

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 流れをつくり流れを感じる繊毛の力学動態の解明
2. 研究代表者： 濱田 博司（理化学研究所多細胞システム形成研究センター センター長/チームリーダー）
3. 中間評価結果

マウス胚ノード繊毛が安定して時計回りに回転運動をするためには、ダブルット微小管の規則的な配置が重要である事を明らかにした。また、繊毛内のラジアルスポークが、繊毛運動の回転と平面打の切り替えを担い、尚且つダブルット微小管の配置の安定性を制御している事をも明らかにしている。論文等、研究成果の発表数は多くはないものの、繊毛の運動パターンが決まるしくみとして力学モデルを支持する決定的な証拠を得られたのは特筆に値すると共に独創的で優れた成果を着々とあげている。

技術開発としては、電子線トモグラフィーのデータを元にした、有限要素法による構造力学シミュレーション手法を開発し、生命科学分野での汎用技術になることが期待される。

今後は、特に数理モデルの項目において、競合手を凌駕する実験系を工夫すると共に、1つの繊毛の動きについて、複数の繊毛間のカップリング解析を試みる等、解析的・計算量もチャレンジングな要素を盛り込みつつ、スピード感を持って独創性・先見性を発揮して頂きたい。