

稲垣 宗一

東京大学大学院理学系研究科
准教授

植物免疫のエピジェネティック制御機構の解明とその人為的制御

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、これまでに我々が見出した gene body クロマチン修飾と病害応答機構のリンクを足がかりに、1) 病害ストレスの“記憶”に関わるクロマチン制御の実体を明らかにし、また 2) その制御のターゲットとなる遺伝子群を同定する。さらに、3) クロマチン制御による抵抗性遺伝子の発現制御機構と、その生物学的意義を解明する。そしてこれらの研究から得られた知見をもとに、4) エピジェネティックな情報を人為的に改変することで生物的ストレス環境における植物の表現型を改良する技術を創出することを目指す。

本年度は、病原菌感染シグナルがクロマチン修飾を変化させる仕組みの解析を進め、新奇の仕組みの詳細とその意義に関して、結果を得た。またクロマチン修飾変化が病原菌抵抗性を変化させるのに関わるターゲット遺伝子をゲノムワイドな解析から絞り込んだ。さらに、病原菌抵抗性遺伝子を特異的に発現制御するクロマチンタンパク質の解析を進め、非常に多くの抵抗性遺伝子の発現を制御する新奇クロマチン制御系を明らかにした。またこの経路が他の環境応答機構とのクロストークに関わっていることを示唆する結果を得た。さらにこれらの経路を人為的に操作することで病害抵抗性を強化するための植物を作製した。今後はこれまでに得られた知見を基に、植物免疫のエピジェネティック制御を人為的制御する技術を確立する。