

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	21227003	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	X線結晶構造解析による細胞内及び細胞間での物質輸送の研究	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	月原 富武（兵庫県立大学・大学院生命理学研究科・特任教授）

【平成24年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(意見等)	
<p>細胞内あるいは細胞間の物質輸送に働く3つのタンパク質複合体の構造と機能の関係をX線結晶構造解析により解明しようとする研究である。イクスポーティン、ボルト及びギャップ結合チャネルに関する3つのプロジェクトがそれぞれ順調に進展している。特に、プレマイクロ RNA を核外に輸送するイクスポーティン複合体の構造解析が大きく進展したことは特筆に値する。今後は、複合体各成分の構造解析が進み、プレマイクロ RNA の捕獲から放出に至る過程が解き明かされ、核外輸送の詳細メカニズムが解明されること、また、ボルトについても、高分解能構造が得られ超分子の詳細構造の理解が進展することが期待される。</p>	

【平成26年度 検証結果】

検証結果	<p>本研究はX線結晶構造解析によるイクスポーティン、ボルト及びギャップ結合チャネルの構造と機能の解明を目指したものである。プレマイクロ RNA を核外に輸送するイクスポーティンの3者複合体、2者複合体及び単独の構造解析と Ran-GTP の結合によって、イクスポーティンが開いて RNA を受け入れる構造になっていることを示し、核外輸送機構に関して議論することができたため、その成果は特筆に値する。またボルトについても39回対称であることを決定し、超分子構造を解析した点も評価できる。しかしながら、ギャップ結合チャネルに関しては、ホモロジーモデリングに基づく Cx26 : Cx32 変異体の複合体予測構造などは解析されているが、初期の目的である高分解の構造解析には至らなかった。このため、研究進捗評価以降にも一定の成果があり、当初目標に対し、概ね期待どおりの成果があったが、一部上がらなかったと判断した。</p>
A-	