

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 繊毛の運動機構の原子レベルでの解明

2. 個人研究者名

市川 宗厳（復旦大学生命科学学院 テニユアトラックプロフェッサー）

3. 事後評価結果

本研究では、クライオ電子顕微鏡観察・質量分析を実施するためにテトラヒメナ繊毛・クラミドモナス鞭毛からの微小管画分の単離方法を最適化し、PACRG タンパク質の X 線結晶構造を明らかにした。更に PACRG によるダブルット微小管の B 小管構築への機能の役割を明らかにした。また、繊毛運動を駆動しているダブルット微小管上での外腕ダイニン複合体の立体構造をクライオ電顕で明らかにし、その構造変化を明らかにした。更に、当初は予期していなかった新たな展開として、繊毛の微小管構造を模倣し、微小管を安定化する他、様々な微小管超構造を生み出す新たな技術の開発にも成功した。「さきがけ」らしい挑戦的な研究の成果であると高く評価する。

本研究で明らかになった、ダブルット微小管に結合した活性状態の外腕ダイニン複合体の構造情報、および隣り合う外腕ダイニン複合体がどのように相互作用しているかについての研究成果は、今後のナノマシン開発の一助になることが期待される。また、新たに見出された繊毛の微小管を模倣した微小管の安定化・微小管超構造の生成技術では、微小管とは関係のないタンパク質を微小管内外にリクルートすることができており、薬剤を微小管内に封入するなどドラッグデリバリー技術への応用を期待する。

本研究者はさきがけ期間中に多くの論文投稿及び学会発表を行っており、更にプレスリリースも行うなど、自身の研究成果の公表に努めている点も高く評価する。