(様式 1-1)

提出日：2025 年 4 月 23 日

2024 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

研究成果報告書

(1) 事業名（下記より該当事業名を選択し、ほかは削除してください。）

共同研究員

(2) 研究代表者

氏名： 坂本 亘
所属機関名・部局名・職名： 岡山大学・資源植物科学研究所・教授

(3) 研究課題名（申請時に記載したものと同一課題名を記入してください。）

チラコイド膜リモデリングタンパク質の電子顕微鏡トモグラフィ解析

(4) 蛋白質研究所受入担当教員

教員名：川本晃大・栗栖源嗣（研究室名： 蛋白質結晶学 ）

(5) 研究成果の概要

現在の光合成の基礎研究では、タンパク質超複合体の構造に基づく光エネルギー変換反応の理解とその調節作用に関する知見が集積しつつある。一方で、そうした各装置が配置されている、いわば“光合成の足場”となるチラコイド膜の形成、特に膜リモデリングを担う分子の詳細は未だ謎が多い。

本研究では、チラコイド膜の形成と維持・膜リモデリングシステムの解明を目指し、蛋白質研究所で解析が可能な電子顕微鏡トモグラフィによりチラコイド膜の微細構造および膜リモデリング分子オリゴマーの解析を行った。トモグラムを作成することで、チラコイド膜の形成・維持に関与する主要な膜リモデリングタンパク質の具体的な役割を明らかにする。シロイヌナズナとタバコを主な材料に、チラコイド膜リモデリングに関する突然変異体、あるいはチラコイド膜リモデリングタンパク質の過剰発現個体を用いてトモグラフィ観察を行い、得られた画像から、チラコイド膜の3次元画像構築を試みた。

*背景および目的、方法と結果について、公開して差し支えない範囲で記載。