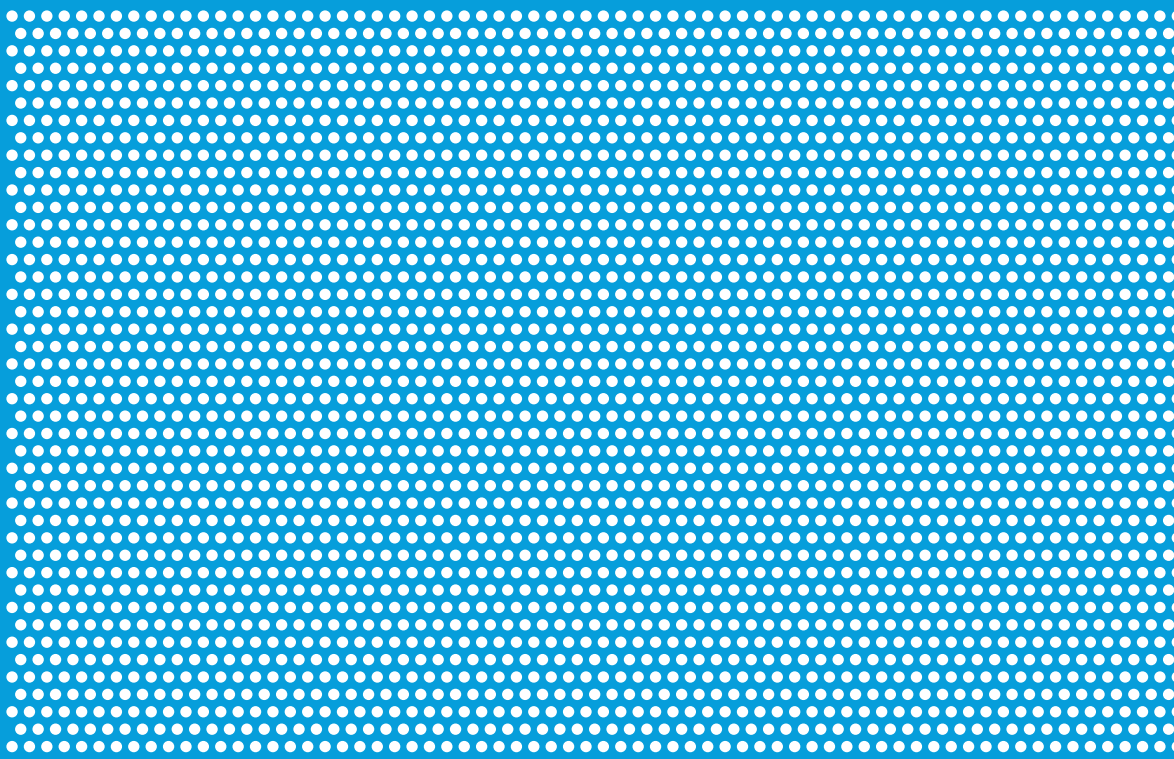
ISSN 1884-1880

平成25年度版

総合研究機構年報 No.31

ANNUAL REPORTS Number31

Research Institutes for Science and Technology



2013

東京理科大学
Tokyo Rika Daigaku
(Tokyo University of Science)

序

本年報は、平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月の期間における東京理科大学総合研究機構(TUS-RIST)の活動記録である。

東京理科大学総合研究機構は、東京理科大学における研究体制を刷新し、新時代に即した有機的連携体制に基づく研究活動のより大きな発展を目指して、平成 17 年 11 月に 10 研究センター5 研究部門の構成で発足した。

平成 25 年度には、新たに「光触媒国際研究センター」「未利用熱エネルギー変換研究部門」「界面科学研究部門」「分子連関相乗系研究部門」が新設され、平成 25 年度末時点での構成は 10 研究センター、18 研究部門、3 社会連携プロジェクト、1 共同利用・共同研究拠点及び研究機器センターとなった。また、平成 25 年度をもって「がん医療基盤科学技術研究センター」「危機管理・安全科学技術研究部門」「トランスレーショナルリサーチ部門」「先端デバイス研究部門」「放射線増感剤 SQAG の悪性腫瘍治療効果に関する研究開発プロジェクト」「オーガンテクノロジーズ器官再生工学プロジェクト」「糖鎖工学プロジェクト」が終了となった。

本総合研究機構の設置目的として

＊実質的な連携研究の推進
＊分野横断研究の展開
＊基礎および応用研究の統合による新分野の開拓
＊学内・外と国内・外の壁を取り払った共同研究の推進
＊教員人事の流動性・機動性の強化
＊社会との連携の強化
＊次世代の社会を担う創造性豊かで多様性に富んだ優れた人材の育成

等が当初から謳われているが、これらはいずれも平成 25 年度においても変わることのない大きな課題であった。上記目標の達成は決して容易ではないが、実質的「連携研究」を推進するために平成 22 年度に導入された領域は、平成 25 年度には「物質・材料」「構造材料・機械・流体・建築」「創薬・バイオ」「環境・情報・社会」「基礎・計測」の 5 領域となり、平成 26 年 3 月には「領域専門部会」を開催し、各研究代表者から研究体制の更なる発展に向けた意見を取りまとめた。また、平成 25 年 11 月に冊子「現状と課題」をまとめ、現状についての相互理解の増進とより活発な研究活動展開への手がかりとした。

目標実現に向けて総合研究機構は一層の努力を重ねます。
関係各位のご協力ご援助よろしくお願いします。

平成 27 年 1 月

東京理科大学
総合研究機構(RIST)
機構長　福山　秀敏

目　次

機構長挨拶 ……1

目次 ……2

総合研究機構の沿革と現況 ……13

総合研究機構組織図 ……14

総合研究機構組織一覧表（平成 26 年 3 月 31 日現在） ……15

トピックス ……41
火災科学研究センター ……42
がん医療基盤科学技術研究センター ……43
グリーン＆セーフティ研究センター ……44
戦略的物理製剤学研究基盤センター ……45
戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター ……46
先端ホログラフィ技術研究開発センター ……47
キラリティー研究センター ……48
光触媒国際研究センター ……49
危機管理・安全科学技術研究部門 ……50
トランスレーショナルリサーチ部門 ……51
先端デバイス研究部門 ……52
太陽光発電研究部門 ……53
次世代データマイニング研究部門 ……54
山岳大気研究部門 ……55
インテリジェントシステム研究部門 ……56
量子生命情報研究部門 ……57
長万部地域社会研究部門 ……58
イメージングフロンティア研究部門 ……59
先端情報通信研究部門 ……60
マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門 ……61
ナノカーボン研究部門 ……62
バイオオルガノメタリクス研究部門 ……63
未利用熱エネルギー変換研究部門 ……64
界面科学研究部門 ……65

分子連関相乗系研究部門……66
社会連携部……67

研究センター・研究部門別の研究報告 ……69
火災科学研究センター……71
赤外自由電子レーザー研究センター……81
がん医療基盤科学技術研究センター……87
グリーン＆セーフティ研究センター……99
戦略的物理製剤学研究基盤センター……109
ＲＮＡ科学総合研究センター……121
戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター……129
先端ホログラフィ技術研究開発センター……139
キラリティー研究センター……147
光触媒国際研究センター……153
危機管理・安全科学技術研究部門……165
トランスレーショナルリサーチ部門……175
先端デバイス研究部門……183
太陽光発電研究部門……189
エコシステム研究部門……195
次世代データマイニング研究部門……201
山岳大気研究部門……209
インテリジェントシステム研究部門……219
量子生命情報研究部門……229
創薬フロンティア研究部門……239
長万部地域社会研究部門……247
イメージングフロンティア研究部門……255
先端情報通信研究部門……263
マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門……269
ナノカーボン研究部門……275
バイオオルガノメタリクス研究部門……281
未利用熱エネルギー変換研究部門……289
界面科学研究部門……297
分子連関相乗系研究部門……303
社会連携部……311

研究者別の研究業績 ……325
相川　達男（アイカワ　タツオ）……327
相川　直幸（アイカワ　ナオユキ）……327
青木　一真（アオキ　カズマ）……327
青木　　伸（アオキ　シン）……328
青木　正和（アオキ　マサカズ）……330
明石　重男（アカシ　シゲオ）……330
秋津　貴城（アキツ　タカシロ）……331
秋本　和憲（アキモト　カズノリ）……331
秋山　弘匡（アキヤマ　ヒロタダ）……332
東　　隆親（アズマ　タカチカ）……332
麻生　隆彬（アソウ　タカアキ）……333
阿部　正彦（アベ　マサヒコ）……333
安部　　良（アベ　リョウ）……334
荒川　裕則（アラカワ　ヒロノリ）……334
有光　晃二（アリミツ　コウジ）……336
有安　真也（アリヤス　シンヤ）……338
有山　　薫（アリヤマ　カオル）……339
安藤　靜敏（アンドウ　シズトシ）……339
阿武　宏明（アンノ　ヒロアキ）……339
飯田　　努（イイダ　ツトム）……340
五十嵐　康人（イガラシ　ヤスヒト）……340
池田　憲一（イケダ　ケンイチ）……341
石川　真志（イシカワ　マサシ）……342
石黒　　孝（イシグロ　タカシ）……342
石田　直哉（イシダ　ナオヤ）……342
石見　佳子（イシミ　ヨシコ）……342
磯田　恭佑（イソダ　キョウスケ）……343
板垣　昌幸（イタガキ　マサユキ）……344
伊丹　　誠（イタミ　マコト）……345
市村　志朗（イチムラ　シロウ）……345
井手本　康（イデモト　ヤスシ）……346
伊藤　耕一（イトウ　コウイチ）……346
伊藤　孝至（イトウ　タカシ）……347
稲見　圭子（イナミ　ケイコ）……347
井上　　啓（イノウエ　ケイ）……348
井上　正之（イノウエ　マサユキ）……348
今井　貴之（イマイ　タカユキ）……348

伊豫田　拓也（イヨダ　タクヤ）……349
入山　聖史（イリヤマ　サトシ）……349
岩瀬　顕秀（イワセ　アキヒデ）……350
上野　一郎（ウエノ　イチロウ）……350
内海　文彰（ウチウミ　フミアキ）……350
内山　真伸（ウチヤマ　マサノブ）……352
内呂　拓実（ウチロ　ヒロミ）……353
梅澤　雅和（ウメザワ　マサカズ）……353
梅村　和夫（ウメムラ　カズオ）……354
江川　嘉美（エガワ　ヨシミ）……355
榎本　真哉（エノモト　マサヤ）……355
遠藤　一央（エンドウ　カズナカ）……355
遠藤　健司（エンドウ　タケシ）……356
大川　和宏（オオカワ　カズヒロ）……356
大河内　博（オオコウチ　ヒロシ）……357
大島　広行（オオシマ　ヒロユキ）……357
大島　正充（オオシマ　マサミツ）……358
大谷　　卓（オオタニ　タカシ）……358
大塚　英典（オオツカ　ヒデノリ）……358
大宮　喜文（オオミヤ　ヨシフミ）……361
大矢　雅則（オオヤ　マサノリ）……361
大和田　勇人（オオワダ　ハヤト）……362
岡　淳一郎（オカ　ジュンイチロウ）……363
岡田　　晋（オカダ　ススム）……364
岡村　総一郎（オカムラ　ソウイチロウ）……364
小川　修平（オガワ　シュウヘイ）……365
長田　和雄（オサダ　カズオ）……365
小澤　弘宜（オザワ　ヒロノブ）……366
尾島　善一（オジマ　ヨシカズ）……366
落合　　剛（オチアイ　ツヨシ）……366
鍛冶　利幸（カジ　トシユキ）……367
勝又　健一（カツマタ　ケンイチ）……367
加藤　俊吾（カトウ　シュンゴ）……369
加藤　大樹（カトウ　ヒロキ）……369
金子　和弘（カネコ　カズヒロ）……369
金子　敏宏（カネコ　トシヒロ）……370
兼保　直樹（カネヤス　ナオキ）……370
紙野　　圭（カミノ　ケイ）……371

鴨川　　仁（カモガワ　マサシ）……372
河合　武司（カワイ　タケシ）……373
河合　英敏（カワイ　ヒデトシ）……374
川﨑　平康（カワサキ　タカヤス）……375
川村　康文（カワムラ　ヤスフミ）……375
菊池　明彦（キクチ　アキヒコ）……377
岸本　英博（キシモト　ヒデヒロ）……378
北村　大介（キタムラ　ダイスケ）……378
北村　尚斗（キタムラ　ナオト）……378
衣笠　秀行（キヌガサ　ヒデユキ）……379
木下　　哲（キノシタ　テツ）……380
木村　真一（キムラ　シンイチ）……380
木村　朋紀（キムラ　トモキ）……381
朽津　和幸（クチツ　カズユキ）……381
工藤　昭彦（クドウ　アキヒコ）……383
国村　伸祐（クニムラ　シンスケ）……384
久保　允人（クボ　マサト）……384
久保田　圭（クボタ　ケイ）……386
倉渕　　隆（クラブチ　タカシ）……386
黒田　玲子（クロダ　レイコ）……389
郡司　天博（グンジ　タカヒロ）……390
後飯塚　僚（ゴイツカ　リョウ）……390
向後　保雄（コウゴ　ヤスオ）……391
河野　　守（コウノ　マモル）……391
越地　耕二（コシヂ　コウジ）……391
越地　福朗（コシヂ　フクロウ）……393
小島　周二（コジマ　シュウジ）……395
小島　尚人（コジマ　ヒロヒト）……396
児島　　紘（コダマ　ヒロシ）……397
後藤　　了（ゴトウ　サトル）……397
小林　恭一（コバヤシ　キョウイチ）……397
小林　　進（コバヤシ　ススム）……398
小林　大造（コバヤシ　タイゾウ）……399
小林　　拓（コバヤシ　ヒロシ）……399
駒場　慎一（コマバ　シンイチ）……400
小茂田　昌代（コモダ　マサヨ）……401
近藤　剛史（コンドウ　ツヨシ）……402
近藤　行成（コンドウ　ユキナリ）……403

斎藤　慎一（サイトウ　シンイチ）……403
齊藤　隆夫（サイトウ　タカオ）……404
酒井　健一（サカイ　ケンイチ）……404
坂井　教郎（サカイ　ノリオ）……405
酒井　秀樹（サカイ　ヒデキ）……405
坂口　謙吾（サカグチ　ケンゴ）……406
佐々木　信也（ササキ　シンヤ）……407
佐々木　健夫（ササキ　タケオ）……408
佐竹　彰治（サタケ　アキハル）……408
佐竹　信一（サタケ　シンイチ）……409
Zacharie JEHL LI KAO（ザッカリー　イエル　リー　カオ）…409
佐藤　圭子（サトウ　ケイコ）……410
佐藤　　毅（サトウ　ツヨシ）……410
佐藤　雅彦（サトウ　マサヒコ）……411
佐野　　明（サノ　アキラ）……411
椎名　　勇（シイナ　イサム）……411
塩見　淳一郎（シオミ　ジュンイチロウ）……413
四反田　功（シタンダ　イサオ）……414
篠田　　陽（シノダ　ヨウ）……415
柴　　建次（シバ　ケンジ）……415
柴田　裕史（シバタ　ヒロブミ）……417
島田　浩章（シマダ　ヒロアキ）……418
島田　洋輔（シマダ　ヨウスケ）……419
庄野　　厚（ショウノ　アツシ）……419
菅原　進一（スガハラ　シンイチ）……419
菅谷　知明（スガヤ　トモアキ）……421
須川　修身（スガワ　オサミ）……421
菅原　二三男（スガワラ　フミオ）……422
杉本　　裕（スギモト　ヒロシ）……423
杉山　　睦（スギヤマ　ムツミ）……424
鈴木　康一（スズキ　コウイチ）……424
鈴木　崇弘（スズキ　タカヒロ）……424
鈴木　利宙（スズキ　トシヒロ）……424
須田　　亮（スダ　アキラ）……425
須藤　結香（スドウ　ユカ）……425
関澤　　愛（セキザワ　アイ）……425
硲合　憲三（ソアイ　ケンゾウ）……426
相馬　亜希子（ソウマ　アキコ）……427

曽我　公平（ソガ　コウヘイ）……427
高澤　涼子（タカサワ　リョウコ）……428
高橋　　渉（タカハシ　ワタル）……428
滝本　宗宏（タキモト　ムネヒロ）……429
竹内　　謙（タケウチ　ケン）……429
武田　　健（タケダ　ケン）……430
武田　　仁（タケダ　ヒトシ）……430
武田　正之（タケダ　マサユキ）……431
竹中　　正（タケナカ　タダシ）……431
竹村　　裕（タケムラ　ヒロシ）……432
武村　政春（タケムラ　マサハル）……432
田代　文夫（タシロ　フミオ）……433
立花　　研（タチバナ　ケン）……433
田所　　誠（タドコロ　マコト）……433
田中　優実（タナカ　ユミ）……434
田中　芳治（タナカ　ヨシハル）……434
谷口　　淳（タニグチ　ジュン）……434
田沼　靖一（タヌマ　セイイチ）……435
田畑　耕治（タバタ　コウジ）……435
田村　浩二（タムラ　コウジ）……436
田村　雅史（タムラ　マサフミ）……436
千足　昇平（チアシ　ショウヘイ）……436
趙　　新為（チョウ　シンイ）……437
塚田　　学（ツカダ　サトル）……439
塚田　敏郎（ツカダ　トシロウ）……439
塚原　隆裕（ツカハラ　タカヒロ）……440
月本　光俊（ツキモト　ミツトシ）……440
築山　光一（ツキヤマ　コウイチ）……441
辻　　孝（ツジ　タカシ）……442
辻本　　誠（ツジモト　マコト）……444
土屋　俊二（ツチヤ　シュンジ）……444
寺島　千晶（テラシマ　チアキ）……444
堂脇　清志（ドウワキ　キヨシ）……445
常盤　和靖（トキワ　カズヤス）……446
徳永　英司（トクナガ　エイジ）……446
十島　純子（トシマ　ジュンコ）……447
十島　二朗（トシマ　ジロウ）……447
富澤　貞男（トミザワ　サダオ）……447

鞆　　達也（トモ　タツヤ）……448
友岡　康弘（トモオカ　ヤスヒロ）……448
豊島　公栄（トヨシマ　コウエイ）……448
鳥越　秀峰（トリゴエ　ヒデタカ）……448
中　　寛史（ナカ　ヒロシ）……449
中井　　泉（ナカイ　イズミ）……450
中田　一弥（ナカタ　カズヤ）……452
中田　時夫（ナカダ　トキオ）……454
永田　　肇（ナガタ　ハジメ）……455
中面　哲也（ナカツラ　テツヤ）……455
永野　勝裕（ナガノ　カツヒロ）……457
中野　直子（ナカノ　ナオコ）……457
中村　　伸（ナカムラ　シン）……457
中村　岳史（ナカムラ　タケシ）……457
奈良　松範（ナラ　マツノリ）……457
西尾　圭史（ニシオ　ケイシ）……458
西川　英一（ニシカワ　エイイチ）……458
西山　裕之（ニシヤマ　ヒロユキ）……459
根岸　雄一（ネギシ　ユウイチ）……459
野島　　雅（ノジマ　マサシ）……461
芳賀　正明（ハガ　マサアキ）……461
橋詰　峰雄（ハシズメ　ミネオ）……462
橋本　　巖（ハシモト　イワオ）……462
長谷川　幹雄（ハセガワ　ミキオ）……462
花輪　剛久（ハナワ　タケヒサ）……463
濱田　幸恵（ハマダ　サチエ）……464
浜田　典昭（ハマダ　ノリアキ）……464
林　もゆる（ハヤシ　モユル）……464
早瀬　仁則（ハヤセ　マサノリ）……464
速水　　洋（ハヤミ　ヒロシ）……465
原　　利英（ハラ　トシヒデ）……465
原田　　拓（ハラダ　タク）……465
桧垣　　匠（ヒガキ　タクミ）……465
樋上　賀一（ヒガミ　ヨシカズ）……466
樋口　健一（ヒグチ　ケンイチ）……466
樋口　　透（ヒグチ　トオル）……468
久松　洋介（ヒサマツ　ヨウスケ）……468
兵庫　　明（ヒョウゴ　アキラ）……469

平田　陽一（ヒラタ　ヨウイチ）……469
平山　尚美（ヒラヤマ　ナオミ）……470
廣田　慶司（ヒロタ　ケイジ）……470
廣田　孝司（ヒロタ　タカシ）……471
深井　文雄（フカイ　フミオ）……471
藤井　志郎（フジイ　シロウ）……471
藤井　博史（フジイ　ヒロシ）……471
藤井　雅弘（フジイ　マサヒロ）……472
藤嶋　　昭（フジシマ　アキラ）……473
藤代　　瞳（フジシロ　ヒトミ）……475
藤代　博記（フジシロ　ヒロキ）……475
藤田　慎一（フジタ　シンイチ）……476
藤本　憲次郎（フジモト　ケンジロウ）……476
藤原　泰之（フジワラ　ヤスユキ）……477
古市　貞一（フルイチ　テイイチ）……477
保倉　明子（ホクラ　アキコ）……478
堀江　和峰（ホリエ　カズタカ）……478
堀口　道子（ホリグチ　ミチコ）……478
堀越　　智（ホリコシ　サトシ）……479
本間　芳和（ホンマ　ヨシカズ）……480
前澤　　創（マエザワ　ソウ）……481
牧野　公子（マキノ　キミコ）……481
政池　知子（マサイケ　トモコ）……482
松岡　隆志（マツオカ　タカシ）……482
松木　　篤（マツキ　アツシ）……483
松田　一朗（マツダ　イチロウ）……483
松永　幸大（マツナガ　サチヒロ）……483
松野　健治（マツノ　ケンジ）……484
松本　睦良（マツモト　ムツヨシ）……485
松山　　賢（マツヤマ　ケン）……485
三浦　和彦（ミウラ　カズヒコ）……487
水田　龍信（ミズタ　リュウシン）……487
水野　雅之（ミズノ　マサユキ）……487
溝口　文雄（ミゾグチ　フミオ）……488
光永　総子（ミツナガ　フサコ）……489
皆巳　幸也（ミナミ　ユキヤ）……489
宮崎　　智（ミヤザキ　サトル）……489
宮嶋　篤志（ミヤジマ　アツシ）……490

宮村　一夫（ミヤムラ　カズオ）……490
村上　康文（ムラカミ　ヤスフミ）……490
元祐　昌廣（モトスケ　マサヒロ）……490
森　　俊介（モリ　シュンスケ）……491
森戸　祐幸（モリト　ユウコウ）……491
矢島　千秋（ヤジマ　カズアキ）……492
矢島　博文（ヤジマ　ヒロフミ）……492
安井　清一（ヤスイ　セイイチ）……493
安盛　敦雄（ヤスモリ　アツオ）……493
谷内　利明（ヤチ　トシアキ）……493
柳田　さやか（ヤナギダ　サヤカ）……494
柳田　信也（ヤナギタ　シンヤ）……495
藪内　直明（ヤブウチ　ナオアキ）……495
山口　祐貴（ヤマグチ　ユウキ）……497
山下　　俊（ヤマシタ　タカシ）……497
山下　親正（ヤマシタ　チカマサ）……498
山登　一郎（ヤマト　イチロウ）……498
山本　隆彦（ヤマモト　タカヒコ）……499
山本　貴博（ヤマモト　タカヒロ）……500
山本　千夏（ヤマモト　チカ）……500
山本　　学（ヤマモト　マナブ）……501
湯浅　　真（ユアサ　マコト）……501
由井　宏治（ユイ　ヒロハル）……502
結城　和久（ユウキ　カズヒサ）……503
吉本　成香（ヨシモト　シゲカ）……503
Steven Larsen（ラーセン・スティーブン）……503
李　　英姫（リ　エイキ）……504
我田　　元（ワガタ　ハジメ）……504
和田　直之（ワダ　ナオユキ）……504
和田　浩志（ワダ　ヒロシ）……505
渡邊　一世（ワタナベ　イッセイ）……505
渡辺　一之（ワタナベ　カズユキ）……505
渡邉　　昇（ワタナベ　ノボル）……506
渡邊　康之（ワタナベ　ヤスユキ）……507
Yaxin Wang（ワン　ヤーシン）……507

総合研究機構フォーラム開催報告……509

事業開催記録 ……511

総合研究機構研究設備 ……521
火災科学研究センター……523
赤外自由電子レーザー研究センター……526
がん医療基盤科学技術研究センター……528
グリーン&セーフティ研究センター……531
戦略的物理製剤学研究基盤センター……535
ＲＮＡ科学総合研究センター……537
戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター……538
先端ホログラフィ技術研究開発センター……540
キラリティー研究センター……541
光触媒国際研究センター……543
エコシステム研究部門……545
次世代データマイニング研究部門……548
山岳大気研究部門……550
創薬フロンティア研究部門……551
イメージングフロンティア研究部門……552
界面科学研究部門……553
社会連携部……554

関係規程 ……555
東京理科大学総合研究機構規程……557
東京理科大学研究戦略委員会規程……564
東京理科大学総合研究審議委員会規程……566
東京理科大学総合研究評価委員会規程……568
東京理科大学における研究センター及び研究部門の
設置並びに改廃に関する規程……570
東京理科大学総合研究機構研究機器センター規程……572
東京理科大学総合研究機構社会連携部規程……576

総合研究機構の沿革と現況

(1) 総合研究機構の目的・特徴

総合研究機構は学問の変化・進展に対応し、かつ社会のニーズに応えるために、複数の学問分野の教員が協力して、学際型、分野横断型な総合的研究体制を構築するとともに、学外の専門家および産業界・行政との積極的な連携を通して優れた研究効果を創出・発信し、本学の学術教育研究体制の持続的発展と人材育成環境の高度化の実現を通して社会に大きく貢献することを目的としている。

その特徴は、理学・工学・薬学・理工学・基礎工学・経営学の全学部を結ぶ横断型連携組織である。

(2) 総合研究機構の変遷

平成 17 年 11 月 1 日発足の東京理科大学総合研究機構はそれまで 25 年の歴史を持つ東京理科大学総合研究所を前身とする。

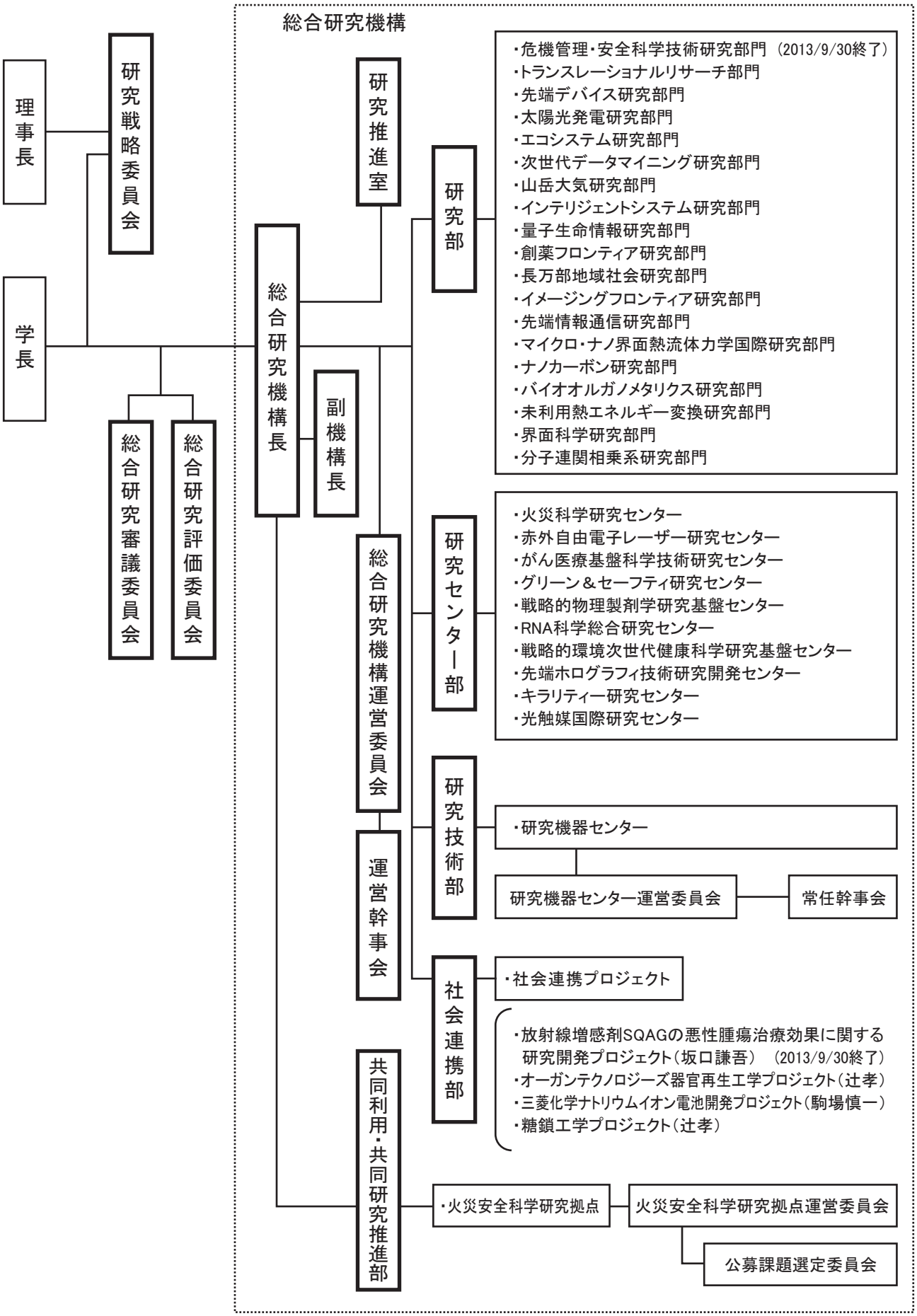
総合研究所は発足後、本学唯一の分野横断的な総合研究組織として活躍し、多くの実績を残した。25 年間に 17 の研究部門が設置され、本学における分野横断型の研究グループの草分けとして、多くの研究組織を生み出す母体として重要な役割を果たしてきた。平成元年にはバイオシステム研究部門から生命科学研究所が発足し、平成 8 年には計算力学研究部門が母体となって情報科学教育・研究機構が発足した。

平成 14 年 10 月から約 1 年半の議論を経て、平成 16 年 3 月 31 日付け「東京理科大学における研究所等のあり方について（答申)」がまとめられ、それをふまえて平成 17 年 4 月 25 日「東京理科大学総合研究機構設立の提案（東京理科大学総合研究所等将来計画の最終答申)」が提示された。平成 17 年 11 月 10 日に「東京理科大学総合研究機構設立準備委員会報告書」がまとめられ、それに基づき総合研究機構が発足した。

(3) 総合研究機構の組織

総合研究機構は、研究部・研究センター部・社会連携部・研究技術部・共同利用・共同研究拠点推進部の 5 組織で構成されている。また、総合研究機構の運営意思決定機関としての「研究戦略委員会」、教員からの申請による研究プロジェクトが研究センター・研究部門等に相当するかを審査する「総合研究審議委員会」、研究センター・研究部門等の成果を評価する「総合研究評価委員会」がある。総合研究機構とこの 3 委員会の連携により、本学の総合的な研究推進体制が構築されている。

総合研究機構組織図



平成26年3月31日

総合研究機構組織一覧表

（平成26年3月31日現在）

総合研究機構　運営委員会

氏　名	職　名
福山秀敏	総合研究機構長
浜田典昭	総合研究機構副機構長
吉本成香	常務理事
岡村総一郎	担当理事
矢部博	理学部第一部学部長
半谷精一郎	工学部第一部学部長
牧野公子	薬学部長
北村春幸	理工学部長
藤代博記	基礎工学部長
辻本誠	火災科学研究センター長
築山光一	赤外自由電子レーザー研究センター長
安部良	がん医療基盤科学技術研究センター長
中井泉	グリーン＆セーフティ研究センター長
牧野公子	戦略的物理製剤学研究基盤センター長
島田浩章	ＲＮＡ科学総合研究センター長
武田健	戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター長
山本学	先端ホログラフィ技術研究開発センター長
椎名勇	キラリティー研究センター長
藤嶋昭	光触媒国際研究センター長
安盛敦雄	光触媒国際研究センター副センター長
深井文雄	トランスレーショナルリサーチ部門長
大川和宏	先端デバイス研究部門長
荒川裕則	太陽光発電研究部門長
井手本康	エコシステム研究部門長
大和田勇人	次世代データマイニング研究部門長
三浦和彦	山岳大気研究部門長
兵庫明	インテリジェントシステム研究部門長
大矢雅則	量子生命情報研究部門長
田沼靖一	創薬フロンティア研究部門長
友岡康弘	長万部地域社会研究部門長
須田亮	イメージングフロンティア研究部門長
伊丹誠	先端情報通信研究部門長
上野一郎	マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門長
本間芳和	ナノカーボン研究部門長
鍛冶利幸	バイオオルガノメタリクス研究部門長
西尾圭史	未利用熱エネルギー変換研究部門長
河合武司	界面科学研究部門長
田所誠	分子連関相乗系研究部門長
辻孝	オーガンテクノロジーズ器官再生工学プロジェクト責任者 糖鎖工学プロジェクト責任者
駒場慎一	三菱化学ナトリウムイオン電池開発プロジェクト責任者
井手本康	研究機器センター長
板垣昌幸	理工学部工業化学科教授
並河一道	総合研究機構教授
渡部俊太郎	総合研究機構教授
野島雅	総合研究機構講師

総合研究機構　運営幹事会

氏　　名	職　　名
福　山　秀　敏	総　合　研　究　機　構　長
浜　田　典　昭	総　合　研　究　機　構　副　機　構　長
安　部　　良	がん医療基盤科学技術研究センター長
中　井　　泉	グリーン＆セーフティ研究センター長
島　田　浩　章	ＲＮＡ科学総合研究センター長
大　川　和　宏	先　端　デ　バ　イ　ス　研　究　部　門　長
荒　川　裕　則	太　陽　光　発　電　研　究　部　門　長
井　手　本　康	研　究　機　器　セ　ン　タ　ー　長 エ　コ　シ　ス　テ　ム　研　究　部　門　長
板　垣　昌　幸	理　工　学　部　工　業　化　学　科　教　授
並　河　一　道	総　合　研　究　機　構　教　授

総合研究機構本務教員

本務教員		
安藤正海	研究機構	教授
池田憲一	研究機構	教授
黒田玲子	研究機構	教授
小林恭一	研究機構	教授
坂口謙吾	研究機構	教授
菅原進一	研究機構	教授
関沢愛	研究機構	教授
髙柳英明	研究機構	教授
辻孝	研究機構	教授
中田時夫	研究機構	教授
並河一道	研究機構	教授
福山秀敏	研究機構	機構長・教授
森田昌宏	研究機構	教授
渡部俊太郎	研究機構	教授
寺島千晶	研究機構	准教授
松山賢	研究機構	准教授
水野雅之	研究機構	准教授
大谷卓	研究機構	講師
酒井健一	研究機構	講師
野島雅	研究機構	講師
藪内直明	研究機構	講師
久保田圭	研究機構	助教
小林大造	研究機構	助教
立花研	研究機構	助教
Zacharie Jehl Li Kao	研究機構	助教

プロジェクト研究員		
石塚知香子		
今井貴之		
内田英建		
川崎平康		
周春		
田中傑		
田端秀行		
豊島公栄		
松山勇		
Ishwor Khatri		

ポストドクトラル研究員		
阿部真典		
有安真也		
岩端一樹		
内山純爾		
加藤大		
金井良博		
久保田夏子		
中里智治		
長野真		
堀江和峰		
類家竜司		
JAYARAMAN THARMALINGAM		
Nallusamy Venkatachalam		
Steven Larsen		
Yaxin Wang		

技術者		
沖永誠治		
中山莉奈子		
福西美香		

火災科学研究センター

センター長　辻 本 誠		
本務教員		
池田憲一	研究機構	教授
小林恭一	研究機構	教授
菅原進一	研究機構	教授
関沢愛	研究機構	教授
森田昌宏	研究機構	教授
松山賢	研究機構	准教授
水野雅之	研究機構	准教授
併任教員		
倉渕隆	工1	教授
河野守	工2	教授
辻本誠	工2	教授
直井英雄	工2	教授
大宮喜文	理工	教授
衣笠秀行	理工	教授
須川修身	諏訪理大	教授
兼松学	理工	准教授
客員教授		
金相大		
田中哮義		
萩原一郎		
長谷見雄二		
原田和典		
李克欣		
M. A. Delichatsios		
客員准教授		
岡泰資		
佐野友紀		
福井潔		
山内幸雄		
山田茂		
若月薫		
客員研究員		
鈴木淳一		
プロジェクト研究員		
田中傑	研究機構	
内田英建	研究機構	

リサーチ・アシスタント	
申易澈	
野秋政希	

赤外自由電子レーザー研究センター

センター長　築 山 光 一		
併任教員		
築 山 光 一	理 1	教 授
千 葉 順 成	理 工	教 授
徳 永 英 司	理 1	准 教 授
客員教授		
設 楽 哲 夫		
鈴 木 俊 法		
Stephen C. Ross		
客員研究員		
吉 田 光 宏		
プロジェクト研究員		
今 井 貴 之	研究機構	
川 崎 平 康	研究機構	

がん医療基盤科学技術研究センター

センター長　安 部 良		
本務教員		
坂口謙吾	研究機構	教授
酒井健一	研究機構	講師
併任教員		
青木伸	薬学	教授
小林進	薬学	教授
菅原二三男	理工	教授
小中原猛雄	理工	教授
湯浅真	理工	教授
大和田勇人	理工	教授
小島尚人	理工	教授
相川直幸	基礎工	教授
石黒孝	基礎工	教授
曽我公平	基礎工	教授
東隆親	生命研	教授
安部良	生命研	教授
江角浩安	生命研	教授
北村大介	生命研	教授
後飯塚僚	生命研	教授
大塚英典	理1	准教授
佐藤圭子	理工	准教授
西山裕之	理工	准教授
早瀬仁則	理工	准教授
中野直子	生命研	准教授
水田龍信	生命研	准教授
稲見圭子	薬学	講師
元祐昌廣	工1	講師
竹村裕	理工	講師
林もゆる	理1	助教
月本光俊	薬学	助教
久松洋介	薬学	助教
秋山弘匡	基礎工	助教
小川修平	生命研	助教

客員教授	
大田信行	
金子和弘	
川島徳道	
岸本英博	
小島清嗣	
中面哲也	
藤井博史	
客員准教授	
伊藤雅昭	
横田秀夫	

ポストドクトラル研究員		
有安真也	研究機構	
堀江和峰	研究機構	
Nallusamy Venkatachalam	研究機構	

グリーン＆セーフティ研究センター

センター長　中 井 泉		
併任教員		
川 村 康 文	理 1	教 授
本 間 芳 和	理 1	教 授
田 所 誠	理 1	教 授
中 井 泉	理 1	教 授
由 井 宏 治	理 1	教 授
大 川 和 宏	理 1	教 授
工 藤 昭 彦	理 1	教 授
駒 場 慎 一	理 1	教 授
鳥 越 秀 峰	理 1	教 授
趙 新 為	理 2	教 授
佐々木健夫	理 2	教 授
井 手 本 康	理 工	教 授
森 俊 介	理 工	教 授
武 村 政 春	理 1	准 教 授
鞆 達 也	理 1	准 教 授
徳 永 英 司	理 1	准 教 授
井 上 正 之	理 1	准 教 授
大 塚 英 典	理 1	准 教 授
梅 村 和 夫	理 2	准 教 授
秋 津 貴 城	理 2	准 教 授
早 瀬 仁 則	理 工	准 教 授
常 盤 和 靖	基 礎 工	准 教 授
樋 口 透	理 1	講 師
国 村 伸 祐	工 1	講 師
杉 山 睦	理 工	講 師
高 橋 弘 史	理 工	助 教
客員准教授		
有 山 薫 保 倉 明 子		
ポストドクトラル研究員		
Yaxin Wang	研究機構	

戦略的物理製剤学研究基盤センター

センター長　牧野公子		
併任教員		
吉本成香	工1	教授
西川英一	工2	教授
廣田孝司	薬学	教授
牧野公子	薬学	教授
山下親正	薬学	教授
大島広行	薬学	教授
後藤了	薬学	教授
深井文雄	薬学	教授
池北雅彦	理工	教授
村田雄司	理工	教授
菊池明彦	基礎工	教授
大塚英典	理1	准教授
内呂拓実	薬学	准教授
入山聖史	理工	講師
廣田慶司	薬学	助教
堀口道子	薬学	助教
宮嶋篤志	薬学	助教
伊豫田拓也	薬学	助教
島田洋輔	薬学	助教
原利英	理工	助教
麻生隆彬	基礎工	助教

客員教授	
石井文由	
稲木敏男	
今栄東洋子	
上野雅晴	
枝川義邦	
岡本浩一	
北里健二	
小西良士	
首藤紘一	
杉原多公通	
杣源一郎	
瀧孝雄	
寺田弘	
戸井雅和	
牧野悠治	
松村明	
Fakhreddin Jamali	
Kolio Troev	
客員准教授	
稲川裕之	
河内千恵	
柴田聡彦	
客員研究員	
井戸亨	
加藤真司	
川本忠文	
金箱眞	
小室昌仁	
櫻井一志	
鈴木健一	
西林徹	
八軒静香	
藤原成芳	

RNA科学総合研究センター

センター長　島田浩章		
併任教員		
太田尚孝	理1	教授
小島周二	薬学	教授
田沼靖一	薬学	教授
浜田典昭	理工	教授
池北雅彦	理工	教授
朽津和幸	理工	教授
石黒孝	基礎工	教授
島田浩章	基礎工	教授
田代文夫	基礎工	教授
田村浩二	基礎工	教授
友岡康弘	基礎工	教授
三浦成敏	基礎工	教授
村上康文	基礎工	教授
内海文彰	薬学	准教授
松永幸大	理工	准教授
十島二朗	基礎工	准教授
客員教授		
伊藤耕一		
木下哲		
松野健治		
客員研究員		
相馬亜希子		
十島純子		
吉原利一		
ポストドクトラル研究員		
内山純爾	研究機構	
加藤大	研究機構	
長野真	研究機構	
Steven Larsen	研究機構	
リサーチ・アシスタント		
青木裕美		
村上重和		

戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター

センター長　武田健		
本務教員		
野島雅	研究機構	講師
立花研	研究機構	助教
併任教員		
矢島博文	理1	教授
小島周二	薬学	教授
小茂田昌代	薬学	教授
武田健	薬学	教授
田沼靖一	薬学	教授
清岡智	理工	教授
丸山克俊	理工	教授
浜田典昭	理工	教授
久保允人	生命研	教授
市村志朗	理工	准教授
梅澤雅和	薬学	助教
柳田信也	理工	助教
小川修平	生命研	助教
客員教授		
石見佳子		
菅又昌雄		
中村伸		
客員准教授		
井原智美		
光永総子		
Hazem Mohammed Ebraheem Shaheen		
客員研究員		
大森清美		
田中貴代子		
李英姫		
Asharaf Ahmed El-Ghoneimy El-Hady Ali		
Yasser Said El-Sayed Salem		
ポストドクトラル研究員		
久保田夏子	研究機構	
JAYARAMAN THARMALINGAM	研究機構	
リサーチ・アシスタント		
高井英里奈		

先端ホログラフィ技術研究開発センター

センター長　山本学		
併任教員		
由井宏治	理　1	教　授
吉本成香	工　1	教　授
佐々木信也	工　1	教　授
佐竹信一	基礎工	教　授
向後保雄	基礎工	教　授
山本学	基礎工	教　授
鈴木康一	山口理大	教　授
松田一朗	理　工	准教授
谷口淳	基礎工	准教授
結城和久	山口理大	准教授

キラリティー研究センター

センター長　椎名勇		
本務教員		
大谷卓	研究機構	講　師
併任教員		
斎藤慎一	理　1	教　授
齊藤隆夫	理　1	教　授
椎名勇	理　1	教　授
築山光一	理　1	教　授
宮村一夫	理　1	教　授
由井宏治	理　1	教　授
硤合憲三	理　1	教　授
佐藤毅	理　2	教　授
杉本裕	工　1	教　授
山下俊	理　工	准教授
客員教授		
朝日透		
林雄二郎		
客員准教授		
川崎常臣		

光触媒国際研究センター

センター長　藤嶋昭		
本務教員		
寺島千晶	研究機構	准教授
併任教員		
岡村総一郎	理1	教授
工藤昭彦	理1	教授
駒場慎一	理1	教授
池北雅彦	理工	教授
阿部正彦	理工	教授
井手本康	理工	教授
酒井秀樹	理工	教授
湯浅真	理工	教授
佐竹信一	基礎工	教授
安盛敦雄	基礎工	教授
奈良松範	諏訪理大	教授
根岸雄一	理1	准教授
鈴木智順	理工	准教授
中田一弥	理工	准教授
有光晃二	理工	准教授
早瀬仁則	理工	准教授
和田浩志	薬学	講師
近藤剛史	理工	講師
四反田功	理工	講師
藤本憲次郎	理工	講師
渡邊康之	諏訪理大	講師
岩瀬顕秀	理1	助教
吉見陽児	理工	助教
遠藤健司	理工	助教
山口祐貴	理工	助教
鈴木崇弘	理工	助教
柳田さやか	基礎工	助教
客員教授		
森戸祐幸		
客員准教授		
落合剛		
堀越智		

客員研究員	
勝又健一	
柴田裕史	
我田元	
日本学術振興会外国人特別研究員	
Sanjay Subhash LATTHE	
Sudhagar PITCHAIMUTHU	

危機管理・安全科学技術研究部門

部門長　平塚三好		
本務教員		
菅原進一	研究機構	教授
森田昌宏	研究機構	教授
併任教員		
浜田知久馬	工1	教授
吉本成香	工1	教授
辻本誠	工2	教授
渡邉均	工2	教授
越地耕二	理工	教授
平塚三好	MIP	教授
奈良松範	諏訪理大	教授
篠原菊紀	諏訪理大	教授
長谷川幹雄	工1	准教授
客員教授		
板生清		
片桐祥雅		
岸徹		
佐々木健		
郷原信郎		
鈴木高広		
原田泉		
保坂寛		
三角育生		
吉田隆嘉		
樋口広芳		
客員准教授		
梅田智広		
川原靖弘		

トランスレーショナルリサーチ部門

部門長　深井文雄		
併任教員		
鳥越秀峰	理1	教授
岡淳一郎	薬学	教授
小茂田昌代	薬学	教授
千葉丈	基礎工	教授
花輪剛久	薬学	教授
樋上賀一	薬学	教授
廣田孝司	薬学	教授
深井文雄	薬学	教授
牧野公子	薬学	教授
山下親正	薬学	教授
秋本和憲	薬学	准教授
河野弥生	薬学	助教
濱田幸恵	薬学	助教
堀口道子	薬学	助教
宮嶋篤志	薬学	助教
伊豫田拓也	薬学	助教
須藤結香	薬学	助教
客員教授		
朝長修		
上園保仁		
大河内信弘		
大草敏史		
兒玉浩明		
重本和宏		
島野仁		
竹下聡		
野口雅之		
原田義則		
兵頭一之介		
松崎靖司		
松永卓也		
松村明		
客員准教授		
武藤倫弘		

客員研究員	
鈴木英雄	
田辺真彦	
深澤征義	
山本哲哉	
山本紘司	

先端デバイス研究部門

部門長　大川和宏		
併任教員		
大川和宏	理　1	教　授
岡村総一郎	理　1	教　授
趙　新為	理　2	教　授
安藤静敏	工　2	教　授
藤代博記	基礎工	教　授
飯田　努	基礎工	教　授
西尾圭史	基礎工	教　授
客員教授		
中村修二		

太陽光発電研究部門

部門長　荒川裕則		
本務教員		
中田時夫	研究機構	教　授
小林大造	研究機構	助　教
Zacharie JEHL LI KAO	研究機構	助　教
併任教員		
趙　新為	理　2	教　授
荒川裕則	工　1	教　授
谷内利明	工　2	教　授
飯田　努	基礎工	教　授
平田陽一	諏訪理大	准教授
杉山　睦	理　工	講　師
渡邊康之	諏訪理大	講　師
小澤弘宜	工　1	助　教
客員教授		
小林隆久		
吉田郵司		
プロジェクト研究員		
松山　勇	研究機構	
Ishwor Khatri	研究機構	

エコシステム研究部門

部門長　井手本康		
本務教員		
酒井健一	研究機構	講師
野島雅	研究機構	講師
併任教員		
佐々木健夫	理2	教授
桑野潤	工1	教授
武田仁	理工	教授
板垣昌幸	理工	教授
井手本康	理工	教授
郡司天博	理工	教授
酒井秀樹	理工	教授
湯浅真	理工	教授
竹中正	理工	教授
堂脇清志	理工	教授
森俊介	理工	教授
松本睦良	基礎工	教授
庄野厚	工1	准教授
田中優実	工1	准教授
有光晃二	理工	准教授
坂井教郎	理工	准教授
永田肇	理工	准教授
近藤剛史	理工	講師
四反田功	理工	講師
藤本憲次郎	理工	講師
綾戸勇輔	工1	助教
相川達男	理工	助教
石田直哉	理工	助教
北村尚斗	理工	助教
塚田学	理工	助教
山口祐貴	理工	助教

次世代データマイニング研究部門

部門長　大和田勇人		
併任教員		
青木伸	薬学	教授
滝本宗宏	理工	教授
武田正之	理工	教授
朽津和幸	理工	教授
大和田勇人	理工	教授
尾島善一	理工	教授
鈴木知道	理工	教授
森俊介	理工	教授
小島尚人	理工	教授
佐藤圭子	理工	准教授
西山裕之	理工	准教授
原田拓	理工	講師
安井清一	理工	助教
客員教授		
溝口文雄		

山岳大気研究部門

部門長　三浦和彦		
本務教員		
野島雅	研究機構	講師
併任教員		
橋本巖	理1	教授
三浦和彦	理1	教授
児島紘	理工	教授
永野勝裕	理工	講師
加藤大樹	理1	助教
浅野比	山口理大	助教
客員教授		
五十嵐康人		
大河内博		
速水洋		
藤田慎一		
客員准教授		
青木一真		
長田和雄		
加藤俊吾		
兼保直樹		
小林拓		
松木篤		
皆巳幸也		
矢島千秋		
客員研究員		
鴨川仁		

インテリジェントシステム研究部門

部門長　兵庫明		
併任教員		
江川嘉美	理1	教授
明石重男	理工	教授
木村真一	理工	教授
越地耕二	理工	教授
兵庫明	理工	教授
大和田勇人	理工	教授
森俊介	理工	教授
青木正和	諏訪理大	教授
樋口健一	理工	准教授
柴建次	基礎工	准教授
塚田敏郎	理工	助教
山本隆彦	理工	助教
客員教授		
高橋渉		
巽英介		
客員准教授		
青木広宙		
客員研究員		
越地福朗		
佐藤広生		

量子生命情報研究部門

部門長　大矢雅則		
併任教員		
宮崎智	薬学	教授
大矢雅則	理工	教授
戸川美郎	理工	教授
富澤貞男	理工	教授
渡邉昇	理工	教授
山登一郎	基礎工	教授
松岡隆志	諏訪理大	教授
佐藤圭子	理工	准教授
井上啓	山口理大	准教授
入山聖史	理工	講師
田中芳治	理工	助教
田畑耕治	理工	助教
原利英	理工	助教

創薬フロンティア研究部門

部門長　田沼靖一		
併任教員		
岡淳一郎	薬学	教授
鍛冶利幸	薬学	教授
田沼靖一	薬学	教授
廣田孝司	薬学	教授
樋上賀一	薬学	教授
菅原二三男	理工	教授
古市貞一	理工	教授
村上康文	基礎工	教授
秋本和憲	薬学	准教授
内海文彰	薬学	准教授
内呂拓実	薬学	准教授
松永幸大	理工	准教授
髙澤涼子	薬学	講師
藤川誠	薬学	助教
客員教授		
内山真伸		
近藤格		
塩川大介		
客員研究員		
黄成		

長万部地域社会研究部門

部門長　友岡康弘		
併任教員		
鳥越秀峰	理1	教授
中井泉	理1	教授
川向正人	理工	教授
新井健	理工	教授
榎本一之	基礎工	教授
藤井志郎	基礎工	教授
本田宏隆	基礎工	教授
石黒孝	基礎工	教授
向後保雄	基礎工	教授
曽我公平	基礎工	教授
友岡康弘	基礎工	教授
三浦成敏	基礎工	教授
和田直之	理工	准教授
山下俊	理工	准教授
竹内謙	基礎工	准教授
野沢肇	基礎工	准教授
村上学	基礎工	准教授
古江広和	基礎工	准教授
田村早苗	基礎工	講師
客員准教授		
古屋仲秀樹		

イメージングフロンティア研究部門

部門長　須田亮		
併任教員		
由井宏治	理1	教授
須田亮	理工	教授
浜田典昭	理工	教授
朽津和幸	理工	教授
古市貞一	理工	教授
曽我公平	基礎工	教授
中村岳史	生命研	教授
北村大介	生命研	教授
松永幸大	理工	准教授
政池知子	理工	講師
篠田陽	理工	助教
前澤創	理工	助教
客員研究員		
桧垣匠		
技術者		
中山莉奈子	研究機構	

先端情報通信研究部門

部門長　伊丹誠		
併任教員		
相川直幸	基礎工	教授
伊丹誠	基礎工	教授
藤代博記	基礎工	教授
長谷川幹雄	工1	准教授
樋口健一	理工	准教授
客員准教授		
藤井雅弘		
渡邊一世		

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門

部門長　上野一郎		
併任教員		
酒井秀樹	理工	教授
上野一郎	理工	准教授
元祐昌廣	工1	講師
塚原隆裕	理工	講師
金子敏宏	理工	助教
客員教授		
Kutter Jorg Peter		
Narayanan Ranga		
Faghri Mohammad		
客員准教授		
洪定杓		
Jakirlic Suad		
Zoueshtiagh Farzam		

ナノカーボン研究部門

部門長　本間芳和		
併任教員		
本間芳和	理　1	教　授
渡辺一之	理　1	教　授
西川英一	工　2	教　授
梅村和夫	理　2	准教授
山本貴博	工　1	講　師
加藤大樹	理　1	助　教
土屋俊二	理　1	助　教
客員准教授		
岡田晋		
客員研究員		
千足昇平		

バイオオルガノメタリクス研究部門

部門長　鍛冶利幸		
併任教員		
鍛冶利幸	薬学	教　授
宮崎智	薬学	教　授
浜田典昭	理工	教　授
内呂拓実	薬学	准教授
佐野明	薬学	講　師
髙澤涼子	薬学	講　師
篠田陽	理工	助　教
客員教授		
内山真伸		
佐藤雅彦		
安池修之		
山本千夏		
客員准教授		
木村朋紀		
藤原泰之		
客員研究員		
中寛史		
藤代瞳		

未利用熱エネルギー変換研究部門

部門長　西尾圭史		
併任教員		
飯田努	基礎工	教授
向後保雄	基礎工	教授
西尾圭史	基礎工	教授
安盛敦雄	基礎工	教授
阿武宏明	山口理大	教授
藤本憲次郎	理工	講師
山口祐貴	理工	助教
石川真志	基礎工	助教
平山尚美	基礎工	助教
柳田さやか	基礎工	助教
客員准教授		
伊藤孝至		
塩見淳一郎		

界面科学研究部門

部門長　河合武司		
本務教員		
酒井健一	研究機構	講師
併任教員		
田所誠	理1	教授
佐々木信也	工1	教授
河合武司	工1	教授
後藤了	薬学	教授
酒井秀樹	理工	教授
松本睦良	基礎工	教授
大塚英典	理1	准教授
根岸雄一	理1	准教授
近藤行成	工1	准教授
橋詰峰雄	工1	准教授
客員教授		
遠藤一央		

分子連関相乗系研究部門

部門長　田 所 誠		
本務教員		
黒　田　玲　子	研究機構	教　　授
併任教員		
斎　藤　慎　一	理　1	教　　授
田　所　誠	理　1	教　　授
宮　村　一　夫	理　1	教　　授
鳥　越　秀　峰	理　1	教　　授
青　木　伸	薬　学	教　　授
田　村　雅　史	理　工	教　　授
河　合　英　敏	理　1	准　教　授
根　岸　雄　一	理　1	准　教　授
秋　津　貴　城	理　2	准　教　授
佐　竹　彰　治	理　2	准　教　授
榎　本　真　哉	理　1	講　　師
磯　田　恭　佑	理　1	助　　教
客員教授		
芳　賀　正　明 遠　藤　一　央 紙　野　圭		
客員研究員		
菅　谷　知　明		

社会連携部

オーガンテクノロジーズ器官再生工学プロジェクト

プロジェクト責任者　辻　孝	
辻　孝	研究機構　教　授
井　上　孝	客　員　教　授
春日井昇平	客　員　教　授
窪　木　拓　男	客　員　教　授
佐　藤　明　男	客　員　教　授
立　川　哲　彦	客　員　教　授
坪　田　一　男	客　員　教　授
山　本　照　子	客　員　教　授
伊　藤　克　彦	客　員　准　教　授
武　田　啓	客　員　准　教　授
阿　部　雄　太	客　員　研　究　員
入　江　太　朗	客　員　研　究　員
江　草　宏	客　員　研　究　員
園　山　亘	共　同　研　究　者
豊　島　公　栄	プロジェクト研究員

糖鎖工学プロジェクト

プロジェクト責任者　辻　孝	
辻　孝	研究機構　教　授
手　塚　克　成	客　員　教　授
梶　原　康　宏	客　員　教　授
五　十　嵐　潤	共　同　研　究　者
石　井　一　之	共　同　研　究　者
深　江　一　博	共　同　研　究　者

三菱化学ナトリウムイオン電池開発プロジェクト

プロジェクト責任者	駒 場 慎 一		
藪 内 直 明	研究機構	講	師
由 井 宏 治	理 1	教	授
駒 場 慎 一	理 1	教	授
中 井 泉	理 1	教	授
山 田 康 洋	理 2	教	授
後 藤 和 馬			
佐 藤 智 洋			
田 中 秀 明			

放射線増感剤 SQAG の悪性腫瘍治療効果に関する研究開発プロジェクト

プロジェクト責任者	坂 口 謙 吾		
坂 口 謙 吾	研究機構	教	授
小 林 進	薬 学	教	授
春 山 修 身	理 工	教	授
菅 原 二 三 男	理 工	教	授
板 垣 昌 幸	理 工	教	授
溝 口 博	理 工	教	授
安 部 良	生 命 研	教	授
古 江 広 和	基 礎 工	准	教 授
太 田 慶 祐	客 員 研 究 員		
岩 端 一 樹	ポストドクトラル研究員		
金 井 良 博	ポストドクトラル研究員		
類 家 竜 司	ポストドクトラル研究員		

研究機器センター（☆印：常任幹事会メンバー）

センター長		
井手本康 ☆	理工	教授
運営委員会委員		
坂田英明 ☆	理1	教授
築山光一 ☆	理1	教授
椎名勇	理1	教授
廣田孝司	薬学	教授
河合武司	工1	教授
佐々木信也 ☆	工1	教授
安藤靜敏	工2	教授
矢口宏	理工	教授
郡司天博 ☆	理工	教授
安盛敦雄 ☆	基礎工	教授
久保允人	生命研	教授
佐竹彰治	理2	准教授
内呂拓実	薬学	准教授
早瀬仁則	理工	准教授
谷口淳	基礎工	准教授

火災安全科学研究拠点

拠点長		
辻本誠	工2	教授
運営委員（学内委員）		◎＝委員長
森田昌宏 ◎	研究機構	教授
池田憲一	研究機構	教授
辻本誠	工2	教授
浜田典昭	理工	教授
大宮喜文	理工	教授
松山賢	研究機構	准教授
運営委員（学外委員）		
青木義次		
鈴木弘之		
田中哮義		
萩原一郎		
長谷見雄二		
山田常佳		
公募課題選定委員（学内委員）		◎＝委員長
大宮喜文 ◎	理工	教授
池田憲一	研究機構	教授
辻本誠	工2	教授
浜田典昭	理工	教授
松山賢	研究機構	准教授
公募課題選定委員（学外委員）		
青木義次		
鈴木弘之		
萩原一郎		
長谷見雄二		
中村祐二		
技術者		
沖永誠治	研究機構	

トピックス

－火災科学研究センター　トピックス－

「FORUM for Advanced Fire Education/Research in Asia」
The Second Seminar（国際セミナー）in Seoul の開催

2013 年 11 月 21 日、22 日の 2 日間、The Korea Institute of Building Construction が主催者となってソウルオリンピックパークテルにおいて The Second Seminar of FORUM for Advanced Fire Education/Research in Asia が開催された。このセミナーは、本火災科学研究センターが昨年にキックオフセミナーを主催したもので、アジアの関係者が持ち回りで、各都市でセミナー開催しながら火災科学に関する先端的な教育研究のあり方を議論すると共に、開催国が指定するテーマに関して議論を深め国際連携を図ることを目的としている。第 2 回目の今回のテーマは、韓国において一層開発が進んでいる超高層建築物の火災安全に関わる研究開発や設計手法であり、13 題の発表と Forum Rally での意見交換・議論の場が提供された。開催に当たっては、韓国の建築施工学会の全面的なバックアップもあり、100 名を超える参加者が詰めかけ大変盛況であった。

東京理科大学からは火災科学研究センターの教員 7 名が参加し、3 名がスピーカー、2 名がパネリストとしての役割を果たすと共に、Forum Rally では全員がパネラーとして参加した。また、台湾から 2 名、ベトナムから 2 名、バングラデシュから 2 名の参加者があり、それぞれ 1 名がスピーカーとして各国の建築物における火災安全対策の実状等について報告があった。また、開催国である韓国からは、7 名のスピーカーが登壇し、韓国国内における過去の火災事故や既存及び現在進行中の超高層建築物のプロジェクトの解説、超高層建築物の火災安全の課題解決のための研究成果など幅広い発表があった。

韓国では 30～49 階の建物に、また 50 階以上の建物では 30 階毎に中間避難階の設置が義務づけられ、超高層建築物の開発が進んでいる国家として安全対策が十分に配慮されている状況が伺えた。また、来年（2014 年）にはエレベータ避難の法令が施行される。日本では階段での避難が困難な歩行困難者を避難誘導する手段として非常用エレベータを避難誘導に活用することを東京消防庁が指導基準として発表し話題になったが、超高層建築物からの現実的な避難としてのエレベータ避難手法がどのように整備されているのか今後検証する必要がある。また、最新の研究成果として、トイレを籠城区画として防護する手法を取り入れる手法が提案され、実大実験なども実施しているが、区画性能を検証する上で火炎に曝されるばかりでなく、圧力が高まった状況での安全性が担保されるのかなど、引き続き課題解決のための研究が必要と感じられた。

写真　セミナーを開催した会場での記念撮影

ーがん医療基盤科学技術研究センター（CTC）　トピックスー
「がんを小さく発見して、やさしく治す」ための研究者ネットワークの構築

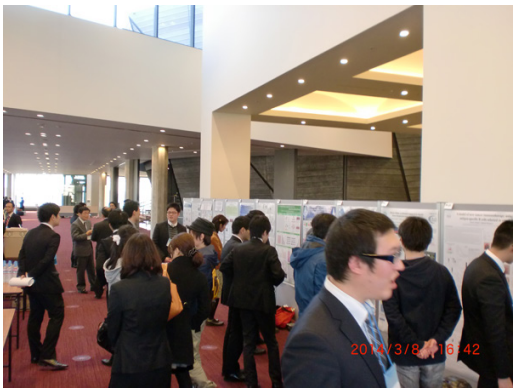
第 2 回 CTC 国際シンポジウム（ISTC2014)開催

平成 26 年 3 月 7～8 日に本学葛飾キャンパスの図書館ホールにて、第 2 回 CTC 国際シンポジウム（International Symposium on Technologies against Cancer 2014(ISTC2014)）を開催した。平成 25 年度は CTC の最終年度であったため、本研究センターにおける研究結果を、国内外へ情報発信することが主目的であった（平成 26 年 3 月 3 日付けで東京理科大学ホームページに予告された: http://www.tus.ac.jp/news/news.php?20140303153041)。

まず初日に、米国 Michigan 大学の高山秀一教授と、台湾の Chang Gung Memorial Hospital の Tzu-Chen Yen 教授に Keynote lecture をお願いした。高山教授は、Microfluidics の分野では世界的に活躍している若手の一人であり、“Microfluidics for Cancer Studies”と題して行われたご講演では、細胞実験を生体内に近い環境で行う様々なテクノロジーが紹介され、圧巻であった。一方、 Yen 教授のご講演は、“Integrating Imaging Data with Information from Genomics in Oncology”というタイトルで行われ、主に頭頸部がんに関わる genomics, proteomics, metabolomics など様々な---mics についての解析結果が発表された。午後の Session A (Immunology and Informatics) では、Mathematics Information Group (MIG)から最新の研究報告が行われ、その後図書館ホールに隣接するホワイエでポスター発表と懇親会が行われた。

二日目の午前中は、Pharmaceutical DDS Group (PDG)の Biodevice team の担当で Session B が行われた。その中で、東京医科歯科大学の川嶋健嗣博士にお願いした招待講演“Pneumatically-driven surgical robot with force perception”では、空気圧を利用することで繊細な操作が可能になった内視鏡用ロボットの詳細が紹介された。午後は、Session C (Design, Synthesis, and Evaluation of Chemical Systems for Diagnosis and Treatment of Cancer)で PDG の Pharmaceutical team がこれまでの研究を総括した。また、現在 PDG に所属する若手研究者がそれぞれの研究成果を報告した。次の Visualization Recognition Group (VRG)が企画した Session D (Visualization and Recognition for Cancer Diagnosis and Treatment)では、グループの研究総括とともに、理研の座古保博士、国立がん研究センター東病院の金子和弘、藤井博史博士から、近赤外を用いた内視鏡イメージング技術などに関する発表が行われた。

本研究センターで培われた研究者同士の個別の信頼関係、共同研究がセンター員全員に共有された。分野や組織の壁を越えてがん医療の解決につながる新技術を創出する、という本センターの目的と理念は、今後も引き継がれることになるであろう。



ポスターセッション

集合写真

－グリーン＆セーフティ研究センター　トピックス－

1. 食と健康フォーラム　～細胞を安全に投与するためのハイドロゲルの開発～

高い含水率と様々な物理特性をデザイン可能なハイドロゲルは、インプラント材料や薬物担持担体など、バイオマテリアルとしての応用が期待されている。細胞外マトリックスを模倣した繊維構造は、細胞親和性に優れた構造設計として広く研究され、中でもアテロコラーゲンは移植用細胞担体としての成果を臨床現場で獲得している。しかしながら動物由来材料であるため、安全性が問題視され細胞支持体としての強度も不足している。

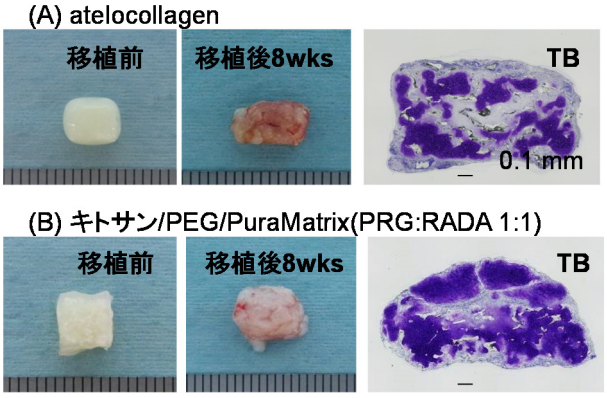


図 1. ヒト軟骨細胞をヌードマウス背部に皮下移植。細胞支持性能と軟骨基質の産生能を動物実験で検証。

本研究では、組織工学への応用を指向した高機能三次元培養基材の作成を目指し、自己組織化ペプチドの繊維構造と共有結合性ゲルの分子網目構造からなる相互侵入高分子網目(IPN)型インジェクタブルゲルの one-pot 合成について検討した。IPN 型インジェクタブルゲルは、架橋の駆動力・ゲル化速度の異なる二種の網目構造を組み合わせることにより one-pot で合成可能であり、IPN 構造に基づく力学強度の飛躍的向上と細胞親和性の向上に成功した。本ゲルを用いた軟骨細胞の動物移植では、アテロコラーゲンと比較し、百分の一の細胞数においても高い組織再生を達成した。(大塚英典)

2. 電池フォーラム　～新規ポリアニオン系 Li/Na イオン 2 次電池正極材料の開発～

低環境負荷社会実現のために、化石燃料を使用しない電気自動車の電源として高エネルギー密度で安心・安全な Li/Na イオン 2 次電池が求められている。Li/Na イオン 2 次電池の負極に、Li あるいは Na 金属を使用することが難しい現状では、アルカリイオンの供給源として正極材料に多くのアルカリ金属を有する材料の開発が求められている。我々は、一般に電子伝導性は低いが、熱的な安定性が高いリン酸系ポリアニオン材料に着目し、新規な Li あるいは Na イオン 2 次電池の正極材料の開発を行った。我々が着目した物質系は $Na_3M(PO_4)_2$ (M=V、Cr、Fe)で記述することができる物質群で、M=Cr、Fe は既存の物質群であるが作製の報告例は少なく、電池としての特性の評価はなされていない。また、M=V は今回初めて合成に成功した新物質である。これらの試料の電気伝導度は室温で 10^{-8}～10^{-9}[Scm^{-1}]程度と低いため、Li を負極として測定した電気化学特性の結果では、電池としての特性を得ることができなかったが、粒子の微細化および導電性の付与によって特性が改善することが分かってきた。さらに改善を行い、安心安全な高容量電池材料となることが期待される。(常盤和靖)

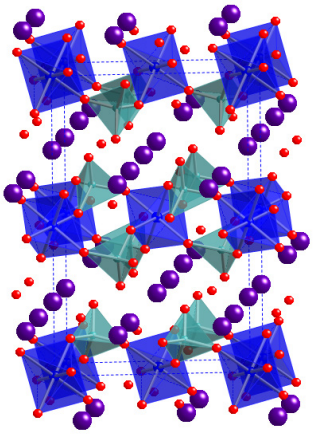


図 $Na_3M(PO_4)_2$ の結晶構造

3. 光フォーラム　～低エネルギー光による光合成反応～

光合成反応は生体エネルギー創生の源である。光反応は膜タンパク質に埋め込められたクロロフィル(Chl)が担っているが、既知の光合成生物クロロフィルは、Chl *a*、*b*、*c* と呼ばれる可視域に吸収帯をもつものであった(図)。ところが近年、より低エネルギー（長波長）側に吸収極大をもつ新奇 Chl *d*、*f* をもつ生物が見つかった(図)。低エネルギーを利用するには、既存の生物に無い機構が必要であるが、本研究ではこれら新奇 Chl をもつ生物をフェムト秒レーザーで励起後、ピコ秒-ナノ秒領域で時間分解蛍光解析を行うことにより、その機構を明らかにした。その結果、これら新奇 Chl は Chl *a* の近傍に位置することにより、室温において up-hill なエネルギー移動が生じ、低エネルギーを補償する仕組みがあることを明らかにした。光合成反応において、この仕組みは新しい原理であり、今後の人工光合成創生において有効な機構となり得る。(鞆達也)

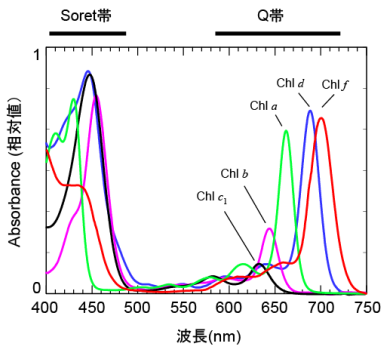


図. クロロフィル(Chl, *a*～*f*)の有機溶媒中における吸収スペクトル

ー戦略的物理製剤学研究基盤センター　トピックスー
～シンポジウム開催報告～

2013 年 12 月 16 日に、「第 4 回戦略的物理製剤学研究基盤センターシンポジウム」を、第 11 回東京理科大学薬学部 DDS 研究センターと共同で開催した。約 150 名が参加し、総合南東北病院・瀬戸晥一先生による特別講演「粒子線治療、BNCT の臨床と今後の課題」をはじめ、客員、センターメンバーによる 13 題の講演、29 題のポスター発表がなされた。このシンポジウムは毎年開催しており、DDS 関連分野の研究者から大きな期待が寄せられている。講演終了後には、センターにおける研究成果の一端を紹介するために、各研究グループの研究員及び所属学生がポスター発表を行った。過去最多となる 29 題のポスターにはいずれも大勢の参加者が詰めかけ、活発な討論が行われた。

2013 年 10 月 1 日～3 日には、「“Inhaled Therapies for TB: Tokyo Meeting”(Inhaled Therapies for TB: Second Meeting--Tokyo 2013)」を開催した。インドをはじめ、アメリカ、イタリア、オーストラリア、南アフリカ等 10 カ国から、延べ約 200 名が参加し、28 講演、5 本のポスター発表が行われた。うち、インド、アイルランド、香港からは若手研究者も参加し、それぞれ講演、ポスター発表を行った。今回は、結核に関する研究シンポジウムであり、新しい治療法だけでなく、各国の状況も報告された。開会にあたり、藤嶋昭学長からご挨拶をいただいた。学生も連日多数参加し、会場のあちこちで海外研究者との活発なディスカッションが行われていた。参加者からの評価も極めて高く、非常に有意義なシンポジウムとなった。

～日本経済新聞掲載記事紹介～

ニュース&イベント詳細

本学教員らの乳がん治療の新手法の研究成果について日本経済新聞が紹介

2014/03/04

本学薬学部薬学科の牧野公子教授らによる乳がん治療の新手法の研究成果について、日本経済新聞が紹介しました。

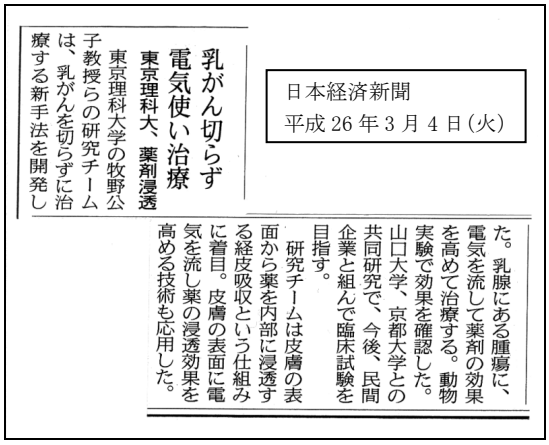
本研究手法では、乳腺にある腫瘍に電気を流して薬剤の効果を高めて治療し、乳がんを切除せずに治療することができます。
研究チームでは、皮膚の表面から薬を内部に浸透する経皮吸収という仕組みに着目し、皮膚の表面に電気を流し、薬の浸透効果を高める技術を応用しました。

今後は企業と連携し、臨床試験を目指しています。

詳細は同紙をご覧ください。

■掲載紙
『日本経済新聞』　2014年3月4日付

理科大公式 HP



乳がん切らず
電気使い治療
東京理科大、薬剤浸透

東京理科大学の牧野公子教授らの研究チームは、乳がんを切らずに治療する新手法を開発した。乳腺にある腫瘍に、電気を流して薬剤の効果を高めて治療する。動物実験で効果を確認した。山口大学、京都大学との共同研究で、今後、民間企業と組んで臨床試験を目指す。

研究チームは皮膚の表面から薬を内部に浸透する経皮吸収という仕組みに着目。皮膚の表面に電気を流し薬の浸透効果を高める技術も応用した。

日本経済新聞
平成 26 年 3 月 4 日(火)

ー戦略的環境次世代健康科学研究基盤センターー　トピックスー

1. カーボンブラックナノ粒子が次世代の免疫系(梅澤雅和・小川修平ら)および脳に及ぼす影響（小野田淳人・菅又昌雄ら）

健康影響を及ぼす大気汚染物質 PM2.5 が社会問題となっていますが、当センターではその中でもとくに微小なナノ粒子の健康影響に注目しています。

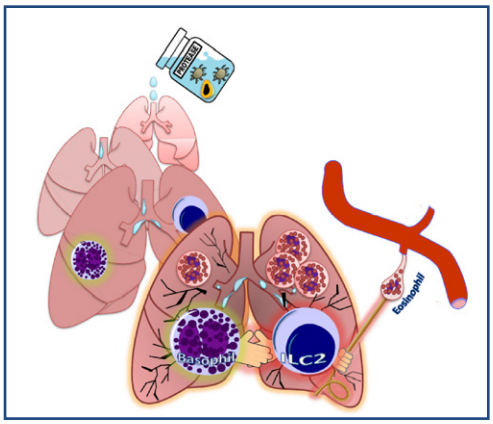
梅澤らは、ナノ粒子の妊娠期曝露が次世代免疫系に及ぼす影響を明らかにするとともに、微小粒子の健康リスクについて広く知ってもらうためのアウトリーチ活動を精力的に行っています。一連の研究成果が認められ、日本薬学会 環境・衛生部会 部会賞・金原賞を受賞しました（梅澤)。また、梅澤・小野田・菅又らはナノ粒子の次世代中枢神経系に及ぼす影響を検証し、脳血管周囲マクロファージならびに隣接するアストロサイトに対して顕著な影響が及ぶことを明らかにしました。この研究成果は、国際学会 Nanotoxicology 2014 にて Best Poster Award を受賞しました（小野田)。

梅澤

部会長：鍜冶先生(薬学部)　　武田（センター長）

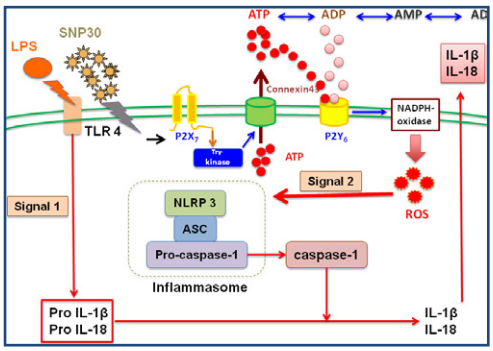
2. アレルギー炎症におけるマスト細胞と好塩基球の役割（久保允人ら）

マウスのマスト細胞または好塩基球を選択的に除去できるシステム（Mas-TRECK、Bas-TRECK）などの遺伝子改変マウスを用いて、ダニ抗原などに含まれるシステインプロテアーゼが気道炎症を引き起こすメカニズムを検証しました。その結果、システインプロテアーゼで由発される肺ナチュラルヘルパー（NH）細胞の活性化が、好塩基球から産生される IL-4 によって制御されることを明らかにしました。これは、ダニアレルゲンで誘導される喘息が、好塩基球と自然リンパ球(ILC)とのクロストークにより制御されることを示した新規の知見です。(*Immunity* 2014, in press)



3. 肝 Kupffer 細胞でのシリカナノ粒子による IL-1β 産生機構の解明（小島周二ら）

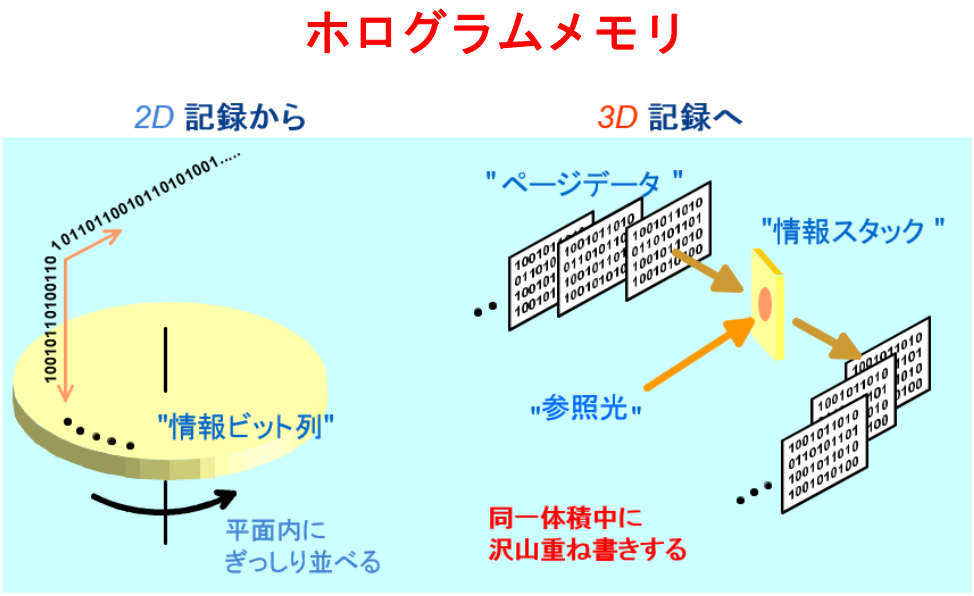
LPS 活性化肝クッパー（KUP5）細胞を用いて、粒径の異なるシリカナノ粒子（SNP-30, 70 及び 300）による IL-1β 産生を Purinergic signalinng の観点から検討しました。この結果、3 種の SNPs のうち、SNP30 曝露により顕著な IL-1 β産生がみられ、本ナノ粒子による KUP5 細胞からの IL-1 β産生に ATP-$P2X_7$・$P2Y_6$ 受容体シグナリングの関与が明らかになりました。

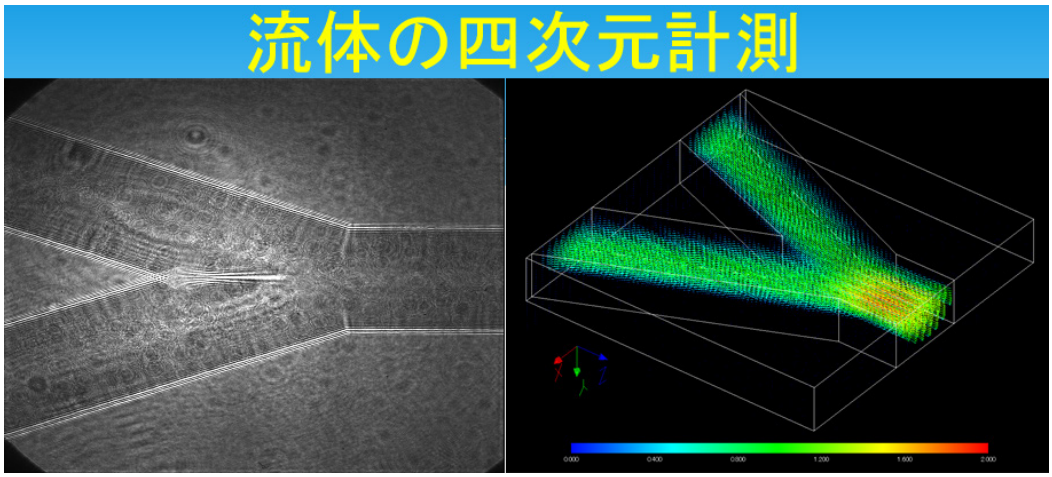


ー先端ホログラフィ技術研究開発センターー　トピックスー
～ホログラフィ技術による次世代記録媒体作製技術および四次元流体計測技術の開発～

光技術は、21 世紀の情報機器や計測に必要不可欠なものとなっている。例えば、記録媒体では、従来の磁気テープ媒体から大容量性、ランダムアクセス性に優れた CD、DVD などの光記録媒体に置き換わっている。これらの原理は 20 世紀に確立し、既存の情報機器の置き換えという形で市場導入が進められた。今世紀ではさらに光技術の高機能化、大容量化が必要であり、さらなる技術革新が求められる。これを可能にする技術として、光の位相情報を活用するホログラフィ技術がある。この技術により、記録媒体としては DVD を遙かに凌駕する大容量の情報記録が可能となる。また新たに計測分野へ適用することにより流体の四次元情報（X, Y, Z, 時間）を得ることができる。

本センターでは、メモリ技術と流体計測技術の相互連携を効率よく実施し、高精度なホログラム媒体作製技術、流体計測技術を構築することを目指している。





ーキラリティー研究センター　トピックスー
～25 年度メンバー　受賞と報道～

キラリティー研究センターでは、キラリティー（不斉）に係る研究を多方面から行っています。25 年度はメンバーの受賞及び報道がありました。これは本センターの研究成果が、高く評価されていることを示すものと言えます。

受賞

東京都功労者表彰（技術振興功労）　2013 年 10 月 01 日（総合化学研究科総合化学専攻　佐藤 毅 教授）
「準安定なカルベノイド種の化学の開拓と有機化合物の新しい合成法の発明」
長年に渡り、準安定なカルベノイド種並びにその関連化合物の化学の開拓と有機化合物の新しい合成法の発明に従事し多大な成果をあげました。この成果は医薬科学や機能性材料の合成に大きく寄与し、東京都民に対し間接的に大きな功労があると認められました。

日本薬学会英文学術誌論文賞　2013 年 6 月 1 日（総合化学研究科総合化学専攻 椎名 勇 教授）
「Search for Novel Anti-tumor Agents from Ridaifens Using JFCR39, a Panel of Human Cancer Cell Lines」
椎名教授と有明がん研究会分子薬理部との共同研究成果をまとめた上記論文（*Biological & Pharmaceutical Bulletin*, **2013**, *36*, 1017-1023）が、日本薬学会より注目の論文として選定されました。本学で開発された化合物が既存抗がん剤よりも強い効果を発揮し、特異なメカニズムを有する新たな治療薬となる可能性が示されたものとして、その科学・医療分野への貢献度が高く評価されました。

広報

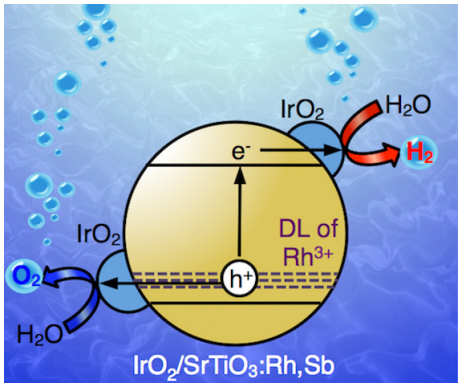
テレビ番組『ガリレオ X』（BS フジ）「右？左？の謎 “利き手”研究最前線」
2014 年 1 月 26 日 11 時 30 分～12 時 00 分（再放送）2014 年 2 月 2 日 12 時 00 分～12 時 30 分（総合化学研究科総合化学専攻　硲合 憲三 教授）
『ガリレオ X』は、科学や科学技術に関わる新しい動向や注目の研究を伝える、科学ドキュメンタリー番組です。分子の世界では、私たちの体に使われているアミノ酸になぜ左手型しか存在しないのかという謎があり、最近、その謎を解くカギが宇宙のはるかかなたで発見されました。最新科学が徐々に解き明かす右と左の謎に迫る同番組の「右？左？の謎」の中で、分子キラリティーと不斉自己触媒反応に関する研究が紹介されました。

ー光触媒国際研究センター　トピックスー

本センターは平成 25 年 4 月に開設し、同年 6 月 4 日には学内外から 200 名以上の参加者をお招きして開設式典を挙行した。その後も計 100 団体以上の見学者があり、研究成果を社会に広く発信した。海外からの来訪者も、アメリカ、中国、韓国、台湾、タイ、ドイツ、フランス、ロシア、インドから来ており、国際拠点を目指した活動を行った。また、ベルリン自由大学（ドイツ）の Helmut Tributsch 名誉教授や南洋理工大学（シンガポール）の Darren D Sun 准教授を個別に招へいし、特別講義も開催した。中国科学院（中国）の Jinfang Zhi 教授を始めとした 7 名の先生方とは、日中合同シンポジウムを 7 月 24 日に本センターにおいて開催した。アメリカ合衆国エネルギー省の A. Manivannan 博士が 9 月 5 日から 7 日にかけて本センターに訪れ、施設見学と情報交換を行い、交流を深めた。さらに、海外大手企業との共同研究も行い、国際的な活動も推進している。10 月 24 日には、アジア光触媒標準化会議（CASP）を本センターで開催し、アジア主要国の光触媒関係者及び ISO 標準化委員による、光触媒に関する標準化の取り組みにも貢献した。さらに韓国の全南大学触媒研究所と学術交流の覚書を締結し、共同研究や共同カンファレンスの実施を含む学術交流の推進等を目的とした活動を行った。

開設式典でのテープカットの様子

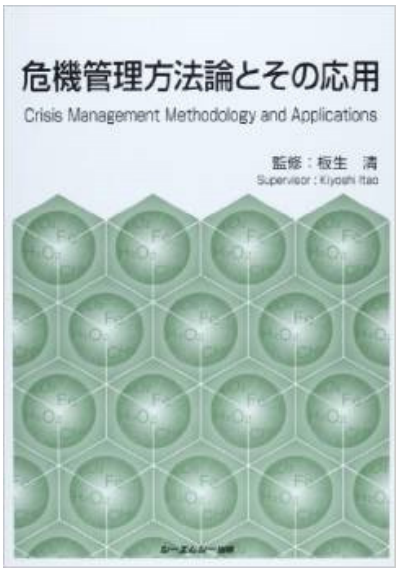
研究面では、可視光水分解に活性な金属酸化物光触媒の開発に成功した。$SrTiO_3$ をベースとした独自のバンドエンジニアリングにより、可視光水分解およびソーラー水分解に活性な $IrO_2/SrTiO_3$:Rh,Sb を開発した。この光触媒は、ドーピングされた Rh が $SrTiO_3$ の禁制帯内に電子供与準位を形成することにより、可視光に応答する。また、共ドーピングされた Sb はドーピングされた Rh の電子状態を制御する役割をしている。これにより水分解活性が発現している。これは、520nm までの可視光照射で水分解に活性を示す非常に稀な金属酸化物光触媒である（工藤、岩瀬）。また、二酸化炭素と海水から、工業原料となるアルデヒドを合成する技術の開発にも成功した。人工的に合成した導電性のダイヤモンドを電極に用いて、海水に電気を流し、溶け込まれている二酸化炭素を還元してホルムアルデヒドに変換する技術である。これは日本経済新聞の一面でも大きく報道された（中田、寺島、藤嶋）。



日本経済新聞 2014 年 2 月 10 日

ー危機管理・安全科学技術研究部門　トピックスー

平成 25 年度は、同年 9 月で当部門が終了するため、同年度 3 月まで部門長であった板生清東京大学名誉教授の協力の下、これまでの研究成果の集大成として、各メンバーが分担執筆し、2 つの書籍「危機管理方法論とその応用」及び「構造物モニタリング技術の開発と応用」を発刊した。当部門の設置後、本学の教員 12 名と外部の産官学で活躍する客員教員 15 名が、人間の安心安全部会、自然･人工物・環境安全部会、企業リスクマネージメント部会、国民生活リスクマネージメント部会、コーポレートコンプライアンス部会で研究を行ってきた。特に、各部会での研究成果をまとめた書籍が、「危機管理方法論とその応用」である。



1.　「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版 2013 年 12 月）

企業リスクマージメント部会の研究成果として、「企業の危機管理の国際標準-BCM の最新の動向」と題したシンポジウムで発表・討論したうえで、さらに研究を進め、第 2 章”企業の危機管理と事業継続”、第 5 章”情報セキュリティと緊急時対応”、第 10 章“金融市場分野における危機管理”、第 11 章”危機管理ビジネスの実際”に詳述した。

国民生活リスクマネジメント部会の研究成果として、「世界的危機管理と安心・安全社会」と題したシンポジウムで発表・討論したうえで、さらに研究を進め、第 3 章に”国民生活リスクマネジメント”に詳述した。

人間の安心安全グループの研究成果として、「安全安心な日本社会へ-英国における事故防止システムを参考に」と題した国際シンポジウムで発表・討論したうえで、さらに研究を進め、第 1 章”危機の事態の想定と基盤技術の動向”、第 6 章”通信ネットワークの安全・信頼性”、第 7 章”各種犯罪とテロリズムに対する危機管理”に記述した。

自然･人工物・環境安全部会の研究成果として、第 4 章”大規模自然災害と危機管理”に詳述した。コーポレートコンプライアンス部会の研究成果として第 8 章”企業のコンプライアンス”第 9 章”グローバル化時代におけるコーポレートコンプライアンス”に詳述した。

2.「構造物モニタリング技術の開発と応用」（シーエムシー出版 2013 年 10 月）

自然･人工物・環境安全部会の研究成果として、構造物の劣化と地震による耐震強度の低下に関する重大な社会インフラの保全に関し、センシング技術による克服を研究し、まとめた。

－トランスレーショナルリサーチ部門　トピックス－

1. 疥癬診療ガイドライン改訂へ　～本学発出のエビデンスも疥癬治療の適正化に貢献～

疥癬は「ヒゼンダニ」という小さなダニが人の皮膚に寄生し、人の肌から肌へと感染する皮膚疾患。大正 6～7 年、昭和 20～21 年に大流行し、かつては貧困や戦争による栄養状態・衛生環境の悪化が集団感染の原因であったとされていた。最近では高齢者施設を中心に、高齢者とその介護者に発症が増え、我が国における疥癬の流行は 30 年を超えていまだに続いている。その背景として、我が国には有効な疥癬外用剤が承認されていないという問題があったが、2014 年夏には新規スミスリン外用剤が承認される見通しとなった。

2013 年 10 月 6 日に記念すべき第一回疥癬研究会が東京ベルサーレ八重洲で開催された。全国の皮膚科医師を中心に、薬剤師、看護師、公衆衛生関連の医師、疥癬研究者が参加し、その中で本学と皮膚科医師との共同研究で行っている疥癬資料薬ストロメクトール錠を使用した全身浴法の臨床試験の途中経過を報告した。そして、3 月には疥癬診断ガイドライン改訂委員会が発足し、本学トランスレーショナルリサーチ部門からは小茂田・廣田孝司教授が委員に任命され、科学的根拠に基づくガイドラインの作成を目指し、改訂作業に着手している。疥癬は高齢者に多い疾患のため、内服ができない患者へのストロメクトール錠の経管投与手技については本学の基礎研究結果を活用の予定である。TR 部門で助成を受け進めることができた研究が、実際にガイドラインに盛り込まれるということは、研究者としても、また薬剤師としても感慨深いものがある。今後も疥癬治療の問題解決に向け、基礎と臨床の橋渡し研究を進めていきたいと考えている。

2. 電子線架橋によるハイドロゲル製剤の調製と製剤素材としての可能性

薬物治療において経口製剤はその利便性から繁用されているが、苦味や不快な味を有する薬物は多く、患者の服薬アドヒアランスを低下させる原因となっている。経皮吸収型製剤は適用方法が簡便であり、消化管や全身性の副作用を軽減させることが可能で、副作用発現時には剥がすことにより直ちに投与を中止することができる利点がある。本学トランスレーショナルリサーチ部門の花輪教授・河野助教らは、電子線架橋によるハイドロゲルの調製と評価を行ない、経皮吸収型製剤について検討した。その結果、吸水膨潤挙動から、薬物担体へ応用可能であると考えられた。本研究は、「日本薬剤学会永井財団学部学生七つ星薬師奨励賞」を受賞した。

3. イルソグラジンマレイン酸塩含有口内炎治療用スプレー剤の開発

がん化学療法または放射線療法により誘発される口内炎は、患者に苦痛を与え摂食障害や睡眠障害等の要因となり、QOL を著しく低下させる。治療には含嗽液や口腔用軟膏等が用いられるが、含嗽液は吐出する必要があり、軟膏は塗布時の指の挿入に伴い嘔気が誘発されるなど、使用が制限されている。トランスレーショナルリサーチ部門の花輪教授・河野助教らは、利便性を考慮した「患者に優しい製剤」として粘膜防御性胃炎・胃潰瘍治療剤である、イルソグラジンマレイン酸(IM)を含有する口腔用スプレー剤の調製・評価を行った。その結果、HP-β-CD が高い可溶化能を示した。各種水溶性高分子を用いた基剤の物性評価より、ガディガム水溶液は院内製剤のスプレー基剤として汎用されている CMC-Na 水溶液と同等以上の付着性を示した。今後ハムスターの口内炎モデルに対する IM の効果を確認し、口内炎治療薬としての適応の可能性を検討する予定である。本研究は、「日本薬学会第 134 年会講演ハイライト」に掲載された。

－先端デバイス研究部門　トピックス－

不飽和高温水蒸気による半導体不純物の活性化技術の開発

企業（平山製作所）との共同研究において、温度 130℃、湿度 98%、約 3 気圧の不飽和水蒸気（以下、HAST 法と呼ぶ）を用いて窒化物半導体の p 型不純物である Mg を電気的に活性化できることを発見した。従来は 700℃のアニールが必要であった。本研究では 130℃の低温でも水蒸気による酸化作用で p 型活性化に必要な H 原子の半導体からの除去が可能であることが分かった。

作製した pn 接合 LED は、従来のアニール、本研究の HAST 法、およびその混合法で比較した。図 1 の電気特性は、本研究の HAST 法で従来法と一致する I-V 特性が得られた。すなわち電気的には同等な半導体になったことが分かる。さらに 20 mA 下での発光特性においても、図 2 に示すように同じバンド端発光を示しており、光学的にも従来方法と同等の LED ができたことを示す。

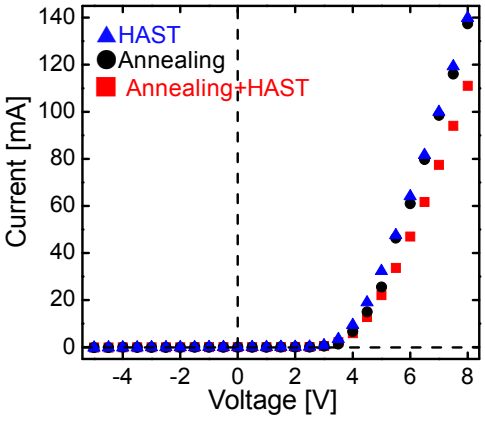


図 1　*I-V* 特性のプロセス比較

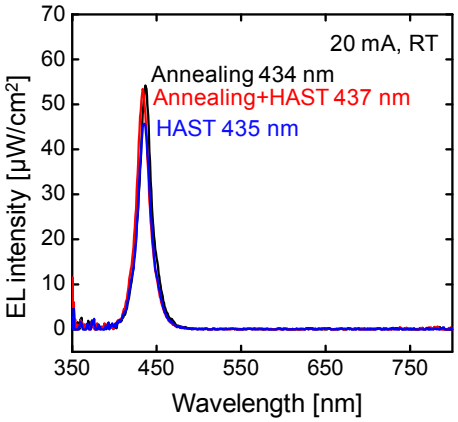


図 2　発光スペクトルのプロセス比較

－太陽光発電研究部門　トピックス－

■受賞

1. 荒川研究室（工学部第一部工業化学科）
   工藤智弘、小澤弘宜、荒川裕則、日本太陽エネルギー学会大会講演・奨励賞（学生部門）、“軽量・フレキシブルプラスチック基板を用いた色素増感太陽電池の高性能化”、他 2 件 2013 年 5 月
2. 飯田研究室（基礎工学部材料工学科）
   K. Kato, T. Iida, T. Sakamoto, S. Soeda, N. Hirayama, K. Nishio, Y. Kogo, and Y. Takanashi, Best Poster Award, 2nd International Conference on Materials for Energy, 2013
3. 杉山研究室（理工学部電気電子情報工学科）
   川出大佑、森山和眞、秩父重英、杉山睦、応用物理学会秋季学術講演会 Poster Award 受賞、“NiO 薄膜と様々な半導体・金属とのバンドアライメントの検討”、2013 年
4. 谷内研究室
   谷内利明、電気学会フェロー称号受賞、マイクロエネルギー技術の開発、2014 年 3 月

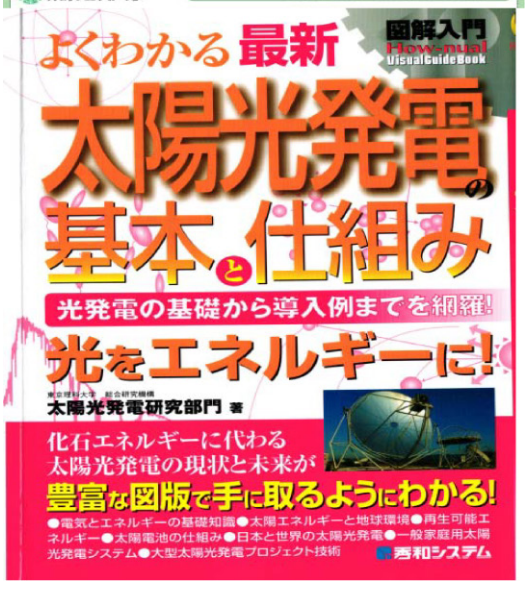
■部門の成果発表

(1)平成 25 年度研究成果発表会

平成 25 年 11 月 15 日に、葛飾キャンパス図書館大ホールにて研究発表会を実施。部門のメンバー13 人が最新の研究成果を発表し、研究内容の詳細について質疑応答を行った。学内外の参加者は総計 110 名であった。

第 4 回太陽光発電研究部門シンポジウムの開催

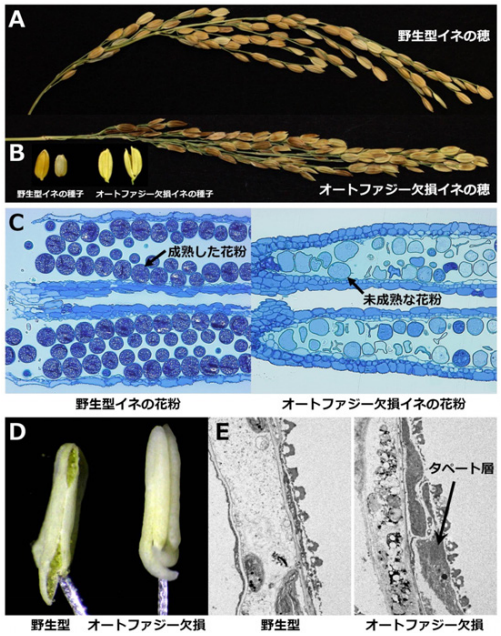
第 4 回シンポジウムは、「インフラストラクチャとしての太陽光発電の普及」と題して、この分野の第一線の研究者をお招きして、特別講演を行った。具体的には、電中研・栗原郁夫氏による「スマートグリッド」、NTT ファシリティーズ・野崎洋介氏による「メガソーラー」、東工大・植田譲氏による「太陽光発電自己診断支援システム」、産総研・櫻井啓一郎氏による「固定価格買取り制度」が発表された。また、部門からは 35 件の学生ポスター発表を行った。参加者は 120 名で、活発な質疑・討論が行われ、シンポジウムは盛況裏に終了した。太陽光発電研究部門の研究成果・活動を十分に発信することができた。



(2)一般向けの「太陽電池」単行本の刊行

昨年度刊行した「よくわかる最新太陽電池の基本と仕組み」に続き、第 2 弾として「よくわかる太陽光発電の基本と仕組み」を刊行した。最近急速に普及が伸びている太陽光発電システムについて、一般の人々にも分かりやすく解説した本である。これにより、東京理科大学における太陽光発電研究グループの研究活動が一般に広く認識されると推定され、本部門設立の趣旨に沿った広報活動を行うことができた。

－次世代データマイニング研究部門　トピックス－



穀物の花粉･種子形成の新たな仕組みを解明

大学ホームページ掲載済

http://www.tus.ac.jp/news/news.php?20140328172514

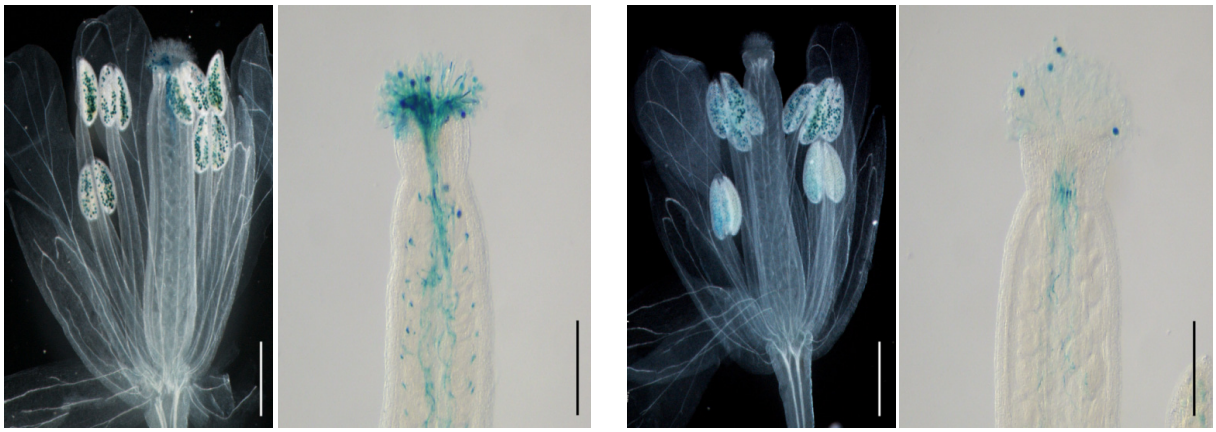
http://www.tus.ac.jp/news/news.php?20140415132451

オートファジー能を欠いたイネの変異体では、花粉の発達・葯の開裂・脂質代謝などに異常が生じ、イネの正常なライフサイクルが回らない（種子が稔らない）こと、すなわち、オートファジーが花粉の成熟や代謝の制御に重要な役割を果たすことを発見した。日刊工業新聞、化学工業日報、日本農業新聞等で報道されると共に、科学技術振興機構（JST）のサイエンスポータル「科学ニュース」に選ばれ、記事が掲載された。

植物の受精･花粉管の伸長メカニズムを解明

大学ホームページ掲載済　http://www.tus.ac.jp/news/news.php?20140424103836

植物の生殖過程において、花粉管の先端部に局在する RbohH, RbohJ タンパク質（活性酸素種生成酵素）が、カルシウムイオンを介して活性化され、活性酸素種を積極的に生成すること、そのことが花粉管の先端成長に重要であることを発見した。



－山岳大気研究部門　トピックス－

富士山観測 2013

～高高度放電現象の観測～

1990 年代に発見されたスプライト・エルブスは高高度大気中の放電として数多くの画像が残されており発生機構は解明されつつある。しかしその発生のきっかけ、複雑な形状などの根幹については未解明である。特に国内外を通して地上からまとまった数のブルージェットとよばれる下部成層圏で発生する放電現象の観測に成功した例はほとんどない。鴨川仁博士（東京学芸大）らは、夏季の関東平野上空で発生する高高度放電現象の観測を富士山山頂から行うことを目指す。富士山山頂の高度は、観測の障害となる雲の高度を超えるため、視界が遮られることがなく、長い時間の測定が行えると期待される。2013 年は、前年度の試験観測の結果を踏まえ、測定装置の改良と測定場所の変更を行い、スプライトの撮影に成功することができた。画像は、超高感度の定点小型カメラによる連続観測(図 1 左)および商用一眼デジタルカメラによるキャンペーン観測(図 1 右)で得られた。富士山山頂観測では地上観測に比べ広範囲が見渡せ、母体の雷雲と放電・発光現象の両方を観測できるため観測研究に有利な場所である。さらに航空機やバルーンでの観測に比べ低予算で長時間の定点観測も可能である。従って、本年の成果から、地表観測に比べ飛躍的に測定事例数を挙げることのできる環境が構築された。次年度は他の山岳地域との同時多点観測をめざし、方位測定などができるようにする。

図 1　東京学芸大学およびジャンプコーポレーション（テレビ朝日　奇跡の地球物語）によるキャンペーン観測によるレッド・スプライトの画像。
左 : 2013 年 7 月 22 日午後 20 時前、富士山測候所で撮影された、福島県郡山で発生した雷雲上空のレッド・スプライト。
右 : 2013 年 8 月 3 日午前 3 時ごろ、10 合目吉田口・久須志神社付近で撮影された房総沖 200～300 km に発生した雷雲上空のレッド・スプライト。

ーインテリジェントシステム研究部門　トピックスー

容量結合による体内－体外間通信技術

東京理科大学基礎工学部・柴研究室の容量結合による体内－体外間通信技術が、日経エレクトロニクス（2014 年 1 月号）及び日本経済新聞 Web 版（2014 年 1 月 10 日）に掲載されました。その後その記事が、2014 年 NE ジャパン・ワイヤレス・テクノロジ・アワード候補として選ばれました。（現在選考中）

関連記事：

・日本経済新聞（Web 版）、体内深部から体外に情報伝送　東京理科大が技術開発、2014 年 1 月 8 日
・日経エレクトロニクス、容量結合による体内－体外間通信技術、P. 47、2014 年 1 月 20 日発売
・日経エレクトロニクス、NE アワード候補紹介（8）容量結合による体内－体外間通信技術、P. 、2014 年 3 月 17 日発売

日本経済新聞　1月10日 金曜日　English　中文

Web刊　速報　ビジネスリーダー　マーケット　マネー　テクノロジー　ライフ　スポーツ

トップ　ニュースプラス　IT & 経営　eライフ　新技術 & 科学　環境・エネルギー

テクノロジー > ニュースプラス > BPニュースセレクト > 記事

BPニュースセレクト

体内深部から体外に情報伝送、東京理科大が技術開発

2014/1/8 23:00

小 中 大　保存　印刷　リプリント　共有

東京理科大学 基礎工学部 電子応用工学科 准教授の柴建次氏の研究グループは、高周波微弱電流を用いて体内深部から体外にワイヤレスで情報伝送する技術を開発した。埋め込み型の人工臓器や、カプセル型の内視鏡などが体内で得た情報を体外に送信する用途を想定している。柴氏の研究グループは2014年から機器メーカーとの共同研究を開始し、通信モジュールの小型化やデジタル化を推進する予定。

柴氏らが開発した体内-体外通信技術は、体内埋め込み型機器と体表面のそれぞれに2枚の電極を装着し、体内と体表面の電極間の容量結合によって微弱電流を人体組織中に伝搬させるものである（図1）。埋め込み型機器の電極間に交流電圧を与えると、体表面の電極間の電圧が変化する。この電圧変化を体外で検出することにより、体内埋め込み型機器からの情報を受信する。体内埋め込み型機器の筐体の一部を送信電極として利用できるため、送信アンテナのスペースを確保する必要がなく、小型化に適している。

10×8mmの送信電極を備える通信装置を試作し、生体を模した食塩水を介して20×20mmの受信電極との間で通信する実験を行った（図2）。周波数が600kHzの搬送波を使ってFM変調でデータを送信した。この実験では、食塩水に沈めたときだけデータを伝送でき、空気中では電流が伝播しないためにデータが伝送できないことを確認した。医療機器のデータ伝送に求められる秘匿性を確保しやすい利点がある。

図1 体内埋め込み型機器と体表面のそれぞれに2枚の電極を配置する（図：東京理科大学）

画像の拡大

図2 試作した装置。写真上部の通信装置を、写真下部の食塩水の中に入れてワイヤレスでデータを伝送する。受信電極は食塩水が入ったアクリル容器の内部に貼り付けてある。（写真：東京理科大学）

－量子生命情報部門　トピックス－

（特許出願）

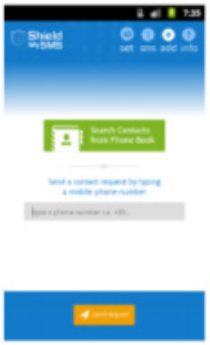
・入山聖史、大矢雅則、L.Accardi、M.Regoli、特許出願番号 2012-084113、非可換代数を基にした高速で安全なストリーム暗号方式、10/2、2013（公開）
・入山聖史、大矢雅則、L.Accardi、M.Regoli、PCT JP2013/068419、非可換代数を基にした安全で鍵生成が速い公開鍵暗号方式、1/4、2014（公開）

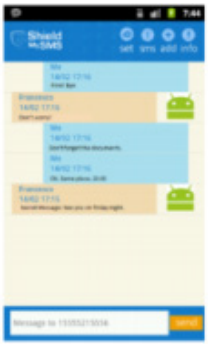
（広報活動）

・入山聖史、大矢雅則、Fast encryption and key agreement、台北国際展示会、台北世貿 1 館、9/27、2013
・入山聖史、大矢雅則、究極の安全性と高速化を実現した画期的な新暗号方式を開発、日経産業新聞、8/28、2013
・入山聖史、大矢雅則、非可換代数を用いた高速で安全なストリーム暗号と公開鍵共有、イノベーション・ジャパン 2013、東京ビッグサイト、8/29-30、2013
・T.Hara、S.Iriyama、M.Ohya、Y.Tanaka、出展、情報セキュリティ EXPO、東京ビッグサイト、5/8-5/10、2013

（試作品）

クリプトボックス
暗号化ルーター。すべての TCP 及び UDP パケットを自動で暗号化する。
Skype などの既存のソフトウェアでも使用可能。8cm×8cm、500g。





Shield My SMS
アンドロイド用アプリ。Google Store で公開中。
スマートフォン上で安全に鍵共有を行い、セキュアにメッセージの通信が可能。

ー長万部地域社会研究部門　トピックスー
～第 2 回長万部シンポジウム～

2013 年 9 月 29 日、長万部町において「第 2 回長万部シンポジウム～資源を掘り起こす」が開催されました。総合研究機構長万部地域社会部門の活動を広く長万部町民等、外部の人にも知ってもらうのが目的です。今回のシンポジウムでは、主に本部門の「水産業、自然科学研究分野」の構成員による、特にホタテ貝に関する研究報告と、教育連携に関する活動報告、そしてパネルディスカッションが行われました。プログラムは次の通りです。

1. ホタテ貝殻の新しい利用方法の研究　竹内 謙（基礎工学教授）
2. ホタテ貝殻の微細構造　田村 早苗（基礎工学部准教授）
3. ホタテ貝殻による金属回収　三原 史寛（基礎工学部材料工学科学生）
4. ホタテ中腸腺のカドミウム結合タンパク質の分離　三浦 成敏（基礎工学部教授）
5. ホタテ貝ウロの減量化の試み　中井 泉（理学部教授）
6. 野田市との地域連携　飯田 努（基礎工学部教授）
7. 科学少年団 2013　村上 学（基礎工学部准教授）
8. パネルディスカッション

パネルディスカッションでは講演者が全員壇上に上がり、会場の参加者から質問を受ける形式で実施されました。これは第 1 回のシンポジウムの時に参加者の方からもっと質問をする時間を作ってほしいという要望があったことに応えたものです。
会場の長万部町学習文化センターには、町長、町議会議員をはじめ、約 150 名の町民が来場しました。2015 年には、「第 3 回長万部シンポジウム」の開催も予定しています。

三浦　成敏

中井　泉

飯田　努

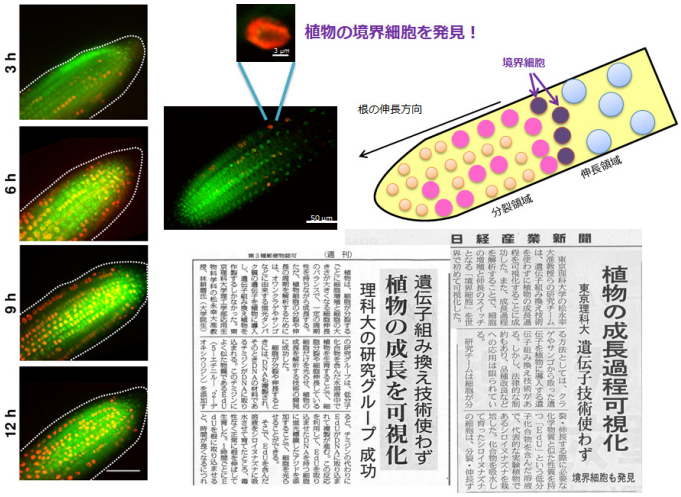
パネルディスカッション

ーイメージングフロンティア研究部門　トピックスー

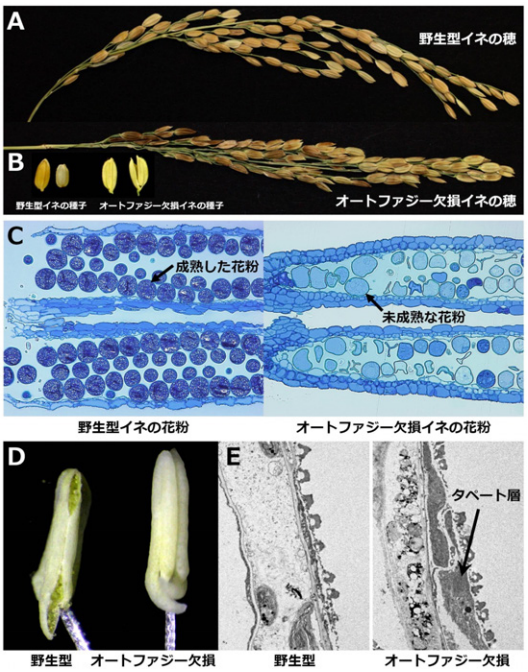
遺伝子組換え技術を使用せずに植物の成長を可視化する技術の開発に成功
～植物の細胞増殖から細胞伸長へ転換する境界細胞の発見～

松永准教授の研究グループは、低分子化合物を含んだ水溶液中で植物を生育することで、細胞分裂や細胞伸長している細胞だけを光らせて、植物の成長を解析する技術の開発に成功しました。

本開発手法は遺伝子組換えを使用しないので、有用作物を含むすべての植物に適用できます。また、吸水後、数時間で植物の成長解析が可能になり簡単に検出できることから、バイオマス評価技術の自動化や農作物の品種選抜の高速化にも役に立つ技術です。



穀物の花粉･種子形成の新たな仕組みを解明



朽津教授らは、オートファジー欠損変異体では、花粉の発達・葯の開裂・脂質代謝などに異常が生じ、正常なライフサイクルを回せない、すなわち、オートファジーが花粉の成熟や代謝の制御に重要な役割を果たすことを発見しました。オートファジーがタペート細胞における様々な代謝の制御に関与していると考えられます。日刊工業新聞、化学工業日報、日本農業新聞等で報道されると共に、科学技術振興機構（JST）のサイエンスポータル「科学ニュース」に選ばれ、記事が掲載されました。

http://www.tus.ac.jp/news/news.php?20140328172514
http://www.tus.ac.jp/news/news.php?20140415132451

－先端情報通信研究部門　トピックス－

無線通信システムにおける周波数帯域有効利用のためのノッチフィルタの設計

近年、デジタル通信端末の発展に伴い、無線通信システムの大容量化、高品質・高信頼化を実現するために、無線通信システムの広帯域化が注目されている。しかしながら、広帯域を利用した無線通信システムは、同周波数帯を利用する既存のシステムに悪影響を与えることから、特定の周波数帯において干渉回避のための技術に関する研究が行われている。相川研究室では、広帯域通信成分から他の通信システムが存在する帯域成分を効率よく除去するためのノッチフィルタの設計に関する研究を行なっている。たとえば、UWB(Ultra Wideband)システムの帯域幅が 528MHz に対して狭帯域無線通信システムの伝送帯域幅が 10MHz の場合、UWB システムのサブキャリアの 3 キャリア分に当たる周波数帯域幅 12.375MHz の狭帯域成分の除去できるようにフィルタを設計しなければならない。本研究では、阻止域を最大平たん特性とすることで従来よりも狭帯域無線通信システムの誤り率特性が良くかつ、UWB システムの誤り率特性が同等のノッチフィルタを提案した。図 1 に、提案法によるノッチフィルタとチェビシェフフィルタの振幅特性の比較を示す。図より、提案するフィルタが干渉回避帯域で大きな阻止域減衰量を実現できることが確認できる。また、図 2(a)に狭帯域無線システムの誤り率特性の従来法との比較、(b)に UWB システムの誤り率特性の従来法との比較を示す。図 2 から明らかなように、提案するフィルタが UWB システムの誤り率特性が同等でかつ、狭帯域無線通信システムの誤り率特性がよくなることが確認できる。

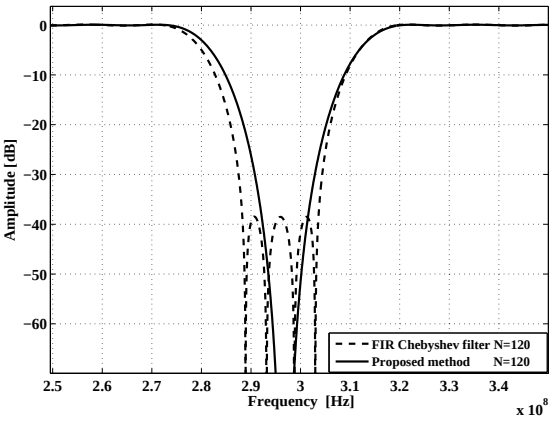
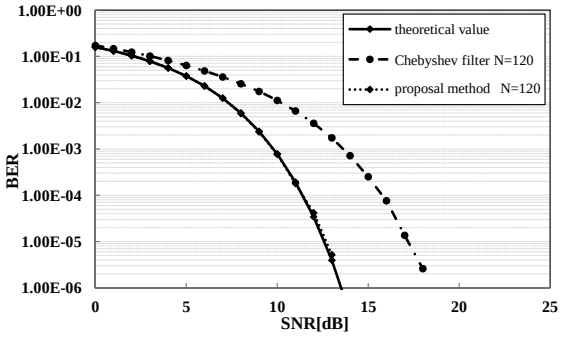
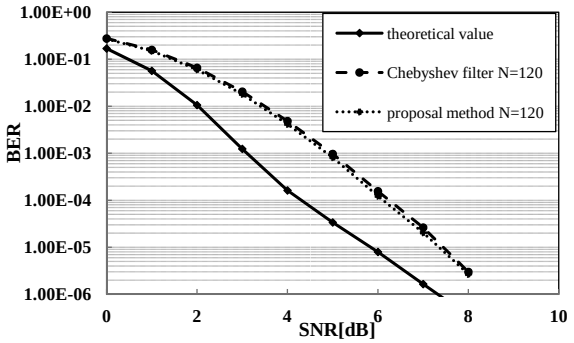


図 1　振幅特性の比較



(a) 狭帯域無線システムの誤り率特性の比較



(b) UBW システムの誤り特性の比較

図 2　誤り特性の比較

参考文献　重岩，杉浦，相川，伊丹,“狭帯域無線システムのための阻止域最大平たん FIR ノッチフィルタの設計”，信学技報，vol.113，no.386，RCS2013-293，pp.223-228，2013

－マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門　トピックス－
i²plus 国際シンポジウム，セミナーの開催を通じて

2013 年度においては、部門主催の国際シンポジウムを 2 回開催（図 1）したことが大きなトピックの一つと言える。界面熱流体力学分野における著名な海外研究者を招き、最新の研究動向の紹介をしていただくとともに、部門研究活動における共同研究への展開を目指して議論を重ねてきた。また、昨年度と同様、セミナー（i²plus Seminar）（図 2）やワークショップ（i²plus WS）の開催を通じて、国内外の研究者との交流や、共同研究実現に向けたトピックの共有を行ってきた。また、部門での研究活動を基盤としてリール第 1 大学（フランス）との大学間協定に繋がったことは、部門が掲げる国際的研究環境を大学に還元できた例であると考えている。

図 1　i²plus 国際シンポジウムの様子：第 1 回（2013 年 4 月）

図 2　i²plus WS の様子（第 4 回(2013 年 4 月：佐野雅己教授(東京大)を迎えて)）

JFY2013 での部門主催イベント

i²plus Int. Symp.

第 1 回（2013 年 4 月 4 日)、第 2 回（2014 年 3 月 13 日～15 日）

i²plus Seminar（回数は部門設立時から通算）

第 3 回（2013 年 4 月 3 日）Dr. Lemee Thomas（Univ. Paris-Sud XI（France））

第 4 回（2013 年 4 月 8 日）佐野雅己教授（東京大学大学院理学研究科）

第 5 回（2013 年 7 月 11 日）鈴木宏明 准教授（中央大学理工学部)、Dr. Yahui YANG（U. Bologna (Italy))、金子敏宏 助教（i²plus(理工・機械)）

第 6 回（2013 年 7 月 26 日）古石貴裕 准教授（福井大学）

第 7 回（2013 年 11 月 12 日）玉野真司 准教授（名古屋工業大学大学院）

第 8 回（2013 年 12 月 4 日）長谷川洋介講師（東京大学生産技術研究所）

i²plus WS（同上）

第 4 回（2013 年 7 月 11 日）

－ナノカーボン研究部門　トピックス－
～カーボンナノチューブの特性を活かした新たな近赤外発光材料～

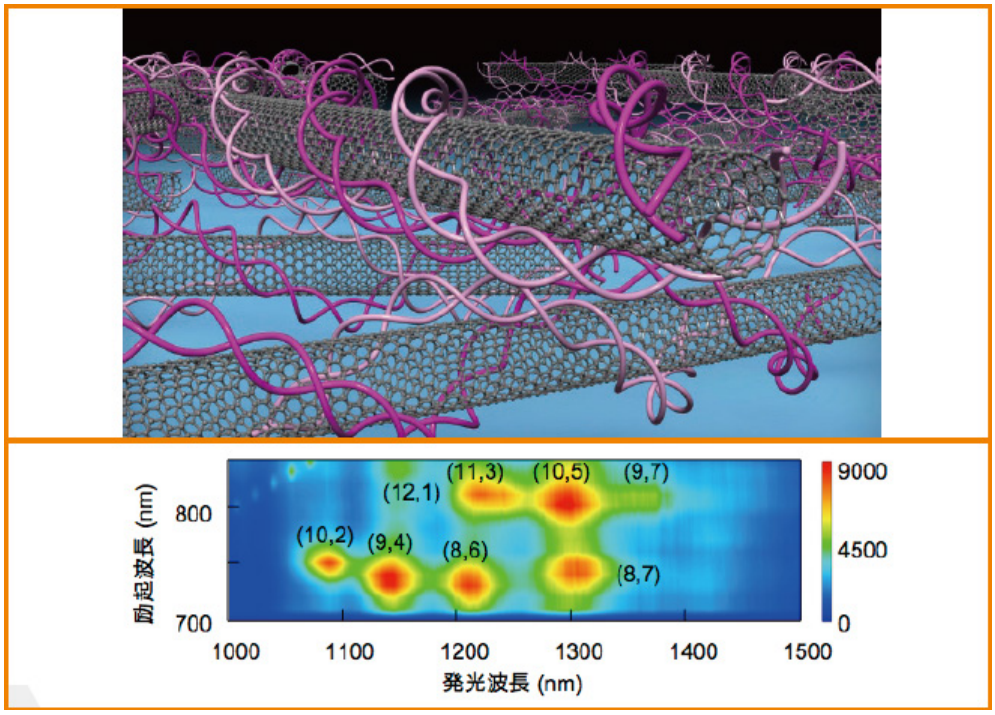
これまでは液中分散でしか発光しなかったカーボンナノチューブ（CNT）をシートあるいは粉末として成形し、発光させることが可能になった。これにより、半透明あるいは不透明な近赤外発光フレキシブルシート、粉末材料、さらには、単一 CNT を利用したデバイスなど、多様な用途が拓ける。

半導体的な性質をもつ CNT は近赤外（波長 1μm ～ 2μm）の発光を示す。しかし、CNT 同士が接触した状態では発光しないため、CNT を界面活性剤に包んで液中に分散する必要があり、発光体としては限られた使い方しかできなかった。本研究では、CNT を安定な高分子で包むことにより、CNT を乾燥状態でも液中と同様に発光させることに成功した。これにより、CNT のシートや粉末を近赤外発光体として利用することが可能になった。

図は、DNA を包埋剤とした CNT 凝集体の模式図と、CNT シートの発光波長を、励起波長を変化させてマップとして示したものである。それぞれのスポットは、シート中に含まれる異なる構造（カイラリティ）の CNT からの発光に対応する。

高分子包埋 CNT は、CNT の濃度により半透明、あるいは不透明な自立シートとして成形できる。また、これをポリマーシートの上に塗布することも可能である。このようなシートは可視・近赤外変換フィルタや、バイオイメージング用の簡便な近赤外光源として用いることができ、紛体状に成形したものはドラッグデリバリーへの応用が期待される。一方、高分子包埋 CNT は基板上に固定した場合でも、CNT 本来の発光特性を維持する。単体の高分子包埋 CNT は電子と光を組み合わせたナノデバイスや、電子・光変換を利用したセンサーへの応用が考えられる。

（nano tech 2014 国際ナノテクノロジー総合展　展示　2014 年 1 月 28 日～30 日）



ーバイオオルガノメタリクス研究部門　トピックスー

日本毒性学会学術年会にてワークショップを開催

バイオオルガノメタリクスは、有機－無機ハイブリッド分子を生体機能解析のツールや創薬研究のシード／リード化合物として活用する。しかしながら、金属を含む化合物については生命科学の側からその毒性に対する素朴な懸念がある。そこで、第 40 回日本毒性学会学術年会において、ワークショップ「毒性学からバイオオルガノメタリクスへのアプローチ」を開催した。

本研究部門の教員および客員教員が有機–無機ハイブリッド分子の興味深い生物活性や毒性について講演し、フロアとの活発な議論を行った。日本毒性学会は大学・研究所だけでなく、製薬企業などの研究者が数多く参加しており、日頃、創薬研究を行っている企業研究者からも多くの質問が寄せられた。

（写真は講演者。左列上より鍛冶氏、木村氏、藤原氏。右列上より藤代氏、小野寺氏、高澤氏）

第 40 回日本毒性学会学術年会ワークショップ

毒性学からバイオオルガノメタリクスへのアプローチ

座長：鍛冶 利幸（東京理科大学薬学部）　佐藤 雅彦（愛知学院大学薬学部）

オーガナイザーあいさつ　佐藤 雅彦（愛知学院大学薬学部）

W2-1 バイオオルガノメタリクス（有機－無機ハイブリッド分子のバイオロジー）とは?
鍛冶 利幸（東京理科大学薬学部環境健康学研究室）

W2-2 分子標的への金属輸送システムとしてのハイブリッド分子の活用
木村 朋紀（摂南大学薬学部毒性学研究室）

W2-3 ハイブリッド分子を活用したメタロチオネインの発現誘導
藤原 泰之（愛知学院大学薬学部衛生薬学講座）

W2-4 金属輸送システムとハイブリッド分子
藤代 瞳、姫野 誠一郎（徳島文理大学薬学部衛生化学講座）

W2-5 ハイブリッド分子の特異的生物活性の活用
小野寺 章（神戸学院大学薬学部発生分化研究室）

W2-6 ハイブリッド分子による Glyoxalase Ⅰ阻害とアポトーシスの誘導
高澤 涼子（東京理科大学薬学部医療分子生物学研究室）

まとめ　鍛冶 利幸（東京理科大学薬学部）

－未利用熱エネルギー変換部門　トピックス－
～熱電変換用 Mg_2Si 素子の機械的特性評価～

熱電変換材料に関する過去の研究では、主としてその発電性能に注目されていた。しかし、熱電変換デバイスの実用を考える上で、その機械的な特性を把握し、その上で最適なモジュール構造の設計を行うことが必要となる。ここではマグネシウムシリサイド（Mg_2Si）に注目し、その機械的特性の取得を行うとともに、有限要素法を用いたシミュレーションによる力学的な観点からのモジュール構造の検討を試みている。

機械的特性の実験的な測定

超音波検査、4 点曲げ試験により Mg_2Si 試料のヤング率、ポアソン比、強度を取得するとともに、マイクロビッカース硬さ試験機によるビッカース圧痕より生じた亀裂長から破壊靭性値についても評価を行った。室温でのヤング率については、超音波試験、4 点曲げ試験いずれの方法でも 100～110 GPa の結果となり、ポアソン比については超音波試験より 0.20 の値を得た。強度については、試験片作製の都合上、2 つのサンプルに対してのみ測定を行い、それぞれ 53.3 MPa、60.9 MPa の結果が得られた。これに関しては、測定サンプル数の不足が否定できず、今後追加での測定も必要と考える。また、破壊靭性値については 1.0～1.35 MPa $m^{1/2}$ の値であった。

ヤング率については、デバイスの使用環境の温度域を想定し、室温から 800℃までの温度変化に伴うヤング率変化を自由共振法を用いた動的測定により取得した。Fig.1 に得られたヤング率の温度依存性を示す。これより、Mg_2Si のヤング率は 600℃において室温時のおよそ 9 割となり、使用環境においてもヤング率の大幅な減少は生じないことが確認された。

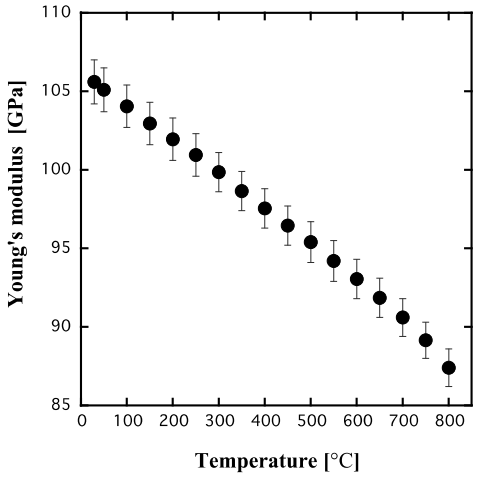


Fig.1 自由共振法より測定された Mg_2Si のヤング率の温度依存性

有限要素解析によるモジュール内の熱応力評価

Fig.2 は上記で実験的に得られたヤング率の温度依存性を考慮した有限要素解析により得られた Mg_2Si 素子の熱応力の分布である。本解析モデルでは、Mg_2Si 部に加え上下に電極として Ni 部を設定し、モデル上端を 600℃、下端を 100℃とする使用環境を模擬した条件での計算を行った。これより、Mg_2Si-電極界面において大きな熱応力の発生が確認できる他、素子中央部においても 64 MPa の主応力が生じることが予測された。この値は、4 点曲げ試験より測定された強度である 53～60 MPa を上回る値であり、これらは使用環境において熱応力に対する耐久性を考慮したモジュール設計の必要性を示す結果であるといえる。

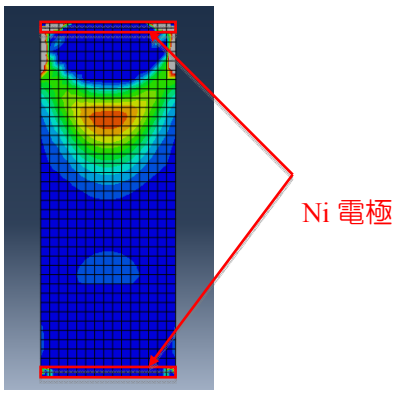
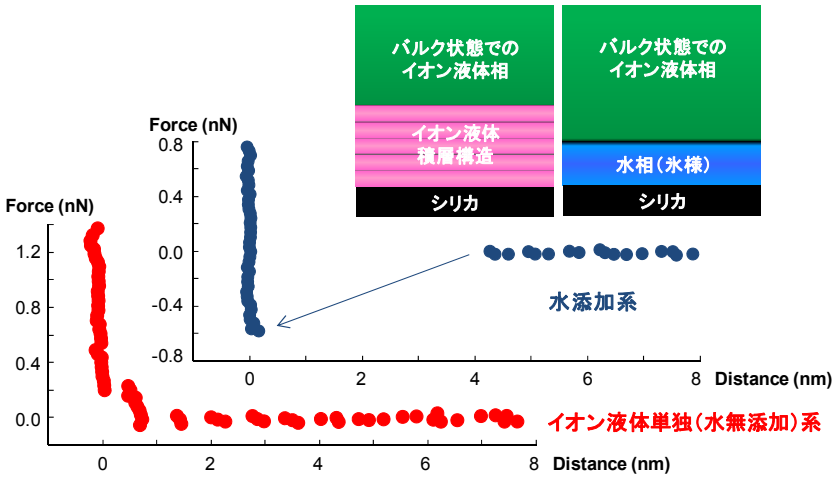


Fig.2 有限要素解析により得られた Mg_2Si 素子中に生じる熱応力分布

－界面科学研究部門　トピックス－
固体／液体二次元界面における分子クラスターの構造解析

界面科学研究部門では自然界に存在する各界面を一次元、二次元、三次元という観点で見直し、各研究者の得意とする分野の有機的な結合をめざしている。例えば、二次元界面の例として固体（シリカ）と液体（非プロトン性イオン液体）の界面があり、そこでプロトン性液体（水）がどのような状態で存在しているのか検討を進めている。非プロトン性イオン液体中に存在するシリカの界面には前者のイオン対による積層構造が自発的に形成されるが、系に水が共存することでその積層構造が乱され、最終的には氷様なクラスター構造に置換されることを見出した。



光応答性界面活性剤を利用した乳化系の光誘導解乳化

アゾベンゼン基を有するカチオン性ジェミニ型界面活性剤（C7-azo-C7）を合成し、これを乳化剤として、水/オクタン混合物を乳化させた。その結果、1 ヶ月以上安定な O/W 型エマルションが得られた。このエマルションに紫外（UV）光（波長 365 nm）を照射したところ、解乳化が進行し、水相とオクタン相が分離した（図 1）。これはエマルション中で、水/オクタン界面に吸着した C7-azo-C7 分子が UV 光によって *cis* 体へ異性化したためと考えられる。すなわち、エマルション滴の水/オクタン界面に吸着した C7-azo-C7 分子の占有面積が光異性化に伴い減少し、滴界面で局所的に水相とオクタン相が直接接触したことで滴の不安定性が高くなり（界面ギブス自由エネルギーが上昇し）、滴の合一を経て相分離に至ったものと考えられる。

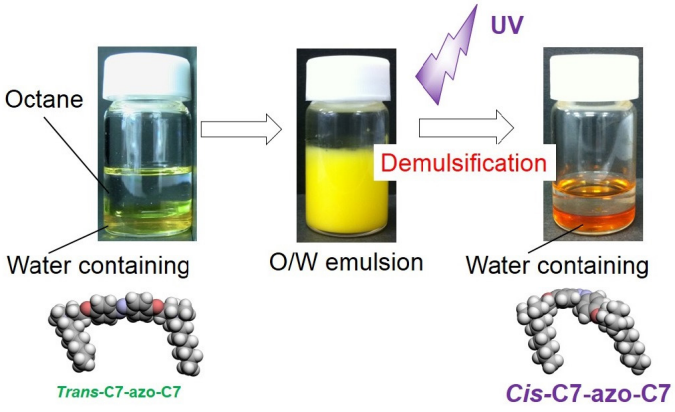


図 1　C7-azo-C7 を含むエマルションの UV 光照射による解乳化

この能動的な光誘導解乳化は、従来の塩添加や温度変化によってなされてきた解乳化に比べ簡便であり、乳化型液膜分離法での解乳化法等として役立つものと考えられる。

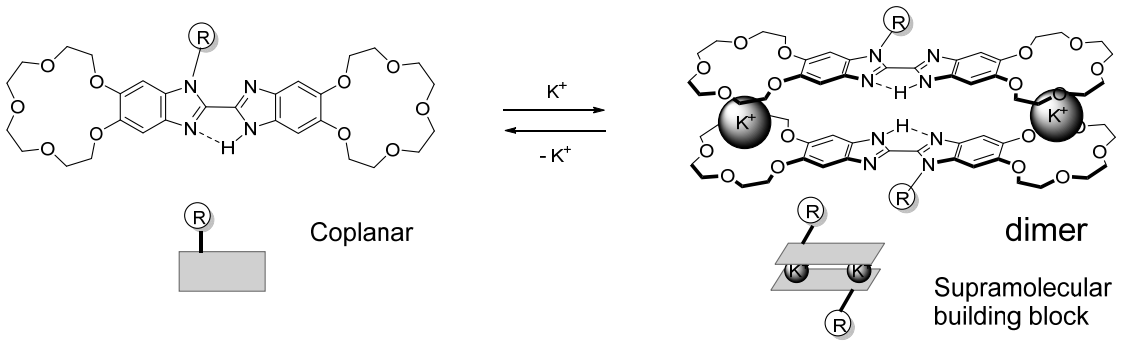
－分子連関相乗系部門　トピックス－
クラウンエーテルを利用した機能性分子の複合化

【1】はじめに

我々のグループでは複数の機能性分子の距離や配向を制御しながら複合化することによって分子連関相乗系を構築することを目指している。本研究ではそのアプローチの 1 つとして 15－クラウン－5－エーテル(15C5)を組み込んだ分子群の合成を行い、アルカリ金属イオンを添加することによる機能性分子の構造変化を調べた。15C5 はそのリングサイズからイオン半径の小さなナトリウムイオンとは 15C5 ： Na^+ = 1:1 錯体を形成し、カリウムイオンとは 15C5 ： K^+ = 2:1 錯体を形成することが知られている。そこでプロジェクト①では 15C5 を有する金属配位子ビス（クラウンベンズイミダゾール）（以下 BBI）を合成し、その自己組織化挙動を調べた。また、プロジェクト②ではポルフィリン自己組織化分子ワイヤーとなるビスポルフィリンに 15C5 を導入した新奇ビスイミダゾールポルフィリンを合成し、基板上での自己組織化挙動を調べた。

【2】進捗状況および成果

① BBI 誘導体にカリウムイオンを添加し UV-vis 吸収スペクトル変化をモニターすると、正の協同性をもった吸光度変化が観測され、Job プロットとカーブフィッティング解析の結果から安定な 2：2 錯体が形成されていることが分かった。*N*－モノ置換 BBI（下図左）が 2：2 錯体を形成する際には 2 つの分子の配向の違いによって複数の構造異性体を形成する可能性があるが、錯体の ^{1}H-NMR スペクトルから置換基が対角に位置した 1 つの構造異性体（下図右）が主生成物として形成されていることが分かり、超分子のビルディングブロックとして有効であることが示された。[1)]



② 15C5 を有するビス（イミダゾリル亜鉛ポルフィリン）のマイカ基板上での自己組織化形態をアルカリ金属イオンフリー、$NaPF_6$ 添加、KPF_6 添加の条件で行い、原子間力顕微鏡(AFM)を用いて観測したところ、イオンフリー条件では高さ方向への積層は観測されず、側方方向には網目状に緩く絡み合った集合体が見られた。ナトリウムイオン添加では、高さ方向への積層は観測されず、側方方向には強く相互作用した形態が観測された。カリウムイオン添加では、高さ方向にも積層した分子集合体が、側方方向にも強く相互作用した形態が観測された。このようなイオン添加の有無、種類の違いによって形態制御が可能であることを明らかにした。

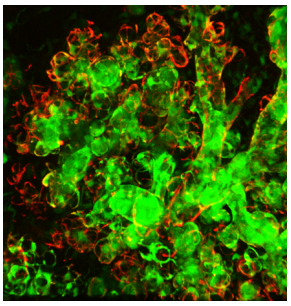
【文献】1) Akiharu Satake, Kazuo Tanaka, Hiroki Asakura, Masahiro Okano, Tsutsumu Hashimoto, You Matsuura, Yusuke Inaba, Tetsuhisa Oda, Shun Hirota, Hiroyuki Koshino, ***Bull. Chem. Soc. Jpn***, **2014**, *87*, 88-97.

－オーガンテクノロジーズ器官再生工学プロジェクト　トピックス－

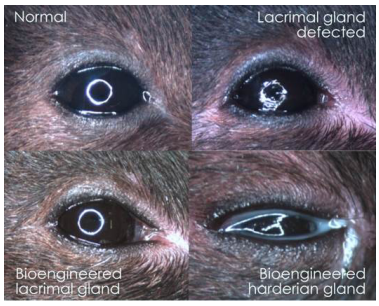
■ **「機能的な唾液腺の再生が可能であることを実証」に関する研究成果が科学雑誌『*Nature Communications*』誌（オンライン版）に掲載されました**

■ **「器官再生による涙腺機能の回復が可能であることを実証」に関する研究成果が科学雑誌『*Nature Communications*』誌（オンライン版）に掲載されました**

本グループは、2007 年に単一細胞から臓器（器官）のもととなる器官原基を人為的に組み立てる三次元的な細胞操作技術「器官原基法」を世界に先駆けて開発し（*Nature Methods*, 2007）、機能的な歯の再生のみならず、次世代の再生医療である器官再生医療のコンセプトを実証してきました（*PNAS*, 2009）。2012 年には、世界に先駆けて成体由来幹細胞から機能的な毛包が再生可能であることを報告しました（*Nature Communications*, 2012）。今回の研究成果は、胎仔由来の唾液腺原基や涙腺原基の幹細胞から、再生唾液腺・涙腺原基を作り出し、分泌腺を欠損させたマウスに移植することで、神経刺激に応じて唾液や涙液を分泌する機能的な分泌腺が再生可能であることを実証したものです。さらに、再生した分泌腺から分泌された唾液や涙液は、ドライマウスやドライアイによる乾燥症状を改善しうることを示しました。本研究成果は、ドライマウスやドライアイに対する新しい治療法として、「分泌腺の器官再生医療」の実現可能性を示すものです。



図．再生唾液腺の腺房・導管（緑）と筋上皮細胞（赤）



図．再生涙腺、ハーダー腺から分泌された涙で潤う目の表面

●本成果に対する社会の反応

論文発表：

Ogawa M. *et al.*, *Nature Communications*, **4**:2498, 2013

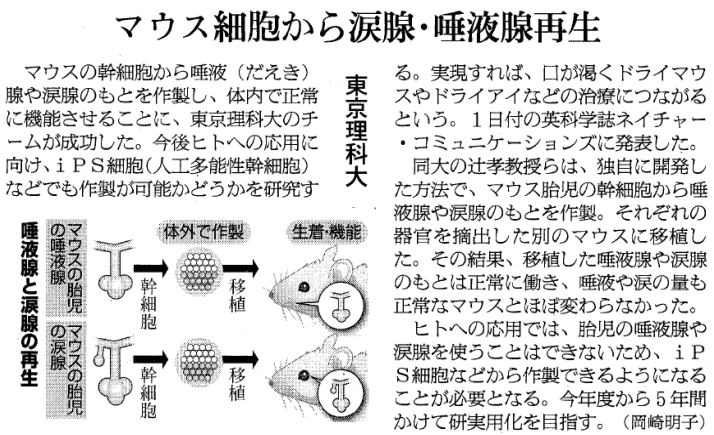
Hirayama M. *et al.*, *Nature Communications*, **4**:2497, 2013

新聞報道：

毎日新聞、日本経済新聞、産経新聞、朝日新聞、読売新聞、他
地方誌 28 誌

メディア：

NHK 「おはよう日本」、AFP、ABC News、他 100 件



マウス細胞から涙腺・唾液腺再生

東京理科大

マウスの幹細胞から唾液（だえき）腺や涙腺のもとを作製し、体内で正常に機能させることに、東京理科大のチームが成功した。今後ヒトへの応用に向け、ｉＰＳ細胞（人工多能性幹細胞）などでも作製が可能かどうかを研究する。実現すれば、口が渇くドライマウスやドライアイなどの治療につながるという。１日付の英科学誌ネイチャー・コミュニケーションズに発表した。

同大の辻孝教授らは、独自に開発した方法で、マウス胎児の幹細胞から唾液腺や涙腺のもとを作製。それぞれの器官を摘出した別のマウスに移植した。その結果、移植した唾液腺や涙腺のもとは正常に働き、唾液や涙の量も正常なマウスとほぼ変わらなかった。

ヒトへの応用では、胎児の唾液腺や涙腺を使うことはできないため、ｉＰＳ細胞などから作製できるようになることが必要となる。今年度から５年間かけて研究用化を目指す。（岡崎明子）

唾液腺と涙腺の再生

マウスの胎児の唾液腺

マウスの胎児の涙腺

幹細胞

体外で作製

移植

生着・機能

朝日新聞　2013 年 10 月 2 日付　朝刊

－三菱化学ナトリウムイオン電池開発プロジェクト　トピックス－
～駒場慎一教授がナトリウムイオン電池の研究を始めたきっかけ～

現在高性能電池に広く用いられているリチウムの代わりとして、資源が豊富なナトリウムを利用した「ナトリウムイオン蓄電池」の実現に向けて研究を行っています。プロジェクト代表者である駒場慎一の研究活動の歴史とナトリウムイオン電池の研究を手がけるようになった経緯が、日刊工業新聞に掲載されました。「ナトリウムイオン蓄電池」は将来的にはスマートグリッド用などの定置用大型電池としての実用化が期待されています。

23☆　2013年(平成25年)4月10日　水曜日　日刊工業新聞

科学技術・大学

拓く　研究人　1

ナトリウム電池に賭けて

東京理科大学教授　駒場　慎一氏（42歳）

日本の科学技術を支える新進気鋭の研究者。研究の醍醐味、研究ポリシーは何か。なぜその研究テーマをライフワークとして選んだのか。新時代を拓く若手・中堅の研究人の横顔に迫る。

◇　◇

「小さい頃は医者になりたかったが、縁あって早稲田大学で電気化学を学ぶことになった」。電気化学とは、電子のやりとりが関与する化学変化を扱う学問だ。メッキ、電池、バイオセンサーといった技術は電気化学が基盤。電気化学の大家、逢坂哲彌早大教授の研究室でバイオセンサーを研究テーマに選んだ。

ソニーがリチウムイオン電池（LIB）を初めて商品化した直後でもあり、電池の研究も行った。博士修了後の1998年、岩手大学の熊谷直昭教授（当時）の下で助手を引き受けることになった。ここから電池一色の研究生活が始まった。

「『好きなようにやって』という熊谷先生のおかげでのびのびと研究できた」と振り返る。熊谷教授はLIBの正極材料を研究していた。このテーマを発展させて電池の性能を上げることに専念した。ここで、逢坂研究室での有機物を使った電池研究の経験が生きた。化学は有機物と無機物で研究領域が大別されるが、その両方を扱えたことで電池の全体を捉えることができるようになった。

電池は正極と負極と電解液が基本的なパーツになる。電解液に混ぜる添加剤なども重要なパーツだ。各パーツには無機物も有機物も使われる。

「電池研究の醍醐味はこれらパーツをいかにうまく組み合わせるかだ」という。容量が大きい負極が開発できても、正極の容量が小さければ、負極の長所は生かせない。電池を構成するそれぞれのパーツだけに目を向けるのではなく、「全体の組み合わせを考えないといけないという自分なりの電池研究の方針が明確になっていった」と振り返る。

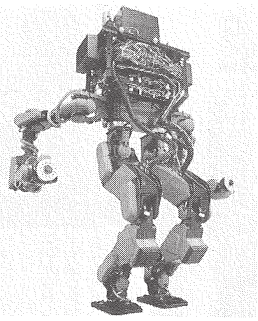
ナトリウムイオン電池を研究し始めたのは、05年に東京理科大学に来てから。LIBにナトリウムを添加して性能を上げる研究を進めるうちに「リチウムをナトリウムに変えてみたらどうなるかと思った」のがきっかけだ。

希少資源のリチウムより、資源豊富なナトリウムの方が材料費を抑えられるなどのメリットがあるとして、今でこそ研究が活発化しているが、「当時は成功例がなく暗中模索だった」。人材にも恵まれ、正極や負極、電解液に加える添加剤を見つけ、LIBに近い性能を示すナトリウムイオン電池の試作に成功。電池を全体で捉えようという方針が奏功し、ナトリウムイオン電池実用化の可能性を開いた。

「課題は多いが、この方針を貫いて社会に役立つ成果を上げたい」と意気込む。

（池田勝敏）

（隔週水曜日に掲載）



シャフトが開発中の災害対応人型ロボット（同社提供）

投資会社も後押し

一方、稲葉研究室でヒューマノイドロボを研究していた中西雄飛氏と浦田順一氏は、技術は積み上がるのに、なかなか実用化につながらない状況を歯がゆく感じていた。DRCならヒューマノイド技術の有用性が分かりやすい。

そこで二人は、同大を辞めて中西氏を最高経営区）が、その技術内容や夢に賛同して資本参加。他にも資金を提供したいという申し出が、着実に増えている。

6月末に審査結果

開発するロボットは人間の大人と同じくらいの身長で、既存の人型ロボの10倍の力を出せる強いモーター駆動システムや、循環水を使った冷却感やパワーが足りないと複雑な機構を持ち安定

主役は2

現場での

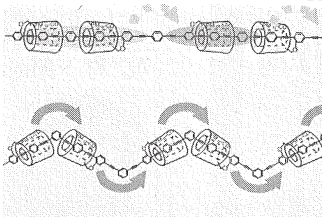
る7チームのうち2チームが落とされる6月末の審査が当面の目標だ。

ロボットをどう活用していくのか、受け入れ態勢を整備しなければいけない時期はもう間近だ。

国内ではメーカーによる原発・災害対応ロボットの開発も進む。できた

意識が変わるのでは」と期待を寄せる。

た。市場は立ち上がっていないが、「DRCで人型ロボがきちんと動く所を見てもらえれば、人の



ゴ糖の一種「シクロデキストリン」で被覆した。これによりアモルファス（非晶質）シリコ……

分子の「ホッピング移動」のイメージ（寺尾准教授提供）

研究センター・研究部門の研究報告

火災科学研究センター

火災科学研究センターについて

1. 概要

火災科学研究センターは、前身の総合研究所火災科学研究部門を核とする組織が、平成 15 年度文部科学省・21 世紀 COE プログラム（プログラム名：先導的建築火災安全工学研究の推進拠点）に採択されたことを受けて設置された組織である。また、本センターは平成 20 年度に文部科学省・グローバル COE プログラム（プログラム名：先導的火災安全工学の東アジア教育研究拠点）が採択され、この 2 つの COE プログラム（Center of Excellence）による 10 年を通じて、先端的な研究推進のみならず、国際シンポジウム・セミナーの開催、査読付き英文研究ジャーナルの発行と電子化（International Journal for Fire Science and Technology は 1981 年創刊で、現在は電子 Journal としても論文が公開され世界各国の人々が無料閲覧可能）、実験棟を最大限に活用した産官からの研究受託等を充実させ、国際協力や社会貢献も含めて、多面的に火災科学分野の発展に寄与する活動を展開してきた。特に、東アジア地域を中心とするアジアの諸都市での火災リスクやその安全対策に関する分析、集中講義の開催、若手研究者の短期受入等を通じて、外国の教育研究機関との連携も強め、人材育成面でも貢献してきた。

こうした活動を通じて、新たに平成 25 年度に文部科学省・私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（プロジェクト名：専門知の共有に基づくアジアの火災安全情報拠点の形成－情報化社会における新しい火災安全のあり方－）に採択された。近年過去に経験の無い速度、規模で高層化、近代化しているアジアの諸都市について、潜在的な火災リスクの増大が懸念されると共に、それが顕在化したことでその脅威を科学的に分析すると共に適切な対策を施すことが求められる。こうした課題に対して、本研究では、アジア諸都市を対象として火災危険事象の抽出を、インターネットを最大限に活用して火災情報ネットワークを構築し、その中で先導的火災研究を担ってきた本学の研究成果も活用して火災リスクを減じ、都市で生活する人々の安全向上を図ることを目的としている。具体的には、次の 2 つのテーマを掲げている。

１）火災安全情報拠点の形成に基づくアジアの諸都市の火災リスク分析

２）アジアの諸都市における火災危険事象の分析

前者は、アジア圏において火災事故情報の収集と火災工学に関する専門知を共有する仕組みを構築することであり、後者は近代化・都市化に伴う火災リスクの顕在化に対して、その原因究明や安全対策のあり方を議論するものである。よって、本センターは、火災安全工学の専門知を共有する研究拠点として機能し、アジアの諸都市での火災事象を分析し、これを安全対策とセットで情報展開することで地域全体の火災リスク抑制を実現することを目標とし、その手法としてインターネットを通じてアジアの関係者が連携することで火災工学のグローバル展開を実現するもので、従来の組織にはない意義がある。

また、平成 21 年度に共同利用・共同研究拠点として「火災安全科学研究拠点」が文部科学省の認定を受け、学内外の研究者と協力し実施する共同研究を推進している。主に、都市化に伴う新空間（超高層、地下）および工業化・省エネルギー化に伴う新材料（主にアルミニウム、プラスチック等）の利用に伴って増大する火災の潜在リスクの抑制に資することを目的としている。

2. センターの構成と施設設備

建築火災安全工学研究は、図 1 に示すとおり、火災現象に始まり、煙流動や延焼拡大、それに対する避難行動や構造部材の加熱性状などが対象となる。また、建築物の集合としての都市や地下空間の火災安全も研究対象に含まれる。火災科学研究センターでは、こうした多岐に及ぶ研究対象を、図 2 に示すような相互関係として位置づけ、研究活動を展開している。

研究テーマは「変容する空間・材料利用に対応する火災安全工学」を軸として、①「火災物理・化学現象」、②「火災時の人間挙動（心理・生理・行動）」、③「性能的火災安全設計技術」に関する研究、そしてそれら要素を総合化し実用化を図る④「変容する空間・材料利用対応の火災安全性能評価・設計体系の確立に関する研究」に携わる 4 分野について研究活動を展開している。

こうした研究活動の一端を担うのが、火災科学研究センター実験棟であり、大学に付属する火災科学研究専用施設としては世界トップレベルの規模を有しており、逐次大型設備を整備するこ

とで機能的にも充実してきている。図 3 にこれまでに整備された各種設備について、名称とその配置を実験棟の平面図を用いて示す。

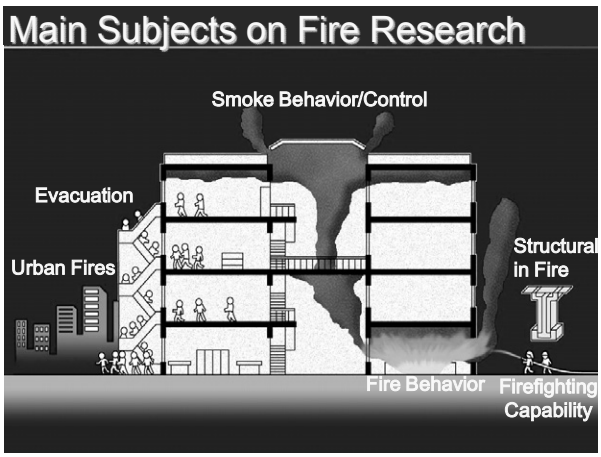


図 1　建築火災安全工学研究のイメージ

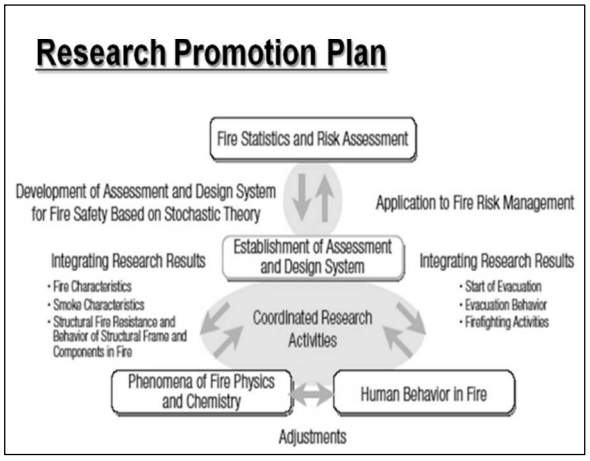


図 2　研究分野の相互関係と活動体制

① コーンカロリーメータ試験装置
　・FTIR 分析装置
② 中型複合炉（内寸 W1.5×D1.5×H1.5m）
③ 放射パネル（ICAL 装置）
④ ルームコーナー試験装置
　・焼集煙フード（固定式 5m×5m）
⑤ 散水設備を有する実規模火災区画模型
⑥ 多目的水平載荷加熱装置
（内寸 W3×D4×H3.5m、最大載荷 500MN）
⑦ 外装材加熱試験装置
⑧ 大型壁炉（内寸 W3.5×D1.0×H3.5m）
⑨ 二次燃焼炉（排煙処理装置）

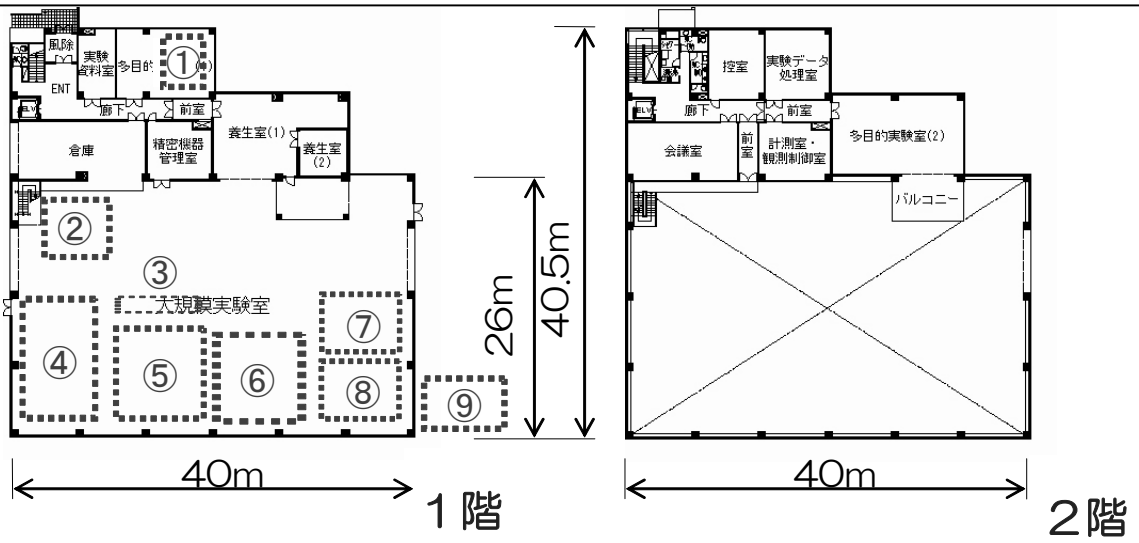
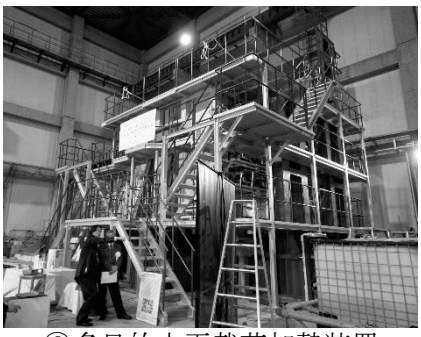
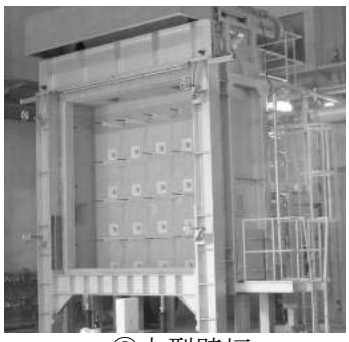


図 3　大規模実験棟平面図と各種設備



⑥多目的水平載荷加熱装置



⑧大型壁炉

写真　火災科学研究センター実験棟

3. 各研究グループの活動報告

グループ毎に取り組んだ代表的な研究課題を取り上げ、研究成果の概要を報告する。

3. 1. 火災現象・設計火源グループについて

複数区画の延焼拡大性状に関する研究―放射熱に着目した区画間の延焼予測モデルの実大実験による検討―：

建築物空間は、一般的に複数の室で構成されており、一つの室で火災が発生すると、隣接する室に延焼する可能性がある。隣接区画の延焼予測は火災時の延焼拡大において重要な項目である。既往研究において区画間の火災拡大性状について研究されている 1)～6)が、定量的な評価方法を提案するに至ってない。

そこで本研究では、複数区画間の延焼予測モデルの構築を目的として実大規模の実験を行い、どのような要素が延焼に影響するのか検討した。さらに火災室から隣室への熱侵入において放射熱に着目し、可燃物の着火との関係の考察を行った。

本研究では複数区画間の延焼予測モデルを改善するために実大規模の実験を行った。高温層高さを考慮した放射熱計算モデルを構築し、上向きの測定点では実験値と計算値が概ね一致した。また、今後はさらに火炎の形状を考慮したモデルの検討が必要である。

ISO 12949 に基づいたベッドマットレスの燃焼実験：

過去の火災事故を受け、ベッドマットレスなどの寝具類には防炎製品としての基準が定められた。しかし、防炎製品の普及率は高くはなく、一般に防炎処理を施していないマットレスが使用されることが多い。本研究ではベッドマットレスの燃焼性状の把握を目的として、ISO12949 の試験法に則った燃焼試験を行い、マットレスの燃焼メカニズムを明らかにすることを目的とする。

そこで本研究では、複数区画間の延焼予測モデルの構築を目的として実大規模の実験を行い、どのような要素が延焼に影響するのか検討した。さらに火災室から隣室への熱侵入において放射熱に着目し、可燃物の着火との関係の考察を行った。

本研究では複数区画間の延焼予測モデルを改善するために実大規模の実験を行った。高温層高さを考慮した放射熱計算モデルを構築し、上向きの測定点では実験値と計算値が概ね一致した。また、今後はさらに火炎の形状を考慮したモデルの検討が必要である。

3. 2. 避難安全グループについて

地下鉄駅ホームの火災時の避難安全に関する研究－典型的なホームタイプにおける売店火災に対する避難安全性の分析－：

本研究の発端は、2003 年 2 月に韓国テグで発生した地下鉄車内での放火をきっかけとする地下鉄駅火災において 190 人を超える死者を出したことである。今回、改めて地下鉄駅ホームに設置される売店の火災安全対策を検討する上で、地下鉄駅ホームの利用客数について、ラッシュ時と平常時に大雑把に分類すると共に、地下鉄の運行間隔などにも着目して、ホーム上売店火災が発生した場合の避難不能者数の期待値を算出し、同種の病棟を対象とした既往の研究における避難不能者数の算定結果と比較して、売店の出火拡大危険を下げておく必要性を考察した。

避難不能者の期待値は多いもので 100 人を超える結果となった。地下鉄駅の火災避難リスクを論じた研究は見受けられなかったが、既往の研究として病棟における介助避難リスクを分析したものがあり、そこでは 694～1125 ㎡の病棟における介助避難リスクを分析し、火災が発生した場合の避難不能者数の期待値が 15～53 人であった。本研究により得られた評価結果を同水準にまで低下させるには自動消火設備による出火拡大抑制を考慮せざるを得ないことが分かった。従って、自動消火装置の効果も含めて火災リスクを検討する必要があると考える。

階段降下時の介助者による車いすの操作方法に関する分析　－車いす使用者の階段避難の可能性に関する研究－：

既往の研究では、車いすを介助しながら階段を降下する方法が提案されており、この成果を参考として本研究においては、車いすの種類や階段の傾斜角を変えて被験者実験を行い、より安定した車いす階段降下方法を明らかにすることを目的とした。

被験者に介助者になってもらい、マネキンを車いすに乗せて階段を降下する実験を通じて、操作しやすく安定して車いすを介助しながら階段を降下する方法を分析する。一方、被験者に車いすの乗車者になってもらい、乗り心地についても調査する。実験は、実建物の実階段（被験者：男子大学生 9 名）と制作した模型階段（同：内 7 名）で、勾配が急なものと緩いものを使用した。

車いす介助で階段降下するには、前輪を上げて後傾姿勢を保ち前向きで降下する方法が安定的であり、これを知らなければ、後ろ向きで下り転落等の危険がある。ただし、乗車者が重かったり、複数階を下りたりすると、車いすが前傾する危険がある。自走式は階段が急な場合、車軸が踏面から外れるため力をかけ続ける必要がある。介助式は階段が急でも踏面に車輪が乗るが、次の段を下りるために前に押す必要があり、その際に段鼻に車輪がかかることもあり前傾したり、車輪が小さいことで段を下りた際に後傾を保ちにくい難操作の面がある。今後も研究を継続し、消防の救助活動等への適用も検討する。

3. 3. 構造耐火グループについて

乾式間仕切壁の耐火性能に関する研究－ 加熱実験に基づく壁の温度予測モデルの構築 －：

火災時には、火災外力に加え熱応力・強制変形が重畳して作用することで乾式間仕切壁の耐火性能が低下すると考えられるが、乾式間仕切壁が属する非耐力壁における性能評価試験では周辺部材の変形に関する明確な規定が定まっておらず、熱応力・強制変形が乾式間仕切壁の耐火性能に及ぼす影響に関する十分な知見が蓄積されていないのが現状である。

本研究では、実大規模加熱実験、中規加熱実験、素材実験、小規模加熱実験、差分法を用いた非定常一次元熱伝導解析を行い、建築物全体の構造特性を考慮した合理的な耐火性能評価手法の構築に必要な基礎的知見の収集を目的とした。以下に、本研究で得られた知見を整理する。

①熱応力・強制変形が耐火性能に及ぼす影響について、熱応力・強制変形は乾式間仕切壁の亀裂や目地部の隙間を増大させ、遮熱性を低下させる要因となる。そして、遮熱性の低下は、目地部に顕著に現れる。

②熱収縮が壁の加熱性状に与える影響について、加熱温度によってはボード部においても亀裂が生じ、中空層および非加熱側のボードを早期に温度上昇させる。

③乾式間仕切壁の温度予測モデルについて、差分法を用いてモデルを構築し、せっこうボード内の水分移動を考慮することでモデルの精度が向上することを確認した。

4. 研究活動の展望

火災現象・設計火源グループでは、燃焼性状に関する基礎的な研究を蓄積しつつ、火災性状予測ツールの構築を目指しており、今後は超高層ビルの外装の燃焼危険性等も研究課題とする予定である。避難安全グループでは、引き続き近代都市に見られる超高層ビルの安全計画、多人数が集中する公共空間の火災リスク、高齢化社会の研究課題を推進する。構造耐火グループでは、構造架構全体の火災時挙動に関する研究課題も検討対象としつつ、構造材料や区画壁の耐火性能に関する研究課題を推進する。こうした火災安全評価・設計体系の高度化に寄与する先端研究を推進し、大規模実験棟を活用した受託研究等により研究成果を社会へフィードバックする。

5. むすび

本研究センターは、平成 20 年度より文部科学省が推進するグローバル GCOE プログラム（プログラム名：先導的火災安全工学の東アジア教育研究拠点）を推進し、平成 24 年度をもってその補助期間を終了し、平成 25 年度より新たに私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（プロジェクト名：専門知の共有に基づくアジアの火災安全情報拠点の形成－情報化社会における新しい火災安全のあり方－）を推進している。主にアジア圏の火災事故情報を分析対象とし、研究課題を設定しながら火災リスク低減に寄与できる研究成果をあげ、さらにアジアの関係者との情報共有によりそれらを普及させる計画である。その一環として、アジア火災安全フォーラムを形成し、インターネットを活用した情報共有と共に、セミナー開催などを通じて交流を図る計画である。

次年度以降も、グローバル COE プログラムの成果を基盤として一層研究を推進すると共に、国際火災科学研究科での社会人、留学生、一般学生の教育を充実させ、フォーラムを通じてアジアの火災安全に資する活動を積極的に展開する。

また、本研究センターが運営する「火災安全科学研究拠点」は、文部科学省より共同利用・共同研究拠点として認定を受け、日本での火災科学研究の核としての役割をさらに果たしていく使命がある。引き続き、海外機関との共同研究も実施し、今後ともアジアの拠点として火災科学・火災安全工学の分野において世界で一層活躍の場を拡大させたいと考える。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
池田　憲一	あと施工アンカーの耐火性能に関する研究	コンクリート構造物の耐震補強対策としてコンクリートの壁等の耐震要素を既存建物に設置する方法がある。この方法に使用されるアンカーの方法のひとつに「樹脂系あと施工アンカー」がある。この樹脂系のアンカーは火災時の性能がわからないめ、使用に大きな制限がある。本研究はこのアンカーの耐火性能を明らかにすることによって、耐震補強の選択肢を増やし、安全で容易な耐震補強を可能とする。	5801 建築構造・材料 (3)構造設計 (4)コンクリート構造 (9)構造材料
池田　憲一	免震・制振用オイルダンパーの火災時挙動に関する研究	地震国である日本では、免・震制振建物が建設されることが多くなってきている。これらの建物には地震のエネルギーを吸収するためにシリンダー内に可燃物であるオイルを満たしたダンパーが使用されているが、火災時のこれらのダンパーの挙動に対する知見は全くない。本研究は、実際のダンパーを用いた燃焼実験・爆発に対する過加圧をすることによって、火災時の同ダンパーの安全性を明らかにするために実施する。	5801 建築構造・材料 (9)構造材料
池田　憲一	アルミカーテンウォールの耐火性能に関する研究	超高層建物で頻繁に使用されるアルミカーテンウォールは、その耐火性能が不足すると火災時に上階延焼の原因となる。本研究ではアルミカーテンウォールの材料の耐火性能と部材の構成を確認し、実大実験を実施することにより、カーテンウォールとしての耐火性能評価を可能とすることわ目的とする。	5801 建築構造・材料 (3)構造設計 (9)構造材料
大宮　喜文	建築物の内・外装材に関する研究	建築物の内装や外装に関する性能を実験的に考察を行う。ISOに示された外装試験装置等を使用し、材料や構造方法の仕様の違いにより、火炎伝播速度や火炎長さ等への影響を定量的に把握し、内・外装材の火災安全性能の評価方法を提案する。	5801 5802 建築構造・材料 建築環境・設備 (8)火災工学
衣笠　秀行	建築物に発生した損傷の安全性及び修復性の面からの深刻度評価に関する研究	損傷がもたらす深刻度の評価は一般的に修復に必要な費用を貨幣単位により計測・表示することで行われている。しかしながらこの方法は、貨幣価値変動や物価変動の影響を受けることから、工学的性能評価の深刻度評価法としては適当とは言えない。本研究は損傷深刻度の工学単位による定量的評価法の提案と、これに基づく、損傷がもたらす経済的深刻度を設計目標とした性能評価型設計法の構築を試みるものである。	5801 建築構造・材料 (14)耐震設計
小林　恭一	建築防火基準等の相互比較による東アジア諸国の防火安全上の課題に関する研究	中国、韓国、台湾、ベトナム、タイ、バングラデシュ、ネパールなど東アジアを中心とする国々の建築防火基準と火災事例や火災統計を収集・分析し、これらと日本の建築防火基準や火災統計とを相互比較することにより、各国で急増中の超高層ビル、地下街、巨大複合施設、アトリウム等に関する現在の問題点を明らかにするとともに、経済発展と産業構造の変化に伴って急激に変化し始めている各国住宅の防火安全上の課題を明らかにする。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
小林　恭一	老人介護施設等職員の夜間の火災時の対応行動に関する研究	老人介護施設では、夜間に火災が発生した場合の潜在的人命危険性が極めて高い。このため、建築基準法や消防法で様々な防火安全対策が義務づけられ、訓練も熱心に行われているが、職員がその意味や役割、使い方等を理解できていないため、火災時に適切な行動が取れる状況にない。本研究では、施設における実地検証を踏まえ、火災発生後一定時間内に行うべき職員の行動を明らかにし、訓練方法等を含めた実践的マニュアルを開発する。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学
倉渕　隆	業務用厨房の排気捕集性能の評価に関する研究	業務用厨房機器から発生する高温の排ガス・汚染空気を捕集する排気フードの性能評価を通常天井高さの実験室にて確認する手法の開発研究を行っている。フードに直接捕集される成分と、フードからあふれて再捕集される成分を分離するため、捕集率測定のためのトレーサガス注入を停止後の排気ダクト内の濃度変化を分析する方法である。同手法の妥当性検証のためにCFDによる詳細な気流・汚染拡散性状の確認を合わせて行っている。	5802 建築環境・設備 (4)空気環境
倉渕　隆	住宅改修による省エネルギー性能、健康性能向上に関する研究	昭和40～50年代に建設された集合住宅に対し、設備面や窓サッシ、ドア、躯体の断熱性能を改修することにより、どの程度省エネルギー性能や、快適性、居住性能が向上し、ひいては居住者の医療コストに関連する健康性向上につながるかについて、実際の住宅の改修を行ない、温熱環境の計測と被験者による居住調査により解明することを目指している。検討結果から優先的に取り組むべき改修メニューの提案を目指す。	5802 建築環境・設備 (3)熱環境
河野　守	火災時における鋼構造架構の梁の伸び出しに関する研究	実大規模のRC床付き鉄骨梁の加熱実験を行い、RC床及び周辺架構の効果により火災に曝される被覆鉄骨梁の伸び出し量が自由膨張のそれより抑制されることを定量的に明確にし、耐火設計において梁の伸び出し量を適切に評価した鋼構造架構の安定性評価法構築に向けて検討している。	5801 建築構造・材料 (5)鋼構造 (7)合成構造
菅原　進一	防災センターの機能性向上のための電線ケーブルの耐熱性評価手法に関する研究	建築物の大規模複合化に伴い様々な防災設備が設置されているが、それらの個々の特性は理解されているものの、火災時における避難安全や延焼拡大防止に効果的な運用方法については未解明である。特に各機器を連結する電線ケーブルの機能維持に関わる体系的調査研究は不十分である。本研究では、設備機器の火災時における機能維持に不可欠な電線ケーブルの耐火・耐熱性を通電機能の面から評価し得る試験や性能判定方法を樹立することを目的とする。	2201 社会安全システム工学・安全システム　B (17)製品・設備・システム安全
須川　修身	冷媒の性能、安全性評価に関する研究	地球温暖化係数GWPが小さなR32やR1234yfは、オゾン層保護のみならず、冷媒による直接的な地球温暖化効果を大幅に低減させる冷媒として期待されている。その反面、微燃性を有するため、着火・爆発特性などの、安全性について評価と対策が必要不可欠である。A2L冷媒が空調機冷媒として使用される場合の火災リスクを評価するために、漏洩時の火災・爆発事故による人的・物的危害度(フィジカルハザード)を評価する。	2011 社会システム工学・安全システム B (20)火災・爆発防止

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
須川　修身	ニオイによる火災感知に関する研究	可燃物が燃焼する際に煙や炎の他にニオイが発生する。このニオイは「きな臭いニオイ」などと表現され、ニオイにより火災を発見するケースも多い。そこで、プラスチックや木材などの身近にある可燃物が酸化熱分解時にどのようなニオイを発生するのかを実験的に明らかにしてきた。ニオイの測定には、におい識別装置を用い、ニオイの質および強さがどのように変化をするのかを明らかにした。今後は、実規模実験への応用を考えている。	2011 社会システム工学・安全システム B (20)火災・爆発防止
須川　修身	ニオイによる油性成分の検出に関する研究	身近にある可燃性液体として、灯油、ガソリンなどがある。火災時には、これらの可燃性液体が関与した可能性の判断をする際に、燃焼残渣物中の可燃性液体の検出にはGC/MSが使用されている。また、捜査員や調査員により、火災現場では、灯油やガソリンのニオイを感じて、化学分析が行われることが多い。そこで、人が感じているニオイをにおい識別装置により、GC/MSよりも簡易的な手法で、可燃性液体の検出を目指している。	2011 社会システム工学・安全システム B (20)火災・爆発防止
須川　修身	消火水の空中散布に関する研究	近年、世界的に大規模な林野火災が頻繁に発生する傾向が見られ、人命、財産および森林資源に多大な損害を与えている。このような林野火災の発生した際は、地上から消火が困難な場合が多く、ヘリコプターによる空中消火による消火活動が重要となる。現状では、消火水の確保および燃料に限りがあるため、空中散布回数が限られてしまう。そこで、少ない回数で効果的な消火を行うためのシステムおよび消火薬剤の開発を目指している。	2011 社会システム工学・安全システム B (20)火災・爆発防止
須川　修身	火災事案の法工学的な解明に関する研究	火災は、最も身近な災害であり、一般家庭から大規模工場まで火災が発生する可能性がある。様々な火災事故原因の解明は、火災安全対策を取る上で重要となる。材料の燃焼性が評価できるコーンカロリメータ試験装置や家具などの燃焼性を実験的に明らかにし、さらにこれらの実験データを基に、火災シミュレーション（Fire Dynamics Simulator）により燃焼や発生ガスの流動解析を行っている。	2011 社会システム工学・安全システム B (20)火災・爆発防止
辻本　誠	車両火災に関する研究	鉄道車両の火災現象について、主たる可燃物である座席部分に注目し、個別の座席の自由空間における発熱量から車両空間で隣接する座席に延焼するか、結果としてフラッシュオーバーを起こすかどうかを判定するためのモデル化を行った。このモデルを利用して、乗客の避難安全の判定に用いることが出来る。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学
松山　賢	テラヘルツ電磁波を利用した火災安全工学分野への応用	THz波は、光とミリ波の間の周波数を持つ、光の空間分解能とミリ波と同等の物質透過能力を併せ持ち、さらに、ガスそれぞれに固有の吸収線があることから様々な分野で注目されている。火災時の消防活動支援を目的に、この周波数帯を用いた新しいイメージングやセンシングの火災安全工学分野における応用を目指し、サブTHz波の煙霧中での透過特性および特定有毒ガスの吸収特性を明らかにすることを中心に行う。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
松山　賢	機械換気による制限換気条件下の区画内火災性状に関する研究	機械換気により負圧管理が行われるような空間では、火災性状予測モデルの有効性が十分とは言い難い。このような制約換気条件下の区画内火災では、給排気量が火災に伴う圧力上昇に強く依存することから、複雑な熱・物質輸送過程を考慮する必要が生じる。昨年度の結果を踏まえ、今年度は、給排気位置の違いによる燃焼性状への影響に関して基礎的知見を得るべく、実験的な検討を行う。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学
水野　雅之	布団の燻焼による一酸化炭素危険性に関する研究	日本の住宅火災で死者が発生した発火源と着火物の組み合わせで最も多いのは、たばこと布団である。背景には寝たばこが疑われるが、燻焼時に発生する一酸化炭素（CO）の空間内の濃度分布が特徴的な傾向を示すことが危険性を高めている可能性がある。すなわち、鼻口近傍での局所的に高濃度なCOの存在や、空間上部に形成された比較的温かい空気層の下にCO濃度の高い層が形成されることなどであり、これらを実験により調査する。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学
水野　雅之	車いす介助による階段降下避難の可能性の検討	車いす利用者の火災時避難を考える上で、一つは安全に利用できる避難用のエレベータを提供することであるが、比較的規模の小さい建物ではそうした防災設備を整備することは現実的ではない可能性が高い。また、階段降下避難用の車いすや搬送装置等も製品化されているが、乗せかえの手間などもあるため、本研究では一般の車いすによる階段降下避難の可能性を検討し、効果的な方法や介助者に求められる条件などを調査する。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学
関澤　愛	RIPシガレット（低燃焼性たばこ）の着火性に関する実験的研究に関する研究	寝たばこを想定した布団くん焼実験により、通常シガレットとRIPシガレットの着火性を比較した。寝たばこ中に落下したシガレットが、布団へり部に留まる状況も容易に想定されることから、これを踏まえたシガレットの設置条件を用いて布団くん焼実験を行い、布団のくん焼継続有無を比較した。その結果、シガレット種にかかわらず、布団素材等の影響が最も大きく、通常-RIPシガレット間には明確な影響の差異はみられなかった。	5802 建築環境・設備 (8)火災工学
関澤　愛	高層事務所ビルの全館避難時における順次避難計画に関する研究	高層建築物において大規模な地震発生後の火災など、全館での一斉避難が予想されるときに、火災発生階及びその直上階が優先的に避難し、他の階はそのあと避難する順次避難が計画されている。本研究では、東京都内の高層事務所ビルにおいて実施されている全館避難訓練について、階段内の避難訓練参加者の流動状況の実測調査に基づき、安全で効率的な順次避難計画のあり方について検討を行なっている。	5803 都市計画・建築計画 (9)防災計画
関澤　愛	都市の地震火災による延焼火災リスク評価に関する研究	神奈川県のある中規模都市を対象地域として、延焼と消防力運用シミュレーションを1000回繰り返して期待値を求め、250mメッシュ別の地震火災による都市火災リスク評価を行っている。この研究では、南関東地震で想定される出火件数を震災時の同時多発火災とみなして、消防力が無い場合の放任時、および、消防力の運用時のそれぞれについて火災リスク評価結果の比較、考察を行なった。	5803 都市計画・建築計画 (9)防災計画

赤外自由電子レーザー研究センター

赤外自由電子レーザー研究センターについて

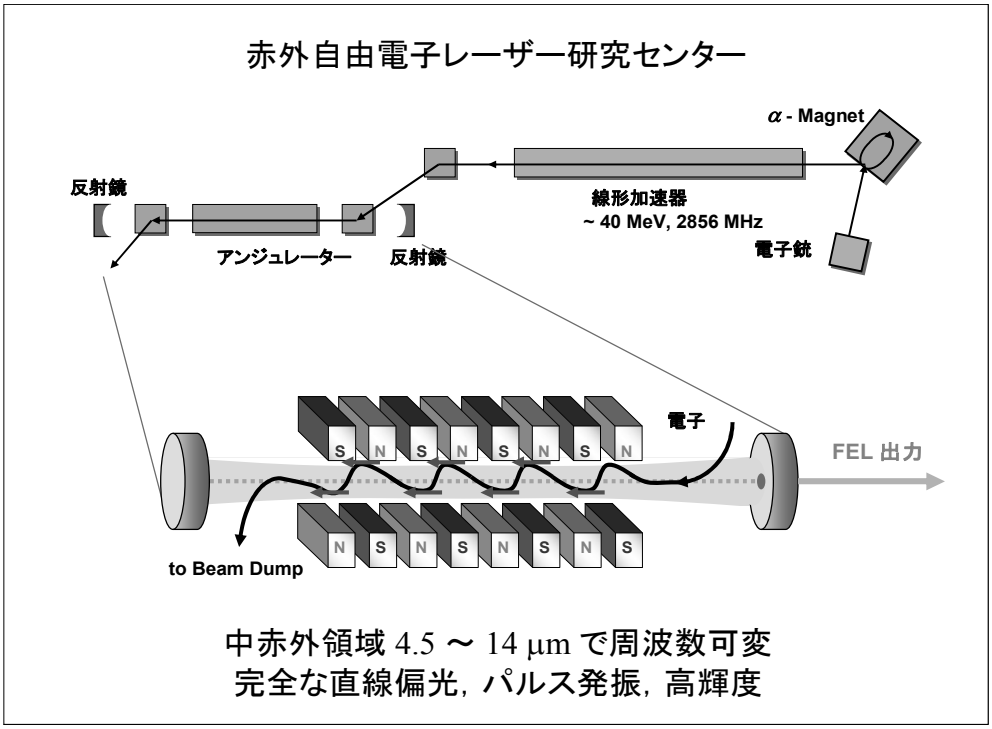
1. 概要

赤外自由電子レーザー研究センター(FEL-TUS)の中核となるのは、線形加速器と光共振器を組み合わせた 4.5～14μm の波長範囲で高出力ピコ秒パルスを発生する、中赤外領域に特化した自由電子レーザーである。研究センター棟は鉄筋コンクリート地上 1 階の建物で、実験室が 3 室、光分配室、研究室、会議室が各 1 室ある A 棟と、FEL 装置室、制御室、電源室等がある B 棟から構成されており、総床面積は 593 ㎡、使用可能な実験室合計面積は約 160 ㎡である。現有設備として、リフレクトロン型飛行時間型質量分析装置、四重極質量分析装置、各種ナノ秒およびフェムト秒レーザー装置、顕微 FT-IR 装置等が設置されており、FEL-TUS と組み合わせた各種分光計測が実施可能である。

FEL-TUS は科研費・学術創成研究による研究プロジェクト「赤外自由電子レーザーの高性能化とそれを用いた光科学」(1999-2003 年度)の拠点として本学野田キャンパスに設置された。 FEL-TUS は分子の指紋領域であるところの中赤外領域における周波数可変・高出力光源としての特徴を生かした「光科学研究」を重点的に推進する施設としては、わが国で最初のものである。現在は本学の教員・学生を始めとして、他大学・試験研究機関および企業の研究者が光利用実験に参加しており、主に分光学、分子科学、材料科学に関わる基礎・応用研究を実施している[1, 2]。

2. センターの構成と施設設備

電子の速度が光速に近づくと、電子の運動方向が変化するときに発する電磁波の伝播方向は電子軌道の接線方向のみに集中し、これをシンクロトロン放射光と呼ぶ。アンジュレーターとは、永久磁石の薄い板を規則的に張り合わせたものを上下に配置して、正弦的に変調された磁場を作る放射光発生デバイスである。その磁場の中を高速電子が通過すると、電子が蛇行運動してシンクロトロン放射光が発生するが、ある特定条件下では蛇行軌道上の全ての点で発生した電磁波が重なり合って互いに干渉して、強い単色光となる。アンジュレーターと反射鏡とを使って光共振器を構成し、レーザー発振を起こさせる装置が FEL である。



FEL-TUS は中赤外領域で波長可変かつ完全な直線偏光性を有し、パルス発振による高い尖頭出力を誇る。FEL-TUS の波長領域は分子の種類によって吸収スペクトルが顕著に異なるいわゆる「指紋領域」と呼ばれる領域を含むことから、選択的な分子過程に基づく新たな研究・応用が期待される。多くの研究者・技術者が可視・近赤外レーザー光の周波数変換によって高出力中赤外光を得ようと試みているが、いまだ実用的な強度には達していない。古くから炭酸ガス(CO_2)レーザーがこの領域での高出力光源として利用されているが、波長掃引範囲が 10 μm 付近のごく一部に限られている。その意味で、現在 FEL は中赤外領域における唯一無二の周波数可変光源である。

3. 活動報告

3-1　赤外自由電子レーザーによる光化学反応機構の研究

2012 年度までの 2,3-ジヒドロフラン(DHF)への FEL 照射実験の結果から赤外多光子吸収(IRMPA)により熱反応と同様の異性化反応が起こることが分かった。2013 年度は光化学反応の反応機構をより深く解明することを目的に、光増感剤を用いることで熱反応や直接励起による光異性化反応と差異が生じるかの検証を試みた。また、FEL-TUS の広範囲の中赤外光を発振可能な利点を生かして、光増感剤の振動モードの違いによる反応の相違や反応生成物の分岐比の違いを検証した。

図 1 に 2,3-DHF と $CClF_3$ を 0.2 Torr ずつ封入したセルに $CClF_3$ 分子の C-F 対称伸縮振動(1080 cm^{-1})に合わせた FEL 光を照射した後のガスクロマトグラムの結果を示す。FEL 照射後の試料には 2,3-DHF の他にその解離生成物であるフランが含まれていることがわかった。異性化反応で生成するシクロプロパンカルボキシアルデヒドとクロトンアルデヒドの反応障壁 60.64 kcal/mol、68.31 kcal/mol と比べ、フランへの反応障壁は 88.10 kcal/mol と高く、光増感剤反応では分子間エネルギー移動により一度に大きなエネルギーが 2,3-DHF 分子へ移っていることが明らかになった。また、生成物の照射時時間依存から反応速度定数を決定したところ、異なる振動モードである C-F 対称伸縮振動(図 2、1080 cm^{-1})と C-F 非対称伸縮振動(図 3、1170 cm^{-1})で速度定数に違いが生じることがわかった。速度定数に違いが生じた原因については光増感剤分子の吸収断面積の点から現在考察中である。

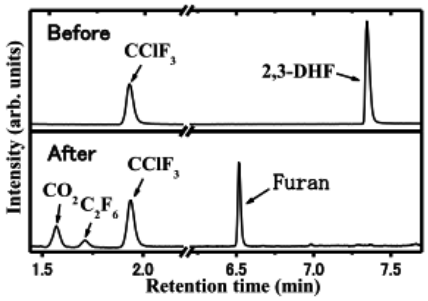


図 1　FEL 照射後のガスクロマトグラム

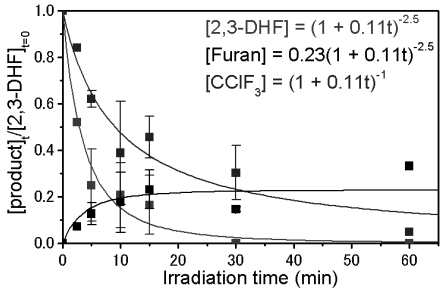


図 2　C-F 対称伸縮振動励起の時間依存

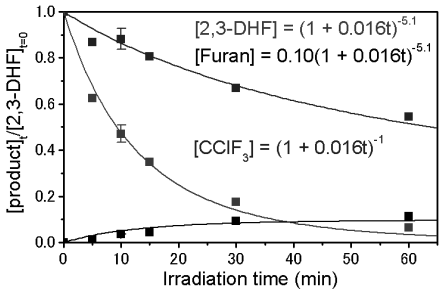


図 3　C-F 非対称伸縮振動励起の時間依存

3-2　生命科学への応用

ヒトの生体内では、正常に機能しているタンパク質が遺伝子の異常や細胞内環境の変化に伴い、突如、構造変化が起こり、凝集する場合がある。その結果生成するアミロイド線維は、アルツハイマー病やアミロイドーシスなどの難病の原因となると考えられている。これまで、赤外自由電子レーザーを用いることにより、リゾチーム(14 kDa)やインスリン(6 kDa)のアミロイド線維をモノマーに分解することに成功している。本年度では、これらのタンパク質よりも分子サイズが小さい5残基のペプチド(D-F-N-K-F, 700 Da)から生成するアミロイド線維を照射対象に選び、FELによる照射効果について検討した。このペプチドは、カルシトニンという甲状腺ホルモンの内部配列であり、リゾチームやインスリンと同様にアミロイド線維を形成し、その結果甲状腺髄様癌を引き起こすことが知られている。このペプチドをDMSO/PBS溶媒系にてアミロイド線維化させた後、スライドグラス上に載せてFELを真上から照射した。波長については、アミドⅠバンドの6.08 μmと、赤外吸収のほとんど無い5.0 μmを選び、FELの効果を両者で比較した。FEL照射後、アミロイド線維に特異的に結合するCongo-red試薬で染色した結果、6.08 μmの照射では、アミロイド線維特有のgreen-yellowの複屈折光が消滅したのに対し、5.0 μmでは、かなりの残存光が観測された。このことから、FEL の波長依存的にアミロイド線維の分解が起こることが示唆された。今後、甲状腺髄様癌などの病気の治療に向けて、大学病院や医療機器メーカー、製薬企業等とタグを組み、疾患治療方法の開発へと展開を図っていく予定である。

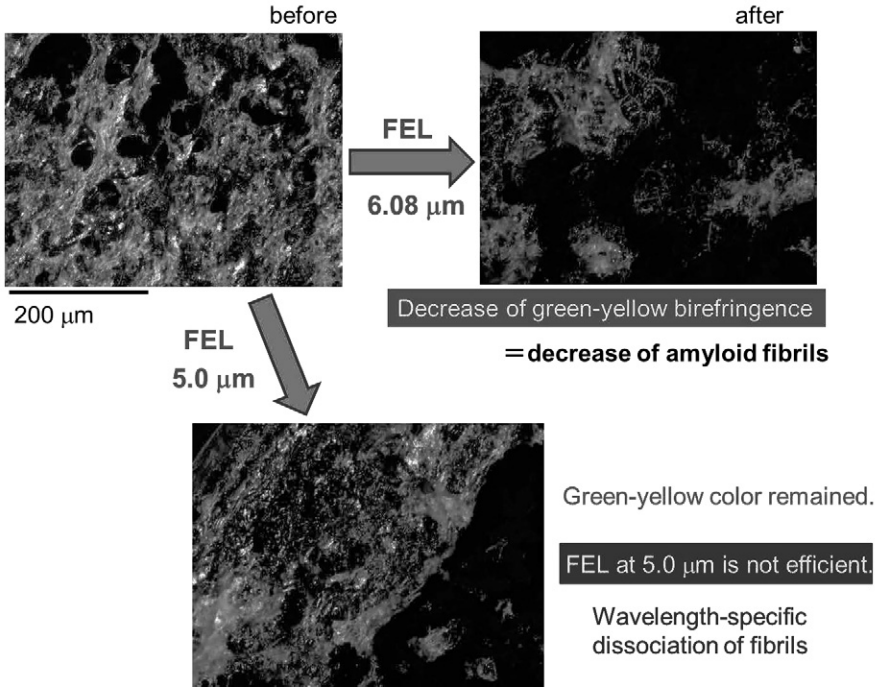


図1　FEL照射前後におけるCongo-red染色

4.　研究活動の展望とむすび

当センターは平成19年度より文部科学省先端研究施設共用イノベーション創出事業【産業戦略利用】(http://kyoyonavi.mext.go.jp/)（平成21年度よりは研究開発施設共用等促進費補助金（先端研究施設共用促進事業））の支援を受け、積極的に産官学連携を推進している。補助事業名は「赤外自由電子レーザー共用による先端計測分析技術研究拠点形成」であり、その目的は「総合研究機構赤外自由電子レーザー研究センター(FEL-TUS)の中核となるのは、分子の指紋領域で周波数可変かつ高出力ピコ秒パルスを発生する中赤外領域に特化した自由電子レーザーである。本事業では、当センターがこれまで培ってきた学術的知的資産およびFEL光利用の技術的ノウハウ

を学外に提供することにより、産業界、大学・独立行政法人等への共用を促進し、1. 新規計測技術の開発、2. 化学、物理学、分子科学分野、3. 材料科学・物性科学分野、4. 生物化学分野における基礎および応用研究を推進することにより、これらの分野における赤外光利用研究拠点の形成」にある。

平成 25 年度からは、上記補助金が「先端研究基盤教養・プラットフォーム形成事業」となり、高エネルギー加速器研究機構、九州シンクロトロン光研究センター、兵庫県立大学、立命館大学 SR センター、あいちシンクロトロン光センター、大阪大学レーザーエネルギー学研究センター、東京理科大学赤外自由電子レーザー研究センターの7機関および連携機関としてSpring-8を加えた総勢8機関で光ビームプラットフォームを形成する。SR とレーザー施設の共用プラットフォーム化によって、個々の施設だけでは実行しにくい課題を遂行できる道が開かれ、また各施設の特に技術的なポテンシャルを著しく向上させることが可能となる。当研究センターは、赤外自由電子レーザー共用を通じた新たな光利用分野を模索することを目的に、今後も他大学・研究機関および産業界との連携を強力に推進する所存である。

5. 発表論文・招待講演等

Use of a mid-infrared free-electron laser (MIR-FEL) for dissecting the amyloid fibril structure of a peptide
T. Kawasaki, T. Imai, and K. Tsukiyama
J. Anal. Sci. Meth. Inst., **4**, 9-18 (2014)
DOI:10.4236/jasmi.2014.41002

Mid-infrared free-electron laser tuned to the amide I band for converting insoluble amyloid-like protein fibrils into the soluble monomeric form
T. Kawasaki, J. Fujioka, T. Imai, K. Torigoe, and K. Tsukiyama
Lasers Med. Sci., (2014)
DOI:10.1007/s10103-014-1577-5

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
築山　光一	分子の励起状態間遠赤外誘導放射過程に関する研究	放射緩和過程として蛍光（自然放射光）に加えて誘導放射過程が本質的な役割を果たす場合があることを、一酸化窒素の高Rydberg状態間の遷移に対応する遠赤外誘導放射光を直接検出することにより実証した。発光の機構としては、黒体放射が関与していることが示唆された。	5201 物理化学 (2)電子状態 (4)化学反応 (6)分子分光
今井　貴之	FEL装置に関する研究	光利用研究に用いられている中赤外自由電子レーザー（MIR-FEL）の安定化に関する研究およびFEL光安定供給、さらに、遠赤外自由電子レーザー（FIR-FEL）の装置開発が研究課題である。FIR-FELについては自発放射光の検出に成功しているので、レーザー発振に向け、電子ビーム発生部の改造を行いながら、装置の最適化調整を進めていく。	4901 素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理 3 (11)加速器
川﨑　平康	生命科学へのMid-IR FEL の応用	タンパク質のアミロイド線維に対して、赤外自由電子レーザー(FEL)を照射することにより、凝集体が解離する現象を見出した。特にアミドバンドでの照射により、リゾチーム線維やインスリン線維、ペプチド線維の解離が促進されることが確認された。この結果から、ペプチド鎖間の水素結合等の非共有結合がFELにより特異的に解離するメカニズムを提案した。	6702 構造生物化学 (4)タンパク質 (12)変性とフォールディング

がん医療基盤科学技術研究センター

がん医療基盤科学技術研究センターについて

1. 概要

がん医療基盤科学技術研究センター（CTC: Center for Technologies against Cancer）」設立の目的は、「ものづくり」に関わるすべての理工薬医学の研究の場と、「がん医療」の現場との連携により、がん医療の基盤となる先端科学技術の創出、育成と応用の拠点を形成するとともに、研究者ネットワーク型プロジェクトワークの実施拠点を形成することを目的とする。この拠点形成により、以下の革新的研究成果が得られるとともに、研究者ネットワーク型プロジェクトワークのケーススタディを実現する。

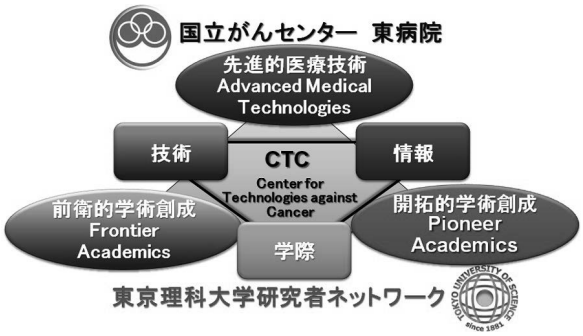
成果目標 1. 可視化･認識工学との連携による早期がんの発見･診断システムの創出

成果目標 2. 創薬･DDS 科学との連携による標的特異性の高いがん治療薬の創出

成果目標 3. 数理情報科学との連携によるがんの分化･悪性化･転移の機構解明

2. センターの構成と施設設備

本センターは、基礎工学部、理工学部、薬学部、理学部、生命医科学研究所などに属する教職員の、実質的な連携を基盤とした研究拠点である。また、本学野田キャンパスは、日本でも有数のがん専門の医療機関である国立がん研究センター東病院との距離がわずか 3 km と非常に近隣に位置している。そこで本センターは、「ものづくり」に関わるすべての本学理工薬学の研究の場と、「がんの生命科学」の研究の場、国立がん研究センター東病院の医師と「がん臨床医療」の現場とのネットワークにより、がん医療を高度に発展させる基盤科学技術の創成という共通の目標に向かって研究チームを形成して研究を進めている。「がんを小さく発見して、やさしく治療する」ために、本学独自の基盤科学技術を展開している。



3. 各研究グループの活動報告

本センターでは薬学･理工学のエキスパートからなる、医学工学連携による可視化･認識工学連携グループ(VRG)、薬学理工学連携による創薬･DDS 科学連携グループ(PDG)、生命科学数理科学連携による数理情報科学連携グループ（MIG）にそれぞれがんの生命科学･がん医療を専門とする研究者を配した 3 つの研究グループにより研究を推進するとともに、研究会、ワークショップ、シンポジウムの開催によりがん医療という共通の目標に向けて異分野研究者の交流を図る。

3. 1. 医学工学連携による可視化･認識工学連携グループ(VRG)について

VRG グループでは「可視化･認識工学との連携による早期がんの発見･診断システムの創出」を目標としている。研究課題として、近赤外光を用いた新たながんのイメージング技術の確立、近赤外－SPECT/CT ハイブリッドイメージングを特徴とするがんの可視化･認識技術の確立、がんの分化･悪性化の認識技術の確立、高度な信号処理のがんイメージングへの応用技術の確立、高次元情報を容易に医師に認知させる新たなバイオメディカルインターフェースの確立を掲げる。

本年度研究においては、近赤外－SPECT/CT ハイブリッドイメージングにおける、これまでの 150 nm よりさらに細網内皮系による捕獲回避が期待される 60 nm のプローブを作製し、このプローブにおける問題点を明確にすることができた。また、近赤外外科手術補助システムの開発の一環として、豚を用いた手術実践に試用し近赤外腹腔鏡の抜本的な改良として光学系の改善と手術中に可視画像と蛍光画像を同時表示が可能なソフトウエアを開発した。さらに、新たな可視化･認識工

学との連携の可能性を模索するため、第 5 回バイオメディカルインターフェースワークショップを開催し、臨床医、材料工学、応用電子工学、免疫学の研究者に加え、異分野の研究者としてデジタルメディアデザイン、心理学の研究者を、産業化へのディスカッションのために企業経営者を新たに招き、多岐にわたる学術分野の連携による新たなインターフェース開拓の可能性について検討を行った。

最後に最も大きな成果の一つとして当グループが島津製作所と共に開発してきた OTN-NIR 蛍光 *in vivo* イメージング装置について、2014 年度の市場投入を目的として、現在の小動物イメージング装置市場をほぼ独占している IVIS の販売会社である住商ファーマと島津製作所が提携することをプレスリリースし、当グループで開発した装置の市場へのリリースが実現したことを挙げ得られる(2013 年 12 月 19 日プレスリリース、2013 年 12 月 27 日日経産業新聞 7 面参照)。

3. 2. 創薬科学連携グループ（PDG）について

標的特異性の高いがん治療薬技術創成

がん細胞の膜上で過剰に発現している受容体の阻害剤合成を行う。例えば、細胞膜上の受容体であるデスレセプターに対する人工リガンドの設計と合成、細胞内シグナル伝達経路でがん細胞のアポトーシスを停止しているタンパク質と金属イオンを同時に除去するアポトーシス誘導剤の設計と合成を行った。がん細胞の表面に分布し、発光するイリジウム錯体を見出した。

また、放射線治療の際に起こる副作用である急性毒性、即ち正常細胞の細胞死を抑制する薬剤の合成を行った。前年度に発見した p53 の亜鉛イオンを取り除くキレーター分子に加え、新たに hydroxyquinoline (HQ)誘導体が放射線防護剤として機能することを発見した。それらの中には防護活性が強い一方、毒性が非常に低い化合物があり、動物実験でも良好な成績が得られている。

血中循環腫瘍細胞を捕捉・回収するマイクロデバイスの開発

血液中やリンパ液を循環しているがん細胞を、血中循環腫瘍細胞（CTC）という。我々は、PDG 内および MIG との共同研究によって、光照射で分解するリンカーを合成し、CTC を生きたまま捕捉、回収するシリコン基盤を開発した。光分解性リンカーを介して抗体修飾した Si 基盤に、抗原を発現した細胞を捕捉し、光照射後に細胞を回収、再培養することができた。今年度は、シリコン基盤表面の形状を dimple 型にしたものを入手して検討し、がん細胞の大きさの微細な違いによって選別できることを見出した。また、従来よりも長波長で分解できる分子を見出したので、現在この官能基を導入したリンカーの合成を行っている。

硫糖脂質スルフォキノボシルアシルグリセロール（SQAG）の活性評価とキャリア合成

硫糖脂質 SQAG は、放射線増感作用を有することを示し、末期がんの治癒を目指した研究が展開されている。さらに SQAG は、放射線増感作用だけでなく、がん細胞に対するキャリア能を併せ持つことがわかった。現在は SQAG および臨床試験へ向けた準備を進めている。一方、学外医療機関との連携によって、中性子捕捉療法のためのホウ素キャリア―を設計し、最初の化合物の合成を達成した。

新たな創薬および創薬支援技術創成

①超臨界二酸化炭素流体を利用したナノ物質（機能性リポソーム）の調製を確立する。

②ポルフィリン導入ナノ DDS のがん集積性と、抗がん作用の評価を行った。

③光線力学療法 (Photodynamic therapy: PDT) の薬剤として、有機化合物であるヒペリシン（オトギリソウに含まれる天然色素）とイリジウム(Ir)錯体の二つの可能性を提示した。ヒペリシンは 600nm 付近での光増感作用を有する天然物であるが、本研究ではグラム―スケールでの大量合成法を確立した Ir 錯体については、独自に発見した置換反応を利用して、中性付近の pH 変化に対応して発光波長と強度が変化する錯体を合成した。それが細胞内の酸性器官であるリソソームで発光すること、光照射によって細胞死を誘導することを発見した。特に、ピリジル基を導入した錯体を光照射すると、高効率で一重項酸素を発生し、強い細胞死誘導活性をもつことを明らかにした。この研究に関する論文(Inorganic Chemistry, 2014)が、highlight 論文に選ばれた。

④亜鉛酵素に対する選択的阻害剤の検討を行った。今年度は、ターゲットとする酵素の 3 次元的構造が不明でも、阻害する薬剤と阻害しない薬剤の構造から、それ以外の化合物の阻害可能性を予測するための「機械学習」プログラムを開発した。炭酸脱水酵素 (Carbonic anhydrase, CA) をターゲットとしたところ、阻害予測値と実際の阻害活性との間に良好な相関がみられた。

⑤疾病部位における金属イオン量の変化を検出するプローブの設計と合成を行った。今年度は、ホウ素クラスターであるカルボランを導入したリガンドを合成し、金属イオンによるカルボラン部の分解を ^{11}B NMR で観測した。また、含ホウ素化合物の MRI スペクトルを測定し、溶液中で ^{11}B MRI スペクトルを得ることに成功した。

3. 3. 数理情報科学連携グループ（MIG）について

情報戦略グループの中で、数理情報解析チームの特筆すべき成果は、機械学習による創薬支援のための高性能なバーチャルスクリーニング手法を提案である。この成果はドッキングソフトの結果や化学的な情報を基に機械学習を行うことで、高性能な化合物スクリーニングを目指したもので、実験より 98.4%の精度で化合物と酵素の結合を予測できた。

生物材料チームは、がんの免疫療法の開発プロジェクトの中で、リンパ球減少状態下でＴ細胞を移入することで誘導される Lymphopenia-induced proliferation (LIP)が、がんの増殖を抑制するメカニズムを解析している。本年度は、この抗腫瘍効果に IL7 シグナルが重要な役割を担っていることを、IL’レセプター特異的な抗体を用いて明らかにした。

また、再発がんにたいするホウ素中性子補足療法(BNCT)の臨床応用に関する研究を、京都大学原子炉実験所と共同で行った。本年度の成果としては、マウスを用いた実験から、BNCT そのものが、正常な免疫応答の誘導に悪影響を与えないことを明らかにした。

4. 研究活動の展望

本センターは、「ものづくり」に関わるすべての理工薬学の研究者が緊密に連携し、「がんを小さく発見して、やさしく治療する」ために、本学独自の基盤科学技術を展開している。個々のグループ内、研究者間の連携に加え、理大祭（野田キャンパス）において「いまさらきけないがんのお話」理大祭特別セミナーを行った。国立がんセンターの方に講演を行っていただき、後半に充分な時間をとって、講演や関連する事項について質疑応答を行った。学生や職員はもちろん、野田市や流山市の住民が多数参加した。これは、事前に本学ホームページはもちろん、「野田市報」、「市報ながれやま」に会告を掲載したこと、野田市と流山市の公民館や図書館などにチラシを配布した効果であることが、アンケート調査でわかっている。

また、CTC セミナー（公開）では、学内研究者および学外関係者の講演会を行い、研究者同士の情報・意見交換を行った。さらに非公開で CTC フォーラムを行い、センター内での成果発表・意見交換を行った。最後に、第 2 回 CTC 国際シンポジウム（2014（平成 26）年 3 月 7～8 日）を開催し、招待講演、各グループの成果発表を行った。

5. むすび

上記のように、研究者ネットワークと、センター研究環境が充分醸成され、センターとしての活動は順調に行われ、平成 25 年度は研究の展開と総括を行い、センター発のがん診断・治療技術を発信した。本研究センターで培われた研究者同士の個別の信頼関係、共同研究がセンター員全員に共有された。分野や組織の壁を越えてがん医療の解決につながる新技術を創出する、という本センターの目的と理念は、今後も引き継がれるのは間違いない。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
後飯塚　僚	幹細胞とその維持に関わる微小環境に関する研究	免疫ならびに造血系細胞の分化を支持する脾臓微小環境の構成要素や機能について発生工学的手法を用いて研究を行い、微小環境を再構築することで人工的に器官を再生する技術の開発を行っている。	7603 統合動物科学 B (18)発生工学、(19)幹細胞、 (20)再生医療、(24)疾患モデル動物
藤井　博史	がん低侵襲最適化治療を実現させるための分子イメージング技術の開発に関する研究	核医学画像および核磁気共鳴画像を中心とした画像診断技術を駆使して、がん診療の低侵襲化ならびに最適化を実現させるための新規画像診断技術の開発を行う。具体的には、がん治療抵抗性の原因となる腫瘍内低酸素領域の可視化のための核医学検査用分子プローブの開発や、がんの重要な予後因子となることが多いセンチネルリンパ節内小転移病巣可視化のための高磁場MRI撮像技術の開発などを進める。	6402 腫瘍診断学 (9) 分子イメージング
小林　進	立体選択的な合成反応の開発に基づく生物活性天然物の合成研究	キラルイミドを不斉素子とする二種類のアルドール型の反応を開発した。すなわち、一つは乳酸由来のキラルイミドのチタンエノラートにアルデヒドを作用させる三級アルコールを含む1,2-ジオールの合成であり、また一つはビニルケテンアセタールを用いるビニロガス向山アルドール反応である。これら二種類の反応を活用し、12員環マクロリド系抗生物質メチマイシンのアグリコン部分であるメチノリドの合成を達成した。	7801 化学系薬学 (2)合成化学
青木　伸	血中循環がん細胞の捕捉・回収法の開発	血液中やリンパ液を循環しているがん細胞を、血中循環腫瘍細胞（CTC）という。我々は、光照射で分解するリンカーを合成し、CTCを生きたまま捕捉、回収するシリコン基盤を開発した。今年度は、dimple型Si基盤を設計、合成し、光分解性リンカーを介して抗体修飾した。その基盤にがん細胞を捕捉し、光照射によって細胞を回収した。がん細胞の大きさによって、吸着力が変化することを見出した。	6401 腫瘍生物学　A (18)がん細胞の特性
青木　伸	「機械学習」による金属酵素の選択的阻害剤のin silicoスクリーニング法の開発	ターゲットタンパクに強くする阻害する化合物(リガンド)と、弱い阻害剤(デコイ)を分類し、それらの物理化学的データをコンピューターソフトに学習させる。未知化合物のデータを入力して阻害（結合）可能性を予測した。ターゲット分子の三次元構造が不明でも、阻害剤のスクリーニングが可能である。今年度は、炭酸脱水酵素阻害剤のスクリーニングを行い、結合予想値と実際の実験的阻害定数の間に良好な相関が観測された。	7806 創薬化学 (2)医薬分子設計
水田　龍信	生体内酸化ストレス誘導制御と癌化	細胞の癌化には炎症などの外的ストレスと、それによる細胞内での酸化ストレスが密接に関連している。酸化ストレスの直接の標的の一つが染色体であり、日常的にDNAの損傷が惹起されている。しかしながら生体内にはこれを軽減するための様々な仕組みが備わっている。その仕組みの一部は明らかになっているが、いまだ全容の解明には至っていない。本研究ではこの未知の酸化ストレス制御機構を想定し、その解明を目指している。	7906 病態医化学 (2)分子病態学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
曽我　公平	セラミックスナノ粒子のONT-NIR in vivoイメージングへの応用とイメージングシステム開発	従来の蛍光イメージングに比べて約10倍の観察深度を実現可能なOTN-NIR蛍光バイオイメージング用の、蛍光プローブからイメージングシステムに渡る開発を行うことにより、これまでにないがんのイメージング手法の確立をめざす。	5902 無機材料・物性 (4)機能性セラミックス材料
小島　尚人	錯視を誘発する画像特徴合成動画に対する視認性定量評価指標の提案	本研究では、錯視を誘発する画像特徴合成動画の画像濃度値変動(時間軸方向)に対するパワースペクトルと画像特徴合成動画(内視鏡画像)の見え方との関係を分析するとともに、画像特徴合成動画に対する視認性定量評価指標としての適用可能性について検討する。この検討のもとに、画像特徴合成動画に対する視認性評価アルゴルズムを組み上げ、インターネット環境下で稼働するシステムとして体系化する。	1202 知覚情報処理 (2)画像情報処理
小島　尚人	錯視を誘発する画像特徴合成・強調処理を動画像に適用する場合の効果について	昨年度までに錯視を誘発する画像特徴合成動画を提案し、各種画像特徴の強調効果が得られることを示している。本研究では、さらにステップを進め、画像特徴合成・強調処理を動画像に適用した場合の効果について検討する。内視鏡動画を対象として画像特徴合成動画を作成・分析する。時間軸方向に「擬似回転錯視と残像錯視」が発生し、「元画像の画質維持・鮮鋭化効果」と「画像特徴の強調効果」を同時に得られることが期待できる。	2302 医用システム (2)画像診断システム
小島　尚人	画像特徴複数合成動画作成アルゴリズムの構築	昨年度、擬似回転錯視を誘発する画像特徴合成動画を提案するとともに、合成対象となる1種類の画像特徴を強調・判読する上で有用となることを確認した。しかし、画像特徴の種別によって画像特徴の強調および画質改善効果が異なるといった問題が顕在化することとなった。そこで、本研究では、画像特徴を「複数合成」するとともに、異種画像特徴の同時強調・判読支援に寄与するか否かについて検討する。	1202 知覚情報処理 (2)画像情報処理
相川　直幸	非造影腹部CT画像からの血管抽出に関する研究	血管や腎臓領域を強調して画像に出力する方法として、撮影システムへの反応性の高い造影剤を用いる臨床的手法がある。しかしながら、造影剤を使用することによるアレルギー反応や周辺臓器の損傷、急性腎不全などの副作用が伴う。本研究では、安全ながん可視化・認識のための非造影CT画像から血管及び腎臓領域を抽出することを目的とし、手作業によるレタリングを必要としない半自動的な抽出法を提案している。	2302 医用システム (2)画像診断システム
相川　直幸	各種通信方式におけるノイズ低減に関する研究	近年、通信の高速・大容量化が進んでいる。そのため、無線通信においても広帯域化が推進されており、UWBにも注目されている。しかし、UWB は広帯域であるがために、他の無線通信システムとの干渉が発生してしまうという問題がある。そこで、本研究は、他の無線通信システムへのUWB の干渉軽減を目的としたディジタルフィルタの設計法を提案している。	5604 通信・ネットワーク工学 (4)信号処理

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
酒井　健一	AFMとQCM-Dの併用による界面現象の解明	原子間力顕微鏡（AFM）と水晶振動子マイクロバランス（QCM-D）は固体と液体の界面でおこる現象を明らかにする目的でしばしば用いられる測定手法である。これらの装置はまた、生命・医療の分野においても欠かすことのできない重要な測定手法となっている。我々は「コロイド・界面化学」と「機能物質化学」という2つの学術基盤を看板に掲げた研究を行っているが、その一環として、表題の取り組みを行ってきた。	5301 機能物性化学 (10) 表面・界面
佐藤　圭子	インフルエンザA型ウイルスヘマグルチニンのレセプター結合領域の符号構造	インフルエンザA型ウイルスヘマグルチニンのレセプター結合領域(RBD)を構成する両方のループ（220ループ、130ループ）は、中和抗体から逃れるために多様な配列をもつ。しかしながら、情報伝達での様々な人工的な符号を使ってRBDの符号構造を調べたところ、それらの配列に蓄えられた規則を見つけることができた。これらの発見は、抗インフルエンザ薬やワクチン開発の一助となるだろう。現在論文執筆中である。	1301 生命・健康・医療情報学 (5)生命情報
久松　洋介 青木　伸	位置選択的な置換基導入反応に基づくトリスシクロメタレート型イリジウム(III)錯体の設計・合成と生物学的応用	C3-対称性構造と発光特性を合わせもつシクロメタレート型イリジウム錯体を中心骨格に有し、デスレセプター結合性環状ペプチドを導入した人工デスリガンドを設計・合成した。この化合物を用いて、Jurkat 細胞の染色実験を行ったところ、細胞膜にイリジウム錯体由来の発光が観察され、抗DR5抗体の発光領域と重なりが観察された。現在、細胞死誘導活性の向上を目指し、化合物の最適化を進めている。	7801 化学系薬学 (3)生体関連物質
有安　真也	血中循環がん細胞の選択的捕捉と回収用マイクロチップの開発	血中循環癌細胞(CTC)はがん細胞が転移の際に、血液中に循環している細胞を示し、CTCの検出はがんの超早期診断、回収はがんの早期遺伝子解析を可能とする。本研究では、光分解性リンカーの設計、合成を行い、本リンカーを用いた光応答性抗体修飾シリコン基板により、CTCモデル細胞の選択的捕捉と回収に成功した。	7801 化学系薬学 (1)有機化学
有安　真也	放射線防護剤の設計と合成	放射線療法では、強い放射線照射により癌組織を死滅させる療法であるが、がん細胞近傍の放射線感受性の正常細胞のアポトーシスにより、腸死、骨髄死などの重篤の副作用が引き起こされる。本研究では、正常細胞のアポトーシスに関与しているp53の阻害剤の設計と合成を行い、その放射線防護効果を評価した。	7801 化学系薬学 (1)有機化学
大塚　英典	生体反応性の高い表面の構築とこれを用いた細胞機能操作・診断に関する研究	フェニルボロン酸（PBA）は、細胞の癌化に伴う過剰発現が知られているシアル酸に対してのみ、結合定数が高くなる。この特性を利用して、癌細胞表面に特異的な糖鎖発現変化を選択的に認識可能なセンシング表面を構築し、正常細胞の癌化を高感度に診断することに成功した。さらに癌細胞表面に特異的な糖鎖発現変化をナノレベルでマッピングすることにも成功した。	2301 生体医工学・生体材料学 B (15)バイオマテリアル、 (18)生体適合材料、 (22)刺激応答材料

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
石黒　孝	バイオソフトマターの顕微鏡観察	バイオソフトマターの一つとして抗原・抗体反応のその場透過型電子顕微鏡観察を行い、抗原及び抗体を同定し、結合部位を確認した。また、水の透過赤外分光に成功し、水熱反応、加水分解反応のその場観察を行った。さらに顕微システムに改造し、これを用いて生きた細胞の代謝に起因する赤外分光と特異的マッピングに成功した。	5901 金属物性・材料 (2)力学・熱・光物性 (3)表界面・薄膜物性
稲見　圭子	p53タンパク質の誘導を指標としたDNA損傷性化合物の新規検索システムの開発と応用	DNA損傷性抗がん薬の一次スクリーニングとして、ヒト白血病細胞CCRF-HSB-2を用いた検索システムを確立した。一方、制がん性化合物のリード化合物として、2個のハロアルキル基やα-ハロカルボニル基をもつ置換naphthaleneを合成した。これらの化合物について、CCRF-HSB-2を用いて殺細胞効果を評価したところ、既存の制がん剤以上の活性を示し、制がん剤のリード化合物として有用性を示した。	7806 創薬化学 (1)医薬品化学
中面　哲也	血中循環がん細胞検出技術の臨床的有用性の検討	シスメックス株式会社との共同研究で、ウイルスを利用したがんマーカーによる血中循環がん細胞(CTC)検出技術の臨床応用の可能性を検討するため、胃・大腸・食道・肝・膵がん患者の末梢血からGFP陽性細胞が検出できるかどうかの検討を行った結果、がん細胞だけでなく正常細胞の中でも単球がGFP陽性細胞として検出されることを見出し、その成果を英文論文としてまとめた。まもなく投稿予定である。	8003 病態検査学 2 (8)腫瘍検査学
早瀬　仁則	シリコン電極薄型燃料池の触媒層改善に関する研究	多孔質シリコンを多孔質貴金属層に改質する技術を利用して、シリコン基板上に触媒層や燃料流路を一体成形した小型燃料電池の開発を進めた。Pt使用量削減を目指し、多孔質Pd表面にUPD-SLRRによるPtの原子層レベルでの堆積を試みた。この結果、6μg/cm^{2}のPt使用量でも比較的高い出力を得た。また、このPd-Pt触媒はCOを含む水素燃料でも性能低下が小さく、高い耐CO特性を有していることが分かった。	4306 ナノマイクロシステム (4)ナノマイクロ化学システム
菅原　二三男	抗ウイルス活性を示す天然有機化合物 の探索	肝細胞癌の主要な原因の一つ、C型肝炎ウイルスに対する抗HCV剤の多くはRNA複製を標的とする。より効果的な多剤治療を達成するため、HCV生活環における異なる段階を標的とする抗HCV剤の開発を目的に、セルベースによる天然物ライブラリの機能的スクリーニングを行った。その結果、sulochrin が50μMで細胞毒性を示すことなく、用量依存的にHCV感染を阻害することを見出した。	2502 ケミカルバイオロジー (2)医薬品探索
小川　修平	T細胞の分化・機能発現における補助シグナルの役割	獲得免疫応答を制御するT細胞が十分に活性化し機能を発揮するためにはCD28補助シグナルが必要である。本研究ではCD28の細胞内領域に変異を有するノックインマウスを用い、急性GVH病の動物モデルを誘導したところ、YMNMモチーフとPYAPモチーフの片側の変異では急性GVH病が誘導されたが両方のモチーフに変異を持つ場合誘導されなかった。以上より、両方のモチーフが重要であることが明らかとなった。	7913 免疫学 (2)免疫シグナル伝達

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
湯浅　真	金属ポルフィリンを含有するナノドラッグデリバリーシステムに関する研究	体に優しい抗癌剤となりうる高性能な薬物送達デバイスの構築のため、抗酸化反応・Fenton反応に基づく抗癌作用を備えた金属ポルフィリンを含有するナノドラッグデリバリーシステム(MP/n-DDS)について研究している。特に、その作用機構を解明するため、各種金属ポルフィリン誘導体を合成し、それらを導入したリポソームのMP/n-DDSについて抗酸化・抗癌活性評価、抗癌作用機構等について詳細に検討している。	2301 生体医工学・生体材料学 B (21)薬物送達システム
西山　裕之	帰納学習を用いた肝臓癌再発を予測するルール生成に関する研究	本研究では肝細胞癌における切除前後の診断データに対する帰納学習を実施し、肝臓癌の再発に関連するルール集合の生成を行った。本研究の特徴は、患者データベースから得られた情報を定性情報に変換するとともに、切除前後の各情報の関係、および、切除後の診断データ間の関係を差分情報として用いたことである。各情報に対する帰納学習を実施することにより、再発ルールを19個、再発しないルールを9個生成することに成功した。	1204 知能情報学 (2)機械学習
北村　大介	iGB細胞によるオーダーメイド癌治療の基礎的研究	新規B細胞培養法により癌抗原に特異的なヒトB細胞を増やし、それを患者に移入して癌特異抗体を長期に産生させるというオーダーメイド癌治療法の開発をめざして研究を進めている。平成25年度はヒト末梢血B細胞を用いた抗原特異的B細胞の選択方法の開発を行った。まず、形質細胞への分化を抑制して選択効率を上げるサイトカインを見出し、一部の抗原受容体のみを刺激することによるB細胞の選択濃縮に成功した	7913 免疫学 (3)抗体・補体 (9)免疫監視・腫瘍免疫
坂口　謙吾	放射線増感剤SQAGの悪性腫瘍治療効果に関する研究開発プロジェクト	SQAGは抗癌作用を有する含硫糖脂質である。早くから“理科大横断的・異分野専門家のグループ研究集団”を形成することで、SQAGの実用化を目指した研究開発を行う。SQAGは放射線増感剤として末期固形癌の治療に有効であり、これまでの化学療法剤ではなし得なかった新規癌治療法の確立へ大きく貢献することが期待される。	6401 7602 腫瘍生物学 獣医学　A B (20)血管新生 (19)放射線科学
岸本　英博	希土類ナノ粒子を用いた1000nm超ー近赤外蛍光プローブの作製とその応用に関する研究	1000nm超の近赤外光は、光の散乱・吸収が最も小さく、生体の窓と呼ばれている。希土類をドープしたセラミックナノ粒子はこの帯域の光吸収し、蛍光を発する。これらの特性をプローブに用いる事で体の深部～3cmまでのイメージを得る事を目的として異なる波長の蛍光を発するセラミックナノ粒子を用いて、マウスのどのような深部イメージを取る事が可能かを検討するとともに比較し、また、プローブの毒性や動態の検討を行う。	6402 腫瘍診断学 (9)分子イメージング
大和田　勇人	機械学習を用いた阻害候補化合物の結合予測に関する研究	本研究では機械学習を用いた、創薬支援のための高性能なバーチャルスクリーニング手法を提案する。本研究では、創薬の専門家の経験や知識を利用し、ドッキングソフトの結果や化学的な情報を基に機械学習を行うことで、高性能な化合物スクリーニングを行う手法を提案する。実験より、本研究の手法は98.4%と高い精度で化合物と酵素の結合を予測できることがが確かめられている。	1204 知能情報学 (2)機械学習

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
中野　直子	免疫系による細胞癌化監視機構	表皮に癌化を誘導するモデルマウスを用い、前癌状態の細胞に仮の癌抗原を発現させ、抗原特異的な免疫応答を解析した。このマウスでは抗原特異的IgG産生が誘導され、この抗体産生はgdT細胞欠損マウスではほとんど認められなくなったことから、表皮で細胞の異常を察知して活性化するgdT細胞が重要な役割を担っている事が明らかになった。	7913 免疫学 (9)免疫監視・腫瘍免疫
竹村　裕	近赤外内視鏡開発に関するの研究	本研究では、近赤外画像と可視光画像とを利用可能な硬性内視鏡を開発し、さらに、二つの画像をリアルタイムに合成する手法を提案した。近赤外光と可視光では波長が2倍以上の違いがあるために、光学系の設計だけでは単純に画像を合成することが出来ない。そこで、射影変換とアフィン変換とを利用することにより、リアルタイムに画像を合成する手法を提案した。模擬実験を実施し、開発した近赤外腹腔鏡の有用性を検証した。	2302 医用システム (4)低侵襲治療システム
金子　和弘	分子イメージング内視鏡開発に関する研究	分子特異的プローブである有機系小分子、ペプチド、量子ドット、抗体、ナノ粒子を選択し、腫瘍に特異的な画像を取得することを目的に開発に取り組んでいる。励起光は可視光から近赤外光内のレーザー光を使用する。	8202 消化器内科学 5 (5)消化器内視鏡学
月本　光俊	アデノシンA2B受容体阻害薬による腫瘍免疫活性化を介した担癌成長抑制効果	がん病態では制御性T細胞（Treg）が増加し、腫瘍免疫が低下することが知られている。これまでに当研究室では、A2B受容体阻害薬がTregの分化を抑制することを報告している。そこで本研究では、担がんマウスを用い、がん増殖へのA2B受容体阻害薬の効果を検討した結果、A2B受容阻害薬はTregの分化を抑制し、腫瘍免疫を亢進させることで、がん増殖を抑制することが示唆された。	7804 薬理系薬学 (5)細胞情報伝 達学
安部　良	がんに対する生体免疫応答を利用した抗腫瘍効果誘導	T細胞の活性化はCD28活性化補助シグナルに加え、抑制性補助シグナルにより制御される。近年、抑制性補助シグナルを遮断することで、腫瘍に対する免疫応答を増強する試みが行われている。本研究では、新規放射線治療であるホウ素中性子補足療法とこれら抑制性補助シグナルの遮断を組み合わせることで、放射線治療の課題である転移ならびに残存腫瘍の再発に対し抗腫瘍免疫療法が打開策となりうるか検討を行う。	7913 免疫学 (9)免疫監視・腫瘍免疫
鈴木　利宙	リンパ球減少状態におけるIL7依存的抗腫瘍効果誘導メカニズムの解析	リンパ球減少状態を誘導しT細胞を移入するとT細胞のリンパ球減少状態における増殖が起こり、腫瘍の増殖が抑制される。IL7シグナルを遮断するとこの抗腫瘍効果が消失することから、抗腫瘍免疫応答の惹起にIL7が重要であることが示唆された。L7シグナル欠損下では、エフェクター細胞数ならびに腫瘍への浸潤が顕著に低下していたことから、IL7シグナルはエフェクター細胞の増殖、浸潤を制御していることが示された。	7913 免疫学 (9)免疫監視・腫瘍免疫

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
堀江　和峰	ホウ素中性子捕捉療法と免疫療法の併用を目指した基礎検討	本研究では、ホウ素中性子補足療法(BNCT)の免疫系への影響の検討を始めとし、抗腫瘍免疫応答を増強することで全身性の抗腫瘍効果が期待できるBNCTとの併用療法の樹立を目的とする。今年度、京都大学原子炉実験所での中性子照射実験、BNCT単独での抗腫瘍効果ならびに免疫系に与える影響について検討を行った。今後、腫瘍に対する免疫応答をされに増強することにより、抗腫瘍効果が増強されうるか検討を進めていく。	7913 免疫学 (9)免疫監視・腫瘍免疫
元祐　昌廣	微小スケールにおける熱流動場の高度制御及びセンシングに関する研究	マイクロデバイス内における、細胞やナノ粒子などの微小物質の輸送特性を、電気や光、熱、物性勾配などを駆使して制御する手法を開発し、その挙動を計測するための、流体や物質の動きの高度センシング手法の新規開発も併せて行う。	5505 熱工学 (7)ナノマイクロ熱工学
秋山　弘匡	近赤外発光を示すがん細胞の作製とin vivo イメージング	近赤外発光を示すがん細胞の作製とin vivo イメージングに世界で初めて成功した。	7703 応用分子細胞生物学 (9)分子イメージング
林　もゆる	リダイフェンBによるがん細胞死誘導機構の解明	タモキシフェン類縁体であるRidaifen-B (RID-B)は様々ながん細胞に対して抗がん作用を発揮することがわかっていたが、その機構はあまり明らかになっていなかった。本実験ではRID-Bと同時にDNAを添加し、その細胞応答を比較したことでRID-Bがアポトーシス経路以外にDNAと相互作用することで細胞死を誘導するという別の経路を有していることを示した。	6401 腫瘍生物学 A (14)アポトーシス
林　もゆる	東京理科大学で新たに合成された有機化合物のがん細胞運動性に与える影響の検討	東京理科大学で合成された化合物のライブラリー中から有用な薬剤の開発することを目指し、いくつかの化合物について、がん細胞に対する増殖と運動性に与える影響について検討した。その結果、細胞の増殖と運動を強力に阻害し、抗がん物質の候補となりうる化合物があることがわかった。また、いくつかの化合物は細胞に対して毒性が無いことが示され今後特定の機能を持たせる化合物の開発に発展させることが期待できた。	6403 腫瘍治療学 (1)抗がん物質探索・ケミカルバイオロジー

グリーン＆セーフティ研究センター

グリーン＆セーフティ研究センターについて

1. 概要

当センターは市民生活と関わりの深い「光、電池、食と健康」の 3 分野において、人に優しい先端材料、人に安心を与える計測技術の開発を推進する研究拠点を本学につくることを目的としている。また同時に、先端材料・技術に内在する有用性と危険性を明らかにし、一般市民に正しく原理とその問題点を伝え、科学技術社会を享受できる知的社会基盤の形成を支援する啓発活動を進め、「国民との科学・技術対話」の推進拠点となることもめざしている。

当センターには、「食と健康」、「電池」、「光」の 3 つの研究グループがあり、各研究グループの研究成果を以下にまとめた。また、その集まりをフォーラムと呼んで、成果報告会などはフォーラム単位で行っている。はじめに、当センター全体としての本年度の対外的活動を以下にまとめた。

○「グリーン&セーフティ科学特論」（前期・後期）を開講した。本年度の受講生は前期 210 名、後期 85 名であった。
○当センターの 2012 年度研究成果報告書 [1]（全 230 頁）を 2013 年 7 月に発行した。
○2013 年 11 月 24・25 日に野田校舎 カナル会館 3 階　会議室で開催された総合研究機構フォーラム 2013 に参加し、当センターの研究成果を紹介した。
○研究成果報告会を 2014 年 1 月 31 日に実施した。[2] 全メンバーが 1 年間の研究成果を口頭発表し、活発な討論を行った。
◆社会的活動
○日本結晶学会と共催で、講習会「粉末 X 線解析の実際」（2013 年 7 月 8 日～10 日）を 258 名の参加者を得て 3 日間、本学の 1 号館記念講堂で実施した。
○オープンキャンパス（2013 年 8 月 9 日）では、センター長および駒場慎一グループリーダーによるによる講演と、施設の公開を行った。
○2013 年 12 月 6 日（於：研究社英語センタービル　地下 2 階大会議室）に SPring-8 安全安心のための分析評価研究会（第 8 回）を当センターが共催して、「―原発事故による環境汚染への取り組み―」をテーマに開催した。
○2013 年 11 月 9 日に生涯学習センター公開講座「そこが知りたい身の回りの最先端の科学と安全」と題して当センターの 4 人の講師が、一般市民・青少年の受講生に、「食と健康を考える」をテーマにわかりやすく解説した。

2. センターの構成と施設設備

当センターは理学、工学、物理、化学などの既存の大学組織の枠組み越えた、現在総勢 28 人の教員と 1 名のポスドクから構成されている。パンフレット [3]や HP[4]でメンバーの紹介を行っている。また、本学神楽坂校舎の 1 号館 12 階のグリーン＆セーフティ研の廊下にメンバーの研究内容と研究成果が掲示されている。基本的な設備は、1 号館 12 階の当センターの機器測定室に設置され、新規購入装置はメンバーはもとより、広く一般の教員、大学院生にも無料で開放されており、神楽坂地区の共通機器測定室としての機能を有している。

3.　各研究グループの活動報告

3. 1. 食と健康グループについて

安全安心のための起源分析技術の開発では、食品の産地偽装の解明をめざして、ICP-MS による微量元素情報と Sr-Pb 同位体情報を併用して、コーヒー豆、そば、オレンジ、リンゴの産地判別法を開発した。一方、食品分析では試料台としてコロジオン膜を用いる、斜入射蛍光 X 線分析により、富士山麓のミネラルウオーター中の 62 ppb の V を検出することに成功した。食品偽装や DNA 判定などの理解に必要な、高等学校生物の新しい DNA 抽出実験教材の開発をおこなった。一方、酸化は、食品の安全やガン化とも関係する。そこで、油脂を使い、酸化硬化，種々の植物油の被酸化性の比較および各種酸化防止剤の効果を、短時間で視覚的に観察する実験教材を開発した。

重金属蓄積植物は、環境浄化に役立つことから、モエジマシダにおける 6 価クロムの蓄積挙動を解明した。また、細胞藻類が金を数万 ppm 蓄積し、資源回収にも有用であることを明らかにした。

核酸及び蛋白質と重金属イオンの特異的結合を利用して、有害重金属である鉛に対して、4 本鎖核酸形成による鉛イオンの新規除去法の開発をおこなった。3 次元細胞培養足場材料の創製では、作成したゲルにおいては炎症反応がまったく見られなかったことから、医療現場で問題とされている材料毒性の回避できる組織再生技術を提供できるものと期待できる成果が得られた。水中プラズマ生成技術を用いて、余分な還元剤・酸化剤を利用しない、環境低負荷で安全・安心な粒子径数 nm の触媒 Pt/Pd 複合ナノ粒子の作成法を開発した。クラスレートハイドレート様の水クラスターを分子性ナノ細孔内で安定化させ、その不安定なクラスター構造を安定化させ、人工ガスハイドレートの構築を目ざす研究では、Xe ガスハイドレートの構築に成功した。科学捜査のための土砂データベースの開発では、日本全国 3000 試料の 90%まで測定が終了し、鉱物の分布をカラーマップ化するのに成功し、法科学への応用の道を開きつつある。

3. 2. 電池グループについて

従来まで、蓄電池ではエネルギー密度の向上と充放電寿命、太陽電池や燃料電池では発電効率、発電速度の向上など、性能向上と低コスト化が最優先で研究開発が行われてきた。その結果、性能向上が達成できたとしても、我々が暮らす環境に優しくグリーンでクリーンなテクノロジー、さらに人にとって安全で安心なエネルギー利用は十分に達成したとは言い難い。最近では、エコカーや最先端航空機のリチウムイオン電池が出火事故を起こしている。本センターは、人にとって安心でありしかも高い安全性、環境適合性を兼ね備えた各種電池の研究開発を行うことを目的としている。

具体的には、リチウムイオン電池の大容量正極材料として、ニッケル、マンガン、コバルト含有複合酸化物を取り上げ、熱力学的評価と結晶構造、中性子回折による結晶格子中でのリチウムイオンの挙動を明らかにした。とくに結晶構造と電池特性の相関について詳細な検討が進んでいる。またマンガン系正極材料の分子修飾を目的として、配位結合を利用して電極/電解液界面の機能化を図り、高速電荷移動界面の設計を行った。新材料の探索研究として、独自の高圧合成条件によるポリアニオン系正極活物質の充放電特性を調査した。

これら高性能リチウムイオン電池は、携帯電子機器や電気自動車電源として利用が進む一方で、リチウム資源の全量を我が国は輸入に依存しており、さらに発火事故などが絶えず、電池自体の安全性、さらに資源の安定供給は達成できていない。そこで、リチウムを不使用でありながら高性能蓄電性能を発揮し、しかも発火安全性を兼ね備えるナトリウムイオン二次電池に着目した。安全性能を向上させうる正極材料、さらに大きな電気容量を示す電極活物質の開発を行った。

太陽電池では、高い効率を実現するために一般にレアメタルや有害元素が使われているが、我々は酸化ニッケルNiO系太陽電池に着目、紫外線のみを吸収する安心安全で安価を特徴とする電池を開発した非常に高い性能を実証した。並行して、固体酸化物燃料電池の酸化物カソードの電気・構造特性について検討を行っている。

以上のような各種電池（蓄電、燃料発電、太陽発電）が実際に利用される家庭用エネルギーシステムにおいて、これらが安全安心な技術として温室効果ガスの削減効果や電気料金への影響など具体的な有効性に関する調査を行い、電池グループ全体での総括と電池の開発指針の確認を行った。

これらの電池の材料および電極／電解質界面の各種解析では、本センター等に共通設備として導入された各種分析ツールを使ってメンバー間の共同研究を実施しながら他のグループと連携し、本センター全体のシナジー効果によって研究を効果的に進めている。

3. 3. 光グループについて

本グループは、メンバーの研究分野が多岐に及ぶ中で、太陽光をキーワードに安全・安心へのアプローチを進めている。太陽光は長く生命を育んできた光であり、新しい「あかり」を開発する上での基準ととらえている。さらに、エネルギー・地球環境問題の究極の解決手段として太陽光の有効利用を検討している。今年度は各分野で以下の成果を得た：エネルギー関連では、アルカリ土類金属ドーピングしたタンタル酸ナトリウムに銀助触媒を担持した光触媒が、水を電子源とした CO_2 還元反応に高い活性を示し、CO 主な還元生成物とすることを明らかにした。環境半導体である ZnO、NiO について太陽電池への応用が可能な高品質膜を実現し、太陽電池の試作を行っ

た。安全・安心な光材料開発に関しては、従来より 100℃ほど高い成長温度を用い、黄色や赤色領域でも LED 化できる高 In 組成 InGaN の成長に成功している。その成長条件では、気相反応における成長寄与分子種の濃度が 2 割以上アップしていることをシミュレーション技術によって明らかにした。カーボンナノチューブに対しては、強制飛散を行った場合でも凝集が生じ環境への飛散がないことを確認した。車搭載用物体検出器に用いる光増幅材料においては、光導電性を有する不斉化合物を液晶に混合して強誘電性を発現させることにより、従来の 20 倍の大きなフォトリフラクティブ効果を得た。光合成に関しては，既存の酸素発生型光合成生物に存在する色素の中で、もっとも低エネルギー側に吸収極大をもつクロロフィル f の役割・局在部位について明らかにした。また、光合成生物・珪藻について、マイクロパターンを利用した細胞の運動解析法を開発し、還元剤添加による運動の活性化効果を明らかにした。光を用いた計測では、高速化した単一細胞の吸収イメージング分光により、緑藻クラミドモナスによる水素発生を特徴づける特異な吸光度変化の解析が単一細胞で可能になった。また，蛍光タンパク質のイメージングにおいて問題となっている光褪色過程を解明するため、レーザを用いたフーリエ変換非線形分光法による解析を進めた。これらの研究成果を広く社会に普及するため、サイエンス・コミュニケーション活動、および色素増感太陽電池、サボニウス型風車風力発電機を教材とした啓発活動を実践している。

4. 研究活動の展望

フォーラムは、当初は、本学に強みがある「電池」、「光」、「食と健康」に関する 3 つであったが、自然発生的な共同研究により新たなフォーラムとして「水･界面」が誕生した。一方、光グループは、光合成と、光デバイスの 2 つのサブグループがうまれ、いずれも、メンバー相互に協働し有機的連携のもとにシナジー効果をいかした研究が展開されている。当センターは本年度で終了となるが、当初の枠組み越えて、新しいテーマグループが産まれ、活発な研究がなされ発展拡大していることは、当センター終了後の次世代の研究センターのテーマとしても魅力的であり、今後の広がりが期待されている。

5. むすび

当センター設立当初は、センターの名称、「グリーン＆セーフティ」の意味が理解されなかったが、「環境にやさしく人にやさしい」、科学技術開発における「安全安心」の重要性が、福島原発事故以後強く認識され、最近では「グリーン＆セーフティ」の重要性が十分認知されている。当センターの活動も順調に進んでおり、環境と安全・安心に関する研究活動を活発に展開している。共同研究も多数実施され、研究はもとより、大学院教育、社会貢献においても特色ある成果が蓄積されている。当センターの平成 25 年度の成果の詳細については、本年 7 月に発行予定の研究成果報告書をご参照いただきたい。また、当センターの活動については、ホームページにおいても随時情報発信を行っているので、合わせてご覧いただければ幸いである [4)]。最終年度の 2014 年度は、これまでの研究を完成させると共に、研究を総括しその資産を、次の世代へと発展的に引き継いでいきたい。

参考文献

1) 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「安全安心のための物質科学研究拠点」
2012 年度研究成果報告書、全 230 頁、2013 年 7 月発行。
2) グリーン＆セーフティ研究センター2012 年度研究成果報告会講演要旨集、全 28 頁、
2014 年 1 月
3) グリーン＆セーフティ研究センター・パンフレット　カラー全 7 頁、2013 年 12 月発行。
4) グリーン＆セーフティ研究センターホームページ　http://www.rs.kagu.tus.ac.jp/green/

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
秋津　貴城	難燃LiMnO2に向けたキラル金属錯体コンポジット	二次電池材料の結晶構造が繰り返し充放電で崩れ固体中でのイオンの拡散を妨害する課題へのアプローチとして、キラル金属錯体と金属酸化物のコンポジット材料として歪み異方性付与やX線回折を研究した。代表的なリチウムイオン電池材料で層状結晶構造のLiMnO2と、二次元架橋構造キラル配位高分子Ni-Fe錯体や（難燃ハロゲン元素を含む）キラル単核Cu錯体の複合系でLiMnO2の難燃化を目指して比較検討した。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
有山　薫	科学分析による食品の産地判別法の開発	食品表示の偽装のが相次いで発覚しており食の安心が損なわれる状況になっている。食の安心を確保するためには表示偽装を防止することが有効であり、表示の中でも関心の高い産地を理化学分析により判定する技術が開発されれば、表示の信頼性を上げることができる。本研究では信頼性の高い判定を可能とする重元素同位体比、及び元素濃度組成による科学分析による産地判別法の開発を目的とする。	5304 分析化学 (3)機器分析
井上　正之	油脂の酸化を扱う実験教材	微量のアゾ系ラジカル開始剤を添加して加熱することで、油脂の空気酸化が迅速に進行することが見出された。このシステムを使って、キリ油の酸化硬化、種々の植物油の被酸化性の比較および各種酸化防止剤の効果を、短時間で視覚的に観察する実験教材を開発した。	1801 科学教育　2 (5)実験・観察
井手本　康	リチウムイオン電池正極材料の平均・局所構造、熱力学安定性と電池特性	Li過剰固溶体正極材料$Li_{7/6}Mn_{3/6}Ni_{1/6}Co_{1/6}O_2$において中性子・放射光X線により初期放電過程の平均・局所構造変化について検討した。中性子回折より初期サイクル放電過程3.3V付近のピーク変化が*a*軸長の特異的収縮や*Metal*-O結合長の増大に起因すること、XAFSや放射光・中性子全散乱測定により放電過程に局所構造変化が起き、3.3 Vにおける再配列可逆相の形成、安定化を明らかにした。	5403 無機工業材料 (3)セラミックス
梅村　和夫	一細胞解析によるナノ材料の安全性評価	カーボンナノチューブなどのナノ材料が生物環境に与える影響を、光合成生物の一細胞観察手法を用いて評価し、ナノ材料の利用を安全・安心に活用するための指針を示すことを研究目的とする。本年度は、渦巻き型のマイクロパターンに珪藻細胞を閉じ込めて細胞運動の観察を行い、薬物添加時に生じる運動変化を計測する方法の開発を行った。この手法は簡便なナノ材料の安全性評価法として用いることができると期待される。	4906 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理 (2)生体物質の物理
大川　和宏	「窒化物半導体の長波長感度化に関する材料開発」	窒化物半導体はAlN-GaN-InNの混晶系において、0.65-6.2 eVのバンドギャップ制御が可能であるとされている。しかしながら実際には2.3-4 eVほどの制御しかできないのが現状である。2 eVのバンドギャップを有する高品質窒化物半導体ができれば、燐や砒素などの有害・危険元素を使わずに赤色のLEDやレーザなどのデバイスが実現できる。さらに窒化物半導体では特性においても従来を遥かに上回る可能性が秘められている。安全安心と高性能化を両立した材料開発を行う予定である	5602 電子・電気材料工学 (4)作成・評価技術

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
大塚　英典	安全に細胞分化を誘導する3次元培養材料	現在、臨床現場で移植用細胞担体として実績のあるアテロコラーゲンは動物由来材料であるため、安全性が問題視されている。我々は、安全性の高い合成系材料とペプチドで構成する生分解性インジェクタブルゲルを新規開発した結果、アテロコラーゲンと比較し、百分の一の細胞数においても高い組織再生を達成した。さらに、細胞成長因子の導入によって生体に近い軟骨形成が可能であることを動物実験で確認した。	2301 生体医工学・生体材料学 B (15)バイオマテリアル、 (18)生体適合材料
川村　康文	つながる思いプロジェクト2013から2014へ向けて	安全・安心と持続可能な社会の実現をめざし、物理教育の方法論からはじめて、実用機となる教材開発を行っている。サボニウス型風車風力発電機と色素増感太陽電池は、一般市民対象の実験教室でも教材として扱えるまでになり、科学技術と人のコミュニケーション拡大に貢献してきた。 我々はともすると、「科学をどのように伝えるか」で終わってしまいがちであるが、「伝える」ではなく「伝わる」ことを大切にしていきたい。	1602 持続可能システム (3)再生可能エネルギー
工藤　昭彦	人工光合成光触媒の開発	エネルギー・環境問題の解決技術として、人工光合成の確立が望まれている。この反応により、太陽エネルギーを化学エネルギーとして貯蔵することができる。この人工光合成の代表的な反応として、水分解による水素製造および二酸化炭素還元による有機物合成がある。本課題では、それらの反応に活性な光触媒および光電極の開発を行う。この研究を通して、材料科学的な新たなサイエンスを切り開くとともに、社会へ貢献する。	5307 エネルギー関連化学 (4)光触媒
国村　伸祐	蛍光X線分析法を用いた食品分析の高感度化に関する基礎検討	市販の高分子薄膜上に滴下乾燥した水試料に対して、微弱X線管からのX線を非常に浅い角度で照射し蛍光X線を測定する方法により、ナノグラム量のクロムが検出できることをこれまでに明らかにしてきた。本年度は、有機薄膜試料台を作製し、それを利用することで本手法の検出感度がさらに向上することを明らかにし、食品分析への応用可能性についても検討した。	5304 分析化学 (7)X線・電子分光
駒場　慎一	ナトリウムイオン蓄電池の安全・安心性能に関する研究	現在市販されている蓄電池は、毒性元素（鉛やカドミウム）、希少元素（リチウムやコバルト）が不可欠である。本研究では、これら元素を含まない次世代蓄電池の創製を目的としている。さらに、日本が輸入に依存する元素から脱却する元素戦略を軸に、環境と資源の両面で安心と安全性能の向上を可能とするナトリウムイオン電池を目指した。そのために、特に熱安定性の評価し電池の安全性能の向上を図った。	5404 デバイス関連化学 (4)電池
佐々木　健夫	安心・安全を実現する車載用物体検出器のための光増幅材料の開発	近年、環境認識技術を用いた運転支援システムが実用化されている。その一つにレーザレーダ（LIDAR）による歩行者・障害物検出がある。如何にして物体からの反射光を高感度に検出するかがこの技術の要となる。本研究では新しいフォトリフラクティブ材料を開発し、物体からの反射光をノイズ無しに増幅するシステムの開発を目指す。	5404 デバイス関連化学 (2)電気・磁気・光デバイス

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
杉山　睦	次世代太陽電池のための安全安心な新材料開発	次世代太陽電池材料“酸化ニッケル”(NiO)に着目し、レアメタルや有害元素を用いない太陽電池の簡便な作製プロセスの提案を行った。ZnO/NiZnO/NiOのpin接合を作製することで、これまで問題だったpn接合間のキャリア再結合を抑制し、紫外線を効率よく吸収する太陽電池を試作することが出来た。今後は未だ解明されていないNiOの点欠陥を抑制することで、NiO太陽電池の発電効率の更なる向上を目指す。	5602 電子・電気材料工学 (1)電気電子材料(半導体)
高橋　弘史	超短パルスレーザーを用いた蛍光タンパク質の光褪色過程の研究	蛍光タンハク質に光を照射し続けると蛍光強度か次第に弱まっていくという光褪色の問題かある。我々は超広帯域フェムト秒レーサーを用いたフーリエ変換非線形分光法により、蛍光タンハク質の光褪色過程明らかにし光褪色に結ひつく励起状態吸収(ESA)スヘクトルの測定を行うことて、蛍光共鳴エネルキー移動(FRET)観測に用いる蛍光タンパク質の光褪色抑制について研究を行う。	4404 光工学・光量子科学 (4)量子エレクトロニクス (11)光計測
武村　政春	生命科学リテラシーの向上を目指した新規生物教育教材の開発研究	食や健康に関する安心・安全を実現するため、本研究では中等教育の充実を目指し、高等学校の新学習指導要領に対応する新規生物教育教材の開発を行った。具体的には、高校で実施できる分子生物学・DNAを理解するための新規生物教材開発を目指し、新学習指導要領の理念の一つ「生物の共通性と多様性を理解する」ことができる新しいDNA抽出実験を開発した。	4203 教科教育学 2 (4)教材開発
田所　誠	安全安心の水を利用した人工ハイドレートの開発と糖の水和構造の解明	クラスレートハイドレート様の水クラスターを分子性ナノ細孔内で安定化させ、その不安定なクラスター構造を安定化させ、人工ガスハイドレートの構築を目指している。一方、このようなナノ多孔質内に構築された水クラスターへ糖分子を閉じ込め、通常溶液内で水和している構造を再現し、その構造を実現することを計画した。本年度はXeガスハイドレートの構築に成功し、またグルコースの水和構造の解明を行った。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
趙　新為	環境半導体を用いた光触媒効果と環境安全への応用に関する研究	環境半導体であるZnOは透明電極、紫外LEDなど様々な研究がなされている。我々はZnO薄膜の光触媒効果を研究し、実用化を目指している。本研究では、ZnO薄膜の結晶性の向上させ、NaOH溶液からの水素生成に成功している。また、伝導帯下端位置と水素発生準位の差を広げる狙いのもと、アルカリ土類金属であるSrを添加したZnOベースの光触媒薄膜を作製し、その光触媒活性ついて評価を行った。	4304 ナノ材料工学 (6)ナノ材料・創製プロセス
常盤　和靖	高圧合成法を用いたリチウムイオン2次電池電極材料の開発に関する研究	更なる高容量・高安定性を持つ安心安全なリチウムイオン二次電池電池材料の開発を目指して、新規ポリアニオン系材料の開発に取り組んだ。高圧合成法を利用して$Na_3M(PO_4)_2$(M=V,Cr,Fe)の開発を行い、ほぼ単一相の試料合成に成功し、正極材料として利用できる可能性を示した。また、M=Vに関しては新物質として見出すことに成功した。	5904 構造・機能材料 (4)燃料電池・電池材料

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
徳永　英司	緑藻クラミドモナスの光水素発生に関する研究	単一細胞の高速吸収分光イメージング法により、緑藻クラミドモナスの光水素発生後の特異な吸光度変化である715nmピークの出現が細胞内での現象であり、細胞内でも局所的に起こっていることがわかった。また、嫌気条件下での水素発生を経験させた細胞が、世代を重ねることで水素発生能力が高まる現象を見出した。	4902 物性Ⅰ (3)光物性
鳥越　秀峰	生体分子を利用した重金属イオンの新規濃度測定方法や除去方法の開発	2本鎖DNA中のT:Tミスマッチ塩基対とHg2+の特異的結合、C:Cミスマッチ塩基対とAg+の特異的結合を見出している。Pb2+存在下で4本鎖DNA構造が形成されることが知られている。蛋白質中のZnフィンガーとZn2+, Cd2+, Co2+の特異的結合も知られている。この核酸及び蛋白質と重金属イオンの特異的結合を利用して、重金属イオンの効率的で簡便な新規濃度測定方法や除去方法を開発している。	5305 生体関連化学 (1)核酸関連化学 (2)タンパク質・酵素化学
鞆　達也	可視光・近赤外光を用いた光合成反応による新たな人工的エネルギー変換系の獲得に関する研究	これまでに利用されてこなかった新しい光源を用いての光合成エネルギーの創成を行う。通常の可視光を利用する植物とは異なり、低エネルギー側に吸収極大をもつクロロフィル*d*や*f*をもつシアノバクテリアを用いて、エネルギー移動機構・電荷分離機構について明らかにした。この系を用いることにより、低エネルギー光を用いて安全・安心な光合成エネルギー変換が可能になる。	6801 植物分子・生理学 (1)色素体機能・光合成
中井　泉	安全安心のための先端的起源分析技術の開発	以下の3テーマで成果を得た。第1はSPring-8の放射光粉末X線回折法と高エネルギー蛍光X線分析を用いて法科学のための日本全国土砂データベースの構築を継続して行った。第2は食品の安全安心にかかわる産地判別技術の開発で、同位体比と微量元素組成を併用して、コーヒー豆の産地判別法を開発した。第3は、大英博物館のガラス資料の分析成果などを企画展で社会に発信した。	5304 分析化学 (3)機器分析
早瀬　仁則	シリコン電極薄型燃料池の触媒層改善に関する研究	多孔質シリコンを多孔質貴金属層に改質する技術を利用して、シリコン基板上に触媒層や燃料流路を一体成形した小型燃料電池の開発を進めた。Pt使用量削減を目指し、多孔質Pd表面にUPD-SLRRによるPtの原子層レベルでの堆積を試みた。この結果、6 μ g/cm^{2}のPt使用量でも比較的高い出力を得た。また、このPd-Pt触媒はCOを含む水素燃料でも性能低下が小さく、高い耐CO特性を有していることが分かった。	4306 ナノマイクロシステム (4)ナノマイクロ化学システム
樋口　透	中高温域で作動する薄膜型固体酸化物燃料電池の作製と発電特性の研究	中高温域で作動する固体酸化物燃料電池の小型化のために、プロトン伝導性を持つ酸化物薄膜を電解質に、電子-プロトン混合導電体を電極膜構造を作製する。イオン伝導を阻害する電極界面抵抗を下げるために、類似物質同士でフリー界面構造を実現し、発電効率を向上させる。	5904 構造・機能材料 (4)燃料電池・電池材料

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
保倉　明子	植物を用いる環境浄化および有用メタルの回収	ある種の植物は、鉛やカドミウムなど有害な重金属濃度が高い環境でも育ち、体の中に高濃度の重金属を蓄積することができる。これらの植物を使った環境浄化技術（ファイトレメディエーション）は省エネルギー・低コストであり、環境にやさしい技術として注目されている。そこで、先進的X線分析技術を駆使して、植物における重金属蓄積機構の解明を目指して研究を行っている。	5304 分析化学 (17)環境分析
本間　芳和	カーボンナノ材料の安全評価と機能化	単層カーボンナノチューブ(SWNT)は優れた特性を有するナノ物質であるが、材料や素子への応用を促進するには、その安全性を保証しSWNTの社会受容を確立する必要がある。本研究課題では、SWNTの環境飛散に対する高感度で定量的な計測法の開発を通して、SWNTの環境安全性を保証することを目指している。また、DNAがSWNTの光学応答に及ぼす効果を解明し、SWNT/DNAハイブリッドの新たな応用を検討する。	4302 ナノ構造物理 (1)ナノチューブ・グラフェン
森　俊介	家庭用エネルギーシステムにおけるPlHVと超小型コミュータを考慮したPV、CGSの相互影響	SmartGrid一つの主役である太陽光発電とEV, PHVとの連携では、さらにCGS、地域間の余剰電力の相互連携等も期待されている。しかしこれらの機器の評価には詳細な利用調査が欠かせない。そこで本研究ではWebアンケートに基づく走行距離など利用形態調査と家族構成別エネルギー消費モデルによりPHVと軽自動車＋コミュータ、CGS、PV、蓄電装置の導入の効果を詳細に分析した。	6106 総合工学・エネルギー学 (4)エネルギーシステム
由井　宏治	水溶液中プラズマ生成技術を用いた安心・安全な環境浄化・材料合成プロセスに関する研究	水溶液中にプラズマを生成し、水分子から水素ラジカルや水酸基ラジカルを生み出すことで、有害有機物の酸化分解や、触媒合金ナノ粒子の合成などを余計なケミカルフリーで高効率に行うプロセスを開発する。この開発のために、時間・空間分解顕微分光装置を開発し、プラズマ反応場をモニタリングし、プラズマ溶液化学反応の理解やその制御を行う。	5101 プラズマ科学 (7)プラズマ化学
王　雅欣 Yaxin Wang	「Development of high-quality InGaN for LEDs」	In order to develop environmentally benign LEDs, we tried efficient In incorporation into InGaN. InGaN based LEDs grown on 8 planes GaN substrates by MOVPE were studied. Under the simultaneous MOVPE growth, semi-polar (11-22) LED has highest In composition with 18% and higher output power with 2mW at 20mA, otherwise nonpolar (10-10) LED had the lowest In content with 8% and relative poor optical properties. The same conclusion was obtained in the longer wavelength.	5602 電子・電気材料工学 (4)作成・評価技術

戦略的物理製剤学研究基盤センター

戦略的物理製剤学研究基盤センターについて

1. 概要

本センターは文部科学省の平成 22 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業：申請区分、研究拠点を形成する研究」の援助を受けて設立された。研究プロジェクト名は、「薬物の患部への効率的送達と副作用の軽減を目的としたナノ DDS の設計と調製」である。本センターで行われる研究は、Unmet medical needs に応える DDS を構築するために、新規薬物担体やナノサイズの DDS の開発である。対象疾患は、主として肺がん、慢性閉塞性肺疾患(COPD)や脳腫瘍などの難治性疾患であり、これらに対する薬物療法を有効にするための薬物送達法（DDS）を開発するとともに、旧 DDS 研究センターで行ってきた結核治療を中心とした慢性難治性感染症の DDS 研究をも併せて行っている。

2. センターの構成と施設設備

センターは、学内外の研究員 49 名（学内研究員 25 名、学外研究員 24 名）が参画している。プロジェクト研究を発展させるために、研究員は相互に連携を保ちながら課題研究を進めている。研究の基盤となるセンター棟は 2005 年（平成 17 年）3 月に完成した、薬学部 DDS 研究センターである。センター棟は 4 階建てで、各階約 600 ㎡、総面積約 2,400 ㎡である。1 階は管理部門、会議室、共通機器室、電子顕微鏡室、X 線解析室、フリーザー室・超遠心機室などからなり、2 階は主として、「マクロファージの機能、DDS 製剤の生理活性評価」などを行う研究室、3 階は「製剤の開発評価」などを行う研究室、4 階は主として「分子設計と薬物開発ならびに基剤開発」を行う研究室に割り当てられている。また、企業などからの研究者を受け入れるための研究室は 4 階に設置されている。さらに、外国からの研究者を受け入れるために、4 階の研究室を準備している。特に、ブルガリア科学アカデミー（BAS）とは 8 年間共同研究を行い、相互に研究者を受け入れている。BAS からの研究者の研究場所を設置していることは、共同研究発展にとって大きな意義がある。また、2010 年度からは、アルバータ大学（カナダ）薬学部との共同研究が始まり、Prof. Jamali を客員教授として招聘している。

3. 各研究グループの活動報告

3. 1. 分子設計と薬物開発グループについて

1. 新規抗腫瘍薬の開発

2001 年に協和発酵工業（株）の研究グループにより、糸状性真菌 *Penicillium* sp. GKK1032 株から見出された新規抗腫瘍性物質 GKK1032A_2 の不斉全合成について検討した。分子内にメチルエノールエーテル構造を有する最終中間体を得ることに成功したが、その脱保護は極めて困難であった。そこで、新たな保護基として 3,3-ジメトキシプロピルエノールエーテルを開発し、再度 GKK1032A_2 の合成を試みたところ、極微量ではあるが、^{1}H-NMR スペクトルおよび HL-MS スペクトルが文献値と一致する化合物を得ることに成功した。一方、鍵段階である分子内 Ullmann カップリング反応の収率向上に向けて、さらなる検討を行った結果、強配位性の単座配位子を用いる新たな反応条件を確立することができた。この方法では、これまで低収率であった嵩高い第 2 級アルコールを基質として用いた場合でも、高収率で目的とするカップリング体を得ることができた。

2. 新規抗結核薬の開発

抗結核性物質として知られている Hirsutellone 類の中で、最も選択毒性に優れた Hirsutellone A の不斉全合成について検討した結果、高度に歪んだ 12 員環部を構築するための環化前駆体を得ることに成功した。今後は、分子内 Ullmann カップリング反応による 12 員環の構築について詳細な検討を行っていく予定である。

3. 新規抗マラリア薬、抗トリパノソーマ薬の開発

一昨年度に全合成を達成した抗原虫活性物質 Codinaeopsin の新規安定型類縁体として、デカリン骨格上の 6 位に存在するメチル基を除去し、ラクタム環のγ位に存在する水酸基をメチル基に置換した化合物の合成について検討した結果、これを達成することができた。この際、

光学活性なα-メチルアミノ酸の両エナンチオマーを出発原料として用いることにより、ラクタム環のγ位の立体化学に関する2つのジアステレオマーを完全な選択性で作り分けることができることも明らかとなった。今後は、本化合物の抗マラリアおよび抗トリパノソーマ活性について明らかにしていく予定である。

3. 2. 基剤開発グループについて

ポリ（アルキルオキシエチレンホスフェート）の調製

α,ω-ヒドロキシポリ（エチレングリコール）（PEG）とジメチル亜リン酸を縮合した高分子であるポリ（オキシエチレンホスフェート）（POEP）は、高い水溶性と水中での分解性を持つ。生体適合性の高いポリ(エチレングリコール)が生体内に存在するリン酸と結合した構造を有するために、この高分子は生体適合性が高いことが予想されている。本研究では、リン酸ユニットの P-H 結合に高級アルコールを反応させてアルキル基を導入した。ポリ（オキシエチレンホスフェート）はリン酸緩衝液中で高分子ミセルを構成することを明らかにしたが、アルキル基の導入に伴って分解性が消失することが明らかになった。そこで本年度は、分解性を改善する目的で、α-メトキシポリ（エチレングリコール）（MeOPEG）にエチルラクテートをエステル交換反応させて MeOPEG-lactate とし、ここにモノアルコキシホスホリルクロリドを反応させることでアルキルジ(MeOPEG-lactate)ホスフェートを得た。得られたポリマーは、^{1}H-,^{31}P-NMR、およびゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)から合成されたことを確認した。さらに、リン酸緩衝溶液（PBS）(pH7.4)中、酢酸緩衝溶液（pH5.6）中で分解することを確認した。

次に C_{12}-, C_{16}-ジ（MeOPEG-lactate）ホスフェートでは、PBS 中で 5 日以上安定なミセル構造を形成し、doxorubicin を内包できることが明らかになった。さらに、内包した doxorubicin は経時的に徐放されたことから、抗がん剤内包ミセルとなり得ることが明らかになった。

3. 3. DDS 製剤の生理活性評価グループについて

本年度における生理活性評価グループの研究活動は、結核、肺がんおよび COPD に対する効果的な治療方策を見出すことを目標として進めてきた。それは、病原体を排除するために重要な免疫細胞の一つであるマクロファージが、これらの疾病の発症および悪化に関与しているからである。マクロファージは、病原体を排除する作用を示す「善玉系」のマクロファージ、疾病の発症や悪化につながる「悪玉系」のマクロファージへと表現形が変わる細胞であると考えられる。この仮説を立証するために、結核、肺がんおよび COPD の疾病モデル動物を作出し、疾病と「悪玉系」マクロファージとの関連性を調べるとともに、「善玉系」マクロファージを増殖させるための方策に関して検討し、以下のことを明らかにした。

1) 結核菌に感染した肺胞マクロファージは lipopolysaccharide（LPS）の作用により TNF-α および nitric oxide を感染状態の 50 倍および 10 倍産生するようになり、肺胞マクロファージ内の結核菌の 8 割を殺滅することを明らかとした。すなわち、LPS は「善玉系」マクロファージを増やす作用を持つ物質であることが明らかとなった。
2) 弱毒ウシ型結核菌株 BCG とフロイント完全アジュバントを併用することで、肺内で BCG が長期間生残する latent TB モデルを作出した。この動物モデルに対して LPS を投与したところ、「善玉系」マクロファージが増え、肺内の結核菌数が 90%減少することを明らかにした。
3) LPS は微量で強力な炎症反応を誘導することから毒性が高いと考えられ、より安全に「善玉系」マクロファージを増やすための化合物を探索した。その結果、LPS の構造に類似した ONO-4007 はマクロファージによる TNF-αおよび nitric oxide 産生を誘導し、かつマクロファージの細胞死を誘導しない化合物であることを明らかにした。さらに、ONO-4007 により活性化したマクロファージはヒト肺がん細胞を障害することを明らかにした。
4) COPD は炎症が慢性的に持続することにより起こる肺疾患であり、発症にマクロファージが関与していると考えられる。エラスターゼを肺へ直接投与することにより、激しい炎症が惹起された後、肺胞が拡張する肺気腫モデル動物の作出に成功した。

上記の成果のほかに、結核、肺がん、COPD モデルマウスへ吸入粉末薬剤を投与するために、前年度から引き続きマウスにも使える経気管投与器具の開発を進めている。本装置の開発は、上記疾病に対する治療薬の開発に活かすことができるため、3D プリンターや流体解析ソフトなどを駆使して精力的に研究を進めている。

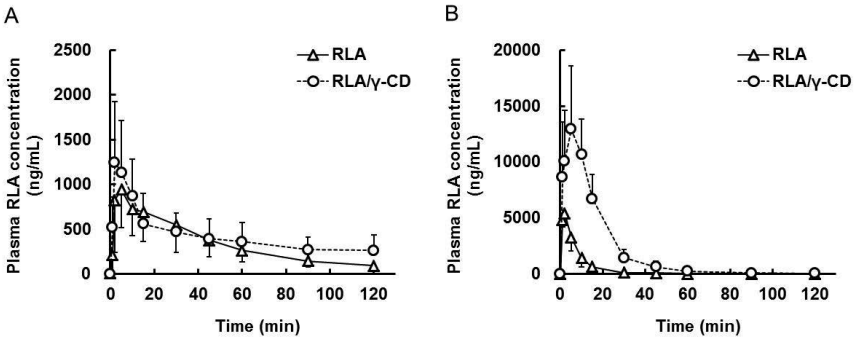
3. 4. DDS 開発評価グループについて

「分子設計と薬物開発グループ」との共同研究によって、BNCT 治療の為のカルボラン誘導体を調製し、平均粒子径 50nm 程度のリポソームを調製した。「DDS 製剤の体内動態と代謝検討グループ」との共同研究によって、正常マウスならびに担がんマウスを用いて体内動態を検討した結果、がん組織への十分な集積が確認された。「基剤開発グループ」との共同研究によって、DDS 担体としてポリマーミセルを調製した。生体に投与後に患部に集積して薬物を放出した後に、適切な時間内に分解するポリマーミセルが出来た事が今年度の成果である。肺がん、肺結核治療のためのナノコンポジット微粒子を調製して、「DDS 製剤の生理活性評価グループ」との共同研究によって、生理活性を評価した。平均粒子径 100 nm のインドメタシン含有 PLGA ナノ粒子の経皮吸収製剤化を行った。*In vitro* 皮膚透過性はインドメタシン原末より顕著に上昇し、イオントフォレシスを併用すると更に相乗効果が確認された。*In vivo* 検討においても薬物の皮膚内蓄積量、血中及び筋肉移行量はナノ粒子することにより顕著に上昇し、イオントフォレシスを併用すると相乗効果が確認され、更にラグタイムが減少した。さらに、テラヘルツ時間領域分光法を用いてトレハロース二水和物微粒子の結晶化度の評価を行った。トレハロース二水和物結晶体及び非晶質体を任意の割合で混合し、テラヘルツ吸収スペクトルを測定することで検量線の作成が可能となった。作成した検量線からトレハロース微粒子製剤の結晶化度の算定が可能となった。さらに、テラヘルツ時間領域分光法を用いて、非破壊で錠剤の内容物の測定に成功した。

3. 5. DDS 製剤の体内動態と代謝検討グループについて

R-α-リポ酸の吸収に及ぼすγ-シクロデキストリン包接化の影響

R-α リポ酸 (RLA)の安定化製剤である RLA/γ-シクロデキストリン包接複合体(RLA/γ-CD)を作製し、γ-CD 包接化による安定性の向上が生体曝露量の向上に寄与するかを評価した。



Plasma concentration-time profiles of RLA after intragastric administration (A) or intraduodenal administration (B) of RLA or RLA/γ-CD suspension at a dose of 20 mg-eq/kg to rats.

ラットに RLA/γ-CD 経口投与時の血漿中濃度-時間曲線下面積(AUC)は RLA 投与時と比較して約 2 倍増加した。これはγ-CD 包接化することで胃酸に対して安定となり、小腸への到達率が改善したと推察された。また、両製剤を十二指腸内に投与した場合は、RLA/γ-CD 投与時の AUC が RLA 投与時と比較して約 5 倍増加した。これらの結果より、小腸ではγ-CD 包接化による吸収促進機構の存在が示唆された。γ-CD 包接化による RLA の生体曝露量の向上機構には、酸安定性の向上だけでなく、小腸における吸収促進機構の関与が示唆された。

4. 研究活動の展望

2014 年度、肺結核及び肺がん治療に関しては、DDS の効果を、小動物を用いて調べることに重点を置いて行う予定である。BNCT 治療法に関しては、担がんマウスにホウ素含有リポソームを投与して中性子による治療効果を検討する予定である。口内炎治療薬やゼロ次放出錠剤の開発を行う。口腔内崩壊錠を調製するために、微粒子の苦味マスキングに挑戦する。また、テラヘルツ分光学の製剤の非破壊検査や病態評価への応用を検討する。

2013 年度は、12 月 16 日に「戦略的物理製剤学研究基盤センター」の第 4 回シンポジウムを第 11 回東京理科大学薬学部DDS研究センターと共同で開催したが(内容はHPとトピックスを参照)、このシンポジウムは毎年開催しており、DDS 関連分野の研究者から大きな期待を寄せられているものである。2014 年度も継続し、10 月に森戸記念館での開催を予定している。

また、2013 年 10 月 1 日～3 日に「“Inhaled Therapies for TB: Tokyo Meeting”(Inhaled Therapies

for TB: Second Meeting--Tokyo 2013）」を開催した。このシンポジウムは結核に関する研究シンポジウムであり、新しい治療法だけでなく、各国の状況も報告された。今回の東京開催が第二回となり、第三回はイタリアで2015年に開催される予定である。

また、インド、アメリカ、日本の共同研究により新規結核治療DDSの効果を大型動物で検討するプロジェクトをインドが中心になって進めており、継続して参加する予定である。こちらに関係して、2014年9月16日、17日に、第5回「慢性難治性感染症を克服するためのインド/日本シンポジウム」国際感染症DDS会議を森戸記念館で主催する。

5. むすび

戦略的物理製剤学研究基盤センターでは、1）DDSに対する新しい概念の提起、2）基本概念に基づく新たなDDS開発、3）その実用化を行いたい。今後は、臨床試験までも視野に入れたDDS開発を行っていく予定である。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
麻生　隆彬	難水溶性薬剤の制御放出を指向した疎水性化アルギン酸ゲルの調製	アルギン酸ゲルは体内で特定の周期で産生・分泌される生理活性物質を至適なタイミングで投与する薬物キャリアとして有効である一方、難水溶性の低分子薬物の内包は困難であった。そこで、長鎖アルキルアミンをアルギン酸側鎖のカルボキシ基に縮合し、疎水性化したアルギン酸を作製した。疎水性アルギン酸ゲルビーズは、疎水性低分子を安定に担持できアルギン酸ゲルの崩壊に伴って速やかに放出されることを明らかにした。	2301 人間医工学・生体材料学 B (15)バイオマテリアル (16)生体機能材料 (21)薬物送達システム (22)刺激応答材料
伊豫田　拓也	炎症局所に高発現するテネイシン-Cおよびその一部領域 TNIIIA2 によるマクロファージ機能調節機構に関する解析	テネイシン（TN)-Cとその内部領域であるTNIIIA2の発現は炎症局所に限られる故、炎症応答の中心となるマクロファージ(Mφ)機能の調節を当分子が担う可能性がある。そこでこれら分子の影響を受けるMφ機能を探索した結果、TN-Cにより好中球走化性因子KC/MIP-2の発現が上昇したが、TNIIIA2は逆に抑制することを見出した。この結果は炎症の誘導・慢性化に、当分子が関わる可能性を示す。	7904 薬理学一般 (4)炎症・免疫
入山　聖史	DDSにおけるナノ製剤の形状推定に関する研究	腫瘍は正常な血管から養分を取り入れるため、血管内壁に不規則な～1mm程度の孔を生成する。これらの組織には注入した物質が正常組織に比べて長時間滞留することが知られている（EPR効果）。本研究課題では、EPR効果を考慮して、どの位の大きさの薬剤を作れば最も効果的に腫瘍をたたけるかを考案する。具体的にはEPR効果を最大限に生かす数理モデルを考案し、計算機シミュレーションを行い最適な粒子形状を求める。	7802 物理系薬学 (11)情報科学
内呂　拓実	抗結核性物質 Hirsutellone Aの全合成研究	Hirsutellone Aは、2005年に伊坂らによって見出された抗結核性物質であり、ヒト細胞への毒性が極めて弱いことから、抗結核薬の新規リード化合物として注目されている。そこで、本化合物の全合成を目的として研究を行った結果、高度に歪んだ12員環構造を構築するための環化前駆体の合成に成功した。現在、Ullmann反応による閉環について詳細な検討を行っている。	7806 創薬化学 (1)医薬品化学
内呂　拓実	抗腫瘍性物質 GKK1032A2の全合成研究	GKK1032A2は、2001年に協和発酵工業（株）において見出された抗腫瘍性物質であり、その全合成研究については、幾つかの研究グループから報告されているが、未だ達成されていない。そこで、本化合物の全合成について検討した結果、ごく微量ではあるものの、1H-NMRおよびMSが文献値と一致する化合物を得ることに成功した。現在、より多くの目的物を得ることを通じて、確証を得るべく検討を続けている。	7806 創薬化学 (1)医薬品化学
内呂　拓実	嵩高い第2級アルコールを基質として用いる新規Ullmannカップリング反応の開発研究	Ullmannカップリング反応は、アルコールとアリールヨージドから対応するエーテル化合物を得ることのできる有用な合成反応であるが、嵩高い第2級アルコールを基質として用いた場合に収率が大きく低下する点が改良すべき問題点として残されている。ここでは、強配位性の単座配位子を銅触媒に対して過剰量用いることにより、従来法と比較して収率が飛躍的に向上する新たな反応を確立することができた。	7801 化学系薬学 (2)合成化学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
大島　広行	柔らかい粒子の界面電気現象の理論的研究	柔らかい粒子の電気泳動と静電相互作用の一般理論を発展させた。とくに、柔らかい粒子表面の高分子電解質層の接触後における静電相互作用の一般表現を導いた。	7802 物理系薬学 (1)物理化学
大塚　英典	細胞親和性と抗癌活性に優れたバイオマテリアルに関する研究	抗癌剤投与量の減少による副作用の軽減を目指し、DNAと強固に結合し、DNAの構造変化と複製阻害を著しく誘導する高分子の創製を行った。遷移金属と安定に錯体形成するBpyと優れた生体適合性を発揮するPEGからなる櫛型高分子(PEG-co-bpy)を合成し、高分子型配位子とした。この高分子に白金(Pt)を錯体化した化合物はマルチバレントに起因するDNAへの強い相互作用やDNA螺旋の構造変異を確認した。	2301 生体医工学・生体材料学 B (15)バイオマテリアル (18)生体適合材料 (21)薬物送達システム (22)刺激応答材料
菊池　明彦	難水溶性薬剤の制御放出を指向した疎水性化アルギン酸ゲルの調製	アルギン酸ゲルは体内で特定の周期で産生・分泌される生理活性物質を至適なタイミングで投与する薬物キャリアとして有効である一方、難水溶性の低分子薬物の内包は困難であった。そこで、長鎖アルキルアミンをアルギン酸側鎖のカルボキシ基に縮合し、疎水性化したアルギン酸を作製した。疎水性アルギン酸ゲルビーズは、疎水性低分子を安定に担持できアルギン酸ゲルの崩壊に伴って速やかに放出されることを明らかにした。	2301 人間医工学・生体材料学 B (15)バイオマテリアル (16)生体機能材料 (21)薬物送達システム (22)刺激応答材料
後藤　了	特異値分解を用いた解離性薬物における紫外可視スペクトルの成分同時分析法	解離性薬物の酸解離平衡など分離分析によって正確な成分の分布と相互作用が観測できない系では、様々な平衡系における非破壊的な成分分離観測が必要である。従来、分光分析を応用した因子分析、微分分析などの方法が試みられたが、我々は特異値分析によって成分選択性のあるスペクトル分解が実現できることを新たに見出した。本方法は紫外可視スペクトルの他、赤外、テラヘルツ波、粉末X線回折などにも適用できる汎用性がある。	7802 物理系薬学 (1)物理化学
後藤　了	有機化合物の分子構造における配置空間の位相幾何学	「薬物の作用」を「熱力学的エネルギーを必要としない平衡状態に対する外部からの働きかけだ」とする物理化学的モデルを仮定するとき、薬物ならびに生体高分子の断熱過程における構造多様性を数量化する(エントロピー変化を見積もる)ことで作用を比較できる。そこで、分子の多様性＝構造変化を配置空間多様体として捉え、分散についての位相幾何学の上で環構造を扱ってきた。今回は鎖構造の長さについて検証した。	7802 物理系薬学 (1)物理化学
島田　洋輔	塩基性局所麻酔薬による酸性薬物インドメタシンの疎水性の変化	インドメタシンは局所麻酔薬リドカインと共融混合物を形成し、安定にアモルファス形成することが知られており、アモルファス形成は溶解平衡曲線の上で薬物利用性の向上に直結する効果をもたらす。今回はジブカイン、テトラカインなど他の局所麻酔薬との構造・物性の相違がもたらす溶解性や疎水性の効果を解析することにより、インドメタシンと局所麻酔薬との相互作用を分子レベルで解明する試みを行った。	7802 物理系薬学 (3)製剤学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
島田　洋輔	イブプロフェンとイブプロフェン・リドカイン混合物の溶解性と熱分析特性	光学活性な酸性薬物のラセミ体・光学活性体のアモルファス形成性やリドカインとの混合物の溶解性を解析した。イブプロフェンは光学活性体よりもラセミ体のほうが融点の高いラセミ分子化合物となる酸性薬物であり、リドカインとの共融混合物は光学活性体個々ではなく、分子化合物とリドカインの3成分混合物で安定な共融混合物が見られた。この結果は薬物の溶解性を理解する上で見逃せない特性であると言える。	7802 物理系薬学 (3)製剤学
西川　英一	カーボンナノマテリアルのDDSへの応用に関する研究	溶液中でアーク放電を利用してナノチューブだけでなく、金属微粒子を内包したカーボンナノチューブを合成できることも確認できた。今年度は合成量を増やす条件の確立およびこれをどのようにDDSに応用するかの研究を進める。	4304 ナノ材料工学 (8)ナノカーボン応用
原　利英	DDSにおけるナノ製剤の形状推定に関する研究	ナノスケール粒子製剤に特有の現象としてEPR効果の影響および熱雑音の影響があげられる。これらを考慮した数理モデルをより高精度なものに改良し、最適粒子形状の推定を行うための一連のソフトウェアを開発した。シミュレーションにより、薬剤粒子間の違いを説明しうる数理モデルであることを確認した。本モデルおよびソフトウェアを用いることにより、薬剤設計の方向性を見積もることが可能となる。	7802 物理系薬学 (10)ドラッグデリバリー
廣田　慶司	DDS製剤の経肺投与装置の開発	一回の呼吸量が僅か0.2 mL程のマウスの肺に対しても粉末微粒子の投与が可能となる新たな経肺投与装置を開発した。本装置は、マウスに1分間あたり100回程度の呼吸を人工的に再現することにより粉末微粒子を投与し、調製したDDS製剤を肺へ均一に、末梢まで効率よく送達することに成功した。本装置は粉末微粒子のみでなく液体、微粒子懸濁液の投与が可能であり、種々の形態の薬剤を肺へ投与するために極めて有用である。	7802 物理系薬学 (10)ドラッグデリバリー
廣田　慶司	結核モデル動物の構築と肺内投与の結核治療効果	結核死菌によりあらかじめ感作しておくことにより、弱毒ウシ型結核菌のBCGの感染においても肉芽腫を伴い、肺内に長期BCGが生残するlatent TBモデルの作出に成功した。本モデルに対してリポ多糖(LPS)を投与すると、肉芽腫が消失し、結核菌数も減少することを明らかにした。今後、この作用メカニズムに関しての研究を進めるとともに、抗結核薬との併用治療効果について検討を進めていく。	7802 物理系薬学 (10)ドラッグデリバリー
廣田　慶司	マクロファージ活性化剤の探索	LPSは微量で強力な炎症反応を誘導することから、より安全に善玉系マクロファージを増やすための化合物を探索した。結果、LPSの構造に類似したONO-4007はマクロファージによるTNF-・およびnitric oxide産生を誘導し、かつマクロファージ細胞死を誘導しない化合物であることを明らかにした。さらに、ONO-4007により活性化したマクロファージはヒト肺がん細胞を障害することを明らかにした。	7802 物理系薬学 (10)ドラッグデリバリー

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
廣田　孝司	高ホモシステイン血症の新規治療法に関する研究	高ホモシステイン（Hcy）血症に対する新規メカニズムの治療薬としてSH化合物を考えた。高Hcy 血症モデルラットにSH化合物としてTiopronin を静脈内投与した。対照群と比べて血漿中総Hcy濃度は有意に低下し、相補的に尿中Hcy量は上昇した。この時、処理群では血漿中のタンパク結合型Hcyの割合が減少した。以上の結果から、新規治療法としてSH化合物の投与が有用であることが明らかになった。	7808 医療系薬学　1 (1)薬物動態学
廣田　孝司	R-α-リポ酸の吸収に及ぼすγ-シクロデキストリン包接化の影響	R-α-リポ酸(RLA)はγ-CD包接化することによって、ラットにおける経口吸収性の向上が認められた。この吸収性向上機構は、包接化による胃内/胃酸中での安定性に加え、小腸内において包接化状態で存在することが何らかの理由で吸収が促進されると考えられた。今後、この促進メカニズムを明らかにしていく予定である。一方、体内に移行したRLAはS体への光学変換は起こらないことも示された。	7808 医療系薬学　1 (1)薬物動態学
深井　文雄	血液癌の接着依存性薬剤耐性獲得の分子機構	急性骨髄性白血病（AML)細胞の骨髄マトリックス接着に起因する抗がん剤耐性(CAM-DR)獲得を、我々が見出したFNIII14が抑制することを明らかにしているが、その機序として、白血病細胞同士の細胞間接着も寄与していることが新たに明らかになった。現在、細胞間接着に関与する接着分子の同定を進めている。	6403 腫瘍治療学 (3)分子標的治療
深井　文雄	細胞内寄生性結核菌によるマクロファージ殺傷の分子機構	結核菌はマクロファージ(Mφ)内に侵入し殺傷する。Mφ死誘導機構に関し、昨年までに、Toll Like Receptor (TLR) /ERK/ Bim経路による細胞死誘導機構を示したが、本年度、本機構がマウス初代培養Mφでも適用できること、結核菌以外のグラム陽性菌の貪食誘導性細胞死にも広く機能していること、更に、菌体貪食数と細胞死の関係について等の詳細な解析により細胞死誘導機構をほぼ確立した。	7803 生物系薬学 (4)細胞生物学
深井　文雄	テネイシン-Cを分子標的とした乳がん治療抗体薬の開発	乳がん細胞の肺転移の分子機構究明の一環として、細胞外マトリックス・フィブロネクチン分子内の反接着部位FNIII14の関与を解析した。その結果、乳がん細胞の移動・浸潤能の発現が、MMP阻害剤およびFNIII14中和抗体によって阻害されたことから、乳がん細胞が自ら分泌するMMPによるフィブロネクチン分子からのFNIII14機能部位の表出が関与することが示された。	6402 腫瘍生物学　A (19)がん微少環境
堀口　道子	新規肺胞再生治療標的分子の解明	慢性閉塞性肺疾患（COPD）は肺胞の不可逆的破壊による慢性的な呼吸閉塞を呈する難治性疾患である。本研究では、新規COPD治療標的分子の探索のため、ヒト肺胞上皮幹細胞に対する分化誘導剤を同定し、COPDモデルマウスにおける肺胞修復効果を評価した。これまでにレチノイン酸誘導体をはじめ新規のヒト肺胞上皮幹細胞分化誘導剤を同定した。現在、肺胞再生の詳細な分子機構について解析を進めている。	7905 医化学一般 (5)再生医学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
堀口　道子	慢性閉塞性肺疾患治療用吸入製剤の作製に関する研究	近年、慢性閉塞性肺疾患（COPD）に対してレチノイン酸の肺胞修復効果が報告されている。しかし、レチノイン酸を効率的に肺局所に送達させる製剤の開発には至っていない。そこで、本研究ではレチノイン酸の粉末吸入システムの構築を行った。その結果、2種類の疎水性アミノ酸の添加により肺到達効率約70％の非常に優れた経肺製剤の作製に成功した。現在、更なる性能の向上と高含量製剤の作製に向けて研究を進めている。	7802 物理系薬学 (3)製剤学
堀口　道子	生体リズムを基盤とした時間放出制御システムの構築	生体機能の日内リズムは、薬物の投与時刻による効果および副作用に影響を与える重要な要因となっている。本研究では、がん化学療法において抗腫瘍効果に影響を与えるp53タンパク質の日内リズム制御分子機構を明らかにした。現在、p53タンパク質の日内リズムと同調した時間放出システムの構築について検討を進めている。	7802 物理系薬学 (10)ドラッグデリバリー
堀口　道子	新規肺がん幹細胞分化誘導剤の開発	がん幹細胞は再発・転移の原因となり、がん幹細胞を標的とした治療の確立が急務である。本研究では肺がん幹細胞を標的とした治療法の構築を目指して、肺がん幹細胞を作製し、新規治療薬の開発を行っている。ヒト肺組織から分離培養した肺胞上皮幹細胞をがん細胞の培養液で増殖させ、高い腫瘍形成能を有する肺がん幹細胞を得ることに成功している。現在は作製した肺がん幹細胞の分化を誘導する薬物のスクリーニングを行っている。	7806 創薬化学 (3)医薬品探索
牧野　公子	肺がん治療を目的とした制癌剤含有PLGA/アミノ酸ナノコンポジット微粒子の調製	非小細胞肺がんを標的としたナノ粒子製剤の開発に着手した。粒子径を変化させて肺がん細胞(A549細胞)及び正常肺上皮細胞(L2細胞)へナノ粒子を投与したところ、取込量はL2細胞の方が多くなった。また、両細胞とも粒子径が小さいほどエキソサイトーシスによる粒子排泄効果の影響を受けやすいことが確認された。	2301 人間医工学・生体材料学B (21)薬物送達システム
牧野　公子	肺疾患治療を目的とした蓄肺投与製剤の蓄肺性向上検討	肺疾患治療用の蓄肺投与製剤の開発を行った。肺内は湿度100%であるため、高湿度下でも安定したエアロゾル特性を持つ製剤の調製条件を検討した。賦形剤としてアルギニンとロイシンを添加し、ロイシンの含有量を増加させることで高湿度下でも高いエアロゾル特性を持つ製剤の開発に成功した。	2301 人間医工学・生体材料学B (21)薬物送達システム
牧野　公子	ナノ微粒子の生体内分布	種々のサイズ(15～100nm)の金ナノコロイドを作成して、静脈内投与24時間後の生体内分布を測定した。粒子径が変化することで臓器への金蓄積量が変化することが確認され、50 nm以下は脳にも蓄積することが確認された。	2301 人間医工学・生体材料学B (21)薬物送達システム

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
牧野　公子	経皮吸収ナノ製剤の開発	前年までに平均粒子径100nmのインドメタシン含有PLGAナノ粒子にイオントフォレシスを適用させると皮膚透過性が向上することが確認され、本年度はさらに効果を発揮できる高帯電PLGAナノ粒子の開発を行った。貧溶媒拡散法と優先的溶媒和を用いることで分散安定剤の必要ない安定なナノ粒子を調製することが可能となり、皮膚透過性試験でも従来のナノ粒子より透過量を飛躍的に向上させることに成功した。	2301 人間医工学・生体材料学 B (21)薬物送達システム
牧野　公子	新規高分子の合成及び高分子ミセル製剤の開発	生体適合性が高く、生体内分解性を有する新規両親媒性高分子を用いた高分子ミセル製剤の開発を行った。側差にある程度のヒドロキシ基を導入することで高電解質溶液下でも凝集しない安定な高分子ミセルを作成することに成功した。このミセルにホウ素クラスターであるカルボランを含有させて腫瘍担持マウスへ静脈投与したところ、EPR効果による腫瘍選択的なホウ素蓄積性を向上させることに成功した。	2301 人間医工学・生体材料学 B (21)薬物送達システム
牧野　公子	テラヘルツ分光法を用いた製剤原料分析法の確立	テラヘルツ分光法を用い、製剤内原料の分析方法の確立を行った。スプレードライ及び融解-急冷法を用いて非晶質トレハロースを作成し、原料と様々な割合で混合することで、テラヘルツ分光法を用いてトレハロースの結晶化度の定量が可能であるかどうかを検討した。特定の周波数の吸収度を用いることで、トレハロースの結晶化度が定量できることが確認された。	7802 物理系薬学 (3)製剤学
宮嶋　篤志	All-trans-retinoic acidを用いた慢性閉塞性肺疾患治療法確立	All-trans-retinoic acid（atRA）は慢性閉塞性肺疾患の根本治療効果が期待されている。本検討では高投与量（10－40mg/kg weight）のatRAを肺気腫モデルマウスに投与したところ、投与量に依存して強い肺胞回復効果が認められた。一方、同投与条件における血漿中濃度を測定したところ、atRA濃度は投与量依存的に上昇した。	7808 医療系薬学 1 (1)薬物動態学
山下　親正	新規肺胞再生治療標的分子の解明	慢性閉塞性肺疾患（COPD）は肺胞の不可逆的破壊による慢性的な呼吸閉塞を呈する難治性疾患である。本研究では、新規COPD治療標的分子の探索のため、ヒト肺胞上皮幹細胞に対する分化誘導剤を同定し、COPDモデルマウスにおける肺胞修復効果を評価した。これまでにレチノイン酸誘導体をはじめ新規のヒト肺胞上皮幹細胞分化誘導剤を同定した。現在、肺胞再生の詳細な分子機構について解析を進めている。	7905 医化学一般 (5)再生医学
山下　親正	慢性閉塞性肺疾患治療用吸入製剤の作製に関する研究	近年、慢性閉塞性肺疾患（COPD）に対してレチノイン酸の肺胞修復効果が報告されている。しかし、レチノイン酸を効率的に肺局所に送達させる製剤の開発には至っていない。そこで、本研究ではレチノイン酸の粉末吸入システムの構築を行った。その結果、2種類の疎水性アミノ酸の添加により肺到達効率約70%の非常に優れた経肺製剤の作製に成功した。現在、更なる性能の向上と高含量製剤の作製に向けて研究を進めている。	7802 物理系薬学 (3)製剤学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
山下　親正	生体リズムを基盤とした時間放出制御システムの構築	生体機能の日内リズムは、薬物の投与時刻による効果および副作用に影響を与える重要な要因となっている。本研究では、がん化学療法において抗腫瘍効果に影響を与えるp53タンパク質の日内リズム制御分子機構を明らかにした。現在、p53タンパク質の日内リズムと同調した時間放出システムの構築について検討を進めている。	7802 物理系薬学 (10)ドラッグデリバリー
山下　親正	新規肺がん幹細胞分化誘導剤の開発	がん幹細胞は再発・転移の原因となり、がん幹細胞を標的とした治療の確立が急務である。本研究では肺がん幹細胞を標的とした治療法の構築を目指して、肺がん幹細胞を作製し、新規治療薬の開発を行っている。ヒト肺組織から分離培養した肺胞上皮幹細胞をがん細胞の培養液で増殖させ、高い腫瘍形成能を有する肺がん幹細胞を得ることに成功している。現在は作製した肺がん幹細胞の分化を誘導する薬物のスクリーニングを行っている。	7806 創薬化学 (3)医薬品探索
吉本　成香	機械的粉砕法によるナノメータ粒子の生成法	高速回転スピンドルを用いて、機械的に物質をナノメータサイズにまで粉砕する手法についての設計検討を行った。	5503 設計工学・機会機能要素・トライボロジー (6)機械要素

ＲＮＡ科学総合研究センター

RNA 科学総合研究センターについて

1. 概要

ゲノムプロジェクトが一段落した結果、高等生物にはゲノム情報だけではわからない複雑な機能制御システムが存在することが明らかになってきた。これらには遺伝情報の転写レベルや翻訳レベルの制御だけではなく、ゲノムの修飾によるエピジェネティックな機能制御や翻訳後の制御などが含まれており、様々な場面で機能性 RNA が登場することが明らかになっている。RNA が生命現象の制御に大きな役割を果たしていることが示唆される。生命機能の維持にも細胞間の相互作用が重要な役割を果たしていることが明らかであり、これを担う機能分子の研究も重要である。RNA 科学総合研究センターでは、平成 22 年度から「RNA を中心とした生命の秩序的制御メカニズムの総合的解析」に関わるプロジェクトを 5 年計画で実施している。本研究センターでは、新たな視点で、RNA を中心とした生命の秩序的制御メカニズムを総合的に解析し、機能性 RNA の未知な機能を明らかにすることで生命現象を多面的に解析したいと考えている。この知見をもとに、新規な医薬品開発やバイオマス生産性増強などの新技術の開発へ展開する。

2. センターの構成と施設設備

この研究センターでは、以下の RNA 科学に関する 5 つの課題に関して研究を実施し、機能性 RNA が中心的な役割を果たしている生命現象を多面的に検証している。

①RNA の構造と機能獲得に関する研究
②植物における生体 RNA の機能解析
③細胞間・組織間のシグナル伝達に関わる RNA 機能の解析
④RNA を介したエピジェネティックな遺伝子機能制御の解析
⑤機能性 RNA の構造と機能に関する研究。

この研究センターは基礎工学、理工学、薬学、科学教育研究科の 16 名の研究者と外部の 6 名の客員研究員から構成される。研究センターは野田キャンパス、葛飾キャンパス、神楽坂キャンパスのそれぞれのメンバーの研究室で研究が実施されている。若手研究者の育成と研究者間の協調を重点項目にあげており、外国人 2 名を含む 5 名のポストドクトラル研究者と複数のリサーチアシスタントを雇用した。また、シンポジウムやワークショップを積極的に行うことにしている。平成 24 年度には、野田キャンパスに組換え体温室が設置された。本年度は、野田キャンパス 10 号館の改築により遺伝子組換え DNA 実験室(P1、P2)、組換え体温室、冷室等の研究設備が新たに加わり、活用されている。

組換え体温室

3. 各研究グループの活動報告

プロジェクト 4 年目となり、本格的な研究活動を継続している。平成 25 年 7 月 17 日に若手研究員の研究成果発表の場として、公開シンポジウムを開催した。これにあわせて外部委員による研究推進委員会を開催し、今後の研究の方向等についてアドバイスを受けた。以下にそれぞれの研究グループの研究活動を記す。

3. 1. RNA の構造と機能獲得に関する研究グループについて

tRNAは、DNAの配列をアミノ酸の配列と結びつける「アダプター分子」である。RNAの物理化学的な分子認識を基盤として、遺伝暗号の起源の謎の解明を目指した。また、アミノ酸が結合したtRNAがリボソーム上でペプチド生成機構の進化過程を解明するために、様々な手法を用いて研究を進めた。タンデムに繋がったグリシン結合アプタマーから構成される枯草菌グリシンリボスイッチにおいて、グリシンの有無による遺伝子発現制御メカニズムの解明に向けて研究を開始した。そして真核生物のtRNA擬態タンパク質eRF1のeRF3との複合体形成の解析も継続している。また、ストレス刺激により細胞外に放出されたATPやその代謝産物であるアデノシン（AD）の生理作用についての研究では、肝臓に常在するクッパー細胞活性化を介した肝細胞傷害におけるATPシグナリングについて検討した。その結果、肝機能障害に関連するIL-6産生におけるP2Y13受容体を介した細胞内シグナルの働きが示唆された。（田村、小島、伊藤）

3. 2. 植物における生体 RNA の機能解析グループについて

イネのOsMac1遺伝子に存在する5'非翻訳領域(5'UTR)が下流のORF の翻訳を促進すること、さらにイネの*FL02*遺伝子も選択的スプライシングによる異なる mRNA が生じることを明らかにし、植物細胞における効率的遺伝子発現系の構築を目指している。酸性ストレス関連遺伝子*s111180*と*s111558*の機能と発現制御について詳しく解析した。植物の浸透圧変化に対する応答における遺伝子発現･RNA代謝の制御に関与する因子を同定した。また、イネのオートファジー経路の突然変異体を単離し、RNA代謝制御との関連性を含めて、イネの生活環全体におけるオートファジーの多面的な機能解明を進めた。カドミウムに対して耐性の強いヘビノネゴザを用いて植物体内におけるカドミウムの動態をPETISによって比較した。生命現象は水を反応場として生起する。水溶液中における4種のヌクレオチド(ATP,CTP,GTP,UTP)の同定と反応を透過赤外分光法によりその場観察する手法の開発を継続している。（島田、太田、朽津、石黒、吉原）

3. 3. 細胞間・組織間のシグナル伝達に関わる RNA 機能の解析グループについて

ショウジョウバエの遺伝子機能をノックダウンする RNA 干渉系統システムを用いて、寿命制御遺伝子や発生制御遺伝子のスクリーニングを行った結果、幾つかの遺伝子の重要性が明らかとなった。マルファン症候群(MFS)は微小線維に遺伝子的障害が生じることで引き起こされるが、ADAMTSL6 トランスジェニックマウスをマルファン症候群モデルマウスに交配することで、微細線維形成不全が改善されることを見いだした。独自に樹立した株細胞を用いた培養モデルを用いて、器官形成に関わる上皮と間充織の間の相互作用を解析し、特に細胞間相互作用における RNA の関与についての洞察を試みた。また、雄性ラット肝がん細胞において、遺伝子増幅を伴って性決定因子 SRY の発現が亢進していることを見出した。さらに、SRY の異常な発現は、c-Myc のコアチベターである STAGA histone acetyltransferase 複合体に一員である SGF29 の発現誘導を介して、肝がん細胞にコロニー形成、浸潤能、造腫瘍能などの悪性形質を賦与していることを明らかにした。一方、siRNA による SRY の下方制御によって造腫瘍能は低下することが判明した。（松野、友岡、田代）

3. 4. RNA を介したエピジェネティックな遺伝子機能制御の解析グループについて

遺伝子発現の網羅的解析を行うため、合成されて間もない新生mRNAをブロモウリジンで標識した後、抗体カラムを用いて濃縮する実験系を確立した。この系を利用して、細胞周期上のG1期のごく初期において特異的に発現する遺伝子を網羅的に同定することができ、がん転移に関しても重要な機能を有する可能性のある遺伝子をいくつか同定した。本研究ではNEDOの競争的研究費を獲得し、理科大初ベンチャー企業のバイオマトリックス研究所と産学連携で研究活動を実施した。また、タンパク質－核酸相互作用を標的とした新しい*in silico*分子設計手法であるBIOS法を用いて、新規作用機序をもつ抗HCV薬としてNS3 helicase阻害剤を創製することに成功した。また、多検体プロモーターアッセイ法により、DNA修復因子やテロメア調節関連因子をコードする遺伝子群プロモーターの抗老化薬物等に対する応答についての詳細な解析を行った結果、重複GGAA配列が重要な役割を果たしていることが明らかとなった。DNA脱メチル化の決定にRNAが必要であることが予想されている。シロイヌナズナの突然変異体を用いた解析によってゲノムインプリンティングとDNA脱メチル化にはFACTヒストンシャペロン構成因子であるSSRP1が必要であることが明らかとなった。（村上、田沼、内海、木下）

3. 5. 機能 RNA の構造と機能に関する研究グループについて

出芽酵母の必須遺伝子のmRNAの安定性に重要なmRNAの非翻訳領域である3'UTRを欠損した変異体ライブラリーをスクリーニングし、細胞内タンパク質輸送に関わる新規遺伝子を同定した。哺乳類の終脳の神経細胞にある樹状突起フィロポディアの形成促進に関わる因子をDNAマイクロアレイによる網羅的解析で探索する最適な条件を検討するため、Neuro 2a と同生物種のマウス ICAM-5 発現ベクターを新たに作製し、導入DNA 量の検討、発現時期の確認を行った。また、リンカーヒストンが制御するクロマチンの高次構造変化やRNAの転写活制御のメカニズムを解析した。H1NTRのDNAへの結合性と、DNAの構造に与える影響を*in vitro*において解析し、ヒストンH1のN末端側断片（H1NTR）の生理的な機能を調べた。生体物質の機能を電子状態から理解すための理論研究を推進した。RNA分子などの生体物質を電子状態から理解するため、第一原理電子状態計算プログラムを改良し、また、古典分子動力学の援用を試みた。（十島、池北、三浦、浜田、相馬）

4. 研究活動の展望

研究最終年度となる平成 26 年度には、個々の研究テーマを有機的に結びつけるだけでなく RNA 科学に関する先進的な研究を推進する予定である。また、平成 25 年 4 月に開設された葛飾キャンパスに主要メンバーの異動が完了しており、研究環境も整っている。さらに、野田キャンパス 10 号館に RNA 研究センター（組換え DNA 実験室等含む）が開設され、新たな研究施設で今まで以上に研究の推進と交流が容易となった。以上の研究環境を大いに活用すると共に、従来に増してシンポジウムやワークショップによる外部研究機関との交流にも活発化し、生命科学（医学、工学、理学等）に貢献できる基礎を確立することが最重要課題である。

5. むすび

異分野の研究者がそれぞれの専門分野をもとに研究を遂行するとのコンセプトでセンターの運用を行ってきた。徐々にこの精神は実を結びつつあると考えている。この研究過程でいくつかの注目すべき成果が得られていることは非常に重要である。また、若手研究者の育成も順調であった。新たな視点で機能性 RNA の未知な機能を明らかにし、新規な医薬品開発やバイオマス生産性増強などの新技術の開発へ大きく展開するための基礎が完成したという意味において本プロジェクトは目的を果たしつつある。本年度はプロジェクト最終年度であるが、今後も RNA 研究センターを通じてできた研究者ネットワークを活用することによって、効率的に研究実施体制を構築することもまた可能であろうと予想される。

参考文献

(1) T. Kurusu, T. Koyano, S. Hanamata, T. Kubo, Y. Noguchi, C. Yagi, N. Nagata, T. Yamamoto, T. Ohnishi, Y. Okazaki, N. Kitahata, D. Ando, M. Ishikawa, S. Wada, A. Miyao, H. Hirochika, H. Shimada, A. Makino, K. Saito, H. Ishida, T. Kinoshita, N. Kurata, K. Kuchitsu. OsATG7 is required for autophagy-dependent lipid metabolism in rice postmeiotic anther development. *Autophagy*, **10**, 860-870 (2014) (査読有)

(2) H. Kaya, R. Nakajima, M. Iwano, M.M. Kanaoka, S. Kimura, S. Takeda, T. Kawarazaki, E. Senzaki, Y. Hamamura, T. Higashiyama, S. Takayama, M. Abe, K. Kuchitsu, Ca^{2+}-activated ROS production by Arabidopsis RbohH and RbohJ is essential for proper pollen tube tip growth. Plant Cell 26, 1069-1080 (2014) (査読有)

(3) T. Yoshihara, N. Suzui, S. Ishii, M. Kitazaki, H. Yamazaki, K. Kitazaki, N. Kawachi, Y.-G. Yin, S. Ito-Tanabata, S. Hashida, K. Shoji, H. Shimada, F. Goto, S. Fujimaki. A kinetic analysis of cadmium accumulation in a Cd hyper-accumulator fern, *Athryrium yokoscense* and tobacco plants. *Plant Cell Environ.* **37**, 1086-1096 (2013) (査読有)

(4) E. Takai, M. Tsukimoto, S. Kojima. TGF-β1 down-regulates COX-2 expression leading to decrease of PGE2 production in human lung cancer A549 cells, which is involved in fibrotic response to TGF-β1. *PLOS ONE* **8**, e76346 (2013) (査読有)

(5) K. Masumoto, M. Tsukimoto, S. Kojima. Role of TRPM2 and TRPV1 cation channels in cellular responses to radiation-induced DNA. *Biochem. Biophys. Acta* **1830**, 3382-33390 (2013) (査読有)
(6) Y. Komiya, H. Akiyama, R. Sakumoto, F. Tashiro. FBI1/Akirin2 promotes tumorigenicity and metastasis of Lewis lung carcinoma cells. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* **444**, 382-386 (2014) (査読有)
(7) R. Mizuta, S. Araki, M. Furukawa, Y. Furukawa, S. Ebara, D. Shiokawa, K. Hayashi, S. Tanuma, D. Kitamura. DNase γ is the effector endonuclease for internucleosomal DNA fragmentation in necrosis. *PLoS One* **8**, e80223 (2013) (査読有)
(8) K.Hamachi, H. Hayashi, M. Shimamura, Y. Yamaji, A. Kaneko, A. Fujisawa, T. Umehara, K. Tamura. Glycols modulate terminator stem stability and ligand-dependency of a glycine riboswitch. *BioSystems* **113**, 59-65 (2013) (査読有)
(9) T. Yokobori, M. Okawa, K. Konishi, R. Takei, K. Katayama, S. Oozono, T. Shinmura, T. Okuda, H. Wadati, E. Sakai, K. Ono, H. Kumigashira, M. Oshima, T. Sugiyama, E. Ikenaga, N. Hamada, T. Saitoh. Electronic structure of the hole-doped delafossite oxides CuCr1−*x* Mg*x* O2. *Phys. Rev. B.* **87**, 195124 (1-8) (2013)
(10) J.Y. Toshima, S. Nishinoaki, Y. Sato, W. Yamamoto, D. Furukawa, D.E. Siekhaus, A. Sawaguchi, J. Toshima. Bifurcation of the endocytic pathway into Rab5 dependent and independent transport to the vacuole. *Nature Comm.* **5**, 1-11 (2014) (査読有)
(11) Y. Yoshida, T. Fujiwara, Y. Imoto, M. Yoshida, M. Ohnuma, S. Hirooka, O. Misumi, H. Kuroiwa, S. Kato, S. Matsunaga, T. Kuroiwa. The kinesin-like protein TOP promotes Aurora localisation and induces mitochondrial, chloroplast and nuclear division. *J. Cell Sci.* **126**, 2392-2400 (2013) (査読有)
(12) M. Nakamura, M. Matsumoto, Y. Iwamoto, T. Muguruma, N. Nakazawa, R. Hatori, K. Taniguchi, R. Maeda, K. Matsuno. Reduced cell number in the hindgut epithelium disrupts hindgut left-right asymmetry in a mutant of pebble, encoding a RhoGEF, in Drosophila embryos. *Mech. Dev.* **130**, 169-180 (2013) (査読有)
(13) A. Egashira, T. Ube, Y. Hosoki, T. Harumoto, T. Ishiguro. Formation of anti-reflwectioncoating by hydrothermal treatment of aluminum films and their stabilization by dehydration. Mat. Transac. 56, 1025-1028 (2013) (査読有)
(14) H. Sasaki, T. Toda, T. Furukawa, Y. Mawatari, R. Takaesu, M. Shimizu, R. Wada, D. Kato, T. Utsugi, M. Ohtsu, Y. Murakami. α-1,6-Fucosyltransferase (FUT8) inhibits hemoglobin production during differentiation of murine and K562 human erythroleukemia cells. *J. Biol. Chem.* **288**, 16839-16847 (2013) (査読有)
(15) A. Soma, J. Sugahara, A. Onodera, N. Yachie, A. Kanai, S. Watanabe, H. Yoshikawa, M. Ohnuma, H. Kuroiwa, T. Kuroiwa, Y. Sekine. Identification of highly-disrupted tRNAs in nuclear genome of the red alga, *Cyanidioschyzon merolae* 10D. *Sci. Rep.* **3**, 2321-2329 (2013) (査読有)
(16) K. Ishikawa, K. Ito, J.I. Inoue, K. Semba K. Cell growth control by stable Rbg2/Gir2 complex formation under amino acid starvation. *Genes Cells.* **18**, 859-872 (2013) (査読有)
(17) F. Uchiumi, T. Watanabe, R. Ohta, H. Abe, S. Tanuma. *PARP1* gene expression is downregulated by knockdown of *PARG* gene. *Oncol. Rep.* **29**, 1683-1688 (2013) (査読有)

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
島田　浩章	RNA との相互作用を介した遺伝子機能制御の解明	イネのOsMac1の5’非翻訳領域(5’UTR)は下流のORFの翻訳効率を高める。この翻訳促進効果は非翻訳量域のRNAの構造が大きな影響を与えることが示唆された。OsMac1のホモログであるOsMac2とOsMac3にも同様の長い非翻訳領域が存在することがわかった。これらについて、下流ORFの翻訳促進効果があるかどうかを調べたところ、これらも同様の効果を有することがわかった。	6501 ゲノム生物学 (3)植物ゲノム
石黒　孝	ATPをはじめとするヌクレオチド溶液の透過赤外分光測定 Ⅱ	ATPのリン酸基に注目し、先ずリン酸の中和滴定曲線を測定し、これを基にATP、ADP、AMPの中和滴定曲線を評価した。これによりそれぞれの分子の電離状態を確定し、透過赤外分光スペクトルの解析を行い、リン酸基の部位と分離された吸収成分との同定を行った。加えて$MgCl_2$, $CaCl_2$水溶液中のATP吸光度を解析し、リン酸基部位のアルカリイオン濃度依存性を評価した。	6703 機能生物化学 (1)酵素の触媒機構 (4)生体エネルギー変換
内海　文彰 スティーブン・ラーセン	老化関連遺伝子発現制御エレメントに関する研究	DNA修復関連遺伝子PARGノックダウンのPARP遺伝子プロモーター活性に対する効果を解析した。さらに、多検体プロモーターアッセイによって腫瘍抑制遺伝子TP53の5’-上流領域の2-デオキシグルコース（2DG）とレスベラトロール（Rsv）に対する応答性を検討した。	6701 分子生物学 (7)転写・転写調節
朽津　和幸	イネの花粉形成における細胞内自食作用（オートファジー）の役割に関する研究	細胞内自食作用（オートファジー）能を欠いたイネの変異体では、花粉の発達・葯の開裂・脂質代謝などに異常が生じ、イネの正常なライフサイクルが回らない（種子が稔らない）こと、すなわち、オートファジーがRNA発現の制御を含む花粉の成熟や代謝制御の諸過程で重要な役割を果たすことを発見した。将来的にオートファジーを制御することにより、穀物の収量や種子の品質の改善に繋がる可能性が期待される。	6801 植物分子・生理科学 (3)オルガネラ・細胞壁
小島　周二	クッパー細胞でのATPシグナリングとP2受容体阻害薬による肝障害抑制	これまで、肝に常在するクッパー細胞がLPS等のエンドトキンにより活性化、炎症性サイトカンが産生され、肝障害が惹起される事が知られているが、クッパー細胞活性化を介した肝障害惹起でのATPシグナリングの関与については不明である。そこで、炎症性サイトカインとしてIL-6に焦点を当て、その産生に関与するATP受容体と受容体阻害薬によるインビボでの肝障害の抑制について検討する。	7904 薬理学一般 (4)炎症・免疫 (8)受容体・チャネル・輸送系・シグナル情報伝達系
田代　文夫	雄性肝がんの悪性形質獲得過程における性決定因子SRYの機能解析に関する研究	田代は雄性ラット肝がん細胞において、遺伝子増幅を伴って性決定因子SRYの発現が亢進していることを見出した。さらに、SRYの異常な発現は、c-Mycのコアチベーターであるstaga histone acetyltransferase 複合体に一員であるSGF29の発現誘導を介して、肝がん細胞にコロニー形成、浸潤能、造腫瘍能などの悪性形質を賦与していることを明にした。一方、siRNAによるSRYの下方制御によって造腫瘍能は低下することが判明した。	6401 腫瘍生物学　A (9)がん制御遺伝子

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
田沼　靖一	in silico分子設計手法を用いたHCV NS3 helicase阻害剤の創製	本研究では、C型肝炎ウイルス(HCV)感染症に対する新規抗HCV剤開発のためのリード化合物として、NS3 helicaseを分子標的とした特異的阻害剤、TN-033を見い出し、さらに最適化設計を行った。その結果、TN-0331とTN-0332を得ることに成功した。	7806 創薬化学 (2)医薬分子設計
田村　浩二	RNAの分子認識を基盤とした遺伝暗号の研究	RNAの物理化学的な分子認識を基盤として、遺伝暗号の起源の謎の解明を目指している。また、アミノ酸が結合したtRNAがリボソーム上でペプチド生成機構の進化過程、および、RNAによる分子制御とその進化過程を解明するために、様々な手法を用いて研究を進めている。当該年度は、特に、グリシンリボスイッチの分子メカニズムの解明とその進化的意味合いについての議論を行ってきた。	6805 進化生物学 (1)生命起源
十島　二朗	RNA 3'UTR欠損法によるGタンパク質共役受容体(GPCR)シグナル調節分子の網羅的解析の研究	出芽酵母の必須遺伝子のmRNA 3'UTR欠損変異体ライブラリーをスクリーニングし、GPCRの細胞内輸送に関わる新規タンパク質を38種同定した。この中から、細胞膜の脂質成分の一つであるホスファチジルイノシトール(PI)のリン酸化酵素であるStt4pについて解析した。この結果、PI(4, 5)P2がクラスリン被覆小胞を介したGPCR輸送、および分解に必要であることを明らかにした。	6703 機能生物化学 (9)膜輸送と輸送タンパク質
十島　純子	出芽酵母mRNA不安定株を用いたクラスリン仲介型エンドサイトーシス関連遺伝子の網羅的探索	細胞内輸送経路に関与する遺伝子を同定するために、蛍光マーカーを用いた出芽酵母の非必須遺伝子(遺伝子欠損ライブラリー)と必須遺伝子(3'UTR破壊変異体ライブラリー)について網羅的なスクリーニングを行い、輸送異常を示す変異体の単離に成功した。この中で、私はRab5の酵母ホモログを同定し、Rab5がゴルジ体からの生合成経路とエンドサイトーシス経路が合流した後の輸送を制御していることを明らかにした。	6703 機能生物化学 (9)膜輸送と輸送タンパク質
友岡　康弘	器官形成における上皮と間充織間相互作用の分子メカニズムに関する研究	器官形成において、上皮とそれを裏打ちする間充織との間の相互作用は重要なトピックである。しかし、生体内では発生の進行と共に細胞の性質や配置が刻々と変化するため、分子レベルの解析は困難であった。我々は、独自に樹立した株細胞と、それを用いた培養モデルを土台とすることで、その問題を克服し、分子レベルでの解析を可能とした。本研究課題では、細胞間相互作用におけるRNAの関与についての洞察を試みる。	6706 発生生物学 (4) 器官形成
浜田　典昭	生体物質の構造と電子状態に関する研究	生体物質の機能を電子状態から理解することを目的とし、全電子状態計算プログラムABCAPにおいてあらゆる元素を精密に扱うことができるように計算法の改良を行うと共に、GAMESS, Quantum ESPRESSO, CONQUESTなどの第一原理電子状態計算パッケージによる大規模計算を活用する方法を探る。	4906 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理 (2)生体物質の物理

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
松永　幸大	ライブセルイメージングによる細胞分裂メカニズムの研究	ライブイメージングシステムを用いて、動植物細胞の分裂メカニズムを研究する。4次元画像解析システムも用いながら、細胞分裂の画像を自動分類し、細胞活性を指標に化学物質の毒性評価やタンパク質の機能解析を進める。	6802 形態・構造 (9)顕微鏡技術・イメージング
村上　康文	新生RNA解析によるゲノムワイドな遺伝子発現制御機構の解析	従来のDNAマイクロアレイ解析では、mRNAの全体量を測定するため、ある遺伝子の発現レベルが増加しても、残存しているmRNAの量よりも有意に増加しなければ解析が困難であった。そこで、我々は合成されて間もないmRNAだけを標識することにより新生mRNAのみを特異的に選択する技術を確立した。この技術を活用して、細胞分裂直後に、遺伝子発現が染色体レベルでどのように行われているかについて解析を行い、特定の遺伝子から遺伝子発現が開始され、それが近傍に広がっていくということを明らかにした。	6501 ゲノム生物学 (9)ゲノム維持修復 (10)ゲノム機能発現 (11)遺伝子発現調節 (12)トランスクリプトーム
伊藤　耕一	tRNA擬態タンパク質によるmRNA遺伝暗号解読機構の基盤解明と応用研究	翻訳過程で機能するtRNA擬態性タンパク質の機能性解析および、この過程に必須なリボソーム触媒機能の探索と解析を進めている。当該年度は、前年度までの立体構造解析の成果をもとに、分子遺伝学を用いた新手法により、真核生物でのtRNA擬態分子であるeRF1およびこれと複合体を形成するeRF3双方の新規機能構造解析を進めた。	6703 機能生物化学 (3) 遺伝子の情報発現と複製
木下　哲	植物生殖過程におけるエピジェネティック制御と父・母ゲノムの機能	植物の生殖細胞系列において、低分子RNA、ヒストン修飾、DNAメチル化などの遺伝情報因子によりエピジェネティックなリプログラミングがおこる。本課題では、父・母由来のゲノム・遺伝子がこうした情報を介して、どのように種子発生を決定するかを解析した。	6801 植物分子・生理科学 (7)植物分子機能
相馬　亜希子	「始原紅藻C. merolaeの逆転および高度断片化tRNA遺伝子の成立とRNAプロセシング機構の解析」	微細藻類と古細菌から発見された逆転または高度分断化tRNA遺伝子群の発現機構とその成立過程、生物学的意義を解明すべく、研究を進めている。当該年度は特に高度分断化tRNA遺伝子に着目し、その前駆体tRNAの成熟過程を解析し、学会発表および学術論文として発表した。また、その機構を利用した新規遺伝子発現制御ツールの開発を行っている。今後も改良を進めていく。さらに、人工的に逆転化・分断化されたRNA遺伝子やその派生形RNA遺伝子を構築し、細胞内での発現を観察している。RNA遺伝子の分断化の生物学的意義の解明が期待される。	6701 分子生物学 (9)RNA
三浦　成敏	再構成ポリヌクレオソームを用いたクロマチン高次構造変化の解析	生体内でのDNAの状態をモデル化したポリヌクレオソームを試験管内において再構成し、高次構造の変化をモニタリングする系を確立する。この系を用い、クロマチン構造を変化させるタンパク質群とヒストン修飾などの因子がどのようにポリヌクレオソームの高次構造を変化させるのか解析し、詳細な機構を明らかにする。	6703 機能生物化学 (1)酵素の触媒機構

戦略的環境次世代
健康科学研究基盤センター

戦略的環境次世代健康科学研究基盤センターについて

1. 概要

近年、人々を取り巻く社会環境や生活環境の変化に伴い、健康に悪影響を及ぼす新たな要因が出てきている。特に環境要因が子どもの成長・発達にもたらす影響は、国内外で議論されている大きな問題である。環境省では、子どもの健康と環境に関する全国的な疫学調査（エコチル調査、15 年間）が平成 22 年度から開始されている。この調査の目的は、「胎児期から小児期にかけて、環境因子が、妊娠・生殖、先天奇形、精神神経発達、免疫・アレルギー、代謝・内分泌系等に影響を与えているのではないか」という仮説の検証である。

当センターは、大気環境中のナノ粒子をはじめとする環境要因が次世代個体の種々の器官や生体調節系に及ぼす影響を調べ、次世代の子どもが健康に生活できる社会を築くことを目的とし、戦略的研究基盤として形成された。研究の目的はとくに、1）ナノ粒子（ナノマテリアル）が次世代の健康に及ぼす影響、および 2）運動や栄養が子どもの健康や発達に及ぼす影響を解明することである。

これを実現するために、学内からは薬学研究科をはじめとする各研究科の専攻分野の異なる研究者が参集して環境次世代健康科学研究センターを設立し、連携を始めた。学外からは、以前からの共同研究で実績を挙げた臨床医学や病理学研究者をはじめ多くの研究者が本プロジェクトに参加している。

2. センターの構成と施設設備

2. 1. センター設立の経緯と構成

本研究センターは 2011 年度文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業に採用(*)され、5 年間のプロジェクトとしてスタートした。

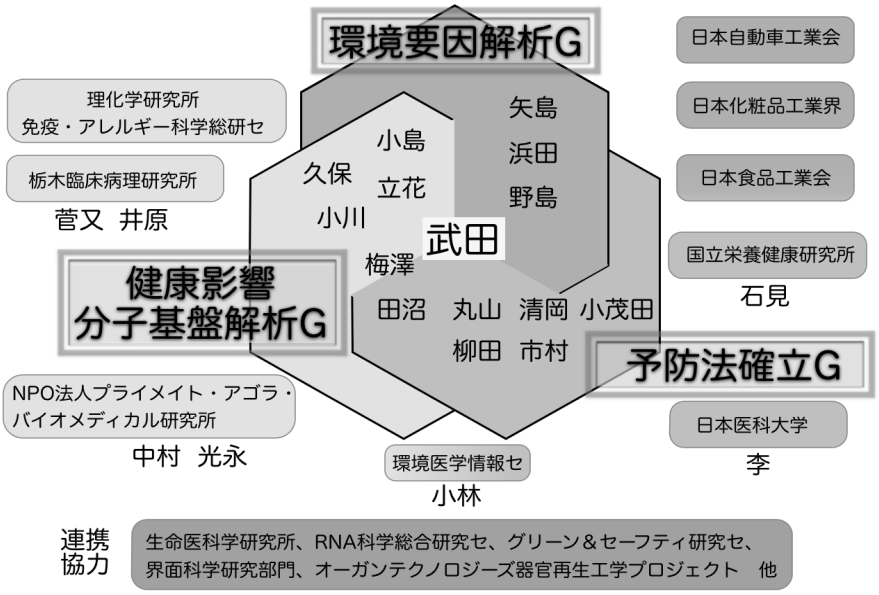
（* S1101015：環境と次世代健康科学―疾患原因解明と予防に向けた先進的研究）

当センター長らは、先に（独）科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業 CREST（2001～2005）において、ディーゼル排ガスに含まれる超微小粒子が母マウスから胎仔に移行することと、それが出生後の仔の脳神経系・生殖系という高度な生体内システムに影響を及ぼす可能性を示唆する結果を得た。次いで、文部科学省私学研究助成事業学術フロンティア「ナノ粒子健康科学研究センター」（2006～2010）において、ナノ粒子健康科学に関連する研究を実施した。その結果、環境中に放出されたナノ粒子やナノテクノロジーの基盤材料として生産されるナノマテリアルが妊娠中の母体から仔に移行し、様々な健康影響を及ぼすことを動物実験系により明らかにした。本研究センターは、これまでの研究成果を踏まえ、環境中のナノ粒子をはじめとする環境要因が次世代個体の種々の器官や生体調節系に及ぼす影響を調べることを目的として形成されたものである。

2. 2. 研究組織

当センターは、東京理科大学総合研究機構内の他のグループの研究者とも積極的な交流を行いながら活動している。

当センターが掲げた目標は、従来型の医学研究や環境研究を通して達成することはできない。ナノマテリアルの健康科学という基礎的学問（ナノスケールの物性学、化学、分析学、毒性学、病理学、分子生物学）と新たな視点からの次世代健康科学（免疫学、栄養学、運動学、薬学、医学）の学問的融合が必要である。これを実現する過程で、当センターは、総合理工系大学としての東京理科大学の特徴を活かした新しい境界・複合領域の学問の発展と若手研究者の育成を課題としている。



図：当センターの研究組織

2. 3. 自動車排ガス曝露装置

当センターは、先の私立大学高度化推進事業「学術フロンティア」による支援（文部科学省と東京理科大学）により設置されたディーゼル排ガス曝露施設を所有している。これにより、ディーゼル排ガスを実験動物に曝露することができるようになり、非意図的に産生され、呼気から取り込まれるナノ粒子の健康への影響を詳細に検討することが可能になっている。この装置には、超微小粒子を除去する高性能フィルターシステムも設置されている。

3. 主な研究成果・活動報告

3. 1. 顕著な研究成果

環境要因解析：分子集合性β1,4－グルカン・ヨウ素複合体を利用した環境応答性ナノバイオ材料の創製に関する研究内容が、平成25年度ヨウ素学会賞を受賞した（**矢島**、2013年9月）。

健康影響・分子基盤解析：ナノ粒子による次世代中枢神経系への影響についての一連の研究成果が、日本毒性学会の2013年ファイザー賞を受賞した（**武田**ら）。当センターでは、ナノ粒子の妊娠期曝露が次世代の免疫系に及ぼす影響の評価手法の開発を進めており、その成果が日本薬学会 環境・衛生部会の部会賞・金原賞を受賞した（**梅澤**ら、2013年9月）。また、超音波式加湿器から放出される微小粒子による生体影響を検証した。これは、生活に身近な製品からの微小粒子発生とそのリスク管理に重要な知見をもたらす研究成果である（**Umezawa** et al. *P&FT* 2013）。

また、ナノ粒子の吸入曝露による健康影響と密接に関わる喘息について、発症メカニズムを検証した。その結果、システインプロテアーゼ（ダニ抗原などに含まれる）で誘発されるナチュラルヘルパー（NH）細胞の活性化が、好塩基球から産生されるIL-4によって制御されることを明らかにし、喘息発症における好塩基球と自然リンパ球（ILC）とのクロストークを示した（**久保**ら）。

予防法確立：妊娠前の脂質過剰摂取が出生児の肝臓脂質代謝・遺伝子発現パターンに及ぼす影響を明らかにした。これは肝臓の生理病理学的（非アルコール性脂肪性肝疾患に類似）な所見の一部が胎児期だけでなく、それ以前（妊娠前の親）の食習慣も反映することを示した研究成果である（Hori, **Umezawa** and **Yanagita** et al. *J Perinat Med* 2014）。今後さらに、妊娠前・妊娠

期の環境要因（生活環境、栄養、運動習慣）による次世代影響の視点に立脚した研究が進められることにより、難治性疾患に対して衛生学的観点から新規の治療・予防標的が見出されることが期待される。研究から得られる知見の医療や教育の現場での有効活用が今後の課題である。

3. 2. 社会貢献・招待講演・広報

「大気環境中のナノ粒子をはじめとする環境要因が次世代個体の種々の器官や生体調節系に及ぼす影響を調べ、次世代の子どもが健康に生活できる社会を築く」という当センターの最終目的は、環境リスクの問題を様々な人や社会にどのように伝えるかという「リスク・コミュニケーション」の課題解決なしには達成できない。リスク・コミュニケーションの重要性は、2011 年の震災・原発事故以降に大きく取り上げられ、指摘されているものでもある。しかし、情報の受け手のメリットに焦点を置いたコミュニケーションの研究が進む一方で、研究者や情報提供者の懸念に応えるコミュニケーション手法の研究が進んでいない。そこで、当センターではその専門家である難波美帆氏（早稲田大学大学院政治学研究科、現・北海道大学）との共同研究とあわせて、情報提供の実践を進めてきた。

当センターではその実践として、とくに、2013 年初めから報道でも大きく取り上げられている $PM_{2.5}$（大気中の微小粒子状物質）の健康影響についても、国民一人一人がどのようにそのリスクを回避できるかという視点から情報を発信し、メディアの要請に応えるよう努めている。

- **市民研通信**に解説記事掲載『ナノ粒子の健康リスク』(2013 年 4 月、武田-梅澤)
- **科学新聞**に記事掲載『ディーゼル排ガス曝露の影響　生育環境により大きく軽減　マウス実験で新知見得る』(横田＝2012 年度まで RA＝ら、2013 年 8 月 23 日、1 面)
- **朝日新聞**に記事掲載『超微粒子、母体→胎児の脳へ　マウス実験、細胞に異常も』(2013 年 10 月 28 日、大阪版朝刊 1 面ならびにデジタル(web)版、梅澤-武田)
- 新聞各社（**電気新聞、日刊工業新聞、日経産業新聞**）、**環境新聞、科学新聞、毎日新聞**）に記事掲載『～被災地・福島県いわき市久之浜町末続地区で実証～　放射能汚染土壌改質に対する阿蘇黄土リモナイトの放射線量低減効果の発見とその有用性』(2014 年 1～3 月、矢島)
- **NHK 出演**“丸ごと大豆の実力”(NHK あさイチ、2014 年、石見)
- **招待講演**“Roles of follicular helper T (TFH) cells in antibody based protective immunity against influenza virus”(International Workshop of Kyoto T cell Conference 2013、2013 年 6 月、久保)
- **招待講演**“Molecualr Mechanism of Immune Responses”(The 86th Annual Meeting of the Biochemistry International session、2013 年 9 月、久保)
- **招待講演**“From toxicology to sociology - effects of nanoparticles on children’s health and the next generation”－本学薬学部とマレーシアとの交流協定に基づく国際会議 iPoPS2013 にて (2013 年 9 月、梅澤)
- **招待講演**“ナノ材料の次世代健康影響－疾病予防を目指した研究と取り組み”(知の市場「ナノ材料総合管理」、2013 年 10 月、梅澤)
- **招待講演**“大豆イソフラボン代謝産物の有用性と安全性”(第 11 回機能性食品医用学会シンポジウム、2013 年、石見)

ほか、国内外の招待講演多数（久保、小茂田、梅澤、石見ら）

3. 3. 他国からの研究者受け入れ

- 2012.11 - 2013.4　Yasser Said El-Sayed Salem（客員研究員）
- 2014.3 - 2014.9　Hazem Mohammed Ebraheem Shaheen（客員准教授）
- 2014.3 - 2014.9　Ashraf Ahmed El-Ghoneimy El-Hady Ali（客員研究員）
- 2014.4 - 2015.9　Jayaraman Tharmalingam（PD 研究員）

3. 4. 機器の共同利用

凍結切片試料作成装置（クライオスタット）を始めとする曝露実験棟（薬学キャンパスに隣接）の各研究機器は、本学薬学部の複数の研究室を始めとする学内外の研究者に頻繁に利用して頂いている。今後も、必要とされる先生方に多く利用して頂き、その要望に応えたい。

3. 5. プロジェクトの中間報告

2013 年 9 月に、当センターは 5 年間のうちの 2 年半を終えるにあたり、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（前述）としての中間報告資料を提出した。また、当センターの主要プロジェクトの一つである厚生労働省・化学物質リスク研究事業「ヒトへの外挿を目指したナノマテリアルの健康影響評価手法の開発」(2012～2014 年度＝3 年間）も半分を終え、年次報告と別に中間報告資料を 2014 年初めに提出した。

4. 克服すべき課題と展望

当センターは、学内外の研究者の協力を得ながら、次世代の健全な成長発達が保証される環境を確保することを目指している。さらに運動や栄養がもたらす健康影響を明らかにし、疾病の予防・治療法や健康増進法を確立することを目的とした研究を行う。

研究の現状や今後の展望は以下のとおりである。

1）ナノマテリアルの次世代への健康影響に注目している諸外国の研究機関がほとんどない中で、我々はこの課題について一定の成果を得つつある。これを基礎としてさらに発展させ、世界をリードする環境次世代健康影響の研究の展開を目指す。

2）当センターで実施可能な霊長類（サル）を用いたモデル実験系において、自動車排ガス由来の微粒子及び種々のナノマテリアルが次世代に及ぼす影響を明らかにし、ヒトへの外挿可能なデータを得るとともに、環境リスクの回避・縮小に向けた対処法の確立を目指す。

3）日常の生活環境に存在するナノ粒子（ディーゼル排ガスやタバコ煙、その他の消費者製品から放出されるナノ粒子）の性状ならびに次世代への健康影響を明らかにする。そのデータを基に、子どもや次世代への健康を守れるイノベーションと安全性との両立に寄与することを目指す。

4）環境要因による次世代個体への健康影響を予防するために、運動、栄養が果たす役割を明らかにすることを目指す。併せて、症状が現れる発達初期にそのプロセスを調整することにより疾病の予防法を見出すことを目指す。

とくに当センターでは、現在治療・対応の困難な疾病に対する、**環境衛生学的観点からの治療標的の探索**を実現したい。残りの期間における当センターの重点領域を、中枢神経系、免疫系（生体防御系）、健康影響メカニズムを理解する上での脂質代謝との関わりとしている。あわせて、得られた知見を社会で活かすためのコミュニケーション手法の研究と実践、健康増進のための活動の実践、産学連携研究、ならびに国際共同研究を積極的に進めていく予定である。

5. 2014 年度の活動予定

- 2014 年 7 月 2 日に、日本毒性学会学術年会にて、当センターの梅澤が他大学の若手研究者と共に、シンポジウム「次世代が切り開く胎生期、発達期毒性研究」を開催予定（@神戸)。
- 2014 年 9 月 5 日に、次世代の健康のための技術・環境に焦点を当て、学術会議シンポジウムを共催する予定（@学術会議講堂、東京)。
- 2015 年 2 月 28 日～3 月 1 日に、当センターの丸山、清岡、梅澤が中心となって開催する日本幼少児健康教育学会第 33 回大会（春季：野田大会）をセンターとして共催するとともに、幼少児の健康および健康教育に焦点を当てた国際シンポジウムを開催予定(@野田キャンパス)。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
矢島　博文	超音波診断用造影微小気泡の物理化学特性評価	主要へのアクティブターゲティング能に優れた超音波造影微小気泡を開発した。集積モデルとして腫瘍細胞に過剰発現している葉酸受容体をターゲットとし、リガンド分子として葉酸を標識した微小気泡を調製した。本研究で調製した葉酸標識微小気泡は、現在、医療認可されている造影剤よりも微小かつ生体環境下においても安定であった。また、葉酸受容体陽性の腫瘍細胞に対して優れた集積性を有することが分かった。	4303 ナノ材料化学 (4)ナノ機能材料
浜田　典昭	ナノ粒子の表面構造と電子状態に関する研究	物質表面の電子状態をGAMESS, Quantum ESPRESSO, CONQUEST などの第一原理電子状態計算パッケージを用いて計算し、ナノ粒子表面と水や生体物質との相互作用を調べる。これによりナノ粒子のどのような性質が生体に及ぼす影響の違いとなって表れるかを明らかにする。	4906 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理 (10)化学物理一般
野島　雅	バイオ分子構造解析用マスフィルター・質量分析器の開発	我が国発のこれまでにない原理で動作する質量分離器を開発する。本要素技術は小型軽量ながらマスレンジ1～40,000AMUまでの質量を選択することができ、マスフィルターとしても質量分析器としても応用が可能である。マスフィルターとしては、クラスターイオンビームの収束特性を損なうことなくクラスターサイズを選択することができる。これによりバイオ分析時のフラグメントイオン種を自由に操作することが可能になる。	5304 分析化学 (6)質量分析
立花　研 梅澤　雅和 武田　健	ディーゼル排ガス胎仔期曝露により仔の神経幹細胞に生じるDNAメチル化異常の解析	ディーゼル排ガス胎仔期曝露による健康影響のメカニズム解明に向け、発生過程で確立されるDNAメチル化に着目して解析を行った。妊娠マウスにディーゼル排ガスを曝露し、産仔の神経幹細胞のDNAメチル化状態を解析した。ディーゼル排ガス曝露により仔の神経幹細胞においてメチル化パターンが変化する遺伝子が多数検出された。このDNAメチル化パターンの変化が神経幹細胞の分化能に影響を及ぼす可能性が考えられた。	7807 環境・衛生系薬学 (2)環境化学 8102 衛生学・公衆衛生学 (6)環境毒性学
立花　研 梅澤　雅和 武田　健	酸化チタンナノ粒子胎仔期曝露がマイクロRNA発現に及ぼす影響の解析	ナノ粒子の妊娠期曝露が仔に及ぼす影響及びそのメカニズム解明に向け、発生・分化に重要な役割を果たすマイクロRNAの発現量を解析した。妊娠マウスに酸化チタンナノ粒子を曝露し、胎仔と胎盤のサンプルを得た。マイクロRNAの発現解析から、胎仔・胎盤において多数のマイクロRNAの発現量が変動することを見出した。変動したマイクロRNAの一部が胎盤の血管内皮に発現することから、胎盤の血管内皮への影響が示唆された。	7807 環境・衛生系薬学 (2)環境化学 8102 衛生学・公衆衛生学 (6)環境毒性学
立花　研 梅澤　雅和 武田　健	酸化チタンナノ粒子胎仔期曝露が遺伝子発現に及ぼす影響の解析	ナノ粒子の妊娠期曝露が仔の脳に及ぼす影響及びそのメカニズム解明に向け、遺伝子（mRNA）の発現量を解析した。妊娠マウスに酸化チタンナノ粒子を曝露し、1日齢の産仔から脳のサンプルを得た。mRNAの発現量を網羅的に解析した結果、特に炎症や発達に関連する遺伝子に変動が認められた。今後、DNAメチル化状態についても解析を行い、遺伝子発現変動との関連について研究を進める予定である。	7807 環境・衛生系薬学 (2)環境化学 8102 衛生学・公衆衛生学 (6)環境毒性学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
菅又　昌雄 井原　智美 梅澤　雅和 武田　健	胎児期ナノ粒子曝露による脳血管周囲への影響の臨床病理学的解析	カーボンブラックナノ粒子の胎児期曝露を受けた子マウス(成長後)の脳組織を観察した結果、脳血管周囲マクロファージの消化顆粒の構造変化、顆粒のPAS染色性が変化、これに隣接するアストロサイトにおけるGFAPの発現亢進が生じることを明らかにした。これはこのナノ粒子の妊娠期曝露が子の脳血管周囲の細胞に、長期間傷害を与えたことを示す所見である。さらに、中枢神経系の異常による疾患との関わりの解明を進めている。	7807 環境・衛生系薬学 (1)環境衛生学
梅澤　雅和	ナノ粒子の胎児期曝露による免疫系及び血管周囲組織への影響	本研究課題では、ナノ粒子の胎児期曝露が次世代の免疫系、心血管系及び脳血管周囲組織への影響の詳細ならびに影響発現機序の解明を目指している。本年度は、①ナノ粒子による次世代免疫系への影響が妊娠中の曝露時期によって大きく異なること、②次世代の免疫系及び脳血管周囲マクロファージへの影響が、二酸化チタンナノ粒子よりも炭素ナノ粒子によって強く誘導されることを明らかにした。	7807 環境・衛生系薬学 (1)環境衛生学
梅澤　雅和	脂質調整食で成長したマウスに対するナノ粒子曝露の影響	本研究課題では、脂質の生理学的機能に焦点を当ててナノ粒子曝露の影響発現機序を解明することを目指している。本年度は、抗炎症作用を有することなどで知られるω-3多価不飽和脂肪酸が欠乏した食餌で成長したマウスに、カーボンブラックナノ粒子を曝露し、生じる影響を検証した。欠乏食群では肝臓に生じる影響は増大したが、肺に生じる影響は軽減される可能性が示唆された。	1402 放射線・化学物質影響科学 B (12)トキシコロジー
梅澤　雅和	情報提供者・研究者の懸念に応えるリスク・コミュニケーション手法の形式知化	2011年の東日本大震災・原発事故以降、リスク・コミュニケーションの重要性が指摘されている。しかし、情報の受け手のメリットに焦点を置いたコミュニケーションの研究が進む一方で、研究者や情報提供者の懸念に応えるコミュニケーション手法の研究が進んでいない。本研究課題では、様々な場面でのリスクの情報提供の経験者から事例を集めてパターン集とし、これを総研の研究センターウェブサイト上で公開した。	4001 社会学 2 (18)コミュニケーション・情報・メディア
小島　周二	肝 Kupffer 細胞でのシリカナノ粒子によるIL-1 β 産生機構の解明	LPS活性化肝クッファー(KUP5)細胞を用いて、粒径の異なるシリカナノ粒子(SNP-30, 70及び300)によるIL-1 β 産を Purinergic signalinng の観点から検討した。この結果、3種のSNPsの内、SNP30暴露により顕著なIL-1 β 産生がみられ、本ナノ粒子によるKUP5細胞からのIL-1 β 産にATP-P2X7・P2Y6受容体シグナリンの関与が明らかとなった。	1402 放射線・化学物質影響科学 B (12)トキシコロジー
久保　允人	アレルギー病態の分子メカニズムに関する研究	本研究課題の目的は遺伝子工学技術を利用する事により自然免疫系・獲得免疫系細胞のアレルギーへの関与を明らかにし、アレルギー病態の分子メカニズムを明らかにすることにあります。 特に、自然免疫系細胞は肥満細胞や好塩基球に着目し、一方獲得免疫系細胞はT細胞とB細胞に焦点を当て、それぞれの細胞系やその細胞系特異的にサイトカイン産生能を欠くマウスを作成し、 様々なアレルギー病態を解析します。	8210 膠原病・アレルギー内科学 2 (3)アレルギー学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
小川　修平	SLE様から強皮症様へ症状がスイッチするGVH病動物モデルのメカニズム解析	CD28 補助シグナルが十分に伝達されないマウスをホストとして全身性エリテマトーデス（SLE）様症状を示すGVH（移植片対宿主）病のモデル実験系を誘導したところ、激しい皮膚の炎症が起こる全身性強皮症（SCL）様の症状を示すGVH 病へとスイッチした。CD28シグナル欠損マウスでは制御性T細胞が少ないことが病態の変化に関わっており、そのメカニズムを明らかにする。	6301 実験動物学 (5)疾患モデル
田沼　靖一	Omi/HtrA2特異的阻害剤の創製と神経細胞の保護	環境ナノ粒子は発生過程の胎児神経細胞に悪影響を及ぼすことが知られている。私共はこれまでに、神経細胞死においてGSK-3 β がHtrA2により限定分解を受けることを明らかにし、その阻害剤が神経細胞死を抑制することも示した。本研究では、HtrA2の特異的阻害剤をin silico創薬手法を用いて創製し、神経細胞死を抑制できる化合物を1つ得ることに成功した。	7806 創薬化学 (2)医薬分子設計
小茂田　昌代	瘻孔周囲炎症治療薬重曹シュガー軟膏の基礎的研究	胃瘻は長期的な経腸栄養における投与経路の一つであるが、その合併症の一つとして瘻孔周囲皮膚炎症がある。胃瘻造設患者における漏出液の液性調査から、漏出液が酸性の場合は全ての対象患者に炎症が見られた。従って、酸性の漏出液が瘻孔周囲皮膚炎症の一因であると考えられたため、酸性漏出液を皮膚に刺激のないpHに中和する重曹シュガー軟膏を開発し、重曹シュガー軟膏の基礎的検討として、中和能力と安定性の検討を行った。	7808 医療系薬学 2 (9)医療薬剤学
小茂田　昌代	瘻孔周囲炎症治療薬重曹シュガー軟膏の発赤評価方法の検討	皮膚炎症の有効性評価方法として、前回の状態と比較する全般改善度が一般的である。しかし、観察者の記憶に依存した方法であり、観察時の明るさや観察者が変わることによる色彩感覚の違いも評価に大きな影響を与える。そこで、皮膚炎症画像の保存（写真）による評価方法の確立に向けて「皮膚炎症の写真を使った評価方法は、直接観察した炎症改善度の代替法となる」と仮説を立て、評価方法の検討と検証を行った。	7808 医療系薬学 2 (9)医療薬剤学
柳田　信也	自発運動量の個体差を規定する脳内神経機構に関する研究	日常的な自発運動量が少ないことは、様々な健康を阻害する因子と関連性が高いことが示唆されており、自発運動量増加は心身の健康増進のキーポイントであると考えられる。本研究では日常的な自発運動量の異なるラットを用い、自発運動量に影響を及ぼす脳内神経システム、特に関連する遺伝子やタンパク質、神経伝達物質を解明することを目的とする。	2402 健康スポーツ科学 B (14)スポーツ生理学
丸山　克俊 清岡　智 市村　志朗 柳田　信也	唾液アミラーゼを用いた大学体育実技のメンタルヘルス改善効果の評価	近年、ストレス対処行動の問題を有する大学生の増加が報告されており、就学中のストレスマネージメント能力の育成が求められている。本研究では、体育実技授業を履修している大学生のメンタルヘルス状態についてストレス反応を反映する唾液中アミラーゼを用いて様々な条件間で比較し、体育実技授業のメンタルヘルス改善効果について生理生化学的指標から客観的に評価することを目的とする。	2403 応用健康科学 A1 (1)健康教育 (2)ヘルスプロモーション

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
中村　伸 光永　総子 梅澤　雅和	サルモデルを用いたナノマテリアルの生体影響に関するゲノミクス/トランスクリプトミクス評価	今（H25）年度は、ナノマテリアル（TiO_2,CB, ZnO）の生体影響について、トランスクリプトミクス解析で評価検討した。サル・ラット双方において、ナノマテリアルがDendritic cell/MacrophageのT-cell活性化制御因子であるDC-Hil/GPNMBを顕著に発現亢進することを新たに見出した。ナノマテリアルがT-Cellレベルの免疫応答にも影響する事が明らかにされた。	1403 環境影響評価 (4)健康影響評価
石見　佳子	大豆イソフラボン代謝産物（エクオール）の有用性と安全性に関する研究	大豆イソフラボンのひとつであるダイゼインの代謝産物エクオールは、食物繊維の摂取により、その産生が亢進することを明らかにしてきたが、今年度は閉経後女性を対象とし、イソフラボンとフラクトオリゴ糖の併用摂取の影響を2週間のクロスオーバー試験により評価した。その結果、短期間のフラクトオリゴ糖摂取は、エクオール産生者、非産生者において、エクオール産生を亢進しなかった。今後は長期間の試験が必要である。	1703 食生活学 (11)食と栄養
李　英姫 菅又　昌雄 井原　智美 武田　健	Nrf2ノックアウトを用いたディーゼル排気(DE)吸入曝露の大動脈への影響に関する研究	C57BL/6JWT, Nrf2KOマウスを用い、DEの大動脈への影響について検討した。大動脈の電顕検索を行い、接着分子、LOX1のmRNA発現について検討した。Nrf2KOマウスではWTマウスに比較し、DE曝露により、大動脈の平滑筋細胞のアポトーシスが誘導され、接着分子、LOX1のmRNA発現が亢進する傾向が認められ、DEの酸化ストレスは大動脈の炎症傷害を引き起す可能性が示唆された。	8102 衛生学・公衆衛生学 (6)環境毒性学

先端ホログラフィ技術研究開発センター

先端ホログラフィ技術研究開発センターについて

1. 概要

本センターは、文部科学省平成 23 年度～平成 27 年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「ホログラフィ技術による次世代記録媒体作製技術および四次元流体計測技術の開発」の採択をもって、H23 年度に発足したセンターである。センター長は山本 学 教授（東京理科大学　基礎工学部　電子応用工学科）である。

このセンターの設立の動機と目的は以下になる。光技術は、21 世紀の情報機器や計測に必要不可欠なものとなっている。例えば、記録媒体では、従来の磁気テープ媒体から大容量性、ランダムアクセス性に優れた CD、DVD などの光記録媒体に置き換わっている。これらの原理は 20 世紀に確立し、既存の情報機器の置き換えという形で市場導入が進められた。今世紀ではさらに光技術の高機能化、大容量化が必要であり、さらなる技術革新が求められる。これを可能にする技術として、光の位相情報を活用するホログラフィ技術がある。この技術により、記録媒体としては DVD を遙かに凌駕する大容量の情報記録が可能となる。また新たに計測分野へ適用することにより流体の四次元情報（X,Y,Z,時間）を得ることができる。

本プロジェクトではメモリ技術と流体計測技術の相互連携を効率よく実施し、高精度なホログラム媒体作製技術、流体計測技術を構築することを目的とする。

2. センターの構成

研究体制は、ホログラフィによる記録媒体の作製、転写、記録・再生を行う「ホログラフィックメモリ構築グループ」と、四次元の流体計測を行う「ホログラフィ応用計測グループ」の 2 グループからなる。前者のグループでは、高精度な ROM（Read Only Memory：読込みのみの記録媒体）の作製を目指して、ナノオーダーの形状創製が可能な電子ビーム露光法により原盤を作製し、これを樹脂へ転写することにより大量生産技術を確立する。媒体作製では高精度な樹脂流動の解明が必要であり、流体計測グループの技術活用が必須である。後者のグループでは、界面付近での流体の流れを観察するために導波路ホログラムを用いた計測技術を確立する。これは、導波路にレーザーを入射させ垂直方向から他媒質へ漏れ出す光を用いたもので、界面の流体計測を可能にする。導波路ホログラムを用いた流体計測では微小領域でのホログラム再生メカニズムの解明が必要であり、メモリ構築グループの技術活用が必須である。

3. 各研究グループの活動報告

3. 1. ホログラフィックメモリ構築グループについて

まず昨年度目標に挙げた記憶容量の向上結果について述べる。実験方法は次のようになる。ホログラム ROM 原盤の三次元形状を電子ビーム露光により作製する。この原盤の形状は、再生に使うレーザーの波長を 405nm とし、反射型のホログラムとして計算により求める。図 1 に反射型ホログラム ROM 原盤の概念図を示す。原盤の三次元形状は、高さが 4 諧調、最小画素Λは、300nm 角となっている。ここで、深さを変えるには、電子ビーム露光のドーズ量を変化させて作製する。作製された ROM 原盤は、ナノインプリントにより転写し、樹脂製の ROM を複製する。この複製された樹脂製 ROM に関してもホログラム再生を確認する。

位相 (rad)	深さ d(nm)	EB ドーズ (μC/cm²)
$\pi/2$	292.1	290
π	194.7	215
$3\pi/2$	97.4	180

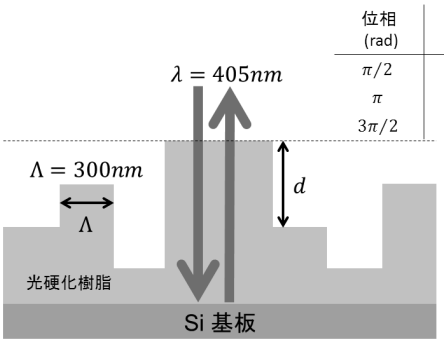


図 1 反射型ホログラム ROM 原盤の概念図

電子ビーム露光は、走査型電子顕微鏡 ERA-8800FE（エリオニクス社）に電子ビーム描画ができるようにブランキング信号が導入できるように改造したものを用いた。描画するパターンは、パソコンのビットマップ(BMP)ファイルで制御できるようにしている。実験のプロセスを図 2 に示す。

原盤の作製は、Si 基板の上に電子ビームレジストとして、Spin－On-Glass（SOG）を塗布したものを用いた。SOG は、ポジ型のレジストでありフッ酸緩衝溶液で現像できる。このレジスト層に、電子ビームの加速電圧 10ｋV、電流 50ｐA で、図 1 のような深さをえるために、電子ビームのドーズ量を変えて露光を行った（図 2 の 1）。例えば、一番深い 292.1 nm を得るには、290 μC/cm^2 のドーズが必要であった。電子ビーム露光後に現像を行い(図 2 の 2)、原盤が完成する（図 2 の 3）。これをマスターモールドとする。作製されたマスターモールドは、Si 上のレジストパターンであるため、これを樹脂で一度転写して（図 2 の 4）、反転モールドを作製した（図 2 の 5）。この時の転写は、マスターモールドに UV 硬化樹脂を滴下し、ポリエステルフィルムをかぶせて UV 光を 0.3 J/cm^2 照射した。押し付け圧力は 0.05MPa で 5 分間の保持時間で行った。この反転モールドから Si 基板上へもう一度 UV ナノインプリントで転写し（図 2 の 6）、ROM を複製した（図 2 の 7）。

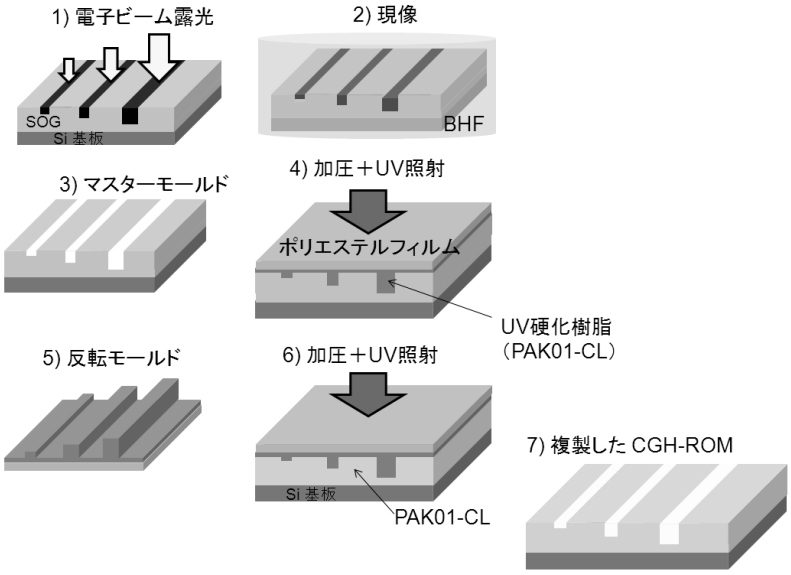


図 2 ホログラム原盤作製と複製プロセス

電子ビーム露光、現像により作製されたマスターモールドの走査型電子顕微鏡（SEM）写真を図 3 に示す。

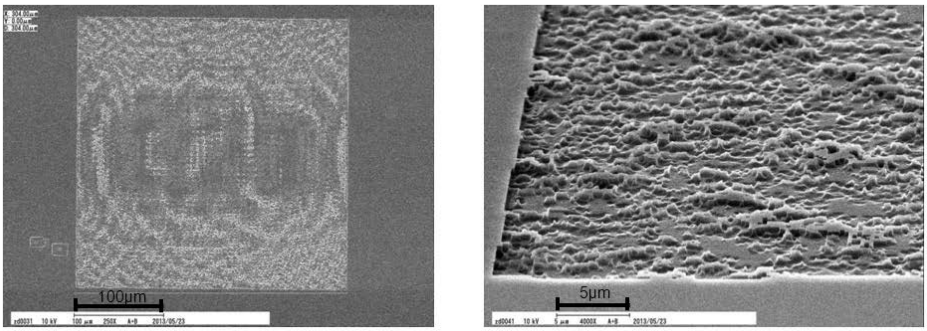


図 3 マスターモールドの SEM 写真。（左）上面図、（右）斜め上からの図

これら SEM 写真により、サブミクロンの三次元形状が作製できていることがわかる。次に、複製した樹脂製 ROM を再生した結果を図 4 に示す。

今回のホログラムは、図 4 左にあるような TUS という白抜きの文字が再生すると出てくるように設計してあり、再生の結果、図 4 右にあるように、TUS の文字が出てきた。これにより、ホログラムの作製、複製、再生が確認できた。

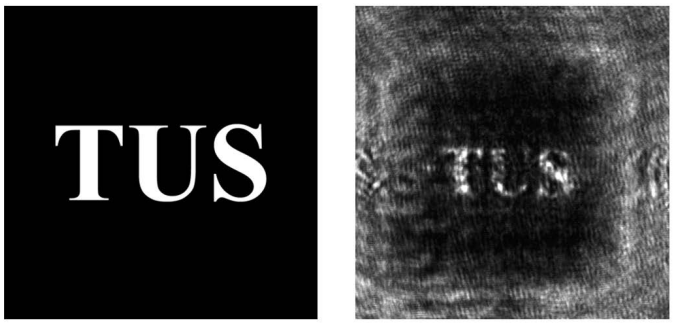


図 4 複製した樹脂製 ROM の再生結果

現時点でホログラムの作製方法と再生が確認できた。記録密度は、ブルーレイディスク（BD）と同じくらいの 15 Gbit/in^2 の記録容量である[1,2]。

真空中回転ステージの開発の進捗を次に述べる。真空中で ROM 原盤を回転させるために、軸受け部分に真空中でも蒸発しないイオン液体を用いた回転ステージを設計、製作した。静圧型真空対応回転ステージで回転非同期振れ（NRRO）が 30nm 未満を達成し、この値は、回転しながら電子ビーム露光を行うのに十分な性能である。今後、実際に電子ビーム露光装置内に回転ステージを導入し描画を行う。

原盤の耐久性向上のための離型層の形成と評価の進捗を次に述べる。フッ素系シランカップリング剤（離型剤）をシリコン（Si）モールド上に塗布し、ピンオンプレート型往復動摩擦試験機と赤外分光により評価を行った。その結果、フッ素鎖が長い離型剤の場合、低い動摩擦係数が得られた[3]。

原盤寿命向上のための離型層の形成と評価の進捗を次に述べる。ホログラム ROM 原盤（Si）の寿命向上のため、ダイヤモンドライクカーボン（DLC）膜の成膜を試みた。その結果、中間層を入れることで Si 上に強固にフッ素含有 DLC が成膜できることがわかった。

3. 2. ホログラフィ応用計測グループについて

界面付近での流体の流れを観察するために導波路ホログラムを用いた計測技術の確立についての進捗は、ようやく MgF_2 の膜を安定的に製作できることになりレイヤーTIRF 法及びエバネッセント光を用いたホログラム法の校正において使用可能となった。データのサンプリング数が少ないため理論直線に対してばらつきが大きいため今後サンプリング数を増やす必要があると思われる。導波路ホログラフィを用いたホログラム法においてようやく画像を取得しデジタル再生できるところまで完成した。

次に画像圧縮の進捗を述べる。ホログラフィによる流体計測に伴って発生する大量の画像データを、利便性を損ねることなく効率的に圧縮する手法の開発を目指す。この手法は、静止画像符号化の国際標準である JPEG 方式との間で画像データを無歪で変換できることを特徴とし、その制約条件の下で高い圧縮性能を達成することが克服すべき課題である。中間評価までの期間を、基本的なアイデアの実証フェーズと位置付け、ベースとなるソフトウェアの実装を完了すると共に、実際にホログラムデータを用いた実験を実施し、圧縮効率および符号化歪による流体計測精度への影響の程度を明らかにする。得られた成果の一部は国際会議論文（査読あり 1 編）[4]および国内会議予稿（査読なし 1 編）[5]により公表済みである。

ホログラフィック PTV と超音波を用いた UVP の比較では、ホログラフィック PTV により、実際に基礎的な流動場において流動計測を行い、この流れ場について UVP でも同様に流体計測を行った。管内流において、ホログラフィック PTV と UVP による計測を実施し、計測結果にはよい一致が見られ、光と音による流体計測を実施し比較できた。また、国際会議論文（査読あり 1 編）[6]を発表済みである。

単一上昇沸騰気泡とその周囲の流速の測定の進捗を次に述べる。沸騰気泡は温度上昇も伴うため壁面近傍の気泡をとらえることは難しい。従ってまず、変形を伴わない単一気泡を生成し、ほぼ真球状態のマイクロバブルの上昇の計測を行い気泡自体の速度と周囲の速度のトラッキングを同時に行えるようホログラム計測プログラムを開発し 3 次元可視化を行う。単一気泡として電気分解によって生じる気泡と光触媒によって生じる気泡を対象とした電気分解による上昇バブルについて計測し、また、触媒バブルについても計測を行った[7]。今後はこれらの業績で得られたプログラムと計測方法を FC72 などの沸騰実験に用いられる冷媒中の気泡について適用する予定である。

屈折率調合法（Refractive Index Matching（IM）法）は、作動流体と管内部構造物の屈折率をマッチングさせる手法である。この IM 法を用いた進捗は以下のようになる。目標は、世界に先駆けてペブル充填層の複雑 3 次元流動場を計測することを目的としている。特に本研究では、IM 法に DHPTV 法（Digital Holographic PTV）を組み合わせるため、非常に厳しい屈折率の調整が必要となる。そこで第一の目標として、IM 法を実施するための屈折率の高度調整を実施し、流れ場を可視化するための計測体系を構築することにした。IM 法に DHPTV 法を組み合わせるための屈折率調整が最終段階にあり、概ね、予定通りに進捗している。NaI を用いた溶媒によるペブル計測について、国際会議論文（査読あり 1 編）[8]、および国内会議予稿（査読なし 1 編）[9]で発表済みである。

4. 研究活動の展望

メモリグループの展望としては、回転ステージを用いた描画に関して特性を取っていくことが主になる。また、転写側の離型性に関しても寿命を含めて特性を把握し量産に関しての指針を得たいと考えている。流体計測グループは、導波路ホログラフィに関してさらに研究開発を重ねていく。また、各種流体内の挙動を四次元で把握できておりさらなる現象解明を目指す。

5. むすび

センター設立から3年を迎え、一から開発してきた手法、装置などが完成しつつある。これは、各研究者のコラボレーションによるものである。今後もこのコラボレーションを継続させ、さらなる研究開発を進める。

参考文献

1．Noriyuki Unno, Shuhei Yoshida, Hideaki Akamatsu, Manabu Yamamoto, Shin-ichi Satake, Jun Taniguchi,“Three-dimensional hologram-read-only memory duplication by nanoimprint lithography”, J. Vac. Sci.Technol. B 31, 06FB01, 2013 (査読有)

2．“Computer generated hologram-ROM fabrication and duplication by EBL and UV-NIL”, Keito Ogino, Noriyuki Unno, Shuhei Yoshida, Manabu Yamamoto, Jun Taniguchi, Proc. of the 39th International Conference on Micro and Nano Engineering, 16-19 September 2013, London, UK.

3．“Durability assessment of mold release agents for ultraviolet nanoimprint lithography”, Kota Funakoshi, Syo Shirato, Jun Taniguchi, Ryo Tsuboi, Shinya Sasaki, THE 57th INTERNATIONAL CONFERENCE on ELECTRON, ION, and PHOTON BEAM TECHNOLOGY & NANOFABRICATION, Poster No. P14-25 May 28 - May 31, 2013, Nashville, TN, USA.

4．“Holographic Image Compression Utilizing a JPEG Framework for 3D Flow Field Measurements”, Yoshiaki Natori, Kazuya Tashiro, Hironobu Fukai, Ichiro Matsuda, Susumu Itoh, Mei Nagashima, Tsuyoshi Tsutsuda, Shin-ichi Satake, Proceedings of 2013 International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT 2013), 152-157 有.

5．“フレーム間相関を用いた流体計測用 JPEG 画像の再圧縮”、西田保裕、名取慶亮、深井寛修、松田一朗、伊東 晋、山口小波、筒田剛史、佐竹信一、2013年電子情報通信学会総合大会　岐阜大学 (岐阜市)

6．“Measurements of velocity profiles in a turbulent pipe flow: a comparison of digital holographic PTV and UVP method”, S. Satake, M. Motozawa, T. Tuda and T. Kunugi, Proc. of The 15th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermal - Hydraulics, NURETH-15, Pisa, Italy, May 12-17, 2013, NURETH15-224.

7．“Three-dimensional holographic-PTV measurement of a rising microbubble caused by photocatalytic reaction”, Noriyuki Unno, Takuma Tsuda, Shin-ichi Satake and Koichi Suzuki, Proc. of 8th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics June 16-20, 2013, Lisbon, Portugal.

8．“Three-dimensional flow measurement of a sphere-packed pipe by a digital hologram and refractive index-matching method”, S. Satake, Y. Aoyagi, T. Tsuda, N. Unno, K. Yuki, 11th International Symposium on Fusion Nuclear Technology (ISFNT-11), Barcelona, Spain from 16-20 September 2013.

9．“デジタルホログラムと屈折率調整法によるペブル充填された円管内流れの 3 次元計測”、青柳 湧介、津田 拓真、海野 徳幸、佐竹 信一、結城 和久、日本機械学会熱工学コンファレンス 2013 講演論文集、2013.10.19-20、弘前大学、弘前、(2013)

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
山本　学	回折光学素子を用いたROM型ホログラムメモリに関する研究	光ディスクと同様の方法でROM型ホログラムメモリを作製できる方法の開発を目的とする。ホログラムを回折光学素子のピットパターン形状で形成し、インジェクション法で量産する。本研究では回折光学素子の凹凸パターンを深さ方向に多値化し、多重したホログラムの再生信号品質の向上を図る。さらに電子ビーム露光によりホログラムサイズの縮小を図り、高密度化を達成する。凹凸パターンの設計手法の確立が本研究の課題である。	5603 電子デバイス・電子機器 (8)記憶・記録
吉本　成香	高真空対応型高精度運動機構の研究	真空チャンバ中において高精度な運動機構を達成するために、イオン液体を用いた非接触精密運動機構の開発を行っている。本年度は、イオン液体を潤滑剤として用いた動圧型流体潤滑軸受の開発を行った。開発したスピンドルを真空チャンバ内に設置し、その回転精度およびアウトガスの測定を行った。その結果、開発したスピンドルが真空チャンバ内で高精度運動機構を構成する上で、きわめて有効であることを確認した。	5503 設計工学・機械機能要素・トライボロジー (6)機械要素 (12)トライボロジー
佐々木　信也	ナノインプリント金型表面のトライボロジー特性評価に関する研究	ナノインプリント用金型表面に使用する離型剤の性能を、簡便な摩擦・摩耗試験によって加速評価する方法について検討を進め、トライボインデンターを用いて離型処理したシリコン基板の摺動試験を行い、離型剤の剥離耐久性との摩擦特性との相関について、表面の機器分析結果と合わせて検討を行った。	5503 設計工学・機械機能要素・トライボロジー (12)トライボロジー
向後　保雄	DLCのインプリントモールドへの応用に関する研究	DLCは平滑性・離型性に優れることから、型材の表面コーティングとして用いられる。特に、フッ素を含有するDLCは離型性が高いことが期待される。ここでは、異なる原料ガス・製膜方法により作製したDLCの離型性および繰返し耐久性を評価することで、ナノインプリントモールドに適したDLCを探索し、ナノインプリントモールドへの応用を目指す。	5902 無機材料・物性 (7)カーボン材料
由井　宏治	ナノインプリント金型表面の顕微・位相差レーザー分光分析	ナノインプリント用金型表面に使用する離型剤について、金型表面における塗付状況や摩擦・摩耗試験後の剥離の進行状況等についてレーザーラマン散乱法等の振動分光法を用いて化学分析する。このとき表面微細加工された金型表面での分析を実現するために顕微技術を組み合わせ、マイクロメートルの空間分解能で行う。また塗付厚み変化等を計測するため光位相差計測技術なども導入し、金型表面の物理・化学状態を多角的に分析する。	5304 分析化学 (5)レーザー分光
谷口　淳	電子ビーム露光法によるホログラフィックメモリ原盤作製技術に関する研究	ホログラフィックメモリROM用に深さを変化させたナノパターンを電子ビーム露光法により確立する。また、ROMディスク用に回転させながら、深さ変化させたナノパターンの形成方法についても研究を行う。深さを変える方法は、電子ビームの照射量を変化させる方法と、電子ビームの加速電圧を変化させる方法の二つで行う。	5502 生産工学・加工学 (10) ナノマイクロ加工

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
佐竹　信一	エバネッセント光を用いたデジタルホログラム流速計の開発	再生校正用のプレートの作成を行った。TIRF顕微鏡での同定された粒子像をそのプレート上で像の確認を行った。	5505 熱工学 (7)ナノマイクロ熱工学
松田　一朗	画像データのロスレス再符号化に関する研究	画像データの記録・保存にはロッシー符号化技術を用いるのが一般的である。ロッシー符号化では圧縮処理を施すたびに符号化歪が蓄積するという性質があるため、JPEGなどの旧世代の方式で保存されている画像データを、最新の符号化技術を用いて再圧縮しようとしても十分な符号化効率を達成できない。本研究では、これまでにJPEG形式で蓄積されてきた大量の画像データを、無歪のまま更に圧縮する技術の開発を目指す。	1202 知覚情報処理 (2)画像情報処理
鈴木　康一	沸騰気泡のホログラフィ計測技術の開発に関する研究	観測対象物と周囲環境の温度が異なる現象、例えば沸騰現象における沸騰気泡と近傍の温度ゆらぎおよび観測体積における気泡密度は、ホログラフィ計測精度に大きく影響することが考えられる。本研究では、水以外のFC72およびエチレングリコール・混合媒体の対流沸騰を透明容器中に実現し沸騰気泡のホログラフィ計測技術の開発および測定精度と限界を明らかにし気泡微細化沸騰現象の解明および高密度熱輸送技術の実用化を目指す。	5505 熱工学 (7)ナノマイクロ熱工学
結城　和久	屈折率調合デジタルホログラムを用いた充填層流れの可視化	本研究ではデジタルホログラムを用いた流体計測に屈折率調合法を適用し、従来の可視化技術では困難であった複雑流路の3次元流動構造を可視化することを目的としている。屈折率調合法では、水と同じ屈折率を有する材料を管路や構造物として使用する方法と、作動流体の屈折率を構造物の屈折率に適合させる方法がある。本研究では、ホログラム計測に対する屈折率調合法の適応性を評価し、工学的汎用性の高い充填層流れを可視化する。	5504 流体工学 (2)流体計測

キラリティー研究センター

キラリティー研究センターについて

1. 概要

生体関連化合物には、L-アミノ酸や D-糖質に見られるように、2 つの鏡像異性体のうち一方のみが存在する場合が多い。従って、キラル化合物の不斉の起源は科学の根源的な問いの一つである。また鏡像異性体間で生物活性が異なるため、鏡像異性体を選択的に合成する不斉合成反応の開発は化学における重要な課題の一つである。本研究ではこれら重要な課題である不斉の起源の解明と、不斉触媒反応の開発を大きな研究の柱として研究を行う。不斉の起源が解明できれば現在の自然観を深化させる非常に重要な知見になる。優れた不斉触媒反応を開発する事ができれば、医薬品等が安価に簡便に合成でき我々の生活の質を向上させることが期待される。我々は、平成 19-23 年度私立大学高度化推進事業ハイテクリサーチセンター「キラルマテリアル研究センター」において、サイエンス誌 2 報を含む計 480 報の論文を発表し、意義深い研究成果を挙げた。本研究はこれを一層発展させ、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業としてキラリティーの起源・増幅や不斉合成を集中的に研究する事により、世界的なキラリティーの研究センターを構築し、もって人類のキラリティーに関する自然観を深めることを目的とする。

2. センターの構成と施設設備

本センターは、平成 24 年度に発足したもので、不斉合成法の開発・応用グループと不斉の起源の解明・解析グループの 2 グループからなる。構成員は 14 名でセンター長は椎名勇教授（総合化学研究科総合化学専攻）、総合化学研究科総合化学専攻を中心に理工学研究科工業化学専攻、他大学の教授・准教授から成り立っている。施設は神楽坂校舎 11 号館別館である。本センターで 24 年度に購入した設備装置は、ガスクロマトグラフ質量分析計、反応解析 IR、飛行時間型質量分析計システムであり、25 年度には核磁気共鳴測定装置(500 MHz NMR)を購入した。なお、同施設には単結晶 X 線構造解析装置、円二色性分散計(CD)があり、その他の測定機器を併せて有効に利用して研究の推進を計る。

3. 各研究グループの活動報告

3. 1. 不斉合成法の開発・応用グループについて

キラル化合物合成法の提供や不斉合成、ヘテロ原子を用いる不斉合成、金属錯体における不斉発現、キラル機能分子の提供など、不斉合成法の開発や応用に関する研究をすすめている。

核磁気共鳴装置(500 MHz)

3. 2. 不斉の起源の解明・解析グループについて

不斉の起源と増幅反応の解明、キラル計測法の開発、生命の起源の解明と新規不斉誘導材料の開発、キラリティーの発現機構の理解を深めるなど不斉の起源の解明や解析に関する研究をすすめている。

4. 研究活動の展望

さらに、平成 25 年 11 月 27 日に、国際シンポジウムである第 12 回 Symposium on Chemical Approaches to Chirality さらに、平成 25 年 11 月 27 日に、国際シンポジウムである第 12 回 Symposium on Chemical Approaches to Chirality 平成 24 年に発足後、構成員がそれぞれ各自の研究テーマで研究を推進してきた。これまでにキラリティー研主催のシンポジウムを 2 回開催してきた。平成 24 年 9 月 26 日に、国際シンポジウムである第 11 回 Symposium on Chemical Approaches to Chirality を、さらに、平成 25 年 11 月 27 日に、国際シンポジウムである第 12 回 Symposium on Chemical Approaches to Chirality を開催してきた。その際、各メンバーの研究内容に関し

て十分な討議を行い、センターとしての研究の推進を図った。

キラリティーは科学のいろいろな分野に関与するキーワードであり、本研究では、有機不斉合成、分子不斉化学、結晶化学、表面化学、計測化学などの様々な専門家が結集し、連携しつつ活発に研究することにより、キラリティーに関する総合的な研究を押し進める。本研究を通して、鏡像体過剰率が増幅する不斉自己触媒反応により、不斉の起源について知見を得る事ができれば、不斉の起源に関する我々の自然観を深淵化する事ができる。

また、高い反応性と、高い不斉識別能を合わせ持つ優れた不斉触媒を用いて、強力な生物活性を有する化合物の合成を行っていく。

近年開発された医薬品はキラリティーを持つ構造のものが多く、キラル化合物を触媒的不斉合成する本研究はキラル医薬品を製造する基礎技術となることが期待される。

5. むすび

キラリティー研究センターは、平成 24 年度に発足したものであり、各種の受賞（椎名勇が平成 24 年度日本化学会学術賞、佐藤毅が平成 25 年度東京都技術振興功労者表彰）および褒章（硤合憲三が平成 24 年 4 月紫綬褒章）で表されるように、確固たる研究成果を挙げつつある。研究の推進を最優先させ、優れた研究成果を挙げることが重要である。

研究課題(研究者別)

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
椎名　勇	不斉触媒を活用した光学活性有機化合物の創製	キラル触媒を用いた光学活性有機化合物の人工不斉合成法の開発を課題として検討を行っている。従来から開発を続けている光学活性スズ(II)触媒により促進される基質一般性の高い不斉アルドール反応に加え、最近では不斉塩基触媒を用いた光学活性エステル、カルボン酸ならびに第2級アルコールの調製法を確立した。現在これらの方法を駆使してキラルな天然化合物の全合成を試みている。	5202 有機化学 (3)有機合成化学
斎藤　慎一	ユニークなキラリティーを持つ有機分子の創製	大環状金属錯体の触媒活性を活用し、クロスカップリング反応を用いてキラルインターロック化合物を合成する。さらにその光学分割を行い、絶対構造の決定を試みる。また、新しい合成手法を用いて面不斉を有するヘテロ中員環化合物を効率的に合成する。合成した化合物の動的挙動を精査するとともに、生物活性についても検討する。	5202 有機化学 (1)構造有機化学
齊藤　隆夫	新規複素環合成法の開発に関する研究	新規複素環化合物の合成や新しい合成方法の開拓を目的とし，特に含窒素複素環化合物や天然物化合物の新規合成方法の開発を研究課題として取り組んでいる。具体的には，官能基化されたカルボジイミドのタンデム反応によるキナゾリノン合成やジエン伝達ヘテロデイールスーアルダー反応による環縮合含窒素複素環化合物合成，γ－ラクトン構造やキノリノン構造をもつキラルな天然物化合物の全合成を開発している。	5202 有機化学 (2)構造有機化学
佐藤　毅	キラルスルホキシドを活用する新規不斉合成法の開発研究	キラルスルホキシドを不斉源とする新規な不斉合成法の開発を続けている。光学活性な1-クロロビニルp-トリルスルホキシドにカルボン酸tert-ブチルエステル類を付加させるとスルフィニル基からの1,2-, 1,3-, 1,4-不斉誘導が起こり、様々なカルボン酸類の新規不斉合成法を開発できた。	5202 有機化学 (3)構造有機化学
杉本　裕	キラル機能性分子の設計とその触媒利用	新規キラル機能性分子を設計し、様々な有機化合物の不斉合成を実現する触媒として利用する。特に二酸化炭素とエポキシドの交互共重合により合成される脂肪族ポリカーボネートの主鎖繰り返し構造を立体選択的に制御するための触媒開発を中心に進める。そして新規触媒を用いて合成される立体規則的脂肪族ポリカーボネートの諸物性を取得し、従来型非規則的ポリカーボネートの物性と比較する。	5202 有機化学 (4)構造有機化学
大谷　卓	新規な光学活性複素環化合物の合成と物性	キラル超原子価ヨウ素試薬を用いたエナンチオ選択的脱水素環化反応により、新規な複素環骨格を持つキラルアザヘリセンを合成した。また、エナンチオ選択的ジエン伝達Diels-Alder反応を利用したキラルな新規複素環縮合化合物の合成研究も行った。	5202 有機化学 (5)構造有機化学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
硤合　憲三	不斉自己触媒反応と不斉の起源研究	生体関連化合物はLアミノ酸やD糖類に見られるように、一方の鏡像異性体から構成されている。不斉の起源の解明は生命の成り立ちを考察する上で極めて重要な課題である。我々はキラルな生成物が自己を合成する不斉触媒として作用する不斉自己触媒反応を見出している。本反応でははじめに極微小の不斉の偏りがあれば、自己増殖しながら一方の鏡像異性体にキラリティーが増幅する。本反応によりキラル化合物の不斉起源を探究する。	5202 有機化学 (6)構造有機化学
由井　宏治	振動円二色性分光法によるキラル分子溶液・材料の構造機能・反応計測	単結晶化が難しいキラル分子や、蛋白質の二次構造の溶液中における構造解析、さらにはこれらの分子を含む機能性材料中における構造解析を行う。具体的には、分子構造のキラリティーに鋭敏かつ、溶液中の分子にも適用可能な振動円二色性分光法を中心に、水和フィルムなどの試料形成技術などを組み合わせて、これまで解析が難しかったキラル分子の構造解析・溶液中での分子間相互作用・化学反応の解析を行う。	5202 有機化学 (7)構造有機化学
宮村　一夫	アキラル分子が示す二次元キラリティーに関する研究	平板状分子は三次元空間においてはアキラルであり、キラリティーを示さない。しかし、固体表面に吸着することによってキラリティーが発現する場合がある。本研究課題では、機能性平板状分子である色素や金属錯体が示す二次元キラリティーを走査トンネル顕微鏡を用いて観察し、分子構造との関連や動的な挙動を解析する。	5202 有機化学 (8)構造有機化学
築山　光一	不斉自己触媒反応の分子論的解釈	不斉反応に対し反応速度論的シミュレーションを行うことにより、反応機構を明らかにするとともに、反応設計に関する指針を得る。赤外自由電子レーザーの多光子吸収により誘起される解離反応を利用し、キラル分子の一方のみを分離するための実験手法(直線偏光の円偏向への変換等)の開発及び最適分子種の探索。	5202 有機化学 (9)構造有機化学
山下　俊	巨視的外場力による不斉誘起の研究	高分子溶液の撹拌や光照射などの巨視的外場力による分子レベルの不斉誘起現象の解明により不斉発現の機構と生命の起源に関わる科学の解明を行っている。同位体による不斉分子を合成し、微小な不斉を分子の自己秩序により巨視的な配向構造の変化に増幅した。また、フォトクロミック反応によって分子のキラリティーを可逆的に制御できる材料を開発し、その耐熱性を飛躍的に向上させた。	5202 有機化学 (10)構造有機化学

光触媒国際研究センター

光触媒国際研究センターについて

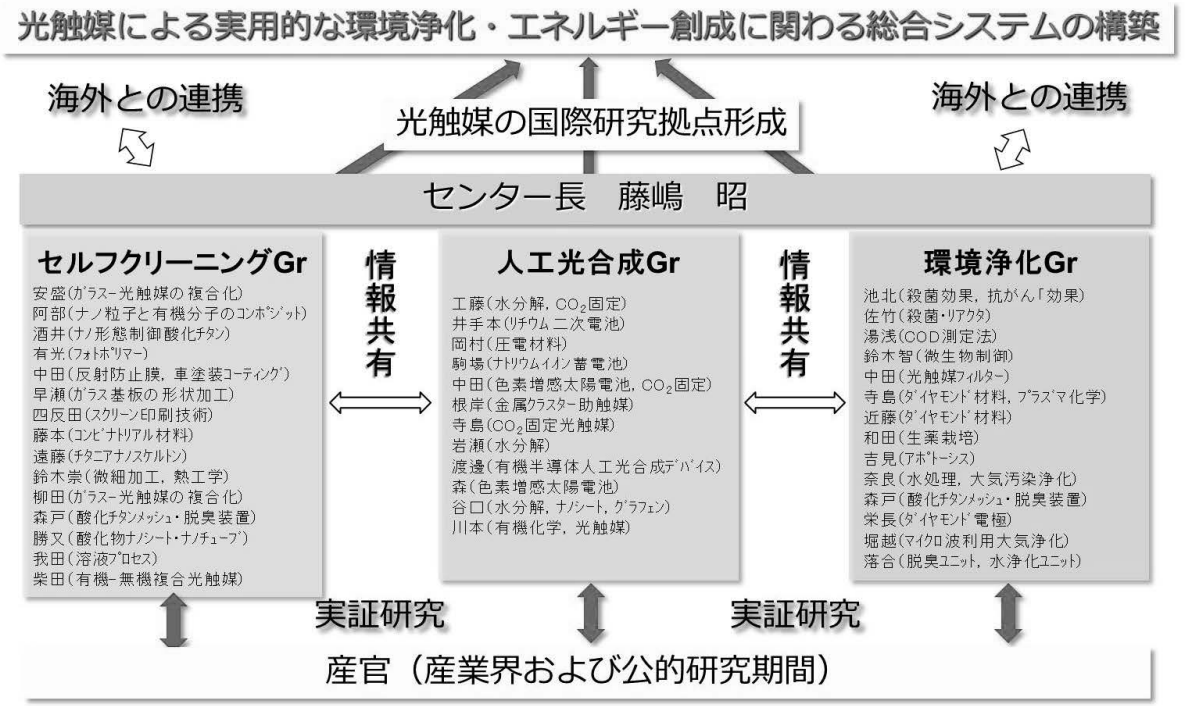
1. 概要

光触媒は日本発の世界をリードする科学技術の一分野であり、エネルギー・環境問題を解決する科学技術として将来性が非常に注目されている。現在、主に使用されている光触媒の代表例としては「酸化チタン」がある。酸化チタンに太陽光などの光が当たると、「酸化分解力」と「超親水性」の二つの機能が発現する。「酸化分解力」は消臭、抗菌、防汚などに、「超親水性」効果は防曇、防汚（セルフクリーニング効果）などに有効だ。さらに、まだ実用化までには至っていないが、光触媒のホンダ・フジシマ効果による水の水素、酸素への完全分解は人工光合成の可能性の観点からも、長年活発な研究開発が続けられている。

このような背景のもとに、本センターは、光触媒及び関連分野の競争力強化のために必要な光触媒総合システムの戦略的研究開発と、光触媒によるグリーン・イノベーションを担う優秀なグローバル人材を育成する拠点として、経済産業省「イノベーション拠点立地支援事業（技術の橋渡し拠点整備事業）」に採択され、前身のエネルギー・環境光触媒研究部門を発展的解消し、平成 25 年 4 月にスタートした。

2. センターの構成と施設設備

本センターでは当初、光触媒に関連する要素技術を便宜上 3 つのグループに分け、各グループで開発した技術をさらにインテグレートさせるための開発を進めて、より高機能さらには新規機能を有するように、それぞれのグループが連携を取り合っている。それゆえ、研究推進の相乗効果が期待され、成果目標に掲げられたエネルギーと環境の問題解決のためのサイエンスとテクノロジーを展開し社会貢献を行っている。そして、光触媒産業の活性化のための市場開拓も行えるような体制をとっている。



研究センターメンバーと研究分野の相互関係

また、研究開発設備については、本センター内に以下のような施設設備を設置している。

材料作製機器

大型電気炉、ディップコーター、RF スパッタ装置、マイクロ波プラズマ CVD 装置、反応性イオンエッチング装置

材料評価機器

電界放出型走査電子顕微鏡、X 線回折装置、光電子分光装置、マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析装置、紫外・可視・近赤外分光光度計、赤外分光光度計、レーザーラマン分光光度計、ガス・蒸気圧吸着測定装置、超薄膜スクラッチ試験機

光触媒機能評価装置

キセノンウェザーメーター、大型紫外線照射装置、光触媒水分解評価装置、ソーラーシミュレーター、接触角計、ガスクロマトグラフ質量分析計、液体クロマトグラフ、リアルタイム PCR 装置、臭気計測装置、触媒分析装置、防曇性評価装置、NOx 測定システム、防汚試験機

バイオ関連機器

植物細胞培養装置、動物細胞培養装置、微生物培養装置、植物工場

3. 各研究グループの活動報告

大型の外部資金を獲得することに成功した。具体的には、JST 戦略的創造研究推進事業 ACT-C（先導的物質変換領域）、JST 国際科学技術共同研究推進事業 日中共同研究課題（エネルギー利用の高効率化領域）、NEDO 平成 24 年度補正予算 イノベーション実用化ベンチャー支援事業などである。その他、科研費をはじめとする公的研究資金及び民間との共同研究資金も獲得している。また、JSPS 外国人特別研究員も 3 名、採択に成功し、海外の優秀な研究者が即戦力として活動している。研究面では、液体ライトガイドの開発に成功したことが特筆すべき成果である。従来の光ファイバーを液体で担うことで製造コストを抑えただけではなく、長さ 20m のサイズアップにも成功した。この技術がすごいのは、室外の太陽光を非常に安価な光ファイバーによって室内に取り込めることである。そのため、太陽光などの自然エネルギーを使い、室内においても、光触媒の機能が十分発揮でき、用途が格段に広がることが期待できる。また、光透過性に優れた多孔質体を利用し、光触媒活性が飛躍的に向上できることを明らかにした。これらの材料による空気浄化、水浄化、抗菌などの性能試験を行う予定である。それ以外にもメンバーのもつ特長ある技術を集結・融合し、本センターの設立目的である、光触媒総合システムを構築することに邁進している。個々の共同研究は本センターが拠点となって始まったところであり、今後の成果量産に期待したい。また、主な受賞は以下の通りである。

- 電気化学会第 80 回大会（’13 年 3 月 30 日）にてポスター賞【駒場研】
- 平成 25 年度電気化学会論文賞（’13 年 3 月 30 日）【駒場教授】
- 日本化学会春季年会（’13 年 4 月 18 日）にて学生講演賞【根岸研】
- ICF11Yamazaki Yohtaro Memorial Student Award（’13 年 4 月 18 日）【伊藤・藤本研】
- 平成 24 年度材料技術研究協会論文賞（’13 年 4 月 27 日）【湯浅教授、近藤講師】
- 第 68 回日本セラミックス協会学術賞（’13 年 6 月 6 日）【井手本教授】
- ナノ学会第 11 回大会（’13 年 6 月 8 日）にて若手優秀ポスター賞 2 件【根岸研】
- EIS2013（’13 年 6 月）にて Best Poster Award【四反田講師】
- ISE Prize for Environmental Electrochemistry（’13 年 7 月 4 日）【四反田講師】
- 光化学協会・奨励賞（’13 年 9 月 12 日）【中田准教授】
- 第 112 回触媒討論会（’13 年 9 月 19 日）にて優秀ポスター賞 2 件【工藤研】
- 2013 年度 JEMEA ベストペーパー賞優秀賞（’13 年 9 月）【堀越研】
- 色材協会 85 周年記念会議（’13 年 10 月 24 日）にて優秀ポスター賞【阿部・酒井研】
- ACCIS 2013（’13 年 11 月 22 日）にてポスター賞【阿部・酒井研】
- 第 27 回ダイヤモンドシンポジウム（’13 年 11 月）にて優秀ポスター賞【湯浅・近藤研】
- 発明研究奨励金交付証　日本発明振興協会（’13 年 11 月 15 日）【森戸客員教授】
- 第 23 回日本 MRS 年次大会奨励賞（’13 年 12 月）【工藤研】
- 2013 年材料技術研究協会討論会（’13 年 12 月）にてゴールドポスター賞【湯浅・近藤研】
- 2013 年材料技術研究協会討論会（’13 年 12 月）にて口頭講演奨励賞【湯浅・近藤研】

・ 2013 JSCM Most Accessed Paper/Review Award（’14 年 2 月）【堀越研】
・ 第 31 回千葉地域活動高分子若手セミナー（’14 年 3 月）にてポスター賞【湯浅・近藤研】
・ 表面技術協会（’14 年 3 月 14 日）にて第 20 回学術奨励講演賞【伊藤・藤本研】
・ 新技術完了認定書 新技術開発財団（’14 年 3 月 21 日）【森戸客員教授】
・ 電気化学会　進歩賞・佐野賞（’14 年 3 月）【落合客員准教授】

3. 1. セルフクリーニンググループについて

光触媒セルフクリーニングは、主に酸化チタンが紫外光照射下で発現する「酸化・分解」と「超親水性」の 2 つの機能を利用したもので、広く応用展開されている。しかし、有機ガラスや車輌への高耐久性光触媒被膜の形成や、室内光源の変化（蛍光ランプから白色 LED ランプ）への対応など、重要な課題が多い。そこで本グループでは、学内の化学・材料・機械系分野の教員の研究を基本に、光触媒分野で優れた実績のある学外研究機関、および光触媒の製品化で実績のある企業を加え、外装・内装材用セルフクリーニング材料、光触媒材料の塗装・コーティング技術などの実現を目指して、研究を進めている。平成 25 年度は、学内教員 12 名、学外教員 3 名でグループを構成した。主な研究内容は、酸化チタン微粒子の形態制御（ナノシート、ナノコイルなど）、コーティング基材の検討（形状加工、有機高分子基材の探索など）、機能材料との複合化の検討（有機高分子・ガラスとの複合化、スクリーン印刷・メッキ技術など）、可視光光触媒材料の探索（コンビナトリアル技術など）であり、3 回のグループミーティングを行い、研究結果の議論および相互の研究交流を図って活動した。

3. 2. 環境浄化グループについて

環境浄化グループについては下記の重点四項目について検討を行った。

(1) 抗菌・抗ウイルス装置の開発

グラム陰性菌、グラム陽性菌、細菌の芽胞、真菌の菌糸と胞子に対して、殺菌性能評価を行うとともに、空中浮遊微生物に対する簡易型評価系の構築を行った。その結果、光触媒による殺菌効率は細胞壁構造に依存することが推測され、そのことは強固な外皮をもつ胞子形態ではほとんど不活性化しなかった。また、簡易型評価系の構築も達成できた。

(2) 脱臭・水処理装置の開発

脱臭・水処理用可視光応答型光触媒を作製し、揮発性有機化合物の分解を可視光下で高効率に行うことができることを明らかにした。

(3) 植物工場の開発

鉄ドープ鉄担持光触媒を用いた防藻について検討し、光触媒が藻の増殖を効果的に抑制することを明らかにした。

(4) 上皮がん治療方法の基礎研究

酸化チタンの光触媒効果により細胞死を誘導する系が確立し、その細胞死の誘導機序はアポトーシスではなく、細胞膜脂質過酸化に起因するネクローシスであることを明らかにした。

3. 3. 人工光合成グループについて

各メンバーが、人工光合成システムに関わる研究を進めてきた。その成果として、水分解光触媒では、層状化合物である酸化グラフェンの還元体を $CuGaS_2$ 光カソードに組み込むことで、その高性能化に成功した。また、有機光触媒として、有機半導体フィルムの開発に成功し、光照射によって可逆的な光応答を確認した。二酸化炭素還元では、銀助触媒担持と炭酸水素イオン添加の相乗効果により、種々の金属酸化物光触媒を用いた CO_2 還元効率の向上に成功した。また、ナノダイヤモンド光触媒が、CO_2 を効率よく一酸化炭素やメタンに変換できることを明らかにした。さらに、BDD 電極を用いた電解還元により CO_2 から有用物質であるホルムアルデヒドを高効率生成させることに成功した。光触媒デバイスでは、有機半導体及び酸化物系半導体を用いたハイブリッド人工光合成デバイスを作製した。また、MOCVD 法による TiO_2 薄膜作製において、3 次元光触媒構造作製のための指針を得た。二次電池では、リチウムイオンおよびナトリウムイオン電池内の電極と電解液の界面構造を表面分析法により解明した。一方、グループの活動として、5 月にキックオフミーティング、1 月に成果報告会を開催した。

4. 研究活動の展望

本センターはバーチャルな研究ラボではなく実在し、ここで実際に研究活動を行える環境にあり、名実ともにセンター・拠点として立ち上がった。これからは、ホンモノの研究成果を量産していかなければならない。そのためには、躍動的かつ実働的な中心メンバーが圧倒的に不足している。取り組むべき研究テーマ、社会の要望に応えるテーマはまだ沢山ある。それらを実行に移すため、特に学生メンバーの充実を図る必要がある。

センター運営も盤石なものとなるよう、うまく機能するための仕組み作りも整備していく必要がある。企業の方々にも支障なく利用してもらえるようなルール作りと、産学連携が円滑に行えるようなメンバー間の調整も必要と考える。さらに、運営を安定化し、研究の裾野をより広げるためにも、外部資金の獲得は積極的に継続して取り組んで行かなければならない。

5. むすび

世界中で光触媒研究は高い関心を集めている。そのような状況において、本部門における研究成果は、本学の研究のアクティビティーの高さをアピールすることにも重要な役割をしている。今後、光触媒研究の基礎と応用の両面から大きな飛躍が期待される。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
藤嶋　昭	光触媒およびボロンドープダイヤモンドを用いたエネルギー生成と環境浄化に関する研究	光触媒およびダイヤモンド電極を用いて、下記の研究を行った：①ナノ材料を用いた色素増感太陽電池の高効率化に関する研究、②電気化学的および光電気化学的手法を用いたCO_2の還元によるソーラーフューエルの生成、③光触媒およびボロンドープダイヤモンド電極を用いた化学的・生物学的水浄化、④光触媒メッシュを搭載した空気清浄機の開発、⑤セルフクリーニング用光触媒外装材および内装材の開発。	5403 無機工業材料 (8)光触媒
安盛　敦雄 柳田　さやか	チタニアー吸着材複合材料の吸着・光触媒活性に関する研究	チタニア光触媒と種々の吸着材（多孔質ガラス、多孔質ガラスファイバ、ゼオライト、固体酸物質など）を複合化させることにより、揮発性有機物、アンモニアなどを吸着すると共に、紫外光照射により吸着物質を酸化・分解できる複合材料の作製を行った。作製した材料について、吸着、光触媒活性を調査した。その結果、適切な複合状態を形成することで、十分な吸着、光触媒活性が得られることを見出した。	5902 無機材料・物性 (4)機能性セラミックス材料 (5)機能性ガラス材料 (9)無機材料創成・合成プロセス
安盛　敦雄 柳田　さやか	ガラス基板上へコーティングしたチタニア薄膜の光触媒活性に関する研究	セルフクリーニング機能の発現を目指して、種々のガラス基板ならびにチタニア原料を用いて、ガラス基板上へチタニア薄膜をコーティングし、その機械的強度の定量的な評価を試みると共に、接触角測定による光触媒活性を調査した。その結果、原料およびコーティング回数による薄膜の機械的強度の差を臨界破壊強度で評価できることを示した。またガラス基板の組成により、光触媒活性が影響を受けることを見出した。	5902 無機材料・物性 (4)機能性セラミックス材料 (5)機能性ガラス材料 (9)無機材料創成・合成プロセス
岡村　総一郎	「光触媒薄膜に関する研究」	新規光触媒薄膜構造の作製や強誘電体薄膜との組み合わせによる特性向上を目的とする。例えば、可視光に対応したzスキーム光触媒の高性能化を目指し、効果的な積層薄膜構造を提案・作製し、その特性評価の研究を行う。また、対象物との接触面積を増やし効率的な環境浄化を行うための3次元光触媒構造の作製にも挑戦する。	4403 薄膜・表面界面物性 (1)強誘電体薄膜
工藤　昭彦	人工光合成光触媒の開発	エネルギー・環境問題の解決技術として、人工光合成の確立が望まれている。この反応により、太陽エネルギーを化学エネルギーとして貯蔵することができる。この人工光合成の代表的な反応として、水分解による水素製造および二酸化炭素還元による有機物合成がある。本課題では、それらの反応に活性な光触媒および光電極の開発を行う。この研究を通して、材料科学的な新たなサイエンスを切り開くとともに、社会へ貢献する。	5307 エネルギー関連化学 (4)光触媒
駒場　慎一	リチウムイオン電池およびナトリウムイオン蓄電池の電極界面構造に関する研究	太陽電池による発電は、気象条件や昼夜で発電量が大きく変動するため、バッテリーによる蓄電と組み合わせることで、真に有効なエネルギー利用が可能となる。本課題では、高性能リチウムイオン電池、さらに次世代ナトリウムイオン電池の蓄電性能の向上のために、自己放電に密接にかかわる電極界面構造について調べた。有機電解液の電気分解によって負極表面に生成する不動態被膜の構造を表面分析法により調査した。	5404 デバイス関連化学 (4)電池

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
近藤　剛史 湯浅　真	白金ナノ粒子内包多孔質ダイヤモンド球状粒子に関する研究	ダイヤモンドナノ粒子と白金ナノ粒子（PtNP）を含む水系スラリーを原料として、白金ナノ粒子内包多孔質ダイヤモンド球状粒子（PtNP@PDSP）を作製した。PtNP@PDSP中のPtNPは、分散状態で担持されていることがSTEM観察により明らかとなった。PtNP@PDSPは、シクロヘキサンの脱水素反応に対する触媒活性を有しており、高安定性不均一触媒として応用できることが示唆された。	5403 無機工業材料 (12)多孔体
阿部　正彦 酒井　秀樹 遠藤　健司	ナノスケールでの界面制御による高活性・高付加価値光触媒の創製	界面活性剤が形成する分子集合体を反応場として、ナノスケール構造を有する光触媒材料を開発した。酸化チタン粒子表面にレイヤーバイレイヤー法によりアルミナの超薄膜を形成させ、その上に色素を修飾することにより、色素増感型光触媒の活性を向上させる事ができた。また、金／酸化チタンーコア／シェルナノ粒子を調製し、これが金ナノ粒子のプラズモン吸収の励起により可視光照射下での光触媒活性を発現することを確認した。	4303 ナノ材料化学 (4)ナノ機能材料
井手本　康 北村　尚斗 石田　直哉	量子ビームを用いたリチウムイオン二次電池正極材料の平均・局所・電子構造に関する研究	太陽光発電等で得られたエネルギーを蓄えるためのデバイスである蓄電池に関する研究を行った。リチウムイオン電池の特性向上や次世代の畜電池の創製を目指して、量子ビームによる結晶構造や、局所構造、電子構造を明らかにした。特に、放射光X線全散乱測定から得られたデータをPDF解析という技術により、電池材料の局所構造が明らかとなり、リチウムの可逆的な挙動を原子レベルで解明することに成功した。	5307 エネルギー関連化学 (1)エネルギー変換
佐竹　信一	水浄化リアクタの最適化に関する基礎的研究	本研究では、循環方式内に光触媒の殺菌効果を用いたリアクタを設置することにより菌を殲滅させる装置の小型化と高効率化を目指す。リアクタ内の光触媒反応を想定したマイクロバブルの可視化をホログラム流速計を使って行った。シーディング粒子とマイクロバブルを分別して3次元位置座標を同定することができた。	5505 熱工学 (7)ナノマイクロ熱工学
佐竹　信一	水浄化リアクタの最適化に関する基礎的研究	本研究では、循環方式内に光触媒の殺菌効果を用いたリアクタを設置することにより菌を殲滅させる装置の小型化と高効率化を目指す。リアクタ内の光触媒反応を想定したマイクロバブルの可視化をホログラム流速計を使って行った。シーディング粒子とマイクロバブルを分別して3次元位置座標を同定することができた。	5505 熱工学 (7)ナノマイクロ熱工学
奈良　松範	光触媒による水の構造変化と水質浄化に関する研究	水中の光触媒に太陽光を照射することにより生起される水の構造変化を調べ、この変化が水中の物質に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。処理後の水の近赤外線分光吸光度や動粘度などを測定することにより水の空間的構造解析を行った。その結果、光触媒は水の構造形態の一つである負の水和（疎水性水和）の状態に変化を生じさせること、そしてこれが水質の浄化に関係していること示した。	1502 環境モデリング・保全修復技術 (3)汚染除去・修復技術

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
根岸　雄一	微小金属クラスター助触媒担持による水分解光触媒の高活性化	私たちは、精密微細金クラスターを助触媒に用いることで、従来よりも触媒活性を2.6倍向上させることに成功した。また、助触媒として用いる金クラスターの中でも、サイズの小さい金クラスターほど水分解活性は向上し、サイズが大きくなるほど水分解活性は低下するということが分かった。このように、精密に合成された金クラスターを対象に研究を行うことで、水分解活性における助触媒のサイズ依存性が明らかになった。	5201 物理化学 (9)クラスター
中田　一弥 寺島　千晶 藤嶋　昭 池北　雅彦 吉見　陽児 栄長　泰明	機能性材料を用いたエネルギー・物質変換に関する研究	本研究では、光触媒およびダイヤモンド電極を用いたエネルギー・物質変換について研究を行った。具体的には、ダイヤモンド電極を用いた二酸化炭素の電解還元により、ホルムアルデヒドの高効率生成に成功した。また、光触媒を用いた光エネルギーを利用した環境浄化作用により、脱臭および抗癌作用について明らかにした。	5307 エネルギー関連化学 (4)光触媒
有光　晃二	酸化チタンを分散したUV硬化膜の作製とセルフクリーニング特性に関する研究	表面に有機基を有する酸化チタン粒子を分散したUV硬化膜を作製し、このときの膜表面の形状を制御することで、トレードオフの関係にある「優れたセルフクリーニング特性」と「膜の耐久性向上」の両立を目的とする。	5401 有機・ハイブリッド材料 (5)有機無機ハイブリッド材料
早瀬　仁則	シリコン電極薄型燃料池の触媒層改善に関する研究	多孔質シリコンを多孔質貴金属層に改質する技術を利用して、シリコン基板上に触媒層や燃料流路を一体成形した小型燃料電池の開発を進めた。Pt使用量削減を目指し、多孔質Pd表面にUPD-SLRRによるPtの原子層レベルでの堆積を試みた。この結果、6μg/cm^{2}のPt使用量でも比較的高い出力を得た。また、このPd-Pt触媒はCOを含む水素燃料でも性能低下が小さく、高い耐CO特性を有していることが分かった。	4306 ナノマイクロシステム (4)ナノマイクロ化学システム
鈴木　智順	チタンメッシュフィルターの殺菌メカニズム解析および殺菌性能評価	グラム陰性菌・陽性菌、細菌芽胞、真菌に対して、光触媒による殺菌性能評価を行うとともに、空中浮遊微生物に対する簡易型評価系の構築を行った。その結果、殺菌効率は細胞壁構造に依存することが推測され、そのことは強固な外皮をもつ胞子形態ではほとんど不活性化しなかったことや、真菌の菌糸と胞子での比較でも示された。また、評価系の構築では、コントロールと有意な差を示せたことから簡易型評価系を構築できたといえる。	7102 応用微生物学 (9)環境微生物 (12)微生物制御学
鈴木　智順	ペプチドグリカン層に対する光触媒反応の影響	細菌は光触媒の酸化力で殺菌されるが、反応機構はわかっていない。そこで本研究では、活性酸素種の寿命の短さで細胞壁を通過できるのか、という疑問点から細胞壁のペプチドグリカン層に対する光触媒の反応を探ることを目的とし、ペプチドグリカンを取り去ったプロトプラスト細胞の作出条件の検討を行った。その結果、その結果、プロトプラスト形成率はおおむね8割となり、従来よりも高効率に形成させることができた。	7102 応用微生物学 (9)環境微生物 (12)微生物制御学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
鈴木　智順	光触媒・ダイヤモンド電極ハイブリッド式汚水浄化システムの構築に向けた条件検討	有機物や微生物といった汚水に含まれる有害物質の処理に有効な、光触媒およびダイヤモンド電極を汚水の浄化処理に利用することで、より低コストで環境への負荷の少ない汚水処理システムを構築することを最終的な目的として、光触媒による酸化反応およびダイヤモンド電極を利用した電気分解反応を併用した汚水浄化システムの構築に向けた条件検討を行った。	7702 環境農学　A (7)環境浄化
渡邊　康之	有機半導体を用いた人工光合成デバイスに関する研究	低分子有機半導体及び高分子有機半導体を用いた人工光合成デバイスの研究を行うと共に、有機半導体系材料と酸化物半導体系材料を用いたハイブリッド系人工光合成デバイスへの検討を行い、エネルギー・環境問題に貢献することを視野に入れた印刷プロセスでの人工光合成デバイスの開発を目指します。	4401 応用物性 (10)有機・分子エレクトロニクス
寺島　千晶 中田　一弥 藤嶋　昭	高効率二酸化炭素変換に向けたダイヤモンド光触媒の開発	二酸化炭素の高効率変換技術を開発することを目指し、バンドギャップが大きく伝導帯下端のエネルギー準位が低いダイヤモンド材料に着目した。ダイヤモンドを励起できる紫外線を低消費電力で駆動できるようなエキシマランプと組み合わせ、ナノサイズのダイヤモンド粒子を分散させた水溶液中で、溶解している二酸化炭素から効率よく一酸化炭素を取り出すことに成功した。	5903 複合材料・表界面工学 (5)プラズマ処理・レーザー加工・表面処理
和田　浩志	光触媒を利用した薬用植物栽培に関する研究	需要の拡大や地球環境の変化などにより、漢方生薬原料の確保が急務である。特に薬用植物は、種子発芽率が低く栽培年数を要する場合が多く、また品質の確保が求められるなど、一般作物とは事情が異なる。植物工場内で光触媒技術を活用することにより、薬用植物の種子発芽率向上、薬栽培年数の短縮化、品質の安定化をめざす。	7805 天然資源系薬学 (2)薬用資源学
藤本　憲次郎 山口 祐貴	酸化物光触媒材料の合成プロセスおよび機能化に関する研究	層状複合酸化物にソフト化学的な処理を施すことによって厚さ1nm程の酸化物ナノシートを作製する過程の改良で、既存の手法では得られなかった酸化物ナノシートを新たに創製する。また、ペロブスカイト構造を有する酸化タングステンへのPtの担持プロセスを各種検討したものを作製し、上述の試料を含めて光触媒特性を精査する。	5307 エネルギー関連化学 (4)光触媒
四反田　功	セルフクリーニングナノモーターに関する研究	酸化チタン/Pt/Auナノワイヤーからなる自走式のセルフクリーニングナノモーターを開発した。ナノモーターは、過酸化水素を燃料として、紫外光下で自走しながら有機物を効率的に分解することが示された。	4306 ナノマイクロシステム (1)MEMS・NEMS (2)ナノマイクロファブリケーション (4)ナノマイクロ化学システム (6)ナノマイクロメカニクス (7)ナノマイクロセンサー

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
鈴木　崇弘	微細構造制御による燃料電池触媒層内の物質輸送抵抗因子解明	固体高分子形燃料電池触媒層の物質輸送特性に影響を及ぼす多孔質構造について研究を進めた。白金担持カーボンとカーボンナノチューブを混合することにより、多孔質構造を変化させることを試みた。カーボンブラックの粒径よりもわずかに大きな直径のカーボンナノチューブを加えることにより、直径100nm以上の比較的大きく深い細孔が面方向に形成される一方、厚さ方向では従来型よりも空隙率が低下していることが分かった。	5505 熱工学 (5)物質輸送
森戸　祐幸	TiO_2光触媒担持メッシュフィルターに関する研究	脱臭、除菌効果のさらなる向上および担持されたTiO_2の剥離を小さくするため、フォトエッチング、陽極酸化、ディピング、焼成等の各作成プロセスの詳細検討を行った。各プロセスの中で最も効果が大きかったものは焼成プロセス(高温X短時間)の最適化であった。その結果、従来比30%アップのアセトアルデヒド分解速度およびTiO_2の剥離特性もスクラッチ試験、折曲げ試験において大幅に向上した。	5307 エネルギー関連化学 (4)光触媒
森戸　祐幸	太陽光導光システム用液体ライトガイドの研究	光道管システムを達成するためには、高価な石英系ファイバに代わる安価な液体ライトガイドの低損失化および長尺化が必須である。液体としては化学的安定性が高く、かつ屈折率が高いものが必要である。種々検討を行った結果、NaH_2PO_4、$CaCl_2$が最適であることを見出した。また、大きなN.A.を得るため、屈折率の低いフッ素樹脂をパイプ内面にコートする技術を開発した。その結果30mの長尺液体ライトガイドが達成できた。	5307 エネルギー関連化学 (6)エネルギー資源
堀越　智	マイクロ波光触媒法を用いた水処理に関する研究	光触媒を用いた水処理では水処理速度が大型化の問題として知られていた。本研究では、電子レンジなどで使われているマイクロ波を用いて光触媒の活性を高めることに成功した。殺虫剤含有水溶液などは既存の光触媒に比べ数十倍の処理速度が観測されている。また、マイクロ波で点灯するマイクロ波励起無電極ランプも開発し、これと組み合わせることで新しい水処理法を提案した。	5403 無機工業材料 (8)光触媒
落合　剛	光触媒および導電性ダイヤモンド電極の環境浄化分野への応用展開に関する研究	光触媒微粒子担持チタンメッシュフィルタ(TMiP)の基礎的な物性や、それを組み込んだ環境浄化ユニットの試作および性能評価。特に、プラズマ処理やオゾン処理、エキシマランプ照射などとTMiPとを組み合わせたシナジー効果の発現と、その環境浄化効果を、諸種の基準や評価方法に基づいて測定・評価し、より効率的な環境浄化システムの創出をめざす。	5403 無機工業材料 (8)光触媒 1501 環境技術・環境負荷低減 (4)汚染質除去技術
柴田　裕史	チタニアの光誘起超親水化現象を利用した生体材料の調製	紫外光照射下で発現するチタニアの光誘起超親水化表面を利用した、生体分子の分離材、細胞シートを調製するための足場材料などの開発について検討を行っている。また、チタニアの光触媒活性が皮膚などの生体に与える影響についても検討を行っている。	5903 複合材料・表界面工学 (3)ハイブリッド・スマート・生体材料

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
柴田　裕史	有機・無機複合化による機能性材料の創製	色素とチタニアの複合化による色素増感太陽電池の原理に基づいた可視光応答型光触媒の開発、真珠などのように有機層と無機層を交互積層させた機能性材料の開発などについて検討を行っている。また、無機粒子の表面を種々の有機分子で修飾することで、有機分子間の相互作用を利用した無機粒子の集積化技術の開発についても検討を行っている。	5401 有機・ハイブリッド材料 (5)有機無機ハイブリッド
柴田　裕史	両親媒性分子存在下における無機粒子の合成	両親媒性分子存在下における種々の無機粒子の合成について検討を行っている。特に、両親媒性分子存在下における酸化亜鉛単結晶の水熱合成について、精力的に研究を展開している。	5902 無機材料・物性 (9)無機材料創成・合成プロセス
柴田　裕史	複合有機テンプレート法を用いた球状多孔質無機粒子の合成	ベシクルなどの比較的大きな分子集合体を無機粒子の形状を決定する鋳型に、ミセルなどの小さな分子集合体を無機粒子にメソ構造などの微細構造を付与するための鋳型に用いた複合有機テンプレート法による、多孔質無機粒子の合成について検討を行っている。	5903 複合材料・表界面工学 (3)ハイブリッド・スマート・生体材料
勝又　健一	セルフクリーニング機能に資する光機能材料の開発と応用	シート状構造特有の高いアスペクト比と平滑表面を有するナノシートを用いて、非常に優れた密着性、膜硬度、初期防汚性、セルフクリーニング機能を有するナノシート光触媒膜の作製を目的とする。	5403 無機工業材料 (5)層状・層間化合物 (8)光触媒
我田　元	酸化物膜の精密微構造デザインを実現する新規水溶液プロセスの提案	本研究では、低環境負荷・高速成膜・低コストを実現する新しい結晶膜作製技術を提案することを目的とする。特に、リアクティブスピンコート法という新たな水溶液成膜プロセスを開発し、これまでの成膜方法では実現できない結晶膜の微構造デザインに挑戦し、大面積成膜時の均質性の各段の向上をめざす。さらに、In-situ 分析・測定システムを取り入れ、膜成長過程を解析・可視化し、形成メカニズムを解明の端緒を掴む。	5902 無機材料・物性 (9)無機材料創成・合成プロセス

危機管理・安全科学技術研究部門

危機管理・安全科学技術研究部門について

1. 概要

2013 年 9 月に終了した本研究部門は、2008 年に板生清教授（当時）を部門長として設置され、5 つの部会を設け、活動をしてきた。本部門は理科大専任教員 12 名と、様々な分野の最前線で活躍する客員教員 15 名を中心に構成された。今年度は、板生教授の 3 月末の退任後、9 月までの半年間で当部門が終了するため、これまでの研究成果の集大成として、2 つの書籍「危機管理方法論とその応用」、「構造物モニタリング技術の開発と応用」を発刊した。

当部門の設置から終了まで、研究課題の 5 分野ごとに活動の幅を広げ、学内外に発信した研究成果について、以下の通り記載する。

2. 部門の構成

危機管理･安全科学技術研究部門ワーキンググループ

(1) 人間の安心安全部会

人間の生体情報を分析することにより、安全安心･快適･健康生活へと導く手法を研究する。2009 年 3 月 第 1 回シンポジウム『人間安心技術』、2011 年 7 月に第 7 回シンポジウム『酷暑･節電日本の健康危機管理』を企画･実施。

(2) 自然･人工物･環境安全部会

鳥と航空機との衝突、クマやイノシシ、カラスによる人への襲撃、渡り鳥による感染症の伝播など、自然環境における野生動物と人間生活との軋轢について研究する。2011 年 9 月に第 8 回シンポジウム『野生動物と人間生活との軋轢－その実態と対策』を開催した。
また、建物の耐震性を中心とした、安全安心な都市環境づくりについて研究を進め、2012 年 3 月に第 9 回シンポジウム『信頼される建築物・社会基盤の構築とその危機管理』を実施･開催した。2013 年にシンポジウムの報告書を冊子としてまとめた。

(3) 企業リスクマネージメント部会

日本危機管理学会と連携し、企業の事業継続等の問題を扱う。2012 年 7 月 13 日に、原田客員教授が中心となり、北京市都市危機管理訪日団との懇談会を開催した。2012 年 9 月 27 日に企業の危機管理部会を原田客員教授が企画運営に関与し、参加した。

(4) 国民生活リスクマネージメント部会

日本危機管理学会と連携し、国民生活全般に係る危機管理及びリスクマネージメントを扱う。2012 年 7 月 3 日、日本危機管理学会第 1 回 公共の危機管理とリスク･コミュニケーション研究部会を東京理科大学で開催し、平塚准教授（当時）が司会進行及びモデレータを務めた。2012 年 12 月 19 日、原田理事長が中心となり、中国清華大学都市計画設計研究院公共安全研究所の来訪を受け、2012 年度日中危機管理交流会を慶応大学で企画開催した。

(5) コーポレートコンプライアンス部会

コンプライアンスの観点から企業の危機管理手法を考察する。2010 年 3 月に今回の第 4 回シンポジウム『安全安心な日本社会へ－英国における事故防止システムを参考に』を企画･実施。研究成果の冊子を発行した。

3. 各研究グループの活動報告

3. 1. 企業リスクマネージメント部会

社会への情報発信として、原田客員教授を中心に、日本危機管理学会の年次大会において、「東日本大震災と危機管理と」題した緊急シンポジウムを国民生活リスクマネージメントグループと共同で企画し、平塚准教授からは「東日本大震災緊急レポート」と題して、被災及び救援の様子を報告するとともに、株式会社インターリスク総研研究開発部リーダー篠原雅道氏による「東日本大震災における企業の対応」、みずほ証券 BCP 室長堀越繁明氏による「東日本大震災における金融業の BCP の実際」と題して研究報告がなされた。

教育（人材育成）としては、東京理科大学生涯学習センターにおいて、平成 23 年度開講の「企業リスクマネジメント入門講座」を企画・実施した。

国際交流としては、清華大学・北京清華都市計画設計研究院公共安全研究所所長顧林生より招聘を受け、中国東北アジア研究院社会発展研究所と同公共安全研究所の合同シンポジウム「日中の原発の危機管理」において、講演するとともに、東日本震災による東電などの日本の原発の安全問題、危機管理の不足、それによる今後の日本の原発政策への影響、原発の新たな対策、企業と国民の原発への認識、IAEA 突然調査行動と調査報告の内容と評価、IAEA の組織改革と原発安全への取り組み、IAEA の新しい国際基準の導入とその内容等について、議論を行った。

今後の活動としては、3.11 東日本大震災やアップデートなテーマを中心に、研究を深堀し、社会への情報発信、人材教育、教育（人材育成）、及び国際交流の活動を発展的に活発化させいく予定である。

3. 2. 国民生活リスクマネージメント部会

社会への情報発信として、平塚教授を中心に、日本危機管理学会の年次大会において、「東日本大震災と危機管理と」題した緊急シンポジウムを企業リスクマネージメントグループと共同で企画し、平塚准教授（当時）からは「東日本大震災緊急レポート」と題して、被災及び救援の様子を報告するとともに、横浜国立大学大江ひろ子教授からは、「東日本大震災における災害弱者救済と社会ネットワーク行動に関する一考察」と題して研究報告がなされた。

社会貢献としては、東日本大震災の発災 2 週間後、宮城県石巻市住民及び福島第 1 原発周辺住民への物資提供及び安否確認等の救援活動を行った。

国際交流としては、上記企業リスクマネジメント部門と同。

今後の課題としては、3.11 東日本大震災やアップデートなテーマを中心に、研究を深堀し、社会への情報発信、人材教育、教育（人材育成）、及び国際交流の活動を発展的に活発化させいく予定である。

3. 3. 人間の安心安全部会

未曽有の東日本大地震による電力不足をうけ、日本社会の危機に対処するために、第 7 回シンポジウム『酷暑･節電日本の健康危機管理』において、人間の体温調節システムを実現し、環境の変化に即応する科学技術について発表した。その後、防衛省、消費者庁、都庁などの公共分野からも熱心な参加と討論があり、局所冷暖房の社会ニーズと、技術の社会実装への期待が大きくなった。

3. 4. 自然･人工物・環境安全部会

人工物が発信する情報については、昨今、マシン･トゥ･マシンの情報交換が進んできたが、ビルや橋などの建造物の情報については、地震時の IT 強震計センサなどによる耐震性の計測など一部が始まっているが、クラック･スキャニングやコンクリートの非破壊検査による劣化診断などによる建物のヘルスセンシングは、これからの大きな課題である。本部門では人工物･人間･地球に亘る万物の発信する情報を検知し、処理して、アクションを興すという一連の研究を推進している。2013 年 3 月のシンポジウムでは、中でも建築物が発信する情報に焦点を当てて議論した。さらに、元建築学会会長の尾島俊雄早大名誉教授の司会のもと、パネルディスカッションを行い、建物ヘルスモニタリングの社会的重大性を確認し、社会に情報発信した。2013 年には、本シンポジウムの成果報告を書籍「構造物モニタリング技術の開発と応用」をとして発刊した。

4. 研究活動の展望及びむすび

当部門の終了後も、元部門長の板生清東京大学名誉教授が理事長を務める NPO 法人ウェラブル環境情報ネット推進機構、及び、残りの期間の部門長を引き継いだ平塚教授が常任理事を務める日本危機管理学会等の場で、各メンバーの有志により、危機管理・安全安心科学技術の各種分野の研究を続けていく。

参考文献（当部門での出版物）

・クラウド時代のヘルスケア　モニタリングシステム構築と応用 / シーエムシー出版 / 2012
・信頼される建築物・社会基盤の構築とその危機管理 / 東京理科大学総合研究機構
危機管理・安全科学技術研究部門 / 2013
・構造物モニタリング技術の開発と応用 / シーエムシー出版 / 2013
・危機管理方法論とその応用 / シーエムシー出版 / 2013

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要
板生　清	「人間の安全に関する研究」	身につける(ウェアラブル)デバイスをシステム化し、人間の安全・安心を増進する研究。特に生体センサ(心電計、加速度計、体温計)を用いた人間行動・状態のセンシングによる平常時の見守りと、異常時の救援のシステム化を調査・研究している。また快適空間のウェアラブル化に向けた冷暖房キットの開発研究も進めており、生体センサとの組み合わせによるウェアラブル安全システムの実現に向けた研究を進めた。この研究成果について、書籍「クラウド時代のヘルスケア　モニタリングシステム構築と応用（シーエムシー出版/2012）」としてまとめた。また、構造物の劣化と地震による耐震強度の低下に関する重大な社会インフラの保全に関し、センシング技術による克服を研究した。この研究成果について、「構造物モニタリング技術の開発と応用」（シーエムシー出版2013年10月）としてまとめた。当部門の初代部門長としての研究成果の集大成として、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第1章を執筆するともに、監修した。
辻本　誠	「原子力発電所の火災に対する危機管理レベルに関する研究」	原子力発電所の火災事故は、現在、その制御系への影響を過小評価していたことが、米国でも問題視されている。今年度は過去11年間の日米の原子力発電所の火災発生頻度と、プラントの加齢の関係を分析し、米国では加齢とともに火災発生率が上昇するのに対して、日本ではその傾向を示さないことを明らかにした。
越地　耕二	「人体周辺通信に関する研究」	低消費電力、低電磁雑音な通信が可能な人体周辺通信が注目されている。本通信技術は人体に装着したウェアラブル機器により取得した生体情報を携帯端末等に伝送し管理する健康管理システムなど幅広い応用が期待されている。従来、人体を一様な筋組織としたモデルにより電磁界解析が行われてきたが、本研究ではより生体に近いモデルとして層構造を有するモデルを提案し、計算機資源の有効活用と高精度なシミュレーションの両立を図っている。今年度は小型かつインピーダンス特性を調整した送受信電極の設計を行ったため、今後はこれを用いて指先等に設置した受信機との通信を行うアプリケーション等について検討を行う予定である。
篠原　菊紀	人間の安全に関する研究	ぱちんこ産業は依存など健康リスクをはらんではいるが、地域の健康福祉リソースにもなりうる。われわれはパチンコやスロット中の脳活動を調べるとともに、ぱちんこ店を地域の健康福祉リソースとする健康ぱちんこ運動を展開している。
奈良　松範	「人・環境インターフェースの開発とその安全性に関する研究」	人による環境破壊、環境による健康被害、環境と人の健康はお互いに緊密にリンクしている。自然環境と調和した生活ならびに人と環境の双方向の安全を確保するためには、人と環境との間の正しいインターフェースが確立されなければならない。現在、森林が人の健康に与える影響を GCMS分析、画像・音解析、心電データ解析などにより検証している。逆に、環境意識が自然再生に及ぼす影響を定量化（MFCA+LCA）している。

氏名	課題名	概要
浜田　知久馬	「医薬品の安全性評価に関する研究」	医薬品の安全性監視は、医薬品の安全性に関する情報の集積レベルに応じて、目的が異なりその目的を副作用の「シグナル検出」、「シグナル補強」、「シグナル検証」の3段階に分けて考えることが一般的である。本研究ではこの3つの目的のために、製薬企業が所有する市販後データの統計学的な有効利用のための方法論を示した。
渡邉　均	「ネットワーク型社会基盤システム信頼性設計法の基礎的研究」	電力・空調システム、鉄道等の交通網あるいは通信網等、ネットワーク状に構成される各種の社会基盤システムに対して、それらシステムのあるべき信頼性水準、簡易な信頼性設計方法および災害時における設備マネジメントのあり方等を決定する手法の確立を目指して検討を進めている。上記システムの中で、通信網が中心的な役割を担うが、その中の電話網に対しては既に確立されたモデルと評価法が存在する。本年度はこの手法を、次世代通信網にも適用可能なようにモデルの改良と評価法の高度化を進め、併せてこれら手法の社会インフラへの適用ついて検討を進めた。その研究成果の集大成として、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第6章を執筆した。
平塚　三好	「国民生活のリスクマネジメント、及び東日本大震災からの復興に関する研究」	東日本大震災で被災した老舗企業等の復興のプロセスを調査し、復興の源泉が知的資産にあることを明らかにし、知的資産経営評価報告書の有用性を確認した。大規模地震やハラスメントなど広く国民生活のリスクマネジメントについて研究した。この研究成果について、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第3章にまとめた。パテントトロールなど、知的財産に関する訴訟リスクの危機管理を研究した。
長谷川　幹雄	「人間の安全に関する研究（通信ネットワーク工学）」	安心・安全な社会を実現するための情報網として、非常時においても利用可能で動的な状況に適応する高信頼無線ネットワークが必要となる。本年度は、様々な情報を収集するための自律分散型無線センサネットワーク構築のための基礎理論、および、限られた周波数資源の中で最適な通信容量を確保するコグニティブ無線ネットワークに関する研究を行なった。
岸　徹	「各種犯罪に関する研究（テロ・犯罪学）」	世界のおける薬物乱用やそれに伴う犯罪事情はますます深刻化している。我が国における乱用薬物の種類の急激な増加は、外国からの流入によるものであるため、世界の情勢を知ることも重要である。そこで、米国で開催された薬物専門家会合に参加し、日本のおける乱用薬物の動向について発表するとともに、欧米諸国における薬物の取り締まりの状況について調査、意見交換を行った。その研究成果の集大成として、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第7章を執筆した。
片桐　祥雅	「人間の安全に関する研究（脳波センシング）」	ヒトの生命活動の基盤となり随意・不随意を問わずあらゆる行動を支えている前脳基底部、大脳基底核ならびに脳幹を含む深部神経核ネットワーク（基幹脳機能）の研究を行っている。本年度は、基幹脳機能の簡易モニタリング技術を基盤に、クラウドによる日常生活空間での活用の実証など技術の洗練を図りつつ、暑熱環境からの外的刺激や慢性疾患など内的刺激による疲労倦怠感による高次脳機能低下および頸部冷却による機能低下防止法に関する神経科学的解明を進め、口頭および誌上で成果を発表した。

氏名	課題名	概要
郷原　信郎	「対社会的危機管理論」	近時の激変する社会環境の中で、企業等の組織は、法令違反行為を行えばもちろんのこと、環境変化に対応できない場合においても“不祥事”を起こしたものと社会的に非難される。近時、特に震災後の不祥事事例について、このような組織不祥事を起こさないためのコンプライアンスと、不祥事後に組織のダメージを最小限にするためのクライシスマネジメントの両観点から検討し、組織不祥事の予防、発見、低減と、再発防止策の構築に結び付けることを目標とした。その研究成果の集大成として、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第8章を執筆した。
吉田　隆嘉	人間の安全に関する研究	自律神経失調症や適応障害、うつ病、パニック障害などの心身の疾患に陥るリスクを確実に回避しながら、高度な学習や知的労働を安全に行う方法についての研究。特に、受験生等を対象に、ストレス反応による各疾患の発症リスクを適切に評価する方法論について調査・研究している。また、生体センサ(心電計、加速度計、体温計)とICTを結びつけ、遠隔医療に応用する研究にも取り組んでいる。
三角　育生	「情報セキュリティに関する研究」	情報セキュリティと緊急時対応について研究を進めた。その研究成果の集大成として、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第5章を執筆した。
佐藤　元	公共交通安心・安全対策に関する研究	公共交通の安心・安全を確保するための対策に関する研究。公共交通事業は、鉄道・航空・海上・陸運等多岐に渡るが、これらの事業別の安心・安全対策について政府等と事業者との責任分担、対策組織、安心・安全事業リスクの評価等を含める対策を調査・研究する。現在のところ鉄道事業に重点を置いた研究を行っている。必ずしも衛生学にこだわらない広範囲の社会インフラ的側面から研究を進めた。
原田　泉	「企業リスクマネージメントに関する研究	企業経営がシステム化していく中、リスクマネージメントや事業継続マネージメントが国際規格化し、第三者認証も始まりつつある現在、いかに総合的に企業の危機管理を行うかを研究することは喫緊の課題である。また、日本企業の海外進出の恒常化において、海外の危機管理事情を調査研究することも必要となる。本研究ではこれらの課題に関し、最新事情を調査研究し、また中国など海外との交流も行って解決策を探った。この研究成果の集大成として、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第2章を執筆した。
樋口　広芳	「野生動物と人間生活との軋轢の現状と解消に関する研究」	野生動物、とくに鳥類に焦点をあて、人間生活と軋轢を起こすさまざまな問題の現状を把握した。今年度はとくに、鳥インフルエンザに関連して、その伝播にかかわる可能性のあるカモ類などを衛星追跡し、長距離移動および局地移動の実態を明らかにした。また、それらの事実にもとづき、日本各地で発生した高病原性鳥インフルエンザの伝播経路について考察した。

氏名	課題名	概要
鈴木　高広	自然・人工物・環境安全に関する研究	燃料資源消費量の世界的な増大と価格高騰が、トウモロコシやサトウキビなどの食糧資源のアルコール燃料化を加速し、温暖化ガスの増大や食糧資源不足のリスクを深刻化している。また、オゾン層破壊にともなう紫外線曝露量の増大は発がんリスクを高める原因となる。このような問題に対処するために、農作物の高効率製造システムの研究や化粧品の紫外線防御剤のリスク解析の研究を進めた。
保坂　寛	「人間の安全に関する研究	省エネルギーと個人の快適性を両立させる個別適合型冷暖房システムの開発に参画した。具体的には、頸部をペルチェ素子によって冷却する機器を使用した際の温湿度、発汗量と主観温熱感の関係を計測し、発汗がペルチェ制御信号に適することを確認した。その他、人間の安全に関する基礎研究として、人の振動とジャイロ効果を用いる携帯発電機や、振動による状態認識の研究を進めた。
佐々木　健	人間の安全に関する研究	省エネルギーと個人の快適性を両立させる個別適合型冷暖房システムの開発に参画した。具体的には頸部をペルチェ素子によって冷却する機器を使用した際の人体の深部体温を計測することにより安全性を評価し、通常の使用条件内では深部体温に影響を与えることが無いことが確認された。その他、人間の安全に関する基礎研究として、人が操作するスイッチのバーチャルリアリティによる操作感の創成や人体通信に関する研究を進めた。
梅田　智広	人間の安全に関する研究	ヘルスケアマネジメントにおいてセンサを用いたバイタルサインの活用が本格化し始めている。運用における課題解決のために協業により開発された最先端の小型心拍計を主に用い、バイタルサイン、主に自律神経活動に着目し、ストレス、睡眠および日常生活における行動別活動状態の客観的評価方法の確立および可視化技術の検討を進めた。得られた成果は人間安全社会の実現に向け、様々な分野での展開を目指し幅広くデータ収集を進めている。
楠元　みのり	「事故防止に関するシステム論、危機管理論」	企業活動に関連した重大事故に関して、企業が厳しい社会的批判・非難を受け、経営トップが刑事責任を追及されるケースが多発している。その背景に、事故直後における企業側の法的責任にこだわって社会的責任を軽視した対応による社会から批判・非難の高まりがある。このような事故に関する制度論、企業側の対応の在り方をコンプライアンス、危機管理の観点から検討し、事故原因究明と責任追及の両方を適切かつ効果的に行うためのシステムの構築に結び付けることを目標とした。その研究成果の集大成として、書籍「危機管理方法論とその応用」（シーエムシー出版2013年12月）の第9章を執筆した。
増田　幸宏	「建物の適切な機能維持（Building Continuity）に関する研究」	地震活動期に入った日本列島にありながら、都心居住の促進から超高層（60m以上）マンションが急増している。超高層住宅の災害時の居住継続性の確保と日常生活への早期復帰は日本の大都市におけるこれからの安全・安心の社会構築に不可欠な要素である。東日本大震災は「超高層住宅難民」という大きな問題を提起した。給排水系統やエレベータなど日常生活を支える設備系統の早期復帰を支援するシステムの開発が強く望まれている。そこで研究グループでは、災害時における生活継続のためのプログラムをLCP（Life Continuity Plan）と定義し研究に着手した。ライフラインなどの重要リソースが限られた条件下で、建物の置かれている状況を正確に把握しながら建物機能を維持し、早期の復帰に向けて適切な対応を取るプロセスが重要となる。そのための支援システムの実用化に、「都市再生緊急整備地域」における都市再生プロジェクトを対象として取り組んでいる。 ・建物や地域の総合的な災害対応力の評価指標を検討するための産官学による「レジリエンス協議会」を立ち上げ活動を開始している。

氏名	課題名	概要
川原　靖弘	人間の安全に関する研究	省エネを目的としたエアコン代替用頚部冷却デバイスを使用し、デバイス装着時に環境温度と温度感覚としての快適性との相関に及ぼされる影響を、生理指標と主観評価により検証する研究を進めた。人工環境室に夏場の環境を再現し、夏場の環境下における頚部冷却による被験者の快不快感覚、温熱感覚、作業効率の変化を、体表温度、深部体温、心拍変動、発汗の測定、及びCPT（continuous performance test）の実施により明らかにすることを目標としている。また、頚部冷却装置によるエアコン代替、及び装着者が快適な頚部冷却装置の制御の方法を検討し、エアコンのみ使用する場合との冷房消費電力の比較を行い、頚部冷却装置使用による省エネ効果の見込みを算出した。

トランスレーショナルリサーチ部門

トランスレーショナルリサーチ部門について

1. 概要

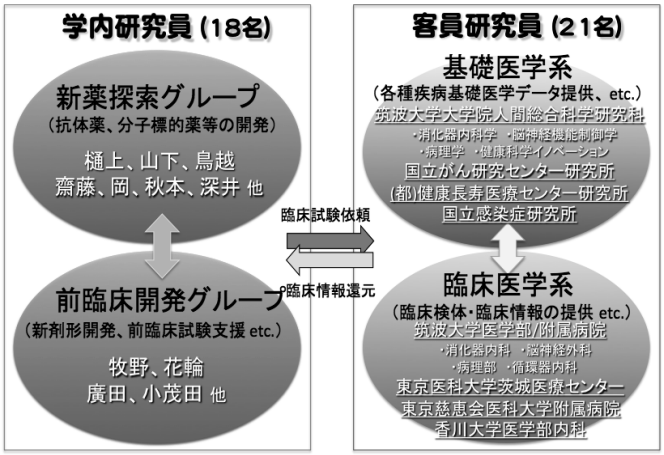
トランスレーショナルリサーチ(translational research: TR)部門は、本学の研究者が、医学部／医療機関等と連携して基礎と臨床の橋渡しとなる研究を行うことにより、本学で見出されたシーズを臨床応用にまで育成することを目的として設立された組織である。

TR 部門の具体的な業務は、第一に、本学研究者が開発した新薬、新技術等を臨床応用するために、医療機関と連携して自ら臨床試験を実施すること、及び部門外の研究者が臨床試験を行う上で必要な支援を行うことである。第二に、医療機関から提供された臨床検体を病態解析して得られた知見を医療の現場に還元するために、学内バイオバンクを構築し、学内研究者がそれを共同利用できるシステムを確立することにより、個別化医療の実現を目指すことである。

2. センターの構成と施設設備

本部門は助手を含めた学内研究者 18 名（薬学部 15､基礎工学部 2､理学部１）、及び学外の医学部あるいは医療機関に所属する基礎医学および臨床医学研究者 20 名（2013 年 4 月現在）を客員研究員（客員教授、准教授、研究員）として招聘し、新薬創製あるいは既存薬の再開発や適用拡大、さらには新診断技術の臨床応用等を目的とした研究、及び個別化医療実現に向けた研究を活発に進めている。

TR 部門の設立意義と研究体制



3. 各研究グループの活動報告

本部門は、新薬の開発あるいは既存薬の適用拡大を目的として基礎的研究を進める「新薬探索研究グループ」と、薬剤の剤形開発や送達システム（Drug Delivery System)をより臨床に近い立場から検討する開発する「前臨床開発グループ」に大別される。

3. 1. 新薬探索研究グループについて

本グループで進められている主な研究課題を以下に紹介する。

樋上および須藤は以下の 4 つの研究を推進した。1）抗老化・寿命延伸効果のあるカロリー制限（CR）の分子メカニズムの解明を目指し、脂肪組織における脂肪酸合成系のマスターレギュレーターである sterol regulatory element-binding protein 1c（Srebp1c）およびそれに制御される de novo 脂肪酸合成の亢進が重要である可能性を示唆した。また、Srebp1c がミトコンドリアバイオジェネシスを正に制御していること、さらにグルタチオン生合成介して酸化ストレスを抑制する可能性を明らかにした。2）肥満症や糖尿病での脂肪組織ではオートリソソームが蓄積していること、この蓄積はミトコンドリア由来活性酸素種（ROS）産生の増加を介したリソソーム機能の障害による可能性を示唆した。3）がん悪液質モデルの脂肪組織では、CR とは対照的に脂肪酸合成系関連因子の発現が抑制されること、またインスリン抵抗性が惹起されることを明らかにした。4）がん抑制遺伝子 p53 の安定化誘導剤である Nutlin-3a をはじめとする cis-imidazoline 化合物が poly(ADP-ribose) polymerase-1（PARP1）タンパク質の減少を誘導する現象を発見し、cis-imidazoline 化合物が PARP1 選択的阻害剤になる可能性を示唆した。次に、Nutlin3a が脳においてのみ PARP1 分解作用を示すこと、虚血再還流障害モデルにおいて脂質過酸化および海馬神経細胞死を改善することを見出だし、cis-imidazoline 骨格化合物が脳の虚血再還流障害治療薬として有用である可能性を示唆した。

鳥越等の開発した新規核酸による標的タンパク質発現抑制技術の高脂血症以外の疾病治療への

応用を目指して、本学内外での共同研究体制が構築されつつある。

岡等のグループによって抗うつ作用が発見された GLP-2 については、脳神経系への薬物送達システムの開発に向けて、山下等の研究グループとの共同研究が進行中である。

最後に、がんの分子標的治療薬開発の一端を紹介すると、深井等は細胞の細胞外マトリックスへの接着現象に着目した研究を行い、接着をコントロールすることにより幾つかのがんの治療が可能であることを示してきた。すなわち、最も悪性度が高い脳腫瘍である神経膠芽腫(GBM)で高発現するテネイシン C に由来する TNIIIA2 は、GBM 細胞の増殖、移動・浸潤・分散を強く促すこと、インテグリン不活性化因子として見出した FNIII14 は TNIIIA2 作用中和効果により皮下移植 GBM 細胞の腫瘍形成を阻害し、GBM 対象抗がん剤テモゾロミドの抗腫瘍効果を増強することを明らかにした。一方、接着分子を活性化するペプチド性因子をビタミン A 酸と併用することで、代表的な小児がんである神経芽腫の分化誘導効果が劇的に上昇すること、この時、がん原遺伝子産物 N-Myc 分解も誘導して悪性形質低下が可能であることを見出した。この手法は、分化異常に基づく様々な何知疾患の治療に応用可能ではないかと期待される。

3. 2. 前臨床開発グループについて

より臨床活用に近い開発研究として、既存薬剤の剤形開発や送達システム (Drug Delivery System)の開発、あるいは機能性食品による疾病予防の臨床研究が行われている。

牧野等のグループは、ホウ素中性子捕捉療法の効率化のための DDS 開発研究を、筑波大学大学院脳神経外科の松村明教授のグループと中性子捕捉療法の開発に向け共同研究が進められている。

小茂田と廣田の研究グループは、高齢者に多い皮膚疾患である疥癬の新規治療手技としてイベルメクチン全身浴法を考案し、動物実験によるその薬効確認試験を終了した。平成 26 年 4 月からは、介護施設の高齢患者の同意を得た本格的な臨床試験がスタートする。

また、山下等のグループは、新たな経肺投与手技 ODPI を開発し、その慢性閉塞性肺疾患、肺がんを始めとする肺疾患治療のための薬剤混合システムの開発をほぼ終了した。さらに、上記の脳神経系疾患治療（うつ病）の大きな障害となっている血液-脳関門障壁を通過させる新たな薬剤投与手法として、新たな経鼻投与システムの開発に取り組んでいる。

3. 3. 客員研究者の役割について

上記の学内研究プロジェクトの実現のために、客員研究員との行動研究が以下の通り活発に進められている。

〇ホウ素中性子捕捉療法の効率化のための DDS 開発：筑波大学脳神経外科・松村明教授（薬学部：牧野公子教授）；〇生活習慣病、肥満研究：湘南鎌倉総合病院（竹下聡循環器科部長）、朝永クリニック糖尿病生活習慣病予防センター・朝長　修センター長（薬学部：樋上賀一教授）；〇炎症性誘導性大腸がんに対する治療薬の開発：筑波大学附属病院消化器内科・鈴木英雄講師（薬学部：深井教授）；〇神経膠芽腫に対する治療薬の開発：筑波大学附属病院脳神経外科・山本哲哉講師（薬学部：深井教授）；〇機能性食品のがん予防効果に関する基礎研究ならびに臨床研究：筑波大学消化器内科(兵頭一之介教授、鈴木英雄講師)、国立がんセンター研究所がん予防基礎研究プロジェクト（武藤倫弘室長）；〇炎症性腸疾患に対する抗菌療法の基礎的評価と治療効果の向上：東京慈恵会医科大学附属柏病院・大草敏史教授と筑波大学・谷中教授の共同研究；〇本学バイオバンク設立と生体試料を利用した共同研究：筑波大学消化器外科（大河内信弘教授）、同病理診断部（野口雅之教授）；〇本部門の組織運営、および臨床研究における倫理審査のアドバイザー：筑波大学次世代医療育成センター(原田義則教授)

3. 4. トランスレーショナルリサーチ部門としての活動報告

① 第 6 回トランスレーショナルリサーチ部門公開セミナー・研究交流会（2013.1.18.）：

「平成 24 年度 TR 部門推進研究課題」として採択された 5 件の研究報告が行われた。教育講演として、慈恵医科大学医学部・糖尿病内科教授の佐々木敬教授による「糖尿病領域のトランスレーショナル研究をめざして」では臨床研究者の立場から、また公益財団法人　佐々木研究所の関谷剛男所長による「トランスレーショナルリサーチにおける YMWY」では、基礎研究者の立場からのトランスレーショナルリサーチのあり方が語られた。また、独立行政法人 医薬品医療機器総合機構(PMDA) 重藤和弘理事から「トランスレーショナルリサーチの発展のために」の講演が行われ、

行政の立場から本学トランスレーショナルリサーチへの期待が述べられた。また、当部門最終回の「研究提案」として申請された 5 研究課題が発表された。うち 2 件は「平成 24 年度 TR 部門推進研究課題」からの継続提案、2 件は学内メンバーによる新規研究課題、もう 1 件は筑波大学脳神経外科の鶴嶋准教授からの提案で基礎系研究者との連携の希望が提示された。以上、全ての発表・報告・講演において、活発な質疑・討論が行われた。本会議の終了後、「研究報告・提案」に対する「評価票」を集計し、意見交換会/懇親会でその結果、ならびに発表研究に対する協力可否に関する回答を公開し、それに基づいて、協力/共同研究の申し入れがあったグループ間で、連携について個別の意見交換が行われた。

② 第 7 回トランスレーショナルリサーチ部門公開セミナー・研究交流会（2013.8.31.）

学内外の TR 部門メンバー33 名に加えて、37 名の学生の参加者を得て、別紙プログラムにそって第 7 回 TR 部門公開セミナー・研究交流会を開催した。冒頭、今回が本部門の最後の公開セミナーであるが、新年度からもセンターあるいは部門としてトランスレーショナルリサーチ活動が継続される旨を周知し、次の段階のトランスレーショナルリサーチ活動における飛躍を期して、今回発表される「研究報告」に対してもこれまで同様、本部門の趣旨にそった審査／評価をお願いした。

まず、「平成 24 年度後期 TR 部門推進研究課題」として採択された 3 件の課題に加え、花輪教授の研究グループから、平成 24 年度研究報告が行われた。

次に、『5 年間の TR 部門活動の総括と今後の活動のあり方』と題して、自由討論が行われた。

引き続き 2 演題の教育講演として、長崎大学医学部・腫瘍外科の土谷智史准教授による「脱細胞化、再細胞化技術による再生肺の創出と改善すべき問題点」、および筑波大学・脳神経外科の山本哲哉講師による「脳原発悪性腫瘍における治療上の課題と最近の動向」が行われ、活発な質疑が交わされた。

最後に、当 TR 部門 5 年間の研究報告として、薬学部・深井教授の TR 部門における研究課題の一つである「神経膠芽腫の悪性化進展におけるテネイシン C の関与とそれに基づく新規治療法の提案」、および理学部・鳥越教授から「化学修飾核酸を用いた遺伝子発現抑制による疾患治療」と題して、5 年間の研究報告に加えて、本研究で開発された新技術をこれまで対象にしてきた高脂血症とは別の疾病治療に適用したいこと、臨床研究者との連携の申し出がなされた。

以上、全ての報告・講演において、活発な質疑・討論が行われた。本会議の終了後、直ちに「研究報告」に対する評価とコメントが記入された「評価票」、ならびに今後の本 TR 活動に対する提言の集計が助教グループによって行われた。意見交換会/懇親会では、発表された研究に対する協力可否に関する回答結果を配布し、それに基づいて、協力/共同研究の申し入れがあったグループ間で、今後の連携について個別の意見交換が行われた。

4. 研究活動の展望

本学では、医学部以外では、全国に先駆けてトランスレーショナルリサーチ部門を立ち上げた。本学には、特に生命系、理工系における基礎研究成果がこれまでに学内に蓄積されている。これらの基礎研究成果を臨床応用すべく、今後、国内、海外の医療機関と連携しながら、共同研究プロジェクトを推進して、本学主導のトランスレーショナルリサーチを推進して行きたいと考えている。

5. むすび

平成 25 年度は、本部門の最終年度に当たる。基礎研究シーズの臨床へのトランスレーションの実現、あるいはその端緒つくりに向けて、部門員の総力を挙げて取り組みたい。そのためにも、部門メンバー間の交流を更に密にすると共に、取り組んでいる研究課題の具体化を徹底し、トランスレーションに一歩でも近づくべく努力したい。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
秋本　和憲	乳癌幹細胞における創薬分子標的の同定と創薬に関する研究	癌幹細胞は治療後の再発癌の原因と考えられている。そのため癌幹細胞を狙った創薬分子標的の同定と効果的な薬の開発が期待されている。我々はBasal-like型乳癌幹細胞を濃縮するALDHhigh細胞を用いて創薬分子標的の同定と創薬設計を進めている。その結果、糖代謝に関わるGLO1分子が癌幹細胞の創薬標的分子となることを明らかとした。	6401 腫瘍生物学 A (22)幹細胞
岡　淳一郎 濱田　幸恵	新規神経ペプチド薬の中枢移行を目指したDDS研究	我々は、脳室内投与したglucagon-like peptide-2 (GLP-2)の抗うつ様作用について報告している。本研究では、末梢投与による臨床適用への橋渡し研究として、ラットに経鼻投与して強制水泳試験を行った。この結果、GLP-2，β-CD及びBL-25混合製剤の経鼻投与で中枢移行が確認され、抗うつ様作用を示すことが明らかになった。今後はより作用を強める製剤化について検討する予定である。	7804 薬理系薬学 (4)薬物治療学
小茂田 昌代 廣田　孝司	イベルメクチンの有効性に影響する要因に関する研究	ストロメクトール錠(一般名:イベルメクチン)は、経管投与の際にシリンジの種類や投与手技の影響で投与量が10～50％減少する可能性があることをすでに報告した。さらに経鼻チューブを使用する場合の投与量に影響を与える要因として、チューブの材質や太さ、洗浄水の容量、ベッドアップの影響などについて検討を行った。今後は市販されている投与デバイスを検討し、損失を最も防ぐことができるデバイスを提案予定である。	7808 医療系薬学 2 (9)医療薬剤学
小茂田 昌代 廣田　孝司	イベルメクチン全身浴製剤の基礎的・実験動物的研究	疥癬治療薬であるイベルメクチン：IVM）は内服により血中に吸収され、その後、皮脂腺より作用部位である角層へ分布し治療効果を示す。すでに、IVM全身浴法は、動物実験により皮膚に移行し血中からは検出されない事を確認しているが、皮膚濃度の個体差が問題となった。個体差の要因として、脂溶性IVMが溶解不十分なことが考えられた。そこで、IVMの溶解性向上のための製剤的検討および動物実験による検討を行った。	7808 医療系薬学 2 (9)医療薬剤学
鳥越　秀峰	高機能性アンチセンス分子による難治性高コレステロール血症治療法の開発	PCSK9はLDL受容体の分解に関与するプロテアーゼであり、この遺伝子の発現抑制は、肝臓でのLDL受容体の量を増加し、血中LDLレベルを減少すると期待されるため、PCSK9遺伝子は、高コレステロール血症治療のためのアンチセンス標的に成り得る。培養細胞でPCSK9遺伝子の発現抑制に最適であったアンチセンス核酸を改良すると共に、高脂肪食負荷モルモットへの投与時の血中コレステロールレベルを検討した。	2301 生体医工学・生体材料学 B (23)遺伝子・核酸工学材料
花輪　剛久 河野　弥生	電子線架橋による新規ハイドロゲル製剤の調製と製剤素材としての可能性	経口製剤はその利便性から繁用されているが、苦味を有する薬物は多く、患者の服薬アドヒアランスを低下させる原因となっている。経皮吸収型製剤は適用方法が簡便であり、消化管や全身性の副作用を軽減させることが可能で、副作用発現時には剥がすことにより直ちに投与を中止することができる利点がある。そこで本研究では、電子線架橋によるハイドロゲルの調製と評価を行ない、経皮吸収型製剤としての可能性について検討を行った。	7808 医療系薬学 2 (9)医療薬剤学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
河野　弥生 花輪　剛久	イルソグラジンマレイン酸含有口腔内用製剤の開発	がん化学療法または放射線療法により誘発される口内炎は、患者に苦痛を与え摂食障害や睡眠障害等の要因となり、QOLを著しく低下させる。治療には含嗽液や口腔用軟膏が用いられているが、含嗽液は吐出する必要があり、軟膏は塗布時の指の挿入に伴い嘔気が誘発されるなど、使用が制限されている。本研究ではイルソグラジンマレイン酸を含有する口腔用スプレー剤の調製・評価を行なった。	7808 医療系薬学 2 (9)医療薬剤学
樋上　賀一 須藤　結香	代謝改善薬およびアンチエイジング薬の開発	抗老化・寿命延伸効果のあるカロリー制限により、脂肪組織でのオートファジーが亢進した。一方、肥満症の脂肪組織ではオートリソソームが蓄積し、脂肪細胞機能が低下するが、グルタチオン関連抗酸化剤やオートファジー促進剤により脂肪細胞の機能が改善することを明らかにした。以上より、これら薬剤が、肥満症治療薬や代謝改善薬、アンチエイジング薬として有用である可能性を示唆した。	7906 病態医化学 (1)代謝異常学 8207 代謝学 2 (2)メタボリックシンドローム
樋上　賀一 須藤　結香	虚血再還流治療薬の開発	がん悪液質モデルの脂肪組織では、インスリン抵抗性が惹起されるが、漢方薬である六君子湯が脂肪組織においてインスリン抵抗性改善作用を有することを明らかにした。以上より、六君子湯がインシュリン抵抗性改善薬として有用である可能性を示唆した。	8305 脳神経外科学 1 (2)脳血管障害学
樋上　賀一 須藤　結香	がん悪液質治療薬への漢方薬の応用	Nutlin3aをはじめとするcis-imidazoline化合物が新規メカニズムによるPARP1選択的阻害剤として、新規虚血再還流障害治療薬になる可能性が示唆された。そこで、脳虚血再還流障害モデルを用いて検証したところ、Nutlin3a投与により改善効果が示された。以上より、cis-imidazoline化合物が脳の新規虚血再還流障害治療薬として有用である可能性を示唆した。	7805 天然資源系薬学 (4)漢方・和漢薬
廣田　孝司	TNⅢA2の肺気腫モデルマウスに 対する治療効果	新生仔期デキサメタゾン(Dex)投与による肺気腫モデルマウスを用い、分化誘導能を有するペプチドTNIIIA2(TN)の肺胞回復効果を、ATRAを陽性対照に検討した。Dexモデル群と比較してTN群(0.5mg/匹)で、有意な平均肺胞壁間距離の減少が認められ、陽性対照に匹敵する肺胞回復率が得られた。今後は、TNの投与量、投与方法、またATRAを初め、他剤との併用効果を検討予定である。	7808 医療系薬学 1 (1)薬物動態学
小茂田　昌代	イベルメクチン全身浴法の安全性を確認する試験	疥癬治療薬/イベルメクチンの作用部位は皮膚角質層である。しかし、経口投与後の血中濃度上昇から肝障害の懸念があり、妊婦や小児には使えない。そこで新規治療法として、全身浴法を考案した。沐浴を想定し、適宜作成したイベルメクチン溶液に、前腕部を浸し、角質中の濃度をLC-MS/MSで測定した。その結果、治療に充分な角質中濃度が得られ、有害事象は観察されなかった。今後は全身浴後で同様な検討予定である。	7808 医療系薬学 1 (5)ヒトの薬物動態・代謝予測系

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
深井　文雄 伊豫田　拓也	テネイシン-Cを分子標的とした炎症誘導性大腸がんに対する治療薬の開	テネイシンCおよびTNIIIA2が細胞の悪性化作用があること、また大腸がん細胞株のMMP産生を誘導して基底膜下浸潤を促進することが明らかになった。以上に基づいて、AOM/DSS投与による炎症誘導性大腸がんマウスモデルを構築し、TNIIIA2中和抗体の作用を解析した結果、本抗体には大腸発がん予防効果があることが明らかになった。以上は、筑波大消化器内科の鈴木准教授との共同研究によるものである。	6401 腫瘍生物学 A (5)炎症とがん
深井　文雄	インテグリンを分子標的とした新規神経膠芽腫治療薬の開発に関する基礎的研究	神経膠芽腫(GBM)は治癒率が低い最も悪性度の高い脳腫瘍である。GBMに高発現するテネイシンC由来のTNIIIA2がGBM細胞の増殖、移動・分散を強く促すことが、6種の細胞株で確認された。これらの作用はインテグリン活性化に起因したことから、インテグリン不活性化因子として見出したFNIII14の抗腫瘍効果を解析し、①GBM細胞の腫瘍形成遅延、②テモゾロミドの抗腫瘍効果の増強、等が明らかになった。	6401 腫瘍生物学 A (19)がん微少環境
深井　文雄 伊豫田　拓也	インテグリンを分子標的とした神経芽腫の新規分化誘導療法の開発に関する基礎的研究	代表的な小児がんである神経芽腫に対する、緩和で効果的な治療方法として、ATRAによる分化誘導療法に着目し、基礎的検討を行った。我々が見出したインテグリン活性化因子TNIIIA2存在下に、ヒト神経芽腫IMR32のATRAによる神経細胞分化を行った結果、ATRA単独に比べて著しい分化誘導が監査治され、加えて、神経芽腫の治療予後不良因子であるがん原遺伝子産物N-Mycの発現抑制にも成功した。	6403 腫瘍治療学 (3)分子標的治療
深井　文雄	テネイシンCによる細胞老化誘導とそれに基づく発がんあるいはがん悪性化進展	がん組織中に高発現するテネイシンCが、インテグリン活性化に基づいてヒト線維芽細胞に老化を誘導すること、本老化細胞は前がん角化細胞HaCATの増殖やフォーカス形成を誘導する因子を放出することで細胞のがん化・悪性化進展に関与することが示された。	6401 腫瘍生物学 A (23)細胞老化
山下　親正 堀口　道子	インテグリン活性制御ペプチドの経肺製剤化に関する研究	我々は、凍結乾燥法を用いたタンパク質やペプチドに有用な経肺投与用乾燥粉末吸入システム(72カ国で特許登録済み)を基盤に新規経肺製剤の構築に関する研究を行っている。そこで、本研究部門で基礎研究が進行中のペプチドであるインテグリン活性制御ペプチドの臨床応用を目指した経肺製剤化研究を行っている。さらに創製した製剤の薬物動態を考慮し徐放化や標的化等のデリバリー技術を応用した製剤改良を行う。	7802 物理系薬学 (3)製剤学
山下　親正 堀口　道子	中枢神経系に作用する新規神経ペプチド薬の開発	Glucagon-like peptide-2(GLP-2)は抗うつ効果および高血圧効果を有するペプチドである。本研究では、末梢投与でペプチドを中枢に移行させる手法の1つである経鼻製剤化を行った。これまでに界面活性剤や包接化合物が添加剤として有用であることを明らかにし、中枢移行性の優れたGLP-2誘導体の作製を行い、高い有効性を示す点鼻製剤の作製に成功している。	7802 物理系薬学 (3)製剤学

先端デバイス研究部門

先端デバイス研究部門について

1. 概要

東日本大震災から 3 年を経た現在でも日本におけるエネルギーの需給緊迫に対する対策が必要とされている。エネルギーの創成と共に省力化、さらに二酸化炭素の削減が重要である。先端デバイス研究部門（ADL）では、新しい材料と新しいデバイスの開発を通して、エネルギー問題への展開を図った。別紙のトピックスにもあるように、省エネデバイスである LED の新たな試みに挑戦した。他にも太陽光発電や熱電変換素子などの研究を推進した。これらの研究は総合研究機構の太陽光発電研究部門および未利用熱エネルギー変換研究部門へそれぞれ引き継がれ、発展する予定である。ADL は従来捨てられていたエネルギーの再利用など地球への優しさと便利さの両立を実現するデバイスに挑戦した。生活をより豊かにしつつ環境にも優しいことを念頭に産業界との協力関係を築きながら研究した研究部門であった。

2. センターの構成と施設設備

本研究部門は 2009 年 4 月に発足した。当初構成メンバーは 14 名で、部門長は大川和宏　教授（理学部第一部　応用物理学科）である。当初の構成メンバーの所属する学部は、理学部第一部・第二部、工学部第二部、基礎工学部、理工学部、山口東京理科大学　工学部である。さらに客員教授として UCSB 校の中村修二教授が 2010 年 4 月より参加した。最終（2013）年度ではメンバーであった嘱託助教の退職等により 8 名となった。

この先端デバイス研究部門は、デバイス研究を主眼に置くため、企業との連携強化を進めている。メンバー外の運営委員として科学技術交流センター 藤本センター長が参加しているのは、そのような理由による。藤本センター長より産学連携に関する助言と指導を頂いていた。

研究実施場所としての共通スペースは得られなかったため、実施場所は参加メンバーの各研究室である。各研究室の材料作製・評価装置、デバイス作製・評価装置を持ち寄り研究推進しているが、物理的に離れているため実験効率としては良くない。

研究対象は圧電素子、LED、レーザ、電子デバイス、水素製造システム、燃料電池、薄膜太陽電池、熱電変換素子等であった。この後のデバイスを省エネ、クリーンエネルギー、エネルギーリサイクルのカテゴリーで考えており、デバイス技術と環境の融和を目指した。

3. 各研究グループの活動報告

デバイス評価装置を開発および製造している平山製作所と LED の劣化に関する共同研究を本研究部門として契約している。共同研究で開発した HAST(highly-accelerated stress test)装置は、120℃、湿度 85%、約 2 気圧の過酷な環境で LED の劣化加速試験するものである。寿命 4 万時間と言われている LED 照明であるが、LED 素子の耐久性は各社マチマチであるであることを明らかにした。LED 素子を通電しながら HAST の過酷な環境下にさらすと寿命が短くなり劣化を起こすが、無通電状態で HAST の環境下に LED 素子をさらすと良化することを発見した。（図 1 参照）100%の確率で良化は起きていないが図 1 の実験では 66%が良化した。メカニズムはまだ明らかになっていないが高温プロセスが多い LED では熱の影響よりも化学的な影響が予想される。HAST の場合における化学的影響とは H_2O 分子による酸化還元反応である。

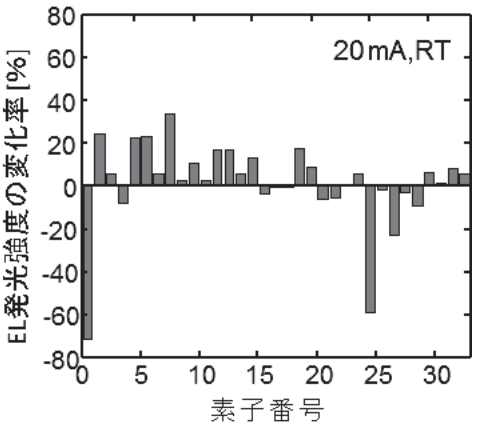


図 1 . LED 素子 35 個の HAST 前後の特性変化

LED を構成する窒化物半導体の p 型制御は Mg ドーピングであるが、水素原子によって Mg アクセプタの活性化が阻害されていることが明らかにされている[1]。さらに中村らは H 原子を含まない気体分子中での高温

（700℃程度）アニールによる H 原子離脱が Mg の活性化を可能にすることを示した。H 原子の離脱は、酸化反応とみることが可能である。HAST 中の H_2O 分子は 130℃下で極めて化学的にも活性であり、LED の化学劣化が起こる。化学劣化の多くは酸化反応であり、Mg 添加 GaN の酸化（H 原子の離脱）可能性に挑戦した。その結果、従来のアニール法では H 原子離脱が起こらなかった 130℃の低温で HAST を用いて H 原子離脱すなわち Mg 活性化による p 型伝導が実現した。

強誘電体を用いた抵抗変化型メモリーの研究は国際連携で進められている。連携は、材料とデバイスを得意とする岡村研と物性評価を得意とするネブラスカ大である[2]。VDF/TrFE 高分子強誘電体超薄膜（約 10 nm）を Au と Pt など電気陰性度の異なる金属でサンドイッチすると自発分極が Au 側に向くか Pt 側に向くかで導電性が２桁異なる。その特性を生かしたメモリーである。高耐久性や省エネなど利点も多く、今後の発展が期待できる。

熱電変換素子では、Mg_2Si をベースにした熱発電モジュール開発を飯田研と西尾研を中心に従来から推進してきている。さらに p 型半導体である $NaCoO_2$ と n 型半導体である Mg_2Si を組み合わせた π 型熱電発電モジュールを製作している。研究実用化のために 2010 年 4 月には理科大を中心に学・官 19 機関および産 37 社の「排熱発電コンソーシアム」が設立されている。今後は、西尾教授が代表を務める未利用熱エネルギー変換研究部門がその受け皿となって、実用化へ邁進するものと期待している。

4. 研究活動の展望

デバイス研究には、材料作製から始まる材料科学とデバイス特性を念頭においたデバイス構造あるいはデザインそしてデバイス評価が必要である。このように多岐に渡るため、メンバー間の協力は不可欠である。個々の研究室で行われていたデバイス研究とは別に、メンバー間の協力による新たなデバイス開発も実施された。

本学は材料研究を得意とする研究室が多くある。材料研究の目的の多くは新デバイスの創出や既存デバイスの飛躍的改善である。しかしながらデバイスを作製するためのインフラが本学には存在せず新デバイスの検討も言葉だけである。デバイス作製を企業に委ねる意見もあるが、企業側では新材料のプロセス導入は極めてハードルが高い。せめて基本性能を大学が示さない限り企業委託は無理である。大学としてデバイスプロセスインフラは材料開発との両輪になると期待している。

5. むすび

先端デバイス研究部門は、デバイス作製を出口とする研究メンバーで構成した。デバイスの切り口として省エネ、クリーンエネルギーそしてエネルギーリサイクルを取り上げた。今後も産業界と連携しつつ、熱電発電素子のように、多くの企業が開発に参加するようなプロジェクトが起きたことは大きな成果である。今後は「総合研究機構　未利用熱エネルギー変換研究部門」が中心となって、実用化を進めてほしい。

参考文献

[1] S. Nakamura, N. Iwasa, M. Senoh, and T. Mukai, *Jpn. J.Appl. Phys.* **31**, 1258 (1992).
[2] P. Sharma, T. Nakajima, S. Okamura and A. Gruverman, *Nanotechnology* **24**, 015706 (2013).

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
安藤　靜敏	「塗布プロセスによる太陽電池材料の作成」	Cu(In・Ga)Se_2(CIGS)のナノ粒子の開発およびその薄膜化技術の共同研究を㈱高純度化学と行った。ナノ粒子の開発は㈱高純度化学、ウェットプロセス（塗布熱分解法）によるその薄膜化は当研究室が分担した。作成したCIGS薄膜（厚さ1μm、As-depo.膜）はSeの欠損が見られたが、CIGSナノ粒子塗布溶液をスピンコーティンし、熱処理時にSe蒸気圧を高めると結晶性が大幅に改善した。	5602 電子・電気材料工学 （1）電子・電気材料
岡村　総一郎	「強誘電体デバイスに関する研究」	強誘電体の持つ自発分極や諸機能を用いた新たなデバイスの開発を目的とする。高速・高耐圧という特徴を持つ窒化物半導体と強誘電体薄膜を組み合せた不揮発性トランジスタ、圧電性を利用したエネルギーハーベスティングシステム、自発分極を利用してトンネル電流の制御を行う抵抗変化デバイス、金属極薄膜に励起される表面プラズモンの自発分極による制御する光学素子等の研究を行う。	5603 電子デバイス・電子機器 （1）電子デバイス・集積回路
西尾　圭史	「Pt/WO_3薄膜を用いた光・電気特性を利用した水素ガスセンサの開発」	WO_3のクロミック現象を利用した水素ガス漏洩検知センサの開発を目的とする。水素ガスは密度の高い次世代のエネルギーとして期待されるが、大気中4%から74%の幅広い濃度が爆発域となり、危険であることから電気物性、光物性を組み合わせた高速検知、定量可能なセンサの開発を行った結果、100ppmから5%までの検知を可能とし、定量性にも優れた結果を得た。	5902 無機材料・物性 （4）機能性セラミックス材料
大川　和宏	「HASTによるLEDの評価」	高温・高圧・高湿度の高加速ストレス試験装置を共同研究先の㈱平山製作所と開発した。4万時間と言われるLEDの寿命は400時間以下まで短くなり、LEDの良し悪しの判別を短時間で評価可能とした。さらに寿命と密接な関係を持つpn接合部の温度を測定する機能を加えた結果、高い接合温度のLEDほど寿命が短いことを明らかにした。HASTを用いた新しい評価技術を開発している。	5603 電子デバイス・電子機器 （3）光デバイス・光回路
藤代　博記	「次世代ミリ波・テラヘルツ波トランジスタの開発」	次世代ミリ波・テラヘルツ波トランジスタの開発を目指して、現存する半導体材料の中で最も高い電子移動度・飽和速度を有するInSbを用いたHEMTの開発を行った。量子補正モンテカルロ計算により構造設計を行った後、MBE法によるエピ成長とプロセス工程を経てHEMTを作製した。DC、RF特性を評価した結果、室温において相互コンダクタンス276mS/mm、遮断周波数174GHzを達成した。	5603 電子デバイス・電子機器 （1）電子デバイス・集積回路
飯田　努	「環境低負荷材料による固体素子形排熱発電に関する研究」	温室効果ガスの増加による地球規模の気候変動対策として、熱電変換モジュールを用いた固体素子型熱電気直接変換発電による排熱発電システムの開発を行う。熱電変換として変換効率（～10%）が期待される環境低負荷型熱電変換材料Mg_2Si：シリサイド環境半導体を開発し、300～700℃領域の自動車排熱・工業炉排熱発電システムを構築する。	5101 電力工学・電気機器工学 （1）電気エネルギー工学（発生・変換・貯蔵、省エネルギーなど）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
趙 新為	「希土類イオン添加LEDの作製と性能の向上」	希土類イオンの発光は単色性が高く、添加される母材結晶や温度による影響を受けにくい。これらの特徴から光電子デバイスへの応用が注目されている。すでに我々はp+-Si(100)基板上にTiO_2:Sm薄膜を成膜したヘテロ接合LEDを作製し、その室温における動作特性を明らかにしている。しかし、作製したLEDの動作開始電圧が60Vと高く、実用化するにはさらなる低電圧化が望まれる。そこで本年度では、素子構造の最適化を図り、n-TiO_2(Sm)/p-NiO/p+-Si ダブルヘテロ構造のLEDを作製して動作特性を改善し、12Vという低い閾値電圧を得た。	5603 電子デバイス・電子機器 (3)光デバイス・光回路

太陽光発電研究部門

太陽光発電研究部門について

1. 概要

本研究部門は平成 22 年 4 月に発足し、平成 26 年 3 月末で 4 年が経過した。21 世紀において人類が解決すべき最大の課題の一つは、地球温暖化問題である。その根本的な解決には、エネルギー供給形態を化石エネルギーから再生可能エネルギーへシフトすることが必要である。日本では平成 23 年 3 月 11 日の東北大震災による原発事故の厳しい放射能汚染、すべての原発の停止など、エネルギー資源のない日本は世界各国に比べ厳しい状況に置かれており、より積極的に再生可能エネルギーの導入に取り組まなければならない。一昨年の 7 月に開始された再生可能エネルギー由来の電力に対する固定価格買い取り制度は、太陽光発電技術を中心としては、再生可能エネルギーの大幅な導入を実現しているが、まだまだ十分とは言えない。また、国民に電気料金に上乗せして負担を求め続けることも妥当ではない。すなわち、太陽光発電技術の広範な普及には、より安価で高性能な太陽光発電技術の確立に向けての研究開発が強く望まれている。本研究部門は、このような背景を踏まえ東京理科大学における太陽光発電研究を中心とする太陽エネルギー利用技術研究開発の、より一層の活性化・促進と、得られた研究成果や研究ポテンシャルを積極的に一般社会に発信することを目的として研究活動・広報活動を展開している。これにより微力ではあるが、地球温暖化問題の解決に貢献したいと考えている。

平成 25 年度は、11 月に葛飾キャンパス図書館大ホールにて 13 人の部門メンバーによる平成 25 年度研究成果報告会を開催した。約 110 名の参加者があった。また平成 26 年 1 月には秋葉原コンベンションホールにて第 4 回シンポジウムを開催し、「インフラストラクチャとしての太陽光発電の普及」と題してこの分野の第一線の研究者・技術者 4 名の方々による特別講演と、部門の研究グループの学生による 35 件のポスター研究発表を行った。約 120 名の参加者があった。これらにより太陽光発電研究部門の研究成果・活動を十分に発信することができた。また、部門のメンバーが協力して太陽電池に関する一般向けの参考書の第 2 弾「よくわかる最新・太陽光発電の基本と仕組み」の執筆を行い、㈱秀和システムから出版することができた。これにより、東京理科大学における太陽光発電研究グループの研究活動が、さらに一般に広く認識されると考えられる。

2. 部門の構成と施設設備

部門の構成

本研究部門の構成メンバーとその専門分野は以下のようになっている。

荒川裕則	工学部第一部工業化学科　教授　色素増感太陽電池、Solar Hydrogen 製造
谷内利明	工学部第二部電気工学科　教授　エネルギー変換工学、太陽光発電システム
趙　新為	理学部第二部物理学科　教授　半導体ナノ材料工学、薄膜太陽電池
飯田　努	基礎工学部材料工学科　教授　熱電変換発電、環境低負荷半導体材料工学
中田時夫	総合研究機構　嘱託教授　CIGS 薄膜太陽電池、半導体デバイス工学
平田陽一	諏訪東京理科大・工・電子システム工学科　教授　太陽光発電システム
杉山　睦	理工学部電気電子情報工学科　准教授　半導体材料工学、薄膜太陽電池
渡邊康之	諏訪東京理科大・工・電子システム工学科　准教授　有機系太陽電池
小澤弘宜	工学部第一部工業化学科　嘱託助教　錯体化学、色素増感太陽電池
小林大造	総合研究機構　嘱託助教　CIGS 薄膜太陽電池、MEMS
Z.J.L.Kao	総合研究機構　嘱託助教　CIGS 薄膜太陽電池、デバイスシミュレーション
松山　勇	総合研究機構　プロジェクト研究員　CIGS 薄膜太陽電池、半導体プロセス
I.Khatri	総合研究機構　プロジェクト研究員　CIGS 薄膜太陽電池
吉田郵司	（独）産総研太陽光発電工学 RC　客員教授　有機薄膜太陽電池
小林隆久	（元）気象研究所／電中研　客員教授　気象による太陽光発電予測

本研究部門は、部門独自の施設設備は有していない。

3. 各研究グループの活動報告

本研究部門は太陽電池デバイスを研究するグループ（荒川、趙、飯田、中田、杉山、渡邉、小澤、小林（大)、Kao、吉田）と太陽電池を効率的に使用するための太陽光発電システムを研究するグループ（谷内、平田、小林（隆））から構成されている。

趙は酸化物半導体を用いた透明太陽電池の研究、中田・小林（大)・Kao のグループは CIGS 太陽電池の高性能化研究、杉山は CIGS 太陽電池の新しい評価法の開発研究、飯田は太陽熱発電材料の研究開発、荒川・小澤は色素増感太陽電池の高性能化研究、渡邉・吉田は有機薄膜太陽電池の研究を行い、それぞれ優れた研究成果を収め、国内で積極的に研究発表を行った。

谷内は未来型太陽電池システムの一つである 3 次元太陽光発電モジュールの開発研究、平田は太陽光発電システムの高信頼性・長寿命化・診断技術の開発研究、小林は詳細な気象データを元にした太陽光発電量の予測研究に取り組み、優れた研究成果を収めた。

部門の活動状況

以下に部門の年間の活動状況を示す。

・第 1 回会議（平成 25 年 4 月 24 日）新メンバー紹介、部門の活動計画、メンバーの研究紹介
・第 2 回会議（平成 25 年 8 月 19 日）研究スペース審議、成果報告会準備、出版計画などの議論
・第 3 回会議（平成 25 年 11 月 15 日）研究紹介、出版・執筆状況、研究スペースなど議論
・平成 25 年度研究成果報告会（平成 25 年 11 月 15 日）13 人のメンバーが研究発表
・総研フォーラムへの参加（平成 25 年 11 月 24 日）谷内副部門長が部門活動について報告
・第 4 回会議（平成 26 年 1 月 17 日）第 4 回シンポジウムの内容などについて議論
・太陽光発電研究部門・第 4 回シンポジウム（平成 26 年 1 月 22 日）

第 4 回シンポジウムでは、社会において太陽光発電システムの導入が急速に進んでいることを受けて、その分野の専門家に以下のような特別講演をお願いした。「スマートグリッド」(電中研・栗原郁夫)、「メガソーラー」NTT ファシリティーズ・野崎洋介、「太陽光発電自己診断支援システム」(東工大・植田 譲)、「固定価格買取り制度」(産総研・櫻井啓一郎)。そのほか学生 35 名によるポスターセッションを行った。学内外からの参加者 120 名による、活発な質疑・討論が行われシンポジウムは盛況裏に終了した。

4. 研究活動の展望

各メンバーは、それぞれに活発に大型外部資金を獲得し、積極的に研究活動を行い、その成果を論文や学会発表で広く国内外に発信しているので十分な成果をあげていると自負している。引き続き、その基本的なアクテイビテイを維持しつつ、本部門の特徴である融合研究を発展させてゆくべきと考えている。また、本年度から CIGS 太陽電池の分野において優れた研究業績を挙げている中田時夫嘱託教授グループ（中田・小林（大)・Kao・松山・Khatri）が当部門に参加することになった。これからの研究活動や部内における議論に広さと深さが加わり、今後ますます積極的な部門活動ができると考えている。

5. むすび

再生可能エネルギーの切り札である太陽光発電システムの更なる発展に向けて、本学の太陽光発電研究部門が貢献できるよう、優れた研究開発成果の発信を続けてゆきたいと考えている。ただ本部門は、4 年目を終了し、余すところ 1 年の期間となってきた。部門のこれからの展開を考える時期に来ている。これまでの部門活動により、東京理科大学での太陽光発電に関する研究活動が広く認識されてきたので、ひきつづき部門として研究活動ができるよう準備してゆきたい。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
荒川　裕則	色素増感太陽電池の高性能化と高耐久性化に関する研究	世代型太陽電池の候補の一つである「色素増感太陽電池」の実用化を目指して、1cm角程度のセルでの変換効率の向上と10cm角サブモジュールの耐久性向上の検討を引き続き行っている。1cm角セルではAISTの認証値で11.8%の変換効率を得た。また5mm角セルの自己測定値では世界最高性能クラスの12.1%の変換効率を得た。次年度も引き続き、実用化のための課題を検討する。	5307 エネルギー関連化学 (1)エネルギー変換
谷内　利明	独立型太陽光発電システムの研究	新しい用途の探索も含めて独立型太陽光発電システムの研究を進めている。設置面積当たりの発電量を最大にすることを狙いに、フィボナッチ数列を基にした3次元太陽光発電モジュール(FPM)について、計算機シミュレーションと実験によりその特性解析を進めた。また、ビル壁など曲面設置太陽電池の発電特性を把握してその最適設置条件を明らかにするため、計算機シミュレーションと実験によりその特性解析を進めた。	5601 電力工学・電力変換・電気機器 (1)電気エネルギー工学（発生・変換・貯蔵、省エネルギーなど）
趙　新為	ZnO/NiO透過型太陽電池の薄膜材料特性と素子試作	本研究では次世代の透過型太陽電池の検討及び作製に取り組んでいる。本年度は昨年度に続いて、NiO/ZnO/Glass構造を持つ太陽電池を作製するためのn型Ga添加ZnO薄膜とp型NiO薄膜の作製と評価を行い、キャリア濃度、透過率等の最適化を行い、ヘテロ接合へのスパッタによるダメージの改善を図り、太陽電池の試作を行った。その結果、変換効率が改善され、素子特性に影響を及ぼす界面の状態も明らかになった。本研究では現在、より実用に近い素子試作に取り込んでいる。	6106 エネルギー学 (1)エネルギー生成・変換
飯田　努	環境低負荷材料による固体素子形排熱発電に関する研究	温室効果ガスの増加による地球規模の気候変動対策として、熱電変換モジュールを用いた固体素子型熱電気直接変換発電による排熱発電システムの開発を行う。熱電変換として変換効率(～10%)が期待される環境低負荷型熱電変換材料Mg_2Si：シリサイド環境半導体を開発し、300～700℃領域の自動車排熱・工業炉排熱発電システムを構築する。	5601 電力工学・電力変換・電気機器 (1)電気エネルギー工学（発生・変換・貯蔵、省エネルギーなど
中田　時夫	CIGS太陽電池の高性能化に関する研究	2件のNEDOプロジェクト「CIS系薄膜太陽電池の高効率化」および「薄膜フルスペクトル太陽電池用CIGS系ボトムセル」を受託し、前者ではALD-Zn(O,S)/CIGS太陽電池を開発し、オール・ドライプロセスによるCd-フリーCIGS太陽電池としては世界最高レベルの変換効率を達成した。また、後者では、東工大との共同研究でa-Si/CIGS構造の波長スプリッティングセルで変換効率22%を得た。	5602 電子・電気材料工学 (1)電気電子材料（半導体）
平田　陽一	太陽電池モジュールストリングの 簡易故障診断法	太陽電池モジュールストリングより測定した電流ー電圧特性から、パラメータフィッティングという手法を用いて、等価回路の回路定数が分かる。ストリングの中に、劣化モジュールが混じったときに、全体の特性がどのように影響を受けるのか、等価回路の回路定数を比較することで、分析・考察を行う。それにより、評価手法の確立を目指す。また、このような診断装置は、事業者への負担に関わるため、簡易構造システムの確立も目指す。	5601 電力工学・電力変換・電気機器 (1)電気エネルギー工学（発生・変換・貯蔵、省エネルギーなど）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
杉山　睦	電気化学インピーダンス法を用いたCIGS太陽電池用故障診断システムの提案	電気化学インピーダンス測定法(EIS)をCu(In,Ga)Se_2太陽電池に適用し、太陽電池の「どこが」「どの程度」欠陥を有しているか・劣化しているかを簡便・高速に評価する技術を確立するために、太陽電池にプロトンを照射し意図的に劣化させた試料にEIS測定を試みた。今後はこの技術を、パワーコンディショナー等に組み込むことで、家庭用・メガソーラ用太陽光発電システムの簡便な評価技術としての応用を目指す。	5602 電子・電気材料工学 (1)電気・電子材料(半導体)
渡邊　康之	植物栽培及び燃料生成を可能とするシースルー有機系太陽電池の開発	近年、太陽光を発電と植物栽培の両方に利用するソーラーシェアリングという考え方が注目されています。本研究では、光を透過するシースルー有機系太陽電池(有機薄膜太陽電池、色素増感太陽電池)の作製及びその透過光を用いた太陽光利用型植物工場及び人工光合成による燃料生成の実証研究を行います。さらに、植物の光合成促進効果に加え発電変換効率向上を可能とする新型有機系太陽電池の開発を行い、環境に調和した有機系太陽電池の市場拡大を目指します。	5602 電子・電気材料工学 (1)電気・電子材料(半導体、誘電体、磁性体、超誘電体、有機物、絶縁体、超伝導体など)
小澤　弘宜	色素増感太陽電池の高性能化に向けた新規色素の開発	本年度は、ヘキシルチオフェン等の発色団を導入した配位子を持つ新規色素の開発を行い、発色団の導入位置の違いによる色素の光電変換機能の差について詳細に検討を行った。発色団の導入位置の違いにより、色素の光吸収特性や光電変換機能がどのように変化するかという重要な知見を得ることが出来た。また、10.6%という高い光電変換効率を示す新規色素の開発にも成功した。来年度も継続して新規高性能色素の開発を行う。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
小林　大造	CIGS太陽電池の高効率化に関する研究	ALD-Zn(O,S)バッファ層を開発し、Cd-フリーCIGS太陽電池としては世界最高レベルの変換効率を達成した。また、UPS分析の結果、CIGS薄膜の表面硫化による開放電圧改善は価電子帯頂上の低下に伴うバッファ層/CIGS界面におけるキャリア再結合の低減が一因であることが分かった。さらに、界面欠陥準位が浅いエネルギー側にシフトすることがアドミッタンススペクトロスコピーにより認められることから、Sによるパッシベーション効果を示唆した。	5602 電子・電気材料工学 (1)電気・電子材料(半導体)
Z.J.L.Kao	ナローギャップCIGS系ボトムセルの高効率化に関する研究	デバイス・シミュレーションによるナローギャップCIGS系薄膜の最適禁制帯プロファイル設計を行い、裏面グレーディングおよびCIGS表面層の価電子帯頂上(VBM)低下などが変換効率の改善に有効であることが分った。次にこの計算結果に基づき、CIGS製膜条件の最適化とCIGS系ボトムセルの高効率化技術開発を実施した。また、初期実験ではあるが、集光時セル特性を測定し、低倍集光により変換効率の向上を確認した。	5602 電子・電気材料工学 (1)電気・電子材料(半導体)

エコシステム研究部門

エコシステム研究部門について

1. 概要

将来に渡って温室ガスの削減が議論されているように、世界的に環境問題がホットな話題になっている。このように、エネルギー関係の開発も現時点で重要である一方で、未来を考えていく際に、エネルギーを使わない、CO_2 低減に向かう道筋が必要となっている。すなわち、環境への負荷の低減が重要課題であり、本部門の主題である。

本部門は、「環境への負荷の低減」に関わる物を包含するエコシステムの構築を先進的に推進、開拓することを目的としている。具体的には、世界の共通語にもなっている「MOTTAINAI」という概念に基づくエコシステム構築の視点から、「省エネ・省資源（使わない）」、「回生・リサイクル（捨てない）」をキーワードとし、新たな環境負荷低減材料・プロセス・システムを提言することを目指す。

2. 部門の構成

本研究部門では、2 グループに大別し、個々のメンバーの専門領域に応じて、研究課題について分担し研究を実施している。

(1)省エネ･省資源グループ
郡司 天博（理工学部工業化学科 教授）、板垣 昌幸（理工学部工業化学科 教授）
湯浅 真（理工学部工業化学科 教授）、有光 晃二（理工学部工業化学科 准教授）
井手本 康（理工学部工業化学科 教授）、森 俊介（理工学部経営工学科 教授）
松本 睦良（基礎工学部材料工学科 教授）、田中 優実（工学部工業化学科 准教授）
坂井 教郎（理工学部工業化学科 准教授）、庄野 厚（工学部第一部工業化学科 准教授）
四反田 功（理工学部工業化学科 講師）、近藤 剛史（理工学部工業化学科 講師）
北村 尚斗（理工学部工業化学科 助教）、石田 直哉（理工学部工業化学科 助教）
池田 玲子（理工学部工業化学科 助教）

(2)回生･リサイクルグループ
酒井 秀樹（理工学部工業化学科 教授）、井手本 康（理工学部工業化学科 教授）
藤本 憲次郎（理工学部工業化学科 講師）、野島 雅（総合研究機構 講師）
竹中 正（理工学部電気電子情報工学科 教授）、武田 仁（理工学部建築学科 教授）
佐々木 健夫（理工学部第二部化学科 准教授）、堂脇 清志（理工学部経営工学科 准教授）
永田 肇（理工学部電気電子情報工学科 准教授）、酒井 健一（理工学部工業化学科 講師）
北村 尚斗（理工学部工業化学科 助教）、石田 直哉（理工学部工業化学科 助教）

(3)総合検討グループ
井手本 康（理工学部工業化学科 教授）、板垣 昌幸（理工学部工業化学科 教授）
郡司　天博（理工学部工業化学科 教授）、酒井 秀樹（理工学部工業化学科 教授）
武田 仁（理工学部建築学科 教授）、松本睦良（基礎工学部材料工学科 教授）
森 俊介（理工学部経営工学科 教授）、湯浅 真（理工学部工業化学科 教授）
有光 晃二（理工学部工業化学科 准教授）、永田 肇（理工学部電気電子情報工学科 准教授）
田中 優実（工学部工業化学科 准教授）、野島 雅（総合研究機構 講師）
藤本 憲次郎（理工学部工業化学科 講師）

3. 各研究グループの活動報告

各グループでは研究テーマ、段階に応じて、材料創製(合成)、デバイス化(応用)、評価･システムのサブグループに分けて研究を推進する。

サブグループは目的達成のために相互に協力することにより、単に従来の方法論によるアプローチを行うのではなく多次元的アプローチによる先導的かつ効果的な研究を実現する。また、グ

ループ相互に共通の方法論を共有し協同的に研究を進めることにより、開発技術の新しいアウトプットを開拓する。このように目的を共通とする研究グループと方法論を共通とするサブグループをプロジェクトの縦糸と横糸として相互に密に連携することにより革新的なアプローチが可能となる。

さらに、各グループ、サブグループのリーダー、アドバイザーからなる総合検討グループを設けて、グループ、サブグループの縦横の継続的な連携および定期的な相互評価を図り、アドバイザーによる異分野、外部機関からの助言や新しい方法論の導入を図ることでシナジー効果により研究を活性化し、最終的には新たな環境負荷低減材料・プロセス・システムの創出を目指す。

3. 1. 省エネ・省資源グループについて

代替エネルギー、代替資源、新規機能性材料の活用による省エネ型材料・システム[燃料電池(固体電解質中心)・光エネルギー利用システム等]の開発と実用化を目指す。

3. 2. 回生・リサイクルグループについて

余剰エネルギーの新たな活用を中心課題とし、テーマの実用化、具現化を図る。

4. 研究活動の展望

本研究部門の研究は、この先の未来に向かっていくものであり、エネルギーを有効利用する、節約する、代替材料の開発を行うなどがキーとなり、そのために革新的技術開発の方法を提案することを部門としては目指している。

5. むすび

本部門は平成 22 年度に開設された。現在、連携を保ちながら、個々のシーズを中心に研究を推進していくことにまず主眼をおく。

具体的には、6 月 15 日に第 3 回セミナーを開催し、泉 富士夫 氏（国立大学法人 名古屋工業大学 先進セラミックス研究センター）と河村 幸彦 氏（一財団法人 総合科学研究機構 東海事業センター）を迎え、「最大エントロピー法による TOF 粉末中性子回折データの解析」についてご講演いただいた。

また、8 月 5 日に 3 回目となる研究成果報告会を開催し、お互いの研究内容を共有化し、今後の発展のために連携を模索している。

3 月 7 日には第 4 回セミナーも開催し、森 正悟 氏（信州大学繊維学部）を迎え、「色素増感太陽電池の界面における電子移動速度を決定する因子」についてご講演いただいた。

今後も講演会を適宜計画し、URA とも連携することで、外部有識者、研究者の研究動向および企業のシーズを掌握しながら研究にフィードバックする。さらに、成果の外部発信の一つとして、ホームページを既に開設し、随時公開している。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
井手本 康 北村 尚斗 石田 直哉	$(Bi,RE)_4(Ti,Nb)_3O_{12}$ 強誘電体の物性、結晶・電子構造と強誘電特性	FeRAMへの応用を目的に、$(Bi,RE)_4(Ti,Nb)_3O_{12}$強誘電体を作製し、希土類とNb置換による強誘電特性と量子ビームによる結晶・電子構造との関係について検討した。Nb置換に伴う電荷補償により酸素欠損を抑制し、希土類置換ではTi-O結合の共有結合性が強くなり酸素欠損を抑制する働きがあり、共ドープ試料ではNbと希土類の相乗効果で酸素欠損が大幅に減少し強誘電特性が向上することを明らかにした。	5403 無機工業材料 (3)セラミックス
板垣 昌幸 四反田 功	各種電池デバイスにおけるマルチインピーダンス解析のための要素技術開発	リチウムイオン電池、太陽電池、バイオ燃料電池の評価・開発に貢献する電気化学インピーダンス法の開発を行った。電池全体、正極、負極のインピーダンスを同時に測定可能なマルチインピーダンス法の確立を目指した。マルチインピーダンス測定に用いる参照極の、理想的な設置位置を有限要素法による電位分布および電流線分布解析によって決定する手法を確立した。またインピーダンス測定用の印刷型参照電極を開発した。	5304 分析化学 (9)電気化学分析
近藤 剛史 湯浅 真 相川 達男	高比表面積ダイヤモンド電極に関する研究	作動電圧の大きい電気二重層キャパシタへの応用を目指して、高比表面積ダイヤモンド電極の作製を行った。シリコンピラーアレイ基板にホウ素ドープダイヤモンド（BDD）を製膜し、熱処理による表面孔形成および酸素プラズマ処理によるナノウィスカー形成を組み合わせることにより、単位電極面積当たりの電気二重層容量を200倍近く増加させることができた。	5403 無機工業材料 (10)電気化学材料
郡司 天博	水ガラスをケイ素源とする高機能性ケイ素化合物の合成に関する研究	水ガラスを塩酸で中和後テトラヒドロフランに抽出し、水酸化テトラメチルアンモニウムと反応することによりカゴ型シルセスキオキサンを合成した。これをジメチルクロロシランと、引き続いてジエチルヒドロキシルアミンを触媒としてジフェニルシランジオールと反応することにより、重合体を得た。また、テトラエトキシシランと水酸化テトラブチルアンモニウムと反応することによりポリエトキシシロキサンの高粘性液体を得た。	5303 高分子化学 (1)高分子合成
有光 晃二	「超高感度光反応性材料の開発」に関する研究	塩基触媒の作用で連鎖的に分解してアミノ基を生成する塩基増殖基を有するシランカップリング剤を用いて、シリカ微粒子表面に塩基増殖基を導入した。このシリカ微粒子をエポキシ樹脂に分散し、光塩基発生剤共存下、UV光照射すると74wt%のシリカを含み高透明性かつ高硬度を有する有機無機コンポジット膜を作製することに成功した。	5401 有機・ハイブリッド材料 (7)機能材料
森 俊介	畜産系廃棄物に着目した地域バイオマス利活用の評価	地域バイオマスの利活用は廃棄物処理とエネルギー需給双方から有用である。畜産系の廃棄物はメタン発酵の他、肥料化が可能であるが、後者は地域の農作物作付状況に依存し余剰や不足が生じる。本研究では、北海道の市町村データに対して作物別の作付面積と窒素、リン、カリの必要量と畜産廃棄物の肥料化による供給を比較し、最適な需給パターンの導出を行った。	6106 総合工学・エネルギー学 (4)エネルギーシステム

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
松本　睦良	有機超薄膜を利用した環境調和型材料の作製	ラングミュア膜、ラングミュアーブロジェット（LB）膜は自己組織化を利用して作製された有機超薄膜であり、混合LB膜では一般に相分離が進行する。シランカップリング剤を含む混合LB膜を利用して作製した鋳型の上から、原子移動ラジカル重合によりPNIPAAmブラシの成長を行いその水に対する応答性をin situ AFMを用いて明らかにした。	5301 機能物性化学 (9)薄膜
田中　優実	炭酸アパタイトの酸化物イオン伝導に及ぼすフッ素物イオンの添加効果に関する研究	水酸アパタイトのリン酸イオンが炭酸イオンによって部分置換された化合物であるB型炭酸アパタイトは、特定の炭酸組成において酸化物イオン伝導を示す。本研究では、B型炭酸アパタイトの導電率向上を目的として、B型炭酸アパタイトの構造とイオン伝導挙動に及ぼすフッ化物イオンドーピング効果の検証を試みた。結果、フッ化物イオンドープに伴うa軸の短縮が、B型炭酸アパタイトの導電率向上に大きく寄与する可能性が示された。	5403 無機工業材料 (7)イオン伝導体
坂井　教郎	インジウム化合物を用いたカルボニル化合物からハロゲン化アルキルあるいはチオエーテルへの還元的一段階変換法	ハロゲン化アルキルは、様々な化合物に変換できる有用なビルディングブロックの一つであり、チオエーテルは生理活性物質の基本骨格を構成する。本研究では、インジウム化合物とヒドロシラン類を組み合わせ、カルボン酸とハロゲン化剤を処理すればハロゲン化アルキルが、芳香族アルデヒドと単体硫黄を処理するとチオエーテルが一段階で合成できることを新たに見出した。	5302 合成化学 (1)選択的合成
庄野　厚	スプレー式混合システムを用いたエマルション燃料の調製に関する研究	スプレー式混合システムを用いて水と軽油を噴霧してエマルション燃料を調製し、その直後に燃焼させる「直前混合システム」について検討した。燃焼炎温度、排ガス中NOx濃度は水相体積分率に依存し、水相体積分率の増加とともに低下した。これに対しCO濃度は水相体積分率によらずほぼ一定値を示したが、エマルション燃料調製時空気流量を増加させると本実験条件範囲内では水相体積分率によらず低下することが明らかとになった	6003 触媒・資源化学プロセス (5)化石燃料有効利用技術
酒井　秀樹	イオン液体中での界面化学とナノ形態制御材料調製への展開	昨年までに、イオン液体中に溶解させた水を用いてチタンアルコキシドの加水分解・重縮合反応を行うことにより、シート状やワイヤー状などの特徴的ナノ形態を有するチタニア粒子の調製に成功してきたが、本年は各形状のチタニア粒子の形成メカニズムについて考察した。その結果、イオン液体が前駆体との相互作用により自己組織化され、これがテンプレートとなってチタニア形成反応が進行していることを明らかにした。	5301 機能物性化学 (10) 表面・界面
酒井　健一	機能性界面制御剤によるグリーンな乳化物調製	機能性界面制御剤（AIM）とは、互いに混和しない二相に親和性は有するものの、それらに分子溶解することはない両親媒性物質の総称である。AIMを用いて乳化物を調製すると、油と水の界面に独立した第三相を形成し、油水界面の安定化を効率的に実現できる。今年度は両性のジェミニ型両親媒性物質および複合コアセルベート（両性－陰イオン性高分子電解質の複合体）をAIMとして活用し、その乳化能を検討した。	5301 機能物性化学 (10) 表面・界面

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
藤本　憲次郎 山口　祐貴	新規酸化物熱電変換材料の高速探索技術の構築とその応用に関する研究	コンビナトリアル化学の概念を発展させたコンビナトリアル材料高速探索技術を活用し、多元素系新規酸化物熱電変換材料の探索を行い、絞り込まれた候補材に対しては結晶構造と物性の両面から詳細な調査を行う。	5307 エネルギー関連化学 (1)エネルギー変換
野島　雅	ダイナミックSIMSを用いた有機材料の深さ方向分析法の開発	有機EL・色素増感太陽電池・固体燃料電池の開発の場面で、有機材料の深さ方向情報を正確かつ迅速に評価する方法が求められている。本研究はダイナミック二次イオン質量分析法(SIMS)を用いて原理的に不可能であった有機物の深さ方向分析法を開発することを目的とする。本研究によって連続ビームによる有機物の深さ方向分析が可能となりまた多変量解析法を併用することでより簡便で迅速な新規の深さ方向分析法が実現された。	5304 分析化学 (3)機器分析
竹中　正 永田　肇	非鉛系$(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$積層セラミックアクチュエータの作製と電気的諸特性に関する研究	近年、環境に優しい非鉛圧電材料の開発が求められている。表題の$(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$(BKT)は、比較的圧電性が大きく動作温度範囲が比較的広い(～300℃)ことから、非鉛系アクチューエータデバイスへの展開が期待されている。本研究ではその実用化に向けて、BKTと銀パラジウム電極を用いて積層セラミックアクチュエータを試作し、良好な電界誘起歪み特性を示すことを明らかにした。	5902 無機材料・物性 (4)機能性セラミックス材料
武田　仁	日射・日照調整装置の自動制御	建物の開口部は熱と光の複雑な挙動をする。開口部に日射・日照調整装置を設置し、それらをコントロールする。このコントロールを熱・光の理論式で制御することを試みた。夏季の熱取得最小制御、冬季の熱取得最大制御、年間を通しての直射照度遮蔽制御と従来のスラット角固定との比較を熱負荷計算プログラム(LESCOM)に組み込み1分間隔の年間冷暖房負荷計算を行った。信頼できるブラインド制御の省エネルギー性を示した。	5802 建築環境・設備 (3)熱環境
佐々木　健夫	光解重合性高分子を用いた再生可能材料の開発	光塩基発生剤を組み込んだポリオレフィンスルホンは、紫外線を照射されると解重合反応を生じて原料モノマーに変換される。この光分解性ポリオレフィンスルホンを用いた架橋型接着剤を開発し、その光剥離特性の検討を行った。	5306 グリーン・環境化学 (14)リサイクル
堂脇　清志	バイオガス化合成ガスからのCO_2吸着並びにH_2S除去システムに関する研究	バイオマスからの水素製造システムの開発を行ってきており、本年度は、LCA視点からの燃料製造に係るCO_2原単位の削減を目的とした研究を実施した。特に、ガス化合成ガス中にあるCO_2ガスをハスクレイと呼ばれるケイ酸アルミニウムの吸着材による吸着性の把握と水素製造システムの所内動力低下を目指した設計を行った。その他、ガス精製技術の1つである高温でのH_2S除去の可能性について触媒を用いた検討を行った。	6106 エネルギー学 (3)エネルギー節約・効率利用 (4)エネルギーシステム

次世代データマイニング研究部門

次世代データマイニング研究部門について

1. 概要

現代の科学技術活動の基盤には、莫大なデータからどのように意味のある情報を抽出し、知識として獲得するかが極めて重要であり、ミクロレベルでは遺伝子･分子設計から、マクロでは地球環境まで、大規模データの収集とそこからの意味の抽出は、今や計算機科学の手を借りなければ一歩も進まない状況となっている。本研究部門の前身である知識インターフェース研究部門は、こうした問題意識のもとで、大規模データの収集から意味の抽出・提示までを研究対象にし、幅広い分野に対して学際的な方法論を展開した。これに対して、今回申請する次世代データマイニング研究部門は、基本的な問題意識は同じであるが、応用分野を医療・生命系に絞り、そこで必要となるデータマイニング技術に焦点を当てて、人工知能や統計学を専門とする研究組織の下で次世代データマイニングソフトウェアを研究開発することが目的である。具体的には、医用画像データベース、生命系データベース、薬物・化合物ライブラリから得られる知見を生かし、そうしたデータベースからの知識や規則性の抽出を行うデータマイニングツールを伝統的な統計的方法と人工知能による高度推論エンジンを組み合わせて開発することで、新しい高度情報処理技術を創生することを目指す。

表 1 構成メンバー

所属	職名	氏　名	主な研究分野
理工学部経営工学科	教授	大和田勇人	人工知能、データマイニング
薬学部生命創薬科学科	教授	青木　伸	創薬、分子ライブラリ
理工学部経営工学科	教授	尾島善一	統計工学
理工学部応用生物科学科	教授	朽津和幸	システム生物学
理工学部土木工学科	教授	小島尚人	画像処理
理工学部経営工学科	教授	鈴木知道	多変量解析
理工学部情報科学科	教授	武田正之	分散コンピューティング
理工学部経営工学科	教授	溝口文雄	人工知能、データマイニング
理工学部経営工学科	教授	森　俊介	時系列解析
理工学部情報科学科	教授	滝本宗宏	コンパイラ
理工学部情報科学科	准教授	佐藤圭子	情報理論
理工学部経営工学科	准教授	西山裕之	プログラミング言語
理工学部経営工学科	講師	原田　拓	遺伝的アルゴリズム
理工学部経営工学科	助教	安井清一	統計工学

従来から統計的なデータ解析は工業、農業などにおいて広く利用されてきたが、ゲノム情報を代表とするような大規模データに対しては、統計とデータベースを組み合わせたデータマイニング技術が有効であるとされ、様々なマイニングソフトウェアが学術レベル、商用レベルで開発されている。しかしながら、大規模データから意味ある情報を知識として獲得するには、人工知能で扱われている学習機能が不可欠であり、こうした高度な情報処理を前面に出したマイニングソフトウェアは世界的に見てもほとんどない。唯一の例外はインペリアルカレッジ計算機科学科教授である S. Muggleton が提案した帰納的学習法であり、これは述語論理体系での高度な学習機能を実現する。しかしながら、医療・生命系でのスタンダードなデータに対しては適用不能であり、こうした対象にも応用可能とするためには、統計学、情報科学、ソフトウェア工学の専門家の連携によってもたらされる頑健で高性能な情報処理技術を開発する必要がある。こうして開発されたマイニングソフトウェアは現状のものを大幅に超えたものといえ、そのインパクトは多大であるといえる。また、これは現代の科学技術開発を支援する新しいツールを提供するものと言え、その学術的な貢献も非常に大であると考えられる。

2. 次世代データマイニング研究部門の構成と施設設備

本部門は表 1 のように構成されており、人工知能、データマイニング、統計工学、情報工学、システム生物学、薬学、システム工学等を専門とする研究者が集まっている。本研究部門においては、概要に示したよう人工知能や統計学を専門とする研究組織の下で次世代データマイニングソフトウェアの研究開発を行なっている。

本部門は、情報科学研究センター棟（旧情報メディアセンター棟）に活動の拠点があり、ここに情報メディアセンターが保有していたワークステーションを利用しつつ研究活動を行なっていた。なお、2014 年 4 月からは、10 号館 2 階の第 5 実験室に研究拠点を移し、研究活動を継続している。

3. 各研究グループの活動報告

(1) 国際会議発表および新聞報道

平成 25 年度の研究成果の一部として､7 月に米国のニューヨークで開催われた国際会議(IEEE ICCI*CC2013）にて 4 件の発表[1][2][3][4]を行ったほか、平成 26 年 2 月に米国のラスベガスで開催された国際会議 (29th International Conference on Computers and Their Applications) にて発表[5]を行い、ベストペーパーとして選出される実績を挙げた。その他、平成 26 年 1 月に大分で開催された国際会議（AROB2014）にて 3 件の発表を行い、3 件ともセレクテッドペーパーに選ばれるなど、我々の研究は高い注目を得ている。また、穀物の花粉･種子形成の新たな仕組みを解明[6]、企業との共同研究に基づく顧客の離反予測等が新聞報道された。

(2) 次世代データマイニング研究部門講演会の開催

・2013 年 8 月 26 日(月)野田キャンパス 6 号館 4 階大学院セミナー室
講演：真野 純一 博士（山口大学教授）「ターゲットメタボロミクス」
・2013 年 10 月 8 日(火)野田キャンパス講義棟 K202
講演：金森 紀仁 博士（独立行政法人国際農林水産業研究センター主任研究員）「ブラジルとの国際協力に基づく乾燥ストレス耐性作物の開発」
・2013 年 10 月 29 日(火)野田キャンパス講義棟 K202
講演：岩田 道顯 博士（前 明治製菓生物産業研究所主席研究員;千葉大学客員教授）「新しい病害防除薬剤の探索と開発」
・2013 年 11 月 5 日(火)野田キャンパス講義棟 K202 教室
講演：Dr. Naomi Nakayama 中山 尚美 博士（Institute of Molecular Plant Sciences, University of Edinburgh, UK）「Mechanical Regulation of Morphogenesis」
・2013 年 12 月 3 日(火)野田キャンパス講義棟 K202 教室
講演：中川 知己 博士（明治大学農学部）「防御から共生への進化」

(3) 研究フォーラム及び成果報告会の開催

平成 26 年 3 月 20 日（木）13:00 - 17:40 K103 にて「平成 25 年度次世代データマイニング研究フォーラム」というテーマにて成果報告会を実施した。本報告会では、1 件の招待講演を行った他、本研究部門内から 8 件の研究報告を実施した。

(4) 成果報告書の作成

計 23 成果、総ページ数 174 頁から成る平成 25 年度研究成果概要集を年度末に作成した。

4. 研究活動の展望

平成 26 年 8 月に英国ロンドンで開催される IEEE の国際会議である ICCI*CC2014 にて本研究部門を中心としたオーガナイズドセッションを開催する。

5. むすび

本年度は次世代データマイニング研究部門の設立後 3 年目の年であったが、昨年に続き、新たな研究テーマに対する様々な国際会議での発表を行った他、海外のデータマイニングの研究者達と研究交流を実施した。また、海外研究者との共同研究体制の土台作りとして、2013 年 7 月にニューヨークで開催された国際会議（IEEE ICCI*CC2013）においては、本部門が主催するオーガナイザセッションを設ける等、研究交流体制の確立に成功している。なお、本年度の 8 月に開催される国際会議（IEEE ICCI*CC2014）においても、本部門が主催するオーガナイザセッションを設けることが決定しているなど、本研究交流において、さらなる発展が期待できる。また、これらの研究成果に基づいた部門内の研究フォーラムを年度末に実施し、今後の研究の方向性および部門内における共同研究体制を研究者間で認識することにも成功している。これらを踏まえて次世代データマイニングという新しい研究領域を構築し、これまでにない統合型な研究成果を達成することを次年度以降も目指す。

参考文献

[1] Fumio Mizoguchi and Hiroyuki Nishiyama: Design of a Cognitive Support System for Automatic Skin Diagnosis using a Tablet PC, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.435-441, 2013. 7.

[2] Hayato Ohwada, Masato Okada, and Katsutoshi Kanamori: Flexible Route Planning for Amusement Parks Navigation, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.421-427, 2013. 7.

[3] Taku Harada, Hirotoshi Iwasaki, Kazuaki Mori, Akira Yoshizawa and Fumio Mizoguchi: D Evaluation Model of Cognitive Distraction State Based on Eye-Tracking Data using Neural Networks, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.428-434, 2013. 7.

[4] Hiroyuki Nishiyama and Fumio Mizoguchi: Design of a Cognitive Tool to Detect Malicious Images Using the Smart Phone, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.415-420, 2013. 7.

[5] Yutaka Yoshida, Hayato Ohwada, and Fumio Mizoguchi, ”Temporal Discretization Method and Naive Bayes Classifier for Classifying Car Driver’s Cognitive Load”, 29th International Conference on Computers and Their Applications,2014.

[6] OsATG7 is required for autophagy-dependent lipid metabolism in rice post-meiotic anther development., Kurusu T, Koyano T, Hanamata S, Kubo T, Noguchi Y, Yagi C, Nagata N, Yamamoto T, Ohnishi T, Okazaki Y, Kitahata N, Ando D, Ishikawa M, Wada S, Miyao A, Hirochika H, Shimada S, Makino A, Saito K, Ishida H, Kinoshita T, Kurata N, Kuchitsu K. Autophagy 10(5): 860-870, 2014.

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
大和田　勇人	機械学習を用いた阻害候補化合物の結合予測に関する研究	本研究では機械学習を用いた、創薬支援のための高性能なバーチャルスクリーニング手法を提案する。本研究では、創薬の専門家の経験や知識を利用し、ドッキングソフトの結果や化学的な情報を基に機械学習を行うことで、高性能な化合物スクリーニングを行う手法を提案する。実験より、本研究の手法は98.4%と高い精度で化合物と酵素の結合を予測できることがが確かめられている。	1204 知能情報学 (2)機械学習
大和田　勇人	機械学習による植物免疫活性化剤の探索に関する研究	植物の免疫力を高める候補化合物を網羅的に探索するコンピュータアルゴリズムを開発することを目的とする。そのアルゴリズムは機械学習で得られたモデルに基づくもので、標的たんぱく質と化合物との結合可能性に注目し、そこから候補化合物をスクリーニングするものである。その際、標的タンパク質は一意に定まらないため、多対多の組み合わせで結合可能性を調べる点に著しい特徴がある。	1204 知能情報学 (2)機械学習
大和田　勇人	顧客離反予測モデルの開発	ECサイトに蓄積されたソフトの再購入履歴から顧客の離反モデルを生成する方法を開発することを目的とする。履歴からの離反判定アルゴリズムと離反事例からの機械学習によって、決定木で表された判定モデルを導出した。3つの商品を対象にした購入履歴約5年間分に対して予測を試みた結果、80%を超える精度を得ることに成功した。	1204 知能情報学 (2)機械学習
朽津　和幸	新規植物免疫活性化剤の探索と作用機構の解析	植物免疫活性化剤は、植物が病原菌に感染したとき、誘導される防御応答を亢進する作用を持つ薬剤であり、農薬として有用であるだけでなく、植物の防御応答機構を解明する上で重要なツールとなる。培養細胞の活性酸素種生成を指標とした新規ケミカルスクリーニング法を確立し、化合物の選抜を進めた。ジャスモン酸経路の感染防御応答を活性化する新規候補化合物を発見し、その作用機構の解明を進めた。	7004 植物保護科学 A(13)植物感染生理、 B(23)植物成長調整剤・プラントアクチベーター
小島　尚人	同時多発型斜面崩壊を対象とした誘因影響広域分析方法の一提案	本研究は、同時多発型・斜面崩壊危険箇所評価支援を目的として、斜面崩壊形態別・誘因影響広域分析手法を構築するものである。誘因逆推定図間の一対比較法の限界を指摘した上で、崩壊形態別に作成される誘因逆推定図を擬似カラー合成（RGBプレーンへの割り当て：関色温度導入）した「誘因影響図」を提案する。この影響図上の発色の違いに基づいて、複数の崩壊形態間の誘因影響を同時に分析できるか否かについて検討する。	2202 自然災害科学・防災学 B (13)地盤災害
小島　尚人	源頭部斜面崩壊危険箇所評価支援を目的とした誘因影響広域逆推定・分析アルゴリズムの構築	本研究は、源頭部斜面崩壊危険箇所評価支援を目的として、誘因逆推定モデルにおける分析アルゴリズムを提案するものである。「源頭部（現状型）、斜面中腹部（規範型）、崩壊土砂堆積域（規範型）」といった3種類の教師データを定義し、教師データ別・誘因逆推定図とそれらの感度分析図を作成し、図上の違いとその解釈の問題を含めて、源頭部斜面崩壊に関わる誘因影響分析支援策の一つとして寄与できるか否かについて検討する。	2202 自然災害科学・防災学 B (13)地盤災害

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
小島　尚人	錯視を誘発する画像特徴合成動画に対する視認性定量評価支援策の提案	本研究は、錯視を誘発する画像特徴合成動画に対する「視認性評価指標」を提案するものである。画像特徴合成動画は、テクスチャ特徴に対して8種類のエンボス処理画像を作成し（光擬似照射方向8方位）、これらを元画像に重ね合わせ、動画化して作成される。画像濃度値変動（時間軸方向）に対する空間周波数別・パワースペクトルを画素単位で計算し、「視認性評価図」を提示するとともに、その有用性の有無について検討する。	1202 知覚情報処理 (2)画像情報処理
小島　尚人	マイクロ波映像レーダ画像に対する錯視誘発・画像特徴合成動画の有用性	本研究では、マイクロ波映像レーダ画像（SAR画像）の画像特徴強調・判読支援を目的として、「偏波画像別＆画像特徴種別」に錯視誘発画像特徴合成動画を作成し、その有用性の有無について検討する。HH、HV、VH、VV偏波画像に対して錯視誘発画像特徴合成動画（合成対象画像特徴：13種類）を作成・比較する。SAR画像を対象として錯視誘発画像特徴合成動画を作成する際に有効となる画像特徴を提示する。	6103 地球・資源システム工学 (3)リモートセンシング
武田　正之	階層型XCASTによるPIM-SMネットワークの相互接続の研究	複数のクライアントに対してデータ配信を効率よく行うことができる通信技術としてマルチキャストがあるが、さまざまな制約によりマルチキャストネットワークが点在している。そこでXCASTを階層的に用いて、導入コストを抑え、多数のユーザ、多数のグループ、多数のマルチキャストネットワークの相互接続、これらすべてのスケーラビリティを確保した広域マルチキャストの実現を目的とする手法を提案する。	1103 情報ネットワーク (8)ネットワーク構成・運用・管理・評価技術
武田　正之	Anycast RPの転送効率向上を目的とした配送経路の研究	マルチキャスト通信を実現する1方法である共有木ではRP(Rendezvous Point)と呼ばれる特殊なルータを根とした経路を構築するため、負荷が集中しやい。この問題の解決方法の1つとしてのAnycast RPを使用するにあたり、MSDP(Multicast Source Discovery Protocol)に代わるRP間の通信手法を提案し、転送効率の評価を行った。	1103 情報ネットワーク (8)ネットワーク構成・運用・管理・評価技術
溝口　文雄	タブレットPCを用いた自動肌診断のためのCognitiveサポートシステムの設計	本研究では、ユーザの継続的な肌診断を実施するために、タブレットPCの日常的なユーザ利用時に自動的に肌画像診断を可能にした。本システムでは備え付けられたカメラからの映像を介して、利用時のユーザの顔画像を検知することで撮影を行った。本画像から特定の肌領域を抽出することで肌画像診断を実施し、結果を定期的に蓄積する。なお、肌領域の抽出にはSVMを用いた学習システムを応用し、肌画像か否かの判断を可能にした。	1203 ヒューマンインタフェース・インタラクション (3)ヒューマンコンピュータインタラクション
森　俊介	時系列データ解析による世界エネルギー市場と金融市場、財市場の相互関連分析	世界のエネルギー需給と市場価格は金融や株式市場などと密接に結びついている。またその不確実性の中で最適な選択が必要である。本研究では、共和分、VECM、GARCHなど時系列データ解析の手法により石油価格、為替レート、株価、財価格などの間に成り立つGrangerの因果性やインパルス応答などを解析する。さらにその将来シミュレーション系列をもとに期待値最大化と後悔値最大化による最適性の比較を行う。	6101 エネルギー学 (4)エネルギーシステム

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
滝本　宗宏	要求駆動型値番号付けに関する研究	一部の実行経路上で冗長な式を除去する部分冗長除去（PRE）は、ループ不変式をループ外に移動を同時に扱うことができる。PREは、多くの副次的効果があり、その副次的効果を反映させるためには、PREの繰返し適用が必要であり、コストが高かった。本研究では、変数名に関係なく式の一致性を調べる値番号付けを必要に応じて適用することで、副次的効果を一度に反映させる手法を提案し、実験によって、その効果を確認した。	1102 ソフトウェア (3)プログラミング言語処理系
滝本　宗宏	移動エージェントを用いた群ロボット制御の研究	ネットワークを自律的に移動するプログラムユニットである移動エージェントを用いて、飛行ロボットと地上ロボットの連携制御モデルを提案するとともに、蟻のコミュニケーションに用いられるフェロモンを移動エージェントとして実現するモデルを用いて、大きな物体を複数のロボットによって連携して運ぶ手法を提案し、それぞれの振舞いをシミュレータを用いて確認した。	1204 知能情報学 (11)マルチエージェントシステム
滝本　宗宏	影を用いたデスクトップ制御の研究	スマートフォンのような携帯デバイスのデスクトップを、複数人で共有する方法として、携帯プロジェクタを用いる方法が提案されている。本研究では、プロジェクタとスクリーンの間に指を差し入れることによって、スクリーン上に影を投影し、その影を用いて、デスクトップを操作する手法を提案した。本手法では、プロジェクタ上に固定したカメラが、デスクトップと、デスクトップ上の影を認識し、それぞれの正確な座標を計算する。	1203 ヒューマンインタフェース・インタラクション (7)拡張現実
西山　裕之	スマートフォンを用いたサービスにおける不正画像検知ツールの設計	本研究ではスマートフォンを用いた肌画像診断サービスにおいて、誤診断を生じさせる画像を事前に検知するためのツールを設計した。本研究では事前に集めた肌画像と不正画像に対しSVMを用いて学習することで判定ルールを生成した。本判定機能をスマートフォン自身のソフトウエアに備え付けることで、サービス実施前における不正画像の検知を可能にした。これにより誤診断を回避するとともに、サーバへの負担軽減に成功した。	1203 ヒューマンインタフェース・インタラクション (3)ヒューマンコンピュータインタラクション
原田　拓	ニューラルネットワークを用いた認知的散漫の定量的評価モデルの設計に関する研究	本研究では、個人の視線移動データを入力とし、認知的散漫の程度を定量値として出力するモデルを設計する。さらに、設計モデルを車の運転時の視線移動データに適用する。モデル設計においては、フィードバック型のニューラルネットワークであるシンプルリカレントニューラルネットワークを適用する。これにより、時系列的かつ定量的に認知的散漫の程度を表現する。	1201 認知科学 (14)認知モデル
原田　拓	市場の状態を考慮したポートフォリオ最適化に関する研究	市場の状態はダイナミックに変動するため、市場の状態を考慮してポートフォリオを構築することは、ポートフォリオの最適性の観点から重要である。そこで、本研究では、市場の状態を考慮したポートフォリオ構築に対して、インスタンスベース政策に基づいた手法を提案する。さらに、株式を対象として実験を行い、提案手法の有効性を評価する。	1204 知能情報学 (6)知能情報処理

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
安井　清一	統計的工程管理における非相似形の異常検出の研究	統計的工程管理ではパターンの管理が研究されており、多変量解析で特徴を抽出し、その特徴量を多変量管理図によってモニタリングされてきた。特定の形状からの逸脱検出が研究されてきたが、後工程で修正が効く場合、形状を作り込む工程では、相似が保たれていればよい。これは半導体製造工程などで見られるものである。本研究では、群内における製品形状の相似性を管理するために、乱塊法を応用したモニタリング方法を開発した。	2201 社会システム工学・安全システム A (8) 品質管理

山岳大気研究部門

山岳大気研究部門について

1. 概要

地上からの影響を直接受けない、高度約 2000m 以上の自由対流圏では、健康影響、物質循環、気候影響、大気電気の立場からさまざまな観測が行われている。山岳地域は、航空機観測やリモートセンシングに比べ、比較的安価に連続的に現場の観測ができるメリットがある。山岳大気の観測は、バックグラウンド大気のモニター、中国大陸からの越境汚染、大気質の物理・化学特性、雲過程、宇宙線、雷放電時に発生する放射線、電磁波、大気電気など多岐に及んでいる。国内では、富士山をはじめ、乗鞍岳、立山、木曽駒ヶ岳、榛名山、丹沢など多くの山で観測されている。

富士山頂は、日本最高の高さを持ち孤立峰であるという立地条件のほかに、測候所というインフラが整備されていることから、多くの観測が行われてきた。しかし、気象衛星の発達などにより富士山頂での気象観測の必要性は低下したとの判断から 1999 年にレーダー観測が停止され、2004 年に富士山測候所は無人化された。しかし、その後も富士山頂での観測を必要と感じる研究者が集まり、富士山高所科学研究会を経て、2005 年 NPO 法人「富士山測候所を活用する会」が設立され、2006 年から夏季限定ではあるが、富士山頂で観測を行っている。

このような状況で、当部門を設立した目的は 2 つある。

ひとつは、山岳大気研究の連絡会となることである。これまで個々の研究機関、プロジェクトがそれぞれの山岳地域で行ってきた成果を交換し、さまざまなノウハウを共有することにより、個々の研究の活性化を図るとともに、さらなる共同研究をすすめる。

もうひとつの目的は山岳大気観測のネットワーク化をめざすことである。ネットワーク化にあたり、測定器、測定法の標準化、データ公表の標準化、データ転送・遠隔操作の確立、自動化をめざす。山岳だけではなく、対照地点とし、各研究者の拠点である平地でも観測を行い比較する。さらに、NPO「富士山測候所を活用する会」と連携し、東アジア（台湾、韓国、中国など）、ユングフラウヨッホ（スイス）、マウナロア（ハワイ）など、グローバルなネットワークをめざす。

今年度は，太郎坊でライダー、スカイラジオメータによる鉛直分布のリモートセンシングを行い、8 月の集中観測では太郎坊で係留気球観測、また御殿場口登山道、新五合目・次郎坊間の徒歩観測を行った。解析では、富士山頂、木曽駒ヶ岳千畳敷（気象研）、立山室堂平（名大）、珠洲（金沢大）で測定した粒径分布を比較した。

2. 部門の構成

山岳大気研究部門のメンバー（2014 年 3 月 31 日現在）

三浦　和彦	東京理科大学理学部第一部准教授（部門長）	大気物理学
浅野　比	山口東京理科大学工学部助教	環境化学
上田　紗也子	東京理科大学理学部第一部ポストドクトラル研究員	大気化学
加藤　大樹	東京理科大学理学部第一部助教	表面物理学
児島　紘	東京理科大学理工学部教養嘱託教授	環境放射線科学
永野　勝裕	東京理科大学理工学部教養講師	環境放射線科学
野島　雅	総合研究機構講師	分析化学
橋本　巖	東京理科大学理学部第一部嘱託教授	回折結晶学
青木　一真	富山大学大学院理工学研究部准教授	大気物理学
五十嵐　康人	気象研究所気象研究所環境・応用気象研究部室長	地球化学
大河内　博	早稲田大学創造理工学部教授	環境化学
長田　和雄	名古屋大学大学院環境科学研究科准教授	大気化学
加藤　俊吾	首都大学東京都市環境学部准教授	大気化学
鴨川　仁	東京学芸大学教育学部助教	大気電気学
兼保　直樹	産業総合研究所主任研究員	大気物理学
小林　拓	山梨大学大学院医学工学総合研究部准教授	大気物理学
速水　洋	電力中央研究所環境科学研究所上席研究員	大気化学
藤田　慎一	電力中央研究所研究顧問	大気環境学

松木　篤	金沢大学准教授	大気物理学
皆巳　幸也	石川県立大学生物資源環境学部准教授	大気化学
矢島　千秋	放射線医学総合研究所主任研究員	放射線防護学
（外部評価委員）		
植松　光夫	東京大学大気海洋研究所教授	地球化学
土器屋由紀子	江戸川大学名誉教授	大気化学
畠山　史郎	東京農工大学農学部教授	大気化学

3. 活動報告

○ 5月26日　山岳大気特別講演会（共催）高橋 幸弘先生（北海道大学）
○ 5月26日　富士山観測打合せ（主催）神楽坂ポルタ7階第3会議室　参加者12名
○ 7月～8月　富士山観測
参加機関　東京理科大学理学部・理工学部、早稲田大学、首都大学東京、山梨大学、石川県立大学、滋賀大学、東京学芸大学、東京農工大学、電力中央研究所ほか
○ 8月7日～10日 太郎坊立体観測
参加機関　東京理科大学理学部・理工学部、京都大学、首都大学東京、富山大学、電力中央研究所ほか
○ 12月6日　立山研究会2013（後援、主催：富山大学）
○ 12月27日　富士山大気観測2013データ検討会（主催）
東京理科大学ポルタ神楽坂6階第3会議室　講演者26名、参加者45名
「2013年の富士山頂の二酸化炭素濃度推移」 野村渉平（国環研）
「2013年夏季の富士山頂でのCO,O3,SO2測定」 加藤俊吾（首都大）
「2013年夏季の富士山頂および太郎坊のラドン濃度の変動」 永野勝裕（東理大・理工）
「富士山頂・太郎坊のラドン・トロン娘核種の変動に対する山谷風の影響」上田修裕（東理大・理）
「富士山頂における新粒子生成」 三浦真穂（東理大・理）
「富士山頂におけるエアロゾル粒子の粒径分布の変化要因」静居竜大（東理大・理）
「富士山頂で測定した雲凝結核濃度と雲粒濃度」渡辺彩水（東理大・理）
「富士山頂で測定した雲粒濃度の変化要因」 青柳聡太（東理大・理）
「富士山斜面での雲過程：水溶性物質の被膜量」 大関宏央（東理大・理）
「富士山頂におけるエアロゾルの光学特性」 中﨑翔太（東理大・理）
「富士山周辺におけるエアロゾルの光学特性」 中原勇希（東理大・理）
「ライダーによるエアロゾル・雲の鉛直分布構造の観測」 矢吹正教（京大・生存圏研）
「富士山頂における偏光OPC観測結果」 鷹取 翔・小林 拓（山梨大）
「偏光OPCとフィルターサンプリングとの比較」 小林 拓（山梨大）
「2012-2013に行った富士山山頂越冬用気象環境データ記録の動作結果および次年度計画」
須藤雄志（学芸大）
「2013年夏の富士山北西麓における大気観測（仮題）」 皆巳幸也（石川県立大）
「富士山頂でのエアロゾル化学成分の粒径別測定」 鈴木 慶（農工大）
「2013年富士山夏季集中観測期間中の酸性ガス・エアロゾル」 磯部貴陽（早大）
「2013年富士山夏季集中観測期間中のVOCs」 山本修司（早大）
「2013年富士山夏季集中観測期間中のHULIS」 山之越恵理（早大）
「2013年富士山夏季集中観測期間中の雲水化学」 大河内博（早大）
「日本各地のため池底質および富士山の大気と残雪に含まれるSCPsから推定した越境大気汚染とその履歴」 村井辰太郎（早大）
「宇宙線中性子の夏期観測結果」 矢島千秋（放医研）
「富士山頂で測定したイオン濃度」 加藤翔大（東理大・理）
「2013年富士山山頂で観測された雷雲時の高エネルギー放射線と大気電場」齋藤将監（学芸大）
「2013年富士山で行った高高度発光現象観測」鈴木裕子（学芸大）
○ 1月26日　NPO 法人富士山測候所を活用する会主催　第7回成果報告会（後援）
○ 3月25日　山岳大気研究部門第3回運営委員会
理窓倶楽部　出席者　13名

議題　1. 2013 年度報告（活動報告、決算報告）
　　2. 2014 年度計画（活動計画、予算案）

○　3 月 25 日　　第 3 回成果報告会（主催、後援：NPO 法人富士山測候所を活用する会）
森戸記念館第 1 フォーラム・第一会議室　口頭発表 17 名、ポスター発表 30 件、参加者 70 名

・口頭発表

「夏期の富士山頂におけるラドン濃度の日変動」
永野 勝裕、児島 紘（東京理科大学理工学部）

「2013 年夏季の CO, O_3, SO_2 の富士山頂測定と太郎坊との比較」　加藤 俊吾（首都大学東京）

「富士山における二酸化硫黄および硝酸ガスの観測」　竹内 政樹（徳島大学大学院）

「夏季富士山頂で採取したエアロゾル粒子の特徴」
緒方 裕子、大河内 博（早稲田大学創造理工学部）

「富士山体を利用した自由対流圏高度におけるエアロゾルー雲ー降水相互作用」
大河内 博（早大）

「エアロゾルの新粒子生成、成長と雲凝結核に関する研究」
三浦 和彦（東京理科大学理学部）

「千畳敷（木曽駒ヶ岳）で観測されたエアロゾルについて」
財前 祐二、五十嵐 康人（気象研究所）

「偏光 OPC による自由対流圏中の大気エアロゾル観測ー千畳敷（木曽駒ヶ岳）での観測開始ー」
小林 拓（山梨大学生命環境学部）

「札幌および利尻における耐熱性カーボンの長期沈着量レコード」
兼保 直樹（産業総合研究所）

「エアロゾルの光学的特性の相互比較実験」　青木 一真（富山大学大学院理工学研究部）

「森林域におけるリモートセンシング大気計測」
矢吹 正教、高橋 けんし（京都大学生存圏研究所）、塩原 匡貴 （国立極地研究所）

「能登半島で観測された雲凝結核の性状：通年観測によってわかったこと」
岩本 洋子、松木 篤（金沢大学環日本海域環境研究センター）

「山口県における粒子状物質中の無機イオン成分分析」浅野 比、竹永 満（山口東京理科大学）

「日本列島における降水組成の経年変化（4）」　藤田 慎一（電力中央研究所）

「日本列島における降水成分中の NO_3^-/nss-SO_4^{2-} 比の経年変化の要因：数値モデルの感度実験に基づいた考察」
板橋 秀一（電力中央研究所）、速水 洋（東京理科大学連携大学院／電力中央研究所）、藤田 慎一（電力中央研究所）、鵜野 伊津志（九州大学応用力学研究所）

「過去 20 年間における樹氷中 N/S 比の変動」　永淵 修（滋賀県立大学）

「富士山頂での宇宙線中性子モニタリング」　矢島 千秋（放射線医学総合研究所）

・総評（外部評価委員）　土器屋 由紀子（江戸川大学名誉教授）
植松 光夫（東京大学大気海洋研究所）

・ポスターセッション（30 件）

「大気中フミン様物質の動態と起源解析(7)」山之越 恵理（早稲田大学創造理工学研究科 M1）

「放射性物質の森林動態と森林除染に関する基礎的検討」
黒島 碩人（早稲田大学創造理工学研究科 M1）

「富士山体を利用した雲水化学特性とその濃度支配要因の解明（5）」
小川 新（早稲田大学創造理工学研究科 M1）

「丹沢山塊における渓流水の化学組成に及ぼす大気沈着の影響評価」
青木 竜馬（早稲田大学創造理工学研究科 M1）

「都市型豪雨の実態解明と酸性沈着量分布に及ぼす影響評価」
朝井 大介（早稲田大学創造理工学研究科 M1）

「揮発性有機化合物の動態解析と降水洗浄機構」
山本 修司（早稲田大学創造理工学研究科 M1）

「丹沢山塊における微量金属元素の流出挙動と大気沈着の影響評価」
新免 一樹（早稲田大学創造理工学部 B4）

「大気中多環芳香族炭化水素の動態と健康リスク評価に関する基礎的検討」
小野 一樹（早稲田大学創造理工学部 B4）
「葉面洗浄法を用いた森林樹冠への乾性沈着量測定法の検討」
杉浦 友哉（早稲田大学創造理工学部 B4）
「首都圏小規模森林における大気中微小粒子の鉛直分布と森林樹冠による捕捉効果」
松永 昂樹（早稲田大学創造理工学部 B4）
「都市域に残された小規模森林樹冠に対する微量金属元素の沈着挙動」
吉田 円香（日本女子大学理学研究科 M1）
「二次イオン質量分析を用いた黄砂の同位体分析」
木内 健太・野島 雅（東京理科大学総合研究機構）
「光化学オキシダントによる大気汚染のモデルシミュレーションによる研究」
桐山 悠祐（東京理科大学理学研究科 D2）
「富士山で観測した新粒子生成イベントの発生状況および要因に関する研究」
長岡 信頼（東京理科大学理学研究科 M2）
「富士山周辺におけるラドン・トロン娘核種の変動要因に関する研究」
府川 明彦（東京理科大学理学研究科 M2）
「富士山周辺におけるエアロゾルの光学特性」　中原 勇希（東京理科大学理学研究科 M1）
「東京神楽坂、北太平洋で採取された鉄含有粒子の性状と鉱物粒子の構造」
三木 裕介（東京理科大学理学研究科 M1）
「富士山山頂で測定した雲凝結核濃度と雲粒濃度」渡辺 彩水（東京理科大学理学研究科 M1）
「富士山頂で測定した雲粒濃度の変化の要因」　青柳 聡太（東京理科大学理学部 B4）
「富士山頂・太郎坊のラドン・トロン娘核種の変動に対する山谷風の影響」
上田 修裕（東京理科大学理学部 B4）
「富士山斜面での雲過程：水溶性物質の被膜量」　大関 宏央（東京理科大学理学部 B4）
「富士山頂および太郎坊におけるイオン濃度の測定とその変動要因について」
加藤 翔大（東京理科大学理学部 B4）
「東京神楽坂における都市大気中の個別粒子の性状」辻本 洋平（東京理科大学理学部 B4）
「富士山頂におけるエアロゾルの光学特性」　中﨑 翔太（東京理科大学理学部 B4）
「富士山頂における新粒子生成」　三浦 真穂（東京理科大学理学部 B4）
「東京神楽坂における光学的厚さの経年変化の要因」若林 祐伽（東京理科大学理学部 B4）
「微小粒子状物質の炭素分析におけるガス状有機炭素の季節変化の影響評価」
斎野 広祥（東京理科大学理学部 B4）
「富士山頂で観測された微小粒子と大粒子の粒径分布の変化要因」
静居 竜大（東京理科大学理学部 B4）
「2013 年夏季富士山頂における偏光 OPC の観測結果」鷹取 翔（山梨大学生命環境学部 B4）
「越境汚染現象の解明を目的とした磁気分離法の開発と適用」
米持 真一（埼玉県環境科学国際センター）

4. 研究活動の展望

2014 年度の外部資金

- 科研費基盤研究 C（平成 25～27 年度、2 年目内定）
  （代表：三浦和彦、分担：永野勝裕、小林 拓）
  「富士山体を利用したエアロゾルの気候影響の研究　－ラドン･イオンで気候変化を探る－」
- 名古屋大学太陽地球環境研究所大型共同研究（平成 25 年度～27 年度、2 年目採択）
  （代表：三浦和彦、分担：永野勝裕、加藤俊吾、矢島千秋、増田公明）
  「宇宙線のイオン誘発核エアロゾル生成への影響」
- 東京理科大学特定研究共同研究助成（平成 25 年度～26 年度、継続申請）
  （代表：三浦和彦、分担：岩本洋子、永野勝裕、浅野 比、速水 洋、青木一真）
  「大気エアロゾル粒子 PM2.5 の輸送に関する研究」

5. むすび

2014 年度は新たに、7 名のメンバーに加わって頂き、より活発な活動、共同研究が期待される。

参考文献（発行物）

(1) 第 3 回成果報告会要旨集，2014 年 3 月，pp. 73

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
三浦　和彦	富士山におけるエアロゾルの新粒子生成、成長と雲凝結核に関する研究	エアロゾル粒子は雲凝結核となるので、雲の放射特性を変えることで気候変化に影響する。粒子数が増加することにより、雲は大気の負の放射強制力を増し、温暖化を抑制するが、定量的な評価はなされていない。富士山頂は自由対流圏内に位置することが多く、新粒子生成のメカニズムを調べるために適している。我々は、2006年から夏季だけではあるが、山頂と太郎坊においてサブミクロン粒子の粒径分布を測定している。	1401 環境動態解析 (1)環境変動
浅野　比	山口県における粒子状物質中の成分に関する研究	近年、西日本で観測される$PM_{2.5}$の1時間平均値が日平均環境基準値を超えて観測され、関心が高まっている。特に山口県はアジア大陸と近く、越境汚染の影響を受けやすい場所にある。現在、粒子状物質や$PM_{2.5}$について重量濃度測定は連続的に行われているが、その成分についても分析する必要がある。本研究では山口県山陽小野田市にて大気中の粒子状物質の粒径別数濃度測定を行い、さらに粒子中の成分についても分析を行う。	5306 グリーン・環境化学 (1)環境計測
加藤　大樹	収束イオンビームと走査型電子顕微鏡を利用したエアロゾル観察手法の検討	粒径数10μm程度のエアロゾルにおける局所的な元素分布状況を明らかにし、エアロゾルの形成環境との関係を明らかにする。具体的には収束イオンビーム(FIB)による微細加工と走査電子顕微鏡(SEM)に取り付けられたエネルギー分散型X線分析(EDX)を用いてスライスしたエアロゾルと元素マッピングの繰り返しにより立体元素分布図を得る。このような立体元素分布図を形成しうるエアロゾル生成環境の解明を目指す。	4301 ナノ構造化学 (3) クラスター・ナノ粒子
児島　紘	富士山頂に山谷風により輸送されるラドンの影響とその変動要因	ラドンはその性質から大気汚染物質などの輸送メカニズムを解明するためのトレーサーに用いられる。富士山頂は地表の影響を受けない自由対流圏の高度に位置し、アジアから長距離輸送されてきた物質の観測に適していると考えられるが、気象条件によってはローカルな輸送の影響を強く受けることがある。そこで、富士山頂と富士山南東麓の太郎坊でラドン濃度の観測を行い、富士山頂に山谷風の影響が及ぶ気象条件について研究している。	1401 環境動態解析 (2)物質循環
永野　勝裕	富士山頂に輸送されるラドンの起源とその変動要因	ラドンはその性質から、大気汚染物質などの輸送メカニズムを解明するためのトレーサーに用いられる。富士山頂は地表の影響を受けない自由対流圏の高度に位置し、長距離輸送メカニズムの解明に適していると考えられるため、富士山頂でラドン濃度を観測した。しかし、富士山頂でもローカルな輸送の影響を受けることがあるため、我々が提唱したラドンの起源推定法による日本起源の寄与との関係から、その影響を受ける条件を検討した。	1401 環境動態解析 (2)物質循環
野島　雅	二次イオン質量分析を用いた黄砂の同位体分析	大陸から輸送される黄砂の起源解析手法において、後方流跡線解析が主流ではあるが、気象データに基づいたシミュレーションの域を超えない。そこで本研究では、二次イオン質量分析装置(SIMS)を用いて黄砂試料の任意の元素の同位体比からトレースエレメントについて評価し、試料から直接起源情報を得られる解析手法の確立を目的とする。標準試料におけるFeの同位体比を求めることで直接起源情報を得られることが分かった。	5304 分析化学 (6)質量分析

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
橋本　巖	透過型電子顕微鏡を利用したエアロゾル観察手法の検討	大気環境に影響を及ぼすエアロゾル微粒子の性質を明らかにする上で、電子顕微鏡は重要な手法である。本研究ではより専門的な技術と解析手法が必要な、収束イオンビーム（FIB）加工による局所断面試料の作製及び収束電子線回折（CBED）を通じて微粒子構造の決定を目指す。形状（morphology）と原子レベルの構造（structure）を明らかにすることで、微粒子のより正確な物性の評価が期待できる。	4301 ナノ構造化学 (3) クラスター・ナノ粒子
青木　一真	立山における雲・エアロゾルの光学的特性に関する研究	立山・浄土山南峰山頂付近（標高2839m）にある富山大学立山施設において、雲・エアロゾルの太陽放射観測や気象観測などを行っている。近隣の富山市や珠洲市での高度差の観測から越境する大気汚染物質や黄砂現象など時間・空間的変動について研究を進めている。また、立山・室堂平（標高2450m）において、積雪断面調査も行い、山岳地域での大気・雪氷変動研究を行っている	1401 環境動態解析 (1)環境変動
五十嵐　康人	山岳での大気エアロゾルの観測研究	大気エアロゾルの3次元的動態把握や自由対流圏エアロゾルの特徴を把握する目的で、1）高崎市榛名山ロープウェイ榛名山頂駅(1365m)、2）駒ヶ根市駒ヶ岳ロープウェイ千畳敷駅(2610m)付近で通年自動観測を継続している。1）では境界層と自由対流圏中のエアロゾルを、2）では自由対流圏中のエアロゾルを主な対象として、粒径別の粒子個数濃度の季節変動やその要因、組成・混合状態について研究を進めている。	1401 環境動態解析 (1)環境変動
大河内　博	富士山体を利用した自由対流圏高度におけるエアロゾルー雲ー降水相互作用	エアロゾルー雲ー降水相互作用は気候変動、水および物質循環の観点から重要である。雲水化学観測は世界的に航空機、山体で行われるが、東アジアでの報告は限られている。とくに、3000mを越える高所域における雲水化学観測はほとんどない。本研究では、夏季に限られるが、富士山頂で雲水化学、ガス状および粒子状の大気汚染物質の同時観測を2006年から行っている。富士山南東麓太郎坊では通年観測を行っている。	1401 環境動態解析 (2)物質循環
長田　和雄	立山での大気エアロゾルと冬季積雪からみた越境汚染に関する研究	立山・室堂平（標高2450m）に設置したパーティクルカウンターによる大気エアロゾルモニタリングを、1999年から継続している。H25年度も、測器の定期点検を行い、観測を継続した。また、冬～春季に同所周辺に堆積した山岳積雪も3月に採取した。得られた雪試料については、ダスト粒子やイオン成分などについて解析を行う予定である。	1401 環境動態解析 (1)環境変動
加藤　俊吾	富士山頂での夏季における一酸化炭素・オゾン・二酸化硫黄濃度の観測	富士山頂の富士山測候所において2013年夏季に外気大気観測を行った。一酸化炭素、オゾン、二酸化硫黄の自動測定装置を設置し、連続測定を行った。一酸化炭素およびオゾンは大陸性の汚染された大気で高濃度に、海洋性の清浄な大気で低濃度となった。また、成層圏からの輸送の影響も見られた。二酸化硫黄が高濃度になるイベントが見られたが、桜島での大規模噴火の噴煙が富士山頂まで到達したものであると考えられる。	1401 環境動態解析 (3)環境計測

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
兼保　直樹	微小粒子状物質の広域分布に関する研究	遠隔地(島嶼域・山岳域)と都市域での微小粒状物質の成分濃度、変動パターンなどの解析を継続するとともに、今年度は光吸収性粒子の沈着フラックス・レコードを過去に遡って調べる方法を開発し、バックグラウンド地点(北海道利尻島)および都市域(札幌市)のデータを分析開始した。	1401 環境動態解析 (2)物質循環 (3)環境計測
鴨川　仁	雷雲活動に伴う高エネルギー放射線の研究	雷雲に起因すると考えられる高エネルギー放射線の発生メカニズムの解明のために、雷活動が盛んな独立峰である富士山の山頂において雷雲発生時の放射線変動の観測を行った。高エネルギー放射線の連続測定および雷雲が作る大気電場の測定を行ったところ、明瞭な事例を得た。このデータで、有力な仮説「逃走電子仮説」の検証を観測的観点から行うことができる準備ができた。	5003 超高層物理学 (4)地球惑星上層大気
小林　拓	偏光光散乱式粒子計測器による自由対流圏中の大気エアロゾルの観測	人為起源微粒子や黄砂などの大気エアロゾルが自由対流圏を通じ越境輸送され、気候や環境へ影響を及ぼすことが懸念されている. そこで、自由対流圏中の大気エアロゾルの動態を明らかにするため、微粒子の組成別大気濃度を測定可能な偏光光散乱式粒子計測器により、自由対流圏の大気を直接採取可能な富士山頂および木曽駒ヶ岳千畳敷において観測を実施する.	5706 土木環境システム (7)大気循環・騒音振動
速水　洋	富士山周辺大気中の汚染物質の由来解析	富士山麓(太郎坊)で大気質の通年観測を行い、御殿場など周辺常時監視局のデータと併せて解析することで、富士山周辺における大気汚染物質の挙動を明らかにする。	1401 環境動態解析 (1)環境変動 (2)物質循環
藤田　慎一	日本列島における降水組成の経年変化に関する研究	降水成分の濃度の長期的な変化には、周期や位相の異なるさまざまな要因が重なっている。この研究では、日本列島で20年間以上にわたって継続されてきた複数地点の観測データをもとに、非海塩起源の硫酸イオンに対する硝酸イオンの濃度比を指標に用いて、経年変化や地理分布や季節変化の特徴を調べ、アジア地域における先駆物質の排出量の変化との関係について検討を行っている。	1401 環境動態解析 (1)環境変動
松木　篤	能登半島における大気エアロゾルの長期観測	能登半島先端は中部日本に飛来するバックグラウンドエアロゾルを特性化する上で優れた地域代表性を持つと考えられ、西日本の島嶼域や中部山岳域での観測との比較対象地域としてもよい相互補完関係にある。現在、山岳大気研究部門の多くのメンバーの協力を得ながら、能登半島で観測される大気エアロゾルの物理・化学的特徴と季節変化の解析を行っている。	1401 環境動態解析 (2)物質循環

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
皆巳　幸也	中部地方の山岳および山麓域における大気化学観測と気象解析	富士山および白山麓で、過年度からの継続的な観測と調査を行った。富士山では夏期を中心に大気化学観測を実施し、大気エアロゾル粒子の採取と粒子数測定、アンモニアおよびオゾンの測定を行った。白山麓では降水資料を採取した。いずれの結果も、解析を行っているところである。	1401 環境動態解析 (1)環境変動
矢島　千秋	富士山頂における宇宙線観測	(二次)宇宙線による被ばくは自然放射線被ばくの一つである。宇宙線の強度は、高度が上昇するほど増加し、航空機巡航高度(10～12 km)における宇宙線被ばくの実効線量率は平地の数十倍から百倍近くに達すると見積もられている。我々は、宇宙線被ばく研究の一環として、上空の宇宙線変動を把握するため、日本最高地に位置する富士山測候所において宇宙線中性子モニタリングに取り組んでいる。	1402 放射線・化学物質影響科学 A (1)環境放射線(能)

インテリジェントシステム研究部門

インテリジェントシステム研究部門について

1. 概要

インテリジェントシステム研究部門の起源は、1983 年 4 月に発足したバイオシステム研究部門にあり、その後、1988 年 4 月に「工学的システムにインテリジェンスをもたせる」を理念に必要な基礎分野から応用分野にいたる幅広いテーマに関する研究を遂行することを目的としたインテリジェントシステム研究部門に発展的に引き継がれた。

2005 年 11 月に総合研究所が総合研究機構に組織改変されたのにともない、インテリジェントシステム研究部門は、新たに掲げた「ソフトウェア応用・ネットワーク分野、ハードウェア分野、エネルギー環境分野、基礎理論分野の相互連携・融合により、人に優しいヒューマンライクなインテリジェントシステムの実現を目指す」を理念として 2010 年度末までの 5 年間の活動を行った。そして 2011 年 4 月からは、「ヒューマンライクで自律性を持つ人に優しいインテリジェントシステムの医療・宇宙応用に向けての研究開発を行う」ことを理念とし、ハードウェア分野、ソフトウェア分野、通信・ネットワーク分野、エネルギーシステム分野の各分野が相互に連携し豊富な研究成果を集中的に医療や宇宙分野へ応用するため、部門所属研究者 17 名（2014 年度末現在は 18 名）を要して新たに 5 年間の再設置が認められ活動を継続した。

インテリジェントシステム研究部門は、今日までに多数の貴重な研究成果を上げ、307 編の査読つき論文、452 編の査読なし論文を著し、10 件以上の特許出願と 28 件の論文賞等を受賞しています（2006 年～2013 年 3 月末現在）。また、公的資金や民間からの受託研究費等の獲得実績も大きく、2006 年～2013 年 3 月までの間に 3 億円を超える研究活動資金を獲得するなど活発に活動している。

また、2013 年 11 月 24 日(日)、25 日(月)に開催された、総合研究機構フォーラム 2013(野田校舎 カナル会館 3 階会議室)において当部門の現状と課題について紹介した。2014 年 3 月 7 日(金)には毎年恒例の主要行事であるインテリジェントシステム研究部門研究成果報告会を開催し、特別講演 1 件、各研究グループの代表者による研究概要の紹介 8 件、ポスターセッション 68 件の発表演題により、活発な質疑応答が行われた。同時に研究成果報告会論文集を刊行した。さらに、2014 年 3 月 8 日(土)には、「平成 25 年度第 1 回領域専門部会」（総合研究棟（野田 10 号館））にて当部門の現状について紹介した。

2. 部門の構成と施設設備

2. 1. 部門の構成

インテリジェントシステム研究部門では、ハードウェア分野、ソフトウェア分野、通信・ネットワーク分野、エネルギーシステム分野、などの相互連携・融合により、ヒューマンライクで自律性を持つ人に優しいインテリジェントシステムの医療、宇宙応用に向けての研究開発を行っている（図 1）。

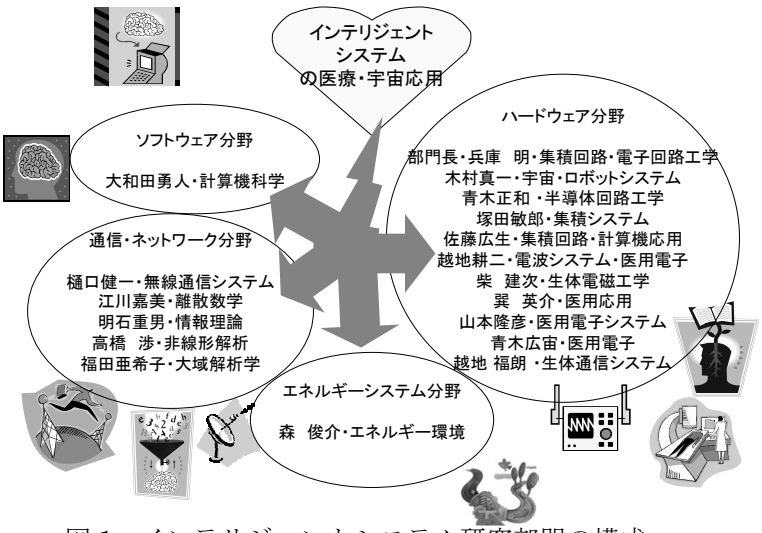


図 1　インテリジェントシステム研究部門の構成

当部門は、平成 25 年度は、本学の専任教員 11 名（内訳、理工・電情 6 名、理工・経営 2 名、理工・情報 1 名、理一・数情・2 名、基礎工・電子 1 名）の併任研究員、諏訪東京理科大学・電子システム専任教員 1 名の併任研究員、客員教授 2 名、客員准教授 1 名、客員研究員 2 名の合計 18 名の研究者から構成され、ハードウェア分野、ソフトウェア分野、通信・ネットワーク分野、エネルギーシステム分野と多岐にわたる範囲をカバーできる体制をとっている。

2.2 施設設備

インテリジェントシステム研究部門の主な研究施設・設備を以下に示す。

(1) アナログ集積回路チップ解析設備

アナログ集積回路チップ解析設備(株式会社日本マイクロニクス製)は、パッケージングされていないベアチップでの集積回路の測定解析が可能であり、電圧電流検出部と測定解析部を有している設備である(図 2)。高周波回路や集積回路の周波数特性などの測定が可能である。電圧電流検出部であるプローバ部はノイズレベルが 10fA 以下と非常に小さく、微少電流の測定が可能である。測定解析部である S パラメータ／ネットワークアナライザ部はアジレント・テクノロジー8753ES が受け持っており、測定精度 0.04dB（300k～6GHz）である。

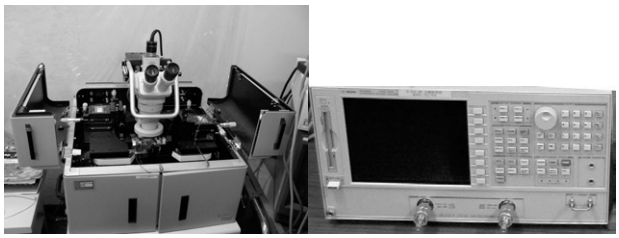


図 2　アナログ集積回路チップ解析設備
（左：電圧電流検出部、右：測定解析部）

(2) ベクトル信号発生器

大出力で、低位相雑音、I/Q 変調機能を備えたシンセサイズド信号発生器であり、高周波での基準信号源などとして必要不可欠の測定装置である(図 3)。

図 3　ベクトル信号発生器 E8267D

表 1　ベクトル信号発生器の仕様

メーカ名	アジレント・テクノロジー
型名	E8267D
周波数範囲	250kHz～20GHz
分解能（CW）	0.001Hz

本測定装置は、理工学部電気工学科（関根・兵庫研究室）卒業生の小島（旧姓山﨑）優様とお父上の山﨑舜平様よりご寄贈頂いたものである。

(3) オシロスコープ（TDR 機能付き）

超高周波信号伝送路、超高速差動信号伝送路などの特性評価や反射源位置測定（TDR）を行う際に、周波数帯域が 20GHz 程度までの波形観測装置は不可欠である。通常の信号波形観測をはじめ、レーダや医用応用を目指したマイクロ波イメージングの研究に有用である(図 4)。

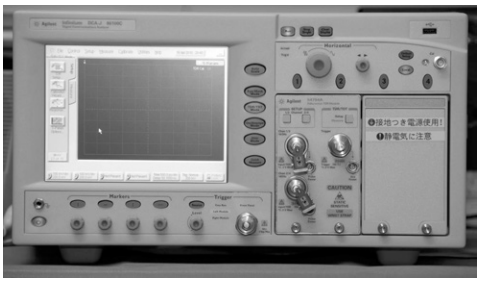


図 4 オシロスコープ(TDR 機能付き)
86100C/54754A

表 2　オシロスコープ（TDR 機能付き）の仕様

メーカ名	アジレント・テクノロジー
型名	86100C/54754A
チャンネル数	2ch
周波数帯域	20GHz
TDR ノーマライズ機能	10psec－5sec
TDR パルスフラットネス	5%
VNA との接続性	PLTS:SW で時間､周波数変換

3. 各研究グループの活動報告

当部門では研究活動に際し明確なグループ分けを行っていない。以下に各研究室の主要研究課題を示す。各課題の研究成果は、平成 25 年度インテリジェントシステム研究部門研究成果報告会論文集をはじめ主要学会、国際会議などで公表している。

3. 1. 越地グループ
(1) マルチポート回路における伝送特性の群論的な視点に基づいたモード解析
(2) EBG 構造を用いた伝導性電磁雑音の低減に関する検討
(3) プリント配線板上に形成した電子機器内蔵小型 UWB アンテナの検討
(4) マイクロ波イメージング技術を用いた乳がん診断の検討
(5) マイクロ波送電用マイクロストリップアンテナの高性能化の検討
(6) プリントスパイラルコイルを用いたワイヤレス電力伝送
(7) 低周波数帯域を対象とした電磁ファントムの研究開発

3. 2. 兵庫グループ
(1) 低雑音増幅器の広帯域化、高線形化、高利得化、低雑音化に関する研究
(2) アクティブインダクタを用いた周波数可変ミキサに関する研究
(3) E 電力増幅回路のドライバー段を含めた効率に関する研究
(4) 演算増幅器の位相補償方法に関する研究
(5) Rail to rail 入力な演算増幅器の利得向上手法についての検討
(6) スイッチング電源の並列化に関する研究
(7) 並列数可変制御型降圧コンバータに関する検討

3. 3. 大和田グループ
(1) Trust-Aware Recommender System Incorporating Review Contents

3. 4. 森グループ
(1) 自転車及び徒歩を考慮した地域交通ネットワークへの LRT 導入影響評価

3. 5. 木村グループ
(1) 小惑星表面の接写を実現する超小型宇宙用カメラの開発
(2) 軌道上における画像処理能力を有する 2 方向カメラシステムの開発

3. 6. 樋口グループ
(1) ヘテロジーニアスネットワーク下りリンクにおける基地局間のメトリック交換に基づく送信電力制御法
(2) ランダムビームフォーミングとビーム内 SIC を用いた下りリンク非直交多元接続におけるビームフォーミング行列制御
(3) SIC を用いた上りリンク非直交多元接続における周波数ブロック毎に異なる送信電力制御を用いたセル間干渉コーディネーション法の評価
(4) 周波数領域パンクチャリングを行うターボ符号における送受信協調チャネル等化
(5) オンライン更新型ブロック対角ランダムビームフォーミングを用いる基地局間連携マルチユーザ MIMO
(6) MIMO 下りリンクにおけるビーム内重畳符号化と SIC を用いた非直交多元接続の閉ループ型ビームフォーミング行列制御
(7) チャネル推定誤差がある場合の SIC を用いる下りリンク非直交多元接続のシステムスループット特性
(8) MMSE-SIC を用いる上りリンク非直交多元接続におけるオーバラップアクセス許可を用いたフラクショナル周波数繰り返し法の特性評価

3. 7. 青木グループ
(1) トランペット演奏に対する熟練度と表情筋の活動の関係性
(2) フルート演奏に対する熟練度と表情筋の動きの関係性
(3) 高調波成分の畳み込みによる多重音解析

3. 8. 柴グループ
(1) 人工心臓用経皮エネルギー伝送システム
(2) ウエストリング型コイルを用いた補助人工心臓用ワイヤレス電力伝送の研究
(3) 埋込型電極を用いた体内深部局所ハイパーサーミア
(4) 経皮トランスにおける電磁環境両立性の評価
(5) 生体組織融着技術を用いた血管吻合装置の開発
(6) 小児用補助人工心臓への経皮エネルギー伝送システム
(7) 内視鏡搭載用小型コイルによるステントの誘導加熱と引張強度評価

3. 9. 江川グループ
(1) グラフの正則因子に関する研究

3. 10. 明石グループ
(1) 解析関数空間の分類と関数データ圧縮の可能性

3. 11. 越地（福）グループ
(1) 第 4 世代移動通信スマートフォン用 3 周波数対応マルチバンドアンテナ
(2) プリント基板上に形成したフレキシブル扇形台形不平衡ダイポールアンテナの電磁界解析
(3) 半円台形不平衡ダイポールアンテナの立体形状化による放射パターンの改善
(4) 電磁界共振結合を利用したボディエリア通信における伝送特性の実験検討
(5) 大地グラウンドに配置された据え置き型機器と人体に装着したウェアラブル機器間の人体通信
(6) ワイヤレス電力伝送用励振コイルとして楕円形コイルと円形コイルアレーを用いた場合の比較

4. 研究活動の展望

当部門は、平成 18 年度学長扱い重点共通経費予算から 250 万円の予算配分を受け、当部門の各研究者が共通に使用でき、研究活動を行う上できわめて有効なツールとして、ソフトウェア MATLAB (15 ライセンス分) およびそれらのライセンス管理用コンピュータ・周辺装置を購入したが、今年度もライセンスおよび version の更新およびツールの強化を行い、これらの使用環境のメンテナンスの実施や利便性の向上に努めた。

2014 年 3 月 7 日には、例年と同様に研究成果報告会を開催し、木村 紳一郎氏(超低電圧デバイス技術研究組合)による特別講演「最先端シリコン集積回路デバイス」と、各研究グループ代表者による研究活動紹介 8 件、ポスター発表 68 件の講演が行われ、活発な質疑応答が展開された。同時に研究成果報告会論文集を刊行した(図 5)。

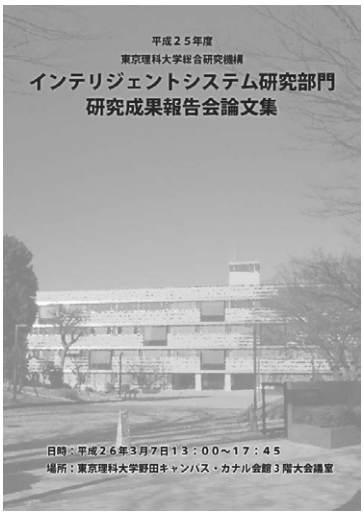


図 5 平成 25 年度研究成果報告会論文集

5. むすび

当部門は、ソフトウェア応用・ネットワーク、ハードウェア、エネルギー環境、基礎理論の各分野グループにおいて、インテリジェントシステムの要素となる技術の研究成果を多数創出してきているが、インテリジェントシステムを構築するには、各分野の要素技術の成果を融合するための部門内、部門間の共同研究体制が重要であり、そのような組織や研究活動が望まれている。

参考文献

平成 25 年度東京理科大学総合研究機構インテリジェントシステム研究部門

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
越地　耕二 山本　隆彦	低周波数帯域の電気的特性を合致させた模擬生体に関する研究	体内埋込型や密着型医療機器において、生体の影響を考慮し実際に使用される状態に近い条件下において電磁両立性などの試験を行うためには、人体の電気的特性を模擬した電磁ファントムが有用である。従来のファントムの多くは数百MHz以上の周波数帯域を対象としたものが多く、低周波数帯域における電気的特性を十分に模擬できていない。現在までに、低周波数帯域における電気的特性を改善させるための原材料の検討を行っている。	2301 生体医工学・生体材料学 B (16)生体機能材料
越地　耕二 山本　隆彦	電子機器内蔵を考慮した水平面内無指向性UWBアンテナに関する研究	本研究では、USBメモリケースなどに内蔵可能な小型・薄型で、かつ床面内において無指向性となる折り曲げ型UWBアンテナを提案し、電磁界解析および実測により検討・評価を行なっている。提案するアンテナは、広帯域特性を有することで知られる楕円ダイポールアンテナを起点として、形状および寸法に種々の工夫を加え、50Ωで広帯域にわたってインピーダンス整合でき、VSWR≦2.0のアンテナの実現を目標としている。	5604 通信・ネットワーク工学 (9)アンテナ
越地　耕二 山本　隆彦	人体周辺通信に関する研究	低消費電力、低電磁雑音な通信が可能な人体周辺通信が注目されている。本技術は人体に装着したウェアラブル機器により取得した生体情報を携帯端末等に伝送し管理する健康管理システムなど幅広い応用が期待されている。本研究ではより生体に近いモデルとして層構造を有するモデルを提案し、実測による検討を行うための模擬生体の研究開発を行っている。	5604 通信・ネットワーク工学 (9)アンテナ
兵庫　明 塚田　敏郎 佐藤　広生	低雑音増幅器の広帯域化に関する研究	低雑音増幅器（LNA）は無線受信機の初段に置かれる増幅回路であり、複数帯域での利用や高速通信のためには広帯域化が重要となっている。このため、LNAの広帯域化の設計手法について研究を行っている。実際には、ソースフォロワ負帰還低雑音増幅器の入力トランスコンダクタンスが高周波に近づくにつれて減少すること、入力に発生させる負性容量成分がソースフォロワのトランスコンダクタンスに比例することから、広帯域化のための適切な入力アドミタンスを導出している。シミュレーションの結果、1.2GHzの広帯域化を確認できた。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路
兵庫　明 塚田　敏郎 佐藤　広生	ノイズキャンセル機能を有する低雑音増幅器の高線形化に関する研究	低雑音増幅器(LNA)では、信号入力時に歪まないよう高い線形性が求められている。しかし、他の重要な特性である雑音特性や小面積化などと線形性はトレードオフの関係となっており、両立することは困難とされている。このためノイズキャンセルLNAのゲート接地段を構成するMOSFETの歪み特性に着目し、ゲート接地段の3次高調波歪みを抑えることで高線形とする回路について研究している。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路
兵庫　明 塚田　敏郎 佐藤　広生	低雑音増幅器の低消費電力化に関する研究	携帯機器やセンサネットワーク用などのLNAには低消費電力動作が求められている。このため、LNAの低消費電力化について研究を行っている。実際には、ゲート接地フィードバック型LNAに対してカレントリユース手法を用いることで、従来回路と比較して電流経路を削減し、雑音指数を抑えつつ低消費電力で動作する回路を検討した。シミュレーションの結果、2.44GHzにおける各種特性を保ったまま、従来回路に対して消費電力を50%程度削減することができた。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
兵庫　明 塚田　敏郎 佐藤　広生	アクティブインダクタを用いた周波数可変ミキサに関する研究	ミキサは、入力された高周波信号と局部発振器からの信号を掛け合わせ、中間周波数の信号に変換する回路ブロックである。一般に、ミキサの変換利得は固定されているが、より広い応用のためには可変性能が求められ、さらに低消費電力であることが求められている。このため、特性可変かと低消費電力を実現する回路構成について研究している。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路
兵庫　明 塚田　敏郎 佐藤　広生	通信用電力増幅回路の効率改善に関する研究	高周波無線送信機の最終ブロックに位置する電力増幅回路において、トランジスタなどで消費する電力を小さくし、効率を高めることが求められている。そこで、電力増幅回路における効率低下の原因を調査し、対策することで効率を改善する研究を行っている。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路
兵庫　明 塚田　敏郎 佐藤　広生	高性能演算増幅器に関する研究	演算増幅器は、アナログ回路の汎用増幅回路であり重要な回路ブロックである。ここでは特に、演算増幅器の低消費電力化や広帯域化、高入力範囲化などについて研究を行っている。今年は、カスコード回路に使用しているMOSFETのチャネルを分割して位相補償を行うことで高帯域化を行い、帯域を2倍程度に拡大することが出来た。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路
兵庫　明 塚田　敏郎 佐藤　広生	スイッチング電源の高効率化に関する研究	直流電圧を任意の電圧に変換する必要が高まり、この変換効率の向上が課題となっている。ここでは、インダクタを用いたスイッチング電源を如何に高効率で動作させるかについて研究を行っている。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路
大和田　勇人	消費者レビューに基づく情報推薦システムの開発	電子商取引における消費者レビューをマイニングすることにより、情報推薦システムの信頼性向上を目指すことを目的とする。これまで、ユーザ間の信頼性ネットワークを構築して、推薦する情報の信頼性を向上させる方法が提案されているが、本研究ではユーザレビューの内容をテキストマイニングの方法で特徴づけ、その特徴から計算されるユーザの嗜好性と信頼性ネットワークを組み合わせることで、高精度の推薦システムを開発した。	1204 知能情報学 (2)機械学習
森　俊介	自転車及び徒歩を考慮した地域交通ネットワークへのLRT導入影響評価	地方都市の交通システムでは自動車と公共交通の共存が必要であるが、さらに徒歩や自転車の存在も重要である。本研究では本研究では岡山県岡山市・総社市を対象とし、地域間旅客需要、交通機関分担率にさらに交通量配分モデルを用いてLRT および交通政策の導入影響評価を行う。	6106 エネルギー学 (4)エネルギーシステム

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
木村　真一	民生技術を活用した宇宙システムのインテリジェント化に関する研究	近年宇宙利用が多様になり、実現すべきミッションが複雑になるに従って、衛星に登載されるセンサや通信機器、制御用の計算機などの電子機器に高い機能が求められるようになってきた。これに対して一般に宇宙専用部品は、実績を重んじるあまり、高価で機能的に限られた物が多く、ミッションの高機能化の大きな制約となっている。本研究では民生用の半導体デバイス、特にイメージセンサや通信デバイス、制御用計算機などの宇宙空間での利用可能性を評価し、低コストで高機能は搭載機器を開発する。	6101 航空宇宙工学 (4)誘導・航法・制御 (7)航空宇宙システム
江川　嘉美	グラフの正則因子に関する研究	星グラフを誘導部分グラフとして含まないグラフにおける、正則因子の存在を保証する最良の次数条件の決定	4705 数学基礎・応用数学 1 (2)離散数学
青木　正和	音楽の演奏情報の解析とその応用に関する研究	音楽を聴き、音の評価や音楽に含まれる楽譜情報等の抽出を行う人間の高度な情報処理を実現する計算機を目指した研究を行っている。今年度は①演奏者の身体情報および②楽器の音響信号に注目した。まず①では初級者と熟練者の筋電信号を比較、波形に大きな違いがあることを明らかにした。次に②では対数周波数軸に展開した振幅スペクトルを使って、従来(SPECMURT)よりも柔軟に多重音から基本周波数成分を抽出する手法を開発した。	1204 知能情報学 (6)知能情報処理
樋口　健一	高信頼無線通信システムに関する研究	複数のコンピュータやロボットとの相互通信に基づくインテリジェントシステムに必須となる大容量かつ高信頼度の無線通信を実現するため、大容量化のためのマルチアンテナ伝送に、高信頼度化のための高機能誤り制御や複数通信ノード間の協力通信機能を設けた無線通信方式の検討を行う。リンクレベルとネットワークレベルの高度化を融合することにより、限られた無線リソースでの大容量・高信頼度な無線通信の実現を目指している。	5604 通信・ネットワーク工学 (5)通信方式(無線、有線、衛星、光、移動)
柴　建次	体内から体外への電極を用いた新しい情報伝送に関する研究	体内深部に埋めた小型医療機器に2枚の電極を付け、人体表面につけた2枚の電極に情報伝送を行う方法を検討した。実測用デモ機を作成し、模擬生体を用いてアナログデータを転送するデモを行った。体内深部から体外への通信方法として有用な方法であることを確認した。	2301 生体医工学・生体材料学 A (5)人工臓器学
柴　建次	体内深部癌用局所埋め込み型ハイパーサーミアに関する研究	体内深部に埋めた2枚の電極に高周波電流を流すことで、体内深部の癌を加温する方法を検討している。電磁界解析と熱伝導解析を組み合わせて膵臓を加温するモデルを作成している。電磁界解析では高い電力吸収が得られたが、熱伝導解析によると加温は2～3℃程度であり、低いことがわかった。今後より高エネルギーで加温することを試みる。	2302 医用システム (6)臓器保存・治療システム

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
柴　建次	体内埋込型人工心臓用経皮エネルギー伝送システムに関する研究	完全埋込型人工心臓において、非侵襲にエネルギーを伝送するために、経皮トランスを体表面に装着する必要がある。しかしながら、これらの装置は患者のQOLを低下させる要因となるため、できる限り小型化、高効率化、低ノイズが望まれる。本年は小児用の経皮トランスを作成した。	2301 生体医工学・生体材料学 A (5)人工臓器学
越地　福朗	ウルトラワイドバンド通信用超広帯域アンテナの小型化に関する研究	近年、ユビキタスネットワーク社会を実現するための有力な通信技術として、Ultra Wideband (UWB) 通信技術が注目されている。UWB通信システムは、モバイル機器などの小型機器に搭載されることが想定され、アンテナの小型化は重要課題のひとつである。本研究では、アンテナのさらなる小型・薄型化を目指し、電磁界解析およびアンテナ試作による実験検討を行っている。	5604 通信・ネットワーク工学 (9)アンテナ
越地　福朗	UWB通信用超広帯域アンテナの電子機器実装に関する研究	Ultra Wideband (UWB) 通信では、3～10.6GHzの広い周波数他い全体でアンテナ性能を確保する必要があるため、従来の狭帯域アンテナの実装に比べて難易度が高く、UWB機器普及の妨げとなっている。本研究では、UWB用アンテナの実装方法をあきらかにするべく、小型携帯端末などをターゲットに、電子機器実装に関する検討を行っている。	5604 通信・ネットワーク工学 (9)アンテナ
越地　福朗	金属筐体開口を利用した電子機器組み込みアンテナに関する研究	アンテナを内蔵する通信機器に金属筐体を利用することは、アンテナと金属筐体との近接による放射インピーダンス変動や電波遮蔽などのアンテナ実装上の難しい課題があり、高密度実装が要求される携帯型電子機器などの小型・薄型化の妨げになっている。本研究では、アンテナが金属筐体に近接することによるアンテナ特性への影響を低減するために、金属筐体自体をアンテナとする新しい電子機器組込アンテナに関する研究を行っている。	5604 通信・ネットワーク工学 (9)アンテナ
越地　福朗	人体近傍通信（ボディエリアネットワーク）に関する研究	人体近傍通信や人体内外間通信などを含むボディエリアネットワークシステムでは、生体に近接または接触するアンテナや電極が効率的な通信を実現するための課題となっている。本研究では、人体近傍にのみ電磁界を分布させ、人体周辺において高効率かつ高セキュリティな信号伝送が可能となるアンテナや電極の構造・配置などについて、電磁界シミュレーションおよび実験によって検討を行っている。	5604 通信・ネットワーク工学 (9)アンテナ
明石　重男	多変数関数の2変数関数による合成表現を用いた数値計算高速化とHilbertの第13問題	計算機の存在しなかった時代に、調和平均等の多少複雑な計算を行う方法として計算図表が知られていた。この考えは、Hilbertにより多変数関数の入れ子表現可能性を調べる問題として数学的に定式化された。本研究では、3変数以上の多変数関数を、2変数関数の合成表現で記述することにより、高速な数値計算を行う方法について。さらに多次元数値表データの低次元数値表分解に応用することによる数値表データ圧縮の可能性を調査した。	4705 数学基礎・応用数学 1 (1)数学基礎論、情報数理

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
高橋　渉	非線形写像の不動点存在定理および反復法に基づく不動点近似法	バナッハ空間上で定義された非線形写像は、従来の数学で取り扱われる線形写像とは全く別の挙動を示すことが知られており、そのため線形理論を基礎とした既存の数学的手法を適用することができない。本研究では、性質の良い非線形性の例として知られる凸性を研究する学問である凸解析学の手法を応用して、非線形写像の不動点存在性や、反復的入れ子操作に基づいて構成される合成写像をを用いた不動点近似方法について研究を進めた。	4704 数学解析 (3)非線形解析析(含　変分解析・非線形現象) 4705 数学基礎・応用数学 1

量子生命情報研究部門

量子生命情報研究部門について

1. 概要

ここ 15 年ほど、生命情報と量子情報に関連する研究が様々な形でなされている。本研究部門の研究者も、これらに関わる研究に長年携わってきたが、お互いの研究について話を交わしているうちに、生命情報の研究と量子情報の研究が深く関わっていることに気づいてきた。現在は、あまりに性急に生命情報と量子情報という新しい学問を“役立てよう”とするために、基本的な問題が蔑ろにされているきらいがある。そこで、これら 2 つの情報分野の原点に立ち戻り、多くの基礎的な問題を整理し、それらを解決するために量子生命情報研究センター（以下、QBIC）を立ち上げ、2 つの分野の相互乗り入れに真剣に取り組むための 5 年間の共同研究プロジェクトを実施してきました。このような研究プロジェクトは、世界でも類がないものとして評価されつつある。しかしながら、本研究課題の最終目標である「生命情報処理を包摂した量子生命情報論」の構築の第一歩が QBIC においてなされたが、まだ研究途上であり更なる継続的な研究が必要である。よって、本研究部門での目的は、QBIC において未だ解決できなかった問題に取り組むことである。

2. 部門の構成

量子生命情報研究センターでの研究を踏まえて、その延長上で QBIC と類似の以下の研究テーマを挙げる。ただし、本研究部門では主に QBIC において達成できなかった問題に取り組む。

＜１＞ **塩基配列、アミノ酸配列から生命の謎を解読する数理の構築**
生命情報科学、情報数理、数理統計（大矢雅則、宮崎 智、山登一郎、富澤貞男、戸川美郎、佐藤圭子、田畑耕治、原 利英）

＜２＞ **量子情報伝送過程の研究とその生命情報解読への適用**
量子情報理論、量子通信理論、カオス力学
（大矢雅則、渡邉 昇、松岡隆志、井上啓、田中芳治）

＜３＞ **量子計算とその生命処理への適用**
量子アルゴリズム、量子物理学、量子情報工学（大矢雅則、入山聖史）

＜４＞ **生命システム理解と量子計算**
生命情報科学、計算科学（大矢雅則、山登一郎、宮崎 智、入山聖史、佐藤圭子、原 利英）

＜５＞ **生命処理を包摂した量子生命情報論の提唱**
全分野と全分担者が協力して理論の構築を目指す。

3. 活動報告

本年度は、本研究課題に関連した QBIC 部門ワークショップを１回主催し、さらに、シンガポール国立大学の主催で、本学総合研究機構量子生命情報部門と愛知県立大学との共催により International Workshop on IDAQP (Infinite Dimensional Analysis, Quantum Probability) - White Nose, Quantum Information, Statistics -をシンガポール国立大学の IMS (Institute for Mathematical Sciences) で開催した。また、ワークショップと共同研究のため国内外の研究者を招聘した。

3. 1. QBIC 部門ワークショップ開催報告

(1) 第 3 回 QBIC ワークショップ 2013

10 月 17 日（木）から 10 月 18 日（金）の期間に、量子生命情報研究部門の主催で「第 3 回 QBIC ワークショップ 2013」を、東京理科大学野田キャンパスの計算科学計算センター4 階・会議室で開催し、量子情報や生命情報に関連する様々テーマの研究発表が活発になされた。第 3 回 QBIC ワークショップ 2013 には、国外の研究者 5 名、学外の研究者 2 名、および QBIC 部門の研究者が講演者として、数十人を超える多数の参加者があり、10 月 17 日(木)には、名古屋大学名誉教授の飛田武幸氏が、ホワイトノイズ理論の最近の話題について講演を行う。ステクロウ数理研究所の教

授の Igor Volovich 氏が、長距離のエンタングル状態の相関関係について講演を行う。QBIC 部門の研究者の田中芳治が、適応力学と量子力学における 2 スリット実験について講演を行う。ニコラスコペルニクス大学の研究員の G. Sarbicki 氏が、エンタングルメント・ウィットネスの最適性と損失リスクについて講演を行う。QBIC 部門の研究者の渡邉 昇が、ガウス通信過程のエントロピー型の複雑さについて講演を行う。QBIC 部門の研究者の松岡隆志が、エンタングルメントと相互エントロピーに関する講演を行う。QBIC 部門の研究者の佐藤圭子が、p53 DNA 結合領域の符号構造と乳癌患者の予後について講演を行う。10 月 18 日(金)には、ニコラスコペルニクス大学教授の Andrzej Jamiołkowski 氏が、開放量子系における Amitsur-Levitzki 理論 について講演を行う。ローマ II 大学教授 Luigi Accardi 氏が、量子確率論とその応用について講演を行う。ローマ II 大学研究員 Massimo Regoli 氏が、暗号化（FPE）アルゴリズムを保護するフォーマット：可能な攻撃による事例分析について講演を行う。愛知県立大学の Si Si 準教授が、新しい雑音によって生成された理想的な確率変数の加法系について講演を行う。QBIC 部門長との共同研究で、フォンノイマンの観測手法の数理的実現について講演を行う。QBIC 部門の研究者の入山聖史が、エントロピー減少とカオス増幅について講演を行う。QBIC 部門の研究者の山登一郎が、情報生物学とその原理：量子的な挙動について講演を行う。QBIC 部門の研究者の宮崎 智が、遺伝情報学に関する最近の研究成果について講演を行う。さらに、2014 年 3 月に共催予定のシンガポール国立大学での国際会議”International Workshop on ″IDAQP and Their Applications”の開催準備の打ち合わせを行った。さらに、1 件のポスター発表があった。

第 3 回 QBIC ワークショップ 2013
開催日程：2013年10月17日（木）～10月17日（金）
開催場所：東京理科大学（TUS）（野田キャンパス）計算科学研究センター　4階　会議室

(2) IDAQP - White Nose, Quantum Information, Statistics に関する IMS 国際ワークショップ

3 月 3 日(月)～3 月 7 日（金）に、量子生命情報研究部門の共催で「International Workshop on IDAQP - White Nose, Quantum Information, Statistics」を、シンガポール国立大学の IMS（Institute for Mathematical Sciences）で開催し、量子情報と生命情報に関する重要な講演が行われ、活発な議論がなされた。IDAQP - White Nose, Quantum Information, Statistics に関する IMS 国際ワークショップには、国外の研究者 15 名、学外の研究者 3 名、および QBIC 部門の研究者 6 名を講演者として、百人を超える多数の参加者があった。主催者は以下のように構成されています。

Chair: (Organizer) 大矢雅則（東京理科大学), **(Organizer)** Louis Chen（シンガポール国立大学), Si Si（愛知県立大学), 渡邉 昇（東京理科大学）
Advisory Committee:飛田武幸（名古屋大学・名城大学), Luigi Accardi（ローマ大学II Tor Vergata）
ホームページ：http://www2.ims.nus.edu.sg /Programs/014widaqp/index.php

無限次元解析と量子確率の分野は、広く学際的な性質をもち密接に関連しています。この国際ワークショップでは、主にIDAQPの分野に関連して量子情報理論とホワイト・ノイズ解析を取り上げました。

1) 量子情報理論は数理的および工学的研究において重要であり、いくつかの課題（たとえば、量子エントロピー理論、量子通信理論、量子テレポーテーション、量子エンタングルメント、量子アルゴリズム、量子符号理論など）を含んでいる。特に、この分野の研究は、量子エントロピー理論と量子確率論で発展してきた。
2) ホワイト・ノイズ解析は解析学の先導的立場にあり、本国際ワークショップが新しい活気に満ちた方向性への発達の一因となると期待している。また、アイデアを具象化し、それをホワイトノイズ理論からより厳密にするために、多くの期待される成果を達成するであろう2つの重要な方向性を提案しました。(i) 一般化されたホワイトノイズ汎関数の特徴的な性質を発見すること。(ii) 連続時間に従うガウスノイズまたはポアソンノイズの汎関数がある程度調査されること。

このワークショップでアジア地区の参加者と協議することによって、これらの学際的な分野の間の架橋を造るための糸口を見いだすことができた。本国際ワークショップの研究計画の大きな範

囲は、達成されたと考えている。さらには、他の分野の研究者と良い協力関係を構築することによって、新しい研究の方向性について調査することができた。

本国際ワークショップでは、量子情報理論に関して以下の重要な講演があった：(1) a mathematical realization of von Neumann's measurement scheme. (2) two types of quantum correlation of quantum composite system, (3) quantum compressed sensing, (4) quantum quadratic operators and their properties, (5) quantum holography and classical random fields, (6) alhysteresis effect on optical illusion and non - Kolmogorovian probability, (7) note on entropy type complexity of communication processes.

また、飛田教授は、ホワイト・ノイズ理論のいくつかの将来の発展方向を示した。この講演は、ホワイト・ノイズ解析の発展研究において、非常に重要な影響を与えるものであった。さらに、ホワイト・ノイズ理論に関して以下の重要な講演があった：(1) on fluctuation with memory and white noise analysis, (2) local statistics for random self adjoint operators, (3) quantum white noise derivatives and series expansions of super operators, (4) multiple Markov properties of Gaussian processes and their control, (5) stochastic integration with respect to Gaussian processes, (6) new noise depending on the space parameter and the concept of multiplicity, (7) evolution with gross Laplacian noise, (8) dynamic behavior of some stochastic predator-prey models, (9) Ito formula for generalized white noise functionals, (10) Hida distribution construction of indefinite metric $(\phi_p)_d$ $(d \geq 4)$ quantum field theory, (11) weighted Fourier algebras on SUq (2)：characters and finite dimensional representations.

また、他の分野に関して以下の重要な講演があった：(1) normal approximation for Jack measures, (2) polymer measures - a progress report, (3) sensitive homology searching based on MTRAP alignment.

本国際ワークショップが各研究者の新しい活気に満ちた方向への研究の発達に対して、実り多い貢献ができることを強く望む次第である。以上のように、今回の国際ワークショップは、量子情報・生命情報の境界領域の問題に関する重要なテーマを取り扱うものであった。

IDAQP - White Nose, Quantum Information, Statistics に関するIMS国際ワークショップ
開催日程：2014年3月3日（月）～3月7日（金）
開催場所：シンガポール国立大学（NUS）数理科学研究所（IMS）

3. 2. QBIC 部門招へい記録

Igor Volovich（ステクロウ数理研究所，ロシア）

平成 25 年 10 月 16 日から 10 月 29 日の期間、ステクロウ数理研究所の教授の Igor Volovich 氏を招へいし、平成 25 年 10 月 17 日から平成 25 年 10 月 18 日の期間 QBIC 部門が主催した、第 3 回 QBIC ワークショップ 2013 において、10 月 12 日の 10 時 45 分から 11 時 15 分に、QBIC 部門メンバーと大学院生に対して、「Correlations of Entangled States at Large Distances」という題目の講演を行った。また、量子光合成の定式化に関する共同研究を行った。さらに、IMS ワークショップの開催について意見交換した。また、昨年度から引き継いで古典力学と量子力学の確率的取り扱いに関する基礎的な問題についても討議した。特に、ESR を用いた量子論理回路の定式化について以前の研究では、非相対論的な条件の下で CCNOT ゲートまで定式化する研究を行ったが、これの相対論的効果を考慮した論理回路に拡張する研究に着手した。さらに、QBIC 部門が共催した、上記の IMS 国際会議において、3 月 7 日の 10 時 00 分から 10 時 50 分に、「Quantum holography and classical random fields」という題目の講演を行った。

Andrzej Jamiołkowski（ニコラスコペルニクス大学，ポーランド）

平成 25 年 10 月 12 日から 10 月 26 日の期間、ニコラスコペルニクス大学教授の Andrzej Jamiołkowski 氏を招聘し、平成 25 年 10 月 17 日から平成 25 年 10 月 18 日の期間 QBIC 部門が主催した、第 3 回 QBIC ワークショップ 2013 において、10 月 18 日の 10 時 00 分から 10 時 30 分に、QBIC 部門メンバーに対して、「On the Amitsur-Levitzki Theorem in the Study of Open Quantum Systems」という題目の講演を行った。さらに、共同研究では、開放量子系においてエンタングルメント写像やデコヒーレンス自由部分空間の存在について議論を行った。また、QBIC 部門が共催した、上記の IMS 国際会議の開催準備についても打ち合わせを行った。

Luigi Accardi（ローマ II 大学，イタリア）

平成 25 年 10 月 16 日から 10 月 31 日の期間、ローマ II 大学教授の Luigi Accardi 氏を招聘し、平成 25 年 10 月 17 日から平成 25 年 10 月 18 日の期間 QBIC 部門が主催した、第３回 QBIC ワークショップ 2013 において、10 月 18 日の 10 時 35 分から 11 時 05 分に、QBIC 部門メンバーに対して、量子確率論とその応用に関する講演を行った。また、平成 26 年 1 月 24 日から 2 月 2 日の期間招聘し、暗号理論の更なる定式化について共同研究を行う。さらに、QBIC 部門が共催した、上記の IMS 国際会議において、3 月 5 日の 10 時 00 分から 10 時 50 分に、「Deduction of non--commutativity from commutativity: applications to quantum mechanics and classical probability theory」という題目の講演を行った。

Massimo Regoli（ローマ II 大学）

平成 25 年 10 月 15 日から 10 月 31 日の期間、ローマ II 大学研究員の Massimo Regoli 氏を招聘し、平成 25 年 10 月 17 日から平成 25 年 10 月 18 日の期間 QBIC 部門が主催した、第３回 QBIC ワークショップ 2013 において、10 月 18 日の 10 時 40 分から 11 時 10 分に、QBIC 部門メンバーに対して、「Format Preserving Encryption (FPE) Algorithms: a Case Study with Possible Attacks」という題目の講演を行った。さらに、量子暗号のプロトコルについて共同研究を行った。

Dariusz Chruściński （ニコラスコペルニクス大学）

平成 26 年 2 月 16 日から 2 月 27 日の期間、ニコラスコペルニクス大学教授の Dariusz Chruściński 氏を共同研究のため招へいし、サーキュラント状態の幾つかのクラスのエンタングルドの度合いについて考察した。さらに、エンタングルメント写像と条件付き量子確率作用素との関連について議論した。

G. Sarbicki （ニコラスコペルニクス大学）

平成 25 年 10 月 12 日から 10 月 19 日の期間、ニコラスコペルニクス大学研究員の G. Sarbicki 氏を招聘し、平成 25 年 10 月 17 日から平成 25 年 10 月 18 日の期間 QBIC 部門が主催した、第 3 回 QBIC ワークショップ 2013 において、10 月 17 日の 14 時 05 分から 14 時 35 分に、QBIC 部門メンバーに対して、「Optimality and Exposedness of Entanglement Witnesses」という題目の講演を行った。

飛田 武幸（名古屋大学名誉教授，名城大学名誉教授）

平成25年10月16日から10月18日の期間、名古屋大・名城大名誉教授の飛田武幸氏を招聘し、平成25年10月17日から平成25年10月18日の期間QBIC部門が主催した、第3回QBICワークショップ2013において、10月17日の10時10分から10時40分に、QBIC部門メンバーに対して、「On Some Recent Topics in White Noise Theory」という題目の講演を行った。さらに、QBIC部門が共催した、上記のIMS国際会議において、3月3日の10時00分から10時50分に、「Some of future directions of white noise theory」という題目の講演を行った。

Si Si（愛知県立大学）

平成 25 年 10 月 16 日から 10 月 18 日の期間、愛知県立大学の Si Si 教授を招聘し、平成 25 年 10 月 17 日から平成 25 年 10 月 18 日の期間 QBIC 部門が主催した、第 3 回 QBIC ワークショップ 2013 において、10 月 18 日の 10 時 10 分から 10 時 40 分に、QBIC 部門メンバーに対して、「An Additive System of Idealized Random Variables Generated by a New Noise」という題目の講演を行った。さらに、QBIC 部門が共催した、上記の IMS 国際会議において、3 月 4 日の 16 時 20 分から 17 時 10 分に、「New noise depending on the space parameter and the concept of multiplicity」という題目の講演を行った。

Andrei Khrennikov（Linnaeus 大学，スウェーデン）

平成 25 年 12 月 3 日から 12 月 15 日の期間、Linnaeus 大学教授の Andrei Khrennikov 氏を招聘し、認知と意思決定モデリングへの量子情報論的アプローチについて共同研究や共著の本の執筆の打ち合わせを行った。

4. 研究活動の展望

本年度に実施した第 3 回 QBIC ワークショップの主催とシンガポール国立大学での国際ワークショップの共催などにより、様々な分野の研究者がお互いにそれぞれの概念や原理を理解し、新たな生命情報解析の方法を見出すことができた。今後、国際ワークショップや QBIC ワークショップを継続して開催しながら　本プロジェクトによって、量子情報・生命情報の新たな視点の創出、新たな研究領域の開拓の可能性がもたらされるものと考えられる。

5. むすび

QBIC プロジェクトでの活動を踏まえ、我々の未解決な問題に取り組むことが本部門の目的である。それゆえに、今後の研究活動を通して QBIC で出された様々な問題解決の糸口が見いだされるものと期待している。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
大矢　雅則 入山　聖史	量子アルゴリズムに関する研究	量子コンピュータにおける量子アルゴリズムについて計算の複雑さを定め、それをもとに言語のクラス分類を行い、NP完全問題やEXP時間完全問題等、古典における言語クラスがどのように分類されるかを議論する。また、万能量子チューリング機械の定式化や、判定問題の量子化についても研究を行う。さらに、探索問題についての新しい量子アルゴリズムの計算量について研究する。	1001 情報学基礎理論 (9)量子計算理論
大矢　雅則 入山　聖史 原　利英	マルチプルアライメントの量子アルゴリズムに関する研究	マルチプルアライメントは、数種の生物の塩基またはアミノ酸配列を並び替えることで、NP完全問題になる場合があることが知られている。 我々は、量子アルゴリズムでマルチプルアライメントを行った場合の計算量を見積もった。量子アルゴリズムでは、アニーリングの手法と組み合わせることで、入力のアミノ酸配列のサイズの多項式時間で、任意の閾値より小さいスコアのアライメントの存在を判定できることが分かった。	1001 情報学基礎理論 (4)計算量理論
大矢　雅則 入山　聖史 原　利英	DDSにおけるナノ製剤の形状推定に関する研究	がん治療におけるDDSの現状では、腫瘍組織のEPR効果により、用いられる製剤の粒子径は実験結果から経験的に決定される。 本研究では、がん治療のDDSのEPR効果を考慮した物理モデルを考え、薬剤の運動方程式を平均場からの力、血漿層での粘度、ホワイトノイズなどの雑音等を考慮して定め、計算機において実装し、様々な生体的状況の下で薬剤の最適な粒子形状を求めた。現在、論文を執筆中、さらに特許出願中である。	7802 物理系薬学 (10)ドラッグデリバリー
大矢　雅則 入山　聖史	リフティングを用いた量子相互エントロピーの定式化	ある系から合成系への写像をリフティングという。これはAccardiとOhyaにより導入され、様々な物理過程の記述に用いられている。本研究では、ある条件を持つリフティングを用いて量子相互エントロピーを定式化し、その性質を調べる。これまでの研究により、ある条件の下で、この量子相互エントロピーがShannon不等式を満たさない場合があることが分かった。	4703 解析学基礎 (8)基礎解析一般
大矢　雅則 佐藤　圭子	インフルエンザA型ウイルスヘマグルチニンのレセプター結合領域の符号構造	インフルエンザA型ウイルスヘマグルチニンのレセプター結合領域(RBD)を構成する両方のループ（220ループ、130ループ）は、中和抗体から逃れるために多様な配列をもつ。しかしながら、情報伝達での様々な人工的な符号を使ってRBDの符号構造を調べたところ、それらの配列に蓄えられた規則を見つけることができた。これらの発見は、抗インフルエンザ薬やワクチン開発の一助となるだろう。現在論文執筆中である。	1301 生命・健康・医療情報学 (5)生命情報
大矢　雅則 松岡　隆志	量子エンタングルド状態に関する研究	二つ以上の系の間に存在する量子系特有の強い干渉性を有する状態は、量子エンタングルド状態と呼ばれる。本研究は、理工学部情報科学科・大矢正則教授等との共同研究であり、量子エンタングルド状態の性質、およびその工学への応用面(量子コンピュータなど)の可能性を、量子確率論や非可換解析などの手法を用いて、厳密に調べることを目的としている。	4905 原子・分子・量子エレクトロニクス (3)量子情報 4703 解析学基礎 1 (1)関数解析

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
大矢　雅則 井上　啓	量子ゼノ効果の数学的記述に関する研究	量子観測において、観測する時間間隔を限りなく短くしていくと量子状態がほとんど変化しないといった抑制効果(量子ゼノ効果)が観測されている。本研究では、量子ゼノ効果との関わりを通して脳の量子的な振る舞いを説明するために、量子ゼノ効果の数学的記述を試みた。	4705 数学基礎・応用数学 1 (1)数学基礎論、情報数理
大矢　雅則 田中　芳治	非コルモゴロフ的確率に関する研究	本研究課題では、量子力学の数理の対象を「微視的物理現象」に限定しないという立場から、量子確率論の見直しを行った。その議論を基にして、従来の確率論(コルモゴロフ的確率論)に代わる新しい確率数理を提案することを目的とし、文脈依存・状況依存の系におけるランダム現象などの通常の確率論ではうまく説明できない現象に対する数理の構築ができた。	4705 数学基礎・応用数学　1 (1)数学基礎論、情報数理
山登　一郎	ゲノム情報からタンパク質立体構造・機能予測、システム生物学への展開に関する研究	ブラウン動力学を用いたタンパク質折り畳み構造予測のため、普遍的なパラメータの最適化を行っている。構造に基づく機能予測ソフトFCANALにさらなるデータの追加を行った。システムシミュレータの開発では、ブフネラ菌遺伝子約600の情報を導入、代謝ネットワークのデータ収集をしている。量子情報グループとの共同研究として、生命現象の古典確率保存の破れ、つまり量子力学的重ね合わせによる解析を始めた。	1301 生命・健康・医療情報学 (1)バイオインフォマティクス (4)コンピュータシミュレーション
渡邉　昇	複雑量としてのエントロピー型汎関数を用いたGauss通信過程の数理的定式化に関する研究	チャネルやエントロピー型尺度は、通信過程の情報伝送の効率を調べるために導入され様々な研究が行われている。本研究では、Gauss通信過程に関する前年度までの研究を元に、チャネルの(1)線形性、(2)トレース保存性、という条件のもとで情報伝送を調べる尺度としてエントロピー型汎関数と相互エントロピー汎関数を定める研究を行った。	4705 数学基礎・応用数学　1 (1)数学基礎論、情報数理
渡邉　昇	量子通信過程とそれらの複雑性に関する研究	本研究では、(1) 大矢の力学的エントロピー(Compleity)によって導入された平均エントロピーと平均相互エントロピーを用いて量子通信過程を通した力学系に関する複雑性を調べる研究を行った。さらに、(2) AOWとAFを含むより一般的な系に対して定められたKOW力学的エントロピーを用いて、完全正値写像の共役として与えられる量子通信過程を通した力学系に関する複雑性を調べる研究を行った。	4705 数学基礎・応用数学 1 (1)数学基礎論、情報数理
富澤　貞男 田畑　耕治	順序カテゴリ正方分割表における周辺分布の非同等性の研究	1)行分類と列分類の周辺分布に関して同等性が成り立たない場合に、どのように同等性が崩れているのかを見るための周辺分布の非同等性のモデルを提案し、それを用いて、周辺同等性のモデルの分解を与えた。2) 周辺同等性が成り立たない場合、その隔たりの程度を測る尺度を提案し、提案モデルと尺度が未知であり、その推定量を与え、モデルの適合度検定統計量や尺度の信頼区間を理論的に求め、モデルと尺度の有用性を示した。	4705 数学基礎・応用数学 2 (4)統計数学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
宮崎　智	ゲノム配列情報からの遺伝子発現制御に関する研究	イントロンにncRNAを含む遺伝子（ホスト遺伝子と呼ぶ）の Gene Ontology(GO) と Medical Subject Headings (MeSH)解析を行った。ヒトのホスト遺伝子は、生物学的プロセスからcell development, neuron等（GO解析）と解剖カテゴリーからBrainが、疾患カテゴリーからTelangiectasia等（MeSH解析）と関わりがあることが示唆された。	6503 システムゲノム科学 (6)データベース生物学、 (7)バイオデータベース、 (9)バイオインフォマティクス

創薬フロンティア研究部門

創薬フロンティア研究部門について

1. 概要

21世紀のライフサイエンス分野における重要な研究課題の一つとして、ヒトゲノム情報に基づく理論的なゲノム創薬が挙げられている。創薬科学フロンティア部門は、特にコンピュータシミュレーション技術を活用して、理論的な創薬プラットホームを構築することを目的として設置された。ここでは、学部・研究科横断的な学内メンバーに加え、国立がん研究センターや東京大学などの学外メンバーによる連携体制が構成されている。最近、製薬企業では上市に至る新規医薬品の減少と、相次ぐ大型医薬品の特許切れやジェネリック医薬品の浸透による販売額の大幅な減少が問題となっているが、これらの課題解決のめどはたっていないのが現状である。このような現状をふまえ、当部門では、新規リードの創成をゴールに設定し、独自の創薬標的分子の同定と*in silico* 創薬手法の開発を基礎としたリード創成研究を推進することを目指す。そして、新しい医薬品を創出する基盤を築き、さまざまな疾患を克服することによって、人類の健康と福祉の増進に寄与する。

2. 部門の構成

当研究部門では、創薬科学におけるフロンティア的研究開発を実施するために、以下の研究グループを設置した。創薬研究のフローに沿った構成であるが、学内外で創薬研究に強い関心を有している研究者を中核とし、さらには、細胞やモデル生物を利用した基礎的な研究からヒトへの臨床応用までを視野に入れ、ヒト検体での解析を実際に実施している臨床サイドの研究者にも客員メンバーとして参加してもらっている。

具体的なグループ構成は以下の通りである。

① 創薬標的探索グループ（村上・秋本・内海・松永）
新規創薬標的分子の探索を主な目的としたグループである。
松野教授が転出したため、本年度は当課題のメンバーは村上1名になったが松野教授は客員メンバーとして参画した。

② 創薬リード創成グループ（田沼・内呂・菅原・高澤）
新規創薬標的分子に対して、医薬品の出発物質であるリード化合物の創成を目指すグループである。

③ 機能解析評価グループ（古市・鍛冶・廣田・岡・樋上）
創薬ターッゲト分子の機能解析や、リード化合物の薬効解析・毒性評価などを多面的に実施するグループである。

④ これらのグループと連携して研究に参加する外部研究者
国立がん研究センターの研究者二名および東京大学及び中国復旦大学から客員メンバー各一名が参加している。
ヒト臨床サンプルによる解析や、独創的な化学合成手法によるオリジナリティの高い化合物の合成を目指す。

3. 各研究グループの活動報告

本年度は3年目となり各グループの活動も活発になり、優研究成果も挙がってきている。

3. 1. 創薬標的探索グループ

遺伝子発現の網羅的解析を行うため、合成されて間もない新生 mRNA をブロモウリジンで標識した後、抗体カラムを用いて濃縮する実験系を確立した。この実験系は従来の DNA マクロアレイと比べて格段に高い感度で遺伝子発現変動をとらえることが可能であり、創薬標的分子の探索において、今後大いに活用されるものと考えられる。この方法に関しては論文発表・学会発表などを行った。またさまざまな生命現象の解析に応用して行く予定である。新規標的分子として、ショウジョウバエの遺伝子機能をノックダウンする RNA 干渉系統システムを用いて、Notch 情報伝達

系の新規構成遺伝子を同定した。Notch 情報伝達系は創薬においても大いに注目されている情報伝達系である。（村上・秋本・内海・松永）

3. 2. 創薬リード創成グループ

がん細胞特異的代謝酵素 Glyoxalase Ⅰ (GLO Ⅰ)に対する特異的阻害剤として分子設計・化学合成した TLC702 について、GLO Ⅰ阻害効果を検討した。その結果、該化合物は、ヒト GLO Ⅰ に対して高い阻害効果を示した。また、GLO Ⅰ 依存性肺がん細胞株にアポトーシスを誘導することが明らかとなった。さらに、TLC702 は、癌幹細胞に対しても強いアポトーシス誘導能があることも判明した。これらの成果をベースに研究をさらに展開させる予定である。（田沼・内呂・菅原・高澤）

3. 3. 機能解析評価グループ

薬物等の影響による細胞外マトリックス/エラスチンへの障害的影響と心血管系障害発症機構解明、経口の抗疥癬薬イベルメクチンの適正投与方法とその吸収メカニズム、αリポ酸や新規有機金属化合物の体内動態、などの検討を昨年に引き続いて行った。開発される創薬標的分子についてマウスの精神・神経と行動における作用を評価した。マウス個体や神経培養細胞を用いて、脳神経系の正常な発達に対する影響を解析し、神経精神疾患モデルにおける作用を解析することを目的として様々な実験系の確立を目指して研究を実施する予定である。（古市・鍜冶・廣田・岡・樋上）

3. 4. 外部研究者との連携

メタロハイブリッド化合物を制がん剤として開発するための基礎研究として、種々のメタロハイブリッド化合物の合成を行った。大腸癌や肝細胞癌などにおいて新規バイオマーカーの探索研究を共同で実施した。NEDO の競争的研究費の獲得や、中国復旦大学との共同研究プロジェクトが展開している。

4. 研究活動の展望

平成25年度は各研究者の情報交換と具体的な共同研究の進め方について検討を進めてきたが、平成26年度は個々の研究テーマを有機的に結びつけ、創薬科学のフロンティアの開拓を展開した。

5. むすび

創薬フロンティアの開拓に向けた研究活動を開始し、各研究者間の交流も進んだ。
今後、各メンバーの連携を一層深めて活動していきたい。

参考文献

(1) CHK1 cleavage in programmed cell death is intricately regulated by both caspase and non-caspase family proteases, Okita N, Yoshimura M, Watanabe K, Minato S, Kudo Y, Higami Y, Tanuma S, Biochim Biophys Acta, 1830(1) pp 2204-13, 2013（査読有）

(2) *PARP1* gene expression is downregulated by knockdown of *PARG* gene, Fumiaki Uchiumi, Takeshi Watanabe, Ryo Ohta, Hideaki Abe, Sei-Ichi Tanuma, Oncol Rep, 29(5) pp1683-1688,2013（査読有）

(3) DNase γ Is the Effector Endonuclease for Internucleosomal DNA Fragmentation in Necrosis,Ryushin Mizuta, Shinsuke Araki, Makoto Furukawa, Yuki Furukawa, Syota Ebara, Daisuke Shiokawa, Katsuhiko Hayashi, Sei-ichi Tanuma, Daisuke Kitamura,PLoS One,2013; 8(12): e80223. Published online 2013 December 2. doi: 10.1371/journal.pone.0080223（査読有）

(4) Glutathione-mediated reversibility of covalent modification of ubiquitin carboxyl-terminal hydrolase L1 by 1,2-naphthoquinone through Cys152, but not Lys4, Toyama, T., Shinkai, Y., Yazawa, A., Kakehashi, H., Kaji, T., and Kumagai, Y., Chemico-Biol. INT.,11214C,pp 41-48,2014（査読有）

(5) Expression of VEGF-related proteins in cultured human brain microvascular endothelial cells and pericytes after exposure to methylmercury, Hirooka, T., Yamamoto, C., Yasutake, A., Eto, K., and Kaji, T. J. Toxicol. Sci., 38, pp. 837-845, 2013 (査読有)

(6) A convenient method to assess chemical modification of protein thiols by electrophilic metals, Toyama, T., Shinkai, Y., Kaji, T., and Kumagai, Y., J. Toxicol. Sci., 38, pp. 477-484, 2013 (査読有)

(7) Disruption of elastic lamellae in the aorta by D-penicillamine and its effect on vaso-regulation in rats, Muto T, Miyajima A, Bamba M and Hirota T, J Toxicol Sci., 38 pp707-717, 2013 (査読有)

(8) Disruption of elastic lamellae in aorta and dysfunction of vaso-regulation by rofecoxib in rats, Miyajima A, Okamoto M, Muto T and Hirota T, J Toxicol Sci., 38 pp719-729, 2013 (査読有)

(9) Activation of cultured astrocytes by amphotericin B: Stimulation of NO and cytokines production and changes in neurotrophic factors. Motoyoshi-Yamashiro, A., Tamura, M., Moriyama, M., Takano, K., Kawabe, K., Nakajima, H., Katoh-Semba, R., Furuichi, T., and Nakamura, Y. Neurochem. Int. 63:93-100, 2013 (査読有)

(10) Astrocytic Ca^{2+} signals are required for the functional integrity of tripartite synapses. Tanaka, M., Shih, PY., Gomi, H., Yoshida, H., Nakai, J., Ando, R., Furuichi, T., Mikoshiba, K., Semyanov, A., and Itohara, S. Mol. Brain 6:6, 2013 (査読有)

(11) Autistic-like behavioral phenotypes in a mouse model with copy number variation of the CAPS2/CADPS2 gene. Sadakata, T., Shinoda, Y., Oka, M., Sekine, Y., and Furuichi, T. FEBS Lett. 587:54-59, 2013 (査読有)

(12) Total Synthesis of Diaporthichalasin by Using the Intramolecular Diels-Alder Reaction of and α, β-Unsaturated γ-Hydroxylactam in Aqueous Media
Nobuhiro Shionozaki, Naoki Iwamura, Ryo Tanaka, Kimiko Makino, Hiromi Uchiro
Chem. Asian. J., 8(6), 1243-1252 (2013). (査読有)

(13) Polarity-dependent distribution of angiomotin localizes Hippo signaling in preimplantation embryos. Yoshikazu Hirate, Shino Hirahara, Ken-ichi Inoue, Atsushi Suzuki, Vernadeth B. Alarcon, Kazunori Akimoto, Takaaki Hirai, Takeshi Hara, Makoto Adachi, Kazuhiro Chida, Shigeo Ohno, Yusuke Marikawa, Kazuki Nakao, Akihiko Shimono, Hiroshi Sasaki CURRENT BIOLOGY 23巻 pp1181-1194 2013 (査読有)

(14) Cleavage of the interchain disulfide bonds in rituximab increases its affinity for Fcgamma RIIIA. Mami Suzuki, Ayaka Yamanoi, Yusuke Machino, Eiji Kobayashi, Kaori Fukuchi, Mitsutoshi Tsukimoto, Shuji Kojima, Junya Kohroki, Kazunori Akimoto, and Yasuhiko Masuho. BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS 436巻 pp519-524 2013 (査読有)

(15) High expression of KIBRA in low atypical protein kinase C-expressing gastric cancer correlates with lymphatic invasion and poor prognosis. Yoshihama Y, Izumisawa Y, Akimoto K(corresponding author), Satoh Y, Mizushima T, Satoh K, Chida K, Takagawa R, Akiyama H, Ichikawa Y, Kunisaki C, Inayama Y, Endo I, Nagashima Y, Ohno S. CANCER SCIENCE 104巻, pp259-265 2013 (査読有)

(16) Neuronal Fos-like immunoreactivity in dexamethasone-induced hypertension of rats and effect of glucagon-like peptide-2. Sachie Sasaki-Hamada, Kaori Ito, Jun-Ichiro Oka. Life Sciences 93(23), 889-896, 2013 (査読有)

(17) Glucagon-like peptide-1 protects synaptic and learning functions from neuroinflammation in rodents. Takashi Iwai, Toshihiro Sawabe, Kahori Tanimitsu, Manabu Suzuki, Sachie Sasaki-Hamada, Jun-Ichiro Oka. Journal of Neuroscience Research 92(), 446-454, 2014 (査読有)

(18) Chotosan, a Kampo formula, ameliorates hippocampal LTD and cognitive deficits in juvenile-onset diabetes rats. Sachie Sasaki-Hamada, Keita Tamaki, Hayuma Otsuka, Tatsuto Ueno, Hiroaki Sacai, Yimin Niu, Kinzo Matsumoto, Jun-Ichiro Oka. Journal of

Pharmacological Sciences 124, 192-200, 2014 （査読有）

(19) Inhibitory effect of p53 on mitochondrial content and function during adipogenesis. Okita N, Ishikawa N, Mizunoe Y, Oku M, Nagai W, Suzuki Y, Matsushima S, Mikami K, Okado H, Sasaki T, Higami Y. Biochem Biophys Res Commun, 446(1):91-7, 2014 （査読有）

(20) New cancer cachexia rat model generated by implantation of a peritoneal dissemination-derived human stomach cancer cell line. Terawaki K, Sawada Y, Kashiwase Y, Hashimoto H, Yoshimura M, Suzuki M, Miyano K, Sudo Y, Shiraishi S, Higami Y, Yanagihara K, Kase Y, Ueta Y, Uezono Y. Am J Physiol Endocrinol Metab.306(4):E373-87, 2014 （査読有）

(21) Renoprotective effects of telmisartan after unilateral renal ablation in rats. Matsuo T, Miyata Y, Sagara Y, Higami Y, Tobu S, Matsuo M, Noguchi M, Shimokawa I, Kanetake H, Sakai H. Int J Nephrol Renovasc Dis.6:207-14, 2013 （査読有）

(22) Formosusin A, a novel specific inhibitor of mammalian DNA polymerase β from the fungus Paecilomyces formosus. Mizushina Y, Suzuki-Fukudome H, Takeuchi T, Takemoto K, Kuriyama I, Yoshida H, Kamisuki S, Sugawara F. *Bioorg Med Chem.* 22(3):1070-6. **2014** （査読有）

(23) Total synthesis and anti-hepatitis C virus activity of MA026. Shimura S, Ishima M, Nakajima S, Fujii T, Himeno N, Ikeda K, Izaguirre-Carbonell J, Murata H, Takeuchi T, Kamisuki S, Suzuki T, Kuramochi K, Watashi K, Kobayashi S, Sugawara F. *J Am Chem Soc.* 135(50):18949-56. **2013** （査読有）

(24) Specific inhibition of hepatitis C virus entry into host hepatocytes by fungi-derived sulochrin and its derivatives. Nakajima S, Watashi K, Kamisuki S, Tsukuda S, Takemoto K, Matsuda M, Suzuki R, Aizaki H, Sugawara F, Wakita T. *Biochem Biophys Res Commun.* 440(4):515-20. **2013** （査読有）

(25) Implication of bidirectional promoters containing duplicated GGAA motifs of mitochondrial function-associated genes. F. Uchiumi, M. Fujikawa, S. Miyazaki, S. Tanuma. *AIMS Mol. Sci.* **1**, 1-26. (2013)

(26) Effect of lignin glycosides extracted from pine cones on the human *SIRT1* promoter. F. Uchiumi, H. Tachibana, S. Larsen, S. Tanuma. *Pharm. Anal. Acta.* **4**, 266. (2013)

(27) *PARP1* gene expression is downregulated by knockdown of *PARG* gene. F. Uchiumi, T. Watanabe, R. Ohta, H. Abe, S. Tanuma. *Oncol. Rep.* **29**, 1683-1688. (2013)

(28) The boundary of the meristematic and elongation zones in roots: endoreduplication precedes rapid cell expansion. Hayashi, K., Hasegawa, J. and Matsunaga, S. (2013) ***Sci. Rep.***, 3, 2723. （査読有）

(29) New insights into the dynamics of plant cell nuclei and chromosomes. Matsunaga, S., Katagiri, Y., Nagashima, Y., Sugiyama, T., Hasegawa, J., Hayashi, K. and Sakamoto, T. (2013) ***Int. Rev. Cell Mol. Biol.***, 305, 253-301. （査読有）

(30) Chromophore assisted laser inactivation: towards a spatiotemporal functional analysis of proteins and inactivation of chromatins, organelles and cells. Sano, Y., Watanabe, W., Matsunaga, S. (2014) ***J. Cell Sci.*** in press.

(31) α-1,6-Fucosyltransferase (FUT8) inhibits hemoglobin production during differentiation of murine and K562 human erythroleukemia cells.Sasaki H, Toda T, Furukawa T, Mawatari Y, Takaesu R, Shimizu M, Wada R, Kato D, Utsugi T, Ohtsu M, Murakami Y.**J Biol Chem.** 2013 Jun 7;288(23):16839-47. doi: 10.1074/jbc.M113.459594. Epub 2013 .

(32) Trapping DNA replication origins from the human genome.Eki T, Murakami Y, Hanaoka F.**Genes** (Basel). 2013 Apr 17;4(2):198-225. doi: 10.3390/genes4020198.107.

(33) Histological and biochemical analysis of DNA damage after BNCT in rat model.Masutani M, Baiseitov D, Itoh T, Hirai T, Berikkhanova K, Murakami Y, Zhumadilov Z, Imahori Y, Hoshi M, Itami J.**Appl Radiat Isot.** 2014 Mar 12. pii: S0969-8043(14)00080-3. doi:10.1016/j.apradiso.2014.03.003. [Epub ahead of print]

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
田沼　靖一	レセプター型チロシンキナーゼMetを分子標的とした新規制癌剤リード化合物の創製	癌遺伝子産物Metは、肝細胞増殖因子／スキャター因子（HGF/SF）をリガンドする細胞膜レセプター型チロシンキナーゼである。HGF/SFがMetに結合すると、多様な細胞内シグナルが惹起され、癌の発育の多階段に関与する。本研究では、Met特異的低分子阻害剤を私共が開発したin silico分子設計手法であるCOSMOS法を用いてデザインすることを試みた。	7806 創薬化学 (2)医薬分子設計
鍛冶　利幸	創薬のシードとしての有機－無機ハイブリッド分子	血管内皮細胞においてヘパラン硫酸プロテオグリカンの大型分子種パールカンの合成を誘導する有機－無機ハイブリッド分子（有機アンチモン化合物）PMTASの分子標的をアフィニティークロマトグラフィーおよびDARTS法によって探索し、その結果からグルココルチコイドレセプターとそれに関連するシグナリングがパールカン合成に関与していることを突き止めた。	7807 環境・衛生系薬学 (7)中毒学
廣田　孝司	新規有機金属化合物の体内動態に関する検討	これまで、塩類や錯体以外に金属を含有した医薬品はほとんどなく、有機金属化合物の体内動態は明らかになっていない。本研究では、基本構造が同一で、含有金属としてビスマス、およびアンチモンを含有する2つの有機金属化合物の体内動態の比較検討を目的とした。これまでに、LC-MS/MSによる濃度測定法を確立し、現在は両有機金属化合物の静注、経口投与後の血漿中濃度推移、尿糞中排泄について解析を行っている。	7808 医療系薬学 1 (1)薬物動態学
村上　康文	創薬標的分子の探索に関する研究	ゲノム生物学的なアプローチにより創薬の標的遺伝子の探索が目的である。独自の高感度マイクロアレイ解析システムの活用や、遺伝子発現解析エータベースの活用により、創薬標的の候補分子を探索した。従来は、ゲノム情報に基づいて同定した標的分子の働き抑制する低分子化合物をベースにした創薬が試みられていたが、我々は、抗体医薬を視野に入れつつ、膜タンパク質のカテゴリーにおいて標的分子の探索を行っている。	6501 ゲノム生物学 (9)ゲノム維持修復、 (10)ゲノム機能発現、 (11)遺伝子発現調節、 (12)トランスクリプトーム、
古市　貞一	脳神経系の発達とその障害における創薬標的分子の評価に関する研究	開発される創薬標的分子についてマウスの精神・神経と行動における作用を評価する。マウス個体や神経培養細胞を用いて、脳神経系の正常な発達に対する影響を解析し、神経精神疾患モデルにおける作用を解析する。他の疾患についても同様に培養細胞の実験系及びマウスの系を用いて機能解析・評価などを実施する。	6203 神経化学・神経薬理学 (1)分子・細胞・神経生物学
内呂　拓実	抗菌性物質CJ-16,264の不斉全合成研究	CJ-16,264は、2001年にPfizer社の研究グループによって見出された抗菌性物質である。本化合物はcis型に縮環したデカリン骨格上のほぼ全ての置換基がconcave面側に存在する稀な化学構造を有しており、新規抗菌剤のリード化合物として期待されている。三環性のそこで、本化合物の全合成と化学構造の確定を目的として研究を行った結果、cis配置のデカリン骨格を構築することができた。	7806 創薬化学 (1)医薬品化学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
内呂　拓実	医薬品の炭素骨格構築を志向した新しいカスケード型反応の開発研究	IMDA反応は、医薬品の炭素骨格の構築を効率的に行う上において、極めて有用な反応の1つである。しかしながら、trans体への異性化を起こしやすいcis体のジエノフィルを用いた高立体選択的な反応の例は少ない。そこで、Corey-Winterオレフィン化反応とIMDA反応を組み合わせた新規合成反応の開発について検討した結果、分子間のモデル反応を立体選択的に進行させる条件の開発に成功した。	7806 創薬化学 (1)医薬品化学
秋本　和憲	乳癌幹細胞における創薬分子標的の同定と創薬に関する研究	Basal-like型乳癌は予後不良であり、有効な分子標的治療薬が無い。そのため創薬分子標的の同定と創薬が期待されている。我々はBasal-like型乳癌幹細胞を濃縮するALDHhigh細胞を用いて糖代謝に関わるGLO1分子と細胞増殖や細胞運動に関わるMET分子が癌幹細胞の創薬標的分子となることを明らかとした。さらにGLO1，MET阻害剤がALDHhigh細胞の増殖を抑制することを明らかとした。	6401 腫瘍生物学 A (22)幹細胞
岡　淳一郎	新規神経精神疾患治療薬の開発を目指した基盤研究	本年度は、dexamethasone誘発高血圧モデルや本態性高血圧モデルラットでのGLP-2の降圧作用の脳内作用機序、抗不安作用を示すriluzoleの海馬神経伝達への作用、幼若期発症糖尿病性学習障害に対する漢方薬・釣藤散の改善作用、アルツハイマー病の初期過程を模倣する炎症性学習障害に対するGLP-1の改善作用について明らかにした。今後は受容体を含む標的分子と作用機序の解明を行う予定である。	7804 薬理系薬学 (1)薬理学
樋上　賀一	オートファジ機構を介した新規代謝改善薬の開発に関する研究	肥満症の脂肪組織等で観察される肥大化した脂肪細胞では、リソソーム機能障害によりオートファゴソームが蓄積すること、このリソソーム機能障害は活性酸素種が原因の一つであること、主としてグルタチオン系の抗酸化剤によりリソソーム機能が改善し、オートファゴソームの蓄積が解除され、脂肪細胞の形質が改善された。以上より、オートファジー機能制御が肥満症に対する新規創薬標的と考えられた。	7906 病態医化学 (1)代謝異常学
菅原　二三男	新規抗腫瘍薬RidaifenGの標的分子に関する研究	タモキシフェン類縁体リダイフェン G（RID-G）の作用を解明することを目的とし、T7 ファージディスプレイ法を用いた RID-G 結合タンパク質を探索し、結合候補タンパク質を得た。単一クローン結合試験及び表面プラズモン共鳴 (SPR)により、Calmodulinおよびheterogeneous nuclear ribonucleoproteins A2/B1 との相互作用を確認した。	2502 ケミカルバイオロジー (2)医薬品探索
内海　文彰	TATAレスプロモーターに存在する重複GGAAエレメントに関する研究	多検体プロモーター活性アッセイ法により、種々のDNA修復因子、免疫シグナル関連因子をコードするヒト遺伝子のプロモーター領域に存在する重複GGAA配列の重要性を明らかにすることに成功した。現在、OAS1等の抗ウイルス性因子をコードするヒトインターフェロン（IFN）応答性遺伝子上流に存在する重複GGAA配列によるプロモーター活性のIFNに対する応答に関与する結合因子ELF-1の詳細な検討を進めている。	6701 分子生物学 (7)転写・転写調節

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
松永　幸大	ライブセルイメージングによる細胞分裂メカニズムの研究	ライブイメージングシステムを用いて、動植物細胞の分裂メカニズムを研究する。4次元画像解析システムも用いながら、細胞分裂の画像を自動分類し、細胞活性を指標に化学物質の毒性評価やタンパク質の機能解析を進める。	6802 形態・構造 (9)顕微鏡技術・イメージング
高澤　涼子	がん細胞に高発現する代謝酵素Glyoxalase Iを標的とした制がん剤の創製	がん特異的代謝に関してGLO I阻害剤との併用による制がん効果の増強が期待できる薬剤の探索を目的とし、呼吸鎖阻害剤との併用について検討を行った。我々が見出した新規GLO I阻害剤TLSC702と呼吸鎖阻害剤を併用投与することで、それぞれの単独投与と比較して、細胞生存率低下の増強がみられたことから、GLO I 阻害剤と呼吸鎖阻害剤を併用することで、制がん効果を高められることが示唆された。	7806 創薬化学 (3)医薬品探索

長万部地域社会研究部門

長万部地域社会研究部門について

1. 概要

基礎工学部が 1 学部 2 キャンパス制、しかも 1 年間北海道での全寮制という特異な形態で設立されて 25 年が経過しました。この間に大学を取り巻く社会環境は大きく変貌し、18 歳人口の減少と新入生の多様化は大学の教育・研究活動に多大な影響をもたらしています。このような状況に対して長万部キャンパスでは全寮制教養教育の改善を重ね、その成果は社会から高く評価されるようになりました。

一方、全寮教養教育を実施している長万部町からは、キャンパス設立以来多大な援助とご協力を頂いてきました。この地で寮生活を過ごした多くの学生にとって長万部町は“第二の故郷”になっています。ところがこの 30 年間に町の人口は半減し、少子高齢化現象が進んでいます。このような現状に直面し、行政と町民有志の方々がその対策に乗り出しています。

長万部キャンパスの全寮教養教育の将来は健全な長万部町の永続が前提です。そこで本研究部門を立ち上げ、長万部町が抱える問題に積極的に関わり、解決策を見いだすことを目指します。また同時にこの部門設立が町全体に刺激を与え、“誇りある町づくり”運動が高まり、その結果、少子高齢化に歯止めがかかることを期待します。

2. センターの構成と施設設備

長万部地域社会研究部門には、現在、基礎工学部、理工学部、理学部から、また外部組織から自然科学系と社会科学系の研究者が参加し、長万部町からは、自治体、漁協、協議会（町民）が参加し、さらには将来基礎工学部の卒業生にも参加を希望しています。

長万部町を含む噴火湾沿岸はホタテ貝養殖が主産業です。この産業は、加工処理後に出るカドミウム汚染された廃棄物や多量に溜まる貝殻をいかに有効利用するか、などの問題を抱えています。これらにに対して自然科学系研究者が対応し、少子高齢化や過疎化などの問題に対しては社会科学系研究者が対応します。

長万部キャンパスと町と噴火湾

平成 23 年の 10 月にスタートし、徐々に態勢が整備されてきています。特別に施設は有していませんが、強いて言えば、長万部キャンパスと町、そして噴火湾が研究施設です。また特別な設備もなく、基本的にはそれぞれの研究者が現在所有する設備を使用して研究を行います。

3. 各研究グループの活動報告

本部門は平成 23 年 10 月にスタートしました。以下に各グループの目的や活動内容を報告します。

3.1. 水産業、自然科学分野

3. 1. 1. ホタテ貝基礎研究グループ

本グループでは、ホタテ貝の生殖、組織形成機構に関する理解を深めることを目標とし、特にホタテ稚貝の発生・生育についての知見を拡充させ、ホタテ貝の生殖や発育に悪影響を与える機構について、形態および分子レベルで解析を行っています。本年度は (1) ホタテガイの生殖腺の組織（器官）培養系と初代培養系の確立と、この系を用いたホルモン添加による組織または遺伝子発現への影響を検討、および (2) ホタテガイ成長過程での外套膜（ヒモ）や閉殻筋の変化を検討するための分子マーカーの単離を目指して実験を行いました。

(1) では、ホタテガイ生殖腺組織片や生殖腺に由来する細胞を in vitro で維持できる培養条

件の検討を行い、約一週間維持できる条件を確立できました。また哺乳類の卵巣機能に関与するFox12遺伝子に注目し、ホタテ相同遺伝子についてPCR法によりクローニングを行いました。(2)では外套膜の成長に伴う眼点数の変化を調べ、眼点数は6ヶ月齢まで増えるがそれ以降は成体と同じ数になり増加しないことがわかりました。現在、眼点形成に関わる遺伝子のクローニングを試みています。

3. 1. 2. ホタテ貝養殖関連問題グループ

ホタテ貝のウロ（中腸腺）は食用に適さず、カドミウム等の重金属が比較的高濃度に含有されており、年間3〜4万トンが廃棄されています。長万部町では平成11年にカドミウム除去プラントを建設しましたが、予定の性能を発揮しないため、稼働を断念しました。ウロ中のカドミウム除去は、ホタテ養殖の各市町村にとって大きな問題です。このような地域社会に共通する情報を集約し、地域社会に発信するハブ的な役割を担うことは重要な役割です。水銀や銀の除去に用いられた方法を応用して、新規のカドミウム除去法の開発を目指します。

養殖筏には海藻、ホヤや貝類などが付着し、その除去に大きな労力とコストを要します。しかし、筏素材の表面構造の改善により付着を防ぐことが可能であると考えます。またホタテ養殖では筏への「耳釣り」という方法が用いられますが、この方法ではホタテをプラスチック製のフックを通して筏につるします。しかし、このプラスチック製のフックはウロや貝殻に残留し、検討されている飼料等へ応用困難になります。本グループでは材料工学の観点から、海水中で2年程度安定で、室温で容易に安価に分解可能な耳釣りフックの開発を検討します。

ホタテは腎臓と中腸腺に蓄積されているCdは生体内において重金属結合タンパク質と結合することで、無毒化していると考えられています。ホタテの重金属結合タンパク質は分子量数十万から一万程度のものまで多様な分子種の存在がこれまでの研究から知られています。低分子量の重金属結合タンパク質としてメタロチオネインがよく知られており、多くの動植物に存在しています。一方で、ホタテにみられる高分子量重金属結合タンパク質の構造や機能は未だによく分かっていません。そこで、本研究ではホタテ中腸腺における高分子量Cd結合タンパク質の同定と分離を試みました。ホタテから摘出した中腸腺をホモジナイズし、高速遠心分離を行い、その上清を超遠心分離で上清と沈殿に分けたところ、大部分のCdは可溶性分画に分布していました。この上清をゲルろ過クロマトグラフィーにより分画し、280 nmの吸光度を測定しました。クロマトグラムを作成すると大きく3つのピークが現れました。各分画について誘導結合プラズマ発光分析装置によるCd濃度測定を行い、Cd含量を算出しました。その結果、クロマトグラム上に3つのCd含量のピークが現れ、分子量110 kDa付近に最も高いCd含量のピークが見られました。陰イオン交換カラムを用い、NaCl濃度勾配により分離しました。すると280 nmの吸光度においてクロマトグラム上に5つのピークが現れました。各分画のタンパク質濃度測定とCd濃度測定を行い、Cd含量とタンパク質1g当たりのCd量(ppm)を算出しました。その結果、Cd含量のピーク(最大8.3 μg/2ml)とタンパク質1g当たりのCd量のピーク(最大15500 ppm)がほぼ同じ位置にみられました。今後このピークをさらに分離、精製することでCd結合タンパク質を同定できると考えられます。

3. 1. 3. ホタテ貝殻研究グループ

毎年15万トンが排出されるホタテ貝殻処理対策として、従来のホタテ貝殻の再利用法は、貝殻を炭酸カルシウムの原料として利用するものが主です。しかし、その再利用に対するコストは石灰岩由来のそれよりも高く、一般的に広く普及するまでには至っていません。本グループは、ホタテ貝殻の物理的性質・化学的性質・微細構造・結晶構造などを解析し、貝殻の分子・イオンに対する吸着性に関するメカニズムを解明します。さらに、それをフィードバックすることで、ミクロ、ナノレベルでの貝殻の構造と機能の解明、焼成処理などによるカルシウム化合物の改変、物理的・化学的な界面制御による高機能化などを行い、これらの高機能性材料の研究手法を貝殻に適用し、これまでにない貝殻の再利用、資源の有効活用の実現を目指します。

2013年度には、アルカリ金属、アルカリ土類金属といった電位的に卑な金属に関して主に実験を行い、これらの金属のうちのいくつかが回収可能であることを見いだしました。

一方で、2012年度に行ったオークリッジ国立研究所にける中性子回折と全散乱中性子散乱測定の結果を仔細に解析し、ホタテ貝殻の結晶の局所構造が、市販の炭酸カルシウム（ホタテ貝殻主

成分）とは異なることを見いだした一方で、その結果を SPring-8 での局所構造の専門家にお願いして解析を行いました。しかし、（軽）水素による非干渉性散乱が無視できなかったため、2013 年度(2014 年 3 月)には、重水素置換を行ったホタテ貝殻を同じくオークリッジ国立研究所に持ち込み、さらなる測定を行いました（解析は 2014 年度より行う）。

3. 2. 社会科学分野

長万部町の人口は 1980 年には 11,164 人でしたが、2010 年には 6,429 人まで減少しており、過疎化が急激に進んでいます。さらに、年代別の人口構成を見ると、65 才以上の割合が 1980 年には約 10%であったのに対して、2010 年には約 35%にまで増加しており、問題は単なる人口減少だけではなく、急激な「高齢化」にあることが判ります。「長万部町第 3 次まちづくり総合計画」は 2020 年の「目標人口」を 5800 人に設定しています。本研究では、長万部町が最終的に目標とすべき人口、またその安定的な目標人口を達成するときの町の姿について考察し、目標人口を達成するための方法を探ります。

まちづくりの新しい方向性を出すには若い世代による新鮮な発想が不可欠です。このような状況にあって、東京理科大学長万部校舎の学生の存在は、同じような問題を抱える他町村にはない、長万部町の特長となっています。本研究では、急激な過疎化、高齢化が進む町において大学(しかも全寮制という特色を持つ大学)が果たすことができる役割について、その可能性を探ります。

今年度は以下の活動を行いました。

- まちづくりの新しい可能性を求めて、町内施設の視察ならびに町関係者への聞き取り調査を行いました。
- 町内の学校関係者と連携して、「科学少年団」の活動を展開しました。中学生対象のものは 11 回開催しました。実施にあたっては教材開発に授業の一環として学生が取り組みました。また、小学生を対象とした「理科教室」の活動も実施しました。同様に、教材開発が授業の一環として行われました。
- 2010 年の国勢調査をもちいて、長万部町の人口推計をコーホート変化率法を用いて行いました。
- 「第 2 回長万部シンポジウム～資源を掘り起こす」を長万部町内で開催し、研究の中間報告を行いました。

4. 研究活動の展望

この部門は平成 23 年 10 月にスタートしました。3 年目に入り、各グループの研究活動がより具体的なものになりつつあります。前年度は、社会科学分野グループが成果の一部を「第 1 回長万部シンポジウム」で報告しましたが、今年度はホタテの研究グループも含め、「第 2 回長万部シンポジウム」で研究成果を公開しました。長万部町の人口減少・少子高齢化は不可避ですが、そのなかでどのように地域社会としての「豊かさ」を維持・存続していくのかが鍵となります。長万部町も本研究部門の活動には多大な関心を寄せており、今後も長万部町の協力を得て、研究活動を展開していきます。

5. むすび

この部門は自然科学系研究と社会科学系研究の複合体であり、さらに町（自治体組織や町民）を巻き込んだ稀な部門です。従ってそれぞれの活動をいかに調整し、さらに東京―長万部町間の距離問題をいかに克服するかなど、特有の問題を解決しつつ、研究活動を展開して成果をあげることが重要です。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
友岡　康弘 藤井　志郎	ホタテガイにおける性転換メカニズムの解析	本研究では、ホタテガイ生殖腺のホルモン添加による影響の解析を目指し、器官・細胞培養系の確立と遺伝子クローニングを行った。実験の結果、ホタテガイ生殖腺の培養に適した培地条件を見出し、この培養液で生殖腺由来の接着細胞も維持できることを見出した。一方、マウス生殖腺で発現するFoxl2に注目し、ホタテガイオーソログの単離を試みた。その結果、近縁種のFoxl2に相同性の高いFoxl2遺伝子を単離できた。	6706 発生生物学 (4)器官形成
和田　直之	ホタテ貝の器官形成に関わる遺伝子のクローニング	ホタテ稚貝外套膜の成長に伴う組織変化に解析した。まず成長過程での眼点数を調べ、その数は稚貝の成長に伴って増え、6ヶ月齢で成体とほぼ同じ数になった。同時に眼点の直径の増加も認められ、眼点数とサイズは6ヶ月齢まで増加することがわかった。一方、動物の視細胞の分化に関わる分子のホタテガイ相同遺伝子の単離を試み、ホタテGoロドプシン遺伝子をクローニングした。今後、他の遺伝子のクローニングも試みる計画である。	6706 発生生物学 (4)器官形成
三浦　成敏	ホタテ重金属結合タンパク質の研究	ホタテなどの二枚貝にはメタロチオネイン様の低分子量タンパク質以外に高分子量のCdイオン結合タンパク質が複数存在することが報告されていますが、タンパク質分子としての性状はほとんど何も知られていません。ホタテの重金属結合タンパク質の性状を明らかにすることを目指してホタテの中腸腺よりカドミウムを含む二価金属イオンに親和性の高いタンパク質の分離と精製を行い、カドミウム結合タンパク質の性状を解明する。	6703 機能生物化学 (5)金属タンパク質
鳥越　秀峰	カドミウムを含むため廃棄物とされてきたホタテの中腸腺を利用できるようにするため、中腸腺からカドミウムを除去する新規手法の開発。	Znフィンガードメイン(ZF)は、2個のシステイン残基と2個のヒスチジン残基を有し、カドミウムに特異的に結合する。末端を蛍光色素と消光色素で標識したZFペプチドは黄緑色を呈する。カドミウムが結合し、ランダムコイルが折り畳まってZFを形成すると、蛍光色素と消光色素が近接し、黄緑色が退色する。カドミウム濃度の増加に伴う蛍光強度の変化より、カドミウム濃度を推定する方法を検討した。	6702 構造生物化学 (4)タンパク質
中井　泉	ホタテ貝の重金属処理法に関する研究	ホタテ貝の中腸線に含まれる、有害金属であるカドミウムの分析法と、処理法に関する研究を行う。分析法としては、処理現場での簡易迅速測定が可能なハンドヘルド蛍光X線分析装置の導入を試みる。処理法として、中腸線の灰化処理による減量化をめざし、その焼成条件の検討を行っている。また、中腸線を酸で分解したあと、CdSの沈殿として除去する方法について、最適化を行う。	5304 分析化学 (3)機器分析
山下　俊	ホタテ貝殻の有効活用に関する研究	ホタテ産業において貝柱を出荷した後の廃棄物の処理が重要な課題である。廃棄物を近隣牧場で牛の飼料として再活用するには養殖に用いる治具の除去が必要となる。そこで、形状記憶（熱収縮）高分子を用いることで短期に効率よく安全化できることが分かった。ポリノルボルネンやポリエチエン系素材では十分な強度をもち、また作動温度を40～60℃に設定できる。実用化のためには、3次元に加工プロセスを考慮する必要がある。	5401 有機・ハイブリッド材料 (7)機能材料

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
向後　保雄	ホタテ貝殻の微細構造と力学特性・吸着特性に関する研究	ホタテ貝殻の微細構造は吸着特性ばかりでなく、力学特性と強く関連しているものと考えられる。そこで、吸着特性と構造体としての力学特性を合わせ持つ材料の成形を目的として研究を行う。吸着特性の評価に加え、微細組織観察ならびに力学特性試験の試験条件について検討した。今後は、長万部キャンパスとさらに密接に連絡をとりつつ、吸着特性と力学的なパラメータとの間の相関関係に関して、定量的に解析していく予定である。	5902 無機材料・物性 (4)機能性セラミックス材料
本田　宏隆	ホタテ貝殻の粉体に関する研究	粒径が53μm以下の焼成ホタテ貝殻粉末に、アルカリ土類金属に対する特に高い吸着能を見いだした。来年度は、10μm程度の微細な粒径を得るとともに、ハイブリダイザーとマイクロスといった装置を用いて粒子の表面修飾の準備を行う。また、ホタテ貝殻は3層構造になっており、その3つを分離する為に、粉砕後の貝殻粒子を溶媒中で沈降させ、粒径だけでなく、密度による粒子の分離を行い、吸着実験を行う。	5903 複合材料・表界面工学 (4)表界面・粒界制御
竹内　謙	ホタテ貝殻の微視的構造に関する研究	2012年度に行ったオークリッジ国立研究所にける中性子回折と全散乱中性子散乱測定の結果を仔細に解析し、ホタテ貝殻の結晶の局所構造が、市販の炭酸カルシウム(ホタテ貝殻主成分)とは異なることを見いだした一方で、その結果をSPring-8での局所構造の専門家にお願いして解析を行った。この結果は、「第2回長万部シンポジウム-長万部町の資源を掘り起こす」でも発表した。	5403 無機工業材料 (3)セラミックス
田村　早苗	ホタテ貝殻の金属吸着現象に関する研究	昨年度より導入したSEMを用いて、様々な焼成条件に関してホタテ貝殻の表面構造を観察し、貝殻の微細構造を明らかにした。その結果、焼成温度により、貝殻の微細構造は大きくことなることを見いだした。この結果は、「第2回長万部シンポジウム-長万部町の資源を掘り起こす」でも発表した。今後は、さらにカキやアワビなどの別種の貝殻の微細構造も観察し、貝種、貝齢、産地による貝殻の微視的構造の解析を行う。	5902 無機材料・物性 (4)機能性セラミックス材料
石黒　孝	ホタテ貝殻の構造評価と機能性材料への展開に関する研究	昨年度に引き続き、ホタテ貝殻の新たな有効活用のために、その構造評価を行い、各種元素の吸着状態等に対する知見を得ることを目的として、SEM、TEM、FT-IRによる実験を行った。また、貝殻粉砕に関しての重要な文献を見いだし、金属イオン吸着に関しての大きな進展を促す結果を得た。今後も、これらについてさらに詳細な解析を行い、機能性材料としての応用技術に関する試行を行う。	5901 金属物性・材料 (3)表界面・薄膜物性
古屋仲　秀樹	ホタテ貝殻の吸着機構に関する研究	今年度は京都大学を退官しForward Science Laboratory (FSL)を立ち上げ、ホタテ貝殻による吸着現象に関して、30年以上におよぶ吸着特性の解析のノウハウを駆使して、部門構成員に対して、ホタテ貝殻の吸着特性解析に関しての助言を行うとともに、実際に、金属イオンを含む溶液の液性による吸着能の解析方法を、FSLの研究所内で指導し、吸着機構の解明を開始した。	5403 無機工業材料 (3)セラミックス

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
榎本　一之	大学と地域社会の連携に関する研究	長万部町と大学の連携について、「町民から見た大学」と「学生(卒業生)から見た長万部町」の双方の視点から状況を把握する。そのための調査の方法を検討する。また、小規模な町村における大学と、地域社会との関わりの在り方について考察し、具体的な方法を検討する。町と大学の交流の新しい可能性を提示し、できるものについては試行し結果を評価する。	4001 社会学 2 (14)地域社会・村落・都市
野沢　肇	大学と地域社会の連携に関する研究	長万部町の産業の展開と現状の分析を社会学のコミュニティ論の視角から行う。この課題に向けて、住民からの聞き取り調査を行い、地域社会の問題点や課題を解明するとともに、課題解決のための考察を行う。	4001 社会学 2 (14)地域社会・村落・都市
川向　正人	大学と地域社会の連携に関する研究	東京理科大学・小布施町まちづくり研究所が取り組む「住民・行政・大学の協働によるまちづくり」の理念と方法の確立を目指す。「公に頼らない住民の自立と互助」によって、既存の素材を最大限活用してまちの活力を引き出す「まちづくり学」の構築。まちづくりの素材となる空き店舗・閉鎖された小学校などの調査分析、既にまちづくり活動している住民グループの実態調査を行い、両要素を組み合わせて中心市街地、周辺農村集落の再生を試みる。また、この試みに学生たちが参加する学生まちづくりワークショップの仕組みを同時に立ち上げたい。	5804 建築史・意匠 (7)保存・再生
村上　学	大学と地域社会の連携に関する研究	地域の活性化という観点から、幼稚園、小学校、中学校、高校、そして大学が揃っているという長万部町の教育環境をより有効に活用する仕組みを考えていく。(1)町の教育ニーズ・資源の調査・データベース化　(2)各教育機関の連携に関わる協力と効果測定　(3)町の教育活性化における大学の果たせる役割や交流可能性の探求 ＊(2)(3)については小学生及び中学生対象の「理科教室(科学少年団)」を継続実施	2701 地域研究 (13)援助・地域協力
古江　広和	大学と地域社会の連携に関する研究	長万部町と大学の交流による地域社会の活性化を目指し、大学として何ができるのかを基礎工学部卒業生の活用を含めて検討する。卒業生－大学－長万部町のネットワーク構築の方法を検討した結果、Facebookの利用が適当と判断し、「東京理科大学長万部」のページを昨年度(2012年9月)に開設した。長万部の現状紹介および本研究部門の活動報告をした結果、これまで卒業生を中心に約30人から反応が得られた。	4001 社会学 2 (18)コミュニケーション・情報・メディア
新井　健	大学と地域社会の連携に関する研究	長万部町を対象とした社会・経済・環境システムのSDモデルを構築し、将来の行政施策や民間プロジェクト実施などの地域社会に与える影響を推計するシミュレーターに構成することを目的として、平成24年度には、モデルの試作版を構築し、平成25年度は、各セクターに関連する町民、町役場へのヒアリング調査を実施し、統計資料の追加収集と解析、セクター間の接続部分の改訂、細区分セクターの構造修正などの作業を行った。	4001 社会学 (14)地域社会・村落・都市

イメージングフロンティア研究部門

イメージングフロンティア研究部門について

1. 概要

多くの生物種のゲノム情報が明らかになった今、生命科学の広範な分野の研究の発展にとって、生体内の分子の動態やそれらの相互作用を生きたまま解析するライブイメージング技術は不可欠である。本研究部門では、レーザー技術、新規蛍光プローブ技術、物性理論、多様な生物種・細胞のライブイメージングの研究者が一体となって学際的な研究を展開することにより、生命科学のさまざまな分野にブレークスルーをもたらす、斬新なイメージング技術の開発を目指している。理工学と生命科学の連携を大きく前進させて、最先端の研究成果を世界に向けて発信すること、豊かな多様性に富んだ多くの優れた人材を育成すること、ひいては研究拠点としてこの分野の発展に寄与することを目的とする。

2. 部門の構成と施設設備

本研究部門は、2010 年 12 月に設立された野田イメージングアライアンスを母体とする。野田イメージングアライアンスは、学内外のさまざまな分野の専門家の間で互いの研究活動を把握して共同研究を促進すること、および次世代の担い手である若手・学生の啓発を目的として、ワークショップを定期的に開催している。本研究部門は、こうした活動を通じて連携研究を模索したメンバーが中心となり、2011 年 10 月に発足し、活動を開始した。

本研究部門は、本学の専任教員 12 名（理一・化学 1 名、理工・物理 2 名、理工・応生 6 名、生命研 2 名、基礎工・材工 1 名）および客員研究員 1 名から構成され（2014 年 3 月現在）、多様な専門領域をカバーする本学の特長を生かした体制となっている。2012 年度より、以下の外部評価委員に本研究部門の体制・研究成果に関して評価を頂いている。

河野重行（東京大学大学院新領域創成科学研究科教授）
浦野泰照（東京大学大学院医学研究科教授）
宮脇敦史（理化学研究所脳科学総合研究センター副センター長）

また、連携研究および情報交換の場として 10 号館の実験室を利用して活動する予定であり、整備中である。

3. 各研究グループの活動報告

蛍光共鳴エネルギー移動（FRET）による *in vivo* イメージングでは、2 種類の蛍光タンパク質を用いてその蛍光強度の比をとることで生体分子活性を定量するため、蛍光タンパク質間で光褪色の速度が異なる場合は致命的な問題となる。これまで蛍光タンパク質の褪色過程を分光学的手法により明らかにし、それをもとに *in vivo* FRET に特化した高感度プローブの開発を進めてきた。従来のシアン色蛍光タンパク質（CFP）と黄色蛍光タンパク質（YFP）をドナーとアクセプターとする組み合わせでは、二光子励起においては YFP のセカンドピークを励起してしまうという大きな難点がある。そこで緑色蛍光タンパク質と赤色蛍光タンパク質の組み合わせで検討を行い、その結果をもとに FRET センサーを作製した。また、FRET ペアとしてはできるだけ明るい蛍光タンパク質を使用することが望ましいことから、緑色蛍光タンパク質として mClover と mNeonGreen、赤色蛍光タンパク質として mRuby2 を用いてそれぞれ性能評価を行った。

褪色のない、深部イメージングが可能な次世代の生体内ライブイメージング技術として独自に開発を進めてきた、波長 1000 nm を超える近赤外（OTN-NIR）*in vivo* イメージングでは、希土類含有セラミックスナノ粒子から成る蛍光体プローブを新たなスキームの下に作製し、マウスを用いて OTN-NIR イメージングを行った。さらに、ナノ物質の生体内における挙動を明らかにするため OTN-NIR イメージングを応用することを検討した。

また、イメージング研究に関わる研究者相互の研究内容を理解すること、学生・若手研究者を育成することを目的として、以下のようなセミナー、シンポジウムを開催した。

○イメージングフロンティア研究部門講演会
日時：2013年6月26日 13:10-14:40
場所：野田キャンパス講義棟K409教室
講師：桧垣匠（東京大学大学院新領域科学創成研究科特任助教）
○次世代スキャニング技術検討会
日時：2013 年 8 月 27 日 13:00-17:00
場所：森戸記念館第 3 会議室
講師：須田亮（東京理科大学理工学部物理学科教授）
大羽成征（京都大学大学院情報学研究科講師）
横田秀夫（理化学研究所光量子工学研究領域画像処理研究チームリーダー）
永田裕一（東京工業大学情報生命博士教育院助教）
曽我公平（東京理科大学基礎工学部材料工学科教授）
○可視化技術と社会的ニーズの接点についての検討会
日時：2013 年 9 月 6 日 16:30-18:00
場所：野田キャンパス講義棟 K208
講師：朽名夏麿（東京大学大学院新領域創成科学科助教）
松永幸大（東京理科大学理工学部応用生物科学科准教授）
岩崎晃（東京大学先端科学技術研究センター教授）
木村真一（東京理科大学電気電子情報工学科教授）
○2013 年度イメージング若手の会
日時：2013 年 9 月 7 日～9 月 8 日
場所：野田キャンパス講義棟 K102
講師：青木一洋（京都大学大学院生命科学研究科准教授）
福岡創（東北大学大学院生体機能分子科学講座助教）
田中克典（理化学研究所田中生体機能合成科学研究室准主任研究員）
芳賀淑美（理化学研究所糖代謝学研究チーム研究員）
木村宏（大阪大学大学院生命機能研究科准教授）
○イメージングフロンティア研究部門主催セミナー
日時：2013 年 12 月 16 日 11:00-12:00
場所：野田キャンパス講義棟 K506
講師：大綱英生（ユタ大学研究員）
○イメージングフロンティア研究部門 2013 年度シンポジウム
日時：2012 年 12 月 21 日 10:00-18:00
場所：野田キャンパス講義棟 K101, K103
特別講演：河野重行（東京大学大学院新領域創成科学研究科）「電顕に慣れよう-電顕で広がる新しい世界-」
Dierk Wanke (University of Tübingen) "FRET-FLIM analyses to gain an insight into protein-DNA interaction in the living plant cell"
宮脇敦史（理化学研究所脳科学総合研究センター）「元気の出るバイオイメージング」
浦野泰照（東京大学大学院医学研究科）「光機能性分子の精密設計：発光イメージングと超解像イメージング」
部門メンバーによる研究紹介：
須田亮 （理工・物理）「フェムト秒パルスの時空間位相を制御した多光子蛍光顕微鏡」
由井宏治（理一・化学）「レーザー誘起表面変位顕微鏡による単一生細胞レオロジーの計測分析」
曽我公平（基礎工・材工）「OTN-NIR波長域におけるイメージングの今後の展望」
松永幸大（理工・応生）「植物の成長イメージング法の開発とシミュレーションモデルの構築」
篠田陽（理工・応生）「エクソーエンドサイトーシス調節因子シナプトタグミン3の活動依存的挙動とその役割」
前澤創（理工・応生）「核小体ストレスによるPICT1分解機構の解析」

朽津和幸（理工・応生）「植物と活性酸素の深い関係：悪魔か天使か？」
桧垣匠 （客員研究員；東京大・新領域)「植物の気孔開閉を制御する膜交通因子の動態解析」
中村岳史（生命研）「FRETセンサーのデザイン改良と最近のその成果」
政池知子（理工・応生）「蛍光分子やビーズを用いたバイオイメージング」

○イメージングフロンティア研究部門主催講演会
日時：2013 年 12 月 24 日 13:10-14:40
場所：6 号館 4 階 BS 大学院セミナー室
講師：橋本研志（ドイツ・ミュンスター大学研究員）

4. 研究活動の展望

最先端のイメージング技術の開発には、多様な専門領域の研究者の連携が不可欠である。分野を越えた連携により、幅の広い共同研究を展開したいと考えている。また、若手を含めた多くの研究者を加えることにより、さらなる部門の活性化を図りたい。

5. むすび

本研究部門は設立から 2 年が経ち 3 年目に入った。これまでシンポジウムやセミナーを開催して研究者相互の理解を深め、それをもとにメンバー間で共同研究を展開してきた。今後、連携をより強固にして新技術の開発とその応用研究を進めて行く予定である。

研究課題(研究者別)

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
浜田　典昭	蛍光タンパク質の構造と電子状態に関する研究	蛍光タンパク質の発光色の違いを分子構造および電子状態の違いから理解する。また、レーザー光照射による褪色の原因を究明し、褪色の少ない物質の発見に寄与する。電子状態を GAUSSIAN, GAMESS, Quantum ESPRESSO, CONQUESTなどの第一原理電子状態計算パッケージを用いて計算し、基底状態および励起状態の性質を調べ、分子変形による電子状態の変化を明らかにする。	4906 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理 (5)光応答・光合成・化学反応
古市　貞一	神経情報伝達機構の分子・細胞イメージングに関する研究	脳神経系の情報伝達には、神経伝達物質などの放出とその受容、細胞－細胞間シグナル伝達、およびこれらの下流の細胞内シグナル伝達経路(リン酸化やタンパク質間相互作用など)など、多種多様な分子機構が関与している。神経活動依存的な神経突起やシナプスなどの形態的な変化も関係している。本研究では、ここではたらく機能分子や細胞微細形態を先端技術によって可視化することで神経情報伝達機構の解明をめざす。	6201 神経生理学・神経科学一般 (1)分子・細胞神経科学 6203 神経化学・神経薬理学 (1)分子・細胞・神経生物学
北村　大介	免疫細胞におけるシグナル伝達の可視化	リンパ球細胞において抗原を認識した受容体から細胞内に発せられるシグナルの活性化・伝達過程をFRETを利用して時空間的に理解する。特に、B細胞分化に関与するPI3-kinaseシグナル経路について解明するためにPI(3,4,5)P3をモニターするFRETセンサーを利用して解析する。シグナル異常を来している癌化細胞ではなく、我々が樹立したBリンパ球細胞の初代培養法を用いる。	7913 免疫学 (2)免疫シグナル伝達
須田　亮	蛍光タンパク質の光褪色過程に関する研究	多光子励起による蛍光イメージングにおいて、プローブである蛍光タンパク質の光褪色を抑制し、さらに制御することを目指している。広帯域フェムト秒レーザーを光源としたフーリエ変換非線形分光法を用いて、各種蛍光タンパク質の光褪色スペクトルを測定し、その結果をもとに褪色を抑制した多光子励起の指針を示す。	4404 光工学・光量子科学 (6)非線形光学
朽津　和幸	植物の花粉管の伸長成長における活性酸素種の積極的生成の意義とその制御機構に関する研究	バイオイメージング法を活用し、モデル植物であるシロイヌナズナの RbohHとRbohJと呼ばれる2種のタンパク質が、伸長する花粉管の先端に局在し、カルシウムイオンの結合により活性化されて活性酸素種を積極的に生成すること、この活性酸素の生成が、植物の花粉管の伸長、受精、種子の形成に重要な役割を果たすことを発見した。	6801 植物分子・生理科学 (3)オルガネラ・細胞壁、 (7)植物分子機能
中村　岳史	生体分子活性イメージング用の計測用プローブの開発	超広帯域レーザーによる多光子励起を用いた生体内での分子活性イメージングシステムの開発に向けて、そのシステムに最適化された各種の計測用プローブと一般化可能な基本デザインの開発を行う。	6704 生物物理学 (12)バイオイメージング

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
曽我　公平	近赤外in vivoイメージングシステムの開発と応用	退色のない、深部イメージングが可能な次世代の生体内ライブイメージング技術として独自に開発を進めてきた、波長1000nmを超える近赤外(OTN-NIR) in vivoイメージングシステムの応用展開を課題とする。今年度は新たなプローブ粒子の作製とマウスにおけるイメージングを行うとともに、今後ナノマターの生体内挙動のについて動物と植物にまたがるイメージング研究に展開を計画している。	2301 生体医工学・生体材料学 A (1)医用画像・バイオイメージング、 B (15)バイオマテリアル、 (19)ナノバイオ材料
由井　宏治	レーザー誘起表面変位顕微鏡の開発と単一細胞レオロジーに関する研究	レーザー光によりマイクロメートルサイズの領域選択的に表面変位を誘起できるレーザー誘起表面変位顕微鏡を開発し、その緩和応答、周波数依存性から、局所レオロジーを計測を非接触で計測・イメージングする。具体的な対象としては、1細胞を想定し、細胞の種類や、細胞内での局所レオロジーの違いや変化をイメージングすることで、組織形成や細胞移動など細胞動態の機構を探る。	5304 分析化学 (5)レーザー分光
松永　幸大	ライブセルイメージングによる細胞分裂メカニズムの研究	ライブイメージングシステムを用いて、動植物細胞の分裂メカニズムを研究する。4次元画像解析システムも用いながら、細胞分裂の画像を自動分類し、細胞活性を指標に化学物質の毒性評価やタンパク質の機能解析を進める。	6802 形態・構造 (9)顕微鏡技術・イメージング
政池　知子	蛋白質1分子の機能・化学反応・構造変化の相関解析	多分子の溶液測定ではわからない蛋白質分子のメカニズムを解明するため1分子を対象としたイメージングを行った。蛍光分子1個の強度や角度の変化、化学反応に呼応した蛍光強度の増加、機能を1分子レベルで可視化するプローブを活用した。	4305 ナノバイオサイエンス (5)1分子生理・生化学
篠田　陽	ドーパミン分泌機構に関する研究	ドーパミン(DA)は動物の行動に強い影響を与えているが、その分泌制御機構はあまり知られていない。CAPS2はシナプス小胞分泌への寄与や、神経栄養因子の分泌を促進しており、DA作動性ニューロンが分布する黒質および腹側被蓋野に強く発現している。そこでDA作動性ニューロンにおけるCAPS2の機能的役割に注目し、CAPS2依存的なDAの速度論的分泌メカニズムをイメージングにより明らかにする。	6201 神経生理学・神経科学一般 (1)分子・細胞神経科学
前澤　創	DNA修復機構の分子イメージングに関する研究	DNA二重鎖切断(DSB)は、染色体断片の喪失を伴うため最も重篤な細胞障害である。非相同性末端結合(NHEJ)はDSB修復の主要経路であり、NHEJで機能する修復因子は数秒以内に損傷部位へ集積する。NHEJ反応は全ての修復因子がDSB上に存在した状態で進行するが、どのようなタイミングで個々の因子の機能が発揮されるかは不明である。損傷部位での修復因子の活性を検出するプローブを作製し、生化学的な反応を可視化することで、NHEJの経時的な反応機構の解明をめざす。	6701 分子生物学 (5)DNA損傷・修復

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
桧垣　匠	生細胞観察と画像解析による気孔の分化制御と機能発現に関する研究	植物の葉茎に分布する気孔は一対の孔辺細胞からなり、ガス交換と水分調節を担う重要な器官である。大気環境と植物の接点として位置づけられる気孔は周囲の大気環境に応じてその分化と機能を適切に調節する。孔辺細胞の分化と機能に関わる時間空間的な制御機構を可視的に理解するため、生細胞による経時観察と取得顕微鏡画像の定量的解析に取り組んでいる。	6801 植物分子・生理科学 (3)オルガネラ・細胞壁

先端情報通信研究部門

先端情報通信研究部門について

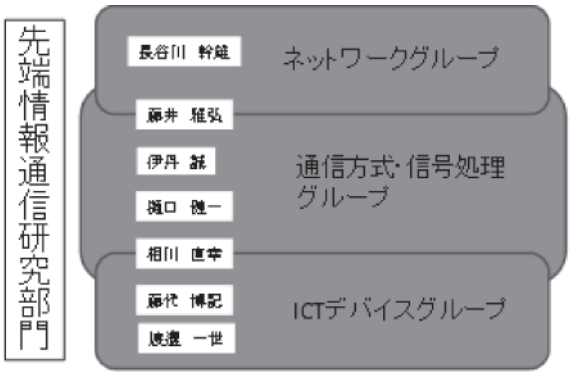
1. 概要

本研究部門は近距離高速無線通信技術を主要なターゲットとして研究を行っている。近距離無線システムでは、携帯電話・無線 LAN などのような長・中距離無線通信システムとは異なった性能要求が存在し、その実現のためには従来とは異なるアプローチを積極的に取り入れていく必要がる。また、近距離無線通信はアプリケーションと非常に密な関係があり、システムとしての研究・開発が必要である。さらに、システムの早期実現性は世代交代の早い無線通信システムにおいては非常に重要であり，本研究部門では通信・信号処理技術の専門家に加えて、システム構築・実現のために必須となるネットワーク技術・デバイス技術の専門家が協力して研究を行い、高度でフィージビリティの高いシステムの実現を目指して研究を行っている。

2. 研究部門の構成と施設設備

先端情報通信研究部門は図 1 のように「通信方式・信号処理グループ」、「ネットワークグループ」、「ICT デバイスグループ」の 3 グループから構成されます。各グループではそれぞれの要素技術の研究を行なっている。さらに、各グループが連携してシステムを実現するための研究開発を行っている。

研究設備に関しては、現在は各構成メンバーが従来から保有する計算機・計測器等を使用して、理論検討、シミュレーション、実験などを行っている。今後、グループ間連携で必要となる研究設備等の導入を図っていく予定である。



先端情報通信研究部門のグループ構成

3. 各研究グループの活動報告

平成 25 年度は、平成 24 年度の研究を基に研究グループごとに、高度な通信システムを実現するために必要となる要素技術に関する研究をさらに進めた。本研究部門の活動を広くアピールするために、本学科学技術交流センターの協力のもと、2013 年 7 月 31 日に森戸記念館において RIDAI SCITEC CLUB セミナーを開催し、本研究部門における研究を産業界からの参加者に紹介した。また、セミナーの後の交流会において、共同研究棟の可能性について情報交換を行った。また、2013 年 10 月 23 日に開催された次世代産業カレッジにおいて研究部門の活動の紹介を行った。

3. 1. 通信方式グループについて

通信方式・信号処理グループでは近距離無線通信に適した通信方式・信号処理の要素技術として、伝搬路の高精度推定とモデル化に関する研究、限られた帯域を高効率利用するために必要となるディジタルフィルタの検討及びその実現のための数理的解法を用いたアルゴリズムの開発のための研究、通信の信頼性・情報伝送速度に影響を与える干渉を除去するための技術の研究、スペクトル使用状況の推定方式の研究などを行った。

3. 2. ICT デバイスグループについて

前年度に引き続き、ミリ波帯以上の周波数帯域での無線通信を実現するために必須となる超高速デバイスのモンテカルロ計算による構造設計、プロセス技術の開発、実際のデバイスの試作を行い、前年度より高速なデバイスを実現した。また、高速なデバイスの特性を測定、評価するための技術の研究を行ない。

3. 3. ネットワークグループについて

限られた資源を有効に利用し、ネットワークのスループットを向上するためのアルゴリズムの開発および実ネットワークにおける実装を行い有効性を示した。

4. 研究活動の展望

平成 25 年度は研究グループごとの要素技術を平成 24 年度からさらに発展するためにグループを中心に研究者間で連携した研究を進めてきた。要素技術の研究・開発は引き続き積極的に行って行くが,今後はグループ間での連携を進め,グループ間でニーズおよびシーズの情報を交換し、高度な近距離無線通信システムの実現を目指した研究を行なっていく。本研究部門で検討されている要素技術には、広い応用分野での適用が期待でき、実用システムを見据えた研究開発を行って行く。

5. むすび

情報通信研究部門では、通信方式・信号処理、ネットワーク、デバイスの 3 グループが協調して研究・開発を行うことによって、次世代近距離無線通信のための基盤技術の確立を行っていきます。今後，アプリケーションを想定した、具体的なシステムの提案、標準化などへの寄与も積極的に行って行きたいと考えている。

参考文献

(1) “A Primary Signal Detection Technique using Sub-band Pulses of a Multi-band Pulse”, Kohei Ohno, Makoto Itami, Tetsushi Ikegami, IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems, Vol. 133, No. 6, pp. 1145-1152, 2013

(2) “地上デジタルテレビジョン放送におけるマルチパスの到来方向推定精度向上のための一検討”、中村聡、生天目翔、久下孝順、大野光平、太田弘毅、伊丹誠、映像情報メディア学会誌、67 巻、11 号、pp. 252-261, 2013

(3) “地上波デジタル放送の遅延プロファイル測定における時間分解能向上のための副チャネル連結方式に関する検討”、中村聡、生天目翔、大野光平、太田弘毅、伊丹誠、映像情報メディア学会誌、67 巻、6 号、pp. 194-203, 2013

(4) “A Design of FIR filters with Variable Notches Considering Reduction”, Toma Miyata and Naoyuki Aikawa, International Journal of Innovative Computing, Information and Control,Vol. 9, pp.3527-3536, 2013-9

(5) “L1 近似による複素係数を有する FIR ディジタルフィルタの設計”、相川 直幸、電気論、Vol.134 No.3 pp.425-432, 2014-03

(6) A Simple Decentralized Cell Association Method for Heterogeneous Networks, 小泉鉄之祐, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E96-B, no. 6, pp. 1358-1366, June 2013

(7) Adaptive Amplify-and-Forward Relaying for Cellular Downlink, 立石貴一, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E96-B, no. 7, pp. 1968-1975, July 2013

(8) Clipping and Filtering-Based Adaptive PAPR Reduction Method for Precoded OFDM-MIMO Signals, 佐藤由成, 岩﨑全男, 井上翔貴, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E96-B, no. 9, pp. 2270-2280, Sep. 2013

(9) A Novel Adaptive Interference Admission Control Method for Layered Partially Non-orthogonal Block Diagonalization for Base Station Cooperative MIMO, 大島佑介, ベンジャブールアナス, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E97-B, no. 1, pp. 155-163, Jan. 2014

(10) Information Delivery System for Deaf People at a Larger Disaster, Atsushi Ito, Hitomi Murakami, Yu Watanabe, Masahiro Fujii, Takao Yabe, Yuko Hiramatsu, Biomedical Research, vol. 1, no. 2, 17 pages, 2013

(11) ITS スポットサービスを用いた路上障害物検知に関する研究、藤井 雅弘、羽多野 裕之、渡辺 裕、自動車技術、vol. 68, no. 2, pp 54-60, 2014

(12) Growth Process and Morphology of Three-Dimensional GaSb Islands on Ga/Si(111), S. Hara, R. Machida, K. Yoshiki, K. Irokawa, H. Miki, H. I. Fujishiro, A. Kawazu, Physica Status Solidi C, 10, pp.865-868
(13) Comparative Study on Nano-Scale III-V Double-Gate MOSFETs with Various Channel Materials, Akio Nishida, Kei Hasegawa, Ryoko Ohama, Sachie Fujikawa, Shinsuke Hara, and Hiroki I. Fujishiro, Physica Status Solidi C, 10, pp.1413-1416
(14) “Frequency Limits of Nanoscale HEMTs with Various Channel Materials”, S. Nagai, Y. Nagai, S. Fujikawa, H. I. Fujishiro, S. Hara, A. Endoh, I. Watanabe, A. Kasamatsu, Proceedings of 10th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics, 2013
(15) “Optimization, Chaotic Neural Networks, and Coherent Ising Machines,”Kazuyuki Aihara, Mikio Hasegawa, PROCEEDINGS OF THE IEEE, Vol. 102, No. 4, pp. 585, 2014
(16) “Enhancement of noise correlation for noise-induced synchronization of limit-cycle oscillators by threshold filtering,” M. Kazama, W. Kurebayashi, T. Tsuchida, Y. Minoshima, Mikio Hasegawa, K. Kimura, and H. Nakao, NONLINEAR THEORY AND ITS APPLICATIONS, Vol. 5, No. 2, pp. 157-171, 201
(17) “Natural Synchronization of Wireless Sensor Networks by Noise-Induced Phase Synchronization Phenomenon,”Hiroyuki Yasuda, Mikio Hasegawa, IEICE Trans. Communications, Vol. E96-B, No. 11, pp. 2749-2755, 2013

研究課題(研究者別)

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
相川　直幸	各種通信方式におけるノイズ低減に関する研究	近年、通信の高速・大容量化が進んでいる。そのため、無線通信においても広帯域化が推進されており、UWBにも注目されている。しかし、UWB は広帯域であるがために、他の無線通信システムとの干渉が発生してしまうという問題がある。そこで、本研究は、他の無線通信システムへのUWBの干渉軽減を目的としたディジタルフィルタの設計法を提案している。	5604 通信・ネットワーク工学 (4)信号処理
伊丹　誠	ホワイトスペース有効利用のための高精度な伝搬路推定技術の研究	近距離無線通信の応用として、ホワイトスペースにおける種々の通信があげられる。既存のシステムに影響を与えることなく、最大限にホワイトスペースを有効利用するためには、既存のシステムの信号の伝搬状況の正確な把握が必要であり、既存システムの信号を計測しながら、伝搬状態を高精度に測定するための受信処理技術が必要である。地上デジタル放送のホワイトスペースを利用するための伝搬路推定技術の検討を行っている。	5604 通信・ネットワーク工学 (5)通信方式(無線、有線、衛星、光、移動)
樋口　健一	干渉キャンセル及びコーディネーションを用いた高速・高信頼度無線通信に関する研究	近距離無線通信では、多数の通信リンクが不規則にオーバレイするため、リンク間の干渉制御が非常に重要となる。そこで、高速大容量かつ高信頼度な近距離無線通信システムを実現するため、リンク間の干渉キャンセラ及び干渉コーディネーションを用いた干渉制御を、大容量マルチアンテナ伝送や高信頼度化のための高機能誤り制御及び複数通信ノード間の協力通信機能と高度に融合させた無線通信法の確立を目指して検討を進めている。	5604 通信・ネットワーク工学 (5)通信方式(無線、有線、衛星、光、移動)
藤井　雅弘	周波数共用システムのための信号推定の研究	本研究課題は、異なる無線通信システム間で周波数帯域を共用することで、有限な帯域の利用効率を向上するための研究である。1次利用者の帯域を2次利用者が利用する場合、2次利用者は1次利用者へ干渉を与えないために、1次利用者の帯域の使用状況を観測する必要がある。そのために、2次利用者において確率的手法に基づき1次利用者の帯域使用状況を適切に推定し、1次利用者が存在しない場合2次利用者がその帯域を利用できる。	5604 通信・ネットワーク工学 (5)通信方式(無線、有線、衛星、光、移動)
長谷川　幹雄	コグニティブ無線ネットワークの最適化に関する研究	非線形力学系理論、最適化理論、学習理論を応用し、無線ネットワークのブレイクスルーを目指す。具体例としては、無線資源利用効率の厳密最適化、ノイズ誘起同期現象に基づく同期方式等の研究を行なっている。コグニティブ無線の最適化では、ネットワーク選択、周波数選択、経路選択の最適化法を構築し、シミュレーションと実験によって有効性を示している。環境ノイズによる同期は、実験によって実現性示すことに成功している。	5604 通信・ネットワーク工学 (5)通信方式(無線、有線、衛星、光、移動)
藤代　博記	次世代ミリ波・テラヘルツ波トランジスタの開発	次世代ミリ波・テラヘルツ波トランジスタの開発を目指して、現存する半導体材料の中で最も高い電子移動度・飽和速度を有するInSbを用いたHEMTの開発を行った。量子補正モンテカルロ計算により構造設計を行った後、MBE法によるエピ成長とプロセス工程を経てHEMTを作製した。DC、RF特性を評価した結果、室温において相互コンダクタンス276 mS/mm、遮断周波数174 GHzを達成した。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
渡邊　一世	ミリ波・テラヘルツ波デバイスおよび特性評価技術の開発	ミリ波・テラヘルツ波帯利用技術の確立を目指し、高速・高出力デバイスであるGaN系HEMTの開発を行い、3nmまで薄膜化したInAlNバリア層により、fT/fmax = 228/227 GHz（ゲート長35nm）を達成した。また、これらデバイスのSパラメータを高精度に測定・評価可能なオンウェハ・プロービング技術についても開発を行った。	5603 電子デバイス・電子機器 (1)電子デバイス・集積回路 (5)マイクロ波・ミリ波・テラヘルツ波

マイクロ・ナノ界面熱流体力学
国際研究部門

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門について

1. 概要

本研究部門は 2012 年 4 月に発足した部門で、地球に優しい低エネルギー消費・低環境汚染を実現するにあたり不可欠な課題となる微小領域における高効率な熱物質輸送技術の確立を目指している。特に、固液気 3 相界面の移動、いわゆる「濡れ」という現象、狭小領域内における連続および不連続流れ、そして、移動・変形を伴う界面を介した熱物質輸送制御という事象において、従来のマクロ領域におけるダイナミクスとマイクロ・ナノ領域におけるダイナミクスの橋渡しの実現を目標として研究活動に取り組んでいる。

低エネルギー消費・低環境汚染を実現する技術確立は、震災後の日本のみならず、第 3 世界における生活レベルの爆発的向上に伴う地球規模の社会的問題の解決に直結するものである。このような世界的な社会的課題を解決するため、マルチスケール・マルチフェーズにおいて巨視的な現象にまで影響をおよぼす微視的な固液気 3 相界面近傍でのメゾスコピック・ダイナミクスの理解とその工学的応用を、欧米の代表的な研究者とともに目指していく有機的な体制を有することも本研究部門の特徴である（図 1）。

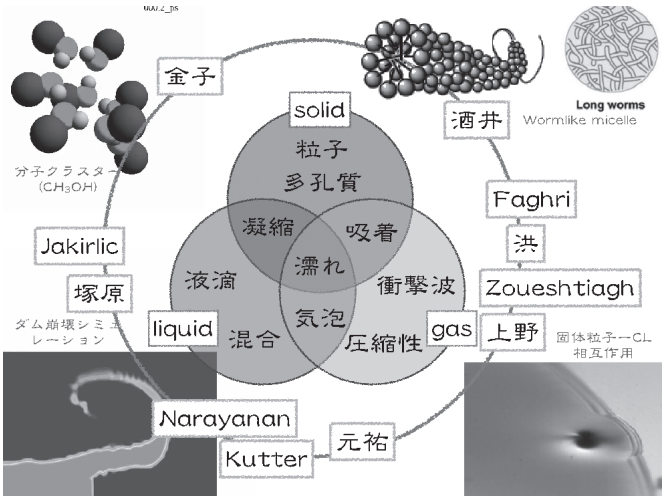


図 1　固液気 3 相各相および相間で主要な素因子として現象を構成する項目と、
各相間現象を研究対象としてきた研究者の関係。

2. 部門の構成と施設設備

本部門の構成メンバーとその専門分野は以下の通りである。

（学内メンバー）

上野　一郎	理工学部 機械工学科	准教授	メゾスコピック界面熱流体力学、宇宙環境利用熱流体科学
酒井　秀樹	理工学部 工業化学科	教授	表面・界面科学、界面活性剤
元祐　昌廣	工学部 機械工学科	講師	マイクロ熱流体工学、マイクロデバイス
塚原　隆裕	理工学部 機械工学科	講師	数値熱流体力学、乱流力学
金子　敏宏	理工学部 機械工学科	助教	分子熱流体工学

（学外メンバー）

洪　定杓	鹿児島大学 大学院理工学研究科	准教授	マイクロ熱流体工学、圧縮性熱流体力学
Jakirlic, Suad	Technische Universität Darmstadt (Germany)	Professor	数値流体力学、2 相流
Kutter, Jorg Peter	Denmarks Tekniske Universitet (Denmark)	Professor	マイクロ・ナノ流体力学
Narayanan, Ranga	University of Florida (USA)	Professor	界面流体力学、輸送現象

Faghri, Mohammad	University of Rhode Island (USA)	Professor	MEMS、マイクロ流体力学
Zoueshtiagh, Farzam	Université Lille 1/CNRS (France)	Associate Professor	マイクロ流体力学、界面流体力学

3. 各研究グループの活動報告

2013 年度においては、国際シンポジウム（i²plus International Symposium）を 2 回開催（図 2）し、界面熱流体力学分野における著名な海外研究者を本学に招き、最新の研究動向の紹介をしていただくとともに、部門研究活動における共同研究への展開を目指して議論を重ねることが出来た。また昨年度と同様、ワークショップ（i²plus WS）やセミナー（i²plus Seminar）の開催を通じて研究者間交流や共同研究の種をまく活動を中心に行ってきた。教員や大学院生の発表・議論を行うワークショップを計 3 回、学内外から講師を招いて講演をしていただくセミナーを計 2 回行った。研究者のみならず大学院生も活発に議論に参加し、若手研究者育成という観点からも意義のあるイベントとなった。下記に今年度開催した活動を紹介する。

これらの研究活動を基盤として、フランス・リール第 1 大学との大学間協定に繋がったことは、部門が掲げる国際的研究環境を大学に還元できた例であると考えている。

図 2　i²plus 国際シンポジウムを開催（上）第 1 回、（下）第 2 回の様子

i²plus Int. Symp.
- 第 1 回（2013 年 4 月 4 日）
- 第 2 回（2014 年 3 月 13 日～15 日）

i²plus Seminar（回数は部門設立時から通算）
- 第 3 回（2013 年 4 月 3 日）Dr. Lemee Thomas（Univ. Paris-Sud XI（France）
- 第 4 回（2013 年 4 月 8 日）佐野雅己教授（東京大学大学院理学研究科）
- 第 5 回（2013 年 7 月 11 日）鈴木宏明 准教授（中央大学理工学部）、 Dr. Yahui YANG (U. Bologna (Italy))、金子敏宏 助教（i²plus(理工・機械)）
- 第 6 回（2013 年 7 月 26 日）古石貴裕 准教授（福井大学）
- 第 7 回（2013 年 11 月 12 日）玉野真司 准教授（名古屋工業大学大学院）
- 第 8 回（2013 年 12 月 4 日）長谷川洋介講師（東京大学生産技術研究所）

i²plus WS（同上）
- 第 4 回（2013 年 7 月 11 日）

4. 研究活動の展望

2014 年度は部門設置から 3 年目を迎える。設置後 2 年間において部門での新規研究活動も中間的にまとめていく必要があると考えている。複合材料の高効率生成法の確立や高機能化の実現、液体内での微粒子運動の解明および制御など、マイクロ・ナノスケールでの混相・界面熱流体力学への貢献を目的として境界領域の研究を推進していく。2013 年度においては、部門活動を基盤とした大学間協定締結に貢献した。2014 年度においても、部門での研究・発表活動、国際交流活動を充実していき、さらなる国際的な研究体制を構築していく予定である。

5. むすび

地球に優しい低エネルギー消費・低環境汚染の実現を目指し、個々の研究者および部門内外の研究者間での充実した研究活動をさらに進めていきたい。2014 年度は部門設置から 3 年目を迎え、中間的なまとめを行っていく年となる。マイクロ・ナノスケールでの高効率な熱物質輸送技術の確立を目標に掲げ、また、部門主催の国際シンポジウムや i^2plus WS、i^2plus Seminar の活動も継続して行い、新たな研究テーマを生み出す生産的な場を設けていきたい。

研究課題(研究者別)

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
上野　一郎	固液気3相境界線近傍流体の動力学に関する研究	本研究では、(i) 先行薄膜形成初期過程でのダイナミクス、(ii) 固液2相混合状態での先行薄膜形成メカニズムとマクロ的動的濡れ現象、(iii) 固体面上に固体粒子などの障害物が存在する系での先行薄膜形成メカニズム、(iv) マイクロチャネルなどの狭小領域内での動的濡れ、(v) 先行薄膜領域能動的制御によるマクロ的三相界線近傍での熱物質輸送制御の確立を主要5テーマとして取り組んでいる。	5505 熱工学 (2)対流 (5)物質輸送 (7)ナノ・マイクロ熱工学
酒井　秀樹	水系・有機溶媒系での流動特性の光制御に関する研究	界面活性剤が水溶液中・有機溶媒中で形成する紐状ミセル(逆紐状ミセル)は、その三次元的な絡み合いにより溶媒に粘性を付与できるため、香粧品や流動特性制御などに応用されている。本研究では、紐状ミセルを形成する界面活性剤に光応答性を付与することにより、溶液の流動特性を光照射によりスイッチングできる系を構築する。さらに、これらの系を利用した溶存物質の揮発速度制御やインクの滲み抑制についても検討を行う。	5201 物理化学 (7)表面・界面
元祐　昌廣	光・電気によるマイクロ熱流動利用新規熱物質輸送手法の開発	光や電気を用いたナノ・マイクロスケールでの界面での温度分布、流れ挙動、イオン流動などを局所的に制御することで発生する熱流動を駆使した新規熱物質輸送手法、並びにこれを実現するマイクロデバイスの開発を行っている。また、上記の熱流動を高い時空間分解能で計測する新しいセンシング手法の開発も行っている。	5505 熱工学 (2)対流 (5)物質輸送 (7)ナノ・マイクロ熱工学
塚原　隆裕	複雑流路(多孔質体)内対流場と粒子流動・堆積挙動解明に向けた数値解析コードの構築	次世代材料や電力発生装置、熱交換器の高性能化や新規開発に向け、解明が不可欠で共通的な問題として挙げられるのが、多孔質構造を有する物体中における濡れ過程である。本研究では、その多孔質構造内の熱流動特性や粒子流動・堆積過程を解明するため、大型並列計算機等を用いた大規模3次元直接数値シミュレーションを実現し、熱流体力学の観点から高機能性材料の開発に向けた制御指針を提案することが目的である。	5504 流体工学 (1)数値流体力学 (4)乱流 (5)混相流 (7)非ニュートン流
金子　敏宏	界面を介した熱物質移動における分子論的描像の理解	微小領域における高効率な熱物質輸送技術実現を目指して、界面を有する系や相変化を伴なう系での熱物質移動メカニズムを分子論的描像から解明する。具体的には (i) 熱物性値の正確な予測のための分子動力学法における新規手法開発、(ii) 固体表面上に分子レベルの障害物が存在する系での動的濡れ過程の解明、(iii) 分子の形状の違いによって表面張力が変化する機構の解明、などを研究対象にしている。	4906 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理 (7)エマルジョン・膜・コロイド (8)界面・ぬれ・接着・破壊

ナノカーボン研究部門

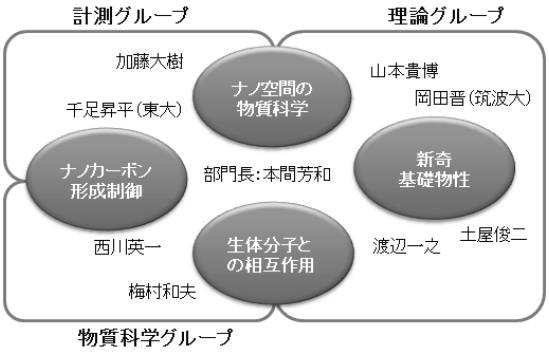
ナノカーボン研究部門について

1. 概要

ナノカーボン研究部門は、カーボンナノチューブ、グラフェンに関わる新奇物性の解明とともに、ナノチューブのナノ空間を利用した物質科学およびナノチューブと生体分子との相互作用を利用した物質科学の構築を目指している。ナノカーボンに関して、先進的な研究を行っている物性理論、物性実験、電気工学、熱工学、生物物理それぞれの分野の専門家が、相互の情報交換および連携によりナノカーボンに関する基礎から応用までの研究を推進することを特色とする。

2. 部門の構成

ナノチューブ・グラフェンに関わる広い分野の中で、主に以下の分野を対象として特徴ある研究を展開する。



ナノカーボン研究部門の構成

・ナノカーボン形成制御：ナノチューブの位置制御、グラフェンの大面積化等、ナノカーボンを応用するために必要な形成制御技術を確立する。
・ナノ空間の物質科学：ナノチューブの表面や内部空間に局在化された物質の状態およびその新奇物性を解明する。また、ナノ空間における物質の状態図を明らかにする。
・ナノチューブと生体分子との相互作用：DNA・ナノチューブ複合体の光物性を解明する。また、ナノチューブによる生体分子認識技術を確立する。
・新奇物性の解明：第一原理計算、分子動力学計算等の理論的研究と単一ナノチューブ計測技術、グラフェン計測技術の連携によりナノチューブ、グラフェンの電子物性、高速電子との相互作用、超伝導性、磁性に関する新奇物性を解明する。

3. 各研究グループの活動報告

メンバーは上記の 4 つの研究分野に関して、個別トピックスごとに適宜連携研究を実施しており、リジッドなグループは形成していない。平成 25 年度は 2 回のワークショップおよび 2 回のナノカーボンセミナを開催し、外部研究者を招いたディスカッションやメンバー間の情報交換を通して、部門内の連携の醸成を図っている。各分野における主な成果を以下に示す。

3. 1. ナノカーボン形成制御

・これまで金属性単層カーボンナノチューブ（SWNT）を切断するのに用いられてきた大電流を SWNT に流すことで焼き切るブレイクダウン法を改良した。半導体および金属性が混在する水平配向 SWNT に対しポリマーコーティングを施し SWNT に電流を流すと、選択的に金属性 SWNT を全長に渡って除去できることを明らかにした。この金属 SWNT 除去技術によって、高い on/off 比を示す高性能な SWNT 電界効果型トランジスタの作製が容易になる。
・金属あるいは合金内包カーボンナノチューブおよび金属あるいは合金内包カプセルなどは新たな特性を有する素材として期待できるので、合成する反応場依存や内包金属の沸点依存についての検討を行った。
・新たな細胞蛍光標識物質として注目されるナノダイヤモンドについて、その加熱処理による不純物除去、発光特性の変化を調べた。その結果不純物を加熱により減少させる条件を明らかにできた。

3. 2. ナノ空間の物質科学について

・カーボンナノチューブの内部空間に存在する水分子に関して、蛍光スペクトル解析から水の存在形態を検討した。内部空間の水分子数が少ない場合、水分子はクラスターを形成し、ナノチューブの内部空間は空の部分と水分子で密に満たされた部分とに相分離することが分かった。
・カーボンナノチューブの表面に凝集した水の構造と物性を明らかにすべく分子動力学計算を行い、ラマン散乱実験結果に対して物理的解釈を与えることに成功した。また、ナノチューブの内側の中空領域に閉じ込められた水の相転移についても解析を進めている。

3. 3. 生体分子との相互作用について

・一本鎖 DNA 結合蛋白質の分子認識能を利用して DNA-SWNT 複合体の評価実験を行い、一本鎖 DNA、二本鎖 DNA がそれぞれその基本的な構造を保持して SWNT に結合していることを明らかにした。
・SWNT は互いにが接触した状態では発光しないため、SWNT を界面活性剤に包んで液中に分散する必要があり、発光体としては限られた使い方しかできなかった。これに対し、DNA-SWNT 複合体が乾燥状態でも液中と同様に発光することを明らかにし、SWNT 発光の応用を広げた。

3. 4. 新奇基礎物性について

・カーボンナノチューブの電界電子顕微鏡像、グラフェンナノリボンの誘電関数、グラフェンフレークの低速電子線回折像とプラズマ振動数、の各物理量を時間依存第一原理計算法によって決定し、実験値との比較検討を通してそれら物理現象のミクロ機構を定量的に明らかにした。
・カーボンナノチューブ薄膜（バッキーペーパー）のゼーベック係数と電気抵抗がチューブ間の接触によって支配されることに着目し、チューブの接触によるゼーベック係数と電気抵抗を第一原理計算によって定量的に評価した。また、首都大と産総研と協力して世界初となる高純度半導体型バッキーペーパーによる熱電素子を開発した。
・グラフェンナノリボンのエッジに空孔欠陥がランダムにあるような場合に、電子波の干渉効果によってアンダーソン局在が起こることを理論的に示し、様々な幅のグラフェンリボンや様々な空孔欠陥濃度に対して局在長を定量的かつ系統的に評価した。

4. 研究活動の展望

本研究部門は、ナノカーボンに関して様々な観点から研究を行っている多くの分野の研究者が 1 つの研究部門に集結することにより、テーマ間のシナジー効果を発揮し、研究を大きく加速・発展させることを意図している。これにより、オリジナルかつ世界最先端の成果を早期に創出し、ナノカーボンの研究拠点を形成すること、および、部門内の連携による新たな競争的研究資金の獲得を目指す。

5. むすび

平成 25 年度は、発足後 2 年目にあたり、ワークショップの開催や部門ホームページの開設により、学外に対して積極的に情報発信を行った。また、特徴ある研究成果を得て論文発表することができた。今後ともナノカーボンの研究拠点の形成に向けて邁進していきたい。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
本間　芳和	ナノ空間の物質科学	カーボンナノチューブ（CNT）の表面や内部空間に局在化された物質の状態およびその新奇物性を解明することを目的とする。特に、水分子に着目して、単一CNT分光を通じてチューブ表面・内部における水の存在形態の解明と内部ナノ空間における水の状態図の構築を目指す。また、CNTに吸着したDNAがCNTの発光特性に及ぼす影響を解析し、CNT/DNAハイブリッドの発光体としての応用を検討する。	4302 ナノ構造物理 (1)ナノチューブ・グラフェン
山本　貴博	ナノ空間・ナノ表面の新規物性に関する理論研究	カーボンナノチューブに特有のナノ空間とナノ界面に束縛された水の構造と物性を分子動力学シミュレーションを用いて調べる。また、第一原理計算にもとづいてグラフェンとその関連物質の電子物性や電子輸送現象の調べる。さらに、ナノカーボン物質による熱電変換の可能性を計算科学の立場から調査する。	4302 ナノ構造物理 (1)ナノチューブ・グラフェン
渡辺　一之	ナノカーボンと類似物質の電子放射と電子励起の理論	ナノカーボンや類似物質がレーザーや強電界に晒された時の電子―原子系の応答を理論的に理解する目的で、非平衡励起状態ダイナミクスを追跡する第一原理電子論的手法あるいは半古典論的手法による数値解析を行う。これにより、実験的に報告されている電界電子放射、レーザー駆動電界電子放射、レーザー刺激コヒーレントフォノン生成・プラズマ振動励起現象の理論検証と機構解明を目指す。	4902 物性Ⅰ (4)表面・界面
梅村　和夫	生体分子とナノカーボンとの相互作用の研究	カーボンナノチューブと生体分子の複合体についての構造物性研究を行う。具体的には、カーボンナノチューブの表面をDNA等で機能化した新たなナノバイオデバイスを作製し、生体分子の構造物性が保持されているか、さらには生体分子認識能が保持されているかを検証する。作製したデバイスの評価について研究代表者と共同し、プローブ顕微鏡等による構造評価、表面電位測定、フォトルミネッセンス測定等による物性評価を行う。	4906 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理 (2)生体物質の物理
西川　英一	カーボンナノマテリアルの応用に関する研究	溶液中でアーク放電を利用してナノチューブだけでなく、金属微粒子を内包したカーボンナノチューブを合成できることも確認できた。今年度は合成量を増やす条件の確立およびこれをどのように応用するかの研究を進める。	4304 ナノ材料工学 (8)ナノカーボン応用
土屋　俊二	ナノカーボンの超伝導状態	本研究はグラフェン、カーボンナノチューブなどの炭素系物質の超伝導の可能性とその特性について理論的に解明することを目的とする。本年度は、グラフェンにおける異方的超伝導の可能性について研究を行い、スピン-軌道相互作用の効果によりトリプレットp波、またはシングレットd波の対称性を持つ非従来型の超伝導状態が安定化されることを明らかにした。また、超伝導がエッジにのみ発現する可能性についても指摘した。	4903 物性Ⅱ (6)超低温・量子凝縮系

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
加藤　大樹	金属上グラフェンのその場走査電子顕微鏡像における二次電子コントラストの研究	これまでの我々の研究から、ニッケル表面上に析出した単層グラフェンをその場走査電子顕微鏡（SEM)により観察を行った場合のみに、特徴的な二次電子コントラストがSEM像中に現れることが明らかとなった。本研究では単層のグラフェンが金属上に存在した系について、そのSEM結像原理を明らかにすることを目指す。	4302 ナノ構造物理 (1)ナノチューブ・グラフェン
岡田　晋	ナノカーボン物質の物質設計と物性解明	量子論に立脚した計算科学の手法を用いて種々のナノカーボン物質の物質設計と物性解明を行う。また、ナノカーボン複合構造体の物性解明を行い、ナノカーボンの種々の機能デバイス実現の指針を提示する。	4302 ナノ構造物理 (1)ナノチューブ・グラフェン
千足　昇平	単層カーボンナノチューブの新規構造の構築とその物性評価	単層カーボンナノチューブ（SWCNT）の合成技術の開発を行うと同時にSWCNTと他の物質とを組み合わせた新たなナノ構造体の構築を目指す。SWCNTは架橋構造や基板表面での配向構造など計測やナノ構造体化を想定した様々なものを作製していく。そして、SWCNTとガス分子やポリマーなどとの相互作用を主に光学計測手法を用い解析することで、新奇な物性やナノスケールでの物理現象の解明を目指してく。	5505 熱工学 (7)ナノマイクロ熱工学

バイオオルガノメタリクス研究部門

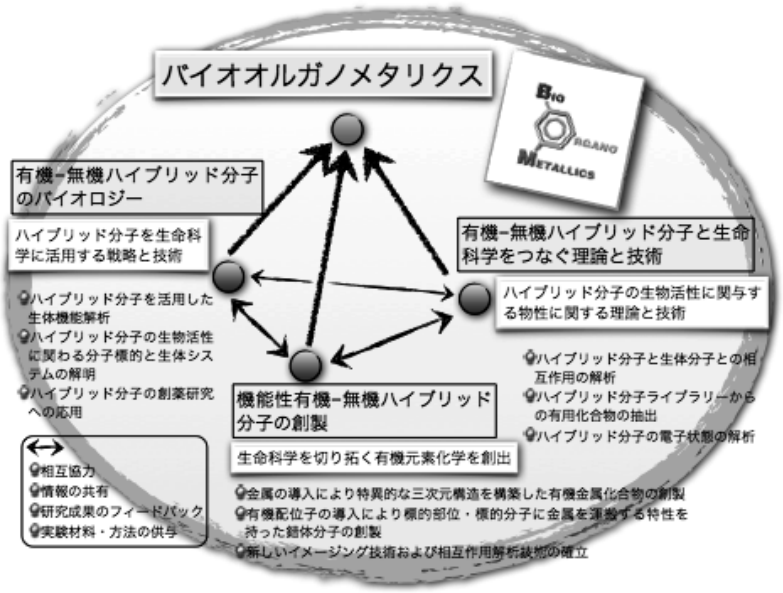
バイオオルガノメタリクス研究部門について

1. 概要

化合物には有機化合物と無機化合物があるが、その両方の特性を有する化合物を有機–無機ハイブリッド分子（以下、ハイブリッド分子）と呼ぶ。Grignard や Wittig などの先駆的研究者がハイブリッド分子を合成化学の領域で活用したことを契機として、有機元素化学目覚ましく発展している。しかしながら、ハイブリッド分子の有用性は未だにほとんどが合成試薬としての評価であり、生命科学への貢献はきわめて不十分な状況にある。

本研究部門は、バイオオルガノメタリクス（ハイブリッド分子のバイオロジー）の研究を本格的に開始し展開する。ハイブリッド分子の持つ優れた特性を活かし、これらの分子によって生体分子・生体システムの活性を制御する研究や、金属の持つ活性を標的分子・標的組織で特異的に発現させる研究、さらにはそれらの基盤となる有機元素化学や理論計算科学などの研究とそれらの有機的な共同研究を実施し、生命科学研究に新しい領域と技術を創り出したいと考えている。

生命科学から見たハイブリッド分子の特性は、以下の通りである。(1) 金属原子が分子の三次元構造を変化させる。(2) 分子構造が金属原子の体内動態と生物活性を制御する。(3) 金属原子が分子構造の電子状態を変化させる。このような特性を活かし、ハイブリッド分子を、例えばケミカルバイオロジーの分子プローブのような生体機能解析のツールとして活用したり、創薬のシード／リード化合物として活用することを想定している。さらに、生物活性と化合物の電子状態の関係を解析するツールとしても活用したいと考えている。

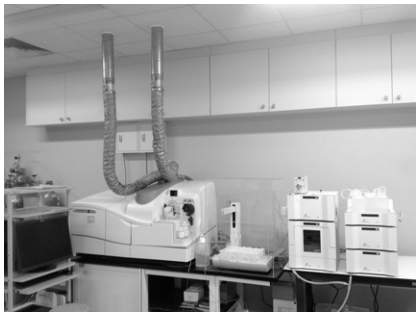


以上の活動の拠点として本研究部門は設立された。

2. センターの構成と施設設備

本研究部門は、物理系、化学系、および生物系の研究者から構成されているが、一体となって共同研究を行っているために、特にグループとして研究者を組織することはしていない。しかしながら、専門に鑑みた担当位置としては、研究者は以下のように分けられる。

(1) 機能性有機–無機ハイブリッド分子の創製
内山真伸（客員教授・東京大学大学院薬学系研究科教授）
安池修之（客員教授・愛知学院大学薬学部教授）
中　寛史（客員研究員・名古屋大学物質科学国際研究センター助教）
内呂拓実（薬学部生命創薬科学科准教授）


HPLC-ICP 質量分析システム

(2) 有機–無機ハイブリッド分子のバイオロジー

鍜冶利幸（薬学部薬学科教授）
佐藤雅彦（客員教授・愛知学院大学薬学部教授）
山本千夏（客員教授・東邦大学薬学部教授）
藤原泰之（客員准教授・愛知学院大学薬学部准教授）
木村朋紀（客員准教授・摂南大学薬学部准教授）
佐野　明（薬学部薬学科講師）
高澤涼子（薬学部薬学科講師）
篠田　陽（理工学部応用生物学科助教）
藤代　瞳（客員研究員・徳島文理大学薬学部助教）

(3) 有機–無機ハイブリッド分子と生命科学をつなぐ理論と技術

浜田典昭（理工学部物理学科教授）
宮崎　智（薬学部生命創薬科学科教授）

研究設備としては、今年度、HPLC-ICP 質量分析システムが野田校舎 15 号館に設置された。有機–無機ハイブリッド分子の定量分析や生物学的代謝分析等の研究に活発に活用されている。

3. 各研究グループの活動報告

タンパク質メタロチオネインは、重金属の毒性軽減、亜鉛などの必須微量元素の代謝、抗酸化作用、紫外線の毒性防御、抗癌剤の副作用軽減など、広く生体防御に関与するタンパク質である。メタロチオネインは重金属や酸化ストレスなどによって誘導されるが、その誘導機構についてはよく分かっていない。特に、メタロチオネインのアイソフォームである MT-1 と MT-2 の役割と誘導機構の違いが重要な問題となっている。その解決のため、メタロチオネインを誘導する低分子量の有機–無機ハイブリッド分子の創製とそれを活用してメタロチオネイン誘導機構を解明する研究が期待される。

一方、有機–無機ハイブリッド分子の創薬への活用については、その毒性が問題となる。我々は、導入金属によって有機–無機ハイブリッド分子の毒性が劇的に変化することすでに見出しているが、その 1 つがジフェニルジテルライド（toxic）とジフェニルジセルライド（nontoxic）である。今年度、新たに分子骨格に置換基（電子供与基あるいは電子吸引基）を導入することによってジフェニルジテルライドの毒性が修飾されることを見つけたので、その原因を電子状態から説明する新たな研究に取り組んだ。

それぞれの研究分野の活動は以下の通りである。

3. 1. 機能性有機–無機ハイブリッド分子の創製

メタロチオネイン研究に活用することを目的とする有機アンチモン化合物ライブラリー、銅錯体ライブラリー、亜鉛錯体ライブラリー、を構築した。また、有機テルル化合物の毒性研究に供するジフェニルジテルライド関連化合物ライブラリーを構築した。併せて、金属配位子を内包した新規抗 HIV 活性物質の創製に関する研究も行った。

3. 2. 有機–無機ハイブリッド分子のバイオロジー

化学系の研究者によって構築された有機–無機ハイブリッド分子ライブラリーより、(1) 転写因子 MTF-1 に亜鉛を供与することによってメタロチオネインを誘導する亜鉛錯体、(2) 転写因子 MTF-1 および転写因子 Nrf2 を活性化することによってメタロチオネイン遺伝子を発現させる有機アンチモン化合物、および (3) 転写因子 MTF-1 および転写因子 Nrf2 を活性化することによってメタロチオネインを誘導する銅錯体、を見出した。これらの誘導様式を利用してメタロチオネインの誘導機構の解析を進めた。

ジフェニルジテルライドの毒性研究については、そのベンゼン環のパラ位に電子供与基あるいは電子吸引基を導入した化合物ライブラリーを活用し、電子供与基および電子吸引基を導入した影響を検討した。このことから、電子の存在状態が有機–無機ハイブリッド分子の毒性に重要であることが示唆されたので、物理系の研究者と共同研究を行った。

別に、分子標的への金属輸送システムとしてのハイブリッド分子の活用、金属輸送システムとハイブリット分子に関する研究、および有機-無機ハイブリッド分子による疾病予防・治療解析に関する研究、などが展開された。

3. 3. 有機-無機ハイブリッド分子と生命科学をつなぐ理論と技術

ジフェニルジテルライド関連化合物の毒性を電子の存在状態から理解するために、H_2付加反応に伴うエンタルピー変化ΔH, $C_{12}H_{10}M_2$ (M=S, Se, Te) の M-M 結合部付近の電子密度、およびプロトン H^+付加反応に伴うエンタルピーΔH 変化を解析した。電子の存在状態に依存する化合物の物性が毒性に重要であることを示唆する結果を得た。

別に、有機ビスマス及びアンチモン化合物の分離分析法開発に関する研究や有機金属化合物・錯体分子と生命科学をつなぐバイオインフォマティクスに関する研究が展開された。

4. 研究活動の展望

研究の規模をさらに拡大するとともに、物理・化学・生物のそれぞれの研究者がバイオオルガノメタリクスを共通言語として共同研究がより活発に展開されるようにしたい。バイオオルガノメタリクスの成功例を蓄積し、個々の研究者が培ってきた研究成果が広く活用されるようにしていくことが重要である。

5. むすび

バイオオルガノメタリクスは、既存の研究領域を発展させようとするものではなく、物理系・化学系・生物系に広く存在する研究成果を新しい視点で融合させることによって、従前の方法論ではなし得ない研究成果を獲得していこうとするものである。その方向性の有効性は、部分的であるが証明されつつあり、院生・学生や若手研究者の積極的な参画を得て、飛躍的に発展させることが重要であると考えている。

参考文献

(1) Kimura T, Yoshida K, Yamamoto C, Suzuki M, Uno T, Isobe M, Naka H, Yasuike S, Satoh M, Kaji T, Uchiyama M. Bis(L-cysteinato)zincate(1I) as a coordination compound that induces metallothionein gene transcription without inducing cell-stress-related gene transcription. J. Inorg. Biochem., 117:140-146 (2012).
(2) 鍛冶利幸. バイオオルガノメタリクス(有機-無機ハイブリッド分子のバイオロジー)とは?, 第 42 回日本毒性学会学術年会, 千葉, 2013.

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
鍜冶　利幸	有機－無機ハイブリッド分子を活用したメタロチオネインの誘導機構に関する研究	メタロチオネインは重金属によって誘導される生体防御タンパク質であるが、重金属の非特異的作用のために誘導機構の解析が困難である。そこで、有機－無機ハイブリッド分子を活用してその誘導機構を解析している。	7807 環境・衛生系薬学 (7) 中毒学
鍜冶　利幸	有機－無機ハイブリッド分子の毒性発現機構に関する研究	有機－無機ハイブリッド分子の毒性は導入金属の種類によって劇的に変化する。このメカニズムはまったく不明であり，特に有機金属化合物に対する感受性に関与する遺伝子をジーントラップ挿入変異細胞ライブラリーを用いて解析している。	7807 環境・衛生系薬学 (7) 中毒学
宮崎　智	有機金属化合物・錯体分子と生命科学をつなぐバイオインフォマティクスに関する研究	ゲノム情報をもとに蓄積されているタンパク質群と金属の導入による低分子化合物の網羅的な相互作用計算の評価法を考案する。あるタンパク質に特異的に認識される低分子化合物の計算機内スクリーニングシステムの研究開発を試行し、その結合強度に寄与する化合物内のホットスポットの予測システムの確立を目指す。	1301 生命・健康・医療情報学 (1) バイオインフォマティクス (5) 生命情報
浜田　典昭	有機－無機ハイブリッド分子の電子状態と機能に関する研究	有機-無機ハイブリッド分子の電子状態を第一原理電子状態計算プログラムを用いて計算し、水や生体物質との相互作用を明らかにする。特に、分子に含まれる金属原子を置換したときの分子の性質の変化を量子化学計算プログラムGAMESSなどを用いて明らかにし、生体への影響に関する知見を得る。	4906 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理 (10) 化学物理一般
内呂　拓実	金属配位子を内包した新規抗HIV活性物質の創製に関する研究	HIV阻害活性を有する天然有機化合物であるOteromycinは、そのα-アシル-γ-ヒドロキシラクタム構造が、HIVインテグラーゼ中のマグネシウムイオンに対して配位子として作用することにより、阻害活性を示すことが報告されている。そこで、配位に必要なカルボニル基を保存した上、γ位の水酸基をメチル基に置換した安定型類縁体の合成について検討した結果、これを達成することができた。	7806 創薬化学 (1) 医薬品化学
内呂　拓実	抗HIV活性物質Sorbicillactone Aの不斉全合成研究	2003年にBringmannらによって見出されたSorbicillactone Aは、新しい抗HIV薬のリード化合物として有用な化合物である。その作用機序は未だ明らかにされていないが、β-ジケトン部位を金属配位子とした、HIVインテグラーゼの阻害が予想されている。そこで、本化合物の全合成を目的として検討を行った結果、6-5二環性骨格のα位にメチル基を導入する方法を確立することができた。	7806 創薬化学 (1) 医薬品化学

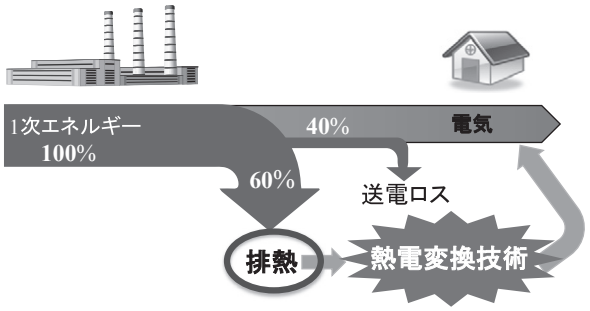
氏名	課題名	概要	科研費キーワード
佐野　明	有機ビスマス及びアンチモン化合物の分離分析法開発に関する研究	有機ビスマス及びアンチモン化合物について、LC/MSへの適用可能な条件による逆相HPC分析法を検討した。イオンペア試薬としてヘプタフルオロ酪酸を含むアセトニトリル−水系移動相が適切であることがわかった。U|V検出による定量下限は0.5μg/mLであった。LC/MSによる高感度化が期待される。	7802 物理系薬学 (2)分析化学
高澤　涼子	有機ビスマス化合物によるヒトGlyoxalase I阻害に関する研究	制がん剤開発のターゲットであるヒトGlyoxalase I (GLO I)阻害能を有する化合物として、有機ビスマス化合物YAK08-05を見出した。YAK08-05の金属および側鎖ハロゲン置換体について、ヒトGLO I阻害能の比較検討を行った結果、Sb置換体およびP置換体は、GLO I 阻害能を示さないことと、Biに結合するジハロゲンがGLO I阻害活性に影響を及ぼすことが判明した。	7806 創薬化学 (3)医薬品探索
篠田　陽	オルガノメタル化合物の神経作用機構	オルガノメタル化合物は生体に作用する新しいタイプの生理活性物質として、その創薬につながる重要性から近年注目を集めている。本研究では様々なオルガノメタル化合物を用い、これを神経細胞に適用することで、神経細胞の生存や成長、神経ネットワークの形成、シナプス伝達、シナプス可塑性などの各段階にどのように作用するかを明らかにし、以て神経疾患や精神疾患の治療薬創成につながる基礎的知見を得ることを目的とする。	6201 神経生理学・神経科学一般 (1)分子・細胞神経科学
内山　真伸	生命科学を切り拓く有機ー無機ハイブリッド分子の創出に関する研究	本研究課題では、有機金属化合物を直接、分子プローブやツールとして用い、生命科学研究に新しい分野と技術を創り出すことを目指す。有機金属化学の技術は目覚ましく発展し、周期表のあらゆる金属が利用できるまでに至っている。これまで未踏の分野であった有機金属化合物の生物活性に着目し、その標的分子の解明と生体機能における役割を明らかにすることを第1の目的とする。	7801 化学系薬学 (1)有機化学
佐藤　雅彦	有機ー無機ハイブリッド分子による疾病予防・治療解析に関する研究	血管内皮細胞に対して効率よくメタロチオネイン(MT)を誘導合成する低毒性な化合物を見いだすことを目的に、化合物ライブラリーを用いて探索を行い、高 MT誘導能を有する化合物としてジエチルジチオカルバミン酸銅やジエチルジチオカルバミン酸鉄などを見いだした。最も高いMT発現誘導効果を示したジエチルジチオカルバミン酸銅で前処理した血管内皮細胞では、カドミウムや亜ヒ酸の毒性が軽減されることを明らかにした。	8101 疫学・予防医学 2 (6)予防医学
山本　千夏	動脈硬化病変抑止に関与する血管内皮／平滑筋細胞の機能解明のツールとしての有機ー無機ハイブリッド分子の活用	動脈硬化病変には血管内皮／平滑筋細胞の様々な機能異常が関係しているが、内皮細胞においては線溶活性が、血管平滑筋細胞においてはプロテオグリカンの合成調節が特に重要である。しかしながら、その調節機構には不明な点が多いので、有機ー無機ハイブリッド分子を活用してその解明を目指している。	7807 環境・衛生系薬学 (5)栄養化学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
安池　修之	生物科学的機能の解明を指向した典型高周期元素化合物の創製	本課題は、14-16族典型高周期元素化合物ライブラリーのデザイン・合成を主任務としている。本年度は、本研究部門で現在利用されるアンチモン(Sb)化合物にフッ素原子を導入した各種誘導体を合成し、フッ素原子の数や位置の違いに基づく構造活性相関に取り組んだ。また、フッ素原子を含む15族類縁（N、P、As、Bi）化合物の合成と構造解析を行なった。	7801 化学系薬学 (1)有機化学
藤原　泰之	有機－無機ハイブリッド分子による生体防御システムの発現調節に関する研究	本研究課題では、生体防御因子の一つであるメタロチオネイン（MT）を血管組織において恒常的に増加させることにより、動脈硬化症などの血管病変の防御に寄与することを目指している。本年度は、血管内皮細胞に対して高MT誘導能を示すジエチルジチオカルバミン酸銅の作用機構を解析し、ジエチルジチオカルバミン酸銅によるMT合成誘導に重金属依存性転写因子であるMTF-1が関与することを明らかにした。	8101 疫学・予防医学 2 (6)予防医学
木村　朋紀	分子標的への金属輸送システムとしてのハイブリッド分子の活用	特定のタンパク質（分子標的）に対してのみ必須微量元素を授受することで特定の細胞機能を変化させうるハイブリッド分子を見いだすことが出来れば、疾病治療などに利用出来ると考えられる。本研究課題では、アデニル酸シクラーゼを特異的に阻害するハイブリッド分子のスクリーニングを行い、その結果、3種の候補物質を見いだすことに成功した。現在、その阻害能の強さと特異性の解析を進めている。	7807 環境・衛生系薬学 (5)栄養化学
中　寛史	生命科学研究のための有機遷移金属化合物および錯体分子の創出	本研究課題では新しい生命科学研究の方法論を与える有機遷移金属化合物および錯体分子を提供することを研究目的とする。平成25年度は主に生体防御因子の効率的かつ選択的な制御を可能にする物質候補として鉄やコバルトなどの第四周期に位置する遷移金属を含む一連の有機金属化合物および錯体を設計、合成した。さらに共同研究によって得られた生理活性データを基に、銅錯体を中心とした更なる誘導体を合成した。	7801 化学系薬学 (1)有機化学
藤代　瞳	金属輸送システムとハイブリット分子に関する研究	カドミウム（Cd）の細胞内取り込みに関与する輸送体は明らかになってきたが、細胞に取り込まれる際の詳細な機構は明らかになっていない。そこで、Cd取り込みの特異的阻害剤あるいは促進剤を見出せば、Cd取り込み機構の解明につながると考え、Cdの取り込みを阻害あるいは促進するハイブリット分子のスクリーニングを行った。Cdの取り込みを特異的に阻害する化合物を見出し、その機構を解析している。	7807 環境・衛生系薬学 (8)環境毒性学

未利用熱エネルギー変換研究部門

未利用熱エネルギー変換研究部門について

1. 概要

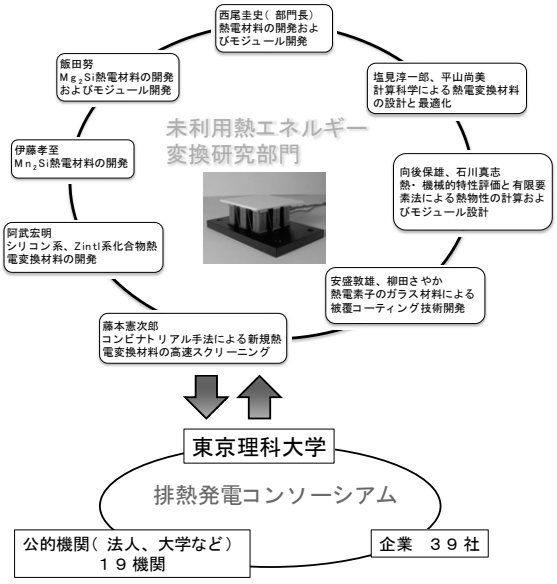


現在、世界各国で新たな電力創成システムの開発が急務となっている。特に資源小国である本国においては有害排出物を伴わない新エネルギー安定供給の確保が強く望まれる。化石燃料源からのエネルギーはその 70%以上が排熱として捨てられており、この排熱を電気エネルギーに変換しリユースすることは熱の再資源化を現実のものとする。また、2020年には欧州での自動車の燃費向上に係る規制として CO_2 排出量を 95g/km 以下とすると言う値を掲げ、この値をクリアするために欧州各国、米国を初めとする世界各国で熱電発電の研究開発に盛んに取り組み、多くのプロジェクトが立ち上がっているが、本国での研究開発においては国策としても大幅に立ち後れている。早期排熱発電産業化に向けて、Mg_2Si による発電モジュール製作への国内外からのニーズが非常に高まっている。極近未来に創設される国際的 CO_2 排出量取引市場では、CO_2 の値段の高騰が既に予想されており、環境低負荷・安価・簡易方式な Mg_2Si 排熱発電モジュールの早期実用化、並びに化石燃料源への依存度の高い BRICs 諸国への排熱発電システム供給をとおして、環境イノベーションおよび国際競争力へ十分な寄与を創出することを目的としている。

2. 部門の構成と施設設備

本研究部門では異分野を専門とする研究者により熱密度の高い中・高温域作動型排熱発電システムの構築を目的とし、それぞれの持つ知識と技術を集結することにより材料設計、材料合成、分析及び評価、ならびに高出力排熱発電モジュールの開発を異分野研究者で構成されたグループにより行うことを目的とし、迅速な研究進行を目指している。また、本研究部門は東京理科大学を中心とした排熱発電コンソーシアムと連携を行い、産官学連携研究推進を進めている。排熱発電コンソーシアムは国内外企業 39 社、国内外の公的研究機関ならびに大学 19 機関で構成されており、国際的な研究推進の基盤を形成しつつある。

研究施設として、葛飾キャンパス研究棟 2 階に部門共同研究室を設置し、共同研究遂行のための準備を進めている。



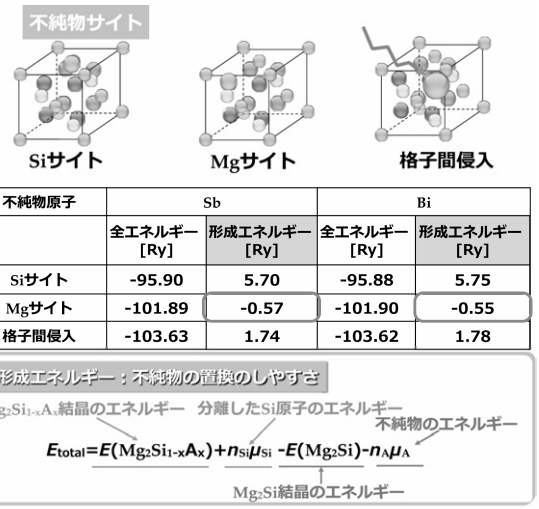
3. 各研究グループの活動報告

本部門内の研究グループは必要に応じて逐次形態を変化させながら研究を推進している。代表的なグループとして（1）理論計算グループ、（2）材料合成グループ、（3）各種物性評価グループ、（4）応用のための改質材料および技術開発グループ、（5）熱電発電モジュール作製および評価グループがあるが、それぞれのグループおよび構成メンバーが横断的に技術開発を進めている。以下に本年度の主要な成果を列記する。

3. 1. 不純物ドープ Mg_2Si 熱電物性とサイト安定性評価のための第一原理計算グループ

Mg_2Si の性能を向上させるための不純物ドープに関する研究を理論的に進めている。この添加される不純物は様々であり、不純物添加量やその元素によって格子定数や系の電子状態変化が生じるが、実験的には結晶内部の状態変化のみを評価することは困難である。このことから、第一原理計算によりこれらの状態変化を見積もり、高性能 Mg_2Si の開発を進めるための知見を得ることを目的としている。

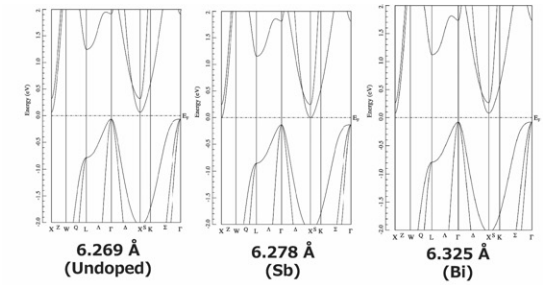
本研究では擬ポテンシャル法に基づく Quantum Espresso と Full-potential Linear Augmented Plane-Wave (FLAPW)法に基づく All electron Band structure Calculation Package (ABCAP)を用いた。Quantum Espresso により、Mg サイトもしくは Si サイトに固溶置換した場合、ならびに格子間侵入(4b サイト)の場合について、全エネルギーを計算した。その結果から、形成エネルギーの算出を行い、安定な固溶サイトを決定し、結晶内部の原子の座標を最適化した。今回は固溶元素として Sb と Bi を選択した。Sb、Bi の添加量としては、Mg_2Si のユニットセル 8 つによるスーパーセルを考え、96 個の原子に対してそれぞれ 1 個の置換が生じるとした。次に、格子定数のみを変化させた場合のバンド計算を ABCAP により行った。計算の結果、Sb、Bi 共に Mg サイトに固溶し安定となることが示唆された。固溶置換による格子定数変化は、Bi の場合に顕著に生じたが、バンド構造には影響をほとんど与えていない。さらに、格子定数のみ、および格子定数とキャリアを同時に変化させた場合のゼーベック係数を比較したところ、キャリア数の変化によりゼーベック係数に顕著な差が生じることが分かった。

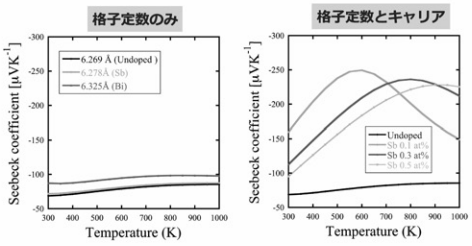


不純物原子	Sb		Bi	
	全エネルギー [Ry]	形成エネルギー [Ry]	全エネルギー [Ry]	形成エネルギー [Ry]
Siサイト	-95.90	5.70	-95.88	5.75
Mgサイト	-101.89	-0.57	-101.90	-0.55
格子間侵入	-103.63	1.74	-103.62	1.78

MgサイトにSb、Biを置換したときの格子定数とその変化

	Undoped	Sb		Bi	
	格子定数 [Å]	格子定数 [Å]	変化率	格子定数 [Å]	変化率
Mgサイト	6.269	6.278	0.147%	6.325	0.889%





3. 2. Mg_2Si の合成技術開発グループ

Mg_2Si の合成は一般的にブリッジマン法などの全溶融法により行われている。しかし、原料全てを溶融するためには 1,085℃以上の熱処理が必要であり、Mg の沸点である 1,091℃と近いため、Mg が蒸気となることで組成ずれを生じやすい。また、高温で溶融に用いる容器としてセラミックス系材料があるが、金属酸化物であることから原料である Mg が絶縁体であり高い熱伝導を示す MgO を形成し、熱電変換特性を劣化させる。また、容器セラミックス材料に Al 等が含まれる場合、Mg_2Si に固溶置換することでキャリアを放出し、物性のコントロールが困難となる。このことから新たな Mg_2Si 合成手法を模索する必要がある。

本研究では放電プラズマ焼結装置（SPS 法）を用いた合

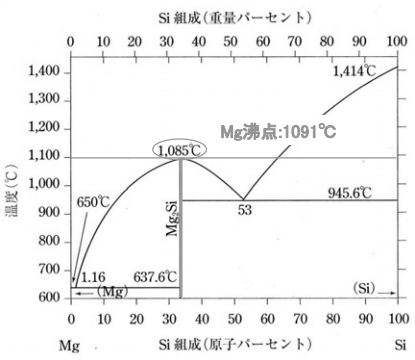
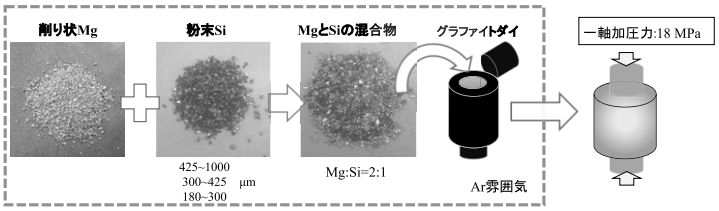


図　Mg_2Si の相図

成手法開発を進めている。SPS 法は真空中でグラファイトの型に充填した原料に直流大電流をパルス状で印加することで急速加熱することで金属酸化物などを低温・短時間で焼結させることができる方法である。グラファイト型に Si と Mg の混合粉体を充填し、熱処理を行ったところ、Mg の融点である 650℃で MgO を含むことなく Mg_2Si を合成することに成功した。Mg_2Si 形成メカニズムは溶融した Mg が Si 粒子表面を核として不均一核形成ならびに結晶成長が生じることで原料 Si 粒子よりも微細な結晶として生成し、さらにこれら Mg_2Si を通して Mg が拡散し、Si が全て Mg_2Si となることを明らかとした。このことから 100mm 程度以下の Si を原料として用いた場合、650℃・無保持で単相の Mg_2Si を合成が可能であった。しかし、650℃では緻密なセラミックスを得ることはできず、おおよそ 800℃以上での熱処理が必要であった。



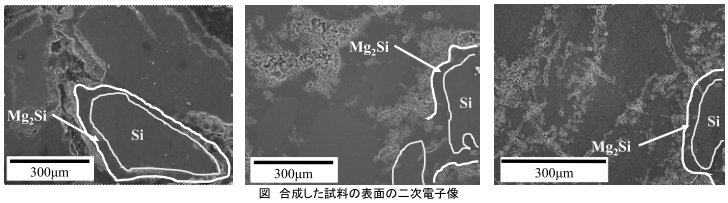
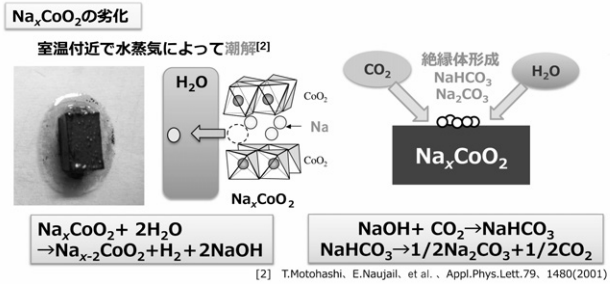


図 合成した試料の表面の二次電子像

3. 3. $Na_xCo_2O_4$ の耐環境性向上のためのガラス被覆コーティング技術開発グループ

Na_xCoO_2 は 800～1100K の中高温領域で高い熱電変換特性を示す。しかし Na は高温での拡散係数と飽和蒸気圧が高く、大気中の H_2O、CO_2 と容易に反応し、表面に $NaHCO_3$、Na_2CO_3 などの絶縁性物質を形成する。このため、Na_xCoO_2 の素子表面で劣化が進行し、熱電性能を保つことができない。この問題に対して本研究では、素子表面にガラスコーティングを施し、大気の遮断を試みた。Na_xCoO_2 素子表面に電気泳動法によるソーダ石灰ガラスのコーティングを施すことで Na_xCoO_2 の耐久性を向上させ、熱電性能を維持することを目的とした。Na_xCoO_2 は構造異方性に伴う物理的性質（電気伝導度、熱伝導度など）が異なる。本研究で作製した Na_xCoO_2 セラミックスは高配向性セラミックスであり、これらの物性に異方性が生じる。このため、電気泳動でガラス微粒子を電着させる際にその付着量が異なる。これを解消するために、電気泳動を行う試料側面に Al 電極を形成し、その後電着を行った。



[2] T.Motohashi、E.Naujail、et al.、Appl.Phys.Lett.79、1480(2001)

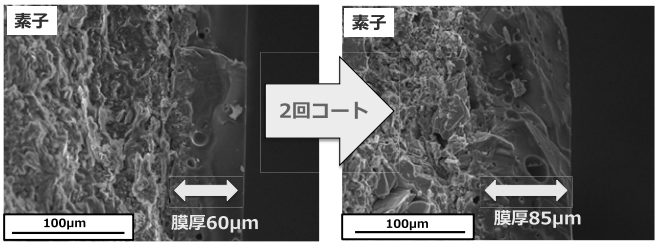


図 1回コート膜厚　　図 2回コート膜厚

ガラス被膜形成素子

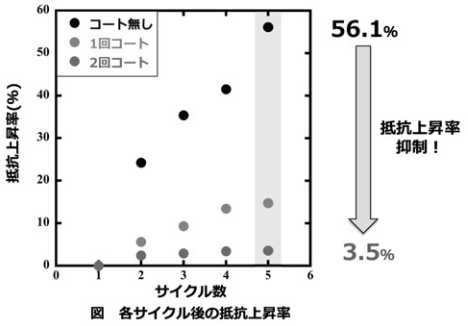


図 各サイクル後の抵抗上昇率

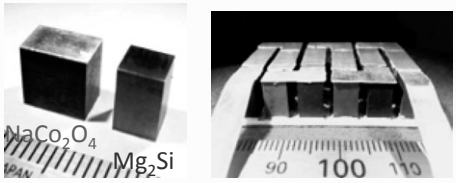
Na_xCoO_2 の表面に Al 蒸着を行うことで、電気伝導性に異方性を持つ Na_xCoO_2 素子外側面に均一なクラックフリーのガラス被膜を形成することができた。図に 1 回ガラスコーティング施した素子の断面を示す。1 回コーティング、2 回コーティングではそれぞれ 60μm、85μm 程度の膜厚が得られた。

作製した 3 つの素子の劣化試験の結果を表に示す。それぞれ評価温度到達直後の値を基準値とし、5 サイクル目の抵抗値の上昇率を示した。5 回サイクル後のガラス被覆を施していない Na_xCoO_2 素子は、抵抗値が 56.1%上昇しているのに対し 2 回コーティングを施したものでは抵抗上昇率 3.5%

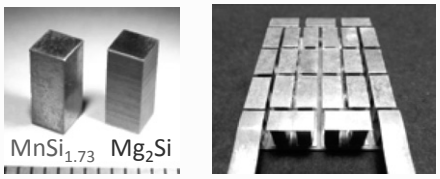
と大幅に減少させることができた。これは、ガラスコーティングを施すことで、Na_xCoO_2素子と大気を遮断し絶縁性の$NaHCO_3$及びNa_2CO_3の生成が抑制されたためだと考えられる。

3. 4. Mg_2Si-$Na_xCo_2O_4$およびMg_2Si-$MnSi_{1.73}$π型モジュール開発

Sb0.5at%ドープMg_2Siをn形半導体とし、$Na_xCo_2O_4$または$MnSi_{1.73}$をp形半導体としたp-n接合熱電発電モジュールを作製し、その発電性能評価を行った。この際、低温側は100℃固定とし、高温側を変化させた。ただし、図中に示した温度はヒータの設定温度であり、素子温度ではない。その結果、温度差500℃（低温側：100℃、高温側600℃）とした場合、平米あたり換算でMg_2Si-$Na_xCo_2O_4$では1.2kW、Mg_2Si-$MnSi_{1.73}$では2.99kWとなり、良好な発電を実現することができた。しかし、ヒートサイクルを与えた場合、Mg_2Si-$MnSi_{1.73}$モジュールでは$MnSi_{1.73}$側での電極剥離が生じた。これはMg_2Siと$MnSi_{1.73}$の熱膨張係数が約2倍あることが原因であると考えられ、今後は熱膨張係数などの物性が近いと期待されるp形Mg_2Siの開発が必要であると考えられる。しかし、現時点ではp形Mg_2Siは中温域（約300℃）でp-n反転現象が見られ、この原因を解明し、良好なp形Mg_2Siを開発することが課題となる。さらに、高性能であるn形Mg_2Siのみを用いたユニレグモジュール開発を進めていく予定である。



n型 Mg_2Si 電極一体化焼結素子
p型 $NaCo_2O_4$ Ag電極SPS接合素子



n型 Mg_2Si 電極一体化焼結素子
p型 $MnSi_{1.73}$ Niメッキを施した素子

設定温度と出力結果

ヒータ設定温度(℃)	$NaCo_2O_4$－Mg_2Si	$MnSi_{1.73}$－Mg_2Si
400	0.59 W	1.12 W
500	1.06 W	1.97 W
600	1.69 W(1.2kW/m^2)	2.99 W(2.3kW/m^2)

4. 研究活動の展望

Mg_2Siを中心とする熱電発電用材料開発ならびにモジュール開発は順調に進められているが、世界各国のユーザーからはより高い熱電発電性能指数を持つ材料の発見やこれまで研究が進められてきている材料の改良が求められている。本部門としても理論計算を用いた材料設計を基にした新規材料開発並びに現行の材料の改良を進め、さらには高出力発電性能を実現できるモジュールの設計を進めていく予定である。

5. むすび

本研究部門は未利用熱エネルギーを有効活用すべく、熱電発電に焦点を絞り異分野研究者により構成され、相互協力により研究開発速度の高速化、高性能化を目指している。これまでの連携研究により従来の単独型研究に比べて多くの成果を創出すると共に、研究開発速度を速めることが可能となった。今後は適宜、新メンバーを加え、新しい形態の研究グループ体制を構築し、未利用熱エネルギーの有効利用に努めたいと考えている。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
西尾　圭史	金属酸化物およびシリサイド系熱電変換材料の開発ならびにモジュールの開発に関する研究	金属酸化物及びシリサイド系熱電変換材料の合成及び熱電性能評価を行っている。金属酸化物系では強相関電子構造をもつ、層状化合物を中心に研究を進めている。シリサイド系ではMg_2Siや$MnSi_{1.73}$という高い熱電性能を示す材料にドーピングなどを施し、高性能化を図っている。また、これらの材料を組み合わせたモジュール作製を進めている。	5902 無機材料・物性 (4)機能性セラミックス材料
阿武　宏明	シリコン系・zintl系化合物等の熱電変換材料の開発に関する研究	資源量豊富で毒性が低く安価・低コストの元素からなる半導体シリコンクラスレート系材料におけるpn制御と熱電特性の最適化を目指し同時ドーピングの試験的実験を実施、さらに耐酸化性・耐熱性に優れたシリコンクラスレート系の熱電発電素子化技術について検討を開始した。 ポリチオフェン系導電性高分子からなる熱電変換素子をフレキシブルな基板上にキャスト製膜して作製し、その素子の出力特性を評価した。	5904 構造・機能材料 (3)エネルギー材料 5401 有機・ハイブリッド材料 (3)有機半導体材料
飯田　努	「環境低負荷材料による固体素子形排熱発電に関する研究」	温室効果ガスの増加による地球規模の気候変動対策として、熱電変換モジュールを用いた固体素子型熱電気直接変換発電による排熱発電システムの開発を行う。熱電変換として変換効率(～10%)が期待される環境低負荷型熱電変換材料Mg_2Si：シリサイド環境半導体を開発し、300～700℃領域の自動車排熱・工業炉排熱発電システムを構築する。	5601 電力工学・電力変換・電気機器 (1)電気エネルギー工学 (発生・変換・貯蔵、省エネルギーなど)
向後　保雄 石川　真志	Mg2Siの高温機械特性、およびメタルバインダー導入による機械的特性への影響評価	マグネシウムシリサイド(Mg_2Si)の室温から800℃の温度域でのヤング率を実験的に得るとともに、得られた物性値を利用しての発電利用温度域での熱応力解析を試みた。さらに、Mg2Siへ各種のメタルバインダーの導入を試み、これに伴うヤング率、破壊靭性値等の各種機械的特性への影響について、超音波試験、4点曲げ試験等の機械的試験により評価を行った。	5903 複合材料・表界面工学 (1)機能性複合材料 (6) 耐久性・環境劣化・モニタリング・評価
安盛　敦雄 柳田　さやか	Mg_2Si熱電素子上への耐酸化ガラス膜の形成に関する研究	熱電素子用のMg_2Siチップへの耐酸化ガラス膜の形成を目的として、熱膨張係数を考慮したガラス組成の設計を行い、ケイ酸塩系ガラスを作製した。作製したガラス粉末を用いたディップコーティング法および熱処理によりMg_2Siチップ上へのガラス膜の形成を行った。コーティング試料は一部結晶化したが表面に割れや剥離は見られなかった。600℃での長時間耐久試験後も、Mg_2Siチップへの成分の拡散は認められなかった。	5902 無機材料・物性 (5)機能性ガラス材料
伊藤　孝至	環境共生熱電材料およびモジュールに関する研究	鉱物資源として豊富で毒性が少なく環境にやさしい原材料から構成されるシリサイド系熱電変換材料の合成・焼結を、粉末冶金プロセスを利用した独自の製造法で実施し、各種元素の添加や組織制御による熱電性能の高性能化を行っている。また、排熱を利用する熱電発電用モジュールを、開発したシリサイド系熱電変換材料を用いて電気的、熱的、機械的な観点から最適化を図りながら開発を行っている。	5905 材料加工・組織制御工学 (6)粉末プロセス・粉末冶金 6106 エネルギー学 (1)エネルギー生成・変換

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
塩見　淳一郎	熱電変換材料のフォノン熱伝導に関する研究	第一原理にもとづいた非調和力定数をもとに、格子動力学法および分子動力学法によって各種熱電変換材料のフォノンの輸送物性を正確に計算し、さらにモンテカルロ計算に練成することによって、従来手法よりも正確かつ複雑な結晶構造の熱伝導解析を可能にした。また、開発した計算手法を用いて、ナノ構造化や合金化の熱電変換材料のフォノン輸送に与える影響を検証した。	5505 熱工学 (7)ナノマイクロ熱工学
藤本　憲次郎	新規酸化物熱電変換材料の高速探索技術の構築とその応用に関する研究	コンビナトリアル化学の概念を発展させたコンビナトリアル材料高速探索技術を活用し、多元素系新規酸化物熱電変換材料の探索を行い、絞り込まれた候補材に対しては結晶構造と物性の両面から詳細な調査を行う。	5307 エネルギー関連化学 (1)エネルギー変換
平山　尚美	シリサイド系熱電発電材料の理論解析とモデリング	熱電変換材料の開発を効率的に展開するための基盤となる理論の確立を目指して、基礎的なテーマから応用研究まで取り組む。本課題では、まず、環境負荷の少ないシリサイド系熱電物質に着目し、Mg_2SiおよびMn-Siなどシリサイド系単結晶の基礎物性の解明に取り組む。これを基盤として、3つの条件(高い熱電効率、環境規制、希少資源対策)を主軸に据えた、熱電物質のマテリアルデザインの土台を構築することを目指す。	5601 電力工学・電力変換・電気機器 (1)電気エネルギー工学 (発生・変換・貯蔵・省エネルギーなど)
山口　祐貴	新規酸化物熱電変換材料の高速探索技術の構築とその応用に関する研究	コンビナトリアル材料高速探索技術を活用し、多元素系新規酸化物熱電変換材料の探索を行う。作製した試料の元素置換に伴う熱電性能の向上について、化学組成、結晶構造、熱電特性の評価を行うことで、検討した。	5307 エネルギー関連化学 (1)エネルギー変換

界面科学研究部門

界面科学研究部門について

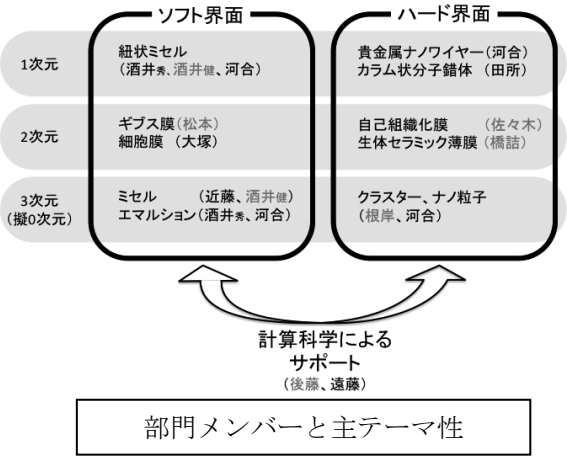
1. 概要

“界面科学部門”の前身は、1981 年に東京理科大学の各学部に所属していた界面科学者が創立した東京理科大学界面科学部門である。このような界面科学者からなる界面研究施設がある大学は国内外を通じてほとんど皆無で、これまでに界面科学分野の国内外学会の主催や主要なジャーナルのエディターを勤めるなど世界に対する情報発信基地として、界面科学研究の第一線を常にリードしてきた歴史がある。また 2008 年(H20)から 平成 20 年度文科省戦略的研究拠点形成支援事業に「ナノ・バイオ界面技術の創成とその応用」のテーマで申請したプロジェクトが採択され、界面科学研究センターとして 5 年間活動した。界面センターでは、バイオ界面、バイオマテリアル、ナノマテリアル、ナノスペース、界面理論・解析の各グループが界面を機能発現の場として捉え、新規な物性・機能・理論の創出を目指し、多くの界面科学の専門家の他に無機材料・物理化学・表面科学・超分子科学・理論化学を専攻したヘテロ分野の有能なスペシャリストの集団によって研究を推進した。新たなメンバーで H25 度からスタートした当研究部門では、研究対象を大きくソフト界面とハード界面の 2 つに分けて、動的な界面現象についての理解を深めることを目的としている。ここでいうソフト界面とハード界面とは、界面を構成している組成で区別する一般的な定義とは異なり、″ソフト界面″とは界面を形成している分子（原子）が通常の観測時間内に常に入れ替わる動的な界面で、例えば界面活性剤によるミセルが相当する。一方″ハード界面″は表面構成分子(原子)の入れ替わりがなく(厳密な意味では正しくないが)リジッドな界面で、例えば金属ナノ粒子が該当し、有機分子錯体が形成するナノポーラス材料も本範疇に入る。動的な界面と静的な界面と言い換えることもできるが、両者の研究を次元毎に進め、動的な界面現象の理解を深め、機能性材料開発に活かすことを目指している。さらに、これまで界面近傍の水分子の重要性は各分野で認識されていたが、様々な界面の水について総合的に研究を実施することも目的とする。

2. 部門の構成と施設設備

本研究部門は、ナノサイエンス・物理化学・無機化学・バイオサイエンス・理論化学的な側面から界面科学を主題に研究を行っている専門家が、「動的・静的挙動」と「対象の次元性」を意識しながら、相互の情報交換および連携によって界面現象に関する基礎から応用までの研究を実施する構成となっている。各部門メンバーの主な担当は右図に示す通りである。

装置としては、生体体分子の相互作用をモニタリングできる表面プラズモン共鳴装置システムと溶液やゲルなどの粘性・弾性特性を評価できる粘弾性測定装置を共有している。



部門メンバーと主テーマ性

3. 各研究グループの活動報告

界面科学スタートアップ発表会を 7 月に開催した。部門メンバー全員および選抜した大学生による口頭発表・学生のポスター発表・運営会議を行い、界面研としての共同研究課題や共通研究課題の選定および今後の部門運営について議論した。

また外国人による講演会（下記）を 3 件開催した。

・Min-Chieh Chaung 教授(Tunghai University)による講演会「Redox-responsive Transfection Activated by the Processing of Enzyme Logic Gate Inputted with Cancer Biomarkers」を 7 月に開催した。

・Gregory G. Warr 教授(Sydney University)による講演会「Self-Assembly, Solubilization and

Miscibility in Ionic Liquid Systems」を 9 月に開催した。
・Y. Talmon 教授(Technion-Israel Institute of Technology)講演会「The Latest in Cryo-EM」を 10 月に開催した。

界面シンポジウムを 3 月に開催した。Prof. A. K. Panda(Universitiy of North Bengal), 水上雅史博士(東北大学)、飯村兼一博士(宇都宮大学)、林智広博士(東京工業大学)の講演会によって水の最先端の研究動向を得た。また部門メンバーによる"刺激応答界面"に特化した成果報告を行い、刺激応答界面に関する研究の進捗状況の把握と今後の共同研究の可能性について模索した。

これ以外に、2014 年 9 月に開催する日本化学会コロイドおよび界面化学部会主催の第 65 回討論会を東京理科大学総合研究機構の界面科学部門が主体となって運営することを決定した。それにともない、当部門メンバーを中心とした実行委員会を立ち上げ、実行委員長(河合武司教授)、副実行委員長（牧野公子教授、松本睦良教授）などの役割分担を決定した。また、討論会の主題について議論し、以下のように決定した。

「コロイドおよび界面化学は、ミセルを代表とする分子集合体、コロイド粒子･ナノ粒子、単分子膜･ナノシートなどの本質の解明と体系化を主導する基礎学問であると同時に、界面設計や界面制御等を通して材料の機能化に貢献できる実学でもある。近年、持続成長可能な社会の実現に向けてエネルギー･環境問題を解決する新規先端材料の開発が精力的に推進されているが、それらの材料開発の重要な鍵は界面の作り込みや静的・動的な制御である。したがってまさに今、基礎と実学の両面を持ち合わせたコロイド界面化学の研究者にとっては、その得意とする界面設計や制御の威力を発揮させてそれらの材料開発を先導する好機である。エネルギー･環境関連の材料を俯瞰すると、機能発現の要の多くは光、熱、pH、電気などの外部からの物理的･化学的な刺激に応答する界面の構築である。また刺激応答界面の構築は機能性材料を高機能化･高性能化する戦略の一つでもあり、非常に魅力的な研究テーマである。刺激応答材料に関しては既に多くの蓄積があるが、本討論会が刺激応答界面の基礎科学の重要性を見直す機会となり、エネルギー･環境問題を解決すべく革新的な科学技術の発見の端緒を開くことを期待したい。」

4. 研究活動の展望

ソフト界面（動的界面）とハード界面（静的界面）を持つ材料を取り扱う研究グループがそれぞれ協力して、両界面の次元性による相違等を明らかにする。さらに、次元毎によるソフト界面とハード界面の比較検討や、計算化学のサポートを得ながら動的界面現象についての知見を深める。主な対象物質は以下の通りであるが、界面構成分子は様々な化合物を用いる。また、部門長の河合はソフト界面とハード界面の両方を取り扱っているので両者の橋渡しを行う。

① ソフト界面
- 1 次元：界面活性剤による紐状ミセル形成および物性
- 2 次元：気水界面の界面活性剤単分子膜（Gibbs 膜および Langmuir 膜）、細胞膜
- 3 次元：ジェミニ界面活性剤系ミセル、刺激応答性ミセル、長寿命ミセル（擬 0 次元）
  ナノエマルション、粘弾性エマルション

② ハード界面
- 1 次元：Au, Pd, Ni ナノワイヤーの合成と機能化（触媒能など）
  分子性錯体によるナノポアーの創製とゲスト分子の物性・構造評価
- 2 次元：自己組織化単分子膜修飾による固体表面のトライボロジー特性制御
  生体適合性アパタイト薄膜の作製
- 3 次元：金クラスター、半導体量子ドット、貴金属ナノ粒子（擬 0 次元）
  無機酸化物ナノ粒子、デンドリック金ナノ粒子

さらに、様々な界面の水について総合的な研究を実施することにより、界面の水からつくられたクラスターや糖類などの水和機能の解明など“アクアケミストリー”を模索･展開する必要がある。

5. むすび

今後、刺激応答界面の関する研究を推進するとともに、さらに 9 月に理科大で開催する日本化学会の第 65 回コロイドおよび界面化学討論会(主題:刺激応答界面の基礎科学)を成功させる。さらに、水に関する共同研究の立ち上げを目指す。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
河合　武司	ソフトテンプレートを用いたナノリングの創製とその機能開拓	長鎖アミドアミン誘導体の分子集合体を用いてPd 以外のPd-Ni合金ナノワイヤーの作製に成功した。またアミドアミン誘導体の鎖長を短くすると、トルエンの添加が不要になることを明らかとした。さらに、トルエンの代わりにスチレンを添加すると大きなナノリングが生成することもわかった。一方、得られたナノリングは高い触媒能を有していることも判明した。	4303 ナノ材料化学 (1)ナノ材料創製
田所　誠	1次元ナノ細孔に閉じ込められた水分子クラスターのプロトン伝導性と機能性	分子の自己組織化を利用した1次元ナノ多孔質結晶に閉じ込められた水クラスターは、外壁との相互作用でバルク水とは異なった性質をもつことが知られている。このような多孔質界面の性質を受けた水の特性として、プロトンホール機構で伝導するプロトン伝動機構やメタン・あるいは水素などのエネルギーガスを取り込んだ人工ガスハイドレートの常温常圧での安定化を目指して研究したいと考えている。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
酒井　秀樹	新規光分解性界面活性剤の開発とその応用	ウンベリフェロンを原料として合成した新規光分解性非イオン界面活性剤は、紫外光照射により分解して、クマリン誘導体（香料）とアミノ酸を形成する機能変換型の光分解性界面活性剤と位置づけられる。得られた光分解性界面活性剤の表面・界面張力低下能は光照射により低下することが分かった。さらに、この界面活性剤をスイッチング分子として紐状ミセル水溶液に添加すると、水溶液の粘性を光制御できることを明らかにした。	5301 機能物性化学 (10) 表面・界面
後藤　了	イブプロフェン-リドカイン共融混合物の形成によるイブプロフェンの溶解性改善効果に関する研究	非ステロイド性抗炎症薬の一つであるイブプロフェン(IBU)は、難水溶性の改善によるバイオアベイラビリティの向上が求められている。IBUの水溶性を向上する目的で局所麻酔薬のリドカイン(LID)と混合すると常温で液状化し、モル比は1:1で共融混合物を形成し、水への溶解性は約3倍向上した。これは共融混合物の融解エンタルピーが低下したことによることがわかった。	7802 物理系薬学 (1)物理化学
佐々木　信也	分光学的手法によるイオン液体の腐食摩耗および潤滑メカニズム解明に関する研究に関する研究	イオン液体の複雑なトライボケミカル反応および潤滑メカニズムについて各種分光学的手法を用いて詳細な理解を試みた。具体的には、フーリエ変換型赤外（FT-IR）分光分析により潤滑膜バルクの、赤外-可視和周波数発生（SFG）分光分析により固液界面のそれぞれの観察を行い、加えて、X線光電子分光分析（XPS）による摺動後表面の分析結果との相補的な解釈のもと、腐食摩耗および潤滑メカニズムの解析を行った。	5503 設計工学・機械機能要素・トライボロジー (12)トライボロジー
近藤　行成	光応答性界面活性剤を利用した乳化系の光誘導解乳化に関する研究	アゾベンゼン基を有する界面活性剤を合成し、これを用いて水/オクタンからなるO/Wエマルションを調製した。このエマルションは1ヶ月以上安定であったが、紫外光を照射すると解乳化が進行し、光によって能動的に相分離させることに成功した。	5301 機能物性化学 (10)表面・界面

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
松本　睦良	水溶性界面活性剤と不溶性両親媒性分子からなる有機超薄膜に関する研究	水溶性界面活性剤は、バルク水溶液と平衡を持つGibbs膜と呼ばれる単分子膜を気水界面に形成する。水に不溶性の両親媒性分子は気水界面にLangmuir膜と呼ばれる単分子膜を形成する。本研究において、水に不溶性の両親媒性分子のアラキジン酸を用いてLangmuir膜を作製し、水溶性の界面活性剤の吸着を行ったところ、単分子膜から多分子膜への相転移という新しい現象を見出した。	5301 機能物性化学 (9)薄膜
大塚　英典	生体界面特異性の高い金属ナノ粒子を用いた温熱治療	光温熱治療において必要とされる、生体内での分散安定性、組織ターゲット性、光熱応答性、これらすべてを持ち合わせたオールインワン粒子を創製し、より効果的な温熱治療の実現を目指した。実際に分散剤を合成し、金ナノロッドに修飾したところ、高い分散性及び細胞取り込みが確認され、その結果、効果的な細胞への光温熱治療効果が達成された。さらにコアシェル型金銀ナノロッドは金ナノロッドよりも効果的な細胞死を誘導した。	2301 生体医工学・生体材料学 B (15)バイオマテリアル、 (18)生体適合材料、 (21)薬物送達システム、 (22)刺激応答材料
根岸　雄一	魔法数金クラスターへの外部刺激応答	本研究では、魔法数金クラスターの有機配位子に光応答性分子であるアゾベンゼンチオラートを用いることで、光照射により金クラスターの物理的、化学的性質を変化させることに取り組んだ。その結果、アゾベンゼンチオラート保護金25量体クラスターに紫外光、可視光を照射することで、クラスターの酸化還元電位を可逆的に変化させられることが明らかになった。	5201 物理化学 (9)クラスター
橋詰　峰雄	新規表面修飾法を利用した高分子基材へのアパタイト複合化に関する研究	汎用高分子基材への均質なアパタイト層の被覆は医用分野での利用を指向した有機–無機ハイブリッド材料の開発において有用な技術である。しかしながらそれら基材は溶液法によるアパタイト複合化に適した官能基を表面に提示していない。本研究では簡便で汎用性の高い高分子基材の表面修飾法を開発し、さらにその修飾表面への体液類似環境からの骨類似アパタイトの複合化について検討することを目的としている。	5305 生体関連化学 (11)生体機能材料
酒井　健一	固体／非プロトン性イオン液体界面の構造解析	イオン液体中に存在する固体（シリカ）界面には、イオン液体のイオン対から成る積層構造が形成される。本研究では、非プロトン性イオン液体の積層構造に及ぼすプロトン性液体（水・プロトン性イオン液体）の添加効果を検討した。その結果、前者の積層構造はプロトン性液体が添加されることで乱され、最終的には後者による相（分子クラスター）が固体／イオン液体の界面に形成されることが示唆された。	5301 機能物性化学 (10)表面・界面
遠藤　一央	物質の表面・界面における電子状態に関する研究	金属(Au, Ag)表面とアミドアミンの相互作用、物質のオージェ電子スペクトルの解析法について、量子化学計算から電子状態を追究した。金属(Au,Ag)表面とアミドアミンの相互作用系に関しては、金属結晶面{(100), (110), (111)}とアミドアミンとの相互作用について計算を試みた。物質のオージェ電子スペクトルの新解析法を提言し、応用例として第2周期元素のオージェ電子スペクトルを解析した。	5201 物理化学 (10)理論化学

分子連関相乗系研究部門

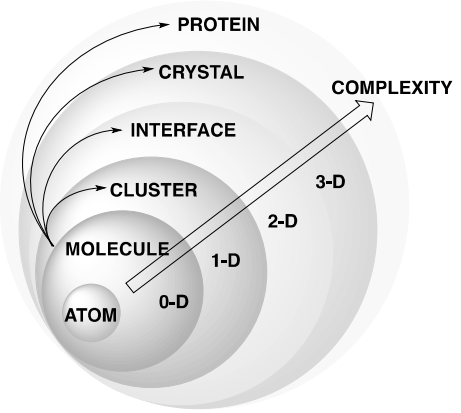
分子連関相乗系研究部門について

1. 概要

無機・有機複合分子などをターゲットとする研究者は、分子設計を行って新規の機能性を有する目的分子を合成する研究を行っている。機能性分子同士を結びつけた分子連関相乗システムは、既存の機能をたし合わせただけではなく、相乗的なシナジー効果が現れるのが特徴である。この部門では、メンバー同士が合成した分子を互いにいくつか連関させ、単一分子では発現しにくい複雑な機能性を創造し、今までにないシナジー効果を発現させようとするものである。このような分子システムを構築する場合、現在の科学レベルではほとんどの分子が合成可能であるが、その分子間相互作用を利用するために分子の配列制御が非常に重要な課題となる。そのため、結晶構造制御、表面配列の制御、分子配列の制御、分子構造の制御を含む研究者が一堂に集まっていることが特徴である。

2. 研究部門の構成と施設設備

本研究部門では、まず個々の機能性分子を開発することを目的とする。さらに、互いに分子同士を超分子や結晶学的に連関させ、（STM の顕微鏡下でも）新規の機能をもつ分子系へと発展させ、そのシナジー効果を発現させる。そのために、3 つの研究系に分類した。この 3 つの分子連関系は、互いに分子を構築し、高度に制御された系で分子間相互作用を発現させることを目指している。「分子連関物性系」光・磁性や伝導性など固体物性を中心とした活動を行っていく。合成は分子・イオンを自由度とする電子系の制御を行う研究系である。特に「プロトン-電子連関分子系」の合成・構築には力を入れて行っていく。「分子連関構造系」メカノ超分子として「インターロック化合物」、新規構造をもつ金属クラスター、あるいは界面構造や結晶のキラリティーを研究していく。超分子的な運動をもつ分子メカノや、構造や数を制御した金クラスター触媒や物性、界面や結晶中でのキラリティーを創出する研究系である。「分子連関バイオ系」光合成などの生体のエネルギー変換をモデルとした分子設計を行う。この系の目標は、光から化学エネルギーへ、あるいは化学エネルギーから力学的エネルギーなど、ポルフィリン錯体や電子移動錯体、発行錯体などバイオ系を念頭に置いた分子のエネルギー変換を目指す。部門がもつ設備としては蛍光寿命測定装置(EasyLife V)を部門設立前の共同研究費によって導入したものがある。この装置はメンバーには開放している。



分子連関相乗系研究部門の目的

3. 各研究グループの活動報告

本研究部門の目的を達成するために、分子連関させるそれぞれ、「分子連関物性系」、「分子連関構造系」、「分子連関バイオ系」の 3 つに分けて研究を実施した。

3. 1. 分子連関物性系について

本連関系では、主にプロトン電子連関系、分子物性系（分子磁性・分子性導体）について研究を行った。田所と芳賀および菅谷は光を利用したプロトン電子連関系の開発を進めている。このような機構をもつ IR 錯体の発光について水素結合と光励起電子移動のメカニズムを提唱した。一方、田所と榎本、田村は新しい n 型有機半導体の架橋配位子を用いた分子性導体を開発し、Cu の混合原子価状態の役割やミュオン測定を行った。また、田所と遠藤、磯田らは、有機 n 型半導体分子にフェロセンを置換した分子を合成し、どの電荷移動度の評価を実験および理論的に研究した。

3. 2. 分子連関構造系について

本年度は初年度ということもあり、各人の研究を進展させることに専念することとした。夏と年度末に開催した報告会でお互いの研究内容を持ち寄り、連携の可能性を探った。研究会での活発な意見交換のほか、すでに依頼測定などを通して相互の連携が開始されている。

3. 3. 分子連関バイオ系について

本年度は初年度ということもあり、メンバー相互の連携準備を模索している段階にとどまっている。夏と年度末に開催した報告会では、薬学・分子生物学・細胞生物学・発生生物学などといった分子科学とバイオとの境界領域に含まれる研究内容の活発な意見交換にもとづく共同研究準備が進められつつある。

4. 研究活動の展望

分子配列を制御し、分子間相互作用を積極的に活用しようとする科学領域は、これから必要である。特に分子間制御された生体機能や、プロトン-電子移動系、メカニカルなエネルギーへの変換などが今後の展開としてあげられる。特に新たな科学分野の開拓者としての研究を続けることで大学や世の中に貢献したいと考えている。

5. むすび

分子連関系を目指す研究者は、ほとんどが分子を主体として研究している。これまでの科学の発展で分子設計・分子合成はできるが、その分子を自在に配列させたり、分子間相互作用を利用することは難しいといわれてきた。しかし、生体分子はこれを実現している唯一の「分子素子」であり、生体分子からヒントを得て、分子同士の相互作用を模倣した研究を続けていきたいと考えている。

研究課題（研究者別）

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
青木　伸	長鎖アルキル基を導入した複核亜鉛錯体の自己集積による疎水性超分子ホスファターゼの構築とリン酸加水分解活性	2,2’-ビピリジル基をもつ二核亜鉛錯体は、中性pH水溶液中でシアヌル酸及びCu2+と4:4:4、バルビタール及びCu2+と2:2:2の自己集積体を生成し、mono(4-nitrophenyl) phosphate (MNP)を加水分解する。しかし生成物である無機リン酸によって、活性が阻害される。本研究では、疎水性二核亜鉛錯体の合成と、その自己集積体生成を検討し、MNP活性をもつことを確認した。	7801 化学系薬学 (3)生体関連物質
秋津　貴城	キラル金属錯体と光応答色素の有機無機複合材料	シッフ塩基Ni(II), Cu(II), Zn(II)金属錯体とアゾベンゼンの有機無機複合材料をPMMAキャスト膜として創製した。直線偏光UV光を照射すると、金属錯体の分子配向が揃うことが偏光電子スペクトルおよび偏光IRスペクトルにより確認され、配位構造の柔軟性による差が見られた。円偏光紫外光を照射すると、CDスペクトルの増大からキラル超分子配列の誘起が確認され、光学活性体が効率的であった。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
磯田　恭佑	イオンおよび電子伝導型p共役分子の創製と伝導機構の解明	クラウンエーテル(CE)とp共役分子からなる電子-イオン混合伝導体の構築と高速イオン伝導材料の開発を目的とする。本研究の分子は、イオン伝導部位のCEと電子輸送部位の電子アクセプター性のp共役分子から構成される。この分子はCE部位とp共役部位がそれぞれ積層することで、イオンおよび電子輸送チャネルが共存する電子ーイオン伝導体の構築が期待される。この材料で電子と金属イオンの輸送挙動について研究を行う。	5301 機能物性化学 (2)電子物性
磯田　恭佑	N-heteroacene骨格を有する液晶材料の構築とその集合構造	N-Heteroaceneを基幹骨格とした新規n型半導体の創製を目指す。これまで、p型半導体は多くの研究が行われてきたが、n型半導体はその基幹骨格の構築の困難さから開発が遅れている。そこで、本研究ではn型半導体特性を有するN-Heteroaceneを用いることで新規液晶性n型半導体の構築を目指す。	5301 機能物性化学 (7)液晶
榎本　真哉	分子磁性を中核とした、電子複合物性を示す化合物の構築	高次機能性化合物開発として、伝導性、磁性、光応答性の結合した電子物性を示す系の構築を目指す。層状磁性体は層間分子を様々な機能性分子へと変換することができ、このような電子物性の相関を調べるのには最適な系である。これを踏まえ、特異な電荷移動挙動を起こすことが知られている鉄混合原子価錯体を中心として、層間に分極を持つ分子や特異なπ電子系分子を挿入し、母物質の磁性および電荷移動挙動の制御を試みる。	5301 機能物性化学 (4)複合物性
遠藤　一央	超分子の静的・動的構造の解明	超分子としては、ガスクラスターと金属錯体分子を対象とし、量子化学計算からこれら超分子の電子状態を追究した。ガスクラスターに於いては、ゲスト分子(Xe, Kr, CH_4, CO_2)の核磁気遮蔽テンソル計算からその分子と水クラスターとの相互作用系を議論した。金属錯体分子については、紫外可視光吸収スペクトルに関する計算から電子状態を調べた。	5201 物理化学 (10)理論化学

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
紙野　圭	生物接着タンパク質構造を利用したモデュラータンパク質材料の創成	生物が水の中でくっつくために進化させたタンパク質分子／集合体構造や分子機構を基にした材料の創成と、その解析と改変を通した水中接着分子デザインの解読を目的とする。フジツボ水中接着タンパク質4種、イガイ水中接着タンパク質2種、カビのセルロース結合モデュールから、2種づつを融合したタンパク質の組み換え発現系を構築し、それらの構造と性状の確認と、分子表層のTyrのDOPAへの酵素変換の検討を行った。	5305 生体関連化学 (2)タンパク質・酵素化学 (11)生体機能材料
河合　英敏	アロステリック効果を利用した分子相乗系システムの構築	アロステリック効果などの刺激による構造変化・協同性の発現をもとにした超分子連関相乗システムの開発を行う。具体的には、新規アロステリックキラル分子認識レセプターを利用したキラル選択性の相乗効果の発現や、多重水素結合をもとにした次元制御構造の構築、イミン架橋制御をもとにしたロタキサン分子を利用し複数の刺激に応答して駆動する分子マシンの開発を行う。	5301 機能物性化学 (6)超分子 5202 有機化学 (1)構造有機化学
黒田　玲子	結晶状態における分子の再配列と反応キに関する研究	2-(o-iodophenylthio)-3-methyl-2-cyclohexene-1-oneは、多形を示したが、融解することなく、Iの結晶がIIの結晶に、結晶状態を保って変換することを見出した。2つの結晶では固相光反応の立体化学が異なる。両多形の単結晶X線構造解析から、固体中で起こる分子の変形・移動による転移ルート、さらに、異なった重原子の影響下での光反応経路について考察した。	5301 機能物性化学 (8)結晶
斎藤　慎一	新しいインターロック化合物合成法の開発、ならびにその応用	触媒反応を活用することにより、従来の合成法とは概念的に異なるインターロック化合物の合成法を確立するとともにこれまで合成困難であった新規インターロック化合物を合成する。具体的には、様々な大環状金属錯体を合成し、環状錯体を用いたロタキサンの効率的な合成法を確立する。また、触媒反応という利点を生かすことにより、マルチロタキサン、ロタカテナンといったインターロック化合物の合成を行う。	5302 合成化学 (1)選択的合成
佐竹　彰治	ポルフィリンナノリングの分子連関相乗系機能に関する研究	複数の金属配位子とポルフィリンで囲まれたポルフィリンナノリングを構築する方法論を開発し、その内部で多核金属錯体を形成させる。このユニークなナノリング内の場を利用した穏和で高選択的な反応の開発を目指す。	5301 機能物性化学 (6)超分子
佐竹　彰治	クラウンエーテルを利用した機能性分子の複合化	複数の機能性分子の距離や配向を制御しながら複合化する目的のために15－クラウン－5－エーテル(15C5)を有する金属配位子ビス(クラウンベンズイミダゾール)を合成し、その自己組織化挙動を調べる。また、ポルフィリン自己組織化分子ワイヤーとなるビスポルフィリンに15C5を導入した新奇ビスイミダゾールポルフィリンを合成し、基板上での自己組織化挙動を調べる。	5301 機能物性化学 (6)超分子

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
菅谷　知明	水素結合により誘起された長寿命発光性イリジウム錯体の構築	「分子間水素結合を誘起する配位子を用いた発光性オルトメタル化イリジウム錯体の構築」を目的とする。これまで、水素結合は発光物質の高機能化には不利だと考えられてきたが、電子移動とカップルしたプロトン移動を導入することで、光励起状態において電子とプロトンが連動して移動し、電荷の再結合等による発光失活過程を抑制できると考えられる。この移動メカニズムを利用した強発光・長寿命の発光物質創製を目指す。	5301 機能物性化学 (1)光物性
田所　誠	プロトン電子連関分子系の創出	金属錯体の混合原子価状態における電子移動と強く水素結合されたプロトン移動が、同時に連関した分子系の創出を目指す。このような分子系は電子移動に伴う量子効果とプロトン移動に伴う量子融解が同時に起り、極低温でも運動を止めることがない。分子レベルで閉じた水素結合の場合には、優れた誘電物性を示すほか、多次元に広がった水素結合系では、量子性によって、低温にするほど伝導性が増加する子性導体が得られる。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
田村　雅史	顕微分光法・磁性・電気伝導測定による分子相乗系の電子物性解析と多スピン自由度分子相乗系の開発	有機導体や分子磁性体の電子物性は、顕著な分子間電荷移動相互作用の現れである。基礎的な物性測定手段を駆使して電子状態を解明することにより、分子相乗系における分子間相互作用の役割を明らかにする。また、分子設計と超分子構造を用いて、1つの炭素原子または金属イオンに、スピン活性な分子を多数結合させ、従来にない縮重度と局所自由度をもつ分子相乗系を開発し、上記の手法によってその特徴を明らかにする。	4903 物性II (8)分子性固体・有機導体 5301 機能物性化学 (2)電子物性
塚田　学	メタラジチオレン錯体を用いた材料創製	メタラジチオレン環の反応性を用い、常温・常圧下で窒素固定を行っているニトロゲナーゼの活性部位を模倣したMo-Fe2核錯体の合成を検討している。今回、種々のホスフィン配位子を有する単核Moジチオレン錯体の合成、構造解析を行ったところ、Mo周りは6配位状態であったが、予想された正八面体構造から大きく歪んでいた。また、リン上の置換基の種類によって、中心金属の電子状態を精密に制御できることを明らかにした。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
鳥越　秀峰	金属イオンと生体分子の特異的相互作用による機能性材料開発	体質の個人差は、塩基配列のわずかな違い、一塩基多型に起因する。これを検出する新規手法を開発するために、ミスマッチ塩基対を含む2本鎖DNAと金属イオンの相互作用を解析する過程で、C:Cミスマッチ塩基対を含む2本鎖DNAにAg+が特異的に結合することを見出している。本研究では、C塩基の蛍光性アナログであるPyrrolo-dC塩基の関与するミスマッチ塩基対を含む2本鎖DNAとAg+の相互作用を解析した。	5305 生体関連化学 (1)核酸関連化学
根岸　雄一	魔法数金クラスターの高機能化に基づく高機能なナノ物質の創製	本研究では、チオラート保護金クラスターを基盤物質に用いて、クラスターの高機能化に取り組んだ。その結果、これらの金クラスターよりも更に安定なクラスターを創製すること、また得られたクラスターを単離するための分離技術を確立することに成功した。これらの金クラスターを光触媒の助触媒として用いる研究も併せて行い、微小な金クラスターが光触媒活性を向上させる上で非常に有効な助触媒粒子であることも明らかにした。	5201 物理化学 (9)クラスター

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
芳賀　正明	光・プロトン・電子を利用した表面錯体デバイスの創製	光・プロトン・電子の相関を有効利用できる超分子集合体、特に積層膜を構築し、エネルギー・物質変換・分子貯蔵・情報伝達など多様な機能性を有する分子システムを構築することを最終的な目標とする。これを実現するために、光・プロトン・レドックス活性のある金属錯体を構成単位とし、それらを配位結合や共有結合などの相互作用により、酸化物やナノ炭素表面上に集積体を構築し、機能発現させることを本研究の目標としている。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学
宮村　一夫	金属錯体分子が連携して生じる熱物性に関する研究	有機分子が金属イオンと配位結合して生じる金属錯体分子が互いに連携して、液晶を示す系を研究している。このようにして生じる液晶は特異な構造を示すものが多いので、その熱的な挙動や結晶中での配列構造を解析する。とくに冷結晶化などの異常挙動を示す分子も見つかってきているので、重点的に研究する。	5203 無機化学 (1)金属錯体化学

社会連携部

放射線増感剤 SQAG の悪性腫瘍治療効果に関する研究開発プロジェクトについて

1. 概要

前回までに報告してきた通り、SQAG（Sulfoquinovosyl-acyl glycerol）は固形癌に滞留し、また重篤な副作用はほとんど示さない放射線増感剤である。その研究開発を進めており、過去の経過は前回報告までに詳しく述べて来たのでそちらをご参照下さい。SQAG はこのプロジェクトが出発した初期の名称で、実際には現在は SQAP（Sulfoquinovosyl-acyl propandiol）と言う成分で研究が継続している。現在までの作用機序や機能、安全性試験の調査では、SQAP と SQAG は全く同じ性質を持っており、差はない。そのため、現在では SQAP を医薬品として開発中である。理由は、化学合成した SQAG は上記のグリセロール上に１ヶ残る OH 基が共鳴しジアステレオマーを形成するため、医薬品として認可の際に多少の議論が残ってしまうためである。

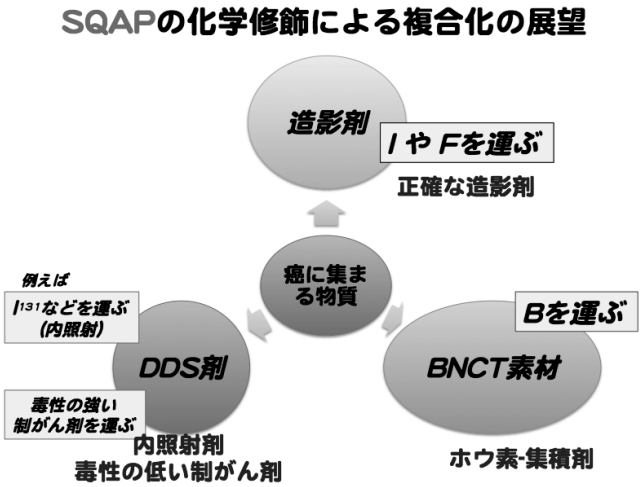
ヒトの臨床治験実施へ移れるよう人治験用および非臨床試験用の GLP/GMP 対応薬の合成を行うと伴に、GLP 対応薬による非臨床試験を一通り終えて、臨床治験に入る段階に至っている。このプロセスを容易にするため、私達は新たに国際的にも初と思われる動物の癌患者を用いた臨床治験法を開発し、昨年度より NEDO 予算によりその臨床治験に入った。SQAP は制がん剤であるにもかかわらず、人の培養細胞に対してほとんど細胞毒性を持っていない。多くの末期癌治療に革命的な効果をもたらすだろうと考えている。

現在の癌新薬開発で行う手法、いきなり「小動物による移植がん試験」→「人の自然発症がんの治験」と言うプロセスは、単純な制がん剤の開発でさえ、かなりの無理が伴っている。制がん剤は猛毒というイメージが既に大きく広がっている現代においては、何らかの工夫と改良が必要である。さもなければ、開発に乗り出す組織は更に減少に向かうに違いない。そこで私達が初めて「ペット動物の自然発症がんの治験」と言うプロセスを医薬品実用開発の中間段階に加えることを提案し実行を開始した。

また SQAP は癌に集積する性質があり、癌のリアルタイム 3 次元造影剤としての用途が高いと言う指摘を受け、開発中。さらに、その応用開発が国家プロジェクトとなっている BNCT 計画などの加速器グループからも関心を呼び、中性子照射のためのホウ素キャリアとして開発することを期待された。そこでその方面の研究にも着手した。

2. プロジェクトの構成と施設設備

本研究は、国際的にも初と思われる癌新薬の臨床治験に入るための新たな手順として、犬の癌患者に対する臨床治験法を開発中である。そのための新たな NEDO 予算に採択されたので、その方面のグループとして東京理科大学、東京農工大学動物病院、北里大学動物病院からなっている。人の場合は癌新薬の効果の判定結果は 5 年間の経過観察が要求されるが、犬の癌患者の場合は判定評価は 1 年である。よってもっとも費用と時間がかかり、産業が開発に乗り出さない難点であった癌新薬の開発が、大きく短縮され、開発費や労力が桁外れに軽減される。



さらに一部その NEDO 予算も含めて SQAP にヨウ素を含む造影剤の開発を開始している。その範囲を超えて入るが、さらに BNCT 計画に使用可能な SQAP のホウ素集積剤としての検討も開始した。本年は（昨年と同様の）NEDO の研究助成支援のもと、以下に示す 3 つのテーマについて　研究を新たに実施した（ただし 2 のテーマのなかのホウ素集積剤の部分は NEDO 予算には含まれない次世代のものである）。いずれも前回報告の次の段階になる。この物質の開発計画に大きなブレークスルーをもたらしつつある。

1. SQAP の犬の癌患者（癌患畜と呼ぶ）に適用した臨床治験
（人の臨床治験の前段階）
2. SQAP の構造改変による新造影剤の開発、
（主としてヨウ素の付加。SQAP が癌へ集積する性質を利用した癌の位置のリアルタイム３次元造影技術の開発）
3. BNCT 計画の寄与できるホウ素集積剤への SQAP 改変
（ホウ素を癌組織に集めて中性子照射の効果を高める技術の開発）

3. 活動報告

3. 1. 「SQAP の犬がん患畜を用いた臨床治験」

GLP 対応で合成した SQAP 製剤を犬の癌患者達に投与する試験を開始した。まず犬に対する毒性試験の結果、投与量が非常に多い場合、痛がると言う副作用を示す。それ以外の副作用の症状は全く観察されない。臨床治験は SQAP4mg／kg を放射線照射直前 3 日間投与、そして X 線照射量は通常量の半分で行う。そして経過観察中。東京農工大が動物病院では、現在までに 9 頭を試験。全頭、完全な末期癌状態で激しい臨床症状が出ていた。照射 1 ヶ月 3 ヶ月 6 ヶ月の途中観察では、全頭で臨床症状は完全に消失。ただし、まだ経過途中なので結果は未定。全頭生存中。北里大学動物病院は適用犬患者があまりにも重症末期ばかりで未だ治験できずの段階。

3. 2. 「SQAP のヨウ素集積剤、ホウ素集積剤の開発」

SQAP のある位置にヨウ素の場合は6員環の中にヨウ素3分子が入った構造物質を化学的に導入。ホウ素の場合はカルボラン（ホウ素が 12 分子入ったホウ素クラスター）を SQAP のある位置に導入したものを合成した。いずれも特許申請上の問題があり、ここではまだ公開できない。これらが SQAP と同様に癌組織に集積するかどうかの試験は現在開始したところである。構造的にどの位置に導入すればベストかあるいは今後の構造改変も必要かと言う将来問題もあり、今後は加速器部門も含めて大きくグループを形成しプロジェクト化する必要があるだろう。原研･茨城量子ビーム研究センターや京都大学原子炉実験所の加速器グループでは、この SQAP 誘導体の開発が極めて大きく期待されている。

BNCT では熱中性子の身体への浸透問題がクローズアップされているが、陽子とは異なり中性子はエネルギーが低下するだけで直進はしていく。よって、もし癌の患部に増感物質が存在すれば低下した中性子のエネルギーでも機能する可能性がある（加速器グループによれば「機能する」からテストしたいとのこと）。そのため現在、SQAP そのものを BNCT 計画の中でテストする必要が出ている。

4. 研究活動の展望

本研究の現段階において 3 つの新しい世界を創り出しつつある。一つは「ペット動物の自然発症がんの治験」と言うプロセスを医薬品実用開発の中間段階に加えること、二つ目は癌患部を立体的にリアルタイムで見られるようにするための造影剤の開発である。更に三つ目は、国家プロジェクトとして進んでいる BNCT 計画のソフトの部分になるホウ素のキャリアへの応用である。これらいずれも癌治療の複合化の試みである。物理（ハード）とバイオ（ソフト）の融合でもある。成功すれば、癌治療法の発展に大きく寄与できるものと考える。

現在、多くの医薬品は「選択毒性」を考慮して探索されている。分子標的理論の原点でもある。しかし、分子生物学的に考えると、癌細胞のゲノムと正常細胞のゲノムはほぼ全く同じである。癌の場合はこれが当てはまらない。ではどうするか？ゲノムが同じでも癌細胞と正常細胞も少しは違いがある。しかし、癌だけに存在する 1 種類の化学成分があり、見るからに際立った大きな特徴がある訳ではない。あってもせいぜい生産されている物質の量の差がある程度か、細胞の生存にとっては枝葉末節的な新成分が微量出現する程度である。分子標的理論を原点とすると、このようなタンパク質成分に“特異的な”阻害剤を探すことになる。結局、大差なく、癌細胞にも（身体の 60 億種類ある）正常細胞のどれかにも、毒になってしまうわけである。「理由はまだ分からぬが、とにかく何故か身体に出来た（効果は弱くても）癌に効く」という観点で探す古典的

な探索法に戻るべき時期だろうと思う。そういう現象は人類 5,000 年の歴史の中で経験則的に多数発見されてきたに違いない。しかし、ほとんど全部、量産不能や精製不能や再現不能の天然物として消え去ったと思われる。その中に最新の現代科学技術を加えて革新すべきである。それと似たようなプロセスで偶然見いだされた SQAG/SQAP も、もし 30 年前なら成分の化学合成不能・放射線療法未発達で消え去っただろう。

各種の用法の異なった医薬品開発そして各種の放射線療法などを複合し、何方向もある僅かな“あちこち”の違いで癌にある方のみ、“あちこち”の方向から少しづつ弱く叩き、癌だけ複合的に積算して退治する（副作用の作用機序はそれぞれ異なるので分散する）という考え方をするべきだろう。この複合化の発想は、医薬品の組み合わせだけでなく、粒子線などを含む各種の放射線療法も複合的に加える。その各種の放射線療法を普遍的に合流させるために増感剤、造影剤、集積剤などを探し出し並行して、もっと機能的に用いる（SQAG/SQAP はそのハシリの一つに過ぎない）。その新しいコンセプトの創成に成功したと考えている。

5. むすび

SQAP は人の臨床研究や臨床治験までもう少しの段階である。これは日本で開発された新しいコンセプトの薬である。原理発見は日本だったが、実用開発に成功したのは外国で、あとから日本も使わせて貰うという状況になりかねない時期に入りつつある。これは大学の基礎研究によって開発された物質であり、私達は SQAP 開発によって何らかの利益を得たいと言う心理は全くない。産学官の共同開発物質として（今のところ学官のみで産は入っていないが）、何とか癌患者を救う一助となってくれることを願っています。そして、特にそろそろ医薬品として成立させるための産業的な生産拠点ビジネス拠点として参加できる企業を募ることも、総研そして大学の皆様のお力も拝借しながら、一丸となって大いに進めたい。

研究課題(研究者別)

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
坂口　謙吾	「放射線増感剤 SQAP の実用化および次世代造影剤・BNCT助剤への応用開発」	前回までの長期にわたるSQAPのメカニズム解明に向けた試験や、最終的に非臨床試験を終えた。そして現在は犬の癌患者を用いた臨床治験に入っている。判定の結果で効果ありと判定されれば、次は人の治験又は臨床研究に入る。そして更に次なる用途として癌の3次元造影剤、あるいはBNCT計画用のホウ素キャリアとしての開発研究に入っている。	7806 創薬化学 (2)医薬分子設計

オーガンテクノロジーズ器官再生工学プロジェクトについて

1. 概要

再生医療は、傷害や疾患による組織や器官（臓器）の機能不全を再生する次世代の新たな医療システムに発展することが期待されている。現在のところ、生体内に存在する組織幹細胞を導入する幹細胞移入療法が幅広い疾患で開発され、第一世代の再生医療として実用化が進められている。最近では、細胞を二次元的に組織化した細胞シート化技術が開発され、第二世代再生医療として発展が望まれている。一方、再生医療の大きな目標は、機能不全に陥った器官を、幹細胞を三次元的な細胞操作により再生した器官により置換する「器官再生医療」であるものの、器官固有の高効率な生体システムの再現は困難であり、いまだ実用化段階には至っていないことから、革新的な器官再生技術の開発が期待されてきた。

本研究グループは、器官原基を再生するという戦略から、未分化な上皮、間葉細胞を用いて三次元的な細胞操作技術（器官原基法）を世界に先駆けて開発し、歯や毛を再生する器官再生の技術開発に道を拓いた。この研究成果をもとに、平成 20 年度に民間企業出資により株式会社オーガンテクノロジーズが設立すると共に、平成 21 年に本学に社会連携部オーガンテクノロジーズ器官再生工学研究プロジェクトを設立した。本研究プロジェクトは、器官再生医療のための基盤技術開発を推進すると共に、臨床応用可能な技術へと最適化を進めることを目指す。

2. センターの構成と施設設備

本研究プロジェクトは、研究代表者が総合研究機構教授、辻孝、総合研究機構助教 1 名（2013 年 10 月に岡山大に移転）、プロジェクト研究員 1 名、（株）オーガンテクノロジーズの研究員 2 名、他民間企業研究員 1 名と研究技術員により構成されている。さらに学外との学術的な共同研究として、医科系および歯科系大学の大学院生を数名受け入れ、共同研究を進めている。本プロジェクトは、野田地区基礎工学部の敷地内に建設された器官再生工学プロジェクト研究棟を拠点とし、P1, P2 レベル実験室、顕微鏡室、臓器培養室、動物処置室および飼育室を完備している。各実験室には細胞操作に関わる実体顕微鏡や蛍光実体顕微鏡、蛍光生物顕微鏡をはじめ、高速セルソーター（FACS ARIAⅢ, BD 社製）、マイクロ CT（RIGAKU 社製）、共焦点レーザー顕微鏡（LSM780, Carl Zeiss 社製）、ライトシートレーザー顕微鏡（ライトシート Z1, Carl Zeiss 社製）など最新鋭の分析、分離機器を保有している。

3. 各研究グループの活動報告

本研究プロジェクトは器官再生医療システムの構築に向けて、下記の研究課題について基盤技術を開発しており、その技術をもとに研究課題のさらなる展開と臨床応用の可能性を実証することを目的に活動している。本年度は、以下の研究成果を得ている。

3. 1. 「歯の再生に向けた基盤技術の開発」 歯学（再生歯学）8406－(2)

本研究グループは、器官発生メカニズムを再現可能な三次元的細胞操作技術である「器官原基法」を開発（*Nature Methods* 4:227-230, 2007）し、この技術により作製した再生歯胚、ならびに成熟歯である再生歯ユニットをマウス口腔内に移植することにより、機能的に完全な歯が再生できることを世界に先駆けて実証した（*PNAS* 11;106(32):13475-80, 2009, *PLoS ONE* 6;106(32):e21531, 2011）。本年度は、昨年度に引き続き臨床応用化に向けた課題として、再生歯胚を構築可能な細胞シーズの探索として、多能性幹細胞（ES/iPS 細胞）を用いて歯胚を誘導可能な条件の検討を進めた。さらに、利用可能な移植材料として智歯歯胚などのひとつの歯胚から複数個の歯を創り出すための技術開発や、知覚機能などの生理機能を有する次世代型インプラントの開発を進めた。

3. 2. 「再生毛包の作製技術の開発」人間医工学（生体医工学・人工臓器学）2301－A(5)

器官再生医療の実現に向けた課題として、成体から採取可能な幹細胞を用いた再生技術の開発が必要とされている。本研究グループは、成体毛包より取得した成体幹細胞を用いることにより、機能的な毛包が再生可能であることを明らかとし、成体幹細胞による毛包再生治療のコンセプトを実証した（*Nature Communications*, 3 :784: ncomms1784, 2012）。今年度は、臨床応用化に向けた課題として、軟毛化した毛包を硬毛化するための研究を進めた。

3. 3. 「生体外臓器灌流培養技術の開発」 人間医工学（生体医工学・再生医工学）2301－A(6)

臓器移植に用いられる提供臓器の生体外における維持時間の延長のための技術開発は、移植適応範囲の拡大や移植数の増加につながる重要な課題であると考えられている。本研究グループは、これまでに生体内環境を再現しうる臓器の持続的な灌流保存システムの最適化を進めてきた。今年度は、ラット肝臓を接続した持続灌流システムを用いて灌流時における臓器の温度が機能に及ぼす影響を解析することによって、温度依存的に肝臓の代謝機能が変化することを明らかとした。

3. 4. 「再生分泌腺の作製技術の開発」人間医工学（生体医工学・人工臓器学）2301－A(5)

社会の高齢化に伴い、分泌機能低下に起因するドライマウスやドライアイの患者数の増加は社会問題となっており、新規治療法の開発が求められている。本研究グループは、機能的な歯や毛包を再生可能な技術である器官原基法を用いて、分泌腺である唾液腺原基や涙腺原基が再生可能であることを明らかとし、成体マウスの分泌腺欠損動物に同所的に再生原基を移植することで、機能的な分泌腺が再生可能であることを実証した（*Nature Communications*, 4 :2497: ncomms3497, 2013, *Nature Communications*, 4 :2498: ncomms3498, 2013）。さらに、再生した唾液腺は口腔内における味覚刺激に応じて唾液を分泌可能であったことから、周囲組織と連結した中枢・抹消神経系ネットワークにより唾液分泌が制御され、口腔乾燥症の症状を改善しうる機能的な唾液腺が再生可能であることを示した（*Journal of Prosthodontic Research*, 58(1), 17-25, 2014）。

4. 研究活動の展望

本研究プロジェクトのこれまでの研究活動では、器官再生医療の基盤技術を開発すると共に、機能的な器官再生が可能であることを世界に先駆けて実証し、社会的にも大きなインパクトを与えてきた。今後、これまでに開発した器官再生技術をさらに推進することにより、高齢化社会を迎えた我が国の健康長寿を支える医療技術へと発展することが期待されている。

5. むすび

本研究プロジェクトは、学術研究から社会貢献に資する技術を生み出すことが大きな目標である。現在の再生医療が「幹細胞移入による組織、器官の部分的な傷害の治療」の段階にあることを考えると、本研究プロジェクトが実現を目指す「器官再生医療」の実用化は、歯や毛髪など対象患者の多い疾患をはじめ、高齢化社会を迎えた我が国において、国民の健康長寿を支えるための大切な課題である。器官再生医療に向けた基盤技術の開発は、研究としての高い価値を有するだけでなく、再生治療に関わる基盤技術の知的財産を日本が保護して次世代の産業として育成することにより高い経済効果が考えられる。本研究プロジェクトの推進によって、先端的な再生医療や新規産業を創出する社会的な貢献が期待されると共に、国策ともいうべき重要な課題としての意義を有している。

参考文献

(1) Dpysl4 Is Involved in Tooth Germ Morphogenesis through Growth Regulation, Polarization and Differentiation of Dental Epithelial Cells. Masato Yasukawa, Kentaro Ishida, Yohei Yuge, Mai Hanaoka, Yoko Minami, Miho Ogawa, Takashi Sasaki, Masahiro Saito and Takashi Tsuji. International Journal of Biological Sciences, 9(4), 382-390, 2013

(2) Gadd45g regulates dental epithelial cell proliferation through p38 MAPK-mediated p21 expression. Kentaro Ishida, Yohei Yuge, Mai Hanaoka, Masato Yasukawa, Yoko Minami, Miho Ogawa, Ko-hei Masumoto, Yasufumi Shigeyoshi, Masahiro Saito and Takashi Tsuji. Genes to Cells, 18(8), 660-671, 2013.

(3) Functional lacrimal gland regeneration by transplantation of a bioengineered organ germ. Masatoshi Hirayama, Miho Ogawa, Masamitsu Oshima, Yurie Sekine, Kentaro Ishida, Kentaro Yamashita, Kazutaka Ikeda, Shigeto Shimmura, Tetsuya Kawakita, Kazuo Tsubota and Takashi Tsuji. Nature Communications, 4(2497), doi: 10.1038/ncomms3497, 2013.

(4) Functional salivary gland regeneration by transplantation of a bioengineered organ germ. Miho Ogawa, Masamitsu Oshima, Aya Imamura, Yurie Sekine, Kentaro Ishida, Kentaro Yamashita, Kei Nakajima, Masatoshi Hirayama, Tetsuhiko Tachikawa and Takashi Tsuji. Nature Communications, 4(2498), doi: 10.1038/ncomms3498, 2013.

(5) Saliva secretion in engrafted mouse bioengineered salivary glands using taste stimulation. Miho Ogawa, Kentaro Yamashita, Minori Niikura, Kei Nakajima, Koh-ei Toyoshima, Masamitsu Oshima and Takashi Tsuji. Journal of Prosthodontic Research, 58(1), 17-25, 2014.

三菱化学ナトリウムイオン電池開発プロジェクトについて

1. 概要

化石燃料への依存から脱却し、持続可能なエネルギー社会を実現するために、再生可能エネルギーとしての自然エネルギーの蓄電技術の確立が期待されている。最近では、次世代電力網“スマートグリッド”による電気エネルギー有効利用だけでなく、震災時の電力遮断をバックアップする非常用蓄電設備にも注目が集まり、蓄電技術の重要性は益々高まっている。高エネルギー蓄電デバイスとして使用されるリチウムイオン電池は高いエネルギー密度を有するが、レアメタルであるリチウムが必須であり、日本はその資源の全てを輸入に頼っている。また、コバルトやニッケルも一部利用されており、銅の使用が避けられない。そのため、コストは必然的に高止まりとなり、加えて、日本は南米各国からの輸入に頼っていることから、リチウム資源の安定的な確保にも潜在的リスクを抱えることになる。

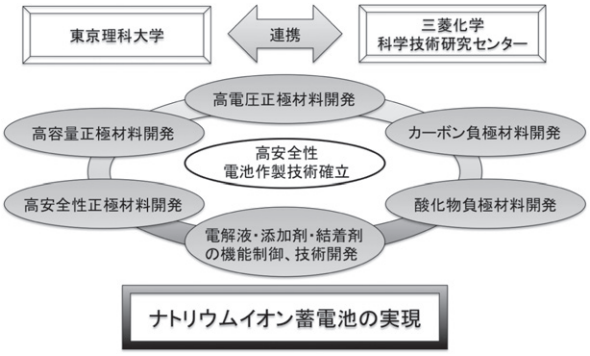
本プロジェクトは、環境調和性、低コスト、高安全性を満たす新しい大規模蓄電デバイスとして「ナトリウムイオン蓄電池の実現」を目標として、三菱化学との共同研究によって、電池材料の開発を社会連携プロジェクトとして推進する。

2. センターの構成と施設設備

本プロジェクトはナトリウムイオン電池の実現を目指し、東京理科大学と三菱化学との社会連携プロジェクトとして平成 24 年度に発足した。理学部応用化学科教授 駒場慎一を代表とし、研究組織は東京理科大学と三菱化学科学技術研究センターから構成される。東京理科大学の研究組織は理学部応用化学科 駒場研究室を研究拠点として、材料合成・評価・分析を専門とする理学部研究者、総合研究機構研究者によって構成される。

3. 各研究グループの活動報告

ナトリウムイオン蓄電池を大型定置用蓄電池として早期に実用化するため、高い電極特性を有し、さらに、高い安全性を兼ね備えた電極材料の開発、高安全性電池作成技術の構築を必要とする。本年度はナトリウムイオン電池の各種構成要素の基礎評価技術の確立を目的とし各種材料開発とその安全性評価を主として研究を進めた。



本年度研究概略図

3. 1. 高容量正極材料開発グループ

150 mAh g^{-1}以上の充放電容量を長期サイクル維持する正極材料開発のため、P2 型層状化合物に着目した。高容量、高作動電位から特に注目している P2 型ナトリウムマンガン系酸化物の電極特性の更なる改善に取り組み、異種元素置換によって合成した新規 P2 型固溶体のナトリウム電池特性を調査した。約 170 mAh g^{-1}の初回放電容量を達成し、高い容量維持率を示した。

3. 2. 高電圧正極材料開発グループ

平均電位 3 V 以上の高電位正極材料の開発を目指して、P2 型ナトリウムマンガン系酸化物の異種元素置換を行い、最適な置換量を調査した。元素置換による効果が明確に観測され、元素置換試料は長期サイクルに渡って可逆的に 150 mAh g^{-1}程度の充放電容量を示すことを見出した。

3. 3. 電解液・添加剤・結着剤の機能制御・技術開発グループ

P2 型正極材料を用いて、電解液、電解質塩、セパレーターの違いによる電気化学特性への影響を調べた。その結果、電解液とセパレーターの組み合わせが充放電寿命に大きく作用することを見出した。また、P2 型ナトリウムマンガン系酸化物およびその異種元素置換体において、種々の

結着剤による電気化学特性への影響を評価し、結着剤が正極材料の充放電寿命に効果的に寄与することがわかった。

3. 4. 酸化物負極材料開発グループ

ハードカーボン負極よりも高密度でサイクル特性の優れた酸化物負極の確立を目指して、チタン酸化物の材料探索を行った。アナターゼ型 TiO_2 よりも高容量を示すチタン酸化物類似体のナトリウム電池特性を明らかにし、170 – 200 mAh g^{-1} の初回放電容量を示すことを見出した。チタン酸化物系負極においては初回サイクルの不可逆容量の低減が課題となっている。

3. 5. カーボン負極材料開発グループ

スクロースを原料として異なる合成条件で炭素化することでハードカーボンを作製し、ナトリウムイオン電池用負極として可逆容量が最大となる合成条件を見出した。また、小角・広角 X 線散乱の実験結果から、炭素中のナノ細孔が可逆容量に強く影響を及ぼすことを明らかにした。

4. 研究活動の展望

異種金属元素置換によって正極材料の高容量化および高電位化を達成した。負極材料においては高容量チタン酸化物を見出し、ナトリウムの脱挿入に最適なカーボン負極の構造も明らかになりつつある。しかし、現状ではリチウムイオン電池の電池性能に劣っており、更なる高性能化、長寿命化、安全性の確保が求められる。今後は、これまでに知見を基に、蓄エネルギーデバイスとしてのナトリウムイオン蓄電池の実現へと向けた具体的な取り組みを進めていく。

5. むすび

本プロジェクトは平成 24 年度に発足後、2 年を向かえた。本年度が本プロジェクトの最終年度であり、これまでに開発した電池材料を見極め、電池部材毎の研究開発から総合的な電池としての高性能化を目指す。大学の「知恵」と企業の「技術」を融合させ、「ナトリウムイオン電池の実現」に向けた迅速な研究開発を進める。

研究課題(研究者別)

氏名	課題名	概要	科研費キーワード
駒場　慎一	ナトリウムイオン二次電池のトータル設計に関する研究	ナトリウムイオン二次電池は、正極、負極材料、電解液で主に構成されているが、実電池としては、導電助剤、添加剤、結着剤なども加わり様々な材料で構成されている。それぞれの電池材料の高性能化、および電池特性を最大限に引き出す電池のトータル設計に取り組んでいる。	5404 デバイス関連化学 (4)電池
藪内　直明	ナトリウムイオン二次電池用新規電極材料の研究開発	ナトリウムイオン二次電池は、リチウムイオン二次電池で必須であるリチウムやコバルトといった希少金属を必要とせず、豊富な資源を有する元素群で構成可能な電池である。しかし、その電池特性はリチウムイオン電池にわずかに及ばず、材料開発からのブレークスルーを必要としている。本プロジェクトでは、高性能な新規電極材料を開発している。	5404 デバイス関連化学 (4)電池
久保田　圭	ナトリウムイオン電池用正負極材料の研究	ナトリウム含有遷移金属酸化物にはリチウム含有遷移金属酸化物とは異なる結晶構造を有する物質が多く、電池特性もリチウム系とは全く異なることがある。本プロジェクトでは、ナトリウム系とリチウム系での電池特性の比較検討、およびナトリウム系で特有に存在する新規多形物質の材料開発を推進している。	5404 デバイス関連化学 (4)電池

糖鎖工学プロジェクトについて

1. 概要

バイオ医薬品は、組換え DNA 技術や細胞培養技術を用いて製造された、生体内に存在する生理活性物質を有効成分とする医薬品である。その多くは糖鎖が結合した糖タンパク質であり、腎性貧血薬であるエリスロポエチンや肝炎治療薬のインターフェロン、がん治療に向けた抗体医薬品などが知られている。最近の研究成果から、糖鎖はタンパク質の立体構造安定化や薬理作用発現に重要な役割を果たしていると考えられている。本プロジェクトは、大阪大学大学院理学研究科の梶原康宏教授らが開発した糖鎖合成や、糖タンパク質の完全化学合成技術を基に、新たな化学合成技術（大阪大学）や生物機能の研究（東京理科大学、本プロジェクト）、医薬品化に向けた産業化のための展開研究（株式会社糖鎖工学研究所）を連携して進めていくことにより、糖鎖の機能を解明し、新しい機能を有する糖ペプチド医薬品や糖タンパク質医薬品の開発や、より安全性の高い糖タンパク質医薬品の製造技術を開発し、社会に貢献することを目指している。

2. センターの構成と施設設備

本プロジェクトは2007年7月に民間企業との共同研究を推進するために総合研究機構に組織化された研究プロジェクト「大塚化学糖タンパク質工学プロジェクト」を、株式会社糖鎖工学研究所が承継したものである。東京理科大学、総合研究機構、辻孝をプロジェクト代表者とし、株式会社糖鎖工学研究所、研究員 3 名（うち 1 名は、東京理科大学、客員教授を兼務）、大阪大学、梶原康宏教授、大学院生 1 名により構成している。

3. 活動報告

本プロジェクトでは基礎研究から実用化技術開発をカバーする産学連携研究体制の下、高機能化した糖タンパク質医薬品の創製、糖タンパク質医薬品の新規製造技術の確立などを通して、バイオ医薬品製造の新機軸を打ち出すことを目指し、以下の 2 つの課題に取り組んだ。

3. 1. 糖タンパク質医薬品の新規合成と生物評価に関する研究について

本プロジェクトでは、これまでに化学合成されたエリスロポエチンやインターフェロンと従来技術により製造されたリコンビナントタンパク質との比較試験に加え、これらの糖タンパク質医薬品に対して、付加的に糖鎖を結合させた新規化合物の化学合成を行い、糖鎖修飾度（修飾本数）に依存して安定性が改善され血中滞留性が大幅に向上するとともに、マウスを用いた解析において市販薬の薬効を上回る高い生物活性を発現することを明らかとしてきた。今年度は、糖鎖修飾部位の最適化のために糖鎖修飾部位の異なる化合物を用いた生物機能解析を進め、分子サイズの大きな糖鎖を付加しても生物活性を低下させない部位を見出すと共に、糖タンパク質の化学合成技術が高機能化糖タンパク質医薬品の設計に有用な技術であることを明らかとした。

3. 2. T 細胞活性化における *N*-結合型糖鎖の構造と機能に関する研究について

糖鎖は、細胞表層上の糖鎖結合タンパク質（レクチン）と相互作用することにより発生や分化、炎症、免疫など様々な生物学的機能に密接に関与すると考えられているが、糖タンパク質に付加する糖鎖が糖タンパク質の機能発現にどのような影響を及ぼしているのかは、いまだ不明な点が多い。本プロジェクトでは、T 細胞の活性化における *N*-結合型糖鎖の構造と機能に関する研究を進め、これまでに T 細胞活性化を制御することが報告されているガレクチン（糖鎖の先端のガラクトースと結合）に加えて、糖鎖の先端にシアル酸が結合した 11 糖（diSialo 糖鎖）は、T 細胞の活性化に伴う細胞増殖ならびにサイトカイン産生を抑制することを明らかとしている。今年度は、11 糖を用いた糖鎖機能の解析を継続し、T 細胞の活性化に伴い形成される免疫シナプスへの影響の解析や、11 糖による活性化抑制のメカニズムを解析するために細胞内シグナル伝達経路の解析を行い、11 糖も T 細胞活性化の調節に関与することを示唆する結果を得た。

4. 研究活動の展望

本プロジェクトでは、これまで独自の糖鎖修飾技術を用いて、糖鎖が生理活性糖タンパク質の機能発現に重要な役割を果たしていることや、生理活性ペプチドや糖タンパク質の生体内寿命や生物活性を付加的な糖鎖修飾により調節可能であることを明らかにしてきた。今後は、本研究グループが有する構造均一なヒト型糖鎖のライブラリを利用することにより、核研究拠点において生体の免疫応答における糖鎖機能の解明に向けた研究や、糖鎖を応用した新規バイオ素材の開発などの基盤研究、糖鎖をリード化合物とする創薬やレクチンのような生体内反応を制御する新しい創薬ターゲットの探索用ツールとしての応用研究が期待される。

5. むすび

本研究プロジェクトは、アカデミックの成果である新規技術と企業の生産技術を基盤として、糖鎖工学の実用化につながるような糖鎖機能解明のための基礎研究の推進に向けて研究を進めている。本研究グループは、均一な構造を有する糖鎖、糖ペプチド、糖タンパク質を独自技術として、生物機能を制御する新しい創薬ターゲットの探索や、糖鎖修飾による糖タンパク質／糖ペプチド等の高機能化バイオ医薬品の創薬へと発展することが期待される。

研究者別の研究業績

相川　達男

学術論文

1. Micrometer-Sized Mesoporous Diamond Spherical Particles, T. Kondo, M. Kobayashi, T. Saito, Y. Kadota, T. Kameshima, T. Aikawa, T. Kawai and M. Yuasa, Diamond and Related Materials, 43巻 pp 72-79, 2014（査読有）

招待講演

1. Nano-drug delivery system containing metalloporphyrin (part 5): Investigation with various active targeting liposome systems, M. Yuasa, T. Aikawa, T. Kondo, S. Ito, H. Iwaori, M. Sato, International Symposium on Technologies against Cancer 2014 (ISTC2014), Tokyo, Japan 2014

特許

1. 増田秀剛, 近藤剛史, 相川達男, 湯浅 真,「導電性ダイヤモンドパウダーのPEFCカソード触媒担体への応用」, 第27回ダイヤモンドシンポジウム優秀ポスター賞, ニューダイヤモンドフォーラム, 2013
2. 増田秀剛, 近藤剛史, 相川達男, 湯浅 真,「白金担持ボロンドープダイヤモンドパウダーの作製と燃料電池触媒への応用」, 2013年材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, 材料技術研究協会, 2013
3. 佐藤真紀, 相川達男, 近藤剛史, 湯浅 真,「鉄ポルフィリン導入葉酸修飾リポソームの抗癌評価と作用機構の解明」, 2013年材料技術研究協会討論会口頭講演賞奨励賞, 材料技術研究協会, 2013
4. 石川詩織, 相川達男, 近藤剛史, 湯浅 真,「細胞機能制御を目的とした細胞親和性アンカリング分子の創製」, 第31回千葉地域活動高分子若手セミナー・ポスター賞, 高分子学会関東支部・千葉地域活動高分子若手幹事会, 2014

相川　直幸

学術論文

1. A Design of FIR filters with Variable Notches Considering Reduction,Toma Miyata and Naoyuki Aikawa, International Journal of Innovative Computing, Information and Control, Vol. 9, pp.3527-3536, 2013-9（査読有）
2. L1近似による複素係数を有するFIRディジタルフィルタの設計, 相川 直幸, 電気論, Vol.134 No.3 pp.425-432, 2014-03（査読有）

学会発表

（国際学会）

1. A Design Method for Hilbert Transformers using an L1 Error Criterion, Ikuya Murakami and Naoyuki Aikawa, The 15th IASTED International Conference on Signal and Image Processing, Canada, 2013-7（査読有）
2. A Design Method of TYPE IV Digital FIR Differentiators with Maximally Flat Criterion at an Arbitrary Frequency, Takashi Yoshida and Naoyuki Aikawa, the 39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Austria, 2013-11（査読有）
3. Designing IIR filters with variable stopbands using SP method, Toma MIYATA Naoyuki AIKAWA Yasuyuki NISHIDA, the 39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Austria, 2013-11（査読有）
4. A Comb Filter with Adaptive Notch Bandwidth for Periodic Noise, Yosuke SUGIURA Arata KAWAMURA Naoyuki AIKAWA, The 9th International Conference on Information, Communications and Signal Processing, 台湾, 2013-12（査読有）
5. A Design Method for Complex Coefficient FIR Filters with Variable Stopband Characteristics, Toma MIYATA Naoyuki AIKAWA, The 9th International Conference on Information, Communications and Signal Processing, 台湾, 2013-12（査読有）

受賞

1. 村上郁矢（相川研の学生), 平成24年電子・情報・システム部門 研究会奨励賞, 電気学会, 平成25年9月5日

青木　一真

学術論文

1. Wet and dry deposition of mineral dust particles in Japan: factors related to temporal variation and spatial distribution, Osada, K., Ura, S., Kagawa, M., Mikami, M., Tanaka, T. Y., Matoba, S., Aoki K., Shinoda, M., Kurosaki, Y., Hayashi, M., Shimizu, A., and Uematsu M., Atmos. Chem. Phys., 14, 1107–1121, 2014（査読有）

2. Aerosol climatology over Japan site measured by ground-based sky radiometer, Aoki, K., Takemura, T., Kawamoto, K., and Hayasaka, T., AIP Conf. Proc. 1531, 284-287, 2013(査読有)
3. Characterizing aerosol optical properties and particle composition over Southeast Asia and the Maritime Continent: The 2007-2009 view from CALIOP, Campbell, J. R., Reid, J. S., Westphal, D. L., Zhang, J., Tackett, J. L., Chew, B. N., Welton, E. J., Shimizu, A., Sugimoto, N., Aoki K., and Winker, D. M., Atmospheric Research, 122, 520-543, 2013.(査読有)

青木　伸

学術論文

1. Asymmetric Aldol Reactions between Acetone and Benzaldehydes Catalyzed by Chiral Zn^{2+} Complexes of Aminoacyl 1,4,7,10-Tetraazacyclododecane: Fine Tuning of Amino-Acid Side Chains and a Revised Reaction Mechanism, Susumu Itoh, Takuya Tokunaga, Shotaro Sonoike, Masanori Kitamura, Akihito Yamane, and Shin Aoki, Chemistry– An Asian Journal, 8 (21), 2125-2135, 2013, (査読有)
2. Asymmetric Aldol Reactions between Cyclic Ketones and Benzaldehyde Catalyzed by Chiral Zn^{2+} Complexes of Aminoacyl 1,4,7,10-Tetraazacyclododecane: Effects of Solvent and Additives on Controlling the Stereoselectivities of the Aldol Products, Susumu Itoh, Takuya Tokunaga, Masayuki Kurihara, and Shin Aoki, Tetrahedron Asymmetry, 24 (24), 1583-1590, 2013 (査読有)
3. Evaluation of Zinc (II) Chelators for Inhibiting p53-Mediated Apoptosia, Akinori Morita, Shinya Ariyasu, Soichiro Ohya, Ippei Takahashi, Bing Wang, Kaoru Tanaka, Takatoshi Uchida, Haruna Okazaki, Kengo Hanaya, Atsushi Enomoto, Mitsuru Nenoi, Masahiko Ikekita, Shin Aoki, and Yoshio Hosoi, Oncotarget, 4 (12), 2439-2450, 2013, (査読有)
4. Synthesis of Tris-Cyclometalated Iridium(III) Complexes Having Pyridyl Moiety by Regioselective Substitution Reactions and Their Photochemical Properties, Akihiro Nakagawa, Yosuke Hisamatsu, Shinsuke Moromizato, Masahiro Kohno, and Shin Aoki, Inorganic Chemistry 53 (1), 409-422, 2014 (査読有).
5. 機械学習による創薬支援のための高精度バーチャルスクリーニング法の開発, 岡田 正人, 金盛 克俊, 青木 伸, 大和田 勇人, 人工知能学会論文誌, 29 (1), SP3-D, 194-200, 2014 (査読有).
6. Design and Synthesis of Chiral Zn^{2+} Complexes Mimicking Natural Aldolases for Catalytic C–C Bond Forming Reactions in Aqueous Solution, Susumu Itoh, Shotaro Sonoike, Masanori Kitamura, and Shin Aoki, International Journal of Molecular Science, 15, 2087-2118, 2014 (査読有).

学会発表

(国際学会)

1. Design and Synthesis of Luminescent Iridium Complexes as Photochemical and Biomedical Tool, Shin Aoki, Yosuke Hisamatsu, Shinsuke Moromizato, Akihiro Nakagawa, Ai Shibuya, Aya Kando, Hiroshi Tanaka, Toshihiro Suzuki, and Ryo Abe, 15th Asian Chemical Congress (15ACC), Singapore, 8/19-23, 2013 (Invited lecture)
2. Antibody-Coated Photoreactive Microdevice for Selective Capture and Collection of Live Target Cells, Shinya Ariyasu, Yuto Mukai, Eita Watanabe, Toshihiro Suzuki, Kazutaka Horie, Masanori Hayase, Ryo Abe, and Shin Aoki, 15th Asian Chemical Congress (15ACC), Singapore, 8/19-23, 2013 (Poster presentation).
3. Recent Progress of Basic Research in Center for Tehcnologies against Cancer (CTC) of Tokyo University of Science, Shin Aoki, Shinya Ariyasu, Yosuke Hisamatsu, Masanori Hayase, Hayato Ohwada, Ryo Abe, 2nd International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2014 (iPoPS2013), Puncak Alam, Malaysia 9/5～6, 2013 (Plenary lecture).
4. Design and Synthesis of Artificial Dimetallic Catalysis Inspired by an Active Center of Alkaline Phosphatase, Yuuya Miyazawa, Yosuke Hisamatsu, and Shin Aoki, 2nd International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2014 (iPoPS2013), Puncak Alam, Malaysia 9/5～6, 2013 (Poster presentation)
5. Design and Synthesis of Chiral Zinc(II) Complexes for Catalytic Asymmetric Aldol Reactions, Takuya Tokunaga, Susumu Itoh, Shotaro Sonoike, and Shin Aoki, 2nd International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences 2014 (iPoPS2013), Puncak Alam, Malaysia 9/5～6, 2013 (Poster presentation)
6. Preparation of Glass Filter Using Micro Glass-Beads for Cell Separation, Riku Saito, Sayaka Yanagida, Shinya Ariyasu, Toshihiro Suzuki, Shin Aoki, and Atsuo Yasumori, 2013 Japan-Taiwan Symposium on Polyscale Technologies for Biomedical Engineering and Environmental Sciences (PT-BMES 2013), Oshamanbe (Hokkaido), 9/7～10, 2013 (Poster presentation)

7. The Mechanism of A Novel Radioprotector, 8-Quinolinol Derivative KH-3, Ippei Takahashi, Akinori Morita, Shin Aoki, Bing Wang, Yoshio Hosoi, Yuko Kaneyasu, Masahiro Kenjo, Tomoki Kimura, Yuji Murakami, Yasushi Nagata, 2013 Annual Meeting of American Society for Radiation Oncology（ASTRO2013）, Atlanta, USA , 9/22～25, 2013（Poster presentation）
8. Development of Photochemical Devices for Diagnosis and Treatment of Cancer, Shin Aoki, Shinya Ariyasu, Yosuke Hisamatsu, Shinsuke Moromizato, Ai Shibuya, Eita Watanabe, Toshihiro Suzuki, Masanori Hayase, and Ryo Abe, 9th AFMC International Medicinal and Chemical Symposium（AIMEC13）, Taipei, Taiwa, 10/15～18, 2013（Oral presentation chosen from poster section）
9. Design and Synthesis of pH-Responsive Luminescent Cyclometalated Iridium(III) Complex for Cell Imaging and Phototherapy, Yosuke Hisamatsu, Shinsuke Moromizato, Toshihiro Suzuki, Ryo Abe, Shin Aoki, 9th AFMC International Medicinal and Chemical Symposium（AIMEC13）, Taipei, Taiwa, 10/15～18, 2013（Poster presentation）
10. Summary Report of Research Projects of Drug Discovery Team in Pharmaceutical DDS Group（PDG）, Shin Aoki, 2nd International Symposium of Center of Technologies against Cancer, Tokyo, 3/8-3/9, 2014（Oral presentation）
11. Design and Synthesis of Photochemically and Biologically Active Iridium Complexes for Cell Imaging and Induction of Cell Death, Shin Aoki, Symposium on Molecular Science and Synthesis of Functional Molecules for Next Generation, Hiroshima, 3/10-11, 2014（Invited lecture）.

（国内学会）

1. 複核亜鉛錯体と有機化合物の自己集積による超分子ホスファターゼの構築とビルディングブロック修飾の効果, 青木 伸, Mohd Zulkefeli, 鈴木 麻美, 田中 亮, 鈴木 麻美, 城 始勇, 久松 洋介, 第10回ホストゲスト化学シンポジウム, 和歌山, 平成25年5/25-26（口頭発表）
2. 光分解可能なケミカルリンカーの設計と合成と, 目的細胞の選択的捕捉, 回収用デバイスへの応用, 有安 真也, 向井 祐人, 渡邉 瑛太, 鈴木 利宙, 堀江 和峰, 早瀬 仁則, 安部 良, 青木 伸, 第8回日本ケミカルバイオロジー学会, 東京都, 平成25年6/19-21（ポスター発表）
3. キラル亜鉛錯体による触媒的不斉アルドール反応とその反応機構, 青木 伸, 伊東 進, 徳永 卓哉, 園池 昇太郎, 第23回金属の関与する生体関連反応シンポジウム, 東京都, 平成25年6/21-22（口頭発表）
4. 機械学習によるin silico 阻害活性予測に基づく新規亜鉛酵素阻害剤の設計と合成, 戸上 翔太郎, 岡田 正人, 大和田 勇人, 有安 真也, 青木 伸, 第23回金属の関与する生体関連反応シンポジウ, 東京都, 平成25年6/21-22（ポスター発表）
5. pH応答能を備えた赤色発光性シクロメタレート型イリジウム錯体の設計と合成, 神戸 彩, 諸見里 真輔, 久松 洋介, 河野雅弘, 青木 伸, 第23回金属の関与する生体関連反応シンポジウム, 東京都, 平成25年6/21-22（ポスター発表）
6. p53の亜鉛イオンをターゲットとする放射線防御剤の設計と合成, 有安 真也, 森田 明典, 高橋一平, 澤 晶子, 花屋 賢悟, 内田 孝俊, 大谷 聡一郎, 細井 義夫, 青木 伸, 第7回バイオ関連化学シンポジウム, 名古屋, 平成25年9/27-29（口頭発表）
7. 発光性イリジウム錯体を中心骨格とする人工デスリガンドの設計と合成, 渋谷 愛, 田中 裕志, 鈴木 利宙, 安部 良, 久松 洋介, 安部 良, 青木 伸, 第7回バイオ関連化学シンポジウム, 名古屋, 平成25年9/27-29（ポスター願表）
8. 新規アポトーシス抑制剤KH-3の作用機構解析, 高橋 一平, 森田 明典, 青木 伸, 花屋 賢悟, 有安 真也, 王 冰, 田中 薫, 笹谷 めぐみ, 谷本 圭司, 細井 義夫, 永田 靖, 稲葉 俊哉, 日本放射線影響学会第56回大会, 青森, 平成25年10/18-20（口頭発表）
9. C3対称性シクロメタレート型イリジウム錯体を中心骨格に有するTRAIL様人工デスリガンドの設計・合成と活性評価, 久松 洋介, 渋谷 愛, 田中 裕志, 鈴木 希美, 鈴木 利宙, 安部 良, 青木 伸, 第55回日本薬学会関東支部大会, 東京, 平成25年10/26（口頭発表）
10. 目的細胞の効率的単離回収を目指したマイクロパターン表面を有する光応答性抗体修飾基板の開発, 有安 真也, 向井 祐人, 小西 智樹, 鈴木 利宙, 堀江 和峰, 早瀬 仁則, 安部 良, 青木 伸, 第55回日本薬学会関東支部大会, 東京, 平成25年10/26（口頭発表）
11. キノリノール骨格を有する放射線防護剤の設計と合成, 澤 晶子, 有安 真也, 星 美里, 森田 明典, 高橋 一平, 王 冰, 内田 孝俊, 大谷 聡一郎, 細井 義夫, 青木 伸, 第55回日本薬学会関東支部大会, 東京, 平成25年10/26（口頭発表）
12. 非対称性超分子構築を目的とするビルディングブロックの設計・合成と分子集積の検討, 田中 亮, 鈴木 麻美, 久松 洋介, 青木 伸, 第55回日本薬学会関東支部大会, 東京, 平成25年10/26（口頭発表）
13. キラル亜鉛(II)錯体触媒による環状ケトン類の不斉アルドール反応, 徳永卓哉, 伊東進, 園池昇太郎, 青木 伸, 第55回日本薬学会関東支部大会, 東京, 平成25年10/26（口頭発表）

14. シクロデキストリン及び亜鉛錯体を有するロタキサンの設計と合成, 大田 麻人, 田中 智博, 久松 洋介, 青木 伸, 第55回日本薬学会関東支部大会, 東京, 平成25年10/26（ポスター発表）
15. 位置選択的な置換基導入反応に基づくトリシクロメタレート型イリジウム(III)錯体の合成・発光特性の制御と生物学的応用, 久松 洋介, 諸見里 真輔, 中川 朗宏, 神戸 彩, 渋谷 愛, 田中 裕志, 青木 伸, 錯体化学会第63回討論会, 沖縄, 平成25年11/2-4（招待講演）
16. ピリジン環を導入したシクロメタレート型イリジウム錯体の設計・合成とpH依存的発光特性, 中川 朗宏, 久松 洋介, 諸見里 真輔, 河野 雅弘, 青木 伸, 錯体化学会第63回討論会, 沖縄, 平成25年11/2-4（口頭発表）
17. Disaccharide nucleosidesの合成を目的としたヌクレオシドのO-グリコシル化反応, 福本 健人, 栗原 正幸, 駒引 伸哉, 斉藤 重人, 久松 洋介, 青木 伸, 第39回反応と合成の進歩シンポジウム, 福岡, 平成25年11/5-6（ポスター発表）
18. 放射線治療の副作用を低減させる薬剤の設計と合成, 青木 伸, 有安 真也, 森田 明典, 澤 晶子, 高橋 一平, 王 冰, 星 美里, 内田 孝俊, 大谷 聡一郎, 細井 義夫, 第31回メディシナルケミストリーシンポジウム, 広島, 平成25年11/20-22（ポスター発表）
19. 新規含ホウ素化合物の設計・合成とホウ素NMRの試み, 青木 伸, 田中 智博, 荒木 力太, 西浦 由紀子, 澤本 泰宏, 久松 洋介, 鈴木 利宙, 堀江 和峰, 西道 隆臣, 小野 公二, 安部 良, 第48回京都大学原子炉実験所学術講演会, 京都, 平成26年1/30-31（ポスター発表）
20. BNCTの免疫系への影響に関する基礎検討, 堀江 和峰, 鈴木 利宙, 月本 光俊, 森 夏樹, 西野 圭祐, 櫻井 良憲, 増永 慎一郎, 近藤 夏子, 福井 真澄, 小野 公二, 青木 伸, 安部 良, 第48回京都大学原子炉実験所学術講演会, 京都, 平成26年1/30-31（ポスター発表）
21. 軸中に亜鉛錯体を含むロタキサンの設計と合成, 大田 麻人, 田中 智博, 久松 洋介, 青木 伸, 日本薬学会第134年会, 熊本, 平成26年3/28-30（ポスター発表）

特許

1. 安盛 敦雄, 青木 伸, 柳田 さやか, 齋藤 理玖,「ガラスビーズを用いた細胞分離用多孔質ガラスフィルタ」, 特願2013-180416, 平成25(2013)年8月30日出願

広報

1. 青木 伸, 早稲田塾ホームページにGood Professorとして紹介された, URL: http://www.wasedajuku.com/channel/good-professor/detail.php?professorid=54, 平成25年11月28日

青木　正和

学術論文

1. 高澤 大輝, 日高 純平, 青砥 直城, 大田 健紘（日工大), 青木 正和（諏訪東理大), トランペット演奏時の筋活動と演奏者の熟達度の関係, 平成25年度音楽音響研究会資料 MA2013-68, vol.32, no.8, pp.1-6, 2014.3.9.（査読無）
2. 鈴木 康友, 伊藤 大真, 高橋 和哉, 大田 健紘（日工大), 青木 正和（諏訪東理大), フルート演奏時の筋活動と演奏者の熟達度の関係, 平成25年度音楽音響研究会資料 MA2013-69, vol.32, no.8, pp.7-12, 2014.3.9.（査読無）
3. 岡部俊一, 塚原悠太, 大田健紘（日工大), 青木正和（諏訪東理大), 高調波成分の畳み込みによる多重音に対する基本周波数推定に関する研究, 日本音響学会2014年春季音響学会研究発表会, pp.435-436, 2014.3.11.（査読無）

明石　重男

学術論文

1. S.Kodama and S. Akashi, On periodic orbits and sapce-filling orbits in symbolic dynamical systems, Proceedings of the 10th International Conference on Fixed Point Theory and Its Applications, as one of the series of "Fixed Point Theory" published by Babeș-Bolyai University, 2013, 165-170.
2. S. Akashi and S. Kodama, A Version of Hilbert's 13th Problem for Boolean-valued Functions, Proceedings of the Seventh International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, vol.1(2013), 237-240.

著書

1. 高橋渉, 明石重男編, 数理解析研究所講究録「非線形解析学と凸解析学の研究」, vol.1841(2013), 京都大学数理解析研究所, 163ページ.
2. W.Takahashi, S. Akashi and T. Tanaka, Proceedings of the 7th International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, Yokohama Publishers, Yokohama, Japan, 710 pages.

招待講演

1. S. Akashi, Hilbert's 13th Problem and Optimal Compression of Multidimensional Numerical Data, The 6th Asian Mathematical Conference, BEXCO国際会議場, Busan, Korea, July 1st, 2013,(Invited talk at the session of Control Theory and Optimization).
2. S. Akashi and S. Kodama, The asymptotic behavior of generalized Collatz mappings, The Eighth International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, Hirosaki University, Hirosaki-city, Japan, August 2nd 2013,(Invited talk).
3. 明石重男, 児玉賢史, 山本康貴, 渡部祐太, コラッツ予想と位相力学, 数理解析研究所共同研究集会「非線形解析学と凸解析学の研究」, 京都大学数理解析研究所, 2013年10月9日.

受賞

1. 明石重男, 平成25年度TCJ優秀インストラクタ賞, Trainig center Japan and Cisco Systems, 2013年3月1日.

秋津　貴城

学術論文

1. Sensing of metal ions by hybrid systems of a chiral Schiff base Zn(II) complex and spiropyran, M. Aonuma, T. Onodera, S. Morito, A. Wada, T. Akitsu, Journal of Applied Solution Chemistry and Modeling, 2, pp 96-104, 2013 (査読有)
2. Simulation of a tetramer form of 5-chlorouracil: The vibrational spectra and molecular structure in the isolated and in the solid state by using DFT calculations, S. Ortiz, M. Alcole Palafox, V. K. Rastogi, T. Akitsu, I. Hubert Joe, S. Kumar, Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 110, pp 404–418, 2013(査読有)
3. Observation of reciprocal induced CD between colloidal gold nanoparticles and chiral Schiff base Zn(II) complexes with parallel dipole moments, N. Kimura, H. Nishizuru, Y. Aritake, T. Akitsu, J. Chem. Chem. Eng., 7, pp 390-394, 2013 (査読有)
4. Viscosity Dependence of Solid-State CD Peaks of Chiral Schiff Base Ni(II) and Cu(II) Complexes in PMMA Soft Mater Matrices, Y. Okamoto, T. Akitsu, J. Chem. Chem. Eng., 7, pp 487-494, 2013 (査読有)
5. Tuning of optical properties of chiral Schiff base Zn(II) complexes by substituents, T. Onodera, T. Akitsu, Polyhedron, 59, pp 107-114, 2013 (査読有)
6. Proposed mechanism of photo-induced reactions of chiral threonine Schiff base Cu(II) complexes with imidazole by TiO_2, M. Kurata, N. Yoshida, S. Fukunaga, T. Akitsu, Contemporary Engineering Sciences, 6, pp 255-260, 2013(査読有)

著書

1. "Comparison of Sm(III) and Cr(VI) Ions for Visible Light Induced Reduction in Methanol by Hybrid Systems of Chiral Schiff Base Cu(II) Complexes and TiO_2", Samarium: Chemical Properties, Occurrence and Potential Applications, N. Yoshida, T. Akitsu, Nova Science Publishers, Inc.(NY, USA), in press.
2. "Metal containing surfactants of fire extinguishing compositions for bioethanol blended gasoline", Advances in Petroleum Engineering and Fertilizer Technology, T. Wakisaka, M. Morita, T. Akitsu, Studium Press LLC. (Houston, TX, USA), in press.
3. 無機化学講義ノート～見てすぐわかる要点とロジック～, 秋津貴城, 現代図書, in press.

招待講演

1. キラル金属錯体を構成要素とする有機無機複合系における 分子間相互作用～構造解析の夢・物性測定とのコラボ～, 秋津貴城, 平成25年度日本結晶学会年会, 熊本, 2013

秋本　和憲

学術論文

1. Loss of aPKCl in differentiated neurons disrupts the polarity complex but does not induce obvious neuronal loss or disorientation in mouse brain Yamanaka T., Tosaki A., Kurosawa M., Akimoto K., Hirose T., Ohno S., Hattori N., and Nukina N. PLOS ONE 8巻 e84036- 2013 (査読有)

2. aPKCλ/ι is a beneficial prognostic marker for pancreatic neoplasms Shingo Kato, Kazunori Akimoto, Yoji Nagashima, Hitoshi Ishiguro, Kensuke Kubota, Noritoshi Kobayashi, Kunihiro Hosono, Seitaro Watanabe, Yusuke Sekino, Takamitsu Sato, Kazunori Sasaki, Noboru Nakaigawa, Yoshinobu Kubota, Yoshiaki Inayama, Itaru Endo, Shigeo Ohno, Shin Maeda, Atsushi Nakajima. PANCREATOLOGY 13巻pp360 – 368 2013（査読有）
3. Polarity-dependent distribution of angiomotin localizes Hippo signaling in preimplantation embryos Yoshikazu Hirate, Shino Hirahara, Ken-ichi Inoue, Atsushi Suzuki, Vernadeth B. Alarcon, Kazunori Akimoto, Takaaki Hirai, Takeshi Hara, Makoto Adachi, Kazuhiro Chida, Shigeo Ohno, Yusuke Marikawa, Kazuki Nakao, Akihiko Shimono, Hiroshi Sasaki CURRENT BIOLOGY 23巻 pp1181 – 1194 2013（査読有）
4. Cleavage of the interchain disulfide bonds in rituximab increases its affinity for Fcgamma RIIIA Mami Suzuki, Ayaka Yamanoi, Yusuke Machino, Eiji Kobayashi, Kaori Fukuchi, Mitsutoshi Tsukimoto, Shuji Kojima, Junya Kohroki, Kazunori Akimoto, and Yasuhiko Masuho. BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS 436巻 pp519 – 5242013（査読有）
5. High expression of KIBRA in low atypical protein kinase C-expressing gastric cancer correlates with lymphatic invasion and poor prognosis. Yoshihama Y, Izumisawa Y, Akimoto K（corresponding author）, Satoh Y, Mizushima T, Satoh K, Chida K, Takagawa R, Akiyama H, Ichikawa Y, Kunisaki C, Inayama Y, Endo I, Nagashima Y, Ohno S. CANCER SCIENCE 104巻, pp259 – 265 2013（査読有）
6. Proteomic analysis of proteins related to prognosis of lung adenocarcinoma Okayama, Akiko; Miyagi, Yohei; Oshita, Fumihiro; Nishi, Mayuko; Nakamura, Yoshiyasu; Nagashima, Yoji; Akimoto, Kazunori; Ryo, Akihide; Hirano, Hisashi Journal of Proteome Research in press（査読有）

著書

1. 東京理科大学坊っちゃん科学シリーズ 4 『生命科学がひらく未来』 第3章 細胞の仕組みとその運命 秋本和憲 東京理科大学出版センター編 東京書籍 pp89-136, 2013

秋山　弘匡

学術論文

1. FBI1/Akirin2 promotes tumorigenicity and metastasis of Lewis lung carcinoma cells. Komiya Y, Akiyama H, Sakumoto R, Tashiro F, Biochem. Biophys. Res. Commun. 444(3), 382-386. 2014
2. The FBI1/Akirin2 target gene, BCAM, acts as a suppressive oncogene. Akiyama H, Iwahana Y, Suda M, Yoshimura A, Kogai H, Nagashima A, Ohtsuka H, Komiya Y, Tashiro F, PLoS One, 8(11), e78716, 2013
3. Involvement of secreted protein acidic and rich in cysteine (SPARC) downregulation in malignant conversion of aflatoxin B1-induced rat hepatocellular carcinoma K2 cells. Suda M, Kamoshida H, Hayashi T, Ogawa M, Ohtsuka H, Murakama S, Yuko Komiya Y, Murakama Y, Akiyama H, Tashiro F, Mycotoxins, 63(2), 151-159, 2013
4. The male-specific factor Sry harbors oncogenic function. Murakami S, Chishima S, Uemoto H, Sakamoto E, Sato T, Kurabe N, Kawasaki1 Y, Shibata T, Akiyama H, Tashiro F, Oncogene, doi: 10.1038/onc.2013.262, 2013
5. The U-box-type ubiquitin ligase PRP19β regulates astrocyte differentiation via ubiquitination of PTP1B. Yamada T, Urano-Tashiro Y, Hashi Y, Sakumoto M, Akiyama H, Tashiro F, Brain Res. 1524, 12-25, 2013
6. Involvement of crosstalk between Oct4 and Meis1a in neural cell fate decision. Yamada T, Urano-Tashiro Y, Tanaka S, Akiyama H, Tashiro F, PLoS One, 8(2), e56997, 2013

東　隆親

学術論文

1. Low-affinity IgM antibodies lacking somatic hypermutations are produced in the secondary response of C57BL6 mice to (4-hydroxy-3-nitrophenyl)acetyl hapten.Akikazu Murakami, Hayato Moriyama, Mina Osako-Kabasawa, Kanako Endo, Miyuki Nishimura, Keiko Udaka, Masamichi Muramatsu, Tasuku Honjo, Takachika Azuma, and Takeyuki Shimizu. Int. Immunol. 26巻 pp195-208, 2013（査読有）

麻生　隆彬

学術論文

1. Stabilization of electrophoretically adhered gel-interfaces to construct multi-layered hydrogels, Taka-Aki Asoh, Eri Kawamura, Akihiko Kikuchi, RSC Advances, 3巻21号 pp 7947-7952, 2013（査読有）
2. Rapid self-healable poly（ethylene glycol） hydrogels formed by selective metal–phosphate interactions, Takeshi Sato, Mitsuhiro Ebara, Shinji Tanaka, Taka-Aki Asoh, Akihiko Kikuchi, Takao Aoyagi, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 15巻, pp10628 – 10635, 2013（査読有）
3. Thermoresponsive Nanospheres with a Regulated Diameter and Well-Defined Corona Layer, Takuya Matsuyama, Hironori Shiga, Taka-Aki Asoh, and Akihiko Kikuchi, LANGMUIR, 29巻, pp15770 – 15777, 2013（査読有）
4. Fabrication of Self-Healable Hydrogels through Sol–Gel Transition in Metallosupramolecular Aqueous Solution by Aeration, Taka-Aki Asoh, Haruka Yoshitake, Yota Takano, Akihiko Kikuchi, MACROMOLECULAR CHEMISTRY AND PHYSICS, 214巻, pp2534 – 2539, 2013

阿部　正彦

学術論文

1. Photorheological Response of Aqueous Wormlike Micelles with Photocleavable Surfactant, Shohei Aikawa, Rekha Goswami Shrestha, Takashi Ohmori, Yuko Fukukita, Yoji Tezuka, Takeshi Endo, Kanjiro Torigoe, Koji Tsuchiya, Kazutami Sakamoto, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, Langmuir, 29, 5668-5676 (2013). (査読有)
2. Formation of Gold Nanorod Dimers and Their Activity for Surface-Enhanced Raman Scattering, Shuichiro Hakoda, Mikiko Kisu, Kanjiro Torigoe, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J. Jpn Soc. Colour Mat., 86, 365-370 (2013). (査読有)
3. Preparation of Hollow Titania Nanoparticles of Single-nanometer Size Using a PAMAM Dendrimer Template, Nao Sorida, Shuichiro Hakoda, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J.Oleo Sci., 62, 637-641 (2013). (査読有)
4. Effect of Water on Interfacial Chemical Properties of Nonionic Surfactants in Hydrophobic Ionic Liquid BmimPF6, Takeshi Misono, Kenichi Aburai, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, J. Oleo Sci.,62, 363-370 (2013). (査読有)
5. Water-in-Oil Emulsions Prepared by Peptide-Silicone Hybrid Polymers as Active Interfacial Modifier: Effects of Silicone Oil Species on Dispersion Stability of Emulsions, Kenichi Sakai, Satoshi Iijima, Ryosuke Ikeda, Takeshi Endo, Yuji Yamashita, Makoto Natsuisaka, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J. Oleo Sci., 62, 505-511 (2013). (査読有)
6. Facile Synthesis of Mesoporous Gold Particles using Silica as a Binder through a Solvent Evaporation Process, Hirobumi Shibata, Taku Ogura, Keishi Nishio, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Kazuaki Hashimoto, Mutsuyoshi Matsumoto, Trans. Mat. Res. Soc. Jpn., 8, 221-223, (2013). (査読有)
7. Location of Cholesterol in Liposomes by Using Smallangle X-ray Scattering (SAXS) Date and the Generlized Indirect Fourier Transformation (GIFT) Method, Kenichi Aburai, Taku Ogura, Ryo Hyodo, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Otto Glatter, J. Oleo Sci., 62, 913-918,(2013). (査読有)
8. Micrometer-Level Naked-Eye Detection of Cesium Particulates in the Solid State, Taizo Mori, Masaaki Akamatsu, Ken Okamoto, Masato Sumita, Yoshitaka Tateyama, Hideki Sakai, Jonathan P. Hill, Masahiko Abe, Katsuhiko Ariga, Science and Technology of Advanced Materials, 14, 1-14, (2013). (査読有)
9. 非イオン性界面活性剤存在下におけるリン酸カルシウムの合成, 佐野雄哉, 柴田裕史, 小倉卓, 油井研一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 橋本和明, Material Technology, 31, 39-43 (2013). (査読有)
10. Preparation and Photocatalytic Activity of Robust Titania Monoliths for Water Remediation, Kazuya Nakata, Tomoya Kagawa, Munetoshi Sakai, Shanhu Liu, Tsuyoshi Ochiai, Hideki Sakai, Taketoshi Murakami, Masahiko Abe, Akira Fujishima, ACS Applied Materials and Interfaces, 5, 500-504, (2013). (査読有)
11. Preparation and Characteristics of Polyamide Containing Superfine Particles, Akira Sato, Masamitsu Nagahama, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Journal of the Japan Society of Colour Material, 86, 3-7 (2013).(査読有)
12. Quaternary Ammonium-Type Gemini Surfactants Synthesized from Oleic Acid: Aqueous Solution Properties and Adsorption Characteristics. Kenichi Sakai, Yuki Saito, Akihiko Uka, Wataru Matsuda, Yuichiro Takamatsu, Boonyarach Kitiyanan, Takeshi Endo, Hideki Sakai, Masahiko Abe Journal of Oleo Science, 62 (7), 489-498. (査読有)

13. Photorheological Response of Aqueous Wormlike Micelles with Photocleavable Surfactant. Shohei Aikawa, Rekha Goswami Shrestha, Takashi Ohmori, Yuko Fukukita, Yoji Tezuka, Takeshi Endo, Kanjiro Torigoe, Koji Tsuchiya, Kazutami Sakamoto, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, Langmuir, 29, 5668-5676.（査読有）
14. Preparation of Gold/Silver/Titania Trilayered Nanorods and Their Photocatalytic Activities. Yoshimasa Horiguchi, Takashi Kanda, Kanjiro Torigoe, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Langmuir, 30, 922-928.（査読有）

受賞

1. Azusa Okazawa, Yutaro Kinoshita, Takeshi Endo, Masahiko Abe, Hideki Sakai, ACCIS 2013 Poster Award, "Ionic Liquid Assisted Synthesis of Titania Wires by Sol-Gel Method", 5th Asian Conference on Colloid and Interface Science, Darjeeling, India, November 22nd, 2013.
2. 岡澤 梓, 木下雄太郎, 三園武士, 遠藤健司, 酒井健一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 色材協会優秀講演賞, 疎水性イオン液体BminPF6中におけるチタニアワイヤーの調製, 色材協会85周年記念会議, 東京, 2013年10月24日
3. 澤 正英, 野村一幸, 遠藤健司, 酒井健一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 優秀ポスター賞, アシルグルタミン酸／アルキルアミン複合体の増粘挙動とその鎖長依存性, 色材協会85周年記念会議, 東京, 2013年10月24日

安部　良

学術論文

1. Iida, S., Suzuki, T., Tanabe, K., A. Valujskikh, R. L. Fairchild and Abe, R.（2013）Transient lymphopenia breaks costimulatory blockade-based peripheral tolerance and initiates cardiac allograft rejection A. J. Transplantation2013;20:1-12（査読有）
2. Ogawa, S., Ito, N., Watanabe, S., Watanabe, M., Inutake, Y., Sakurai, Y., Harada, Y., Kishimoto H., and Abe, R.（2013）CD28 signaling in primary CD4+ T cells: Identification of both tyrosine phosphorylation-dependent and independent pathway. Int. Immunol. 25(12):671-81（査読有）
3. Higo, K, Ikuta, T, Oda, M., Morii, H., Takahashi, J., Abe, R. and Ito, N.（2013）High Resolution Crystal Structure of the Grb2 SH2 Domain with a Phosphopeptide Derived from CD28. PLOS ONE 8(9):e74482（査読有）
4. Kutsuzawa, K., Takahashi, C., Sato, R., Suzuki, T., Kishimoto, H., Murakami, A., Azuma, T. and Abe, R. and Otsuka, H.(2013): Multiarray formation of CHO spheroids cocultured with feeder cells for highly efficient protein production in serum-free medium. J. Nanosci. Nanotechnol. 13, 229-235.（査読有）
5. Kutsuzawa, K., Suzuki, T., Kishimoto, H., Murakami, A., Azuma,T., Abe, R., & Otsuka, H.（2013）Highly robust protein production by co-culture of CHO spheroids layered on feeder cells in serum-free medium. Colloid and Polymer Science（in press）（査読有）
6. Higo, K., Oda, M., Morii, H., Takahashi, J., Harada, Y., Ogawa, S., and Abe, R.（2013）Quantitative analysis by surface plasmon resonance of CD28 interaction with cytoplasmic adaptor molecules Grb2, Gads and p85 PI3K. Immunol. Invest.（in press）（査読有）

著書

1. T細胞間の抗原提示により誘導されるT細胞応答：大塚 静香, 飯田 真純, 安部 良：科学評論社 臨床免疫・アレルギー科 61(2): 229－234(2014･2)
2. 病弱体質は変えられる：安部 良：㈱すばる舎,（2014.2.28）

荒川　裕則

学術論文

1. Synthesis and Characterization of a Novel Ruthenium Sensitizer with a Hexylthiophene-Functionalized Terpyridine Ligand for Dye-Sensitized Solar Cells, H. Ozawa, Y. Yamamoto, K. Fukushima, S. Yamashita, H. Arakawa, Chem. Lett., 42, 897-899(2013).（査読有）
2. Effects of Cation Composition in the Electrolyte on the Performances of Black-dye-based Dye-sensitized Solar Cells, H. Ozawa, Y. Okuyama, H. Arakawa, RSC Adv., 3, 9175(2013).（査読有）
3. Novel Ruthenium Sensitizers with 2,2'-bipyrimidine or a 5,5'-Disubstituted-2,2'-bipyrimidine ligand : Synthesis, Photo- and Electrochemical Properties, and Application to Dye-Sensitized Solar Cells, H. Ozawa, H. Kawaguchi, Y. Okuyama, H. Arakawa, Eur. J. Inorg. Chem., 6187(2013).（査読有）

4. Dependence of the Efficiency Improvement of Black-Dye-Based Dye-Sensitized Solar Cell on the Alkyl Chain Length of Quaternary Ammonium Cation in the electrolyte solution" H. Ozawa, Y. Okuyama and H. Arakawa, ChemPhysChem, 2014, 15, 1201-1206.（査読有）
5. ロールプレス法を用いたフレキシブル色素増感太陽電池(1)平面プレスとの比較, 柴山直之, 渡邊直哉, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽エネルギー, 40, 53（2014）（査読有）
6. Novel Ruthenium Sensitizers with A Dianionic Tridentate Ligand for Dye-Sensitized Solar Cells: Relationship Between the Solar Cell Performances and the Electron-Withdrawing Ability of Substituents on the Ligand" H. Ozawa, S. Honda, D. Katano, T. Sugiura, and H. Arakawa, Dalton Trans., 2014, in press.(査読有)
7. ロールプレス法を用いたフレキシブル色素増感太陽電池(2)スクリーン印刷を用いたサブモジュールの作製, 柴山直之, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽エネルギー, 印刷中（査読有）
8. A New Cosensitization Method Using Lewis Acid Sites of TiO_2 Photelectrode for Dye-Sensitized Solar Cells" N. Shibayama, H. Ozawa, M. Abe, Y. Ooyama, and H. Arakawa, Chem. Commun., 2014, in press.（査読有）
9. 耐久性を有する高性能プラスチック基板型色素増感太陽電池の開発, 室谷尚吾, 工藤智広, 柴山直之, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 101～104（2013）.（査読無）
10. 色素増感太陽電池の電解質溶液へのリン系ヨウ素化合物の添加による高性能化の検討, 浦山礼子, 奥山 祐, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 105～108（2013）.（査読無）
11. 高沸点溶媒を用いた色素増感太陽電池の高性能化に関する研究, 片野大地, 山下智史, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 109～1012（2013）.（査読無）
12. 色素増感太陽電池の高性能化を目的としたTiO_2光電極構造の検討, 竹下元気, 清水亮佑, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 113～116（2013）.（査読無）
13. 高性能な色素増感太陽電池用カーボン対極の開発, 野澤剛也, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 117～120（2013）.（査読無）
14. $BiVO_4$光電極触媒による太陽光水分解, 金原弘成, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 159-162（2013）.（査読無）
15. デンドリマーを添加したα-Fe_2O_3光電極触媒による太陽光水分解, 町田裕弥, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 155-158（2013）.（査読無）
16. スクリーン印刷で作製したWO_3光電極触媒による太陽光水分解, 柳 明宏, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 163-166（2013）.（査読無）
17. $CuWO_4$光電極触媒を用いた太陽光水分解, 井筒里実, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 173-176（2013）.（査読無）
18. 太陽光水分解のためのナノロッド光電極触媒の合成に用いる陽極酸化アルミニウムテンプレートの作製に関する検討, 今井哲也, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 177-180（2013）.（査読無）
19. 陽極酸化アルミニウムテンプレートを用いたα-Fe_2O_3光電極触媒の太陽光水分解, 石橋将貴, 小澤弘宜, 荒川裕則, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 181-184（2013）.（査読無）
20. 色素増感太陽電池技術の開発状況, 小澤弘宜, 荒川裕則, 工業材料, 61,26（2013）.（査読無）

著書

1. 人工光合成－実用化に向けた最新技術, 荒川裕則, 情報機構, 220-230(2013).
2. 人工光合成－システム構築に向けての最新技術動向と展望－, 荒川裕則, 小澤弘宜 他52名, NTS, 185-198(2013).
3. よくわかる太陽電池-基本と仕組み, 太陽光発電研究部門著, 秀和システム(2013).
4. よくわかる太陽光発電-基本と仕組み, 太陽光発電研究部門著, 秀和システム(2013).
5. 新太陽エネルギー利用ハンドブック第V編「太陽光発電技術」日本太陽エネルギー学会編, 色素増感太陽電池(82～89)(2013).

招待講演

1. （Invited）Solar Light Water Splitting by Tandem Cells Composed of Promoted Hematite Photoelectrodes and Dye-sensitized Solar Cell, H. Arakawa, N. Ohshima1, Y. Machida, H. Ozawa, Symposium Z, MRS Spring Meeting, San Francisco, USA, 2013年4月2日.
2. （Invited）Highly Efficient Black-dye-based Dye-sensitized Solar Cells Using Nanoporous TiO_2 Spheres as Light-scattering Particles, H. Arakawa, H. Fumikura, H. Ozawa, Wan-In Lee, Symposium YY1.05, MRS Spring Meeting, San Francisco, USA, 2013年4月3日.
3. （招待講演）美しい都市環境の創造のためになる？新しい太陽電池, 荒川裕則, 太陽エネルギーデザイン研究会, 2013年6月2日.

4. （基調講演）光合成を模倣した研究開発30年と、その将来展望, 荒川裕則, 日本エネルギー学会2013年研究発表大会, 2013年8月6日.
5. （Invited）Highly efficient black-dye-based dye sensitized solar cells with 12% efficiency, Y. Okuyama, H. Fumikura, H. Ozawas, W. I. Lee, H. Arakawa, PVSEC-23（第23回太陽光発電国際会議）, Taipei, 2013年10月29日.
6. （Invited）Efficiency improvement of black-dye-based dye sensitized solar cells, Y. Okuyama, H. Fumikura, H. Ozawas, W. I. Lee, H. Arakawa, DSC-OPV-8（第8回アセアニアン色素増感太陽電池−有機薄膜太陽電池国際会議）, Pusan, 2013年11月24日.
7. （Invited）Efficiency improvement of the black-dye-based dye sensitized solar cells, H. Arakawa, Korea University, Sejon, Korea, 2013年11月23日.
8. （Oral）Optimization of electrolyte components for efficiency improvement UP TO 12% in Black-dye-based dye-sensitized solar cells, H. Arakawa, EU-PVSEC-28, Paris, 2013年10月3日.
9. （招待講演）高性能･高耐久性色素増感太陽電池の開発, 荒川裕則, 日本化学会, 名古屋大学, 2013年3月28日.

特許

1. 荒川裕則, 色素増感太陽電池用光電極とその製造方法および色素増感太陽電池, 特願2012-233755PCT/JP2013/067227（2013年6月23日）.
2. 荒川裕則, 色素増感太陽電池用対電極および色素増感太陽電池, 特願2013-172711（2013年8月21日）.
3. 荒川裕則, 色素増感太陽電池用光電極とその製造方法および色素増感太陽電池, 特願2013-254305（2013年12月9日）
4. 荒川裕則, 色素増感太陽電池用光電極とその製造方法および色素増感太陽電池, 特願2013-221601（2013年10月24日）.
5. 荒川裕則, 色素増感太陽電池用光電極および色素増感太陽電池, 特願2013-548508（2013年6月24日）.
6. 荒川裕則, 色素増感太陽電池用光電極とその製造方法および色素増感太陽電池, PCT/JP2013/075129（2013年9月18日）.

広報

1. （展示）RE2013（第8回再生可能エネルギー世界展示会）ならびにPVJapan2013, 2013年7月24日, ガラス基板ならびにプラスチック基板色素増感太陽電池の展示を行った

受賞

1. 平成25年度日本太陽エネルギー学会大会講演・奨励賞（学生部門）,「軽量・フレキシブルプラスチック基板を用いた色素増感太陽電池の高性能化」, 工藤智広, 渡邊直哉, 室屋尚吾, 柴山直之, 小澤弘宜, 荒川裕則, 2013年5月.
2. 平成25年度日本太陽エネルギー学会大会講演・奨励賞（学生部門）,「Zn添加CuO光電極触媒による太陽光水分解」, 金原弘成, 小澤弘宜, 荒川裕則, 2013年5月.
3. 平成25年度日本太陽エネルギー学会大会講演・奨励賞（学生部門）,「GeとTi共ドープしたα-Fe_2O_3光電極触媒による太陽光水分解」, 町田裕弥, 大島典彦, 小澤弘宜, 荒川裕則, 2013年5月
4. 平成25年度日本エネルギー学会奨励賞（大会部門）,「$CuWO_4$光電極触媒を用いた太陽光水分解」, 井筒里実, 小澤弘宜, 荒川裕則, 2014年2月26日.

有光　晃二

学術論文

1. Koji Arimitsu, Miho Hirai, “Characteristics of acid-capture films containing photobase generators for a solar battery”, Material Technology, 2013, 31(3), 68-74.（査読有）
2. Koji Arimitsu, Junko Toda, Takahiro Gunji, Yoshimoto Abe, “Synthesis of anthraquinone precursors and photoinduced regeneration of anthraquinone in a polymer film”, Material Technology, 2013, 31(4), 94-99.（査読有）
3. Koji Arimitsu, Midori Arai, Junko Toda, Yukinori Nagao, “Observation of base diffusion behavior in a polymer film using a base-reactive latent pigment”, Material Technology, 2013, 31(5), 119-125.（査読有）
4. Koji Arimitsu, Ryosuke Endo, “Application to Photoreactive Materials of Photochemical Generation of Superbases with High Efficiency Based on Photocarboxylation Reactions”, Chem. Mater., 2013, 25, 4461-4463.（査読有）
5. Takahiro Gunji, Takayoshi Tozune, Hironori Kaburaki, Koji Arimitsu, Yoshimoto Abe, “Preparation of Co-polymethyl(alkoxy)siloxanes by Acid-Catalyzed Controlled Hydrolytic Co-polycondensation of Methyl(trialkoxy)silane and Tetralkoxysilane”, J. Polym. Sci. Part A: Polm. Chem., 2013, 51, 4732-4741.（査読有）
6. 有光晃二, 石井聡, 郡司天博, 阿部芳首,「塩基増殖基を有する光塩基発生剤の合成とネガ型フォトポリマーへの応用」高分子論文集, 2014, 71, 53-58.（査読有）
7. Koji Arimitsu, Yohei Suyama, “Thermal Curing Behavior of Epoxy Resins Containing 9-Fluorenylmethyl Carbamates as Thermal Base Generators”, Material Technology, 2014, 32, 10-16.（査読有）

8. Nobuhiro Ishikawa, Koji Arimitsu, Takahiro Gunji, Yoshimoto Abe, “Development of Photobase Generator with Benzoin Derivatives and Its Application to Photosensitive Materials”, Chem. Lett., 2014, in press.（査読有）
9. Koji Arimitsu, Ken Fukuda, Nobuhiko Sakai, “Photochemical Generation of Superbases from Phthalimidoacetic Acid Derivatives and Its Application to Anionic UV Curing”, Chem. Lett., 2014, in press.（査読有）

著書

1. 有光晃二,「アニオン系開始剤」, 電子部品用機能性粘着・接着剤（監修 越智光一, 岸肇, 栗山晃), シーエムシー出版, 2013, 46-52.
2. 有光晃二,「光酸・塩基発生剤と酸・塩基増殖剤」, 架橋の反応・構造制御と分析事例集, 技術情報協会, 2014, 151-159.
3. 有光晃二,「光塩基発生剤を用いたエポキシ樹脂のアニオンUV硬化」, エレクトロニクス用エポキシ樹脂の特性改良と高機能複合化技術（仮題), 技術情報協会, 2014, 印刷中

招待講演

1. 有光晃二,「感光性ポリマーの設計・不良対策と透明絶縁膜への応用」, ㈱&Tech主催, 東京中央区立産業会館, 2013年1月29日
2. 有光晃二,「UV硬化樹脂の反応メカニズムと開始剤の設計, 硬化不良対策」, ㈱情報機構 主催, きゅりあん（品川区大井町), 2013年4月19日
3. 有光晃二,「UV硬化樹脂の基礎・応用と硬化不良対策」, ㈱電子ジャーナル 主催, 連合会館（東京・御茶ノ水), 2013年5月13日
4. 有光晃二,「フォトポリマーの材料設計」, フォトポリマー講習会, フォトポリマー懇話会主催, 東京理科大学森戸記念館, 2013年8月28日
5. 有光晃二,「UV硬化樹脂の反応メカニズムと硬化不良対策」, ㈱日本テクノセンター主催, 小田急第一生命ビル22階, 2013年10月8日
6. 有光晃二,「光酸・塩基発生反応とその増幅」, ラドテック研究会勉強会, 飯田橋レインボービル会議室, 2013年11月8日
7. 有光晃二,「光開始剤の基礎と感光性樹脂の反応メカニズムおよび高感度化の手法」, ㈱R&D支援センター主催, 商工情報センター　カメリアプラザ, 2013年12月10日
8. 有光晃二,「光潜在性チオールの開発とUV硬化材料への応用」, 技術情報協会, 日幸五反田ビル（東京・五反田), 2014年2月27日

特許

1. 発明者：工藤健二, 有光晃二
   出願人：日本合成化学工業株式会社, 学校法人東京理科大学
   発明の名称：アニオン硬化性化合物用硬化剤, 硬化性組成物, 硬化物, 及び新規イミダゾール系化合物
   提出日：2013年4月25日
   出願番号：特願2013-093034（先の出願に基づく優先権主張, 特願2012-108169), 未公開
2. 発明者：酒井信彦, 有光晃二
   出願人：和光純薬工業株式会社, 学校法人東京理科大学
   発明の名称：塩基増殖剤及び当該塩基増殖剤を含有する塩基反応性樹脂組成物
   提出日：2013年5月13日
   出願番号：特願2013- 101670
3. 発明者：野口宗, 木村興利, 有光晃二
   出願人：学校法人東京理科大学, 株式会社リコー
   発明の名称：活性光線硬化組成物, 並びにこれを用いた活性光線硬化型インクジェット印刷用インク組成物及び活性光線硬化型接着剤組成物
   提出日：2013年6月11日
   出願番号：特願2013-122531
4. 発明者：酒井信彦, 簗場康佑, 有光晃二
   出願人：和光純薬工業株式会社, 学校法人東京理科大学
   発明の名称：塩基発生剤, 該塩基発生剤を含有する塩基反応性組成物および塩基発生方法
   提出日：2013年6月28日
   出願番号：特願2013-122531

5. 発明者：工藤健二, 小野裕之, 竹下敬祐, 有光晃二
出願人：日本合成化学工業株式会社, 学校法人東京理科大学
発明の名称：エピスルフィド化合物用硬化剤, 硬化性組成物, エピスルフィド化合物の硬化物, 及びエピスルフィド化合物の硬化法
提出日：2013年7月17日
出願番号：特願2013-148174（特願2012-159536の優先権主張出願）
6. 発明者：有光晃二
出願人：学校法人東京理科大学
発明の名称：塩基増殖剤及び当該塩基増殖剤を含有する塩基反応性樹脂組成物
提出日：2013年8月27日
出願番号：特願2013-176056
7. 発明者：野口宗, 木村興利, 森田充展, 有光晃二
出願人：株式会社リコー, 学校法人東京理科大学
発明の名称：活性光線硬化組成物, 並びにこれを用いた活性光線硬化型インクジェットインク組成物及び活性光線硬化型接着剤組成物
提出日：2013年10月23日
出願番号：特願2013-220335
8. 発明者：工藤健二, 有光晃二
出願人：日本合成化学工業株式会社, 学校法人東京理科大学
発明の名称：新規イミダゾール系化合物
提出日：2013年11月5日
出願番号：特願2013-229793
9. 発明者：有光晃二, 脇屋武司, 山田恭幸, 岩本匡志
出願人：学校法人東京理科大学, 積水化学工業株式会社
発明の名称：塩基増殖剤封入マイクロカプセル, 塩基増殖剤封入マイクロカプセルの製造方法, 及び, 感光性エポキシ樹脂組成物
提出日：2013年11月12日
出願番号：特願2013-234416
10. 発明者：有光晃二, 脇屋武司, 山田恭幸, 岩本匡志
出願人：学校法人東京理科大学, 積水化学工業株式会社
発明の名称：酸増殖剤封入マイクロカプセル, 酸増殖剤封入マイクロカプセルの製造方法, 及び, 感光性エポキシ樹脂組成物
提出日：2013年11月12日
出願番号：特願2013-234417
11. 発明者：有光晃二
出願人：学校法人東京理科大学
発明の名称：塩基増殖剤及び当該塩基増殖剤を含有する塩基反応性樹脂組成物
提出日：2013年11月15日
出願番号：特願2013-237321（特願2012-251677の優先権主張出願）

広報

1. 発表者：有光晃二
発表内容：2ページにわたり「UV/EB硬化技術の最近の進歩と展望」と題する総説を発表
発表先：化学工業日報
発表年：2013年9月18日

有安　真也 ----------

学術論文

1. Evaluation of Zinc (II) chelators for inhibiting p53-mediated apoptosis, Akinori Morita, Shinya Ariyasu, Soichiro Ohya, Ippei Takahashi, Bing Wang, Kaoru Tanaka, Takatoshi Uchida, Haruna Okazaki, Kengo Hanaya, Atsushi Enomoto, Mitsuru Nenoi, Masahiko Ikekita, Shin Aoki, Yoshio Hosoi, Oncotarget, 4巻 pp 2439-2450, 2013(査読有)

有山　薫

学術論文

1. 元素及び重元素同位体組成による農産物の産地判別技術, 有山薫, 分析化学, 63巻3号 pp 205-220, 2014（査読有）
2. 微量元素濃度および重元素同位体比を利用した小麦の産地判別, 石田悦基, 中村健治, 有山薫, 川崎晃, 分析化学, 63巻3号 pp 255-261, 2014（査読有）

招待講演

1. ストロンチウムと鉛の同位体比および多元素濃度を用いた穀物の産地判別, 有山薫, 長岡卓, 日本地球惑星科学連合2013年大会, 千葉県, 2013
2. 重元素同位体比と多元素濃度分析によるオレンジ及びリンゴ果汁の原産国判別の試み, 有山薫, 長岡卓, 吉元あや美, 矢羽田歩, 太田英明, 第56回果汁技術研究会, 東京都, 2013
3. 食品の産地判別技術の現状、最前線および今後の展望, 有山薫, フード・フォラム・つくば春の例会「理化学分析による食品の起源分析技術－企業でのトレーサビリティ担保に役立てるために－」, 東京都, 2013

安藤　靜敏

招待講演

1. S. Ando and T. Suzuki,"Preparation of $CuInSe_2$ Thin Films by Spin-coating Method Using the Nanoparticles of $CuInSe_2$", 9th China SoG Silicon and PV Power Conference (9th CSPV), 7 November, 2013, Suzhou, China.

阿武　宏明

学術論文

1. Thermoelectric Properties of Polyaniline Films with Different Doping Concentrations of (±)-10-Camphorsulfonic Acid, Hiroaki Anno, Masahiro Hokazono, Fumio Akagi, Makoto Hojo, and Naoki Toshima, Journal of Electronic Materials, Vol. 42, No. 7, pp 1346–1351, 2013（査読有）DOI: 10.1007/s11664-012-2368-z
2. Crystallographic, Thermoelectric, and Mechanical Properties of Polycrystalline $Ba_8Al_xSi_{46-x}$ Clathrates, Hiroaki Anno, Masahiro Hokazono, Ritsuko Shirataki, and Yuko Nagami, Journal of Electronic Materials, Vol. 47, No. 7, pp 2326–2336, 2013（査読有）DOI: 10.1007/s11664-012-2418-6
3. Thermoelectric Properties and their Stability of (±)-10-Camphorsulfonic Acid Doped Polyaniline Films on Flexible Substrate, M. Hokazono1, H. Anno, F. Akagi, M. Hojo and N. Toshima, Trans. Materials Research Society of Japan (MRS-J), Vol. 38, No. 2, pp 309-311, 2013（査読有）
4. Influence of Heat Treatment in Air on Thermoelectric Silicon Clathrate, Hiroaki Anno and Ritsuko Shirataki, Proceedings of the 2nd International Symposium of Inorganic Environmental Materials (ISIEM 2013), Renne, France, 2013（査読有）[Accepted for publication, in press]
5. THERMAL STABILITY AND THERMOELECTRIC PROPERTIES OF SILICON CLATHRATES FOR WASTE HEAT RECOVERY, H. ANNO and R. SHIRATAKI, Proceedings of the 24th International Symposium of Transport Phenomena (ISTP-24), Tokyo University of Science, Yamaguchi, pp 946-951, 2013（査読無）
6. FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF FLEXIBLE THERMOELECTRIC DEVICES USING CONDUCTING POLYMER,T. NISHINAKA, M. HOKAZONO, H. ANNO and N. TOSHIMA, Proceedings of the 24th International Symposium of Transport Phenomena (ISTP-24), Tokyo University of Science, Yamaguchi, pp 952-956, 2013（査読無）
7. FIRST-PRINCEPLES STUDY OF CARRIER-DOPING EFFECTS FOR ELECTRONIC STRUCUTRE ON CONDUCTING POLYMERS, K. Akai, H. Anno, M. Hokazono and N. Toshima, Proceedings of the 24th International Symposium of Transport Phenomena (ISTP-24), Tokyo University of Science, Yamaguchi, pp 936-939, 2013（査読無）
8. In-plane thermal conductivity of PEDOT−PSS thin films, H. HAGINO, M. HOKAZONO, K. MIYAZAKI, H. ANNO and N. TOSHIMA, Proceedings of the 24th International Symposium of Transport Phenomena (ISTP-24), Tokyo University of Science, Yamaguchi, pp 932-935, 2013（査読無）
9. 環境に優しいシリコン・クラスレート熱電材料, 阿武宏明, 金属, Vol. 83, No. 10, pp 33-39, 2013 （査読無）

広報

1. 阿武宏明, KRY山口放送 番組名「スクープアップやまぐち」 平成25年8月2日（金）夕方6時15分～7時00分 特集企画「やまぐ知最前線」にて研究紹介

飯田　努

学術論文

1. T. Sakamoto, T. Iida, Y. Ohno, M. Ishikawa, Y. Kogo, N. Hirayama, K. Arai, T. Nakamura, K. Nishio and Y. Takanashi, Stress Analysis and Output Power Measurement of an n- Mg_2Si Thermoelectric Power Generator with an Unconventional Structure , Journal of Electronic Materials 42, ****-**** (2013). [DOI: 10.1007/s11664-013-2814-6]（査読有）
2. Y. Oto, T. Iida, T. Sakamoto, R. Miyahara, A. Natsui, K. Nishio, Y. Kogo, N. Hirayama, and Y. Takanashi, Thermoelectric properties and durability at elevated temperatures of impurity doped n-type Mg_2Si, Phys. Status Solidi C 10, No. 12, 1857–1861 (2013). [DOI 10.1002/pssc.201300353]（査読有）
3. T. Nemoto, T. Iida, J. Sato, T. Sakamoto, N. Hirayama, T. Nakajima and Y. Takanashi, Development of an Mg_2Si Unileg Thermoelectric Module Using Durable Sb-Doped Mg_2Si Legs, Journal of Electronic Materials 42, 2192-2197 (2013). [DOI: 10.1007/s11664-013-2569-0]（査読有）

招待講演

1. Waste heaat recovery using environmentally benign Mg_2Si for reducing automotive CO_2 emission, T. Iida, T. Sakamoto, Y. Taguchi, N. Hirayama, M. Ishikawa, T. Nemoto, Y. Kogo, K. Nishio, and Y. Takanashi, International Union Of Materials Research Societies; International Conference on Asia (ICA 2013), Bangalore, India; December 16 - 20, 2013
2. Thermoelectric and mechanical properties of n-type Mg_2Si prepared with manufacturing-directed processes and durability characteristics, T. Iida, Y. Oto, S. Soeda, S. Hirata, M. Ishikawa, T. Sakamoto, Y. Kogo, K. Nishio, Y. Taguchi, A. Node, N. Hirayama, and Y. Takanashi, Materials Research Society; 2013 Fall Meeting, (Boston, USA); December 1 – 6, 2013
3. Current status of Mg_2Si to realize practical thermal-to-electric power generation device, T. Iida, T. Sakamoto, Y. Taguchi, N. Hirayama, M. Ishikawa, T. Nemoto, Y. Kogo, K. Nishio, and Y. Takanashi, 11th European Conference on Thermoelectronics, ECT 2013, (ESA/ESTEC, Noordwijk, Netherlands); November 18 - 21, 2013
4. Thermoelectric and mechanical properties of n-type Mg_2Si and the status of unileg tegs, T. Iida, Y. Oto, S. Hirata, M. Ishikawa, T. Sakamoto, Y. Kogo, K. Nishio, Y. Taguchi, A. Node, N. Hirayama, and Y. Takanashi, International Union of Materials Research Societies; International Conference on Advanced Materials (ICAM 2013), Qingdao, China); September 22 - 28, 2013
5. Direct thermal-to-electric energy conversion using environmentally benign Mg_2Si for reducing automotive CO_2 emission, T. Iida, T. Sakamoto, K. Nishio, Y. Kogo, N. Hirayama, and Y. Takanashi, Asia-Pacific Conference on Semiconducting Silicides 2013, (Tsukuba, Japan); July 27 - 29, 2013
6. Improvement of thermoelectric properties of doped n-type Mg_2Si and component technology to realize a unileg thermoelectric generator, T. Iida, T. Sakamoto, N. Hirayama, M. Ishikawa, Y. Kogo, K. Nishio, and Y. Takanashi, IEEE 32nd International Conference on Thermoelectronics, (Kobe, Japan); June 30 – July 4, 2013

受賞

1. K. Kato, T. Iida, T. Sakamoto, S. Soeda, N. Hirayama, K. Nishio, Y. Kogo, and Y. Takanashi, Best Poster Award, 2nd International Conference on Materials for Energy, 2013

五十嵐　康人

学術論文

1. Atmospheric Fallout of 129I in Japan before the Fukushima Accident: Regional and Global Contributions (1963–2005), Toyama, C., Muramatsu, Y., Igarashi, Y., Aoyama, M., and Matsuzaki, H., Environ. Sci. Technol., 2013, 47(15), 8383–8390, 2013, doi: 10.1021/es401596z（査読有）
2. Emission of spherical cesium-bearing particles from an early stage of the Fukushima nuclear accident, Adachi, K., Kajino, M., Zaizen, Y. and Igarashi, Y., Sci. Rep. 3, 2554, 2013; doi:10.1038/srep02554（査読有）

3. Investigation of the Temporal Change of the Sources of Aeolian Dust Delivered to East Asia Using Electron Spin Resonance Signals in Quartz, Yamamoto, Y., Toyoda, S., Nagasima, K., Igarashi, Y., and Tada, R., Geochronometria, 40(4) 355-359, 2013. doi: 10.2478/s13386-013-0121-x(査読有)
4. 大陸起源の煤粒子と, 国内の煤粒子は, どちらが体内に沈着しやすいか−粒径分布と吸湿性の気管支･肺沈着率への影響−, 梶野瑞王, 五十嵐康人, 藤谷雄二, 大気環境学会誌, (J. Jpn. Soc. Atmos. Environ.)49(2), 101-108, 2014(査読有)
5. Initial flux of sediment-associated radiocesium to the ocean from the largest river impacted by Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, Yamashiki, Y., Onda, Y., Smith, H. G., Blake, W. H., Wakahara, T., Igarashi, Y., Matsuura, Y., and Yoshimura, K., Sci. Rep. 2013, doi: 10.1038/srep03714(査読有)
6. Number concentrations and elemental compositions of aerosol particles observed at Mt. Kiso-Komagatake in central Japan, 2010−2013, Zaizen, Y., Naoe, H., Takahashi, H., Igarashi, Y., Atmos. Environ., 90, 1-9, 2014.(査読有)
7. 新学術領域研究（研究領域提案型）「福島原発事故により放出された放射性核種の環境動態に関する学際的研究」とその立ち上がり, 五十嵐康人, 放射化学, 第27号pp28-34（2013年4月）（査読無）
8. 日本地球惑星科学連合2013年大会セッション「最新の大気化学：福島原発事故放射能の大気・陸圏輸送, 沈着問題」の報告, 五十嵐康人, 天気, 60(11), 975-976(2013)(査読無)
9. 福島事故後のつくばにおける降下量, 大気中放射能濃度の推移, 五十嵐康人, 財前祐二, 足立光司, 梶野瑞王, 三上正男, 第14回「環境放射能」研究会Proceedings of the 14th Workshop on Environmental Radioactivity, KEK Proceedings 2013-7, pp. 35-39, November 2013（査読無）

招待講演

1. 福島第一原発事故による大気環境影響:気象研究所での研究成果, 五十嵐 康人, 足立 光司, 財前 祐二, 梶野 瑞王, 田中 泰宙, 眞木 貴史, 関山 剛, 三上 正男, 環境放射能除染学会 第2回研究発表会（2013年6月）東京都
2. 大気環境における中長半減期核種の挙動, 五十嵐康人, 第9回エアロゾルシンポジウム（2013年6月）埼玉県大宮市
3. 宇宙線・雲仮説について考えること, 五十嵐康人, 研究会「宇宙線による雲核生成機構の解明」(2013年7月), 名古屋市
4. 福島第一原子力発電所事故による大気環境影響, 五十嵐康人, NIFS一般共同研究 研究会「核融合炉システムにおけるトリチウムの取り扱いと安全性」(2013年8月), 岐阜県土岐市

池田　憲一 ----------

学術論文

1. 免震・制振用オイルダンパーの火災時挙動 その1：検証方法および基礎実験, 藤田啓史, 荻野伸行, 岡﨑智仁, 池田憲一, 可児長英, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）2013年8月, 117-118頁,（査読無）
2. 耐火被覆CFT 柱の耐火性能に関する研究 その4 解析的検討, 菊田繁美, 池田憲一, 宮本圭一, 吉野 茂, 道越真太郎, 丹羽博則, 西村俊彦, 松戸正士, 山田人司, 高井茂光, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）2013年8月, 115 - 116頁（査読無）
3. 耐火被覆CFT 柱の耐火性能に関する研究 その3 高強度材料を用いた場合の載荷加熱実験, 丹羽博則, 池田憲一, 宮本圭一, 吉野 茂, 道越真太郎, 菊田繁美, 西村俊彦, 松戸正士, 山田人司, 高井茂光, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）2013年8月, 113-114頁,（査読無）
4. 耐火被覆CFT 柱の耐火性能に関する研究 その2 普通強度材料を用いた場合の載荷加熱実験, 松戸正士, 池田憲一, 宮本圭一, 吉野 茂, 道越真太郎, 丹羽博則, 西村俊彦, 菊田繁美, 山田人司, 高井茂光, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）2013年8月, 111-112頁,（査読無）
5. 耐火被覆CFT 柱の耐火性能に関する研究 その1 背景と全体計画, 宮本圭一, 池田憲一, 吉野 茂, 菊田繁美, 道越真太郎, 丹羽博則, 西村俊彦, 松戸正士, 山田人司, 高井茂光, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）2013年8月, 109-110頁,（査読無）

著書

1. 国土交通大臣登録 構造一級建築士講習テキスト, 池田憲一, 他, 公益財団法人 建築技術教育普及センター, 4ページ, 2013
2. MENSHIN, 池田憲一, 他, 一般社団法人 日本免震構造協会2013年8月1日
3. MENSHIN, 倉本真介, 芳澤利和, 藤雅史, 池田憲一, 一般社団法人 日本免震構造協会2013年11月25日, 6ページ
4. STRUCTURE, 池田憲一, 一般社団法人日本建築構造技術者協会4ページ

石川　真志

学術論文

1. Effects of heating duration on pulse phase thermographic non-destructive testing, Masashi Ishikawa, Hiroshi Hatta, Shin Utsunomiya, Infrared Physics & Technology, Vol.61, pp 216-223, 2013（査読有）
2. Stress Analysis and Output Power Measurement of an n-Mg_2Si Thermoelectric Power Generator with an Unconventional Structure, Tatsuya Sakamoto, Tsutomu Iida, Yota Ohno, Masashi Ishikawa, Yasuo Kogo, Naomi Hirayama, Koya Arai, Takashi Nakamura, Keishi Nishio, Yoshifumi Takanashi, Journal of Electronic Materials, pp 1-10, 2013（査読有）
3. Pulse phase thermographic non-destructive testing of CFRPs using induction heating, Masashi Ishikawa, Yuuki Shiiya, Hiroshi Hatta, YOshio Habuka, Shin Utsunomiya, Yasuo Kogo, Proceedings of 13th Japan International SAMPE Symposium and Exhibition, 2013（査読無）

石黒　孝

学術論文

1. Formation of anti-reflection coating by hydrothermal treatment of aluminum films and their stabilization by dehydration. Aki Egashira, Takuji Ube, Yusuke Hosoki, Takashi Harumoto, and Takashi Ishiguro. Materials Transactions, 56, 6, 1025-1028, 2013（査読有）

特許

1. 石黒 孝, 春本高志, 長目拓也, 国内, 積層膜の製造方法及び積層膜, 特願2014-039438, 2014年2月28日

広報

1. 黒い水の音色, 石黒 孝, HITACHI SCIENTIFIC INSTRUMENT NEWS, September, 2013 VOL. 56 No. 2, 1-2 (4777-4778)

石田　直哉

学術論文

1. Structure and Electrochemical Properties of O3-Type Layered $Li_xMn_{0.5}Ni_{0.25}Ti_{0.25}O_2$ Prepared by Ion-Exchange, Naoya Ishida, Hiroshi Hayakawa, Junji Akimoto, Hideka Shibuya, Junichi Imaizumi, Key Engineering Materials, 566, pp 123-126, 2013（査読有）
2. Soft chemical synthesis and electrochemical properties of $Li_{0.90}Mn_{0.90}Ti_{0.10}O_2$ with the $Na_{0.44}MnO_2$-type tunnel structure, Junji Akimoto, Hiroshi Hayakawa, Naoya Ishida, Fuji Funabiki, Norihito Kijima, Hideka Shibuya, Junichi Imaizumi, Journal of Power Sources, 244, pp 382-388, 2013（査読有）
3. Synthesis and electrochemical properties of layered $Li_{1.0}Mn_{0.82}Ni_{0.10}Ti_{0.08}O_2$ prepared by chemical lithium insertion, Naoya Ishida, Hiroshi Hayakawa, Hideka Shibuya, Junichi Imaizumi, Junji Akimoto, Journal of Power Sources, 244, pp 505-509, 2013（査読有）
4. Defect Structure Analysis of $LaBaGaO_4$-Based Protonic Conductor by Pair Distribution Function Method and First Principle Calculation, Naoki Hamao, Naoto Kitamura, Naoya Ishida, Yasushi Idemoto, Material Technology, 31, pp 148-153, 2013（査読有）
5. Study of Crystal Structure and Protonic Conduction Properties of $La_{0.9}Ba_{1.1}GaO_{4-\delta}$ Prepared by Liquid Synthesis Method, Naoki Hamao, Naoto Kitamura, Naoya Ishida, Takashi Kamiyama, Shuki Torii, Masao Yonemura, Yasushi Idemoto, Electrochemistry, in press（査読有）

石見　佳子

学術論文

1. Possible role of S-equol on bone loss via amelioration of inflammatory indices in ovariectomized mice. Nishide Y, Tadaishi M, Tousen Y, Inada M, Miyaura C, Ishimi Y. J Clin Biochem Nutr. 53(1):41-8, 2013（査読有）
2. Role of nuclear localization of PSMB1 on transcriptional activation. Yamauchi J, Sekiguchi M, Shirai T, Yamada M, Ishimi Y. Biosci. Biotech. Biochem. 77:1785-7, 2013（査読有）

3. Effects of short-term fructooligosaccharide intake on equol production in Japanese postmenopausal women consuming soy isoflavone supplements: A pilot study. Tousen Y, Uehara M, Abe F, Kimira Y, Ishimi Y. Nutr J 12(1):127, 2013.（査読有）
4. Hesperidin prevents androgen deficiency-induced bone loss in male mice. Chiba H, Kim H, Matsumoto A, Akiyama S, Ishimi Y, Suzuki K, Uehara M. Phytother Res, 28: 289-295, 2014（査読有）
5. Low-dose of vitamin K（MK-4）supplementation for 12 months improves bone metabolism and prevents forearm bone loss in postmenopausal Japanese women. Koitaya N, Sekiguchi M, Tousen Y, Nishide Y, Morita A, Yamauchi J, Gando Y, Miyachi M, Aoki M, Komatsu M, Watanabe F, Morishita K, Ishimi Y. J Bone Miner Metab. 32: 142-150, 2014（査読有）
6. Effects of daidzein and kiwifruit on bone mineral density and equol production in ovariectomised rats. Tousen Y, Wolber FM, Chua WH, Tadaishi M, Ishimi Y, Kruger MC. Int J Food Sci Nutr. in press（査読有）
7. Cooperative effects of soy isoflavones and carotenoids on osteoclast formation. Tadaishi M, Nishide Y, Tousen Y, Kruger MC, Ishimi Y. J Clin Biochem Nutr. 54:109-115, 2014（査読有）
8. Association between serum 25-hydroxyvitamin D and inflammatory cytokines in healthy adults. Sun X, Cao ZB, Zhang Y, Ishimi Y, Tabata I, Higuchi M. Nutrients: 6: 221-230, 2014（査読有）

著書

1. 栄養摂取と運動/食生活と健康, 石見佳子, 公益財団法人 健康・体力づくり事業財団編, 健康運動指導士基礎講座テキスト; 699-706, 2013
2. 機能性食品 化学便覧 応用化学編, 石見佳子, 第7版, 丸善出版, pp1004-1005, 2014

招待講演

1. Assessment of efficacy and safety of isoflavone and its regulation in Japan. Ishimi Y, The 11th China Nutrition Science Congress & International DRIs Summit Evolution of DRIs, China, 2013
2. Relationship between soy intake and health benefits. Ishimi Y, The 80th Annual Meeting of Korean Society of Food Science and Technology, Korea, 2013
3. Isoflavones/equol and human health. Ishimi Y, SFRRI2014 Satellite Symposium, Flavooids from palnts to human health, 京都, 2014
4. 大豆イソフラボンの新しい可能性, 石見佳子, 第67回日本栄養・食糧学会スポンサードシンポジウム, 名古屋, 2013
5. 女性の健康と大豆, 石見佳子, 更年期と加齢のヘルスケア学会シンポジウム, 東京, 2013
6. 大豆イソフラボン代謝産物の有用性と安全性, 石見佳子, 第11回機能性食品医用学会シンポジウム, 東京, 2013

広報

1. 石見佳子, 丸ごと大豆の実力, NHKあさイチ, 2014.

磯田　恭佑

学術論文

1. Room-Temperature Redox-Active Liquid Crystals Composed of Tetraazanaphthacene Derivatives, Kyosuke ISODA, Tomonori ABE, Makoto TADOKORO, Chemistry–An Asian Journal, 8巻 pp 2951-2954, 2013（査読有）
2. DNA Terminal Mismatch-Induced Stabilization of Polymer Micelles from RAFT-Generated Poly(N-isopropylacrylamide)-DNA Block Copolymers, Kyosuke ISODA, Naoki KANAYAMA, Masahiro FUJITA, Tohru TAKARADA, Mizuo MAEDA, Chemistry–An Asian Journal, 8巻 pp 3079-3084, 2013（査読有）
3. Identification of Al–dtpa–PO4 Ternary Complex Inhibiting Hydration of Alumina Electrodes in Electrolytic Capacitors, Masashi OZAWA, Naoto KAWAYAUCHI, Yoko MISHIMA, Ayako SUGIUE, Mizuho UENO, Kyosuke ISODA, Masao SAKAKURA, Tomoaki SUGAYA, Makoto TADOKORO, ChemElectroChem, 1巻 pp 354-357, 2014（査読有）

著書

1. Redox-Active（Electrochromic）Liquid Crystals" in Handbook of Liquid Crystals 7 Volumes Set, Second Edition,（Edits: J. W. Goodby, P. J. Collings, T. Kato, C. Tschierske, H. Gleeson, P. Raynes）, Kyosuke Isoda, Takuma Yasuda, Masahiro Funahashi, and Takashi Kato, Wiley-VCH, 2014

招待講演

1. N-Heteroacene誘導体を用いた機能性材料の創製, 磯田恭佑, 第1回液晶若手勉強会, 秋田, 2013
2. 電子アクセプター有機分子を用いた機能性材料へのアプローチ, 磯田恭佑, 東京理科大学総合研究機構分子連関相乗系研究部門夏季特別勉強会, 静岡, 2013

板垣　昌幸

学術論文

1. 星芳直, 犬飼明恵, 四反田功, 板垣昌幸 "ウェットエッチングの電気化学セルの開発" 表面技術, 64(5), 307-310 (2013).(査読有)
2. 四反田功, 岩崎功樹, 星芳直, 板垣昌幸, 野島雅, 北河秀一, 藤井恵人 "表面官能基の異なるマイクロポリマー粒子を用いた複合ニッケルめっき" 表面技術, 64(7), 416-418(2013).(査読有)
3. Takeshi Kondo, Masaru Horitani, Hironori Sakamoto, Isao Shitanda, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki, Makoto Yuasa "Screen-printed Modified Diamond Electrode for Glucose Detection" Chemistry letters, 42, 352-354 (2013).(査読有)
4. Isao Shitanda, Seiya Kato, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki, Seiya Tsujimura"Flexible and High-Performance Paper-Based Biofuel Cells using Printed Porous Carbon Electrodes" Chemical Communications, 49(94), 11110-11112 (2013).(査読有)
5. Isao Shitanda, Kazuya Inoue, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Analysis of dye-sensitized solar cells with current collecting electrodes using electrochemical impedance spectroscopy, with a finite element method" Journal of Power Sorces, 247(1), 475-480 (2014).(査読有)
6. Isao Shitanda, Tasuku Yamaguchi, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Fully Screen-printed Paper-based Electrode Chip for Glucose Detection" Chemistry Letters, 42, 1369-1370 (2013).(査読有)
7. Isao Shitanda, Ryohei Ichikawa, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Vegetable garden-like dendrite patterning by electrodeposition" Chemistry Letters, 43, 113 – 115 (2014).(査読有)
8. Isao Shitanda, Takehiko Kawano, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Tin Displacement Plating on Copper Using Alginate Gel Particle containing tin chloride solution" 表面技術, 64(11), 600-604 (2013).(査読有)
9. 星芳直, 犬飼明恵, 四反田功, 板垣昌幸 "定電位分極法とBTAを用いたウェットエッチングにおけるアンダーカットの制御" 表面技術, 64(10), 565-566(2013).(査読有)
10. Isao Shitanda, Koji Tanaka, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Electrochemical Monitoring Systems of Demembranated Flagellate algal motility for ATP Sensing" Analyst, 139(4), 721-723 (2014).(査読有)
11. Keisuke Kikuchi, Tomohiro Yasue, Rie Yamashita, Satoshi Sakuragawa, Masao Sudoh, Masayuki Itagaki "Double Layer Properties of Spent Coffee Grounds-derived Carbon Activated with Potassium Hydroxide (KOH)" Electrochemistry, 81(10), 828 – 832 (2014).(査読有)
12. Mutsumi Sugiyama, Muneatsu Hayashi, Chizuru Yamazaki, Nafisah Binti Hamidon, Yuiko Hirose, Masayuki Itagaki "Application of impedance spectroscopy to investigate the electrical properties around the pn interface of Cu(In,Ga)Se2 solar cells" THIN SOLID FILMS, 535, 287 – 290 (2013).(査読有)

著書

1. M. Itagaki (分担執筆) "Nanoscale Technology for Advanced Lithium Batteries" Springer pp. 123-141 (2014) ISBN978-1-4614-8674-9.
2. 板垣昌幸 (共著) "電池はどこまで軽くなる？くらしを支える電子とイオン" 丸善出版株式会社 (2013) ISBN9784621087053.

特許

1. 特願2013-077123
   粒子が分散された複合めっき材, 該複合めっき材の製造方法, および該複合めっき材を製造するためのめっき液
   出願人：東京理科大学, 古河電工
   発明者：藤井恵人, 北河秀一, 原田琢也, 板垣昌幸, 四反田功

受賞

1. 2013年6月　Best Poster Award at EIS2013 (電気化学会)
2. 2013年6月　功労賞(日本材料科学会)
3. 2014年2月　論文賞"チャンネルフロー電極法を用いた酸性溶液中における銅のアノード溶解に対するBTAの防食効果の検討"(表面技術協会)

伊丹　誠

学術論文

1. “A Primary Signal Detection Technique using Sub-band Pulses of a Multi-band Pulse”, Kohei Ohno, Makoto Itami, Tetsushi Ikegami, IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems, Vol. 133, No. 6, pp. 1145-1152, 2013（査読有）
2. “A study on complexity reduction of MIMO-ICI canceller in mobile reception of OFDM”, Akira Nakamura, Kohei Ohno, Makoto Itami, Proceedings of 2013 16th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications（WPMC）, pp. 1347-6890, 2013（査読有）
3. “地上デジタルテレビジョン放送におけるマルチパスの到来方向推定精度向上のための一検討”, 中村聡, 生天目翔, 久下孝順, 大野光平, 太田弘毅, 伊丹誠, 映像情報メディア学会誌, 67巻, 11号, pp. 252-261, 2013（査読有）
4. “A scheme to connect multiple channel transfer functions derived from independently broadcasted channels in Digital Terrestrial Television Broadcasting”, Akira Nakamura, Sho Nabatame, Kohei Ohno, Makoto Itami, Hiroki Ohta, Proceedings of 2013 IEEE 24th International Symposium on Personal Indoor and Mobile Radio Communications（PIMRC）, pp. 259-263, 2013（査読有）
5. “A study on UWB positioning system for the safety of pedestrians”, Koji Ishizuka, Kohei Ohno, Makoto Itami, Proceedings of 2013 16th International IEEE Conference on Intelligent Transport Systems, pp. 2445-2450, 2013（査読有）
6. “地上波デジタル放送の遅延プロファイル測定における時間分解能向上のための副チャネル連結方式に関する検討”, 中村聡, 生天目翔, 大野光平, 太田弘毅, 伊丹誠, 映像情報メディア学会誌, 67巻, 6号, pp. 194-203, 2013（査読有）
7. “Performance evaluation of DS-CDMA IVC scheme and CSMA/OFDM IVC scheme”, Sho Sakakibara, Kohei Ohno, Makoto Itami, Proceedings of 2013 13th International Conference on ITS Telecommunications（ITST）, pp. 26-31, 2013（査読有）
8. “A study on the iterative detection system using the SIC in the cooperative UWB radar and IVC system”, Hiroki Takahara, Kohei Ohno, Makoto Itami, Proceedings of 2013 13th International Conference on ITS Telecommunications（ITST）, pp. 187-192, 2013（査読有）
9. “Zero-forcing ICI canceller using iterative detection for mobile reception of OFDM”, Akira Nakamura, Makoto Itami, Proceedings of 2014 IEEE International Conference on Consumer Electronics（ICCE）, pp. 153-154, 2014（査読有）
10. “インパルス雑音環境下におけるパイロットシンボルを用いた伝送路推定に関する検討”, 映像情報メディア学会技術報告, BCT2014-37, pp. 17-20, 2014（査読無）
11. “A Study on Channel Estimation Using Pilot Symbols Under Impulsive PLC Channel”, Hirotomo Yasui, Kohei Ohno, Makoto Itami, Proceedings of 2014 18th IEEE International Symposium on Power Line Communication and Its Applications, pp. 322-327, 2014（査読有）

招待講演

1. “ディジタル放送の最近の動向と大学での研究紹介”, 伊丹誠, 地上放送RMP管理センター第6回社員総会, 明治記念館（東京・赤坂）, 2013

受賞

1. Akira Nakamura, IEEE CE Japan Chapter IEEE Young Scientist Paper Award, IEEE Consumer Electronics Society Japan Chapter, 2014（上記論文9に対する研究指導学生の受賞）
2. 安井宏友, 優秀賞, 映像情報メディア学会 放送技術研究会, 2014（上記論文10に対する研究指導学生の受賞）

市村　志朗

学術論文

1. Cooling-down Causes Rapid Consumption of Blood Lactate and No Increase of Urinary Bicarbonate, Moriguchi T, Ichimura S, Adachi K, Tomoda A., BULLETIN of the Faculty of Education, Kagoshima University Natural Science, 64(1)57-66, 2013(査読あり)
2. Features of Changes of Direction Sprint（CDS）Performance in Elite Japanese Youth Women Handball Players: A Comparison of the Correlation Coefficient between CDS and Field Tests, Tetsushi Moriguchi, Shiro Ichimura, Shuji Tamura, Shintaro Saito, Takahiro Adachi, Issei Ogasawara, Yoshikuni Nakata, Kenta Yokote, Michiko Hanaoka, Manabu Todoroki, Mamoru Tanaka, 2nd EHF SCIENTIFIC CONFERENCE WOMEN AND HANDBALL: Scientific and Practical Approaches, 2013(査読あり)

3. Proposal on the Analysis of Offense Set-play Using Sequence Analysis, Shiro Ichimura and Tetsushi Moriguchi, 2nd EHF Scientific Conference Women and Handball Scientific and Practical Approaches, 2013（査読あり）

井手本　康

学術論文

1. Liイオン電池正極材料の熱力学安定性, 結晶・電子構造と電池特性, 熱測定, 井手本 康, 40(1), p.17-p.22, (2013). (査読無)
2. Local structure analysis on $(La,Ba)(Ga,Mg)O_{3-\delta}$ by the pair distribution function method using a neutron source and density functional theory calculations, Naoto Kitamura , Sven C. Vogel, Yasushi Idemoto, Solid State Commun., 163, p.46-p.49 (2013). (査読有)
3. Oxide-Ion Conduction, Average and Local Structures of $LaSrGa_{1-x}Mg_xO_{4-\sigma}$ with Layered Perovskite Structure, Naoto KITAMURA, Naoki HAMAO, Sven C. VOGEL, and Yasushi IDEMOTO, Electrochemistry, 81(6), p.448-p.453(2013). (査読有)
4. $LaBaGaO_4$系プロトン伝導体の結晶構造解析, 井手本 康, 北村尚斗, 中性子産業利用協議会季報 四季, 19, p.5 (2013). (査読無)
5. Oxide-ion Conduction Property of $La_{1+x}Sr_{1-x}Ga_3O_{7+\delta}$ Synthesized by Solution Method, 粉体および粉末冶金, Naoto KITAMURA, Yusuke KUMAGAI, Yasushi IDEMOTO, 60(9), p.393-p.396 (2013). (査読有)
6. リチウムイオン電池正極材料の平均・局所構造と電池特性, 波紋, 井手本 康, 23(4), p.272-p.277(2013).(査読有)
7. Crystal and Electronic Structures of LaP_3O_9-Based Protonic Conductors Synthesized by Liquid-Phase Method, Naoto Kitamura, Junpei Yamamoto, Yasushi Idemoto, ECS Transactions, 58(2), p.167-p.172 (2013). (査読有)
8. Relationship between Ferroelectric Performance, Crystal and Electronic Structures in $SrBi_2(Ta_{1-x}Nb_x)_{1.95}M_{0.05}O_9$ (M =W, Mo), Naoto Kitamura, Ryo Muroi, Takanori Itoh, and Yasushi Idemoto, ECS Journal of Solid State Science and Technology, 2(11), p.N211-p.N216 (2013). (査読有)
9. リチウムイオン電池正極材料$LiMn_{0.5}Ni_{0.5}O_2$の正極特性と結晶・電子構造における置換効果, 井手本 康, 遠藤 裕章, 北村 尚斗, Electrochemistry, 81(12), p.971-p.976 (2013). (査読有)
10. Defect Structure Analysis of $LaBaGaO_4$-Based Protonic Conductor by Pair Distribution Function Method and First Principle Calculation, Naoki Hamao, Naoto Kitamura, Naoya Ishida, Yasushi Idemoto, Material Technology, 31(6), p.148-p.153 (2013). (査読有)

著書

1. Spring-8の高輝度放射光を利用したグリーンエネルギー分野における電池材料開発, 井手本 康, 伊藤孝憲, 北村尚斗, 大坂恵一 他, シーエムシー出版, p.113-p.120 (2013).
2. リチウムイオン電池活物質の開発と電極材料技術, 井手本 康, 金村聖志 他, サイエンス＆テクノロジー, p.29-p.41 (2013).

招待講演

1. Liイオン電池正極材料の熱力学安定性, 結晶・電子構造と電池特性, 井手本 康, 第49回熱測定討論会, 千葉工業大学津田沼キャンパス, 習志野市(2013).
2. 量子ビーム, 熱力学測定を駆使した高機能性酸化物の特性発現機構の解明, 井手本 康, セラミックス協会2014年年会, 慶應義塾大学日吉キャンパス, 横浜市, (2013).

受賞

1. 井手本 康,「量子ビーム, 熱力学測定を駆使した高機能性酸化物の特性発現機構の解明」第68回(平成25年度)日本セラミックス協会学術賞, 日本セラミックス協会 (2013).

伊藤　耕一

学術論文

1. Ishikawa K, Ito K, Inoue JI, Semba K.: Cell growth control by stable Rbg2/Gir2 complex formation under amino acid starvation. Genes Cells. 18:859-872 (2013)(査読有)
2. Li Y, Kim OT, Ito K, Saito K, Suzaki T, Harumoto T.: A Single Amino Acid Substitution Alters Omnipotent eRF1 of Dileptus to Euplotes-type Dualpotent eRF1: Standard Codon Usage May be Advantageous in Raptorial Ciliates. Protist. 164: 440-9 (2013)(査読有)

著書

1. Asano, K. Ito, K.: Translation Elongation, In Werner Dubitzky, Olaf Wolkenhauer, Kwang-Hyun Cho, Hiroki Yokota (Eds.), Encyclopedia of systems biology, New York: Springer (2013)
2. Saito, K. Ito, K.: Translation Termination, In Werner Dubitzky, Olaf Wolkenhauer, Kwang-Hyun Cho, Hiroki Yokota (Eds.), Encyclopedia of systems biology, New York: Springer (2013)
3. Saito, K. Ito, K.: Ribosome Recycling, In Werner Dubitzky, Olaf Wolkenhauer, Kwang-Hyun Cho, Hiroki Yokota (Eds.), Encyclopedia of systems biology, New York: Springer (2013)
4. Saito, K. Ito, K.: Evolution of Elongation Factor 1 Alpha, In Werner Dubitzky, Olaf Wolkenhauer, Kwang-Hyun Cho, Hiroki Yokota (Eds.), Encyclopedia of systems biology, New York: Springer (2013)

伊藤　孝至

学術論文

1. 液相－固相反応法で合成したMg_2Si系化合物の焼結性と熱電特性に及ぼすMg仕込量とB添加量の影響, 富永 彰, 伊藤孝至, 粉体および粉末冶金, 60巻 pp 354-359, 2013（査読有）
2. 半導体機器用Cr-Cu材ヒートシンクの焼結条件と溶浸性の関係, 寺尾星明, 小日置英明, 太田裕樹, 伊藤孝至, 金武直幸, 粉体および粉末冶金, 60巻 pp 367-373, 2013（査読有）
3. Design of Linear Shaped Thermoelectric Generator and Self-integration Using Shape Memory Alloy, Hee Seok Kim, Takashi Itoh, Tsutomu Iida, Minoru Taya, Keiko Kikuchi, Materials Science and Engineering B, 183巻 pp 61-68, 2014(査読有)
4. Design of Segmented Thermoelectric Generator Based on Cost-effective and Light-weight Thermoelectric Alloys, Hee Seok Kim, Keiko Kikuchi, Takashi Itoh, Tsutomu Iida, Minoru Taya, Materials Science and Engineering B, 185巻 pp 45-52, 2014(査読有)

招待講演

1. 半導体機器用Cr-Cu材ヒートシンクの開発, 寺尾星明, 小日置英明, 伊藤孝至, 金武直幸, 粉体粉末冶金協会平成25年度春季(第111回)講演大会, 東京, 2013
2. 廃熱回収のための熱電変換技術および材料, 伊藤孝至, 第3回省エネ／システム技術分科会, 三重県工業研究所, 津, 2014
3. 環境に優しいシリサイド系熱電変換材料の開発, 伊藤孝至, 粉体粉末冶金協会焼結基礎分科会第31回技術･品質評価委員会, 名古屋, 2014

特許

1. 伊藤孝至, 佐藤純一, 武田喜男, 田頭健司, 国内優先出願, 熱電変換モジュール及びその製造方法, No.2012-070091, 2013

受賞

1. 寺尾星明, 小日置英明, 伊藤孝至, 金武直幸, 技術進歩賞, 粉体粉末冶金協会, 2013

稲見　圭子

学術論文

1. Antimutagenicity screening of extracts from medicinal and edible plants against N-methyl-N-nitrosourea by the Ames assay, J. Tatsuzaki, Y. Jinwei, Y. Kojo, Y. Mine, S. Ishikawa, M. Mochizuki, K. Inami, Genes and Environ., Accepted. 2014.（査読有）
2. Assessment of the antimutagenic effects of aqueous extracts from herbal medicines against N-nitroso-N-alkylureas induced mutagenicity using the umu test, K. Inami, M. Takada, K. Ito, S. Ishikawa, M. Mochizuki, Genes and Environ., Accepted. 2014.（査読有）
3. Transnitrosation of alicyclic N-nitrosamines containing a sulfur atom, K. Inami, S. Kondo, Y. Ono, C. Saso, M. Mochizuki, Bioorg. Med. Chem., 21, 7853-7857 (2013).（査読有）
4. Oxidation of N-alkyl-N-(3-carboxypropyl)nitrosamines by iron porphyrin and oxidant forms alkylating mutagens, K. Inami, H. Yasui, H. Tsugumi, S. Ishikawa, M. Mochizuki, Genes and Environ., 35(4), 99-104, (2013).（査読有）
5. Ruthenium porphyrin and oxidant convert N-nitrosodialkylamines into direct-acting mutagen in the Ames assay, K. Inami, K. Yoshimitsu, H. Seino, M. Mochizuki, Toxicol. Res., 2 (6), 397-402 (2013).（査読有）

著書

1. 有機化学の基礎, 望月正隆, 稲見圭子, 東京化学同人, 2013. ISBN:9784807907236.

井上　啓

学術論文

1. Approximative approaches to a stochastic partial differential equation by point systems, Karl-Heinz Fichtner, Kei Inoue, Masanori Ohya, Random Operators and Stochastic Equations, Vol.21, No.4, pp 375–384, 2013（査読有）
2. On the quantum Zeno effect and time series related to quantum measurements, Karl-Heinz Fichtner, Kei Inoue, Applied Mathematics, Vol.4, No.10C, pp 61-69, 2013（査読有）

井上　正之

学術論文

1. “陽イオン界面活性剤によって加速されるエステルのけん化 －ヤシ油からセッケン合成への応用－”, 山本剛, 井上正之, 化学と教育, 61巻, pp 254-257, 2013.
2. “キリ油を用いた乾性油の迅速な硬化実験”, 河野貴弘, 井上正之, 化学と教育, 61巻, pp 308-311, 2013.
3. “呈色反応を利用した平均分子量が異なる油脂の識別”, 長崎一樹, 井上正之, 化学と教育, 61巻, pp 312-315, 2013.
4. “キチンに担持したパラジウム触媒を用いる油脂への水素付加”, 阿比留大輔, 井上正之, 化学と教育, 62巻, pp 36-39, 2014.
5. “陽イオン界面活性剤によって加速されるエステルのけん化(3) －一般的な植物油からのセッケンの合成－”, 山本剛, 井上正之, 化学と教育, 62巻, pp 90-93, 2014.

著書

1. 二訂版 スクエア最新図説化学, 井上正之（共著）, 第一学習社, pp 230-231, 2014年.
2. 2014 セミナー化学基礎＋化学, 井上正之（共著）, 第一学習社, p 37, p175, 2014年.
3. 2014 標準セミナー化学基礎, 井上正之（共著）, 第一学習社, p 27, p 32, 2014年.
4. 理工系のための化学入門, 井上正之（単著）, 裳華房, 2014年.

招待講演

1. “油脂を用いる化学実験教材の開発”, 井上正之, 日本化学会中四国支部 平成25年高校・大学化学教育フォーラム, 広島, 2013.
2. “有機を知れば道が開ける 分子科学のパイオニアを目指す君に”, 井上正之, 国際有機化学財団 有機化学高校生講座, 福島, 2013.

広報

1. 「化学教育のプロに聞く ！ 大学が求める力は？」, Benesse 進研ゼミ高校講座・大学受験講座エンカレッジ, 10月号インタビュー記事.
2. 「元気先生が行く」, 東京理科大学広報誌 理大ジャーナル, 10月号インタビュー記事.
3. 東京理科大学生涯学習センター実験講座講師, 東京理科大学, 2013.6
4. 教員免状更新講習会講師, 東京理科大学, 2013.8
5. サイエンスリーダーズキャンプ実験講習講師, 東京理科大学, 2013.8
6. 東京理科大学生涯学習センター実験講座講師, 東京理科大学, 2013.10
7. 国立科学博物館 第181回実験講座講師, 東京, 2013.12
8. SCN東京 実験講習会指導講師, 都立戸山高等学校, 2014.3
9. ドラマ「TRICK新作スペシャル3」, 撮影協力, TRS系2013年1月12日放映

＊その他, 高校生対象の出前授業3件, 中学校研究授業の指導講師4件

今井　貴之

学術論文

1. “Use of a Mid-Infrared Free-Electron Laser（MIR-FEL）for Dissociation of the Amyloid Fibril Aggregates of a Peptide”, Takayasu Kawasaki, Takayuki Imai, Koichi Tsukiyama, J. Analytical Sciences, Methods and Instrumentation, 4, 9-18（2014）. DOI 10.4236/jasmi.2014.41002（査読有）

学会発表

1. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第29回学術講演会および総会,2013年6月7日～9日 神奈川歯科大学（横須賀）「赤外自由電子レーザー照射による生体分子の構造変化追跡」, 藤岡 隼, 川崎 平康, 今井 貴之, 浜田 信哉, 笹倉, 裕一, 築山 光一
2. 第86回日本生化学会大会, 2013年9月11日～13日 パシフィコ横浜（横浜）,「赤外自由電子レーザー照射による疾患関連タンパク質・糖質の分子構造変化」藤岡 隼, 川崎 平康, 今井 貴之, 浜田 信哉, 笹倉 裕一, 築山 光一
3. 第7回バイオ関連化学シンポジウム, 2013年9月27日～29日 名古屋大学東山キャンパス 豊田講堂・野依学術交流館（名古屋）「赤外自由電子レーザーを用いるアミロイド線維の分解」川崎 平康・伊藤 寛晃・藤岡 隼・今井 貴之・鳥越 幹二郎・築山 光一
4. APIPS2013 第50回ペプチド討論会, November 6 - 8, 2013 Hotel Hankyu Expo Park, Osaka,"Dissociation of Polypeptide Aggregates into the Native Forms through Mid-IR Free-Electron Laser Irradiation"Takayasu Kawasaki, Hiroaki Ito, Jun Fujioka, Ikuru Endo, Takayuki Imai, and Koichi Tsukiyama
5. 第27回日本放射光学会年会放射光科学合同シンポジウム, 平成26年1月11日～13日 広島国際会議場（広島）「東京理科大学・赤外自由電子レーザー研究センターの現状」築山 光一, 川崎 平康, 今井 貴之

伊豫田　拓也

学術論文

1. The role of Tenacin-C-derived peptide TNIIIA2 in the regulation of macrophage activities, T. Iyoda, N. Shimokawa, M. Kazama, K. Takeda, F. Fukai, Peptide Science, 2013, Accepeted, 2014（査読･有）
2. A novel mechanism underlying the basic defensive response of macrophage against Mycobacterium infection, T. Iyoda, M. Takada, Y. Fukatsu, S. Kumokoshi, T. Fujisawa, T. Shimada, N. Shimokawa, T. Matsunaga, K. Makino, N. Doi, H. Terada, F. Fukai, Journal of Immunology, Accepted, 2014（査読･有）
3. Implication of Tenascin-C-derived peptide, TNIIIA2, for hyper-stimulation of the proliferation and migration in glioblastoma cells, T. Iyoda, M. Fujita, T. Fujisawa, F. Fukai, Peptide Science, 2012, pp99-102, 2013（査読･有）

入山　聖史

学術論文

1. S. Iriyama and M. Ohya, On a New Quantum Search Algorithm and Its Computational Complexity, 数理解析研究所講究録1852, 33-39, 2013（査読無）

招待講演

1. S. Iriyama, M. Ohya, Quantum Algorithm and Its Application Described by the GKSL Master Equation, 34th International Workshop Quantum Interaction, Steklov Mathematical Institute, Russia, 9/16-20, 2013（plenary）
2. 入山聖史, 情報科学のDDS研究への応用とwebサービスを用いた効果的な利用法（招待講演）, 第4回東京理科大学総合研究機構戦略的物理製剤研究基盤センターシンポジウム及び第11回東京理科大学薬学部DDS研究センターシンポジウム, 森戸記念館, 12/16, 2013

特許

1. 入山聖史, 大矢雅則, L. Accardi, M. Regoli, PCT JP2013/068419, 非可換代数を基にした安全で鍵生成が速い公開鍵暗号方式, 7/4, 2013

広報

1. 入山聖史, 大矢雅則, 究極の安全性と高速化を実現した画期的な新暗号方式を開発, 日経産業新聞, 8/28, 2013
2. 入山聖史, 大矢雅則, 非可換代数を用いた高速で安全なストリーム暗号と公開鍵共有, イノベーション・ジャパン2013, 東京ビッグサイト, 8/29-30, 2013
3. T. Hara, S. Iriyama, M. Ohya, Y. Tanaka, 出展, 情報セキュリティEXPO, 東京ビッグサイト, 5/8-5/10, 2013

岩瀬　顕秀

学術論文

1. Enhanced photocatalytic water splitting by $BaLa_4Ti_4O_{15}$ loaded with 1 nm gold nanoclusters using glutathione-protected Au_{25} clusters, Y. Negishi, M. Mizuno, M. Hirayama, M. Omatoi, T. Takayama, A. Iwase and A. Kudo, Nanoscale, 5, 7188-7192, 2013
2. A visible light responsive rhodium and antimony-codoped $SrTiO_3$ powdered photocatalyst loaded with IrO_2 cocatalyst for solar water splitting, R. Asai, H. Nemoto, Q. Jia, K. Saito, A. Iwase and A. Kudo, Chem. Com., 50, 2543-2546, 2014

受賞

1. 加藤孝明, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦,「新規電子伝達剤を用いた可視光照射下におけるZスキーム型水分解反応」, 国内第112回触媒討論会優秀ポスター賞, 触媒学会, 2013
2. 中西晴香, 髙山大鑑, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦,「$NaTaO_3$光触媒による水を電子源に用いたCO_2還元反応における反応温度依存性」, 国内第112回触媒討論会優秀ポスター賞, 触媒学会, 2013
3. 髙山大鑑, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦,「CO_2 Reduction over Nanorod Photocatalyst Using Water as an Electron Source」, 第23回日本MRS年次大会奨励賞, 日本MRS, 2014

上野　一郎

学術論文

1. Total temperature measurement of laminar gas flow at microtube outlet: cooled from the wall, Hong, C., Asako, Y., Ueno, I. & Motosuke, M., Heat Transfer Engineering 35, 142-149, 2014（DOI: 10.1080/01457632.2013.812482）（査読有）
2. Particle-accumulation signatures in thermocapillary liquid bridges, Kuhlmann, H. C., Mukin, R. V., Sano, T. & Ueno, I., Fluid Dynamics Research（accepted 20140318）（査読有）
3. 温度差マランゴニ効果によるフルゾーン液柱内対流場の遷移, 工藤正樹・上野一郎・河村洋, 日本機械学会論文集（採択 20140317）（査読有）
4. The JEREMI-Project on thermocapillary convection in liquid bridges. Part A: Particle Accumulation Structures, Kuhlmann, H. C., Lappa, M., Matsumoto, S., Melnikov, D., Mukin, R., Muldoon, F. H., Pushkin, D., Shevtsova, V. S. & Ueno, I., Fluid Dynamics and Materials Processing,（accepted, 20140327）（査読有）
5. The JEREMI-project on thermocapillary convection in liquid bridges. Part B: Impact of co-axial gas flow, Shevtsova, V., Gaponenko, Y., Kuhlmann, H.C., Lappa, M., Lukasser, M., Matsumoto, S., Mialdun, A., Montanero, J.M., Nishino, K. & Ueno, I., Fluid Dynamics and Materials Processing（accepted 20140330）（査読有）

招待講演

1. On thermocapillary-driven convection in half-zone liquid bridge – on-orbit experiments in the Japanese Experiment Module 'Kibo' aboard the International Space Station, Ueno, I., Kolloquium Über Neuere Arbeiten Auf Dem Gebiete Der Mechanik und Stromungslehre an der Technischen Universität Wien, 20131212.

内海　文彰

学術論文

1. 内海 文彰, 大井 熙人, 田沼 靖一「テクニカルノート：DEAE-デキストラン法の効率的遺伝子トランスファーシステムへの応用」生化学, 2014年5月, 印刷中（査読有）
2. F. Uchiumi, M. Fujikawa, S. Miyazaki, S. Tanuma. Implication of bidirectional promoters containing duplicated GGAA motifs of mitochondrial function-associated genes. AIMS Mol. Sci. 1, 1-26.（2013）（査読有）
3. F. Uchiumi, H. Tachibana, S. Larsen, S. Tanuma. Effect of lignin glycosides extracted from pine cones on the human SIRT1 promoter. Pharm. Anal. Acta. 4, 266.（2013）（査読有）
4. F. Uchiumi, T. Watanabe, R. Ohta, H. Abe, S. Tanuma. PARP1 gene expression is downregulated by knockdown of PARG gene. Oncol. Rep. 29, 1683-1688.（2013）（査読有）

著書

1. F. Uchiumi, S. Larsen, S. Tanuma. “Application of DEAE-dextran to an efficient gene transfer system” in “Dextran: Chemical Structure, Application and Potential Side Effects”, (ISBN 978-1-62948-960-5) (G. P. Figgs, Ed.) pp. 143-156. Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge, NY (2014) (査読なし)
2. F. Uchiumi, S. Larsen, A. Masumi, S. Tanuma. Chapter 5 “The putative implications of duplicated GGAA-motifs located in the human interferon regulated genes (ISGs)” in “Genomics I-Humans, Animals and Plants”, (ISBN 978-1-922227-03-4) (iConcept Ed.) pp. 87-105. iConcept Press Ltd., Hong Kong (2013) (査読有)
3. F. Uchiumi, S. Larsen, S. Tanuma. Chapter 12 “Biological systems that control transcription of DNA repair-and telomere maintenance-associated genes” in " New Research Directions in DNA Repair", (ISBN 978-953-51-1114-6) (C. Chen Ed.) pp. 309-325, InTech-Open Access Publisher, Inc., Rijeka, Croatia (2013) (査読有)

学会発表

1. S. Larsen and F. Uchiumi, Transcriptional regulation of the anti-viral OAS1 gene by the ETS-family protein, ELF-1. Keystone Symposium (Transcriptional Regulation), Santa Fe Community Convention Center, Santa Fe, NM, Feb. 4-9. 2014.
2. F. Uchiumi, H. Abe and S. Tanuma, PARP1 gene expression is down-regulated by knockdown of PARG gene. 19th Conference on ADP-Ribosylation. PARP 2013, Centre Hospitalier de l’Université Laval (CHUL), Québec, Canada. Sep. 6-9. 2013.
3. T. Soh, Y. Oki, F. Uchiumi, and H. Kishimoto. Analysis of factors that induce memory T cells. Immunology 2013, American Association of Immunology Annual Meeting, Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, May. 3-7, 2013.
4. 内海 文彰, 阿部 英明, 田沼 靖一「PARP1gene expression is down-regulated by knockdown of PARG gene」第36回日本分子生物学会年会, 2013年12月5日, 神戸ポートピアホテル
5. 河合 一, 星野 幸平, 内海 文彰「ヒトKLF4遺伝子のインターフェロン応答性発現制御メカニズムの解析」第36回日本分子生物学会年会, 2013年12月5日, 神戸ポートピアホテル
6. 福井 萌, 小川 光翠, 内海 文彰「マウス3T3-L1細胞におけるAmpka1及びAmpkb1遺伝子発現のメカニズムの解析」第36回日本分子生物学会年会, 2013年12月5日, 神戸ポートピアホテル
7. Steven Larsen, 内海 文彰「ELF-1 mediated transcription of the Interferon-stimulated gene, OAS1」第36回日本分子生物学会年会, 2013年12月3日, 神戸ポートピアホテル
8. 中山 光子, 村上 明一, 西村 深雪, 岸本 英博, 内海 文彰, 東 隆親「ファージライブラリー法を用いた抗体進化能力のin vivoでの解析」第36回日本分子生物学会年会, 2013年12月5日, 神戸ポートピアホテル
9. 青木 均, 渡辺 未来, Steven Larsen, 内海 文彰「ヒトインターフェロン応答性遺伝子群発現制御機構の解析」第57回薬学会関東支部大会, 2013年10月26日, 帝京大学薬学部
10. 岡田 摩耶, 大山 貴央, 内海 文彰「USP19遺伝子の5'-上流領域の単離及びプロモーター活性の解析」第57回薬学会関東支部大会, 2013年10月26日, 帝京大学薬学部
11. 小川 光翠, 福井 萌, 内海 文彰「マウス3T3L1細胞における種々のエネルギー代謝関連遺伝子発現制御機構の解析」第57回薬学会関東支部大会, 2013年10月26日, 帝京大学薬学部
12. 小倉 佳子, 内海 文彰「コハク酸代謝に関与するSDHAF2遺伝子発現制御メカニズムの解析」第57回薬学会関東支部大会, 2013年10月26日, 帝京大学薬学部
13. 内海 文彰, 田沼 靖一「重複GGAAモチーフとGCボックスを持つTATAレスプロモーターの構築」第72回日本癌学会学術総会, 2013年10月5日, パシフィコ横浜
14. Steven Larsen, Fumiaki Uchiumi「Identification of an ELF-1 responsive essential duplicated GGAA motif in the promoter of the human OAS1 gene」第72回日本癌学会学術総会, 2013年10月5日, パシフィコ横浜
15. 大井 熙人, 内海 文彰「ヒトZNFX1遺伝子プロモーター領域におけるTPA応答性エレメントの解析」第86回日本生化学会大会, 2013年9月13日, パシフィコ横浜
16. 小路 昂一郎, 田沼 靖一, 内海 文彰「天然の化合物レスベラトロールによるヒトTP53の遺伝子発現制御メカニズムの解析」第86回日本生化学会大会, 2013年9月13日, パシフィコ横浜
17. 星野 幸平, 河合 一, 内海 文彰「ヒトKLF4遺伝子プロモーター領域の解析」第86回日本生化学会大会, 2013年9月13日, パシフィコ横浜
18. 渡辺 未来, 飯嶋 努, 青木 均, スティーブン ラーセン, 内海 文彰「ヒトインターフェロン応答性遺伝子(ISG)プロモーター領域の解析」第86回日本生化学会大会, 2013年9月13日, パシフィコ横浜

内山　真伸

学術論文

1. Design, Generation, and Synthetic Application of Borylzincate: Borylation of Aryl Halides and Borylzincation of Benzynes/Terminal Alkyne, Yuki Nagashima, Ryo Takita,* Kengo Yoshida, Keiichi Hirano, Masanobu Uchiyama*, J. Am. Chem. Soc., 135, 18730-18733 (2013)(査読有)
2. Mechanistic Origin of Chemo- and Regioselectivity of Nickel-Catalyzed [3+2+2] Cyclization Reaction, Shinsuke Komagawa,* Chao Wang, Keiji Morokuma, Shinichi Saito, Masanobu Uchiyama*, J. Am. Chem. Soc., 135, 14508-14511 (2013)(査読有)
3. Ion-Based Materials Derived from Positively and Negatively Charged Chloride Complexes of pi-Conjugated Molecules, Bin Dong, Tsuneaki Sakurai, Yuya Bando, Shu Seki,* Kazuto Takaishi, Masanobu Uchiyama, Atsuya Muranaka, and Hiromitsu Maeda*, J. Am. Chem. Soc., 135, 14797-14805 (2013)(査読有)
4. Copper-mediated C–C Cross-Coupling Reaction of Monocarba-closo-dodecaborate Anion for Construction of Functional Molecules, Junichiro Kanazawa, Ryo Takita,* Aleksandra Jankowiak, Shinya Fujii, Hiroyuki Kagechika, Daisuke Hashizume, Koichi Shudo, Piotr Kaszynski,* and Masanobu Uchiyama*, Angew. Chem. Int. Ed., 31, 8017-8021 (2013)(査読有)
5. Development of a New Class of Azo-based Fluorescence Probes to Detect Different Levels of Hypoxia, Wen Piao, Satoru Tsuda, Yuji Tanaka, Satoshi Maeda, Fengyi Liu, Shodai Takahashi, Yu Kushida, Toru Komatsu, Tasuku Ueno, Takuya Terai, Toru Nakazawa, Masanobu Uchiyama, Keiji Morokuma, Tetsuo Nagano, Kenjiro Hanaoka*, Angew. Chem. Int. Ed., 31, 13028-13032 (2013)(査読有)
6. Chirality Induction by Formation of Assembled Structures Based on Anion- Responsive π-Conjugated Molecules, Hiromitsu Maeda,* Wataru Hane, Yuya Bando, Yoshitaka Terashima, Yohei Haketa, Hiroshi Shibaguchi, Tsuyoshi Kawai, Masanobu Naito, Kazuto Takaishi, Masanobu Uchiyama, Atsuya Muranaka, Chem. Eur. J., 19, 16263-16271(2013)(査読有)
7. Formation and Geometrical Control of Polygon-Like Metal-Coordination Assemblies, Hiromitsu Maeda,* Ryo Akuta, Yuya Bando, Kazuto Takaishi, Masanobu Uchiyama, Atsuya Muranaka, Norimitsu Tohnai, Shu Seki*, Chem. Eur. J., 19, 11676-11685 (2013). (査読有)
8. Helicity Induction in Three π-conjugated Chromophores by Planar Chirality of Calixamide, Ryohei Yamakado, Koichiro Mikami,* Koji Takagi,* Isao Azumaya,* Shinri Sugimoto, Shin-ichi Matsuoka, Masato Suzuki, Kosuke Katagiri, Masanobu Uchiyama, Atsuya Muranaka, Chem. Eur. J., 19,11853-11857 (2013). (査読有)
9. Formation of Cyclic and Polymeric Structures from Zwitterions, Harunobu Komatsu, Wataru Oi, Kazumasa Naritani, Kazuto Takaishi, Masanobu Uchiyama, Atsuya Muranaka, and Hiromitsu Maeda*, Chem. Eur. J., 19, 6956-6960 (2013)(査読有)
10. Two Double Helical Modes of Bidipyrrin–Zn(II) Complexes, Hiromitsu Maeda,* Takuma Nishimura, Ryo Akuta, Kazuto Takaishi, Masanobu Uchiyama, Atsuya Muranaka*, Chemical Science, 4, 1204-1211 (2013)(査読有)
11. Chiroptical Control in Helical Receptor–Anion Complexes, Hiromitsu Maeda,* Tomohiro Shirai, Yuya Bando, Kazuto Takaishi, Masanobu Uchiyama, Atsuya Muranaka, Tsuyoshi Kawai and Masanobu Naito, Org. Lett., 15, 6006-6009 (2013)(査読有)
12. A Red-Emissive Aminobenzopyrano-xanthene Dye: Elucidation of Fluorescence Emission Mechanism in Solution and Aggregate State, Shinichiro Kamino,* Atsuya Muranaka, Miho Murakami, Asana Tatsumi, Noriyuki Nagaoka, Yoshinao Shirasaki, Keiko Watanabe, Kengo Yoshida, Jun Horigome, Seiji Komeda, Masanobu Uchiyama, Shuichi Enomoto*, Phys. Chem. Chem. Phys., 15, 2131-2140 (2013)(査読有)
13. [closo-1-CB11H11-1-Ph]- as a Structural Element for Ionic Liquid Crystals, Aleksandra Jankowiak, Junichiro Kanazawa, Piotr Kaszynski,* Ryo Takita, Masanobu Uchiyama, J. Organomet. Chem., 747, 195-200 (2013)(査読有)
14. Unusual Conformational Preference of an Aromatic Secondary Urea: Solvent-dependent Open-Closed Conformational Switching of N,N'-Bis(porphyrinyl)urea, Mio Matsumura, Aya Tanatani,* Isao Azumaya, Hyuma Masu, Daisuke Hashizume, Hiroyuki Kagechika, Atsuya Muranaka*, Masanobu Uchiyama*, Chem. Commun., 49, 2290-2292 (2013)(査読有)
15. Synthesis of Porphyrinylamide and Observation of N-Methylation-induced trans-cis Amide Conformational Alteration, Mio Matsumura, Aya Tanatani, Isao Azumaya, Hyuma Masu, Daisuke Hashizume, Hiroyuki Kagechika, Atsuya Muranaka*, Masanobu Uchiyama*, Tetrahedron, 69, 10927-10932 (2013)(査読有)
16. Direct C-C Bond Construction from Arylzinc Reagent and Aryl Halide Without an External Catalyst, Hiroki Minami, Chao Wang,* Xuan Wang, Masanobu Uchiyama*, Eur. J. Org. Chem., 35, 7891-7894 (2013)(査読有)

17. Inorganic arsenic induces apoptosis through downregulation of Ube2d genes and p53 accumulation in rat proximal tubular cells, Maki Tokumoto, Jin-Yong Lee, Yasuyuki Fujiwara, Masanobu Uchiyama, and Masahiko Sato*, J. Toxicol. Sci.,38, 815-820 (2013)(査読有)

招待講演

1. New Formulas for Organozincate Chemistry, Masanobu Uchiyama, 10th International Symposium on Carbanion Chemistry (ISCC-10), Kyoto, 2013

受賞

1. 内山 真伸, 長瀬研究振興賞, 長瀬化学技術振興財団, 2013
2. 内山 真伸, 有機合成化学協会 日産化学･有機合成新反応/手法賞, 有機合成化学協会, 2014

内呂　拓実

学術論文

1. Total Synthesis of Diaporthichalasin by Using the Intramolecular Diels–Alder Reaction of and α, β-Unsaturated γ-Hydroxylactam in Aqueous Media, Nobuhiro Shionozaki, Naoki Iwamura, Ryo Tanaka, Kimiko Makino, Hiromi Uchiro, Chem. Asian. J., 8(6), 1243-1252 (2013).(査読有)

梅澤　雅和

学術論文

1. Effects of maternal exposure to ultrafine carbon black on brain perivascular macrophages and surrounding astrocytes in offspring mice. Onoda A, Umezawa M, Takeda K, Ihara T, Sugamata M. PLoS One, 9(4): e94336, 2014(査読有)
2. Effect of high-fat diet prior to pregnancy on hepatic gene expression and histology in mouse offspring. Hori H, Umezawa M, Uchiyama M, Niki R, Yanagita S, Takeda K. Journal of Perinatal Medicine 42(1): 83-91, 2014(査読有)
3. マイクロアレイ－MeSH法を用いた妊娠前の脂質過剰摂取による肝臓遺伝子発現変動の解析, 梅澤雅和, 堀寛, 内山真理子, 二木力夫, 柳田信也, 武田健, 日本病態栄養学会誌（日本病態栄養学会), 掲載決定済, 2014（査読有）
4. 大気中の小さな粒子（PM2.5）による健康影響を防ぐために, 梅澤雅和, 日本幼少児健康教育学会第32回大会（春季：千葉大会）発表抄録集, 14-15, 2014（査読無）
5. リスクコミュニケーション手法の改善の取り組みと教育プロセス, 梅澤雅和, 難波美帆, 石村源生, 日本幼少児健康教育学会第32回大会（春季：千葉大会）発表抄録集, 72-73, 2014（査読有）
6. Effect of aerosol particles generated by ultrasonic humidifiers on the lung in mouse. Umezawa M, Sekita K, Suzuki K, Kubo-Irie M, Niki R, Ihara T, Sugamata M, Takeda K. Particle and Fibre Toxicology 10: 64, 2013(査読有)
7. Gene expression changes in the olfactory bulb of mice induced by exposure to diesel exhaust are dependent on animal rearing environment. Yokota S, Hori H, Umezawa M, Kubota N, Niki R, Yanagita S, Takeda K. PLoS One 8(8): e70145, 2013(査読有)
8. ナノ粒子の健康リスク(2) 私たちはいかにリスクを回避できるのか, 梅澤雅和, 市民研通信（市民科学研究室・上田昌文ら編), 第17号＝通巻145号（査読無）
9. PM2.5の健康影響について私たちが注意したいこと, 梅澤雅和, 武田健, 科学(岩波書店), 83(4): 424-427(査読有)
10. 薬学・情報学・社会学をつないで切り拓く次世代健康科学, 梅澤雅和, 理大科学フォーラム, 2013(6), 14-17, 2013(査読無)

招待講演

1. 大気中の小さな粒子(PM2.5)による健康影響を防ぐために, 梅澤雅和, 日本幼小児健康教育学会第32回大会（春季：千葉大会), 千葉, 2014
2. ナノ材料の次世代健康影響－疾病予防を目指した研究と取り組み, 梅澤雅和, 知の市場・ナノ材料総合管理, 東京, 2013
3. ディーゼル排ガス･大気中の微小な粒子と子どもの健康, 梅澤雅和, 大気汚染測定運動東京連絡会 第72回報告集会, 東京, 2013

4. 網羅的遺伝子発現データの機能的解析によるカーボンブラックナノ粒子の次世代免疫系への影響評価, 梅澤雅和, フォーラム2013 衛生薬学・環境トキシコロジー（日本薬学会環境・衛生部会 部会賞・金原賞受賞講演), 福岡, 2013
5. From toxicology to sociology - effects of nanoparticles on children's health and the next generation, Umezawa M, Takeda K, 2nd International Postgraduate Conference on Pharmaceutical Sciences (iPoPS 2013), Puncak Alam, Selangor, Malaysia, 2013

広報

1. 武田健, 梅澤雅和, 超微粒子、母体→胎児の脳へ マウス実験、細胞に異常も, 朝日新聞, 2013

受賞

1. 梅澤雅和, 部会賞・金原賞, 日本薬学会 環境・衛生部会, 2013

梅村　和夫

学術論文

1. Fluctuation in the surface morphology of DNA-wrapped carbon nanotubes studied by continuous cross-sectional analysis of atomic force microscopy image, Kazuo Umemura*, Tomohiro Hirata, Takuya Hayashida, Daisuke Nii, Researches and Applications in Mechanical Engineering (RAME), Review of Applied Physics Vol. 2 Iss. 3, pp 51-54, 2013(査読有)
2. Kelvin Probe Force Microscopy of Single-Walled Carbon Nanotubes Modified with DNA or Polyethylene Glycol, Takuya Hayashida, Takuya Kawashima, Daisuke Nii, Kazunari Ozasa, Kazuo Umemura*, Chemistry Letters, 42, 6, 666-668, 2013 (査読有)
3. Controlling the adsorption and desorption of double-stranded DNA on functionalized carbon nanotube surface, Daisuke Nii, Takuya Hayashida, Kazuo Umemura*. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 106, 234–239, 2013 (査読有)
4. A new method for removing dispersed carbon nanotubes from aqueous solution by nanoporous biosilica (frustule), Morito Sakuma*, Shunichirou Hori, Takuya Hayashida, Shigeki Mayama, Kazuo Umemura. Journal of Porous Materials, 20, 4, 961-966, 2013(査読有)
5. Semi-circular micro grooves to observe active movements of individual Navicula pavillardii cells, Kazuo Umemura*, Takahiro Haneda, Masashi Tanabe, Akira Suzuki, Yoshikazu Kumashiro, Kazuyoshi Itoga, Teruo Okano, Shigeki Mayama, Jouranl of Microbiological Methods, 92, 3, 349-354, 2013 (査読有)
6. Atomic force microscopy imaging of dialyzed single-walled carbon nanotubes dispersed with sodium dodecyl sulfate, Shigeyuki Hirayama, Takuya Hayashida, Kazuo Umemura*, International Journal of Smart and Nano Materials, 4, 2, 119-127, 2013(査読有)
7. Structures of Hybrids of DNA and Carbon Nanotubes Observed by Atomic Force Microscopy in Air and in Liquids, Kazuo Umemura, Takuya Hayashida, Daisuke Nii, Yuuki Ymaguchi, Takuya Kawashima, Journal of Multifunctional Composites, 2, 67-70, 2014 (査読無)

著書

1. Integrating Approach to Photofunctional Hybrid Materials for Energy and the Environment Chapter 3 - Nanostructures of Microorganisms Make an Impact on Nanotechnology, Kazuo Umemura, edited by Takashiro Akitsu, Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge, NY, Pub., pp. 69-98, 2013.

招待講演

1. Nanoscopic characterization of DNA molecules adsorbed on carbon nanotubes, Kazuo Umemura, 2014 EMN Spring Meeting, Las Vegas, USA, 2014
2. ナノテクを用いた一分子・一細胞観察～いつもより余計に回っております, 梅村和夫 福岡大学研究推進部主催研究会, 福岡, 2013

江川　嘉美

学術論文

1. Existence of 4-factors in star-free graphs with high connectivity, 江川嘉美, 小谷佳子, The Australasian Journal of Combinatorics, 55巻 pp 299-314, 2013（査読有）
2. Upper bounds on the paired domination subdivision number of a graph, 江川嘉美, 古谷倫貴, 高藤政典, Graphs and Combinatorics, 29巻 pp 843-856, 2013（査読有）
3. Existence of 3-factors in 2-connected star-free graphs, 江川嘉美, 小谷佳子, 八島高将, Far East Journal of Applied Mathematics, 79巻 pp 127-150, 2013（査読有）
4. r-Regular r-connected graphs with large girth, 江川嘉美, Advances and Applications in Discrete Mathematics, 12巻 pp 163-172, 2013（査読有）

招待講演

1. Contractible edges in k-connected graphs, 江川嘉美, Graph Theory Conference, Tokyo, 2013

榎本　真哉

学術論文

1. "Study on spin configuration in photoresponsive iron mixed-valence complexes by Mossbauer spectroscopy", A. Okazawa, J. Yoshida, N. Kida, I. Kashima, W. Murata, M. Enomoto, N. Kojima, Hyperfine Interact., **, **-** (2013). (DOI: 10.1007/s10751-013-0934-2)（査読有）
2. "Alternating Ferro- and Antiferromagnetic Couplings in One-Dimensional Chain Hexachlorodicuprate(II), (MV)$[CuCl_3]_2$ (MV = Methyl Viologen)", Y. Seki, A. Okazawa, M. Enomoto, J. Harada, K. Ogawa, N. Kojima, Curr. Inorg. Chem., 3, 94-100 (2013). (DOI: 10.2174/1877944111303020004)（査読有）

遠藤　一央

学術論文

1. Dynamic and Static Behaviors of CH_4 and CO_2 in small and large cavities of hydrate, T. Ida, K. Endo, D. Matsumoto, N. Kato, M. Mizuno, Y. Suzuki, M. Tadokoro, J. Mol. Struct. 1032, 275-280(2013).（査読有）
2. A new approach to investigate thin surface layers of polymers: fatigue analysis of polycarbonate, N. Nagai, I. Nishiyama, H. Shimada, H. Ito, K. Endo, Applied Spectroscopy, 67(4) 420-432(2013).（査読有）.
3. 3IR and Py-GC/MS spectral simulation of polymer film by quantum chemical and quantum molecular dynamics calculations using the polymer models, Kazunaka Endo, Koichiro Hayashi, Tomonori Ida, Tetsuo Takemura, Russian J. Phys. Chem. A in accept.（査読有）.

著書

1. Edited Book Title: Encyclopedia of Biocolloid and Biointerface Science Edited by H. Ohshima, Chap.A ‘Electronic Structure of Chitosan ‘Author: Kazunaka ENDO, Copyright © 2000 Wiley Inc.: Book ISBN: 9781118485590 (Publication Date: January 2015)
2. Edited Book Title: Encyclopedia of Biocolloid and Biointerface Science Edited by H. Ohshima, Chap. B‘Depth Profile of Kr+ Irradiated Chitosan, ’Author: Kazunaka ENDO, Copyright © 2000 Wiley Inc.: Book ISBN: 9781118485590 (Publication Date: January 2015)

招待講演

1. （講演演目）「量子化学計算に基づいたスペクトルシミュレーション」
   遠藤一央, ONJ表面技術講座 2012-2013年 Aコース 第10回「シミュレーション」(東京), 平成25年6月26日
2. （講演演目）「deMon DFTによるIa, IIa元素のオージェ電子分光シミュレーションの可能性」
   遠藤一央, 材料科学技術振興財団（東京）平成25年6月3日

広報

1. “(Ag, Cd) 錯体の構造と(Ag, Cd) NMR化学遮蔽定数の相関,”
   遠藤一央, 中川直哉, 出口健三, 清水禎, 第53回固体ＮＭＲ・材料フォーラム, ポスター発表,（東京; 産業技術総合研究所 臨海副都心センター別館）2013年5月16日

2. “Nuclear chemical shielding of quest molecules in sI crystal of gas hydrates,”
遠藤一央, 井田朋智, 鈴木陽, 田所誠, 第52回NMR討論会ポスター発表, （金澤：石川県立音楽堂）2013年11月12-14日
3. “Auger electron spectral analysis of 2nd periodic atom,”
遠藤一央, 櫻本和弘, 佐藤佑哉, 阿久津恵子, 末影正博, 第40回表面分析研究会, 口頭発表（大阪:大阪大学中之島センター）2014年2月20-21日.

遠藤　健司

学術論文

1. Photorheological Response of Aqueous Wormlike Micelles with Photocleavable Surfactant, Shohei Aikawa, Rekha Goswami Shrestha, Takashi Ohmori, Yuko Fukukita, Yoji Tezuka, Takeshi Endo, Kanjiro Torigoe, Koji Tsuchiya, Kazutami Sakamoto, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, Langmuir, 29, 5668-5676 (2013). (査読有)
2. Formation of Gold Nanorod Dimers and Their Activity for Surface-Enhanced Raman Scattering, Shuichiro Hakoda, Mikiko Kisu, Kanjiro Torigoe, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Hideki Sakai,Masahiko Abe, J. Jpn Soc. Colour Mat., 86, 365-370 (2013).(ア)(査読有)
3. Preparation of Hollow Titania Nanoparticles of Single-nanometer Size Using a PAMAM Dendrimer Template, Nao Sorida, Shuichiro Hakoda, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J.Oleo Sci., 62, 637-641 (2013). (査読有)
4. Effect of Water on Interfacial Chemical Properties of Nonionic Surfactants in Hydrophobic Ionic Liquid $BmimPF_6$, Takeshi Misono, Kenichi Aburai, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, J. Oleo Sci.,62, 363-370 (2013).(査読有)
5. Water-in-Oil Emulsions Prepared by Peptide-Silicone Hybrid Polymers as Active Interfacial Modifier: Effects of Silicone Oil Species on Dispersion Stability of Emulsions, Kenichi Sakai, Satoshi Iijima, Ryosuke Ikeda, Takeshi Endo, Yuji Yamashita, Makoto Natsuisaka, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J. Oleo Sci., 62, 505-511 (2013). (査読有)
6. Quaternary Ammonium-Type Gemini Surfactants Synthesized from Oleic Acid: Aqueous Solution Properties and Adsorption Characteristics. Kenichi Sakai, Yuki Saito, Akihiko Uka, Wataru Matsuda, Yuichiro Takamatsu, Boonyarach Kitiyanan, Takeshi Endo, Hideki Sakai, Masahiko Abe Journal of Oleo Science, 62 (7), 489-498.(査読有)
7. Photorheological Response of Aqueous Wormlike Micelles with Photocleavable Surfactant. Shohei Aikawa, Rekha Goswami Shrestha, Takashi Ohmori, Yuko Fukukita, Yoji Tezuka, Takeshi Endo, Kanjiro Torigoe, Koji Tsuchiya, Kazutami Sakamoto, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, Langmuir, 29, 5668-5676.(査読有)

受賞

1. Azusa Okazawa, Yutaro Kinoshita, Takeshi Endo, Masahiko Abe, Hideki Sakai, ACCIS 2013 Poster Award, “Ionic Liquid Assisted Synthesis of Titania Wires by Sol-Gel Method”, 5th Asian Conference on Colloid and Interface Science, Darjeeling, India, November 22nd, 2013.
2. 岡澤 梓, 木下雄太郎, 三園武士, 遠藤健司, 酒井健一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 色材協会優秀講演賞, 疎水性イオン液体 $BminPF_6$中におけるチタニアワイヤーの調製, 色材協会85周年記念会議, 東京, 2013年10月24日
3. 澤 正英, 野村一幸, 遠藤健司, 酒井健一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 優秀ポスター賞, アシルグルタミン酸／アルキルアミン複合体の増粘挙動とその鎖長依存性, 色材協会85周年記念会議, 東京, 2013年10月24日

大川　和宏

学術論文（全て査読有）

1. “Highly stable GaN photocatalyst for producing H_2 gas from water”K. Ohkawa, W. Ohara, D. Uchida, M. Deura, Japanese Journal of Applied Physics 52, 08JH04-1-3 (2013).
2. “Enhanced Capability of Photoelectrochemical CO_2 Conversion System Using an AlGaN/GaNPhotoelectrode”M. Deguchi, S. Yotsuhashi, H. Hashiba, Y. Yamada, K. Ohkawa, Japanese Journal of Applied Physics 52, 08JF07-1-5 (2013).
3. “Selectivity Control of CO_2 Reduction in an Inorganic Artificial Photosynthesis System”H. Hashiba, S. Yotsuhashi, M. Deguchi,Y. Yamada, K. Ohkawa, Applied Physics Express 6, 097102-1-4 (2013).
4. “Investigation of Growth Mechanism for InGaN by Metal-Organic Vapor Phase Epitaxy Using Computational

Fluid Simulation"M. Deura, F. Ichinohe, Y. Arai, K. Shiohama, A. Hirako, K. Ohkawa, Japanese Journal of Applied Physics 52, 08JB13-1-3 (2013).

招待講演

1. 日中韓グリーンテクノロジーフォーラム 2013年11月15日, 西苑飯店, 北京, 中国, "安全安心なLED照明" 大川和宏

特許

1. 特願 2013-179175（出願日 2013.8.30）「Ⅲ-Ⅴ族窒化物半導体, 半導体発光素子, 半導体発光装置, 光触媒半導体素子, 光触媒酸化還反応装置および光電気化学反応実行方法」大川 和宏, 林秀樹, 塩濱健一
2. 特願 2014-022128（出願日 2014.2.7）「光触媒半導体素子, 光触媒酸化還元反応装置および光電気化学反応実行方法」大川和宏, 大原航
3. 特願 2014-052131（出願日 2014.3.14）「半導体素子および半導体素子の製造方法」野村明宏, 大川和宏, 平子晃

受賞/客員教授 等

1. 中国 天津職業技術師範大学 客員教授 2011年9月13日より現在（終身）
2. ドイツ ブレーメン大学教授 1996年12月16日より現在（終身）

大河内 博

学術論文

1. 高田賢, 大河内博, 緒方裕子, 栗島望, 原宏, 木村園子ドロテア, 高柳正夫（2014）首都圏小規模森林における大気中酸性物質の鉛直分布と森林フィルター効果, 大気環境学会誌, 49, 26-33.（査読有）
2. 山本修司, 大河内博, 緒方裕子, 名古屋俊士, 皆巳幸也, 小林拓（2014）2012年夏季の富士山頂および山麓における大気中揮発性有機化合物の挙動, 大気環境学会誌, 49, 34-42.（査読有）
3. 山之越恵理, 大河内博, 緒方裕子, 小林由典（2014）東京都心部における大気エアロゾル中水溶性フミン様物質の動態と起源の推定, 大気環境学会誌, 49, 43-51.（査読有）
4. 黒島碩人, 緒方裕子, 大河内博, 床次眞司, 反町篤行, 細田正洋（2014）福島県浪江町の里山に大気沈着した放射性セシウムの森林内分布と挙動, 大気環境学会誌, 49, 93-100.（査読有）
5. S. Ueda, Y. Hirose, K. Miura, H. Okochi (2014) Individual aerosol particles in and below clouds along a Mt. Fuji slope: modification of sea-salt-containing particles by in-cloud processing, Atmos. Res., 137, 216-227.（査読有）
6. 藤田雅俊, 大河内博, 緒方裕子, 名古屋俊士, 皆巳幸也（2013）スターバー抽出 / 蛍光検出高速液体クロマトグラフィーによる大気水相中多環芳香族炭化水素の定量, 分析化学, 62, 1111-1116.（査読有）
7. 小林由典, 大河内博, 緒方裕子, 名古屋俊士（2013）大気中ガス態多環芳香族炭化水素およびオキシ化多環芳香族炭化水素の高速溶媒抽出法を用いた同時迅速前処理法の開発, 分析化学, 62, 879-889.（査読有）
8. 大河内 博（2014）特集：越境大気汚染の実態 II. 越境大気汚染物質の計測と環境影響, ビルと環境, 17-23.（査読無）

広報

1. 2013/4/1 TBS Nスタ「富士山頂で発がん物質」
2. 2013/5/6 TBS Nスタ「石炭の町 汚染の実態」
3. 2013/10/3 TBS Nスタ「富士山頂 夏にも水銀などが」
4. 2014/1/9 TBS Nスタ「高濃度発がん性ヒ素」
5. 2013/10/8 TBS ひるおび「異例の秋の天気でPM2.5異常値！ 中国 大気汚染 日本への影響」

大島 広行

学術論文

1. Electrokinetic phenomena of soft particles, 大島広行, Current Opinion in Colloid & Interface Science 18巻, (2013) pp 73–82, 2013(査読有)
2. Simple analytic solution of the rate equations for the early-stage aggregation kinetics of colloidal particles, 大島広行, Colloid Polym Sci, 291巻, pp 3013–3016, 2013(査読有)
3. Electrostatic repulsion between two parallel plates covered with polyelectrolyte brush layers. Effects of interdigitation, 大島広行, Colloid Polym Sci, 292巻, pp 431–439, 2014(査読有)
4. Three-dimensional discrete charge effects on the electrostatic interaction between two soft particles, 大島広行, Colloid Polym Sci, 292巻, pp 757–761, 2014(査読有)

5. Electrophoretic mobility of soft particles, A soft step function model, 大島広行, Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 440巻, 151– 154, 2014（査読有）

総説

1. 界面動電現象理論の発展：SmoluchowskiからELKINへDevelopments in Theories of Electrokinetic Phenomena: From Smoluchowski to ELKIN, オレオサイエンス, 第13巻, 第7号pp 291-297, 2013（査読有）
2. ナノ材料の界面電気現象 Electrokinetics of Nanomaterials, Nanofiber, 4巻, pp 22-25, 2013（査読有）

大島　正充

学術論文

1. Functional lacrimal gland regeneration by transplantation of a bioengineered organ germ. Masatoshi Hirayama, Miho Ogawa, Masamitsu Oshima, Yurie Sekine, Kentaro Ishida, Kentaro Yamashita, Kazutaka Ikeda, Shigeto Shimmura, Tetsuya Kawakita, Kazuo Tsubota and Takashi Tsuji. Nature Communications, 4（2497）, doi: 10.1038/ncomms3497, 2013.（査読有）
2. Functional salivary gland regeneration by transplantation of a bioengineered organ germ. Miho Ogawa, Masamitsu Oshima, Aya Imamura, Yurie Sekine, Kentaro Ishida, Kentaro Yamashita, Kei Nakajima, Masatoshi Hirayama, Tetsuhiko Tachikawa and Takashi Tsuji. Nature Communications, 4（2498）, doi: 10.1038/ncomms3498, 2013.（査読有）
3. Saliva secretion in engrafted mouse bioengineered salivary glands using taste stimulation. Miho Ogawa, Kentaro Yamashita, Minori Niikura, Kei Nakajima, Koh-ei Toyoshima, Masamitsu Oshima and Takashi Tsuji. Journal of Prosthodontic Research, 58（1）, 17-25, 2014.（査読有）
4. ＜総説（英文）＞Dvelopment and Prospects of Organ Replacement Regenerative Therapy. Masatoshi Hirayama, Masamitsu Oshima and Takashi Tsuji. Cornea, 32, 13-21, 2013.
5. ＜総説（英文）＞Tooth tissue and organ regeneration using stem cells. Kentaro Ishida, Masamitsu Oshima, and Takashi Tsuji. Inflammation and Regeneration, 33, 29-37, 2013.
6. ＜総説（和文）＞器官再生医療としての機能的な歯の再生, 大島正充, 辻　孝, 日本医師会雑誌（日本医師会）, 142（4）, 757-762, 2013年7月.

受賞

1. 山下健太郎, 小川美帆, 大島正充, 関根由里恵, 石田研太郎, 立川哲彦, 辻　孝, 学会奨励賞, 第58回日本唾液腺学会学術集会, 2013

大谷　卓

学術論文

1. Intramolecular [2+2+2] cycloaddition of dialkynylcarbodiimides: synthesis of L-shaped π-extended compounds with pyrrolo[1,2-a][1,8]naphthyridine corner units, Takashi Otani, Takao Saito, Ryota Sakamoto, Hiroyuki Osada, Akihito Hirahara, Naoki Furukawa, Noriki Kutsumura, Tsukasa Matsuo and Kohei Tamao, Chemical Communications, 49巻 pp 6206-6208, 2013（査読有）
2. Diene-transmissive hetero Diels–Alder reaction of 2-vinyl α,β-unsaturated aldimines: stereoselective synthesis of hexahydroquinazolin-2-ones, Satoru Kobayashi, Kenji Kudo, Ai Ito, Satoru Hirama, Takashi Otani, Takao Saito, Organic & Biomolecular Chemistry, 印刷中, DOI: 10.1039/c4ob00224e.（査読有）

外部資金獲得状況

1. 科学研究費（基盤研究C）平成25年度－27年度「熱的に安定なモノ置換チオフェンS-オキシド及びその関連化合物の化学」（代表者）平成25年度：1820千円（直接経費：1400千円, 間接経費：420千円）

大塚　英典

学術論文

1. Contribution of Fibroblasts Cultured on 3D Silica Nonwoven Fabrics to the Co-cultured Hepatocytes Function. Hidenori Otsuka, Kohei Sasaki, Saya Okimura, Masako Nagamura, Rie Watanabe, Masaaki Kawabe, Chem. Lett., 43, 343–345, 2014.（査読有）

2. Highly Robust Protein Production by Coculture of CHO Spheroids Layered on Feeder Cells in Serum-Free Medium. Koichi Kutsuzawa, Toshihiro Suzuki, Hidehiro Kishimoto, Akiichi Murakami, Takachika Azuma, Ryo Abe, Hidenori Otsuka. Colloid Polym. Sci., 292, 839-848, 2014.（査読有）
3. Micropatterned Co-culture of Hepatocyte Spheroids Layerd on Non-parenchymal Cells to Understand Heterotypic Cellular Interactions. Hidenori Otsuka, Kohei Sasaki, Masako Nagamura, Yuichi Nakasone. Sci. Technol. Adv. Mater., 14(6), 065003, 2013.（査読有）
4. Self-Assembly of Poly(ethylene glycol)-block-Polypyridine Copolymer into Micelles and at Silica Surface: Effect of molecular architecture on Silica Dispersion. Hidenori Otsuka, Daisuke Matsukuma, Taketomo, Sanbai, Yusuke Ikenaga, Colloid Polym. Sci., 292, 291–300, 2014.（査読有）
5. Carbohydrate-Based Amphiphilic Diblock Copolymers With Pyridine for the Sensitive Detection of Protein Binding. Hidenori Otsuka, Toshiya Hagiwara, Sayuri Yamamoto, J. Nanosci. Nanotechnol., in press.（査読有）
6. Amphiphilic Copolymer of Poly(ethylene glycol)-block-Polypyridine; Synthesis, Physicochemical Characterization, and Adsorption onto Silica Nanoparticle. Daisuke Matsukuma, Yukie Maejima, Yusuke Ikenaga, Taketomo Sanbai, Koji Ueno, and Hidenori Otsuka, J. Nanosci. Nanotechnol., in press.（査読有）
7. Label-free and noninvasive monitoring of cell differentiation on spheroid microarray. Hidenori Otsuka, Masako Nagamura, Akie Kaneko, Koichi Kutsuzawa, Toshiya Sakata. IEICE Trans. Electron., Vol.E96-C, No.3, 353-357, 2013.（査読有）
8. Multiarray formation of CHO spheroids cocultured with feeder cells for highly efficient protein production in serum-free medium. Koichi Kutsuzawa, Chihiro Takahashi, Ryohei Sato, Toshihiro Suzuki, Hidehiro Kishimoto, Akiichi Murakami, Takachika Azuma, Ryo Abe, Hidenori Otsuka, J. Nanosci. Nanotechnol., Volume 13, Number 1, 2013, 229-235.（査読有）
9. Physicochemical characterization of the comb-type Pyridine-co-PEG copolymer at the interface, Hidenori Otsuka, Masayuki Fukaishi, Takashi Ishizuka, Yoshihiro Saito, J. Nanosci. Nanotechnol., Volume 13, Number 1, 2013, 537-544(査読有)
10. Low voltage pulse application to biological cells. Hidenori Otsuka, Saya Okimura, Masako Nagamura, Daisuke Matsukuma, Koichi Kutsuzawa, Naoki Matsuda, Hirotaka Okabe. IEICE Trans. Electron., Vol.E96-C, No.3, 348-352, 2013.（査読有）
11. Chondrocyte Spheroids on Microfabricated PEG Hydrogel Surface and Their Noninvasive Functional Monitoring, Hidenori Otsuka, Masako Nagamura, Akie Kaneko, Koichi Kutsuzawa, Toshiya Sakata, Yuji Miyahara, Sci. Technol. Adv. Mater., 13 (6) 064217, 2012.（doi:10.1088/1468-6996/13/6/064217)（査読有）
12. PEGylated nanoparticles for biological and pharmaceutical applications. Hidenori Otsuka, Yukio Nagasaki, Kazunori Kataoka, Adv. Drug Deliv Rev., 64, 2012, 246–255.（査読有）
13. Effect of Low Voltage Pulse on Cell Elimination. Hidenori Otsuka, Saya Okimura, Masako Nagamura, Daisuke Matsukuma, Koichi Kutsuzawa, Naoki Matsuda, Tatsuro Nakashima, Hirotaka Okabe. Chem. Lett., 2012, 41(12), 1636-1638.（査読有）
14. Hepatocyte Spheroids Underlayered with Nonparenchymal Cells for Biomedical Applications. Yuichi Nakasone, Masashi Yamamoto, Tetsuya Tateishi, Hidenori Otsuka, IEICE Trans. Electron., 2011, Vol.E94-C, No.2, 176-180.（査読有）

著書

1. 生体適合性を有する界面形成高分子とその医療応用, 大塚英典, 石塚崇, 高橋理一, IEICE Technical Report, 2013, SDM2013-17, OME203-17（2013-04), 81-84.
2. 第2章5節：グラフト処理による粉体表面の親水・疎水性コントロール, 大塚英典,「粉･粉体の構造制御, 表面処理とプロセス設計」, 技術情報協会, 2013年9月30日.
3. 金ナノ粒子による診断と治療（第3章第2節, p89-100), 細胞を使った診断など（第3章第4節, p106-116), 命を守る材料：人工血管から再生医療の最先端へ, 東京理科大学出版センター編, 東京書籍 2013（東京理科大学坊っちゃん科学シリーズ；3).
4. Highly efficient production of therapeutic protein by 3D cell culture system using CHO cell spheroid on feeder cells. K. Kutsuzawa, H. Otsuka. Chemical Industry 2012,63 (9), 62(718)-67(723).
5. 生分解性・生体適合性を有する複合材料, 大塚英典, 第5編, 第4章, 第16節, 先端バイオマテリアル, pp.486-492, エヌティーエス, 2012年6月15日.

6. Otsuka, H. (31 JAN 2012) Surface Organization of Poly (Ethylene Glycol) (PEG)-Based Block Copolymers for Biomedical Applications, in Electrical Phenomena at Interfaces and Biointerfaces: Fundamentals and Applications in Nano-, Bio-, and Environmental Sciences (ed H. Ohshima), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. doi:10.1002/9781118135440.ch46, 801-814.
7. Otsuka, H. (31 JAN 2012) PEGylated Nanoparticles for Biological and Pharmaceutical Applications, in Electrical Phenomena at Interfaces and Biointerfaces: Fundamentals and Applications in Nano-, Bio-, and Environmental Sciences (ed H. Ohshima), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. doi:10.1002/9781118135440.ch47, 815-838.
8. Medical application of inorganic nanoparticles. Kutsuzawa Koichi, Akaike Toshihiro, Otsuka Hidenori, J. Jpn. Soc. Colour Mater. 2012, 85 (7), 283-288.
9. 細胞接着とその機能を制御する表面機能化技術, 大塚英典, ファインケミカル, Vol.40, No.6, 2011.
10. 4.2.3 g .光学顕微鏡（共焦点法), 大塚英典, 日本分析化学会編「分析化学便覧」第4章 機器分析法, pp.203～206, 2011年9月.
11. Polymer-Stabilized Nanoparticles and Their Dispersion Properties. Yoshihiro SAITO, Hidenori OTSUKA, J. Jpn. Soc. Colour Mater., 84(1), 12–17, 2011.

学会発表

1. （invited）Micropatterned Co-culture of Spheroids Layerd on Feeder Cells for Functional Tissue Culture, Hidenori Otsuka, 第23回日本MRS学術シンポジウム, SYMPOSIUM O（International Session）: 界面におけるナノバイオテクノロジー, 横浜開港記念会館, Dec. 9 - 11, 2013.
2. （招待講演）デバイス／組織境界面のエンジニアリングに有効な生体適合高分子, 大塚英典, バイオエレクトロニクス･バイオテクノロジー研究討論会, 東京農工大学140周年記念会館（エリプス), 2013年12月16日
3. 技術情報協会セミナー「シランカップリング剤が効かない顔料･フィラーの表面処理･分散性向上」, 大塚英典, 微粒子・顔料の高分子処理とその分散性向上効果, [東京・五反田](株) 技術情報協会 8F セミナールームA, 2014/02/25（火）

特許

【国内特許】

1. 人工骨及びその製造方法, 大塚英典, 三盃毅知, 松隈大輔, 袴塚考晴, 出願番号；特願2014-030475, 出願日；2014年2月20日
2. 金属ナノ粒子の調整方法及び金属ナノ粒子, 大塚英典, 松隈大輔, 出願番号；特願2013-248603, 出願日；2013年11月29日.
3. Mixed hydrogel immobilizing bioactive factor and method for enhancing cell function, Kazuto Hoshi, Hidenori Otsuka, Noriaki Matsuda, Tsuyoshi Takato, Daisuke Matsukuma, 出願番号:US61/769,360.
4. インクジェット用インク, 大塚英典, 深石真行, 石塚崇, 上野耕治, 斉藤美宏, 大川輝昭, 江崎直史, 特許第5433225号; 登録日:2013年12月13日
5. 分岐ポリアルキレングリコール誘導体, 感光性組成物, 架橋体及び基板；大塚英典, 里見智美, 上野耕治；特許第5388126号；登録日：平成25年10月18日
6. スフェロイド複合体およびスフェロイド含有ハイドロゲルならびにその製造方法；大塚英典, 里美智美, 上野耕治, 山本 雅, 中曽根祐一, 明石京子；特許第5388093号；登録日：平成25年10月18日
7. スフェロイド含有ハイドロゲルおよびその製造方法, ならびに多層型スフェロイド複合体；大塚英典, 里見智美, 上野耕治, 山本雅, 中曽根祐一；特許第5388092号；登録日：平成25年10月18日
8. 特許公開2012－097211, 共重合体, 金属高分子錯体, 及び該金属高分子錯体からなるミセルの分散液, 大塚英典, 高橋理一, 柳本航佑, 2012.5.24
9. 2011-132657, 金属イオンの分離方法, 大塚英典, 池永祐介, 高橋理一, 柳本航佑, 上野耕治, 2011/6/14.
10. 特許公開2011－084739, リガンド固定化用共重合体及び該共重合体によるリガンドの固定化方法, 大塚英典, 上野耕治, 2011.4.28
11. WO2011/071167, PCT/JP2010/072288, 2009-282312(2009-12-11), 金−銀コアシェルナノロッド粒子及びその製造方法, 大塚英典, 黒沢俊彦, 沓沢好一, 2010年12月10日

【国際特許】

1. US 8,232,329, Inkjet ink, Hidenori Otsuka, Masayuki Fukaishi, Takashi Ishizuka, Koji Ueno, Teruaki Okawa, Naofumi Ezaki, Date of Patent: Jul. 31, 2012(登録).
2. EP2330182(2011/2/28), US2012/015440(2011/2/25), スフェロイド複合体およびスフェロイド含有ハイドロゲルならびにその製造方法, 大塚英典, 里美智美, 上野耕治, 山本雅, 中曽根佑一, 明石京子.

3. EP2330138(2011/3/18), US2011/0269905(2011/2/25), 重合性モノマー, グラフト共重合体及び表面改質剤, 大塚英典, 深石真行, 石塚崇

広報

1. Hidenori Otsuka, Kohei Sasaki, Masako Nagamura, Yuichi Nakasone., Sci. Technol. Adv. Mater., 14(6), 065003, 2013が2013年度focus articleに選出, IOP publishing, 2013年.

受賞

1. つくば医工連携フォーラム2014, ベストポスター賞, ペプチドを用いたIPN型インジェクタブルゲルのonepot合成と軟骨組織再生, 石川理恵子, 高橋千尋, 松隈大輔, 浅輪幸代, 星和人, 大塚英典, 2014-01-28.

大宮　喜文

学術論文

1. 可燃物表面への注水による発熱速度の低減効果 －水膜が無い場合における注水時の発熱速度簡易推定モデルの構築とコーンカロリーメータ試験結果との比較－, 野秋正希, 山口純一, 大宮喜文, 日本建築学会環境系論文集, 79巻696号pp 123-131, 2014（査読有）
2. 区画火災における火炎から可燃物への伝熱量 －換気支配下の重量減少速度に着目した模型実験－, 後藤大輔, 大宮喜文, 日本建築学会環境系論文集, 78巻693号pp 809-818, 2013（査読有）
3. 大規模ファサード試験(ISO 13785-2)に準拠した火災実験 －開口上部ファサード近傍における温度・受熱量の測定結果－, 吉岡 英樹, 大宮 喜文, 野秋 政希, 村岡 宏, 中村 正寿, 森田 武, 西村 光太, 日本建築学会技術報告集, 19巻42号pp 605-610, 2013（査読有）

大矢　雅則

学術論文

1. S.Iriyama and M. Ohya, On a New Quantum Search Algorithm and Its Computational Complexity, 数理解析研究所講究録1852, 33-39, 2013(査読無)
2. Yoshiharu Tanaka, Masanari Asano, Andrei Khrennikov, Takahisa Hashimoto and Masanori Ohya, “Adaptive dynamics and optical illusion on Schröder's stair”, Quantum Interaction 2013, Lecture Notes in Computer Science Springer, 2014(査読有)
3. Separability Conditions for a Subclass of Circulant States in Two-Qutrit System and Quasi-Distillation of Entanglement, Tatsunori Saito, Masanari Asano, Takashi Matsuoka, Masanori Ohya, OPEN SYSTEMS & INFORMATION DYNAMICS, 20巻, 3号, 1340006-1 - 1340006-12, 2013(査読有)
4. K. Sato, T. Hara and M. Ohya, The code structure of the p53 DNA-binding domain and the prognosis of breast cancer patients. Bioinformatics. 2013; 29(22):2822-2825. doi:10.1093/bioinformatics/btt497.（査読有）
5. ON RELATIONS AMONG ENTROPIC CHAOS DEGREE, THE KOLMOGOROV-SINAI ENTROPY AND THE LYAPUNOV EXPONENT, Kamizawa, T., Hara, T. and Ohya, M., J. Math. Phys., to appear. 2014（査読有）
6. The code structure of the p53 DNA-binding domain and the prognosis of breast cancer patients, Sato, K., Hara, T. and Ohya, M., Bioinformatics, 29, 2822-2825, 2013（査読有）
7. Protein Sequence Alignment taking the Structure of Peptide Bond, Hara, T., Sato, K. and Ohya, M.,QP-PQ: Quantum Probability and White Noise Analysis（Quantum Bio-Informatics V), 30, 181-186, 2013（査読有）
8. Approximative approaches to a stochastic partial differential equation by point systems, Karl-Heinz Fichtner, Kei Inoue, Masanori Ohya, Random Operators and Stochastic Equations, Vol.21, No.4, pp 375–384, 2013(査読有)
9. A Mathematical Treatment for the Contextual Dependent Bio-Systems, M. Ohya, T. Hara, the proceedings of the 32nd Conference on Quantum Probability and Related Topics, 2013（査読有）

招待講演（国際会議）

1. M. Ohya, A Mathematical Realization of von Neumann Measurement Scheme, 45 Symposium on Mathematical Physics, N. Copernicus University, Toruń, Poland, June 1-2, 2013
2. M. Ohya, A mathematical realization of von Neumann's Measurement scheme, A Marcus Wallenberg Symposium "Quantum Theory: Advances and Problems" - QTAP, Satellite workshop "Quantum Foundations & Quantum Information"-QF & QI, Linnaeus University, Sweden, June 2013

3. K. Sato, T. Hara and M. Ohya, The Code Structure of Influenza A Viruses, A Marcus Wallenberg Symposium "Quantum Theory: Advances and Problems" - QTAP, Satellite workshop "Quantum Foundations & Quantum Information"-QF & QI, Linnaeus University, Sweden, June 2013
4. S. Iriyama, M. Ohya, Quantum Algorithm and Its Application Described by the GKSL Master Equation, 34th International Workshop Quantum Interaction, Steklov Mathematical Institute, Russia, 9/16-20, 2013（plenary）
5. M. Ohya, Y. Tanaka, Adaptive dynamics and double-slit experiment in quantum mechanics, The 3rd QBIC Workshop 2013, Tokyo University of Science, Noda, Japan, 2013-10-17～10-18（2013年10月17日～10月18日）.
6. M. Ohya, Y. Yamamori, A Mathematical Realization of von Neumann's Measurement Scheme, The 3rd QBIC Workshop 2013, Tokyo University of Science, Noda, Japan, 2013-10-17～10-18（2013年10月17日～10月18日）.
7. A mathematical realization of von Neumann's measurement scheme, M. Ohya, The IMS Workshop on IDAQP（Infinite Dimensional Anaysis and Quantum Probability）and Their Applications, Institute for Mathematical Sciences, Singapore, 2014-03-03～03-07（2013年3月3日～3月7日）.

特許

1. 入山聖史, 大矢雅則, L.Accardi, M.Regoli, PCT JP2013/068419, 非可換代数を基にした安全で鍵生成が速い公開鍵暗号方式, 7/4, 2013

広報

1. 入山聖史, 大矢雅則, 究極の安全性と高速化を実現した画期的な新暗号方式を開発, 日経産業新聞, 8/28, 2013
2. 入山聖史, 大矢雅則, 非可換代数を用いた高速で安全なストリーム暗号と公開鍵共有, イノベーション・ジャパン2013, 東京ビッグサイト, 8/29-30, 2013
3. T. Hara, S. Iriyama, M. Ohya, Y. Tanaka, 出展, 情報セキュリティEXPO, 東京ビッグサイト, 5/8-5/10, 2013
4. T. Hara, S. Iriyama, M. Ohya, Y. Tanaka, Fast, Secure and Light Cryptography, LEADING EDGE JAPAN 2014

大和田　勇人 ----------

学術論文

1. Katsutoshi Kanamori and Hayato Ohwada: Creative Problem Solving by Concept Generation Using Relation Structure, Proc. of Late Breaking Papers of the 22nd International Conference on Inductive Logic Programming, pp.44-49, 2013.4.（査読有）
2. Fumio Mizoguchi, Hayato Ohwada, Hiroyuki Nishiyama and Hirotoshi Iwasaki: Identifying Driver's Cognitive Load Using Inductive Logic Programming, Inductive Logic Programming, Lecture Notes in Arificial Intelligence（LNAI）, LNAI7842, pp.166-177, 2013.6.（査読有）
3. Hayato Ohwada, Masato Okada and Katsutoshi Kanamori: Practical Route Planning for Amusement Parks Navigation, Proc. of the 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.421-427, 2013. 7.（査読有）
4. Takahiro Shibuya, Masato Okada and Hayato Ohwada: A practical route search system for amusement parks navigation, Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics, Vol.11, No.8, pp.69-73, 2013.11.（査読有）
5. Ryutaro Akiyama, Katsutoshi Kanamori and Hayato Ohwada: Clustering Web Pages Considering the Position of Each Word and the Search Term, International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning, Vol.3, No.6, pp.441-445, 2013.12.（査読有）
6. 岡田正人, 金盛克俊, 青木伸, 大和田勇人：機械学習による創薬支援のための高精度バーチャルスクリーニング法の開発, Vol.29, No.1, pp0.194-200, 2014.1.（査読有）
7. Ryo Mikami, Hiromi Nakano, Kiyoshi Dowaki and Hayato Ohwada: A Next-Generation Recipe Recommendation System for Health and Environment, International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning, Vol.4, No.1, pp.63-66, 2014.2.（査読有）
8. Tatsuya Mori, Katsutoshi Kanamori and Hayato Ohwada: A Model for Customer Lifetime Value Focusing on the Manufacturing Supplier Industry, Proc. of the 5th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics, pp.196-200, 2014.3.（査読有）
9. Kyohei Ishikawa, Katsutoshi Kanamori and Hayato Ohwada: Featuring and Scoring Answers Extracted from Web Pages for How-to Question-Answering, Proc. of the 5th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics, pp.225-229, 2014.3.（査読有）

10. Akinori Kanda, Katsutoshi Kanamori and Hayato Ohwada: Proposal for a Similar Question Search System on a Q&A Site, Proc. of the 5th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics, pp.230-233, 2014.3.（査読有）
11. Takaya Yoshida, Nobutaka Kitahara, Hayato Ohwada and Kazuyuki Kuchitsu: Discovering Compounds That Activate Plant Immunity Using Machine Learning, Proc. of the 6th International Conference on Bioinformatics and Computational Biologu, 2014.3.(査読有)
12. Yotaka Yoshida, Hayato Ohwada and Fumio Mizoguchi: Temporal Discretization and Naive Bayes Classifier for Classifying Car Driver's Cognitive Load, Proc. of the 29th International Conference on Computers and Their Applications, 2014.3.(査読有)
13. 岡田正人, 金盛克俊, 青木伸, 大和田勇人：がん創薬を支援するバーチャルランダムスクリーニング法の開発, 人工知能学会全国大会(第27回)論文集, 1D5-4, 2013.6.（査読無）
14. 三上亮, 中野宏美, 大和田勇人, 堂脇清志：健康と環境を考慮した献立推薦システムの提案, 人工知能学会全国大会(第27回)論文集, 3K3-OS-08b-4, 2013.6.（査読無）
15. 金盛克俊, 大和田勇人：知的対話システムの形式的モデルとその実装, 人工知能学会全国大会(第27回)論文集, 1K4-OS-17b-2, 2013.6.（査読無）
16. 重岡匠, 岡田正人, 植原光俊, 大和田勇人, 小島尚人：建設分野における各種検査・計測動画に対するリアルタイム視認性評価策の一提案, 第38回土木情報学シンポジウム論文集, pp.191-192. 2013.9（査読無）
17. 小島尚人, 重岡匠, 大和田勇人：錯視を誘発する画像特徴合成動画に対する視認性定量評価支援策の提案, 土木学会第68回年次学術講演会論文集, pp.41-44. 2013.9（査読無）
18. 松井崇, 金盛克俊, 大和田勇人：論文の書誌情報・著者情報を用いた被引用数予測, 平成25年度経営工学会秋季全国大会論文集, 17-E5, 2013.11（査読無）
19. 佐々木貴大, 金盛克俊, 大和田勇人：決定木を用いた事故の予測と事故情報表示システム, 平成25年度経営工学会秋季全国大会論文集, 16-E8, 2013.11（査読無）

岡　淳一郎 ――

学術論文

1. Polysulfides are possible H_2S-derived signaling molecules in rat brain. Hideo Kimura, Yuka Kimura, Yoshinori Mikami, Kimiko Osumi, Mamiko Tsugane, Jun-Ichiro Oka. FASEB Journal 27(6), 2451 -2457, 2013（査読有）
2. Induction of galanin after chronic sertraline treatment in mouse ventral dentate gyrus. Misa Yamada, Yuya Makino, Tomio Hashimoto, Azusa Sugiyama, Jun-Ichiro Oka, Masatoshi Inagaki, Mitsuhiko Yamada, Akiyoshi Saitoh. Brain Research 1516, 76-82, 2013（査読有）
3. Riluzole does not affect hippocampal synaptic plasticity and spatial memory, which are impaired by diazepam. Sachie Sasaki-Hamada, Hiroaki Sacai, Azusa Sugiyama, Takahiro Iijima, Akiyoshi Saitoh, Masatoshi Inagaki, Mitsuhiko Yamada, Jun-Ichiro Oka. Journal of Pharmacological Sciences 122, 232-236, 2013（査読有）
4. Characterization of the hypotensive effects of glucagon-like peptide-2 in anesthetized rats. Takashi Iwai, Maki Kaneko, Sachie Sasaki-Hamada, Jun-Ichiro Oka. Neuroscience Letters 550,104-108, 2013（査読有）
5. Kampo formulations, chotosan and yokukansan, and dementia therapy: current aspects of clinical and preclinical evidence. Kinzo Matsumoto, Qi Zhao, Yimin Niu, Hironori Fujiwara, Ken Tanaka, Sachie Sasaki-Hamada, Jun-Ichiro Oka. Journal of Pharmacological Sciences 122, 257-269, 2013（査読有）
6. Neuronal Fos-like immunoreactivity in dexamethasone-induced hypertension of rats and effect of glucagon-like peptide-2. Sachie Sasaki-Hamada, Kaori Ito, Jun-Ichiro Oka. Life Sciences 93(23), 889-896, 2013（査読有）
7. Glucagon-like peptide-1 protects synaptic and learning functions from neuroinflammation in rodents. Takashi Iwai, Toshihiro Sawabe, Kahori Tanimitsu, Manabu Suzuki, Sachie Sasaki-Hamada, Jun-Ichiro Oka. Journal of Neuroscience Research 92(), 446-454, 2014（査読有）
8. Chotosan, a Kampo formula, ameliorates hippocampal LTD and cognitive deficits in juvenile-onset diabetes rats. Sachie Sasaki-Hamada, Keita Tamaki, Hayuma Otsuka, Tatsuto Ueno, Hiroaki Sacai, Yimin Niu, Kinzo Matsumoto, Jun-Ichiro Oka. Journal of Pharmacological Sciences 124, 192-200, 2014（査読有）

岡田　晋

学術論文

1. Satoru Konabe and Susumu Okada, “Enhanced Photocurrent in Single-Walled Carbon Nanotubes by Exciton Interactions” Applied Physics Letters Vol. 102, 113110 (2013). (DOI: 10.1063/1.4798274)(査読有)
2. Haruna Nitta, Yutaka Matsuo, Eiichi Nakamura, and Susumu Okada, “Magnetic Properties of Deca-Methyl Fullerenes: Radical Spin Interaction on Chemically Functionalized Fullerenes” Applied Physics Express Vol. 6, 045102 (2013). (DOI: 10.7567/apex.6.045102)(査読有)
3. Satoru Konabe, Nguyen Thanh Cuong, Minoru Otani, and Susumu Okada, “High-Efficient Photoelectric Conversion in Graphene-Diamond Hybrid Structures: First-principles and Model Calculations” Applied Physics Express Vol. 6, 045104 (2013). (DOI: 10.7567/APEX.6.045104) (査読有)
4. Junki Sone and Susumu Okada, “Massless Electrons on Hexagonal Dangling Bond Network on Hydrogen Deposited Diamond (111) and Si(111) Surfaces” Journal of the Physical Society of Japan Vol. 82, 064706 (2013). (DOI: 10.7566/jpsj.82.064706) (査読有)
5. Katsumasa Kamiya and Susumu Okada, “Energetics and Electronic Structures of Alkanes Adsorbed on Carbon Nanotubes” Japanese Journal of Applied Physics Vol. 52, 06GD10 (2013). (DOI: 10.7567/JJAP.52.04CN07) (査読有)
6. Ayaka Yamanaka and Susumu Okada, “Electronic Properties of Capped Carbon Nanotubes under an Electric Field: Inhomogeneous Electric-Field Screening Induced by Bond Alternation” Japanese Journal of Applied Physics Vol. 52, 06GD04 (2013). (DOI: 10.7567/JJAP.52.06GD04) (査読有)
7. Shota Kigure and Susumu Okada, “Energetics and Electronic Structures of C60 Included in [n]Cyclacene Molecules” Journal of the Physical Society of Japan Vol. 82, 094717 (2013). (DOI: 10.7566/JPSJ.82.094717) (査読有)
8. Mina Maruyama and Susumu Okada, “A Two-dimensional sp2 Carbon Network of Fused Pentagons: All Carbon Ferromagnetic Sheet” Applied Physics Express Vol. 6, 095101 (2013). (DOI: 10.7567/APEX.6.095101) (査読有)
9. Mark A. Bissett, Satoru Konabe, Susumu Okada, Masaharu Tsuji and Hiroki Ago, “Tuning the Chemical Reactivity of Graphene by Mechanical Strain” ACS Nano Vol. 7, pp. 10335 -- 10343 (2013). (DOI: 10.1021/nn404746h) (査読有)
10. Mina Maruyama and Susumu Okada, “Design of New Carbon Allotropes of Fused Small Fullerenes” Physica Status Solidi (c) Vol. 10, pp. 1620 -- 1623 (2013). (DOI: 10.1002/pssc.201300237) (査読有)
11. Ayaka Yamanaka and Susumu Okada, “Electrostatic Potential of Hydrogenated Finite-length Carbon Nanotubes under an Electric Field” Physica Status Solidi (c) Vol. 10, pp. 1624 -- 1627 (2013). (DOI: 10.1002/pssc.201300234) (査読有)
12. Mina Maruyama, Kyoko Nakada, and Susumu Okada, “Energetics and electronic structures of polymerized cyclobutadiene” Japanese Journal of Applied Physics Vol. 53, 035103 (2014). (DOI: 10.7567/JJAP.53.035103) (査読有)
13. Nguyen Thanh Cuong, Minoru Otani, and Susumu Okada, “Electrostatic modulation of electron-states in MoS2: First-principles Calculations” Journal of Physics: Condensed Matter Vol. 26, 135001 (2014). (DOI: 10.1088/0953-8984/26/13/135001) (査読有)

招待講演

1. 岡田晋, “グラフェン系物質のデバイス応用にむけた展望と問題” 2013年真空・表面科学合同講演会, 茨城県つくば市・つくば国際会議場, 2013年11月28日.

岡村　総一郎

学術論文

1. “Mössbauer Spectra of ^{57}Fe-Enriched $BiFeO_3$ Thin Films Fabricated on SiO_2/Si Substrates by Chemical Solution Deposition Process”, K. Tanaka, Y. Tsukamoto, S. Okamura and Y. Yoshida, Key Engineering Materials, 582 (2013) 63-66.
2. “Polarization Switching Dynamics of Vinylidene Fluoride/Trifluoroethylene Copolymer Thin Films under High Electric Field at Various Temperatures”, H. Ishii, T. Nakajima, T. Furukawa and S. Okamura, Jpn. J. Appl. Phys., 52 (2013) 041603 (4 pages).

3. “Observation of ^{57}Fe-Enriched $BiFeO_3$ Thin Films Using Mössbauer Spectroscopic Microscope”, K. Tanaka, Y. Tsukamoto, S. Okamura and Y. Yoshida, Jpn. J. Appl. Phys., 52 (2013) 09KB02 (4 pages).
4. “Effect of disorder potential on domain switching behavior in polymer ferroelectric films”, P. Sharma, T. Nakajima, S. Okamura and A. Gruverman, Nanotechnology, 24 (2013) 015706 (6 pages).
5. “Crystal Structure Change with Applied Electric Field for (100)/(001)-oriented Polycrystalline Lead Zirconate Titanate Films”, A. Wada, Y. Ehara, S. Yasui, T. Oikawa, M. Nakajima, M. Wada, P. S. S. R. Krishnan, S. Okamura, K. Nishida, T. Yamamoto, T. Kobayashi, H. Morioka and H. Funakubo, MRS Proceedings, 1507 (2013).

著書

1. “Optical Properties of Multiferroic $BiFeO_3$ Films”, Hiromi Shima, Hiroshi Naganuma and Soichiro Okamura, 共著, Chapter 2 of the Materials Sciences –Advanced Topics (2013), pp.33-61, INTECH.

特許

1. 金井庄太, 村上裕彦, 岡村総一郎, 中嶋宇史,「電極構造体, 電極構造体の製造方法ならびに電気光学素子」, 特開2013-025296.

小川　修平

学術論文

1. CD28 signaling in primary CD4+ T cells: Identification of both tyrosine phosphorylation-dependent and independent pathway. Ogawa, S., Ito, N., Watanabe, S., Watanabe, M., Inutake, Y., Sakurai, Y., Harada, Y., Kishimoto H., and Abe, R. Int. Immunol. 25, 671-681 (2013).(査読有)
2. Quantitative analysis by surface plasmon resonance of CD28 interaction with cytoplasmic adaptor molecules Grb2, Gads and p85 PI3K. Higo, K., Oda, M., Morii, H., Takahashi, J., Harada, Y., Ogawa, S., and Abe, R. Immunol. Invest. 43, 278-291 (2014). (査読有)

長田　和雄

学術論文

1. Taguchi, S., S Tasaka, M Matsubara, K Osada, T Yokoi, T Yamanouchi, Air-sea gas transfer rate for the Southern Ocean inferred from 222Rn concentrations in maritime air and a global atmospheric transport model, Atmospheres, Journal of Geophysical Research, 118, 7606-7616, DOI: 10.1002/jgrd.50594, 2013年7月(査読有)
2. Hara, K., K. Osada, T. Yamanouchi, Tethered balloon-borne aerosol measurements: Seasonal and vertical variations of aerosol constituents over Syowa Station, Antarctica, Atmos. Chem. Phys., 13, 9119-9139, doi:10.5194/acp-13-9119-2013, 2013年9月(査読有)
3. K. Osada, S. Ura, M. Kagawa, M. Mikami, T. Y. Tanaka, S. Matoba, K. Aoki, M. Shinoda, Y. Kurosaki, M. Hayashi, A. Shimizu, and M. Uematsu, Wet and dry deposition of mineral dust particles in Japan: factors related to temporal variation and spatial distribution, Atmos. Chem. Phys., 14, 1107-1121, doi:10.5194/acp-14-1107-2014, 2014年1月(査読有)

著書

1. 長田和雄, エアロゾルを感じる－青空と白い息－, 南極OB会編集委員会(編), 成山堂書店, p95, 2013年12月 (査読無)

招待講演

1. 2013年6～8月に鳥取で採取した粒径別エアロゾル粒子のイオン成分, 長田和雄・黒崎泰典, 日本エアロゾル学会分科会 (都市大気のPM2.5 研究会講演会), 名古屋大学, 2014年3月7日
2. 南極の青い空と地球環境, 第10回南極教室, 2013年10月20日, 名古屋港ポートビル (愛知県名古屋市)
3. 大気中の微粒子を探る：PM2.5と大気環境, 愛知学院大学第89回モーニングセミナー, 2013年8月20日, 愛知学院大学 (愛知県名古屋市)

受賞

1. 長田和雄, DRAEONグループ, 乾燥地科学共同研究発表賞, 鳥取大学乾燥地研究センター共同研究委員会, 平成25年12月

小澤　弘宜

学術論文

1. “Novel Ruthenium Sensitizers with A Dianionic Tridentate Ligand for Dye-Sensitized Solar Cells: Relationship Between the Solar Cell Performances and the Electron-Withdrawing Ability of Substituents on the Ligand” Hironobu Ozawa, Shunsuke Honda, Daichi Katano, Takahito Sugiura, and Hironori Arakawa, Dalton Trans., 2014, in press.(査読有)
2. “Dependence of the Efficiency Improvement of Black-Dye-Based Dye-Sensitized Solar Cell on the Alkyl Chain Length of Quaternary Ammonium Cation in the electrolyte solution” Hironobu Ozawa, Yu Okuyama and Hironori Arakawa, ChemPhysChem, 2014, 15, 1201-1206.（査読有）
3. “A New Cosensitization Method Using Lewis Acid Sites of TiO_2 Photelectrode for Dye-Sensitized Solar Cells” Naoyuki Shibayama, Hironobu Ozawa, Masahiro Abe, Yousuke Ooyama, and Hironori Arakawa, Chem. Commun., 2014, in press.（査読有）

広報

1. PV Japan 2013において10cm角色素増感太陽電池モジュールを出展

尾島　善一

学術論文

1. Tetsuya Watanabe, Seiichi Yasui, Sama-Ae Armir and Yoshikazu Ojima (2013), "A Moving CCC-r control chart for high yield processes", Proceedings of ANQ Congress 2013 Bankok, 4 pages, (in CD-ROM, PM1-5)(査読有)
2. Hidehisa Noguchi, Yoshikazu Ojima, Seiichi Yasui (2013), "Bayesian Lasso with Effect Heredity Principle", Proceedings of XIth International Workshop on Intelligent Statistical Quality Control, pp. 371-329.(査読有)
3. 尾島善一, 鈴木知道, 仁科 健, 加藤洋一, 椿 広計, 石山一雄, 小池昌義, 馬場厚次(2013), "ISO/TC69（統計的方法の適用）ミルウォーキー総会報告", 標準化と品質管理, Vol. 66, pp. 22-25.（査読無）

著書

1. 小池昌義, 尾島善一, 今井秀孝（2013), "測定 不確かさ評価の最前線, 第3章 測定不確かさ関連規格の紹介", 日本規格協会, pp. 75-113.

落合　剛

学術論文

1. Synergistic Water-Treatment Reactors Using a TiO_2-Modified Ti-Mesh Filter., Ochiai, T.; Masuko, K.; Tago, S.; Nakano, R.; Nakata, K.; Hara, M.; Nojima, Y.; Suzuki, T.; Ikekita, M.; Morito, Y.; A.,Fujishima, Water 5, 1101-1115, 2013,
2. Application of Boron-Doped Diamond Microelectrodes for Dental Treatment with Pinpoint Ozone-Water Production, Ochiai, T.; Ishii, Y.; Tago, S.; Hara, M.; Sato, T.; Hirota, K.; Nakata, K.; Murakami, T.; Einaga, Y.; Fujishima, A., ChemPhysChem 2013, 14, 2094-2096.
3. Development of a hybrid environmental purification unit by using of excimer VUV lamps with TiO_2 coated titanium mesh filter. Ochiai, T.; Masuko, K.; Tago, S.; Nakano, R.; Niitsu, Y.; Kobayashi, G.; Horio, K.; Nakata, K.; Murakami, T.; Hara, M.; Nojima, Y.; Kurano, M.; Serizawa, I.; Suzuki, T.; Ikekita, M.; Morito, Y.; Fujishima, A., Chemical Engineering Journal 2013, 218, 327-332.
4. Broad Spectrum Microbicidal Activity of Photocatalysis by TiO_2.Nakano, R.; Hara, M.; Ishiguro, H.; Yao, Y.; Ochiai, T.; Nakata, K.; Murakami, T.; Kajioka, J.; Sunada, K.; Hashimoto, K.; Fujishima, A.; Kubota, Y., Catalysts 2013, 3, 310-323.
5. Molecular Assembly of Zinc Chlorophyll Derivatives by Using Recombinant Light-Harvesting Polypeptides with His-tag and Immobilization on a Gold Electrode,Sakai, S.; Noji, T.; Kondo, M.; Mizuno, T.; Dewa, T.; Ochiai, T.; Yamakawa, H.; Itoh, S.; Hashimoto, H.; Nango, M., Langmuir 2013, 29, 5104-5109.
6. Preparation and Photocatalytic Activity of Robust Titania Monoliths for Water Remediation,Nakata, K.; Kagawa, T.; Sakai, M.; Liu, S.; Ochiai, T.; Sakai, H.; Murakami, T.; Abe, M.; Fujishima, A., ACS Applied Materials & Interfaces 2013, 5, 500-504.

7. Development of a coil-shape photocatalysis-plasma synergistic reactor for a practical and long-term usable air-cleaner, Ochiai, T.; Hayashi, Y.; Ichihashi, E.; Machida, T.; Uchida, Y.; Tago, S.; Morito, Y.; Fujishima, A., American Journal of Analytical Chemistry, Accepted
8. Fabrication of porous TiO_2-coated silica glass tube and its application for a handy water purification unit, Tsuyoshi Ochiai, Shoko Tago, Hiromasa Tawarayama, Toshifumi Hosoya, Hitoshi Ishiguro and Akira Fujishima, International Journal of Photoenergy, submitted.

招待講演

1. "Applications of TiO_2 photocatalysts and boron-doped diamond electrodes for environmental purifications and disinfection" T. Ochiai, Y. Morito, A. Fujishima, The 19th China-Japan Bilateral Symposium on Intellignet Electrohptonic Materials and Molecular Electronics, Beijing, P.R. China, 2013.9.14,
2. "Photoelectrochemical properties and applications of TiO_2 photocatalyst and boron-doped diamond electrode" T. Ochiai, Mongolian Dental University, Ulaanbaatar, Mongolia, 2013.8.20,
3. "光触媒の基礎と応用、未来への展望 ～快適で持続可能な社会のために～" 落合剛, 赤外･紫外･可視光応用技術展2013併設特別セミナー, 横浜, 2013.4.24

特許

1. 森戸祐幸, 藤嶋昭, 落合剛, 中田一弥, 村上武利, 堀江拓尓, 光触媒シート及びその製造方法」ユーヴィックス株式会社, 財団法人神奈川科学技術アカデミー, 株式会社ホリエ, 特許登録5467283.
2. 俵山博匡, 細谷俊史, 落合剛, 田子祥子, 藤嶋昭, 多孔性光触媒体の製造方法および多孔性光触媒体, 特願2014-044894, 出願日：平成26年03月07日
3. 落合剛, 田子祥子, 藤嶋昭, 俵山博匡, 細谷俊史, 浄化ユニット, 出願日：平成26年03月07日 特願2014-044895

受賞

1. 落合剛, 電気化学会 進歩賞･佐野賞受賞, 2013

鍛冶　利幸

学術論文

1. Glutathione-mediated reversibility of covalent modification of ubiquitin carboxyl-terminal hydrolase L1 by 1,2-naphthoquinone through Cys152, but not Lys4, Toyama, T., Shinkai, Y., Yazawa, A., Kakehashi, H., Kaji, T., and Kumagai, Y., Chemico-Biol. INT.,11214C, pp 41-48, 2014（査読有）
2. Expression of VEGF-related proteins in cultured human brain microvascular endothelial cells and pericytes after exposure to methylmercury, Hirooka, T., Yamamoto, C., Yasutake, A., Eto, K., and Kaji, T. J. Toxicol. Sci., 38, pp. 837-845, 2013（査読有）
3. A convenient method to assess chemical modification of protein thiols by electrophilic metals, Toyama, T., Shinkai, Y., Kaji, T., and Kumagai, Y., J. Toxicol. Sci., 38, pp. 477-484, 2013（査読有）
4. Decreased thrombin activity by a Congolese herbal medicine used in sicklecellanemia, Nsimba, M.M., Lami, J.N., Hayakawa, Y., Yamamoto, C., and Kaji, T., J. Ethnopharmacol., 148, pp. 895-900, 2013（査読有）
5. Effect of a Congolese herbal medicine used in sickle cell anemia on the expression of plasminogen activators in human coronary aortic endothelial cell culture, Nsimba, M. M., Yamamoto, C., Lami, J.N., Hayakawa, Y., and Kaji, T., J. Ethnopharmacol., 146, pp. 594-599, 2013（査読有）

招待講演

1. メチル水銀の病理を担う分子機構, 鍛冶利幸, 環境省 メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2013
2. バイオオルガノメタリクス(有機－無機ハイブリッド分子のバイオロジー)とは？, 第42回日本毒性学会学術年会, 千葉, 2013

勝又　健一

学術論文

1. "Adsorption and photodegradation of methylene blue with Fe_2O_3-activated carbons under UV illumination in oxalate solution", Z. C. Kadirova, K. Katsumata, T. Isobe, N. Matsushita, A. Nakajima, K. Okada, J. Environ. Chem. Eng., accepted. dx.doi.org/10.1016/j.jece. 2014.03.002

2. "Synthesis of heterostructured In_2O_3/BiOCl powders and their visible-light-driven photocatalytic activity for the degradation of Rhodamine B", G. Zhu, M. Hojamberdiev, K. Katsumata, N. Matsushita, K. Okada, P. Liu, J. Zhou, Y. Liu, Adv. Powder Technol., accepted. dx.doi.org/10.1016/j.apt.2014.03.008
3. "Enhanced photocatalytic activity of titanium dioxide / allophane mixed powder by acid treatment", Y. Ono, K. Katsumata, Appl. Clay Sci., 90 (2014) 61-66.
4. "Photodegradation of gaseous acetaldehyde and methylene blue in aqueous solution with titanium dioxide-loaded activated carbon fiber polymer materials and aquatic plant ecotoxicity tests", Z. C. Kadirova, M. Hojamberdiev, K. Katsumata, T. Isobe, N. Matsushita, A. Nakajima, K. Okada Environ. Sci. Pollut. Res., 21 (2014) 4309-4319.
5. "Preparation of iron oxide-impregnated spherical granular activated carbon-carbon composite and its photocatalytic removal of methylene blue in the presence of oxalic acid", Z. C. Kadirova, M. Hojamberdiev, K. Katsumata, T. Isobe, N. Matsushita, A. Nakajima, K.T. Sharipov, K. Okada, J. Environ. Sci. Health, Part A, 49 (2014) 763-769.
6. "Hydrothermal synthesis and visible-light-driven photocatalytic activity of allophane-wakefieldite-(Ce) composite", M. Hojamberdiev, Y. Makinose, K. Katsumata, T. Isobe, N. Matsushita, K. Okada, Adv. Mater. Res., 896 (2014) 545-548.
7. "Using design of mixture experiments to optimize triaxial ceramic tile compositions incorporating Cambodian clays", B. K. Ngun, H. Mohamad, K. Katsumata, K. Okada, Z. A. Ahmad Appl. Clay Sci., 87 (2014) 97-107.
8. "Crystal-face Dependence of Photoinduced Hydrophilic Conversion on $SrTiO_3$ Surfaces", Chem. Lett., K. Katsumata, Y. Okayasu, N. Matsushita, K. Okada 46 (2013) 618-620.
9. "Preparation and photocatalytic reduction of CO_2 on noble metals (Pt, Pd, Au) loaded Zn-Cr layered double hydroxides", K. Katsumata, K. Sakai, K. Ikeda, G. Carja, N. Matsushita, K. Okada,Mater. Lett., 107 (2013) 138-140.
10. "Preparation of graphitic carbon nitride (g-C_3N_4)/WO_3 composites and enhanced visible-light-driven photodegradation of acetaldehyde gas" K. Katsumata, R. Motoyoshi, N. Matsushita, K. Okada, J. Hazard. Mater., 260 (2013) 475-482.
11. "Visible-Light-Driven Photodegradation of Acetaldehyde Gas Catalyzed by Aluminosilicate Nanotubes and Cu (II)-Grafted TiO_2 Composites", K. Katsumata, X. Hou, M. Sakai, A. Nakajima, A. Fujishima, N. Matsushita, K.J.D. MacKenzie, K. Okada,Appl. Catal. B: Environ., 138-139 (2013) 243-252.
12. "One-step hydrothermal synthesis and photocatalytic performance of $ZnWO_4$/Bi_2WO_6 composite photocatalyst for efficient degradation of acetaldehyde under UV light irradiation", M. Hojamberdiev, K. Katsumata, K. Morita, S. A. Bilmes, N. Matsushita, K. Okada, Appl. Catal. A: General, 457 (2013) 12-20.
13. "Preparation and characterization of lotus ceramics with different pore sizes and their implication for the generation of microbubbles for CO_2 sequestration applications", C. Popa, K. Katsumata, T. Isobe, N. Matsushita, A. Nakajima, T. Kurata, K. Okada Ceram. Int., 39 (2013) 1443-1449.
14. "Capillary rise properties of porous mullite ceramics prepared by an extrusion method with various diameters of fiber pore formers.", C. Popa, Y. Okayasu, K. Katsumata, T. Isobe, N. Matsushita, A. Nakajima, T. Kurata, K. Okada,J. Mater. Sci., 48 (2013) 941-947.
15. "Synthesis of In_2O_3/BiOCl Composite Photocatalyst and Its Photocatalytic Activity for the Degradation of Rhodamine B und Visible Light Irradiation", G. Zhu, M. Hojamberdiev, K. Katsumata, N. Matsushita, K. Okada, P. Liu, J. Zhou, Adv. Mater. Res., 747 (2013) 635-638.
16. "Heterostructured Fe_3O_4/$Bi_2O_2CO_3$ photocatalyst: Synthesis, characterization and application in recyclable photodegradation of organic dyes under visible light irradiation", G. Zhu, M. Hojamberdiev, K. Katsumata, X. Cai, N. Matsushita, K. Okada, P. Liu, J. Zhou, Mater. Chem. Phys., 142 (2013) 95-105.
17. "Adsorption and photodegradation of methylene blue by iron oxide impregnated on granular activated carbons in an oxalate solution", Z. C. Kadirova, K. Katsumata, T. Isobe, N. Matsushita, A. Nakajima, K. Okada, Appl. Surf. Sci., 284 (2013) 72-79.
18. "Granular activated carbons impregnated by iron oxide (Fe-GACs) for simultaneous adsorption and photodecomposition of methylene blue in an oxalate solution"Z. C. Kadirova, K. Katsumata, M. Hojamberdiev, T. Isobe, N. Matsushita, A. Nakajima, K. Okada, Adv. Mater. Res., 795 (2013) 153-157.
19. "Solution Process for Synthesizing Bioactive Nano-Mesh Layer on Ti-Based Bulk Metallic Glasses", Y. Fukushima, K. Katsumata, Z. Shengli, X. Guoqiang, M. Niinomi, K. Okada, N. Matsushita, Mater. Trans., 54 (2013) 1343-1346.

20. “Production of Ni-based glassy alloy-coated bipolar plate with hydrophilic surface for PEMFC and its evaluation by electrochemical impedance spectroscopy” S. Yamaura, K. Katsumata, M. Hattori, T. Yogo, Mater. Trans., 54 (2013) 1324-1329.
21. “Preparation and UV-shielding property of $Zr_{0.7}Ce_{0.3}O_2$-kaolinite nanocomposites” K. Nallis, K. Katsumata, T. Isobe, K. Okada, P. Bone, R. Othman, Appl. Clay Sci., 80-81 (2013) 147-153.
22. “Effect of thermal treatment on crystallographic and electrical properties of transparent conductive ZnO films deposited by spin-spray method”, J. S. Hong, H. Wagata, K. Katsumata, K. Okada, N. Matsushita, J. J. Appl. Phys., 52 (2013) 110108.

招待講演

1. 高活性光触媒を目指したナノ構造材料の創成と人工光合成への展開, 勝又健一, 第6回ワークショップ「固体材料合成および評価技術の新展開」, 福島県, 2013
2. Development of Photocatalytic Self-cleaning Glass for Vehicles with Nano-sheets, Ken-ichi Katsumata, Korea Institute of Science and Techonology, Seoul, Korea, 2013

加藤　俊吾

学術論文

1. 反応性比較法に基づくガスクロマトグラフィーやプロトン移動反応質量分析による大気中OHラジカル反応性の測定, 加藤俊吾, 中嶋吉弘, 梶井克純, 分析化学, 62, No.5, 369-378, 2013（査読有）
2. 2次元ナノビーズアレー構造体を用いる透過型表面プラズモン共鳴センサーの開発, 伊永章史, 中嶋秀, 臼井崇, 森岡和大, 辺見彰秀, 曽湖烈, 加藤俊吾, 内山一美, 分析化学, 63, No.1, 1-8, 2014（査読有）
3. 2012年夏季の富士山山頂および山麓における大気中揮発性有機化合物の挙動, 山本修司, 大河内博, 緒方裕子, 名古屋俊士, 皆己幸也, 小林拓, 加藤俊吾, 大気環境学会誌, vol.49, No.1, 34-42, 2014（査読有）
4. Overview of the Mt. Tai Experiments (MTX2006) in Central East China in June 2006: Studies of significant regional air pollution, Y. Kanaya, H. Akimoto, Z.-F. Wang, P. Pochanart, K. Kawamura, Y. Liu1, J. Li1, Y. Komazaki, H. Irie,, X.-L. Pan, F. Taketani, K. Yamaji, H. Tanimoto, S. Inomata, S. Kato, J. Suthawaree, K. Okuzawa, G. Wang, S. G. Aggarwal, P. Q. Fu, Y. Wang, and G. Zhuang, Atmospheric Chemistry and Physics, 13, 8265-8283, doi:10.5194/acp-13-8265-2013, 2013（査読有）

加藤　大樹

学術論文

1. Graphite-Encapsulated Alumina Nanoparticles Fabricated by Hot-Filament Chemical Vapor Deposition, M. Ishii, H. Kato, I. Hashimoto, and Y. Homma, Mater. Express. 3, 355-359 (2013). (査読有)
2. Synthesis of Sapphire Nanoparticles with Graphite Shells by Hot-Filament Chemical Vapor Deposition, M. Ishii, H. Kato, I. Hashimoto, and Y. Homma, Mater. Express. 4,135-143 (2014). (査読有)
3. Anisotropic Surface Phonon Dispersion of the Hydrogen-Terminated Si(110)-(1×1) Surface: One-Dimensional Phonons Propagating Along the Glide Planes, S.Y. Matsushita, K. Matsui, H. Kato, T. Yamada, and S. Suto, J. Chem. Phys. 140, 104709 pp 1-8 (2014). (査読有)
4. その場SEMを用いた金属上グラフェン析出過程の観察, 加藤大樹, 籾内雄太, 高橋惇郎, 本間芳和, 日本学術振興会, マイクロビームアナリシス第141委員会 第155回 放射線科学とその応用第186委員会 第10回 合同研究会資料 pp. 73-77(2014)(査読無し)

金子　和弘

学術論文

1. Shinya Yamada, Hisashi Doyama, Kenshi Yao, Noriya Uedo, Yasumasa Ezoe, Ichiro Oda, Kazuhiro Kaneko, Yoshiro Kawahara, Chizu Yokoi, Yasushi Sugiura, Hideki Ishikawa, Yoji Takeuchi, Yutaka Saito, Manabu Muto. An efficient diagnostic strategy for small, depressed early gastric cancer with magnifying narrow-band imaging: a post-hoc analysis of a prospective randomized controlled trial. Gastrointest Endosc 79:55-63, 2014(査読有)

2. Yusuke Yoda, Hiroaki Ikematsu, Takahisa Matsuda, Yuichiro Yamaguchi, Kinichi Hotta, Nozomu Kobayashi, Takahiro Fujii, Yasuhiro Oono, Taku Sakamoto, Takeshi Nakajima, Madoka Takao, Tomoaki Shinohara, Takahiro Fujimori, Kazuhiro Kaneko, Yutaka Saito. A Large-Scale Multicenter Study of Long-Term Outcomes after Endoscopic Resection of Submucosal Invasive Colorectal Cancer. Endoscopy. 45:718-24, 2013（査読有）
3. Hiroaki Ikematsu, Yusuke Yoda, Takahisa Matsuda, Yuichiro Yamaguchi, Kinichi Hotta, Nozomu Kobayashi, Takahiro Fujii, Yasuhiro Oono, Taku Sakamoto, Takeshi Nakajima, Madoka Takao, Tomoaki Shinohara, Yoshitaka Murakami, Takahiro Fujimori, Kazuhiro Kaneko, and Yutaka Saito. Long-term Outcomes After Resection for Submucosal Invasive Colorectal Cancers. Gastroenterol 144:551–559, 2013（査読有）
4. Kazuhiro Kaneko, Tomonori Yano, Keiko Minashi, Hironaga Satake, Yoko Yajima, Miki Ito, Takashi Kojima, Hiroaki Ikematsu, Yasuhiro Oono, Atsushi Ohtsu. Treatment efficacy of synchronously superficial pharyngeal squamous cell carcinoma in patients with esophageal sqamous cell carcinoma receiving definitive chemoradiotherapy. Oncology 84:57–64, 2013（査読有）
5. T Yano, Y Yoda, H Satake, T Kojima, A Yagishita, Y Oono, H Ikematsu, K Kaneko. Radial incision and cutting method for refractory stricture after nonsurgical treatment of esophageal cancer. Endoscopy 45: 316-319, 2013（査読有）

招待講演

1. Novel imaging system of endoscopy. 26th International Symposium（指定講演）. 2013.11.26-27. Tokyo, Japan
2. 次世代内視鏡への展望 －新たなイメージング内視鏡の開発－. 第10回日本消化管学会総会（特別企画・招聘講演）. 2014年2月14-15日. 福島
3. 次世代内視鏡への展望 －分子イメージング内視鏡, 機能イメージング内視鏡－. 第68回日本大腸肛門病学会学術集会（シンポジウム・指定講演）. 2013年11月15-16日. 新宿
4. 機能イメージング内視鏡の開発. 第22回日本コンピュータ外科学会（特別シンポジウム・指定講演）. 2013年9月14-15日. 東京
5. 次世代内視鏡への展望 －分子イメージング, 機能内視鏡－. 第85回日本消化器内視鏡学会総会（シンポジウム・指定講演）. 2013年6月6-8日. 京都

金子　敏宏

学術論文

1. "Liquid-solid and solid-solid phase transition of monolayer water: High-density rhombic monolayer ice", T. Kaneko, J. Bai, K. Yasuoka, A. Mitsutake and X. C. Zeng, J. Chem. Phys., accepted.（査読有）

兼保　直樹

学術論文

1. 佐藤圭, 高見昭憲, 兼保直樹, 他: 2009～2012年北部九州の都市と離島におけるベンゾ[a]ピレン濃度, 大気環境学会誌(2014.02アクセプト). 査読有
2. N. Kaneyasu, S. Yamamoto, K. Sato, A. Takami, M. Hayashi, K. Hara, K. Kawamoto, T. Okuda, S. Hatakeyama: Impact of long-range transport of aerosols on the PM2.5 composition at a major metropolitan area in the northern Kyushu area of Japan, Atmos. Environ.(in printing). 査読有
3. 兼保直樹, 佐藤 圭, 高見昭憲, 秀森丈寛, 松見豊, 山本重一: PM2.5および健康影響が懸念される粒子状物質のわが国風上域での動態, エアロゾル研究, 29(S1), 82-94(2014). 査読有
4. 鈴木亮太, 吉野彩子, 兼保 直樹, 高見昭憲, 林 政彦, 原圭一郎, 渡邉 泉, 畠山史郎 : 長崎県福江島・福岡県福岡市におけるエアロゾル金属成分の特徴と発生源推定, 大気環境学会誌, 49(1), 15-25(2014). 査読有
5. K. Matsumoto, Y. Ishii, S. Kim, N. Kaneyasu, H. Kobayashi: Volatility of water-soluble organic carbon in ambient aerosols, J. Aerosol Sci., 67, 38-47, (2013). 査読有
6. 高見昭憲, 伊礼 聡, 紀本岳志, 竹村俊彦, 林 政彦, 原圭一郎, 三好猛雄, 上田佳代, 佐藤 圭, 兼保直樹, 吉野彩子, 畠山史郎: 2012年夏季, 福岡市と大阪市における高濃度硫酸イオン観測事例の解析, エアロゾル研究, 28(4), 281-286 (2013). 査読有
7. H. Shimadera, H. Hayami, Y. Morino, T. Ohara, S. Chatani, S. Hasegawa, N. Kaneyasu: Analysis of Summertime Atmospheric Transport of Fine Particulate Matter in Northeast Asia, Asia-Pacific J. Atmos. Sci. 49(3), 347-360 (2013). 査読有

8. K. Sato, A. Takami, S. Irei, T. Miyoshi, Y. Ogawa, A. Yoshino, H. Nakayama, M. Maeda, S. Hatakeyama, K. Hara, M. Hayashi, N. Kaneyasu: Transported and local organic aerosols over Fukuoka, Japan, Aerosol Air Qual. Res.13(4),1263-1272 (2013). 査読有
9. T. Seto, S. Kim, Y. Otani, A. Takami, N. Kaneyasu, T. Fujimoto, K. Okuyama, T. Takamura, S. Hatakeyama: New particle formation and growth associated with East-Asian long range transportation observed at Fukue Island, Japan in March 2012, Atmos. Environ. 74, 29-36 (2013). 査読有

著書

1. 化学便覧 応用化学編 第7版（日本化学会編），大気環境分析とモニタリング，兼保 直樹，他（執筆分担），丸善，pp.110-114（2014）.

招待講演

1. 「大気中を放射性物質が輸送されている」状態とは，実際には何が起こっているのか？，兼保直樹，第54回大気環境学会年会，特別集会招待講演，新潟（2013）
2. 過去に遡って大気エアロゾル・データを復元する－光吸収性カーボンの総沈着フラックス－，兼保直樹，野口泉，山口高志，秋山雅行，松本潔，第54回大気環境学会年会，酸性雨分科会招待講演，新潟（2013）
3. 九州北部地域でのPM2.5の特徴と長距離輸送について～汚染の実態と環境基準適否への影響は？～，兼保直樹，第271回クリーンテクノロジー研究会，招待講演，東京（2013）
4. 九州北部地域でのPM2.5の特徴と長距離輸送について～汚染の実態と環境基準適否への影響は？～，兼保直樹，第15回関西クリーンテクノロジー研究会，招待講演，大阪（2013）
5. PM2.5と大気環境問題，兼保直樹，「環境浄化光触媒研究会」第50回研究会，招待講演，東京（2013）
6. 大気エアロゾルのさまざまな顔 －PM2.5，地球温暖化を緩和する?，放射性物質の運び手－，兼保直樹，群馬大学環境創生GFL講演会，招待講演，前橋（2013）

広報

1. 兼保直樹，北京での高濃度大気汚染の日本への影響についてのコメント，日本経済新聞（2013）
2. 兼保直樹，PM2.5の組成，影響について，TBSテレビ・ニュース23クロス（2013）
3. 兼保直樹，PM2.5の濃度変化傾向について，讀賣新聞西部本社版（2013）
4. 兼保直樹，「PM2.5，気象が左右」，日本経済新聞（2013）
5. 兼保直樹，［迫真］牙をむく気象6」記事中でコメント，日本経済新聞（2013）
6. 兼保直樹，「PM2.5，国内でも発生」記事中でコメント，日本経済新聞（2013）
7. 兼保直樹，ハルビンの高濃度汚染出現に関連して日本への影響についてコメント，テレビ東京・ニュースアンサー（2013）
8. 兼保直樹，「PM2.5 発生源 国内も」記事中でコメント，北海道新聞，秋田魁新報，山形新聞，福島民報，福島民友，新潟日報，北日本新聞，福井新聞，信濃毎日，下野新聞，茨城新聞，山梨日日新聞，静岡新聞，岐阜新聞，山陽新聞，中国新聞，山口新聞，徳島新聞，愛媛新聞，高知新聞，西日本新聞，佐賀新聞，大分合同新聞，熊本日日新聞，長崎新聞，宮崎日日新聞，南日本新聞，WEBサンケイビズ，47NEWS（2014）
9. 兼保直樹「PM2.5観測体制遅れ」記事中でコメント，讀賣新聞西部本社版（2014）

受賞

1. 兼保直樹，杉本伸夫，清水厚，山本重一，河本和明，2013年 大気環境学会論文賞（進歩部門），ライダー観測によるダストの推定とエアロゾル地上観測によるエアロゾル質量濃度の比較（2013）

紙野　圭 ----------

学術論文

1. Barnacle adhesion and the adhesive, Kei Kamino, Biofouling, 29, pp 735-749, 2013（査読有）

招待講演

1. Barnacle underwater attachment: Molecular interaction to tightly attach two different materials in water, Kei Kamino, 245th ACS National meeting, Symposium: Marine Biosurfaces and Interfaces, New Orleans, 2013

鴨川　仁

学術論文

1. Zhang, F., M. Nakamura, Y. Suzuki, Y. Orihara, C. Tsurudome, D. Ikeda, K. Ohora, J. Y. Liu, M. Kamogawa, Preliminary Analyses of Micro Pressure Data Associated with Volcanic Eruption near Nishinoshima, Tsunami, and Storm at Ogasawara, Japan, Bull. Inst. Oceanic Res. & Develop. Tokai Univ., 35 (in presss) (2014) (査読有)
2. 東郷翔帆, 須藤雄志, 織原義明, 田中利佳, 中村真帆, 藤原博伸, 稲崎弘次, 岩崎洋, 川原庸照, 土器屋由紀子, 鴨川仁, 開発された小型測定機器による環境データの観測－富士山測候所における試験観測－, 東海大学海洋研究所研究報告, 35 (印刷中) (2014) (査読有)
3. 織原義明, 川上哲太郎, 鴨川仁, 長尾年恭, 静岡県内漁業協同組合の津波対策および漁業における異常現象 －2011 年東北地方太平洋沖地震に関するアンケート調査より－, 東海大学海洋研究所研究報告, 35, 25-34 (2014) (査読有)
4. 亀沢千夏, 鴨川仁, 金井祐子, 西浦慎悟, 番田清美, 荒川悦雄, 中学生向け放射線教育のパンフレットの出版, Radioisotopes, 63, 145-149 (2014) (査読有)
5. Kamogawa, M., K. Ohhora, S. Ueda, K. Miura, K. Yajima, S. Hashimoto, M. Nakamura, Y. Kakinami, H. Furutani, and M. Uematsu, Simultaneous Observations of Atmospheric Electric Field, Aerosols, and Clouds on the R/V Hakuho Maru over the Pacific Ocean, J. Atmos. Electricity, 34, 21-26 (2014) (査読有)
6. Torii, T., T. Sugita, and M. Kamogawa, Monte Carlo Simulation for the Source of Transient Energetic Radiation Generated by Thunderstorm Activity, J. Atmos. Electricity, 34, 1-7 (2014) (査読有)
7. Sarlis, N. V., E. S. Skordas, P. A. Varotsos, T. Nagao, M. Kamogawa, H. Tanaka, and S. Uyeda, Minimum of the order parameter fluctuations of seismicity before major earthquakes in Japan, Proc. Nat. Acad. Sci., 110 (34), 13734-13738 (2013) (査読有)
8. Tsurudome, C., A. H. Flaquiere, K. Mochizuki, Y. L. Teuff, R. Sakai, J. Tuffenis, Y. Suzuki, Dan Cohen, H. Fujiwara, K. Inazaki, S. Yahi, M. Nakamura and M. Kamogawa, Measurement of the atmospheric electric field inside the nonthunderstorm clouds on 2012 BEXUS campaign, J. Atmos. Electricity, 33, 77-80 (2013) (査読有)
9. Kakinami, Y., M. Kamogawa, T. Onishi, K. Mochizuki, J.-P. Lebreton, S. Watanabe, M.-Y. Yamamotoa, T. Mogi, (2013) Validation of electron density and temperature observed by DEMETER, Adv. Space Res., 52 (7), 1267-1273, doi: 10.1016/j.asr.2013.07.003. (査読有)
10. 鴨川仁, 山本,訓久, 番田清美, 稲崎弘次, 藤原博伸, 荒川悦雄, 織原義明, 中村真帆, 佐藤良衛, 阪井陸真, 高崎瑞希, 電子楽器「テルミン」による音楽・理科・ものづくり教育, 東京学芸大学紀要 芸術・スポーツ科学系, 66, 15-23, (2013) (査読無)
11. 鈴木智幸, 鴨川仁, 早川正士, スプライト観測を行っている高校生のための新しい教材開発の試み, 東京学芸大学紀要自然科学系, 65, 9-15 (2013) (査読無)

著書

1. M. Kamogawa, K. Tanaka, K. Miyata, K. Mochizuki, K. Nakazawa, H. Kayaba, J. Takisawa, K. DeLuca, Y. Kakinami, and S. Shimazaki, Project of Micro-Satellite Constellation for Earthquake Precursor Study, Innovative Ideas for Micro/Nano-satellie Missions, IAA Book Series -Volume 1 Number 3, Small Satellites - Programs, Missions, Technologies and Applications, Paris, pp. 15-26 (2013)

広報

1. 東方報(台湾), 東京學藝大2師生大漢學院檢修宇宙電場接收器, 2014/3/9 (朝刊)
2. 産経新聞, 東日本大震災3年 防災の使命 地震学誓い 敗北から再起「予知諦めない」, 2014/3/11 (朝刊)
3. 東京新聞, 中日新聞, まいちゃんとパパの地震Q&A, 3.11後を生きる, 発光現象期待大きく, 2014/2/15 (朝刊), 2014/2/25 (夕刊)
4. 中日新聞, 富士山頂発科学の最先端 東大で報告会 雷雲と放射線の関係も解明へ, 2014/1/27 (朝刊)
5. 山梨日日新聞, 謎多き発光現象 富士から初撮影 学芸大グループ, 2013/10/14 (朝刊)
6. 中日新聞・東京新聞, 夕刊コラム「紙つぶて」, 富士山の放射線測定, 2013/12/3 (夕刊)
7. 中日新聞・東京新聞, 夕刊コラム「紙つぶて」, 富士山の雷, 2013/9/17 (夕刊)
8. 西日本新聞, 謎の現象「球電」, 解明に取り組み20年 福岡市の歯科医・河野さん, 火の玉, 2013/04/30 (夕刊)
9. 日本経済新聞, ナゾ謎かがく, 宇宙線, 雷の引き金に？, 2013/5/26 (朝刊)
10. 朝日小学生新聞, 富士山大解剖, 日本一の山でこそできる研究, 2013/8/5 (朝刊)
11. テレビ朝日, 奇跡の地球物語～近未来創造サイエンス～, Episode185 富士山が見つめる日本列島～異常気象2013～, 2013/09/8, 番組構成監修, 観測および解説にて出演

12. フジテレビ, Mr.サンデー, 地震予知最前線SP, 2014/3/9
13. BSジャパン 咲くシーズ「富士山から育まれるビジネス：富士山測候所を活用する会理事 鴨川仁」, 2013/6/1

河合　武司

学術論文

1. Thermal sensitive viscosity transition of elongated micelles induced by breaking intermolecular hydrogen bonding of amide groups. Clara Morita, Yoshiro Imura, Tetsuya Ogawa, Hiroki Kurata and Takeshi Kawai, Langmuir, Vol. 29, No. 18, 5450-5456 (2013). (査読有)
2. (111) Colorimetric response and lipoplex formation with DNA of a high sensitive amine oxide substituted polydiacetylene. Fredric Delbecq, Takeshi Kawai, Colloids and Surfaces A. Vol. 430, 85-90 (2013). (査読有)
3. ポリイオンコンプレックス型高分子修飾グラフェンフィルムを利用したフレキシブル成形加工, 遠藤洋史, 河野文彦, 金杉友成, 河合武司, 表面科学, Vol.34, No.8, 404-408 (2013).
4. Preparation of PVP-PVA-exfoliated graphite cross-linked composite hydrogels for the incorporation of small tin nanoparticles. Fredric Delbecq, Fumihiko Kono, Takeshi Kawai, European Polymer Journal, Vol. 49, No. 9, 2654-2659 (2013). (査読有)
5. Reversible dispersion-precipitation of single-walled carbon nanotubes using pH change and addition of organic component. Yoshiro Imura, Clara Morita and Takeshi Kawai, New J. Chem., Vol. 37, No. 11, 3607-3611 (2013) (査読有)
6. 環境負荷低減を目的とした綿布への土顔料染色, 塚崎 舞, 小松恵美子, 森田みゆき, 岡村 聡, 森田くらら, 伊村芳郎, 河合武司, 繊維学会誌, Vol. 69, No.10, 198-204 (2013). (査読有)
7. Fabrication and Functionalization of Periodically Aligned Metallic Nanocup Arrays using Colloidal Lithography with a Sinusoidally Wrinkled Substrate., Hiroshi Endo, Yoshiyuki Mochizuki, Masahiro Tamura, Takeshi Kawai, Langmuir, Vol. 29, No.48, 15058-15064 (2013). (査読有)
8. 大面積無欠陥リンクル表面の構築と超撥水制御, 遠藤洋史・辻珠実・河合武司, 塗装工学, Vol. 48, 5号, 159-163 (2013).
9. 座屈不安定性を利用した微細リンクル構造の構築と高感度表面増強ラマン散乱センサーへの展開, 遠藤洋史, 田村眞弘, 河合武司, ナノ学会会報 , 12巻, 1号 35-39頁 (2014).
10. 機能性ポリマー担持酸化グラフェンの開発, 遠藤洋史, 河合武司, 化学工業, 65巻, 2号 12-16頁 (2014).
11. Bio-inspired, Topologically Connected Colloidal Arrays via Wrinkle and Plasma Processing., Hiroshi Endo, Yoshiyuki Mochizuki, Masahiro Tamura, Takeshi Kawai, Colloids and Surfaces A, Vol. 443, 576-582 (2014).(査読有)
12. Bilayer Formation of SDS under Langmuir Monolayer of a Cationic Surfactant at the Air-Water Interface. Atsushi Nakamura, Hiroshi Endo, Tatsuya Yamashita, Takeshi Kawai, J. Nanosci. Nanotech., Vol.14, No.3, 2198-2203 (2014).(査読有)
13. Micrometer-Sized Mesoporous Diamond Spherical Particles,Takeshi Kondo, Mari Kobayashi, Toru Saito, Yasuhiko Kadota, Takashi Kameshima, Tatsuo Aikawa, Takeshi Kawai, Makoto Yuasa., Diamond and Related Materials, Vol. 43, 72-79 (2014).(査読有)
14. Preparation of silica-coated ultrathin gold nanowires with high morphological stability, Yoshiro Imura, Satoshi Hojo, Clara Morita and Takeshi Kawai, Langmuir, Vol.30, No.7, 1888-1892 (2014). (査読有)
15. Preparation and Catalytic Activity of Ultrathin Pd and Bimetallic Pd-Ni Nanowires. Yoshiro Imura, Katsura Tsujimoto,, Clara Morita and Takeshi Kawai, Langmuir, Vol.30, 印刷中. (査読有)

著書

1. 「触媒の設計・反応制御 事例集」技術情報協会,“グラフェンへの化学修飾による触媒性能の向上”遠藤洋史・河合武司, p.230-234, 2013年
2. ゲルの安定化と機能性付与・次世代への応用開発」技術情報協会,“ゲル化温度を自在に変えられる感温性エマルションの開発”伊村くらら・河合武司, p145-149, 2013年

河合　英敏

学術論文

1. Electrochromic and unique chiroptical properties of helically deformed tetraarylquinodimethanes generated from less-hindered dicationic precursors upon reduction, Takanori Suzuki, Yuto Sakano, Tomohiro Iwai, Shinichi Iwashita, Youhei Miura, Ryo Katoono, Hidetoshi Kawai, Kenshu Fujiwara, Yasushi Tsuji, Takanori Fukushima, Pure Appl. Chem., 86巻, 印刷中, 2014(査読有)
2. Preparation and structure of acenaphthylene-1,2-diyldi(9-acridine) derivatives with a long C=C bond, Takashi Takeda, Yasuto Uchimura, Hidetoshi Kawai, Ryo Katoono, Kenshu Fujiwara, Takanori Suzuki, Chemical Commun., 50巻, pp 3924-3927, 2014(査読有)
3. Total Synthesis of Pectenotoxin-2, Kenshu Fujiwara1, Yuki Suzuki, Nao Koseki, Yu-ichi Aki, Yuta Kikuchi, Shun-ichi Murata, Fuyuki Yamamoto, Mariko Kawamura, Toshio Norikura, Hajime Matsue, Akio Murai, Ryo Katoono, Hidetoshi Kawai, Takanori Suzuki, Angew. Chem. Int. Ed., 53巻, pp 780-794, 2014(査読有)
4. Expandability of Ultralong C-C Bond: Largely Different C1-C2 Bond Lengths Determined by Low-temperature X-ray Structural Analyses on Pseudopolymorphs of 1,1-Bis(4-fluorophenyl)-2,2-bis(4-methoxyphenyl) pyracene, Takanori Suzuki, Yasuto Uchimura, Fumika Nagasawa, Takashi Takeda, Hidetoshi Kawai, Ryo Katoono, Kenshu Fujiwara, Kei Murakoshi, Takanori Fukushima, Aiichiro Nagaki, Jun-ichi Yoshida, Chem. Lett., 43巻, pp 86-88, 2014(査読有)
5. Chiral memory units based on dynamic redox systems with a dibenzoxepinone skeleton: Drastic change in racemization barrier and electrochemical bistability, Kazuhisa Wada, Yuna Chiba, Takashi Takeda, Hidetoshi Kawai, Ryo Katoono, Kenshu Fujiwara, Takanori Suzuki, Heterocycles, 88巻, pp 945-952, 2014(査読有)
6. A stereoselective method for the construction of the C8'-O-C6" ether of nigricanoside-A: Synthesis of simple models for the C20 lipid chain/galactosyl glycerol segment, Naoto Kinashi, Kenshu Fujiwara, Takayuki Tsunoda, Ryo Katoono, Hidetoshi Kawai, Takanori Suzuki, Tetrahedron Lett., 54巻, pp 4564-4567, 2013(査読有)
7. Preparation, Properties, and X-ray Structures of Bis(10-methyl-9-methyleneacridan)-type Electron Donors with a Thiophene/bithiophene/terthiophene Skeleton: Redox Switching of Thiophene-thienoquinoid Structure Accompanied by UV-Vis-NIR Electrochromic Response, Kazuhisa Wada, Takashi Takeda, Hidetoshi Kawai, Ryo Katoono, Kenshu Fujiwara, Takanori Suzuki, Chem Lett., 42巻, pp 1194-1196, 2013(査読有)
8. A C3-symmetric chiroptical molecular propeller based on hexakis(phenylethynyl)benzene with a threefold terephthalamide: stereospecific propeller generation through the cooperative transmission of point chiralities on the host and guest upon complexation, Ryo Katoono, Hidetoshi Kawai, Masakazu Ohkita, Kenshu Fujiwara, Takanori Suzuki, Chemical Commun., 49巻, pp 10352-10354, 2013(査読有)
9. Geometrical Remote Steric Effects in 4,5-Disubsitituted-9,10-dihydrophenanthrenes: Expansion of Prestrained C9-C10 Bond in Di(spiroacridan) Derivatives, Takanori Suzuki, Yuuki Hoshiyama, Kazuhisa Wada, Yusuke Ishigaki, Youhei Miura, Hidetoshi Kawai, Ryo Katoono, Kenshu Fujiwara, Takanori Fukushima, Chem Lett., 42巻, pp 1004-1006, 2013(査読有)
10. Hexaphenylethanes with an ultralong C-C bond: Expandability of the C-C bond in highly strained tetraarylpyracenes, Takashi Takeda, Yasuto Uchimura, Hidetoshi Kawai, Ryo Katoono, Kenshu Fujiwara, Takanori Suzuki, Chem Lett., 42巻, pp 954-962, 2013(査読有)
11. A New Variant of Fused Cyclic Ether Synthesis Based on Ireland-Claisen Rearrangement and RCM, Daisuke Domon, Kenshu Fujiwara, Natsumi Kawamura, Ryo Katoono, Hidetoshi Kawai, Takanori Suzuki, Nat. Prod. Commun., 8巻, pp 929-934, 2013(査読有)

受賞

1. 高橋尚浩, 12th Symposium on Chemical Approaches to Chirality Best Poster Award, 東京理科大学 総合研究機構 キラリティー研究センター, 2013
2. 内村康人, 第3 回CSJ化学フェスタ2013 優秀ポスター発表賞, 日本化学会, 2013
3. 髙田知伸, 第24回基礎有機化学討論会 ポスター賞, 基礎有機化学会, 2013

川﨑　平康

学術論文

1. “Use of a Mid-Infrared Free-Electron Laser（MIR-FEL）for Dissociation of the Amyloid Fibril Aggregates of a Peptide”, Takayasu Kawasaki, Takayuki Imai, Koichi Tsukiyama, J. Analytical Sciences, Methods and Instrumentation, 4, 9-18（2014）. DOI 10.4236/jasmi.2014.41002（査読有）

学会発表

1. 医学生物学電子顕微鏡技術学会第29回学術講演会および総会,2013年6月7日～9日 神奈川歯科大学（横須賀）「赤外自由電子レーザー照射による生体分子の構造変化追跡」藤岡 隼, 川崎 平康, 今井 貴之, 浜田 信哉, 笹倉 裕一, 築山 光一
2. 日本アミロイドーシス研究会第1回学術集会, 2013年8月30日 KKRホテル東京（東京）「アミロイド線維のリフォールディングを促進させる赤外自由電子レーザーの開発」川崎平康, 伊藤寛晃, 藤岡 隼, 築山光一
3. 第86回日本生化学会大会, 2013年9月11日～13日 パシフィコ横浜（横浜）「赤外自由電子レーザー照射による疾患関連タンパク質・糖質の分子構造変化」藤岡 隼, 川崎 平康, 今井 貴之, 浜田 信哉, 笹倉 裕一, 築山 光一
4. 第7回バイオ関連化学シンポジウム, 2013年9月27日～29日 名古屋大学東山キャンパス 豊田講堂・野依学術交流館（名古屋）「赤外自由電子レーザーを用いるアミロイド線維の分解」川崎 平康・伊藤 寛晃・藤岡 隼・今井 貴之・鳥越 幹二郎・築山 光一
5. APIPS2013 第50回ペプチド討論会, November 6 - 8, 2013 Hotel Hankyu Expo Park, Osaka“Dissociation of Polypeptide Aggregates into the Native Forms through Mid-IR Free-Electron Laser Irradiation” Takayasu Kawasaki, Hiroaki Ito, Jun Fujioka, Ikuru Endo, Takayuki Imai, and Koichi Tsukiyama
6. 第27回日本放射光学会年会放射光科学合同シンポジウム, 平成26年1月11日～13日 広島国際会議場（広島）「東京理科大学・赤外自由電子レーザー研究センターの現状」築山 光一, 川崎 平康, 今井 貴之
7. 日本農芸化学会2014年度大会, 平成26年3月27日～30日 明治大学生田キャンパス（川崎）「赤外自由電子レーザーを用いたタンパク質凝集体の光分解」川崎平康, 遠藤 生, 藤岡 隼, 築山光一

川村　康文

学術論文

1. 太陽光のもとで走る色素増感太陽電池搭載模型自動車, 川村康文, 渡部温, 横山昇平, 田山朋子, エネルギー環境教育研究, 第7巻 第2号, pp69-73, 2013年（査読有）
2. 手作り発電機を用いたサボニウス型風車風力発電機の教育教材の開発, 川村康文, 本多賢一郎, 井筒理, 松本悠, 日本エネルギー学会誌, 第92巻 pp 913-918, 2013年（査読有）
3. 高校生が授業内でできる電気伝導性ガラス製作とそれを用いた色素増感太陽電池実験の授業実践, 川村康文, 渡部温, 松本悠, 横山昇平, 日本エネルギー学会誌, 第92巻 pp1006-1013, 2013年（査読有）
4. 理科教育法における模擬授業実施時の担当班の人数に関する研究, 海老崎功, 川村康文, 松本悠, 第37巻 第3号 pp235-243, 2013年（査読有）

著書

1. ドリルと演習シリーズ 基礎電磁気学, 川村康文, 電気書院, 94ページ, 2013年
2. 理論がわかる光と音と波の手づくり実験, 川村康文, 東京理科大学川村研究室, オーム社, 148ページ, 2013年3月5日
3. ドリルと演習シリーズ 基礎力学, 川村康文, 電気書院, 104ページ, 2013年4月5日
4. 身近な物理の記号たち基礎から宇宙まで, 川村康文, 坂田英明, 松本悠, オーム社, 200ページ, 2013年11月29日
5. 高校最重要事項100%図解生物基礎, 高校理科教育研究会 川村康文編著, 受験研究社, 160ページ, 2013年11月13日
6. 高校最重要事項100%図解化学基礎, 高校理科教育研究会 川村康文編著, 受験研究社, 160ページ, 2013年11月13日
7. 「つながる思いプロジェクト ①～⑤」, 川村康文, 理科実験大百科 第14集
8. （111ページ）, pp90-92, 少年写真新聞社, 2014年1月25日
9. 理論がわかる力と運動の手づくり実験, 川村康文, 東京理科大学川村研究室, オーム社, 190ページ, 2014年3月26日
10. 理科教育法 独創力を伸ばす理科授業, 川村康文, 講談社, 286ページ, 2014年4月1日
11. カラー図解 世界で一番やってみたいエネルギー実験, 川村康文監修, エネルギーフォーラム, 155ページ, 2014年4月14日

著書以外の執筆

1. 「不思議なコマの実験」子どもローカルニュース　毎日小学生新聞　4/30火
2. 「水めがね作りに挑戦」ようこそ毎小ラボ　毎日小学生新聞　7/26木
3. 「綿菓子で なるほど 円運動」ようこそ毎小ラボ　毎日小学生新聞　7/29木
4. 「静電気を見てみよう」ようこそ毎小ラボ　毎日小学生新聞　7/30木
5. 「万華鏡を作ってみよう」ようこそ毎小ラボ　毎日小学生新聞　7/31木
6. 「モーターでミニカーを走らせよう」ようこそ毎小ラボ　毎日小学生新聞　8/1木

学会発表

1. Kawamura's Top, Clip Motor Car and Fuel Cell Model Car, Yasufumi Kawamura, 第12回アジア太平洋物理会議（APPC12）7/17水
2. "The huge dynamics cart as teaching device in which students can ride" Osamu. IZUTU, Yasufumi. KAWAMURA, Yu. MATSUMOTO, 第12回アジア･太平洋物理会議（APPC12）7/17水
3. "Evaluation of 'RIKADAISUKI-experiment classroom'" Yu. MATSUMOTO, Yasufumi. KAWAMURA, 第12回アジア･太平洋物理会議（APPC12）7/17水
4. エネルギー分野におけるサイエンスコミュニケーションの実践, 川村康文, 第22回日本エネルギー学会年次大会 8/5月
5. かわむらのコマでいろいろまわしてみよう, 川村康文, 2013年度物理教育学会年会第30回物理教育研究大会 8/10土-11日
6. 理科教育法における模擬授業内容の決定についての考察, 海老崎功, 川村康文, 松本悠, 2013年度物理教育学会年会第30回物理教育研究大会 8/10土
7. サイエンス･コミュニケーション特別演習ゼミ・理科大好き実験教室 2013, 川村康文, 日本科学教育学会第37回年会（三重大学）9/6金-8日
8. 理科大好き実験2013からみる川村メソッド, 川村康文, 第20回大学教育研究フォーラム（京都大学高等教育研究開発推進センター）3/18火-19水

講演・出前授業・実験教室など

1. 万博公園　理科実験野外教室　5/26日
2. ウィングス京都実験教室　6/15土
3. 名城大学　科学リテラシー講演会　6/16日
4. 郡山ペップ子育てネットワーク「第1回燃料電池でLED, 第2回手作りバンデグラフ」（ア）（ペップキッズこおりやま）　6/29土
5. 青少年のための科学の祭典2013全国大会「かわむらのコマ」 7/27土-28日
6. 第60回全国中学校理科教育研究会（東京）運営委員会 分科会指導助言8/8木
7. 埼玉県立伊奈学園中学校ＳＰＰ オープンキャンパス　8/09金
8. 電気･エネルギー親子体験学習会「かわむらのコマ＋分光つつ」（堺市）　8/12月
9. 青少年のための科学の祭典 大阪大会　8/17土-18日
10. 放射線・新エネルギーセミナー「新エネルギーが開く夢」福島高校ＳＳＨ 8/20火
11. 環境実験教室（伊藤忠）　8/20火
12. 山口県宇部高校ＳＳＨ 出前授業　9/30月
13. 将来の地球環境を支える子ども達に贈る科学実験教室「かわむらのコマ」（京都教育大学）10/5土
14. 郡山ペップ子育てネットワーク「万華鏡を作ろう」（ペップキッズこおりやま）10/10木
15. 昭島市立拝島第二小学校出前授業　10/11金
16. 茨木環境フェア2013（茨木市民総合センター）10/19土-20日
17. 桃山高校ＳＳＨ授業　10/30水－31木
18. クリーンエネルギーフェアー2013 （アルザ泉大津アトリウム実験教室）11/2土
19. 茨城高校出前授業　11/6水
20. 南丹高校ＳＰＰ出前授業　11/8金
21. 青少年のための科学の祭典　京都大会　11/9土-10日
22. 全国科学館連携協議会 H25年度 研修会テーマ「科学館・博物館とボランティア」（日本科学未来館）11/11月
23. サイエンスショー（大阪科学技術センター）12/22日
24. おもしろサイエンス2013年度～クリスマスの実験教室～（京都技術科学センター）12/23月
25. 三重大学 コア･サイエンス･ティーチャー事業　講師　1/25土

26. 埼玉県立伊奈学園中学校ＳＰＰ　2/18火
27. 伏見工業高校出前授業　2/21金
28. 桃山高校ＳＳＨ 運営指導委員会　2/22土
29. おもしろサイエンス2013年度～実験教室～（京都科学技術センター）3/21金
30. 科学の甲子　3/22土－23日

広報・社会的活動など

1. テレビ報道
   - ・フジテレビ；ほこ×たて「ルーブ・ゴールドバーグマシン」5/19日19:00～19:58
   - ・フジテレビ；ほこ×たて「絶対に落ちないコップ対ドリフトキング土屋圭市」6/2日19:00～
   - ・フジテレビ「ガリレオ特番」6/15土21:00～23:00
   - ・日本テレビ；ビックリしちゃった新記録「大きな音がするブーブークッション7/24水24:59～25:29
   - ・日本テレビ；人生の答え合わせ「武田鉄矢さんの疑問に答える「葛飾区郷土と天文の博物館のフーコーの振り子の前」8/3土13:30～14:30
   - ・テレビ朝日；クイズプレゼンバラエティーQさま!!（出題者側；問題監修と解説）8/19月19:00～20:54（後半1時間程度）
2. 東京理科大学 理学部 物理学科 川村研究室
   - ・理科大好き実験教室（東京理科大学川村研究室）通年毎週火･水曜
   - ・ひらめき☆ときめきサイエンス ～ようこそ大学の研究室へ～ KAKENHI「色素増感太陽電池の作製 ～自然エネルギーの活用 ～」7/25木
   - ・教員免許更新講習（中学･高校）7/31水-8/1木
   - ・サイエンス・リーダーズ・キャンプ 8/22木-23金
   - ・職場体験受け入れ事業　文京区立第6中学校 9/10火-12木
3. 委員嘱託
   - ・科学の甲子園 作問審査部会 委員 日本科学技術振興機構
   - ・科学の甲子園 総合問題出題委員会 主査 日本科学技術振興機構

菊池　明彦

学術論文

1. Stabilization of electrophoretically adhered gel-interfaces to construct multi-layered hydrogels, Taka-Aki Asoh, Eri Kawamura, Akihiko Kikuchi, RSC Advances, 3巻21号 pp 7947-7952, 2013（査読有）
2. Effects of dissolved state of aminoalkyl methacrylate copolymer E/HCl on solubility enhancement effect for poorly water-soluble drugs, Takatsune Yoshida, Ippei Kurimoto, Hiroyuki Umejima, Shunsuke Watanabe, Kazuhiro Sako, Akihiko Kikuchi, Colloid and Polymer Science, 291巻5号 pp 1191-1199, 2013（査読有）
3. Rapid self-healable poly（ethylene glycol） hydrogels formed by selective metal–phosphate interactions, Takeshi Sato, Mitsuhiro Ebara, Shinji Tanaka, Taka-Aki Asoh, Akihiko Kikuchi, Takao Aoyagi, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 15巻, pp10628 – 10635, 2013（査読有）
4. Effect of the Hydrophobic Basal Layer of Thermoresponsive Block Co-Polymer Brushes on Thermally-Induced Cell Sheet Harvest, Naoki Matsuzaka, Hironobu Takahashi, Masamichi Nakayama, Akihiko Kikuchi, Teruo Okano, JOURNAL OF BIOMATERIALS SCIENCE-POLYMER EDITION, 23巻, pp1301 – 1314, 2013（査読有）
5. Terminal-Functionality Effect of Poly（N isopropylacrylamide） Brush Surfaces on Temperature-Controlled Cell Adhesion/Detachment, Naoki Matsuzaka, Masamichi Nakayama, Hironobu Takahashi, Masayuki Yamato, Akihiko Kikuchi, Teruo Okano, BIOMACROMOLECULES, 14巻, pp3164 – 3171, 2013（査読有）
6. Thermoresponsive Nanospheres with a Regulated Diameter and Well-Defined Corona Layer, Takuya Matsuyama, Hironori Shiga, Taka-Aki Asoh, and Akihiko Kikuchi, LANGMUIR, 29巻, pp15770 – 15777, 2013（査読有）
7. Fabrication of Self-Healable Hydrogels through Sol–Gel Transition in Metallosupramolecular Aqueous Solution by Aeration, Taka-Aki Asoh, Haruka Yoshitake, Yota Takano, Akihiko Kikuchi, MACROMOLECULAR CHEMISTRY AND PHYSICS, 214巻, pp2534 – 2539, 2013

著書

1. 命を守る材料, 菊池明彦, 曽我公平, 牧野公子, 大塚英典, 柴 建次, 東京書籍, pp171, 2013

招待講演

1. Thermoresponsive soft interfaces for modulated interaction with biomolecules: From capillary to nanoparticles, Akihiko Kikuchi, Joint Symposium of the 5th Utah-Inha DDS & Advanced Therapeutics Research Center Symposium and the 7th International Symposium on Intelligent DDS, Incheon, Korea, 2013
2. Electrophoretic hydrogel adhesion for fabrication of functional 3D constructs, Taka-Aki Asoh, Akihiko Kikuchi, 2013 Japan-Taiwan Symposium on Polyscale technologies for Biomedical Engineering and Environmental Sciences (PT-BMES 2013), Oshamambe, Hokkaido, 2013
3. Thermoresponsive soft interfaces for modulated interaction with biomolecules, Akihiko Kikuchi, 2nd International Symposium on Smart Biomaterials, Tsukuba, 2014.

岸本　英博

学術論文

1. Er3+ -Doped Y2O3 Nanophosphors for Near-Infrared FluorescenceBioimaging Applications. Venkatachalam N, Yamano, T., Hemmer E., Hyodo H, Kishimoto H, Soga K. J.Am Ceram Sci 2013 96:2759-2765(査読有)
2. Upconverting and NIR emitting rare earth based nanostructures for NIR-bioimaging. Hemmer E, Venkatachalam N, Hyodo H, Hattori A, Ebina Y, Kishimoto H, Soga K. Nanoscale. 2013 Aug 12 (Epub). (査読有)
3. Cytotoxic aspects of gadolinium oxide nanostructures for up-conversion and NIR bioimaging. Hemmer, E., Yamano, T., Kishimoto, H., Venkatacahlam, N., Hyodo, H., and Soga, H. Acta Biomaterialia 2013 9:4734-4743(査読有)

北村　大介

学術論文

1. DNase γ is the effector endonuclease for internucleosomal DNA fragmentation in necrosis. Mizuta, R., Araki, S., Furukawa, M., Furukawa, Y., Ebara, E., Shiokawa, D., Hayashi, K., Tanuma, S. and Kitamura, D.: PLoS One 8: e80223, 2013.(査読有)
2. Germinal center dysregulation by histone methyltransferase EZH2 promotes lymphomagenesis. Caganova, M., Carrisi, C., Varano, G., Mainoldi, F., Zanardi, F., Germain, P.L., George, L., Alberghini, F., Ferrarini, L., Talukder, A.K., Ponzoni, M., Testa, G., Nojima, T., Doglioni, C., Kitamura, D., Toellner, K.M., Su, I.H., Casola, S.: J. Clin. Invest. 123: 5009-5022, 2013.(査読有)
3. A novel and effective cancer immunotherapy mouse model using antigen-specific B cells selected in vitro. Moutai, T., Yamana, H., Nojima, T. and Kitamura, D. PLoS One 9: e92732, 2014.(査読有)
4. gp49BによるB細胞活性化の制御, 深尾紗央里, 羽生田圭, 北村大介：臨床免疫・アレルギー科, 60巻 2号, pp155-160, 2013年 科学評論社 (査読無)

招待講演

1. 誘導性胚中心B細胞培養系を用いた抗原特異的B細胞の作製法, 北村大介, 広島免疫研究会, 広島, 2013年

北村　尚斗

学術論文

1. Local structure analysis on $(La,Ba)(Ga,Mg)O_{3-\delta}$ by the pair distribution function method using a neutron source and density functional theory calculations, Naoto Kitamura, Sven C. Vogel, Yasushi Idemoto, Solid State Communications, 163, pp 46-49, 2013(査読有)
2. Oxide-Ion Conduction, Average and Local Structures of $LaSrGa_{1-x}Mg_xO_{4-\delta}$ with Layered Perovskite Structure, Naoto Kitamura, Naoki Hamao, Sven C. Vogel, Yasushi Idemoto, Electrochemistry, 81, pp 448-453, 2013(査読有)
3. Oxide-Ion Conduction Property of $La_{1+x}Sr_{1-x}Ga_3O_{7+\delta}$ Synthesized by Solution Method, Naoto Kitamura, Yusuke Kumagai, Yasushi Idemoto, Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy, 60, pp 393-396, 2013(査読有)
4. Relationship between ferroelectric performance, crystal and electronic structures in $SrBi_2(Ta_{1-x}Nb_x)_{1.95}M_{0.05}O_9$ (M=W, Mo), Naoto Kitamura, Ryo Muroi, Takanori Itoh, Yasushi Idemoto, ECS Journal of Solid State Science and Technology, 2, pp N211-N216, 2013(査読有)

5. Protonic conduction, crystal and electronic structures of $La_{0.9}Ba_{1.1}Ga_{0.95}Mg_{0.05}O_{4-\delta}$, Naoki Hamao, Naoto Kitamura, Takanori Itoh, Naoki Igawa, Yasushi Idemoto, Solid State Ionics, 253, pp 123-129, 2013(査読有)
6. リチウムイオン電池正極材料$LiMn_{0.5}Ni_{0.5}O_2$の正極特性と結晶・電子構造における置換効果, 井手本康, 遠藤裕章, 北村尚斗, Electrochemistry, 81, pp 971-976, 2013（査読有）
7. Defect Structure Analysis of $LaBaGaO_4$-Based Protonic Conductor by Pair Distribution Function Method and First Principle Calculation, Naoki Hamao, Naoto Kitamura, Naoya Ishida, Yasushi Idemoto, Material Technology, 31, pp 148-153, 2013(査読有)
8. Crystal and Electronic Structures of LaP_3O_9-Based Protonic Conductors Synthesized by Liquid-Phase Method, Naoto Kitamura, Junpei Yamamoto, Yasushi Idemoto, ECS Transactions, 58, pp 167-172, 2013(査読有)
9. Ferroelectric performances and crystal structures of $(Pb,La)(Zr,Ti,Nb)O_3$, Naoto Kitamura, Takuma Mizoguchi, Takanori Itoh, Yasushi Idemoto, Journal of Solid State Chemistry, 210, pp 275-279, 2014(査読有)
10. Composition dependence of average and local structure of $xLi(Li_{1/3}Mn_{2/3})O_2$ -$(1-x)Li(Mn_{1/3}Ni_{1/3}Co_{1/3})O_2$ active cathode material for Li ion batteries, Yasushi Idemoto, Masahiro Inoue, Naoto Kitamura, Journal of Power Sources, in press(査読有)
11. Study of Crystal Structure and Protonic Conduction Properties of $La_{0.9}Ba_{1.1}GaO_{4-\delta}$ Prepared by Liquid Synthesis Method, Naoki Hamao, Naoto Kitamura, Naoya Ishida, Takashi Kamiyama, Shuki Torii, Masao Yonemura, Yasushi Idemoto, Electrochemistry, in press(査読有)

著書

1. SPring-8の高輝度放射光を利用したグリーンエネルギー分野における電池材料開発, 伊藤孝憲, 北村尚斗, 井手本康, 大坂恵一, シーエムシー出版, pp 113-120, 2014

招待講演

1. 回折実験と第一原理計算を組み合わせたプロトン伝導機構の解明, 北村尚斗, JAIST-SPring-8連携講座シンポジウム, 石川, 2014
2. 局所構造解析および第一原理分子動力学計算を用いたプロトン伝導性酸化物におけるプロトン分布の検討, 日本セラミックス協会エネルギー変換の材料科学研究会, 神奈川, 2014

衣笠　秀行

学術論文

1. 採算性の観点からの収益用不動産の地震時許容限界経済損失, 衣笠秀行, 日本建築学会構造系論文報告集, 第690号, pp.1533-1538, 2013年8月（査読有）
2. 修復性評価指標・総修復時間・修復費用係数を用いたRC造建物の修復難易度評価, 衣笠秀行・泉洪介・向井 智久・大西 直毅, コンクリート工学年次論文集, Vol.35, No.2, pp.877-882, 2013年7月（査読有）
3. 免震構造の安全性・修復性・経済性のトレードオフ関係を考慮した設計法に関する基礎的研究, 豊田陽平・衣笠秀行・大西 直毅・向井 智久, コンクリート工学年次論文集, Vol.35, No.2, pp.967-972, 2013年7月（査読有）
4. エネルギー入力速度法を用いた鉄筋コンクリート造建物の修復性－安全性関係の推定法, 大西直毅・小村欣嗣・衣笠 秀行・向井智久, コンクリート工学年次論文集, Vol.35, No.2, pp.25-30, 2013年7月（査読有）
5. 曲げ降伏する梁部材を有する部分架構の繰り返し載荷を考慮したスリップ変形評価, 向井智久・澤田晃成・衣笠秀行, コンクリート工学年次論文集, Vol.35, No.2, pp.343-348, 2013年7月（査読有）
6. 安全性・修復性・機能性を設計目標とした限界耐力計算法に基づく耐震設計法に関する基礎的研究 －機能性パラメータが安全性・修復性関係に及ぼす影響－, 田所一隆・衣笠秀行・大西 直毅・向井智久, 日本建築学会大会学術講演梗概集, No.20005, pp.9-10, 2013.08（査読無）
7. 耐力低下する柱部材の骨格曲線の評価精度を考慮したRC造建物の耐震安全性評価法 その1 RC柱部材のバネモデル化の妥当性, 藤本晃弘・宮下卓也・向井智久・衣笠 秀行・福山洋, 日本建築学会大会学術講演梗概集, No.23289, pp.591-592, 2013.08（査読無）
8. 耐力低下する柱部材の骨格曲線の評価精度を考慮したRC造建物の耐震安全性評価法 その2 RC柱部材のDBを用いた骨格曲線評価式の精度検証, 宮下卓也・藤本晃弘・向井智久・衣笠秀行・福山洋, 日本建築学会大会学術講演梗概集, No.23290, pp.593-594, 2013.08（査読無）
9. 耐力低下する柱部材の骨格曲線の評価精度を考慮したRC造建物の耐震安全性評価法 その3 安全性保証係数を用いた柱部材の骨格曲線が応答性状に与える影響, 向井智久・宮下卓也・藤本晃弘・衣笠秀行・福山 洋, 日本建築学会大会学術講演梗概集, No.23291, pp.595-596, 2013.08（査読無）

10. 修復性評価指標・総修復時間を用いたRC造建物の修復難易度評価, 鰐部弘章・衣笠秀行・向井 智久・大西直毅, 日本建築学会大会学術講演梗概集, No.23294, pp.601-602, 2013.08（査読無）
11. 免震構造の安全性・修復性・経済性のトレードオフ関係を考慮した設計法に関する基礎的研究, 豊田陽平・衣笠秀行・大西直毅・向井智久：日本建築学会大会学術講演梗概集, No.23333, pp.679-680, 2013.08（査読無）

木下　哲

学術論文

1. OsATG7 is required for autophagy-dependent lipid metabolism in rice postmeiotic anther development. Kurusu T, Koyano T, Hanamata S, Kubo T, Noguchi Y, Yagi C, Nagata N, Yamamoto T, Ohnishi T, Okazaki Y, Kitahata N, Ando D, Ishikawa M, Wada S, Miyao A, Hirochika H, Shimada H, Makino A, Saito K, Ishida H, Kinoshita T, Kurata N, Kuchitsu K. Autophagy, Mar 24;10(5)（Epub ahead of print）(2014)（査読有）
2. The role of Arabidopsis thaliana NAR1, a cytosolic iron-sulfur cluster assembly component, in gametophytic gene expression and oxidative stress responses in vegetative tissue., Nakamura M, Buzas DM, Kato A, Fujita M, Kurata N, Kinoshita T., New Phytologist,199: 925-935.(2013)（査読有）
3. RNA-directed DNA methylation regulates parental genomic imprinting at several loci in Arabidopsis., Vu TM, Nakamura M, Calarco JP, Susaki D, Lim PQ, Kinoshita T, Higashiyama T, Martienssen RA, Berger F., Development, 140: 2953-2960.(2013)（査読有）
4. Ohnishi T, Yoshino M, Toriyama K, Kinoshita T., Rapid establishment of introgression lines using cytoplasmic male sterility and a restorer gene in Oryza sativa cv. Nipponbare., Molecular Breeding, 32: 831-839.(2013)（査読有）
5. Dissection of two major components of the post-zygotic hybridization barrier in rice endosperm., Sekine D, Ohnishi T, Furuumi H, Ono A, Yamada T, Kurata N, Kinoshita T., Plant Journal, 76: 792-799, 2013. (2013)（査読有）

著書

1. 木下哲, 小野明美, RdDMを介した植物におけるエピジェネティック変異の誘導と後代への伝達, “Induction of epigenetic modifications by RNA-directed DNA methylation(RdDM)and their inheritance to the next generation in plants”, 植物の生長調節, 48(2): 142-147, 2013
2. 前川雅彦, 金澤章, 堤伸浩, 木下哲, 土生芳樹, 柴博史, 江面浩, エピミュータジェネシスと次世代育種への展開, 育種学研究, 15：42-50, 2013

招待講演

1. オスゲノムとメスゲノムの争い～イネ属胚乳における生殖隔離とエピジェネティック制御～, 木下 哲, 83th CRC Seminar & 第35回岩手育種談話会, 岩手, 2013年7月19日
2. 男と女の争い ～ただし植物編～, 木下 哲, 第91回バイオセミナー, 滋賀, 2013年8月6日
3. 男と女の争い ～ただし植物ゲノムの場合～, 木下 哲, 第8回アロ認証領域会議, 名古屋, 2014年1月8日
4. 植物におけるエピジェネティックリプログラミングの役割, 木下 哲, 第30回資源植物科学シンポジウム及び、第6回植物ストレス科学研究シンポジウム, 岡山, 2014年3月7日
5. 植物におけるオス・メスゲノムのせめぎ合い, 総合研究大学院大学卒業式式典, 葉山, 2014年3月20日

受賞

1. 木下 哲, 第21回木原記念財団学術賞, 2013年4月1日

木村　真一

学術論文

1. Breakdown Phenomena in SD Cards Exposed to Proton Irradiation, Transaction of JSASS, Shinichi KIMURA, Yoshihiro KASUYA, and Masato TERAKURA, Aerospace Technology Japan, Vol. 12, pp. 31-35, 2014（査読有）
2. Development and Evaluation of Small Size Whole Sky Observation, Kento Ohya, Shinichi Kimura, Toshinori Kuwahara, Transaction of JSASS, Aerospace Technology Japan(ISTS特集号), 2014（in press）（査読有）
3. Software Development Framework for Small Satellite, Transaction of JSASS, Sotaro Kobayash, Jun'ichi Takisawa, Shinichi Nakasuka, and Shinichi Kimura, Aerospace Technology Japan(ISTS特集号), 2014（in press）（査読有）

4. High-Performance Low-Cost Image Processing Unit for Small Satellite Earth Observation using COTS Devices, Masato Terakura and Shinichi Kimura, International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science, Vol. 2, No. 4, pp. 369-374, 2013（査読有）
5. High-Performance Visual Monitoring System For IKAROS, Shinnichi Kimura, Masato Terakura, and Hirotaka Sawada, Advances in Microelectronic Engineering, Vol. 1, No.3, pp. 57-65, 2013（査読有）

受賞

1. 修士2年・小林 宗太郎が第57回宇宙科学技術連合講演会で日本航空宇宙学会 優秀発表賞を受賞

木村　朋紀

学術論文

1. Cooperative functions of ZnT1, metallothionein and ZnT4 in the cytoplasm are required for full activation of TNAP in the early secretory pathway, Shigeyuki Fujimoto, Naoya Itsumura, Tokuji Tsuji, Yasumi Anan, Natsuko Tsuji, Yasumitsu Ogra, Tomoki Kimura, Yusaku Miyamae, Seiji Masuda, Masaya Nagao, Taiho Kambe, PLoS One, 8(10), e77445, 2013（査読有）

招待講演

1. 分子標的への金属輸送システムとしてのハイブリッド分子の活用, 木村朋紀, ワークショップ「毒性学からバイオオルガノメタリクスへのアプローチ」, 第40回日本毒性学会学術年会, 千葉, 2013.

朽津　和幸

学術論文

1. Ca^{2+}-activated ROS production by Arabidopsis RbohH and RbohJ is essential for proper pollen tube tip growth., Kaya H, Nakajima R, Iwano M, Kanaoka MM, Kimura S, Takeda S, Kawarazaki T, Senzaki E, Hamamura Y, Higashiyama T, Takayama S, Abe M, Kuchitsu K, Plant Cell 26(3): 1069-1080, 2014
2. OsATG7 is required for autophagy-dependent lipid metabolism in rice post-meiotic anther development., Kurusu T, Koyano T, Hanamata S, Kubo T, Noguchi Y, Yagi C, Nagata N, Yamamoto T, Ohnishi T, Okazaki Y, Kitahata N, Ando D, Ishikawa M, Wada S, Miyao A, Hirochika H, Shimada S, Makino A, Saito K, Ishida H, Kinoshita T, Kurata N, Kuchitsu K. Autophagy 10(5): 860-870, 2014.
3. A low temperature-inducible protein AtSRC2 enhances the ROS-producing activity of NADPH oxidase AtRbohF. Kawarazaki T, Kimura S, Iizuka A, Hanamata S, Nibori H, Michikawa M, Imai A, Abe M, Kaya H, Kuchitsu K, Biochimica et Biophysica Acta-Molecular Cell Research. 1833(12):2775-2780, 2013
4. An S-type anion channel SLAC1 is involved in cryptogein-induced ion fluxes and modulates hypersensitive responses in tobacco BY-2 cells. Kurusu T, Saito K, Horikoshi S, Hanamata S, Negi J, Yagi C, Kitahata N, Iba K, Kuchitsu K, PLOS ONE 8(8):e70623, 2013
5. On the cellular site of two-pore channel TPC1 action 1 in the Poaceae., Dadacz-Narloch B, Kimura S, Kurusu T, Farmer EE, Becker D, Kuchitsu K, Hedrich R, New Phytologist 200(3):663-674., 2013
6. Tobacco MAP kinase phosphatase (NtMKP1) negatively regulates wound response and induced resistance against necrotrophic pathogens and lepidopteran herbivores., Oka K, Amano Y, Katou S, Seo S, Kawazu K, Mochizuki A, Kuchitsu K, Mitsuhara I, Molecular Plant-Microbe Interaction 26(6):668-75, 2013
7. The calcineurin B-like calcium sensors CBL1 and CBL9 together with their interacting protein kinase CIPK26 regulate the Arabidopsis NADPH oxidase RBOHF., Drerup M, Schlücking K, Hashimoto K, Manishankar P, Steinhorst L, Kuchitsu K, Kudla J, Molecular Plant 6:559-569, 2013
8. Seasonal changes in ice nucleation activity in blueberry stems and effects of cold treatments in vitro., Kishimoto T, Sekozawa Y, Yamazaki Y, Murakawa H, Kuchitsu K, Ishikawa M, Environmental and Experimental Botany in press, 2014
9. Discovering Compounds That Activate Plant Immunity Using Machine Learning., Yoshida T, Kitahata N, Ohwada H, Kuchitsu K, Proceedings of the 6th International Conference on Bioinformatics and Computational Biology (BICoB) in press, 2014
10. Abscisic acid induced freezing tolerance in chilling-sensitive suspension cultures and seedlings of rice., Shinkawa R, Morishita A, Amikura K, Machida R, Murakawa H, Kuchitsu K, Ishikawa M, BMC Research Notes 6:351, 2013

11. Coordination structures of Mg^{2+} and Ca^{2+} in three types of tobacco calmodulins in solution: Fourier-transform infrared spectroscopic studies of side-chain COO- groups., Suzuki N, Imai LF, Kato K, Nagata K, Ohashi Y, Kuchitsu K, Tanokura M, Sakamoto A, Nara M, Nakano M, Yonezawa N, Biopolymers, 99(7):472-83, 2013
12. Plant mechanosensing and Ca^{2+} transport., Kurusu T, Kuchitsu K*, Nakano M, Nakayama Y, Iida H*, Trends in Plant Sci.,18: 227-233. (*co-corresponding authors), 2013

著書

1. "Sexual Reproduction in Animals and Plants", Sawada H, Inoue N, Iwano M (Eds.), Koyano T, Kurusu T, Hanamata S, Kuchitsu K, Springer., pp. 431-440, 2013
2. Handbook on Reactive Oxygen Species (ROS): Formation Mechanisms, Physiological Roles and Common Harmful Effects. Suzuki M, Yamamoto S (Eds), Kurusu T, Kimura S, Tada Y, Kaya H, Kuchitsu K, Nova Science Publishers, Inc. NY, USA, pp. 315-324, 2013
3. QUANTUM BIO-INFORMATICS V. Accardi L, Freudenberg W, Ohya M (Eds.), Kuchitsu K, World Scientific, pp. 403-407, 2013

招待講演

1. In vivo imaging and quantitative monitoring of autophagic flux in tobacco BY-2 cells., 花俣繁, 来須孝光, 岡田全朗, 須田晶子, 河村康希, 塚田慧美, 朽津和幸, 第55回日本植物生理学会年会シンポジウム「顕微鏡で測る」, 富山大学, 2014
2. Possible involvement of reactive carbonyls species in ROS-mediated regulation of plant immunity and programed cell death., 朽津和幸, 北畑信隆, 助川夏雄, 中内愛由子, 賀屋秀隆, 木村幸恵, 真野純一, 第55回日本植物生理学会年会シンポジウム「カルボニルシグナルの作用と制御, 富山大学, 2014
3. 活性酸素-Ca^{2+}シグナルネットワークによる植物の生体防御・発生の制御～植物の免疫力強化を目指して～, 朽津和幸, 日本学術振興会第7回レドックス・ライフイノベーションシンポジウム, 東京大学, 2014
4. ROS-Ca^{2+} signaling network regulating innate immunity, programmed cell death and development in plants., 朽津和幸, Indo-Japan Joint Workshop on "Signal sensing and transduction in photosynthetic organisms-from cyanobacteria to land plants", University of Hyderabad, India, 2013
5. ROS-Ca^{2+} Signaling Network Regulating Defense and Development in Plants., 朽津和幸, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics Seminar, Hyderabad, India, 2013
6. ROS-Ca^{2+} Signaling Network Regulating Innate Immunity, Programmed Cell Death and Development in Plants: Towards Chemical Control of Plant Defense., 朽津和幸, Jawaharlal Nehru University School of life Sciences Seminar, New Delhi, India, 2013
7. 植物の免疫を高める, 朽津和幸, RIDAI SCITEC CLUBセミナー, 東京, 2013
8. 植物の活性酸素-Ca^{2+}シグナルネットワークと自然免疫・細胞死・発生の制御, 朽津和幸, 第48回 生体制御学セミナー, 埼玉大学, 2013
9. 植物のシグナル伝達系における活性酸素・イオンチャネルの役割, 朽津和幸, 北畑信隆, 来須孝光, 日本生化学会シンポジウム「多様なアプローチから解明が進む植物シグナル伝達研究」, パシフィコ横浜, 2013
10. ゼニゴケの活性酸素種生成酵素MpRbohA,BCa^{2+}とリン酸化による活性制御機構の解析, 山田融, 籔田渉二, 賀屋秀隆, 北畑信隆, 石崎公庸, 河内孝之, 朽津和幸, 日本生化学会, パシフィコ横浜, 2013
11. 植物培養細胞のオートファジー動態のin vivoイメージングとオートファジーフラックスの定量的モニタリング, 花俣繁, 来須孝光, 小谷野智子, 八木智華子, 岡田全朗, 河村康希, 須田晶子, 池田晃子, 塚田慧美, 朽津和幸, 2013年度イメージング若手の会, 千葉, 2013
12. Calcium dependent regulation of the Arabidopsis NADPH oxidase RbohF by CBL-CIPK complexes., Drerup M, Hashimoto K, Schlücking K, Steinhorst L, Manishankar P, Kuchitsu K, Kudla J, 11th International POG Conference: Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants. Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland, 2013
13. ROS-Ca^{2+} Signaling Network Regulating Innate Immunity, Programmed Cell Death and Development in Plants., Kuchitsu K, Plant Anatomy and Cytology Seminar, University of Warsaw, Warsaw, Poland, 2013
14. 植物の生体防御における活性酸素-Ca^{2+}シグナルネットワークとその制御, 朽津和幸, 日本生体防御学会シンポジウム「動物・植物・微生物の生体防御と, そのマスター分子活性酸素」, 熊本, 2013
15. 植物の活性酸素-Ca^{2+}シグナルネットワークと自然免疫・細胞死・発生の制御, 朽津和幸, 近畿大学大学院教育改革セミナー, 和歌山, 2013

広報

1. 朽津和幸, 東京理科大が陰イオンチャネルによる植物免疫制御を発見, 化合物の特許を3社が評価中, 日経バイオテク, 日経バイオテクオンライン（日本経済新聞社）, 2013
2. 朽津和幸, 植物の免疫を制御. 陰イオンチャネルタンパク質. 東京理科大など発見., 科学新聞, 2013

工藤　昭彦 ――――――――――――――――――――――――――――――――――――

学術論文

1. Synthesis of highly active rhodium-doped $SrTiO_3$ powders in Z-scheme systems for visible-light-driven photocatalytic overall water splitting, H. Kato, Y. Sasaki, N. Shirakura, and A. Kudo, J. Mater. Chem. A, 1, 12327-12333, 2013〔査読あり〕
2. Time-Resolved Infrared Absorption Study of $SrTiO_3$ Photocatalysts Codoped with Rhodium and Antimony, K. Furuhashi, Q. Jia, A. Kudo, and H. Onishi, J. Phys.Chem. C, 117, 19101-19106, 2013〔査読あり〕
3. Enhanced photocatalytic water splitting by $BaLa_4Ti_4O_{15}$ loaded with 1 nm gold nanoclusters using glutathione-protected Au_{25} clusters, Y. Negishi, M. Mizuno, M. Hirayama, M. Omatoi, T. Takayama, A. Iwase, and A. Kudo, Nanoscale, 5, 7188-7192, 2013〔査読あり〕
4. Fabrication of highly crystalline $SnNb_2O_6$ shell with a visi-ble light response on $NaNbO_3$ nanowire core, K. Saito and A. Kudo, Inorg. Chem., 52, 5621-5623 2013〔査読あり〕
5. Redox-Selective Generation of Aldehydes and H_2 from Alcohols under Visible Light, Z. Liu, J. Caner, A. Kudo, H. Naka, and S. Saito, Chem. Eur. J.,19, 9452-9456, 2013〔査読あり〕
6. Electron-Phonon Coupling Dynamics at Oxygen Evolution Sites of Visible-Light-Driven Photocatalyst: Bismuth Vanadate, N. Aiga, Jia Qingxin, K. Watanabe, A. Kudo, T. Sugimoto, and Y. Matsumoto, J. Phys. Chem. C, 117, 9881-9886, 2013〔査読あり〕
7. A redox mediator-free solar-driven Z-scheme water splitting system consisting of modified Ta_3N_5 as oxygen evolution photocatalyst, Su Su Khine Ma, K. Maeda, T. Hisatomi, M. Tabata, A. Kudo, and K. Domen, Chemistry - A European Journal, 19, 7480-7486, 2013〔査読あり〕
8. Diameter-Dependent Photocatalytic Performance of Niobium Pentoxide Nanowire", K. Saito, and A. Kudo, Dalton Trans., 42, 6867-6872. 2013〔査読あり〕
9. The effect of Au cocatalyst loaded on La-doped $NaTaO_3$ photocatalyst on water splitting and O_2 reduction, A. Iwase, H. Kato, and A. Kudo, Appl. Catal. B: Environmental, 136-137, 89-93, 2013〔査読あり〕
10. A visible light responsive rhodium and antimony-codoped $SrTiO_3$ powdered photocatalyst loaded with IrO_2 cocatalyst for solar water splitting, R. Asai, H. Nemoto, Q. Jia, K. Saito, A. Iwase and A. Kudo, Chem. Com., 50, 2543-2546, 2014〔査読あり〕
11. Hydrothermal-synthesized $SrTiO_3$ photocatalyst codoped with rhodium and antimony with visible-light response for sacrificial H_2 and O_2 evolution and application to overall water splitting,R. Niishiro, S. Tanaka, and A. Kudo, Appl. Catal. B: Environmental, 150-151, 187-196, 2014〔査読あり〕
12. Cosubstituting Effects of Copper(I) and Gallium(III) for $ZnGa_2S_4$ with Defect Chalcopyrite Structure on Photocatalytic Activity for Hydrogen Evolution, H. Kaga and A. Kudo, J. Catal., 310, 31–36, 2014〔査読あり〕
13. $BiVO_4$-Ru/$SrTiO_3$:Rh Composite of Z-Scheme Photocatalyst for Solar Water Splitting, Q. Jia, A. Iwase, and A. Kudo, Chem. Sci., 5, 1513–1519, 2014〔査読あり〕
14. ソーラー水分解を目指した金属酸化物光触媒および光電極の開発, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦, 水素エネルギーシステム, 39, 4-10, 2014〔査読なし〕

招待講演

1. A. Kudo, (Invited) "Metal Oxide and Sulfide Matrials for Photocatalytic and Photoelectrochemical Water Splitting Aiming at Artificial Photosynthesis. 2013 MRS Fall Meeting & Exhibit, December 5, 2013 (Boston, USA).
2. A. Kudo, (Invited) "Photocatalytic and Photoelectrochemical Water Splitting and CO_2 Fixation Aiming at Artificial Photosynthesis", The 15th Asian Chemical Congress (15ACC), Aug. 22, 2013 (Sentosa, Singapore).
3. A. Kudo, (Invited) "Photocatalyst Materials for Artificial Photosynthesis", The 7th International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT2013), July 4, 2013 (Singapore).
4. A. Kudo, (Invited) "Photocatalytic and Photoelectrochemical Water splitting using Metal Oxide Materials" 1st International Symposium on Energy Conversion Processes, June 12, 2013 (Kyushu Univ.).

5. 工藤昭彦,（招待講演）“人工光合成と水分解光触媒”, 光触媒シンポジウム－第20回記念シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」, 2013年12月13日（東京大学生産技術研究所コンベンションホール）
6. 工藤昭彦,（招待講演）“人工光合成を目指した光触媒の開発”, 物構研サイエンスフェスタ2013, 2014年3月18日（つくば国際会議場）
7. 工藤昭彦,（招待講演）“人工光合成を目指した可視光応答性光触媒および光電極の開発”, 第32回 固体・表面光化学討論会2013年12月12日（早稲田大学）
8. 工藤昭彦,（招待講演）“人工光合成を目指した光触媒の開発”, 有機エレクトロニクス材料研究会JOEM Workshop'13. 2013年7月11日（首都大学東京秋葉原サテライトキャンパス）
9. 工藤昭彦,（招待講演）“水分解のための可視光応答性光触媒および半導体光電極材料の開発”, 第13回光触媒研究討論会, 2013年7月10日,（東京大学先端科学技術研究センター）

広報

1. 工藤昭彦,「第24 回英国科学実験講座 クリスマス・レクチャー 2013」, BS日テレ, 2013
2. 2013年11月17日 読売新聞「人工光合成 進む触媒開発」と題して粉末の光触媒開発の様子が写真と共に紹介された

受賞

1. 加藤孝明, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦,「新規電子伝達剤を用いた可視光照射下におけるZスキーム型水分解反応」, 国内第112回触媒討論会優秀ポスター賞, 触媒学会, 2013
2. 中西晴香, 髙山大鑑, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦,「$NaTaO_3$光触媒による水を電子源に用いたCO_2還元反応における反応温度依存性」, 国内第112回触媒討論会優秀ポスター賞, 触媒学会, 2013
3. 髙山大鑑, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦,「CO_2 Reduction over Nanorod Photocatalyst Using Water as an Electron Source」, 第23回日本MRS年次大会奨励賞, 日本MRS, 2014

国村　伸祐

学術論文

1. Portable total reflection X-ray fluorescence spectrometer with small vacuum chamber, Shinsuke Kunimura, Shunpei Kudo, Hiroki Nagai, Yoshihide Nakajima, and Hitoshi Ohmori, Review of Scientific Instruments, Vol.84 046108 (3 pages), 2013（査読有）
2. Trace elemental determination by portable total reflection X-ray fluorescence spectrometer with low wattage X-ray tube, Shinsuke Kunimura, Jun Kawai, X-Ray Spectrometry, Vol.42 pp 171-173, 2013（査読有）
3. ELID法による鏡面研削効果と特性－材料, 砥石による表面性状と粗さ－, 大森整, 春日博, 上原嘉宏, 加藤照子, 水谷正義, 伊藤伸英, 江面篤志, 国村伸祐, 亀山雄高, 精密工学会誌, 79巻 pp 278-286, 2013（査読無）

招待講演

1. 微弱なX線光源を利用した超高感度化学計測法の開発をめざして, 国村伸祐, 平成25年度日本分析化学会関東支部若手交流会, 東京, 2013

久保　允人

学術論文

1. Basophils are required for the induction of Th2 immunity to haptens and peptide antigens.Otsuka, A., Nakajima S, Kubo M, Egawa G, Honda T, Kitoh A, Nomura T, Hanakawa S, Sagita Moniaga C, Kim B, Matsuoka S, Watanabe T, Miyachi Y, Kabashima, K., Nature Communication 4:1738. 2013（査読有）
2. Critical role of p38 and GATA3 in natural helper cell function. Furusawa, J., Moro, K., Motomura, Y., Okamoto, K., Zhu, J., Takayanagi, H., Kubo, M., Koyasu, S., J. Immunol. 191(4):1818-26. 2013（査読有）
3. Therapeutic hope for psoriasis offered by SOCS mimetic peptide. Kubo, M., Eur. J. Immunol. 43(7):1702-5. 2013（査読有）
4. Leukotriene B4 receptor BLT2 negatively regulates allergic airway eosinophilia, Matsunaga, A., Fukuyama, S., Okuno, T., Sasaki, F., Matsunobu, T., Asai, Y., Matsumoto, K., Saeki, K., Oike, M., Sadamura, Y., Machida, K., Nakanishi, Y., Kubo, M., Yokomizo, T., Inoue, H., The FASEB Journal 27(8):3306-14. 2013（査読有）

5. Heterogeneous immunologic pathways underlie the pathogenesis of the allergic march. Noti, M., Tait, E.D., Wojno, T., Kim, B. S. Siracusa, M.C., Giacomin, P.R., Nair, M.G., Kubo, M., Alain J. Benitez, A.J., Ruymann, K.R., Comeau, M.R., Cianferoni, A., Wang, M., Spergel, J.S., and Artis, D., Nature Medicine, 19(8):1005-13, 2013 doi: 10.1038/nm.3281. Epub 2013 Jul 21.（査読有）
6. Nfil3-independent lineage maintenance and antiviral response of natural killer cells. Firth, M.A., Madera,S., Aimee M. Beaulieu, A.M., Gasteiger,G., Schluns, K.S., Kubo, M, Rothman, P.B., Vivier, E., and Sun, J.C., J.Exp. Med. 210:2981-2990, Published online Nov 25 2013, 10.1084/jem. 20130417. 2013（査読有）
7. IL-17A as an Inducer for Th2 Immune Responses in Murine Atopic Dermatitis Models. Nakajima, S., Kitoh, A., Egawa, G., Natsuaki, Y., Nakamizo, S., Moniaga, C.A., Otsuka, A., Honda, T., Hanakawa, S., Amano, W., Iwakura, Y., Nakae, S., Kubo, M., Miyachi,Y., and Kabashima, K., Journal of Investigative Dermatology 01/2014;DOI:10.1038/jid. 2014.51Source（査読有）
8. Exposure to food allergens through inflamed 1 skin promotes intestinal food allergy via the TSLP-basophil axis. Noti, M., Kim, B.S., Siracusa, M.C., Rak, G.D., Kubo, M., Moghaddam, A.E., Sattentau, Q.A., Comeau, M.R., Spergel, J.M., and Artis, D., Journal of Allergy and Clinical Immunology in press.（査読有）
9. Interplay between basophils and fibroblasts is important for recruitment of eosinophils in the development of mouse irritant contact dermatitis. Nakashima, C., Otsuka, A., Kitoh, A., Honda,T., Egawa,G., Nakajima,S., Nakamizo,S., Arita, M., Kubo, M., Miyachi,Y., and Kabashima, K., Journal of Allergy and Clinical Immunology in press.（査読有）
10. Regulatory Roles of Skin Fibroblasts in Immunological Homeostasis: Breakdown of Retinoic-acid-degrading Enzyme Cyp26b1-mediatedInhibition of Extracellular-ATP-induced Mast-cell Activation Leads to Severe Dermatitis. Kurashima, Y., Amiya, T., Fujisawa, K., Shibata, N., Suzuki, Y., Kogure, Y., Hashimoto, E., Otsuka, A., Kabashima, K., Sato, S., Kubo, M., Yokota, Y., Akira, S., Miyake, K., Kunisawa, J., and Kiyono, H., Immunity in press.（査読有）
11. Basophil-derived IL-4 controls the function of natural helper cells, a member of ILC2s, in lung inflammation. Motomura, Y., Morita, H., Moro, K., Nakae, S., Artis, D., Koyasu,S., Kubo, M. Immunity in press（査読有）

総説

1. 本村泰隆・久保允人：特集Ⅰ：サイトカインの産生・作用とシグナル伝達分子 マスト細胞と好塩基球におけるIL-4, IL-13遺伝子発現機構の相違 臨床免疫・アレルギー科 Vol.59, No3, p331-337, 2013
2. 久保允人：自己免疫疾患・アレルギー疾患（前篇）免疫学の基礎,検査,治療：T細胞とサブセット 最新医学 第68巻3月増刊号 p63(521)-75(533), 2013
3. 久保允人：ヘルパーT細胞サブセットとアレルギー発症機序－特にIgE抗体産生に着目して－ 実験医学増刊『アレルギー研究の最前線』Vol.31, No17, p47-53, 2013
4. 久保允人：『アレルギー基礎研究の最近の進歩』Th2細胞の分化誘導メカニズムとIgE抗体産生 アレルギー Vol.62, No11, p1443-1450, 2013
5. 久保允人：ろ胞型ヘルパーT細胞（TFH細胞）による抗体産生制御 －IL-4 による抗体産生制御－『化学と生物』Vol.52, No1, p5-6, 2014

招待講演

1. 好塩基球とナチュラルヘルパー細胞によるアレルギー性気道炎症の制御, 第6回ドライアイ・アレルギージョイントセミナー, シャングリ・ラ ホテル東京, 2014年1月24日
2. インフルエンザに対する抗体産生メカニズム, 化血研KIKUCHIバイオセミナー, 化血研 菊池研究所 熊本, 2013年10月25日
3. 濾胞型ヘルパーT細胞と抗体産生制御, 産業医科大学 第一内科大学院特別講義, 産業医科大学 小倉, 2013年9月25日
4. Molecualr Mechanism of Immune Responses, The 86th Annual Meeting of the Biochemistry International session, Yokohama, Sep.11-13, 2013
5. Cytokine regulation in T follicular helper（TFH）cells, Tfh Gordon Conference, Hong Kong, July 21-26, 2013
6. 慢性炎症におけるIL-10働きとその制御, 第45回日本動脈硬化学会総会・学術集会, 京王プラザホテル 東京, 2013年7月18日～19日
7. Roles of follicular helper T(TFH)cells in antibody based protective immunity against influenza virus, International Workshop of Kyoto T cell Conference 2013. June 3-7, 2013, Kyoto
8. サイトカインとシグナル伝達, 第57回日本リウマチ学会総会・学術集会 教育研修講演 京都国際会館 京都, 2013年4月18日

9. Roles of follicular helper T（TFH）cells in antibody based protective immunity against influenza virus, 21th Macrophage International Symposium/ interferon cytokine meeting Tokyo, March. 20-21, 2013
10. 「抗体はどこでつくられるか？ そしてワクチンへ」第9回宮崎サイエンスキャンプ 宮崎サイエンスキャンプ 2013年2月15-17日 シーガイヤコンベンションセンター 宮崎
11. Role of Notch signal in the generation of follicular helper T cells（TFH）and memory T cell. The 1st. International Immunological Memory and Vaccine Forum, Tokyo, Jan. 29, 2013

久保田　圭

学術論文

1. High-pressure synthesis and electrochemical properties of lithium transition metal oxides with layered rock-salt structure", Hansen Chang, Kei Kubota, Genki Kobayashi, Masaaki Hirayama, Ryoji Kanno, J. Power Sources, vol. 252, pp. 1-7, 2014（査読有）
2. Hiroaki Yoshida, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Issei Ikeuchi, Arnd Garsuch, Martin Schulz-Dobrick, and Shinichi Komaba, "P2-type $Na_{2/3}Ni_{1/3}Mn_{2/3-x}Ti_xO_2$ as a new positive electrode for higher energy Na-ion batteries", Chem. Commun., 50（No. 28）, 3677 - 3680（2014）（査読有）
3. Naoaki Yabuuchi, Ryo Hara, Masataka Kajiyama, Kei Kubota, Toru Ishigaki, Akinori Hoshikawa, and Shinichi Komaba, "New O2/P2-type Li-Excess Layered Manganese Oxides as Promising Multi-Functional Electrode Materials for Rechargeable Li/Na Batteries", Adv. Energy Mater., in press（2014）（査読有）
4. Kei Kubota, Naoaki Yabuuchi, Hiroaki Yoshida, Mouad Dahbi, and Shinichi Komaba, "Layered Oxides as Positive Electrode Materials for Na-Ion Batteries", MRS Bulletin, 39, in press（2014）Invited Review Article（査読無）
5. Mouad Dahbi, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Kazuyasu Tokiwa, and Shinichi Komaba, "Negative Electrodes for Na-Ion Batteries", Phys. Chem. Chem. Phys, in press（2014）（査読有）
6. Mouad Dahbi, Takeshi Nakano, Naoaki Yabuuchi, Toru Ishikawa, Kei Kubota, Mika Fukunishi, Sota Shibahara, Jin-Young Son, Yi-Tao Cui, Hiroshi Oji, and Shinichi Komaba, "Sodium carboxymethyl cellulose as a potential binder for hard-carbon negative electrodes in sodium-ion batteries", Electrochem. Commun., in press（2014）（査読有）

広報

1. 学部の枠超え研究連携 ～ 東京理科大（三菱化学ナトリウムイオン電池開発プロジェクトが紹介された）, 日本経済新聞, 2014年4月10日

受賞

1. Kazuki Yokoh, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Yoshiteru Kawabe, and Shinichi Komaba, BEST POSTER PRESENTATION AWARD, "Synthesis and Electrode Performances of Na_2MePO_4F（Me:Transition Metal）for Na-ion Batteries", The 7th Asian Conference on Electrochemical Power Sources, 2P-24, Osaka, Japan 2013

倉渕　隆

学術論文

1. EVALUATION OF HEAT TRANSFER COEFFICIENTS IN VARIOUS AIR-CONDITIONING MODES BY USING THERMAL MANIKIN. Sihwan Lee, Mai Nogami, Satomi Yamaguchi, Takashi Kurabuchi, Noboru Ohira:Proceedings of BS2013:13th Conference of International Building Performance Simulation Association, 1539, 2013（査読有）
2. FEASIBILITY STUDY OF CFD PREDICTION FOR EVALUATION OF COMMERCIAL KITCHEN ENVIRONMENTS. Takashi Kurabuchi, Hitoshi Sosa, Sihwan Lee:Proceedings of BS2013:13th Conference of International Building Performance Simulation Association, 1540, 2013（査読有）
3. Cross-Ventilation Performance with Variable Opening Conditions in a Detached House Located in Urban Area. Yuuki Yamanaka, Takashi, Kurabuchi: CLIMA 2013 proceedings, 11th world congress and 8th international conference on IAQVEV, 0315, 2013（査読有）
4. Energy Conservation Effect in Data Centers with Hybrid Ventilation System Part 1 Application and Estimation Method Based on Thermal Stratification Efficiency and Calculation for Energy Consumption. Jinya Takeuchi, Takashi Kurabuchi, Hajime Yoshino, Sihwan Lee, Aya Takeuchi: CLIMA 2013 proceedings, 11th world congress and 8th international conference on IAQVEV, 0897, 2013（査読有）

5. Validation of Accuracy of CFD for Natural Convection Flow in Floor Heating Room. Hiroki Ono, Koji Sakai, Takashi Kurabuchi: CLIMA 2013 proceedings, 11th world congress and 8th international conference on IAQVEV, 0829, 2013(査読有)
6. Development of a Ventilation Control System Using Temperature in a Commercial Kitchen. Marumi, Funado, Takashi, Kurabuchi, Yoshihiro Toriumi, Hitoshi Sosa, Megumi Aibara: CLIMA 2013 proceedings, 11th world congress and 8th international conference on IAQVEV, 0528, 2013(査読有)
7. Energy Conservation Effect in Data Centers with Hybrid Ventilation System Part 2 Estimation of Evaporative Cooling Effect and CFD Analysis of Micro Environment in Data Centers. Aya Takeuchi, Takashi Kurabuchi, Hajime Yoshino, Jinya Takeuchi, Sihwan Lee: CLIMA 2013 proceedings, 11th world congress and 8th international conference on IAQVEV, 0518, 2013(査読有)
8. 節湯型水栓の物理的特性と使用感に関する研究（第1報）吐水力試験によるシャワーヘッドの物理的特性の把握に関する研究.清野新・井上隆・前真之・岩本靜男・倉渕隆・大塚雅之・佐藤誠・八塚春子・広沢翔太・森勇樹・村上雄飛：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-1, 621-622, 2013（査読無）
9. 節湯型水栓の物理的特性と使用感に関する研究（第2報）被験者実験によるシャワーヘッドの最適流量と満足度の把握と要因分析. 村上雄飛・井上隆・前真之・岩本靜男・倉渕隆・大塚雅之・佐藤誠・八塚春子・広沢翔太・清野新・森勇樹：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-1, 623-624, 2013（査読無）
10. 節湯型水栓の物理的特性と使用感に関する研究（第3報）実使用を想定した被験者実験による節湯型シャワーヘッドおよび温熱環境改善による湯消費削減効果の検証. 森勇樹・井上隆・前真之・岩本靜男・倉渕隆・大塚雅之・佐藤誠・八塚春子・広沢翔太・村上雄飛・清野新：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-1, 625-626, 2013（査読無）
11. 異なる暖房方式を用いた室内対流熱伝達率に関する実験的研究. 山口さとみ・倉渕隆・李時桓・小笠原岳・大平昇・阿部加奈子・梶拓央：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 9-10, 2013（査読無）
12. 人体周りの熱伝達特性に関する研究（その1）サーマルマネキンを用いた暖房室内人体表面の総合熱伝達率に関する実験的研究. 梶拓央・倉渕隆・大平昇・李時桓・山口さとみ・阿部加奈子：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 41-42, 2013（査読無）
13. 人体周りの熱伝達特性に関する研究（その2）数値サーマルマネキンを用いた人体表面の熱伝達特性予測に関する研究. 阿部加奈子・倉渕隆・大平昇・李時桓・山口さとみ・梶拓央：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 43-44, 2013（査読無）
14. オープンソースCFDコードによる非等温噴流解析精度に関する研究. 井上英明・遠藤智行・酒井孝司・小野浩己・倉渕隆：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 567-568, 2013（査読無）
15. 通風量予測精度向上のための低層建物周辺気流解析に関する研究－解析領域の大きさが結果に及ぼす影響. 小林優人・遠藤智行・倉渕隆：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 577-578, 2013（査読無）
16. 戸建て住宅の通風性能予測・比較改善に関する研究.滝澤正玄・倉渕隆・大場正昭・塚本健二：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 585-586, 2013（査読無）
17. 市街地に建つ戸建住宅の通風性能向上に関する研究.織田貴之・倉渕隆・大場正昭・塚本健二・野中俊宏・山中悠己：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 587-588, 2013（査読無）
18. 業務用厨房における擾乱環境下の捕集率に関する研究（その1）CFDを用いた実験室環境の検討. 岡本遼・倉渕隆・鳥海吉弘・船戸麻瑠珠・奥田篤・相原恵・小松洋登・李時桓：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 621-622, 2013（査読無）
19. 業務用厨房における擾乱環境下の捕集率に関する研究（その2）擾乱のある環境下での捕集率実験.船戸麻瑠珠・倉渕隆・鳥海吉弘・岡本遼・奥田篤・相原恵・小松洋登・李時桓：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 623-624, 2013（査読無）
20. 業務用厨房における調理機器周辺の擾乱発生状況の把握. 相原恵・奥田篤・倉渕隆・鳥海吉弘・藤本祐子・河合大輔：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 655-656, 2013（査読無）
21. 建物気密性能を考慮した各種換気システムの性能評価に関する研究（その3）各地域における換気充足度の評価. 松岡慈志・遠藤智行・長見直・倉渕隆・鳥海吉弘：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 667-668, 2013（査読無）
22. 集合住宅における隙間特性の評価法に関する研究. 鳥海吉弘・倉渕隆・風間るり子：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 681-682, 2013（査読無）
23. 自然換気併用型データセンターにおける省エネルギー効果に関する研究（その6）成層効率と再帰量による空気流動の検討. 竹内綾・倉渕隆・吉野一・竹内仁哉・李時桓・小林健太郎・宮島幸夫：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 723-724, 2013（査読無）

24. 自然換気併用型データセンターにおける省エネルギー効果に関する研究（その7）蒸発潜熱冷却のアルゴリズムと基礎実験・数値計算. 小林健太郎・倉渕隆・竹内仁哉・吉野一・李時桓・竹内綾・松尾一哉：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 725-726, 2013（査読無）
25. 自然換気併用型データセンターにおける省エネルギー効果に関する研究（その8）CFD解析による蒸発潜熱冷却効果の検討. 竹内仁哉・倉渕隆・吉野一・李時桓・小林健太郎・竹内綾・松尾一哉：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 727-728, 2013（査読無）
26. 東京都内の公立学校における冷暖房設備の運転指針と環境調節の実態. 飯野由香利・倉渕隆・齋藤昂佑：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 735-736, 2013（査読無）
27. 様々な空調・換気設備のある公立学校の設備使用実態に関する研究. 齋藤昂佑・倉渕隆・飯野由香利：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 737-738, 2013（査読無）
28. ガス給湯機器が設置された共用廊下内排ガス濃度予測法の改良に関する研究. 山崎涼太郎・倉渕隆：日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, 1135-1136, 2013（査読無）
29. 節湯型水栓の物理的特性と使用感に関する研究（第1報）シャワーヘッドの吐水力計測および最適流量に関する被験者実験. 村上雄飛・井上隆, 前真之・岩本靜男・倉渕隆・大塚雅之・佐藤誠・森勇樹・清野新：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, B-5, 17-20, 2013（査読無）
30. 節湯型水栓の物理的特性と使用感に関する研究（第2報）被験者実験によるシャワーヘッドの最適流量と使用感に関する分析. 森勇樹・井上隆, 前真之・岩本靜男・倉渕隆・大塚雅之・佐藤誠・清野新・村上雄飛：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, B-6, 21-24, 2013（査読無）
31. 温熱快適性を考慮した戸建住宅における入浴消費エネルギー. 岩本靜男・趙旺熙, 前真之・倉渕隆・佐藤智之：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, B-19, 73-76, 2013（査読無）
32. 業務用厨房における調理機器周辺の擾乱発生状況の把握. 相原恵・倉渕隆・鳥海吉弘・奥田篤・藤本祐子・河合大輔：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, D-7, 25-28, 2013（査読無）
33. 業務用厨房における調理機器周辺の擾乱発生状況の把握. 岡本遼・倉渕隆・鳥海吉弘・李時桓・船戸麻瑠珠・相原恵：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, D-17, 65-68, 2013（査読無）
34. 密集市街地に建つ住宅の通風性能向上に関する研究. 山中悠己・倉渕隆・大場正昭・遠藤智行・塚本健二・野中俊宏・織田貴之：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, D-37, 145-148, 2013（査読無）
35. 集合住宅における気密性能と給気口の位置が換気効率に及ぼす影響. 鳥海吉弘・倉渕隆・李時桓：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, D-44, 173-176, 2013（査読無）
36. 研究施設における効率的な換気システムに関する研究（その1）換気効率の実測調査. 船戸麻瑠珠・倉渕隆・鳥海吉弘・李時桓・岡本遼・阿部加奈子・藤田尚志・沼田和清・坂本滋：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, D-51, 201-204, 2013（査読無）
37. 異なる暖房方式を用いた室内対流熱伝達率に関する実験的研究. 山口さとみ・倉渕隆・小笠原岳・李時桓・大平昇・阿部加奈子：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, D-59, 101-104, 2013（査読無）
38. ガス給湯機器が設置された共用廊下内排ガス濃度予測法の改良に関する研究. 山崎涼太郎・倉渕隆・嵐口晃宏：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, E-10, 37-40, 2013（査読無）
39. 様々な冷暖房・換気設備が導入された公立学校における環境調節の実態と環境教育の効果. 倉渕隆・飯野由香利：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, F-17, 65-68, 2013（査読無）
40. 暖房方式の違いによる人体周りの熱伝達特性に関する研究. 阿部加奈子・倉渕隆・大平昇・李時桓・山口さとみ：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, F-45, 125-128, 2013（査読無）
41. 自然換気併用型データセンターにおける省エネルギー効果に関する研究（その9）成層効率と再帰率に基づく空気流動のケーススタディ. 竹内仁哉・倉渕隆・吉野一・李時桓・竹内綾・小林健太郎・秦智之・松尾一哉：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, J-4, 201-204, 2013（査読無）
42. 自然換気併用型データセンターにおける省エネルギー効果に関する研究（その10）実験とCFD解析による水噴霧潜熱冷却効果の検討. 小林健太郎・倉渕隆・竹内仁哉・吉野一・李時桓・竹内綾・秦智之・松尾一哉：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, J-5, 205-208, 2013（査読無）

招待講演

1. ニアリー・ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(nnZEB)普及に関する国際動向と目標 倉渕 隆, 平成25年

黒田　玲子

学術論文

1. Control of variable composition structures by fluorine substituent in supramolecular organic fluorophore composed of 2-naphthalenecarboxylic acid, Y. Kobayashi, T. Sato, Y. Tanaka, T. Harada, R. Kuroda and Y. Imai, CrystEngComm., 15巻 pp 4624-4630, 2013（査読有）Cover Picture
2. Three polymorphic CdII coordination polymers obtained from solution and mechanochemical reactions of 3-cyanopentane-2, 4-dione with CdII acetate, J. Yoshida, S. Nishikiori, R. Kuroda and H. Yuge, Chemistry – A European Journal, Chem. Eur. J., 19巻 pp 3451-3457, 2013（査読有）
3. Control of Solid-State Circularly Polarized Luminescence of Binaphthyl Organic Fluorophores through Environmental Changes, T. Kimoto, T. Amako, N. Tajima, R. Kuroda, M. Fujiki and Y. Imai, Asian J. Org. Chem., 2巻 pp 404-410, 2013（査読有）Cover Picture
4. Facile Synthetic Route to Highly Luminescent Sila[7]helicene, H. Oyama, K. Nakano, T. Harada, R. Kuroda, M. Naito, K. Nobusawa, K. Nozaki, Organic Letters, 15巻 pp2104–2107, 2013（査読有）
5. Preparation of a Spontaneously Resolved Chiral Fluorescent System Containing 4-(2-Arylethynyl)benzoic Acid, N. Taniguchi, R. Shimomaki, T. Amako, T. Sato, H. Tokutome, N. Tajima, R. Kuroda, M. Fujiki, and Y. Imai, Asian J. Org. Chem., 2巻 pp 681-687, 2013（査読有）Cover Picture
6. Chiral anthracene fluorescence system using achiral 1-naphthylmethylamine, Y. Kobayashi, Y. Tanaka, T. Sato, M. Fujiki, R. Kuroda and Y. Imai, CrystEngComm, 15巻 pp6259-6263, 2013（査読有）
7. Molecular recognition of a large bisphenol A derivative, *α,α'*-bis(4-hydroxyphenyl)- 1,4-diisopropylbenzene, using p-benzoquinone derivatives, N. Iwase, Y. Shigeno, T. Wakabayashi, T. Sato, N. Tajima, R. Kuroda and Y. Imai, CrystEngComm, 16巻 pp 159-163, 2014（査読有）Cover Picture
8. Chiral optical properties of phenyloxazoline derivatives that appear only in the solid state, M. Hirayama, Y. Kobayashi, Y. Tanaka, T. Sato, T. Harada, N. Tajima, R. Kuroda, M.Fujiki, Y. Imai, Eur. J. Org. Chem. 16巻 pp 719-724, 2014（査読有）Cover Picture
9. 元の結晶構造を記憶した固相での分子の再配列と反応, 黒田玲子, 日本結晶学会誌, 55巻 pp 69-74,2013（査読有）
10. クリスタリット 重原子効果, 黒田玲子, 日本結晶学会誌, 55巻 pp 89, 2013（査読有）
11. 自然界における対称と非対称の不思議, 黒田玲子, Milsil（国立科学博物館）, 6巻 pp 9-13, 2013（査読無）
12. 生命の左右の謎を追い求めて, 阿部真典・黒田玲子, 臨床検査, 57巻 pp 358, 2013（査読無）表紙

招待講演

1. Molecules, crystals and living organisms looking through the eyes of chirality, R. Kuroda, Area of Advanced, Nano Gathering, Chalmers University of Technology, Martstrand, Sweden, 2013
2. Chirality as a crossroad of Chemistry, physics and biology, R. Kuroda. Symmetry Festival 2013, Symmetry and Chirality in Chemistry and Physic, Delft, Holland, 2013
3. Unique solid-state reactions and molecular rearrangements controlled by crystal structures, R. Kuroda, ICCOSS XXI（International Conference on the Chemistry of the Organic Solid State）, Oxford, U.K., 2013
4. How a single gene twists a snail, R. Kuroda, Symposium on Comparative Biology, Austin Texas, USA, 2014.
5. 結晶相の不思議－キラル認識と反応, 黒田玲子, 東京理科大学分子連関キックオフミーティング, 東京, 2013
6. カイロモルフォロジー研究 キラリティーの識別, 創成, 増幅, 測定への挑戦から, 巻貝の巻方向決定の謎の解明まで, 黒田玲子, 北海道大学, 札幌, 2013.
7. 生命の諸階層を貫く左右非対称性, 黒田玲子, 総研大学長イニシアティブ事業 第3回総研大『異分野結合フォーラム』, 神奈川, 2013.
8. 異分野との出会いが飛躍に－キラリティー研究, 黒田玲子, 応用物理学会春季年会 特別企画フォトニクス 基調講演, 神奈川, 2013.

広報

1. R. Kuroda, The Asymmetry problem, Profile, Chemistry World, Royal Society of Chemistry, 2014.

郡司　天博

学術論文

1. “Angulated Bi^{3+}-WO_3 with significant alkali resistance and efficient photocatalytic activity”, M. Wada, N. Wang, Y. Konishi, Y. Miseki, T. Gunji, and K. Sayama, Chem. Lett., 42, 395-397 (2013). (査読有)
2. “Preparation of co-polymethyl(alkoxy)siloxanes by acid-catalyzed controlled hydrolytic copolycondensation of methyl(trialkoxy)silane and tetraalkoxysilane”, T. Gunji, T. Tozune, H. Kaburaki, K. Arimitsu, and Y. Abe, J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem., 51, 4732–4741 (2013). (査読有)
3. “Preparation of platinum nanoparticles that are dispersible in water over a wide pH range”, T. Imai, Y. Abe, K. Nishio, R. Tamura, H. Shibata, T. Kineri, and T. Gunji, Polym. J., 45, 540-544 (2013). (査読有)
4. “Preparation of polymer-protected NiMoPt alloy nanoparticles dispersible in water over a wide pH range by a hot-soap method and ligand-exchange reaction”, T. Imai, Y. Abe, K. Nishio, R. Tamura, H. Shibata, T. Kineri, S. Tsukada, and T. Gunji, Polym. J., 45, 993-996 (2013). (査読有)
5. “水ガラス”, 郡司天博, 日本接着学会誌, 49, 311-317 (2013). (査読有)
6. “WO_3/$BiVO_4$ composite photoelectrode prepared by improved auto-combustion method for highly efficient water splitting”, I. Fujimoto, N. Wang, R. Saito, Y. Miseki, T. Gunji, and K. Sayama, Inter. J. Hydro. Ener., 39, 2454-2461 (2014). (査読有)
7. ”塩基反応性アントラキノン前駆体の合成と光をトリガーとする高分子膜中でのアントラキノンの再生”, 有光晃二, 戸田順子, 郡司天博, 阿部芳首, 材料技術, 31, 94-99 (2013). (査読有)
8. “WO_3/$BiVO_4$ composite photoelectrode prepared by improved auto-combustion method for highly efficient water splitting”, I. Fujimoto, N. Wang, R. Saito, Y. Miseki, T. Gunji, and K. Sayama, Inter. J. Hydro. Ener., 39, 5202 (2014). (査読有)
9. “塩基増殖基を有する光塩基発生剤の合成とネガ型フォトポリマーへの応用”, 有光晃二, 石井聡, 郡司天博, 阿部芳首, 高分子論文集, 71, 53-58 (2014). (査読有)
10. “Development of Photobase Generator with Benzoin Derivatives and Its application to Photosensitive Materials”, Nobuhiro Ishikawa, Koji Arimitsu, Takahiro Gunji, and Yoshimoto Abe, Chem. Lett., in press.
11. “Preparation and properties of a fullerene/polysilsesquioxane hybrid from chemically modified fullerene and polymethoxysilsesquioxane”, T. Gunji, K. Hirama, S. Tsukada, and Y. Abe, J. Sol-Gel Sci. & Tech., received. (査読有)
12. “Unexpected Formation of 2-Amino-(1-(2-nitrophenylsulfinyl)azulene by the Reaction of 2-Aminoazulene with 2-Nitrobenzenesulfonyl Chloride”, Hajime Nakagawa, Satoru Tsukada, Noritaka Abe, and Takahiro, Heteroatom Chem., received. (査読有)

著書

1. "シルセスキオキサン材料の最新技術と応用", 郡司天博, 塚田学, シーエムシー出版, pp. 60-67, 2013.
2. "ゾル-ゲル法の最新応用と展望", 郡司天博, シーエムシー出版, pp. 1-6, 2014.

特許

1. 橋本隆治, 大豆生田勉, 郡司天博, 国内優先出願, “ポリウレタン化触媒の製造方法“, 特願2013-060112.

後飯塚　僚

学術論文

1. Homeodomain transcription factor Meis1 is a critical regulator of adult bone marrow hematopoiesis., Ariki, R., Morikawa, S., Mabuchi, Y., Suzuki, S., Nakatake, M., Yoshioka, K., Hidano, S., Nakauchi, H., Matsuzaki, Y., Nakamura, T. and Goitsuka, R.: PLOS ONE, 9 (2): e87646, 2014
2. Meis1 is required for the maintenance of postnatal thymic epithelial cells., Hirayama T., Asano, Y., Iida, H., Watanabe, T., Nakamura, T. and Goitsuka, R.: PLOS ONE, 9 (3): e89885, 2014

向後　保雄

学術論文

1. Stress Analysis and Output Power Measurement of an n-Mg_2Si Thermoelectric Power Generator with an Unconventional Structure, Tatsuya Sakamoto, Tsutomu Iida, Yota Ohno, Masashi Ishikawa, Yasuo Kogo, Naomi Hirayama, Koya Arai, Takashi Nakamura, Keishi Nishio, Yoshifumi Takanashi, Journal of Electronic Materials, pp 1-10, 2013（査読有）
2. Use of Volume Element Methods to Understand Experimental Differences in Active/Passive Transitions and Active Oxidation Rates for SiC, Y. Kubota, H. Hatta, T. Yoshinaka, Y. Kogo, T. Goto, T. Rong, Journal of American Ceramic Society, Vol.69 (4), pp 1317-1323, 2013.（査読有）
3. Extraordinary deposition rate of diamond-like carbon film using HIPIMS technology, Masanori Hiratsuka, Akiyoshi Azuma, Hideki Nakamori, Yasuo Kogo, Ken Yukimura, Surface and Coating Technology, Vol.229, pp 46-49, 2013.（査読有）
4. Thermoelectric properties and durability at elevated temperatures of impurity doped n-type Mg_2Si, Y. Oto, T. Iida, T. Sakamoto, R. Miyahara, A. Natsui, K. Nishio, Y. Kogo, N. Hirayama, Y. Takanashi, Phys. Status Solidi C, Vol.10 (12), pp 1857-1861, 2013.（査読有）
5. Rapid fabrication and high temperatura mechanical properties of C/SiC composite by multiple melt infiltration, Takeki Hara, Masashi Ishikawa, Yasuo Kogo, Takuya Aoki, Toshio Ogasawara, Proceedings of 13th Japan International SAMPE Symposium and Exhibition, 2013（査読無）

河野　守

学術論文

1. 火災時における鉄骨梁の伸び出しに対する周辺架構の抑制効果, 岡﨑智仁, 河野守, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1巻巻 pp 63 - 64, 2013（査読無）
2. 火災加熱を受ける鉄骨梁の伸び出しに関する実験的研究 RC造スラブにより接続された周辺架構の伸び出し抑制効果, 岡﨑智仁, 河野守, 構造工学論文集, 59B号 pp 231 - 238, 2013（査読有）

越地　耕二

学術論文

1. コモンモードフィルタの非対称性に関する評価指標の解析的導出, 藤城義和, 越地耕二, 電子情報通信学会論文誌B, Vol. J96-B, No.4, pp.417-426, 2013年4月（査読有）
2. A UWB Antenna Built into 3G Smart Phone, Yusuke AKIYAMA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), FD2-1, pp.695-700, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
3. Investigation on a Wireless Body Area Communication Using Electromagnetic Resonance Coupling, Fukuro KOSHIJI, Nanako YUYAMA, Kohji KOSHIJI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), FB3-6, pp.599-604, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
4. Development and Study of Electrical Property on Phantom for Human Body Communication Considering Tissue Structure of Human Arm, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), FB3-7, pp.605-601, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
5. A Proposal of New Electrode Structure for Intra-Body Communication, Takaaki FUJISAWA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), P16, pp.877-880, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
6. Improvement of Coupling Coefficient by Designing a Spiral Pattern Formed on a Printed Circuit Board, Soichiro KONNO, Takahiko YAMAMOTO, Kohji KOSHIJI, Proc.of IEEE Wireless Power Transfer Conference 2013, pp.167-170, May 2013.（査読有）
7. Position Detection for Transcutaneous Energy Transmission System for Capsule Endoscope, Takahiko YAMAMOTO, Kohji KOSHIJI, Proc.of IEEE Wireless Power Transfer Conference 2013, p.210-213, May 2013.（査読有）

8. 3Gスマートフォンに組み込んだUWB対応アンテナの検討, 越地福朗, 秋山侑祐, 越地耕二, 日本AEM学会誌, Vol.21, No.2, pp.122-128, 2013年6月.（査読有）
9. 磁界共振結合を利用したボディエリア通信の提案と検討, 越地福朗, 湯山菜奈子, 越地耕二, 日本AEM学会誌, Vol.21, No.2, pp.160-165, 2013年6月.（査読有）
10. Transmission Characteristics of Body Area Communication Using Electromagnetic Resonance Coupling, Fukuro KOSHIJI, Nanako YUYAMA, Kohji KOSHIJI, The 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society（IEEE EMBC 2013）, SaD11.17, Osaka, Japan, July 2013.（査読有）
11. UWB Antenna Built into 3G Smartphones, Fukuro KOSHIJI, Yusuke AKIYAMA, Kohji KOSHIJI, 2013 IEEE International Conference on Ultra-Wideband（ICUWB 2013）, T3-5, pp.91-96, Sydney, Australia, September 2013.（査読有）
12. Electromagnetic Characteristics of Body Area Communication Using Electromagnetic Resonance Coupling, Fukuro KOSHIJI, Nanako YUYAMA, Kohji KOSHIJI, The 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics（GCCE 2013）, pp.63-64, Makuhari, Japan, October 2013.（査読有）
13. A Wideband Antenna with Fan-Shaped and Trapezoidal Elements on Printed Circuit Board for Ultra Wideband Radio, Kazuya HIRAGURI, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, The 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics（GCCE 2013）, pp.67-68, Makuhari, Japan, October 2013.（査読有）
14. Homogenous Arm Model in Impedance Analysis of Electrodes for Human Body Communication, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, The 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics（GCCE 2013）, pp.286-287, Makuhari, Japan, October 2013.（査読有）
15. Input Impedance Analysis of a Human Body Communication Transmitter Using a Realistic Human Model and Simplified Layered Model, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, Journal of Japan Institute of Electronics Packaging, Vo.16, No.7, pp.528-534, November 2013.（査読有）
16. A Broadband Antenna with Fan-Shaped and Trapezoidal Elements on Printed Circuit Board for Ultra Wideband Radio, Fukuro KOSHIJI, Kazuya HIRAGURI, Kohji KOSHIJI, IEEE CPMT Symposium Japan 2013（ICSJ 2013）, pp.141-144, Kyoto, Japan, November 2013.（査読有）
17. Electromagnetic Field Analysis of a Broadband Antenna Built for Third-Generation Mobile and UWB Communications Considering the Effects of Dielectric Housing, Yusuke AKIYAMA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, IEEE CPMT Symposium Japan 2013（ICSJ 2013）, pp.145-148, Kyoto, Japan, November 2013.（査読有）
18. Development and Study of Electrical Property on Phantom for Human Body Communication Considering Tissue Structure of Human Arm, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, Journal of Japan Institute of Electronics Packaging, Vo.17, No.1, pp.63-68, January 2014.（査読有）
19. Improvement of electrical properties of human phantom in low-frequency band by using carbon microcoil, Takahiko YAMAMOTO, Koki SANO, Kohji KOSHIJI, Xiuqin CHEN, Shaoming YANG, Masahiko ABE, Akiko FUKUDA, 日本AEM学会誌, 21巻2号, pp.146-151, 2013年6月.（査読有）
20. Input Impedance Analysis of Wearable Antenna and Its Experimental Study with Real Human Body, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, The 32nd IEEE International Conference on Consumer Electronics（ICCE 2014）, pp.155-156, Las Vegas, U.S.A., January 2014.（査読有）
21. A Study on Transmission Characteristics and Specific Absorption Rate Using Impedance-Matched Electrode, Yuta MACHIDA, Takahiko YAMAMOTO, Kohji KOSHIJI, Proc.of The 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, pp.1883-1886, July 2013.（査読有）
22. Development of electromagnetic phantom at low-frequency band, Takahiko YAMAMOTO, Koki SANO, Kohji KOSHIJI, Xiuqin CHEN, Shaoming YANG, Masahiko ABE, Akiko FUKUDA, Proc.of The 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, pp.1887-1890, July 2013.（査読有）
23. Development of test fixture for measurement of dielectric properties and its verification using animal tissues, Takahiko YAMAMOTO, Kohji KOSHIJI, Akiko FUKUDA, PHYSIOLOGICAL MEASUREMENT, Vol.34, No.9, pp.1179-1191, August 2013.（査読有）
24. Input Impedance Analysis of a Human Body Communication Transmitter Using a Realistic Human Model, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, エレクトロニクス実装学会誌, 第16巻7号, pp.528-534, 2013年11月.（査読有）
25. Modal S-Parameters and the Circuit Representation of Symmetric Circuits, Yoshikazu FUJISHIRO, Takahiko YAMAMOTO, Kohji KOSHIJI, IEEE Electrical Design of Advanced Packaging & Systems Symposium（EDAPS）, pp.122-125, December 2013.（査読有）

招待講演

1. ライフサポートを支える電磁波, 越地耕二, ライフサポート学会第23回フロンティア講演会特別講演, 東京理科大学葛飾キャンパス, 2014年2月28日.

受賞

1. Takaaki FUJISAWA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, JIEP Poster Award of International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), "A Proposal of New Electrode Structure for Intra-Body Communication", Japan Institute of Electronics Packaging, 2013.
2. Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013) Excellent Poster Award (3rd Prize), "Homogenous Arm Model in Impedance Analysis of Electrodes for Human Body Communication", IEEE Consumer Electronics Society, 2013
3. Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, "Input Impedance Analysis of Wearable Antenna and Its Experimental Study with Real Human Body", IEEE Consumer Electronics Society Japan Chapter ICCE Young Scientist Paper Award, IEEE Consumer Electronics Society Japan Chapter, 2014
4. 小松真奈, 山本隆彦, 越地耕二, 第27回エレクトロニクス実装学会春季講演大会優秀講演賞, エレクトロニクス実装学会, 2014年3月.

越地　福朗

学術論文

1. 3Gスマートフォンに組み込んだUWB対応アンテナの検討, 越地福朗, 秋山侑祐, 越地耕二, 日本AEM学会誌, Vol.21, No.2, pp.122-128, June 2013.（査読有）
2. 磁界共振結合を利用したボディエリア通信の提案と検討, 越地福朗, 湯山菜奈子, 越地耕二, 日本AEM学会誌, Vol.21, No.2, pp.160-165, June 2013.（査読有）
3. Input Impedance Analysis of a Human Body Communication Transmitter Using a Realistic Human Model and Simplified Layered Model, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, Journal of Japan Institute of Electronics Packaging, Vo.16, No.7, pp.528-534, November 2013.（査読有）
4. Development and Study of Electrical Property on Phantom for Human Body Communication Considering Tissue Structure of Human Arm, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, Journal of Japan Institute of Electronics Packaging, Vo.17, No.1, pp.63-68, January 2014.（査読有）
5. 第4世代移動通信スマートフォンのための800 MHz・2.0 GHz・UWB帯3周波数帯対応マルチバンドアンテナ, 秋山侑祐, 越地福朗, 越地耕二, 日本AEM学会誌, 2014.（2013年1月採録通知, 2014年6月号掲載予定）(査読有)
6. A UWB Antenna Built into 3G Smart Phone, Yusuke AKIYAMA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), FD2-1, pp.695-700, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
7. Investigation on a Wireless Body Area Communication Using Electromagnetic Resonance Coupling, Fukuro KOSHIJI, Nanako YUYAMA, Kohji KOSHIJI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), FB3-6, pp.599-604, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
8. Development and Study of Electrical Property on Phantom for Human Body Communication Considering Tissue Structure of Human Arm, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), FB3-7, pp.605-601, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
9. A Proposal of New Electrode Structure for Intra-Body Communication, Takaaki FUJISAWA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), P16, pp.877-880, Osaka, Japan, April 2013.（査読有）
10. Transmission Characteristics of Body Area Communication Using Electromagnetic Resonance Coupling, Fukuro KOSHIJI, Nanako YUYAMA, Kohji KOSHIJI, The 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (IEEE EMBC 2013), SaD11.17, Osaka, Japan, July 2013.（査読有）
11. UWB Antenna Built into 3G Smartphones, Fukuro KOSHIJI, Yusuke AKIYAMA, Kohji KOSHIJI, 2013 IEEE International Conference on Ultra-Wideband (ICUWB 2013), T3-5, pp.91-96, Sydney, Australia, September 2013.（査読有）

12. Electromagnetic Characteristics of Body Area Communication Using Electromagnetic Resonance Coupling, Fukuro KOSHIJI, Nanako YUYAMA, Kohji KOSHIJI, The 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013), pp.63-64, Makuhari, Japan, October 2013.（査読有）
13. A Wideband Antenna with Fan-Shaped and Trapezoidal Elements on Printed Circuit Board for Ultra Wideband Radio, Kazuya HIRAGURI, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, The 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013), pp.67-68, Makuhari, Japan, October 2013.（査読有）
14. Homogenous Arm Model in Impedance Analysis of Electrodes for Human Body Communication, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, The 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013), pp.286-287, Makuhari, Japan, October 2013.(査読有)
15. A Broadband Antenna with Fan-Shaped and Trapezoidal Elements on Printed Circuit Board for Ultra Wideband Radio, Fukuro KOSHIJI, Kazuya HIRAGURI, Kohji KOSHIJI, IEEE CPMT Symposium Japan 2013 (ICSJ 2013), pp.141-144, Kyoto, Japan, November 2013.（査読有）
16. Electromagnetic Field Analysis of a Broadband Antenna Built for Third-Generation Mobile and UWB Communications Considering the Effects of Dielectric Housing, Yusuke AKIYAMA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, IEEE CPMT Symposium Japan 2013 (ICSJ 2013), pp.145-148, Kyoto, Japan, November 2013.（査読有）
17. Input Impedance Analysis of Wearable Antenna and Its Experimental Study with Real Human Body, Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, The 32nd IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE 2014), pp.155-156, Las Vegas, U.S.A., January 2014.(査読有)
18. 第3世代移動通信およびUWB通信に対応するスマートフォン内蔵型広帯域アンテナ, 秋山侑祐, 越地福朗, 越地耕二, ワイヤレステクノロジーパーク2013 アカデミアプログラムプレゼンテーション予稿集, 19, pp.1-2, Tokyo, Japan, May 2013.（査読無）
19. EMCのためのABC, 越地福朗, エレクトロニクス実装学会サマーセミナー2013講演予稿集, 2, pp.1-31, Tokyo, Japan, August 2013.（査読無）
20. 励振コイルとして円形コイルアレーと楕円形コイルを用いた場合のワイヤレス電力伝送の比較, 堀米滉平, 越地福朗, 越地耕二, 第23回マイクロエレクトロニクスシンポジウム論文集, 1C2-3, pp.105-108, Osaka, Japan, September 2013.（査読無）
21. 医療・ヘルスケアを支えるボディエリア通信技術, 越地福朗, 越地耕二, 村松大陸, 佐々木健, エレクトロニクス実装学会材料技術委員会機能性ハイブリッド材料研究会, Tokyo, Japan, February 2014.（査読無）

著書

1. スマホ/スマート家電向けアンテナ設計と最新動向, 越地福朗, Electronic Journal Archives, No.887, 電子ジャーナル, January 2014.
2. ボディエリアネットワークとワイヤレスエネルギー伝送, 越地福朗, シーエムシー出版, 三林浩二監修, “スマート・ヒューマンセンシング”, 第三編 第2章, ISBN: 978-4-7813-0934-7, March 2014.

招待講演

1. EMCのためのABC, 越地福朗, エレクトロニクス実装学会サマーセミナー2013講演予稿集, 2, pp.1-31, Tokyo, Japan, August 2013.
2. 医療・ヘルスケアを支えるボディエリア通信技術, 越地福朗, 越地耕二, 村松大陸, 佐々木健, エレクトロニクス実装学会材料技術委員会機能性ハイブリッド材料研究会, Tokyo, Japan, February 2014.

受賞

1. Takaaki FUJISAWA, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, JIEP Poster Award of International Conference on Electronics Packaging 2013 (ICEP 2013), Japan Institute of Electronics Packaging, 2013.
2. Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013) Excellent Poster Award (3rd Prize), IEEE Consumer Electronics Society, 2013
3. 越地福朗, 国士舘大学研究奨励賞（学長表彰), 国士舘大学, 2013.
4. 秋山侑祐, 越地福朗, 越地耕二, 優秀発表賞, ワイヤレステクノロジーパーク2013, 2013
5. 堀米滉平, 越地福朗, 越地耕二, 研究奨励賞, マイクロエレクトロニクスシンポジウム2013, 2013
6. Dairoku MURAMATSU, Fukuro KOSHIJI, Kohji KOSHIJI, Ken SASAKI, IEEE Consumer Electronics Society Japan Chapter ICCE Young Scientist Paper Award, IEEE Consumer Electronics Society Japan Chapter, 2014

小島　周二

学術論文

1. Anti-angiogenic effect of P2X7 receptor antagonist oxidized ATP as a mechanism of anti-tumor Growth. S. Seki, M. Tsukimoto, A. Suzuki, F. Hattori, E. Takai, Y. Ohshima and S. Kojima. Pharmaceutica Analytica Acta, 3-9, 2013.（査読有）
2. Involvement of P2Y11 receptor in IFN-γ-induced IL-6 production in human keratinocytes. M. Ishimaru, M. Tsukimoto, H. Harada and S. Kojima. Eur. J. Pharmacol., 703, 67-73, 2013.（査読有）
3. Autocrine regulation of macrophage activation via exocytosis of ATP and activation of P2Y11 receptor. H. Sakaki, M. Tsukimoto, H. Harada, Yoshinori Moriyama and S. Kojima. (2013). PLOS ONE, 8 (4), e59778, 2013（査読有）
4. P2X4 receptor regulates P2X7 receptor-dependent IL-1b and IL-18 release in mouse bone marrow-derived dendritic cells. H. Sakaki, T. Fujiwaki, M. Tsukimoto, A. Kawano, H. Harada and S. Kojima. Biochem. Biophys. Res. Cummun., 432, 406-411, 2013.（査読有）
5. Role of TRPM2 and TRPV1 cation channels in cellular responses to radiation-induced DNA. K. Masumoto, M. Tsukimoto and S. Kojima. Biochem. Biophys. Acta, 1830, 3382-33390, 2013.（査読有）
6. TGF-β1 down-regulates COX-2 expression leading to decrease of PGE2 production in human lung cancer A549 cells, which is involved in fibrotic response to TGF-β1. E. Takai, M. Tsukimoto and S. Kojima. PLOS ONE, 8 (10): e76346. 1-13. 2013.（査読有）
7. Relationship between tissue hydroxyl radical and oxidatively modified macromolecule levels. GERIATRICS and Gerontol. T. Sasaki, S. Mogi, T. Kaneko, H. Kojima, S. Katoh, A. Sano and S. Kojima. Int., doi: 10.1111/ggi.12107, 2013.（査読有）
8. Purine receptor P2Y6 mediates cellular response to γ-ray-induced DNA damage. S. Ide, N, Nishimaki, M. Tsukimoto and S. Kojima. J. Toxicol. Sci., 39 (1), 1-9, 2014.（査読有）
9. Purinergic signaling via P2X7 receptor mediates IL-1b production in Kupffer cells exposed to silica nanoparticle. S. Kojima, Y. Negishi, M. Tsukimoto, T. Takenouchi, H. Kitani and K. Takeda. Toxicology, in press, 2014.（査読有）
10. Involvement of P2Y11 receptor in silica nanoparticles 30- induced IL-6 production by human keratinocytes. C. Nagakura, Y. Negishi, M. Tsukimoto, S. Itou, T. Kondo, K. Tekeda and S. Kojima. Toxicology, in press, 2014.（査読有）
11. Autocrine signaling via release of ATP and activation of P2X7 receptor influences motile activity of human lung cancer cells. Purinergic Signalling. E. Takai, Tsukimoto. M, Harada. H and S. Kojima (2014)DOI 10.1007/s11302-014-9411-x

著書

1. 薬学生のための実習実験安全ガイド 小島周二他13名 東京化学同人社, pp71-90/148, 2013.

学会発表

1. Regulation of P2X7 Receptor-Mediated Inflammatory Functions by Co-expression of P2X4 Receptor in Macrophages. 月本光俊, 原田均, 小島周二 第86回 日本薬理学会年会 （福岡2013年3月21日）
2. P2受容体阻害薬による肝マクロファージでのIL-6産生抑制 石丸 真紀子, 月本 光俊, 小島 周二, 日本薬学会第133年会（横浜2013年3月28日）
3. TGF-β1によるヒト肺癌細胞の線維化応答におけるCOX-2発現低下の関与, 高井 英里奈, 月本 光俊, 小島 周二, 日本薬学会第133年会（横浜2012年3月28日）
4. A2B受容体阻害薬による制御性T細胞の抑制を介したがん増殖抑制効果, 加地和佳子, 月本光俊, 小島周二, 日本薬学会第133年会（横浜2013年3月30日）
5. ATPシグナリングを介したγ線誘発DNA損傷修復でのTRPチャネルの関与, 小島周二, 増本佳那子, 月本光俊, 日本薬学会第133年会（横浜2013年3月30日）
6. ATP開口放出とP2Y11受容体活性化を介した新規マクロファージ活性化機構, 月本光俊, 榊隼人, 原田均, 森山芳則, 小島周二, 日本薬学会第133年会（横浜2013年3月30日）
7. ナノシリカ粒子により誘導されるATPシグナリング, 長倉千尋, 月本光俊, 小島周二, 日本薬学会第133年会（横浜2013年3月30日）
8. セプシス病態におけるP2X7受容体の関与, 田中里美, 月本光俊, PELEGRIN Pablo, 原田均, 小島周二, 日本薬学会第133年会（横浜2013年3月30日）
9. 表皮ケラチノサイト分化における細胞外ATP の役割, 石川 彩, 月本光俊, 小島周二, 日本薬学会第133年会（横浜2013年3月30日）

小島　尚人

学術論文

1. 同時多発型斜面崩壊を対象とした誘因影響広域分析方法の一提案, 野崎 亮, 小島尚人, 土木学会論文集F3（土木情報学), Vol.69, No.1, pp.I_21～I_33, 2013年4月（査読有）
2. Inverse Estimation on Trigger Factors of Simultaneous Slope Failures with Purification of Training Data Sets, Hirohito Kojima, Ryo Sekine, Tomoya Yoshida and Ryo Nozaki, Journal of Earth Science and Engineering, Vol.3, No.9, pp. 594～602, 2013.9.（査読有）
3. 源頭部斜面崩壊危険箇所評価支援を目的とした誘因影響広域逆推定・分析アルゴリズムの一提案, 関根 亮, 吉田智也, 野崎 亮, 小島尚人, 土木学会論文集F3（土木情報学), Vol.69, No.2, pp.I_34～I_44, 2014年3月（査読有）
4. Hirohito Kojima, Tomoya Yoshida, Ryo Sekine and Ryo Nozaki,Purification of training data sets for inverse estimation on unobserved trigger factors of simultaneous slope failures, Proceedings of The International Symposium on Remote Sensing 2013 (ISRS2013), pp.315-318, 2013.5.（査読無）
5. 小島尚人, 関根 亮, 吉田智也, 野崎 亮,庄原豪雨に伴う源頭部斜面崩壊を対象とした誘因広域逆推定の試み, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集, 第Ⅲ部門, pp.251～252, 2013年9月（査読無）
6. 小島尚人, 重岡匠, 大和田勇人,錯視を誘発する画像特徴合成動画に対する視認性定量評価支援策の提案, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集, 第Ⅵ部門, pp.191～192, 2013年9月（査読無）
7. 重岡匠, 岡田正人, 植原光俊, 大和田勇人, 小島尚人, 建設分野における各種検査・計測動画に対するリアルタイム視認性評価策の一提案, 土木情報学講演集、Vol.38, pp.41～44, 2013年9月（査読無）
8. 関根 亮, 吉田智也, 野崎亮, 小島尚人, 源頭部斜面崩壊危険箇所評価を目的とした誘因影響広域逆推定・分析の試み, 土木情報学講演集、Vol.38, pp.85～88, 2013年9月（査読無）
9. 小島尚人, 関根 亮, 吉田智也, 市川鈴之助, 同時多発型・斜面崩壊危険箇所評価図の一対比較戦略, 日本リモートセンシング学会第55学術講演会論文集, pp.9～10, 2013年11月（査読無）
10. 小島尚人, 植原光俊, 重岡 匠, 青木智広, 多偏波SAR画像に対する錯視誘発・画像特徴合成動画の有用性, 日本リモートセンシング学会第55回学術講演会論文集, pp.97～98, 2013年11月（査読無）

著書＆研究報告書

1. 平成24年度･国土情報工学研究会報告(11), 大林成行, 小島尚人, 東京理科大学国土情報工学研究会, 全120頁, 2013年3月
2. Remote Sensing: An Introductory Textbook, Hirohito Kojima, Hideyuki Tonooka, (Chapter 13),Maruzen Planet Co.,Ltd., pp.225～243, Nov.25, 2013. ISBN:978-4-86345-185-8

特許

1. 小島尚人, 画像判読支援動画生成方法, プログラム, 及び画像判読支援動画生成装置, 特許第4868509号, 2011年11月25日
2. 小島尚人, 井端啓人, プログラム, 画像間変化箇所判読支援動画生成方法, 及び画像間変化箇所判読支援動画生成装置, 特許第5046119号, 2012年7月27日
3. 小島尚人, 永倉佑一, 画像特徴合成動画生成装置, 画像特徴合成動画生成方法, 及びプログラム, 特許第5246770号, 2013年4月19日
4. 小島尚人, 金子和弘, 二宮建, 広田健一, 画質改善画像生成装置, 画像の画質改善方法, 及びプログラム, 特開2012-203847, 2012年10月22日
5. 小島尚人, 重岡匠, 広田健一, 動画視認性定量評価装置, 動画視認性定量化方法, 及びプログラム, 特開2013-242784, 2013年12月5日

受賞

1. 小島尚人　論文奨励賞 土木学会 1993年5月
2. 小島尚人　論文奨励賞 日本リモートセンシング学会 1996年5月
3. 小島尚人　論文賞 土木学会 1997年5月
4. 小島尚人　論文賞 土木学会 2003年5月
5. 小島尚人　論文賞 日本リモートセンシング学会 2006年11月
6. 小島尚人　感謝状 日本リモートセンシング学会 2012年5月

（他, 9件：優秀論文発表賞, 優秀講演者賞, 感謝状）

児島　紘

学術論文

1. 関東ローム層における地中ラドン濃度の季節変動, 永野勝裕, 児島紘, 日本大気電気学会誌, Vol.7, No.1, pp.38-39, 2013（査読無）
2. 富士山山頂で観測される放射性物質の発生源について, 児島紘, 永野勝裕, 日本大気電気学会誌, Vol.7, No.1, pp.40-41, 2013（査読無）

後藤　了

著書

1. 薬剤学実験法必携マニュアル Pharmaceutical Scientistのために, 後藤了, 牧野公子, 南江堂, pp14-30, 2013

招待講演

1. Solubilization effect of forming amorphous complex between indomethacin and lidocaine, Yohsuke Shimada, Satoru Goto, Hiromi Uchiro, Kimiko Makino, Keiji Hirota, and Hiroshi Terada, 2nd international postgraduate conference on pharmaceutical sciences（iPoPS2013）, Malaysia, 2013
2. 多剤併用における薬物の疎水性変動についての解析と混合平衡系における同時成分分析法の開発, 後藤了, 第4回東京理科大学総合研究機構戦略的物理製剤学研究基盤センター, 第11回東京理科大学薬学部DDS研究センターシンポジウム, 東京, 2013

小林　恭一

学術論文

1. 高齢者社会福祉施設に対する防火啓発活動 その1 施設が抱える防火上の課題, 佐藤博臣, 栗岡均, 富松太基, 大西一嘉, 小林恭一, 仲谷一郎, 日本火災学会平成25年度研究発表会概要集, pp14-pp15, 2013（査読無）
2. 高齢者社会福祉施設に対する防火啓発活動 その2 活動概要, 富松太基, 佐藤博臣, 栗岡均, 大西一嘉, 小林恭一, 仲谷一郎, 日本火災学会平成25年度研究発表会概要集, pp16-pp17, 2013（査読無）
3. 高齢者社会福祉施設に対する防火啓発活動 その3 防火教育の効果, 栗岡均, 佐藤博臣, 村井裕樹, 大西一嘉, 岡田尚子, 小林恭一, 日本火災学会平成25年度研究発表会概要集, pp18-pp19, 2013（査読無）
4. 高齢者社会福祉施設に対する防火啓発活動 その4 防火教材の開発, 大西一嘉, 堀田博文, 小原章浩, 佐藤博臣, 栗岡均, 小林恭一, 日本火災学会平成25年度研究発表会概要集, pp20-pp21, 2013（査読無）
5. 高齢者社会福祉施設に対する防火啓発活動 その5 居室待避型訓練の概要及び検証, 小林恭一, 山村太一, 遠藤尚良, 魚島磨, 佐藤博臣, 日本火災学会平成25年度研究発表会概要集, pp22-pp23, 2013（査読無）
6. 高齢者社会福祉施設に対する防火啓発活動 その6 ユニット型施設における防火避難訓練方法の比較, 山村太一, 小林恭一, 遠藤尚良, 魚島磨, 佐藤博臣, 栗岡均, 日本火災学会平成25年度研究発表会概要集, pp24-pp25, 2013（査読無）
7. 高齢者社会福祉施設に対する防火啓発活動 その7 簡易な自己診断方法の試行（東京）, 村井裕樹, 栗岡均, 大西一嘉, 佐藤博臣, 小林恭一, 日本火災学会平成25年度研究発表会概要集, pp26-pp27, 2013（査読無）
8. 高齢者社会福祉施設の防火・避難研究（その1）課題の整理, 佐藤博臣, 栗岡均, 大西一嘉, 小林恭一, 仲谷一郎, 日本建築学会2013年度大会（北海道）学術講演梗概集, pp389-390, 2013（査読無）
9. 高齢者社会福祉施設の防火・避難研究（その2）施設M・施設Kの訪問調査を通じて, 岡田尚子, 大西一嘉, 栗岡均, 佐藤博臣, 村井裕樹, 小林恭一, 日本建築学会2013年度大会（北海道）学術講演梗概集, pp391-392, 2013（査読無）
10. 高齢者社会福祉施設の防火・避難研究（その3）施設職員の防火・避難に対する意識調査, 栗岡均, 佐藤博臣, 村井裕樹, 大西一嘉, 小林恭一, 岡田尚子, 日本建築学会2013年度大会（北海道）学術講演梗概集, pp393-394, 2013（査読無）
11. 高齢者社会福祉施設の防火・避難研究（その4）実践的な防火教育手法の開発, 大西一嘉, 佐藤博臣, 村井裕樹, 岡田尚子, 栗岡均, 小林恭一, 日本建築学会2013年度大会（北海道）学術講演梗概集, pp395-396, 2013（査読無）
12. アジアにおける防火教育活動の実践と国際火災科学研究科の開設, 小林恭一, 水野雅之, 火災（325号）, 63巻, 4号, pp20-pp23, 2013（査読無）
13. アジア諸都市の防火事情調査, 小林恭一, 西田幸夫, 田中傑, 火災（325号）, 63巻, 4号, pp28-pp33, 2013（査読無）
14. Effects of Fire Regulation Revision on Building Fire Damage, 小林恭一, Fire Science and Technology, 32巻, 1号, pp1-pp33, 2013（査読有）

著書

1. 建築ストック社会と建築法制度, 杉山義孝, 小林恭一, 相澤洋一, 飯田直彦, 黒木正郎, 佐藤博臣, 菅原進一, 竹市尚広, 土屋伸一, 中村仁, 長谷見雄二, 林広明, 松本光平, 村岡宏, 吉田克之, 吉田純, 技報堂出版, pp62-pp77, pp124-pp133, 2013
2. 危機管理方法論とその応用, 板尾清, 原田泉, 緒方順一, 平塚三好, 辻本篤, 小林恭一, 三角育生, 渡邉均, 岸徹, 郷原信郎, 楠本みのり, 川久保佐記, 和泉潔, 小松崎常夫, 甘利康文, シーエムシー出版, pp82-pp99, 2013

招待講演

1. 日本の火災と防火法令改正の効果, 小林恭一, 日本火災学会・韓国国際火災安全学会, 東京, 2013
2. 消防用設備等の規制の変遷とその効果, 小林恭一, 東京国際消防防災展消防設備フォーラム, 東京, 2013
3. 危険物事故の急増と高止まりを考える, 小林恭一, 化学工学会関東支部, 市原市, 2013

広報

1. 小林恭一, バングラデシュの首都ダッカ郊外で発生した縫製工場火災に関する報告, 近代消防, 2013
2. 小林恭一, 老人ホームで初期消火に失敗したら, 自主防災, 2013
3. 小林恭一, 地下街・準地下街の火災危険と法規制, 消防研修, 2013
4. 小林恭一, 建築防災計画指針の原点に立ち戻って考える, 建築防災, 2013
5. 小林恭一, 博多の整形外科医院の火災を考える, 近代消防, 2014
6. 小林恭一, 急成長するアジアの防火事情と防火教育への貢献, 2014

受賞

1. 小林恭一, 消防行政協力賞, 東京消防庁消防総監, 2014

小林　進

学術論文

1. Unexpected Diels-Alder/Carbonyl-ene Cascade toward the Biomimetic Synthesis of Chloropupukeananin, Takahiro Suzuki, Yuria Miyajima, Kaname Suzuki, Kanako Iwakiri, Masaki Koshimizu, Go Hirai, Mikiko Sodeoka, Susumu Kobayashi, Organic Letters, 15巻, 7号, 1748-1751, 2013年（査読有）
2. Deprotection of the methoxymethyl (MOM) group on 3-spiro-2-oxindole under basic conditions, Atsuo Nakazaki, Kanako Iwakiri, Tomohiro Hirano, Takahiro Suzuki, Susumu Kobayashi, Chem. Pharm. Bull., 61巻, 5号, 587-591, 2013年（査読有）
3. Synthesis, Structure and Cytotoxicity Studies of Some Fungal Isochromanes, Kouji Kuramochi, Kazunori Tsubaki, Isoko Kuriyama, Yoshiyuki Mizushina, Hiromi Yoshida, Toshifumi Takeuchi, Shinji Kamisuki, Fumio Sugawara, Susumu Kobayashi, Journal of Natural Products, 76巻, 9号, 1737-1745, 2013年（査読有）
4. Stereoselective synthesis of spirocyclic oxindoles based on a one-pot Ullmann coupling/Claisen rearrangement and its application to the synthesis of a hexahydropyrrolo[2,3-b]indole alkaloid Stereoselective synthesis of spirocyclic oxindoles based on a one-pot Ullmann coupling/Claisen rearrangement and its application to the synthesis of a hexahydropyrrolo[2,3-b]indole alkaloid, Hiroshi Miyamoto, Tomohiro Hirano, Yoichiro Okawa, Atsuo Nakazaki, Susumu Kobayashi, Tetrahedron, 69巻, 45号, 9481-9493, 2013年（査読有）
5. Cholesterol glucosylation is catalyzed by transglucosylation reaction of β-glucosidase 1, Hisako Akiyama, Susumu Kobayashi, Yoshio Hirabayashi, Kimiko Murakami-Murofushi, Bichemical and Biophysical Research, 441巻, 4号, 838-843, 2013年（査読有）
6. Total Synthesis and Anti-Hepatitis C Virus Activity of MA026, Satomi Shimura, Masahiro Ishima, Syo Nakajima, Toshitaka Fujii, Natsumi Himeno, Kentaro Ikeda, Jesus Izaguirre-Carbonell, Hiroshi Murata, Toshifumi Takeuchi, Shinji Kamisuki, Takahiro Suzuki, Kouji Kuramochi, Koichi Watashi, Susumu Kobayashi, Fumio Sugawara, Journal of American Chemical Society, 135巻, 50号, 18949-18956, 2013年（査読有）
7. Synthesis of Dibarrelane, a Di-bicyclo[2.2.2]octane Hydrocarbon, Takahiro Suzuki, Hiroshi Okuyama, Atsuhiro Takano, Shinya Suzuki, Isao Shimizu, Susumu Kobayashi, Journal of Organic Chemistry, 印刷中, 2014年（査読有）

招待講演

1. "Vinylogous Mukaiyama Aldol Reaction, Application to Natural Product Synthesis", The 23rd French-Japanese Symposium on Medicinal and Fine Chemistry, Invited Lecture, Nagasaki (Japan), 平成25年5月12日～15日.

小林　大造

学術論文

1. $CuIn(Se_{1-x},Te_x)_2$ Solar Cells with Tunable Narrow-bandgap for Bottom Cell Application in Multijunction Photovoltaic Devices, Z. Jehl, T. Kobayashi, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 119, 144-148 (2013). (査読有)
2. $Cu(In,Ga)Se_2$ Thin Film Solar Cells with a Combined ALD-Zn(O,S) Buffer and MOCVD-ZnO:B Window Layers, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 119, 129-133 (2013). (査読有)
3. Efficient $Cu(In,Ga)Se_2$ Thin Film Solar Cells with Reduced Thickness of ZnS(O,OH) Buffer Layer, T. Kobayashi, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 117, 526-530(2013). (査読有)
4. Post-treatment Effects on $ZnS(O,OH)/Cu(In,Ga)Se_2$ Solar Cells Deposited Using Thioacetamide-ammonia Based Solution, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl and T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 123, 197-202(2014). (査読有)
5. Effects of post-deposition treatments on transparent conducting ZnO:B thin films grown by MOCVD, T. Kobayashi and T. Nakada, Japanese Journal of Applied Physics, in press. (査読有)
6. Effects of Combined Heat and Light-Soaking on Device Performance of $Cu(In,Ga)Se_2$ Solar Cells with ZnS (O,OH) Buffer Layer, T. Kobayashi, H. Yamaguchi and T. Nakada, Progress in Photovoltaics: Research and Applications, Vol. 22, Issue 1, 115-121 (2014). (査読有)
7. 熱・光照射 (Heat-Light Soaking) 処理によるカドミウムフリーCIGS薄膜太陽電池の高効率化, 小林大造, 中田時夫, 月刊マテリアルステージ, 13, 72-74 (2013). (査読無)
8. Narrow bandgap $CuIn(Se_x,Te_{1-x})_2$ - based solar cells for chalcopyrite tandem photovoltaic devices, Z. Jehl, T. Kobayashi, and T. Nakada, Proc. of 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 3402-3406(2013). (査読無)
9. Achievement of 19.7% efficiency with a small-sized $Cu(InGa)(SeS)_2$ solar cells prepared by sulfurization after selenizaion process with Zn-based buffer, M. Nakamura, K. Yamaguchi, Y. Chiba, H. Hakuma, T. Kobayashi and T. Nakada, Proc. of 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 849-852(2013). (査読無)
10. A Comparative Study of Heat-Light Soaking Effect on CIGS Thin Film Solar Cells with Zinc Compound Buffer Layers Deposited by ALD and CBD Processes, T. Kobayashi, Z. Jehl and T. Nakada, Proc. of 28th European Photovoltaic Solar Energy Conference, 2199-2202(2013). (査読無)
11. Impacts of Surface Sulfurization on High Efficiency CIGS Thin Film Solar Cells, T. Kobayashi, Z. Jehl, H. Yamaguchi, T. Kato, H. Sugimoto, H. Hakuma and T. Nakada, Technical Digest of 23rd International Photovoltaic Science and Engineering Conference, 3-O-2 (2013). (査読無)
12. Modeling of the Surface Sulfurization of CIGSe Solar Cells, Z. Jehl, T. Kobayashi and T. Nakada, Technical Digest of 23rd International Photovoltaic Science and Engineering Conference, 3-O-10 (2013). (査読無)
13. Development of High-performance Solar Cells Using Solar Spectrum Splitting Technique, M. Konagai, S. Kim, Y. Takiguchi, P. Sichanugrist, T. Kobayashi, T. Nakada, Proc. 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, online-published(2013. 6). (査読無)
14. Impacts of Heat-Light Soaking on Transparent Conducting ZnO:B Thin Films Grown by MOCVD, T. Kobayashi and T. Nakada, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Symposium U, 17p-M1-3. (2013. 9) (査読無)
15. CIGS Thin Film Solar Cells with ZnS(O,OH) Buffer Layers Deposited by a High-Rate Chemical Bath Deposition, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl and T. Nakada, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Symposium T, 19a-M2-3,(2013. 9).(査読無)
16. Development of Thin-film Solar Cells Using Solar Spectrum Splitting Technique, S. Kim, S. Kasashima, P. Sichanugrist, T. Kobayashi, T. Nakada, M. Konagai, Solar Energy Materials and Solar Cells, Vol.119, 214-218, (2013). (査読無)
17. オールドライ・プロセスによる高効率CdフリーCIGS薄膜太陽電池, 小林大造, ザッカリー・イエル, 中田時夫, 第10回「次世代の太陽光発電システム」シンポジウム予稿集, 42-43(2013.5) (査読無)

小林　拓

学術論文

1. Volatility of water-soluble organic carbon in ambient aerosols, Matsumoto, K., Ishii, Y., Kim, S., Kaneyasu, N., Kobayashi, H., Journal of Aerosol Science 67, 38-47, 2014. (査読有)

2. 2012年夏季の富士山頂および山麓における大気中揮発性有機化合物の挙動, 山本修司, 大河内博, 緒方裕子, 名古屋俊士, 皆巳幸也, 小林拓, 加藤俊吾, 2014.大気環境学会誌, 49, 34-42.（査読有）

駒場　慎一 ―――――――――――――――――――――――――――――――――

学術論文

1. "Synthesis and Electrode Performance of O3-Type $NaFeO_2$-$NaNi_{1/2}Mn_{1/2}O_2$ Solid Solution for Rechargeable Sodium Batteries", Naoaki Yabuuchi, Masaya Yano, Hiroaki Yoshida, Satoru Kuze, and Shinichi Komaba, J. Electrochem. Soc., 160 (5), A3131-A3137 (2013).（査読有）
2. "$NaFe_{0.5}Co_{0.5}O_2$ as High Energy and Power Positive Electrode for Na-Ion Batteries" Hiroaki Yoshida, Naoaki Yabuuchi, and Shinichi Komaba, Electrochem. Commun., 34, 60-63 (2013).（査読有）
3. "A Comparative Study of $LiCoO_2$ Polymorphs: Structural and Electrochemical Characterization of O2-, O3-, and O4-type Phases" Naoaki Yabuuchi, Yuta Kawamoto, Ryo Hara, Toru Ishigaki, Akinori Hoshikawa, Masao Yonemura, Takashi Kamiyama, and Shinichi Komaba, Inorg. Chem., 52, 9131-9142 (2013).（査読有）
4. "Efficient Electrolyte Additives of Phosphate, Carbonate, and Borate to Improve Redox Capacitor Performance of Manganese Oxide Electrodes" Shinichi Komaba, Tomoya Tsuchikawa, Masataka Tomita, Naoaki Yabuuchi, and Atsushi Ogata, J. Electrochem. Soc., 160 (11), A1952-A1961 (2013).（査読有）DOI: 10.1149/2.019311jes
5. "P2-type $Na_{2/3}Ni_{1/3}Mn_{2/3-x}Ti_xO_2$ as a new positive electrode for higher energy Na-ion batteries" Hiroaki Yoshida, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Issei Ikeuchi, Arnd Garsuch, Martin Schulz-Dobrick, and Shinichi Komaba, Chem. Commun., 50 (No. 28), 3677 - 3680 (2014)（査読有）DOI: 10.1039/C3CC49856E
6. "A Phosphorus Electrode in Sodium Cells: Anomalously Small Volume Expansion by Sodiation and Its Surface Stabilization Mechanism in Aprotic Solvent" Naoaki Yabuuchi, Yuta Matsuura, Toru Ishikawa, Satoru Kuze, Jin-Young Son, Yi-Tao Cui, Hiroshi Oji, and Shinichi Komaba, ChemElectroChem, 1 (No.3), 580 – 589 (2014).（査読有）DOI: 10.1002/celc.201300149
7. "Fabrication of Carbon Felt-Based Multi-Enzyme Immobilized Anodes to Oxidize Sucrose for Biofuel Cells" Yutaka Handa, Kiyofumi Yamagiwa, Yutaro Ikeda, Yuichi Yanagisawa, Shinya Watanabe, Naoaki Yabuuchi, and Shinichi Komaba, ChemPhysChem, in press (2014).（査読有）
8. "New O2/P2-type Li-Excess Layered Manganese Oxides as Promising Multi-Functional Electrode Materials for Rechargeable Li/Na Batteries" Naoaki Yabuuchi, Ryo Hara, Masataka Kajiyama, Kei Kubota, Toru Ishigaki, Akinori Hoshikawa, and Shinichi Komaba, Adv. Energy Mater., in press (2014)（査読有）
9. "Layered Oxides as Positive Electrode Materials for Na-Ion Batteries", Kei Kubota, Naoaki Yabuuchi, Hiroaki Yoshida, Mouad Dahbi, and Shinichi Komaba, MRS Bulletin, 39, in press (2014) Invited Review Article 査読無
10. "Negative Electrodes for Na-Ion Batteries", Mouad Dahbi, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Kazuyasu Tokiwa, and Shinichi Komaba, Phys. Chem. Chem. Phys, in press (2014)（Invited Perspective Paper）（査読有）

著書

1. 「お砂糖豆知識　ナトリウムイオン電池へのしょ糖加熱分解物の利用」駒場慎一
   ① 砂糖類・でん粉情報, 2013年4月号, pp. 48-50
2. 「第1章ナトリウムイオン電池【総説】ナトリウムイオン電池の展望と課題」"リチウム依存しない革新型二次電池開発", 藪内直明, 駒場慎一, エヌ・ティー・エス出版, ISBN 978-4-86469-038-6, 2013年5月8日発刊, pp. 17-26
3. 「ナトリウムイオン電池負極と表面科学」, 駒場慎一, 藪内直明, 松浦祐多, 嶋津沙織
   ① 表面科学, 34 (No. 6), pp. 303-308 (2013).
4. 「5章 HAXPESを用いたリチウムおよびナトリウムイオン電池の開発」, 藪内直明, 山際清史, 駒場慎一, Spring-8の高輝度放射光を利用した グリーンエネルギー分野における電池材料開発, （株）シーエムシー出版, pp. 95 – 103, 2014.2.28発刊.
5. 「Chapter 2 高容量化の可能性を秘めるナトリウムイオン電池」駒場慎一, 次世代電池日経エレクトロニクス, 2014

広報

1. 拓く研究人 駒場慎一「ナトリウム電池に賭けて」日刊工業新聞, 23面, 2013年4月10日
2. 駒場慎一, 化成品事業 新規開発品相次ぎ投入 Si負極バインダー 理科大と共同～和光純薬, 化学工業日報, 2013年11月25日
3. 駒場慎一, 学部の枠超え研究連携～東京理科大（三菱化学ナトリウムイオン電池開発プロジェクトが紹介された）日本経済新聞, 2014年4 月10日

招待講演

1. "Electrode surface analyses for Li-ion and Na-ion batteries" Shinichi Komaba, Naoaki Yabuuchi, and Mika Fukunishi,The Scientific International Symposium on SIMS and Related Techniques Based on Ion-Solid Interactions (SISS-15), #O2-2, Seikei University, Tokyo, Japan, April 25-26, 2013.
2. "Electrochemical Properties of Electric Double Layer Capacitor with Different Electrolytes", Shinichi Komaba, Sathoshi Muroi, and Naoaki Yabuuchi, 2013 International Conference on Advanced Capacitors, # 2O-03, Osaka, May 27 - 30, 2013
3. "High capacity Si-Based Electrode with Functinal Binders", Shinichi Komaba, Z.-J. Han, M. Murase, and N. Yabuuchi, The 15th Asian Chemical Congress (15ACC), 9:30-9:50, Resorts World Sentosa, Singapore, 22 August, 2013.
4. 「Naイオン蓄電池の研究動向と電力貯蔵技術への期待」, 駒場慎一, 藪内直明, 化学工学会 第45回秋季大会, 岡山大学津山キャンパス(岡山), I119, 2013.9.16-18
5. "Electrode materials for high-energy Na-ion batteries" Shinichi Komaba (Lead Plenary Lecture) 1st Symposium on Sodium Batteries, in Vitoria, Spain, Oct. 16-17, 2013
6. 「ナトリウムイオン蓄電池の研究動向と電力貯蔵技術への期待」 駒場慎一, 藪内直明 日本学術振興会分子系の複合電子機能第181委員会：第17回研究会「次世代二次電池」早稲田大学, 東京, 2013.10.22-23.
7. (Invited lecture) "Layered Manganese Oxides Containing Sodium and Lithium for Na-ion Batteries" Shinichi Komaba, N. Yabuuchi, R. Hara, K. Kubota, and M. Kajiyama, The 7th Asian Conference on Electrochemical Power Sources, 1A-12, Osaka, Japan 2013.11.24-27.
8. (Invited lecture) "Layered Na_xMeO_2 for 4 Volt Class Na Batteries, Hiroaki Yoshida, Naoaki Yabuuchi, Issei Ikeuchi, Kei Kubota, Arnd Garsuch*, Martin Schulz-Dobrick*, Shinichi Komaba, Korean Battery Society 2013 Fall Meeting, Invited Talk #2, Jeju, Korea, 2013. Nov. 28-30.

小茂田　昌代 ―――――――――――――――――――――――――――――――

学術論文

1. 瘻孔周囲炎に用いる重曹シュガー軟膏の基礎的検討., 小茂田昌代, 赤熊秀介, 小原脩平, 小藤あずさ, 青野史, 倉橋祥子, 杉山奈津子, 石井直子, 野田康弘, 静脈経腸栄養. 28: 123-9, 2013（査読有）
2. 簡易懸濁法におけるストロメクトール錠の有効性に影響を与える要因に関する研究－経鼻チューブの材質や太さ・フラッシュ操作による影響について－, 金永進, 湯浅奈絵, 酒巻智美, 小茂田昌代, 医療薬学フォーラム2013・第21回クリニカルファーマシーシンポジウム講演要旨集, p240, 2013（査読無）
3. 新規疥癬治療法:イベルメクチン全身浴法の動物実験的検討－安全性・有効性について－, 湯澤薫, 吉増孝嗣, 宮嶋篤志, 廣岡孝司, 小茂田昌代, 第23回日本医療薬学会年会講演要旨集, p451, 2013（査読無）
4. イベルメクチン全身浴法の浸漬時間と角層への移行性を検討する試験①－沐浴液の製剤的検討と臨床試験プロトコール作成－, 田代真理, 野口航, 金永進, 湯澤薫, 木暮聖, 牧上久仁子, 花輪剛久, 河野弥生, 廣田孝司, 小茂田昌代, 第57回日本薬学会関東支部大会講演要旨集, p249, 2013（査読無）
5. ちば県薬誌 Vol.60 No2, 平成19年, 平成23年の比較から見た臨床研究に関する調査－倫理審査委員会整備状況と薬剤師の参画への課題－, 青野史1), 小藤あずさ1), 柳原千賀1), 梁瀬加寿子1), 飯島久志2), 小茂田昌代1), p7-13, 2014,（査読有）

招待講演

1. 乳癌外来臨床薬剤師の役割～米国の現状と日本の今後～, 小茂田昌代, 慶應義塾大学大学院薬学研究科がんプロフェッショナルセミナー, 東京, 2013
2. "研究者・医療人の育成"：各大学の取り組み「基礎薬学を処方提案に活かす試み」, 小茂田昌代, がんプロ市民公開シンポジウム, 東京, 2013
3. ＷＨＯ患者安全の考え方-安全で安心な業務体制とは-, 小茂田昌代, Abbott Japan Web講演会, 東京, 2014.2.13
4. 臨床薬剤師が担う患者安全への役割, 小茂田昌代, 日本医療マネジメント学会第9回奈良支部学会学術集会, 奈良, 2014.2.15
5. 大学薬学部ができること-Academic Detailing-, 小茂田 昌代, 第一回災害医療を考える会, 東京, 2014.3.9
6. 薬剤師が必ず確認すべきチェックポイント, 小茂田 昌代, サノフィ株式会社薬剤師オンデマンドセミナー, 東京, 2014.3.12
7. 薬局Vol.64 No.11 疥癬…高齢者の病気だが子どもの疥癬治療が問題!?, 小茂田昌代, 南山堂, p8, 2013
8. 新ビジュアル薬剤師実務シリーズ 薬剤師業務の基本～知識・態度～上巻 院内における医療安全管理, 感染制御, 過去に学ぶ調剤過誤の例, 小茂田昌代, 羊土社, p182～203, 2013

著書

1. 調剤と情報 2014.1（vol.20 No.1）Book Review プロフェッショナルから学ぶ医薬品副作用の対応 50, 小茂田昌代, p94, 2014
2. Pharma Essence冬号 −副作用モニタリングの重要性− 薬剤師の技術で“患者さんを守る”, 小茂田 昌代, アボット社, P1〜P2, 2014
3. ファーマシューティカルケアのための医療コミュニケーション−後藤恵子・井手口直子編−日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会監修, 小茂田昌代, 南山堂, p156-162
4. 薬局Vol.64 No.11 疥癬…高齢者の病気だが子どもの疥癬治療が問題!?, 小茂田昌代, 南山堂, p8, 2013
5. 新ビジュアル薬剤師実務シリーズ 薬剤師業務の基本〜知識・態度〜上巻 院内における医療安全管理, 感染制御, 過去に学ぶ調剤過誤の例, 小茂田昌代, 羊土社, p182〜203, 2013
6. 千葉県病薬会報 183号, 看護師のアンケート結果から維管投与手技の注意点について〜水に難溶性薬剤ストロメクトールの場合〜, 小茂田昌代, 千葉県病院薬剤師会, p18〜20, 2013

近藤　剛史

学術論文

1. Screen-Printed Modified Diamond Electrode for Glucose Detection, T. Kondo, M. Horitani, H. Sakamoto, I. Shitanda, Y. Hoshi, M. Itagaki and M. Yuasa, Chemistry Letters, 42巻 pp 352-354, 2013（査読有）
2. Electrochemical Detection of Lipophilic Antioxidants with High Sensitivity at Boron-Doped Diamond Electrode, T. Kondo, K. Sakai, T. Watanabe, Y. Einaga and M. Yuasa, Electrochimica Acta, 95巻 pp 205-211, 2013（査読有）
3. Electrical Conductivity of Thermally Hydrogenated Nanodiamond Powders, T. Kondo, I. Neizel, V.N. Mochalin, J. Urai, M. Yuasa and Y. Gogotsi, Journal of Applied Physics, 113巻 pp 214307-1-5, 2013（査読有）
4. Cosensitization Properties of Glutathione-Protected Au25 Cluster on Ruthenium Dye-Sensitized TiO_2 Photoelectrode, K. Nakata, S. Sugawara, W. Kurashige, Y. Negishi, M. Nagata, S. Uchida, C. Terashima, T. Kondo, M. Yuasa and A. Fujishima, International Journal of Photoenergy, 2013巻 pp 456583-1-7, 2013（査読有）
5. Micrometer-Sized Mesoporous Diamond Spherical Particles, T. Kondo, M. Kobayashi, T. Saito, Y. Kadota, T. Kameshima, T. Aikawa, T. Kawai and M. Yuasa, Diamond and Related Materials, 43巻 pp 72-79, 2014（査読有）

著書

1. パーソナル・ヘルスケア,「血液および尿中からの微量物質検出をめざしたダイヤモンド電気化学センサ」, 近藤剛史, 株式会社エヌ・ティー・エス, pp253-260, 2013

招待講演

1. ダイヤモンド電極の表面制御と機能化, 近藤剛史, 第4回 聴覚異分野融合交流会（新潟大学医学部）, 新潟, 2013
2. Nano-drug delivery system containing metalloporphyrin (part 5): Investigation with various active targeting liposome systems, M. Yuasa, T. Aikawa, T. Kondo, S. Ito, H. Iwaori, M. Sato, International Symposium on Technologies against Cancer 2014 (ISTC2014), Tokyo, Japan 2014
3. Covalent surface modification of diamond electrode, T. Kondo, International Symposium on Diamond Electrochemistry, Yokohama, Japan, 2014

特許

1. 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋 昭, 池北雅彦, 工藤昭彦, 湯浅 真, 近藤剛史, Lakshmipathiraj Pandian, 栗山晴男, 芹澤和泉, 特許出願, 二酸化炭素の還元方法, No.2014-24710, 2014
2. 近藤剛史, 湯浅 真, 浦井純一, 岡田成美, 特許出願, ボロンドープダイヤモンドナノ粒子の製造方法, No.2014-052173, 2014

受賞

1. 湯浅 真, 近藤剛史, 森 大輔, 荒木太郎, 池尻貴宏, 山下達也,「白金代替PEFCカソード触媒を目指した導電性高分子系の構築に関する研究」, 平成24年度材料技術研究協会論文賞, 材料技術研究協会, 2013
2. 増田秀剛, 近藤剛史, 相川達男, 湯浅 真,「導電性ダイヤモンドパウダーのPEFCカソード触媒担体への応用」, 第27回ダイヤモンドシンポジウム優秀ポスター賞, ニューダイヤモンドフォーラム, 2013
3. 増田秀剛, 近藤剛史, 相川達男, 湯浅 真,「白金担持ボロンドープダイヤモンドパウダーの作製と燃料電池触媒への応用」, 2013年材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, 材料技術研究協会, 2013

4. 佐藤真紀, 相川達男, 近藤剛史, 湯浅 真,「鉄ポルフィリン導入葉酸修飾リポソームの抗癌評価と作用機構の解明」, 2013年材料技術研究協会討論会口頭講演賞奨励賞, 材料技術研究協会, 2013
5. 石川詩織, 相川達男, 近藤剛史, 湯浅 真,「細胞機能制御を目的とした細胞親和性アンカリング分子の創製」, 第31回千葉地域活動高分子若手セミナー・ポスター賞, 高分子学会関東支部・千葉地域活動高分子若手幹事会, 2014

近藤　行成

学術論文

1. 界面化学入門(V)～最近の界面化学研究, 近藤行成, 日本画像学会誌, 52巻 pp 155-159, 2013(査読無)
2. Unusual Viscoelasticity Behaviour in Aqueous Solutions Containing a Photoresponsive Amphiphile, Y. Takahashi, Y. Yamamoto, S. Hata, Y. Kondo, J. Colloid Interface Sci., 470巻 pp 370-374, 2013(査読有)
3. Spatial Control of Cell Transfection Using Soluble or Solid-Phase Redox Agents and a Redox-Active Ferrocenyl Lipid, B. S. Aytar, J. P. E. Muller, Y. Kondo, N. L. Abbott, D. M. Lynn, ACS Applied Mater Interfaces, 5巻 pp 8283-8288, 2013(査読有)
4. Photoinduced Demulsification of Emulsions Using a Photoresponsive Gemini Surfactant, Y. Takahashi, K. Fukuyasu, T. Horiuchi, Y. Kondo, P. Stroeve, Langmuir, 30巻 pp 41-47, 2014(査読有)
5. Control of Dual Stimuli-Responsive Vesicle Formation in Aqueous Solutions of Single-Tailed Ferrocenyl Surfactant by Varying pH and Redox Conditions, S. Hata, H. Takahashi, Y. Takahashi, Y. Kondo, J. Oleo Sci., 60巻 pp 239-248, 2014(査読有)

招待講演

1. フッ素ハイブリッド界面活性剤の合成とそのユニークな溶液物性, 近藤行成, 色材協会関係コロイド化学セミナー, 東京, 2013
2. フッ素系ハイブリッド界面活性剤の作用メカニズムと応用事例, 近藤行成, 技術情報協会セミナー, 東京, 2013

斎藤　慎一

学術論文

1. R. Hayashi, K. Wakatsuki, R. Yamasaki, Y. Mutoh, T. Kasama, S. Saito, "Synthesis of rotacatenanes by the combination of Cu-mediated threading reaction and the template method: the dual role of one ligand" Chem. Commun. 2014, 50, 204-206.(査読有)
2. S. Komagawa, C. Wang, K. Morokuma, S. Saito, and M. Uchiyama, "Mechanistic Origin of Chemo- and Regioselectivity of Nickel-Catalyzed [3+2+2] Cyclization Reaction"J. Am. Chem. Soc. 2013, 135, 14508-14511.(査読有)
3. K. Ugajin, E. Takahashi, R. Yamasaki, Y. Mutoh, T. Kasama, and S. Saito, "Synthesis of [2]Rotaxanes by the Copper-Mediated Threading Reactions of Aryl Iodides with Alkynes"Org. Lett. 2013, 15, 2684-2687.(査読有)
4. R. Yamasaki, K. Kato, D. Hanitani, Y. Mutoh, and S. Saito, "Synthesis of monocyclic nine-membered compounds by the [4+3+2] cycloaddition-bond cleavage strategy" Tetrahedron Lett. 2013, 54, 3507-3509.(査読有)
5. S. Saito, E. Takahashi, K. Wakatsuki, K. Inoue, T. Orikasa, K. Sakai, R. Yamasaki, Y. Mutoh, and T. Kasama, "Synthesis of Large [2]Rotaxanes. The Relationship between the Size of the Blocking Group and the Stability of the Rotaxane" J. Org. Chem. 2013, 78, 3553-3560.(査読有)

招待講演

1. S. Saito, "New Methods for the Synthesis of Complex Interlocked Compounds" Mini-symposium on Supramolecular Coordination Chemistry Chemical Topology and Molecular Machines, Tokyo, Japan, December, 2013.
2. S. Saito, "New Methods for the Synthesis of Interlocked Compounds. Induction of Chirality and Beyond." 12th Symposium on Chemical Approaches to Chirality, Tokyo, Japan, November, 2013.

齊藤　隆夫

学術論文

1. Intramolecular [2+2+2] cycloaddition of bis(propargylphenyl)carbodiimides: synthesis of L-shaped π-extended compounds with pyrrolo[1,2-a][1,8] naphthyridine corner units, Takashi Otani, Takao Saito, Ryota Sakamoto, Hiroyuki Osada, Akihito Hirahara, Naoki Furukawa, Noriki Kutsumura, Tsukasa Matsuo, and Kohei Tamao, Chem. Commun., 2013, 6206-6208. DOI: 10.1039/C3CC42792G.(査読有)
2. Diene-transmissive hetero Diels–Alder reaction of 2-vinyl α,β-unsaturated aldimines: a new entry for the stereoselective synthesis of hexahydroquinazolin-2-ones, Satoru Kobayashi, Kenji Kudo, Ai Ito, Satoru Hirama, Takashi Otani and Takao Saito, Org. Biomol. Chem., 2014, in press. DOI:10.1039/C4OB00224E.

著書

1. SUPER 理科事典 四訂版 増進道・受験研究社, B5判 768ページ2013年12月04日発行 齊藤隆夫 監修

酒井　健一

学術論文

1. Effects of Spacer Chain Length of Amino Acid-Based Gemini Surfactants on Wormlike Micelle Formation. Sakai, K.; Nomura, K.; Shrestha, R. G.; Endo, T.; Sakamoto, K.; Sakai, H.; Abe, M. Journal of Oleo Science, 63 (3), 249-255, 2014.(査読有)
2. Physicochemical Properties of Oleic Acid-Based Partially Fluorinated Gemini Surfactants. Sakai, K.; Umemoto, N.; Aburai, K.; Takamatsu, Y.; Endo, T.; Kitiyanan, B.; Matsumoto, M.; Sakai, H.; Abe, M. Journal of Oleo Science, 63 (3), 257-267, 2014.(査読有)
3. Formation of Gold Nanorod Dimers and Their Activity for Surface-Enhanced Raman Scattering. Hakoda, S.; Kisu, M.; Torigoe, K.; Endo, T.; Sakai, K.; Sakai, H.; Abe, M. Journal of Japan Society of Colour Material, 86 (10), 365-370, 2013.(査読有)
4. Structures of Langmuir-Gibbs Films Consisting of Long-Chain Fatty Acid and Water-Soluble Surfactants. Oka, K.; Shibata, H.; Watanabe, S.; Sakai, K.; Abe, M.; Matsumoto, M. Journal of Oleo Science, 62 (9), 681-693, 2013.(査読有)
5. Preparation of Hollow Titania Nanoparticles of Single-nanometer Size Using a PAMAM Dendrimer Template. Sorida, N.; Hakoda, S.; Torigoe, K.; Endo, T.; Sakai, K.; Sakai, H.; Abe, M. Journal of Oleo Science, 62 (8), 637-641, 2013.(査読有)
6. Water-in-Oil Emulsions Prepared by Peptide-Silicone Hybrid Polymers as Active Interfacial Modifier: Effects of Silicone Oil Species on Dispersion Stability of Emulsions. Sakai, K.; Iijima, S.; Ikeda, R.; Endo, T.; Yamazaki, T.; Yamashita, Y.; Natsuisaka, M.; Sakai, H.; Abe, M.; Sakamoto, K. Journal of Oleo Science, 62 (7), 505-511, 2013.(査読有)
7. Quaternary Ammonium-Type Gemini Surfactants Synthesized from Oleic Acid: Aqueous Solution Properties and Adsorption Characteristics. Sakai, K.; Saito, Y.; Uka, A.; Matsuda, W.; Takamatsu, Y.; Kitiyanan, B.; Endo, T.; Sakai, H.; Abe, M. Journal of Oleo Science, 62 (7), 489-498, 2013.(査読有)
8. Effect of Water on Interfacial Chemical Properties of Nonionic Surfactants in Hydrophobic Ionic Liquid BmimPF6. Misono, T.; Aburai, K.; Endo, T.; Sakai, K.; Abe, M.; Sakai, H. Journal of Oleo Science, 62 (6), 363-370, 2013.(査読有)
9. Equilibrium Surface Tension, Dynamic Surface Tension, and Micellization Properties of Lactobionamide-Type Sugar-Based Gemini Surfactants. Yoshimura, T.; Umezawa, S.; Fujino, A.; Torigoe, K.; Sakai, K.; Sakai, H.; Abe, M.; Esumi, K. Journal of Oleo Science, 62 (6), 353-362, 2013.(査読有)
10. Photorheological Response of Aqueous Wormlike Micelles with Photocleavable Surfactant. Aikawa, S.; Shrestha, R. G.; Ohmori, T.; Fukukita, Y.; Tezuka, Y.; Endo, T.; Torigoe, K.; Tsuchiya, K.; Sakamoto, K.; Sakai, K.; Abe, M.; Sakai, H. Langmuir, 29, 5668-5676, 2013.(査読有)

招待講演

1. 機能性界面制御剤という物質概念のもとでの乳化物調製, 酒井健一, 第44回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 静岡, 2013
2. 実用化をめざしたジェミニ型界面活性剤の開発, 酒井健一, 第60回日本油化学会界面科学部会秋季セミナー, 神奈川, 2013

3. ペプチド系ジェミニ型両親媒性物質の開発およびその応用, 酒井健一・山本政嗣・清水克也・酒井秀樹・阿部正彦, 日本油化学会第52回年会（界面科学部会シンポジウム), 宮城, 2013
4. 両親媒性化合物が形成する分子吸着層の光応答性評価と機能性コーティング材料への展開, 酒井健一, 第13回油脂優秀論文賞受賞講演会（日本油化学会第52回年会), 宮城, 2013

受賞

1. 岡澤梓・木下雄太郎・三園武士・遠藤健司・酒井健一・阿部正彦・酒井秀樹, 優秀講演賞, 85th Anniversary Conference of Japan Society of Colour Material（色材協会), 2013
2. 澤正英・野村一幸・遠藤健司・酒井健一・酒井秀樹・阿部正彦, 優秀ポスター賞, 85th Anniversary Conference of Japan Society of Colour Material（色材協会), 2013

坂井　教郎

学術論文

1. Zinc-Catalyzed Reduction of Aldehydes with a Hydrosilane Leading to Symmetrical Ethers and Silyl Ethers, Norio Sakai, Yoshifumi Nonomura, Reiko Ikeda, Takeo Konakahara, Chem. Lett. 2013, 42, 489-491.（査読有）
2. Cobalt–Catalyzed Oxidative α-Cyanation of Tertiary Aromatic Amines with Trimethylsilyl Cyanide（TMSCN）and tert–Butyl Hydroperoxide（TBHP）, Norio Sakai, Akihiro Mutsuro, Reiko Ikeda, Takeo Konakahara, Synlett 2013, 24, 1283-1285.（査読有）
3. Copper-Catalyzed Three-, Five- or Seven-Component Coupling Reactions: The Selective Synthesis of Cyanomethylamines, N,N-Bis(cyanomethyl)amines and N,N'-Bis(cyanomethyl)methylenediamines Based on a Strecker-Type Synthesis, Norio Sakai, Nobuaki Takahashi, Daiki Inoda, Naoki Uchida, Reiko Ikeda, Takeo Konakahara, Molecules 2013, 18, 12488-12499.（査読有）
4. Indium(III)-Catalyzed Reductive Bromination and Iodination of Carboxylic Acids to Alkyl Bromides and Iodides: Scope, Mechanism, and One-Pot Transformation to Alkyl halides and Amine Derivatives,Toshimitsu Moriya, Shinichiro Yoneda, Keita Kawana, Reiko Ikeda, Takeo Konakahara, Norio Sakai, J. Org. Chem. 2013, 78, 10642-10650.（査読有）
5. $InBr_3$-Catalyzed One-Pot Synthesis of Alkyl Cyanides from Carboxylic Acids, Toshimitsu Moriya, Kohei Shoji, Shinichiro Yoneda, Reiko Ikeda, Takeo Konakahara, Norio Sakai, Synthesis 2013, 45, 3233-3238.（査読有）
6. One-Pot Preparation of Azobenzenes from Nitrobenzenes via the Combination of Indium-Catalyzed Reductive Coupling and the Subsequent Oxidation-Step, Norio Sakai, Syun Asama, Satsuki Anai, Takeo Konakahara, Tetrahedron 2014, 70, 2027-2033.（査読有）

酒井　秀樹

学術論文

1. Photorheological Response of Aqueous Wormlike Micelles with Photocleavable Surfactant, Shohei Aikawa, Rekha Goswami Shrestha, Takashi Ohmori, Yuko Fukukita, Yoji Tezuka, Takeshi Endo, Kanjiro Torigoe, Koji Tsuchiya, Kazutami Sakamoto, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, Langmuir, 29, 5668-5676 (2013).（査読有）
2. Formation of Gold Nanorod Dimers and Their Activity for Surface-Enhanced Raman Scattering, Shuichiro Hakoda, Mikiko Kisu, Kanjiro Torigoe, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J. Jpn Soc. Colour Mat., 86, 365-370 (2013).(査読有)
3. Preparation of Hollow Titania Nanoparticles of Single-nanometer Size Using a PAMAM Dendrimer Template, Nao Sorida, Shuichiro Hakoda, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J.Oleo Sci., 62, 637-641 (2013).（査読有）
4. Effect of Water on Interfacial Chemical Properties of Nonionic Surfactants in Hydrophobic Ionic Liquid BmimPF6, Takeshi Misono, Kenichi Aburai, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Hideki Sakai, J. Oleo Sci.,62, 363-370 (2013).(査読有)
5. Water-in-Oil Emulsions Prepared by Peptide-Silicone Hybrid Polymers as Active Interfacial Modifier: Effects of Silicone Oil Species on Dispersion Stability of Emulsions, Kenichi Sakai, Satoshi Iijima, Ryosuke Ikeda, Takeshi Endo, Yuji Yamashita, Makoto Natsuisaka, Hideki Sakai, Masahiko Abe, J. Oleo Sci., 62, 505-511 (2013).(査読有)

6. Facile Synthesis of Mesoporous Gold Particles using Silica as a Binder through a Solvent Evaporation Process, Hirobumi Shibata, Taku Ogura, Keishi Nishio, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Kazuaki Hashimoto, Mutsuyoshi Matsumoto, Trans. Mat. Res. Soc. Jpn., 8,221-223, (2013). (査読有)
7. Location of Cholesterol in Liposomes by Using Smallangle X-ray Scattering (SAXS) Date and the Generlized Indirect Fourier Transformation (GIFT) Method, Kenichi Aburai, Taku Ogura, Ryo Hyodo, Hideki Sakai, *Masahiko Abe, Otto Glatter, J. Oleo Sci., 62, 913-918,(2013). (査読有)
8. Micrometer-Level Naked-Eye Detection of Cesium Particulates in the Solid State,Taizo Mori, Masaaki Akamatsu, Ken Okamoto, Masato Sumita, Yoshitaka Tateyama, Hideki Sakai, Jonathan P. Hill, Masahiko Abe, Katsuhiko Ariga, Science and Technology of Advanced Materials, 14, 1-14, (2013). (査読有)
9. 非イオン性界面活性剤存在下におけるリン酸カルシウムの合成, 佐野雄哉,柴田裕史, 小倉卓, 油井研一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 橋本和明, Material Technology, 31, 39-43 (2013). (査読有)
10. Preparation and Photocatalytic Activity of Robust Titania Monoliths for Water Remediation, Kazuya Nakata, Tomoya Kagawa, Munetoshi Sakai, Shanhu Liu, Tsuyoshi Ochiai, Hideki Sakai, Taketoshi Murakami, Masahiko Abe, Akira Fujishima, ACS Applied Materials and Interfaces, 5, 500-504, (2013). (査読有)
11. Preparation and Characteristics of Polyamide Containing Superfine Particles, Akira Sato, Masamitsu Nagahama, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Journal of the Japan Society of Colour Material, 86, 3-7 (2013).(査読有)

招待講演

1. Development of Properties of Novel Photo-Cleavable Surfactants, Hideki Sakai, Shohei Aikawa, Kaori Fukuda, Rekha Shrestha, Takeshi Endo, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, 2013 AIChE Annual Meeting, San Francisco, USA, Nov. 4th, 2013
2. コロイド・界面化学に立脚した高機能セラミックス粒子の合成, 酒井秀樹, 遠藤健司,鳥越幹二郎, 阿部正彦, セラミックス協会第26回秋季シンポジウム, 信州大学,長野, 2013年9月6日.
3. 両親媒性分子が形成する構造規制界面を利用したナノ形態付与酸化チタンの調製と光触媒への応用, 酒井秀樹, 表面技術協会第129回講演大会, 東京理科大学, 2014年3月13日.

受賞

1. Azusa Okazawa, Yutaro Kinoshita, Takeshi Endo, Masahiko Abe, Hideki Sakai, ACCIS 2013 Poster Award, "Ionic Liquid Assisted Synthesis of Titania Wires by Sol-Gel Method", 5th Asian Conference on Colloid and Interface Science, Darjeeling, India, November 22nd, 2013.
2. 岡澤 梓, 木下雄太郎, 三園武士, 遠藤健司, 酒井健一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 色材協会優秀講演賞, 疎水性イオン液体 BminPF$_6$中におけるチタニアワイヤーの調製, 色材協会85周年記念会議, 東京, 2013年10月24日
3. 澤 正英, 野村一幸, 遠藤健司, 酒井健一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 優秀ポスター賞, アシルグルタミン酸／アルキルアミン複合体の増粘挙動とその鎖長依存性, 色材協会85周年記念会議,東京, 2013年10月24日

坂口　謙吾

学術論文

1. Identification and characterization of the direct interaction between methotrexate (MTX) and high-mobility group box 1 (HMGB1) protein. Kuroiwa Y, Takakusagi Y, Kusayanagi T, Kuramochi K, Imai T, Hirayama T, Ito I, Yoshida M, Sakaguchi K, Sugawara F. PLoS One. 8(5), e63073, 2013 (査読有)
2. Applications of biomaterials to liquid crystals. Iwabata K, Sugai U, Seki Y, Furue H, Sakaguchi K. Molecules. 18 (4), 4703-17, 2013 Review (査読有)
3. Mapping a disordered portion of the Brz2001-binding site on a plant monooxygenase, DWARF4, using a quartz-crystal microbalance biosensor-based T7 phage display. Takakusagi Y, Manita D, Kusayanagi T, Izaguirre-Carbonell J, Takakusagi K, Kuramochi K, Iwabata K, Kanai Y, Sakaguchi K, Sugawara F. Assay Drug Dev Technol. 11(3), 206-15, 2013 (査読有)
4. Ion Density Analysis of Single-Stranded DNA in Liquid Crystal. Iwabata K, Seki Y, Toizumi R, Shimada Y, Furue H, Sakaguchi K. Japanese Journal of Applied Physics 52(9), 097301.1-097301.5, 2013 (査読有)
5. K. O. Yoshiyama, K. Sakaguchi, S. Kimura, DNA damage response in plants: Conserved and variable response compared to animals. (Review)Biology (2013) 2: 1338-1356　(査読有)
6. M. Matsui, H. Iijima, Y. Kiyozumi, Y. Mizushina, K. Sakaguchi and F. MizukamI, The protein recognition ability of zeolites: complete separation of cytochrome c from a ternary protein mixture by zeolite L, Analytical Methods (2014) in press (査読有)

7. Y. Seki, Y. Kikuchi, K. Aburai, Y. Kanai, T. Ruike, K. Iwabata, M. Abe and K. Sakaguchi, Investigation of Promoted Degradation on Crystalline Cellulose by Expansins from Oryza sativa Planta 2014 in press（査読有）
8. 21世紀の産業 鉄や石炭石油に頼らず生き残ろう(I) − 人類滅亡の序曲からの脱出 − 坂口謙吾 表面（表面談話会・コロイド懇話会）51(1), 39-54, 2013（査読無）
9. 21世紀の産業:鉄や石炭石油に頼らず生き残ろう(II) − 工業生物学の創造 − 坂口謙吾 表面（表面談話会・コロイド懇話会）51(2), 89-101, 2013（査読無）
10. 21世紀の産業 鉄や石炭石油に頼らず生き残ろう(III) − バイオにこだわらないバイオ商品 − 坂口謙吾 表面（表面談話会・コロイド懇話会）51(3), 140-156, 2013（査読無）
11. 21世紀の産業:鉄や石炭石油に頼らず生き残ろう(IV) − バイオ工場プラントの概念 − 坂口謙吾 表面（表面談話会・コロイド懇話会）51(4), 207-224, 2013（査読無）
12. 21世紀の産業:鉄や石炭石油に頼らず生き残ろう(V) − 基幹産業型のバイオ製品 − 坂口謙吾 表面（表面談話会・コロイド懇話会）51(5), 273-295, 2013（査読無）
13. 植物のTWINKLEは葉緑体DNA複製に関わるDNAプライマーゼか? − アミノ酸配列の比較による検討 − 武内亮, 中山北斗, 金井良博, 内山幸伸, 坂口謙吾, 木村成介 京都産業大学総合学術研究所所報 8, 49-55, 2013（査読無）
14. 稲垣麻美, 内山幸伸, 金井良博, 坂口謙吾, 木村成介, 植物のTWINKLE は葉緑体DNA 複製に関わるDNA プライマーゼか？ −細胞内局在の検討 − 京都産業大学総合学術研究所所報, 2014（査読有）

佐々木　信也 ――

学術論文

1. A. Amanov, R. Tsuboy, H. Oe, S. Sasaki, The influence of bulges produced by laser surface texturing on the sliding friction and wear behavior, Tribol. Int., Vol. 60, pp. 216-223, April, 2013(査読あり)
2. A. Amanov, S. Sasaki, I.S. Cho, Y. Suzuki, H.J. Kim, D.E. Kim, An investigation of the tribological and nano-scratch behaviors of Fe-Ni-Cr alloy sintered by direct metal laser sintering, Mater. Des., Vol. 47, pp. 386-394, May, 2013(査読あり)
3. A. Amanov, T. Watabe, R. Tsuboi, S. Sasaki, Fretting wear and fracture behaviors of Cr-doped and non-doped DLC films deposited on Ti-6Al-4V alloy by unbalanced magnetron sputtering, Tribol. Int., Vol. 62, pp. 49-57, June, 2013(査読あり)
4. A. Amanov, S. Sasaki, D.E. Kim, O.V. Penkov, Y.S. Pyun, Improvement of the tribological properties of Al6061-T6 alloy under dry sliding conditions, Tribol. Int., Vol. 64, pp. 24-32, August, 2013(査読あり)
5. A. Amanov, S. Sasaki, A study on the tribological characteristics of duplex-treated Ti-6Al-4V alloy under oil-lubricated sliding conditions, Tribol. Int., Vol. 64, pp. 155-163, August, 2013(査読あり)
6. A. Amanov, T. Watabe, R. Tsuboi, S. Sasaki, Improvement in the tribological characteristics of Si-DLC coating by laser surface texturing at elevated temperatures, Surf. Coat. Technol., Vol. 232, pp. 549-560, October, 2013(査読あり)
7. T. Watabe, A. Amanov, R. Tsuboy, S. Sasaki, Friction and fretting wear characteristics of different DLC coatings against alumina in water-lubricated fretting conditions, J. Nanosci. Nanotechnol., Vol. 13(12), pp. 8167-8175, December, 2013(査読あり)
8. A. Amanov, T. Watabe, S. Sasaki, The influence of micro-scale dimples and nano-sized grains on the fretting characteristics generated by laser pulses, J. Nanosci. Nanotechnol., Vol. 13(12), pp. 8176-8183, December, 2013(査読あり)
9. A. Amanov, I.S. Cho, S. Sasaki, The Influence of DLC Coating on the Mechanical and Frictional Properties of Unpeened and Peened Cu-based Bimetal under Dry Sliding Conditions, Mater. Chem. Phys. Vol. 143(2), pp. 814-824, January 2014(査読あり)
10. A. Amanov, Y.S. Pyoun, S. Sasaki, Effects of ultrasonic nanocrystalline surface modification (UNSM) technique on the tribological behavior of sintered Cu-based alloy, Tribol. Int., Vol. 72, pp. 187-197, April, 2013(査読あり)
11. A. Amanov, Y.S. Pyun, J. H. Kim, S. Sasaki, Enhancement in wear resistance of sintered silicon carbide at various temperatures, Tribol. Int., Vol. 74, pp. 28-37, June, 2014(査読あり)
12. Y. Tokuta, M. Kawaguchi, A. Shimizu, S. Sasaki, "Effects of pre-heat treatment on tribological properties of DLC film", Tribology Letters, 49, 341-349 (2013)
13. Y. Kondo, T. Koyama, R. Tsuboi, M. Nakano, K. Miyake & S. Sasaki, "Tribological Performance of Halogen-Free Ionic Liquids as Lubricants of Hard Coatings and Ceramics", Tribology letters, 51, 2,243-249(2013)（査読あり)

14. 渡部, 中野, 三宅, 坪井, 佐々木, “イミダゾリウム系イオン液体の腐食摩耗に対する水の影響”, 機械学会論文集C編, 79, 805, 3272-3284(2013)(査読あり)
15. H. Oe, R. Tsuboi, S. kato, S. Sasaki, “Tribo-Film Formation of Lubricant Additives on Cr-Plated Surface Sliding Against Nitrile–Butadiene Rubber”, Tribology letters, 51,2,253-260(2013)(査読あり)
16. S. Watanabe, K. Miyake, M. Nakano, R. Tsuboi, S. Sasaki, “Molecular Behavior of Room-temperature Ionic Liquids under Lubricating Condition”, Tribology letters, 51,2,227-234(2013)(査読あり)
17. T. Nakase, S. Kato, T. Kobayashi, S. Sasaki, “Tribological properties of aluminium - 12wt% silicon alloy surface treated with dispersed hard particles during sliding against different steels”, Proc of IMecheE, Part J: Journal of Engineering Tribology, 227(5), 423-432 (2013)(査読あり)
18. 佐々木, “トライボロジー特性改善のための表面テクスチャリング”, 油圧技術, 52, 3, 28-33(2013)(査読なし)
19. 佐々木, “表面テクスチャリングによるトライボロジー特性の改善”, セラミックス, 48, 9, 744-748(2013)(査読なし)

著書

1. はじめてのトライボロジー, 佐々木信也ほか6名, 講談社, 1-247, 2013
2. IONIC LIQUIDS－New aspects for the future－, S. Sasakiほか2名, INTECH, 127-137, 2013

招待講演

1. Role of Hydrogen for Tribological Properties of DLC Films, S. Sasaki, 2014 HYDROGENIUS & I2CNER Tribology Symposium, 福岡, 2014

受賞

1. 佐々木信也, JMST Award for Most Sited Paper of Year 2012, Journal of Mechanical Science and Technology, 2013

佐々木　健夫

学術論文

1. Photorefractive Effect in Ferroelectric Liquid Crystals, T. Sasaki and Y. Naka, Optical Reviews, in press. (査読有)Invited review
2. Photorefractive effect in ferroelectric liquid crystals containing oligo-thiophene chiral compounds, T. Sasaki, M. Ikegami, S. Kajikawa and Y. Naka, proc SPIE, 8828 882805 1-8 (2013).(査読有)
3. Photoinduced Depolymerization of Poly(olefin sulfone)s Possessing Photo-base Generators in the Side-chain: Effect of Spacer-chain Length, Takeo Sasaki, Takumi Yoneyama, Shota Hashimoto, Sumie Takemura and Yumiko Naka, J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem., 51, 3873-3880 (2013).(査読有)
4. Synthesis of Liquid-Crystalline Star Polymers with Sulfonyl Groups in the Central Core and Selective Degradation of their Cores by Base, Y. Naka, H. Kawamura, and T. Sasaki, Mol. Cryst. Liq. Cryst., in press. (査読有)

招待講演

1. Photorefractive effect in ferroelectric liquid crystals containing oligo-thiophene chiral compounds, Takeo Sasaki, Masashi Ikegami, Takashi Sato, Satoshi Kajikawa and Yumiko Naka, SPIE Optics+Photonics (San Diego), August 25-29, 2013

佐竹　彰治

学術論文

1. Self-assembled dimerization of bis(crown ether)-2,2'-bibenzimidazoles, Akiharu Satake, Kazuo Tanaka, Hiroki Asakura, Masahiro Okano, Tsutsumu Hashimoto, You Matsuura, Yusuke Inaba, Tetsuhisa Oda, Shun Hirota, Hiroyuki Koshino, Bull. Chem. Soc. Jpn, 2014, 87, 88-97. (査読有)

招待講演

1. ポルフィリン多量体を用いた分子連関相乗系の構築, 佐竹彰治, 13-2超分子研究会, 東京, 2014
2. 超分子ポルフィリン多量体を用いた光捕集アンテナ系の構築, 佐竹彰治, 錯体化学若手の会関東支部勉強会, 東京, 2013

特許

1. 佐竹彰治, 国内, 環状ポルフィリン多量体及びその製造方法, No.2013-044561, 2013

佐竹　信一

学術論文

1. "Holographic Image Compression Utilizing a JPEG Framework for 3D Flow Field Measurements", Yoshiaki Natori, Kazuya Tashiro, Hironobu Fukai, Ichiro Matsuda, Susumu Itoh, Mei Nagashima, Tsuyoshi Tsutsuda and Shin-ichi Satake, International Workshop on Advanced Image Technology 2013, pp.152-157.(査読あり)
2. "Three-dimensional hologram-read- only memory duplication by nanoimprint lithography", Noriyuki Unno, Shuhei Yoshida, Hideaki Akamatsu, Manabu Yamamoto, Shin-ichi Satake, Jun Taniguchi, J. Vac. Sci.Technol. B 31, 06FB01 (2013), DOI: 10.1116/1.4821654(査読あり)
3. "Measurements of ve locity profiles in a turbulent pipe flow: a comparison of digital holographic PTV and UVP method", S. Satake, M. Motozawa, T. Tuda and T. Kunugi, The 15th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermal - Hydraulics, NURETH-15, Pisa, Italy, May 12-17, (2013) NURETH15-224.(査読あり)
4. "Three dimensional holographic-PTV measurement of a rising microbubble caused by photocatalytic reaction", Noriyuki Unno, Takuma Tsuda, Shin-ichi Satake and Koichi Suzuki, 8th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics, June 16-20, 2013, Lisbon, Portugal(査読あり)
5. "Three-dimensional measurement with two cameras of a turbulent pipe flow by digital holographic-PTV", Tsuda Takuma, Shin-ichi Satake, Noriyuki Unno, Jun Taniguchi and Tomoaki Kunugi, 10TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY PIV13, Delft, The Netherlands, July 1-3, 2013, A053.(査読あり)
6. "Three-dimensional flow measurement of a sphere-packed pipe by a digital hologram and refractive index-matching method", S. Satake, Y. Aoyagi, T. Tsuda, N. Unno, K. Yuki, 11th Int. Symp. Fusion Nuclear Technology, 16-20 September 2013, Barcelona, Spain.(査読無し)
7. "Visualization of a rising microbubble position and flow surrounding the microbubble caused by phtocatalytic reaction," N. Unno, T. Tsuda, S. Satake and K. Suzuki, The 24th International Symposium on Transport Phenomena 1-5 November 2013, Yamaguchi, Japan, pp. 224-227.(査読無し)
8. "デジタルホログラムと屈折率調整法によるペブル充填された円管内流れの3次元計測", 青柳 湧介, 津田 拓真, 海野 徳幸, 佐竹 信一, 結城 和久, 日本機械学会熱工学コンファレンス2013講演論文集, 2013.10.19-20, 弘前大学, 弘前, F132, PP. 183-184,(2013).(査読無し)
9. "ナノインプリント圧着過程におけるUV硬化性樹脂の4 次元流動計測", 海野 徳幸, 筒田 剛, 佐竹 信一, 谷口 淳, 第50回日本伝熱シンポジウム講演 論文集 (2013-5), ウェスティンホテル仙台および仙台トラストシティ, 仙台, 2013年05月29日- 2013年05月31日, D213, Vol. II+III, pp346-347. (査読無し)

著書

1. GPUプログラミング入門 -CUDA5による実装, 伊藤 智義(編集), 著者分担者として佐竹 信一, 吉森 本, 鈴木 貴之, 講談社 (2013/4/23)

Zacharie　JEHL　LI　KAO

学術論文

1. CuIn(Se_{1-x},Te_x)$_2$ Solar Cells with Tunable Narrow-bandgap for Bottom Cell Application in Multijunction Photovoltaic Devices, Z. Jehl, T. Kobayashi, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 119, 144-148 (2013). (査読有)
2. Cu(In,Ga)Se_2 Thin Film Solar Cells with a Combined ALD-Zn(O,S) Buffer and MOCVD-ZnO:B Window Layers, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 119, 129-133 (2013). (査読有)
3. Post-treatment Effects on ZnS(O,OH)/Cu(In,Ga)Se_2 Solar Cells Deposited Using Thioacetamide-ammonia Based Solution, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl and T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 123, 197-202(2014). (査読有)
4. Narrow bandgap CuIn(Se_x,Te_{1-x})$_2$ -based solar cells for chalcopyrite tandem photovoltaic devices, Z. Jehl, T. Kobayashi, and T. Nakada, Proc. of 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 3402-3406(2013). (査読無)
5. A Comparative Study of Heat-Light Soaking Effect on CIGS Thin Film Solar Cells with Zinc Compound Buffer Layers Deposited by ALD and CBD Processes, T. Kobayashi, Z. Jehl and T. Nakada, Proc. of 28th European Photovoltaic Solar Energy Conference, 2199-2202(2013). (査読無)

6. Impacts of Surface Sulfurization on High Efficiency CIGS Thin Film Solar Cells, T. Kobayashi, Z. Jehl, H. Yamaguchi, T. Kato, H. Sugimoto, H. Hakuma and T. Nakada, Technical Digest of 23rd International Photovoltaic Science and Engineering Conference, 3-O-2 (2013). (査読無)
7. Modeling of the Surface Sulfurization of CIGSe Solar Cells, Z. Jehl, T. Kobayashi and T. Nakada, Technical Digest of 23rd International Photovoltaic Science and Engineering Conference, 3-O-10 (2013). (査読無)
8. CIGS Thin Film Solar Cells with ZnS(O,OH) Buffer Layers Deposited by a High-Rate Chemical Bath Deposition, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl and T. Nakada, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Symposium T, 19a-M2-3, (2013. 9) (査読無)
9. オールドライ・プロセスによる高効率CdフリーCIGS薄膜太陽電池, 小林大造, ザッカリー・イエル, 中田時夫, 第10回「次世代の太陽光発電システム」シンポジウム予稿集, 42-43(2013.5) (査読無)

佐藤　圭子

学術論文

1. K. Sato, T. Hara and M. Ohya, The code structure of the p53 DNA-binding domain and the prognosis of breast cancer patients. Bioinformatics. 2013; 29(22):2822-2825. doi:10.1093/bioinformatics/btt497. (査読有)

学会発表

(国際学会)

1. K. Sato, T. Hara and M. Ohya, The Code Structure of Influenza A Viruses, A Marcus Wallenberg Symposium "Quantum Theory: Advances and Problems" - QTAP, Satellite workshop "Quantum Foundations & Quantum Information"-QF & QI, Linnaeus University, Sweden, June 2013
2. K. Sato and T. Hara, The Code Structure of the P53 DNA-binding Domain and the Prognosis of Breast Cancer Patients, Third QBIC workshop 2013, Noda Campus of Tokyo University of Science, Japan, October 2013

佐藤　毅

学術論文

1. A Novel Consecutive Reaction of Lithium Acetylides with 2-Aryl-1-chlorovinyl p-Tolyl Sulfoxdes Leading to the Formation of (Z)-Enediynes, Tsutomu Kimura, Yuka Nishimura, Naoyuki Ishida, Hitoshi Momochi, Hironori Yamashita, Tsuyoshi Satoh, Tetrahedron Lett., 54 (9), 1049-1051 (2013).(査読有)
2. Configurational Stability of Optically Active Dichloromethyl p-Tolyl Sulfoxide and Its Anionic Species: Experimental and Theoretical Study, Tsutomu Kimura, Takahiro Tsuru, Hitoshi Momochi, Tsuyoshi Satoh, Heteroatom Chemistry, 24, 131-137 (2013). (査読有)
3. Alkenylation of 1- and 2-Naphthols by Using Magnesium Alkylidene Carbenoids as Electrophilic Alkenylating Agents, Tsutomu Kimura, Masaya Watanabe, Gaku Kashiwamura, Jo Sakurada, Tsuyoshi Satoh, Synthesis, 45 (5), 659-667 (2013). (査読有)
4. Efficient Synthesis of Cyclopropanecarboxylic Acid Esters Starting from the Conjugate Addition of Lithium Ester Enolates to 1-Chlorovinyl p-Tolyl Sulfoxides,Tsutomu Kimura, Yoshiaki Hattori, Hitoshi Momochi, Nobuhito Nakaya, T. Satoh, Synlett, 24 (4), 483-486 (2013). (査読有)
5. A Novel One-pot Synthesis of Cyclopropanols Based on the Reaction of Magnesium Carbenoids with Lithium Enolate of Ketones, Gaku Kashiwamura, Tsutomu Kimura, Tsuyoshi Satoh, Tetrahedron Lett., 54 (20), 2533-2535 (2013). (査読有)
6. Synthesis of Small Ring-containing Conjugated Dienes via the Coupling Reaction of Cyclopropyl- and Cyclobutylmagnesium Carbenoids with α-Sulfonylallyllithiums, Tsutomu Kimura, Mio Inumaru, Takuma Migimatsu, Masashi Ishigaki, Tsuyoshi Satoh, Tetrahedron, 69 (19), 3961-3970 (2013). (査読有)
7. Degree of Vinylidene Character of α-Heteroatom-Substituted Vinylmagnesium Chlorides: A DFT Study Twoard an Understanding of a Role of Halogen Atom in the Magnesium Alkylidene Carbenoid Chemistry, Tsutomu Kimura, Tsuyoshi Satoh, Tetrahedron, 69 (31), 6371-6374 (2013). (査読有)
8. Nucleophilic Substitution at the Alkenyl and Cyclopropyl Carbon Atoms of Magnesium Carbenoids: A DFT Study, Tsutomu Kimura, Tsuyoshi Satoh, Tetrahedron Lett., 54 (37), 5072-5074 (2013). (査読有)
9. Synthesis of Cyclopropane-fused α-chlorolactones Utilizing the Nucleophilicity of Cyclopropylmagnesium Carbenoid, Tsutomu Kimura, Junichiro Nishida, Gaku Kashiwamura, Gen Kobayashi, T. Satoh, Tetrahedron Lett., 55 (8), 1428-1430 (2014). (査読有)

総説

1. マグネシウムカルベノイドの求電子的性質を活用する有機合成：最近の展開とDFT計算による反応の本質の解明, 佐藤 毅, 木村 力, 有機合成化学協会誌 2013, 71 (10), 1033-1044.

受賞

1. 平成25年度　東京都功労者表彰(技術振興功労)

佐藤　雅彦

学術論文

1. Gene expression analysis using DNA microarray in HK-2 human renal proximal tubular cells treated with cadmium. Lee J.Y., Tokumoto M., Fujiwara Y., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 959-962, 2013.(査読有)
2. Inorganic arsenic induces apoptosis through downregulation of Ube2d genes and p53 accumulation in rat proximal tubular cells. Tokumoto M., Lee J.Y., Fujiwara Y., Uchiyama M., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 815-820, 2013.(査読有)
3. DNA microarray expression analysis of mouse kidney following cadmium exposure for 12 months. Tokumoto M., Lee J.Y., Fujiwara Y., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 799-802, 2013.(査読有)
4. Role of metallothionein in murine experimental colitis. Tsuji T., Naito Y., Takagi T., Kugai M., Yoriki H., Horie R., Fukui A., Mizushima K., Hirai Y., Katada K., Kamada K., Uchiyama K., Handa O., Konishi H., Yagi N., Ichikawa H., Yanagisawa R., Suzuki J.S., Takano H., Satoh M., Yoshikawa T., Int. J. Mol. Med., 31, 1037-1046, 2013.(査読有)
5. DNA microarray analysis of hepatic gene expression in mice exposed to cadmium for 30 days. Tokumoto M., Ohtsu T., Imai S, Honda A., Nagase H., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 155-157, 2013.(査読有)
6. Microarray analysis of neonatal brain exposed to cadmium during gestation and lactation. Honda A., Watanabe C., Yoshida M., Nagase H., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 151-153, 2013.(査読有)
7. Emergence of delayed behavioral effects in offspring mice exposed to low levels of mercury vapor during the lactation period. Yoshida M., Watanabe C., Honda A., Satoh M., Yasutake A., J. Toxicol. Sci., 38, 1-6, 2013.(査読有)

総説

1. Protective Role of Metallothionein in chemical and radiation carcinogenesis. Fujiwara Y., Satoh M., Curr. Pharm. Biotechnol., 14, 394-399, 2013.(査読有)

佐野　明

学術論文

1. T. Sasaki, S. Mogi, T. Kaneko, H. Kojima, S. Katoh, A. Sano and S. Kojima, "Relationship between tissue hydroxyl radical and oxicatively modified macromolecile levels", Geriatr. Gerontol Int., 2014, 14, 498-507. (査読有)

椎名　勇

学術論文

1. Ridaifen B, a Tamoxifen Derivative, Directly Binds to Grb10 Interacting GYF Protein 2, Senko TSUKUDA, Tomoe KUSAYANAGI, Eri UMEDA, Chihiro WATANABE, Yu-ta TOSAKI, Shinji KAMISUKI, Toshifumi TAKEUCHI, Yoichi TAKAKUSAGI, Isamu SHIINA, and Fumio SUGAWARA, Bioorganic & Medicinal Chemistry 2013, 20, 311-320.(査読有)
2. Fine Structures in Vibrational Circular Dichroism Spectra of Chiral Molecules with Rotatable Hydroxyl Groups and Their Application in the Analysis of Local Intermolecular Interactions, Kohzo KONNO, Isamu SHIINA, and Hiroharu YUI, Journal of Molecular Structure 2013, 1035, 260-266. (査読有)
3. Asymmetric Total Synthesis of AMF-26, a Novel Anti-tumor Agent for Inhibition of the Golgi System, Targeting ADP-Ribosylation Factor 1, Isamu SHIINA, Yuma UMEZAKI, Yoshimi OHASHI, Yuta YAMAZAKI, Shingo DAN, and Takao YAMORI,Journal of Medicinal Chemistry 2013, 56, 150-159. (査読有)
   [Selected as a Front Cover Feature Article]
   [Most Accessed Article]
   [Selected as a News Item in ACS News Service Weekly PressPac: January 16, 2013

"Development of the first way to make large amounts of promising anti-cancer substance"
<http://portal.acs.org:80/portal/acs/corg/content?_nfpb=true&_pageLabel=PP_ARTICLEMAIN&node_id=223&content_id=CNBP_031942&use_sec=true&sec_url_var=region1&__uuid=f5cd8bb7-fe8c-4163-86b3-85073e32a079>

4. Kinetic Resolution of Racemic 2-Hydroxy-γ-butyrolactones by Asymmetric Esterification Using Diphenylacetic Acid with Pivalic Anhydride and a Chiral Acyl-Transfer Catalyst, Kenya NAKATA, Kouya GOTOH, Keisuke ONO, Kengo FUTAMI, Isamu SHIINA, Organic Letters 2013, 15, 1170-1173.(査読有)
5. Search for Novel Anti-tumor Agents from Ridaifens Using JFCR39, a Panel of Human Cancer Cell Lines, Wen-zhi GUO, Yanwen WANG, Eri UMEDA, Isamu SHIINA, Shingo DAN, and Takao YAMORI, Biological and Pharmaceutical Bulletin 2013, 36, 1017-1023.(査読有)
   [Highlighted Paper Selected by Editor-in-Chief]
6. Novel Tamoxifen Derivative Ridaifen-B Induces Bcl-2 Independent Autophagy without Estrogen Receptor Involvement,Yukitoshi NAGAHARA, Midori TAKEYOSHI, Seiya SAKEMOTO, Isamu SHIINA, Kenya NAKATA, Keiko FUJIMORI, Yanwen WANG, Eri UMEDA, Chihiro WATANABE, Shoko UETAKE, Takao YAMORI, Shingo DAN, Yoji YOSHIMI, Takahisa SHINOMIYA, and Masahiko IKEKITA, Biochemical and Biophysical Research Communications 2013, 435, 657-663.(査読有)
7. Kinetic Resolution of Racemic α-Hydroxyphosphonates by Asymmetric Esterification Using Achiral Carboxylic Acids with Pivalic Anhydride and a Chiral Acyl-Transfer Catalyst, Isamu SHIINA, Keisuke ONO, and Takayoshi NAKAHARA, Chemical Communications 2013, 49, 10700-10702.(査読有)
8. An Enantiodivergent Synthesis of (+)- and (–)-Centrolobines via the Asymmetric Esterification Catalyzed by (R)-(+)-N-Methylbenzoguanidine ((R)-NMBG), Kenya NAKATA, Tatsuya TOKUMARU, Hidetoshi IWAMOTO, Yutaka NISHIGAICHI, and Isamu SHIINA, Asian Journal of Organic Chemistry 2013, 2, 920-922.(査読有)
   [Most Accessed Article](during two months)
   [Highlighted in ChemistryViews brought by Wiley-VCH & ChemPubSoc Europe]
   "Asymmetric Esterification for Total Synthesis"
   <http://www.chemistryviews.org/details/ezine/5398031/Asymmetric_Esterification_for_Total_Synthesis.html>
9. A Novel Tamoxifen Derivative, Ridaifen-F, Is a Nonpeptidic Small-molecule Proteasome Inhibitor,Makoto HASEGAWA, Yukari YASUDA, Makoto TANAKA, Kenya NAKATA, Eri UMEDA, Yanwen WANG, Chihiro WATANABE, Shoko UETAKE,Tatsuki KUNOH, Masafumi SHIONYU, Ryuzo SASAKI, Isamu SHIINA, and Tamio MIZUKAMI,European Journal of Medicinal Chemistry 2014, 71, 290-305.(査読有)

著書・総説・解説

1. An Adventurous Synthetic Journey with MNBA from Its Reaction Chemistry to the Total Synthesis of Natural Products, Isamu SHIINA, Bulletin of the Chemical Society of Japan 2014, 87, 196-233.[Award Account; CSJ Award for Creative Work 2012]
2. Asymmetric Mukaiyama Aldol Reactions Using Chiral Diamine-Coordinated Sn(II) Triflate: Development and Application to Natural Product Synthesis, Isamu SHIINA, The Chemical Record 2014, 14, 144-183.
3. Medium-Sized Lactones, in Natural Lactones and Lactams: Synthesis, Occurrence and Biological Activity (ed T. Janecki), Isamu SHIINA and Kenya NAKATA,193-227 (2013), Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany.doi: 10.1002/9783527666911.ch5
4. 椎名 勇,「有機合成法実験ハンドブック」(第2版)丸善(株), 印刷中 (2014).

招待講演

1. 2013年6月14日(金) Non-Enzymatic Dynamic Kinetic Resolution of Racemic 2-Arylalkanoic Acids Using Chiral Acyl-Transfer Catalysts, International Symposium on Homogeneous Chemical Reactivity, Ibaraki University (Mito)
2. 2013年7月19日(金) 有機合成化学の体系化－合成を指向した構造変換反応の開発・戦略をサポートするDFT計算の活用, 武田薬品工業研究所講演会, 武田薬品工業湘南研究所 (神奈川県藤沢市)
3. 2013年9月14日(土) 計算化学によるトランスアシル化触媒(反応)の機能評価－抗肥満剤の合成を例として, 有機分子触媒による未来型分子変換 第2回有機分子触媒 若手セミナー招待講演, ラフォーレ倶楽部 伊東温泉 湯の庭
4. 2013年10月9日(水) 抗腫瘍活性化合物リダイフェン－合成・創薬展開からメカニズム解析まで, BioJapan 2013 World Business Forum, パシフィコ横浜

5. 2013年11月25日(月) ゴルジ体機能を阻害する抗がん剤の不斉全合成(1), 東京理科大学総合研究機構フォーラム2013, 東京理科大学 (野田キャンパス)
6. 2014年1月15日(水) 有機合成化学の体系化－汎用性の高い縮合反応の開発・戦略をサポートするDFT計算の活用－, 大正製薬有機合成化学講演会, 大正製薬大宮総合研究所 (埼玉県さいたま市)
7. 2014年3月8日(土) ゴルジ体機能を阻害する抗がん剤の不斉全合成(2), 東京理科大学総合研究機構・研究センター部 平成25年度第1回領域専門部会, 東京理科大学 (野田キャンパス)

特許

1. 「新規化合物及びその製造方法並びに抗がん剤」, 椎名 勇, 矢守隆夫, PCT/JP2013/060487, 2013.4.5
2. 「新規化合物及びその製造方法並びに抗がん剤」, 椎名 勇, 中田健也, 長原礼宗, 矢守隆夫, PCT/JP2013/062667, 2013.4.30
3. 「光学活性カルボン酸エステルの製造方法 (アミノ酸誘導体)」, 椎名 勇, 特願2014-018887, 2014.2.3

広報 (新聞報道, その他特記事項)

1. 「非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)の不純物を有効成分に変える方法 (Catal. Sci. Technol. 2012, 2, 2200-2205)」が『フジサンケイビジネスアイ』で報道された。フジサンケイビジネスアイ、2013年4月3日付
2. 「ゴルジ体に作用する抗がん剤の人工合成に関する研究(J. Med. Chem. 2013, 57, 150-159)」ががん患者とその家族向け情報誌『ライフライン21 がんの先進医療 2013 Apr.vol.9』の特報記事(p.66)で紹介された。ライフライン21 がんの先進医療 2013 Apr. vol.9 2013年4月20日発行
3. 「抗菌活性化合物の人工合成に関する研究 (Asian J. Org. Chem. 2013, 2, 920-922)」が国際化学ニュースサイトChemistry Views編集部により注目の論文として選ばれ、ChemistryViews.org (www.ChemistryViews.org) に掲載された。
   <http://www.chemistryviews.org/details/ezine/5398031/Asymmetric_Esterification_for_Total_SSynthesi.html>
   論文名:An Enantiodivergent Synthesis of (+)- and (–)-Centrolobines by AsymmetricEsterification Catalyzed by (R)-(+)-N-Methylbenzoguanidine ((R)-NMBG) 2013年 11月4日
4. 「抗菌活性化合物の人工合成に関する研究 (Asian J. Org. Chem. 2013, 2, 920-922)」が、2013年10月時において最もダウンロードされている15件の論文の一つ「Most Accessed Article」となった。
   論文名：An Enantiodivergent Synthesis of (+)- and (–)-Centrolobines by AsymmetricEsterification Catalyzed by(R)-(+)-N-Methylbenzoguanidine ((R)-NMBG) 2013年11月30日
5. 「抗菌活性化合物の人工合成に関する研究 (Asian J. Org. Chem. 2013, 2, 920-922)」が、2013年11月時において最もダウンロードされている15件の論文の一つ「Most Accessed Article」となった。
   論文名：An Enantiodivergent Synthesis of (+)- and (–)-Centrolobines by AsymmetricEsterification Catalyzed by (R)-(+)-N-Methylbenzoguanidine ((R)-NMBG) 2013年12月27日
6. 「ゴルジ体に作用する抗がん剤の人工合成に関する研究 (J. Med. Chem. 2013, 57, 150-159)」を主な題材として、『日刊工業新聞』の「拓く 研究人」のコーナーで紹介された。「拓く 研究人」は、日本の科学技術を支える研究者が考える研究の醍醐味、研究ポリシー、研究テーマをライフワークに選んだ理由などについて迫るコーナーで、隔週で掲載される特集記事である。日刊工業新聞 2014年1月29日付

受賞

1. 平成25年度「日本薬学会英文学術誌論文賞」受賞
   発表題目：Search for Novel Anti-tumor Agents from Ridaifens Using JFCR39, a Panel of Human Cancer Cell Lines 受賞日：2013年6月1日

外部資金獲得状況

1. 平成25年度 文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B)(代表者)
2. 平成25年度 文部科学省科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究(代表者)
3. 平成25年度 厚生労働省科学研究費補助金 創薬基盤推進研究(代表者)

塩見　淳一郎

学術論文

1. Origin of anomalous anharmonic lattice dynamics of lead telluride, Shiga, Takuru Murakami, Takuma Hori, Olivier Delaire, Junichiro Shiomi, Applied Physics Express Vol. 7, 041801, 2014(査読有).

2. Thermal conductivity of bulk nanostructured lead telluride, Takuma Hori, Gang Chen, Junichiro Shiomi, Applied Physics Letters, Vol. 104, 021915, 2014(査読有).
3. Effect of Mass Difference in Isotope Phonon Scattering, Takuma Shiga, Takuma Hori, Junichiro Shiomi, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 53, 021802, 2014 (Spotlights)(査読有).
4. Thermal resistance and phonon scattering at the interface between carbon nanotube and amorphous polyethylene, Sho Hida, Takuma Hori, Takuma Shiga, James Elliott, Junichiro Shiomi, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 67, 1024, 2013(査読有).
5. Importance of local force fields on lattice thermal conductivity reduction in $PbTe_{1-x}Se_x$ alloys, Takuru Murakami, Takuma Shiga, Takuma Hori, Keivan Esfarjani, and Junichiro Shiomi, Europhysics Letters Vol. 102, 46002, 2013. (Editor's choice) (査読有).
6. Phonon transport analysis of silicon germanium alloys using molecular dynamics simulations, Takuma Hori, Takuma Shiga, Junichiro Shiomi, Journal of Applied Physics Vol. 113, 203514, 2013 (査読有).
7. Gallium arsenide thermal conductivity and optical phonon relaxation times from first-principles calculations, Tengfei Luo, Jivtesh Garg, Junichiro Shiomi, Keivan Esfarjani, Gang Chen, Europhysics Letters, Vol. 101, 16001, 2013(査読有).
8. Enhancement of thermoelectric figure-of-merit at low temperatures by titanium substitution for hafnium in n-type half-Heuslers $Hf_{0.75-x}Ti_xZr_{0.25}NiSn_{0.99}Sb_{0.01}$, Giri Joshi, Tulashi Dahal, Shuo Chen, Hengzhi Wang, Junichiro Shiomi, Gang Chen, Zhifeng Ren, Nano Energy, Rapid Communication, Vol. 2, pp. 82-87, 2013(査読有).

招待講演

1. Junichiro Shiomi, "Phonon transport in nanostructured thermoelectric materials", IUMRS International Conference in Asia, Bangalore, India, December (2013).
2. Junichiro Shiomi, "Multiscale phonon transport analysis of alloyed and nanostructured thermoelectric materials", ASME 2013 International Mechanical Engineering Congress & Exposition, San Diego, USA (2013).
3. Junichiro Shiomi, "Multiscale analysis of phonon transport in nanostructured thermoelectric materials", The 32nd International Conference on Thermoelectrics, Kobe, July (2013).
4. Junichiro Shiomi, "Multiscale analysis of phonon transport in thermoelectric materials", Material Research Society (MRS), San Francisco, USA (2013).

受賞

1. 塩見淳一郎, 文部科学大臣表彰 (若手科学者賞), 2013

四反田　功

学術論文

1. 星芳直, 犬飼明恵, 四反田功, 板垣昌幸 "ウェットエッチングの電気化学セルの開発" 表面技術, 64(5), 307-310 (2013).
2. 四反田功, 岩崎功樹, 星芳直, 板垣昌幸, 野島雅, 北河秀一, 藤井恵人 "表面官能基の異なるマイクロポリマー粒子を用いた複合ニッケルめっき" 表面技術, 64(7), 416-418 (2013).
3. Takeshi Kondo, Masaru Horitani, Hironori Sakamoto, Isao Shitanda, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki, Makoto Yuasa "Screen-printed Modified Diamond Electrode for Glucose Detection" Chemistry letters, 42, 352-354 (2013).
4. Isao Shitanda, Seiya Kato, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki, Seiya Tsujimura "Flexible and High-Performance Paper-Based Biofuel Cells using Printed Porous Carbon Electrodes" Chemical Communications, 49(94), 11110-11112 (2013).
5. Isao Shitanda, Kazuya Inoue, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Analysis of dye-sensitized solar cells with current collecting electrodes using electrochemical impedance spectroscopy, with a finite element method" Journal of Power Sorces, 247(1), 475-480 (2014).
6. Isao Shitanda, Tasuku Yamaguchi, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Fully Screen-printed Paper-based Electrode Chip for Glucose Detection" Chemistry Letters, 42, 1369-1370 (2013).
7. Isao Shitanda, Ryohei Ichikawa, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Vegetable garden-like dendrite patterning by electrodeposition" Chemistry Letters, in press.
8. Isao Shitanda, Takehiko Kawano, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Tin Displacement Plating on Copper Using Alginate Gel Particle containing tin chloride solution" 表面技術, 64(11), 600-604 (2013).

9. 星芳直, 犬飼明恵, 四反田功, 板垣昌幸 "定電位分極法とBTAを用いたウェットエッチングにおけるアンダーカットの制御" 表面技術, 64(10), 565-566 (2013).
10. Isao Shitanda, Koji Tanaka, Yoshinao Hoshi, Masayuki Itagaki "Electrochemical Monitoring Systems of Demembranated Flagellate algal motility for ATP Sensing" Analyst, 139(4), 721-723 (2014).

著書

1. 四反田功（分担執筆）"バイオ燃料電池に用いられる酵素機能電極のファラデーインピーダンス解析" 電気化学/インピーダンス測定のノウハウと正しいデータ解釈, 技術情報協会 pp. 390-393 (2013).

招待講演

1. 四反田功 "バイオインスパイヤードナノモーター" 2013年電気化学会秋季大会, 2013年9月27日, 東京工業大学大岡山キャンパス

特許

1. 特願2013-077123
   粒子が分散された複合めっき材, 該複合めっき材の製造方法, および該複合めっき材を製造するためのめっき液
   出願人：東京理科大学, 古河電工
   発明者：藤井恵人, 北河秀一, 原田琢也, 板垣昌幸, 四反田功

受賞

1. 2013年6月　Best Poster Award at EIS2013（電気化学会）四反田功
2. 2013年8月　ISE Prize for Environmental Electrochemistry（国際電気化学会）四反田功

篠田　陽 ----------

学術論文

1. Sadakata, T., Kakegawa, W., Shinoda, Y., Hosono, M., Katoh-Semba, R., Sekine, Y., Sato, Y., Tanaka, M., Iwasato, T., Itohara, S., Furuyama, K., Kawaguchi, Y., Ishizaki, Y., Yuzaki, M., and Furuichi, T. J. Neurosci., (2013) 33 (44), 17326-17334. CAPS1 deficiency perturbs dense-core vesicle trafficking and Golgi structure and reduces presynaptic release probability in the mouse brain.(査読有)
2. Shinoda Y, Sadakata T, Furuichi T. Exp. Anim. (2013) 62(2), 71-78. Animal Models of Autism Spectrum Disorder (ASD): A Synaptic-level Approach to Autistic-like Behavior in Mice. (査読有)
3. Sadakata, T., Shinoda, Y., Oka, M., Sekine, Y., and Furuichi, T. FEBS Lett. (2013) 587: 54-59. Autistic-like behavioral phenotypes in a mouse model with copy number variation of the CAPS2/CADPS2 gene. (査読有)

著書

1. 篠田陽. 自閉症の今. 科学フォーラム (2013) Vol.11, P30-35

柴　建次 ----------

学術論文

1. 田口 峻平, 柴 建次：人工心臓用経皮エネルギー伝送システム －経皮トランスの結合係数均等化による出力電圧変動の 低減化－, 電気学会論文誌D, Vol. 133, No. 4, pp.459-467, 2013.
2. 永井裕佳, 田口俊平, 柴 建次：小児補助人工心臓用経皮エネルギー伝送トランスの伝送効率の測定と電磁生体影響解析, 生体医工学, 第51巻, 第2号, P. 119-126, 2013.4.10
3. Kenji Shiba, Naomichi Enoki, Capacitive-coupling-based information transmission system for implantable devices: Investigation of transmission mechanism, IEEE Transactions on Biomedical Circuits and System, Vol.7, No.5, pp.674 - 681, 2013
4. 柴 建次, 加藤 結大, 鈴木 雄也, 名児耶 薫, 補助人工心臓用ワイヤレス電力伝送 トランスフォーマの試作?床埋め込み型送電コイルを用いた場合, ライフサポート, Vol.25, No.3, pp.90-100, 2013.
5. 平山洋志, 柴 建次, 埋込型電極を用いた体内深部局所ハイパーサーミア：エッジ効果の抑制および加温効果の評価, pp.1-10, AEM 日本AEM学会会誌, 採択決定 (2013.12.26)(査読有)

6. Kenji Shiba, Shuichi Yoshikawa: Transcutaneous Energy Transmission of a Ventricular Assist Device : Measurement of the AC-AC Energy Transmission Efficiency When the Transcutaneous Transformer is Immersed in Bath Water, Proceedings of the ESAO (European Society for Artificial Organs) Congress 2013, P.1, Scotland, UK, University of Strathclyde, Sept. 2013(査読有)
7. Takehiro Shibuya, Kenji Shiba: Externally-Coupled Transcutaneous Energy Transmission for a Ventricular Assist Device? Miniaturization of Ferrite Core and Evaluation of Biological Effects around the Transformer, Proceedings of the IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS), pp.206-209, Rotterdam, November 2, 2013(査読有)
8. Takehiro Shibuya, Kenji Shiba: Evaluation of Material of Ni-Zn Ferrite Core for Externally-Coupled Transcutaneous Energy Transmission System for Ventricular Assist System, 5th Congress of the International Federation for Artificial Organs (IFAO2013), P.1, Yokohama, September 28, 2013. (査読有)
9. Yuka Nagai, Kenji Shiba: Design of an Air-Core Transcutaneous Transformer for Pediatric Ventricular Assist Device for Reducing Fluctuation in Efficiency Caused by Position Gap –Examination of Magnetic Coupled Coefficient–, 5th Congress of the International Federation for Artificial Organs (IFAO2013), P.1, Yokohama, September 28, 2013. (査読有)
10. Shuichi Yoshikawa, Kenji Shiba: Examination of Externally Coupled Transcutaneous Energy Transmission in Liquid Medium for a Ventricular Assist Device –Measuring the Efficiency and the Temperature Rise–, 5th Congress of the International Federation for Artificial Organs (IFAO2013), P.1, Yokohama, September 28, 2013. (査読有)
11. Kenji Shiba, Shuichi Yoshikawa, Transcutaneous Energy Transmission of a Ventricular Assist Device – Measurement of the AC–AC Energy Transmission Efficiency When the Transcutaneous Transformer is Immersed in Bath Water, ESAO XXXX, P.1, Glasgow, Univ. of Strathclyde, Sept. 11-14, 2013(査読有)
12. 京岡 政浩, 柴 建次: 液体模擬生体中の電流密度測定プローブの試作–100kHz～1MHzの測定–, pp.150-151, 第25回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム, 箱根ホテル小涌園, 2013年5月16日 (査読無し)
13. 吉川秀一, 京岡政浩, 柴 建次: 体内－体外間の容量結合型無線情報伝送 –模擬生体を用いた減衰特性の実測–, LIFE2013 (生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会2013), pp.1-4, GS2-3-6, 2013 年9月2-4日, 山梨 (山梨大学) (査読無し)
14. 橋本一生, 柴 建次: 経皮エネルギー伝送における周波数多重化による放射磁界強度低減, LIFE2013 (生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会2013), pp.1-2, GS2-3-8 2013 年9月2-4日, 山梨 (山梨大学) (査読無し)
15. 橋本一生, 田代翔子, 柴 建次, 岸田晶夫, 尾関和秀, 増澤 徹: 生体組織融着技術を用いた血管吻合装置の開発 –ステントの加熱と融着強度の評価–, LIFE2013 (生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会2013), pp.1-2, GS2-3-8 2013 年9月2-4日, 山梨 (山梨大学) (査読無し)
16. 後庵恭潔, 永井裕佳, 柴 建次, 巽 英介: 小児用補助人工心臓への経皮エネルギー伝送システム –試作トランスのヤギ皮下組織を介した伝送効率測定–, 第51回日本人工臓器学会大会, 横浜, 人工臓器, Vol.42, No.2, p.S-157, 2013年9月29日 (査読無し)
17. 加藤結大, 平山洋志, 柴 建次: 補助人工心臓のためのウエストリング型経皮電力伝送システムの研究 –温度上昇の実測と電磁生体影響解析–, 第51回日本人工臓器学会大会, 横浜, 人工臓器, Vol.42, No.2, p.S-157, 2013年9月29日(査読無し)
18. 山本浩之, 柳田さやか, 柴 建次, 安盛敦雄, Mn-Znフェライト－ガラス複合体の電気・磁気および磁気発熱特性, 第52回セラミックス基礎科学討論会, ウインクあいち (愛知県産業労働センター), 2014年1月9日, 10日 (査読無し)
19. 加藤 結大, 石橋 時光, 柴 建次：ウエストリング型コイルを用いた補助人工心臓用ワイヤレス電力伝送–伝送効率の実測と解析–第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, P. 44, 東京理科大学, 2014年2月28日 (査読無し)
20. 澁谷 健大, 柴 建次：人工心臓用体外結合型経皮トランスのフェライト材質の評価–Ni-Znフェライトコアを用いた場合における温度評価–第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, P. 85, 東京理科大学, 2014年2月28日 (査読無し)
21. 石橋 時光, 加藤 結大, 柴 建次: 補助人工心臓用床埋め込み型長距離ワイヤレス電力伝送－送電コイルの抵抗成分における電力伝送効率の比較－, p.76,第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京理科大学, 2014年2月28日 (査読無し)
22. 石渡 将己, 吉川 秀一, 京岡 政浩, 柴 建次: 体内深部－体外間の容量結合型無線情報伝送－送信機挿入位置における電圧利得特性－, p.77, 第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京理科大学, 2014年2月28日 (査読無し)
23. 垣内 幸恵, 加藤 結大, 柴 建次: 非接触電力伝送評価用模擬生体の開発－比誘電率変化時における伝送効率およびSARの解析－, p.81, 第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京理科大学, 2014年2月28日 (査読無し)

24. 小口 寛人, 澁谷 健大, 越地 耕二, 柴 建次: 高透磁率フェライトコア材を用いた体外結合型経皮トランスの電力伝送効率の測定, p.80, 第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京理科大学, 2014年2月28日（査読無し）
25. 小谷野 純一, 吉川 秀一, 柴 建次: 人工心臓用経皮エネルギー伝送システムの伝送効率－効率測定時におけるコモンモード電流の低減－, p.84, 第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京理科大学, 2014年2月28日（査読無し）
26. ヌル エリナ ビンティ ズキフリ, 柴 建次: 空心型経皮エネルギー伝送トランス周辺の人体筋組織の体内電界の解析, p.75,第23回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京理科大学, 2013年2月28日（査読無し）
27. 加藤 結大, 柴 建次: 床埋め込み型送電コイルを用いた補助人工心臓用長距離ワイヤレス電力伝送－Q値による伝送効率向上の検討－, pp.5-8, リニアドライブ研究会, 北海道大学, 2013年10月7日（査読無し）
28. 柴 建次, 吉川 秀一: 微弱電流を用いた体内深部-体外アンテナ間の情報伝送－アナログ通信システムの試作－, pp.9-12, リニアドライブ研究会, 北海道大学, 2013年10月7日（査読無し）
29. 橋本 一生, 田代 翔子, 柴 建次, 岸田 晶夫, 尾関 和秀, 増澤 徹: 生体組織融着技術を用いた血管吻合装置の開発－加圧バンドを用いた場合の融着強度評価－, pp.81-84, リニアドライブ研究会, 北海道大学, 2013年10月7日（査読無し）
30. 吉川 秀一, 小谷野 純一, 石橋 時光, 柴 建次, 人工心臓用経皮トランスを用いた無線電力伝送－光電界プローブを用いた液体模擬生体中の電界の実測－, 電気学会 電磁環境工学研究会, pp.1-6, 電力中央研究所, 2014年10月10日（査読無し）
31. 橋本一生, 柴 建次, 三相交流を用いた経皮エネルギー伝送の放射磁界低減－電磁界解析による基礎的検討－, 電子情報通信学会技術研究報告, 環境電磁工学, vol.113, No.494, pp.29-34, 機械振興会館, 2014年3月14日（査読無し）

著書

坊っちゃんシリーズ第3巻『命を守る材料～人工血管から再生医療の最先端へ～』, 東京書籍, 全171ページ, 2013年4月5日

特許

1. 柴 建次, 名児耶 薫, 特願2013-104388, 出願日；2013.5.16 電気特性測定装置, 電気特性測定方法およびプログラム
2. 特許取得, 非接触エネルギー伝送システム設計装置, 特許第5364263号, 2013.8.28
3. 特許取得, 電力供給装置, 特許第5356697号, 2013.9.6

広報

1. 柴 建次, 大学研究・教育促進への期待, 理大科学フォーラム, P.30, 2013年4月
2. 柴 建次, Ridai Scitec News, 無線伝送技術で命を守る医療機器を, p.5-6, Vol.21, 2014.1
3. イノベーションジャパン2013 出展, 体内小型医療デバイスのための新しい情報伝送システム, 東京ビックサイト, 2013年8月29-30日
4. 日本経済新聞（Web版）, 体内深部から体外に情報伝送 東京理科大が技術開発, 2014年1月8日
5. 日経エレクトロニクス, 容量結合による体内－体外間通信技術, P.47, 2014年1月20日発売
6. 日経エレクトロニクス, NEアワード候補紹介(8)容量結合による体内－体外間通信技術, pp. 44-47, 2014年3月17日発売

受賞

1. 橋本一生（指導教員：柴 建次）, 生体組織融着技術を用いた血管吻合装置の開発 –ステントの加熱と融着強度の評価–, バリアフリーシステム開発財団奨励賞ファイナリスト, 一般社団法人ライフサポート学会, 2013年9月3日
2. 加藤結大（指導教員：柴 建次）, ウエストリング型コイルを用いた補助人工心臓用ワイヤレス電力伝送システムの開発, ライフサポート学会奨励賞, 一般社団法人ライフサポート学会長, 2014年2月28日

柴田　裕史 ――

学術論文

1. Preparation of platinum nanoparticles that are dipersible in water over a wide pH range, Takanori Imai, Yoshimoto Abe, Keishi Nishio, Ryuji Tamura, Hirobumi Shibata, Tohru Kineri, Takahiro Gunji, Polymer Journal, 45, pp 540-544, 2013（査読有）
2. Structures of Langmuir-Gibbs Films Consisting of Long-Chain Fatty Acid and Water-Soluble Surfactants, Kenichiro Oka, Hirobumi Shibata, Satoshi Watanabe, Kenichi Sakai, Masahiko Abe, Mutsuyoshi Matsumoto, Journal of Oleo Science, 62, pp 681-693, 2013（査読有）
3. 非イオン性界面活性剤存在下におけるリン酸カルシウムの合成, 佐野雄哉, 柴田裕史, 小倉卓, 油井研一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 橋本和明, 材料技術, 31, pp 39-43, 2013（査読有）

4. Facile Synthesis of Mesoporous Gold Particles Using Silica as a Binder Through a Solvent Evaporation Process, Hirobumi Shibata, Taku Ogura, Keishi Nishio, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Kazuaki Hashimoto, Mutsuyoshi Matsumoto, Transactions of Materials Research Society of Japan, 38, pp. 221-223, 2013（査読有）
5. コア－シェル構造を有するポリスチレン－ハイドロキシアパタイト複合粒子の調製, 柴田裕史, 佐野雄哉, 小倉卓, 油井研一, 酒井秀樹, 阿部正彦, 橋本和明, 材料技術, 31, pp.143-147, 2013（査読有）
6. 金属／チタニア－コア／シェルナノ粒子の調製とその光物性, 神田崇, 鳥越幹二郎, 柴田裕史, 阿部正彦, 酒井秀樹, Journal of Japan Society of Colour Material, 87, pp.43-49, 2014（査読有）

島田　浩章

学術論文

論文（レフェリーつき）

1. Takamitsu Kurusu, Tomoko Koyano, Shigeru Hanamata, Takahiko Kubo, Yuhei Noguchi, Chikako Yagi, Noriko Nagata, Takashi Yamamoto, Takayuki Ohnishi, Yozo Okazaki, Nobutaka Kitahata, Daichi Ando, Masaya Ishikawa, Shinya Wada, Akio Miyao, Hirohiko Hirochika, Hiroaki Shimada, Amae Makino, Kazuki Saito, Hiroyuki Ishida, Tetsu Kinoshita, Nori Kurata, Kazuyuki Kuchitsu. OsATG7 is required for autophagy-dependent lipid metabolism in rice postmeiotic anther development. Autophagy（2014）on line published. http://dx.doi.org/10.4161/auto.28279（査読有）
2. Toshihiro Yoshihara, Nobuo Suzui, Satomi Ishii, Mayu Kitazaki, Haruaki Yamazaki, Kazuyoshi Kitazaki, Naoki Kawachi, Yong-Gen Yin, Sayuri Ito-Tanabata, Shin-nosuke Hashida, Kazuhiro Shoji, Hiroaki Shimada, Fumiyuki Goto, Shu Fujimaki. A kinetic analysis of cadmium accumulation in a Cd hyper-accumulator fern, Athryrium yokoscense and tobacco plants. Plant Cell Environ. 37, 1086-1096（2013）online published. doi: 10.1111/pce.12217（査読有）
3. Hiroaki Kusano, Kao-Chih She, Hiroaki Shimada. Identification of rice FLOURY ENDOSPERM 2.（In:）Genomics I - Humans, Animals and Plants. #121, iConcept press（2013）ISBN: 978-1-477554-91-3（査読有）
4. Takemasa Koumoto, Hiroaki Shimada, Hiroaki Kusano, Kao-Chih She, Masao Iwamoto, Makoto Takano. Rice monoculm mutation moc2, which inhibits outgrowth of the seconde tillers, is ascribed to lack of a fructose-1,6-bisphosphatase. Plant Biotechnology 30, 47-56（2013）.（査読有）

学会発表など

1. Tadamasa Sasaki, Ayako Hironaka, Hiroaki Shimada, Kazuo Shinozaki, Keiichi Mochida. Expression analysis of Brachypodium genes involved in the sucrose metabolic pathway. 1st International Brachypodium Conference, June 19-21, 2013, Modena, Italy
2. 青木裕美, 寺村浩, 島田浩章. 下流ORFの翻訳促進機能を有するOsMac1 RNAの5'非翻訳配列の解析. 千葉工業大学公開シンポジウム「長鎖RNAの機能構造を発見するための技術基盤の開発とその応用」. 2013年6月17日
3. 青木裕美, 寺村浩, 島田浩章. 下流ORFの翻訳促進機能を有するOsMac1 RNAの5'非翻訳配列の解析. 東京理科大学RNA科学総合研究センター公開シンポジウム「RNA worldへの階梯」. 2013年7月17日（シンポジウム･パネリスト）
4. 青木裕美, 寺村浩, 島田浩章. 下流ORFの翻訳促進機能を有するOsMac1 RNAの5'非翻訳配列の解析. 東京理科大学RNA科学総合研究センター公開シンポジウム「RNA worldへの階梯」. 2013年7月17日（ポスター発表）
5. シャクタカシ, 草野博彰, 島田浩章. イネの高温ストレス耐性は種子中のATP含量が関与し, 品種間で差異が大きい. 東京理科大学RNA科学総合研究センター公開シンポジウム「RNA worldへの階梯」. 2013年7月17日（ポスター発表）
6. 鵜飼優子, 北崎一義, 北崎真由, 橋田慎之介, 庄子和博, 後藤文之, 島田浩章, 吉原利一. ヘビノネゴザにおけるCa輸送遺伝子のCaおよびCd応答性について. 東京理科大学RNA科学総合研究センター公開シンポジウム「RNA worldへの階梯」. 2013年7月17日（ポスター発表）
7. Hidefumi Hamasaki, Takashi Kuromori, Yuko Imura, Hiroaki Shimada, Minami Matsui. Mitochondorial ATP is involved in a signaling pathway, including SnRK1 and SOG1, for the Arabidopsis thaliana development. DynaMito2013（The 4th International Symposium on Dynamics of Mitochondoria. October 28-November 1, 2013. Yomitan, Okinawa（Poster）
8. 島田浩章. タンパク質の生産性を高めるイネの翻訳エンハンサーRNA配列. 東京理科大学RIDAI Scitec Clubセミナー「東京理科大学が提案する 先端アグリ技術」. 2013年11月27日. 東京理科大学（神楽坂）森戸記念館
9. 中島惇, 八重島充弘, シャクタカシ, 草野博彰, 島田浩章. イネ胚乳の品質管理に関わる因子の解明. 第36回日本分子生物学会年会. 2013年12月3日～6日. 神戸国際会議場

10. 古庄星太, シャクタカシ, 草野博彰, 島田浩章. 登熟期種子のATP合成に関わる遺伝子及びFLOの発現量と高温ストレス体制の関連性. 第36回日本分子生物学会年会. 2013年12月3日～6日. 神戸国際会議場
11. 岩腰翔太, 河本健正, シャクタカシ, 草野博彰, 島田浩章. イネFLO2の機能解析. 第36回日本分子生物学会年会. 2013年12月3日～6日. 神戸国際会議場
12. 田代涼夏, 内藤夏佳, シャクタカシ, 草野博彰, 島田浩章. イネの貯蔵物質生合成を制御するFLO2複合体の解析. 第36回日本分子生物学会年会. 2013年12月3日～6日. 神戸国際会議場
13. 青木裕美, 寺村浩, 榎本裕介, 佐々木忠将, 草野博彰, 島田浩章. OsMac1のmRNAに含まれる5'非翻訳領域による翻訳促進機構の解明. 第36回日本分子生物学会年会. 2013年12月3日～6日. 神戸国際会議場
14. Tadamasa Sasaki, Ayako Hironaka, Hiroaki Shimada, Kazuo Shinozaki, Keiichi Mochida. Expression analysis of Brachypodium genes involved in the ADP-glucose production for storage starch biosynthesis. Plant & Animal Genome XXII, Jan. 11-15, 2014, San Diego, CA.
15. 山本祐子, 阿部孝太, 竹田遥, 竹本佳奈子, 草野博彰, 島田浩章. イネのSPKに対するRNAi遺伝子の誘導的発現抑制による貯蔵デンプン生合成のスイッチング制御の試み. 2014年3月28日～30日, 日本農芸化学会2014年度大会. 明治大学生田キャンパス.

その他

1. 日本植物細胞分子生物学会Plant Biotechnology誌2012年度論文賞（平成25年9月11日）：Hiroshi Teramura, Yusuke Enomoto, Hiromi Aoki, Tadamasa Sasaki, Hiroaki Shimada「A long 5' UTR of the rice OsMac1 mRNA enabling the sufficient translation of the downstream ORF」Plant Biotechnology 29, 43-49 (2012)

島田　洋輔

招待講演

1. Solubilization effect of forming amorphous complex between indomethacin and lidocaine, Yohsuke Shimada, Satoru Goto, Hiromi Uchiro, Kimiko Makino, Keiji Hirota, and Hiroshi Terada, 2nd international postgraduate conference on pharmaceutical sciences (iPoPS2013), Malaysia, 2013

庄野　厚

学術論文

1. “Effect of Particle Addition on Degradation Rate of Methylene Blue in an Ultrasonic Field”, Chiemi Honma, Daisuke Kobayashi, Hideyuki Matsumoto, Tomoki Takahashi, Chiaki Kuroda, Katsuto Otake, Atsushi Shono, Japanese Journal Of Applied Physics, 52巻7号, 07HE11-1-07HE11-4, 2013（査読有）
2. “New Method for the Synthesis of Polypyrrole Particle using Water/Oil Emulsion”, Daisuke Kobayashi, Yuko Endo, Tomoki Takahashi, Katsuto Otake, Atsushi Shono, Journal of Chemical Engineering of Japan, 40巻8号, pp 550-555, 2013（査読有）
3. “Effects of Frequency and Initial Concentration of Methylene Blue on Rate Constants of Ultrasonic Degradation”, Chiemi Honma, Daisuke Kobayashi, Hideyuki Matsumoto, Tomoki Takahashi, Chiaki Kuroda, Katsuto Otake, Atsushi Shono, Proceedings of Meetings on Acoustics, 19巻, pp 045095-1-045095-7, 2013（査読有）
4. “Comparison between the Effects of Ultrasonic and Thermal Stimulation on Release of Internal Hydrophobic Dyes from Pluronic Micelles”, Daisuke Kobayashi, Masahiro Karasawa, Tomoki Takahashi, Katsuto Otake, Atsushi Shono, Chemical Engineering and Processing, 70巻, 198-203, 2013（査読有）
5. “Effect of Titanium Dioxide Particle Addition on Ultrasonic Degradation of Methylene Blue using Direct Irradiation System”, Daisuke Kobayashi, Chiemi Honma, Hideyuki Matsumoto, Tomoki Takahashi, Chiaki Kuroda, Katsuto Otake, Atsushi Shono, Proceedings of the 2013 International Congress on Ultrasonics (ICU 2013), pp 130-134, 2013（査読有）

菅原　進一

学術論文

1. 「卒」の時代, 菅原進一, 住宅と木材, Vol.32, No.421, pp32-35, 2013（査読無）
2. 「木の恵み」, 菅原進一, 住宅と木材, Vol.36, No.425, pp 32-35, 2013（査読無）
3. 「木使い」, 菅原進一, 住宅と木材, Vol.38, No.427, pp32-35, 2013（査読無）

4. 東京理科大学グローバルCOE先導的住宅防火研究会の活動報告(その1), 菅原進一, 原哲夫, 火災誌327, pp41-46, Vol.63, No.6, 2013（査読有）
5. 「木環ヴィレッジの普遍化」, 菅原進一, 住宅と木材, Vol.40, No.429, pp32-35, 2013（査読無）
6. 「木の家, 大火の国」, 菅原進一, 住宅と木材, Vol.42, No.431, pp32-35, 2013（査読無）
7. 江戸から伝わる火防の技, 菅原進一, 予防時報, pp41-42, No.256, 2冬号, 2013（査読無）
8. 「火防の技」, 住宅と木材, Vol.44, No.433, pp32-35, 2013（査読無）
9. 「木付きに気づく」, 住宅と木材, Vol.46, No.435, pp32-35, 2014（査読無）
10. 消防防災と消防設備, 菅原進一, セーフティーナビ, pp4-28, No.19, 2014年（査読無）
11. 予防災の時代, 菅原進一, VOICE, Vol. 329, pp1-3, 2013（査読無）
12. 火災対応の基幹は防炎, 菅原進一, 防炎ニュース, pp2-3, Vol. 194, 2013年（査読無）
13. 乾式間仕切壁構成材料の熱特性に着目した部材断面温度分布性状, 桝橋拓, 大宮善文, 菅原進一, 鈴木淳一, 山本弘樹, 3006日本建築学会学術梗概講演集, 2013（査読有）
14. 区画火災の換気支配型燃焼時における一酸化炭素発生量の予測手法に関する研究, その3 中型区画模型による相似則の確認実験, 橋村征, 山内幸雄, 水野雅之, 若月薫, 菅原進一, 3118日本建築学会学術梗概講演集, 2013（査読有）
15. 木扉や鉄扉を介した煙や燃焼生成ガスの流動に関する区画模型を用いた実験研究, 水野雅之, 橋村征, 山内幸雄, 若月薫, 菅原進一, 3119日本建築学会学術梗概講演集, 2013（査読有）
16. 住宅火災における死者発生防止に関する研究 その4 FDSによる避難限界時間の算定と避難シミュレーションによる比較分析, 中濱慎司, 佐野友紀, 菅原進一, 原哲夫, 関沢愛, 水野雅之, 山内幸雄：3172日本建築学会学術梗概講演集, 2013（査読有）
17. 特集関東大震災から90年-関東大震災等と東京市の市街地形成, 菅原進一, 建築防災, Vol.427, pp31-38, 2013(査読無)
18. アジアの火災科学技術に関する調査研究交流事例特集-東京理科大学グローバルCOEプログラムの活動報告と新たな展望, 菅原進一, pp24-27, Vol.63, No.4, 325火災誌, 2013（査読無）
19. 乾式間仕切壁の加熱性状, その1 研究背景および素材試験, 桝橋拓, 大宮善文, 山本弘樹, 鈴木淳一, 鈴木弘之, 菅原進一, 2409日本建築仕上学会学術講演会研究発表論文集, 2409, pp041-044, 2013（査読有）
20. 加熱条件を変化させた耐火性能試験, 2410, pp045-048, 2013年日本建築仕上学会学術講演会研究発表論文集, 大宮善文, 山本弘樹, 桝橋拓, 鈴木淳一, 鈴木弘之, 菅原進一, 2013（査読有）
21. 熱伝導解析, 2411, pp049-052, 山本弘樹, 大宮善文, 桝橋拓, 鈴木淳一, 鈴木弘之, 菅原進一, 日本建築仕上学会日本建築仕上学会学術講演会研究発表論文集, 2013（査読有）

著書

1. 建築ストック改善計画の市場主義に基づく認証, 菅原進一, 佐藤博臣, 他11日本建築学会編, 技報堂出版, pp185-191, (総pp193), 2013
2. 平成24年度建築基準整備推進事業-防火・避難対策等に関する実験的検討, スプリンクラーの消火効果に関する調査検討, 可燃性外装の影響を考慮した上階延焼危険性検証法に関する調査検討報告, 菅原進一, 大宮善文, 野秋政希, 他10, 国土交通省, 2013
3. 高齢社会の到来を踏まえた高層建築物等における防火安全対策のあり方, 第20期火災予防審議会人命安全対策部会答申, 菅原進一：監修, 2013
4. 大規模災害に備えた災害時要援護者の被害軽減方策, 第20期火災予防審議会答申, 菅原進一：監修, 2013
5. 工場における火災拡大要因の評価方法, 火災部会23, 24年度報告書, 災害科学研究会, 田村昌三, 菅原進一：監修, 2013
6. ISO/TAG8(建築)等国内委員会2012年度事業報告書, 一財建材試験センター, 菅原進一：監修, 2013
7. 製品安全普及事業検討委員会報告書, 一般社団法人日本シャッター・ドア協会, 菅原進一：監修, 2013

招待講演

1. 住宅防火の重要性, 菅原進一, 平成25年度総務省消防庁住宅防火基調講演, 北九州, 八戸, 他7, 全国9会場, 2013
2. 消防防災と消防設備, 菅原進一, 千葉市消防設備協会50周年記念講演, 2013
3. 建築の安全安心と設備設計, 菅原進一, ACA設計招待講演, 2013
4. 建築の防火・避難安全対策, 菅原進一, 建築防災推進活動講演, 東京, 大阪, 2013
5. 木の家と火防の技～安全安心と卒災の視点から, 菅原進一, WASS研修招待講演, 2013
6. 建築における仕上げの考え方, 菅原進一, 湿式仕上技術センター招聘講演, 2013

広報

1. 菅原進一, 住宅火災から命を守る, すこやかファミリー, No.674, pp17, 2013

2. 菅原進一, 執筆・監修, 第20講火災と防火対策, 防災士教本, 第3版第2刷, pp191-195, 特定非営利活動法人日本防災士機構, 2013年8月
3. 菅原進一, スプリンクラーの有効散水半径, 建築技術, pp146-147, No.771, 2014
4. 菅原進一：排煙避難助ける, コメント, 読売新聞－朝刊, 30面, 7月16日, 2013
5. 菅原進一：コメント, 福知山花火屋台ガソリン爆燃事故, 朝日新聞大阪朝刊36面, 8月18日, 2013
6. 菅原進一：コメント, 宝塚市役所市税収納課放火事件, 排煙避難助ける, 読売新聞大阪本社朝刊30面, 7月16日, 2013

受賞

1. 菅原進一, 防災調査研究専門委員感謝状, 公益財団法人東京防災・救急協会, 2013

菅谷　知明

学術論文

1. Syntheses and Properties of Dinuclear Group 6 Metal Complexes with the Zwitterionic Sulfur Donor Ligand Bis(N,N-diethylamino)carbeniumdithiocarboxylate, 菅谷知明, 大庭剛, 齋史哉, 眞嶋茂, 藤原隆司, 鵜浦啓, 永澤明, Organometallics, 32巻 pp 3441-3450, 2013（査読有）
2. Dinuclear Niobium(III) and Tantalum(III) Complexes with Thioether and Selenoether Ligands $[\{M^{III}X_2(L)\}_2(\mu\text{-}X)_2(\mu\text{-}L)]$ (M = Nb, Ta; X = Cl, Br; L = R_2S, R_2Se): Syntheses, Structures, and the Optimal Conditions and the Mechanism of the Catalysis for Regioselective Cyclotrimerization of Alkynes, 松浦正俊, 藤原隆司, 掛谷政輝, 菅谷知明, 永澤明, Journal of Organometallic Chemistry, 745-746巻 pp 288-298, 2013（査読有）
3. Identification of Al-dtpa-PO4 Ternary Complex Inhibiting Hydration of Alumina Electrodes in Electrolytic Capacitors, 小澤正, 川谷内直人, 三縞陽子, 杉上綾子, 上野瑞穂, 磯田恭佑, 坂倉正朗, 菅谷知明, 田所誠, ChemElectroChem, 1巻 pp 354-357, 2014（査読有）

須川　修身

学術論文

1. A2L冷媒滞留雰囲気下における市販電子ライターでの着火危険性評価, 今村友彦, 宮下達也, 上矢恭子, 須川修身, 安全工学, 52巻, 2号, pp.91-98, 2013.（査読有）
2. 消防用放水の二次元簡易計算モデルと放水特性評価, 宮下達也, 須川修身, 和田義孝, 石川亮, 川口靖夫, 日本火災学会論文集, 62巻, 1号, pp.13-19.（査読有）
3. 木材の酸化熱分解時に発生するにおいに関する研究, 上矢恭子, 須川修身, 今村友彦, 岡泰資, 日本火災学会論文集63巻, 2号, pp.1-11.（査読有）
4. Modeling and Analysis of Water Discharge Trajectory with Large Capacity Monitor, Tatsuya Miyashita, Osami Sugawa, Tomohiko Imamura, Kyoko Kamiya and Yasuo Kawaguchi, FIRE SAFETY JOURNAL, Vol. 63, pp.1-8 .（査読有）
5. 棒状放水時における放水軌跡の簡易予測式の提案, 宮下達也, 須川修身, 今村友彦, 川口靖夫, 上矢恭子, 消防輯報, 66巻, pp.238-242.（査読無）
6. Flame Behaviour on a Plane Slope Ground, Tomohiko Imamura, Osami Sugawa and Kyoko Kamiya, Proceedings of the Seventh International Seminar on Fire and Explosion Hazards, pp. 543-552.（査読有）
7. Experimental Study on Ignition Hazards of Leaked A2L Refrigerants from a Pinhole, Tomohiko Imamura, Takanori Morimoto, Yuta Yamazaki, Kyoko Kamiya, Hiroyuki Mitsuishi and Osami Sugawa, Asia Pacific Symposium on Safety 2013.（im print）（査読有）
8. Study on Odor Intensity and Quality of Externally-heated Natural and Synthetic Polymers, Kyoko Kamiya, Osami Sugawa and Yasushi Oka, Asia Pacific Symposium on Safety 2013.（im print）（査読有）
9. Short circuits on American and Japanese electrical cables exposed to external radiant heat, Tomoyasu Iwashita, Michael R. Keller, Yasuaki Hagimoto and Osami Sugawa, Asia Pacific Symposium on Safety 2013.（im print）（査読有）

招待講演

1. A2L冷媒の着火及び燃焼特性, 今村友彦, 森本崇徳, 山﨑裕太, 上矢恭子, 須川修身, 第45回化学工学会秋季大会, 岡山, 2013.

特許

1. 柳田充, 石川芳久, 藤野健治, 吉葉裕毅雄, 有田靖道, 保戸塚昭夫, 千葉亮太郎, 須川修身, 上矢恭子, 消火用散水ヘッド, No.2013-017174, 2013.

広報

1. 須川修身, 茅野の学窓から「旅立つ卒業生 幸あれかし」, 信濃毎日新聞, 2013.
2. 須川修身, 茅野の学窓から「寒さも「ごちそう」」, 信濃毎日新聞, 2013.
3. 須川修身, 茅野の学窓から「原因究明への三つの「間」」, 信濃毎日新聞, 2013.
4. 須川修身, 茅野の学窓から「想像と発見の楽しさ」, 信濃毎日新聞, 2013.
5. 須川修身, 茅野の学窓から「新生活 壁を取り払って」, 信濃毎日新聞, 2013.
6. 須川修身, 茅野の学窓から「次世代に引き継ぐ桜花」, 信濃毎日新聞, 2013.

受賞

1. 宮下達也, 須川修身, 和田義孝, 川口靖夫, 安全工学会論文賞, 日本安全工学会, 2013.
2. 須川修身, 感謝状, 埼玉県朝霞警察署長, 2013.

菅原　二三男

学術論文

1. Formosusin A, a novel specific inhibitor of mammalian DNA polymerase β from the fungus Paecilomyces formosus. Mizushina Y, Suzuki-Fukudome H, Takeuchi T, Takemoto K, Kuriyama I, Yoshida H, Kamisuki S, Sugawara F. Bioorg Med Chem. 22(3):1070-6. 2014（査読有）
2. Total synthesis and anti-hepatitis C virus activity of MA026. Shimura S, Ishima M, Nakajima S, Fujii T, Himeno N, Ikeda K, Izaguirre-Carbonell J, Murata H, Takeuchi T, Kamisuki S, Suzuki T, Kuramochi K, Watashi K, Kobayashi S, Sugawara F. J Am Chem Soc. 135(50):18949-56. 2013（査読有）
3. Specific inhibition of hepatitis C virus entry into host hepatocytes by fungi-derived sulochrin and its derivatives. Nakajima S, Watashi K, Kamisuki S, Tsukuda S, Takemoto K, Matsuda M, Suzuki R, Aizaki H, Sugawara F, Wakita T. Biochem Biophys Res Commun. 440(4):515-20. 2013（査読有）
4. Synthesis, structure, and cytotoxicity studies of some fungal isochromanes. Kuramochi K, Tsubaki K, Kuriyama I, Mizushina Y, Yoshida H, Takeuchi T, Kamisuki S, Sugawara F, Kobayashi S. J Nat Prod. 76(9):1737-45. 2013（査読有）
5. A eukaryotic molecular target candidate of roxithromycin: fungal differentiation as a sensitive drug target analysis system. Ishii A, Kumasaka M, Nagashima Y, Nakajima Y, Kuramochi K, Sugawara F, Narukawa M, Kamakura T. Biosci Biotechnol Biochem. 77(7):1539-47. 2013（査読有）
6. Inhibitory effects of low molecular weight polyphenolics from Inonotus obliquus on human DNA topoisomerase activity and cancer cell proliferation. Kuriyama I, Nakajima Y, Nishida H, Konishi T, Takeuchi T, Sugawara F, Yoshida H, Mizushina Y. Mol Med Rep. 8(2):535-42. 2013（査読有）
7. Identification and Characterization of the Direct Interaction between Methotrexate（MTX）and High-Mobility Group Box 1（HMGB1）Protein. Kuroiwa Y, Takakusagi Y, Kusayanagi T, Kuramochi K, Imai T, Hirayama T, Ito I, Yoshida M, Sakaguchi K, Sugawara F. PLoS One. 8(5):e63073. 2013（査読有）
8. Idetification of SQAP-binding proteins from a T7 phage display screen, Jesus Izaguirre Carbonell, Hiroshi Murata, Keisuke Ohta, Tomoe Kusayanagi, Senko Tsukuda, Kazuki Iwabata, Shinji Kamisuki, Kengo Sakaguchgi, Fumio Sugawara, Planta Medica, 79(10):834. 2013（査読有）
9. Mapping a Disordered Portion of the Brz2001-Binding Site on a Plant Monooxygenase, DWARF4, Using a Quartz-Crystal Microbalance Biosensor-Based T7 Phage Display. Takakusagi Y, Manita D, Kusayanagi T, Izaguirre-Carbonell J, Takakusagi K, Kuramochi K, Iwabata K, Kanai Y, Sakaguchi K, Sugawara F. Assay Drug Dev Technol. 11(3):206-15. 2013（査読有）
10. Ridaifen B, a tamoxifen derivative, directly binds to Grb10 interacting GYF protein 2. Tsukudaa S, Kusayanagi T, Umeda E, Watanabe C, Tosaki Y, Kamisuki S, Takeuchi T, Takakusagi Y, Shiina I, Sugawara F. Bioorg Med Chem. 21(1):311-20. 2013（査読有）

著書

1. 生物有機化学I, 菅原二三男（監訳）, 丸善出版社, 2014, 3, 17, 未定
2. 生物有機化学II, 菅原二三男（監訳）, 丸善出版社, 2014, 3, 17, 未定

学会発表

（国際学会）

1. Idetification of SQAP-binding proteins from a T7 phage display screen, Jesus Izaguirre Carbonell, Hiroshi Murata, Keisuke Ohta, Tomoe Kusayanagi, Senko Tsukuda, Kazuki Iwabata, Shinji Kamisuki, Kengo Sakaguchgi, Fumio Sugawara, The Americal Society of Pharmacognosy, Saint Louis, Missouri, USA, July 14-17, 2013.

（国内学会）

1. T7ファージディスプレイ法によるリダイフェンG標的タンパク質の探索, 池田健太郎, 紙透伸治, 草柳友恵, 九十田千子, 椎名勇, 菅原二三男, 日本ケミカルバイオロジー学会 第8回年会, 東京, 2013年6月20日.
2. Idetification of SQAP-binding proteins from a T7 phage display screen, Jesus Izaguirre Carbonell, Hiroshi Murata, Keisuke Ohta, Tomoe Kusayanagi, Senko Tsukuda, Shinji Kamisuki, Fumio Sugawara, 日本農芸化学会2013年度（平成25年度）大会, 仙台, 2013年3月26日

特許

1. 菅原二三男, 竹内倫文, 紙透伸治, 大類洋, 鈴木康夫, 特許願, アデニン誘導体又はその薬理学的に許容しうる塩, その製造法, 及びその用途, 2014-024257, 平成26年2月12日

受賞

1. 志村聡美, 菅原二三男, 農芸化学会2014年大会トピックス賞, 平成26年2月14日

杉本　裕

学術論文

1. ニッケルチアポルフィリン錯体による二酸化炭素－エポキシドの交互共重合, 本多 智, 中澤彰仁, 杉本 裕, 高分子論文集, 70 (10), 544-549 (2013). 審査あり
2. Synthesis of H-shaped Carbon-Dioxide-Derived Poly(Propylene Carbonate) for Topology-based Reduction of the Glass Transition Temperature. A. Yoshida, S. Honda, H. Goto, and H. Sugimoto, Polym. Chem., 5 (6), 1883-1890 (2014). 審査あり selected as back cover

著書･総説･解説

1. 序論 二酸化炭素利用の現状と新展開
   杉本 裕, 二酸化炭素の直接利用最新技術集成, エヌティーエス, pp. 1–7 (2013).
2. 第2編3章4節 二酸化炭素原料からのポリカーボネート樹脂の合成技術
   杉本 裕, 二酸化炭素の直接利用最新技術集成, エヌティーエス, pp. 231–243 (2013).

招待講演

1. 炭酸ガスを化学原料とする技術
   杉本 裕, 新化学技術推進協会･環境技術部会講演会, 東京, 2013年8月2日（依頼講演）
2. 二酸化炭素を原料とした有機材料の合成
   杉本 裕, 日本産業機械工業会･環境ビジネス委員会, 東京, 2013年9月4日（依頼講演）
3. CO_2の有効利用技術の動向と事業展望
   杉本 裕, (株)技術情報センター･『CO_2化学的有効利用技術の動向と展望』セミナー, 東京, 2013年9月6日（依頼講演）
4. CO_2 as Carbon Source for Chemicals and Plastics
   H. Sugimoto, Japan-Poland “Clean Coal Technology meeting” at AGH University of Science and Technology, Krakow, 2013年11月25日（招待講演）
5. CO_2 as Carbon Source for Chemicals and Plastics
   H. Sugimoto, Japan-Poland “Clean Coal Technology meeting” at IChPW, Zabrze, 2013年11月26日（招待講演）
6. CO_2 as Carbon Source for Chemicals and Plastics
   H. Sugimoto, Japan-Poland “Clean Coal Technology meeting” at GIG, Katowice, 2013年11月27日（招待講演）

外部資金獲得状況

1. 共同研究 丸善石油化学（株） 100万円 二酸化炭素･エチレンオキシド共重合体の共同研究

杉山　睦

学術論文

1. Improvement of Cu(In,Ga)Se_2 thin film solar cells by surface sulfurization using ditertiarybutylsulfide", Xiaohui Liu, Zhengxin Liu, Fanying Meng, Mutsumi Sugiyama : Solar Energy Materials and Solar Cells, 124 (2014) 227-231.（査読有）
2. "Experimental determination of vacuum-level band alignments of SnS-based solar cells by photoelectron yield spectroscop", M. Sugiyama, T. Shimizu, D. Kawade, K. Ramya and K. T. R. Reddy: Journal Applied Phys. 115 (2014) 083508.（査読有）
3. "Physical Investigations on ZnO:Ni Layers Deposited by Spray Pyrolysis", M. Rajendraprasad Reddy, V. Supriya, M. Sugiyama, and K. T. Ramakrishna Reddy:Conference Papers in Energy, 2013 (2013) 508170.（査読有）
4. "Application of impedance spectroscopy to investigate the electrical properties around the pn interface of Cu(In,Ga)Se_2 solar cells", M. Sugiyama, M. Hayashi, C. Yamazaki, N. B. Hamidon, Y. Hirose, M. Itagaki: Thin Solid Films, 535 (2013) 287-290.（査読有）

著書

1. "よくわかる最新太陽光発電の基本と仕組み", 荒川裕則, 谷内利明, 趙新為, 平田陽一, 渡邊康之, 杉山睦, 小澤弘宣, 吉田郵司, 小林隆久: 秀和システム ISBN-13: 978-4798039183 2013.9.
2. "電気化学／インピーダンス測定のノウハウと正しいデータ解釈", 杉山睦, 他106名（共著): 技術情報協会 2013.5.
3. "よくわかる最新太陽電池の基本と仕組み", 荒川裕則, 小澤弘宣, 渡邊康之, 趙新為, 杉山睦, 吉田郵司, 谷内利明, 平田陽一, 小林隆久: 秀和システム ISBN-13: 978-4798037639 2013.4.

招待講演

1. "Investigation of Defects Properties of CIGS "Semiconductor-used" Solar Cells by Impedance Spectroscopy", M. Sugiyama, M. Hayashi, B. H. Nafisah, C. Yamazaki, Y. Hirose, M. Itagaki: 9th International Symposium on Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS2013), Okinawa, Japan, 2013.6.16-21, EIS_129 (Keynote: oral).

受賞

1. 応用物理学会秋季学術講演会Poster Award受賞"NiO薄膜と様々な半導体・金属とのバンドアライメントの検討", 川出大佑, 森山和眞, 秩父重英, 杉山睦 : 2013年 第74回応用物理学会秋季学術講演会 於同志社大学 19a-P3-18, 2013-9-16～20.

鈴木　康一

学術論文

1. Noriyuki Unno, Takuma Tsuda, Shin-ichi Satake and Koichi Suzuki, "Three dimensional holographic-PTV measurement of a rising microbubble caused by photocatalytic reaction", 8th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics, June 16-20, 2013, Lisbon, Portugal(査読あり)
2. N. Unno, T. Tsuda, S. Satake and K. Suzuki, "Visualization of a rising microbubble position and flow surrounding the microbubble caused by phtocatalytic reaction", The 24th International Symposium on Transport Phenomena 1-5 November 2013, Yamaguchi, Japan, pp. 224-227.(査読無し)

鈴木　崇弘

学術論文

1. Microscopic Analysis of Interlayer Structure and Oxygen Transport Behaviors in Porous Electrode in PEMFC, Takahiro Suzuki, Shohji Tsushima, and Shuichiro Hirai, ECS Transactions, 58(1), 489-494, 2013,（査読有）

鈴木　利宙

学術論文

1. Kutsuzawa K, Suzuki T, Kishimoto H, Murakami A, Azuma T, Abe R, Otsuka H. Highly robust protein production by co-culture of CHO spheroids layered on feeder cells in serum-free medium. Colloid Polym. Sci. 2013 October 8; XX:3093-3098 Accepted(査読有)

2. S. Iida, T. Suzuki, K. Tanabe, A. Valujskikh, R. L. Fairchild and R. Abe. Transient Lymphopenia Breaks Costimulatory Blockade-Based Peripheral Tolerance and Initiates Cardiac Allograft Rejection. American Journal of Transplantation 2013; XX: 1–12（査読有）
3. Kutsuzawa K, Takahashi C, Sato R, Suzuki T, Kishimoto H, Murakami A, Azuma T, Abe R, Otsuka H. Multiarray formation of CHO spheroids cocultured with feeder cells for highly efficient protein production in serum-free medium. J Nanosci Nanotechnol. 2013 Jan;13(1):229-35.（査読有）

須田　亮

学術論文

1. Enhancement of lateral resolution and optical sectioning capability of two-photon fluorescence microscopy by combining temporal-focusing with structured illumination, K. Isobe, T. Takeda, K. Mochizuki, Q. Song, A. Suda, F. Kannari, H. Kawano, A. Kumagai, A. Miyawaki, and K. Midorikawa, Biomed. Optics Express, vol. 4, pp. 2396–2410, 2013.（査読有）
2. Simultaneous imaging of two-photon absorption and stimulated Raman scattering by spatial overlap modulation nonlinear optical microscopy, K. Isobe, H. Kawano, A. Suda, A. Kumagai, A. Miyawaki, and K. Midorikawa, Biomed. Optics Express, vol. 4, pp. 1549-1558, 2013.（査読有）

著書

1. 位相変調による選択励起マルチカラー2光子蛍光顕微鏡, 須田亮, O plus E, vol. 35, pp. 163-168, 2014.

須藤　結香

学術論文

1. The endocannabinoid anandamide inhibits voltage-gated sodium channels Nav1.2, Nav1.6, Nav1.7, and Nav1.8 in Xenopus oocytes. Okura D1, Horishita T, Ueno S, Yanagihara N, Sudo Y, Uezono Y, Sata T. Anesth Analg. 118巻 pp554-62. 2014（査読有）
2. New cancer cachexia rat model generated by implantation of a peritoneal dissemination-derived human stomach cancer cell line, Terawaki K, Sawada Y, Kashiwase Y, Hashimoto H, Yoshimura M, Suzuki M, Miyano K, Sudo Y, Shiraishi S, Higami Y, Yanagihara K, Kase Y, Ueta Y, Uezono Y, Am J Physiol Endocrinol Metab. 306巻 ppE373-87（査読有）

関澤　愛

学術論文

1. 2011年東日本大震災による火災の発生状況に関する研究－被災消防本部へのアンケート調査結果に基づく分析－, 関澤愛, 佐々木克憲, 日本火災学会論文集, 第63巻,第3号, pp 23-30, 2013（査読有）
2. 超高層ビルを対象とした全館避難時のエレベーター利用に関する研究, 中濱慎司, 関澤愛, 池畠由華, 野竹宏彰, 日本建築学会計画系論文集, 第78巻, 第693号, pp.2273-2280, 2013（査読有）
3. RIPシガレットの着火性に関する実験的研究－布団くん焼実験によるRIPシガレットの効果検証－, 佐々木史彰, 松山賢, 箭内英治, 名川良春, 松藤高明, 関澤愛, 日本火災学会論文集, 第63巻, 第3号, pp 11-22, 2013（査読有）
4. Study on Congestion in Stairs during Phased Evacuation in a High-rise Building- Analysis based on the Observational Data of a Real Total Evacuation Drill -, Hiroyuki Kadokura, Ai Sekizawa, Tomonori Sano, Masanori Yajima, and Satomi Masuda, Proceedings of International Symposium of Human Behaviour in Fire☆☆☆☆☆学会誌, 15巻 pp 130-145, 2013（査読有）
5. 関東大震災による火災と木造密集市街地の防火対策－関東大震災の記憶を風化させず今日の防災に活かすために, 関澤愛, 日本建築防災協会誌「建築防災」, 2013年8月号, pp 38-45, 2013（査読無）
6. 茅葺屋根への放水銃による散水分布の測定実験, 関澤愛, 日本火災学会誌「火災」327号, pp 20-23, 2013（査読無）

招待講演

1. Challenges in Fire Safety in a Society facing a Rapidly Aging Population, Ai Sekizawa, 2013 Annual Conference of Society of Fire Protection Engineers, Austin, Texas, the U.S., 2013

広報

1. 関澤愛,（社説）火の海から身を守る, 朝日新聞, 2013
2. 関澤愛,（災害大国 あすへの備え）地震火災の恐怖, 朝日新聞, 2013
3. 関澤愛, 防火扉に危機意識, 西日本新聞, 2013
4. 関澤愛, NHK首都圏スペシャル（地震火災から命を守る）出演解説, NHK, 2013
5. 関澤愛, NHKクローズアップ現代（黒煙が高齢者を襲った～福岡医院火災）出演解説, NHK, 2013

硤合　憲三

学術論文

1. Asymmetric Autocatalysis Triggered by Oxygen Isotopically Chiral Glycerin.,A. Matsumoto, S. Oji, S. Takano, K. Tada, T. Kawasaki, K. Soai, Org. Biomol. Chem., 2013, 11, 2928-2931.［Inside Front Cover］（査読有）
2. Enantioselective Synthesis Induced by the Helical Molecular Arrangement in the Chiral Crystal of Achiral,Tris (2-hydroxyethyl)-1,3,5-benzenetricarboxylate in Conjunction with Asymmetric Autocatalysis. T. Kawasaki, M. Uchida, Y. Kaimori, T. Sasagawa, A. Matsumoto, K. Soai, Chem. Lett., 2013, 42, 711-713. Doi:10.1246/cl.130185［Editor's Choice］（査読有）
3. Asymmetric Autocatalysis Induced by Cinnabar: Observation of the Enantioselective Adsorption of a 5-Pyrimidyl Alkanol on the Crystal Surface. H. Shindo, Y. Shirota, K. Niki, T. Kawasaki, K. Suzuki, Y. Araki, A. Matsumoto, K. Soai, Angew. Chem. Int. Ed., 2013, 52, 9135-9138. Doi:10.1002/anie.201304284［Hot Paper］（査読有）
4. Enantiodivergent Formation of a Chiral Cytosine Crystal by Removal of Crystal Water from an Achiral Monohydrate Crystal under Reduced Pressure. H. Mineki, Y. Kaimori, T. Kawasaki, A. Matsumoto, K. Soai, Tetrahedron: Asymmetry, 2013, 24, 1365-1367.（査読有）
5. Asymmetric Autocatalysis Initiated by Finite Single-Wall Carbon Nanotube Molecules with Helical Chirality. S. Hitosugi, A. Matsumoto, Y. Kaimori, R. Iizuka, K. Soai, H. Isobe, Org. Lett., 2014, 16, 645-647. DOI: 10.1021/ol403384q.（査読有）
6. The Origins of Homochirality Examined by Using Asymmetric Autocatalysis. K. Soai, T. Kawasaki, A. Matsumoto, Chem. Record, 2014, 14, 70-83. DOI: 10.1002/tcr.201300028.（査読有）

著書･総説･解説

1. 硤合憲三, 松本有正, 不斉自己増殖とホモキラリティの起源,「キラル化学その起源から最新のキラル材料研究まで」, 15章, 日本化学会編, 化学同人, 2013年.

招待講演

1. "Asymmetric Autocatalysis Triggered on Enantiotopic Surfaces of Achiral Organic and Inorganic Crystals," 245th American Chemical Society National Meeting, New Orleans, USA, April 7, 2013. 2.
2. "The Origins of Homochirality Elucidated by Using Asymmetric Autocatalysis," Chirality 2013, Shanghai, China, July 9, 2013.
3. "Asymmetric Autocatalysis and the Origin of Homochirality," University of Edinburgh, Edinburgh, UK, July 17, 2013.
4. "Asymmetric Autocatalysis and the Origin of Homochirality," Imperial College London, London, UK, July 19, 2013.
5. "Asymmetric Autocatalysis and Its Role in the Elucidation of the Origin of Homochirality," 23rd International Symposium: Synthesis in Organic Chemistry, Oxford, UK, July 24, 2013.
6. "Asymmetric Autocatalysis and the Origin of Homochirality," University of Cambridge, Cambridge, UK, July 26, 2013..
7. 「不斉自己触媒反応とホモキラリティーの起源」, 新潟大学自然科学研究科, 新潟市, 2013年10月31日.
8. 「不斉自己触媒反応の開発とホモキラリティーの起源」, 有機化学協会ミニシンポジウム, 千葉大学, 千葉市, 2013年11月18日.

広報（新聞報道、その他特記事項）

1. テレビ番組『ガリレオX』（BSフジ）「右？左？の謎"利き手"研究最前線」2014年1月26日11時30分～12時00分（再放送）2014年2月2日12時00分～12時30分
   硤合らの分子キラリティーと不斉自己触媒反応に関する研究が紹介された。

受賞

1. 12th Symposium on Chemical Approaches to Chirality（Novemver 27, 2013）Best poster award. Enantioselective Synthesis on Enantiotopic Crystal Surfaces of Achiral Gypsum in Conjunction with Asymmetric Autocatalysis, Yoshiyasu Kaimori, Mizuki Uchida, Haruna Omori, Tsuneomi Kawasaki, Arimasa Matsumoto, Kenso Soai

相馬　亜希子

学術論文

1. Akiko Soma. Circularly permuted tRNA genes; their expression, processing, and development.（2014）Frontiers in Genetics, 5:36. eCollection. doi: 10.3389/fgene.2014.00063（査読有, 総説）
2. Naoki Sudo, Akiko Soma, Sunao Iyoda, Akira Muto, Mayumi Suh, Nanako Kurihara, Makoto Ohnishi, Yoshitoshi Ogura, Tetsuya Hayashi, Hiroyuki Abe, Toru Tobe, Ken Kurokawa, and Yasuhiko Sekine. A novel small regulatory RNA Esr41 accelerates cell motility in enterohaemorrhagic Escherichia coli O157.（2014）J. General and Applied Microbiology,（60, 44-50. doi: http://dx.doi.org/10.2323/jgam.60.44（査読有）
3. Akiko Soma, Junichi Sugahara, Akinori Onodera, Nozomu Yachie, Akio Kanai, Satoru Watanabe, Hirofumi Yoshikawa, Mio Ohnuma, Haruko Kuroiwa, Tsuneyoshi Kuroiwa, and Yasuhiko Sekine. Identification of highly-disrupted tRNAs in nuclear genome of the red alga, Cyanidioschyzon merolae 10D.（2013）Scientific Reports, 3, 2321-2329. doi: 10.1038/srep02321（査読有）
4. 小原美紗子, 相馬亜希子, 安藤昭一「Cyanidioschyzon merolae 10Dのpermuted tRNA遺伝子の生物学的意義の解明」第7回日本分子生物学会若手の会要旨集, 29-30頁（2013）（プロシーディング論文）

曽我　公平

学術論文

1. Nallusamy Venkatachalam, Tomoyoshi Yamano, Eva Hemmer, Hiroshi Hyodo, Hidehiro Kishimoto, Kohei Soga, 'Er^{3+}-Doped Y_2O_3 Nanophosphors for Near-Infrared Fluorescence Bioimaging Applications,' JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY,（2013）1-7（査読有）
2. Eva Hemmer, Nallusamy Venkatchalam, Hiroshi Hyodo, Akito Hattori, Yoshie Ebina, Hidehiro Kishimoto and Kohei SOGA, 'Upconverting and NIR Emitting Rare Earth based Nanostructures for NIR-Bioimaging,' NANOSCALE, 5（2013）11339-11361（査読有）

著書

1. 菊池明彦, 曽我公平, 牧野公子, 大塚英典, 柴 建次「命を守る材料」（2013年, 東京書籍, 東京）.

招待講演

1. Eva Hemmer, T. Yamano, H. Kishimoto, F. Vetrone, F. Logar, Kohei Soga, "Ln^{3+}-Doped Gd_2O_3 Nanostructures for NIR-NIR Bioimaging," 38th International Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites（ICEACC 2014）（Hilton Daytona Beach Resort and Ocean Center, Daytona Beach, Florida, USA, 2014年1月26日～1月31日）.
2. Kohei SOGA, N. Venkatachalam, E. Hemmer, "Nanostructured Materials and Nanocomposites for OTN-NIR Small Animal Fluorescence Imaging," 38th International Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites（ICEACC 2014）（Hilton Daytona Beach Resort and Ocean Center, Daytona Beach, Florida, USA, 2014年1月26日～1月31日）.
3. Kohei SOGA, "Materials development for OTN-NIR small animal fluorescence bioimaigng," International Conference in Asia - 2013（IUMRS-ICA 2013）（Indian Institute of Sicence, Bangalore, India, 2013年12月16日～12月20日）.
4. Kohei SOGA, "Fluorescent probe development for over-1000-nm near infrared（OTN-NIR）fluorescence in-vivo bio imaging," International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS（THERMEC"2013）（Rio Hotel, Las Vegas, NV, USA, 2013年12月2日～12月6日）.
5. Hidehiro Yoshida, Kohei Soga, Takahisa Yamamoto, "Improving sinterability of polycrystalline yttria through controlling grain boundary nanostructure," International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS（THERMEC"2013）（Rio Hotel, Las Vegas, NV, USA, 2013年12月2日～12月6日）.

6. Kohei SOGA, “Rare-earth Doped Ceramic Nanoparticles for NIR Biophotonics,” Materials Science and Technology 2013 (MS&T”13) (Palais des congres de Montreal, Mantreal, Canada, 2013年10月27日～10月31日).
7. Eva Hemmer, Kohei Soga, Hidehiro Kishimoto, Fran?ois L?gar?1; Fiorenzo Vetrone, “Upconverting and NIR-emitting Gadolinium-based Nanostructures for Bioimaging,” Materials Science and Technology 2013 (MS&T” 13) (Palais des congres de Montreal, Mantreal, Canada, 2013年10月27日～10月31日).
8. Kenji Tanabe, Kazuaki Osumi, Hideshi Yamaguchi, Kohei Soga and Kaoru Kimura, “Peculiar Metal-Insulator Transition of Vanadium doped amorphous boron,” 2013 JAPAN-TAIWAN SYMPOSIUM ON POLYSCALE TECHNOLOGIES FOR BIOMEDICAL ENGINEERING AND ENVIRONMENTAL SCIENCES (PT-BMES 2013) (Oshamambe Campus, Tokyo University of Science, Oshamambe, Hokkaido, Japan, 2013年9月7日～9月10日).
9. Hiroshi Hyodo, Tamotsu Zako, Miya Yoshimoto, Hidehiro Kishimoto, Hiroshi, Takemura, Masaaki Ito, Kazuhiro Kaneko, Kohei Soga and Mizuo Maeda, “Development of new cancer therapy system using over-1000 nm near infrared (OTN-NIR) fluorescent nanophosphors,” 2013 JAPAN-TAIWAN SYMPOSIUM ON POLYSCALE TECHNOLOGIES FOR BIOMEDICAL ENGINEERING AND ENVIRONMENTAL SCIENCES (PT-BMES 2013) (Oshamambe Campus, Tokyo University of Science, Oshamambe, Hokkaido, Japan, 2013年9月7日～9月10日).
10. Kohei SOGA, “Fluorescent Agents for OTN-NIR Fluorescence Bioimaging,” 7th International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT 2013) (Suntec Sigapore, Singapore, 2013年6月30日～7月5日).
11. Kohei SOGA, “Biofunctional Nanostructures on the Surface of Ceramic Nanoparticles for Fluorescence Bioimaging,” 7th International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT 2013) (Suntec Sigapore, Singapore, 2013年6月30日～7月5日).
12. 曽我公平, “OTN-NIR蛍光による小動物深部イメージング,” in vivoイメージングフォーラム2013（コクヨホール, 品川, 東京, 2013年9月5日～9月6日).
13. 曽我公平, “1000nm以上のNIR波長域における次世代蛍光in vivoイメージング（教育講演),” 第7回口腔顎顔面核医学フォーラム学術集会（栃木県宇都宮市・栃木県総合文化センター, 2013年5月23日～月日).

高澤　涼子

招待講演

1. ワークショップ2毒性学からバイオオルガノメタリクスへのアプローチ,「ハイブリッド分子によるGlyoxalase I 阻害とアポトーシスの誘導」, 高澤 涼子, 第40回 日本毒性学会学術年会, 幕張メッセ, 2013年6月.

高橋　渉

学術論文

1. W. Takahashi, N.-C. Wong and J.-C. Yao, Fixed point theorems for general contractive mappings with w-distances in metric spaces, J. Nonlinear Convex Anal. 14(2013), 637-648, 2013.
2. W. Takahashi, N.-C. Wong and J.-C. Yao, Fixed point theorems for nonlinear non-self mappings in Hilbert spaces and applications, Fixed Point Theory Appl. 116(2013).
3. W. Takahashi, N.-C. Wong and J.-C. Yao, Fixed point theorems for new generalized hybrid mappings in Hilbert spaces and applications, Taiwanese J. Math. 17(2013), 1597-1611, 2013.
4. W. Takahashi and L.-J. Lin, Attractive point theorems for generalized nonspreading mappings in Banach spaces, J. Convex Anal., 20(2013), 265-284.
5. W. Takahashi and T. Kawasaki, Existence and mean approximation of fixed points of generalized hybrid mappings in Hilbert space, J. Nonlinear Convex Anal. 14(2013), 71-87.
6. W. Takahashi, L.-J. Lin and Z.-T. Yu, Attractive point theorems and ergodic theorems for 2-generalized nonspreading mappings in Banach spaces, J. Nonlinear Convex Anal. 14(2013), 1-20.
7. W. Takahashi and Sy-Ming Guu, Existence and approximation of attractive points of the widely more generalized hybrid mappings in Hilbert spaces, Abstract and Applied Analysis, vol.2013(2013), Article ID 904164, 10 pages.
8. W. Takahashi, M. Hojo and T. Suzuki, Fixed point theorems and convergence theorems for generalized hybrid non-self mappings in Hilbert spaces, J. Nonlinear Convex Anal. 14(2013), 363-376.
9. W. Takahashi, Strong convergence theorems for maximal and inverse-strongly monotone mappings in Hilbert spaces and applications, J. Optim. Theory Appl. 157(2013), 781-802.

10. W. Takahashi, C.-S. Chuang and L.-J. Lin, Halpern's type iterations with perturbations in Hilbert spaces, J. Global Optim. 56(2013), 1591-1601.
11. W. Takahashi and S. Atsushiba, Nonlinear ergodic theorems without convexity for nonexpansive semigroups in Hilbert spaces, J. Nonlinear Convex Anal. 14 (2013), 209-219.
12. W. Takahashi and N. Hussain, Weak and strong convergence theorems for semigroups of mappings without continuity in Hilbert spaces, J. Nonlinear Convex Anal. 14 (2013), 769-783.

著書

1. 高橋渉, 明石重男編, 数理解析研究所講究録「非線形解析学と凸解析学の研究」, vol.1841(2013), 京都大学数理解析研究所, 163ページ.
2. W. Takahashi, S. Akashi and T. Tanaka, Proceedings of the 7th International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, Yokohama Publishers, Yokohama, Japan, 710 pages.

基調講演

1. W. Takahashi, Fixed point and convergence theorems for semigroups of not necessarily continuous mappings, The Eighth International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, Hirosaki University, Hirosaki-city, Japan, August 5th 2013, (Keynote talk).
2. 高橋渉, 必ずしも連続でない写像の半群に対する弱収束定理と強弱収束定理, 数理解析研究所共同研究集会「非線形解析学と凸解析学の研究」, 京都大学数理解析研究所, 2013年10月10日.

滝本　宗宏

学術論文

1. Cooperative Control of Multi-robots Using Mobile Agents in a Three-Dimensional Environment, Chihiro Yokoyama, Munehiro Takimoto, and Yasushi Kambayashi, Proc. of IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2013), pp 13-16, 2013(査読有)
2. Human Intervention for Searching Targets Using Mobile Agents in a Multi-Robot Environment, Takushi Nishiyama, Munehiro Takimoto and Yasushi Kambayashi, Proc. of the 6th International Conference on Intelligent Interactive Multimedia Systems and Services (IIMSS 2013), pp 26-28, 2013(査読有)
3. Multi-User Interaction with Shadows, Tomomi Gotoh, Takahiro Kida, Munehiro Takimoto, and Yasushi Kambayashi, Proc. of 15th International Conference, Human-Computer Interaction (HCI 2013), Lecture Notice in Computer Science, Vol. 8007, Springer, pp 235-242, 2013(査読有)
4. Cooperatively Searching Objects Based on Mobile Agents, Takashi Nagata, Munehiro Takimoto, and Yasushi Kambayashi, Transactions on Computational Collective Intelligence XI, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 8065, Springer, pp 119-136, 2013(査読有)
5. Cooperatively Transporting unknown Objects Using Mobile Agents, Ryo Takahashi, Munehiro Takimoto, and Yasushi Kambayashi, Pro. of the 6th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2013), 2013(査読有)
6. Effective Demand-driven Partial Redundancy Elimination, Yasunobu Sumikawa and Munehiro Takimoto, IPSJ Trans. Programming, Vol.6, No.2, pp.33-44, 2013(査読有)

竹内　謙

学術論文

1. Hideki Koyanaka, Yoshikatsu Ueda, Ken Takeuchi, and Alexander I. Kolesnikov, Effect of crystal structure of manganese dioxide on response for electrolyte of a hydrogen sensor operative at room temperature, Sensors & Actuators B: Chemical, Volume 183, Pages 641–647(査読有)
2. Hideki Koyanaka, Ken Takeuchi and Alexander I. Kolesnikov, Conversion of CH_4 into H_2 at 300C Using Pd/MnO_2 Catalyst Made with an Effect of Water Oxidation, ECS Transactions, Volume 60, Issue 2, in press(査読有)

武田　健

学術論文

1. Hori H, Umezawa M, Uchiyama M, Niki R, Yanagita S, Takeda K. (2014) Effect of high-fat diet prior to pregnancy on hepatic gene expression and histology in mouse offspring. Journal of Perinatal Medicine 42(1): 83-91(査読有)
2. Onoda A, Umezawa M, Takeda K, Ihara T, Sugamata M. (2014) Effects of maternal exposure to ultrafine carbon black on brain perivascular macrophages and surrounding astrocytes in offspring mice. PLoS One, 9(4): e94336(査読有)
3. Kubo-Irie, M., Uchida, H., Mastuzawa, S., Yoshida, Y., Shinkai, Y., Suzuki, K., Yokota, S., Oshio, S., Takeda, K. (2014) Dose-dependent biodistribution of prenatal exposure to rutile-type titanium dioxide nanoparticles on mouse testis. J. Nanoparticle Res. 16 : 2284. (査読有)
4. 梅澤雅和, 堀寛, 内山真理子, 二木力夫, 柳田信也, 武田健, マイクロアレイ－MeSH法を用いた妊娠前の脂質過剰摂取による肝臓遺伝子発現変動の解析(2014)日本病態栄養学会誌 (日本病態栄養学会)(査読有)
5. Umezawa M, Sekita K, Suzuki K, Kubo-Irie M, Niki R, Ihara T, Sugamata M (2013) Effect of aerosol particles generated by ultrasonic humidifiers on the lung in mouse. Part Fibre Toxicol 10: 64 (査読有)
6. Suzuki. K, Adigüzel. D, Shinotsuka. T, Ishibashi. R, Eguchi. I, Oshima. H, Taniguchi. R, Thalhammer. S, Takeda. K,. (2013)Tunable plasma lipoprotein uptake/transport across the blood-brain barrier. Colloids and Surfaces A Available online 29 May. (査読有)
7. Kumamoto. T, Tsukue. N, Takano. H, Takeda. K, Oshio. S,.(2013) Fetal exposure to diesel exhaust affects X-chromosome inactivation factor expression in mice. The Journal of Toxicological Sciences.38(2):245-54. (査読有)
8. Yokota. S, Hori. H, Umezawa. M, Kubota. N, Niki. R, Yanagita. S, Takeda. K,. (2013) Gene expression changes in the olfactory bulb of mice induced by exposure to diesel.exhaust are dependent on animal rearing environment. PLOS ONE.8(8):e70145. (査読有)
9. Okada.Y, Tachibana. K, Yanagita. S, Takeda. K. (2013) Prenatal exposure to zinc oxide particles alters monoaminergic neurotransmitter levels in the brain of mouse offspring. Journal of Toxicological Sciences, 38 (3):363-370. (査読有)
10. 梅澤雅和, 武田 健 (2013) PM2.5の健康影響について 私たちが注意したいこと (科学2013年4月号) 岩波書店, Vol.83. NO.4. 424-427.
11. Yokota S, Moriya N, Iwata M, Umezawa M, Oshio S, Takeda K. (2013) Exposure to diesel exhaust during fetal period affects behavior and neurotransmitters in male offspring mice. Journal of Toxicological Sciences, 38 (1): 13-23. (査読有)

広報

1. 朝日新聞朝刊 (1面) 2013年10月28日(月)「母が吸ったPM0.1胎児の脳へ」
2. DIDITAL ASAHI 2013年10月28日から1週間「超微粒子, 母体→胎児の脳へ マウス実験, 細胞に異常も」
3. 科学新聞 (1面) 2013年8月23日(金)「ディーゼル排ガス曝露の影響－生育環境により大きく軽減, マウス実験で新知見得る 理科大」

受賞

1. ファイザー賞　下記の論文を対象に受賞した。
   論文：Prenatal exposure to titanium dioxide nanoparticles increases dopamine levels in the prefrontal cortex and neostriatum of mice, Yuta Takahashi, Keisuke Mizuo, Yusuke Shinkai, Shigeru Oshio and Ken Takeda, J. Toxicol. Sci., Vol. 35, No. 5, 749–756, 2010

武田　仁

学術論文

1. 中性子ラジオグラフィによる等温状態における建材中の水分挙動の観測と数値解析, 兼松学, 足永靖信, 武田仁, 中野昌宏, 日本建築学会構造系論文集, Vol.79, No.696, pp.201～208, 2014.2 (査読有)
2. 2棟の建屋による粒状保水性建材の室温影響に関する比較実験及び数値解析, 足永靖信, 武田仁, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (北海道) pp.929-930, 2013年8月 (査読無)
3. 粒状保水性建材の熱水分同時移動モデルによる数値解析 その1 計算条件概要と蒸発特性・熱特性計算結果, 新開誠司, 前浪洋揮, 武田仁, 足永靖信, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (北海道) pp.931-932, 2013年8月 (査読無)

4. 粒状保水性建材の熱水分同時移動モデルによる数値解析 その2 空調負荷計算結果と考察, 前浪洋揮, 新開誠司, 武田仁, 足永靖信, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）pp.933-934, 2013年8月（査読無）
5. 2000年代標準年気象データの特徴, 磯崎恭一郎, 武田仁, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）pp.13-14, 2013年8月（査読無）
6. ベネシャンブラインドの日射熱取得と断熱効果に関する研究 その5 夏季におけるスラット角度の違いによる日射熱取得と断熱性能比較, 中島広之, 武田仁, 佐久間英二, 遠藤晃, 勝亦俊, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）pp.189-190, 2013年8月（査読無）
7. ベネシャンブラインドの日射熱取得と断熱効果に関する研究 その6 夏季における各種ガラスとブラインドの組み合わせによる日射熱取得と断熱性能比較, 遠藤晃, 武田仁, 佐久間英二, 中島広之, 勝亦俊, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）pp.191-192, 2013年8月（査読無）
8. ベネシャンブラインドの日射熱取得と断熱効果に関する研究 その7 低放射スクリーンの表裏の使用法に関する研究, 佐久間英二, 武田仁, 遠藤晃, 中島広之, 勝亦俊, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）pp.193-194, 2013年8月（査読無）
9. 日射・日照調整装置の自動制御 その1 ベネシャンブラインドの冷暖房負荷最小化制御, 武田仁, 鈴木広隆, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）pp.195-196, 2013年8月（査読無）
10. 日射・日照調整装置の自動制御 その2 ブラインドスラット角と昼光を考慮した室内光環境の高速計算法, 鈴木広隆, 武田仁, 日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道）pp.197-198, 2013年8月（査読無）

武田　正之

学術論文

1. 階層型 XCAST によるPIM-SM ネットワークの相互接続の研究, 東達軌, 松澤智史, 武田正之, 電子情報通学会論文誌B, Vol.J96, No.8, pp.809-818, Aug, 2013（査読有）
2. Anycast RPの転送効率向上を目的とした配送経路の構築手法, 鍵田啓介, 東達軌, 松澤智史, 武田正之, 情報処理学会 電子情報通信学会 FIT2013 情報科学技術レターズ, RL-5, pp.29-36, Sep, 2013（査読有）
3. 復号権限を委任可能な完全準同型暗号の構築, 柴田崇夫, 松澤智史, 武田正之, 電子情報通信学会2014年総合大会, A-7-14, pp.130, Mar, 2014（査読無し）
4. Bluetoothデバイス名を利用した効率的なMANET構築法, 松橋洋典, 松澤智史, 武田正之, B-7-2, pp.177, Mar, 2014（査読無し）
5. 輻輳を考慮した複数の木の情報に基づくトラフィック転送効率向上を目的としたルーティングアルゴリズム, 松山宜立, 松澤智史, 武田正之, B-7-9, pp.184, Mar, 2014（査読無し）
6. パケット通信量削減のためのMANETにおける自律的クラスタリング手法の提案, 後藤大貴, 松澤智史, 武田正之, B-7-24, pp.199, Mar, 2014（査読無し）
7. トランザクションによるグラフ書き換え系の並行化, 中野正輝, 松澤智史, 武田正之, D-1-5, pp.5, Mar, 2014（査読無し）
8. リモートセンシングデータを対象とした学術文献からの情報抽出手法, 久保徹也, 松澤智史, 武田正之, D-5-2, pp.45, Mar, 2014（査読無し）
9. 動的テンプレートマッチングを用いたパノラマ画像によるデプスマップの生成, 佐藤駿介, 武田正之, D-12-36, pp.111, Mar, 2014（査読無し）

竹中　正

学術論文

1. Electrical Properties of Grain Oriented $Bi_4Ti_3O_{12}$-based Ceramics for High Temperature Sensors, Koji Shiga, Shogo Yasuda, Yuji Hiruma, Hajime Nagata, and Tadashi Takenaka, Key Engineering Materials, “Electroceramics in Japan XIIV”, Vol. 566, pp. 237-240, 2013（査読有）
2. Piezoelectric Properties and Electric Field-Induced-Strains of Textured $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$- $BaTiO_3$ Ceramics, Fumiaki Kawada, Yuji Hiruma, Hajime Nagata, and Tadashi Takenaka, Key Engineering Materials, “Electroceramics in Japan XIIV”, Vol. 566, pp. 50-53. 2013（査読有）
3. Fabrication and electrical properties of potassium excess and poor $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$ ceramics, Kazuya TABUCHI, Hajime NAGATA, Tadashi TAKENAKA, Journal of The Ceramic Society of Japan, Vol. 121, p.623-626 2013（査読有）

4. Fabrication and Electrical Properties of Multilayer Ceramic Actuator Using Lead-Free $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$, Hajime Nagata, Kazuya Tabuchi, and Tadashi Takenaka, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 52, 09KD05 (2013)（査読有）
5. Dielectric and Piezoelectric Properties of Mn-doped $KNbO_3$ Ceramics, Nobutaka Yawata, Hajime Nagata and Tadashi Takenaka, Ferroelectrics, Vol. 458, pp. 158-162 2013（査読有）
6. Effects of Starting Raw Materials for Fabricating Dense $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$ Ceramics, Kazuya Tabuchi, Yuta Inoue, Hajime Nagata and Tadashi Takenaka, Ferroelectrics, Vol. 457, pp. 124-130, 2013（査読有）
7. High-temperature and High-power Piezoelectric Characteristics for $(Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO_3$- based Lead-Free Piezoelectric Ceramics, Shinya Someno, Hajime Nagata, and Tadashi Takenaka, Journal of The Ceramic Society of Japan, (in press)（査読有）
8. Fabrication and Electrical Properties of $(K_{0.5}Bi_{0.5})Bi_4Ti_4O_{15}$ Ceramics, Genta Nishio, Hajime Nagata and Tadashi Takenaka, Journal of The Ceramic Society of Japan, (in press)（査読有）
9. Fabrication and High-Power Piezoelectric Characteristics of Textured $(Sr_{0.7}Ca_{0.3})_2Bi_4Ti_5O_{18}$ Ceramics, Shun ENDO, Hajime NAGATA, and Tadashi TAKENAKA, Japanese Journal of Applied Physics, (in press)（査読有）

竹村　裕

学術論文

1. Takayuki ONODERA, Eiji SUZUKI, Ming DING, Hiroshi TAKEMURA and Hiroshi MIZOGUCHI, "Force, Stiffness and Viscous Damping Control of a Stewart-Platform-Type Ankle-Foot Rehabilitation Assist Device with Pneumatic Actuator," Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.26, No.6, pp. 897-905, 2013.（査読有）
2. Satoshi KUDOH, Akira OBARA, Yuu SATOH, Ming DING, Hiroshi MIZOGUCHI and Hiroshi TAKEMURA, "Enhancement of Plantar Tactile Sensitivity by Wearable Stabilization Device based on Stochastic Resonance for Fall Prevention," Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.26, No.6, pp.888-896, 2013.（査読有）
3. Takayuki Adachi, Masafumi Goseki, Hiroshi Takemura, Hiroshi Mizoguchi, Fusako Kusunoki, Masanori Sugimoto, Etsuji Yamaguchi, Shigenori Inagaki, and Yoshiaki Takeda, "Integration of Ultrasonic Sensors and Kinect Sensors for People Distinction and 3D Localization", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.25, No.4, pp.762-766, 2013.（査読有）
4. 小森谷健二, 竹村裕, 溝口博, 曽我公平, 兵藤宏, 岸本英博, 金子和弘, "近赤外線対応内視鏡実現のためのヘッドスキャニング機構による近赤外蛍光イメージング", 生体医工学, Vol.51, No.2, pp.135 - 141, 2013.（査読有）

武村　政春

学術論文

1. 高校生物Ⅰ・Ⅱの教科書に掲載されている観察・実験の実施状況～教員対象WEBアンケートを用いた調査, 山野井貴浩, 菊地弘樹, 武村政春, 白鴎大学教育学部論集, 7巻 pp 373-389, 2013（査読無）
2. “二重らせん”を教える必要はほんとうにあるのか～DNA教育に関する提言, 武村政春, 科学教育研究, 38巻 pp 34-35, 2014（査読有）
3. 身近な野菜を用いた分子系統樹を描く生徒実習教材の開発, 風間智子, 山野井貴浩, 武村政春, 理科教育学研究, 54巻 pp 319-334, 2014（査読有）
4. 生物学用語としての「複製」もしくは「replication」使用に関する歴史的考察 ～生物教育への応用を目指した「複製」概念の再構築を目指して, 武村政春, 東京理科大学紀要(教養篇), 46巻 pp 175-185, 2014（査読無）

招待講演

1. 現代社会における「生命とは何か」を問う～『レプリカ』的視点から～, 武村政春, ゲンロンカフェトークイベント, 東京, 2013
2. 健康な社会を目指す理科教育・生物教育のあり方について, 武村政春, 栄養学若手研究者の集い第47回サマーセミナー, つくば, 2013
3. 複製的な「ゆらぎ」が身体をつくる, 国立民族学博物館平成25年度学術潮流サロン, 吹田, 2013
4. 生命のしくみにおける複製的ゆらぎの重要性, 宮崎大学医学部第一内科同門会, 宮崎, 2013

広報

1. 武村政春, ウイルスは「生物」か〜巨大で遺伝子覆い「パンドラ」発見, 朝日新聞, 2013
2. 武村政春, STAP論文に敬意はあるか, 朝日新聞, 2014
3. 武村政春, 巨大ウイルスは生物か？, 日本経済新聞, 2014

田代　文夫

学術論文

1. The mail-specific factor Sry harbors an oncogenic function. S. Murakami, S. Chishima, H. Uemoto, E. Sakamoto, T. Sato, n. Kurabe, Y. Kawasaki, T. Shibata, H. ASkiyama, F. Tashiro. Oncogene (2013) doi:10.1038/onc.2013.262.（査読有）
2. The FBI1/Akirin2 target gene, BCAM, acts as a suppressive oncogene. Hirotada Akiyama, Yoshimasa Iwahana, Mikiya Suda, Atsunori Yoshimura, Hiroyuki Kogai, Ai Nagashima, Hiroko Ohtsuka, Yuko Komiya, Fumio Tashiro. OLOS ONE (2013) 8, e78716.(査読有)
3. Involvement of secreted protein acidic and rich in cysteine (SPARC) downregulation in maliganant conversion of aflatoxin B1-induced rat hepatocellular carcinoma K2 cells. Mikiya Suda, Hikaru Kamoshida, Tomoko Hayashi, Makiko Ogawa, Hiroko Ohtsuka, Shikazu Murakami, Hirotada Akiyama, Fumio Tashiro. Mycotoxins (2013) 63 (2), 151-159.（査読有）
4. Yuko Komiya, Hirotada Akiyama, Ryuji Sakumoto, Fumio Tashiro. Biochem. Biophys. Res. Commun.（2014）444, 382-386.（査読有）

立花　研

学術論文

1. Prenatal exposure to zinc oxide particles alters monoaminergic neurotransmitter levels in the brain of mouse offspring., Yuka Okada, Ken Tachibana, Shinya Yanagita, Ken Takeda., Journal of Toxicological Science, 38(3), pp 363-370, 2013(査読有)
2. Cytoplasmic localization of DGKζ exerts a protective effect against p53-mediated cytotoxicity., Toshiaki Tanaka, Masashi Okada, Yasukazu Hozumi, Ken Tachibana, Chifumi Kitanaka, Yoshioki Hamamoto, Alberto M. Martelli, Matthew K. Topham, Mitsuyoshi Iino, Kaoru Goto., Journal of Cell Science, 126(Pt13), pp 2785-2797, 2013(査読有)

著書

1. 科学フォーラム「小さなRNAから環境化学物質と次世代の健康を考える」, 立花 研, 30(6), pp 18-21, 2013

田所　誠

学術論文

1. Room-Temperature Redox-Active Liquid Crystals Composed of Tetraazanaphthacene Derivative, CHEMISTRY-AN ASIAN JOURNAL, Kyosuke ISODA, Tomonori ABE, Makoto TADOKORO, 8巻, pp.2951-2954頁, 2013(査読有)
2. Identification of Al-dtpa-PO_4 Ternary Complex Inhibiting Hydration of Alumina Electrodes in Electrolytic Capacitors, ChemElectroChem, Masashi Ozawa, Naoto Kawayauchi, Yoko Mishima, Ayako Sugiue, Mizuho Ueno, Kyosuke Isoda, Masao Sakakura, Tomoaki Sugaya, and Makoto Tadokoro, 1巻, 2号, pp.354-357頁, 2014（査読有）

著書

1. 「日本の結晶学(続編)」「分子性多孔質結晶とプロトン伝導体」, 田所誠, 日本結晶学会, in press (2013)

招待講演

1. プロトン－電子連関係への展開, 田所 誠, 総合科学研究機構分子連関相乗系研究部門平成25年度成果報告会, 東京, 2014, 3月
2. 分子性ナノ細孔内に閉じ込められた電解質水クラスターと人工ガスハイドレート, 田所 誠, 東京理科大学総合研究機構平成25年度界面科学研究部門シンポジウム, 東京, 2014, 3月

3. 安全安心な水を用いた人工ガスハイドレートと糖の水和構造の解明, 田所 誠, 総合研究機構平成25年度グリーン＆セーフティ研究センター研究成果報告会, 東京, 2014, 1月
4. プロトン移動と混合原子価間電子移動を競合する金属錯体結晶, 田所誠, 第1回iBIX研究会（主催：茨城県中性子利用促進研究会), 茨城(東海村), 2013, 7月
5. 一次元ポリスピロサイクリックテトラマーをもつ水分子クラスターのプロトン伝導性, 田所誠, 第1回東北大学リーディング大学院研究会プログラム「金属錯体の固体物性最前線－金属錯体と固体物性物理と生物物性の連携新領域をめざして－」, 仙台, 2014, 2月
6. ナノ細孔に閉じ込められたエンタティック構造をもつ水クラスターの機能性, 田所誠,「階層的エンタティック構造の物性科学への展開」東京理科大学総合科学研究機構分子連関相乗系部門ミニ研究会, 東京, 2013, 7月
7. 分子性ナノ細孔に閉じ込められた電解質ナノハイドレートの性質, 田所誠, 界面科学研究部門スタートアップ研究発表会, 東京, 2013, 7月
8. 分子性ゼオライトのプロトン移動と連関した混合原子価電子移動反応, 田所誠, 第1回分子連関相乗系研究部門キックオフミーティング, 東京, 2013, 4月
9. ヘテロ金属錯体共結晶体の混合原子価PCET挙動, 分子連関相乗系部門夏季特別勉強会, 静岡(伊豆), 2013, 8月

田中　優実

学術論文

1. Hydrothermal synthesis of mesoporous TiO_2-SiO_2 core-shell composites for dye-sensitized solar cells, H. Tong, N. Enomoto, M. Inada, Y. Tanaka, J. Hojo, Electrochimica Acta（in press, available online)（査読有）
2. 固体電解質としての展開に向けた炭酸アパタイト系イオン伝導体の開発, 田中優実, 燃料電池, 13[4] pp 83-88, 2014（in press)（査読無）
3. Influence of Sintering Aid on the Translucency of Spark Plasma Sintered Silicon Nitride Ceramics, W. Yang, J. Hojo, N. Enomoto, Y. Tanaka, M. Inada, Journal of the American Ceramic Society, 96[8] pp 2556-2561, 2013（査読有）
4. Near Infrared Transmittance of Translucent Si3N4 Sintered Ceramics, W. Yang, J. Hojo, N. Enomoto, Y. Tanaka, M. Inada, Materials Letters, 196 pp 155-157, 2013（査読有）

招待講演

1. Challenges for development of new SOFC electrolyte made of "bone", Y. Tanaka, 2nd FC International Meeting, 東京, 2014
2. 水酸アパタイト系セラミックスのイオン伝導特性とその応用展開, 田中優実, 第52回セラミックス基礎科学討論会, 名古屋, 2014
3. SOFC用電解質としての展開に向けた炭酸アパタイト系イオン伝導体の開発, 田中優実, FC懇談会第34回定例講演会, 東京, 2013

田中　芳治

学術論文

1. Yoshiharu Tanaka, Masanari Asano, Andrei Khrennikov, Takahisa Hashimoto and Masanori Ohya, “Adaptive dynamics and optical illusion on Schröder's stair”, Quantum Interaction 2013, Lecture Notes in Computer Science Springer, 2014(査読有)

広報

1. T. Hara, S. Iriyama, M. Ohya, Y. Tanaka, Fast, Secure and Light Cryptography, LEADING EDGE JAPAN 2014

谷口　淳

学術論文

1. Noriyuki Unno, Shuhei Yoshida, Hideaki Akamatsu, Manabu Yamamoto, Shin-ichi Satake, Jun Taniguchi, "Three-dimensional hologram-read-only memory duplication by nanoimprint lithography," J. Vac. Sci.Technol. B 31, 06FB01, 2013（査読有）
2. Hiroshi Yoshikawa, Jun Taniguchi, Go Tazaki, Toshiyuki Zento, “Fabrication of high-aspect-ratio pattern via high throughput roll-to-roll ultraviolet nanoimprint lithography”, Microelectron. Eng., 112,pp. 273-277, 2013(査読有)

3. Nurhafizah Binti Abu Talip[a]Yusof, Jun Taniguchi, "Fabrication of self-supporting antireflection-structured film by UV–NIL", Microelectron. Eng.,110, pp 163-166, 2013(査読有)
4. Noriyuki Unno, Shin-ichi Satake, Jun Taniguchi, "Super-resolution technique for nanoimprint mold using elastic UV-curable resin", Microelectron. Eng.,110, pp 167-172, 2013(査読有)
5. Keita Yajima, Kaoru Adachi, Yasuhisa Tsukahara, Jun Taniguchi,"Fabrication of antireflection structure with antifouling-effect surface by ultraviolet nanoimprint lithography" Microelectron. Eng.,110, pp 188-191, 2013(査読有)

著書

1. "Nanoimprint Technology, -Nanotransfer for Thermoplastic and Photocurable Polymers", Jun Taniguchi (Head of Editors), Hiroshi Ito, Jun Mizuno, Takushi Saito, Wiley, 2013 (筆頭編集者として出版)

田沼　靖一

学術論文

1. CHK1 cleavage in programmed cell death is intricately regulated by both caspase and non-caspase family proteases, Okita N, Yoshimura M, Watanabe K, Minato S, Kudo Y, Higami Y, Tanuma S, Biochim Biophys Acta, 1830(1) pp 2204-13, 2013(査読有)
2. PARP1 gene expression is downregulated by knockdown of PARG gene, Fumiaki Uchiumi, Takeshi Watanabe, Ryo Ohta, Hideaki Abe, Sei-Ichi Tanuma, Oncol Rep, 29(5) pp1683–1688, 2013(査読有)
3. DNase γ Is the Effector Endonuclease for Internucleosomal DNA Fragmentation in Necrosis, Ryushin Mizuta, Shinsuke Araki, Makoto Furukawa, Yuki Furukawa, Syota Ebara, Daisuke Shiokawa, Katsuhiko Hayashi, Sei-ichi Tanuma, Daisuke Kitamura, PLoS One, 2013; 8(12): e80223. Published online 2013 December 2. doi: 10.1371/journal.pone.0080223(査読有)
4. Effect of lignin glycosides extracted from pine cones on the human SIRT1 promoter, F. Uchiumi, H. Tachibana, S. Larsen, S. Tanuma, Pharm. Anal. Acta. 4, 266. (2013) (査読有)
5. Biological systems that control transcription of DNA repair-and telomere maintenance-associated genes, Fumiaki Uchiumi, Steven Larsen, Sei-ichi Tanuma, New Research Directions in DNA Repair,(ISBN 978-953-51-1114-6)(C. Chen Ed.)pp. 309-325, 2013(査読有)
6. The putative implications of duplicated GGAA-motifs located in the human interferon regulated genes (ISGs), F. Uchiumi, S. Larsen, A. Masumi, S. Tanuma, Genomics I-Humans, Animals and Plants, (ISBN 978-1-922227-03-4) (iConcept Ed.) pp. 87-105, 2013(査読有)
7. Implication of bidirectional promoters containing duplicated GGAA motifs of mitochondrial function-associated genes, F. Uchiumi, M. Fujikawa, S. Miyazaki, S. Tanuma, AIMS Mol. Sci. 1, pp1-26. 2013(査読有)
8. Application of DEAE-dextran to an efficient gene transfer system, F. Uchiumi, S. Larsen, S. Tanuma, Dextran: Chemical Structure, Application and Potential Side Effects, (ISBN 978-1-62948-960-5) (G. P. Figgs, Ed.) pp. 143-156, 2014(査読無)

著書

1. 東京理科大学坊ちゃん科学シリーズ 第4巻 生命科学がひらく未来, 田沼靖一, 村上康文, 秋本和憲, 内海文彰, 東京書籍, pp8-53, 2013
2. 第3版 分子生物学, 田沼靖一編著, 丸善出版, 2013
3. 基礎コース 細胞生物学, 永田恭介監訳, 田沼靖一他22名, 東京化学同人, pp69-88, 294-295, 2013
4. 薬学生のための基礎シリーズ6 基礎生命科学, 辻勉・入村達郎共編, 田沼靖一他10名, 培風館, pp15-28, 2014
5. ニュートン別冊 人体新書 ILLUSTRATED改訂版, 田沼靖一他21名, 株式会社ニュートンプレス, pp28-53, 2014
6. 第4版 マクマリー 生物有機化学 生化学編, 上田実, 佐原弘益, 菅原二三男, 田沼靖一, 仲下英雄, 平田敏文, 藤井政幸, 丸善出版, 2014

田畑　耕治

学術論文

1. Measure of departure from symmetry based on entropy for square contingency tables with nominal categories. Tahata, K., Akinaga, S. and Tomizawa, S. International Journal of Applied Mathematics and Statistics, Vol. 42, pp.1-9, 2013 (査読有).

2. Marginal asymmetry measure based on entropy for square contingency tables with ordered categories. Tahata, K., Yoshimoto, T. and Tomizawa, S. American Journal of Mathematics and Statistics, Vol.3, pp.95-98, 2013（査読有）.
3. Decomposition of symmetry model into three models for cumulative probabilities in square contingency tables. Tahata, K., Yamamoto, K. and Tomizawa, S. European Journal of Pure and Applied Mathematics, Vol.6, pp. 299-306, 2013（査読有）.

田村　浩二

学術論文

1. 「Glycols modulate terminator stem stability and ligand-dependency of a glycine riboswitch」Hamachi, K., Hayashi, H., Shimamura, M., Yamaji, Y., Kaneko, A., Fujisawa, A., Umehara, T. and Tamura, K. BioSystems, 113, 59-65, 2013（査読有）

著書

2. 「tRNAの起源と生命の進化」in「生命分子を統合するRNA-その秘められた役割と制御機構」, 田村浩二, 羊土社, pp23-29, 2013

田村　雅史

学術論文

1. Re-examination of Inter-Layer Transverse Magnetoresistance in Organic Superconductors κ-(BEDT-TSF)$_2$FeX$_4$ (X = Cl, Br), Shigeharu Sugawara, Masafumi Tamura, J. Phys. Soc. Jpn., 82巻, pp.095003/1-095003/2, 2013（査読有）
2. Anisotropic mobility and carrier dynamics in the β-type BEDT-TTF salts as studied by inter-layer transverse magnetoresistance, Shigeharu Sugawara, Masafumi Tamura, Sci. Technol. Adv. Mater., 14巻, pp.045004/1-045004/7, 2013（査読有）

千足　昇平

学術論文

1. "Water Encapsulation Control in Individual Single-Walled Carbon Nanotubes by Laser Irradiation," S. Chiashi†, T. Hanashima, R. Mitobe, K. Nagatsu, T. Yamamoto, Y. Homma†, J. Phys. Chem. Lett., 5, 408-412, 2014.（査読有）
2. "Self-Assembled Microhoneycomb Network of Single-Walled Carbon Nanotubes for Solar Cells," K. Cui, T. Chiba, S. Omiya, T. Thurakitseree, P. Zhao, S. Fujii, H. Kataura, E. Einarsson, S. Chiashi, S. Maruyama†, J. Phys. Chem. Lett., 4, 2571-2576, 2013.（査読有）
3. "Anomalous Thermal Conduction Characteristics of Phase Change Composites with Single Walled Carbon Nanotube Inclusions,", S. Harish, K. Ishikawa, S. Chiashi, J. Shiomi, S. Maruyama†, J. Phys. Chem. C, 117, 15409-15413, 2013.（査読有）
4. "Effect of Gas Pressure on the Density of Horizontally Aligned Single-Walled Carbon Nanotubes Grown on Quartz Substrates,", T. Inoue, D. Hasegawa, S. Badar, S. Aikawa, S. Chiashi, S. Maruyama†, J. Phys. Chem. C, 117, 11804-11810, 2013.（査読有）
5. "Investigation of Non-Segregation Graphene Growth on Ni via Isotope- Labeled Alcohol Catalytic Chemical Vapor Deposition," P. Zhao, B. Hou, X. Chen, S. Kim, S. Chiashi, E. Einarssona, S. Maruyama†, Nanoscale, 5, 6530-6537, 2013.（査読有）
6. "Self-Limiting Chemical Vapor Deposition Growth of Monolayer Graphene from Ethanol," P. Zhao, A. Kumamoto, S. Kim, X. Chen, B. Hou, S. Chiashi, E. Einarsson, Y. Ikuhara, S. Maruyama†, J. Phys. Chem. C, 117, 10755-10763, 2013.（査読有）
7. "Direct physical exfoliation of few-layer graphene from graphite grown on a nickel foil using polydimethylsiloxane with tunable elasticity and adhesion," K. Yoo, Y. Takei, S. Kim, S. Chiashi, S. Maruyama, K. Matsumoto, I. Shimoyama†, Nanotechnology, 24, 205302-1-205302-10, 2013.（査読有）
8. "Photoluminescence measurements and molecular dynamics simulations of water adsorption on the hydrophobic surface of a carbon nanotube in water vapor," Y. Homma†, S. Chiashi†, T. Yamamoto†, K. Kono, D. Matsumoto, J. Shitaba, S. Sato, Phys. Rev. Lett., 110, 157402-1-157402-4, 2013.（査読有）

著書

1. "カーボンナノチューブとグラフェンの合成とその応用," 丸山 茂夫, 千足 昇平, 精密工学会誌, pp 297-300, 2013
2. "3.2.2(2)ラマン散乱分光法, 4.2.4 ナノカーボン材料の成長技術(著書)," 千足 昇平, ナノ・マイクロスケール機械工学, 2014.

特許

1. 丸山 茂夫, 千足 昇平, 大塚 慶吾, 井ノ上 泰輝, 国内出願, 有機薄膜援用ブレイクダウンによる金属単層カーボンナノチューブの選択的除去法, 特願2014-040003, 2013

趙　新為 ––

学術論文（査読有）

1. Koji Araki, Ryuji Takeda, Koji Izunome, and Xinwei Zhao, "Effect of hydrogen for preservation of reconstructed surfaces", Solid State Phenomena Vols. 205-206 (2014) pp 331-340. © (2014) Trans Tech Publications, Switzerland, doi:10.4028/www.scientific.net/SSP.205-206.331
2. T. Ohkane, K. Uki, M. Kato, S. Harako, S. Komuro, and X. Zhao, "Fabrication and AFM Observation of Graphene Fromed by Carbon Deposition", JJAP Conference Proceedings, Jan. 15, 2013, Paper open.
3. 116. T. Ohtsuki, S. Harako, S. komuro, and X. Zhao, "Visible Electroluminescence of a Sm-doped n-TiO/p-NiO/P^+-Si Light emitting diode", Jpn. J. Appl. Phys., 52 .06GG10-1-3 (2013)*, http://dx.doi.org/10.7567/JJAP.52.06GG10.
4. 115. Masashi Ishii, Brian Towlson, Nigel Poolton, Susumu Harako, Xinwei Zhao, Shuji Komuro, and Bruce Hamilton, "Effects of oxidation and deoxidation on charge-propagation dynamics in rare-earth-doped titanium dioxide with room-temperature luminescence", J. Appl. Phys. 111, 053514 (2012). (8 pages). http://dx.doi.org/10.1063/1.3691241.
5. Tohru Okamoto, Taro Ogita, Susumu Harako, Shuji Komuro and Xinwei Zhao, "Photocatalytic effect of SrZnO thin film.", MRS Online Proceedings Library, Volume 6436, 2013.
6. M.Kato, K.Uki, S. Harako, and X. Zhao, "Fabrication of Graphene and Graphite Thin Films from Organic Coating.", Microelectronic Engineering MEE-D-13-00644, (2014), (4 pages), DOI: 10.1016/j.mee.2014.03.018.
7. Tatsunori Yamaguchi, Shota Tanaka, Susumu Harako, Shuji Komuro, Tong Li and Xinwei Zhao, "Fabrication of n-type GZO thin films by RF magnetron sputtering for transparent solar cells.", MRS Online Proceedings Library, to be published.
8. Kenichi Uki, Mikihiro Kato, Susumu Harako, Xinwei Zhao, "AFM Induced Local Oxidation of HOPG.", MRS Online Proceedings Library, to be published.
9. Junpei Okamoto, Susumu Hrako, Xinwei Zhao and Shuzi Komuro, "Magnetic characteristics of manganese-doped ZnO semiconductor thin films.", MRS Online Proceedings Library, to be published.
10. S. Tanaka, T. Obata, T. Tezuka, T. Yamaguchi, S. Harako, S. Komuro and X. Zhao, "Characteristics of Ga-doped ZnO Thin Films Formed by RF Magnetron Sputtering.", MRS Online Proceedings Library, to be published.
11. Y. Aizawa, T. Ohtsuki, S. Harako, S. Komuro, N. Hirao and X. Zhao, "Sensitization Effect of Al-codoping on Nd-related Photoluminescence in TiO_2 Matrix.", Japanese Journal of Applied Physics, to be published in June, 2014.

著書

1. 東京理科大学太陽光発電研究部門共著（渡邊康之, 小林隆久, 飯田努, 荒川浩則, 小澤弘宣, 谷内利明, 趙新為, 杉山睦, 平田陽一）：よくわかる最新太陽光発電の基本と仕組み, 2013年9月10日, 秀和システム, 202頁. ISBN 978-4-7980-3918-3 C0054. 趙担当第五章, pp130-142.

招待講演

1. Xinwei Zhao, Yutaka Aizawa, Susumu Harako and Shuji Komuro, "Excitation process and LED applications of samarium-doped TiO_2 thin films.", Oxide-based Materials and Devices International Conference (Conference QE108), SPIE-Photonics West 2014, Feb. 1-6, 2014, San Francisco, USA.
2. Xinwei Zhao, Yutaka Aizawa, Susumu Harako and Shuji Komuro, "Rare Earths Doped Oxide Semiconductors and Their Device Applications.", 2013 EMN Open Access Week Meeting, Oct. 21-27, 2013, Chengdu, China.

3. 趙新為: “Sensitization Effect of Al Co-doping on Optical Properties of Nd-doped TiO_2 Thin Films.”, 中国西華大学, 四川省, 2013年9月20日.

国際会議

1. Tatsunori Yamaguchi, Takuro Tezuka, Tsutomu Obata, Susumu Harako, Shota Tanaka, Shuji Komuro, Tong. Li and Xinwei Zhao, “Characteristics of Nickel Oxide Thin Films formed by RF Magnetron Sputtering.”, 8th International Symposium on Transparent Oxide and Related Materials for Electronics and Optics, May 13-15, 2013, International Conference Center, Waseda University, Tokyo, Japan.
2. S. Tanaka, T. Obata, T. Tezuka, T. Yamaguchi, S. Harako, S. Komuro and X. Zhao, “Characteristics of Ga-Doped ZnO Thin Films Formed by RF Magnetron Sputtering.”, 8th International Symposium on Transparent Oxide and Related Materials for Electronics and Optics, May 13-15, 2013, International Conference Center, Waseda University, Tokyo, Japan.
3. Tatsunori Yamaguchi, Shota Tanaka, Susumu Harako, Shuji Komuro, Tong Li and Xinwei Zhao, “Fabrication of n-type GZO thin films by RF magnetron sputtering for transparent solar cells.”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Sept. 16-20, 2013, Kyotanabe Campus, Doshisha University, Kyoto, Japan.
4. Kenichi Uki, Mikihiro Kato, Susumu Harako, Xinwei Zhao, “AFM Induced Local Oxidation of HOPG.”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Sept. 16-20, 2013, Kyotanabe Campus, Doshisha University, Kyoto, Japan.
5. Junpei Okamoto, Susumu Hrako, Xinwei Zhao and Shuzi Komuro, “Magnetic characteristics of manganese-doped ZnO semiconductor thin films.”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Sept. 16-20, 2013, Kyotanabe Campus, Doshisha University, Kyoto, Japan.
6. S. Tanaka, T. Obata, T. Tezuka, T. Yamaguchi, S. Harako, S. Komuro and X. Zhao, “Characteristics of Ga-doped ZnO Thin Films Formed by RF Magnetron Sputtering.”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Sept. 16-20, 2013, Kyotanabe Campus, Doshisha University, Kyoto, Japan.
7. Tohru Okamoto, Taro Ogita, Susumu Harako, Shuji Komuro, and Xinwei Zhao, “Photocatalytic effect of SrZnO thin film.”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Sept. 16-20, 2013, Kyotanabe Campus, Doshisha University, Kyoto, Japan.
8. M.Kato, K.Uki, S. Harako, and X. Zhao, “Fabrication of Graphene Films from Oraganic Coating.”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Sept. 16-20, 2013, Kyotanabe Campus, Doshisha University, Kyoto, Japan.
9. Yutaka Aizawa, Takuya Ohtsuki, Susumu Harako, Shuji Komuro, Norie Hirao and Xinwei Zhao, “Photoluminescence of Nd-Al co-doped TiO_2 thin films.”, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Sept. 16-20, 2013, Kyotanabe Campus, Doshisha University, Kyoto, Japan.
10. M. Kato, K. Uki, S. Harako, and X. Zhao, “Fabrication of Graphene and Graphite Thin Films from Organic Coating.”, 39th International Conference on Micro and Nano Engineering, Sept. 16-19, London, UK.
11. Y. Aizawa, T. Ohtsuki, S. Harako, S. Komuro, N. Hirao and X. Zhao, “Sensitization Effect of Al-codoping on Nd-related Photoluminescence in TiO_2 Matrix.”, 26th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2013), Nov. 5-8, Sapporo, Japan.

国内会議

1. 山口竜典, 田中翔太, 小畑努, 手塚琢朗, 李彤, 原子進, 小室修二, 趙新為, “可視光透過型太陽電池に向けた$NiO:Na_2O$薄膜の作製と評価Ⅱ”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会, Sept.16-19, 同志社大学(京都).
2. 宇木権一, 加藤幹大, 大兼俊貴, 原子進, 小室修二, 趙新為, “カーボン蒸着によるグラフェンの作製2”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会, Sept.16-19, 同志社大学(京都).
3. 岡本純平, 原子進, 趙新為, “Ga-Mn共添加ZnO薄膜の磁気特性”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会, Sept.16-19, 同志社大学(京都).
4. 田中翔太, 小畑努, 手塚琢朗, 山口竜典, 原子進, 小室修二, 趙新為 “可視光透過型太陽電池に向けたGZO薄膜の作製と評価Ⅱ”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会, Sept.16-19, 同志社大学(京都).
5. 岡本透, 荻田太郎, 原子進, 小室修二, 趙新為, “$SrZnO_2$薄膜の光触媒効果2”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会, Sept.16-19, 同志社大学(京都).
6. 加藤幹大, 大兼俊貴, 宇木権一, 原子進, 趙新為, “塗布を用いたグラフェンの作製Ⅱ”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会, Sept.16-19, 同志社大学(京都).
7. 相澤豊, 大槻卓也, 原子進, 小室修二, 平尾法恵, 趙新為, “Nd-Al共添加TiO_2薄膜のPL特性2”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会, Sept.16-19, 同志社大学(京都).
8. 山口竜典, 田中翔太, 金相澈, 小室修二, 趙新為, “可視光透過型太陽電池に向けた$NiO:Na_2O$ 薄膜の作製と評価Ⅲ”, 第61回応用物理学会春季学術講演会, March 17-20, 青山大学(神奈川).

9. 宇木権一, 加藤幹大, 小室修二, 趙新為, “カーボン蒸着によるグラフェンの作製とNi結晶面の成長評価”, 第61回応用物理学会春季学術講演会, March 17-20, 青山大学(神奈川).
10. 岡本透, 木村友二, 趙新為, “$SrZnO_2$薄膜の光触媒効果3”, 第61回応用物理学会春季学術講演会”, 第61回応用物理学会春季学術講演会, March 17-20, 青山大学(神奈川).
11. 加藤幹大, 西村未来, 宇木権一, 趙新為, “塗布を用いたグラフェンの作製III”, 第61回応用物理学会春季学術講演会, March 17-20, 青山大学(神奈川).
12. 相澤豊, 小室修二, 平尾法恵, 趙新為, “Nd-Al共添加TiO_2薄膜のPL特性3”, 第61回応用物理学会春季学術講演会, March 17-20, 青山大学(神奈川).
13. 金相澈, 田中翔太, 山口竜典, 小室修二, 趙新為, “可視光透過型太陽電池に向けたGZO 薄膜の作製と評価III”, 第61回応用物理学会春季学術講演会, March 17-20, 青山大学(神奈川).
14. 西村未来, 加藤幹大, 宇木権一, 趙新為, “銅を触媒に用いた有機物塗布によるグラフェンの作製”, 第61回応用物理学会春季学術講演会, March 17-20, 青山大学(神奈川).

塚田　学

学術論文

1. π-Conjugated Trinuclear Group-9 Metalladithiolenes with a Triphenylene Backbone, Ryota Sakamoto, Tetsuya Kambe, Satoru Tsukada, Kenji Takada, Ken Hoshiko, Yasutaka Kitagawa, Mitsutaka Okumura, Hiroshi Nishihara, Inorg. Chem., 2013, 52, 7411-7416.(査読有)

著書

1. シルセスキオキサン材料の最新技術と応用, 伊藤真樹, 工藤貴子, 海野雅史, 金子芳郎, 下嶋敦, 黒田一幸, 金森主祥, 中西和樹, 郡司天博, 塚田学, 大場智之, 樫尾幹広, 守谷治, 森秀晴, 田邊真, 小坂田耕太郎, 今栄一郎, 田中一生, 中條善樹, 中建介, 後藤康友, 前川佳史, 稲垣伸二, 保田直樹, 河村剛, 松田厚範, 松井真二, 松川公洋, 冨木政宏, 辻村豊, 福田猛, 北村昭憲, 鈴木浩, 青木隆一, 畠山忠, 山廣幹夫, 山本育男, シーエムシー出版, pp60-67, 2013.

塚田　敏郎

学術論文

1. 列アンプの内部雑音についての検討及びその低減, 石井 龍之介, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 新谷 悟, 井上 俊輔, 譲原 浩, 白井 誉浩, 中野 慎也, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-64, pp.39-44, 2013（査読無）
2. E級電力増幅器の出力電力可変手法, 鳥居 拓真, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-61, pp.23-28, 2013（査読無）
3. 並列電流制御型降圧コンバータの特性検討, 三次 将太, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-068, pp.63-68, 2013（査読無）
4. カスコード演算増幅器における位相補償方法の検討, 平本 充, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-073, pp.87-92, 2013（査読無）
5. カレントリユースを用いたゲート接地フィードバック型LNAの検討, 堀田 啓輔, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会電気・電子・情報システム部門大会講演論文集, pp.1765-1766, 2013（査読無）
6. アクティブフィードバックを用いたノイズキャンセル低雑音増幅器の高線形化に関する検討, 高橋 渓輔, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気・電子・情報システム部門大会講演論文集, pp.1773-1774, 2013（査読無）
7. 演算増幅器の低電圧化手法に関する一検討, 塩見 洸一, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-082, pp.17-21, 2013（査読無）
8. カレントリユース構成を用いて電力効率を改善した利得可変電力増幅回路, 柏葉 大介, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-096, pp.93-97, 2013（査読無）
9. ソースフォロワフィードバックLNAの入力整合範囲拡大のための不正抵抗成分を考慮した設計手法, 倉田 圭輔, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-92, pp.73-78, 2013（査読無）
10. Dual-band class-E power amplifier with varying duty-ratio, Takuma Torii, Akira Hyogo, Toshiro Tsukada, 2013 International Conference on Analog VLSI Circuit, Proceedings of the 2013 International Conference on Analog VLSI Circuits（AVIC2013), ECT-13007, pp.7-12, 2013（査読有）
11. 高効率化に向けたE級電力増幅回路のドライバー段に関する一考察, 鈴木 崇弘, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-14-012, pp.59-64, 2014（査読無）

12. Balun-LNAのフィードバックを用いたバイアス手法, 小出 大亮, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-14-017, pp.85-89, 2014（査読無）
13. アクティブインダクタを用いたNauta OTAの広帯域化に関する研究, 石井 龍之介, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-14-033, pp.179-182, 2014（査読無）

塚原　隆裕

学術論文

1. Effect of fluid viscoelasticity on turbulence and large-scale vortices behind wall-mounted plates, T. Tsukahara, M. Tanabe, Y. Kawaguchi, Advances in Mechanical Engineering, Vol. 2014, Article ID 823138 (12 pages), 2014（査読有）
2. Heat transfer in a viscoelastic orifice flow at low to moderate Reynolds numbers, T. Tsukahara, T. Kawase, Y. Kawaguchi, Computational Thermal Sciences, Vol. 6, No. 1, pp. 79-90, 2014(査読有)
3. Proposal of damping function for low-Reynolds-number k-ε model applicable in prediction of turbulent viscoelastic-fluid flow, T. Tsukahara, Y. Kawaguchi, Journal of Applied Mathematics, Vol. 2013, Article ID 197628 (15 pages), 2013(査読有)
4. 超音波渦流量計計測における気液二相流中の超音波反射特性と耐気泡性向上策の提案, 市川英伸, 塚原隆裕, 川口靖夫, 河村洋, 計測自動制御学会論文集, Vol. 49, No. 6, pp. 612-618, 2013(査読有)
5. PIV and DNS analyses of viscoelastic turbulent flows behind a rectangular orifice, T. Tsukahara, M. Motozawa, D. Tsurumi, and Y. Kawaguchi, International Journal of Heat and Fluid Flow, Vol. 41, pp. 66-79, 2013（査読有）
6. DNS study of the turbulent Taylor-vortex flow on a ribbed inner cylinder, T. Tsukahara, M. Ishikawa, and Y. Kawaguchi, Advances in Mechanical Engineering, Vol. 2013, Article ID 628490 (12 pages), 2013(査読有)
7. DNS on turbulent heat transfer of viscoelastic fluid flow in a plane channel with transverse rectangular orifices, T. Tsukahara, T. Kawase, Y. Kawaguchi, Progress in Computational Fluid Dynamics, An International Journal, Vol. 13, Nos. 3/4, pp. 212-223, 2013(査読有)
8. 粘弾性流体に現れる乱流渦構造, 川口靖夫, 塚原隆裕, 本澤政明, 日本機械学会論文集B編, 第79巻 第808号, pp. 2660-2669, 2013(査読有)

月本　光俊

学術論文

1. E. Takai, M. Tsukimoto, H. Harada, S. Kojima, Autocrine signaling via release of ATP and activation of P2X7 receptor influences motile activity of human lung cancer cells, Purinergic Signaling (2014) (in press)（査読有り）
2. W. Kaji, S. Tanaka, M. Tsukimoto and S. Kojima, Adenosine A2B receptor antagonist PSB603 suppresses tumor growth and metastasis by inhibiting induction of regulatory T cells, The Journal of Toxicological Sciences (2014) (in press)(査読有り)
3. S. Ide, N. Nishimaki, M. Tsukimoto, and S. Kojima, Purine receptor P2Y6 mediates cellular response to gamma-ray-induced DNA damage, The Journal of Toxicological Sciences (2014) 39(1) 15-23(査読有り)
4. E. Takai, M. Tsukimoto, and S. Kojima, TGF-β1 downregulates COX-2 expression leading to decrease of PGE2 production in human lung cancer A549 cells, which is involved in fibrotic response to TGF-β1, PLoS One 8(10) (2013) e76346(査読有り)
5. M. Suzuki, A. Yamanoi, Y. Machino, E. Kobayashi, K. Fukuchi, M. Tsukimoto, S. Kojima, J. Kohroki, K. Akimoto and Y. Masuho, Cleavage of the interchain disulfide bonds in rituximab increases its affinity for FccRIIIA, Biochemical and Biophysical Research Communications 436 (2013) 519-524(査読有り)
6. H. Sakaki, M. Tsukimoto, H. Harada, Y. Moriyama and S. Kojima, Autocrine regulation of macrophage activation via exocytosis of ATP and activation of P2Y11 receptor, PLoS One 8(4) (2013) e59778 (査読有り)
7. K. Masumoto, M. Tsukimoto, S. Kojima, Role of TRPM2 and TRPV1 cation channels in cellular responses to radiation-induced DNA damage, Biochimica et Biophysica Acta–General subject 1830(6) (2013) 3382-3390 (査読有り)
8. M. Ishimaru, M. Tsukimoto, H. Harada and S. Kojima, Involvement of P2Y11 receptor in IFN-γ-induced IL-6 production in human keratinocytes, European Journal of Pharmacology 703(1-3) (2013) 67-73 (査読有り)

9. H. Sakaki, T. Fujiwaki, M. Tsukimoto, A. Kawano, H. Harada, and S. Kojima, P2X4 receptor regulates P2X7 receptor-dependent IL-1b and IL-18 release in mouse bone marrow-derived dendritic cells, Biochemical and Biophysical Research Communications 432(3) (2013) 406-11 (査読有り)
10. 月本光俊, 小島周二「放射線細胞応答における細胞外ヌクレオチドを介したautocrine/paracrine型シグナル伝達の役割」放射線生物研究 48 (2) (2013) 147-163 (総説)(査読有り)
11. 井出俊太, 月本光俊, 小島周二「古代貝化石のリン酸イオン吸着能とその除染剤への応用に関する基礎的検討」RADIOISOTOPES 62(12) (2013) 885-893 (査読有り)
12. 井手俊太, 月本光俊, 小島周二「古代貝化石による水中からの放射性セシウムの除去に関する基礎的研究」RADIOISOTOPES 62(6) (2013) 347-357 (査読有り)

招待講演

1. M. Tsukimoto, S. Seki, W. Kaji, F. Hattori, S. Tanaka, A. Suzuki, Y. Ohshima, and S. Kojima, "Suppression of cancer growth by purinergic antagonists" International Symposium on Technologies against Cancer 2014, 9th Mar, 2014
2. 月本光俊「放射線細胞応答の新規メカニズムとしてのプリナージック・シグナリング」日本薬学会第134年会, 2014年3月28日

受賞

1. 月本光俊, 日本薬学会奨励賞, 日本薬学会, 2013年11月26日
2. 月本光俊, 優秀研究者奨励賞, 東京理科大学, 2013年1月22日

築山　光一 ――

学術論文

1. Revised conformational assignments and conformational evolution of tyrosine by laser desorption supersonic jet laser spectroscopy, Y. Shimozono, K. Yamada, S. Ishiuchi, K. Tsukiyama, and M. Fujii, Phys. Chem. Chem. Phys., 15, 5163-5175 (2013), DOI: 10.1039/C3CP43573C(査読有)
2. Laser induced amplified spontaneous emission from the $f\,0_g^+(^3P_0)$ion-pair state of I_2, S. Hoshino, M. Araki, H. Furukawa, S. C. Ross, and K. Tsukiyama, J. Chem. Phys., 138, 104316-1-6 (2013), DOI:10.1063/1.4794159(査読有)
3. Far infrared stimulated emission from the *ns* and *nf* Rydberg states of NO, H. Furukawa, M. Araki, H. Umeki, and K. Tsukiyama, J. Chem. Phys., 138, 244311-1-5(2013), DOI:10:1063/1.4809739(査読有)
4. Emission spectra of 1,2,3-butatriene cation $H_2CCCH_2^+$ by hollow-cathode glow discharge and extended negative glow discharge, M. Araki, S. Uchida, Y. Matsushita, and K. Tsukiyama, J. Mol. Spectrosc.. 297, 51-57(2014), DOI:10.1016/j.jms.2014.01.009(査読有)
5. Far-infrared amplified spontaneous emission and collisional energy transfer between the $E\,0_g^+$ $(^3P_2)$ and $D\,0_u^+$ $(^3P_2)$ion-pair states of I_2, S. Hoshino, M. Araki, and K. Tsukiyama, J. Chem. Phys., 140, 104309-1-7 (2014), DOI:10:1063/1.4867895(査読有)
6. Use of a mid-infrared free-electron laser (MIR-FEL) for dissecting the amyloid fibril structure of a peptide, T. Kawasaki, T. Imai, and K. Tsukiyama, J. Anal. Sci. Meth. Inst., in press (2014) (査読有)
7. Far infrared amplified emission from the v = 1 autoionizing Rydberg states of NO, M. Araki, K. Abe, H. Furukawa, and K. Tsukiyama, Chem. Phys. Lett., in press (2014) (査読有)

依頼講演

1. Laser induced far-infrared stimulated emission of diatomic molecules in the gas phase, Koichi Tsukiyama, 2014 Pacific Rim Frontiers in Chemistry Lectureship (The University of Alberta), 24 & 25 March, 2014

外部資金獲得状況

1. レーザー脱離・超音速ジェット法によるアミノ酸・ペプチドの気相分光, 築山光一, 物質・デバイス領域共同研究拠点　100千円
2. 赤外自由電子レーザー共用による先端計測分析技術研究拠点形成, 築山光一, 文部科学省先端研究施設共用・プラットフォーム形成事業　106,119千円

辻　孝

学術論文

1. Dpysl4 Is Involved in Tooth Germ Morphogenesis through Growth Regulation, Polarization and Differentiation of Dental Epithelial Cells. Masato Yasukawa, Kentaro Ishida, Yohei Yuge, Mai Hanaoka, Yoko Minami, Miho Ogawa, Takashi Sasaki, Masahiro Saito and Takashi Tsuji. International Journal of Biological Sciences, 9(4), 382-390, 2013（査読有）
2. Gadd45g regulates dental epithelial cell proliferation through p38 MAPK-mediated p21 expression. Kentaro Ishida, Yohei Yuge, Mai Hanaoka, Masato Yasukawa, Yoko Minami, Miho Ogawa, Ko-hei Masumoto, Yasufumi Shigeyoshi, Masahiro Saito and Takashi Tsuji. Genes to Cells, 18(8), 660-671, 2013.（査読有）
3. Functional lacrimal gland regeneration by transplantation of a bioengineered organ germ. Masatoshi Hirayama, Miho Ogawa, Masamitsu Oshima, Yurie Sekine, Kentaro Ishida, Kentaro Yamashita, Kazutaka Ikeda, Shigeto Shimmura, Tetsuya Kawakita, Kazuo Tsubota and Takashi Tsuji. Nature Communications, 4 (2497), doi: 10.1038/ncomms3497, 2013.（査読有）
4. Functional salivary gland regeneration by transplantation of a bioengineered organ germ. Miho Ogawa, Masamitsu Oshima, Aya Imamura, Yurie Sekine, Kentaro Ishida, Kentaro Yamashita, Kei Nakajima, Masatoshi Hirayama, Tetsuhiko Tachikawa and Takashi Tsuji. Nature Communications, 4(2498), doi: 10.1038/ncomms3498, 2013.（査読有）
5. Saliva secretion in engrafted mouse bioengineered salivary glands using taste stimulation. Miho Ogawa, Kentaro Yamashita, Minori Niikura, Kei Nakajima, Koh-ei Toyoshima, Masamitsu Oshima and Takashi Tsuji. Journal of Prosthodontic Research, 58(1), 17-25, 2014.（査読有）
6. ＜総説（英文）＞Dvelopment and Prospects of Organ Replacement Regenerative Therapy. Masatoshi Hirayama, Masamitsu Oshima and Takashi Tsuji. Cornea, 32, 13-21, 2013.
7. ＜総説（英文）＞Tooth tissue and organ regeneration using stem cells. Kentaro Ishida, Masamitsu Oshima, and Takashi Tsuji. Inflammation and Regeneration, 33, 29-37, 2013.
8. ＜総説（和文）＞次世代再生医療としての器官再生, 辻 孝, 日本機械学会誌（日本機械学会), 第117巻, 第1142号, 20-23, 2014年1月.
9. ＜総説（和文）＞毛髪再生技術の過去と現在：毛包原基の再生からアプローチした毛包器官再生, 辻 孝, 細胞工学（秀潤社), 10, 1055-1060, 2013年9月.
10. ＜総説（和文）＞毛包原基再生からアプローチした毛包器官再生, 辻 孝, 毛髪再生の最前線（シーエムシー出版), 7, 59-71, 2013年7月.
11. ＜総説（和文）＞器官再生医療としての機能的な歯の再生, 大島正充, 辻 孝, 日本医師会雑誌（日本医師会), 142(4), 757-762, 2013年7月.

著書

1. Bioengineering of Functional Teeth, Takashi Tsuji. Stem Cells, Craniofacial Development and Regeneration, 447-459, 2013.

招待講演（国際学会）

1. Tooth Regenerative Therapy as a Future Dental Treatment, Invited Speaker, Takashi Tsuji, The Taiwan Orthodontic Society（TOS）Annual Conference, Taipei（Taiwan), August 25, 2013.

招待講演（国内学会）

1. Functional Organ Developments by Bioengineered Organ Germs between Epithelial and Mesenchymal Stem Cells, 辻 孝, CDB Symposium 2014, 神戸・理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター, 2014年3月12日
2. 歯の器官再生の戦略と展開, 辻 孝, 第13回日本再生医療学会総会, 京都・国立京都国際会館, 2014年3月6日
3. 最先端, ここまできた再生医療の近未来, 辻 孝, 相模原商工会議所 創立40周年記念事業 工業部会 近未来技術研究会 公開講演会, 相模原商工会議所, 神奈川・相模原市立産業会館, 2014年2月7日
4. 21世紀型医療としての器官再生医療の技術開発と医療産業化を目指して, 辻 孝, 特許業務法人 津国 移転記念講演会, 東京・弘済会館, 2014年1月14日
5. 器官再生による口腔機能回復を目指して－歯と唾液腺, 涙腺の再生－, 辻 孝, 第58回日本唾液腺学会学術集会（特別講演), 東京・文京学院大学, 2013年12月14日
6. 幹細胞組織化による器官再生と3Dイメージング, 辻 孝, 第36回日本分子生物学会（招待講演), 先端3Dイメージングのニューフロンティア, 神戸・神戸ポートアイランド, 2013年12月3日

7. 次世代再生医療としての毛包再生, 辻 孝, 日本臨床毛髪学会(シンポジウム), 東京・パレスサイドビル, 2013年11月23日
8. ひとのからだを再生する医療はどこまでできるか？, 辻 孝, こしがや市民大学, 埼玉県・越谷市科学技術体験センター, 2013年11月9日
9. 再生医療システムの研究戦略と産業化, 辻 孝, 平成25年度次世代産業カレッジ講演, 東京・森戸記念館, 2013年10月23日
10. 器官再生医療の基盤技術開発と医療産業化を目指して, 辻 孝, ちば新事業創出ネットワーク 平成25年度 第1回セミナー, 千葉・ホテルグリーンタワー幕張, 2013年10月18日
11. 毛髪再生医療の実現に向けた研究開発の進展, 辻 孝, 第36回日本美容外科学会総会（シンポジウム), 東京・東京国際フォーラム, 2013年10月17日
12. 発生生物学的アプローチによる口腔器官の再生, 辻 孝, 第55回歯科基礎医学会学術大会・総会（メインシンポジウム), 岡山・岡山コンベンションセンター, 2013年9月22日
13. 器官再生治療の実現に向けた戦略と研究の開発, 辻 孝, 日本再生医療学会エデュケーショナルセミナー, 東京・丸ビルホール＆カンファレンススクエア, 2013年7月30日
14. 器官再生医療の実現に向けた戦略と展開-歯や毛包, 辻 孝, 分泌腺の器官再生-, 第12回腎保護・再生研究会（特別講演), 岡山・ホテルグランヴィア岡山, 2013年7月26日
15. 器官再生医療の基盤技術開発と医療産業化を目指して, 辻 孝, 先端医学研究センター第10回研究セミナー, 愛知・愛知医科大学, 2013年7月1日
16. 臓器は再生できるか？－臓器再生医療システムの実現を目指して－, 辻 孝, 新潟大学理学部首都圏同窓会サイエンスセミナー, 東京・新潟県人会館, 2013年6月29日
17. 歯胚上皮組織の形態形成における4次元細胞動態の定量的な解析, 森田梨津子, 辻 孝, 第65回日本細胞生物学会大会（シンポジウム), 愛知・ウインクあいち, 2013年6月20日
18. 歯科再生医療の基盤技術と薬物療法開発への応用, 辻 孝, 第33回日本歯科薬物療法学会（特別講演), 東京・東京医科歯科大学M&Dタワー, 2013年6月 16日
19. 毛包の器官再生医療の実現に向けた戦略と展開, 辻 孝, 第112回日本皮膚科学会総会（ランチョンセミナー), 神奈川・パシフィコ横浜, 2013年6月15日
20. 未来の歯科治療としての歯科再生医療, 辻 孝, 第56回春季日本歯周病学会学術大会（市民公開講座), 東京・タワーホール船堀, 2013年6月1日
21. 次世代再生医療としての歯や唾液腺の器官再生, 辻 孝, 第67回日本口腔科学会学術集会（教育講演), 栃木・栃木県総合文化センター, 2013年5月23日
22. 臓器を再生する21世紀型医療の実現を目指して, 辻 孝, 東京理科大学こうよう会定期総会, 東京・ホテルグランドパレス, 2013年5月18日
23. 三次元的な上皮性・間葉性幹細胞組織化による機能的な器官再生, 辻 孝, 理化学研究所講演, 神戸・理化学研究所, 2013年4月8日
24. 毛髪再生医療の実現のための研究戦略と展望, 辻 孝, 第56回日本形成外科学会総会・学術集会（ランチョンセミナー), 東京・京王プラザホテル, 2013年4月5日

広報

1. 辻 孝, 毛髪と歯の再生医療に関する取材対応ならびに記事掲載, 毎日新聞, 12版 14, 平成25年11月14日
2. 辻 孝,「機能的な唾液腺の再生が可能であることを実証」,「器官再生による涙腺機能の回復が可能であることを実証」に関する研究成果の記事掲載, ACN(USA), BioPortfolic(UK), yahoo news(日本), 他100サイト以上, 平成25年10月2-3日
3. 辻 孝,「機能的な唾液腺の再生が可能であることを実証」,「器官再生による涙腺機能の回復が可能であることを実証」に関する研究成果報道, NHK「おはよう日本」, 平成25年10月2日
4. 辻 孝,「機能的な唾液腺の再生が可能であることを実証」,「器官再生による涙腺機能の回復が可能であることを実証」に関する研究成果の記事掲載, 毎日新聞, 日本経済新聞, 産経新聞, 朝日新聞, 読売新聞, 日刊工業新聞, 東京新聞, など30誌以上, 平成25年10月2日
5. 辻 孝, 豊島 公栄,「成体幹細胞による機能的な毛包再生」に関する研究の取材対応ならびに記事掲載, 千里ライフサイエンス振興財団・LF NEWS No.69 平成25年6月
6. 辻 孝, 毛髪再生研究紹介, 日本テレビ「深イイ＆しゃべくり合体スペシャル」, 平成25年6月24日

受賞

1. 山下健太郎, 小川美帆, 大島正充, 関根由里恵, 石田研太郎, 立川哲彦, 辻 孝, 学会奨励賞, 第58回日本唾液腺学会学術集会, 2013

辻本　誠

学術論文

1. 持ち込み可燃物の指数関数による火災成長モデル, 長岡 勉, 辻本 誠, 日本建築学会環境系論文集 79(697), pp209-217, 2014-03(査読有)

広報

1. 辻本誠, 記者の目：福岡・10人死亡の整形外科火災, 毎日新聞, 2013.11.12
2. 視点・論点 病院の防火対策, NHK総合, 2013.11.13
3. 辻本誠, 高齢者の火災対策　消すより避難最優先で, 毎日新聞, 2014.1.9
4. 辻本誠, 世界一受けたい授業, 日本テレビ, 2014.1.18

土屋　俊二

学術論文

1. Analytic Self-Consistent Condensates in Quasi-1D Superfluid Fermi Gases in the Andreev Approximation, G. Marmorini, 吉井涼輔, 土屋俊二, 新田宗土, Journal of Low Temperature Physics, 175巻 pp 420-426, 2014 (査読有)
2. Elementary excitations of antiferromagnetic spin-1 bosons in optical lattices, 篠嵜美沙子, 土屋俊二, 阿部俊平, 尾崎剛, 二国徹郎, Journal of Low Temperature Physics, 175巻 pp 236-242, 2014 (査読有)
3. Low-dimensional pairing fluctuations and pseudogapped photoemission spectrum in a trapped two-dimensional Fermi gas, 渡邉亮太, 土屋俊二, 大橋洋士, Physical Review A, 88巻, pp 13637—-1-8, 2013 (査読有)
4. Higgs mode in a superfluid of Dirac fermions, 土屋俊二, R. Ganesh, 二国徹郎, Physical Review B, 88巻, pp 14527—1-8, 2013 (査読有)

招待講演

1. The Higgs amplitude mode in a superfluid Dirac fermions, 土屋俊二, International Symposium on Quantum Fluids and Solids 2013, Matsue, 2013
2. ディラックフェルミオン超流体におけるヒッグスモード, 土屋俊二, 京都大学基礎物理学研究所研究会「固体中におけるディラック電子系物理の新展開」, 京都, 2013

寺島　千晶

学術論文

1. Synthesis of Biodiesel using a Two-Compartments Electrochemical Cell, Shuhei Shibano, Tribidasari A. Ivandini, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Yasuaki Einaga, Chem. Lett., accepted, 2014(査読有).
2. Three-dimensional Gd-doped TiO_2 fibrous photoelectrodes for efficient visible light-driven photocatalytic performance, Junghyun Choi, P. Sudhagar, P. Lakshmipathiraj, Jung Woo Lee, Anitha Devadoss, Sangkyu Lee, Taeseup Song, Seungki Hong, S. Eito, C. Terashima, Tae Hee Han, Jeung Ku Kang, A. Fujishima, Yong Soo Kang, Ungyu Paik, RSC Advances, 4, pp11750-11757, 2014(査読有).
3. Synergistic Metal−Metal Oxide Nanoparticles Supported Electrocatalytic Graphene for Improved Photoelectrochemical Glucose Oxidation, Anitha Devadoss, P. Sudhagar, Santanu Das, Sang Yun Lee, C. Terashima, K. Nakata, A. Fujishima, Wonbond Choi, Yong Soo Kang, Ungyu Paik, ACS Appl. Mater. Interfaces, 6, pp4864-4871, 2014(査読有).
4. Superhydrophobic Surfaces Developed by Mimicking Hierarchical Surface Morphology of Lotus Leaf, Sanjay Latthe, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, Molecules, 19, pp4256-4283, 2014(査読有).
5. Thermodynamic and Kinetic Analysis of Heterogeneous Photocatalysis for Semiconductor Systems, Baoshun Liu, Xiujian Zhao, Chiaki Terashima, Akira Fujishima, Kazuya Nakata, Physical Chemistry Chemical Physics, 16, pp8751-8760, 2014(査読有).
6. High yield electrochemical production of formaldehyde from CO_2 and seawater, Kazuya Nakata, Takuya Ozaki, Chiaki Terashima, Akira Fujishima, Yasuaki Einaga, Angew. Chem. Int. Ed., 126, pp890-893, 2014(査読有).
7. Development of Sol-gel processed Semi-transparent and Self-cleaning Superhydrophobic Coatings, Sanjay S. Latthe, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Munetoshi Sakai, Akira Fujishima, J. Mater. Chem. A, 2, pp5548-5553, 2014(査読有).

8. Co-Sensitization Properties of Glutathione-Protected Au_{25} Cluster on Ruthenium Dye Sensitized TiO2 Photoelectrode, Kazuya Nakata, Sho Sugawara, Wataru Kurashige, Yuichi Negishi, Morio Nagata, Satoshi Uchida, Chiaki Terashima, Takeshi Kondo, Makoto Yuasa, Akira Fujishima, Int. J. Photoener., pp456583-1-7, 2013(査読有).
9. Facile synthesis of transparent superhydrophobic titania coating by using soot as nanoimprint template, Shanhu Liu, Munetoshi Sakai, Baoshun Liu, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, RSC Advances, 3, pp22825-22829, 2013(査読有).
10. Solution Plasma Sputtering Processes for the Synthesis of PtAu/C Catalysts for Li-Air Batteries, Chiaki Terashima, Yujiro Iwai, Sung-Pyo Cho, Tomonaga Ueno, Nobuyuki Zettsu, Nagahiro Saito, Osamu Takai, Int. J. Electrochem. Sci., 8, pp5407-5420, 2013(査読有).
11. ダイヤモンドの電気化学と光電気化学, 寺島千晶, 中田一弥, 栄長泰明, 藤嶋昭, NEW DIAMOND, 113, pp2-5, 2014(査読有).
12. 環境光触媒と植物工場, 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋昭, 会報光触媒, 43, pp54-59, 2014(査読有).
13. ボロンドープダイヤモンド電極を用いた二酸化炭素の資源化, 中田一弥, 寺島千晶, 栄長泰明, 藤嶋昭, 会報光触媒, 43, pp66-72, 2014(査読有).
14. 光触媒の現状とこれからの展開 －光触媒国際研究センターの取り組み－, 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋昭, 静電気学会誌, 38, pp72-76, 2014(査読有).
15. 光触媒の現状とこれからの展開－光触媒国際研究センターの目指すもの－, 寺島千晶, 藤嶋昭, クリーンテクノロジー, 6, 5, 2013(査読有).

著書

1. 東京理科大学総合研究機構『光触媒国際研究センター』の目指すもの, 寺島千晶, 藤嶋昭, 触媒年鑑, pp233-242, 2013

招待講演

1. 人工ダイヤモンドによる人工光合成型CO_2還元技術の開発, 寺島千晶, 表面技術協会第129回講演大会, 千葉・東京理科大学, 2014

特許

1. 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋昭, 池北雅彦, 工藤昭彦, 湯浅真, 近藤剛史, ラクシュミパティラジ パンディアン, 栗山晴男, 芹澤和泉, 二酸化炭素還元装置および還元方法, 2014年

受賞

1. ホソカワ紛体工学振興財団の研究助成（申請者：寺島千晶, 研究課題：ダイヤモンド粒子による炭酸ガス還元技術の開発）

堂脇　清志 ----------

学術論文

1. ブルータワープロセスを想定したCO_2吸着剤の実験及びプロセス設計, 大久保 塁, 末益 匠, 鈴木 正哉, 亀山 光男, 小井土 賢二, 堂脇 清志, エネルギー資源学会, 第34巻, 第6号, pp.1-9,2013（査読有）
2. Evaluation of Fuel Cell-Electric Double Layer Capacitors Hybrid Power Source for Platinum Catalyst Durability, Noboru Katayama, Katsunori Tanaka, Sumio Kogoshi and Kiyoshi Dowaki, Proceedings of 2013 The International Conference on Electrical Engineering, pp. 894-897, 2013(査読有)
3. Algae gasification for production of synthesis gas, Kenji Koido, Yutaro Watanabe, Teppei Nunoura and Kiyoshi Dowaki, 8th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing (EcoDesign2013), Jeju island, Korea, O-F-4, 2013(査読有)
4. ブルータワーガス化SOFC発電システムの設計, 堂脇 清志, 福本 一彦, 小井土 賢二, 第32回エネルギー・資源学会研究発表会, pp. 249-250, 2013（査読無）
5. LCA視点における水素キャリアを想定したバイオメタノール製造システムの検討, 石山 智之, 小井土 賢二, 布浦 鉄兵, 堂脇 清志, 第32回エネルギー・資源学会研究発表会, pp. 303-306, 2013（査読無）
6. 高含水リグニンの触媒ガス化による合成ガス製造, 小井土 賢二, 渡辺 佑太郎, 堂脇 清志, 第32回エネルギー・資源学会研究発表会, pp. 307-310, 2013（査読無）
7. マイクロPEFCへの燃料利用を想定したBio-H2精製, 大久保 塁, 早瀬 仁則, 片山 昇, 小井土 賢二, 堂脇 清志, 第32回エネルギー・資源学会研究発表会, pp. 369-370,2013（査読無）

8. CO_2 emission abatement analysis of waste wood to hydrogen using gasification process, Hendrawan and Kiyoshi Dowaki, 2013 World Congress on Advances in Nano, Biomechanics, Robotics, and Energy Research (ANBRE13), pp. 569-577, 2013(査読無)
9. バイオ水素製造過程の生成ガスを燃料とする水素内燃エンジン搭載ハイブリッドトラックの検討, 山本 敏朗, 佐藤 由雄, 石井 素, 堂脇 清志, 伊東 明美, 平成25年度交通安全研究所フォーラム2013, pp.115-116+ポスター, 2013(査読無)
10. A propose of bio-methanol production system in consideration of low CO_2 emission, Tomoyuki Ishiyama, Kenji Koido, Kiyoshi Dowaki, Teppei Nunoura, 1st Asian Conference on Biomass Science, Kochi, Japan, P03+pp.106-109, 2013(査読無)
11. 高含水褐藻ガス化の実現性に関する評価研究, 小井土 賢二, 渡辺 佑太郎, 布浦 鉄兵, 堂脇 清志, 第9回バイオマス科学会議, P55+pp.162-163, 2013(査読無)
12. 高含水バイオマスのガス化による高付加価値利用及び硫黄分除去を目途としたバイオ水素製造プロセスの検討, 渡辺 佑太郎, 小井土 賢二, 堂脇 清志, 第9回バイオマス科学会議, P06+pp.64-65, 2013(査読無)
13. インドネシアにおける電水素併給システムの提案と水素エネルギーパスの検討, 神代 紘希, 小井土 賢二, 堂脇 清志, 第30回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, pp. 379-384, 2013(査読無)

特許

1. 亀山光男, 堂脇直城, 堂脇清志, 小井土賢二, 大久保塁, 国際特許出願, 水素回収方法, PCT/JP2013/70300, 2013

常盤　和靖

学術論文

1. Electrochemical properties of transition metal substituted calcium ferrite-type $Li_x(M_{0.1}Mn_{0.9})_2O_4$ (M = Ni, Ti), Mamiya Mikito, Kataoka Kunimitsu, Akimoto Junji, Kikuchi Shu, Terajima Yuka, Tokiwa Kazuyasu, Journal of Power Sources 244 561-564, 2013(査読有)
2. Ferromagnetism and re-entrant spin-glass transition in quasicrystal approximants Au-SM-Gd (SM = Si, Ge), T. Hiroto, G. H.Gebresenbut, C. Pay Gomez, Y. Muro, M. Isobe, Y. Ueda, K. Tokiwa, R. Tamura, Journal of Physics: Condensed Matter 25(42), 426004, 2013 (査読有)

著書

1. リチウムイオン電池活物質の開発と電極材料技術, 常盤和靖他, サイエンス＆テクノロジー, pp61-69, 2013

徳永　英司

学術論文

1. Keisuke Seto, Yoshinao Okuda, Eiji Tokunaga, and Takayoshi Kobayashi, Development of a multiplex stimulated Raman microscope for spectral imaging through multi-channel lock-in detection, Rev. Sci. Instrum. 84, 083705-1～9 (2013). (査読有)
2. Daisuke Hasegawa, Kazuaki Nakata, Eiji Tokunaga, Kotaro Okamura, Juan Du, Takayoshi Kobayashi, Vibrational Energy Flow between Modes by Dynamic Mode Coupling in THIATS J-Aggregates, J. Phys. Chem. A 117, 11441−11448 (2013).(査読有)
3. Kazuya Nakagawa, Yudai Numata, Heisuke Ishino, Daichi Tanaka, Takayoshi Kobayashi, Eiji Tokunaga, Excimer Luminescence From Nonresonantly Excited Pyrene and Perylene Molecules in Solution, J. Phys. Chem. A 117, 11449−11455 (2013).(査読有)
4. Keisuke Seto, Toshiaki Tsukada, Yoshinao Okuda, Eiji Tokunaga, and Takayoshi Kobayashi, Development of a balanced detector with biased synchronous detection and application to near shot noise limited noise cancelling of supercontinuum pulse light,Rev. Sci. Instrum. 85, 023702-1～11 (2014). (査読有)
5. Yudai Numata, Selvakumar V. Nair, Kazuya Nakagawa, Heisuke Ishino, Takayoshi Kobayashi, Eiji Tokunaga, Optical size effect of organic nanocrystals studied by absorption spectroscopy within an integrating sphere, Chem. Phys. Lett. in press. Available online 4 April 2014(査読有)

十島　純子

学術論文

1. Junko Y. Toshima, Show Nishinoaki, Yoshifumi Sato, Wataru Yamamoto, Daiki Furukawa, Daria Elisabeth Siekhaus, Akira Sawaguchi, and Jiro Toshima: Bifurcation of the endocytic pathway into Rab5 dependent and independent transport to the vacuole. Nature Comm., 5: 1-11, 3498/ncomms4498, (2014). 査読あり
2. Kazuma Ueno, Mayu Saito, Makiko Nagashima, Ai Kojima, Daisuke Higashino, Show Nishinoaki, Junko Y. Toshima, and Jiro Toshima: V-ATPase-dependent luminal acidification is required for endocytic recycling of a yeast cell wall stress sensor, Wsc1p. Biochem. Biophys. Res. Commun. 443: 549-555, (2014). 査読あり
3. Junko Y. Toshima and Jiro Toshima: Live-cell imaging of endocytosis in the budding yeast. KENBIKYO, 48: 209-212, (2013) 査読あり

広報

1. 2014年4月11日付 科学新聞に「細胞外部からの分子取込み機構」についての紹介

十島　二朗

学術論文

1. Bifurcation of the endocytic pathway into Rab5 dependent and independent transport to the vacuole. Junko Y. Toshima, Show Nishinoaki, Yoshifumi Sato, Wataru Yamamoto, Daiki Furukawa, Daria Elisabeth Siekhaus, Akira Sawaguchi, and Jiro Toshima, Nature Comm., 5, pp 1-11, 3498/ncomms4498, 2014.（査読有）
2. V-ATPase-dependent luminal acidification is required for endocytic recycling of a yeast cell wall stress sensor, Wsc1p. Kazuma Ueno, Mayu Saito, Makiko Nagashima, Ai Kojima, Daisuke Higashino, Show Nishinoaki, Junko Y. Toshima, and Jiro Toshima, Biochem. Biophys. Res. Commun. 443, pp 549-555, 2014.（査読有）
3. Live-cell imaging of endocytosis in the budding yeast. Junko Y. Toshima and Jiro Toshima, KENBIKYO, 48, pp 209-212, 2013（査読有）

著書

1. 分子細胞生物学事典／村上康文編, 十島二朗（分担執筆）, みみずく舎, 2013

招待講演

1. 出芽酵母におけるエンドサイトーシス経路のイメージング解析. 十島二朗, 第185回酵母細胞研究会例会, 東京, 2013

広報

1. 十島二朗,「細胞外部からの分子取込み機構」についての紹介, 科学新聞, 2013

受賞

1. 第46回遺伝学フォーラム研究報告会 ポスター賞受賞
2. 山本 航, 古屋英里, 十島純子, 十島二朗: 出芽酵母 mRNA 3'UTR 欠損変異体ライブラリーを用いた エンドサイトーシス関連タンパク質の網羅的な解析. 第46回遺伝学フォーラム研究報告会, 2013年9月9日, 東北学院大学, 仙台
3. 仲田瑛亮, 岡田明日香, 長島万希子, 樋口章子, 長野 真, 十島純子, 十島二朗: アクチン結合タンパク質 Srv2pのエンドサイトーシスにおける役割. 第46回遺伝学フォーラム研究報告会, 2013年9月9日, 東北学院大学, 仙台

富澤　貞男

学術論文

1. Measure of departure from symmetry based on entropy for square contingency tables with nominal categories. Tahata, K., Akinaga, S. and Tomizawa, S. International Journal of Applied Mathematics and Statistics, Vol. 42, pp.1-9, 2013（査読有）.
2. Marginal asymmetry measure based on entropy for square contingency tables with ordered categories. Tahata, K., Yoshimoto, T. and Tomizawa, S. American Journal of Mathematics and Statistics, Vol.3, pp.95-98, 2013（査読有）.
3. Decomposition of symmetry model into three models for cumulative probabilities in square contingency tables. Tahata, K., Yamamoto, K. and Tomizawa, S. European Journal of Pure and Applied Mathematics, Vol.6, pp. 299-306, 2013（査読有）.

鞆　達也

学術論文

1. Structural Coupling of Extrinsic Proteins with the Oxygen-Evolving Center in Red Algal Photosystem II As Revealed by Light-Induced FTIR Difference Spectroscopy, Chihiro Uno, Ryo Nagao, Hiroyuki Suzuki, Tatsuya Tomo, Takumi Noguchi, BIOCHEMISTRY, 52, 5705-5707, 2013（査読有）
2. Crystal Structure of Psb31, a Novel Extrinsic Protein of Photosystem II from a Marine Centric Diatom and Implications for Its Binding and Function, Ryo Nagao, Michihiro Suga, Ayako Niikura, Akinori Okumura, Faisal Hammad Mekky Koua, Takehiro Suzuki, Tatsuya Tomo, Isao Enami, Jian-Ren Shen, BIOCHEMISTRY, 52, 6646-6652, 2013（査読無）
3. Comparison of oligomeric states and polypeptide compositions of fucoxanthin chlorophyll a/c-binding protein complexes among various diatom species, PHOTOSYNTHESIS RESEARCH, 117, 281-288, 2013（査読有）
4. Light-independent biosynthesis and assembly of the photosystem II complex in the diatom Chaetoceros gracilis, Ryo Nagao, Tatsuya Tomo, Rei Narikawa, Isao Enami, Masahiko Ikeuchi, FEBS LETTERS, 587, 1340-1345,（2013）（査読有）
5. High Excitation Energy Quenching in Fucoxanthin Chlorophyll a/c-Binding Protein Complexes from the Diatom Chaetoceros gracilis, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B, 117, 6888-6895, 2013（査読有）

招待講演

1. Low photon-energy utilization by cyanobacteria, Tatsuya Tomo, 1st Korea-Japan Microalgae Symposium, 2013/10/10-10/12, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Daejeon, Korea
2. Redox regulation of photosystem II with a focus on newly chlorophyll, T. Tomo, T. Tsuchiya, K. Watabe, M. Araki, S. Akimoto, S. I. Allakhverdiev, International meeting "Photosynthesis Research for Sustainability - 2013", 2013/06/05-06/09, Baku, Azerbaijan

友岡　康弘

学会発表

1. 大谷綾乃, 藤井志郎, 友岡康弘. 幼若ホタテ貝の性分化に関する研究. 日本動物学会第84大会（岡山）

豊島　公栄

学術論文

1. Saliva secretion in engrafted mouse bioengineered salivary glands using taste stimulation. Miho Ogawa, Kentaro Yamashita, Minori Niikura, Kei Nakajima, Koh-Ei Toyoshima, Masamitsu Oshima, Takashi Tsuji. Journal of prosthodontic research, DOI:10.1016/j.jpor.2013.12.001, 2014.（査読有）

広報

1. 辻 孝, 豊島 公栄,「成体幹細胞による機能的な毛包再生」に関する研究の取材対応ならびに雑誌掲載, 千里ライフサイエンス振興財団・LF NEWS No.69 平成25年6月

招待講演

1. Koh-Ei Toyoshima, World Congress of Hair Research 2013, Science Education Session（Models）; Fully functional hair follicle regeneration through the rearrangement of stem cells and their niches, エジンバラ（イギリス）, 平成25年5月4日

鳥越　秀峰

学術論文

1. "A Solution ^{17}O-NMR Approach for Observing an Oxidized Cysteine Residue in Cu, Zn-Superoxide Dismutase", Hanashima, S., Fujiwara, N., Matsumoto, K., Iwasaki, N., Zheng, G. Q., Torigoe, H., Suzuki, K., Taniguchi, N., and Yamaguchi, Y., Chem. Commmun., 49(14), pp 1449-1451, 2013（査読有）

著書

1. "Mercury and DNA" in "Encyclopedia of Metalloproteins", Torigoe, H., Tanaka, Y. and Ono, A., Springer, 2013

招待講演

1. "金属イオンと核酸の相互作用と機能性材料への展開", 鳥越秀峰, 分子連関相乗系研究部門平成25年度夏季特別勉強会, 東伊豆, 2013
2. "Thermodynamic Properties of Biomolecular Interactions Involving Nucleic Acids under the Molecular Crowding Condition", Torigoe, H., 21st International Conference on Analytical Ultracentrifugation, Hydrodynamics, Thermodynamics and Complementary Methods, Atami, Japan, 2013
3. "Strategy to Design Functional Nucleic Acids Based on Their Thermodynamic and Kinetic Properties", Torigoe, H., 第51回日本生物物理学会年会シンポジウム「生命現象の理解と核酸医薬を指向した機能性核酸の研究の最前線」, 京都, 2013
4. "化学修飾核酸を用いた遺伝子発現制御による疾患治療", 鳥越秀峰, トランスレーショナルリサーチ部門第7回公開セミナー/研究交流会, 野田, 2014.
5. "環境保全に向けた4 本鎖核酸形成による鉛イオンの新規除去法の開発", 鳥越秀峰, 平成25年度グリーン＆セーフティ研究センター研究成果報告会, 東京, 2014.
6. "核酸・蛋白質・金属イオン複合体を基盤とする機能性材料の構築原理の解明", 鳥越秀峰, 平成25年度 物質・デバイス領域共同研究拠点特定研究 次世代メディカル・バイオ機能材料への展開を指向した生体分子素子技術の開発［B-2］拡大シンポジウム, 仙台, 2014
7. "金属イオンと生体分子の特異的相互作用による機能性材料開発", 鳥越秀峰, 分子連関相乗系研究部門平成25年度成果報告会, 東京, 2014.

特許

1. 鳥越秀峰, 立澤桜子, 国内出願, 標的タンパク質の量の低減のためのポリペプチド, 単離された核酸, 組み換えベクター, 及び形質転換体, 特願2014-045698, 2014

中　寛史

学術論文

1. Hydration of Terminal Alkynes Catalyzed by Water-Soluble Cobalt Porphyrin Complexes, T. Tachinami, T. Nishimura, R. Ushimaru, R. Noyori, *H. Naka, J. Am. Chem. Soc. 135, 50−53 (2013).(査読有)
2. Redox-Selective Generation of Aldehydes and H2 from Alcohols under Visible Light, Z. Liu, J. Caner, A. Kudo, H. Naka, *S. Saito, Chem. Eur. J. 19, 9452−9456 (2013). (Highlighted in Synfacts) (査読有)
3. Acetals of N,N-Dimethylformamides: Ambiphilic Behavior in Converting Carbon Dioxide to Dialkyl Carbonates, Y. Takada, A. Matsuoka, Y. Du, H. Naka, *S. Saito, Chem. Lett. 42, 146–147 (2013). (査読有)

著書

1. アルコールとその誘導物質の電子的両性に着目した二酸化炭素の資源化法の開発, 中 寛史, 斎藤 進, 二酸化炭素の直接利用 最新技術, NTS, pp 103－113 (2013).(査読無)

特許

1. アルケニルアルミニウムの製法及び置換アルケン化合物の製法, 発明者：中 寛史, 岩田 眞輔, 野依 良治, 出願人：名古屋大学, 番号：特願2014–45342, 出願年：2014年.
2. 3級アミン又は3級アミン誘導体の製造方法, 発明者：野依 良治, 斎藤 進, 中 寛史, ツァリョフ ヴァシリー ニコラエヴィチ, カナー カザデモント ジョアキム, 出願人：名古屋大学, 番号：特願2013–213167, 出願年：2013年.
3. 有機化合物の製造方法, 発明者：野依 良治, 斎藤 進, 中 寛史, カナー カザデモント ジョアキム, 劉 自軍, 出願人：名古屋大学, 番号：特願2013–193470, 出願年：2013年.
4. 環状ウレタンの製造方法, 発明者：野依 良治, 斎藤 進, 中 寛史, Siong Wan Foo, 出願人：名古屋大学, 番号：特願2013–65083, 出願年：2013年.
5. カルボニル化合物の製造方法, 発明者：野依 良治, 斎藤 進, 中 寛史, 劉 自軍, カナー カザデモント ジョアキム, 工藤 昭彦, 出願人：名古屋大学, 番号：特願2012–181888, 特開2014–037396, 出願年：2012年.
6. 環状ウレタンの製造方法, 発明者：斎藤 進, 野依 良治, 中 寛史, 山崎 祐輔, フー ションワン, 出願人：名古屋大学, 番号：特願2012–28845, 特開2013–163668, 出願年：2012年.

7. 脂肪細胞分化抑制剤, 発明者：小野寺 章, 佐藤 雅彦, 内山 真伸, 伊藤 徳夫, 中 寛史, 安池 修之, 出願人：神戸学院, 愛知学院, 番号：特願2012–107557, 特開2013–234150, 出願年：2012年.
8. 環状ウレタンの製造方法, 発明者：斎藤 進, 野依 良治, 中 寛史, 山崎 祐輔, 高田雄貴, 出願人：名古屋大学, 番号：特願2012–70113, 特開2013–199456, 出願年：2012年.

中井　泉

学術論文

1. 放射光X線分析による科学捜査のための重鉱物及び重元素の日本全国河川堆積物データベースの開発, 前田一誠, 古谷俊輔, 黄 嵩凱, 阿部善也, 大坂恵一, 伊藤真義, 二宮利男, 中井 泉, 分析化学, 63, 3, 171-193(2014)(査読有)
2. 古代エジプトの銅赤ガラスの着色要因の解明と製法に関する考察, 菊川 匡, 阿部善也, 中村彩奈, 中井 泉, 分析化学, 63, 31-40(2014)(査読有)
3. 放射光蛍光X線イメージングによるチャノキにおけるCs吸収・蓄積機構に関する研究, 小田菜保子, 寺田靖子, 中井 泉, X線分析の進歩, 45, 305-316(2014)(査読有)
4. 宮崎県・鹿児島県から出土した古代ガラスの考古化学的研究, 柳瀬和也, 松崎真弓, 澤村大地, 橋本英俊, 東 憲章, 永濱功治, 中井 泉, X線分析の進歩, 45, 279-303(2014)(査読有)
5. 116KeVの高エネルギー放射光を用いた蛍光X線分析による古代ガラスの非破壊重元素分析法の開発, 阿部善也, 菊川 匡, 中井 泉, X線分析の進歩, 45, 251-268(2014)(査読有)
6. Crystal structure of hydroxylbastnäsite-(Ce) from Kamihouri, Miyazaki Prefecture, Japan, K. MICHIBA, R. MIYAWAKI, T.MINAKAWA, Y. TERADA, I. NAKAI, S. MATSUBARA, JOURNAL OF MINERALOGICAL AND PETROLOGICAL SCIENCES,108,326-334(2013)(査読有)
7. Determination of trace elements in soybean by X-ray fluorescence analysis and its application to identification of their production areas, A. Otaka, A. Hokura, I. Nakai, Food Chemistry, 147, 318-326(2013)(査読有)
8. 単一検出器型高分解能ICP-MSを用いる鉛同位体比分析の銃弾識別への応用, 島村佳典, 中井 泉, 分析化学, 62, 9, 765-774(2013)(査読有)
9. Response to Professor Kawai's review on forensic synchrotron X-ray fluorescence analysis of arsenic poisoning in Japan, I. Nakai, X-ray spectrometry, 43, 1, 62-66(2013)(査読有)
10. Quantitative analysis of heavy elements and semi-quantitative evaluation of heavy mineral compositions of sediments in Japan for construction of a forensic soil database using synchrotron radiation X-ray analyses, I. Nakai, S. Furuya, W. Bong, Y. Abe, K. Osaka, T. Matsumoto, M. Itou, A. Ohta and T. Ninomiya, X-ray spectrometry, 43, 1, 38-48(2013)(査読有)
11. Zinc and/or cadmium accumulation in Gynura pseudochina (L.) DC. studied in vitro and the effect on crude protein, N. Panitlertumpai, W. Nakbanpote, A. Sangdee, K. Thumanu, I. Nakai, A. Hokura, Journal of Molecular Structure, 279-291 (2013)(査読有)
12. ハンドヘルド型蛍光X線分析装置を用いた汚染地域における植物と土壌の分析, 岡部哲也, Tantrakarn Kriengkamol, 阿部善也, 中井 泉, X線分析の進歩, 44, 231-242(2013)(査読有)
13. 佐賀県鳥栖市出土の古代ガラスに関する考古化学的研究, 松崎真弓, 白瀧絢子, 池田朋生, 中井 泉, X線分析の進歩, 44, 217-229(2013)(査読有)
14. 蛍光X線分析を用いたサトイモの微量元素分析と産地判別への応用, 岩崎美穂, 今井晶子, 中村 哲, 鈴木忠直, 中井 泉, X線分析の進歩, 44, 207-216(2013)(査読有)
15. 高エネルギー放射光蛍光X線分析を利用した古代土器の産地推定, 河野由布子, 黄 嵩凱, 阿部善也, 中井 泉, X線分析の進歩, 44, 197-205(2013)(査読有)
16. グリーン＆セーフティ研究センターの役割, 中井 泉, 理大 科学フォーラム2014, 2, 10-13 (2014)(査読無)
17. 古代エジプトにおける青緑色ファイアンスの組成的変遷, 張本路丹, 阿部善也, 中井 泉, 永遠に生きる－吉村作治先生古稀記念論文集, 中央公論美術出版, 459-470(2013)(査読無)
18. アメンヘテプ3世王墓壁画に使用された顔料の化学分析, 高橋寿光, 西坂朗子, 阿部善也, 中村彩奈, 中井泉, エジプト学研究 別冊第19号, 早稲田大学エジプト学会, 59-96(2013)(査読無)

著書

1. 古代文化財の謎をとく－X線で見えてくる昔のこと－中井 泉, 東京理科大学 近代科学資料館, 1-40 (2014)
2. ガラスの魅力を科学する, 中井 泉, Ancient glass feast of color 古代ガラス－色彩の饗宴－, MIHO MUSEUM, 223-239 (2013)
3. A scientific interpretation of the attractive properties of glass, I. Nakai, Ancient glass feast of color, 342-349(2013)

4. Glass trade between the middle-east and Asia, in Modern Methods for Analyzing Archaeological and Historical Glass, I. Nakai and Y. Shindo, Ed. by Koen Janssens, John Wiley & Sons, Ltd. 445-457 (2013)
5. 元素図鑑, 中井 泉, ベスト新書, 全223頁, KKベストセラーズ(2013)

招待講演

1. 中井 泉“紅白梅図屏風の300年前の姿を探る” 世界結晶年(IYCr2014)記念講演会 文化財を甦らせる結晶学 －紅白梅図屏風の300年前の姿を復元する, MOA美術館 能楽堂, 2014年2月16日 (2014)
2. 中井 泉“光学分析”「東大寺法華堂執金剛神立像3D及び彩色復元における総合研究」の成果発表について, 東大寺総合文化センター内金鐘ホール, 2013年12月8日
3. 中井 泉“大気粉塵中の強放射性物質の放射光X線分析”SPring-8 安全安心のための分析評価研究会(第8回) ～原発事故による環境汚染への取り組み～, 研究社英語センタービル 大会議室, 2013年12月6日
4. 中井 泉“鑑定の化学”第10回表示・起源分析技術研究懇談会 講演会, 東京電機大学 東京千住キャンパス, 2013年12月4日
5. 中井 泉“古代文化財の謎をとく”東京理科大際 特別講演, 東京理科大学 近代科学資料館, 2013年11月23日
6. 中井 泉“文化財の非破壊X線分析とイメージング”第3回パルス中性子イメージング研究会, ルーテル市ヶ谷センター 2F会議室, 2013年10月11日
7. 中井 泉“ガレ作品の蛍光X線分析”日本ガラス工芸学会 「北澤美術館エミール・ガレ展」, 諏訪市 北澤美術館, 2013年10月6日
8. 中井 泉“ホタテ貝ウロの減量化の試み”第2回 長万部シンポジウム”資源を掘り起こす”, 長万部町学習文化センター, 2013年9月28日
9. I. Nakai“X-ray fluorescence analysis for food safety and food provenance”15th International Conference on Total Reflection X-Ray Fluorescence Analysis and Related Methods (TXRF2013), and the 49th Annual Conference on X-Ray Chemical Analysis, Osaka City University, Osaka, 9/26/2013
10. 中井 泉“X線分析による鑑定”日本分析化学会第62年会, 近畿大学東大阪キャンパス, 2013年9月10日
11. 中井 泉“実例で学ぶ放射光X 線分析の魅力”第5回日本放射光学会 放射光基礎講習会「よくわかる放射光科学講座」, 東京大学工学部5号館52号講義室, 2013年8月2日
12. 中井 泉“ガラスの魅力を科学する”古代ガラス-色彩の饗宴, 岡山市立オリエント美術館, 2013年7月20日
13. 中井 泉“ガラスの分析から見えてくること”2013年 春季特別展「古代ガラス －色彩の饗宴－ 大英博物館の名宝・特別出展」, MIHOミュージアム, 2013年4月29日

広報

TV出演

1. 「密着！ 隕石ハンターを追え」コズミックフロント,『NHKBSプレミアム』2014年3月27日22：00～
2. 「よみがえる天平の秘仏～復元！東大寺法華堂の執金剛神像～」『BS朝日』2014年1月18日15：00～
3. 東大寺法華堂の修理記録「天平の美をまもれ！」『BS朝日』, 2013年5月18(土)16:00～

新聞報道その他紹介

1. 「尾形光琳筆・国宝 紅白梅図屏風」詳細日本史 浜島書店174頁2014年3月
2. 「いにしえの色彩を求めて」科学分析が明らかにした国宝の真の姿『Newton5月号』100-105頁2014年3月26日
3. 事件解決 新たな手がかり 土砂データベース『讀賣新聞(電子版)』2014年3月2日
4. 事件解決 新たな手がかり 土砂データベース『讀賣新聞』2014年3月2日
5. 「講演会「文化財を甦らせる結晶学」2月16日MOA美術館」『毎日新聞(電子版)』2014年2月13日
6. 「講演会「文化財を甦らせる結晶学」2月16日MOA美術館」『毎日新聞(夕刊)』2014年2月13日
7. 「世界結晶年(IYCr2014)記念講演会「文化財を甦らせる結晶学」」『静岡新聞(電子版)』2014年2月14日
8. 「紅白梅図屏風制作当初の姿 16日ＭＯＡ美術館で結晶年講演会」『伊豆新聞(電子版)』2014年2月11日
9. ササンガラスの起源解明に期待 Spring-8で古代美術品分析『科学新聞』2014年1月17日
10. ササンガラス 傷つけず年代解明 岡山市立オリエント美術館など『朝日新聞』(夕刊) 2014年1月8日
11. 世界の宝傷つけない ガラス年代Ｘ線で分析『毎日新聞(電子版)』2013年12月18日
12. オリエント美術館 壊さず年代解明 スプリング8測定古代のガラス『朝日新聞(電子版)』2013年12月19日
13.「スプリング8」で分析 ガラスの年代特定 オリエント美術館『産経新聞』2013円12月19日
14. 世界の宝傷つけない ガラス年代Ｘ線で分析『毎日新聞』2013年12月19日
15. オリエント美術館 壊さず年代解明 スプリング8測定古代のガラス『朝日新聞』2013年12月19日
16. ガラス工芸壊さず分析－岡山オリエント美術館など開発「スプリング8」使い－『讀賣新聞』2013年12月19日

17. 天平の姿をＣＧで再現 東大寺の執金剛神立像『西日本新聞(電子版)』2313年12月8日
18. 天平の姿をＣＧで再現 東大寺の執金剛神立像『日経新聞(電子版)』2313年12月8日
19. 東大寺秘仏：色鮮やか, 当初の姿ＣＧでよみがえる『毎日新聞(電子版)』2013年12月6日
20. 東京理科大学にて古代ガラスや古墳装飾品・・・熊本の出土品展示『熊本日日新聞(電子版)』2013年12月4日
21. 国宝の屏風 傷つけず分析 神楽坂で14日まで企画展『朝日新聞(電子版)』2013年12月3日(朝刊)
22. 国宝の屏風 傷つけず分析 神楽坂で14日まで企画展『朝日新聞』2013年12月 3日（朝刊）
23. 化学する古代ロマン 進む「文理融合型」の考古学『朝日新聞(電子版)』2013年12月2日
24. 化学する古代ロマン 進む「文理融合型」の考古学『朝日新聞』2013年12月2日（朝刊）
25. みがえる天平の極彩色－東大寺の秘仏, CGで再現－『朝日新聞(電子版)』2013年12月2日
26. よみがえる天平の極彩色－東大寺の秘仏, CGで再現－『朝日新聞』2013年12月2日（朝刊）
27. 東京理科大学にて古代ガラスや古墳装飾品・・・・熊本の出土品展示『熊本日日新聞』2013年11月26日（朝刊）
28. 尾形光琳筆・国宝 紅白梅図屏風」最新日本史図表 六訂版 外園豊基編 第一学習社（2013）

受賞

1. 指導教授：中井 泉 受賞者：松崎真弓「東南アジアおよび日本出土の古代ガラスに関する考古化学的研究」日本分析化学会第62年会 若手講演ポスター賞 2013年 9月11日
2. 指導教授：中井 泉 受賞者：阿部善也「オンサイト分析によるエジプト・アメンヘテプ3世王墓壁画に使用された顔料の非破壊相同定」日本分析化学会第62年会 若手講演ポスター賞 2013年9月11日
3. 指導教授：中井 泉 受賞者：澤村大地「第73回分析化学討論会 学生審査員特別賞を受賞」第73回分析化学討論会学生審査員特別賞を受賞 2013年5月18日

展示

1. MIHO美術館 古代ガラス色彩の饗宴 平成25年3月9日～6月9日
2. 岡山オリエント美術館 古代ガラス色彩の饗宴 平成25年7月6日～ 9月1日
3. 近代科学資料館 企画展「X線でみえてくる昔のこと」平成25年11月5日～12月14日

中田　一弥

学術論文

1. High yield electrochemical production of formaldehyde from CO_2 and seawater, Kazuya Nakata, Takuya Ozaki, Chiaki Terashima, Akira Fujishima, Yasuaki Einaga, Angew. Chem. Int. Ed., 126, pp890-893, 2014
2. Development of Sol-gel processed Semi-transparent and Self-cleaning Superhydrophobic Coatings, Sanjay S. Latthe, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Munetoshi Sakai, Akira Fujishima, J. Mater. Chem. A, accepted, 2014
3. Synergistic metal-metal oxide nanoparticles supported electrocatalytic graphene for improved photoelectrochemical glucose oxidation, Anitha Devadoss, Pitchaimuthu Sudhagar, Santanu Das, Sang Yun Lee, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, Wonbong Choi, Yong Soo Kang, Ungyu Paik, ACS Applied Materials & Interfaces, accepted, 2014
4. Pre-treating Sputtered TiO_2 film by Photoelectrocatalysis to Increase the Performance of Photo-activity and Photoinduced Hydrophilicity, Liping Wen, Baoshun Liu, Xiujian Zhao, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, J. Electroanal. Chem., 688, pp224-227, 2013
5. Synergistic Water-treatment Reactors Using TiO_2-modified Ti-mesh Filter, Tsuyoshi Ochiai, Ken Masuko, Shoko Tago, Ryuichi Nakano, Kazuya Nakata, Masayuki Hara, Yasuhiro Nojima, Tomonori Suzuki, Masahiko Ikekita, Yuko Morito, Akira Fujishima, Water, 5, pp1101-1115, 2013
6. Application of Boron-Doped Diamond Microelectrodes for Dental Treatment with Pinpoint Ozone-Water Production, Tsuyoshi Ochiai, Yuya Ishii, Shoko Tago, Masayuki Hara, Takuya Sato, Kazuo Hirota, Kazuya Nakata, Taketoshi Murakami, Yasuaki Einaga, Akira Fujishima, Chem. Phys. Chem., 14, pp2094-2096, 2013
7. Co-Sensitization Properties of Glutathione-Protected Au_{25} Cluster on Ruthenium Dye Sensitized TiO_2 Photoelectrode, Kazuya Nakata, Sho Sugawara, Wataru Kurashige, Yuichi Negishi, Morio Nagata, Satoshi Uchida, Chiaki Terashima, Takeshi Kondo, Makoto Yuasa, Akira Fujishima, Int. J. Photoener., pp456583-1-7, 2013
8. Broad Spectrum Microbicidal Activity of Photocatalysis by TiO_2, Ryuichi Nakano, Masayuki Hara, Hitoshi Ishiguro, Yanyan Yao, Tsuyoshi Ochiai, Kazuya Nakata, Taketoshi Murakami, Jitsuo Kajioka, Kayano Sunada, Kazuhito Hashimoto, Akira Fujishima, Yoshinobu Kubota, Catalysts, 3, pp310-323, 2013

9. Facile synthesis of transparent superhydrophobic titania coating by using soot as nanoimprint template, Shanhu Liu, Munetoshi Sakai, Baoshun Liu, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, RSC Advances, 3, pp22825-22829, 2013
10. Construction of Hierarchical Titanium Dioxide Nanomaterials by Tuning the Structure of Polyvinylpyrrolidone-Titanium Butoxide Complexes from 2- to 3-Dimensional, Baoshun Liu, Xiujian Zhao, Kazuya Nakata, Akria Fujishima, J. Mater. Chem. A, 1, pp4993-5000, 2013
11. Recent Aspects of Photocatalytic Technologies for Solar Fuels, Self-Cleaning, and Environmental Cleanup, Akira Fujishima, Kazuya Nakata, Tsuyoshi Ochiai, A. Manivannan, Donald A. Tryk, Interface, pp51-56, 2013
12. 光触媒の応用と製品化〜「クリーン化」に関連する応用例〜, Kazuya Nakata, Clean Technology, 23, pp10-13, 2013
13. 光触媒の応用展開が可能な分野とそこから生まれる新しい研究課題, Kazuya Nakata, 研究開発リーダー, 8, pp23-26, 2013
14. 曇りを防ぐ光触媒の応用, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, Material stage, 13, pp22-24, 2013
15. Superhydrophobic Surfaces Developed by Mimicking Hierarchical Surface Morphology of Lotus Leaf, Sanjay Latthe, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, Molecules, accepted, 2014
16. Thermodynamic and Kinetic Analysis of Heterogeneous Photocatalysis for Semiconductor Systems, Baoshun Liu, Xiujian Zhao, Chiaki Terashima, Akira Fujishima, Kazuya Nakata, Physical Chemistry Chemical Physics, 16, pp8751-8760, 2014
17. 有機薄膜太陽電池におけるキャリアライフタイムの空間分布評価法〜マイクロ波光導電減衰法の適応方法の確立〜, 酒井宗寿, 竹井寛子, 内藤恭兵, 中田一弥, 片山建二, 高木克彦, 藤嶋昭, Electrochemistry, 82, pp130-134, 2014

著書

1. 光触媒を活用した研究開発テーマの発掘, 中田一弥, 技術情報協会, 557-564, 2013
2. 可視光応答型光触媒のVOC分解性能評価, 中田一弥, 技術情報協会, 337-340, 2013

招待講演

1. 光エネルギー変換に資する光機能性材料の創成と応用, 中田一弥, 講演会及び研究者と会員の交流会(第3回), 東京・東京理科大学, 2013
2. 光触媒の基礎から応用まで, 中田一弥, サイエンス＆テクノロジー セミナー「光触媒の反応メカニズムと設計、応用展開」, 東京・東京都立産業貿易センター浜松町館, 2013
3. 光触媒の新しい応用, 中田一弥, 東京理科大学 新技術説明会, 東京・JST東京本部別館ホール, 2013
4. 光触媒研究センターについて, 中田一弥, 千葉県支部「野田キャンパス父母交流会＆見学会」, 千葉・東京理科大学野田キャンパス, 2013
5. Electrochemical Reduction of CO_2 at Boron-Doped-Diamond Electrode, Kazuya Nakata, SIEMME'19, 中国・北京, 2013.
6. 陽極酸化TiO_2の光触媒応用, 中田一弥, Surtech展 第86回例会「機能性陽極酸化TiO_2膜の生成と応用」, 東京・東京ビックサイト, 2014
7. 環境浄化に資する機能性材料の開発と応用, 中田一弥, 表面技術協会 第129回講演大会, 千葉・東京理科大学野田キャンパス, 2014
8. Electrochemical production of formaldehyde from CO_2 and seawater, 中田一弥, International Symposium on Diamond Electrochemistry, 横浜・慶應義塾大学矢上キャンパス, 2014.

特許

1. 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋昭, 池北雅彦, 工藤昭彦, 湯浅真, 近藤剛史, ラクシュミパティラジ パンディアン, 栗山晴男, 芹澤和泉, 二酸化炭素還元装置および還元方法, 2014年

広報

1. 中田一弥, 2011-2013 First Half Hot Articles, CSJ Journal Report
2. 中田一弥, プラ原料 海水・CO_2から, 日本経済新聞（夕刊一面, カラー掲載), 2014年

受賞

1. 中田一弥, 光化学協会・奨励賞, 光化学協会, 2013年

中田　時夫

学術論文

1. CuIn(Se_{1-x},Te_x)$_2$ Solar Cells with Tunable Narrow-bandgap for Bottom Cell Application in Multijunction Photovoltaic Devices, Z. Jehl, T. Kobayashi, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 119, 144-148 (2013). (査読有)
2. Cu(In,Ga)Se_2 Thin Film Solar Cells with a Combined ALD-Zn(O,S) Buffer and MOCVD-ZnO:B Window Layers, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 119, 129-133 (2013). (査読有)
3. Efficient Cu(In,Ga)Se_2 Thin Film Solar Cells with Reduced Thickness of ZnS(O,OH) Buffer Layer, T. Kobayashi, T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 117, 526-530(2013). (査読有)
4. Post-treatment Effects on ZnS(O,OH)/Cu(In,Ga)Se_2 Solar Cells Deposited Using Thioacetamide-ammonia Based Solution, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl and T. Nakada, Solar Energy Materials and Solar Cells, 123, 197-202(2014). (査読有)
5. Effects of post-deposition treatments on transparent conducting ZnO:B thin films grown by MOCVD, T. Kobayashi and T. Nakada, Japanese Journal of Applied Physics, in press. (査読有)
6. 熱・光照射 (Heat-Light Soaking) 処理によるカドミウムフリーCIGS薄膜太陽電池の高効率化, 小林大造, 中田時夫, 月刊マテリアルステージ, 13, 72-74 (2013). (査読無)
7. Narrow bandgap CuIn(Se_x,Te_{1-x})$_2$ -based solar cells for chalcopyrite tandem photovoltaic devices, Z. Jehl, T. Kobayashi, and T. Nakada, Proc. of 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 3402-3406(2013). (査読無)
8. Achievement of 19.7% efficiency with a small-sized Cu(InGa)$(SeS)_2$ solar cells prepared by sulfurization after selenizaion process with Zn-based buffer, M. Nakamura, K. Yamaguchi, Y. Chiba, H. Hakuma, T. Kobayashi and T. Nakada, Proc. of 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 849-852(2013). (査読無)
9. A Comparative Study of Heat-Light Soaking Effect on CIGS Thin Film Solar Cells with Zinc Compound Buffer Layers Deposited by ALD and CBD Processes, T. Kobayashi, Z. Jehl and T. Nakada, Proc. of 28th European Photovoltaic Solar Energy Conference, 2199-2202(2013). (査読無)
10. Impacts of Surface Sulfurization on High Efficiency CIGS Thin Film Solar Cells, T. Kobayashi, Z. Jehl, H. Yamaguchi, T. Kato, H. Sugimoto, H. Hakuma and T. Nakada, Technical Digest of 23rd International Photovoltaic Science and Engineering Conference, 3-O-2 (2013). (査読無)
11. Modeling of the Surface Sulfurization of CIGSe Solar Cells, Z. Jehl, T. Kobayashi and T. Nakada, Technical Digest of 23rd International Photovoltaic Science and Engineering Conference, 3-O-10 (2013). (査読無)
12. Development of High-performance Solar Cells Using Solar Spectrum Splitting Technique, M. Konagai, S. Kim, Y. Takiguchi, P. Sichanugrist, T. Kobayashi, T. Nakada, Proc. 39th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, online-published(2013. 6). (査読無)
13. Impacts of Heat-Light Soaking on Transparent Conducting ZnO:B Thin Films Grown by MOCVD, T. Kobayashi and T. Nakada, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Symposium U, 17p-M1-3. (2013. 9) (査読無)
14. CIGS Thin Film Solar Cells with ZnS(O,OH) Buffer Layers Deposited by a High-Rate Chemical Bath Deposition, T. Kobayashi, T. Kumazawa, Z. Jehl and T. Nakada, 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Symposium T, 19a-M2-3,(2013. 9) (査読無)
15. Effects of Combined Heat and Light-Soaking on Device Performance of Cu(In,Ga)Se2 Solar Cells with ZnS (O,OH) Buffer Layer, T. Kobayashi, H. Yamaguchi and T. Nakada, Progress in Photovoltaics: Research and Applications, Vol. 22, Issue 1, 115-121 (2014) (査読有)
16. Development of Thin-film Solar Cells Using Solar Spectrum Splitting Technique, S. Kim, S. Kasashima, P. Sichanugrist, T. Kobayashi, T. Nakada, M. Konagai, Solar Energy Materials and Solar Cells, Vol.119, 214-218, (2013) (査読無)
17. オールドライ・プロセスによる高効率Cdフリー CIGS薄膜太陽電池, 小林大造, ザッカリー・イエル, 中田時夫, 第10回「次世代の太陽光発電システム」シンポジウム予稿集, 42-43(2013.5) (査読無)

著書

1. 新太陽エネルギー利用ハンドブック第Ⅴ編「太陽光発電技術」日本太陽エネルギー学会編, 第2章2.4 CIGS太陽電池 (2013).

招待講演

1. (Invited) Effects of Sulfur incorporation on CIGS-based solar cells – Re-visit and present status –, T. Nakada, 23rd International Photovoltaic Science and Engineering Conference, Taipei, Taiwan, 2013年10月29日.
2. (招待講演) CIGS太陽電池はなぜ高効率なのか？中田時夫, 名古屋大学博士課程グリーン自然科学国際教育研究プログラム, 名古屋大学, 2013年11月20日.
3. (招待講演) 化合物(CIGS太陽電池), SEMI チュートリアル「太陽光発電技術」, 中田時夫, SEMIジャパン, 東京, 2013年10月23日.

永田　肇

学術論文

1. Electrical Properties of Grain Oriented $Bi_4Ti_3O_{12}$-based Ceramics for High Temperature Sensors, Koji Shiga, Shogo Yasuda, Yuji Hiruma, Hajime Nagata, and Tadashi Takenaka, Key Engineering Materials, "Electroceramics in Japan XIIV", Vol. 566, pp. 237-240, 2013(査読有)
2. Piezoelectric Properties and Electric Field-Induced-Strains of Textured $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$- $BaTiO_3$ Ceramics, Fumiaki Kawada, Yuji Hiruma, Hajime Nagata, and Tadashi Takenaka, Key Engineering Materials, "Electroceramics in Japan XIIV", Vol. 566, pp. 50-53. 2013(査読有)
3. Fabrication and electrical properties of potassium excess and poor $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$ ceramics, Kazuya TABUCHI, Hajime NAGATA, Tadashi TAKENAKA, Journal of The Ceramic Society of Japan, Vol. 121, p.623-626 2013(査読有)
4. Fabrication and Electrical Properties of Multilayer Ceramic Actuator Using Lead-Free $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$, Hajime Nagata, Kazuya Tabuchi, and Tadashi Takenaka, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 52, 09KD05 (2013)(査読有)
5. Dielectric and Piezoelectric Properties of Mn-doped $KNbO_3$ Ceramics, Nobutaka Yawata, Hajime Nagata and Tadashi Takenaka, Ferroelectrics, Vol. 458, pp. 158-162 2013(査読有)
6. Effects of Starting Raw Materials for Fabricating Dense $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$ Ceramics, Kazuya Tabuchi, Yuta Inoue, Hajime Nagata and Tadashi Takenaka, Ferroelectrics, Vol. 457, pp. 124-130, 2013 (査読有)
7. High-temperature and High-power Piezoelectric Characteristics for $(Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO_3$- based Lead-Free Piezoelectric Ceramics, Shinya Someno, Hajime Nagata, and Tadashi Takenaka, Journal of The Ceramic Society of Japan, (in press)(査読有)
8. Fabrication and Electrical Properties of $(K_{0.5}Bi_{0.5})Bi_4Ti_4O_{15}$ Ceramics, Genta Nishio, Hajime Nagata and Tadashi Takenaka, Journal of The Ceramic Society of Japan, (in press)(査読有)
9. Fabrication and High-Power Piezoelectric Characteristics of Textured $(Sr_{0.7}Ca_{0.3})_2Bi_4Ti_5O_{18}$ Ceramics, Shun ENDO, Hajime NAGATA, and Tadashi TAKENAKA, Japanese Journal of Applied Physics, (in press)(査読有)

招待講演

1. Historical Overview and Current Developments of Lead-free Piezoelectric Ceramics, Tadashi Takenaka, and Hajime Nagata, 10th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 10), Coronado, USA, 2013.
2. Fabrication and Electrical Properties of Ultrasonic Motor by Using Some Bismuth-based Ferroelectric Ceramics, Hajime Nagata, Shun Endo, Tadashi Takenaka, Seventh International Conference on Science and Technology of Advanced Ceramics (STAC-7), Yakohama, Japan, 2013.
3. Fabrication and Electrical Properties of Dense $(Bi_{1/2}K_{1/2})TiO_3$ Ceramics and Their Multilayer Actuator, Hajime Nagata, Kazuya Tabuchi, and Tadashi Takenaka, The 2nd International Conference on Advanced Electromaterials (ICAE2013), Jeju, Korea, 2013.

中面　哲也

学術論文

1. Identification of HLA-A2 or HLA-A24-restricted CTL epitopes for potential HSP105-targeted immunotherapy in colorectal cancer. Sawada Y, Komori H, Tsunoda Y, Shimomura M, Takahashi M, Baba H, Ito M, Saito N, Kuwano H, Endo I, Nishimura Y, Nakatsura T. Oncol. Rep. 31(3):1051-1058, 2014 (査読有)
2. Significant Clinical Response of Progressive Recurrent Ovarian Clear Cell Carcinoma to Glypican-3-derived Peptide Vaccine Therapy: Two Case Reports. Suzuki S, Shibata K, Kikkawa F, Nakatsura T. Human Vaccines & Immunotherapeutics. 10(2):1-8, 2014(査読有)

3. Analysis of cytotoxic T lymphocytes from a patient with hepatocellular carcinoma who showed a clinical response to vaccination with a glypican-3-derived peptide. Tada Y, Yoshikawa T, Shimomura M, Sawada Y, Sakai M, Shirakawa H, Nobuoka D and Nakatsura T. Int. J. Oncol. 43(4):1019-1026, 2013(査読有)
4. Remarkable tumor lysis in a hepatocellular carcinoma patient immediately following glypican-3-derived peptide vaccination: An autopsy case. Sawada Y, Yoshikawa T, Fujii S, Mitsunaga S, Nobuoka D, Mizuno S, Takahashi M, Yamauchi C, Endo I, Nakatsura T. Human Vaccines and Immunotherapeutics. 9(6):1228-1233, 2013(査読有)
5. Peptide intra-tumor injection for cancer immunotherapy:Enhancement of tumor cell antigenicity is a novel and attractive strategy. Nobuoka D, Yoshikawa T, Fujiwara T, and Nakatsura T. Human Vaccines and Immunotherapeutics. 9(6):1234-1236, 2013(査読有)
6. Intratumoral peptide injection enhances tumor cell antigenicity recognized by cytotoxic T lymphocytes: a potential option for improvement of antigen-specific cancer immunotherapy. Nobuoka D, Yoshikawa T, Takahashi M, Iwama T, Horie K, Shimomura M, Suzuki S, Sakemura N, Nakatsugawa M, Sadamori H, Yagi T, Fujiwara T, Nakatsura T. Cancer Immunol Immunother. 62(4):639-652, 2013(査読有)
7. Identification of an H2-K^b or H2-D^b restricted and glypican-3-derived cytotoxic T-lymphocyte epitope peptide. Iwama T, Horie K, Yoshikawa T, Nobuoka D, Shimomura M, Sawada Y, Nakatsura T. Int. J. Oncol. 42(3):831-838, 2013(査読有)
8. 大藤和也, 中面哲也, 特集 変貌するがん免疫療法 ペプチドカクテルワクチン療法, 腫瘍内科, 12(2):122-129, 2013(査読有)
9. 澤田雄, 中面哲也, 第1部 第1章 腫瘍免疫における免疫担当細胞と免疫分子の役割 6.腫瘍抗原の分類と抗原特異的免疫療法の免疫学的評価, 実験医学増刊号31(12):66-71, 2013.(査読有)
10. 酒井麻友子, 中面哲也, 特集 外科医のための癌免疫療法-基礎と臨床 臨床編 肝がんに対するペプチドワクチン療法, 臨床外科, 68(8):920-925, 2013.(査読有)
11. 大藤和也, 中面哲也, トピックス 2.肝癌のワクチン療法, コンセンサス癌治療, ヘルス出版, 12(2):114-116, 2013(査読有)

著書

1. Immunotherapy for hepatocellular carcinoma: current status and future perspectives. Sawada Y, Ofuji K, Sakai M, Nakatsura T. Liver Tumor, InTech, April, 2013, ISBN:978-953-51-1070-5, 59-89.
2. Immunotherapies for Liver Tumors. In: Yuman Fong, Jia-hong Dong.(eds). Nakatsura T, Nakamura Y. Hepatobiliary Cancer, People's Medical Publishing House-USA, December 2013, ISBN: 9781607950165, 607-638.

招待講演

1. Analysis of glypican-3 peptide specific cytotoxic T lymphocyte clones established from patients vaccinated with peptide and development of combination therapy of anti-FITC CAR T cells together with FITC-labeled antitumor Abs. Nakatsura T. The 17th US-Japan Cellular and Gene Therapy Conference: Chimeric Antigen Receptor T Cells for Cancer Therapy, Washington D.C., March 6, 2014
2. 小児がんに対するペプチドワクチン, 中面哲也, ワークショップ「がんペプチドワクチン療法の臨床試験」, 第11回日本臨床腫瘍学会学術集会(仙台)2013年8月29日～31日
3. 肝細胞がんと小児がんに対するペプチドワクチン療法の開発, 中面哲也, コアシンポジウム「がんペプチドワクチン療法の最近の進歩と臨床応用の展望」, 第72回日本癌学会(横浜)2013年10月3日～5日
4. 癌ペプチドワクチンの展望：企業治験と医師主導臨床治験, 中面哲也, シンポジウム1「癌ペプチドワクチンの展望：企業治験と医師主導臨床試験」, 第26回日本バイオセラピィ学会(盛岡)2013年12月5日～6日
5. 放射線治療との融合も期待される最近のがん免疫療法の進歩, 中面哲也, 特別講演, 第5回日本放射線外科学会(高崎)2014年1月18日

特許

1. 出願番号：PCT/JP2013/071499
   発明者：笹田哲朗, 中面哲也, 大藤和也
   発明の名称：上皮成長因子受容体のT790M点突然変異配列に由来する抗原ペプチド
   出願人：学校法人久留米大学, 独立行政法人国立がん研究センター
   出願日：2013年8月8日
   ※出願中

永野　勝裕

学術論文

1. 富士山頂における小イオン濃度の測定, 長岡信頼, 三浦和彦, 上田紗也子, 長谷川朋子, 府川明彦, 玉木麻子, 山口真司, 永野勝裕, J. Atmos. Elect., 33, pp107-114, 2013（査読有）
2. 関東ローム層における地中ラドン濃度の季節変動, 永野勝裕, 児島紘, 日本大気電気学会誌, Vol.7, No.1, pp.38-39, 2013（査読無）
3. 富士山山頂で観測される放射性物質の発生源について, 児島紘, 永野勝裕, 日本大気電気学会誌, Vol.7, No.1, pp.40-41, 2013（査読無）

中野　直子

学術論文

1. 表皮γδT細胞のtight junctionへの反応とその意義, 中野 直子, 臨床免疫・アレルギー科, 61, 248, 2014（査読無）

中村　伸

学術論文

1. Transcriptional Profiles and Biomarkers in Atopic Dermatitis Model Mice Treated Tacrolimus, F Mitsunaga, K Isowa, M Matsuura, S Nakamura, Exp. Anim., 62:S70, 2013.

著書

1. ニュートリゲノミクスによるハイスループット試験の進め方（特に前臨床試験において), 光永 総子, 中村 伸, 機能性食品の低コストでの有効性・安全性データの取り方と効能表示, 技術情報協会出版社(印刷中).

招待講演

1. 健康食品の効能・安全性に関する前臨床試験の新展開, 中村 伸, 国際食品開発展2013, TTC講演会－日中韓国食品産業の動向, 東京, 2013.
2. 機能性食品の効率的前臨床試験：効果・作用のゲノミクス評価系, 中村 伸, 技術情報協会セミナー2013 機能性食品の効率的な動物/ヒト試験の進め方, 東京, 2013.

特許

1. 中村 伸, サルモデルで薬効が確認された骨粗鬆症の予防又は治療剤, 特許第5382840, 2013.

中村　岳史

学術論文

1. Nakamura, T., Yasuda, S., Nagai, H., Koinuma, S., Morishita, S., Goto, A., Kinashi, T., and Wada, N. Longest neurite-specific activation of Rap1B in hippocampal neurons contributes to polarity formation through RalA and Nore1A in addition to PI3-kinase. Genes Cells 18, 1020-1031(2013)（査読有）
2. Fujita, A., Koinuma, S., Yasuda, S., Nagai, H., Kamiguchi, H., Wada, N., and Nakamura, T. GTP hydrolysis of TC10 promotes neurite outgrowth through exocytic fusion of Rab11- and L1-containing vesicles by releasing exocyst component Exo70. PLoS One, 8, e79689(2013)（査読有）

招待講演

1. 膜輸送を制御するシグナルの動態を可視化する, 中村岳史, 第8回スフィンゴテラピィ研究会, 石川, 2013年7月

奈良　松範

学術論文

1. 水の構造が生体に及ぼす影響, 奈良松範, 桑原淳, 日本機械学会, 第23回環境工学総合シンポジウム講演論文集, pp 259-262, 2013（査読無）
2. ライフサイクルマテリアルフローコスト会計, 奈良松範, 趙小儀, 土木学会, 第68回年次学術講演会講演概要集, CD版, 2013（査読無）

3. アレルゲンセンサーとしてのマイクロバイオマシン, 奈良松範, 日本機械学会, 2013年度年次大会, CD版, 2013（査読無）
4. 光触媒を用いた水質汚濁制御技術, 奈良松範, 超小儀, 日本水環境学会, 日本水環境学会シンポジウム講演集, pp 121-122, 2013（査読無）
5. International comparison concerning criterion in green-building; CASBEE of Japan and Green Building in China, Matsunori Nara, Proceedings of The 11th International Conference on Ecmaterias, pp 218-222, 2013(査読有)
6. Adult education "forest treat for metabolic syndrome", Matsunori Nara, Hawaii International Conference on Education, Proceeding of 12th Annual Conference, CD version(ISSN #1541-5880), 2013(査読有)

西尾　圭史

学術論文

1. R. Tamura, T. P. Yadav, I. M. McLeod, D. Hesp, K. M. Young, T. Nakamura, K. Nishio, V. R. Dhanak, R. McGrath and H. R. Sharma, Scanning tunneling microscopy of a polygrain Al–Pd–Re quasicrystal: study of the relative surface stability, JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSEMATTER, 25, 39, 395007 (2013)（査読有）
2. Hirobumi Shibata, Taku Ogura, Keishi Nishio, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Kazuaki Hashimoto, Mutsuyoshi Matsumoto, Facile synthesis of mesoporous gold particles using silica as a binder through a solvent evaporation process, Trans. Mat. Res. Soc. Japan, 38, 2, 221-223, (2013)（査読有）
3. T. Sakamoto, T. Iida, Y. Ohno, M. Ishikawa, Y. Kogo, N. Hirayama, K. Arai, T. Nakamura, K. Nishio and Y. Takanashi, Stress Analysis and Output Power Measurement of an n- Mg_2Si Thermoelectric Power Generator with an Unconventional Structure, Journal of Electronic Materials 42, ****-**** (2013). [DOI: 10.1007/s11664-013-2814-6]（査読有）
4. Y. Oto, T. Iida, T. Sakamoto, R. Miyahara, A. Natsui, K. Nishio, Y. Kogo, N. Hirayama, and Y. Takanashi, Thermoelectric properties and durability at elevated temperatures of impurity doped n-type Mg_2Si, Phys. Status Solidi C 10, No. 12, 1857–1861 (2013). [DOI 10.1002/pssc.201300353]（査読有）
5. K. Sakurai, T. Hanawa, N. Kikuchi, K. Nishio, K. Tonooka, R. Wang, H. Bando, and H. Takashima, Epitaxial Growth of (Na, K)NbO_3 Films by Pulsed Laser Deposition, Materials Research Society, 1494, (2013)（査読有）
6. Natsuko Mikami, Keishi Nishio, Koya Arai, Tatsuya Sakamoto, Masahiro Minowa, Tomoyuki Nakamura, Naomi Hirayama, Yasuo Kogo and Tsutomu Iida, Thermoelectrical properties of α phase and γ phase $Na_xCo_2O_4$ ceramics prepared by spark plasma sintering method, Mater. Res. Soc. Symp. Proc., 1490, (2013)（査読有）
7. Koya Arai, Keishi Nishio, Norifumi Miyamoto, Kota Sunohara, Tatsuya Sakamoto, Hiroshi Hyodo, Naomi Hirayama, Yasuo Kogo and Tsutomu Iida, Fabrication of Mg_2Si bulk by spark plasma sintering method with Mg_2Si nano-powder, Mater. Res. Soc. Symp. Proc., 1490, (2013)（査読有）
8. Tomoyuki Nakamura, Kazuya Hatakeyama, Masahiro Minowa, Youhiko Mito, Koya Arai, Tsutomu Iida and Keishi Nishio, Power generation performance of π-structure thermoelectric device using $NaCo_2O_4$ and Mg_2Si elements, Mater. Res. Soc. Symp. Proc., 1490, (2013)（査読有）

受賞

1. 今村駿二, 西尾圭史, 優秀賞, (社)日本セラミックス協会関東支部, 2013.9.12

西川　英一

学術論文

1. Effect of Inrush Current on Carbon Nanotube Synthesis from Xylene by Liquid-Phase Pulsed Arc Method Using Copper Electrodes, Takio Kizu, Shinya Aikawa, Kentaro Takekoshi, Eiichi Nishikawa, e-J. Surf. Sci. Nanotech. Vol. 11 (2013) 8-12(査読有)
2. エンドトキシン捕捉フィルタにおける微粒子の発生と付着物に関する研究, 今井基之, 西川英一, 高野雅史, 冨田豊, 色川真城, 原瀬 勉, 渡辺伊道, 渡邊文代, 渡辺孝太郎, 腎臓 Vol.36 No.2 2013 140-145（査読なし）

西山　裕之

学術論文

1. Fumio Mizoguchi, Hayato Ohwada, Hiroyuki Nishiyama and Hirotoshi Iwasaki: Identifying Driver's Cognitive Load Using Inductive Logic Programming, Inductive Logic Programming, Lecture Notes in Arificial Intelligence (LNAI), LNAI7842, pp. 166-177, 2013.6.(査読有)
2. Hiroyuki Nishiyama and Fumio Mizoguchi: Design and Implementation of a Cognitive User-Support System for Skin Progress Analysis Using a Smart Phone, International Journal of Software Science and Computational Intelligence, Vol. 5(1), pp. 51-62, 2013.(査読有)
3. Hiroyuki Nishiyama and Fumio Mizoguchi: Design and Implementation of a user-support system for finding the other person talking on smart phones, International Journal of Artificial Life and Robotics, Vol.18, No.3-4, pp.228-232, 2013.12.(査読有)
4. Hiroki Imamura and Hiroyuki Nishiyama: Design and Implementation of a User-Support System for Event Addition on Route Search Using Schedule Information, International Journal of Artificial Life and Robotics, Vol.19, No.1, pp. 55-60, 2014.2.(査読有)
5. Hiroyuki Nishiyama and Fumio Mizoguchi: Design of a Cognitive Tool to Detect Malicious Images Using the Smart Phone, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.415-420, 2013. 7.(査読有)
6. Fumio Mizoguchi and Hiroyuki Nishiyama: Design of a Cognitive Support System for Automatic Skin Diagnosis using a Tablet PC, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.435-441, 2013. 7. (査読有)
7. Yuka Tujii and Hiroyuki Nishiyama: Proposal of a Method for Automatic Construction of dynamic thesaurus by Micro Blog, 19th International Symposium on Artificial Life and Robotics 2014, 2014.1.(査読有)
8. Keisuke Gohara and Hiroyuki Nishiyama: Proposal and evaluation of MANET's routing protocol on the assumption of a disaster, 19th International Symposium on Artificial Life and Robotics 2014, 2014.1.(査読有)
9. Yusuke Saito and Hiroyuki Nishiyama: Design of collaborative method with specified body regions for activity recognition, 19th International Symposium on Artificial Life and Robotics 2014, 2014.1.(査読有)
10. 辻井 由佳, 西山 裕之：マイクロブログを利用した動的なシソーラス自動構築手法の提案, 人工知能学会全国大会（第27回）論文集, 1C3-1, 2013.6.（査読無）
11. 渡辺 優, 西山 裕之：Support Vector Machine を用いたマウス署名による個人認証方法の提案, 人工知能学会全国大会(第27回)論文集, 1E3-6, 2013.6.（査読無）

根岸　雄一

学術論文

1. Structural Evolution of Glutathione-Protected Gold Clusters Studied by Means of ^{197}Au Mossbauer Spectroscopy, N. Kojima, Y. Kobayashi, Y. Negishi, M. Seto, T. Tsukuda, Hyperfine Interact, 217, pp 91-98, 2013 (査読有)
2. Synthesis of Stable Cu_nAu_{25-n} Nanoclusters (n = 1-9) using Selenolate Ligands, W. Kurashige, K. Munakata, K. Nobusada, Y. Negishi, Chem. Commun., 49, pp 5447-5449, 2013(査読有)
3. Enhanced Photocatalytic Water Splitting by $BaLa_4Ti_4O_{15}$ Loaded with ～1nm Gold Nanoclusters using Glutathione-Protected Au_{25} Clusters, Y. Negishi, M. Mizuno, M. Hirayama, M. Omatoi, T. Takayama, A. Iwase, A. Kudo, Nanoscale (communications), 5, pp 7188-7192, 2013(査読有)
4. Green Synthesis and Reversible Dispersion of Giant Fluorescent Cluster in Solid and Liquid Phase, M. Ganguly, J. Pal, S. Das, C. Mondal, A. Pal, Y. Negishi, T. Pal, Langmuir, 29, pp 10945-10958, 2013(査読有)
5. Selenolate-Protected Au_{38} Nanoclusters: Isolation and Structural Characterization, W. Kurashige, S. Yamazoe, K. Kanehira, T. Tsukuda, Y. Negishi, J. Phys. Chem. Lett., 4, pp 3181-3185, 2013(査読有)
6. Silver Nanoparticles Decorated Reduced Graphene Oxide (rGO) Nanosheet:A Platform for SERS Based Low-level Detection of Uranyl Ion, S. Dutta, C. Ray, S. Sarkar, M. Pradhan, Y. Negishi, T. Pal, ACS Applied Materials & Interface, 5, pp 8724-8732, 2013(査読有)
7. $Ag_{44}(SeR)_{30}$: A Hollow Cage Silver Cluster with Selenolate Protection, I. Chakraborty, W. Kurashige, K. Kanehira, L. Gell, H. Hakkinen, Y. Negishi, T. Pradeep, J. Phys. Chem. Lett., 4, pp 3531-3355, 2013(査読有)

8. Formation of a Pd@Au_{12} Superatomic Core in $Au_{24}Pd_1(SC_{12}H_{25})_{18}$ Probed by ^{197}Au Mössbauer and Pd K-edge EXAFS Spectroscopy, Y. Negishi, W. Kurashige, Y. Kobayashi, S. Yamazoe, N. Kojima, M. Seto, T. Tsukuda, J. Phys. Chem. Lett., 4, pp 3579-3583, 2013（査読有）
9. Toward the Creation of Stable, Functionalized Metal Clusters, Y. Negishi, W. Kurashige, Y. Niihori, K. Nobusada, Phys. Chem. Chem. Phys.（Perspective）, 15, pp 18736-18751, 2013（査読有）
10. Co-Sensitization Properties of Glutathione-Protected Au_{25} Cluster on Ruthenium Dye Sensitized TiO_2 Photoelectrode, K. Nakata, S. Sugawara, W. Kurashige, Y. Negishi, M. Nagata, S. Uchida, C. Terashima, T. Kondo, M. Yuasa, A. Fujishima, Int. J. Photoenergy, 2013, pp 456583（7 pages）, 2013（査読有）
11. Crystal Plane Dependent Etching of Cuprous Oxide Nanoparticles of Varied Shapes and Their Application in Visible Light Photocatalysis, J. Pal, M. Ganguly, C. Mondal, A. Roy, Y. Negishi, T. Pal, J. Phys. Chem. C, 117, pp 24640-24653, 2013（査読有）
12. A twisted bi-icosahedral Au_{25} cluster enclosed by bulky arenethiolates, J. Nishigaki, S. Yamazoe, S. Kohara, A. Fujiwara, W. Kurashige, Y. Negishi, T. Tsukuda, Chem. Commun., 50, pp 839-841, 2014（査読有）
13. Hierarchical Au-CuO Nanocomposite from Redox Transformation Reaction for Surface Enhanced Raman Scattering and Clock Reaction, J. Pal, M. Ganguly, S. Dutta, C. Mondal, Y. Negishi, T. Pal, CrystEngComm, 16, pp 883-893, 2014（査読有）
14. Towards the Creation of Functionalized Metal Nanoclusters and Highly Active Photocatalytic Materials Using Thiolate-Protected Magic Gold Clusters, Y. Negishi, Bull. Chem. Soc. Jpn（Award Accounts）, 87, pp 375-389, 2014（査読有）
15. A New Synthesis Concept for Multiply Doped Gold Clusters $[(M@Au_nM'_m)L_k]^{a+}$, A. Puls, P. Jerabek, W. Kurashige, M. Förster, M. Molon, T. Bollermann, M. Winter, C. Gemel, Y. Negishi, G. Frenking, R. A. Fischer, Angew. Chem., Int. Ed., in press（査読有）
16. Deposition of Zinc Oxide Nanoflowers on Different Substrates as a Thin Film for Useful Applications, C. Mondal, A. K. Sinha, M. Ganguly, J. Pal, S. Dhara, Y. Negishi, T. Pal, CrystEngComm, in press（査読有）

著書

1. 安定かつ高機能なナノ物質の創製を目指して：魔法数金クラスターの高機能化, 根岸雄一, Molecular Science, 第7巻, A0062（15 page）, 2013
2. Chapter 3. Precisely Controlled Metal Nanoclusters, Yuichi Negishi, Yutaka Matsuo,（eds.）Metal-Molecular Assembly for Functional Materials（Springer）pp 21-28, 2013

招待講演

1. 魔法数金クラスターの複合化に基づく高機能ナノ物質の創成, 根岸雄一, 新学術領域研究会「メゾスコピックアーキテクチャーの化学」, 東京大学小柴ホール, 2013
2. 機能性金属クラスターの精密合成とその光触媒活性部位としての活用, 根岸雄一, ナノ学会第11回大会「特別企画講演」, 東京工業大学百年記念館, 2013
3. Precise Synthesis and Functionaliaztion of Magic Gold Clusters, Yuichi Negishi, Japan-China young scientist symposium "Frontier of coordination chemistry at the interface of nano and micro, Okazaki, 2013
4. Functionalization of Thiolate-Protected Magic Au_{25} Nanoclusters, Yuichi Negishi, 7th International Conference on Materials for Advanced Technologies（ICMAT2013）, Suntec Singapore（Singapore）, 2013
5. Toward the Creation of Stable, Functionalized Metal Clusters, Yuichi Negishi, International Symposium on Monolayer Protected Clusters 2013（ISMPC13）, Pingree Park, Colorado（USA）, 2013
6. 機能性金属クラスターの創製とその光触媒活性部位への活用, 根岸雄一, 第7回分子科学討論会「奨励賞受賞講演」, 京都大学, 2013
7. Creation of Stable and Functionalized Metal Clusters by Functionalizing Magic Gold Clusters, Yuichi Negishi, 錯体化学会第63回討論会「ミニ国際シンポジウム」, 琉球大学千原キャンパス, 2013
8. Toward the Creation of Stable, Functionalized Metal Clusters, Yuichi Negishi, New Zealand-Japan Symposium on Supramolecular Nanomaterials, Queenstown（New Zealand）, 2013
9. Toward the Creation of Functionalized Metal Nanoclusters and Highly Active Photocatalytic Materials by the Use of Thiolate-Protected Magic Gold Cluster, Yuichi Negishi, Catalysis Center Seminar, Ruhr University Bochum（Germany）, 2014
10. Toward the Creation of Functionalized Metal Nanoclusters and Highly Active Photocatalytic Materials by the Use of Thiolate-Protected Magic Gold Clusters, Yuichi Negishi, 247th ACS National Meeting, Dallas, Texas（USA）, 2014

11. 魔法数金クラスターの複合化による新規機能性無機元素ブロックの創製, 根岸雄一, 第94回日本化学会春季年会「特別企画講演」, 名古屋大学東山キャンパス, 2014

野島　雅

学術論文

1. 表面官能基の異なるマイクロポリマー粒子を用いた複合ニッケルめっき, 四反田功, 岩崎功樹, 星芳直, 板垣昌幸, 野島雅, 北河秀一, 藤井恵人, 表面技術, 11巻 pp 120-127, 2013（査読有）

芳賀　正明

学術論文

1. pH-Dependent Electrochemical Behaviors of Ruthenium Complex/Carbon Nanotube Composites on Platinum and Pencil-lead Electrodes, Hiroaki Ozawa, Kuroiwa, Kazuki Kuroiwa, Hasegawa, Takumi Hasegawa, and Masa-aki Haga, Chem. Lett., 42巻, 1059-1061頁（2013）（査読有）
2. A redox-active porous coordination network film based on a Ru complex as a building block on an ITO electrode, Takuya Shinomiya, Hiroaki Ozawa, Yuichiro Mutoh, Masa-aki Haga, Dalton Transactions, 42巻, 16166-16175頁（2013）（査読有）
3. Molecular Nanostamp Based on One-Dimensional Porphyrin Polymers, Katsuhiko Kanaizuka,Izumi, Atsushi Izumi, Manabu Ishizaki, Hiroki Kon, Togashi, Takanari Togashi, Ryosuke Miyake, Takao Ishida, Ryo Tamura, Masa-aki Haga, Youji Moritani, ACS Applied Materials & Interfaces, 5巻, 6879-6885頁(2013)（査読有）
4. 2,6-Bis(1-methylbenzimidazol-2-yl)pyridine: A New Ancillary Ligand for Efficient Thiocyanate-Free Ruthenium Sensitizer in Dye-Sensitized Solar Cell Applications, Surya Prakash Singh, K. S. V. Gupta, M. Chandrasekharam, Ashraful Islam, Liyuan Han, Shinpei Yoshikawa, Masa-aki Haga, M. S. Roy, G. D. Sharma, ACS Applied Materials & Interfaces, 5巻, 11623-11630頁（2013）（査読有）
5. Photoresponse enhancement by mixing of an alcohol-soluble C-60 derivative into a ruthenium complex monolayer, Kei-ichi Terada, Makiko Oyama, Katsuhiko Kanaizuka, Masa-aki Haga, Ishida, Takao Ishida, Physical Chemistry Chemistry Physics, 15巻, 16586-16593頁(2013)（査読有）

著書

1. 「金属錯体の電子移動と電気化学」(西原寛, 市村彰男, 田中晃二編), 三共出版63-88頁（分担執筆）(2013)
2. 「ナノスケール・ミクロスケールから見えるビッグな世界」(中央大学学術シンポジウム研究叢書9)(新藤斎編), 中央大学出版部, 223-279頁(分担執筆)(2013)

招待講演

1. 錯体積層膜のヘテロ接合を利用したダイオード特性およびその光応答, 芳賀正明, 東京理科大学総合研究機構平成25年度界面科学研究部門シンポジウム, 東京, 2014, 3月
2. 表面での分子デバイス構築のための錯体化学的アプローチ, 芳賀正明, 山形大理学部講演会, 山形, 2014, 1月
3. Sequence Programmed Assembly of Redox-active Metal Complexes toward Molecular Functional Devices, Masa-aki Haga, Zing Conference Coordination Chemistry(Invited), Cuncun, Mexico, 2013, 12月6日
4. Sequence Programmed Assembly for Rectification in Heterolayer Molecular Films of Ru Dinuclear Complexes, Masa-aki Haga, The 2nd Japan-France Coordination Chemistry Symposium(Invited), Nara, 2013, 11月
5. 分子配向・配列を制御した表面分子積層系とその機能, 芳賀正明, 熊本大学大学院自然科学研究科講演会, 熊本, 2013, 11月
6. シクロメタル結合をもつリン光性イリジウム錯体の発光波長チューニング, 芳賀 正明, 第63回錯体化学討論会(2013)シンポジウムS6(新たな発光性金属錯体の可能性), 沖縄, 2013, 11月2日
7. Surface Modification of Redox-active Metal Complexes Toward Molecular Devices, Masa-aki Haga, 15th Beijing Conference and Exhibition on Instrumental Analysis(BCEIA conference)(Invited), Beijing, China, 2013, 10月
8. Coordination Chemical Approach to Molecular Functional Devices on Surface, Masa-aki Haga, University of Rennes, Chemistry Department Seminar, Rennes, France, 2013, 10月
9. Coordination Chemical Approach to Molecular Functional Devices on Surface, Masa-aki Haga, University of Grenoble, Seminaire ICMG, Grenoble, France, 2013, 10月

10. Coordination Chemical Approach to Molecular Functional Devices on Surface, Masa-aki Haga, Université Pierre et Marie Curie (UPMC), Seminaire UPMC, Paris, France, 2013, 10月
11. 分子配列にプログラムされた積層膜の構築と性質, 芳賀正明, 分子連関相乗系部門夏季特別勉強会, 静岡(伊豆), 2013, 8月
12. Surface Coordination Chemistry Based on Redox-active Metal Complexes Toward Molecular Functional Devices, Masa-aki Haga, 15th Asian Chemical Congress (Invited), Sinagpore, 2013, 8月
13. Cation Binding on Luminescent Cyclometalated Dinuclear Ir Complexes for Metal-organic Frameworks, Masa-aki Haga, 20th International Symposium on the Photophysics and Photochmeistry of Coordination Compounds(20 th ISPPCC)(Invited Oral), Traverse City, USA, 2013, 7月10日
14. Surface Electrochemistry of Homo- and Hetero-multilayer Films of Dinuclear Ru Complexes toward Molecular Devices, Masa-aki Haga, 46th Heyrovsky Discussion"Molecular Electrochemistry in Organometallics Science", Prague, Czech Republic, 2013, 6月

橋詰　峰雄

学術論文

1. Preparation of Polysaccharide–Apatite Hybrid Microtubes Using Layer-by-Layer Assembly and Biomimetic Mineralization Process, Mineo Hashizume, Tatsuya Nishikawa, J. Nanosci. Nanotechnol., 印刷中(査読有)
2. 界面紡糸を用いたコンドロイチン硫酸／キトサン複合ファイバーの作製, 飯島一智, 湯山和也, 朝稲香太朗, 入江貫太, 橋詰峰雄, 高分子論文集, 15巻 pp 130-145, 2013 (査読有)
3. Biomimetic Calcium Phosphate Coating on Polyimide Films by Utilizing Surface-Selective Hydrolysis Treatments, Mineo Hashizume, Masashi Maeda, Kazutoshi Iijima, J. Ceram. Soc. Jpn., 121巻 pp 816-818, 2013 (査読有)
4. Screening of Peptides Recognizing Simple Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, Toshiki Sawada, Yuta Okeya, Mineo Hashizume, Takeshi Serizawa, Ceram. Commun., 49巻 pp 5088-5090, 2013(査読有)

著書

1. 精密加工と微細構造の形成技術, 橋詰峰雄, 技術情報協会, 第3章第5節, pp130-145, 2013
2. Integrating Approach to Photofunctional Hybrid Materials for Energy and the Environment, Mineo Hashizume, Daichi Ueda, and Takuya Hiraide, Nova Science Publishers, Inc., Chapter 4, pp 99-110, 2013

招待講演

1. Polysaccharide Composite Films as Eco-Friendly Structural Materials, Mineo Hashizume, 2013 EMN Fall Meeitng, Orlando, Florida, USA, 2013

橋本　巖

学術論文

1. Graphite-Encapsulated Alumina Nanoparticles Fabricated by Hot-Filament Chemical Vapor Deposition, M. Ishii, H. Kato, I. Hashimoto, and Y. Homma, Mater. Express. 3, 355-359 (2013). (査読有)
2. Synthesis of Sapphire Nanoparticles with Graphite Shells by Hot-Filament Chemical Vapor Deposition, M. Ishii, H. Kato, I. Hashimoto, and Y. Homma, Mater. Express. 4, 135-143 (2014). (査読有)

長谷川　幹雄

学術論文

1. "Optimization for Centralized and Decentralized Cognitive Radio Networks", Mikio Hasegawa, Hiroshi Hirai, Kiyohito Nagano, Hiroshi Harada, Kazuyuki Aihara, PROCEEDINGS OF THE IEEE, Vol. 102, No. 4, pp. 574-584, 2014. (Invited Paper)(査読有)
2. "Optimization, Chaotic Neural Networks, and Coherent Ising Machines", Kazuyuki Aihara, Mikio Hasegawa, PROCEEDINGS OF THE IEEE, Vol. 102, No. 4, pp. 585, 2014.(査読有)
3. "Enhancement of noise correlation for noise-induced synchronization of limit-cycle oscillators by threshold filtering", M. Kazama, W. Kurebayashi, T. Tsuchida, Y. Minoshima, Mikio Hasegawa, K. Kimura, and H. Nakao, NONLINEAR THEORY AND ITS APPLICATIONS, Vol. 5, No. 2, pp. 157-171, 2014. (査読有)

4. “Natural Synchronization of Wireless Sensor Networks by Noise-Induced Phase Synchronization Phenomenon”, Hiroyuki Yasuda, Mikio Hasegawa, IEICE Trans. Communications, Vol. E96-B, No. 11, pp. 2749-2755, 2013.(査読有)
5. “Performance Evaluation of Chaotic CDMA using an Implemented System on Software Define Radio”, Hisashi Watanabe, Yoshimasa Narumiya, Mikio Hasegawa, NONLINEAR THEORY AND ITS APPLICATIONS, Vol. E4-N, No. 4, pp. 473-481, 2013.(査読有)
6. “Performance Analysis of Multi-armed Bandit Algorithm with Negative Autocorrelation”, Tomohiro Kato, Hiroshi Kurita, Mikio Hasegawa, Journal of Signal Processing, Vol. 17, No. 4, pp. 119-122, 2013. (査読有)
7. “Implementation of Novel Natural Synchronization Scheme on Wireless Sensor Nodes”, Hiroyuki Yasuda, Mikio Hasegawa, Proceedings of International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing, 2014. (査読有)
8. “Efficiency of Chaotic Search and Realization of Ideal Search for Combinatorial Optimization”, Mikio Hasegawa, Proceedings of International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications, pp. 354-357, 2013.
9. “Experimental Evaluation on Feasibility of Noise-Induced Synchronization by Natural Environmental Signals”, Hiroyuki Yasuda, Mikio Hasegawa, Proceedings of International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications, pp. 453-456, 2013.
10. “Natural Synchronization of Wireless Devices by Noise-Induced Synchronization Phenomenon”, Mikio Hasegawa, Hiroyuki Yasuda, Proceedings of Global Symposium on Millimeter Wave, 1569742187, 2013.
11. “Performance Evaluation of Parameter Optimization Method using Machine Learning Algorithms in Heterogeneous Wireless Networks Aggregation”, Satoshi Kataoka, Mikio Hasegawa, Proceedings of Korea-Japan Joint Workshop on Complex Communication Sciences, TP-3, 2013.
12. “Optimization of RAN selection and rate adaptation for Heterogeneous-Type Cognitive Radio Networks”, Tatsuro Abe, Mikio Hasegawa, Hiroshi Hirai, Kiyohito Nagano, Proceedings of Korea-Japan Joint Workshop on Complex Communication Sciences, FA-4, 2013.
13. “Performance Evaluation of Frequency Synchronization Method of FD/S3 using Time Domain Integration”, Yoshimasa Narumiya, Mikio Hasegawa, Proceedings of Korea-Japan Joint Workshop on Complex Communication Sciences, SA-2, 2013.
14. “A Study on Noise Input Method for Noise-Induced Synchronization by Natural Environmental Fluctuations”, Hiroyuki Yasuda, Mikio Hasegawa, Proceedings of Korea-Japan Joint Workshop on Complex Communication Sciences, SA-5, 2013.

招待講演

1. “複雑系数理モデル学に基づくワイヤレスネットワークプロトコル構築,” 長谷川幹雄, 電子情報通信学会 ITS研究会／ワイドバンドシステム研究会, (電子情報通信学会技術研究報告, vol. 113, no. 336, WBS2013-41, pp. 43-48; vol. 113, no. 337, ITS2013-24)東京, 2013.
2. “複雑系数理モデル学に基づく新しいネットワークプロトコル,” 長谷川幹雄, 電子情報通信学会 安全・安心な生活のための情報通信システム研究会, 東京, 2013.

特許

1. 長谷川幹雄, 安田裕之, 本田悠貴, 中尾裕也, 堀尾喜彦, 合原一幸, “デバイス同士を同期する自律同期システム及び, 自律同期方法,” 特願2013-040751. 2013.

受賞

1. Hiroyuki Yasuda, Mikio Hasegawa, ISIMM, Best Poster Award, 2013.

花輪　剛久 ––

学術論文

1. 抗体医薬品の現状と課題－医療の現場より－, 花輪 剛久, 河野 弥生, 薬剤学, 74 (1), 57-62 (2014)“査読有”

招待講演

1. 癌化学療法・放射線療法による口内炎発症を目的とした口腔内用製剤の開発, 花輪 剛久, 日本薬剤学会, 第28年会, 名古屋, 2013

濱田　幸恵

学術論文

1. Riluzole does not affect hippocampal synaptic plasticity and spatial memory, which are impaired by diazepam. Sachie Sasaki-Hamada, Hiroaki Sacai, Azusa Sugiyama, Takahiro Iijima, Akiyoshi Saitoh, Masatoshi Inagaki, Mitsuhiko Yamada, Jun-Ichiro Oka. Journal of Pharmacological Sciences 122, 232-236, 2013（査読有）
2. Characterization of the hypotensive effects of glucagon-like peptide-2 in anesthetized rats. Takashi Iwai, Maki Kaneko, Sachie Sasaki-Hamada, Jun-Ichiro Oka. Neuroscience Letters 550,104-108, 2013（査読有）
3. Kampo formulations, chotosan and yokukansan, and dementia therapy: current aspects of clinical and preclinical evidence. Kinzo Matsumoto, Qi Zhao, Yimin Niu, Hironori Fujiwara, Ken Tanaka, Sachie Sasaki-Hamada, Jun-Ichiro Oka. Journal of Pharmacological Sciences 122, 257-269, 2013（査読有）
4. Neuronal Fos-like immunoreactivity in dexamethasone-induced hypertension of rats and effect of glucagon-like peptide-2. Sachie Sasaki-Hamada, Kaori Ito, Jun-Ichiro Oka. Life Sciences 93(23), 889-896, 2013（査読有）
5. Glucagon-like peptide-1 protects synaptic and learning functions from neuroinflammation in rodents. Takashi Iwai, Toshihiro Sawabe, Kahori Tanimitsu, Manabu Suzuki, Sachie Sasaki-Hamada, Jun-Ichiro Oka. Journal of Neuroscience Research 92(), 446-454, 2014（査読有）
6. Chotosan, a Kampo formula, ameliorates hippocampal LTD and cognitive deficits in juvenile-onset diabetes rats. Sachie Sasaki-Hamada, Keita Tamaki, Hayuma Otsuka, Tatsuto Ueno, Hiroaki Sacai, Yimin Niu, Kinzo Matsumoto, Jun-Ichiro Oka. Journal of Pharmacological Sciences 124, 192-200, 2014（査読有）

浜田　典昭

学術論文

1. Electronic structure of the hole-doped delafossite oxides $CuCr_{1-x}Mg_xO_2$, T. Yokobori, M. Okawa, K. Konishi, R. Takei, K. Katayama, S. Oozono, T. Shinmura, T. Okuda, H. Wadati, E. Sakai, K. Ono, H. Kumigashira, M. Oshima, T. Sugiyama, E. Ikenaga, N. Hamada, and T. Saitoh, Phys. Rev. B 87 (2013) 195124-(1-8),（査読有）

林　もゆる

学術論文

1. Comprehensive analysis of prokaryotes in environmental water using whole genome amplification and DNA microarray analysis, Takeshi Akama, Akira Kawashima, Kazunari Tanigawa, Moyuru Hayashi, Yuko Ishido, Akihisa Hata, Noboru Fujitani, Norihisa Ishii, and Koichi Suzuki.Pathogens. 2(4), 591-60. 2013（査読有）

受賞

1. 受賞名：8th TOIN International Symposium on Biomedical Engineering Award of Excellence
   共同受賞者：Akari Asano, Moyuru Hayashi, Kentaro Horiguchi and Motoyuki Shimonaka
   受賞題目：Establishment of the quantification of thyroid hormone thyroxine secreted from thyroid epithelial cell culture system. 2013年10月26日

早瀬　仁則

学術論文

1. Copper Deep Via Filling with Selective Accelerator Deactivation by Polyethyleneimine, Masanori Hayase, Masayuki Nagao, Journal of The Electrochemical Society, 160(12), D3216-D3220, 2013(査読有)

著書

1. 専門基礎ライブラリー 工学系の力学, 末益 博志, 荻原 慎二, 君島 真仁, 服部 泰久, 田畑 昭久, 青木 義男, 早瀬 仁則, 金原粲(監修), 実況出版社, pp29-72, 2013

招待講演

1. マイクロ燃料電池－バイオ水素の可能性－, 早瀬仁則, 日本機械学会年次大会, 岡山, 2013.9

速水　洋

学術論文

1. Multi-Model Analyses of Dominant Factors Influencing Elemental Carbon in Tokyo Metropolitan Area of Japan, Chatani, S., Y. Morino, H. Shimadera, H. Hayami, Y. Mori, K. Sasaki, M. Kajino, T. Yokoi, T. Morikawa, T. Ohara, Aerosol and Air Quality Research, 14: 396–405, 2014（査読有）
2. Sensitivity analyses of factors influencing CMAQ performance for fine particulate nitrate, Shimadera, H., H. Hayami, S. Chatani, Y. Morino, Y. Mori, T. Morikawa, K. Yamaji and T. Ohara, Journal of the Air & Waste Management Association, 64(4):374–387, 2014（査読有）
3. Numerical Simulation of Extreme Air Pollution by Fine Particulate Matter in China in Winter 2013, Shimadera, H., H. Hayami, T. Ohara, Y. Morino, A. Takami and S. Irei, Asian Journal of Atmospheric Environment Vol. 8-1, pp. 25-34, March 2014（査読有）

原　利英

学術論文

1. On relations among the entropic chaos degree, the Kolmogorov-Sinai entropy and the Lyapunov exponent, Kamizawa, T., Hara, T. and Ohya, M., JOURNAL OF MATHEMATICAL PHYSICS, 55, 032702, 2014（査読有）
2. The code structure of the p53 DNA-binding domain and the prognosis of breast cancer patients, Sato, K., Hara, T. and Ohya, M., Bioinformatics, 29, 2822-2825, 2013（査読有）
3. Protein Sequence Alignment taking the Structure of Peptide Bond, Hara, T., Sato, K. and Ohya, M., QP-PQ: Quantum Probability and White Noise Analysis（Quantum Bio-Informatics V）, 30, 181-186, 2013（査読有）

国際会議論文

1. A Mathematical Treatment for the Contextual Dependent Bio-Systems, M. Ohya, T. Hara, the proceedings of the 32nd Conference on Quantum Probability and Related Topics, 2013（査読有）

招待講演

1. Sensitive homology searching based on MTRAP alignment, Toshihide Hara, Workshop on IDAQP and their Applications, Institute for Mathematical Sciences, NUS, Singapore, Mar. 2014
2. コンピュータシミュレーションにおける諸問題, 原 利英, 第4回東京理科大学総合研究機構戦略的物理製剤学研究基盤センターシンポジウム, 第11回東京理科大学薬学部ＤＤＳ研究センターシンポジウム, 東京理科大学森戸記念館, Dec. 2013

原田　拓

学術論文

1. Evaluation Model of Cognitive Distraction State Based on Eye-Tracking Data using Neural Networks, Taku Harada, Hirotoshi Iwasaki, Kazuaki Mori, Akira Yoshizawa and Fumio Mizoguchi, Proceedings of 12th IEEE International Conference on Cognitive Informatics & Cognitive Computing, pp.428-434 (2013). (査読有)
2. 市場の状態を考慮したポートフォリオ最適化に対する進化計算の適用, 萩原大地, 原田 拓, 電気学会システム研究会, ST-13-118, pp.13-18, (2013).(査読無)

桧垣　匠

学術論文

1. Dynamics and Environmental Responses of PATROL1 in Arabidopsis Subsidiary Cells., Higaki T, Hashimoto-Sugimoto M, Akita K, Iba K, Hasezawa S Plant and Cell Physiology 55:773-780, 2013（査読有）
2. Investigation of contamination in spinach collected immediately following the Fukushima Daiichi nuclear disaster., Hirota M, Higaki S, Higaki T, Hasezawa S Radiation Safety and Management 12(2):43-47, 2013（査読有）
3. Breaking of the plant stomatal one-cell-spacing rule by sugar solution immersion., Akita K, Hasezawa S, Higaki T PLoS ONE 8:e72456, 2013（査読有）
4. Roles of cortical actin microfilament patterning in division plane orientation in plants., Kojo KH, Higaki T, Kutsuna N, Yoshida Y, Yasuhara H, Hasezawa S Plant and Cell Physiology 54:1491-1503, 2013（査読有）

5. A Munc13-like protein in Arabidopsis mediates H+-ATPase translocation that is essential for stomatal responses., Hashimoto-Sugimoto M, Higaki T, Yaeno T, Nagami N, Irie M, Fujimi M, Miyamoto M, Akita K, Negi J, Shirasu K, Hasezawa S, Iba K Nature Communications 4:2215, 2013（査読有）
6. LIPS database with LIPService: a microscopic image database of intracellular structures in Arabidopsis guard cells., Higaki T, Kustuna N, Hasezawa S BMC Plant Biology 13:81, 2013（査読有）

受賞

1. 桧垣匠, 日本バイオイメージング学会奨励賞, 日本バイオイメージング学会, 2013

樋上　賀一 ――――――――――――――――――――――――――――――――――――

学術論文

1. Inhibitory effect of p53 on mitochondrial content and function during adipogenesis, Okita N, Ishikawa N, Mizunoe Y, Oku M, Nagai W, Suzuki Y, Matsushima S, Mikami K, Okado H, Sasaki T, Higami Y, Biochem. Biophys. Res. Commun., in press（査読有）
2. New cancer cachexia rat model generated by implantation of a peritoneal dissemination-derived human stomach cancer cell line, Terawaki K, Sawada Y, Kashiwase Y, Hashimoto H, Yoshimura M, Suzuki M, Miyano K, Sudo Y, Shiraishi S, Higami Y, Yanagihara K, Kase Y, Ueta Y, Uezono Y, Am J Physiol Endocrinol Metab. 306巻 ppE373-87（査読有）
3. Renoprotective effects of telmisartan after unilateral renal ablation in rats, Matsuo T, Miyata Y, Sagara Y, Higami Y, Tobu S, Matsuo M, Noguchi M, Shimokawa I, Kanetake H, Sakai H, Int J Nephrol Renovasc Dis. 6巻 pp207-14, 2013（査読有）
4. CHK1 cleavage in programmed cell death is intricately regulated by both caspase and non-caspase family proteases, Okita N, Yoshimura M, Watanabe K, Minato S, Kudo Y, Higami Y, Tanuma S, Biochim Biophys Acta. 1830巻 pp2204-13, 2013（査読有）
5. Caloric restriction-associated remodeling of rat white adipose tissue: effects on the growth hormone/insulin-like growth factor-1 axis, sterol regulatory element binding protein-1, and macrophage infiltration, Chujo Y, Fujii N, Okita N, Konishi T, Narita T, Yamada A, Haruyama Y, Tashiro K, Chiba T, Shimokawa I, Higami Y, Age (Dordr). 35巻, pp1143-56, 2013（査読有）

招待講演

1. 代謝関連細胞におけるオートファジー, 樋上賀一, 第35回日本基礎老化学会シンポジウム, 老化とタンパク質分解の接点 －分解系を亢進すれば老化制御も可能か？－, 東京, 2013

樋口　健一 ――――――――――――――――――――――――――――――――――――

学術論文

1. A Simple Decentralized Cell Association Method for Heterogeneous Networks, 小泉鉄之祐, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E96-B, no. 6, pp. 1358-1366, June 2013（査読有）
2. Adaptive Amplify-and-Forward Relaying for Cellular Downlink, 立石貴一, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E96-B, no. 7, pp. 1968-1975, July 2013（査読有）
3. Clipping and Filtering-Based Adaptive PAPR Reduction Method for Precoded OFDM-MIMO Signals, 佐藤由成, 岩﨑全男, 井上翔貴, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E96-B, no. 9, pp. 2270-2280, Sep. 2013（査読有）
4. Throughput/ACLR Performance of CF-Based Adaptive PAPR Reduction Method for Eigenmode MIMO-OFDM Signals with AMC, 井上翔貴, 川村輝雄, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E96-B, no. 9, pp. 2293-2300, Sep. 2013（査読有）
5. A Novel Adaptive Interference Admission Control Method for Layered Partially Non-orthogonal Block Diagonalization for Base Station Cooperative MIMO, 大島佑介, ベンジャブールアナス, 樋口健一, IEICE Trans. Commun., vol. E97-B, no. 1, pp. 155-163, Jan. 2014（査読有）
6. Influence of CSI Estimation Error and Feedback Delay on Throughput of Layered Partially Non-orthogonal Block Diagonalization with Adaptive Interference Admission Control for BS Cooperative MU-MIMO, 大島佑介, 樋口健一, in Proc. IEEE 77th Vehicular Technology Conference (VTC2013-Spring), 5 pages, Dresden, Germany, 2-5 June 2013（査読有）

7. Non-orthogonal Access with Random Beamforming and Intra-beam SIC for Cellular MIMO Downlink, 樋口健一, 岸山祥久, in Proc. IEEE 78th Vehicular Technology Conference (VTC2013-Fall), 5 pages, Las Vegas, U.S.A., 2-5 Sept. 2013(査読有)
8. A Simple Decentralized Cell Association Method for Heterogeneous Networks in Fading Channel, 小泉鉄之祐, 樋口健一, in Proc. IEEE 78th Vehicular Technology Conference (VTC2013-Fall), 5 pages, Las Vegas, U.S.A., 2-5 Sept. 2013(査読有)
9. Investigations on Power Allocation Among Beams in Non-orthogonal Access with Random Beamforming and Intra-beam SIC for Cellular MIMO Downlink, 林雄太, 岸山祥久, 樋口健一, in Proc. IEEE 78th Vehicular Technology Conference (VTC2013-Fall), 5 pages, Las Vegas, U.S.A., 2-5 Sept. 2013(査読有)
10. A Simple Downlink Transmission Power Control Method for Worst User Throughput Maximization in Heterogeneous Networks, 青田知之, 樋口健一, in Proc. IEEE 7th International Conference on Signal Processing and Communication Systems (ICSPCS), 6 pages, Gold Coast, Australia, 16-18 Dec. 2013(査読有)
11. Inter-cell Interference Coordination Using Coordinated Inter-cell Interference Power Control in Uplink, 樋口健一, 斉藤佳子, 中尾正悟, in Proc. IEEE 7th International Conference on Signal Processing and Communication Systems (ICSPCS), 5 pages, Gold Coast, Australia, 16-18 Dec. 2013(査読有)
12. Inter-cell Interference Coordination Using Frequency Block Dependent Transmission Power Control and PF Scheduling in Non-orthogonal Access with SIC for Cellular Uplink, 片山弘巳, 岸山祥久, 樋口健一, in Proc. IEEE 7th International Conference on Signal Processing and Communication Systems (ICSPCS), 5 pages, Gold Coast, Australia, 16-18 Dec. 2013(査読有)
13. Base Station Cooperative Multiuser MIMO Using Block-diagonalized Random Beamforming with Online Update, 野中信秀, ベンジャブールアナス, 樋口健一, in Proc. IEEE 7th International Conference on Signal Processing and Communication Systems (ICSPCS), 6 pages, Gold Coast, Australia, 16-18 Dec. 2013(査読有)
14. 周波数領域パンクチャリングを行うターボ符号における送受信協調チャネル等化に関する一検討, 中村健吾, 武田一樹, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-42, pp. 31-36, 2013 (査読無)
15. オンライン更新型ブロック対角ランダムビームフォーミングを用いる基地局間連携マルチユーザMIMO, 野中信秀, 柿島佑一, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-49, pp. 73-78, 2013 (査読無)
16. SICを用いた上りリンク非直交多元接続における周波数ブロック毎に異なる送信電力制御を用いたセル間干渉コーディネーション法の評価, 片山弘巳, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-65, pp. 165-170, 2013 (査読無)
17. ヘテロジーニアスネットワーク下りリンクにおける基地局間のメトリック交換に基づく送信電力制御法, 青田知之, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-66, pp. 171-176, 2013 (査読無)
18. チャネル推定誤差がある場合のSICを用いる下りリンク非直交多元接続のシステムスループット特性, 山本健太, 齋藤祐也, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-67, pp. 177-182, 2013 (査読無)
19. ランダムビームフォーミングとビーム内SICを用いた下りリンク非直交多元接続におけるビームフォーミング行列制御に関する一検討, 井上大樹, ベンジャブールアナス, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-68, pp. 183-188, 2013 (査読無)
20. MMSE-SICを用いる上りリンク非直交多元接続におけるオーバラップアクセス許可を用いたフラクショナル周波数繰り返し法の特性評価, ノルヘダビンティモハマドズキペリ, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-69, pp. 189-192, 2013 (査読無)
21. ブロック対角ビームフォーミング行列を用いる基地局間連携マルチユーザMIMOにおけるビームフォーミング行列制御法の比較評価, 野中信秀, 柿島佑一, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-176, pp. 13-18, 2013 (査読無)
22. ヘテロジーニアスネットワーク下りリンクにおける自律分散型接続セル選択法の高速化に関する一検討, 小泉鉄之祐, 池田吉隆, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-213, pp. 41-46, 2013 (査読無)
23. MIMO下りリンクにおけるビーム内重畳符号化とSICを用いた非直交多元接続の閉ループ型ビームフォーミング行列制御の一検討, 橋本龍一, ベンジャブールアナス, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-299, pp. 259-262, 2014 (査読無)
24. SICを用いた上りリンク非直交多元接続における重み付きPF型スケジューリングと周波数ブロック毎に異なる送信電力制御を組み合わせたセル間干渉コーディネーション法の検討, 遠藤勇気, 岸山祥久, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-300, pp. 263-268, 2014 (査読無)

25. 上りリンク非直交多元接続における非直交多重ユーザ数をパラメータとしたMMSE-SICとMMSE受信のシステムスループットの比較評価, 片山弘巳, 岸山祥久, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-301, pp. 269-274, 2014（査読無）
26. ヘテロジーニアスネットワークにおけるプロポーショナルフェア型接続セル選択とセル間干渉コーディネーションの同時制御法の検討, 池田吉隆, 岡坂昌蔵, 星野正幸, 樋口健一, 電子情報通信学会技術報告, 無線通信システム研究会RCS2013-304, pp. 287-292, 2014（査読無）

受賞

1. 小泉鉄之祐（指導教官：樋口健一), 電子情報通信学会無線通信システム研究活動奨励賞, 電子情報通信学会無線通信システム研究専門委員会, 2013
2. 大島祐介（指導教官：樋口健一), IEEE VTS Japan Young Researcher's Encouragement Award, IEEE VTS Japan Chapter, 2013
3. 小泉鉄之祐（指導教官：樋口健一), IEEE VTS Japan Young Researcher's Encouragement Award, IEEE VTS Japan Chapter, 2013
4. 林雄太（指導教官：樋口健一), IEEE VTS Japan Young Researcher's Encouragement Award, IEEE VTS Japan Chapter, 2013
5. 中島祥平（指導教官：樋口健一), 電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会奨励賞, 電子情報通信学会東京支部学生会, 2014

樋口　透

学術論文

1. Proton Conduction of $SrZr_{0.95}Y_{0.05}O_{3-d}$ Thin Film Prepared by RF Magnetron Sputtering, A. Oda, T. Okumura, and T. Higuchi, ECS Transactions 57 (2013) 1019～1022.
2. DEVELOPMENT OF NEW SYNTHESIS ROUTE OF LANTHANUM GERMANATE OXYAPATITE FROM HOMOGENEOUS AQUEOUS SOLUTION, S. Kitajima, K. Kobayashi, T. Higuchi, Y. Sakka, Proc. Pac. Rim (2013) 586～589.
3. Structural and transport properties of $Ti_{1-x}Fe_xO_{2-d}$ thin film prepared by RF magnetron sputtering, K. Usui, T. Okumura, E. Sakai, H. Kumigashira, and T. Higuchi, J. Phys.: Condens. Matter. 502 (2014) 12001-1～4.
4. Electrical Conductivity of Sc-doped TiO_2 Thin Film Prepared by RF Magnetron Sputtering, A. T. Inoue, T. Okumura, Y. Shimazu, E. Sakai, H. Kumigashira and T. Higuchi, Jpn. J. Appl. Phys. 53 (2014) accepted
5. Growth of $TiO_{2-\delta}$ Thin Film by RF Magnetron Sputtering Using Oxygen Radical and Ti-Metal, A. Y. Shimazu, T. Okumura, E. Sakai, H. Kumigasira, M. Okawa, T. Saitoh and T. Higuchi, B. Jpn. J. Appl. Phys. 53 (2014) accepted
6. Electronic Structure of V_2O_3 Thin Film Prepared by RF Magnetron Sputtering using Oxygen Radical and V-Metal, Y. Shimazu, T. Okumura, A. Shimada, K. Tanabe, K. Tokiwa, E. Sakai, H. Kumigasira and T. Higuchi, Jpn. J. Appl. Phys. 53 (2014) accepted

招待講演

1. 酸化物イオン伝導性オキシアパタイトの合成プロセス開発から電解質特性解明まで, 樋口透, 小林清, 北嶋将太, 三原俊哉, 高橋聡志, 鈴木達, 打越哲郎, 明石拓也, 石垣隆正, 目義雄, 第33回エレクトロセラミックス研究討論会, 10/24-25, 文部科学省研究交流センター（筑波）

久松　洋介

学術論文

1. Synthesis and Photochemical Properties of pH Responsive Tris-Cyclometalated Iridium(III) Complexes That Contain a Pyridine Ring on the 2-Phenylpyridine Ligand, Akihiro Nakagawa, Yosuke Hisamatsu, Shinsuke Moromizato, Masahiro Kohno, Shin Aoki, Inorganic Chemistry, 53, 1, 409-422, 2014（査読有）

招待講演

1. 位置選択的な置換基導入反応に基づくトリスシクロメタレート型イリジウム（III）錯体の合成・発光特性の制御と生物学的応用, 久松洋介, 諸見里真輔, 中川朗宏, 神戸彩, 渋谷愛, 田中裕志, 青木伸, 錯体化学会第63回討論会, 沖縄, 2013年11月

兵庫　明

学術論文

1. 列アンプの内部雑音についての検討及びその低減, 石井 龍之介, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 新谷 悟, 井上 俊輔, 譲原 浩, 白井 誉浩, 中野 慎也, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-64, pp.39-44, 2013（査読無）
2. E級電力増幅器の出力電力可変手法, 鳥居 拓真, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-61, pp.23-28, 2013（査読無）
3. 並列電流制御型降圧コンバータの特性検討, 三次 将太, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-068, pp.63-68, 2013（査読無）
4. カスコード演算増幅器における位相補償方法の検討, 平本 充, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-073, pp.87-92, 2013（査読無）
5. カレントリユースを用いたゲート接地フィードバック型LNAの検討, 堀田 啓輔, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会電気・電子・情報システム部門大会講演論文集, pp.1765-1766, 2013（査読無）
6. アクティブフィードバックを用いたノイズキャンセル低雑音増幅器の高線形化に関する検討, 高橋 渓輔, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気・電子・情報システム部門大会講演論文集, pp.1773-1774, 2013（査読無）
7. 演算増幅器の低電圧化手法に関する一検討, 塩見 洸一, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-082, pp.17-21, 2013（査読無）
8. カレントリユース構成を用いて電力効率を改善した利得可変電力増幅回路, 柏葉 大介, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-096, pp.93-97, 2013（査読無）
9. ソースフォロワフィードバックLNAの入力整合範囲拡大のための不正抵抗成分を考慮した設計手法, 倉田 圭輔, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-13-92, pp.73-78, 2013（査読無）
10. Dual-band class-E power amplifier with varying duty-ratio, Takuma Torii, Akira Hyogo, Toshiro Tsukada, 2013 International Conference on Analog VLSI Circuit, Proceedings of the 2013 International Conference on Analog VLSI Circuits（AVIC2013）, ECT-13007, pp.7-12, 2013（査読有）
11. 高効率化に向けたE級電力増幅回路のドライバー段に関する一考察, 鈴木 崇弘, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-14-012, pp.59-64, 2014（査読無）
12. Balun-LNAのフィードバックを用いたバイアス手法, 小出 大亮, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-14-017, pp.85-89, 2014（査読無）
13. アクティブインダクタを用いたNauta OTAの広帯域化に関する研究, 石井 龍之介, 兵庫 明, 塚田 敏郎, 電気学会, 電気学会研究会資料, ECT-14-033, pp.179-182, 2014（査読無）

平田　陽一

学会発表

1. “Simple Method to Measure I-V Curve of Photovoltaic Module Failures Compared with other Conventional Method”, 13:45-14:00, 2, Oct., 2013, Oral, 28th EU PVSEC（28th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition）, 4pages, Youichi Hirata, Shouta Noro, Satoshi Shiwa, 5CO 6.2
2. 「簡易手法により測定したＩ－Ｖカーブを想定した故障診断の信頼性評価」, No.88, pp.325－328, 平成25年度日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー学会合同研究発表会 沖縄県那覇市,（2013.11）, 平田 陽一, 青木 匠, 中島 啓吾, 川上 哲平, 姉嵜 貴大, 奥石 貴信, 酒井 康平, 宮澤 悟（諏訪東京理科大学）.

著書

1. 秀和システム, よくわかる最新 太陽電池の基本と仕組み, 東京理科大学 総合研究機構 太陽光発電研究部門, 担当9章 pp.177-pp.197（2013.4）
2. 秀和システム, よくわかる最新 太陽光発電の基本と仕組み, 東京理科大学 総合研究機構 太陽光発電研究部門, 担当8章 pp.177-pp.198（2013.9）

知財のプレゼンテーション

1. イノベーションジャパン2013（8月29～30日開催）出展,「メガソーラー出力の簡易測定手法による売電収入の最大化」, ポスターによる特許技術の説明 東京ビッグサイト,（東京国際展示場）

平山　尚美

学術論文

1. Diameter and Temperature Dependences of Phonon-Drag Magnetothermopower in Bismuth Nanowires, Naomi Hirayama, Akira Endo, Naomichi Hatano, MRS proceedings, 1490巻, pp 133-138 2013（査読有）
2. Thermoelectric properties and durability at elevated temperatures of impurity doped n-type Mg_2Si, Y. Oto, T. Iida, T. Sakamoto, R. Miyahara, A. Natsui, K. Nishio, Y. Kogo, N. Hirayama, and Y. Takanashi, Phys. Status Solidi C, 10巻（No. 12), pp 1857–1861, 2013（査読有）
3. Development of an Mg_2Si Unileg Thermoelectric Module Using Durable Sb-Doped Mg_2Si Legs, T. Nemoto, T. Iida, J. Sato, T. Sakamoto, N. Hirayama, T. Nakajima and Y. Takanashi, Journal of Electronic Materials, 42巻, pp 2192-2197, 2013（査読有）
4. Analysis of energy states of two-dimensional electron gas taking into account the nonparabolicity of the conduction band, Y. Nishio, T. Tange, N. Hirayama, T. Iida, and Y. Takanashi, Phys. Stat. Sol. (a), 210, pp 2423-2430, 2013（査読有）
5. Comparison between theoretical and experimental results for energy states of two-dimensional electron gas in pseudomorphically strained InAs-HEMTs, Yui Nishio*, Takahiro Tange, Naomi Hirayama, Tsutomu Iida, and Yoshifumi Takanashi, in press for 2013 Int Conf on Solid State Devices and Materials（SSDM 2013), Abstract No. 6642.（査読有）
6. Fabrication of Mg_2Si bulk by spark plasma sintering method with Mg_2Si nano-powder, Koya Arai, Keishi Nishio, Norifumi Miyamoto, Kota Sunohara, Tatsuya Sakamoto, Hiroshi Hyodo, Naomi Hirayama, Yasuo Kogo and Tsutomu Iida, MRS Proceedings, 1490巻, pp 63-68, 2013（査読有）
7. Thermoelectrical properties of α phase and γ phase $Na_xCo_2O_4$ ceramics prepared by spark plasma sintering method, Natsuko Mikami, Keishi Nishio, Koya Arai, Tatsuya Sakamoto, Masahiro Minowa, Tomoyuki Nakamura, Naomi Hirayama, Yasuo Kogo and Tsutomu Iida, MRS Proceedings, 1490巻, pp 57-62, 2013（査読有）

廣田　慶司

学術論文

1. Keiji Hirota and Hiroshi Terada, Particle-manufacturing technology-based inhalation therapy for pulmonary diseases, Colloid and Interface Science in Pharmaceutical Research and Development, Elsevier B.V., in press.
2. Keiji Hirota, Keishiro Tomoda, Kimiko Makino, Hiroshi Terada, Inhalation therapy for pulmonary tuberculosis, Targeted Drug Delivery, Springer, in press.
3. 廣田慶司, 寺田 弘. 経肺吸収. 応用が拡がるDDS～人体環境から農業・家電まで～, エヌ・ティー・エス, 第1編第1章第3節の2, 2013
4. Keiji Hirota, Yoshinori Nakagawa, Ryota Takeuchi, Yoshihiro Uto, Hitoshi Hori, Shinya Onizuka, Hiroshi Terada, Antitumor effect of degalactosylated Gc-globulin on orthotopic grafted lung cancer in mice. Anticancer Res. 33: 2911-2915 (2013).
5. Keiji Hirota, Tadafumi Kawamoto, Takehisa Nakajima, Kimiko Makino, Hiroshi Terada, Distribution and deposition of respirable PLGA microspheres in lung alveoli. Colloids Surf. B 105: 92-97 (2013).
6. Yohsuke Shimada, Satoru Goto, Hiromi Uchiro, Keiji Hirota, Hiroshi Terada, Characteristics of amorphous complex formed between indomethacin and lidocaine hydrochloride, Colloids Surf. B 105:98-105 (2013)

招待講演

1. 廣田慶司, 寺田 弘, マクロファージを活用した結核治療の新展開, 第4回東京理科大学総合研究機構戦略的物理製剤学研究基盤センターシンポジウム・第11回東京理科大学薬学部DDS研究センターシンポジウム, 東京 12月 (2013)
2. Keiji Hirota, Yutaka Hirai, Takehisa Nakajima, Kimiko Makino, Hiroshi Terada, A novel device for pulmonary administration of dry powders to small animals based on the Venturi effect. Inhaled Therapies for TB: Second Meeting--Tokyo2013, Tokyo October (2013).

廣田　孝司

学術論文

1. Disruption of elastic lamellae in the aorta by D-penicillamine and its effect on vaso-regulation in rats, Muto T, Miyajima A, Bamba M and Hirota T, J Toxicol Sci., 38 pp707-717, 2013（査読有）
2. Disruption of elastic lamellae in aorta and dysfunction of vaso-regulation by rofecoxib in rats, Miyajima A, Okamoto M, Muto T and Hirota T, J Toxicol Sci., 38 pp719-729, 2013（査読有）

広報

1. 薬物動態学・現場での活用法(6)代謝-2：薬物代謝酵素とプロドラッグ, 廣田孝司, ファーマシスト・ぷらす（編集：日経メディカル開発), No.21, pp10-11, 2013年6月
2. 薬物動態学・現場での活用法(7)排泄：役割を果たしたくすりは体の外へ, 廣田孝司, ファーマシスト・ぷらす(編集：日経メディカル開発), No.22, pp10, 2013年10月
3. 薬物動態学・現場での活用法(7)薬物動態と相互作用, 廣田孝司, ファーマシスト・ぷらす（編集：日経メディカル開発), No.23, pp10, 2014年2月

深井　文雄

学術論文

1. Tenascin-C-derived Peptide TNIIIA2 Highly Enhances Cell Survival and PDGF-dependent Cell Proliferation through Potentiated and Sustained Activation of Integrin $\alpha 5\beta 1$.Tanaka R., Seki, Y., Kamiya S., Saito Y., Fujita, M., Okutsu, H., Iyoda T., Takai, T., Owaki T., Yajima H., Taira J., Hayashi R., Kodama, H., Matsunaga, T., and Fukai F. J Biol Chem. in press 2014（査読有り）
2. A novel mechanism underlying the basic defensive response of macrophages against Mycobacterium infection. Iyoda T., Takada, M., Fukatsu, K., Kumokoshi, S., Fujisawa, T., Shimada, T., Shimokawa, N., Matsunaga, T., Makino, K., Doi, N., Terada, H., and Fukai, F. J Immnunol. in press 2014（査読有り）
3. テネイシンCを分子標的とした抗がん剤創成の展望 深井文雄 医学の歩み 248巻, 501-506, 2014.（査読無し）

著書

1. Cell regulation through adhesion to the extracellular matrix via adhesion molecule, integrins -Therapeutic application of integrin activation-modulating peptides- Matsunaga T., Iyoda T. and Fukai F. in Colloid and Interface Science in Pharmaceutical Research and Development. Ed. Ohshima H., in press Elsevier 2013

招待講演

1. 「テネイシンC由来ペプチドによるマクロファージ機能調節」伊豫田拓也, 深井文雄, 第1回MatriCellフォーラム, 三重大学医学部, 2013

特許

1. 深井文雄, 細胞の転移または浸潤抑制剤, 出願番号2013-060858, 2013

受賞

1. 藤田元道,「テネイシンC由来のインテグリン活性化ペプチドによる神経膠芽腫のPDGF依存性増殖・移動能の過剰増強」日本薬学会学生優秀発表賞, 2013

藤井　志郎

学会発表

1. 大谷綾乃, 藤井志郎, 友岡康弘. 幼若ホタテ貝の性分化に関する研究. 日本動物学会第84大会（岡山）

藤井　博史

学術論文

1. Delayed hepatic signal recovery on ferucarbotran-enhanced magnetic resonance images: an experimental study in rat livers with gadolinium chloride-induced Kupffer cell damage. Furuta T, Yamaguchi M, Nakagami R, Akahane M, Minami M, Ohtomo K, Moriyama N, Fujii H, MAGMA, 26(3): 313-24, 2013 査読有

2. Intensity Correction Method Customized for Multi-animal Abdominal MR Imaging with 3T Clinical Scanner and Multi-Array Coil. Mitsuda M, Yamaguchi M, Nakagami R, Furuta T, Sekine N, Niitsu M, Moriyama N, Fujii H, Magn Reson Med Sci, 12(2): 95-103, 2013 査読有
3. Predominant contribution of L-type amino acid transporter to 4-borono-2-18F-fluoro-phenylalanine uptake in human glioblastoma cells. Yoshimoto M, Kurihara H, Honda N, Kawai K, Ohe K, Fujii H, Itami J, Arai Y, Nucl Med Biol, 40(5): 625-9, 2013 査読有
4. Artifact-reduced simultaneous MRI of multiple rats with liver cancer using PROPELLER. Yamaguchi M, Mitsuda M, Ezawa K, Nakagami R, Furuta T, Sekine N, Niitsu M, Fujii H, J Magn Reson Imaging, 38(1): 225-30, 2013 査読有
5. SPECT/CT of lung nodules using 111In-DOTA-c(RGDfK) in a mouse lung carcinogenesis model. Hayakawa T, Mutoh M, Imai T, Tsuta K, Yanaka A, Fujii H, Yoshimoto M, Ann Nucl Med, 27(7): 640-7, 2013 査読有
6. 臨床応用を目指した分子イメージング研究の現状と今後の展望. 梅田泉, 藤井博史, 日本耳鼻咽喉科学会会報, 116(8): 933-940, 2013 査読無
7. Maximum Standardized Uptake Value on FDG-PET Is a Strong Predictor of Overall and Disease-Free Survival for Non-Small-Cell Lung Cancer Patients after Stereotactic Body Radiotherapy. Takeda A, Sanuki N, Fujii H, Yokosuka N, Nishimura S, Aoki Y, Oku Y, Ozawa Y, Kunieda E, J Thorac Oncol, 9(1): 65-73, 2014 査読有
8. Delayed hepatic signal recovery on ferucarbotran-enhanced magnetic resonance images in a rat model with regional liver irradiation. Furuta T, Yamaguchi M, Nakagami R, Akahane M, Minami M, Ohtomo K, Fujii H, Magn Reson Mater Phy (in press) 査読有
9. A recovery correction for NMR spectroscopy of PCA extracts using DL-valine-2,3-d2: validation and application to 5-FU induced brain damage. Nakagami R, Yamaguchi M, Ezawa K, Kimura S, Hamamichi S, Sekine N, Furukawa A, Niitsu M, Fujii H, Nagn Reson Med Sci (in press) 査読有
10. Novel indocyanine green-phytate colloid technique for sentinel node detection in head and neck: mouse study. Araki K, Mizokami D, Tomifuji M, Yamashita T, Ohnuki K, Umeda IO, Fujii H, Kosuda S, Shiotani A, Otolaryngol Head Neck Surg (in press) 査読有

招待講演

1. 腫瘍核医学（本邦における最近のトピック）. 藤井博史, 第13回日本核医学会春季大会, 東京, 2013/4/28
2. 内分泌・血液・リンパ系・炎症の核医学検査. 藤井博史, 第13回日本核医学会春季大会, 東京, 2013/4/28
3. 分子イメージングを正しく理解する－分子プローブは何を見ているのか？－, 藤井博史, 2013 Biomedical Interface Satellite Workshop, 那覇, 2013/09/02

特許

1. 木村禎亮, 藤井博史, 梅田泉, 放射性テクネチウムの結合部位を有する化合物, 及び, その放射性テクネチウム錯体, 特願2013-178801, 2013/8/30

藤井　雅弘

学術論文

1. Information Delivery System for Deaf People at a Larger Disaster, Atsushi Ito, Hitomi Murakami, Yu Watanabe, Masahiro Fujii, Takao Yabe, Yuko Hiramatsu, Biomedical Research, vol. 1, no. 2, 17 pages, 2013(査読有)
2. ITSスポットサービスを用いた路上障害物検知に関する研究, 藤井 雅弘, 羽多野 裕之, 渡辺 裕, 自動車技術, vol. 68, no. 2, pp 54-60, 2014（査読無）
3. A Study on Cooperative Detection Scheme based on Combination for Cognitive Radio Systems, Masahiro Fujii, Hiroyuki Hatano, Yu Watanabe, International Conference on Ultra-Wideband, pp. 136-141, 2013（査読有）
4. Stronger VANET Privacy, Security, and Robustness Through Multichannel Communications, Erik Hill, Hiroyuki Hatano, Masahiro Fujii, Yu Watanabe, ITS World Congress, 10 pages, 2013(査読有)
5. Estimation Performance with 3D Vehicle Model of Novel Positioning algorithm in Radar Network Systems, International Conference on ITS Telecommunications, Yusuke Yoshida, Hiroyuki Hatano, Takayoshi Nakai, Masahiro Fujii, Yu Watanabe, pp. 145-150, 2013(査読有)

6. A Study on Position Tracking System for Pedestrian Navigation using Location and Sensor Information, International Conference on ITS Telecommunications, Masahiro Fujii, Ryo Ogawara, Hiroyuki Hatano, Yu Watanabe, pp. 344-349, 2013(査読有)
7. A Helpful Positioning Method with Two GNSS Satellites in Urban Area, Hiroyuki Hatano, Tomoya Kitani, Masahiro Fujii, Yu Watanabe, Hironobu Onishi, International Conference on Mobile Services, Resources, and Users, pp. 41-46, 2013(査読有)
8. A Study of Optimization of IDDD (Information Delivery System for Deaf People in a Major Disaster), Atsushi Ito, Takao Yabe, Koichi Tsunoda, Kazutaka Ueda, Tohru Ifukube, Masahiro Fujii, Yu Watanabe, Yuko Hiramatsu, Yoshiaki Kakuda, Tomoyuki Ohta, Akira Sasaki, Hirochika Yuda, International Symposium on Computing and Networking, pp. 422-428, 2013(査読有)
9. A study on robust localization algorithm by combination of GPS and a distance sensor, Hiroyuki Hatano, Tomoya Kitani, Masahiro Fujii, Yu Watanabe, Toru Aoki, International Workshop on Advanced Nanovision Science, 4 pages, 2013(査読無)
10. Haptic Foot Interface for Language Communication, Erik Hill, Hiroyuki Hatano, Masahiro Fujii, and Yu Watanabe, International Conference on Human-Computer Interaction, 4 pages, 2014(査読有)
11. 組み合わせを用いた協調検出システムに関する一検討, 藤井雅弘, 高橋善智, 羽多野裕之, 渡辺 裕, 信学技報, vol. 113, no. 31, pp. 1-6, 2013（査読無）
12. ブロック伝送システムにおける軟判定復調に関する一検討, 藤井雅弘, 山内惇史, 羽多野裕之, 渡辺 裕, 信学技報, vol. 113, no. 31, pp. 7-12, 2013（査読無）
13. 測位情報とセンサー情報を用いたカルマンフィルターによる位置推定システムに関する一検討, 小河原 亮, 藤井雅弘, 羽多野裕之, 渡辺 裕, 信学技報, vol. 113, no. 31, pp. 37-41, 2013（査読無）
14. 利用衛星数の低減を目指した自位置推定アルゴリズムの検討, 羽多野裕之, 木谷友哉, 藤井雅弘, 渡辺 裕, 大西博信, 信学技報, vol. 113, no. 199, pp. 39-44, 2013（査読無）
15. GPS測位とセンサによる移動推定を組み合わせた位置推定システムに関する一検討, 小河原 亮, 羽多野裕之, 藤井雅弘, 渡辺 裕, 信学技報, vol. 113, no. 336, pp. 1-6, 2013（査読無）
16. ガードインターバルを用いないOFDMにおける周波数領域等化に関する一検討, 笠島佑太, 羽多野裕之, 藤井雅弘, 渡辺 裕, 信学技報, vol. 113, no. 336, pp. 31-36, 2013（査読無）
17. 車車間・路車間共用通信制御におけるトラヒック分散手法に関する一検討, 丹羽勇太, 羽多野裕之, 藤井雅弘, 渡辺裕, 信学技報, vol. 113, no. 337, pp. 1-6, 2013（査読無）
18. 車載用レーダネットワークのための位置推定アルゴリズムにおける3次元モデルを用いた特性評価, 吉田友祐, 羽多野裕之, 中井孝芳, 藤井雅弘, 渡辺 裕, 信学技報, vol. 113, no. 337, pp. 19-24, 2013（査読無）
19. スマートフォンを用いた移動状態推定手法に関する一検討, 篠崎優介, 羽多野裕之, 藤井雅弘, 渡辺 裕, 情報処理学会第76回全国大会, 5V－5, 2 pages, 2014（査読無）
20. スマートフォンのセンサを用いた保持状態に基づく歩行者デッドレコニングに関する一検討, 星 尚志, 羽多野裕之, 藤井雅弘, 渡辺 裕, 情報処理学会第76回全国大会, 5V－6, 2 pages, 2014（査読無）

藤嶋　昭 ――

学術論文

1. Development of a coil-shape photocatalysis-plasma synergistic reactor for a practical and long-term usable air-cleaner, Ochiai, T.; Hayashi, Y.; Ichihashi, E.; Machida, T.; Uchida, Y.; Tago, S.; Morito, Y.; Fujishima, A., American Journal of Analytical Chemistry, Accepted(査読有).
2. Three-dimensional Gd-doped TiO_2 fibrous photoelectrodes for efficient visible light-driven photocatalytic performance, Junghyun Choi, P. Sudhagar, P. Lakshmipathiraj, Jung Woo Lee, Anitha Devadoss, Sangkyu Lee, Taeseup Song, Seungki Hong, S. Eito, C. Terashima, Tae Hee Han, Jeung Ku Kang, A. Fujishima, Yong Soo Kang, Ungyu Paik, RSC Advances, 4, pp11750-11757, 2014(査読有).
3. Synergistic Metal−Metal Oxide Nanoparticles Supported Electrocatalytic Graphene for Improved Photoelectrochemical Glucose Oxidation, Anitha Devadoss, P. Sudhagar, Santanu Das, Sang Yun Lee, C. Terashima, K. Nakata, A. Fujishima, Wonbond Choi, Yong Soo Kang, Ungyu Paik, ACS Appl. Mater. Interfaces, 6, pp4864-4871, 2014(査読有).
4. Superhydrophobic Surfaces Developed by Mimicking Hierarchical Surface Morphology of Lotus Leaf, Sanjay Latthe, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, Molecules, 19, pp4256-4283, 2014(査読有).

5. Thermodynamic and Kinetic Analysis of Heterogeneous Photocatalysis for Semiconductor Systems, Baoshun Liu, Xiujian Zhao, Chiaki Terashima, Akira Fujishima, Kazuya Nakata, Physical Chemistry Chemical Physics, 16, pp8751-8760, 2014(査読有).
6. High yield electrochemical production of formaldehyde from CO_2 and seawater, Kazuya Nakata, Takuya Ozaki, Chiaki Terashima, Akira Fujishima, Yasuaki Einaga, Angew. Chem. Int. Ed., 126, pp890-893, 2014(査読有).
7. Development of Sol-gel processed Semi-transparent and Self-cleaning Superhydrophobic Coatings, Sanjay S. Latthe, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Munetoshi Sakai, Akira Fujishima, J. Mater. Chem. A, 2, pp5548-5553, 2014(査読有).
8. Pre-treating Sputtered TiO_2 film by Photoelectrocatalysis to Increase the Performance of Photo-activity and Photoinduced Hydrophilicity, Liping Wen, Baoshun Liu, Xiujian Zhao, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, J. Electroanal. Chem., 688, pp224-227, 2013(査読有).
9. Synergistic Water-treatment Reactors Using TiO_2-modified Ti-mesh Filter, Tsuyoshi Ochiai, Ken Masuko, Shoko Tago, Ryuichi Nakano, Kazuya Nakata, Masayuki Hara, Yasuhiro Nojima, Tomonori Suzuki, Masahiko Ikekita, Yuko Morito, Akira Fujishima, Water, 5, pp1101-1115, 2013(査読有).
10. Application of Boron-Doped Diamond Microelectrodes for Dental Treatment with Pinpoint Ozone-Water Production, Tsuyoshi Ochiai, Yuya Ishii, Shoko Tago, Masayuki Hara, Takuya Sato, Kazuo Hirota, Kazuya Nakata, Taketoshi Murakami, Yasuaki Einaga, Akira Fujishima, Chem. Phys. Chem., 14, pp2094-2096, 2013(査読有).
11. Co-Sensitization Properties of Glutathione-Protected Au_{25} Cluster on Ruthenium Dye Sensitized TiO_2 Photoelectrode, Kazuya Nakata, Sho Sugawara, Wataru Kurashige, Yuichi Negishi, Morio Nagata, Satoshi Uchida, Chiaki Terashima, Takeshi Kondo, Makoto Yuasa, Akira Fujishima, Int. J. Photoener., pp456583-1-7, 2013(査読有).
12. Broad Spectrum Microbicidal Activity of Photocatalysis by TiO_2, Ryuichi Nakano, Masayuki Hara, Hitoshi Ishiguro, Yanyan Yao, Tsuyoshi Ochiai, Kazuya Nakata, Taketoshi Murakami, Jitsuo Kajioka, Kayano Sunada, Kazuhito Hashimoto, Akira Fujishima, Yoshinobu Kubota, Catalysts, 3, pp310-323, 2013(査読有).
13. Facile synthesis of transparent superhydrophobic titania coating by using soot as nanoimprint template, Shanhu Liu, Munetoshi Sakai, Baoshun Liu, Chiaki Terashima, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, RSC Advances, 3, pp22825-22829, 2013(査読有).
14. Construction of Hierarchical Titanium Dioxide Nanomaterials by Tuning the Structure of Polyvinylpyrrolidone-Titanium Butoxide Complexes from 2- to 3-Dimensional, Baoshun Liu, Xiujian Zhao, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, J. Mater. Chem. A, 1, pp4993-5000, 2013(査読有).
15. Recent Aspects of Photocatalytic Technologies for Solar Fuels, Self-Cleaning, and Environmental Cleanup, Akira Fujishima, Kazuya Nakata, Tsuyoshi Ochiai, A. Manivannan, Donald A. Tryk, Interface, pp51-56, 2013(査読有).
16. Synergistic Water-Treatment Reactors Using a TiO_2-Modified Ti-Mesh Filter., Ochiai, T.; Masuko, K.; Tago, S.; Nakano, R.; Nakata, K.; Hara, M.; Nojima, Y.; Suzuki, T.; Ikekita, M.; Morito, Y.; A., Fujishima, Water 5, 1101-1115, 2013 (査読有).
17. Development of a hybrid environmental purification unit by using of excimer VUV lamps with TiO_2 coated titanium mesh filter. Ochiai, T.; Masuko, K.; Tago, S.; Nakano, R.; Niitsu, Y.; Kobayashi, G.; Horio, K.; Nakata, K.; Murakami, T.; Hara, M.; Nojima, Y.; Kurano, M.; Serizawa, I.; Suzuki, T.; Ikekita, M.; Morito, Y.; Fujishima, A., Chemical Engineering Journal, 218, 327-332, 2013(査読有).
18. ダイヤモンドの電気化学と光電気化学, 寺島千晶, 中田一弥, 栄長泰明, 藤嶋昭, NEW DIAMOND, 113, pp2-5, 2014(査読有).
19. 環境光触媒と植物工場, 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋昭, 会報光触媒, 43, pp54-59, 2014(査読有).
20. 有機薄膜太陽電池におけるキャリアライフタイムの空間分布評価法～マイクロ波光導電減衰法の適応方法の確立～, 酒井宗寿, 竹井寛子, 内藤恭兵, 中田一弥, 片山建二, 高木克彦, 藤嶋昭, Electrochemistry, 82, pp130-134, 2014(査読有).
21. 曇りを防ぐ光触媒の応用, Kazuya Nakata, Akira Fujishima, Material stage, 13, pp22-24, 2013(査読有).
22. ボロンドープダイヤモンド電極を用いた二酸化炭素の資源化, 中田一弥, 寺島千晶, 栄長泰明, 藤嶋昭, 会報光触媒, 43, pp66-72, 2014(査読有).
23. 光触媒の現状とこれからの展開 －光触媒国際研究センターの取り組み－, 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋昭, 静電気学会誌, 38, pp72-76, 2014(査読有).

24. 光触媒の現状とこれからの展開－光触媒国際研究センターの目指すもの－, 寺島千晶, 藤嶋昭, クリーンテクノロジー, 6, 5, 2013(査読有).

著書

1. 東京理科大学総合研究機構『光触媒国際研究センター』の目指すもの, 寺島千晶, 藤嶋昭, 触媒年鑑, pp233-242, 2013

招待講演

1. 光触媒の現状と今後の方向, 藤嶋昭, 第79回武井記念講演会, 千葉・東京理科大学, 2014
2. Diamond electrode -Wide potential window and CO_2 reduction-, Akira Fujishima, International Symposium on Diamond Electrochemistry, Keio Univ., 2014
3. ダイヤモンド電極の特性と炭酸ガス還元への試み, 藤嶋昭, 第27回ダイヤモンドシンポジウム, 埼玉・日本工業大学, 2013
4. ダイヤモンド電極による炭酸ガスの燃料系への還元, 藤嶋昭, 第3回CSJ化学フェスタ：JST特別企画, タワーホール船堀, 2013.
5. Opening of Photocatalysis International Research Center and its New Direction, Akira Fujishima, SIEMME'19, 中国･北京, 2013.

特許

1. 森戸祐幸, 藤嶋昭, 水耕栽培装置 特願2014-072441
2. 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋昭, 池北雅彦, 工藤昭彦, 湯浅真, 近藤剛史, ラクシュミパティラジ パンディアン, 栗山晴男, 芹澤和泉, 二酸化炭素還元装置および還元方法, 2014年
3. 俵山博匡, 細谷俊史, 落合剛, 田子祥子, 藤嶋昭, 多孔性光触媒体の製造方法および多孔性光触媒体, 特願2014-044894, 出願日：平成26年03月07日

藤代　瞳

学術論文

1. Down-regulation of S100A9 and S100A10 in manganese-resistant RBL-2H3 cells. Fujishiro, H., Ohashi, T., Takuma, M., Himeno, S. J. Toxicol. Sci. 38(5), 753-757, 2013.（査読有）
2. Suppression of ZIP8 expression is a common feature of cadmium-resistant and manganese-resistant RBL-2H3 cells. Fujishiro, H., Ohashi, T., Takuma, M., Himeno, S. Metallomics 5, 437-444, 2013.（査読有）
3. Quantum dots induce heat shock-related cytotoxicity at intracellular environment. Migita, S., Moquin, A., Fujishiro, H., Himeno, S., Maysinger, D., Winnik, F. M., Taniguchi, A. In Vitro Cell Dev Biol Anim. 2013, in press（査読有）

招待講演

1. カドミウムおよびマンガン輸送における亜鉛輸送体の役割. 藤代瞳, 姫野誠一郎. シンポジウム「メタロミクスの新展開」; 日本薬学会133年会, 横浜, 2013.
2. Transport systems of cadmium and manganese in their target organs Hitomi Fujishiro, Seiichiro Himeno. シンポジウム「カチオントランスポーター研究の新局面」; 第86回日本薬理学会, 福岡, 2013.

藤代　博記

学術論文

1. Growth Process and Morphology of Three-Dimensional GaSb Islands on Ga/Si(111), S. Hara, R. Machida, K. Yoshiki, K. Irokawa, H. Miki, H. I. Fujishiro, A. Kawazu, Physica Status Solidi C, 10, pp.865–868.(査読有)
2. Comparative Study on III-V DG MOSFETs with Various Channel Materials, A. Nishida, K. Hasegawa, R. Ohama, S. Hara, H. I. Fujishiro, Proceedings of 40th International Symposium on Compound Semiconductors (ISCS2013), p.MoPC-02-04.(査読有)
3. Comparative Study on Frequency Limits of Nanoscale HEMTs with Various Channel Materials, Y. Nagai, S. Nagai, J. Sato, S. Hara, H. I. Fujishiro, A. Endoh, I. Watanabe, and A. Kasamatsu, Proceedings of 25th International Conference on Indium Phosphide and Related Materials (IPRM2013), p.ThD2-4.(査読有)
4. Delay Time Analysis of Graded Gate Field-Plate AlGaN/GaN High Electron Mobility Transistors Using Monte Carlo Simulation, K. Hara, T. Toshima, S. Hara, H. I. Fujishiro, Jpn J. of Appl. Phys., 52, pp.08JN27-1 - 08JN27-4.（査読有）

5. Ga/Si(111)表面再構成構造を用いたSi(111)基板上GaSbナノ構造の形成, 町田龍人, 戸田隆介, 吉木圭祐, 藤川紗千恵, 原紳介, 色川勝己, 三木裕文, 河津璋, 藤代博記, 電子情報通信学会技術研究報告, 113巻, 176号, pp.43-48.(査読無)
6. 真空アニール法がAl2O3/GaSb MOS界面に与える影響, 後藤高寛, 原紳介, 藤代博記, 小倉睦郎, 安田哲二, 前田辰郎, 電子情報通信学会技術研究報告, 113巻, 176号, pp.37-42.(査読無)
7. Frequency Limits of Nanoscale HEMTs with Various Channel Materials, S. Nagai, Y. Nagai, S. Fujikawa, H. I. Fujishiro, S. Hara, A. Endoh, I. Watanabe, A. Kasamatsu, Abstracts of 10th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics (TWHM2013), pp.11–12.(査読有)
8. Growth Morphology of GaSb Islands on Ga-Induced Si(100)-2×2 Reconstructed Surface, R. Machida, R. Toda, K. Yoshiki, S. Fujikawa, S. Hara, A. Kawazu, H. I. Fujishiro, Abstracts of 12th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructure (ACSIN-2013), p.164.(査読有)
9. Effect of Types of Ga/Si(111) Reconstructed Structure on Growth Morphology of GaSb Island, R. Machida, R. Toda, K. Yoshiki, S. Hara, K. Irokawa, H. Miki, A. Kawazu, H. I. Fujishiro, Jpn J. of Appl. Phys. Conf. Proc., 1, pp.011001-1 - 011001-7.(査読有)
10. Comparative Study on Nano-Scale III-V Double-Gate MOSFETs with Various Channel Materials, Akio Nishida, Kei Hasegawa, Ryoko Ohama, Sachie Fujikawa, Shinsuke Hara, and Hiroki I. Fujishiro, Physica Status Solidi C, 10, pp.1413–1416.(査読有)
11. Demonstration of Ni-GaSb metal S/D GaSb pMOSFETs with vacuum annealing on GaAs substrates, G. Gotoh, S. Fujikawa, H. I. Fujishiro, M. Ogura, T. Yasuda, T. Maeda, Proc. of 44th IEEE Semiconductor Interface Specialists Conference (SISC).(査読有)

藤田　慎一

招待講演

1. 東京都狛江市における降水組成の経年変化, 藤田慎一, 環境科学会, グランシップ, 静岡, 2013年9月3日

受賞

1. 藤田慎一, 高橋 章, 三浦和彦, 社団法人環境科学会論文賞, 社団法人環境科学会, 2013年9月3日

藤本　憲次郎

学術論文

1. Preparation and characterization of $La_xCa_{1-x}MnO_3$ n-type thermoelectric material by electrostatic spray deposition method (in Japanese), Shogo YOSHIDA, Yuki YAMAGUCHI, Shigeru ITO, Kenjiro FUJIMOTO, Journal of the Society of Inorganic Materials 20 (2013) 368-373.(査読有)
2. Correlativity of nitrogen oxide adsorption mechanism and crystal structure in hollandite-type compounds, Kenjiro FUJIMOTO, Chihiro YAMAKAWA, Yuki YAMAGUCHI and Shigeru ITO, Materials for Renewable and Sustainable Energy, 3(1) 2014 in print 掲載決定(査読有)
3. Establishment of pseudo-ternary $LiO_{0.5}$-NiO-MnO_2 phase diagram by combinatorial wet process, Kenjiro FUJIMOTO, Yosuke SHIMURA and Shigeru ITO, ACS Combinatorial Science 15(12) (2013) 626～630.(査読有)
4. High-pressure combinatorial process integrating hot isostatic pressing, Kenjiro FUJIMOTO, Hiroki MORITA, Yuji GOSHIMA, and Shigeru ITO, ACS Combinatorial Science 15(12) (2013) 622～625.(査読有)
5. Ion-exchange property of lepidocrocite-type $K_{0.8}Zn_{0.4}Ti_{1.6}O_4$ using NH_4NO_3 molten salt, Kenjiro FUJIMOTO, Nobutaka TOBITO, Yuki YAMAGUCHI and Shigeru ITO, Journal of Ion Exchange 25(1) (2014) 12-15.(査読有)
6. Single crystal growth and structure refinement of hollandite-type $K_{1.98}Fe_{1.98}Sn_{6.02}O_{16}$, Kenjiro FUJIMOTO, Kenji TAKAMORI, Yuki YAMAGUCHI and Shigeru ITO, Journal of Crystal Growth 390 (2014) 88-91.(査読有)
7. Design of Seebeck coefficient measurement probe for powder library, Kenjiro FUJIMOTO, Toru TAGUCHI, Shogo YOSHIDA, and Shigeru ITO, ACS Combinatorial Science, 16(2) (2014) 66-70.(査読有)

著書

1. 私の研究室「踊る阿呆に見る阿呆, 同じ阿呆なら踊らにゃ損々」藤本 憲次郎, 東京理科大学 科学フォーラム 30(9) (2013) 54-55 .
2. 特集/東京理科大学連携大学院「連携大学院方式での研究生活, その後の交流などについて」藤本 憲次郎, 東京理科大学 科学フォーラム 30(11) (2013) 24-29 .

受賞

1. 森田 弘樹・伊藤 滋・藤本 憲次郎
   ICF11Yamazaki Yohtaro Memorial Student Award
   発表題目「Design and fabrication of high-Pressure reaction vessel for high-throughput magnetic materials exploration」
   受賞日 2013年4月18日
2. 豊田 一・山口 祐貴・藤本 憲次郎・伊藤 滋
   表面技術協会 第20回学術奨励講演賞
   発表題目「Pt/WO_3薄膜を用いた水素ガスセンサーにおける白金担持方法と膜構造の相関」
   受賞日 2014年3月14日

藤原　泰之

学術論文

1. Gene expression analysis using DNA microarray in HK-2 human renal proximal tubular cells treated with cadmium. Lee J.Y., Tokumoto M., Fujiwara Y., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 959-962, 2013.(査読有)
2. Inorganic arsenic induces apoptosis through downregulation of Ube2d genes and p53 accumulation in rat proximal tubular cells. Tokumoto M., Lee J.Y., Fujiwara Y., Uchiyama M., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 815-820, 2013.(査読有)
3. DNA microarray expression analysis of mouse kidney following cadmium exposure for 12 months. Tokumoto M., Lee J.Y., Fujiwara Y., Satoh M., J. Toxicol. Sci., 38, 799-802, 2013.(査読有)

総説

1. Protective Role of Metallothionein in chemical and radiation carcinogenesis. Fujiwara Y., Satoh M., Curr. Pharm. Biotechnol., 14, 394-399, 2013.(査読有)

招待講演

1. ハイブリッド分子を活用したメタロチオネインの発現誘導. 藤原泰之. ワークショップ「毒性学からバイオオルガノメタリクスへのアプローチ」. 第40回日本毒性学会学術年会. 千葉. 2013年6月.

古市　貞一

学術論文

1. CAPS1 deficiency perturbs dense-core vesicle trafficking and Golgi structure and reduces presynaptic release probability in the mouse brain. Sadakata, T., Kakegawa, W., Shinoda, Y., Hosono, M., Katoh-Semba,R., Sekine, Y., Sato, Y., Tanaka, M., Iwasato, T., Itohara, S., Furuyama, K., Kawaguchi, Y., Ishizaki, Y., Yuzaki, M., and Furuichi, T. J. Neurosci., 33:17326-17334, 2013(査読有)
2. Activation of cultured astrocytes by amphotericin B: Stimulation of NO and cytokines production and changes in neurotrophic factors. Motoyoshi-Yamashiro, A., Tamura, M., Moriyama, M., Takano, K., Kawabe, K., Nakajima, H., Katoh-Semba, R., Furuichi, T., and Nakamura, Y. Neurochem. Int. 63:93-100, 2013(査読有)
3. Astrocytic Ca^{2+} signals are required for the functional integrity of tripartite synapses. Tanaka, M., Shih, PY., Gomi, H., Yoshida, H., Nakai, J., Ando, R., Furuichi, T., Mikoshiba, K., Semyanov, A., and Itohara, S. Mol. Brain 6:6, 2013(査読有)
4. Autistic-like behavioral phenotypes in a mouse model with copy number variation of the CAPS2/CADPS2 gene.Sadakata, T., Shinoda, Y., Oka, M., Sekine, Y., and Furuichi, T. FEBS Lett. 587:54-59, 2013(査読有)
5. Mouse models of mutations and variations in autism spectrum disorder-associated genes: mice expressing caps2/cadps2 copy number and alternative splicing variants. Sadakata, T., Shinoda, Y., Sato, A., Iguchi, H., Ishii, C., Matsuo, M., Yamaga, R., and Furuichi, T. Int. J. Environ. Res. Public Health. 10(12):6335-6353, 2013(査読有)
6. Animal Models of Autism Spectrum Disorder (ASD): A Synaptic-level Approach to Autistic-like Behavior in Mice. Shinoda, Y., Sadakata, T., and Furuichi, T. Exp. Anim. 62(2), 71-78, 2013(査読有)

広報

1. 古市貞一 プレスリリース「タンパク質の分泌不全マウスの作製に成功－糖尿病とうつ病が併発するメカニズムとの関連性を示唆－」(2013年10月)
2. 古市貞一 朝日新聞（群馬版)(2013.11.1)
3. 古市貞一 薬事日報（2013.11.8)
4. 古市貞一 日経産業新聞（2013.11.13)
5. 古市貞一 医薬ジャーナル（2013.12.1)
6. 古市貞一 科学新聞（2013.11.22)
7. 古市貞一 油業報知新聞（2013.11.18)

保倉　明子

学術論文

1. Radiocesium accumulation in Egeria densa, a submerged plant – possible mechanism of cesium absorption, Hikaru Kowata, Yoshiyasu Nagakawa, Noboru Sakurai, Akiko Hokura, Yasuko Terada, Hiroshi Hasegawa and Emiko Harada, Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 29, pp 868-874, 2014(査読有)
2. Determination of trace elements in soybean by X-ray fluorescence analysis and its application to identification of their production areas, Akiko Otaka, Akiko Hokura, Izumi Nakai, Food Chemistry, 147, pp.318-326, 2014(査読有)

著書

1. 「これからの環境分析化学入門」, 土壌環境の分析, 保倉明子, 鎗田 孝, 講談社, pp68-83, 2013.

招待講演

1. 放射光X線を用いて環境浄化植物の謎に迫る, 保倉明子, 高エネルギー加速器研究機構TYL スクール理系女子キャンプ, つくば, 2013

堀江　和峰

学術論文

1. Iwama, T., Horie, K., Yoshikawa, T., Nobuoka, D., Shimomura, M., Sawada, Y and Nakatsura, T. (2013) Identification of an H2-Kb or H2-Db restricted and glypican-3-derived cytotoxic T-lymphocyte epitope peptide. Int. J. Oncol.

堀口　道子

学術論文

1. Rhythmic control of the ARF-MDM2 pathway by ATF4 underlines circadian accumulation of p53 in malignant cells, Michiko Horiguchi, Satoru Koyanagi, Ahmed M. Hamdan, Keisuke Kakimoto, Naoya Matsunaga, Chikamasa Yamashita, Shigehiro Ohdo, Cancer Research. 2013 Apr 15; 73(8):2639-49. (査読有)(Impact factor 8.234)
2. Pulmonary administration of integrin-nanoparticles regenerates collapsed alveoli, Michiko Horiguchi, Hisako Kojima, Hitomi Sakai, Hiroshi Kubo, Chikamasa Yamashita, The Journal of Controlled Release. in submitted. (査読有)(Impact factor 7.633)
3. Pulmonary administration of Am80 repair pulmonary emphysema, Hitomi Sakai, Michiko Horiguchi, Chihiro Ozawa, Tomomi Akita, Keiji Hirota, Koichi Shudo, Hiroshi Terada, Kimiko Makino, Hiroshi Kubo, Chikamasa Yamashita, manuscript The Journal of Controlled Release. in submitted. (査読有)(Impact factor 7.633)

招待講演

1. 肺胞再生を目指した新規吸入剤の開発, 堀口道子, 第4回東京理科大学総合研究機構戦略的物理製剤学研究基盤センターシンポジウム 第11回東京理科大学薬学部ＤＤＳ研究センターシンポジウム, 東京, 2013

特許

1. 堀口道子, 山下親正, 国際出願番号：PCT／JP2013／084310, 国際出願日：2013年12月20日

受賞

1. 堀口道子, 優秀発表賞, 第8回トランスポーター研究会年会, 2013,『新規慢性閉塞性肺疾患治療薬を目指したヒト肺胞上皮幹細胞の分化誘導責任因子の同定』
2. 宮本佳保里, 堀口道子, 山下親正, 優秀発表賞, 第57回日本薬学会関東支部大会, 2013,『凍結乾燥ケーキを用いた粉末吸入剤の微粒子化に及ぼす添加剤の影響』

堀越　智

学術論文

1. マイクロ波照射光触媒による迅速水処理技, 静電気学会誌, 堀越 智, 38, pp. 95–100 (2014). (査読有)
2. Role of microwaves in heterogeneous catalytic systems, S. Horikoshi, N. Serpone, Catal. Sci. Technol., 4, pp. 1197–1210 (2014). (査読有)
3. On the Influence of the Microwaves' Thermal and Non-thermal Effects in Titania Photoassisted Reactions, Catal. Today, S. Horikoshi, N. Serpone, 224, pp. 225–235 (2014). (査読有)
4. Efficient degassing of dissolved oxygen in aqueous media by microwave irradiation and the effect of microwaves on a reaction catalyzed by Wilkinson's catalyst, S. Horikoshi, S. Matsuzaki, S. Sakamoto, N. Serpone, Radiation Phys. Chem., 97, pp. 48–55 (2014). (査読有)
5. マイクロ波(非熱)効果の真相は？－マイクロ波を用いた化学反応の促進機構を解明する, 堀越 智, 化学, 68, 7, pp. 68–69 (2013). (査読なし)
6. Influence of lattice distortion and oxygen vacancies on the UV-driven/microwaveassisted TiO_2 photocatalysis, S. Horikoshi, Y. Minatodani, H. Tsutsumi, H. Uchida, M. Abe, N. Serpone, J. Photochem. Photobiol. A:Chem., 265, pp. 20–28 (2013). (査読有)
7. Control of Microwave-generated Hot Spots. Part V. Mechanisms of Hot-spot Generation and Aggregation of Catalyst in a Microwave-assisted Reaction in Toluene Catalyzed by Pd-loaded AC Particulates, S. Horikoshi, A. Osawa, S. Sakamoto, N. Serpone, Appl. Catal. A: General., 460–461, pp. 52–60 (2013). (査読有)
8. Formation and Efficacy of TiO_2/AC Composites Prepared Under Microwave Irradiation in the Photoinduced Transformation of the 2-Propanol VOC Pollutant in Air, S. Horikoshi, S. Sakamoto, N. Serpone, Appl. Catal. B: Environ., 140–141, pp. 646–651 (2013). (査読有)
9. Microwave's synthesis, extraction, improvement and degradation in oil chemistry, T. Sumi, S. Horikoshi, J. Oleo Sci., 62, pp. 443–451 (2013). (査読有)
10. A Hybrid Microreactor/Microwave High-Pressure Flow System of a Novel Concept Design and its Application to the Synthesis of Silver Nanoparticles, S. Horikoshi, T. Sumi, N. Serpone, Chem. Eng. Process.: Process Intensification, 73, pp. 59–66 (2013). (査読有)
11. Control of microwave-generated hot spots. Part IV. Control of hot spots on a heterogeneous microwave-absorber catalyst surface by a hybrid internal/external heating method, S. Horikoshi, A. Osawa, S. Sakamoto, N. Serpone, Chem. Eng. Proc., 69, pp. 52–56 (2013). (査読有)
12. S. Horikoshi, T. Sato, M. Abe, N. Serpone, Rapid synthesis of Gemini surfactants using a novel 915-MHz microwave apparatus, J. Oleo Sci., 62, pp. 39–44 (2013). (査読有)
13. Kinetics of the photocatalytic degradation of methylamine: Influence of pH and of UV-A/UV-B radiant fluxes, J. Photochem. Photobiol.,S. Helali, F. Dappozze, S. Horikoshi, T. H. Bui, N. Perol, C. Guillard, A:Chem., 255, 50–57 (2013). (査読有)

著書

1. Microwaves in Nanoparticle Synthesis – Fundamentals and Applications, Satoshi Horikoshi, Nick Serpone, (Eds. and Author), Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 2013
2. 図解 メタマテリアル, 第1および6章, 堀越 智 (編著), 萩行正憲, 高野恵介, 田中拓男, 上田哲也, 日刊工業新聞社出版 (2013出版)
3. 堀越 智 (編著), 滝澤博胤, 篠原真毅, マイクロ波化学, 三共出版株式会社 (2013出版)
4. 技術シーズを活用した研究開発テーマの発掘, マイクロ波化学を活用した研究開発テーマの発掘, 堀越 智, 技術情報協会, 第9章2節 (2013出版)
5. Photo-Electrochemistry & Photo-Biology for the Sustainability, S. Horikoshi and N. Serpone, Chapter 4 (2013) (Editor: S. Kaneco), Union publisher.

招待講演

1. “マイクロ波化学（基礎から実用例まで）” 堀越智, EMAP(電磁プロセス)研究会 大阪大学材料開発物性記念館（東京）2014年3月28日
2. “ナノ粒子合成や触媒反応におけるマイクロ波化学”, 堀越智, 未踏科学技術協会ナノ粒子・構造応用研究会第8回公開講演会, 2014年3月4日
3. “マイクロ波化学の基礎”, 堀越智, 近畿化学協会 第60回セミナー（大阪）2013年11月8日
4. “マイクロ波化学の基礎”, 堀越智, 福井大学セミナー（福井）2013年11月7日
5. “Microwave Chemistry”, S. Horikoshi, Turin University seminar, (Turin University, Italy), September 6, 2013
6. “マイクロ波化学の基礎”, 堀越智, 日本セラミック協会 第47回基礎科学部会セミナー（東京）2013年8月2日
7. “マイクロ波化学の基礎”, 堀越智, IEEE MTTC Kansai Chapterワークショップ(京都）2013年7月27日
8. “マイクロ波化学の基礎と応用技術”, 堀越智, アントンパールセミナー(東京）2013年3月1日
9. “マイクロ波化学の基礎と応用技術～加熱・乾燥・化学合成プロセスへの実用化指針，メタマテリアル応用～”, 堀越智, 情報機構セミナー（東京）2013年1月30日
10. “マイクロ波で駆動する化学（Microwave-driven chemistry)”, 堀越智, 京都大学ランチセミナー(京都）2013年1月16日

広報

1. 堀越智, 被災地向け水処理装置, 日刊工業新聞, 2013
2. 堀越智, レンズ製造時間1/5, 日刊工業新聞, 2013
3. 堀越智, マイクロ波による瓦礫中の有害物質迅速処理, 日報ビジネス社週刊環境循環新聞, 2013
4. 堀越智, マイクロ波による瓦礫中の有害物質迅速処理, 日刊工業新聞, 2013
5. 堀越智, マイクロ波による瓦礫中の有害物質迅速処理, 日テレズームインサンデー, 2013
6. 堀越智, マイクロ波による瓦礫中の有害物質迅速処理, NHK サイエンスZERO, 2013

受賞

1. 鷲見卓也, 堀越智, 2013 JSCM Most Accessed Paper/Review Award, マイクロ波加熱を利用したナノ粒子合成の特徴 色材協会, 2014年2月26日
2. 鷲見卓也・堀越智, 2013年度JEMEAベストペーパー賞優秀賞, 極性・非極性混合溶媒におけるマイクロ波加熱の特徴, 日本電磁波エネルギー応用学会, 2013年9月2日

本間　芳和 ----------

学術論文

1. Photoluminescence Measurements and Molecular Dynamics Simulations of Water Adsorption on the Hydrophobic Surface of a Carbon Nanotube in Water Vapor, Y. Homma, S. Chiashi, T. Yamamoto, K. Kono, D. Matsumoto, J. Shitaba, and S. Sato, Phys. Rev. Lett. 110, 57402-1-4, 2013(査読有)
2. Application of Single-Walled Carbon Nanotube to the Probe of Scanning Tunneling Microscopy, M. Irita, Y. Homma, and T. Miura, e-J. Surf. Sci. Nanotech. 11, 105-108, 2013(査読有)
3. Graphite-Encapsulated Alumina Nanoparticles Fabricated by Hot-Filament Chemical Vapor Deposition, M. Ishii, H. Kato, I. Hashimoto, and Y. Homma, Mater. Express. 3, 355-359, 2013 (査読有)
4. Intense photoluminescence from dried double-stranded DNA and single-walled carbon nanotube hybrid, M. Ito, T. Kobayashi, Y. Ito, T. Hayashida, D. Nii, K. Umemura, and Y. Homma, App. Phys. Lett. 104, 043102-1-3, 2014,(査読有)
5. Water Encapsulation Control in Individual Single-Walled Carbon Nanotubes by Laser Irradiation, S. Chiashi, T. Hanashima, R.; Mitobe, K. Nagatsu, T. Yamamoto, and Y. Homma, J. Phys. Chem. Lett. 5, 408–412, 2014(査読有)
6. Synthesis of Sapphire Nanoparticles with Graphite Shells by Hot-Filament Chemical Vapor Deposition, M. Ishii, H. Kato, I. Hashimoto, and Y. Homma, Mater. Express. 4, 135-143, 2014(査読有)
7. Gold Nanoparticles as the Catalyst of Single-Walled Carbon Nanotube Synthesis, Y. Homma, Catalysts 2014, 4, 38-48, 2014(査読有)
8. その場SEMを用いた金属上グラフェン析出過程の観察, 加藤大樹, 籾内雄太, 高橋惇郎, 本間芳和, 日本学術振興会, マイクロビームアナリシス第141委員会 第155回 放射線科学とその応用第186委員会 第10回 合同研究会資料 pp. 73-77, 2014 (査読無)

著書

1. MRS Symposium Proceedings Vol. 1451 Nanocarbon Matrrials and Devices, M. J. Buehler, Y. Homma, E. S. Kauppinen, C. S. Ozkan, N. Pungo, K. Wang, and K. Matsumoto, Cambridge University Press, New York, 200 pages, 2013

招待講演

1. Investigation of Alumina Effect on Growing Vertically Alligned Carbon Nanotubes, Y. Homma and H. Kato, 6th Guadalupe Workshop for the Nucleation and Growth of Single-Wall Carbon Nanotubes, Bandera,Texas, USA, 2013
2. Suspended Single-Walled Carbon Nanotubes as the Probe for Nano-Surface Science, Y. Homma and S. Chiashi, 9th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices '13 (ALC13), Hawaii, USA, 2013
3. ナノカーボンの形態と物性, 本間芳和, 日本表面科学会第79回表面科学研究会, 平成25年度中部表面科学シンポジウム, 名古屋, 2014
4. "疎水性"カーボンナノチューブ外表面に形成される水和層, 本間芳和, 千足昇平, 山本貴博, 日本学術振興会 水の先進理工学 第183委員会第20回研究会, 東京, 2014
5. カーボンナノチューブの水との相互作用, 本間芳和, 千足昇平, 山本貴博, 第46回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 東京, 2014

広報

1. 本間芳和, 疎水性物質に水の層 筒状炭素分子で発見, 日経産業新聞, 2013
2. 本間芳和, 疎水性のCNT 水で薄く濡れていた！, 科学新聞 2013

受賞

1. 入田賢, Excellent Presentation Award, 9th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices'13, 2013

前澤　創

学術論文

1. Truncated UDP-glucuronosyltransferase (UGT) from a Crigler–Najjar syndrome type II patient colocalizes with intact UGT in the endoplasmic reticulum, Masahiro Suzuki, Marie Hirata, Miho Takagi, Taiichi Watanabe, Tomohiro Iguchi, Kotaro Koiwai, So Maezawa and Osamu Koiwai, J. Hum. Genet., Vol. 59, pp. 158-162, 2014.(査読有)

牧野　公子

学術論文

1. Distribution and deposition of respirable PLGA microspheres in lung alveoli. Keiji Hirota, Tadafumi Kawamoto, Takehisa Nakajima, Kimiko Makino, and Hiroshi Terada, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 105, 92-97 (2013). (査読有)
2. Optimized preparation of biodegradable polymer particles encapsulating low-molecular-weight hydrophilic drugs, Fuminori Ito, Hiroyuki Fujimori, Hiroshi Kawakami, Kiyoshi Kanamura, and Kimiko Makino, Collois and Srufaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 402, 29-36 (2013). (査読有)
3. Molecular target-oriented phytochemical database and its application to the network analysis of action mechanisms of herbal medicines, Hitoshi Kojo, Yukihiro Eguchi, Toshikazu Miyagishima, Kimiko Makino, and Hiroshi,Terada, Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 1, 19-26 (2013). (査読有)
4. Novel iontophoretic administration method for local therapy of breast cancer, Masahito Komuro, Kenichi Suzuki, Makoto Kanebako, Takashi Kawahara, Takeshige Otoi, Kenji Kitazato, Toshio Inagi, Kimiko Makino, Masakazu Toi, and Hiroshi Terada, Journal of Controlled Release, 168, 298-306 (2013). (査読有)
5. Preparation of (hydrophilic) INZ/PLGA particles (microcapsules) employing a unique frozen water phase-investigation of optimal formulation. Fuminori Ito, Hiroyuki Fujimori, Kimiko Makino, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 443, 356-362 (2014). (査読有)

6. Nondestructive Analysis of Structure and Components of Tablet Coated with Film by the Usage of Terahertz Time-Domain Reflection Spectroscopy, Issei Takeuchi, Kenmaro Shimakura, Hideyuk Ohtake, Jun Takayanagi, Keishiro Tomoda, Takehisa Nakajima, Hiroshi Terada, Kimiko Makino, J. Pharmaceutical Sciences, 103, 256-261 (2014). (査読有)
7. A Novel Mechanism Underlying the Basic Defensive Response of Macrophages against Mycobacterium Infection,Takuya Iyoda, Muneaki Takada, Yoshinobu Fukatsu, Shunsuke Kumokoshi, Tatsuya Fujisawa, Tomokazu Shimada, Noriko Shimokawa, Takuya Matsunaga, Kimiko Makino, Norio Doi, Hiroshi Terada, and Fumio Fukai, The Journal of Immunology, 192(9), 4254_4262, March 24, 2014. (査読有)

著書

1. マイクロスフェアー･ナノスフェアーを用いたターゲッティング, 友田敬士郎, 牧野公子, 応用が広がるDDS 人体環境から農業･家電まで, pp 66-72, NTS 2013年7月8日
2. 薬剤学実験法必携マニュアル：Pharmaceutical Scientistのために, 1.3医薬品の分配係数測定, 牧野公子・後藤了, P.14-20, 南江堂, 2014年4月5日

招待講演

1. Pulmonary delivery system for the treatment of TB and lung carcinoma.Keishiro Tomoda, Takehisa Nakajima, Keiji Hirota, Hiroshi Terada and Kimiko Makino, Inhalation Asia 2013 The University of Hong Kong, June 26-28th, 2013.
2. The behabior of PLGA microspheres containing rifampicin in alveolar macrophages. Kimiko Makino, Inhaled Theraphies for TB: Second Meeting---Tokyo 2013, Morito Hall, Oct. 1st～3rd, 2013.

政池　知子

学術論文

1. Thermodynamic analyses of nucleotide binding to an isolated monomeric β subunit and the $\alpha_3\beta_3\gamma$ subcomplex of F1-ATPase, 菊池洋輔, 中裕佑, 小酒部秀光, 岡本哲明, 政池知子, 上野博史, 鳥谷部祥一, 宗行英朗 Biophysical Journal, 105, 2541-2548, 2013(査読有)

招待講演

1. Motions in Ciliary Axonemes that Cause Functions, 政池知子, 西坂崇之, the 25th CDB Meeting, 神戸, 2013
2. 蛋白質1分子の構造変化と化学反応を可視化する, 政池知子, 池上浩司, 瀬藤光利, 鈴木裕, 西坂崇之, 2013年度 若手イメージング研究会, 野田, 2013
3. 蛋白質の動きとはたらきを直接見て調べる, 政池知子, 西坂崇之, 第22回　日本バイオイメージング学会学術集会・公開講座, 東京, 2013
4. 次世代1分子バイオイメージングによる細胞内分子機構の解明, 政池知子（オーガナイザー), 東京理科大学・イメージング研究会, 野田, 2013
5. 1個から数個の分子が引き起こす運動と酵素反応のイメージング, 政池知子（オーガナイザー), 池上浩司, 瀬藤光利, 鈴木裕, 西坂崇之, 第51回日本生物物理学会年会・シンポジウム, 京都, 2013
6. プローブの向きと位置から蛋白質の局所構造変化を検出する, 政池知子, 鈴木裕, 西坂崇之, 日本顕微鏡学会第57回シンポジウム, 名古屋, 2013
7. タンパク質にプローブを結合して光学顕微鏡で観察する, 政池知子, 東京理科大学懇話会・科学サロン, 野田, 2013

広報

1. 政池知子, 元気先生がゆく, 東京理科大学・科学フォーラム, 355号, 2014年1月号

松岡　隆志

学術論文

1. “Separability Conditions for a Subclass of Circulant States in Two-Qutrit System and Quasi-Distillation of Entanglement”, Tatsunori Saito, Masanari Asano, Takashi Matsuoka, Massanori Ohya, OPEN SYSTEMS & INFORMATION DYNAMICS, 20巻, 3号, 1340006-1 - 1340006-12, 2013(査読有)
2. “On Symmetric Bound Entangled States of Two Qudits”, Dariusz **Chruściński**, Takashi Matsuoka, Tatsunori Saito, Yuji Hirota, Masanari Asano, OPEN SYSTEMS & INFORMATION DYNAMICS, 20巻, 4号, 13500-1 – 13500-13, 2013(査読有)

招待講演

1. “Separable condition on circulant states in the three dimensional case”, Takashi Matsuoka, 45th Symposium on Mathematical Physics, Torun Poland, 2013
2. “Mutual entropy via Belavkin-Ohya entanglement channel”, Takashi Matsuoka, Quantum Probability, Statistics and Control, Nottingham England, 2013
3. “Two types of quantum correlation of quantum composite system”, Takashi Mastuoka, Workshop on IDAQP and Their Applications, Singapore, 2014

松木　篤

学術論文

1. ラマン顕微鏡を用いた大気エアロゾル研究, 松木 篤, エアロゾル研究, 28巻3号, 208-213, 2013, 査読有
2. 環境における「流れ」の役割とその解明：自然計測領域エコテクノロジー研究部門, 木村繁男, 塚脇真二, 松木 篤, 日本海域研究, 45巻, 11-14, 2014, 査読無
3. 広域大気汚染の解明と国際的観測網への貢献：自然計測領域エコテクノロジー研究部門, 松木 篤, 木村繁男, 塚脇真二, 日本海域研究, 45巻, 39-43, 2014, 査読無

招待講演

1. 能登を通して見る大気環境の変化：半島の先端を超高感度環境センサーに見立てて松木篤, 石川県高等学校教育研究会地学部会, 金沢, 石川県立自然史資料館, 2014年2月25日

松田　一朗

学術論文

1. “時空間予測と色信号間予測を統合したカラー動画像符号化方式”, 増川裕樹, 宮本真生, 深井寛修, 松田一朗, 伊東晋, 映像情報メディア学会誌, Vol.67, No.8, pp.J306–J309, 2013（査読有）
2. “Interpolative Intra Prediction by Adapting Processing Order in Block-Based Image Coding”, Ichiro Matsuda, Yosuke Ohtake, Shinta Mochizuki, Hironobu Fukai, Susumu Itoh, Proceedings of 2013 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP 2013), pp.1646-1650, 2013(査読有)
3. “Simplified Probability Modeling of DCT Coefficients for Lossless Re-encoding of MPEG-1 Video”, Nobutoshi Sugai, Ichiro Matsuda, Susumu Itoh, Proceedings of 2013 International Workshop on Smart Info-Media System in Asia (SISA 2013), SS-AVM-1, pp.177-179, 2013(査読有)
4. “Visual Quality Enhancement for the Image Coding Scheme Allowing Lossless Conversion to JPEG Bitstreams”, Riku Tsuto, Ichiro Matsuda, Susumu Itoh, Proceedings of 2013 International Workshop on Smart Info-Media System in Asia (SISA 2013), SS-AVM-1, pp.180-183, 2013(査読有)
5. “手持ちカメラとカラー点群マーカを用いた三次元モデリングシステム”, 衣川 彰, 松田一朗, 画像ラボ, Vol.24, No.11, pp.53-58, 2013（査読無）

松永　幸大

学術論文

1. Yoshida, Y., Fujiwara, T., Imoto, Y., Yoshida, M., Ohnuma, M., Hirooka, S., Misumi, O., Kuroiwa, H. Kato, S., Matsunaga, S. and Kuroiwa, T. (2013) The kinesin-like protein TOP promotes Aurora localisation and induces mitochondrial, chloroplast and nuclear division. J. Cell Sci., 126, 2392-2400.(査読有)
2. Takahashi, N., Kajihara, T., Okamura, C., Kim, Y., Katagiri, Y., Okushima, Y., Matsunaga, S., Hwang, I., and Umeda, M. (2013) Cytokinins control endocycle onset by promoting the expression of an APC/C activator in Arabidopsis roots. Curr. Biol., 23, 1812-1817. (査読有)
3. Nakasako, M., Takayama, Y., Oroguchi, T., Sekiguchi, Y., Kobayashi, A., Shirahama, K., Yamamoto M., Hikima, T., Yonekura, K., Maki-Yonekura, S., Kohmura, Y., Inubushi, Y., Takahashi, Y., Suzuki A., Matsunaga, S., Inui, Y., Tono, K., Kameshima, T., Joti Y., Hoshi, T. (2013) KOTOBUKI-1 apparatus for cryogenic coherent X-ray diffraction imaging. Rev. Sci. Instrum., 84, 093705.(査読有)
4. Hayashi, K., Hasegawa, J. and Matsunaga, S. (2013) The boundary of the meristematic and elongation zones in roots: endoreduplication precedes rapid cell expansion. Sci. Rep., 3, 2723.(査読有)

5. Matsunaga, S., Katagiri, Y., Nagashima, Y., Sugiyama, T., Hasegawa, J., Hayashi, K. and Sakamoto, T. (2013) New insights into the dynamics of plant cell nuclei and chromosomes. Int. Rev. Cell Mol. Biol., 305, 253-301.(査読有)
6. Sano, Y., Watanabe, W., Matsunaga, S. (2014) Chromophore assisted laser inactivation: towards a spatiotemporal functional analysis of proteins and inactivation of chromatins, organelles and cells. J. Cell Sci. in press.(査読有)

著書

1. Sato, S., Hirakawa, H., Tsuchimoto, S., Sakai, H., Shibagaki, N., Matsunaga, S., Fukui, K. and Tabata, S. (2013) Genome Structure of Jatropha curcas L. "Jatropha, Challenges for a New Energy Crop" edited by Bahadur, B., Sujatha, M. and Carels, N. Springer Verlag (Heidelberg, Germany), p.563-576.
2. Hasegawa, J. and Matsunaga, S. (2014) Nucleolus in tobacco BY-2 cultured cells. "Atlas of Plant Cell Structure" Springer, in press.
3. Hirakawa, T. and Matsunaga, S. (2014) Chromatin visualization dynamics in root of Arabidopsis thaliana. "Atlas of Plant Cell Structure" Springer, in press.
4. Matsunaga, S. and Ito, M. (2014) Endomitosis induces a giant polyploidy cell on the leaf epidermis. "Atlas of Plant Cell Structure" Springer, in press.
5. Kurihara, D. and Matsunaga, S. (2014) Kinetochore and microtubule dynamics during cell division of tobacco BY-2 cells by live-cell imaging. "Atlas of Plant Cell Structure" Springer, in press.
6. Takagi, M. and Matsunaga, S. (2014) Asymmetric cell division forms endodermis and cortex in a root of Arabidopsis thaliana. "Atlas of Plant Cell Structure" Springer, in press.

招待講演

1. Subnuclear dynamics and cell dynamics in root morphogenesis. Sachihiro Matsunaga, Workshop on Modeling Biomolecular Systems in Cellular Environment, Kyoto, Oct. 31, 2013.

広報

1. 日経産業新聞 2013年10月16日, 日経バイオテクニュース2013年10月10日「東京理科大, 組み換え不使用で植物の成長を可視化, 境界細胞を発見」
2. 時事ドットコムニュース 2013年10月10日「植物の細胞増殖, 蛍光観察＝遺伝子組み換え不要, 新技術で－東京理科大」
3. 科学新聞 2013年11月1日「遺伝子組み換え技術使わず植物の成長を可視化, 理科大の研究グループ成功」

松野　健治

学術論文

1. Hatori, R., Ando, T., Sasamura, T., Nakazawa, N., Nakamura, M., Taniguchi, K., Hozumi, S., Kikuta, J., Ishii, M., and Matsuno, K. Left-right asymmetry is formed in individual cells by intrinsic cell chirality. Mech. Dev. in press (2014). (査読有)
2. Nakayama, M., Ishibashi, T., Ishikawa, H. O., Sato, H., Usui, T., Okuda, T., Yashiro, H., Ishikawa, H., Taikou, Y., Minami, A., Kato, K., Taki, M., Aigaki, T., Gunji, W., Ohtsu, M., Murakami, Y., Tanuma, S., Tsuboi, A., Adachi, M., Kuroda, J., Sasamura, T., Yamakawa, T., and Matsuno, K. A gain-of-function screen to identify genes that reduce lifespan in the adult of Drosophila melanogaster. BMC Genetics, in press (2014). (査読有)
3. Setiamarga, D. H. E., Shimizu, K., Kuroda, J., Inamura, K., Sato, K., Isowa, Y., Ishikawa, M., Maeda, R., Nakano, T., Yamakawa, T., Hatori, R., Ishio, A., Kaneko, K., Matsumoto, K., Sarashina, I., Teruya, S., Zhao, R., Satoh, N., Sasaki, T., Matsuno, K., and Endo, K. An In-silico Genomic Survey to Annotate Genes Coding for Early Development-Relevant Signaling Molecules in the Pearl Oyster, Pinctada fucatano. Zoological Science 30 (10) 877-888 (2013) (Oct 2013). (査読有)
4. Sasamura, T., Matsuno, K., and Fortini, M. E. Disruption of Drosophila melanogaster lipid metabolism genes causes tissue overgrowth associated with altered developmental signaling. PLoS Genetics, in press (2013). (査読有)
5. Aoyama, N., Yamakawa, T., Sasamura, T., Yoshida, Y., Ohori, M., Okubo, H., Iida, E., Sasaki, N., Ueda, R., and Matsuno, K. Loss- and gain-of-function analyses of vacuolar protein sorting 2 in Notch signaling of Drosophila melanogaster. Genes Genet. Syst. 88, 45-57 (2013). (査読有)

6. Nakamura, M., Matsumoto, M., Iwamoto, Y., Muguruma, T., Nakazawa, N., Hatori, R., Taniguchi, K., Maeda, R., and Matsuno, K. Reduced cell number in the hindgut epithelium disrupts hindgut left-right asymmetry in a mutant of pebble, encoding a RhoGEF, in Drosophila embryos. Mech. Dev. 130 (2-3), 169-180 (2013). (査読有)

著書

1. 黒田純平, 中村充利, 松野健治 "生物のからだはどのように左右非対称になるのか？" 生産と技術 生産技術振興協会 61 (3), 99-102 (2013).

招待講演

1. 松野健治, 細胞のキラリティが消化管を左右非対称にする, 第10回日本消化管学会学術集会, 2014年2月14日

受賞

1. 平成25年 長瀬研究振興賞

松本　睦良

学術論文

1. Micropatterning of Functional Dye Films on Wettability-Patterned Surfaces Using Soft Liquid–Phase Adsorption, S. Watanabe, Y. Akiyoshi, T. Asanuma, M. Matsumoto, Colloids Surf., A, 443巻, pp. 296-302, 2014(査読有)
2. In Situ KPFM Imaging of Local Photovoltaic Characteristics on Structured Organic Photovoltaic Devices, S. Watanabe, Y. Fukuchi, M. Fukasawa, T. Sassa, A. Kimoto, Y. Tajima, M. Uchiyama, T. Yamashita, M. Matsumoto, T. Aoyama, ACS Appl. Mater. Interfaces, 6巻, pp. 1481-1487, 2014(査読有)
3. Structures of Langmuir-Gibbs Films Consisting of Long-Chain Fatty Acid and Water-Soluble Surfactants, K. Oka, H. Shibata, S. Watanabe, K. Sakai, M. Abe, M. Matsumoto, J. Oleo Sci., 62巻, pp. 681-693, 2013(査読有)
4. Micromolding in Capillaries for Calcination-Free Fabrication of Flexible Inorganic Phosphor Films Consisting of Rare-Earth-Ion-Doped Nanoparticles, S. Watanabe, T. Asanuma, H. Hyodo, K. Soga, M. Matsumoto, Langmuir, 29巻, pp. 11185-11191, 2013(査読有)
5. Facile synthesis of mesoporous gold particles using silica as a binder through a solvent evaporation process, H. Shibata, T. Ogura, K. Nishio, H. Sakai, M. Abe, K. Hashimoto, M. Matsumoto, Trans. Mat. Res. Soc. Japan, 38巻, pp. 221-223, 2013(査読有)
6. "Soft" Liquid-Phase Adsorption for the Fabrication of Solution Processable Organic Material Films on Wettability-Patterned Surfaces, S. Watanabe, Y. Akiyoshi, M. Matsumoto, Langmuir, 29巻, pp. 7743-7748, 2013 (査読有)
7. Physicochemical properties of oleic acid-based partially fluorinated gemini surfactants, K. Sakai, N. Umemoto, K. Aburai, Y. Takamatsu, T. Endo, B. Kitiyanan, M. Matsumoto, H. Sakai, M. Abe, J. Oleo Sci., 63巻, pp. 257-267, 2014(査読有)

松山　賢

学術論文

1. An Experimental Study on Attenuation of Radiant Heat Flux from Flame through Water Droplets, K. Usui and K. Matsuyama, Proceedings of 11th International Symposium on Fire Safety Science (IAFSS), 2014 (in print)(査読有)
2. RIPシガレットの着火性に関する実験的研究 −布団くん焼実験によるRIPシガレットの効果検証−, 佐々木史彰, 松山 賢, 箭内英治, 名川良春, 松藤高明, 関澤 愛, 日本火災学会論文集, Vol. 63, pp.67-78, 2013 (査読有)
3. 加圧煙制御における遮煙開口部中間的開放状態での風速測定および測定点に関する実験的研究, 岸上昌史, 山口純一, 沖永誠治, 松山 賢, 松下敬幸, 日本建築学会環境系論文集, Vol. 78, No. 692, pp.733-740, 2013 (査読有)
4. Scale similarity on ceiling jet flow, Y. Oka and K. Matsuyama, Fire Safety Journal, Vol. 61, pp.289-297, 2013 (査読有)
5. Menthol-enhanced Cytotoxicity of Cigarette Smoke Demonstrated in Two Bioassay Models, A. Noriyasu, T. Konishi, S. Mochizuki, K. Sakurai, Y. Tanaike, K. Matsuyama, K. Uezu and T. Kawano, Tobacco Induced Diseases 2013, 11:18 (査読有)

6. Temperature Properties of Ceiling Jet in an Inclined Tunnel, Y. Oka, H. Oka and K. Matsuyama, Proceedings of 13th International Fire Science and Engineering Conference (Interflam 2013), pp.72-83, 2013 (査読有)
7. Experimental Study on the Effectiveness of RIP Cigarettes to Fire Ignition, F. Sasaki, K. Matsuyama, Y. Tanaike, Y. Nagawa, K. Ogino, K. Uyama, M. Uetake, T. Matsufuji and A. Sekizawa, Proceedings of 13th International Fire Science and Engineering Conference (Interflam 2013), pp.839-850, 2013 (査読有)
8. 500－1100 GHz 領域での煙の吸収スペクトル, 清水直文, 南 龍郎, 松山 賢, 応用物理学会2014年春季学術講演会 18a-E17-1, 2014 (査読無)
9. 加圧煙制御における遮煙開口部扉の開放方向の差異が遮煙性能に与える影響について, 岸上昌史, 山口純一, 松山 賢, 沖永誠治, 松下敬幸, 日本建築学会関東支部研究報告集, 2013 (査読無)
10. 制限換気プール火災の火源極近傍熱流動の構造特性, 服部康男, 松山 賢, 須藤 仁, 大沼英司, 沖永誠治, 日本機械学会熱工学コンファレンス2013 講演論文集, 2013 (査読無)
11. 制限換気火災プルームの温度場基本統計量, 服部康男, 松山 賢, 須藤 仁, 大沼英司, 沖永誠治, 日本機会学会2013年度年次大会DVD-ROM 論文集, 2013 (査読無)
12. 網入りガラス防火設備の強制変形を考慮した実大加熱実験, 広田正之, 野竹宏彰, 森田 武, 近藤史朗, 松山 賢, 沖永誠治, 鈴木淳一, 日本建築学会大会学術講演梗概集A-2, pp.29-30, 2013 (査読無)
13. 室上部開口を有する2室間煙流動に関する実験的研究, 松山 賢, 沖永誠治, 田村祐介, 山口純一, 日本建築学会大会学術講演梗概集A-2, pp.271-272, 2013 (査読無)
14. 加圧煙制御における給気条件の差異が遮煙に与える影響に関する実験的研究, 岸上昌史, 松山 賢, 山口純一, 松下敬幸, 沖永誠治, 日本建築学会大会学術講演梗概集A-2(オーガナイズドセッション), pp.283-286, 2013 (査読無)
15. スプリンクラー設備の影響を考慮した避難安全設計に関する一考察, 太田 充, 大宮喜文, 松山 賢, 野秋政希, 山口純一, 日本建築学会大会学術講演梗概集A-2, pp.303-306, 2013 (査読無)
16. 制限換気プール火災のプール直上流動場のPIV計測, 服部康男, 松山 賢, 須藤 仁, 大沼英司, 沖永誠治, 第41回可視化情報シンポジウム講演概要集, 2013 (査読無)
17. 延焼を想定した区画内火災性状 (その1) 内部開口の大きさおよび延焼時間を対象として, 松山 賢, 沖永誠治, 山口純一, 田村祐介, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.112-113, 2013 (査読無)
18. 延焼を想定した区画内火災性状 (その2) 室面積および外部開口を対象として, 沖永誠治, 松山 賢, 山口純一, 田村祐介, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.114-115, 2013 (査読無)
19. テラヘルツ電磁波を用いたガスセンシングに関する研究 －燃焼ガス生成量の定量化および人工粉体による優位性の検証－, 南 龍郎, 松山 賢, 清水直文, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.156-157, 2013 (査読無)
20. 区画内におけるウレタンブロックの燃焼実験, 井戸和彦, 原田和典, 松山 賢, 野秋政希, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.244-245, 2013 (査読無)
21. 排煙およびスプリンクラー設備を考慮した区画内煙性状予測モデルの構築, 外村賢昭, 松山 賢, 沖永誠治, 野竹宏彰, 広田正之, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.280-281, 2013 (査読無)
22. 加圧煙制御における遮煙開口部の風速測定に関する実験的研究 その1 実験概要, 村岡 宏, 岸上昌史, 山口純一, 沖永誠治, 松山 賢, 松下敬幸, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.282-283, 2013 (査読無)
23. 加圧煙制御における遮煙開口部の風速測定に関する実験的研究 その2 実験結果と考察, 岸上昌史, 山口純一, 村岡 宏, 沖永誠治, 松山 賢, 松下敬幸, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.284-285, 2013 (査読無)
24. RIPシガレットの着火性に関する実験的研究(その7)－RIP/通常シガレットの差異とシガレットの設置状況に関する検証－, 佐々木史彰, 名川良春, 荻野 薫, 箭内英治, 植竹正憲, 松藤高明, 松山 賢, 関澤 愛, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.322-323, 2013 (査読無)

著書

1. 東京理科大学 共同利用・共同研究拠点(火災安全科学研究拠点)の活動, 松山 賢, 火災, 日火災学会, Vol.63, No.5, pp.30-34, 2013.10

広報

1. 松山 賢, 博多・安部整形外科の火災に関する実験による解説, 情報プレゼンター とくダネ！, フジテレビ, 2013.10.14

三浦　和彦

学術論文

1. 富士山頂における小イオン濃度の測定, 長岡信頼, 三浦和彦, 上田紗也子, 長谷川朋子, 府川明彦, 玉木麻子, 山口真司, 永野勝裕, J. Atmos. Elect., 33, pp107-114, 2013（査読有）
2. Individual aerosol particles in and below clouds along a Mt. Fuji slope: Modification of sea-salt-containing particles by in-cloud processing, Sayako Ueda, Yuki Hirose, Kazuhiko Miura, Hiroshi Okochi, Atmospheric Research, 137, pp216-227, 2014（査読有）
3. Simultaneous Observations of Atmospheric Electric Field, Aerosols, and Clouds on the R/V Hakuho Maru over the Pacific Ocean, Masashi Kamogawa, Kosei Ohhora, Sayako Ueda, Kazuhiko Miura, Kazuaki Yajima, Satoshi Hashimoto, Maho Nakamura, Yoshihiro Kakinami, Hiroshi Furutani, and Mitsuo Uematsu, J. Atmos. Elect., 34, pp21-26, 2014（査読有）
4. Physicochemical characterization of atmospheric aerosols in the marine environment over the Pacific Ocean, Yusuke Miki, Kazuhiko Miura, Mitsuo Uematsu, Hiroshi Furutani, Shungo Kato, Shohei Hattori, Cruise Rep. of the Hakuho Maru Cruise KH-13-7, 2014（査読無）

招待講演

1. エアロゾル計測の基礎, 三浦和彦, 日本エアロゾル学会主催「入門セミナー」身近なエアロゾルの計測と評価, 大宮ソニックシティ, 2013年6月7日
2. 富士山頂における新粒子生成の観測, 三浦和彦, 名古屋大学太陽地球環境研究所共同利用研究集会, 宇宙線による雲核生成機構の解明－ラボ実験とフィールド観測からのアプローチ－, 名古屋大学, 2013年7月12日

広報

1. 三浦和彦,「富士山魅せられて①」へコメント, 日本経済新聞, 2013年6月25日
2. 三浦和彦, PM2.5高濃度へのコメント(録画出演), テレビ朝日グッド！モーニング, 2014年2月27日

受賞

1　藤田慎一, 高橋 章, 三浦和彦, 社団法人環境科学会論文賞, 社団法人環境科学会, 2013年9月3日

水田　龍信

学術論文

1. Mizuta, R., Araki, S., Furukawa, M., Furukawa, Y., Ebara, S., Hayashi, K., Shiokawa, D., Tanuma, S., Kitamura, D. DNase γ Is the Effector Endonuclease for Internucleosomal DNA Fragmentation in Necrosis PLOS ONE 8(12) DOI: 10.1371/journal.pone.0080223 (2013)（査読有）
2. 水田龍信, 菊佳男, 尾澤知美, 菅原和恵, 林智人 ウシ乳房炎と乳汁中HMGB1蛋白 日本乳房炎研究会Proceedings 17, 81 – 83頁(2013)(査読無)

水野　雅之

学術論文

1. 建物火災時の避難開始時間の予測手法に関する研究 その1, 古川加奈子, 水野雅之, 日本火災学会研究発表会梗概集, pp.52-53, 2013（査読無）
2. 建物火災時の避難開始時間の予測手法に関する研究 その2, 古川加奈子, 水野雅之, 日本火災学会研究発表会梗概集, pp.352-353, 2013（査読無）
3. 区画火災の換気支配型燃焼における一酸化炭素発生量の予測手法に関する研究(その1)－小型区画模型を用いた実験結果の考察－, 片桐正浩, 山内幸雄, 水野雅之, 島津朋彦, 橋村征, 若月薫, 菅原進一, 日本火災学会研究発表会梗概集, pp.158-159, 2013（査読無）
4. 区画火災の換気支配型燃焼における一酸化炭素発生量の予測手法に関する研究(その2)－実験データの検証結果を踏まえた予測モデルの提案－, 島津朋彦, 山内幸雄, 水野雅之, 片桐正浩, 橋村征, 若月薫, 菅原進一, 日本火災学会研究発表会梗概集, pp.160-161, 2013（査読無）
5. 住宅火災の死者発生防止に関する研究(その5)FDSによる住宅火災での避難限界時間の算定, 中濱慎司, 佐野友紀, 菅原進一, 原哲夫, 関澤愛, 水野雅之, 山内幸雄, 日本火災学会研究発表会梗概集, pp.186-187, 2013（査読無）

6. 一次避難エリアへ避難誘導する標識の有効性の検証 その2 避難行動実験結果, 水野雅之, 峯岸良和, 佐野友紀, 吉野摂津子, 野竹宏彰, 水落秀木, 玄海嗣生, 日本火災学会研究発表会梗概集, pp.200-201, 2013（査読無）
7. 一次避難エリアへ避難誘導する標識の有効性の検証 その4 誘導灯の識別と経路探索行動の関連, 吉野摂津子, 野竹宏彰, 佐野友紀, 池畠由華, 水野雅之, 峯岸良和, 玄海嗣生, 日本火災学会研究発表会梗概集, pp.204-205, 2013（査読無）
8. ISO12949に基づいたベッドマットレスの燃焼実験 その1 研究背景と実験手法, 木村和貴, 朴桂源, 大宮喜文, 水野雅之, 日本建築学会2013年度大会 学術講演概要集A-2, pp.1-2, 2013（査読無）
9. Combustion Experiment of Bed Mattress based on ISO 12949 Part.2 result and discussion from real scale fire test, 朴桂源, 木村和貴, 大宮喜文, 水野雅之, 林吉彦, 日本建築学会2013年度大会 学術講演概要集A-2, pp.3-4, 2013（査読無）
10. 区画火災の換気型支配燃焼時における一酸化炭素発生量の予測手法に関する研究 その3 中型区画模型による相似則の確認実験, 橋村征, 山内幸雄, 水野雅之, 若月薫, 菅原進一, 日本建築学会2013年度大会 学術講演概要集A-2, pp.235-236, 2013（査読無）
11. 木扉や鉄扉を介した煙や燃焼生成ガスの流動に関する区画模型を用いた実験研究, 水野雅之, 橋村征, 山内幸雄, 若月薫, 菅原進一, 日本建築学会2013年度大会 学術講演概要集A-2, pp.237-238, 2013（査読無）
12. 住宅火災における死者発生防止に関する研究 その4 FDSによる避難限界時間の算定と避難シミュレーションによる比較分析, 中濱慎司, 佐野友紀, 菅原進一, 原哲夫, 関澤愛, 水野雅之, 山内幸雄, 日本建築学会2013年度大会 学術講演概要集A-2, pp.381-382, 2013（査読無）
13. 東京都の地域危険度マップに見る震災時火災に対する広域避難の課題 －品川区を対象として－, 葭田真希, 水野雅之, 日本建築学会2013年度大会 学術講演概要集A-2, pp.431-432, 2013（査読無）
14. 中之島フェスティバルタワー, 中島究, 吉田聡, 水野雅之, 日本建築防災協会 月刊誌「建築防災」, 431号, pp.18-23, 2013（査読無）

広報

1. 小林恭一, 水野雅之, アジアにおける防火教育活動の実践と国際火災科学研究科の開設,日本火災学会誌「火災」, 63巻, 4号, pp.20-23, 2013
2. 水野雅之,「Forum for Advanced Fire Education/Research in Asia」の設立のためのキックオフセミナー開催報告, 日本火災学会誌「火災」, 63巻, 4号, pp.34-40, 2013

溝口　文雄

学術論文

1. Fumio Mizoguchi, Hayato Ohwada, Hiroyuki Nishiyama and Hirotoshi Iwasaki: Identifying Driver's Cognitive Load Using Inductive Logic Programming, Inductive Logic Programming, Lecture Notes in Arificial Intelligence (LNAI), LNAI7842, pp. 166-177, 2013.6.(査読有)
2. Hiroyuki Nishiyama and Fumio Mizoguchi: Design and Implementation of a Cognitive User-Support System for Skin Progress Analysis Using a Smart Phone, International Journal of Software Science and Computational Intelligence, Vol. 5(1), pp. 51-62, 2013.(査読有)
3. Hiroyuki Nishiyama and Fumio Mizoguchi: Design and Implementation of a user-support system for finding the other person talking on smart phones, International Journal of Artificial Life and Robotics, Vol.18, No.3-4, pp.228-232, 2013. 12.(査読有)
4. Hiroyuki Nishiyama and Fumio Mizoguchi: Design of a Cognitive Tool to Detect Malicious Images Using the Smart Phone, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.415-420, 2013. 7.(査読有)
5. Fumio Mizoguchi and Hiroyuki Nishiyama: Design of a Cognitive Support System for Automatic Skin Diagnosis using a Tablet PC, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.435-441, 2013. 7.(査読有)
6. Taku Harada, Hirotoshi Iwasaki, Kazuaki Mori, Akira Yoshizawa and Fumio Mizoguchi: D Evaluation Model of Cognitive Distraction State Based on Eye-Tracking Data using Neural Networks, The 12th IEEE International Conference on COGNITIVE INFORMATICS & COGNITIVE COMPUTING: ICCI*CC 2013, pp.428-434, 2013. 7.(査読有)
7. Yutaka Yoshida, Hayato Ohwada, Fumio Mizoguchi, and Hirotoshi Iwasaki, "Classifying Cognitive Load and Driving Situation with Machine Learning," International Journal of Machine Learning and Computing vol.4, no. 3, pp. 210-215, 2014.(査読有)

8. Yutaka Yoshida, Hayato Ohwada, and Fumio Mizoguchi, "Temporal Discretization Method and Naive Bayes Classifier for Classifying Car Driver's Cognitive Load", 29th International Conference on Computers and Their Applications, 2014.(査読有)

光永　総子

学術論文

1. Transcriptional Profiles and Biomarkers in Atopic Dermatitis Model Mice Treated Tacrolimus, F Mitsunaga, K Isowa, M Matsuura, S Nakamura, Exp. Anim., 62:S70, 2013.

著書

1. ニュートリゲノミクスによるハイスループット試験の進め方（特に前臨床試験において), 光永 総子, 中村 伸, 機能性食品の低コストでの有効性・安全性データの取り方と効能表示, 技術情報協会出版社(印刷中).

招待講演

1. 健康食品の効能・安全性に関する前臨床試験の新展開, 中村 伸, 国際食品開発展2013, TTC講演会－日中韓国食品産業の動向, 東京, 2013.
2. 機能性食品の効率的前臨床試験：効果・作用のゲノミクス評価系, 中村 伸, 技術情報協会セミナー2013 機能性食品の効率的な動物/ヒト試験の進め方, 東京, 2013.

特許

1. 中村 伸, サルモデルで薬効が確認された骨粗鬆症の予防又は治療剤, 特許第5382840, 2013.

皆巳　幸也

学術論文

1. スターバー抽出 / 蛍光検出ＨＰＬＣによる大気水相中多環芳香族炭化水素の定量. 藤田雅俊, 大河内博, 緒方裕子, 名古屋俊士, 皆巳幸也. 分析化学 62, 1111-1116. 2013.（査読有）
2. 2012年夏季の富士山頂および山麓における大気中揮発性有機化合物の挙動.山本修司, 大河内博, 緒方裕子, 名古屋俊士, 皆巳幸也, 小林拓, 加藤俊吾. 大気環境学会誌 49, 34-42. 2014.（査読有）

広報

1. 皆巳幸也. 白山と地球温暖化(コラム). 北國新聞. 2013年7月25日.
2. 皆巳幸也. 影富士 参上(コメント). 読売新聞. 2013年8月8日.

宮崎　智

学術論文

1. Suzuki T, Miyashita S, Hayashi S, Miyata K, Inui K, Kondo Y, Miyazaki S, Ohyama T, Niwa K, Watanabe T, Sagane Y, "Identification of the interaction region between hemagglutinin components of the botulinum toxin complex" International Journal of Biological Macromolecules, 65, 284-288, (2014)（査読有）
2. 川島悠一, 權娟大, 宮崎智,「医薬品の構造式を起点としたADME予測モデルの構築」情報処理学会バイオ情報学研究会 2013年6月
3. 林知里, 權娟大, 宮崎智,「情報科学的手法によるnon-coding RNAの遺伝子発現制御の解析」情報処理学会バイオ情報学研究会 2013年6月
4. Koki Tsuyuzaki, Daisuke Tominaga, Kwon Yeondae, Satoru Miyazaki, Two-way AIC: detection of differentially expressed genes from large scale microarray meta-dataset. BMC Genomics, 14(Suppl 2):S9, (2013) Fulltext PDF(査読有)
5. Yeondae Kwon, Hideaki Sugawara, Shogo Shimizu, and Satoru Miyazaki, "A novel measure for finding disease-specific genes from the biomedical literature." Quantum Bio-Informatics V, 5, 409-424, (2013)（査読有）
6. Fumiaki Uchiumi, Satoru Miyazaki and Sei-ichi Tanuma."The possible functions of duplicated ets (GGAA) motifs located near transcription start sites of various human genes", CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES, 68, 12, 2039 – 2051(査読有)

7. Y. Kwon, S. Akasaka, and S. Miyazaki, “Prediction of a gene regulatory network using transcriptional regulatory regions”, 22nd Int'l Conf.\ on Genome Informatics (GIW 2011), P068 (2011).(査読有)

著書

1. 情報リテラシー 薬学生のための基礎シリーズ 8, 入村達郎/編集委員長, 宮崎智/和田義親/本間浩/共編 培風館, 2014年4月
2. 基礎統計 薬学生のための基礎シリーズ 4, 本間浩／編 高遠節夫／共著 宮崎智／共著 大内俊二／共著, 培風館, 149, 2012年1月

宮嶋　篤志

学術論文

1. Disruption of elastic lamellae in the aorta by D-penicillamine and its effect on vaso-regulation in rats, Muto T, Miyajima A, Bamba M and Hirota T, J Toxicol Sci., 38 pp707-717, 2013(査読有)
2. Disruption of elastic lamellae in aorta and dysfunction of vaso-regulation by rofecoxib in rats, Miyajima A, Okamoto M, Muto T and Hirota T, J Toxicol Sci., 38 pp719-729, 2013(査読有)

宮村　一夫

学術論文

1. Odd-Even Effect in the Surface Structure of Alkyloxy Substituted Anthraquinone on HOPG Observed by Scanning Tunneling Microscope, Tamaki, Y.; Muto, K.; Miyamura, K. Bull. Chem. Soc. Jpn., 2013, 86, 354-362.(査読有)

村上　康文

学術論文

1. Interactomic approach for evaluating nucleophosmin-binding proteins as biomarkers for Ewing's sarcoma. Haga A, Ogawara Y, Kubota D, Kitabayashi I, Murakami Y, Kondo T. Electrophoresis. 2013 Jun;34(11):1670-8. doi: 10.1002/elps.201200661.（査読有）
2. The H19 induction triggers trophoblast lineage commitment in mouse ES cells. Fujimori H, Mukai H, Murakami Y, Hemberger M, Hippo Y, Masutani M. Biochem Biophys Res Commun. 2013 Jun 28;436(2):313-8. doi:10.1016/j.bbrc.2013.05.100. Epub 2013 Jun 4.（査読有）
3. α-1,6-Fucosyltransferase（FUT8）inhibits hemoglobin production during differentiation of murine and K562 human erythroleukemia cells.Sasaki H, Toda T, Furukawa T, Mawatari Y, Takaesu R, Shimizu M, Wada R, Kato D, Utsugi T, Ohtsu M, Murakami Y. J Biol Chem. 2013 Jun 7;288(23):16839-47. doi: 10.1074/jbc.M113.459594. Epub 2013 Apr 22.（査読有）
4. Trapping DNA replication origins from the human genome. Eki T, Murakami Y, Hanaoka F. Genes（Basel）. 2013 Apr 17;4(2):198-225. doi: 10.3390/genes4020198.107.（査読有）
5. Histological and biochemical analysis of DNA damage after BNCT in rat model. Masutani M, Baiseitov D, Itoh T, Hirai T, Berikkhanova K, Murakami Y, Zhumadilov Z, Imahori Y, Hoshi M, Itami J. Appl Radiat Isot. 2014 Mar 12. pii: S0969-8043(14)00080-3. doi:10.1016/j.apradiso.2014.03.003.［Epub ahead of print］（査読有）

元祐　昌廣

学術論文

1. Improved particle concentration by cascade AC electroosmotic flow, M. Motosuke, K. Yamasaki, A. Ishida, H. Toki, S. Honami, Microfluidics and Nanofluidics, Vol.14, No.6, pp.1021-1030, 2013（査読有）
2. Particle sorting by optical radiation pressure with low energy density, H. Kotari, M. Motosuke, S. Honami, La Houille Blanche, No.4, pp.72-78, 2013（査読有）
3. 正方配列十字形衝突噴流の熱伝達特性と壁噴流の流動機構, 山根喜三郎, 山本誠, 元祐昌廣, 本阿弥眞治, 日本ガスタービン学会誌, Vol.41, No.1, pp.122-128, 2013（査読有）

招待講演

1. Photothermal actuation for flexible control of microfluidic bubbles and drops, M. Motosuke, ASME 2013 12th International Conference on Nanochannels, Microchannels and Minichannels (ICNMM), Sapporo, 2013
2. A potential of light-induced non contact control of droplet in microfluidic platform, M. Motosuke, International Conference on Small Science (ICSS 2013), Las Vegas, 2013

森　俊介

学術論文

1. Shunsuke Mori, Takehiko Matsuo, Masashi Ohkura, "MINIMUM REGRET CLIMATE POLICY WITH ACT-THEN-LEARN DECISION - A NEW MODEL FRAMEWORK UNDER LONG-TERM UNCERTAINTIES", Journal of Energy and Power Engineering, Vol.7, No.6, pp.1106-1115, 2013 (査読有)
2. Shunsuke Mori, Keisuke Miyaji and Kazuhisa Kamegai, "CCS, Nuclear power and Biomass - An Assessment of Option Triangle under Global Warming Mitigation Policy by an Integrated Assessment Model MARIA-23", Energy Procedia 37 (2013) 7474 - 7483 (査読有)
3. Shunsuke Mori, Yuuki Hori, Masashi Ohkura and Kazuhisa Kamegai, "Data Center as a Key Player of a District Electric Power and Heat Network System: A Comparison in Urban and Suburb Regions", Computer Technology and Application 4 (2013) 548-555 (査読有)

国際学会報告（採択あり）

1. Shunsuke Mori, "Contribution of CCS, Nuclear Power and Biomass under Uncertainty - Decision making on Min-max Regret and Max Expected Utility Strategies", International Energy Workshop 2013, June 19-21, Mariott Hotel, Paris, France,
2. Shunsuke Mori, Yuuki Hori, Masashi Ohkura and Kazuhisa Kamegai, "Data Center as a Key Player of a District Electric Power and Heat Network System; comparison in Urban and Suburb Regions", EnviroInfo 2013, September 2-4, Hamburg University, Hambur, Germany, 2013, Proc. of the 27-th EnviroInfo 2013 Conference, PP.277-285
3. Shunsuke Mori, "A New Approach of Carbon Emission Allocation among Stakeholders: An Expansion of Multiregional and Multisectoral Dynamic Energy Economic Model THERESIA", 6th Integrated Assessment Modeling Conthosium 2013, October 28-30, 2013, National Institute of Environmental Studies (国立環境研究所), Tsukuba, (Japan)
4. Shunsuke Sato, Deddy P. Koesrindartoto, Shunsuke Mori and Kazuhisa Kamegai, "An Analysis of Dynamic linkage among Economic Indicators and the development of Investment Portfolio Strategy under Uncertainties", 11-th Global Academy of Business and Economics Research International Conference, March 2014
5. Takahiro Morishita, Shunsuke Mori, Kazuhisa Kamegai, "The Effects of LRT System in the Urban Transportation Systems including Bicycle and Pedestrian -A Case of Okayama Prefecture-", 11-th Global Academy of Business and Economics Research International Conference, March 2014

森戸　祐幸

学術論文

1. Synergistic Water-Treatment Reactors Using a TiO_2-Modified Ti-Mesh Filter., Ochiai, T.; Masuko, K.; Tago, S.; Nakano, R.; Nakata, K.; Hara, M.; Nojima, Y.; Suzuki, T.; Ikekita, M.; Morito, Y.; Fujishima, A., Water, 5, pp 1101-1115, 2013, (査読有)
2. Development of a hybrid environmental purification unit by using of excimer VUV lamps with TiO_2 coated titanium mesh filter., Ochiai, T.; Masuko, K.; Tago, S.; Nakano, R.; Niitsu, Y.; Kobayashi, G.; Horio, K.; Nakata, K.; Murakami, T.; Hara, M.; Nojima, Y.; Kurano, M.; Serizawa, I.; Suzuki, T.; Ikekita, M.; Morito, Y.; Fujishima, A., Chemical Engineering Journal, 218, pp 327-332, 2013, (査読有)
3. Development of a coil-shape photocatalysis-plasma synergistic reactor for a practical and long-term usable air-cleaner., Ochiai, T.; Hayashi, Y.; Ichihashi, E.; Machida, T.; Uchida, Y.; Tago, S.; Morito, Y.; Fujishima, A., American Journal of Analytical Chemistry, Accepted, (査読有)

招待講演

1. 「あくなき挑戦」森戸祐幸 慶應義塾大学 講演 矢上キャンパス 2013.6.28
2. 「新事業の興し方」森戸祐幸 異業種交流会-水曜会 2013.11.21

特許

1. 森戸祐幸 B01J35/02 光浄化処理プローブ 特願2013-125642 2013.6.14
2. 森戸祐幸 B01J35/02 光触媒シート 特願2013-181133 2013.9.2
3. 森戸祐幸 G02B 6/20 液体ライトガイドとその製造方法 特願2014-003984 2014.1.14
4. 森戸祐幸 G02B 6/20 液体ライトガイド 特願2014-003985 2014.1.14
5. 森戸祐幸 F21S11/00 太陽光照明装置 特願2014-028264 2014.2.18
6. 森戸祐幸, 藤嶋昭 A01G31/00 水耕栽培装置 特願2014-072441 2014.3.31
7. 森戸祐幸 C02F1/32 紫外線殺菌浄水装置とそれに使用する紫外線LEDユニット 特許5374697 2013.10.4
8. 森戸祐幸, 藤嶋昭, 落合剛, 中田一弥, 村上武利, 堀江拓尓 B01J35/02
   光触媒エレメント及びこれを用いた紫外線空気清浄機 特許5467283 2014.2.7
9. 森戸祐幸, 藤嶋昭, 落合剛, 中田一弥, 村上武利, 堀江拓尓 B01J35/02
10. 光触媒シート及びその製造方法 特許5474612 2014.2.14

広報

1. 森戸祐幸 「無から有」へたゆまぬ挑戦で技術開発に情熱を懸ける, フジサンケイビジネスアイ 2013.12.14

受賞

1. 森戸祐幸 発明研究奨励金交付証「紫外線照射装置」(公財)日本発明振興協会 2013.11.15
2. 森戸祐幸 新技術完了認定書「小型, 水銀フリー光触媒一体型ランプの開発」(公財)新技術開発財団 2014.3.21

矢島 千秋

学術論文

1. Radiation Survey Along Two Trails in Mt. Fuji to Investigate the Radioactive Contamination Caused by TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Plant Accident, Kazuaki Yajima, Kazuki Iwaoka, Hiroshi Yasuda, Radiation Monitoring and Dose Estimation of the Fukushima Nuclear Accident, Springer Open, pp. 59-66, 2014. (査読有)
2. Kamogawa, M., K. Ohhora, S. Ueda, K. Miura, K. Yajima, S. Hashimoto, M. Nakamura, Y. Kakinami, H. Furutani, and M. Uematsu, Simultaneous Observations of Atmospheric Electric Field, Aerosols, and Clouds on the R/V Hakuho Maru over the Pacific Ocean, J. Atmos. Electricity, 34, 21-26 (2014) (査読有)

矢島 博文

学術論文

1. Surface characterization and assessment of cell attachment capabilities of thin films fabricated by ion-beam irradiation of poly(l-lactic acid) substrates, Toshiyuki Tanaka, Yoshiaki Suzuki, Koji Tsuchiya, Hirofumi Yajima, Applied Surface Science, 265, 281-285 (2013). (査読有)
2. Molecular logistics using cytocleavable polyrotaxanes for the reactivation of enzymes delivered in living cells, Atsushi Tamura, Go Ikeda, Ji-Hun Seo, Koji Tsuchiya, Hirofumi Yajima, Yoshihiro Sasaki, Kazunari Akiyoshi, Nobuhiko Yui, Scientific reports, 3, 2252 (2013).(査読有)
3. Improvement of cell attachment capabilities of poly-L-lactic acid films by modification of surface properties with ion-beam irradiation, Toshiyuki Tanaka, Yoshiaki Suzuki, Koji Tsuchiya, Hirofumi Yajima, Surface and Coatings Technology, 218, 162-166 (2013).(査読有)
4. High purity and yield separation of semiconducting single-walled carbon nanotubes dispersed in aqueous solutions with density gradient ultracentrifugation using mixed dispersants of polysaccharides and surfactants, Koji Tsuchiya, Katsumi Uchida, Yoshiya Kaminosono, Kazushi Shimizu, Tadahiro Ishii, Hirofumi Yajima, Japanese Journal of Applied Physics, 52, 035102/1-035102/5 (2013).(査読有)
5. Factors influencing the luminescence intensity of europium(III) complexes prepared via synergistic extraction, Sayaka Tamaki, Yuko Hasegawa, Hirofumi Yajima, Talanta, 105, 262-266 (2013). (査読有)

広報

1. 「～被災地・福島県いわき市久之浜町末続地区で実証～放射能汚染土壌改質に対する阿蘇黄土リモナイトの放射線量低減効果の発見とその有用性」(TLO 2013年1月23日), 電気新聞(2013.1.24), 日刊工業新聞(2013.2.1), 日経産業新聞(2013.2.1), 環境新聞(2013.2.6), 科学新聞(2013.2.8), 毎日新聞(2013.2.19)
2. 産業タイムズ／環境エネルギー産業情報「東京理科大学, 阿蘇黄土リモナイトのセシウムγ線遮蔽効果実証：コンプトン効果により放射線量を低減」(2013.2.19)

受賞

1. 矢島博文, 平成25年度ヨウ素学会賞「分子集合性β1,4－グルカン・ヨウ素複合体を利用した環境応答性ナノバイオ材料の創製とその医療展開」, 平成25年9月18日

安井　清一

学術論文

1. Tetsuya Watanabe, Seiichi Yasui, Sama-Ae Armir and Yoshikazu Ojima (2013), "A Moving CCC-r control chart for high yield processes", Proceedings of ANQ Congress 2013 Bankok, 4 pages, (in CD-ROM, PM1-5)(査読有)
2. Hidehisa Noguchi, Yoshikazu Ojima, Seiichi Yasui (2013), "Bayesian Lasso with Effect Heredity Principle", Proceedings of XIth International Workshop on Intelligent Statistical Quality Control, pp. 371-329.(査読有)
3. 安井 清一 (2013), "非相似形を検出するための管理図", 日本品質管理学会第101回研究発表会発表要旨集 (査読無)

著書

1. 安井 清一, 小野 眞(2013), "非相似形を検出する工程管理", 品質, Vol. 43, No. 4, pp. 45-48.
2. 安井 清一, 安藤 之裕, 吉富 公彦, 野口 英久 (2013), "回帰残差に基づく統計的工程管理", 品質, Vol. 43, No. 4, pp. 40-44.
3. 安井 清一, 上村 昌宏(2013), "アンケート調査による統計的工程管理の現在の状況とこれからの課題", 品質, Vol. 43, No. 4, pp. 49-54.

受賞

1. 優秀ポスター演題賞(2013), 日本臨床試験研究会第4回学術集会総会.

安盛　敦雄

学術論文

1. Preparation of water-dispersible TiO_2 nanoparticles from titanium tetrachloride using urea hydrogen peroxide as an oxygen donor, Naoko Watanabe, Taichi Kaneko, Yuko Uchimaru, Sayaka Yanagida, Atsuo Yasumori and Yoshiyuki Sugahara, CrystEngComm, 15, 10533-10540, 2013(査読有)
2. Patterning of Cu thin films on layer-by-layer films of anionic polymer and TiO_2 nanoparticles on plastic sheets, Satoshi Watanabe, Daiki Morimoto, Sayaka Yanagida, Atsuo Yasumori, and Mutsuyoshi Matsumoto, Trans. Mat. Res. Soc. Jpn, 39[1], 67-70, 2014(査読有)

招待講演

1. Effect of Chemical Properties of Supporting Adsorbentson Photocatalytic Property of Titania-Glass Composite, Atsuo Yasumori, Sayaka Yanagida, Jyunki Nishiyama, and Yujiro Sawa, The 18th International Conference on Semiconductor Photocatalysis and Solar Energy Conversion (SPASEC-18), San Diego, CA., USA, 2013年10月20日
2. 光触媒技術のイノベーションに向けて ～東京理科大学光触媒国際研究センターの目指すもの～ (3G6-15), 安盛敦雄, 日本化学会第94春季年会, 名古屋, 2014年3月29日

谷内　利明

学術論文

1. Computer Power Supply Efficiency Improvement by Power Consumption Prediction Procedure Using Performance Counters, Shinichi Kawaguchi, Toshiaki Yachi, IEICE TRANS. COMMUN., Vol.E97-B, No.2, pp.408-415, 2014(査読有)

2. フィボナッチ数列構成による三次元太陽光発電モジュールの特性－1/3葉序2段構成疑似FPM－, 鈴本聖治, 谷内利明, 太陽エネルギー, Vol.40, No.2, pp.45-52, 2014（査読有）
3. New Power Consumption Prediction Procedure Using Performance Counters to Increase Computer Power Supply Efficiency, Shinichi Kawaguchi, Toshiaki Yachi, IEEE International Telecommunication Energy Conference Proceedings on USB Memory, B4.1 Green Energy Systems(2), pp.710-715, 2013(査読有)
4. Photovoltaic Systems with Solar Tracking Mirrors, Jun Hu, Toshiaki Yachi, Proceedings of International Conference on Renewable Energy Research and Applications, ID 89, pp.201-204, 2013(査読有)
5. Air Supply in Zigzag-type DMFC with Internal Air Flow Channel, Toshiyuki Ishikake, Toshiaki Yachi, Proceedings of International Conference on Renewable Energy Research and Applications, ID 96, pp.221-225, 2013(査読有)
6. Economical Evaluation of Photovoltaic and Battery Systems under Real-time Pricing (RTP), Shuhei Tachikawa, Toshiaki Yachi, Toru Tanaka, Tadatoshi Babasaki, Proceedings of International Conference on Renewable Energy Research and Applications, ID 107, pp.264-268, 2013(査読有)
7. Adaptive Management of a Cooperative Fuel Cell System, Hidekazu Takahashi, Toshiaki Yachi, Proceedings of International Conference on Renewable Energy Research and Applications, ID 153, pp.357-360, 2013(査読有)
8. フィボナッチ数列構成による三次元太陽光発電モジュールの特性, 鈴本聖治, 谷内利明, 電気学会「家電・民生研究会資料」, HCA13-14, pp.9-14, 2013（査読無）
9. 太陽追尾ミラーを備えた太陽光発電システム, 胡俊, 谷内利明, 電気学会「家電・民生研究会資料」, HCA13-13, pp.5-8, 2013（査読無）
10. ジグザグ型DMFCにおける流路形成による空気供給法, 石掛純徹, 谷内利明, 信学技法, vol.113, EE2013-17, pp.85-90, 2013（査読無）
11. リアルタイムプライシングを適用した太陽光発電・蓄電池連携システムの経済性評価, 立川修平, 田中徹, 馬場崎忠利, 谷内利明, 信学技法, vol.113, EE2013-19, pp.97-101, 2013（査読無）
12. 3/8葉序疑似FPMの発電特性, 加藤崇夫, 鈴本聖治, 谷内利明, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 13, pp.53-56, 2013（査読無）
13. FPMにおける影の影響の太陽電池セルサイズ依存性, 向山康介, 谷内利明, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 14, pp.57-60, 2013（査読無）
14. フレキシブル太陽電池における出力回路モデルの検討, 柴崎衛, 山口雄一, 谷内利明, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 15, pp.61-64, 2013（査読無）
15. 円筒曲面に設置した球状シリコン太陽電池の発電特性, 山口雄一, 柴崎衛, 谷内利明, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 16, pp.65-68, 2013（査読無）
16. 太陽追尾ミラーを備えた太陽光発電システム, 胡俊, 谷内利明, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 18, pp.69-72, 2013（査読無）

著書

1. よくわかる最新太陽電池の基本と仕組み, 東京理科大学総合研究機構太陽光発電研究部門（荒川裕則, 小澤弘宣, 渡邊康之, 趙新為, 杉山睦, 吉田郵司, 谷内利明, 平田陽一, 小林隆久), ㈱秀和システム, pp.1-219, 2013.4
2. よくわかる最新太陽光発電の基本と仕組み, 東京理科大学総合研究機構太陽光発電研究部門（荒川裕則, 小澤弘宣, 渡邊康之, 趙新為, 杉山睦, 飯田努, 谷内利明, 平田陽一, 小林隆久), ㈱秀和システム, pp.1-202, 2013.9

招待講演

1. 次世代環境発電・蓄電技術動向, 谷内利明, 電子情報技術産業協会「先端電子材料・デバイス技術フォーラム」, 東京, 2013.7

受賞

1. 電気学会フェロー称号, マイクロエネルギー技術の研究開発, 谷内利明, 2014.3

柳田　さやか

学術論文

1. Preparation of water-dispersible TiO_2 nanoparticles from titanium tetrachloride using urea hydrogen peroxide as an oxygen donor, Naoko Watanabe, Taichi Kaneko, Yuko Uchimaru, Sayaka Yanagida, Atsuo Yasumori and Yoshiyuki Sugahara, CrystEngComm, 15, 10533-10540, 2013(査読有)

2. Patterning of Cu thin films on layer-by-layer films of anionic polymer and TiO_2 nanoparticles on plastic sheets, Satoshi Watanabe, Daiki Morimoto, Sayaka Yanagida, Atsuo Yasumori, and Mutsuyoshi Matsumoto, Trans. Mat. Res. Soc. Jpn, 39[1], 67-70, 2014（査読有）

招待講演

1. Effect of Chemical Properties of Supporting Adsorbentson Photocatalytic Property of Titania-Glass Composite, Atsuo Yasumori, Sayaka Yanagida, Jyunki Nishiyama, and Yujiro Sawa, The 18th International Conference on Semiconductor Photocatalysis and Solar Energy Conversion (SPASEC-18), San Diego, CA., USA, 2013年10月20日

柳田　信也

学術論文

1. Prenatal exposure to zinc oxide particles alters monoaminergic neurotransmitter levels in the brain of mouse offspring, Yuka Okada, Ken Tachibana, Shinya Yanagita, Ken Takeda, JOURNAL OF TOXICOLOGICAL SCIENCES, 38(3)363-370,2013（査読有）
2. Gene expression changes in the olfactory bulb of mice induced by exposure to diesel exhaust are dependent on animal rearing environment, Satoshi Yokota, Hiroshi Hori, Masakazu Umezawa, Natsuko Kubota, Rikio Niki, Shinya Yanagita, Ken Takeda, PLOS ONE, 8(8)e70145,2013（査読有）
3. Effect of high-fat diet prior to pregnancy on hepatic gene expression and histology in mouse, Hiroshi Hori, Masakazu Umezawa, Mariko Uchiyama, Rikio Niki, Shinya Yanagita, Ken Takeda, JOURNAL OF PERINATAL MEDICINE, 42(1)83-91, 2014（査読有）
4. 次世代の健康とストレス科学, 柳田 信也, 科学フォーラム348, 26-29, 2013（査読無）

藪内　直明

学術論文

1. Naoaki Yabuuchi, Masaya Yano, Hiroaki Yoshida, Satoru Kuze, and Shinichi Komaba, "Synthesis and Electrode Performance of O3-Type $NaFeO_2$-$NaNi_{1/2}Mn_{1/2}O_2$ Solid Solution for Rechargeable Sodium Batteries", J. Electrochem. Soc., 160 (5), A3131-A3137 (2013)（査読有）
2. Hiroaki Yoshida, Naoaki Yabuuchi, and Shinichi Komaba, "$NaFe_{0.5}Co_{0.5}O_2$ as High Energy and Power Positive Electrode for Na-Ion Batteries", Electrochem. Commun., 34, 60-63 (2013)（査読有）
3. Naoaki Yabuuchi, Yuta Kawamoto, Ryo Hara, Toru Ishigaki, Akinori Hoshikawa, Masao Yonemura, Takashi Kamiyama, and Shinichi Komaba, "A Comparative Study of $LiCoO_2$ Polymorphs: Structural and Electrochemical Characterization of O2-, O3-, and O4-type Phases", Inorg. Chem., 52, 9131-9142 (2013)（査読有）
4. Shinichi Komaba, Tomoya Tsuchikawa, Masataka Tomita, Naoaki Yabuuchi, and Atsushi Ogata, "Efficient Electrolyte Additives of Phosphate, Carbonate, and Borate to Improve Redox Capacitor Performance of Manganese Oxide Electrodes", J. Electrochem. Soc., 160 (11), A1952-A1961 (2013)（査読有）.
5. Hiroaki Yoshida, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Issei Ikeuchi, Arnd Garsuch, Martin Schulz-Dobrick, and Shinichi Komaba, "P2-type $Na_{2/3}Ni_{1/3}Mn_{2/3-x}Ti_xO_2$ as a new positive electrode for higher energy Na-ion batteries", Chem. Commun., 50 (No. 28), 3677 - 3680 (2014)（査読有）
6. Naoaki Yabuuchi, Yuta Matsuura, Toru Ishikawa, Satoru Kuze, Jin-Young Son, Yi-Tao Cui, Hiroshi Oji, and Shinichi Komaba, "A Phosphorus Electrode in Sodium Cells: Anomalously Small Volume Expansion by Sodiation and Its Surface Stabilization Mechanism in Aprotic Solvent", ChemElectroChem, 1 (No.3), 580 – 589 (2014)（査読有）
7. Yutaka Handa, Kiyofumi Yamagiwa, Yutaro Ikeda, Yuichi Yanagisawa, Shinya Watanabe, Naoaki Yabuuchi, and Shinichi Komaba, "Fabrication of Carbon Felt-Based Multi-Enzyme Immobilized Anodes to Oxidize Sucrose for Biofuel Cells", ChemPhysChem, in press (2014)（査読有）
8. Naoaki Yabuuchi, Ryo Hara, Masataka Kajiyama, Kei Kubota, Toru Ishigaki, Akinori Hoshikawa, and Shinichi Komaba, "New O2/P2-type Li-Excess Layered Manganese Oxides as Promising Multi-Functional Electrode Materials for Rechargeable Li/Na Batteries", Adv. Energy Mater., in press (2014)（査読有）
9. Kei Kubota, Naoaki Yabuuchi, Hiroaki Yoshida, Mouad Dahbi, and Shinichi Komaba, "Layered Oxides as Positive Electrode Materials for Na-Ion Batteries", MRS Bulletin, 39, in press (2014) Invited Review Article(査読無)

10. Mouad Dahbi, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Kazuyasu Tokiwa, and Shinichi Komaba, “Negative Electrodes for Na-Ion Batteries”, Phys. Chem. Chem. Phys, in press (2014)（査読有）
11. Mouad Dahbi, Takeshi Nakano, Naoaki Yabuuchi, Toru Ishikawa, Kei Kubota, Mika Fukunishi, Sota Shibahara, Jin-Young Son, Yi-Tao Cui, Hiroshi Oji, and Shinichi Komaba, “Sodium carboxymethyl cellulose as a potential binder for hard-carbon negative electrodes in sodium-ion batteries”, Electrochem. Commun., in press (2014)（査読有）

著書

1. 「第1章ナトリウムイオン電池【総説】ナトリウムイオン電池の展望と課題」, 藪内直明, 駒場慎一, “リチウム依存しない革新型二次電池開発”, エヌ・ティー・エス出版, pp. 17-26, 2013
2. 「ナトリウムイオン電池負極と表面科学」, 駒場慎一, 藪内直明, 松浦祐多, 嶋津沙織, 表面科学, 34(No. 6), pp. 303-308(2013)
3. 「第11章 ナトリウムイオン蓄電池用電極活物質・電解質の開発動向」, リチウムイオン2次電池の革新技術と次世代2次電池の最新技術, 駒場慎一, 藪内直明, 技術教育出版社, pp. 158–167, 2013
4. 「5章 HAXPESを利用したリチウムおよびナトリウムイオン電池の開発」, 藪内直明, 山際清史, 駒場慎一, SPring-8の高輝度放射光を利用した グリーンエネルギー分野における電池材料開発, (株)シーエムシー出版, pp. 95–103, 2014
5. トピックス “XAFSを用いたFe･Mn系層状Naインサーション材料の研究”, 藪内直明, 駒場慎一, 放射光, March 2014, 27 (No. 2), pp. 64–69(2014)

招待講演

1. “Iron/Manganese-Based Electrode Materials”, Naoaki Yabuuchi, Shinichi Komaba, The 19th International Conference on Solid State Ionics (SSI-19), Tue-A1-02, Kyoto, Japan, June 2-7, 2013
2. “IRON/MANGANESE-BASED SODIUM INSERTION MATERIALS FOR RECHARGEABLE NA BATTERIES”, Naoaki Yabuuchi, and Shinichi Komaba, XXII INTERNATIONAL MATERIALS RESEARCH CONGRESS, Cancun, Mexico, 11-15 August 2013
3. 「鉄・マンガン系ナトリウムインサーション材料の研究」, 藪内直明, 駒場慎一, 放射光特別セミナー, 立命館大学, びわこくさつキャンパス（滋賀県）2014
4. リチウム過剰系正極材料の研究における現状と課題, 藪内直明, 駒場慎一, 最先端電池技術2014, タワーホール船堀(東京)#15, 2014
5. 「鉄・マンガン系層状ナトリウムインサーション材料の充放電反応機構」, 藪内直明, 駒場慎一, 日本化学会第94春季年会, 名古屋大学 東山キャンパス(愛知県), 2F5-25, 2014

広報

1. 学部の枠超え研究連携～東京理科大（三菱化学ナトリウムイオン電池開発プロジェクトが紹介された), 日本経済新聞, 2014年4月10日

受賞

1. Kazuki Yokoh, Naoaki Yabuuchi, Kei Kubota, Yoshiteru Kawabe, and Shinichi Komaba, BEST POSTER PRESENTATION AWARD, “Synthesis and Electrode Performances of Na_2MePO_4F (Me:Transition Metal)for Na-ion Batteries”, The 7th Asian Conference on Electrochemical Power Sources, 2P-24, Osaka, Japan 2013
2. Naoaki Yabuuchi, The 2nd ISSI Young Scientist Award (International Society for Solid State Ionics (ISSI)), “Functional Insertion Materials for Advanced Rechargeable Batteries; Toward Sustainable Energy Development”(June, 7th, 2013)
3. Naoaki Yabuuchi, ISE Prize for Applied Electrochemistry（International Society of Electrochemistry, ISE）“リチウムイオン、ナトリウムイオン電池用の電極材料に関する研究”（July, 2, 2013）
4. 藪内 直明, 平成25年度電池技術委員会賞, 電池技術委員会“層状Na含有鉄・マンガン系酸化物の結晶構造と電気化学特性”（Oct., 18th, 2013）

山口　祐貴

学術論文

1. Preparation and characterization of $La_xCa_{1-x}MnO_3$ n-type thermoelectric material by electrostatic spray deposition method (in Japanese) Shogo YOSHIDA, Yuki YAMAGUCHI, Shigeru ITO, Kenjiro FUJIMOTO, Journal of the Society of Inorganic Materials 20 (2013) 368-373. (査読有)
2. Correlativity of nitrogen oxide adsorption mechanism and crystal structure in hollandite-type compounds, Kenjiro FUJIMOTO, Chihiro YAMAKAWA, Yuki YAMAGUCHI and Shigeru ITO, Materials for Renewable and Sustainable Energy, 3:19 (2014) (査読有)
3. Ion-exchange property of lepidocrocite-type $K_{0.8}Zn_{0.4}Ti_{1.6}O_4$ using NH_4NO_3 molten salt, Kenjiro FUJIMOTO, Nobutaka TOBITO, Yuki YAMAGUCHI and Shigeru ITO, Journal of Ion Exchange 25(1) (2014) 12-15.(査読有)
4. Single crystal growth and structure refinement of hollandite-type $K_{1.98}Fe_{1.98}Sn_{6.02}O_{16}$, Kenjiro FUJIMOTO, Kenji TAKAMORI, Yuki YAMAGUCHI and Shigeru ITO, Journal of Crystal Growth 390 (2014) 88-91.(査読有)

著書

1. Pt/WO_3薄膜水素ガスセンサー (特集 第51回 学位取得者記念講演会・祝賀会) 山口 祐貴, 東京理科大学 科学フォーラム 30(9) (2013) 54-55.

受賞

1. 豊田 一・山口 祐貴・藤本 憲次郎・伊藤 滋　表面技術協会 第20回学術奨励講演賞
   発表題目「Pt/WO_3薄膜を用いた水素ガスセンサーにおける白金担持方法と膜構造の相関」
   受賞日　2014年3月14日

山下　俊

学術論文

1. Highly Elastic Liquid Crystals with a Sub-nanonewton Bending Elastic Constant Mediated by the Resident Molecular Assemblies, S. Aya, H. Obara, D. Pociecha, F. Araoka, K. Okano, K. Ishikawa, E. Gorecka, T. Yamashita, H. Takezoe, Adv. Mater., 26, 1918-1922 (2014).(査読有)
2. In Situ KPFM Imaging of Local Photovoltaic Characteristics of Structured Organic Photovoltaic Devices, S. Watanabe, Y. Fukuchi, M. Fukasawa, T. Sassa, A. Kimoto,Y. Tajima, M. Uchiyama, T. Yamashita, M. Matsumoto, T. Aoyama, ACS Appl. Mater. Interface, 2014, 6, 1481-1487. (査読有)
3. Phenylboronic Acid- Installed Polymeric Micelles for Targeting Sialylated Epitopes in Solid State Tumors, S. Deshayes, H. Cabral, T. Ishii, Y. Miura, S. Kobayashi, T. Yamashita, A. Matsumoto, Y. Miyahara, N. Nishiyama, K. Kataoka, J. Am. Chem. Soc., 2013, 135 (41), pp 15501–15507. (査読有)
4. Efficient Persistent Room Temperature Phosphorescence in Organic Amorphous Materials under Ambient Condition, S. Hirata, K. Totani, J. Zhang, T. Yamashita, Kaji, S. R. Marder, T. Watanabe, C. Adachi, Adv. Func. Mater., 23, 1-12 (2013). (査読有)
5. Polymerization Mechanism for Radiation-Induced Grafting of Polystyrene into Alicyclic Polyimide films for Preparation of Polymer Electrolyte Membrance, J. Park, K. Enomoto, T. Yamashita, Y. Takagi, K. Todaka, Y, Maekawa, J. Membrance Sci., 438, 1-7 (2013). (査読有)
6. Effect of Temperature on the Surface Relief Grating Formation Caused by Rotation of Light-Driven Molecular Motor, S. Ogino, M. Kawamoto, K. Okano, T. Yamashita, J. Photopolym. Sci. Tech., 26, 563-566 (2013). (査読有)

招待講演

1. Photoinduced nano or micro sized structure formation, International Symposium for the 70th Anniversary of the Tohoku Branch of the Chemical Society of Japan (2013/9/28 仙台)

外部資金獲得状況

1. 平成23年～25年度 文部科学省科学研究費 基盤研究(C) (代表)
   「プリンタブルエレクトロニクス用耐熱性高分子の機能化」代表 山下俊　530万円
2. 平成25年 ポリプラスチックス株式会社
   「液晶ポリマーの分子間相互作用に関する研究」 山下 俊　100万円

3. 平成25年 住友精化株式会社
「ポリイミドフィルムの開発」山下 俊 800万円
4. 平成25年 サムソン日本研究所
「耐熱性接着剤の開発」山下 俊 100万円

山下　親正

学術論文

1. Rhythmic control of the ARF-MDM2 pathway by ATF4 underlines circadian accumulation of p53 in malignant cells, Michiko Horiguchi, Satoru Koyanagi, Ahmed M. Hamdan, Keisuke Kakimoto, Naoya Matsunaga, Chikamasa Yamashita, Shigehiro Ohdo, Cancer Research. 73(8):2639-49. 2013(Impact factor 8.234).(査読有)

著書

1. 非経口投与製剤の製剤設計と製造法, 経肺投与製剤の設計と留意点, 小富正昭, 佐藤哲也, 山下親正, じほう, p.236-251, 2013.
2. 抗うつ薬におけるparoxetine CR錠の可能性を探る, 石郷岡純, 山下親正, 渡邊衡一郎, 渡部芳徳, 内田裕之, 臨床精神薬理, 16巻, 5号, p.753-765, 2013.
3. パーキンソン病治療における徐放性ドパミンアゴニストの使い分け, 坪井義夫, 前田哲也, 吉田一人, 山下親正, 31巻, 12号, pp 161-167, 2013.
4. 明日にかける－東京理科大学薬学部製剤学教室, 山下親正, 製剤機械技術学会誌, 22巻, 4号, pp 50-53, 2013.

招待講演

1. 逆転の発想から生まれた粉末吸入システムの開発, 山下親正, 徳島リポソーム研究会特別シンポジウム, 徳島, 2013.
2. 凍結乾燥ケーキを用いた粉末吸入剤の開発, 山下親正, 第50回薬剤学懇談会研究討論会, 札幌, 2013.
3. 吸入剤・吸入デバイスの設計と課題, 山下親正, 第62回日本包装学会シンポジウム, 東京, 2013.
4. 新規抗パーキンソン病約の使い分け－製剤設計から考えた徐放性アゴニズトの特徴－, 山下親正, 第3回CDSシンポジウム, 東京 2013.
5. パキシルCR錠の製剤設計, 山下親正, 2013東四国医療セミナー, 高松, 2013.

特許

1. 堀口道子, 山下親正, PI3キナーゼ阻害剤を含む医薬組成物, ビタミンD受容体に作用する化合物を含む医薬組成物, 凍結乾燥組成物, 凍結乾燥組成物の製造方法、及び経肺投与用医薬組成物, PCT/JP/084310, 2013.

受賞

1. 山下親正, 製剤の達人, 日本薬剤学会, 2013

山登　一郎

学術論文

1. Ichiro Yamato: From structure and function of proteins toward in silico biology. Quantum Bio-Informatics V. (From Quantum Information to Bio-Informatics) p.473-p.485 (2013) (eds L. Accardi, W. Freudenberg, & M. Ohya) (Proceedings of the International Symposium of Quantum Bio-Informatics Research Center 2011, Chiba) World Scientific, Singapore(査読有)
2. Masanari Asano, Masanori Ohya, Yoshiharu Tanaka, Ichiro Yamato, Irina Basieva, and Andrei Khrennikov: A mathematical treatment of joint and conditional probability. Quantum Bio-Informatics V. (From Quantum Information to Bio-Informatics) p.69- p.84 (2013) (eds L. Accardi, W. Freudenberg, & M. Ohya) (Proceedings of the International Symposium of Quantum Bio-Informatics Research Center 2011, Chiba) World Scientific, Singapore(査読有)
3. Satoshi Iriyama, Masanori Ohya, and Ichiro Yamato: Quantum algorithm for proteinfolding and its computational complexity. Quantum Bio-Informatics V. (From QuantumInformation to Bio-Informatics) p.193-p.202 (2013) (eds L. Accardi, W. Freudenberg, & M. Ohya) (Proceedings of the International Symposium of Quantum Bio-Informatics Research Center 2011, Chiba) World Scientific, Singapore(査読有)
4. Masanari Asano, Irina Basieva, Andrei Khrennikov, Masanori Ohya, and Ichiro Yamato: Non-Kolmogorovian approach to the context-dependent systems breaking the classical probability law. Foundations of Physics, DOI 10.1007/s10701-013-9725-5 (2013)(査読有)

5. Masanari Asano, Irina Basieva, Andrei Khrennikov, Masanori Ohya, Yoshiharu Tanaka, and Ichiro Yamato: A model of epigenetic evolution based on theory of open quantum systems. Systems and Synthetic Biology 7, No.4, DOI 10.1007/s11693-013-9109-2 (2013)(査読有)
6. Md. Jahangir Alam, Satoshi Arai, Shinya Saijo, Kano Suzuki, Kenji Mizutani, Yoshiko Ishizuka-Katsura, Noboru Ohsawa, Takaho Terada, Mikako Shirouzu, Shigeyuki Yokoyama, So Iwata, Yoshimi Kakinuma, Ichiro Yamato, and Takeshi Murata: Loose Binding of the DF Axis with the A_3B_3 Complex Stimulates the InitialActivity of Enterococcus hirae V_1-ATPase. PLoSOne 8(9): e74291. doi:10.1371 (2013)(査読有)
7. Yoshihiro Minagawa, Hiroshi Ueno, Mayu Hara, Yoshiko Ishizuka-Katsura, Noboru Ohsawa, Takaho Terada, Mikako Shirouzu, Shigeyuki Yokoyama, Ichiro Yamato, Erio Muneyuki, Hiroyuki Noji, Takeshi Murata, and Ryota Iino: Basic properties of rotary dynamics of Enterococcus hirae V1-ATPase. J. Biol. Chem. doi: 10.1074/jbc.M113.506329 (2013)(査読有)
8. 安藤格士, 伊東聖剛, 山登 一郎：生化学データに基づくシステムシミュレータの開発 －大腸菌二段増殖のシミュレーション－ J. Comp. Chem. J. accepted (2013)(査読有)
9. Md. Jahangir Alam, Ichiro Yamato, Satoshi Arai, Shinya Saijo, Kenji Mizutani, Yoshiko Ishizuka-Katsura, Noboru Ohsawa, Takaho Terada, Mikako Shirouzu, Shigeyuki Yokoyama, So Iwata, Yoshimi Kakinuma and Takeshi Murata: Mutant LV476-7AA of A-subunit of Enterococcus hirae V1-ATPase: High affinity of A3B3 complex to DF axis and low ATPase activity. SpringerPlus 2:689. doi:10.1186/2193-1801-2-689 (2013)(査読有)
10. 西條慎也, 山登一郎, 村田武士 ： X線結晶構造解析から明らかになる腸球菌Na^+輸送性V-ATPaseの回転メカニズム. PFNews 31, No.3, 23-27 (2013)(査読無し)

著書

1. 増保安彦, 山登一郎：21世紀のホモ・サピエンス（原始のホモ・サピエンスに, ヒトのあるべき姿を視る）エース出版, 144ページ (2013)

山本　隆彦 ――――――――――――――――――――――――――――――――

学術論文

1. Improvement of Coupling Coefficient by Designing a Spiral Pattern Formed on a Printed Circuit Board, S. Konno, T. Yamamoto and K. Koshiji, Proc.of IEEE Wireless Power Transfer Conference 2013, pp.167-170, May 2013.(査読有)
2. Position Detection for Transcutaneous Energy Transmission System for Capsule Endoscope, T. Yamamoto and K. Koshiji, Proc.of IEEE Wireless Power Transfer Conference 2013, p.210-213, May 2013.(査読有)
3. Improvement of electrical properties of human phantom in low-frequency band by using carbon microcoil, T. Yamamoto, K. Sano, K. Koshiji, X. Chen, S. Yang, M. Abe and A. Fukuda, 日本AEM学会誌, 21巻2号, pp.146-151, 2013年6月.(査読有)
4. A Study on Transmission Characteristics and Specific Absorption Rate Using Impedance-Matched Electrode, Y. Machida, T. Yamamoto and K. Koshiji, Proc.of The 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, pp.1883-1886, July 2013.(査読有)
5. Development of electromagnetic phantom at low-frequency band, T. Yamamoto, K. Sano, K. Koshiji, X. Chen, S. Yang, M. Abe and A. Fukuda, Proc.of The 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, pp.1887-1890, July 2013.(査読有)
6. Development of test fixture for measurement of dielectric properties and its verification using animal tissues, T. Yamamoto, K. Koshiji and A. Fukuda, PHYSIOLOGICAL MEASUREMENT, Vol.34, No.9, pp.1179-1191, August 2013.(査読有)
7. Modal S-Parameters and the Circuit Representation of Symmetric Circuits, Y. Fujishiro, T. Yamamoto and K. Koshiji, EEE Electrical Design of Advanced Packaging & Systems Symposium (EDAPS), pp.122-125, December 2013.(査読有)

受賞

1. 小松真奈, 山本隆彦, 越地耕二, 第27回エレクトロニクス実装学会春季講演大会優秀講演賞, エレクトロニクス実装学会, 2014年3月.

山本　貴博

学術論文

1. Asymmetric behavior of current-induced magnetization switching in magnetic tunnel junction: Non-equilibrium first-principles calculations, Masaaki Araidai, Takahiro Yamamoto and Kenji Shiraishi, Appl. Phys. Express 7, 045202 (2014).(査読有)
2. Conductance fluctuation of edge-disordered graphene nanoribbon: Crossover from diffusive transport to Anderson localization, Kengo Takashima and Takahiro Yamamoto, Appl. Phys. Lett. 104, 093105 (2014).(査読有)
3. Giant Seebeck Coefficient in Semiconducting Single-Wall Carbon Nanotube Film, Yusuke Nakai, Kazuya Honda, Kazuhiro Yanagi, Hiromichi Kataura, Teppei Kato, Takahiro Yamamoto and Yutaka Maniwa, Appl. Phys. Express 7, 025103 (2014).(査読有)
4. Water Encapsulation Control in Individual Single-Walled Carbon Nanotubes by Laser Irradiation, Shohei Chiashi, Tateki Hanashima, Rhota Mitobe, Kotaro Nagatsu, Takahiro Yamamoto and Yoshikazu Homma, J. Phys. Chem. Lett. 5, 408-412 (2014).(査読有)
5. Non-Equilibrium Thermal Transport Simulation of Conical Carbon Nanofibers, Derek Ashley Thomas, Takahiro Yamamoto, Tomofumi Tada, and Satoshi Watanabe, Transactions of the Materials Research Society of Japan 38, 183 (2013).(査読有)
6. Wave Packet Dynamics Simulation on Electronic Transport in Carbon Nanotubes with Randomly Distributed Impurities, Yasuhiro Takada and Takahiro Yamamoto, Jpn. J. Appl. Phys. 52, 06GD07 (2013).(査読有)
7. Nanostructural Effects on Thermoelectric Power of Graphene Nanoribbons, Teppei Kato, Shinji Usui, and Takahiro Yamamoto, Jpn. J. Appl. Phys. 52, 06GD05 (2013).(査読有)
8. Wavelet Analysis of Quantum Transient Transport in a Quantum Dot, Kenji Sasaoka, Takahiro Yamamoto, and Satoshi Watanabe, Appl. Phys. Lett. 102, 233107 (2013). (査読有)
9. Photoluminescence Measurements and Molecular Dynamics Simulations of Water Adsorption on the Hydrophobic Surface of a Carbon Nanotube in Water Vapor, Yoshikazu Homma, Shohei Chiashi, Takahiro Yamamoto, Kaname Kono, Daiki Matsumoto, Junpei Shitaba, and Shintaroh Sato, Phys. Rev. Lett. 110, 157402 (2013). (査読有)

著書

1. 基礎からの量子力学, 上村洸, 山本貴博 (共著), 裳華房, 2013

招待講演

1. カーボンナノ材料の熱電物性シミュレーション, 山本貴博, 日本熱電学会第17回研究会「新しい概念・設計思想に基づく熱電機能の発現・性能向上へのアプローチ」, 東京, 2013
2. Simulation Study on Thermoelectric Properties of Carbon Nanostructures, Takahiro Yamamoto, 12th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures, Ibaraki, 2013
3. グラフェンの熱物性と熱電材料としての可能性, 山本貴博, 2013年真空・表面科学合同講演会・合同シンポジウム「グラフェン応用デバイスの新展開」, 茨木, 2013

山本　千夏

学術論文

1. Expression of VEGF-related proteins in cultured human brain microvascular endothelial cells and pericytes after exposure to methylmercury, Hirooka, T., Yamamoto, C., Yasutake, A., Eto, K., and Kaji, T. J. Toxicol. Sci., 38, pp. 837-845, 2013(査読有)
2. Decreased thrombin activity by a Congolese herbal medicine used in sicklecellanemia, Nsimba, M.M., Lami, J.N., Hayakawa, Y., Yamamoto, C., and Kaji, T., J. Ethnopharmacol., 148, pp. 895-900, 2013(査読有)
3. Effect of a Congolese herbal medicine used in sickle cell anemia on the expression of plasminogen activators in human coronary aortic endothelial cell culture, Nsimba, M.M., Yamamoto, C., Lami, J.N., Hayakawa, Y., and Kaji, T., J. Ethnopharmacol., 146, pp. 594-599, 2013(査読有)

山本　学

学術論文

1. High-Density Holographic Data Storage Using Three-Dimensional Shift Multiplexing with Spherical Reference Wave, Shuhei Yoshida, Hiroyuki Kurata, Shohei Ozawa, Kaito Okubo, Shuma Horiuchi, Zenta Ushiyama, Manabu Yamamoto, Shogo Koga, and Asato Tanaka, Jpn. J. Appl. Phys., 52, 09LD07, 2013. 10.7567/JJAP.52.09LD07（査読有）
2. Three-dimensional hologram-read-only memory duplication by nanoimprint lithography Noriyuki Unno, Shuhei Yoshida, Hideaki Akamatsu, Manabu Yamamoto, Shin-ichi Satake, and Jun Taniguchi, J. Vac. Sci. Technol. B, 31, 06FB01, 2013, 10.1116/1.4821654（査読有）
3. Multi-Dimensional Shift Multiplexing Technique with Spherical Reference Waves,Shuhei Yoshida, Takaaki Matsubara, Hiroyuki Kurata, Shuma Horiuchi, and Manabu Yamamoto, IEICE Trans. Electron., E96-C, pp. 1520-1524, 2013. 10.1587/transele.E96.C.1520（査読有）
4. Shift-Peristrophic Multiplexing for High Density Holographic Data Storage,Zenta Ushiyama, Hiroyuki Kurata, Yu Tsukamoto, Shuhei Yoshida and Manabu Yamamoto, Appl. Sci., 4, pp. 148-157, 2014, 10.3390/app4020148（査読有）

湯浅　真

学術論文

1. Screen-Printed Modified Diamond Electrode for Glucose Detection, T. Kondo, M. Horitani, H. Sakamoto, I. Shitanda, Y. Hoshi, M. Itagaki and M. Yuasa, Chemistry Letters, 42巻 pp 352-354, 2013（査読有）
2. Electrochemical Detection of Lipophilic Antioxidants with High Sensitivity at Boron-Doped Diamond Electrode, T. Kondo, K. Sakai, T. Watanabe, Y. Einaga and M. Yuasa, Electrochimica Acta, 95巻 pp 205-211, 2013（査読有）
3. Electrical Conductivity of Thermally Hydrogenated Nanodiamond Powders, T. Kondo, I. Neizel, V. N. Mochalin, J. Urai, M. Yuasa and Y. Gogotsi, Journal of Applied Physics, 113巻 pp 214307-1-5, 2013（査読有）
4. Cosensitization Properties of Glutathione-Protected Au_{25} Cluster on Ruthenium Dye-Sensitized TiO_2 Photoelectrode, K. Nakata, S. Sugawara, W. Kurashige, Y. Negishi, M. Nagata, S. Uchida, C. Terashima, T. Kondo, M. Yuasa and A. Fujishima, International Journal of Photoenergy, 2013巻 pp 456583-1-7, 2013（査読有）
5. A study of adhesive improvement of a Cr-Ni alloy layer on a polyimide surface by low pressure gas plasma modification, K. Miyauchi, M, Yuasa, Progress in Organic Coatings, 76巻, pp 1536-1542, 2013（査読有）
6. Micrometer-Sized Mesoporous Diamond Spherical Particles, T. Kondo, M. Kobayashi, T. Saito, Y. Kadota, T. Kameshima, T. Aikawa, T. Kawai and M. Yuasa, Diamond and Related Materials, 43巻 pp 72-79, 2014（査読有）

招待講演

1. Nano-drug delivery system containing metalloporphyrin (part 5): Investigation with various active targeting liposome systems, M. Yuasa, T. Aikawa,T. Kondo, S. Ito, H. Iwaori, M. Sato, International Symposium on Technologies against Cancer 2014 (ISTC2014), Tokyo, Japan 2014

特許

1. 寺島千晶, 中田一弥, 藤嶋 昭, 池北雅彦, 工藤昭彦, 湯浅 真, 近藤剛史, Lakshmipathiraj Pandian, 栗山晴男, 芹澤和泉, 特許出願, 二酸化炭素の還元方法, No.2014-24710, 2014
2. 近藤剛史, 湯浅 真, 浦井純一, 岡田成美, 特許出願, ボロンドープダイヤモンドナノ粒子の製造方法, No.2014-052173, 2014

受賞

1. 湯浅 真, 近藤剛史, 森 大輔, 荒木太郎, 池尻貴宏, 山下達也,「白金代替PEFCカソード触媒を目指した導電性高分子系の構築に関する研究」, 平成24年度材料技術研究協会論文賞, 材料技術研究協会, 2013
2. 増田秀剛, 近藤剛史, 相川達男, 湯浅 真,「導電性ダイヤモンドパウダーのPEFCカソード触媒担体への応用」, 第27回ダイヤモンドシンポジウム優秀ポスター賞, ニューダイヤモンドフォーラム, 2013
3. 増田秀剛, 近藤剛史, 相川達男, 湯浅 真,「白金担持ボロンドープダイヤモンドパウダーの作製と燃料電池触媒への応用」, 2013年材料技術研究協会討論会ゴールドポスター賞, 材料技術研究協会, 2013

4. 佐藤真紀, 相川達男, 近藤剛史, 湯浅 真,「鉄ポルフィリン導入葉酸修飾リポソームの抗癌評価と作用機構の解明」, 2013年材料技術研究協会討論会口頭講演賞奨励賞, 材料技術研究協会, 2013
5. 石川詩織, 相川達男, 近藤剛史, 湯浅 真,「細胞機能制御を目的とした細胞親和性アンカリング分子の創製」, 第31回千葉地域活動高分子若手セミナー・ポスター賞, 高分子学会関東支部・千葉地域活動高分子若手幹事会, 2014

由井　宏治

学術論文

1. "Construction of energy transfer pathways self-assembled from DNA-templated stacks of anthracene", Rika Iwaura, Hiroharu Yui, Yuu Someya, Mayumi Ohnishi-Kameyama, Journal of Photochemisty and Photobiology B: Biology 1035, 260–266 (2013). (査読有)

著書

1. 「見える！使える！化学熱力学入門」, 由井宏治, オーム社, 総頁260, 2013.

招待講演

(国内)

1. プラズマ生成技術とコヒーレント光学過程を用いた新しい振動分光法の開拓とその応用」, 由井宏治, 日本分析化学会第62年会, 近畿大学, 2013.
2. 「電子を用いた新しい水計測法の開発とその応用」(基調講演) 由井宏治, 第23回日本ＭＲＳ年次大会, 横浜市開港記念, 2013.

(国際)

1. Electron-Enhanced Raman Scattering: as a Novel Vibrational Spectroscopy Utilizing Plasma Generation and Coherent Raman Techniques, H. Yui, 7th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS-7), Kobe, 2013.
2. Development of the Laser-Induced Surface Deformation Microscope and Its Application for Non-Contact Measurements on the Rheological Properties of Single Living Cells, H. Yui, T. Morisaku, Y. Kido, Y. Wada, and K. Asai, International Symposium on Nano-biotechnology on the Interfaces, 23rd Annual Meeting of MRS-J (2013), Yokohama, 2013.
3. Solution Plasma Processing: Its Spectroscopic Analyses and Applications to Metal Syntheses and Chemical Reactions", H. Yui, H. Takakuwa, K. Kanno, K. Akaike, M. Banno, 14th International Symposium on Biomimetic Materials Processing (BMMP-14), Takayama, 2014.

受賞

1. 由井宏治, 堀場雅夫賞, 株式会社堀場製作所, 2013
2. Motohiro Banno, Takayuki Kondo, Ami Nagashima, Hiroharu Yui, Analytical and Bioanalytical Chemistry (ABC) Poster Award, 7th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS-7), Kobe, 2013
3. Motohiro Banno, Hotaka Takakuwa, Kenta Kanno, Hiroharu Yui, Poster Award, 14th International Symposium on Biomimetic Materials Processing (BMMP-14), Takayama, 2014.
4. Toshinori Morisaku and Hiroharu Yui, Best poster award, 12th Symposium on Chemical Approaches to Chirality, 2013.
5. 城戸優梨子, 森作俊紀, 朝井計, 由井宏治, ポスター賞, 第64回コロイドおよび界面化学討論会, 2013.

外部資金獲得状況

1. 平成25年度文部科学省科学研究費基盤研究(B), 980万円 代表者「近赤外差動型レーザー誘起表面変位顕微鏡の開発と単一生細胞レオロジー計測への応用」
2. 平成25年度科学技術振興機構先端計測分析技術・機器開発プログラム, 660万円, 代表者,「分子識別3次元立体//断層画像計測用誘導ラマン散乱光干渉計」
3. 平成25年度科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業 (チーム型研究CREST), 2,350万円, 分担者,「ソリューションプラズマ精密合成場の深化とカーボン系触媒の進化」
4. 共同研究 シャープ株式会社 共同研究の題目「ラマン分光を用いた電気泳動による分離タンパク質の解析技術の開発」100万円

結城　和久

学術論文

1. Three-dimensional flow measurement of a sphere-packed pipe by a digital hologram and refractive index-matching method, S. Satake, Y. Aoyagi, T. Tsuda, N. Unno, K. Yuki, 11th International Sympojium on Fusion Nuclear Technology, 2013(査読有), Fusion Engineering and Design(2014)へ掲載決定.
2. デジタルホログラムと屈折率調整法によるペブル充填された円管内流れの3次元計測, 青柳 湧介, 津田 拓真 , 海野 徳幸, 佐竹 信一, 結城 和久, 日本機械学会熱工学コンファレンス2013, 2013（査読無）

吉本　成香

学術論文

1. Running performance of an aerodynamic journal bearing with squeeze film effect, Tomohiro Shou, Shigeka Yoshimoto, Tadeusz Stolarski, International Journal of Mechanical Sciences, 77, pp. 184-193, 2013（査読有）
2. Vertical attractive force generated in a noncontact chuck using ultrasonic vibration, Shigeka Yoshimoto, Tomohiro Shou, Kei Somaya, Precision Engineering, 37-4, pp.805-811, 2013（査読有）
3. Water-Lubricated Hydrostatic Thrust Bearings with Porous Land Region, S. Saito, Naoki Hanawa, Kei Somaya and Shigeka Yoshimoto, The 5th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology, 2013（査読無）
4. Static Characteristics of Small-Sized Aerodynamic Foil Thrust Bearing, Tatsuma Kishino, Kei Somaya and Shigeka Yoshimoto, The 5th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology, 2013（査読無）
5. 小型ターボ機械用気体動圧フォイルジャーナル軸受に関する研究, 渡辺大樹, 杣谷啓, 吉本成香, 2013年日本トライボロジー学会春季講演会, 2013（査読無）
6. 多数多孔質絞りをもつ気体静圧スラスト軸受の軸受特性に関する研究, 細川貴子, 杣谷啓, 吉本成香, 2013年日本トライボロジー学会春季講演会, 2013（査読無）

特許

1. ワーク浮上装置用通気ユニット, ワーク浮上装置（特開2013－245048）
2. ワーク浮上装置（特開2013－245731）
3. ワーク浮上装置（特開2013－245732）
4. 静圧軸受, 【発行日】平成25年10月30日, 特許第5327801号
5. 真空モータ, 及びそれを備えた光偏向器, 【発行日】平成25年7月10日, 特許第5231848号

Steven　Larsen

学術論文

1. F. Uchiumi, H. Tachibana, S. Larsen, S. Tanuma. Effect of lignin glycosides extracted from pine cones on the human SIRT1 promoter. Pharm. Anal. Acta. 4, 266.（2013）（査読有）
2. F. Uchiumi, S. Larsen, S. Tanuma.“Application of DEAE-dextran to an efficient gene transfer system”in “Dextran: Chemical Structure, Application and Potential Side Effects”,（ISBN 978-1-62948-960-5）（G. P. Figgs, Ed.）pp. 143-156. Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge, NY（2014）（査読なし）
3. F. Uchiumi, S. Larsen, A. Masumi, S. Tanuma. Chapter 5 “The putative implications of duplicated GGAA-motifs located in the human interferon regulated genes（ISGs）”in “Genomics I-Humans, Animals and Plants”,（ISBN 978-1-922227-03-4）（iConcept Ed.）pp. 87-105. iConcept Press Ltd., Hong Kong（2013）（査読有）
4. F. Uchiumi, S. Larsen, S. Tanuma. Chapter 12 “Biological systems that control transcription of DNA repair-and telomere maintenance-associated genes”in "New Research Directions in DNA Repair",（ISBN 978-953-51-1114-6）（C. Chen Ed.）pp. 309-325, InTech-Open Access Publisher, Inc., Rijeka, Croatia（2013）（査読有）

学会発表

1. S. Larsen and F. Uchiumi, Transcriptional regulation of the anti-viral OAS1 gene by the ETS-family protein, ELF-1. Keystone Symposium（Transcriptional Regulation）, Santa Fe Community Convention Center, Santa Fe, NM, Feb. 4-9. 2014.

2. Steven Larsen, 内海 文彰「ELF-1 mediated transcription of the Interferon-stimulated gene, OAS1」第36回日本分子生物学会年会, 2013年12月3日, 神戸ポートピアホテル
3. 青木 均, 渡辺 未来, Steven Larsen, 内海 文彰「ヒトインターフェロン応答性遺伝子群発現制御機構の解析」第57回薬学会関東支部大会, 2013年10月26日, 帝京大学薬学部
4. Steven Larsen, Fumiaki Uchiumi「Identification of an ELF-1 responsive essential duplicated GGAA motif in the promoter of the human OAS1 gene」第72回日本癌学会学術総会, 2013年10月5日, パシフィコ横浜
5. 渡辺 未来, 飯嶋 努, 青木 均, スティーブン ラーセン, 内海 文彰「ヒトインターフェロン応答性遺伝子(ISG)プロモーター領域の解析」第86回日本生化学会大会, 2013年9月13日, パシフィコ横浜

李　英姫

学術論文

1. Nrf2 is a protective factor against oxidative stresses induced by diesel exhaust particle in allergic asthma. Li YJ, Kawada T, Azuma A. Oxid Med Cell Longev, 2013: 323607. doi: 10.1155/2013/323607. pp 1-5 (Review)（査読有）
2. 大気汚染における遺伝子環境相互影響. 李英姫, 川田智之, 滝澤始. 呼吸器内科, 23巻 pp 516-520, 2013.(総説)(査読無)

我田　元

学術論文

1. Fabrication of Combined One-Dimensional and Three-Dimensional Structure of Potassium Tungstate Crystal Layers by Spray Deposition with Polystyrene Colloidal Crystal Templates, Hajime Wagata, Maki Fujisawa, Yusuke Mizuno, Nobuyuki Zettsu, Shuji Oishi, and Katsuya Teshima, Cryst. Growth Des., 13 pp 3294-3298, 2013（査読有）
2. Effects of Thermal Treatment on Crystallographic and Electrical properties of Transparent Conductive ZnO Films Deposited by Spin-Spray Method, JeongSoo Hong, Hajime Wagata, Ken-ichi Katsumata, Kiyoshi Okada, and Nobuhiro Matsushita, Jpn. J. Appl. Phys., 52, 20-26, (2014)（査読有）
3. Flux growth of $Sr_2Ta_2O_7$ crystals and subsequent nitridation to form $SrTaO_2N$ crystals, Yusuke Mizuno, Hajime Wagata, Kunio Yubuta, Nobuyuki Zettsu, Shuji Oishi, and Katsuya Teshima, CrystEngComm, 15, 8133-8138, (2013)（査読有）
4. Low-Temperature Growth of Spinel-Type $Li_{1+x}Mn_{2-x}O_4$ Crystals Using a LiCl–KCl Flux and Their Performance as a Positive Active Material in Lithium-Ion Rechargeable Batteries, Yusuke Mizuno, Nobuyuki Zettsu, Hikaru Inagaki, Shigeki Komine, Kenichiro Kami, Kunio Yubuta, Hajime Wagata, Shuji Oishi, Katsuya Teshima, 16, 1157-1162, (2014)（査読有）
5. 低環境負荷溶液プロセスによる透明導電性酸化亜鉛膜の作製, 我田元, 是津信行, 手嶋勝弥, 大石修治, ケミカルエンジニヤリング, 58巻 pp 67-73, 2013（査読無）

受賞

1. Hajime Wagata, Best Poster Award, International Union of Materials Research Societies-International Conference in Asia 2013, 2013

和田　直之

学会発表

1. 佐々木孝太, 飯田小百合, 齊藤嘉之, 和田直之: ニワトリ胚頭部軟骨発生過程で部位特異的に発現するPNAレクチン結合分子. 日本動物学会第84回大会(岡山).
2. 一ノ瀬穏, 前田美香, 東海林亙, 和田直之: ゼブラフィッシュ下顎の再生能. 日本動物学会第84回大会(岡山).

和田　浩志

学術論文

1. “生薬「オウゴン」国内市場品の一酸化窒素産生抑制活性とLC/MSメタボローム解析”, 大根谷章浩, 渕野裕之, 新井玲子, 高橋 豊, 和田浩志, 合田幸広, 川原信夫, 生薬学雑誌, 67巻 pp 35-40, 2013（査読有）
2. ”New Leishmanicidal Stilbenes from a Peruvian Folk Medicine, Lonchocarpus nicou”, Hiroyuki Fuchino, Fumiyuki Kiuchi, Azusa Yamanaka, Akihiro Obu, Hiroshi Wada, Kanami Mori-Yasumoto, Nobuo Kawahara, Diana Flores, Olga Palacios, Setsuko Sekita, Motoyoshi Satake, Chemical & Pharmaceutical Bulletin, Vol.61, pp 979-982, 2013.（査読有）

著書

1. 『水辺の生物』, 白山義久, 甲斐嘉晃, 松井正文, 駒井智幸, 佐々木猛智, 月井雄二, 和田浩志, 小学館, pp70-77, p97, p138, p147, 2013年6月

広報

1. 和田浩志,「薬用植物の薬効と成分」, 第3回 RIDAI SCITEC CLUBセミナー, 2013年11月27日（東京理科大学神楽坂校舎森戸記念館）

渡邊　一世

学術論文

1. “埋め込みゲートを有するInAlAs/InGaAs HEMTのモンテカルロ計算”, 遠藤聡, 渡邊一世, 笠松章史, 三村高志, 電子情報通信学会技術研究報告 113巻357号 pp. 13-17, 2013.（査読無）
2. “Frequency Limits of Nanoscale HEMTs with Various Channel Materials”, S. Nagai, Y. Nagai, S. Fujikawa, H. I. Fujishiro, S. Hara, A. Endoh, I. Watanabe, A. Kasamatsu, Proceedings of 10th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics, 2013.(査読有)
3. “Monte Carlo simulation of InAs HEMTs considering strain and quantum confinement effects”, A. Endoh, I. Watanabe, A. Kasamatsu, T. Mimura, Journal of Physics: Conference Series, Vol. 454, pp. 012036, 2013.(査読有)
4. “Monte Carlo Simulation of InAlAs/InGaAs HEMTs with Buried Gate”, A. Endoh, I. Watanabe, A. Kasamatsu, T. Mimura, Proceedings of 25th International Conference on Indium Phosphide and Related materials, 2013.(査読有)
5. “Comparative Study on Frequency Limits of Nanoscale HEMTs with Various Channel Materials”, Y. Nagai, S. Nagai, J. Sato, S. Hara, H. I. Fujishiro, A. Endoh, I. Watanabe, A. Kasamatsu, Proceedings of 25th International Conference on Indium Phosphide and Related materials, 2013.(査読有)
6. “Zero-bias GaAsSb/InAlAs/InGaAs tunnel diodes for direct detection at frequencies 140-330 GHz”, M. Patrashin, N. Sekine, A. Kasamatsu, I. Watanabe, I. Hosako, T. Takahashi, M. Sato, Y. Nakasha, N. Hara, Proceedings of 24th International Symposium on Space Terahertz Technology, 2013.(査読有)

渡辺　一之

学術論文

1. Optical Properties of Boron Nitride and Graphene Nanoribbons: A Time-Dependent Density Functional Theory Simulation, S. Hagiwara, H. Goto, C. Hu, and K. Watanabe, JPS. Conf. Proc. 1, p. 012072 (5 pages), 2014.（査読有）
2. Patterns of Field Electron Emission from Carbon Nanotubes: Ab initio Simulations by Time-Dependent Density Functional Theory, C. Hu, R. Mori, and K. Watanabe, JPS Conf. Proc. 1, 012067 (4 pages), 2014.（査読有）
3. Performance of Tamm-Dancoff Approximation on Nonadiabatic Couplings by Time-Dependent Density Functional Theory, C. Hu, O. Sugino, and K. Watanabe, J. Chem. Phys. 140,p. 054106 (9 pages), (2014).（査読有）

渡邉　昇

学術論文

1. On treatment of Gaussian communication process by quantum entropies, Noboru Watanabe, QP- PQ Quantum Probability and White Noise Analysis, Vol. 30, pp.363-373, 2013(査読有)
2. Note on complexities for Gaussian communication processes, Noboru Watanabe, QP- PQ Quantum Probability and White Noise Analysis, Vol. 29, pp.261-269, 2013(査読有)
3. An Entropy Based Treatment of Gaussian Communication Process for General Quantum Systems, Noboru Watanabe, Open Systems and Information Dynamcs, Vol. 20, No. 03, pp. 1340009-1～10, 2013 (査読有)
4. Guillaume Adenier, Noboru Watanabe, Irina Brasieva and Andrei Khrennikov, Multiple Photon Absorption Attack on Entanglement Based Quantum Key Distribution Protocols, QP- PQ Quantum Probability and White Noise Analysis, Vol. 30, pp. 171-185, 2013(査読有)
5. Noboru Watanabe, On complexity of quantum communication processes, Americal Institute of Physics, Vol. 1508, pp.334-342, 2013(査読有)
6. Noboru Watanabe, Note on Complexity of Quantum Transmission Processes, the proceedings of the 3rd International Conference on Mathematical Physics and its applications, Vestn. Sam. Gos. Techn. Un-ta. Ser. Fiz.-mat. nauki. Issue 1, Vol.30, pp.305-314, 2013(査読有)
7. Kenichiro Mayuzumi, Noboru Watanabe and Igor V. Volovich, On Construction of Quantum Logical Gate by ESR, the proceedings of the 3rd International Conference on Mathematical Physics and its applications, Vestn. Sam. Gos. Techn. Un-ta. Ser. Fiz.-mat. nauki. Issue 1, Vol.30, pp.297-304, 2013(査読有)
8. コヒーレント光を制御に用いたFTMゲートの定式化, 沖 英幸, 渡邉 昇, 信学技報, Vol. 113, No. 153, IT2013-25, pp. 69-73, 2013 (査読無)
9. ビームスプリッターによって生成された量子エンタングルド状態を用いた量子テレポーテーションの定式化, 大倉隆輔, 渡邉 昇, 信学技報, Vol. 113, No. 153, IT2013-25, pp. 65-68, 2013 (査読無)
10. 4つの基底状態を観測に用いた量子テレポーテーションの定式化について, 山内 将, 渡邉 昇, 信学技報, Vol. 113, No. 153, IT2013-25, pp. 75-78, 2013 (査読無)
11. 三角格子イジングモデルにおける量子論理ゲートの定式化, 金野文人, 渡邉 昇, 信学技報, Vol. 113, No. 153, IT2013-25, pp. 79-82, 2013 (査読無)

著書

1. Open Systems, Entanglement and Quantum Optics, Edited by Andrzej Jamiolkowski, Chaper: Quantum Communication Processes and Their Complexity, Intech Book, pp.65-92, 2013

招待講演（国際会議）

1. On Entropy Type Complexity for Quantum Processes, N. Watanabe, The International Conference on Quantum Theory: Advances and Problems - QTAP, Linnaeus University, Vaxjo, Sweden, 2013-06-10～06-14 (2013年6月10日～6月14日).
2. On Entropy - Type Complexities for Communication Process, N. Watanabe, 45 Symposium on Mathematical Physics, Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland, 2013-06-01～06-02 (2013年6月01日～6月02日).
3. Note on Entropy Type Complexities for Communication Channel, N. Watanabe, Quantum Probability, Statistics and Control, Nottingham, the United Kingdom, 2013-07-04～07-05 (2013年7月4日～7月5日).
4. Note on entropy type complexity of communication processes, N. Watanabe, The IMS Workshop on IDAQP (Infinite Dimensional Anaysis and Quantum Probability) and Their Applications, Institute for Mathematical Sciences, Singapore, 2014-03-03～03-07 (2013年3月3日～3月7日).
5. Note on Entropy Type Complexity for, N. Watanabe, The 34th International Conference on Quantum Probability and Related Topics, Steklov Mathematical Institute, Moscow, Russia, 2013-09-16-09-20 (2013年9月16日～9月20日)
6. On construction of CCNOT gate based on ESR, F. Konno, N. Watanabe, The 34th International Conference on Quantum Probability and Related Topics, Steklov Mathematical Institute, Moscow, Russia, 2013-09-16-09-20 (2013年9月16日～9月20日)
7. On Entropy Type Complexities of Gaussian Communication Process, The 3rd QBIC Workshop 2013, Tokyo University of Science, Noda, Japan, 2013-10-17～10-18 (2013年10月17日～10月18日).

渡邊　康之

学会発表

1. 光合成促進機能を有する透過型有機薄膜太陽電池の開発と実証研究, 林大地, 清水有希, 横内秀斗, 渡邊康之, 東京理科大学 総合研究機構 太陽光発電研究部門 第3回シンポジウム「太陽電池開発の最前線」, 2013年1月30日.
2. 農作物栽培を可能とするシースルー有機系太陽電池の開発, 林大地, 渡邊康之, 東京理科大学 総合研究機構 太陽光発電研究部門 平成25年度研究成果報告会, 2013年11月15日.
3. 酸化物半導体を用いた透過型有機薄膜太陽電池の作製, 林大地, 渡邊康之, 平成25年度 応用物理学会 北陸・信越支部 学術講演会 金沢工業大学 扇が丘キャンパス 2013年11月22日.
4. 酸化物/有機半導体界面を有するシースルー太陽電池の高性能化, 林大地, 渡邊康之, 東京理科大学 総合研究機構 太陽光発電研究部門 第4回シンポジウム「インフラストラクチャとしての太陽光発電の普及」, 2014年1月22日.
5. シースルー逆構造型有機薄膜太陽電池のための酸化物系透明電極の検討, 林大地, 渡邊康之, 第61回応用物理学会春季学術講演会 青山学院大学相模原キャンパス, 2014年3月19日.

著書

1. よくわかる太陽電池-基本と仕組み, 太陽光発電研究部門著, 秀和システム(2013).
2. よくわかる大鵬光発電-基本と仕組み, 太陽光発電研究部門著, 秀和システム(2013).
3. 印刷プロセスを志向した有機半導体を用いたフレキシブル人工光合成デバイス（特集 人工光合成研究と最新技術), 渡邊康之, 化學工業 65(3), pp218-225, 2014
4. 太陽光を発電と農業に！究極の有機薄膜太陽電池の利用法, 渡邊康之著, MATERIAL STAGE Vol.13, No.8 2013, 1-6(2013).

広報

1. 2013年8月29日(木)-30日(金), イノベーションジャパン2013 大学見本市において「有機系太陽電池の透過光を用いた植物栽培システム」の展示
2. 2014年1月5日(日), 信濃毎日新聞朝刊第一面トップ記事「フィルム状太陽電池 作物生育妨げず ビニールハウスで発電も 諏訪東京理科大技術開発へ」

Yaxin　Wang

国際会議

1. 10th International Conference on Nitride Semiconductors (ICNS-10), Aug. 25-30, 2013. Washington DC, USA, B3.05. “In Incorporation of InGaN Based LEDs on GaN Substrates with Various Planes” R. Shimma, Y. Wang, T. Yamamoto, H. Hayashi, K. Shiohama, K. Kurihara, R. Hasegawa, K. Ohkawa

総合研究機構フォーラム開催報告

総合研究機構フォーラムを開催

東京理科大学総合研究機構では 11 月 24 日、25 日の 2 日間にわたり、野田キャンパスにおいて、総合研究機構フォーラム 2013 ″Only at TUS を目指して″を開催しました。

藤嶋学長をはじめ、延べ 306 名が出席した当フォーラムでは、各研究センター、研究部門、社会連携プロジェクト、共同利用・共同研究拠点、研究機器センターの代表者および研究推進室メンバーから、最新の研究成果の報告が行われました。活発な意見交換が行なわれるとともに、各組織内でのテーマの明確な絞込み・位置づけとそれに基づいた組織間連携の可能性が追求されました。講評では、各プロジェクト間の連携や産学連携へ向けた積極的な活動について、さらに野田校舎 10 号館が研究施設としてリニューアルされ、機構全体として実効性のある有機的連携研究の環境が整備されることについての言及がありました。

総合研究機構の関係者が一堂に参集し、分野の異なる研究成果に接し、意見交換したことにより、今後の連携研究の発展が期待されるフォーラムとなりました。

11 月 24 日（日）		11 月 25 日（月）	
9:30～	学長挨拶	9:30～	がん医療基盤科学技術研究センター
9:40～	グリーン＆セーフティ研究センター	9:50～	戦略的物理製剤学研究基盤センター
10:00～	光触媒国際研究センター	10:10～	ＲＮＡ科学総合研究センター
10:20～	先端デバイス研究部門	10:30～	戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター
10:40～	太陽光発電研究部門	10:50～	キラリティー研究センター
11:00～	エコシステム研究部門	11:10～	トランスレーショナルリサーチ部門
11:20～	ナノカーボン研究部門	11:30～	創薬フロンティア研究部門
11:40～	未利用熱エネルギー変換研究部門	11:50～	バイオオルガノメタリクス研究部門
12:50～	界面科学研究部門	13:00～	生命医科学研究所　ヒト疾患モデル研究センター
13:10～	分子連関相乗系研究部門	13:20～	放射線増感剤 SQAG の悪性腫瘍治療効果に関する研究開発プロジェクト
13:30～	三菱ナトリウムイオン電池開発プロジェクト	13:40～	糖鎖工学プロジェクト
13:50～	火災科学研究センター・火災安全科学研究拠点	14:00～	オーガンテクノロジーズ器官再生工学プロジェクト
14:20～	危機管理・安全科学技術研究部門	14:20～	赤外自由電子レーザー研究センター
14:40～	次世代データマイニング研究部門	14:40～	量子生命情報研究部門
15:15～	山岳大気研究部門	15:15～	イメージングフロンティア研究部門
15:35～	インテリジェントシステム研究部門	15:35～	マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門
15:55～	長万部地域社会研究部門	15:55～	研究推進室･野島雅講師
16:15～	先端情報通信研究部門	16:10～	研究推進室･髙柳英明教授
16:35～	先端ホログラフィ技術研究開発センター	16:25～	研究推進室･渡部俊太郎教授
16:55～	研究機器センター	16:40～	研究推進室･並河一道教授
17:15～	講評　横倉常務理事	16:55～	まとめ　総合研究機構長
17:30～	講評　岡村研究担当理事		
17:50～	交流会		

事業開催記録

国際シンポジウム

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門
第1回i2plus界面熱流体力学国際シンポジウム
平成25年4月4日
野田キャンパス　講義棟6階K601教室

がん医療基盤科学技術研究センター
International Symposium on Technologies against Cancer (ISTC2014)
平成26年3月8日～3月9日
葛飾キャンパス　図書館ホール

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門
i2plus国際シンポジウム
平成26年3月13日～15日
北海道大学工学部　A-117

国内シンポジウム

RNA科学総合研究センター
公開シンポジウム「RNA world への階梯」
平成25年7月17日
葛飾キャンパス　講義棟1階101教室

長万部地域社会研究部門
第2回長万部シンポジウム
平成25年9月29日
長万部町学習文化センター

キラリティー研究センター
12th Symposium on Chemical Approaches to Chirality
平成25年11月27日
家の光会館7階　コンベンションホール

戦略的物理製剤学研究基盤センター
第4回シンポジウム
平成25年12月16日
神楽坂キャンパス　森戸記念館

イメージングフロンティア研究部門
2013年度シンポジウム
平成25年12月21日
野田キャンパス　講義棟1階K101/K103教室

太陽光発電研究部門
第4回シンポジウム
平成26年1月22日
秋葉原コンベンションホール

先端ホログラフィ技術研究開発センター
第3回シンポジウム
平成26年1月24日
葛飾キャンパス　図書館大ホール、ホワイエ

成果報告会

がん医療基盤科学技術研究センター
平成24年度成果報告会
平成25年5月11日
野田キャンパス　カナル会館

火災安全科学研究拠点
平成24年度共同利用・共同研究成果発表会
平成25年5月24日
神楽坂キャンパス　森戸記念館　第1会議室

エコシステム研究部門
研究成果報告会
平成25年8月5日
カナル会館　3階大会議室

太陽光発電研究部門
平成25年度研究成果報告会
平成25年11月15日
葛飾キャンパス　図書館大ホール

山岳大気研究部門
第7回成果報告会
平成26年1月26日
東京大学　小柴ホール

インテリジェントシステム研究部門
研究成果報告会
平成26年3月7日
野田キャンパス　カナル会館3階大会議室

分子連関相乗系研究部門
平成25年度成果報告会
平成26年3月15日
神楽坂キャンパス　2号館1階212教室

山岳大気研究部門
第3回成果報告会
平成26年3月25日
神楽坂校舎　森戸記念館第1フォーラムおよび第1会議室

講演会

山岳大気研究部門
特別講演会「富士山と宇宙をつなぐ」
平成25年5月26日
神楽坂キャンパス　PORTA神楽坂　第3会議室

イメージングフロンティア研究部門
講演会「ライブイメージングと画像情報処理で迫る植物と大気環境の接点」
平成25年6月26日
野田キャンパス　講義棟4階K409教室

界面科学研究部門
講演会
平成25年7月24日
神楽坂キャンパス　10号館1階1011教室

講演会（つづき）

次世代データマイニング研究部門
講演会
平成25年8月26日
野田キャンパス　6号館4階　大学院セミナー室

分子連関相乗系研究部門
講演会「階層的エンタティック構造の物性科学への利用」
平成25年10月5日
神楽坂キャンパス　11号館第11-6教室

次世代データマイニング研究部門
講演会
平成25年10月8日
野田キャンパス　講義棟2階K202教室

次世代データマイニング研究部門
講演会
平成25年10月29日
野田キャンパス　講義棟2階K202教室

次世代データマイニング研究部門
講演会
平成25年11月5日
野田キャンパス　講義棟2階K202教室

次世代データマイニング研究部門
講演会
平成25年12月3日
野田キャンパス　講義棟2階K202教室

イメージングフロンティア研究部門
講演会
平成25年12月24日
野田キャンパス　6号館4階BS大学院セミナー室

分子連関相乗系研究部門
講演会
平成26年2月28日
神楽坂キャンパス　11号館2階11-5教室

フォーラム・検討会・研究会

分子連関相乗系研究部門
キックオフミーティング
平成25年4月31日
神楽坂キャンパス　森戸記念館　第1フォーラム

インテリジェントシステム研究部門
グループ研究会
平成25年6月17日
野田キャンパス　講義棟5階K508教室

未利用熱エネルギー変換研究部門
キックオフミーティング
平成25年7月24日
葛飾キャンパス　図書館ホール

分子連関相乗研究部門
ミニ研究会「階層的エンタティック構造の物性科学への利用」
平成25年7月27日
神楽坂キャンパス　5号館第1会議室

界面科学研究部門
スタートアップ研究発表会
平成25年7月29日
神楽坂キャンパス　森戸記念館　第1フォーラム及び第1会議室

イメージングフロンティア研究部門
次世代スキャニング技術検討会
平成25年8月27日
神楽坂キャンパス　森戸会館第3会議室

イメージングフロンティア研究部門
可視化技術と社会的ニーズの接点検討会
平成25年9月6日
野田キャンパス　講義棟2階K208教室

戦略的物理製剤学研究基盤センター
Inhaled Therapies for TB : Tokyo Meeting
平成25年10月1日～10月3日
神楽坂キャンパス　森戸記念館

光触媒国際研究センター
第3回「フォーラム：人工光合成」
平成25年10月25日
立命館朱雀キャンパス大講義室

グリーン&セーフティ研究センター
Spring-8 安全安心のための分析評価研究会（第8回）
平成25年12月6日
研究社英語センタービル　大会議室

山岳大気研究部門
立山研究会2013
平成25年12月6日
富山大学　理学部多目的ホール

山岳大気研究部門
データ検討会
平成25年12月27日
神楽坂キャンパス　PORTA神楽坂6階第3会議室

次世代データマイニング研究部門
平成25年度次世代データマイニング研究フォーラム
平成26年3月20日
野田キャンパス　講義棟1階K103教室

セミナー・講習会・ワークショップ

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門
第3回i2plus界面熱流体力学国際セミナー
平成25年4月3日
野田キャンパス　2号館2階　機械工学科会議室

RNA科学総合研究センター
特別セミナー
平成25年4月24日
野田キャンパス　講義棟7階K704教室

がん医療基盤科学技術研究センター
第3回CTCワークショップ
平成25年5月11日
野田キャンパス　カナル会館

エコシステム研究部門
第3回セミナー「最大エントロピー法によるTOF粉末中性子回折データの解析」
平成25年6月15日
野田キャンパス　講義棟3階K301教室

がん医療基盤科学技術研究セミナー
第15回セミナー「呼吸機能のイメージングと認知」
平成25年6月17日
葛飾キャンパス　講義棟6階602教室

ナノカーボン研究部門
ワークショップ「機能性ナノ材料開発に役立つ先端シミュレーション」
平成25年6月20日
神楽坂キャンパス　森戸記念館第1フォーラム

グリーン＆セーフティ研究センター
講習会　「粉末X線解析の実際」
平成25年7月8日（水）～10日
神楽坂キャンパス　1号館17階記念講堂

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門
第4回i2plus セミナー／ワークショップ
平成25年7月11日
葛飾キャンパス　講義棟413教室

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門
第5回i2plus セミナー
平成25年7月26日
葛飾キャンパス　研究棟4階　会議室3

先端情報通信研究部門
2013年度 RIDAI SCITEC CLUB セミナー
平成25年7月31日
神楽坂キャンパス　森戸記念館　第1フォーラム

RNA科学総合研究センター
公開セミナー
平成25年8月27日
葛飾キャンパス　講義棟3階302教室

マイクロ・ナノ界面熱流体力学国際研究部門
「流体若手夏の学校2013」
平成25年8月5日～8月7日
サンセットブリーズ保田

分子連関相乗系研究部門
夏季特別勉強会
平成25年8月29日～8月30日
東京理科大学東伊豆保養施設

トランスレーショナルリサーチ部門
公開セミナー・研究交流会
平成25年8月31日
野田キャンパス　14号館1411教室および「みなも」

イメージングフロンティア研究部門
2013年度イメージング若手の会
平成25年9月7日～9月8日
野田キャンパス　講義棟1階K103教室

ナノカーボン研究部門
第4回ナノカーボンセミナー
平成25年9月25日
神楽坂キャンパス　2号館3階234教室

量子生命情報研究部門
Third QBIC Workshop 2013
平成25年10月17日～18日
野田キャンパス　計算科学研究センター4階会議室

先端デバイス研究部門
2013年先端研究セミナー（研究成果報告会）
平成25年10月19日
葛飾キャンパス　講義棟3階306/307/308教室

界面科学研究部門
セミナー
平成25年10月30日
野田キャンパス　3号館4階総合研究機構ホール

マイクロ･ナノ界面熱流体力学国際研究部門
第7回i2Plusセミナー
平成25年11月12日
野田キャンパス　2号館2階機械工学科会議室

ナノカーボン研究部門
第5回ナノカーボンセミナー
平成25年11月22日
葛飾キャンパス　図書館1階多目的室(1)

がん医療基盤科学技術研究センター
セミナー「いまさらきけないがんのおはなし」
平成25年11月24日
野田キャンパス　講義棟1階K103教室

セミナー・講習会・ワークショップ（つづき）

ナノ界面熱流体力学国際研究部門
第8回i2Plusセミナー
平成25年12月4日
野田キャンパス　2号館2階機械工学科会議室

イメージングフロンティア研究部門
セミナー
平成25年12月16日
野田キャンパス　講義棟5階K506教室

トランスレーショナルリサーチ部門
公開セミナー・研究交流会
平成26年1月11日
野田キャンパス　14号館1411教室および「みなも」

火災科学研究センター
平成25年度 国際セミナー
平成26年1月21日
神楽坂キャンパス　森戸記念館地下1階第1フォーラム

分子連関相乗系研究部門
外国人セミナー
平成26年1月23日
神楽坂キャンパス　5号館地下1階521教室

がん医療基盤科学技術研究センター
2014 5th バイオメディカルインタフェース・ワークショップ
平成26年3月1日～3月3日
石垣島石垣市商工会館

分子連関相乗系研究部門
講演会
平成26年3月3日
神楽坂キャンパス　森戸記念館第2フォーラム

キラリティー研究センター
講演会
平成26年3月4日
神楽坂キャンパス　11号館2階11-6教室

エコシステム研究部門
第4回セミナー
平成26年3月7日
野田キャンパス　3号館4階　総研機構ホール

ナノカーボン研究部門
ワークショップ
平成26年3月14日
神楽坂キャンパス　2号館3階234教室

キラリティー研究センター
講演会
平成26年3月18日
神楽坂キャンパス　10号館1階1011教室

その他

光触媒国際研究センター
開設式典
平成25年6月5日
野田キャンパス　光触媒国際研究センター

総合研究機構研究設備

火災研究センターにおける主要な研究機器

コーンカロリーメーター

１．型式　　C3（東洋精機製作所製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟 1 階コーンカロリー室
３．性能・特徴
　熱放射のある場での建築材料の着火性を調べるための装置で、円錐形の電気ヒータの下に試験体を置き、ヒータから熱放射を加えつつ試験体表面上 10mm のところにパイロット炎を当てる。熱放射は 50kW/m^2 までの範囲に設定でき、それぞれの熱放射での着火時間を測定する。

PIV 燃焼場測定システム

１．型式　　（日本レーザー社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟 1 階精密機器室
３．性能・特徴
　燃焼場や煙流動場のような流れ場の瞬間的かつ微細な速度の計測を行うことができるシステムである。具体的には、トレーサー（追跡用微細粒子）を流体に流し、ストロボやレーザーなどの光源を打ち込み、その反射を超高速カメラで撮影することで瞬時に測定対象流れ場の速度 2 次元情報を得る。

二次燃焼炉

１．型式　　（東和耐火工業社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟外部
３．性能・特徴
　燃焼実験により発生する黒煙を含む燃焼ガスをフードにて捕集・排煙ファンで吸引して、二次燃焼炉で 800℃に再加熱し完全燃焼させて消煙する設備。加熱用バーナーは 4 台で 480 万 kcal/h の容量がある。

5M 角燃焼実験フード

１．型式　　（東和耐火工業社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴
　室内の家具・備品等を燃焼させ、その燃焼ガスを捕集・分析し、燃焼特性を解析する設備。ダクト内に燃焼ガスの流量測定及びサンプリング装置を装備している。設計上の測定発熱量は最大 2MW を想定しており、最大 600m^3/min の吸煙量を設定できる。

大型壁炉

１．型式　　（東和耐火工業社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴
　建築の外壁材の火災における耐火性能を試験評価する設備であり、ISO834 に定められた標準加熱温度及び炉内圧力が制御できる加熱設備。壁面に 20 台のバーナーを配置して、急加熱及び均一な温度分布を確保している。

移動型 4M フード基本形

１．型式　　（東和耐火工業社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴
　限られた実験棟スペースでは、固定された実験装置は効率がよくない。スペースの有効利用の為には移動式装置として必要な時期に必要な試験が出来るように計画された。屋外保管も可能なように、車輪式としている。

ルームコーナー試験装置

１．型式　　ISO 9705 に準拠
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴
　幅 2.4m×奥行き 3.6m×高さ 2.4m(約 6 畳)の室内に、幅 0.8m×高さ 2m の開口を設けた装置であり、家具や壁紙等を配して室内の初期火災から盛期火災を再現することが可能である。また室内全体が短時間で火炎に包まれるフラッシュオーバー現象も再現可能で、その時の燃焼ガス濃度、温度分布、室内映像も測定できる。

放射パネル（ICAL）

１．型式　　（東和耐火工業社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴
　本装置は、一定の熱流束を放射熱伝達で与えた状態において、可燃物の燃焼挙動を把握する装置である。パネルヒーター部は、1750(W)×1380(H)の加熱面積を有し、表面温度を 950℃に上昇させることにより、50kW/m^2 の熱流束を可燃物に与えることができる。

多目的水平載荷加熱装置

１．型式　　（東和耐火工業社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴
　外部加力を与えながら耐火試験を行うことが可能な装置である。建築物の水平部材「梁、床、屋根」及び垂直部材「柱、壁」などのあらゆる建築構造部材について、ISO834（建築構造部材の耐火性試験）に規定されている標準火災加熱試験、さらには RABT の急加熱火災試験による耐火性能試験が可能である。加熱寸法は幅 3m×長さ 4m で、深さ 3.5m を有し、相対する二壁面に各 16 台（合計 32 台）のエクセスエア式ガスバーナーを設置し、最大定格燃焼熱量約 2,900 万キロジュール/時間の加熱能力を有する。

外装材加熱試験装置

１．型式　　（東和耐火工業社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴
　ISO 13785-2（Reaction-to fire tests for facades-Part2: Large-scale test）として規格化されているもので、幅 3m×高さ 5.7m のファサード面に、幅 1.2m×高さ 5.7m の袖壁部を取り付けて入隅部を設けたＬ型の形状の試験体について、火災時のフラッシュオーバー現象

後の開口部からの火炎の噴出を再現して、外装材料への影響及び上階への燃焼性状を把握する試験が可能である。

FTIR ガス分析装置（ISO19702），発煙性試験装置

１．型式　　FTIR:（GASMET 社製)、発煙性試験装置：（東京システムバック社製）
２．設置場所　　21 世紀 COE 火災科学研究センター実験棟
３．性能・特徴

燃焼性・発煙性試験装置に接続して、燃焼ガス分析を拘束連続測定が可能なように開発された装置である。短時間間隔（5～10 秒）での測定値を更新することが可能となっており、測定対象ガスを火災燃焼発生特有のガス種に対応したものとしている。

赤外自由電子レーザー研究センターにおける主要な研究機器

気体分子多光子解離実験装置

１．型式　　Nd: YAG レーザー　Lotis TII　LS-2135
　　色素レーザー　Continuum　ND6000
　　リフレクトロン型飛行時間型質量分析計　R. M. Jordan 社
２．設置場所　　赤外自由電子レーザー研究センター第 3 実験室
３．性能・特徴

YAG レーザー励起の色素レーザーは, 550～700 nm で波長可変のナノ秒パルスを発生する。繰り返し周波数は 1～10 Hz で可変であり、FEL-TUS(通常 5 Hz で運転)のマクロパルスと電気的に同期させることができる。すなわち FEL によってある特定の振動モードを励起された分子のその後の挙動(エネルギー失活、化学反応等)を pump-and-probe 法によって追跡できる。このとき共鳴多光子イオン化によって生成したイオン種を、リフレクトロン型飛行時間型質量分析計で検出することで、分子を同定しかつ量子状態を選別した高感度な分光計測を行うことができる。

バルク照射実験装置

１．型式　　FT-IR　日本分光　FT/IR-615
　　Q-mass　Stanford Research System　RGA-300
　　TEA-CO_2 レーザー　Laser Techniques　Blaser 6000 CE
２．設置場所　　赤外自由電子レーザー研究センター第 3 実験室
３．性能・特徴

FEL を分子に集光照射すると多光子吸収を起こし、その結果分子の高振動励起状態が生成する。このとき分子内に蓄積された全振動エネルギーが充分大きければ、結合の解裂、異性化、イオン化等の反応過程が後続する。本装置は、ステンレス製セル中の気相分子にバルクの状態で FEL を照射し、化学反応によって生成した安定分子を FT-IR および四重極質量分析計によって同定するシステムである。同位体の振動周波数の違いを利用する同位体分離、高振動励起状態からのエネルギー移動、すなわち光増感反応による新規物質の合成等に応用できる。TEA-CO_2 レーザーはマルチモードにおいて、9.3 および 10.6 μm 領域で発振する。ミラーのコーティングを変更することで、より狭帯域での発振も可能である。またパルス幅は～100 ns(HWHM)、出力 < 5 J/pulse、繰り返し < 10 Hz である、外部電気信号により、FEL のマクロパルスとの同期実験が可能である。

ミクロ照射・顕微 FT-IR 装置

１．型式　　FT-IR　日本分光社　FT/IR-6000
　　赤外顕微鏡　日本分光社　IRT-7000
２．設置場所　　赤外自由電子レーザー研究センター第 2 実験室
３．性能・特徴

本装置は FT-IR および赤外顕微鏡から構成されている。両者を連結するジョイント部分には、ミクロ照射用の FEL 光導入機構を内蔵しているが、前者は独立して通常のマクロ測定に使用することができる。FT-IR から干渉計を通った赤外光は、顕微鏡内部の切り替えミラーで透過と反射光路が切り替えられ、試料に照射された後 MCT 検出器に入る。試料の観察は CCD カメラによる TV モニターシステムを使用する。試料ステージは XYZ 方向に操作でき、測定ソ

フトによりマッピング測定(格子状)や多点測定が可能である。本装置によって、例えば生体組織切片や複合材料等への FEL 光照射実験では、試料の光学顕微鏡像を観察して照射部位を確定し､その部位に FEL 光を絞って照射し､その効果を顕微赤外分光法で調べる道が開かれる。

サーモビューアー

1．型式　　CPA-SC620
2．設置場所　　赤外自由電子レーザー研究センター第 1 実験室
3．性能・特徴

ビデオカメラ型熱画像計測装置であり、表面温度の熱画像・可視画像の撮影・解析を可能としている。対象物から放出される 7.5～13μm の赤外線を検出し、データは動画として保存される。-40～500℃の範囲での温度測定を可能とし、更に高精度・高分解能を誇る（空間分解能は 0.65mrad、温度分解能は 0.04℃)。本装置によって、FEL 照射時の表面温度変化をリアルタイムで測定し、表面構造の追跡を行う。更に、付属のソフトウェア(ResearchIR)により、温度変化の画像解析を行うことが可能となる。

生物顕微鏡

1．型式　　マイクロスコープ Area PIII-FX(エスケーエレクトロニクス)
2．設置場所　　赤外自由電子レーザー研究センター第 2 実験室
3．性能・特徴

本装置は、フリーアングルスタンドと、高倍率レンズ(270-2700 倍)、及び、CCD カメラ部分から成り、主に、固体、液体試料の顕微鏡観察に適している。CCD カメラ部分には、1200 万画素カメラ及び、高精度 CMOS カメラ(HAS-L1C)の 2 種類が取り付け可能である。また、高精度ストロボ照明装置も完備されており、微小な試料を明確に観察することが可能である。特に、金属材料の表面観察、生体試料の形態観察に威力を発揮している。

一滴測定システム

1．型式　　V-630BIO（日本分光）
2．設置場所　　赤外自由電子レーザー研究センター第 2 実験室
3．性能・特徴

本装置は、紫外・可視吸収スペクトル測定装置である。200～1000 nm までの紫外領域、可視領域の吸収スペクトルをスキャニングでき、波長 1 点での測定も可能である。溶液 1 mL のサンプルセルと微量添加用ガラスプレートが付属されており、生体試料など微量の溶液の場合でも、数マイクロリットルの液滴でタンパク質濃度や核酸濃度の計測が可能である。

がん医療基盤科学技術研究センターにおける主要な研究機器

全自動高速細胞分取装置

１．型式　　FACS ARIA II 2 レーザー（ベクトン・ディッキンソン社製）
２．設置場所　　生命医科学研究所１階大型機器室２
３．性能・特徴

現在、急速に進展している発がんの基礎研究や造血・組織幹細胞研究などの高次複雑系である生体を対象にした研究に於いては、遺伝子情報およびタンパク質の機能解析情報を網羅的に活用し、実際の研究素地となる細胞レベルでの生命現象（細胞表面抗原を指標した各種細胞分画及び分取。細胞周期・細胞死等）を効率的、かつ定量的に解析する必要がある。本研究装置は

①７種の分子の発現を同時に観察しながら高速に細胞一つ一つを正確に分取する事が可能である。
②作製した抗体の優劣の選別やその抗体が認識するがん細胞の選別が高速かつ大量にできる。
③ヒトの末梢血から無菌的に目的とする抗がんリンパ球を識別・分取する事が可能である。

細胞内シグナル機能解析システム

１．型式　　FV10i（オリンパス社製）
２．設置場所　　生命医科学研究所　１階　大型機器室１
３．性能・特徴

本設備は 4 つ（405/473/559/635 nm）のダイオードレーザーを搭載した共焦点レーザー顕微鏡である。この顕微鏡は、一般的な共焦点レーザー顕微鏡の性能を有し、さらに簡易型の CO2 インキュベータを備え、3 日程度まで細胞を培養しながら観察を行うことが可能である。また、観察時に用いるソフトウェアがナビゲーション機能を装備しており、多少の経験があれば使用することができる。GFP 化したターゲット分子を腫瘍細胞あるいはさらに悪性化した細胞に発現させ、その挙動を生細胞の状態を維持しつつ長時間観察を行うことができる。細胞分裂に要する時間や分裂前・中・後のターゲット分子の局在を調べることが可能である。

光学的分子相互作用解析システム（マルチスペクトロプレートリーダ）

１．型式　　Varioscan（Thermo Scientific 社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎５号館　３階大塚研究室
３．性能・特徴

本設備は

①モノクロメーターを採用し、蛍光測定において励起波長 200－1000nm 測定波長 270－840nm 吸光測定 200-1000nm の範囲で自由に波長を選択できる。
②励起用、蛍光用それぞれ 2 個のモノクロメータを搭載し、迷光などの測定障害を抑える機能を備えている。
③吸光度測定において 0－4 O.D.まで測定範囲と直線性を備え、酵素反応測定などにおいて有利である。
④吸光度測定で 6－384、蛍光測定で 6－1536 ウェルプレートまでの測定が可能である。
⑤温度管理が必要なアプリケーションに適応するインキュベート機能を有し、さらにオービタルシェイキングにより、条件の均一化と反応時間の短縮を図ることができる。

小動物 in vivo 光イメージング装置

１．型式　　NIS-OPT（島津製作所製）
２．設置場所　　野田校舎　生命医科学研究所　１階　機器室８
３．性能・特徴
　本センター・可視化・認識チームの持つ理論・技術要素に基づき設計したものを島津製作所に製作を依頼し、近赤外光（波長領域１μｍ～２μｍ）での励起・蛍光を測定できる世界で唯一の小動物用 in vivo イメージングシステムです。
　１）生きたまま小動物の（～2cm－最深）の深度まで観察可能。
　２）長時間にわたる観察に対応できるように、マウス用麻酔器が接続可能。
　３）小動物の消化器・リンパ組織・肺・脳などが観察可能。
　４）近赤外光を使用するため、生体組織による光の吸収・散乱が著しく少なくシャープなイメージを得る事ができる。
　５）将来的にコンフォーカル化や多色化に対応可能。

生体反応エネルギー解析システム

１．型式　　iTC200（GE ヘルスケア社製）
２．設置場所　　野田校舎　生命医科学研究所　１階　機器室１
３．性能・特徴
　生体分子間および生体分子―薬剤間相互作用を、試料を固定化したりラベル化することなく直接測定する装置。
　10^{2}－10^{9} M^{-1} の結合定数と、複合体生成に伴う熱力学パラメータをダイレクトに決定。

がん組織切片作成システム

１．型式　　CM3050S/IV（ライカマイクロシステムズ）
２．設置場所　　野田校舎　生命医科学研究所　１階　機器室３
３．性能・特徴
　本設備は、高い冷却能力を有したチャンバー内に切片を作成したい試料を入れて凍結させ、試料モータードライブにより正確な厚さで自動切削ができる精度のよいミクロトームを有した凍結ミクロトームである。試料のチャンバー内の位置を外部から制御できる機能を有していることから安全性も考慮された設備である。

遺伝子解析システム

１．型式　　3500－150（ライフテクノロジーズ）
２．設置場所　　野田校舎　生命医科学研究所　１階　実験動物学研究部門
３．性能・特徴
　クローニングされた遺伝子断片や PCR 産物などの DNA 断片からサンガー法の酵素反応により４色の蛍光でラベルされた反応生成物を得､反応生成物を解析ソフトで解析することで DNA の塩基配列を決定するシステムである。本設備は、蛍光ラベルされた８サンプルの DNA 断片をキャピラリー内に電気的にインジェクションし測定することができる。特徴しては POP-7 ポリマーと 50 cm キャピラリでサンプル塩基長に合わせて、300bp/30min～850bp/125min の泳動条件を選択可能であること、マイクロサテライト、LOH、SNP、MLPA、t-RFLP、AFLP 解析なも、１ポリマー、１キャピラリで対応可能であるといった点があげられる。

微小体表面電位解析システム

１．型式　　775014（ベックマン）
２．設置場所　　野田校舎　生命医科学研究所　2 階　免疫生物学研究部門
３．性能・特徴
　本設備は、蛍光染色した試料に 3 種類の空冷個体レーザーを照射することで個々の細胞や染色体の詳細な情報を毎秒 25,000 イベントで検出することができる設備である。また、レーザー照射システムを直接照射することでパワーロスを防ぐことができ蛍光色素の励起効率が向上することにより安定したデータを得ることができる。

グリーン＆セーフティ研究センターにおける主要な研究機器

高分解能誘導結合プラズマ質量分析装置

１．型式　　ATTOM（Nu Instruments 製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 5 号館地下 2 階化学系機器分析センター 元素分析室
３．性能・特徴

本装置は電場と磁場の作用で質量分離を行う二重収束型の質量分析計である。高温アルゴンプラズマによって試料溶液をイオン化し、イオンを質量数に分離して検出する。質量数と強度から試料中の元素の種類と濃度がわかる。レーザーアブレーション装置に接続することで、試料を溶液化せず固体のまま直接導入することも可能である。分解能を任意に設定できるため、同分析法でよく問題となるスペクトル干渉を低減させることができる。ほぼ全ての元素について ppm～ppq レベルの超微量元素分析ができるだけでなく、高精度な同位体分析も可能であるため、食品の産地判別や考古・鑑識試料などの起源推定において大いに威力を発揮する装置である。

光電子収量分光装置

１．型式　　PYS-300 型（テックサイエンス社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 1 号館 12 階グリーン＆セーフティ研究センター Labo3
３．性能・特徴

この光電子収量分光装置は、物質の種類およびその表面状態で特有な値を持つ仕事関数を測定するものである。原理はアインシュタインが解明した光電効果である。130～300 nm の紫外光または真空紫外光を試料に照射し、光電効果によって放出された電子を高感度の電流計で検出し、試料の仕事関数（金属）やイオン化ポテンシャル（半導体、有機物）を測定できる。真空準位から 4～9 eV の仕事関数が測定可能である。試料は真空中で測定する。この装置によって、グリーン＆セーフティ研の目的である人の安全と安心に関る材料開発を行う。

電気および電気化学的測定システム

１．型式　　296 型誘電率計 1287 型ポテンショスタット 1260 型インピーダンス計
（ソーラトロン社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 5 号館 2 階 田中研究室
３．性能・特徴

直流および交流(測定周波数範囲 10μHz～32 MHz)で、抵抗/インピーダンス(10 mΩ～100 TΩ)、誘電率(1 pF～0.1 F)、アドミタンス、電気的弾性などの広範な電気的および電気化学的測定できる。それぞれ単独使用もできるが、ポテンショスタットの併用で電位や電流を制御しながらの測定も可能である。付属のソフトウェアーを使用すると、等価回路と各種周波数スペクトルを比較して、材料や素子の解析（材料では、界面、粒界、バルクの寄与の分離、組織構造の影響、電池では、電極反応、電解質、拡散から寄与の分離)ができる。
世界で最も高感度、高性能、高信頼性であるとの評価を得ている装置である。

粘度・粘弾性測定装置

１．型式　　MARS III（HAAKE、Thermo Fisher Scientific 社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 1 号館 12 階グリーン＆セーフティ研究センター内

３．性能・特徴

拡張性を重視したモジュラー型ハイエンドレオメータ。H-shape フレーム及び高性能 MARS 測定ヘッドにより、高剛性かつ高精度な測定、高い制度でのギャップ制御が可能になっている。0.05μNm から 200mNm の広いレンジのトルク制御、0.01N から 50N のノーマルフォースの検出、12 ナノラジアンといった超微小な変形を検出可能。この性能により非常に小さい降伏値の測定や、$10^{-6}s^{-1}$ といった低せん断速度域におけるゼロせん断粘度の測定などが可能。

さまざまな温度・圧力制御ができるオプションの追加やカスタマイズが可能なフレーム設計を有する点が特徴であり、液体から固体まであらゆる材料の粘弾性を測定することができる。このときセンサーの回転周波数、せん断応力、温度の変化に対する粘弾性の依存性も測定でき、例えば温度を変えた場合の弾性・粘性の変化から、温度に対する試料の相転移や内部構造変化の情報を読み取ることができる。

紫外・可視・近赤外分光光度計

１．型式　　紫外・可視・近赤外分光光度計　SolidSpec-3700DUV（島津製作所製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 1 号館 12 階　機器測定室
３．性能・特徴

幅広い種類（無機物、有機物、生体、導体、半導体、絶縁体）、任意の形状（結晶、粉末、溶液、懸濁液）の試料を幅広い波長範囲（深紫外から近赤外）にわたって、その吸収・反射・消衰スペクトルを測定できる。高感度積分球をそなえ、散乱性試料でも吸収が評価できる（透過光がとれない場合は拡散反射スペクトル）。絶対反射率・透過率測定が入射角可変で行える。
主な仕様
・窒素パージありのとき
165nm-3300nm 直接受光ユニット
(適切な条件設定をすれば 150nm まで測定できる可能性あり 要相談)
175nm-2600nm 積分球
・窒素パージなしのとき
185nm-3300nm 直接受光ユニット
240nm-2600nm 積分球
・入射角 5° 鏡面反射測定（相対反射率） 165nm-3300nm（窒素パージあり）
・可変角絶対反射・透過率測定装置
大型偏光子 300-2400nm（波長範囲に若干の角度依存性あり）
偏光子なし 220nm-2600nm
微小サンプルホルダにより 3mm 角の試料保持・測定可

飛行時間型二次イオン質量分析計装置

１．型式　　PHI TRIFT V nanoTOF（アルバック・ファイ社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 1 号館 12 階機器測定室
３．性能・特徴

数 10 kV の電圧で加速させたパルス状の金イオン(一次イオン)を試料表面に照射することで放出された二次イオンの質量を飛行時間から計測する高感度な表面分析手法である。固体表面に 10^{12}atoms/cm^{2}以下の密度で一次イオンを照射することで非破壊に近い表面分析測定を行うことも可能であることから、電池材料のような無機物質、高分子材料、生体材料、貴重な考古試料などグリーン&セーフティ研究センターにおける各種研究課題に関して応用分野は非常に広い。また、一次イオンビームはサブミクロン径まで収束させることが可能であることから、上述した各種試料表面の高空間分解能でのイメージングなども可能である。

フローサイトメーター

１．型式　　FACSCanto™ II（ベクトンディッキンソン（BD）社製）
２．設置場所　神楽坂校舎 5 号館地下 2 階
３．性能・特徴

ライフサイエンス研究の発展の下で、遺伝子や蛋白質が細胞においてどのような表現型として発現しどのような細胞機能を担うのかが研究されています。フローサイトメトリーは免疫学、血液学のみならず、がんや感染症の基礎研究および治療法開発、幹細胞研究および再生医療、バイオテクノロジーの創薬・診断法開発への応用など多くの分野で使われています。本装置は、細胞などの粒子 1 個ずつから、大きさなどの形態の情報、ならびに、DNA／RNA 蛍光染色や、タンパクなどを蛍光抗体で染色した蛍光の情報を 1 秒間に数千個以上の速度で取得し、それらの相関をヒストグラム解析することが可能な装置です。生命工学や臨床検査などの分野において、重要な役割を果たす装置として、なくてはならないものとなっています。

マグネトロンスパッタリング装置

１．型式　　EB1000（キャノンアネルバ社製）
２．設置場所　神楽坂校舎 1 号館 6 階趙研究室
３．性能・特徴
特徴：タッチパネル操作、静止製膜と回転製膜、小型
諸元：電源：rfx2、DCx1。
ターゲット：Φ50mm、ZnO、NiO、Ni。
基板：Φ200mm、RT～800℃。
ガス：Ar、O_2。
到達真空度：$5x10^{-5}$Pa。
製膜速度：1～5nm/min。
均一度：～10%。
使用方法：ターゲット固定なので、基板をもらって製膜する。
使用実績：2011.09.05 納入から約 300 ラン、Ni、ZnO と NiO の製膜条件を決定し、磁性半導体薄膜と透明太陽電池、光触媒効果薄膜を作製している。
上記の製膜の必要な研究室はぜひご連絡ください。

大気圧走査電子顕微鏡

１．型式　　JASM-6200（日本電子株式会社製）
２．設置場所　神楽坂校舎 1 号館 12 階グリーン＆セーフティ研究センター内
３．性能・特徴

本装置は、倒立して設置した電子銃上部に、電子線は透過するが空気は通さない SiN 薄膜を介して試料を載せ、大気圧下の試料と 電子顕微鏡内部の真空を隔離している。これにより下方から薄膜を通して電子線を照射し、大気圧下の試料から発生する反射電子を検出して走査電子顕微鏡（SEM）像を得ることができる。また、薄膜の上部は開放されているため、光学顕微鏡像を SEM 像と同一視野で観察可能である。試料は完全な大気圧下に保持されるため、液体中やガス中における物理・化学的な現象を、動的に観察できる。また、薄膜上で細胞の培養も可能で、脱水・乾燥等の前処理を行うことなく生体試料の観察ができる。

環境適応型熱重量測定システム

１．型式　　HC-TG2000SA（ブルカー・エイエックスエス社製）（現在はNetzch Japan）
２．設置場所　　神楽坂校舎5号館B2階
３．性能・特徴

導入した環境制御型熱重量測定システムは、湿度と温度を自由に変化させながらサンプルの熱重量分析を行うことができる。（測定温・湿度は5～90℃、5～90%RH）例えば多孔質結晶に取り込まれた水分子などを、湿度を調節しながら一定温度で測定することが可能であり、湿度によってどれくらい水分子が放出されるか測定することができる。そのため、ナノ多孔質結晶中の水クラスター構造や、燃料電池のナフィオン膜の安定性、多孔質結晶に取り込まれた糖類や電解質の組成量を決定することができる。自然環境では温度と湿度を調節しないと実使用での性能を解析することができないため、このような湿度調節装置をもつような熱分析装置は重要である。例えば新しい分子調湿材料などの創成などに生かすことができる。

実体蛍光顕微鏡システム

１．型式　　実体蛍光顕微鏡システムM165FC（ライカ社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎5号館1階武村研究室
３．性能・特徴

幅広い蛍光観察技術への対応を目指して開発された実体顕微鏡であり、試料の準備、マニピュレーション作業、突然変異体の選別、蛍光画像の取得など、生物材料を様々な手法で観察、研究することができる。たとえば、ある特定の標識分子に蛍光標識をつけ、その分子の挙動を中心とした生存生物などの顕微鏡試料の鮮明な画像化をすることができるシステムであり、細胞生物学、発生生物学等においては極めて難しいとされてきた撮影が容易に可能となるものである。組織切片においても応用可能であり、染色した組織切片や蛍光標識した生体試料を、最高度の忠実色で再現、記録することができ、微弱な蛍光でもノイズのない鮮明な画像を得ることができる。また、高速ビンニングなど多様な取り込みモードを使い分けられることから、生体細胞内の急速に変動するダイナミックな分子の動き、生物の体の変遷も正確にモニターすることができる。生物多様性と、分子生物学を結びつけた効果的な教材開発に有用で、かつ不可欠な顕微鏡である。

戦略的物理製剤学研究基盤センターにおける主要な研究機器

プラズマイオン化定量装置

１．型式　　ICPE-9000（島津製作所製）
２．設置場所　　野田校舎 DDS 研究センター 1 階 共通機器室
３．性能・特徴

ICP（高周波誘導結合プラズマ）は発光分光分析法の一つの手法である。分析試料にプラズマのエネルギーを外部から与えると含有されている成分元素（原子）が励起される。その励起された原子が低いエネルギー準位に戻るときに発光線が（スペクトル線）放出され、光子の波長に相当する発光線を測定する方法である。発光線の位置から成分元素の種類を判定し、その強度から各元素の含有量を求める。特にこの型式は自動波長選択システムを採用しており、分光干渉、感度などを考慮して定量分析に最適な波長を自動選択することで正確な測定値を得ることができる。

超微細構造観察装置

１．型式　　SPM-9700（島津製作所製）
２．設置場所　　野田校舎 DDS 研究センター 1 階 電子顕微鏡室
３．性能・特徴

本研究装置は、被検物質とプローブ間に作用する原子間力を利用して、被検物質表面の凹凸情報を画像化する装置である。基本的には乾燥固体の物質を観察するのに用いられるが、本装置では使用条件を適切に設定することでリポソーム観察の際に必要な溶液下での AFM 観察に対応可能であり、且つ、分解能も他社製品よりも高いので、データ取得の際良好な画像を得ることができる。

フローサイトメーター

１．型式　　CyAn ADP（ベックマン・コールター社製）
２．設置場所　　野田校舎 DDS 研究センター 2 階 細胞機能研究室 2
３．性能・特徴

本研究装置は、細胞に標識された蛍光の強度を測定することができる。すなわち、細胞に取り込まれた微粒子や細胞に発現している特定のタンパク抗原を測定でき、細胞の機能変化を捉えることができる装置である。通常、細胞は 4 ℃の条件下でなければ機能変化が起こるが、本装置では測定データのバラツキを回避し、4 ℃の状態にある細胞を高速で測定できる。さらに、96 well および 384 well のマルチウエルプレートに対応したサンプリングが可能であり、ハイスループット性が高い。また、細胞懸濁液が流れるシース液流路へかかる圧力が低く、圧力により破壊された細胞のデブリが生じないという利点もある。

小動物画像解析装置

１．型式　　Clairvivo OPT plus（島津製作所製）
２．設置場所　　野田校舎 15 号館 牧野研究室
３．性能・特徴

本研究装置は、照射強度が極めて高い半導体レーザーを備えており、実験動物の体内に移行している蛍光色素から発せられる蛍光を非常に高感度に検出することができる。そのため、

小動物の体内に投与した製剤量がごく少量であったり、製剤が半導体レーザーの浸透しにくい体内の奥深くに移行していたりしたとしても、そこから発せられる微弱蛍光を確実に捉えることができ、かつ長時間に渡って調べることができる。また、実験動物から発せられた蛍光を正面、左右側斜面、左右側面の計 5 方向から観察できるため、試料の凹凸による励起光の照射ムラを抑えることができるだけでなく、体内へ移行した蛍光色素の分布を立体的に捉えることができるメリットを有している。

粉体性状測定装置

１．型式　　ELSZ2PDDS（大塚電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 DDS 研究センター 3 階 製剤設計研究室 2
３．性能・特徴

本研究装置は、コロイド粒子の分散・凝集性、相互作用、表面改質の指標となるゼータ電位および粒子径・粒子径分布（粒径・粒径分布）を、動的及び電気泳動光散乱法で測定する装置である。特に ELSZ2PDDS は、溶媒中の粒子のゼータ電位を-200mV～200mV の範囲で測定可能であり、標準セル以外にも希薄系・濃厚系に対応した光学系を持つため、0.001～40%の幅広いサンプル濃度や、3.5%程度の食塩水・MEK 等の有機溶媒中といった条件下での電位測定も可能である。また、電気浸透流を実測することで信頼性の高いゼータ電位測定が可能となっており、平板試料用セルを用いた平板・フィルム状サンプル測定に対応している。

RNA 科学研究センターにおける主要な研究機器

組換え体温室

１．型式　　アグリガラス組換え体温室一式（エスペックミック社製）
２．設置場所　　野田校舎 8 号館脇
３．性能・特徴

自然光を利用しながら、温度、湿度を最も実験に適した状態にコントロールでき、かつ外界と隔離された再現性の良い人工気象装置であり、遺伝子組換え実験に使用可能な性能を備えている。一般に、遺伝子組換え植物実験用 P1P 仕様の温室は、閉鎖された環境であり、窓による換気ができない。そのため日照がある時間は、温室内の温度が上がり、冷房に負荷がかかるが、本装置は、アグリガラスを使用することで、夏場の赤外線をカットし、その分、冷房負荷が減り、最大約 30%の電気代が節約できる。また、冷房負荷が減少することで、冷凍機の稼働時間が短くなり、一番故障の多い冷凍機の機器寿命が延びる。冷凍機の冷媒には、オゾン破壊係数ゼロの新冷媒の R-134a を使用している。

戦略的環境次世代健康科学研究基盤センターにおける主要な研究機器

アイソラックチャンバー

１．型式　　アイソラックチャンバー　本研究センター用特注（シナノ製作所製）
２．設置場所　　野田校舎　戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター曝露棟
３．性能・特徴

本設備は、実験動物をクリーンな環境で飼育できる装置で、動物を各種汚染源から保護し、動物より人間への汚染防止のために扉がついており、排気も HEPA フィルターを通した上強制排気装置もついている。このため、複数種の実験動物の同時飼育や、特殊な性状の動物（免疫不全動物）などの飼育に適した環境となる。さらに、本研究で行う、生体に与える影響が未知である物質（ナノマテリアル等）の全身曝露後に他の動物に影響を与えること無く飼育する環境を用意する物である。

ディーゼル排ガス小動物曝露装置

１．型式　　本研究センター用特注装置（シナノ製作所）
２．設置場所　　野田校舎戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター　曝露棟
３．性能・特徴

本装置は、ディーゼル排ガスの生体影響を検討する目的で製作されたもので、ディーゼルエンジンを運転することで発生させた排ガスを、希釈トンネルを用いて希釈し、マウス、ラット、ウサギ等の小動物に全身曝露を実施するための装置である。本装置では、粒子状物質濃度を基準とすると、環境基準値を超えた高濃度からそれ以下の低濃度まで幅広い濃度の曝露に対応できる。さらに、曝露チャンバーは 4 基あり、それぞれ異なった濃度の曝露にも対応することが可能となっている。また、マウスで換算すると、個別ケージ飼育の場合、同時に 80 匹（各チャンバー20 匹）の曝露が可能である。なお、対照群用チャンバーとして別に 1 基が準備されている。このような曝露施設を持つ大学は国内では他になく、学内外の研究者による施設の活用が期待される。

ティシューテッククライオ 3

１．形式　　ティシューテッククライオ 3 CRYO3 ベーシックタイプルーチン用
（サクラファインテックジャパン製）
２．設置場所　　野田校舎　戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター実験室
３．性能・特徴

凍結組織切片作製装置。-10℃～-40℃程度の低温度下でミクロトームによる薄切を可能にする機械。凍結切片作製では、パラフィン切片作製時に必要な有機溶剤や加熱等の処理がないので、細胞内のタンパク質・脂質・可溶性抗原物質等の流出や失活かがなく、迅速に診断ができ、電子顕微鏡レベルでの局在確認も可能である。

ハンディーレーザーパーティクルカウンター

１．型式　　Model8220（TSI）
２．設置場所　　野田校舎戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター　曝露棟
３．性能・特徴

本装置は、軽量かつハンディタイプの粒子計測器であり、JIS 基準に準拠した機器である。AC 電源またはバッテリで作動する。2.83LPM の流量を有し、粒径範囲(6 段階)のユー ザ設定

が可能である。また、10 万データが保存可能であり、付属のソフトウェア(TRAKPRO)で解析可能である。操作はタッチパネル式により容易であり、クリーンルーム点検、室内環境研究、曝露研究、室内モニタリング、フィルターテスト、粒子移動研究に適している。

環境・排ガス測定装置

1．型式　　NOx（NO、NO_2）測定装置　MODEL42i（サーモエレクトロ社）
　　CO ガス測定装置　MODEL48i（サーモエレクトロ社）
　　SO_2 ガス測定装置　MODEL43i TLE（サーモエレクトロ社）
2．設置場所　　野田校舎戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター　曝露棟
3．性能・特徴
　ディーゼル排ガス曝露チャンバー内のガス状成分を測定するために、生体に影響を与える主要なガス成分を測定する装置である。NOx 測定装置はサンプルガスにオゾンを添加し、化学発光法にしたがい発光量を測定するものである。吸収液の交換や廃液処理がいらず、なおかつ干渉ガスの影響が少ない等の特徴がある。CO 測定装置は非分散赤外線法を用い、超高感度、高性能なガス濃度計である。SO_2 測定装置はサンプルガスに光を当て蛍光量を測定する紫外線蛍光法の原理を用いている。吸収液の交換や廃液処理がいらず、なおかつ干渉ガスの影響が少ない。

筋酸素飽和度測定装置

1．型式　　運動負荷モニター（アステム社）
2．設置場所　　森戸記念体育館アスレチックルーム
3．性能・特徴
　本装置は、骨格筋内の筋酸素飽和度を測定する目的で購入したもので、近赤外空間分解分光法を用いた測定を行うことが可能である。酸素飽和度を非侵襲的に計測することが可能であることに加え、ポータブルでテレメトリ式（遠隔操作が可能）であることが大きな特徴である。

呼気ガス代謝モニター

1．型式　　メータマックス 3B（ドイツ　コールテックス社）
2．設置場所　　森戸記念体育館アスレチックルーム
3．性能・特徴
　本装置は、呼気ガスの分析を行う目的で購入した機器である。体に装着することで移動しながら呼気ガス代謝をモニタリングできることが大きな特徴であり、移動しながらの測定や、フィールド調査等が可能である。大気環境をはじめとした様々な環境要因と生理的指標の関連性を調べる上ではフィールドでの調査が必要不可欠であり、本装置はこのような調査に欠かせないツールである。

凍結ブロック作製装置

1．型式　　ヒストテックピノ PINO-600（サクラファインテックジャパン）
2．設置場所　　野田校舎戦略的環境次世代健康科学研究基盤センター　曝露棟
3．性能・特徴
　コンパクトサイズの超低温冷凍装置。凍結組織切片作製用試料凍結時にドライアイスや液体窒素を準備する必要がなく、安定した凍結標本作製が可能となる。

先端ホログラフィ技術研究開発センターにおける主要な研究機器

全反射エバネッセント蛍光顕微鏡

１．型式　　Ti-E-TIRF（ニコン㈱社製）
２．設置場所　　葛飾校舎　研究棟 10 階　佐竹研究室
３．性能・特徴
　全反射エバネッセント顕微鏡は微弱な近接場光を捉えるシステムである。このシステムにより高分解能の生体観察や流体観察などが可能である。このシステムの特徴は、100 倍の対物レンズの性能が良いことと、各動作部が電動であり操作性に優れていることが挙げられる。蛍光粒子を用いることで 100nm 以下の粒子の挙動を捉えることが可能である。レーザの波長も 2 種類選択することができ、使用する蛍光粒子の自由度が大きい。

ICP プラズマ装置 EIS-700

１．型式　　EIS-700（㈱エリオニクス社製）
２．設置場所　　葛飾校舎　研究棟 10 階　谷口研究室
３．性能・特徴
　シリコン（Si）基板上のレジストをマスクとして、Si の深堀加工を行う装置である。本装置は、レジストマスク下のパターン広がりを抑えるための側壁保護膜形成機能がついている。側壁保護膜形成とは、加工で Si 基板を掘り込んでいくと側壁が現われるが、この部分も加工されてしまうと、レジストパターンよりも横に広がったパターンとなってしまう。本装置は、この部分を保護する膜を形成させながら、深さ方向に加工を進行させる方法（Bosch プロセスという）を用いての加工が可能な設備である。

微小摩擦力測定装置

１．型式　　NanoNaviReal+S-image（エスアイアイ・ナノテクノロジー㈱社製）
２．設置場所　　葛飾校舎　研究棟 4 階　佐々木研究室
３．性能・特徴
　本装置では、溶液中に浸漬したサンプル表面の微小部位における摩擦力分布を高精度で測定できる。測定においては、摩擦力分布に加え表面粗さ測定およびナノインデンテーションによるヤング率計測、さらに粘弾性測定が行える。試料サイズは、摩擦試験機の標準試験片（30×30㎜×高さ 10㎜）をそのまま用いることができる。

キラリティー研究センターにおける主要な研究機器

ガスクロマトグラフ質量分析計

１．型式　　GCMS-QP2010SE（島津サイエンス東日本株式会社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 11 号館別館 2 階　試料測定室（キラリティー研究センター）
３．性能・特徴

ガスクロマトグラフ質量分析計（以下「本装置」と略す）はガスクロマトグラフを用いて分離した化合物の質量を直接分析することができる装置である。本装置を用いることにより、さまざまな試料を合成する際の中間体、あるいは最終生成物であるキラル化合物をガスクロマトグラフィーの手法を利用して分離することができる。また、ガスクロマトグラフィーの結果から合成した試料の純度を知ることができる。さらに、分離した化合物を質量分析計をもちいて解析することにより、分離した化合物（主生成物や夾雑物）の構造についての情報が簡便に得られる。本装置は非常に高感度であるため、解析を行う際にはごく微量の試料しか必要としない点も本装置の大きな特色の一つである。

反応解析 IR

１．型式　　ReactIR TM 45m（メトラー・トレド株式会社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 11 号館別館 3 階　試料調製室 3（キラリティー研究センター）
３．性能・特徴

ReactIR は FTIR に中赤外ファイバーとダイヤモンド ATR センサーを利用することにより、実際の反応条件下における IR 情報をリアルタイムで測定することを目的とした装置である。一般的な FTIR ではオフラインのサンプリング（測定対象を取り出す）を必要とするため、高温高圧条件、毒物や腐食性物質などの測定は不可能である。本装置ではそのような条件化においてもサンプリングすることなく、リアルタイムに測定が可能であるため、従来不可能であった反応速度の追跡や中間体の観察、不安定で反応の早い化合物の検知も容易に行うことが可能である。実際の反応条件下でのリアルタイム IR 情報を得ることで反応プロセスの検討や最適化条件の検討に、非常に有用である。

飛行時間型質量分析計システム

１．型式　　AccuTOF JMS-T100LP 型（JEOL 日本電子株式会社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 5 号館化学系機器センター
３．性能・特徴

質量分析装置は、化合物の質量を精密に測定する装置である。合成した化合物の構造を明らかにするためには必須である。またその化合物が、どのような会合状態をとっているかを調べるにも必要な機器である。化合物同士の弱い相互作用は、化学では多くの現象に関わっている重要な課題の一つであり、その弱い相互作用の検出するに、質量分析法は重要な手法である。

特に、今回申請している質量分析装置は、コールドスプレーイオン源を用いるため、従来の ESI 法では困難であった不安定化合物のイオン化が可能となり、金属錯体、生体分子、反応中間体、ホストゲスト化合物、溶液中の各種会合体などの分析が可能となる。これらは他の分析法では観測するのが困難であったものがあり、分子の情報に関して、各段に精密なかつ新規な情報が得られる。キラリティーを研究するのに、弱い分子の相互作用を解析することが必須であり、研究には不可欠な機器である。

また、その他にも反応中間体、合成物を迅速に質量分析出来るDARTイオン化法は従来のイオン化法とは違い、クロマトを介さず直接分析が可能なため、合成物の分子量確認作業がより効率的に行える。

様々な化合物の分子量や構造等の情報を明らかにするために、飛行時間型質量分析計はESI法、CSI法、DARTイオン化法といった幅広いイオン化法を持つ。

単結晶X線回析装置

1．型式　　Smart APEXII ULTRA（ブルカー社製）
2．設置場所　　神楽坂校舎11号館別館2階　試料測定室（キラリティー研究センター）
3．性能・特徴

ローターと集光光学系による高輝度のX線発生装置と、大面積のCCD検出器を装備した最新鋭の単結晶X線回折装置。単結晶中の分子構造をキラリティーなどの立体構造も含めて決定することができる。従来の装置に比べて、金属板を回転させるローターによって冷却効率が向上し、大電流の電子線照射が可能となり、照射するX線の発生量が向上するとともに、集光光学系を使っているため、従来よりも微小な領域にX線を集中させて高輝度が実現している。検出系も大面積のCCD検出器を用いてS/Nの向上を図った結果、従来の1/10の大きさの単結晶で解析ができるようになった。また、異常分散を利用してキラリティー（絶対配置）の決定もできるため、キラルマテリアルの解析には必須の装置である。

円二色性分散計装置

1．型式　　J-820型（日本分光株式会社製）
2．設置場所　　神楽坂校舎11号館別館2階　試料調製室1（キラリティー研究センター）
3．性能・特徴

対象分子のキラリティーなどを判別するための CD スペクトロスコピー装置。真空紫外域（163nm）から近赤外波長域まで(1100nm)までを高いS/N比と安定性でカバーする仕様。最高スキャンスピードが10,000nm/min、最大4 チャンネルの同時データ取り込みが可能。CD、蛍光同時測定システム、CD、ORD 同時測定システム等の特殊仕様も準備されている。大型試料室は、ストップトフローやMCD などを装着でき、自動滴定装置や温度プログラムを始めとするオプションプログラムも完備され、幅広いアプリケーションに対応可能な装置。試料室は窒素パージの効率をはかるために、二重構造になっており、真空紫外域での高スループット測定が可能。本体正面には、インジケータが装備され、装置の様子を簡単に把握できるなどのユーザーフレンドリーな設計が特徴。

核磁気共鳴装置（500 MHz NMR）

1．型式　　JNM-ECA500型（日本電子株式会社）
2．設置場所　　神楽坂校舎11号館別館1階　NMR室第1（キラリティー研究センター）
3．性能・特徴

様々なキラル分子を扱いそれらの物性を評価する目的で、物質の構造を分析し、スペクトル解析をするための装置である。化合物の精密な構造決定にはスペクトルの活用が有効である。NMRにより、スペクトルからキラル分子に含まれる水素原子や炭素原子の位置関係を割り出すことが可能で、キラリティーに加え高次の三次元構造までも推定できる。

光触媒国際研究センターにおける主要な研究機器

電界放出形走査電子顕微鏡

１．型式　　JSM-7600F（日本電子社製）
２．設置場所　　光触媒国際研究センター 1 階顕微鏡測定室
３．性能・特徴
二次電子像分解能：1.0nm(15kV)、1.5nm(1kV)
倍率：×25～×1,000,000
加速電圧：0.1kV～30kV
プローブ電流：1pA～200nA
特徴：セミインレンズ方式の高分解能 SEM で、ジェントルビームによる極低エネルギー入射電子による最表面観察が可能。

マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析計

１．型式　　AXIMA-TOF_2（島津製作所社製）
２．設置場所　　光触媒国際研究センター 2 階構造解析測定室
３．性能・特徴
測定質量範囲：リニアモード；1～500,000Da、リフレクトロンモード；1～80,000Da
質量分解能：リニアモード；5,000、リフレクトロンモード；20,000
質量精度：リニアモード；30ppm、リフレクトロンモード；5ppm、MS/MS；150ppm
感度：リニアモード；250amol (Glu-1-Fibrinopeptide B)、リフレクトロンモード；250amol (Glu-1-Fibrinopeptide B)、MS/MS；2.5fmol (Glu-1-Fibrinopeptide B)

レーザーラマン分光光度計

１．型式　　NRS-5100（日本分光社製）
２．設置場所　　光触媒国際研究センター 2 階構造解析測定室
３．性能・特徴
測定用レーザー波長：532nm グリーンレーザー（100mW)、785nmLD レーザー（100mW)

X 線回折装置

１．型式　　Ultima IV（リガク社製）
２．設置場所　　光触媒国際研究センター 2 階構造解析測定室
３．性能・特徴
X 線発生部：最大定格出力；3kW、定格管電圧；20kV～50kV、3 定格管電流；2mA～60mA、管球；ショート Cu 管球
ゴニオメータ部：方式；試料水平保持型ゴニオメータ
特徴：試料を水平に保持したまま測定が可能。また、粉末試料の定性・定量分析などの強度を優先する集中光学系用のダイレクトビームと、粉末試料の高精度プロファイル解析や配向度測定、薄膜試料の測定、逆格子マップ、ロッキングカーブなどの測定に用いられる放射面多層膜ミラーを用いた単色平行ビームを、スリットの交換だけで簡単に切り替え可能。

触媒分析装置

１．型式　　BELCAT-B（日本ベル社製）
２．設置場所　　光触媒国際研究センター 3 階セルフクリーニング研究室
３．性能・特徴
　測定方式：流通型吸着量／脱離量測定
　検出器：4 素子 TCD、四重極分析計
　吸着ガス：NH_3、CO、H_2、O_2、NO など
　測定ポート：電気炉部；50℃～1100℃、トラップ部；LN_2,77K
　応用例：アンモニア TPD、二酸化炭素 TPD、金属分散度（金属表面積、昇温酸化/還元温度、
　　昇温反応

高精度ガス／蒸気吸着量測定装置

１．型式　　BELSORP-max-12-N-VP（日本ベル社製）
２．設置場所　　光触媒国際研究センター 2 階構造解析測定室
３．性能・特徴
　細孔分布：0.35nm～500nm（直径）
　比表面積：0.01m^2/g 以上（N2,77K）、0.0005m^2/g 以上（Kr,77K）
　測定検体数：3 検体（同時測定）
　前処理用ヒーター：max. 450℃
　特徴：比表面積、細孔分布、蒸気吸着そして化学吸着測定が 1 台で可能。

形状測定レーザーマイクロスコープ

１．型式　　VK-X200（キーエンス社製）
２．設置場所　　光触媒国際研究センター 1 階顕微鏡測定室
３．性能・特徴
　総合倍率：×200～×24,000
　観察・測定用光学系：ピンホールによる共焦点光学系
　高さ測定表示分解能：0.0005μm
　測定用レーザー波長：バイオレットレーザ 408nm

エコシステム研究部門における主要な研究機器

固体高分解能核磁気共鳴装置

１．型式　　ECP-300（日本電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 2
３．性能・特徴
　分子量数百の有機低分子から分子量数千のタンパク質等の有機高分子までの固体試料が測定可能。有機合成化学、有機金属化学、高分子化学、生体機能関連化学等の分野で適用される。

高分解能核磁気共鳴装置

１．型式　　ECP-500（日本電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 2
３．性能・特徴
　有機･高分子化合物の構造決定に活用できる。^{1}HNMR や ^{13}CNMR をはじめとする各種多核測定や NOE 測定が可能である。

核磁気共鳴装置(AL300)

１．型式　　AL-300（日本電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 2
３．性能・特徴
　有機･高分子化合物の構造決定に活用できる。^{1}HNMR や ^{13}CNMR をはじめとする各種多核測定や NOE 測定が可能である。

GC／LC／質量分析計

１．型式　　JMS-MS700（日本電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 5
３．性能・特徴
　EI、CI、FAB、ミリマス（但し CI 不可）の各種方法を用いて有機化合物の質量を測定することが可能である。測定可能質量範囲 m/z～2400（10kV）；分解能 60000 まで測定できる。

微弱分子間力複合体高感度検出構造解析システム

１．型式　　JMS-T100LP/CS（日本電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 5
３．性能・特徴
　ソフトなイオン化法として知られる ESI 法を低温条件で適用することにより、微弱な分子間力を切断することなくイオン化でき､TOF 方式で質量分析を行うため DNA やタンパク質などの生体高分子と有機低分子間の複合体の分子量や金属錯体等の分子量の精密質量測定が可能である。

ガスクロマトグラフ質量分析計

１．型式　　JMS-GCmate（日本電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 5
３．性能・特徴
　高真空のもとで気化した試料をイオン化させ、分子イオン、および分解イオンの質量をマススペクトルとして記録するもので、有機化合物の分子量や構造に関する有力な情報を得ることができる。分子量数百の有機低分子の分子量を測定可能である。

元素分析装置

１．型式　　2400-CHNS（Perkin Elmer 社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 7
３．性能・特徴
　CHN モード、または CHNS モードの 2 種類の測定モードをもち、有機化合物、無機化合物あるいは金属錯体などの各種化合物中の 3～4 元素を同時定量することができる。

高温ガス環境制御型透過型電子顕微鏡

１．型式　　JEM-2100F（日本電子社製）
　　JED-2300T（日本電子社製）
　　KeenViewG2　（オリンパス社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 4
３．性能・特徴
　格子分解能：0.1nm、点分解能：0.19nm、STEM 分解能：0.20nm
　高分解能観察、形態観察、電子回折、EDS 組成分析
　室温～500℃ 1atm～0.01atm で ex situ 測定可。
　特徴：200kV TEM、電子回折 STEM、組成分析、高温ガス環境制御で ex situ 測定可能。

全自動粉末 X 線回折装置

１．型式　　X'Pert Pro（PANalytical 社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 1
３．性能・特徴
　低温から高温の広範囲温度での粉末測定が可能であり、ガス置換も行える。アタッチメント交換により薄膜や微小試料の測定も行える。

高周波プラズマ発光分析装置

１．型式　　ICPE-9000（島津製作所社製）
２．設置場所　　野田校舎 3 号館 1 階測定室 B
３．性能・特徴
　ppb レベルの高い元素検出能力をもち、迅速かつ正確に元素の定量分析を実施することが可能である。また、通常の酸溶解試料のほかに有機溶媒やフッ酸溶解試料での測定も可能である。

単結晶 X 線構造解析システム

１．型式　　SMART APEX ： BRUKER AXS（日本ブルカー社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 1
３．性能・特徴
　0.3mm 径程の単結晶があって、順調に測定と解析が進めば 1 日で結晶構造、分子構造が決定できる。分子の熱振動を押さえるために液体窒素冷却装置も付属している。主に結晶性有機化合物の結晶構造、分子構造の決定ができる。

エネルギー分散型 X 線検出器付走査型電子顕微鏡

１．型式　　JSM6500F（日本電子社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 4
３．性能・特徴
空間分解能：1.5nm(15kV)5.0nm(1kV)
倍率：10～500,000 倍
加速電圧：0.5～30kV
試料照射電流：数 pA～200nA
適用分野：固体試料
特徴：本機器の特徴は、高い操作性能と短期間に全体的な定量分析ができる。

二次イオン質量分析装置

１．型式　　IMS-4F（Cameca 社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 7
３．性能・特徴
深さ方向分解能：1 nm
面方向分解能：1μm
倍率：50-500μm FOV
加速電圧：5～15 kV
試料照射電流：数 nA～数 100 nA
適用分野：固体試料
特徴：本機器の特徴は、イオンビームによるスパッタリングにより深さ方向分析および投影型の二次イオン光学系を用いることで二次イオン像を取得することが可能である。

環境制御型構造観察装置

１．型式　　H-7650（日立ハイテクノロジー社製）
２．設置場所　　野田校舎 10 号館 1 階総合研究機構機器センター機器室 4
３．性能・特徴
　液体窒素温度での観察が可能な透過型電子顕微鏡である。加速電圧：最大 120 kV、倍率：最大 60 万倍、イメージローテーション（回転角±90°）、EDX 付き。付属の急速凍結装置、フリーズレプリカ作製装置、クライオトランスファーと組み合わせることにより、分散溶液のフリーズレプリカ観察、Cryo-TEM 観察が可能。

次世代データマイニング研究部門における主要な研究機器

グローバルデータ収集装置

１．型式　　SPARC Enterprise T5120（SUN 社製）
２．設置場所　　情報科学研究センター（旧情報メディアセンター）3 階
３．性能・特徴

本装置（SPARC Enterprise T5120）はシングルソケットで 64 スレッドを実行する卓越したスループット性能を誇るサーバーマシンである。また、シングルソケットサーバでありながらWebサーバーとしては34,000の同時ユーザ､電子メール･サーバーとしては44,000ユーザ、SAP サーバーとしては 2,200 ユーザをサポートし、1 秒あたり 1,700 の Java オペレーションを処理可能であるなど高い処理性能を持っている半面、消費電力は 600W 以下となっている。本装置は次世代データマイニング研究部門の前身である知識インタフェース研究部門における 2007 年度予算により購入した。

次世代データマイニング研究部門では、本装置を部門内の研究者がデータ収集用のサーバーとして利用いている他、海外の共同研究者との共同研究におけるデータ収集を行うためのサーバーとしての準備を進めている。

グローバル機械学習装置 1

１．型式　　SPARC Enterprise T5120（SUN 社製）
２．設置場所　　情報科学研究センター（旧情報メディアセンター）3 階
３．性能・特徴

本装置（SPARC Enterprise T5120）は上記のグローバルデータ収集装置と同様のサーバーマシンである。本装置は科学研究費基盤研究(S)（2005 年度～2007 年度、代表：溝口文雄教授）の予算により購入した。

次世代データマイニング研究部門では、本装置では様々な機械学習を、ネットワークを介して処理できるようにしており、ILP(Inductive Logic Programming)や SVM(Suport Vector Machine)等、様々な機械学習ツールの応用システムを利用可能である。また、本 ILP 学習システムはネットワークを介した分散処理機能も有しており、本装置の全スレッドを利用した並列計算を行えるほか、下記のグローバル機械学習装置 2 と協調して、学習時間を短縮することが可能である。本装置も海外の共同研究者との共同研究における遠隔機械学習を行うためのサーバーとしての準備を進めている。

グローバル機械学習装置 2

１．型式　　SPARC Enterprise T1000（SUN 社製）
２．設置場所　　情報科学研究センター（旧情報メディアセンター）3 階
３．性能・特徴

本装置（SPARC Enterprise T1000）は 1 プロセッサで最大 32 スレッドが実行可能なサーバーマシンである。本装置は科学研究費基盤研究(S)（2005 年度～2007 年度、代表：溝口文雄教授）の予算により購入した。

機能としては上記のグローバル機械学習装置 1 と同様の学習システムを利用可能であり、上記のグローバル機械学習装置 1 と協調して、学習時間を短縮することが可能である。本装置も海外の共同研究者との共同研究における遠隔機械学習を行うためのサーバーとしての準備を進めている。

グローバルシンクライアントサーバー装置

１．型式　　SPARC Enterprise T1000（SUN 社製）
２．設置場所　　情報科学研究センター（旧情報メディアセンター）3 階
３．性能・特徴

本装置（SPARC Enterprise T1000）はグローバル機械学習装置 1 と同様のサーバーマシンであり、科学研究費基盤研究(S)（2005 年度～2007 年度、代表：溝口文雄教授）の予算により購入した。

次世代データマイニング研究部門では、本サーバーマシンを Sun Ray 用サーバーとして機能させており、本部門内でのシンクライアントを可能にしている。本装置も海外の共同研究者との共同研究におけるシンクライアントサーバーとしての準備を進めている。

山岳大気研究部門における主要な研究機器

走査型モビリティーパーティクルサイザー

１．型式　　SMPS 3936（TSI 社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 6 号館 3 階三浦研究室
３．性能・特徴

2.5～1000nm というサブミクロン領域の粒子を、トータル 167 チャンネルの高分解能で連続的に計測する自動連続粒径分布計測装置です。この装置の大きな特徴として、DMA（電気移動度分級装置）と CPC（凝縮粒子カウンター）を研究目的に応じ自由に組み合わせることができます。これにより、より詳細で目的に添った粒径情報を得ることが可能です。さらに、DMA が組み込まれたモデル 3080 静電分級器と CPC はそれぞれ単体で、単分散粒子発生器と粒子個数濃度計測装置として使用することも可能です。

雲凝結核カウンター

１．型式　　CCN-100（DMT 社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 6 号館 3 階三浦研究室
３．性能・特徴

過飽和状態のカラム中に試料空気を吸引することにより、雲粒の核となる雲凝結核濃度を連続的に自動測定する装置です。カラム内の温度を設定することにより、過飽和度 0.07%からの任意の過飽和度を 6 段階に設定できます。DMA と組み合わせることにより、粒径別にエアロゾル粒子数に対する雲凝結核数の割合を求めることができます。

創薬フロンティア研究部門における主要な研究機器

マルチラベルカウンター

１．型式　　2104 EnVision™ マルチラベルカウンター（PerkinElmer 社製）
２．設置場所　　野田校舎15号館3階 生物系共通機器室3実験室
３．性能・特徴

2104 EnVision™ マルチラベルカウンターは、吸光度/UV 吸収測定、蛍光測定(Top & Bottom)、発光測定/高感度発光測定、時間分解蛍光測定、蛍光偏光測定、AlphaScreen 測定といった、あらゆる非放射性アッセイの測定が行えるマルチプレートリーダーである。測定のアプリケーションが豊富であり、新しいアッセイ手法が開発された場合にも、新たなモジュールの追加によって対応可能である。

細胞イメージングアナライザーシステム

１．型式　　タイムラプス装置 DMI6000B（Leica 社製）
２．設置場所　　野田校舎 15 号館 3 階 生物系共通機器室 3 実験室
３．性能・特徴

細胞イメージングアナライザーシステムの機能と特徴として、一度の実験にて大量の異なる実験試料における画像イメージを取得することができることが挙げられる。取得することができるイメージとしては、細胞死、細胞形態、細胞内カルシウム、細胞周期、細胞遊走、膜タンパク質の発現、神経突起の伸長、FRET アッセイを利用したタンパク質間相互作用といった、多岐にわたる。すなわち、蛍光顕微鏡の利点と、同時並列解析の利点が統合されている。また、実験者の操作時間の低減と、再現性の高いイメージを取得することが可能である。さらに 3D タイムラプス測定により、化合物の投与後における細胞の変化を時系列で観察することができる。

イメージングフロンティア研究部門における主要な研究機器

超高解像度顕微鏡レーザーバイオイメージングシステム

１．型式　　ELYRA P.1（ZEISS 社製）
２．設置場所　　野田校舎 6 号館 3 階細胞動態解析室
３．性能・特徴

ELYRA P1 は、従来の光学顕微鏡の理論限界である約 200nm の空間分解能を大きく超えた、20nm の空間分解能を実現する新型の光学顕微鏡である。また、TIRF モードを用いることで Z 軸の空間分解能も 50nm で観察可能である。現在 405nm、488nm 及び 561nm のレーザーを備え、1 分子のイメージングから細胞の動態にいたるまで、幅広いアプリケーションを可能としている。

ライブセルイメージングシステム

１．型式　　IX81（オリンパス社製）
２．設置場所　　野田校舎 6 号館 4 階松永研究室
３．性能・特徴

全自動倒立蛍光顕微鏡 IX81 に横河電機社製コンフォーカルスキャニングユニット CSU-X1 を装着したライブイメージングシステムである。温度制御、二酸化炭素制御、湿度制御ができるために長時間の動植物細胞のライブイメージングが可能である。

界面科学研究部門における主要な研究機器

表面プラズモン共鳴装置

１．型式　　Biacore3000（GE 社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 5 号館 3 階大塚研究室
３．性能・特徴

Biacore システムは標識を使わずにリアルタイムに生体分子の相互作用をモニタリングするシステムです。リアルタイムに得られる結合データは生体反応を制御するタンパク質と他の生体分子とのダイナミックな相互作用を理解するのに無くてはならない情報です。

Biacore の検出系には、表面プラズモンが金属／液体界面で励起した場合に起こる、いわゆる表面プラズモン共鳴（SurfacePlasmon Resonance ＝SPR）の光学現象を採用しています。2 分子間の結合と解離にともなってセンサーチップ表面で生じる微量な質量変化を SPR シグナルとして検出します。縦軸の単位は、0.1 度のシフトを 1,000RU と定義した Resonance Unit（RU、レゾナンスユニット）で表しています。生体分子（タンパク質・核酸・脂質）で 1RU は 1pg/ mm2 に相当することが確認されています。

粘弾性測定装置

１．型式　　HAAKE MARS III（Thermo SCientific 社製）
２．設置場所　　神楽坂校舎 5 号館 1 階河合研究室
３．性能・特徴

材料の粘度を測定する装置で、静的な測定と動的な測定の２つのモードの測定が可能です。塗料、インク、接着剤、ポリマー等の製造工程や品質管理、さらに性能評価などに有用な粘度、せん断応力および法線応力などの基礎データを得ることができます。特長としては、①ドラグカップの軽量化により、極低慣性を実現、②レスポンスタイプの高速化。微小せん断速度、微小変形による測定が可能、③縦横両方向からの軸受け・エアーベアリングを採用することにより、軸の強固な保持が可能、④ノーマルフォースは、引張り、圧縮の双方向制御と検出が可能などが挙げられます。

「放射線増感剤 SQAG の悪性腫瘍治療効果に関する研究開発プロジェクト」における主要な研究機器

LC-MS 装置（2 台）

１．型式　　LC: Agilent 1100（アジレント・テクノロジー株式会社製）
　　MS: Esquire 6000（ブルカー・ダルトニクス社製）
２．設置場所　　東京理科大学野田校舎 6 号館 2 階 試料調製室
３．性能・特徴

高理論段数および再現性を有する LC 装置と ESI イオントラップ型の MS 装置を組み合わせてある。LC 部より分離した成分の質量を連続的に測定できる。LC 装置にはダイオードアレイ検出器も搭載されており、LC-UV 装置としての利用も可能である。また、MS 装置では、シリンジポンプを使用することにより、試料を直接注入して質量を測定することもできる。

水晶発振子マイクロバランス（QCM）装置（2 台）

１．型式　　AffinixQ（27 MHz）（イニシアム社製）
２．設置場所　　東京理科大学野田校舎 6 号館 2 階 遺伝子実験操作室
３．性能・特徴

高感度かつ高精度な信号変換素子であり、相互作用解析装置の他、時計や通信機器、コンピュータなどの周波数制御素子として利用されている。AffinixQ（27MHz）のセンサーチップは、固有の振動数を有する水晶の板状切片に薄い金電極が蒸着された構造をしており、交流電場を印加すると水晶に連続的なひずみが生じる。この精度の高い固有の周波数は、その金電極上に結合した物質の質量に比例して減少することが知られており、この性質を相互作用検出のために利用した微量天秤である。相互作用の検出を目的とする物質（ホスト）を金電極上に固定し、緩衝液を満たしたキュベットにセットしてセンサーを安定後、試料（ゲスト）を緩衝液へ注入するとそれらの相互作用を振動数変化の減少によりリアルタイムに追跡可能である。

関 係 規 程

○東京理科大学総合研究機構規程

平成17年11月16日
規程第68号

（趣旨）

第1条　この規程は、東京理科大学学則（昭和24年学則第1号）第59条の5第3項の規定に基づき、東京理科大学総合研究機構（以下「機構」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

（目的）

第2条　大学の機構に係る研究組織の活性化を図るとともに東京理科大学(以下「本学」という。)の教育及び基礎研究との有効な連携を図り、もって学術的水準を格段に向上せしめ、世界の学術的動向及び我が国の社会的動向を適切に先導し、かつ、協働することを目的とする。

（研究部等）

第3条　機構に、研究部、研究センター部、研究技術部及び社会連携部（以下「研究部等」という。）を置く。

2　前項に規定する研究部に研究部門を、研究センター部に研究センターを、研究技術部に研究機器センターを、社会連携部に社会連携プロジェクトを置く。

3　社会連携部、研究センター及び研究機器センターに関する規程は、別に定める。

4　必要に応じ、研究部門及び研究センターに研究グループを置くことができる。

（機構長等）

第4条　機構に、東京理科大学総合研究機構長（以下「機構長」という。）を置き、機構長は、機構を代表し、その業務を統括する。

2　機構長は、原則として本学の副学長のうちから本学の学長（以下「学長」という。）が理事長と協議の上、決定し、理事長が委嘱する。

3　機構に、必要に応じ、副機構長を置くことができる。

4　前項に規定する副機構長は、機構長の職務を補佐する。

5　副機構長は、原則として本学の専任の教授のうちから学長が機構長の意見を聴き、理事長と協議の上、決定し、理事長が委嘱する。

6　機構長及び副機構長の任期は、2年以内とし、再任を妨げない。

（研究推進室）

第4条の2　機構における分野融合的な総合研究の推進並びに総合研究推進戦略の企画及び立案を行うため、機構に研究推進室を置く。

2　研究推進室は、第8条に規定する本務教員又は第9条に規定する併任教員をもって組織する。

3　前項に規定する者のほか、第9条の2から第14条の2までに規定する者を研究推進室の組織に加えることができる。

4　前項に規定するもののほか、研究推進室に関する事項については、別に定める。

（共同利用・共同研究推進部）

第4条の3　国全体の学術研究の更なる発展に資することを目的とし、機構に共同利用・共同研究推進部を置き、共同利用・共同研究推進部に研究拠点を置く。

2　研究拠点は、学校教育法施行規則（昭和22年文部省令第11号）第143条の2の規定に基づき、共同利用・共同研究拠点として文部科学大臣の認定を受けた場合に限り、その認定期間において設置することができる。

3　研究拠点に関する規程は、別に定める。

（部門長）

第5条　機構の研究部に設置している各研究部門にそれぞれ部門長を置き、部門長は、当該研究部門の活動を統括する。

2　部門長は、原則として本学の専任又は嘱託の教授又は准教授で、当該研究部門に所属するもののうちから選出した者について機構長が第7条に規定する東京理科大学総合研究機構運営委員会（以下「運営委員会」という。）に諮って学長に推薦し、学長の申出により、理事長が委嘱する。

3　部門長の任期は、2年以内とし、再任を妨げない。ただし、補欠による後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

（研究センター長）

第6条　機構の研究センター部に設置している各研究センターにそれぞれ研究センター長を置き、研究センター長は、当該研究センターの研究を統括する。

2　研究センター長は、本学の専任又は嘱託の教授又は准教授のうちから機構長が第7条に規定する運営委員会に諮って学長に推薦し、学長の申出により、理事長が委嘱する。

3　研究センター長の任期は2年以内とし、再任を妨げない。ただし、補欠による後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

（拠点長）

第6条の2　第4条の3第1項に規定する各研究拠点に、それぞれ拠点長を置き、拠点長は、当該研究拠点の活動を統括する。

2　拠点長は、本学の専任又は嘱託の教授又は准教授のうちから機構長が学長に推薦し、学長の申出により、理事長が委嘱する。

3　拠点長の任期は2年以内とし、再任を妨げない。ただし、補欠による後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

（特例措置）

第6条の3　第5条第2項、第6条第2項及び第6条の2第2項に定める者のほか、東京理科大学総合研

究審議委員会の議を経て、学長の申出により、理事長が特に必要と認めた場合は、専任又は嘱託の教授又は准教授以外の者が部門長、研究センター長又は拠点長になることができる。

（運営委員会）

第7条　機構に、機構の運営に関する事項を審議するため、運営委員会を置く。

2　運営委員会は、次に掲げる事項を審議する。

(1)　研究部門の設置、継続及び廃止の発議に関すること。

(2)　研究部門における研究グループの設置に関すること。

(3)　社会連携部における社会連携プロジェクトの設置、継続及び廃止に関すること。

(4)　研究部等、研究推進室及び研究拠点の人事に関すること。

(5)　研究部等の事業計画に関すること。

(6)　研究部等に関する研究スペース、設備の管理に関すること。

(7)　研究部等及び研究拠点の予算及び決算に関すること。

(8)　研究部等及び研究拠点に関する諸規程等の制定及び改廃の発議に関すること。

(9)　その他研究部等の管理・運営に関すること。

3　運営委員会は、次に掲げる委員をもって組織し、理事長がこれを委嘱する。

(1)　機構長

(2)　副機構長

(3)　学部長及び大学院研究科長のうち若干人

(4)　部門長

(5)　研究センター長

(6)　研究機器センター長

(7)　本学の専任教授のうち若干人

4　前項第7号に規定する委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠による後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

5　運営委員会は、機構長が招集し、その議長となる。ただし、議長に事故のあるときは、議長があらかじめ指名した委員がその職務を代理する。

6　議長が必要と認めたときは、運営委員会に委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

7　理事長が指名する理事は、運営委員会に出席し、その意見を述べることができる。

8　運営委員会は、委員の総数の3分の2以上が出席しなければ、これを開くことができない。

9　運営委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

10　運営委員会に次に挙げる運営担当幹事によって構成する運営幹事会を置くことができる。

(1)　部門長のうち若干人

(2)　研究センター長のうち若干人

(3)　研究機器センター長

(4)　本学の専任教授のうち若干人

11　運営幹事会は次に掲げる事項を審議する。
　(1)　運営委員会の審議及び報告事項の議案の準備に関すること。
　(2)　運営委員会より付託された事項の審議

（本務教員）
第8条　機構に、機構を本務とする専任又は嘱託の教育職員（以下「本務教員」という。）を置くことができる。
2　本務教員は、機構長が運営委員会に諮って学長に推薦し、学長の申出により理事長が委嘱する。

（併任教員）
第9条　機構に、併任の教育職員（以下「併任教員」という。）を置くことができる。
2　併任教員は、本学、山口東京理科大学及び諏訪東京理科大学所属の専任又は嘱託の教授、准教授、講師及び助教のうちから充てる。
3　併任教員は、機構長が運営委員会に諮って学長に推薦し、学長は推薦された教育職員が所属する当該大学学長の了承を得て理事長に申出を行い、理事長が委嘱する。
4　本学に所属する教育職員が併任教員となる場合においては、前項の規定にかかわらず、機構長が運営委員会に諮って学長に推薦し、学長の申出により、理事長が委嘱する。
5　併任教員の任期は、2年以内とし、再任を妨げない。ただし、嘱託である者については、嘱託としての委嘱期間内とする。

（プロジェクト研究員）
第9条の2　機構に、プロジェクト研究員を置くことができる。
2　プロジェクト研究員の資格、選考手続等は、東京理科大学総合研究機構に係るプロジェクト研究員の取扱いに関する規程（平成18年規程第138号）の定めるところによる。

第10条　削除

（技術者）
第10条の2　機構に、技術者を置くことができる。
2　技術者は、教育研究のための支援並びに技術の開発及び普及並びに学生への技術指導を行う。
3　技術者に係る取扱いについては、東京理科大学ポストドクトラル研究員規程（平成13年規程第58号。以下「PD規程」という。）の規定を準用する。ただし、資格、給与等については別に定める。

（客員教授等）
第11条　機構に、学外の教育研究機関等から招へいする客員教授、客員准教授及び客員研究員（次項において「客員教授等」という。）を置くことができる。

2　客員教授等の資格、選考手続等は、東京理科大学客員教授等規則（昭和53年規則第5号）の定めるところによる。

（受託研究員及び共同研究員）

第12条　機構に、受託研究員及び共同研究員を受け入れることができる。

2　受託研究員及び共同研究員は、学外の教育機関等を本務とする者につき選考するものとし、その手続等は、東京理科大学受託研究員規程（昭和43年規程第7号）及び学校法人東京理科大学共同研究契約取扱規程（平成21年規程第7号）の定めるところによる。

（PD）

第13条　機構に、東京理科大学ポストドクトラル研究員（以下「PD」という。）を置くことができる。

2　PDの資格、選考手続等は、PD規程の定めるところによる。

（RA）

第14条　機構に、東京理科大学リサーチ・アシスタント（以下「RA」という。）を置くことができる。

2　RAの資格、選考手続等は、東京理科大学リサーチ・アシスタント規程（平成13年規程第9号）の定めるところによる。

（その他職員等）

第14条の2　機構に、第8条から前条までに規定する者のほか、理事長が特に必要と認めた場合に限り、学校法人東京理科大学業務規程（平成13年規程第6号）に規定する者を置くことができる。

（報告義務）

第15条　研究部門長、研究センター長及び拠点長は、年度ごとに研究部等又は共同利用・共同研究推進部の活動経過及び事業計画を機構長に報告しなければならない。

（評価）

第16条　研究部等及び共同利用・共同研究推進部は、東京理科大学総合研究評価委員会規程（平成17年規程第71号）の定めるところにより、運営及びその研究成果、研究方法等について評価を受けなければならない。

（廃止）

第17条　研究部等の廃止は、東京理科大学総合研究機構における研究センター及び研究部門の設置並びに改廃に関する規程（平成17年規程第72号）の定めるところによる。

（事務）

第18条　機構の事務は、研究戦略・推進部研究推進課（野田）において処理する。ただし、神楽坂地区及び葛飾地区に設置する研究部等に係る事務は、研究戦略・推進部研究推進課（神楽坂）及び研究戦略課においてそれぞれ処理する。

附　則

（施行期日）

1　この規程は、平成17年11月16日から施行し、平成17年11月1日から適用する。

（廃止規程）

2　東京理科大学総合研究所規程（昭和55年規程第5号）は、廃止する。

（任期の特例）

3　当初の第4条、第5条、第6条並びに第7条第3項第2号及び第5号に規定する者に係る任期については、それぞれ第4条第3項、第5条第3項、第6条第3項及び第7条第4項の規定にかかわらず、平成19年9月30日までとする。

附　則

この規程は、平成18年7月26日から施行し、平成17年11月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成18年9月27日から施行し、平成18年4月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成18年11月28日から施行し、平成18年10月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成19年4月20日から施行し、平成19年4月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成19年12月25日から施行し、第3条、第5条、第7条（第2項第4号を除く。）及び第18条の規定については、平成19年7月1日から適用し、第4条の2及び第7条第2項第4号の規定については、平成20年1月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成20年2月13日から施行し、平成20年1月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成21年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成21年10月19日から施行し、平成21年7月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成23年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成24年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

○東京理科大学研究戦略委員会規程

平成20年6月24日
規程第89号

（設置）

第1条　学校法人東京理科大学業務規程（平成13年規程第6号）第35条の3の規定により、東京理科大学（以下「本学」という。）に、本学の学術研究の将来構想を立案し、本学の研究戦略を策定するため、本学及び学校法人東京理科大学との合同で組織する東京理科大学研究戦略委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（審議事項）

第2条　委員会は次に掲げる事項について審議、立案する。

(1)　本学の学術研究の将来構想に関する事項
(2)　わが国における科学技術政策や大学への社会的・経済的要求を把握し、本学の学術研究における戦略を策定するための事項
(3)　重点研究領域の中期、長期目標を策定するための事項
(4)　外部資金獲得のための企画立案に関する事項
(5)　本学の研究組織及び研究者の人事計画に関する事項
(6)　産学官連携及び知的財産に係る事項
(7)　本学の学術研究成果の広報に係る事項
(8)　本学の学術研究の活性化に係る事項
(9)　本学の若手教員の研究奨励、支援及び育成に係る事項
(10)　その他委員会が必要と認めた事項

（組織）

第3条　委員会は、次に掲げる者をもって組織する。

(1)　本学の学長（以下「学長」という。）が指名する副学長　若干人
(2)　理事長が指名する理事　若干人
(3)　東京理科大学総合研究機構長
(4)　本学の教授　若干人
(5)　東京理科大学科学技術交流センターに所属する職員　若干人

2　前項第4号及び第5号に規定する委員会委員は、学長が理事長と協議の上、決定する。
3　委員会の委員長は、学長が理事長と協議の上、これを定める。
4　学長及び理事長は、委員会に出席し、意見を述べることができる。
5　委員長が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

（任期）
第4条　前条第1項第4号及び第5号に規定する委員会委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。
2　補欠による委員の任期は、前任者の残任期間とする。

（委員会の招集）
第5条　委員会は、委員長が招集し、その議長となる。ただし、議長に事故のあるときは議長があらかじめ指名した委員がその職務を代理する。
2　委員会の議事及び運営に関して必要な事項は、委員会において定める。

（専門委員会等）
第6条　委員会は、必要に応じ特定の事項について調査研究等を行うため、専門委員会又はワーキンググループを置くことができる。

（事務処理）
第7条　委員会の事務は、研究戦略・推進部研究戦略課において処理する。

附　則
（施行期日）
1　この規程は、平成20年6月24日から施行し、平成20年4月1日から適用する。
（規程廃止）
2　東京理科大学総合研究戦略委員会規程（平成17年規程第69号）は、廃止する。

附　則
この規程は、平成21年4月1日から施行する。

附　則
この規程は、平成23年4月1日から施行する。

附　則
この規程は、平成25年4月1日から施行する。

○東京理科大学総合研究審議委員会規程

平成17年11月16日
規程第70号

（設置）

第1条　学校法人東京理科大学業務規程（平成13年規程第6号）第35条の3の規定に基づき、東京理科大学（以下「本学」という。）に、本学の研究組織を常にダイナミックでかつ高度に活性化された組織とし、学術研究を格段に発展させる研究プロジェクトを選定するため、東京理科大学総合研究審議委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（審議事項）

第2条　委員会は、次に掲げる事項について審議する。

(1)　東京理科大学総合研究機構（以下「機構」という。）の各研究センターの設置及び改廃に関する事項

(2)　機構の各研究部門の設置及び改廃に関する事項

(3)　私立大学戦略的研究基盤形成支援事業申請に関する事項

(4)　本学負担の研究資金又は研究スペースを新たに必要とする各種事業の競争的外部資金への申請に関する事項

(5)　研究センター廃止後のスペースの使途に関する事項

(6)　その他委員会が必要と認めた事項

（組織）

第3条　委員会は、次に掲げる者をもって組織する。

(1)　本学の副学長

(2)　理事長の指名した理事　若干人

(3)　学部長及び研究科長のうち若干人

(4)　東京理科大学総合研究機構長

(5)　本学の専任教員のうち若干人

2　前項第3号及び第5号に規定する委員会委員は、学長が理事長と協議の上、決定する。

3　委員会に委員長を置き、委員の互選によってこれを定める。

（任期）

第4条　前条第1項第3号及び第5号に規定する委員会委員の任期は2年とし、1年ごとに半数を交代する。ただし、再任を妨げない。

2　補欠による委員の任期は、前任者の残任期間とする。

（委員会の招集）

第5条　委員会は、委員長が招集し、その議長となる。ただし、議長に事故のあるときは議長があらかじめ指名した委員がその職務を代理する。

2　委員会の議事及び運営に関して必要な事項は、委員会において定める。

（事務処理）

第6条　委員会の事務は、研究戦略・推進部研究戦略課において処理する。

附　則

1　この規程は、平成17年11月16日から施行し、平成17年11月1日から適用する。

2　第3条第1項第3号及び第5号に規定する当初の委員は、第4条第1項の規定にかかわらず、その任期を半数は平成18年9月30日までとし、半数は平成19年9月30日までとする。

附　則

この規程は、平成20年7月23日から施行し、平成20年4月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成21年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成21年6月11日から施行する。

附　則

この規程は、平成23年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

○東京理科大学総合研究評価委員会規程

平成17年11月16日
規程第71号

（設置）
第1条　学校法人東京理科大学業務規程（平成13年規程第6号）第35条の3の規定に基づき、東京理科大学（以下「本学」という。）における研究活動とその成果に対して、客観的な評価を行うため東京理科大学総合研究評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（評価対象）
第2条　委員会は、次に掲げる事項を評価対象とする。
(1)　研究部門又は研究センターの当該研究プロジェクトの研究成果、研究実績及び研究の達成度
(2)　本学が選定した学内外の競争的研究資金の採択研究の研究成果、研究実績及び研究の達成度
(3)　その他本学の研究活動を活性化させるための活動

（評価方法）
第3条　委員会は、次に掲げる評価方法により評価する。
(1)　研究部門長、研究センター長又は各種研究資金受領者が作成した研究の進捗状況、成果、自己評価等に関する報告書による評価
(2)　その他ヒアリングによる評価、研究現場の視察等による評価

（組織）
第4条　委員会は、次に掲げる者をもって組織する。
(1)　学部長経験者のうち若干人
(2)　研究科長経験者のうち若干人
(3)　センター長経験者のうち若干人
(4)　本学の専任教員のうち若干人
2　前項に規定するもののほか、評価する研究分野に応じて、当該分野の学識経験者を委員に加えることができる。
3　委員会委員は、学長が理事長と協議の上、決定する。
4　委員会に委員長を置き、委員の互選によってこれを定める。

（任期）
第5条　前条第1項に規定する委員会委員の任期は2年とし、1年ごとに半数を交代する。ただし、再任を妨げない。
2　補欠による委員の任期は、前任者の残任期間とする。

3　前条第2項に規定する委員会委員の任期は、当該評価が終了するまでの期間とする。

（委員会の招集）

第6条　委員会は、委員長が招集し、その議長となる。ただし、議長に事故のあるときは議長があらかじめ指名した委員がその職務を代理する。

2　委員会の議事及び運営に関して必要な事項は、委員会において定める。

（事務処理）

第7条　委員会の事務は、研究戦略・推進部研究戦略課において処理する。

附　則

1　この規程は、平成17年11月16日から施行し、平成17年11月1日から適用する。

2　第4条第1項に規定する当初の委員は、第5条第1項の規定にかかわらず、その任期を半数は平成18年9月30日までとし、半数は平成19年9月30日までとする。

附　則

この規程は、平成23年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

○東京理科大学総合研究機構における研究センター及び研究部門の設置並びに改廃に関する規程

平成17年11月16日
規程第72号

（趣旨）

第1条　この規程は、東京理科大学総合研究機構における研究センター及び研究部門の設置、継続、廃止等に関し必要な事項を定めるものとする。

（研究センターの設置）

第2条　研究センターは、国、地方公共団体、産業界等（以下「学外諸機関」という。）が実施している助成事業に対し、東京理科大学総合研究審議委員会（以下「総合研究審議委員会」という。）に諮り承認を得た上で、所定の手続により申請し、学外諸機関により選定された場合に限り設置することができる。

2　設置の期間は、当該学外諸機関により定められた助成対象期間とする。

（研究センターの設置期間の継続）

第3条　前条第2項に規定する研究センターの設置期間が終了するまでに実施された学外諸機関及び東京理科大学総合研究評価委員会（以下「総合研究評価委員会」という。）による研究評価が特に優れている場合で、かつ、総合研究審議委員会の議を経て所定の手続きにより学外諸機関に申請し、当該申請が選定された場合に限り、当該研究センターの設置を継続することができる。なお、研究センターの継続期間は、当該学外諸機関の定めた助成対象期間の範囲内とし、研究目的到達の状況を勘案の上、適切な継続期間を設定するものとする。

2　前項の規定により継続する研究センターの設置期間は、前条第1項により設置された研究センターの設置期間及び前項の規定により設置された継続期間の合算が10年を超えないものとする。

（研究センターの廃止及び研究部門への移行）

第4条　第2条第2項又は前条第1項に規定する設置期間が終了した研究センターは、当該研究センターを廃止するものとする。

2　前項の規定にかかわらず、東京理科大学（以下「本学」という。）における研究者からの申請を受け、総合研究審議委員会の議を経て、当該研究センター又はそのプロジェクトの一部を総合研究機構に研究部門を設置することにより移行し、引続き組織的研究活動を行うことができる。

（研究部門の設置、継続及び廃止）

第5条　研究部門の設置については、本学における研究者からの申請を受け、総合研究審議委員会の議を経て、学長の承認により設置される。

2　研究部門の設置期間は5年を限度とする。ただし、当該研究部門の部門長から継続の申請があり、総合研究評価委員会による評価の結果が優れており、総合研究審議委員会が適当と認めた場合には、継続することができる。

3　前項の規定にかかわらず、研究部門は当該研究部門の部門長の申出又は総合研究審議委員会の決定により廃止することができる。
4　研究部門の設置、継続及び廃止に係る申請に必要な書類は、別に定める。

（研究センターに係る研究スペースの取扱い）
第6条　研究センターの設置時の研究スペースは、総合研究機構の既存の研究施設で対応できない場合に限り、当該研究センターに係る当初計画の範囲内で新たに建物を取得することができる。ただし、建物新築に当たっては、将来生じる用途変更の可能性を考慮して、可能な範囲で汎用性をもたせるものとする。
2　当該研究センターのスペースが総合研究機構のスペースの範囲内で充足された場合には、その設置期間終了後すべての研究スペースは総合研究機構が使用するものとする。
3　第1項において取得した建物を使用する研究センターの設置期間が終了した場合には、総合研究審議委員会の審議を経、理事長と学長が協議した上で、当該研究センターの使用していた研究スペースの2分の1を原則として総合研究機構が使用するものとする。

（研究センターに係る設備、装置等の取扱い）
第7条　研究センターはその設置時において、当該研究センターに係る当初計画の範囲内で必要な設備、装置等を整備することができる。整備した設備、装置等については、当該研究センターにおける研究者が優先的に使用するものとする。
2　研究センターの設置期間が終了し、第4条第2項の規定により移行した研究部門又は新たに設置された研究部門においては、東京理科大学総合研究機構研究機器センター運営委員会（以下「研究機器センター運営委員会」という。）の承認を得た上で、当該研究センターの研究設備、装置等を、引続き管理し、使用することができる。この場合において可能な範囲で、全学的利用を行うこととする。
3　前2項に規定する設備、装置等のうち、研究機器センター運営委員会が適当と判断した場合には、東京理科大学総合研究機構研究機器センターへ移管するものとする。

（規程の改廃）
第8条　この規程の改廃は、東京理科大学研究戦略委員会の議を経て、行うものとする。

附　則
この規程は、平成17年11月16日から施行し、平成17年11月1日から適用する。

附　則
この規程は、平成21年6月11日から施行する。

附　則
この規程は、平成23年11月10日から施行し、平成23年10月1日から適用する。

○東京理科大学総合研究機構研究機器センター規程

平成18年11月28日
規程第143号

（趣旨）

第1条　この規程は、東京理科大学総合研究機構規程（平成17年規程第68号）第3条第3項の規定に基づき、東京理科大学総合研究機構研究機器センター（以下「センター」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

（目的）

第2条　センターは、東京理科大学（以下「本学」という。）における研究及び教育を行うために必要な各種の研究機器（以下「設備」という。）を置き、その設備を全学的に効率かつ有効的に学内の研究者間の共同利用に資することを目的とする。

（組織）

第3条　センターに、次に掲げる者を置く。

(1)　次条に規定するセンター長
(2)　第5条に規定する運用責任者
(3)　第6条に規定するセンター職員

（センター長）

第4条　センターに、センターの長として東京理科大学総合研究機構研究機器センター長（以下「センター長」という。）を置く。

2　センター長は、センターの業務を統括する。

3　センター長は、本学の教授又は准教授のうちから、本学の学長（以下「学長」という。）が東京理科大学総合研究機構長と協議しこれを任命する。

4　センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠による後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

（運用責任者）

第5条　センターの各設備ごとに、運用責任者を置く。

2　運用責任者は、当該設備を所管する学部の専任の教授、准教授及び講師のうちから、当該学部長の申出及び委員会の了承に基づき、学長がこれを委嘱する。

3　運用責任者は、各設備の運用を管轄し、設備の整備、保守、管理等に関する具体的運用業務を行う。

4　運用責任者は、委員会の定めるところにより、センターの設備の利用要項、各年度における利用状況及び会計報告を委員長に提出しなければならない。

（センター職員）

第6条　センター職員は、センター長の指示に従い、センターの業務に従事する。

（運営委員会）

第7条　センター所管の設備の全学的な共同利用を図り、その運営を円滑に行うため、東京理科大学研究機器センター運営委員会（以下「委員会」という。）を置く。

2　委員会は、センターに関する次の事項を審議する。

(1)　管理及び運営の基本方針に関する事項

(2)　設備の整備拡充計画に関する事項

(3)　設備の登録及び抹消並びに設備区分の指定及び改廃に関する事項

(4)　予算及び決算に関する事項

(5)　専任職員及び臨時職員の配置計画に関する事項

(6)　広報誌の発行に関する事項

(7)　その他運営に関する重要事項

3　委員会は、設備を保有する学部及び生命医科学研究所（以下「学部等」という。）ごとに専任の教授及び准教授のうちから選出された者2人以内の委員をもって組織する。

4　前項に規定する委員の人数は、必要に応じて増員することができる。

5　委員会の委員に、学長が推薦する者若干人を加えることができる。

6　第3項に規定する委員は、学部等から選出された候補者に基づき、学長がこれを委嘱する。

7　第4項に規定する委員は、学長がこれを委嘱する。

8　委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠による委員の任期は、前任者の残任期間とする。

9　センター長は、委員会の委員長（以下「委員長」という。）となる。ただし、委員長に事故のあるときは、委員長の指名する委員がその職務を代理する。

10　委員会には、必要に応じて委員以外の者を出席させることができる。

（常任幹事会）

第8条　委員会に、委員会からの付託を受け、東京理科大学研究機器センター運営委員会常任幹事会（以下「常任幹事会」という。）を置くことができる。

2　常任幹事会委員は、委員長の指名により、若干名の委員をもってこれに充てる。

3　常任幹事会には、必要に応じて委員以外の者を出席させることができる。

4　常任幹事会の会議は、委員長が招集し、その議長となる。ただし、委員長に事故のあるときは、委員長の指名する委員がその職務を代理する。

（設備の区分）

第8条の2　センターに登録する設備は、その管理形態により、集中管理設備、共同管理設備又は分散管理設備に分類する。

（設備の登録及び抹消）

第9条　センターの設備として登録を希望する設備の代表者は、必要書類を添え、委員長あてに申請するものとする。

2　センターの設備としての登録の抹消を希望する運用責任者は、必要書類を添え、委員長あてに申請するものとする。

3　東京理科大学特別設備購入費予算により配分を受け、当該予算により購入した設備は、原則としてセンターに登録しなければならない。

（設備の設置スペース）

第9条の2　センターの設備として登録する設備は、原則として当該設備の運用責任者の属する部局所管の共通スペースに設置するものとする。

2　センター所管のスペースには、集中管理設備及び共同管理設備を優先的に設置することができる。

3　センター所管のスペースに設備の設置を希望する者は、センター長に申請し運営委員会の承認を得なければならない。

（事務処理）

第10条　委員会及び常任幹事会に関する事務は、研究戦略・推進部研究推進課（野田）において処理する。

2　運用責任者に係る業務に関する事務は、当該設備を所管する学部又は学科の事務室において処理する。

（学長への報告）

第11条　委員会において決定した重要事項については、委員長は、東京理科大学総合研究機構の長を通じ学長に報告し、承認を得なければならない。

（その他）

第12条　センターの設備の区分、予算の配分方針、利用手続、利用経費、その他この規程の施行に関し必要な事項については、委員会が別に定める。

（規程の改廃）

第13条　この規程の改廃は、東京理科大学総合研究機構運営委員会の承認を経なければならない。

附　則

1　この規程は、平成18年11月28日に施行し、平成18年10月1日から適用する。

2　東京理科大学機器センター運営委員会規程（昭和61年規程第3号）は、廃止する。

3　この規程の施行日の前日において、現に東京理科大学機器センター運営委員会委員である者

については、この規程の規定により選出された委員会委員とみなし、その任期については、当該委員の就任時に定められた期間とする。

4　この規程の施行日の前日において、現に運営責任者である者については、第5条に規定する運用責任者とみなす。

附　則

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成19年11月26日から施行し、平成19年10月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成22年7月14日から施行し、平成22年4月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成24年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

○東京理科大学総合研究機構社会連携部規程

平成19年12月25日
規程第198号

（趣旨）

第1条　この規程は、東京理科大学総合研究機構規程（平成17年規程第68号。以下「総合研究機構規程」という。）第3条第3項の規定に基づき、東京理科大学総合研究機構社会連携部（以下「社会連携部」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

（目的）

第2条　社会連携部は、東京理科大学（以下「本学」という。）の専任教員等が責任者となり行う外部資金による研究のうち、社会連携の推進に対し、特段に貢献できると認められるもので、重要性を有する社会連携プロジェクトを実施することを目的とする。

（社会連携プロジェクト）

第3条　社会連携部には、複数の社会連携プロジェクトを置くことができる。

2　社会連携プロジェクトを実施しようとする者（以下「プロジェクト責任者」という。）は、所定の申請書、研究計画書、研究業績書等を添えて、これを東京理科大学総合研究機構長（以下「機構長」という。）に申請するものとする。

3　社会連携プロジェクトは、原則として外部資金の年間予算規模が間接経費を含め2,500万円以上のものとし、期間は原則として1期3年とする。

4　社会連携プロジェクトの運営は、この規程に定めるもののほか、東京理科大学総合研究機構規程によるものとする。

5　プロジェクト責任者は、年度ごとに活動経過及び事業計画を機構長に報告しなければならない。

（事務）

第4条　社会連携部に関する事務は、研究戦略・推進部研究推進課（野田）において処理する。ただし、神楽坂地区及び葛飾地区で実施する社会連携プロジェクトに関する事務は、研究戦略・推進部研究推進課（神楽坂）及び研究戦略課においてそれぞれ処理する。

附　則

この規程は、平成19年12月25日から施行し、平成19年7月1日から適用する。

附　則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成23年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成24年4月1日から施行する。

附　則

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

平成25年度版　総合研究機構年報　No.31

発　行　日　　平成27年2月

編集・発行　　東京理科大学　総合研究機構
〒278-8510　千葉県野田市山崎2641番地
電話　04-7124-1501(代)