

2023 年度年次報告書
植物分子の機能と制御
2020 年度採択研究代表者

大島 良美

産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門
主任研究員

細胞壁－クチクラ連続体の理解とその応用

研究成果の概要

植物を環境や外敵から保護するクチクラは細胞壁の外側の脂質層と考えられてきた。本研究では、クチクラを細胞壁との境目がない「細胞壁クチクラ連続体」としてとらえ、新たに、物理化学的手法による生きたままの構造解析、表皮細胞壁の分析を試みる。クチクラ解析手法も駆使して、クチクラ及び細胞壁成分が変化した遺伝資源を解析し、細胞壁クチクラ連続体形成の分子機構の解明、植物表面改変技術の開発を目指している。今年度は①シロイヌナズナの葉・花弁・柱頭の赤外分析を詳細に行った。それぞれ異なる特徴の脂質組成であることが明らかになった。②クチクラまたは細胞壁関連の変異体、転写因子過剰発現体の解析から、細胞壁成分またはクチクラ脂質の蓄積に影響を与える遺伝子を複数見出した。③細胞壁クチクラ連続体の新規制御因子探索のため、CRES-T ライブラリスクリーニングを継続している。これまでにクチクラとの関連が知られていないようなファミリーの転写因子を同定した。次年度以降に、各種分析で変化があった変異体と過剰発現体、CRES-T 植物に関して、詳細に解析を行うことにより、細胞壁クチクラ連続体の層構造、蓄積、結晶構造形成にかかわる酵素遺伝子や構成成分を明らかにする。それに基づいた細胞壁クチクラ連続体の改変を行う。