

ウイルスと植物との分子応答機構

植物ウイルスの増殖機構と植物の抵抗性機構の解明を通じて農作物の耐病性増強、および新規植物育成制御技術の提案



応用生物
科学科

准教授 **海道 真典** (植物環境微生物学研究室)

かいどう まさのり

E-mail masanori.kaido@setsunan.ac.jp

キーワード 植物ウイルス RNA複製 細胞間移行 全身獲得抵抗性
RNAサイレンシング 潜在感染 抵抗性遺伝子

研究概要

背景

- 一般に、ある植物ウイルスが全身感染できる植物種の範囲はごく限られています。
- 植物ウイルスと植物は、細胞の中で互いに攻略と防御のための様々な戦術を駆使して戦っています。
- 植物ウイルスが全身感染しても、植物は必ず病気になる訳ではなく、折り合いをつけて共存している例が数多く知られています。

目的

- 植物ウイルスの複製と細胞間移行の分子機構と植物の防御機構の解明を目指します。
- その知見を、新しい農業技術の開発に応用します。

主な成果

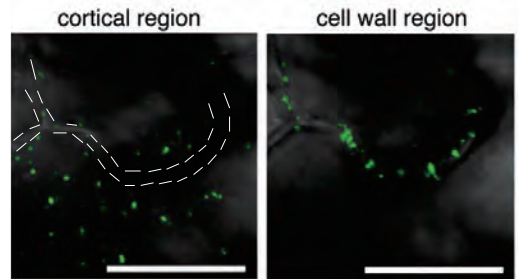
- 植物RNAウイルスの増殖メカニズムについて、ウイルスと植物双方からのアプローチを通じてその一端を解明してきました。
- 植物ウイルスの複製工場形成過程と細胞間移行との関連について解析しています。
- 遺伝子発現を抑制、破壊する技術を有しています。
- 遺伝子組み換え植物を作出する技術を有しています。

連携への展望

【農業・食品産業との連携】ウイルスの高い増殖能力を活かした、組み換えウイルス発現形質転換植物による有用タンパク質の合成に取り組みたいと考えています。また植物ウイルスの増殖に必要な植物遺伝子の発現制御による抗ウイルス植物の作出や、植物が持つ抗ウイルス抵抗性遺伝子を利用した分子育種に取り組みます。

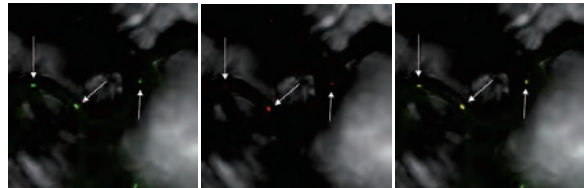


植物RNAウイルスの複製と細胞間移行過程の模式図



ウイルス移行タンパク質 (MP) の可視化
MPはウイルス複製工場(左図)と細胞間の連絡通路に局在する(右図)。白点線:細胞壁
bars = 10µm

宿主タンパク質 移行タンパク質 merged



ウイルス移行タンパク質は宿主植物のタンパク質と協同して細胞間の通路を広げる



アピールポイント

植物とウイルスとの分子レベルでの応答について新しい視点から研究を進め、その知見を新しい農業技術の開発に活かします。