

# 脳学際研究部門 Brain Interdisciplinary Research Division (“BIRD”)

## 脳と神経情報・システムの多分野融合型研究開発基盤

設置期間：2016年4月1日～2021年3月31日

### 構成メンバー：

部門長	理工学部 応用生物科学科・教授 薬学部 薬学科・教授	古市 貞一 岡 淳一郎 ~2017
幹事	理学部 応用物理学科・教授 基礎工学部 電子応用工学科・教授	荒木 修 相川 直幸
幹事	工学部 情報工学科・教授 生命医科学研究所・教授	池口 徹 中村 岳史
幹事	理工学部 経営工学科・教授 薬学部 薬学科・教授	西山 裕之 斎藤 顕宜 2018~
幹事	基礎工学部 生物工学科・准教授	瀬木 恵里
幹事	理工学部 機械工学科・准教授 理工学部 教養・講師	竹村 裕 市川 寛子
	理学部 応用物理学科・助教 理工学部 応用生物科学科・助教	浦川 智和 佐野良威
	薬学部 薬学科・助教	山田 大輔 2018~
*	福島県立医科大学・助教	橋本 光広
*	金沢大学・准教授	木村 岳裕

\* 東京理科大学客員研究員

設置  
目的

理科大発の独創的-革新的な脳神経科学の発信  
(脳の健康・脳のモデル化・脳の計測とアシスト)

## 脳と神経情報・システムの多分野融合型研究開発基盤

学内研究者13名 (6学部/研究所 - 10学科) + 学外研究者2名

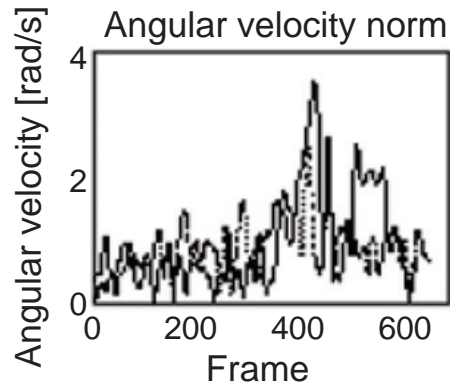
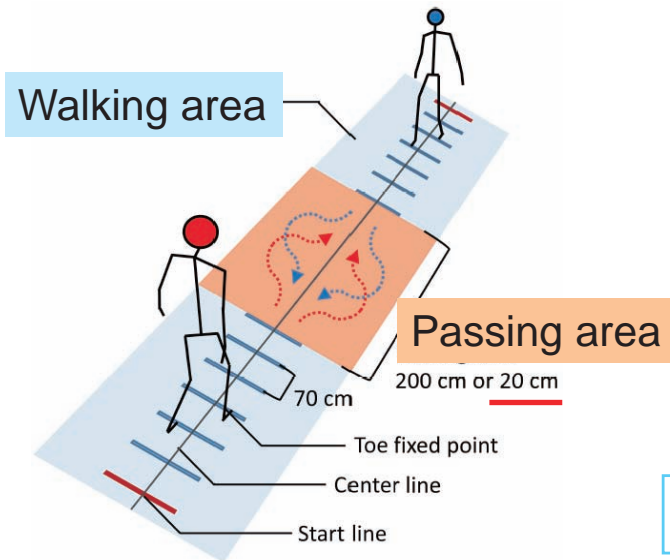


歩行パターンの検出・評価で(すれ違う時の腰部の角速度の増大で),  
自閉スペクトラム症(ASD)スコアを予測できる



歩行情報と個人の形質の関連:  
ASD様の被験者は腰部の角速度が増大する

シナジー: 神経心理学的分析+ 生体機械工学的解析



腰部の角速度

— : SATQスコアが高い被験者 (自閉性)  
..... : SATQスコアが低い被験者

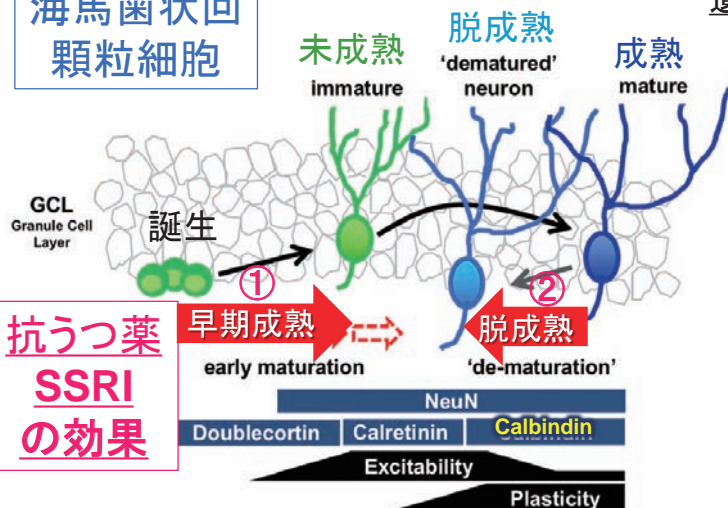
(a) Schematic diagram

Sigeta M. et al., Adv Biomed Eng 7: 55–62, 2018.

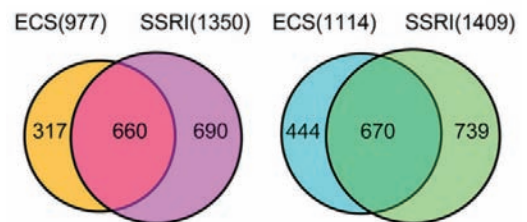
- ◆ 抗うつ薬治療で発現変化する遺伝子解析から浮かぶ神経分化調節
- ◆ 抗うつ薬SSRIは海馬で神経新生や分化状態の変化を誘導する

シナジー: 神経薬理学 + 機械学習

海馬歯状回  
顆粒細胞



遺伝子発現: 増加 vs. 減少



電気痙攣療法(ECS)と抗うつ薬  
SSRI慢性投与によって変化する  
遺伝子解析

- 両方の抗うつ療法に共通する遺伝子群と特徴的な遺伝子群を同定
- 機械学習法で, 海馬と視床下部で共通する遺伝子を同定

抗うつ薬SSRIによる海馬神経回路への影響と遺伝子発現パターンの変化を解析

Eri Segi-Nishida, Frontiers in Cellular Neuroscience 11:142, 2017

Imoto et al. Molecular Brain 10:8, 2017