

2023 年度年次報告書

植物分子の機能と制御

2022 年度採択研究代表者

舘田 知佳

岩手大学 農学部／科学技術振興機構

特任助教／さがけ研究者

全身獲得抵抗性／感受性間のスイッチングシステムを解く

研究成果の概要

病原菌感染により誘導されるシステミックな抵抗性反応 (Systemic acquired resistance ; SAR) と感受性誘導 (Systemic-induced susceptibility ; SIS) 間のスイッチングメカニズムを解き明かすことを目的として研究を行った。本年度は、SAR 抑制効果を持つ SIS シグナルの探索および実用作物における SIS 誘導生理活性作用を指標化するマーカー遺伝子の探索を重点的に行った。SAR 抑制効果を持つ SIS シグナルの候補として、ペプチド、化合物および核酸を想定している。前年度までの研究で SAR 抑制効果を持つ SIS シグナルが存在している可能性のある植物抽出液を見出している。これらの抽出液から植物由来の SIS シグナルペプチド候補を検出することに成功した。核酸候補および化合物候補については、植物抽出液から核酸を安定的に抽出する方法の確立および標的化合物の存在する画分の特定には至ったものの、本年度中に実際の解析に供する十分量が確保できなかった。核酸および化合物は次年度の解析で特定し、候補ペプチド・核酸・化合物の SIS 誘導能や発現組織から非発現組織への移行性を検証する。また、病原菌感染時のシロイヌナズナの比較トランスクリプトーム解析から、対照区または SAR 誘導区と比較して SIS 誘導区で発現が誘導または抑制される候補遺伝子を前年度の研究で見出している。これらの候補遺伝子のうちのいくつかはリンドウ科のリンドウにも保存されており、SIS 特異的に発現が変動する遺伝子が存在していた。異なる科の植物と異なるタイプの病原菌の組み合わせで共通して発現が変動する遺伝子は、SIS 誘導生理活性作用を指標化するマーカー遺伝子として利用できることが示唆された。