

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： ミトコンドリア呼吸鎖の構造生命科学－構造がもたらす正確さ

2. 研究代表者： 月原 富武（兵庫県立大学大学院生命理学研究科 特任教授）

3. 中間評価結果

代表者は、ミトコンドリア呼吸鎖を構成するチトクロム c (Cyt. c) 酸化酵素 (Cc0:複合体 IV) の構造解析で世界をリードしている。本課題では、Cc0 の構造について酸化型・還元型に加え反応中間体を含めて 2 Å より高い分解能で、しかも超高速時分割で解析を行っており、研究課題の中心部分は順調に進捗していると評価される。また安定した呼吸鎖 I:III:IV 超複合体の敏速かつ大量の精製を実現していることは、X線結晶解析の目標達成のためには非常に大きな成果である。さらに Cyt. c-Cc0 の複合体が得られていることも重要な点である。構造解析の精密化やフェムト秒照射による X線構造解析を行う方法の確立などについては、3年目のマイルストーンにやや遅れがみられるため、当初計画の達成のための努力をお願いしたい。成果発表に若干のペースダウンを感じるが、中心研究課題に加え、柔らかいタンパク質間の相互作用の発見や電子顕微鏡を用いた単粒子解析のための電子線結晶学という新しい方法の開発なども進めており総合的には評価されると思われる。今後も独自のアプローチから高分解能の結晶構造研究の限界に挑戦し、国際的に卓越した研究として評価を得られるような展開を期待する。