

「フィールドにおける植物の生命現象の制御に向けた次世代基盤技術の創出」

2017 年度採択研究者

2018 年度
実績報告書

岡本 暁

新潟大学自然科学系(農学部)

助教

道管液のペプチドミクス・プロテオミクスを用いた地下部-地上部間の相互作用の探索とそのメカニズムの解明

§ 1. 研究成果の概要

植物は根、茎、葉、子実などの異なる性質を持つ複数の器官により構成されている。植物の生長は土壤栄養をはじめ様々な外的な因子に影響を受ける。そのような環境のもとで植物が効率的な生命活動や生産活動を行ったりするには器官同士のコミュニケーションを介した全身レベルでの適応が必要である。近年、いくつかの分泌型ペプチドが根から地上部への情報伝達に関与することが報告されている。しかしながら植物の生育する環境は多様であることを考えると、より多くの情報を器官同士でやりとりしている可能性が考えられる。そこで根から地上部への新たな情報伝達因子を見出すことを目的として、低窒素、リン欠乏、カリウム欠乏条件下でそれぞれ栽培したダイズとトマトを用いて道管液のプロテオミクス・ペプチドミクス解析を行った。ダイズ道管液からは 1753 個のタンパクを同定し (FDR < 5%)、その中から 12 個の分泌型ペプチドを見出した。また、トマト道管液からは 1349 個のタンパクを同定し (FDR < 5%)、その中から 5 個の分泌型ペプチドを見出した。なお、ダイズにおいて同定されたペプチドをコードする遺伝子の多くは茎よりも主に根で発現していたことから、それらのペプチドは根から地上部へ長距離移行するシグナル因子として機能する可能性が考えられた。



§ 2. 研究実施体制

①研究者:岡本 暁 (新潟大学自然科学系(農学部) 助教)

②研究項目

- ・異なる土壌環境下における道管液の解析
- ・共生・寄生時の宿主植物の道管液の解析
- ・長距離移行性ペプチド XAP を介した根-地上部間のシグナル伝達機構の解析