

# 植物細胞機能研究室

http://bsw3.naist.jp/hashimoto/



(写真左から)

教授：橋本 隆 hasimoto@bs.naist.jp

准教授：庄司 翼 t-shouji@bs.naist.jp

助教：加藤 壮英 t-kato@bs.naist.jp

助教：小牧 伸一郎 shini-komaki@bs.naist.jp

## 植物の環境シグナル応答を細胞レベルで掘り下げる

### 研究を始めるのに必要な知識・能力

バイオサイエンスの基礎知識が必要ですが、学部で修学していない場合でも、本学バイオサイエンス分野講義の基礎科目を履修することにより、研究を始めるにあたって必要な知識が習得できます。

### 研究室の指導方針

各自が担当する研究テーマに関連するバイオサイエンス基礎、専門知識をまず特別講義、論文輪読などで習得します。同時に、研究テーマで使用予定の研究設備、実験機器の使用方法を実習します。研究は基本的には教員の指導の下に行います。1か月に少なくとも1回は実験結果のとりまとめ、その解釈、今後の実験方針を検討するグループ会議を開催します。また、半年に1回、研究室構成員全員での成果発表会を行います。

### この研究で身につく能力

博士前期課程では、バイオサイエンス分野、特に植物科学分野に関する基礎知識と基盤実験技術を習得します。研究プロジェクトの計画立案、推進、総括能力が育成されるとともに、定期的なグループ会議や関連する研究テーマを担当する学生との議論・技術相互供与などの活動を通して、協調性とグループとしての問題解決能力が身に付きます。さらに、プレゼン能力、論文読解能力が涵養されます。博士後期課程では上記能力に加えて、研究に対する高い専門性、幅広い視点からの問題解決能力、自ら研究課題を発見する能力などが得られます。また、英語で研究成果を発表し、外国人と研究成果を議論する能力が身に付きます。

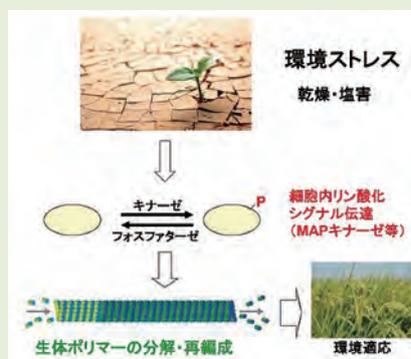
### 修了生の活躍の場

博士前期課程修了では、バイオ産業のみならず、幅広い企業が対象となります。博士後期課程修了後は、バイオ産業とアカデミアでの研究職が活躍の場となります。

### 研究内容

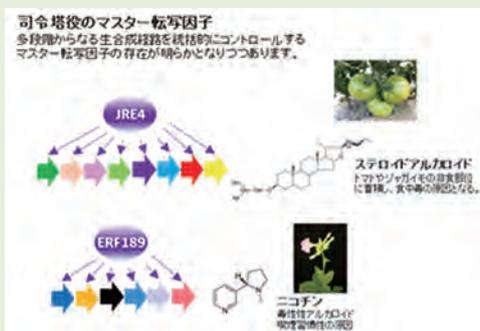
#### 1) 乾燥・塩ストレスのシグナル伝達機構

陸上植物や藻類は乾燥ストレスや高塩ストレスなどの変動する環境ストレスに常時さらされ、これら外界環境変動を感知し、細胞レベルや個体レベルで適応する能力を進化させてきました。変動する外界ストレスがMAPキナーゼやフォスファターゼ、チューブリン酸化酵素などのたんぱく質のリン酸化リレーを介して、細胞骨格を再編成させる環境適応戦略の分子機構を藻類、コケ類、シロイヌナズナなどを用いて研究します。



#### 2) 生理活性天然物の生合成とその制御

植物は害虫や病原菌から身を守るために様々な生理活性天然物を合成し、その一部を我々は医薬、嗜好品などとして利用しています。これらの有用天然物の合成遺伝子を明らかにし、代謝経路改変による有用物質生産系の確立を目指します。また、傷害ホルモンであるジャスモン酸のシグナル伝達系をタバコ、トマト、薬用植物などのナス科有用植物を用いて分子レベルで研究します。



### 研究設備

共焦点レーザー顕微鏡、実体顕微鏡、パーティクルガン遺伝子導入装置、ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、植物栽培チェンバー

### 研究業績・共同研究・社会活動・外部資金など

#### 【最近の研究業績】

- [1] Yagi et al. J. Cell Sci. 131, jcs203778, 2018.
- [2] Kajikawa et al. Plant Physiol. 174, 999-1104, 2017.
- [3] Thagun et al. Plant Cell Physiol. 57, 961-975, 2016.
- [4] Hotta et al., Plant Physiol. 170, 1189-1205, 2016.
- [5] Hashimoto, *The Arabidopsis Book*, 13, e0179, 2015

#### 【外部資金】

科学研究費、欧米ベンチャー企業からの受託研究、など