

令和 3 (2021)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	生物系アクティブマターの予測と制御を目指した移動現象論の構築
研究代表者	石川 拓司 (東北大学・大学院医工学研究科・教授) ※令和 3 (2021)年 7 月末現在
研究期間	令和 3 (2021)年度～令和 7 (2025)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】</p> <p>本研究は、微生物群を生物系アクティブマターと捉え、物理環境と細胞応答を連動させて移動現象論を構築することにより、分子・細胞スケールの生物学と連続体スケールの工学を連結しようとするものである。移動現象論として扱う物理量は細胞数、運動量(流れ場)、及び栄養素の三つである。腸内フローラ、赤潮藻、バイオフィルム、及び多細胞生物への進化を具体的な題材として数理モデルを構築することを目指す。</p> <hr/> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>細胞の自走を考慮することにより、腸内細菌のダイナミクス、バイオフィルム形成、赤潮を引き起こす藻類の変化などへ移動現象論を拡張し、新領域を切り拓くことを目的としており、新たな学問の創出につながる研究として学術的意義が高い。マクロな連続体スケールとしての生物系アクティブマターの移動現象論は、生物学者のみでは到達できない工学を基盤とした新しい学術分野として高く評価されるとともに、環境保護や医工学への応用も期待される。</p>