

山田 晃嗣

徳島大学大学院社会産業理工学研究部  
助教

糖吸収競合を介して形成される植物-病原体間相互作用の分子基盤の解明

## § 1. 研究成果の概要

病原体は植物に感染する際に、植物が光合成により空気中の二酸化炭素より合成した糖を主な炭素源として摂取している。一方で、植物は細胞外の糖を積極的に吸収することで病原体の糖摂取を妨げる。そこで本研究では、植物の防御戦略としての植物の糖トランスポーター制御とともに、病原体の糖吸収の分子メカニズムを解析することで、植物-病原体間が繰り返りひろげられる糖吸収競合が二者間の相互作用に与える影響を明らかにすることを目的にしている。これまでにモデル植物のシロイヌナズナを用いて糖トランスポーター遺伝子の多重変異体を作製しており、これらは病原細菌への抵抗性が弱まることを見出している。2019 年度にはまず、作製した糖トランスポーター欠失変異植物を用いて防御応答時の遺伝子発現を RNA シークエンス法により網羅的に調べた。その結果、糖トランスポーター欠失変異体では多くの防御応答関連遺伝子の発現が減少していることを見出した。これまでに糖トランスポーターは糖吸収競合を介して病原体の糖摂取を阻害することが主な役割であると考えてきたが、本結果は糖トランスポーターを介した細胞内への糖の流入が防御応答の活性化に寄与していることを示唆している。さらに、糖シグナルの活性化が防御応答の活性化に繋がることを見出し、糖シグナルと防御応答のクロストークポイントとなる因子も見出している。また、病原体の糖吸収行動の分子基盤を明らかにするために、病原力に関与する糖トランスポーターの単離を目指している。Cre/loxP システムを用いたウリ類炭疽病菌の多重遺伝子破壊株作製法を開発し、糖トランスポーターの破壊株の作製を進めている。