

環境とバイオテクノロジー
2021 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

坂本 勇貴

大阪大学 大学院理学研究科
助教

オルガネラ間接着から紐解く新たな環境応答機構

§ 1. 研究成果の概要

植物のオルガネラは単独で働くだけでなく、オルガネラ間コミュニケーションを介して他のオルガネラと協調し効率的な機能発現を達成する。細胞核と葉緑体は免疫応答時に物理的に接着することが知られているが、どのような分子機構で接着するのか、どのような目的で接着するのかは未解明である。本研究では植物細胞核と葉緑体の物理的接着メカニズムとその生物学的意義の解明を目指す。

本年度は物理的接着を担う分子を同定するための実験手法の開発を行った。標的タンパク質に大腸菌のビオチンリガーゼを繋げて細胞に発現させることで、標的タンパク質と非常に近い距離にあるタンパク質をビオチン標識する手法である BioID を応用し、接着に関わるタンパク質を同定する手法を考案した。本実験系が機能するかを確かめるため、アグロバクテリウムを用いてベンサミアナタバコに BioID 構成タンパク質を一過的に発現させた後、ビオチンを加えてインキュベーションしタンパク質を抽出した。抽出されたタンパク質画分にビオチン標識された内在性のタンパク質が含まれることをウェスタンブロットによって確認した。引き続き、ビオチン標識されたタンパク質をストレプトアビジンビーズを用いて精製し、質量分析に供試した。その結果、候補タンパク質群が検出された。現在、この中から物理的接着に関わる候補タンパク質を選抜している。今後は、候補タンパク質の局在解析により接着に関わるタンパク質を同定する。