

植物分子の機能と制御
2020年度採択研究者

2020年度 年次報告書

平野 朋子

京都府立大学 生命環境科学研究科
准教授

植物と昆虫の共生・寄生の分子メカニズムを解く

§ 1. 研究成果の概要

本研究は、「虫こぶ」を題材に、これまでの、現象を捉えた生態学的、形態学的な生物学であった高等生物間共生の研究「共生生物学」を、分子の言葉で理解する「分子共生生物学」に発展させる試みである。そのため、①すでに同定している3つの虫こぶ形成に関わる分子を介した「昆虫キー分子 CAP ペプチド」の生成メカニズムを解析し、次に、②植物ロック解除後機構の解析を行い、③世界初となる、虫こぶ誘導昆虫と宿主植物のペアでの虫こぶ形成のペアモデル系を確立し、異種高等生物間相互作用研究のベースを創生することにより、実際の共生・寄生のキー&ロックモデルを検証することを目的としている。

2020年度は、虫こぶ形成を引き起こす昆虫キー分子のシロイヌナズナ過剰発現体を作製し、これが人工虫こぶに近いものであることを確認した。続いて、CAP ペプチドの生成過程において、前駆体を切断する酵素を同定し、切断部位と酵素の認識部位を特定した。また、CAP ペプチドに相互作用する植物受容体分子 CAPR を探索、同定し、表面プラズモン共鳴 (SPR) 技術により、CAP と CAPR の結合を確認した。

今後は、昆虫と植物の共生・寄生のペアモデル系の確立を進め、「共生・寄生のキー&ロックモデル」の検証を徹底的に行う予定である。

【代表的な原著論文情報】

該当なし