

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 植物の環境適応を実現する過渡的超分子複合体の構造基盤

2. 研究代表者： 栗栖 源嗣（大阪大学蛋白質研究所 教授）

3. 中間評価結果

本課題は、光化学系の超複合体の構造解析という巨大膜タンパク質の精製や再構成など、難易度の高いテーマに取り組んでおり、諸外国の研究室と日々競合状態にある状況にあるものの、全般に研究は着実に進行している。具体的な成果としては、金属置換フェレドキシンの開発による構造解析の進展、光化学系 I-光捕集系 I 複合体の結晶解析、循環電子伝達複合体形成の抑制に関与するカルレドキシンの発見、循環電子伝達複合体の調整法の進展などが挙げられる。特に本研究課題の中心となる PS1-LHCI 複合体については、X 線構造解析の完了が視野に入っており、PS2-LHCII 複合体については、PS2 超複合体の結晶化を進めていく上で、PS2 超複合体から分離した LHCII の結晶化・X 線回折強度データ収集に成功している。さらにカルシウム依存性レドックス制御因子の発見・解析、フォトリピンの過渡的複合体形成への寄与など予期せぬ成果も得られている。今後は国際的な独自性を出すとともに激しい競合を勝ち抜くためには、クライオ電子顕微鏡解析も視野に入れながらも、X 線結晶構造解析に集中して解析を進めていくことが望まれる。また、中間評価時点では巨大な複合体の解析が完了するところであり、これから過渡的超分子複合体の作動機構解明にどこまで迫れるかが課題であり、この観点からの研究の進展も期待したい。