

環境とバイオテクノロジー
2021年度採択研究代表者

2022年度
年次報告書

野崎 翔平

筑波大学 生命環境系
助教

次なる「緑の革命」植物の創出を目指した転写中核因子の研究

研究成果の概要

本研究では、従来の欠点を克服した「緑の革命」植物の創生を見据え、転写中核因子が多様なクラスの転写因子を認識できる分子機構を原子分解能レベルで捉えることを目的とする。さらに、転写中核因子と窒素吸収促進にはたらく転写因子の相互作用を選択的に遮断する技術開発に資する知見を得ることを目指す。

2022年度の特に重要な成果は、転写中核因子が分子内に備える新たな生化学的特徴を発見し、転写中核因子を介した転写因子の機能制御に関する新奇モデルを提唱したとともに、標的転写因子群との複合体構造解析を達成するための糸口を見出したことである。そして、クライオ電子顕微鏡による単粒子解析に適したコンストラクトの選抜も完了しつつある。

また、窒素吸収の促進にはたらく転写因子とその転写共役因子、さらに標的 DNA から成る三者複合体を試験管内で再構成し、安定かつ高転写活性をもつ複合体をデザインするための実験基盤を構築した。さらに、ベンサミアナタバコの葉を用いたタンパク質間相互作用 BiFC 法を立ち上げ、また、形質転換シロイヌナズナを用いて栄養吸収・同化能を比較する系の構築も進めており、合理的にデザインした変異体タンパク質群の評価系が完成しつつある。