

量子技術を適用した生命科学基盤の創出
平成 30 年度採択研究者

2018 年度 実績報告書

菅 倫寛

岡山大学 異分野基礎科学研究所
准教授

量子ビームが拓く光合成膜タンパク質のマルチモーダル構造解析

§ 1. 研究成果の概要

本研究は、量子ビームの特性を活かし、光合成膜タンパク質複合体の光化学系 II(PSII)を対象として、その活性中心を構成する金属価数とスピン状態の情報を与え、かつ、原子レベルの立体構造をフェムト秒時間で解析することのできる技術を開発することを目指している。大量のサンプル試料の確保と高い原子分解能を与える高品質のサンプル調製及びその構造解析方法の開発が本研究の成否を握ると考えて、2018 年度は結晶試料の調製スケールの拡大と条件の最適化及び回折実験から得られた回折データの処理方法の改善に重点的に取り組み、当初の予定以上の研究成果を得た。

§ 2. 研究実施体制

①研究者:菅 倫寛 (岡山大学 異分野基礎科学研究所 准教授)

②研究項目

- ・光化学系 II 結晶の品質改良と静止回折写真解析
- ・光化学系 II 結晶のマルチモード構造解析
- ・金属タンパク質へのマルチモード構造解析の展開