

Plans to the Plants for the Planet

Division of Agri-Biotechnology

We committed to create a new horizon of agribiotechnology based on the engineering and technology.

アグリ・バイオ工学研究部門

(Division of Agri-Biotechnology)

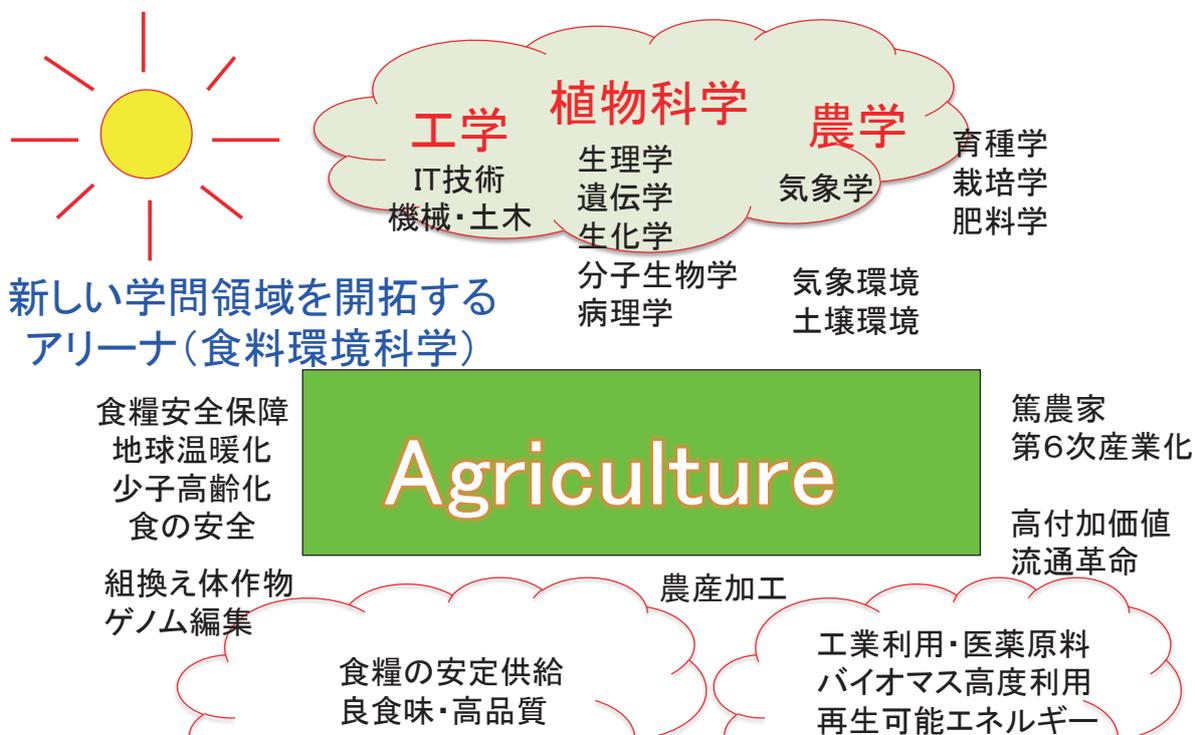
作物の生産性向上に関する理工学的アプローチの研究

設置期間: 2015年4月1日～2020年3月31日

メンバー構成

(部門長) 島田浩章(基礎工学部・生物工学科)
(併任教員) 田村浩二、十島二郎、有村源一郎、清水公德(基礎工学部・生物工学科)
石黒 孝、安盛敦雄(同・材料工学科)、佐竹信一(同・電子応用科学科)
古宮裕子(同・長万部教養)、朽津和幸・松永幸大(理工学部・応用生物科学科)、 石川 仁(工学部・
機械工学科)、太田尚孝(理学研究科科学教育専攻)
(客員) 木下 哲(横浜市立大学・教授)、藤巻 秀(量研機構・上席研究員)、
河地有木(量研機構高崎研究所・上席研究員)、吉原利一(電力中研・主席研究員) 相馬亜希子(千葉
大学・助教)
(外部評価委員) 東京大学農学研究科・教授 篠崎和子
農研機構・ユニット長 土岐精一
理化学研究所・チームリーダー 関 原明

細胞・個体・集団レベルでの植物機能の増進を図る



東京理科大学にアグリバイオ工学の研究拠点を構築し、理工学研究と農学分野との協調による新たな研究の地平を築く→農学の再デザイン

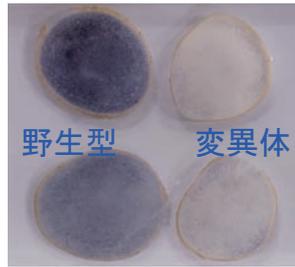


ゲノム編集で低アミロースジャガイモが得られた

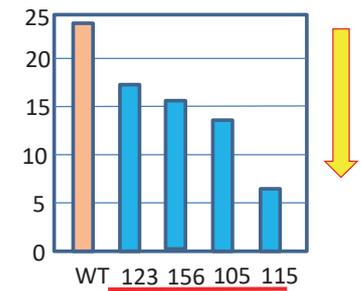
2018.9.13 Scientific Reportsに掲載



塊茎の切片をヨウ素デンプン反応により染色した



塊茎のアミロース含量



Herbivore enemy



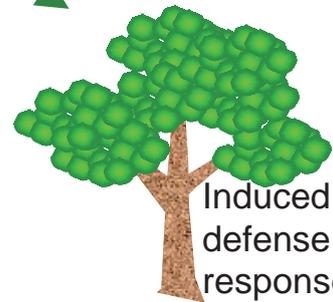
INDIRECT DEFENSE

Attraction



敵の敵は味方: 天敵を呼ぶ方法

PLANT-PLANT COMMUNICATION (TALKING TREES)



実験と数値計算を用いた稲稈の剛性モデリングと穂波シミュレーション

スマート農業 → ロボット技術や情報通信技術を活用した農業



様々な生育データの生育や分析



植物の揺動シミュレーション
流体個体
連成問題

揺動のパターンを決めるもの
風の強さ、向き、
配置、密度
植物の力学的特性

炭酸ガスの動態を可視化する技術

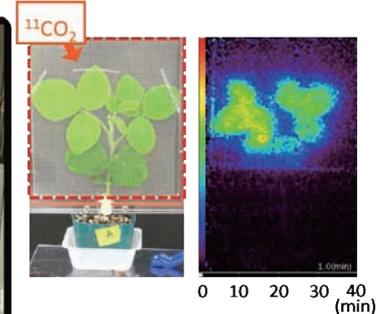
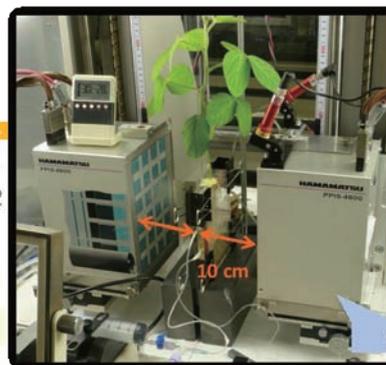
広範囲・多数のほ場ごとの作物の生育状況に応じて田面水位や地下水位を自動で遠隔制御

流体シミュレーション (流体力学)

+
植生シミュレーション
(材料力学、振動力学)

Positron-emitting Tracer Imaging System (PETIS)^{8/14}

PETIS provides live-images of positron-emitting radioisotopes in intact plants.



Installed in a plant growth chamber

- > pixel size 1.1 mm×1.1 mm
- > field of view 12.0 cm×18.6 cm

公開シンポジウム

東京理科大学 農学振興推進センター
アグリバイオ公開シンポジウム
Division of Agri-biotechnology
2021年7月21日(水)
東京理科大学 豊洲キャンパス 図書館ホール

アグリバイオに関する
トピックスの紹介と
研究成果の発表・討論

17:30 開場
18:00 開演
アグリバイオ公開シンポジウム 開催のご案内
東京理科大学 豊洲キャンパス 図書館ホール