

植物分子の機能と制御
2021 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

安達 広明

奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科
助教

比較ゲノミクスを基盤とする免疫受容体ネットワークの解明とデザイン

§ 1. 研究成果の概要

植物は多様化した免疫受容体がつくる分子ネットワークを利用することで、多種多様な病原体を認識し、免疫応答を誘導する。本研究では、病害抵抗性を示す植物種のゲノム情報から有用な免疫受容体遺伝子を発掘し、機能予測及び機能評価を進め、免疫受容体ネットワークの全容を解明することを目的とした。

本年度の研究では、農業上重要であるトマトを研究材料とし、栽培種にはない病害抵抗性形質を示すトマト野生種に着目した。それらトマト野生種のゲノム情報から免疫受容体遺伝子をアノテーションし、比較ゲノミクスにより各系統がもつ免疫受容体遺伝子のリストを作成した。さらに、特定の免疫受容体サブファミリーに保存されているモチーフ配列の検出、および分子系統樹解析を行うことで、各免疫受容体遺伝子の機能を予測した。また、本研究では、植物組織別の免疫受容体遺伝子のトランスクリプトーム解析を行った。このトランスクリプトーム情報と比較ゲノミクスで得られた情報とを組み合わせることで、共に機能する免疫受容体ネットワークを予測するモデルの構築を進めている。今後、構築する免疫受容体ネットワークモデルを植物組織で評価し、認識する病原体分子の解析を行う。そして、有用な免疫受容体の分子カタログの提供および免疫受容体ネットワーク活用型の新規抵抗性技術の開発に繋げる。