

植物—糸状菌間の分子相互作用

植物の生理生長を促す共生・寄生性糸状菌を利用した、
新しい植物生長の制御技術の開発へ

たなか しげゆき
講師 田中 茂幸 (植物環境微生物学研究室)

E-mail : shigeyuki.tanaka@setsunan.ac.jp

キーワード 植物—微生物間相互作用 糸状菌 共生・寄生菌
トウモロコシ 黒穂病菌 分泌タンパク質 エクソソーム



研究概要

背景

- 植物の生長は厳密に制御されており、人工的に生長を操作することは容易ではありません。
- 植物に共生・寄生する糸状菌（カビ）には植物生長を巧みに操作するものがあります。
- 糸状菌が持つ植物生長を操作する能力を分子レベルで明らかにすれば、農業へ応用することが期待できます。

目的

- 糸状菌が分泌する物質に着目し、その機能を調べます。
- 得られた知見をもとに、新しい植物生長の制御技術の開発を行います。

主な成果

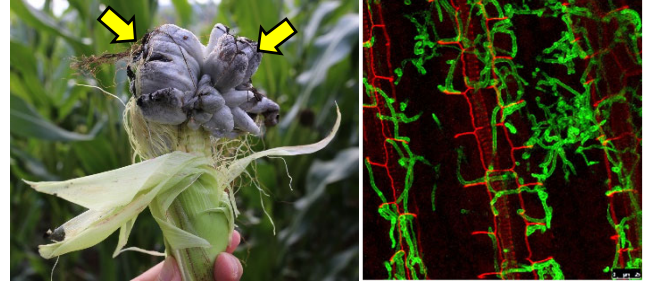
- 植物組織を肥大化させる糸状菌であるトウモロコシ黒穂病菌において、肥大化に関与する分泌タンパク質を同定しました。
- トウモロコシ黒穂病菌はタンパク質だけでなく、RNAを細胞外に分泌することを明らかにしました。
- 糸状菌が分泌する細胞外小胞（エクソソーム）が植物との相互作用に果たす役割について研究しています。
- 細胞外小胞に含まれるタンパク質機能を調べています。

連携への展望

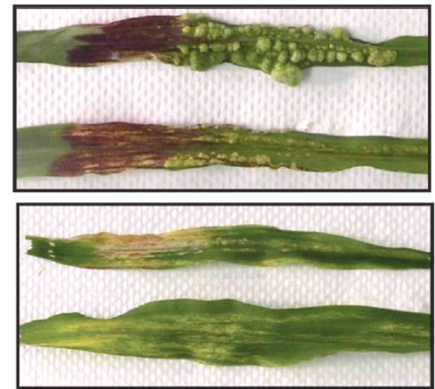
【農薬・製薬業界との連携】 研究により見つかった糸状菌が分泌する有効成分を農業現場で生かすため、製剤化を目指した技術開発に取り組みたいと思っています。

【農業現場との連携】 農業現場で見られる植物にとって有用な糸状菌を採取して研究し、得られた成果を再び農業の現場へと還元したいと思っています。

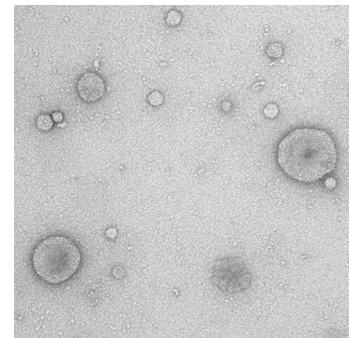
【研究内容の普及活動】 植物—糸状菌間の分子相互作用の面白さを非専門家の方々にも伝えられるよう、わかりやすくお話ししたいと思っています。



(左) カビにより肥大化したトウモロコシの組織
(右) 植物組織内に蔓延するカビの顕微鏡写真



(上) 分泌タンパク質群を持つ野生型
(下) 分泌タンパク質群欠損型



糸状菌が分泌する細胞外小胞
(エクソソーム) の電子顕微鏡写真



アピールポイント

糸状菌が持つ植物生長促進物質の同定と解析を進め、植物の生長制御技術を農業の場に生かすための技術開発を行います。