

2023 年度年次報告書
生命現象と機能性物質
2022 年度採択研究代表者

佐藤 一輝

理化学研究所 環境資源科学研究センター
基礎科学特別研究員

植物免疫誘導性の抗線虫物質とその生合成遺伝子の同定

研究成果の概要

植物は病原体の感染や昆虫の摂食に対する防御応答として、二次代謝物を生産して身を守っている。しかし、線虫に感染した植物において、どのような二次代謝物が生産されているのかについて、その実態はほとんど分かっていない。そこで本研究課題では、ゲノム・トランスクリプトーム・メタボローム解析を駆使して、抵抗性植物であるトルバムが線虫に感染した際に誘導する二次代謝物を同定し、その機能解析をすすめてきた。

前年度に行なった解析では、トルバムの根における線虫抵抗性反応では、複数の代謝物が蓄積することを発見した。今年度は、さらに解析を進め、線虫感染で誘導される「抵抗性関連物質」として6種類の物質を同定し、これらがどのような役割を有するのかを調べた。その結果、線虫に対する直接的な毒性は確認されなかったものの、抵抗性関連物質を前処理したトルバムでは、線虫の寄生数が有意に少なくなることがわかった。また、抵抗性関連物質の生合成遺伝子は抵抗性応答時に、より強く遺伝子発現が誘導されていた。以上の結果から、トルバムは線虫感染時に抵抗性関連物質を生合成することで、線虫に対する耐性を高めていることが示唆される。