



研究テーマ

- 1 微細操作技術を活用した植物の受精機構に関する研究
- 2 突然変異育種法の効率化に関する研究
- 3 ラン科植物の長期遺伝資源保存法の開発

研究概要

花き園芸植物を中心として、育種材料となる遺伝資源の長期安定な保存法の開発、また多様性を広げるための突然変異誘発技術の確立、交雑育種・種子生産に必須となる受精機構に関する研究を行なっています。このような、新品種育成に必要なプロセスを植物バイオテクノロジーや微細操作技術、分子生物学的手法を駆使することで解明し、その成果を利用した新品種育成に取り組んでいます。

平野 智也

ひらの ともなり
農学部
応用生物科学科

准教授

キーワード

花卉、キルタンサス、アルストロメリア、重複受精、花粉、雄性配偶子、シロイヌナズナ、花器官形成、突然変異、重イオンビーム、DNA損傷応答、ラン科、超低温保存、ガラス化法

特許情報・
共同研究・
応用分野など

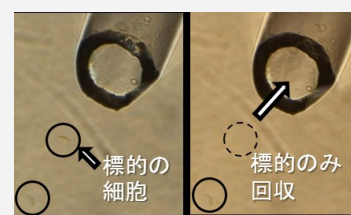
I. 特許
海藻類養殖用装置及び海藻類養殖法、特許番号] 6024879

レタスの褐変性を抑制するためのDNA、
【特許番号】 6519728

II. 品種登録
Chrysanthemum x morifolium Ramat. ‘白涼’、第26306号

1 微細操作技術を活用した植物の受精機構に関する研究

植物の受精機構を理解することは、交雑育種・種子生産にとって非常に重要です。私達は、オス側である花粉に注目し、受精に至る過程を研究しています。花柱や子房の中を伸長する花粉管、さらにその花粉管内の雄性配偶子の働きを調査することは困難ですが、人工的に花粉管を誘導し、花粉管からの雄性配偶子単離法、また単一細胞における解析技術を開発することで、雄性配偶子の詳細な解析を可能としました。受精後の胚発生過程の解析を通じて、新たな育種法の開発に取り組んでいます。



単細胞操作の様子

2 突然変異育種法の効率化に関する研究

突然変異育種の効率化に向けて、植物が DNA 損傷をどのように認識して修復するのか、またその結果どのような突然変異が生じるのかを研究しています。また、重イオンビーム照射によって得られた花器官の大きさが変化する突然変異体を用いて、変異遺伝子と花の大きさとの関係を調査し、花器官サイズ制御機構の解明を試みています。



重イオンビーム照射で得られた大輪変異体。Bars = 1 mm.

3 ラン科植物の長期遺伝資源保存法の開発

植物遺伝資源の保存法として、 -150°C 以下の温度で細胞や組織を保存する「超低温保存法」が現在最も安定な手法と言えます。超低温保存法を用いることで、これまで保存法がなかったラン科植物の未熟種子や難貯蔵性種子の長期保存が可能であることを始めて明らかにしてきました。これからも、ラン科植物を含めた絶滅危惧植物の長期保存法の開発を行いたいと考えています。

ホームページ

植物遺伝育種学研究室
<https://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/plantbreeding/>

技術相談に応じられる関連分野

- ・花き植物を中心とした突然変異育種
- ・植物遺伝資源の保存、植物組織培養による増殖
- ・突然変異遺伝子の同定、単離

メッセージ

- ・共同研究の希望テーマ：花き園芸植物の品種改良
- ・少数細胞解析技術の開発ニーズがあれば、ぜひご連絡ください。