

精華キャンパス



Kyoto
Prefectural
University
Seeds

京都府立大学最新研究情報●シーズ集



アワ遺伝資源としてのエノコログサの遺伝的多様性の解明

キーワード

作物近縁野生種、アワ、エノコログサ、遺伝的多様性、ストレス耐性



大学院生命環境科学研究科

大迫 敬義 講師 Takanori Ohsako

雑穀アワの近縁野生種であるエノコログサを収集し、形態形質、ストレス耐性、DNA変異を調査しています。

研究内容

日本各地のエノコログサ自生地へ赴き、種子を採集しています。採取した種子から植物体を育成し、草型などの形態形質や耐塩性などのストレス耐性の多様性を調査するとともに、種子を増殖して系統保存しています。

また、次世代シーケンサーを用いてゲノムレベルでの多様性も調査しています。

特に、海岸崖地に自生するハマエノコロについてはこれまで研究事例がなく、厳しい環境下で生育していることからストレス耐性のアワへの導入源として着目しています。

さらに、有用形質のQTLマッピングを行うために、ハマエノコロとアワを交配して分離集団を作成しています。



エノコログサの草型の変異。左：静岡県城ヶ崎、中：島根県手結、右：山口県角島。

応用・用途のイメージ

アワの遺伝的改良、有用遺伝子の単離

アピールポイント

これまで国内の80か所以上の自生地でエノコログサのサンプルを収集しており、府立大学にしかないオリジナルの系統を多数保有しています。

関連情報

穀類種子(米, 小麦)とその加工食品 に関する分析および観察技術

キーワード

米
小麦
豆类
加工食品
タンパク質分析
顕微鏡観察



大学院生命環境科学研究科
増村 威宏 教授 Takehiro Masumura

米や小麦とその加工品について、タンパク質を分析したり、顕微鏡観察を行うことで、食品におけるタンパク質の役割を明らかにし、新たな食品開発などに寄与します。

研究内容

イネ種子(米)を対象に、タンパク質の分析や顕微鏡観察などの手法を用いて、タンパク質の合成・集積機構について分子レベルで研究を進めています。

上記の研究で培われた知識や手法は、イネの新品種育成、高品質な米の栽培条件の検討、米や小麦を原料とする加工食品の特性調査、新製品の開発などに役立ちます。現場のニーズに対応した最新の情報を提供し、最適な分析手法を提案し、研究開発に対して助言します。また、担当者と相談の上、必要に応じて技術提供もいたします。



応用・用途のイメージ

新品種の育成、高品質な米の栽培技術の普及(農業分野)、米や小麦を原料とする加工食品の特性調査(食品分野)などに寄与します。

アピールポイント

タンパク質の合成・蓄積機構に関する分子レベルの研究で培った、タンパク質の分析技術に精通しています。蛍光顕微鏡、電子顕微鏡などを用いる細胞レベル、オルガネラレベルの観察技術も有しています。

また、ゲノム編集や遺伝子組換え技術を用いた画期的な植物の開発に関する基盤的研究を進めています。

関連情報

Sasou, A. Shigemitsu, T., Saito, Y., Tanaka, M., Morita, S., Masumura, T. (2016) Control of foreign polypeptide localization in specific layers of protein body type I in rice seed. *Plant Cell Report*, 35: 1287-1295
増村威宏、大橋善之、藤原久志、若井芳則 (2016) 酒造原料米のタンパク質と酒造適性との関係。ニューフードインダストリー、58: 29-35

被覆栽培した茶の遺伝子研究による安定生産技術の開発

キーワード

緑茶
被覆栽培
ストレス



大学院生命環境科学研究科

森田 重人 講師 Shigeto Morita

被覆栽培の際に茶樹が受けるストレスを遺伝子レベルで調査し、茶の樹勢低下を回避する栽培技術の開発に役立てます。

研究内容

抹茶や玉露などの高級緑茶は、茶樹に覆いをかけて栽培する被覆栽培によって生産されています。茶樹を遮光条件下で栽培することで、旨味や香気が向上し、高品質な茶が得られます。ところが被覆栽培を長年継続すると、茶の樹勢が低下し、収量が減少する問題が生じています。

被覆栽培した茶は、収穫時に覆いを外すことで、急激な強光にさらされます。この時にチャがどのようなストレスを受けているかを明らかにするため、遺伝子発現の変動を調査しました。また被覆栽培した茶のストレスを軽減する栽培法を検討した結果、覆いを外す前に遮光率を変えて茶を光に馴化させると、ストレスを軽減できることが示されました。さらに今後、被覆栽培した茶の遺伝子発現データを活用し、被覆栽培に適した新しい茶の品種を選抜するためのDNAマーカーの開発に役立てます。

遮光率 85%で
被覆栽培



遮光率 40%に
変更し、馴化させる



被覆終了



応用・用途のイメージ

被覆栽培における樹勢低下を回避する栽培法の開発や、新しい緑茶品種の選抜に貢献します。

アピールポイント

最近、加工用抹茶の需要増加や緑茶の輸出拡大により、高品質な被覆茶の需要が増加しています。本研究の成果を、栽培技術の改良と新しい品種の選抜に活用することで、被覆茶の安定生産に寄与します。

関連情報

森田重人ら (2016) 被覆栽培したチャのRNA-seqによる網羅的な遺伝子発現解析
日本農芸化学会大会

顕微鏡観察による生物組織・器官の構造解析

大学院生命環境科学研究科

武田 征士 助教 Seiji Takeda

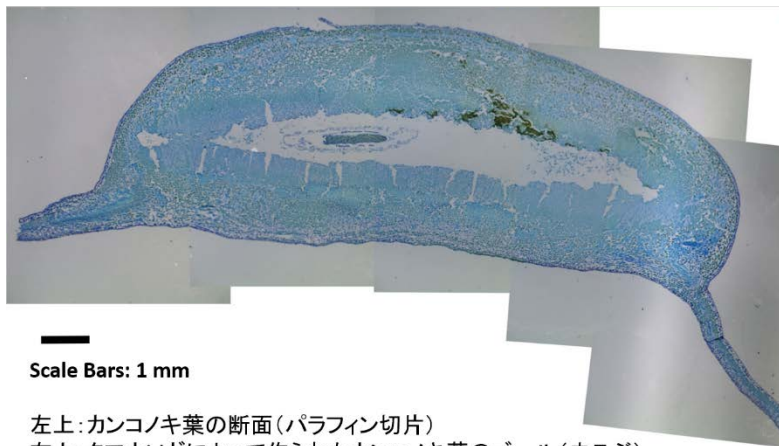
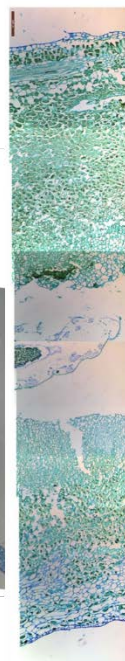
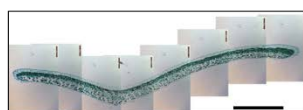
キーワード

花、花卉、表皮、
腺毛、細胞



各種顕微鏡(実体顕微鏡、生物顕微鏡、電子顕微鏡等)と、試料に合った前処理により組織、器官、細胞など様々なレベルでの観察を行う。

研究内容



Scale Bars: 1 mm

左上:カンコノキ葉の断面(パラフィン切片)

右上:タマホソガによって作られたカンコノキ葉のゴール(虫こぶ)

下:ゴールの断面図。中央の空洞、左には幼虫が見える。

右:ゴール一部分の拡大図。小さな細胞が密に詰まっている。

「観察」は、生物学における基本中の基本です。肉眼による観察だけでは見えない構造が、顕微鏡を使うと見え、新しい発見につながります。そのままでは見えにくい試料も、前処理などによって格段に見えやすくなります。

これまで、花き園芸作物の花弁の形態パターン、機能性成分を蓄積するミントの分泌腺毛の形態、虫こぶ(ゴール)の発生プロセス(左図)など、これまで各種顕微鏡を駆使して、生物の不思議な現象の答えを見つけてきました。

【 図 】

応用・用途のイメージ

機能性成分の蓄積器官の特徴などを把握し、より高機能な野菜を選抜するなど。

アピールポイント

- ・ミリ、マイクロ、ナノレベルで観察できる各種顕微鏡が揃っている。
- ・試料ごとに異なる前処理のノウハウが蓄積している。

関連情報

コギクの成長点観察による開花期予測と系統選抜
The Horticulture Journal 86, 113-120, 2017

〒606-8522 京都市左京区下鴨半木町1-5 教養教育共同化施設「稻盛記念会館」1階
京都府立大学 京都地域未来創造センター 産学連携リエゾンオフィス
TEL: 075-703-5355 Fax: 075-703-4979 E-Mail: liaison-office@kpu.ac.jp