

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	22H04951	研究期間	令和4(2022)年度～ 令和8(2026)年度
研究課題名	自己組織化人工筋肉によって実現する動的再構成可能ウエットロボティクスの創成	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	森島 圭祐 (大阪大学・大学院工学研究科・教授)

【令和6(2024)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
	A+	想定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	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-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、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
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	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
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、モータータンパク質などを最小単位としてバイオアクチュエータの創製技術の確立を目的としている。具体的には、細胞内部で起きているプロセスをマイクロ流路内で制御し、自己組織化的相互作用によりタンパク質を配列させ、ボトムアップでmm単位の駆動機構を構成しようとするものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>研究代表者は動的再構成システムのためのマイクロ推進機構のアセンブリを担い、一方、研究分担者はそれぞれ人工筋肉の性能向上及びその基本構造のタンパク質の分子設計を担う研究組織を構築することで、研究計画に沿って着実に研究を実施し、順調な研究成果を上げている。マイクロ推進機構については、既存の3D光造形技術により機構の基本部品に相当するパーツの作成とともに、それらを効率的にアSEMBルする技術を構築している。その設計手法や生産プロセス技術は、今後の本格的実験に向けての再現性確保の上で大きな研究成果と言える。人工筋肉についても10倍以上の性能向上を図っており、自己組織化が可能なタンパク質構造の探索との相乗効果が大いに期待できる。今後、研究成果の論文発表が期待でき、研究代表者、研究分担者がそれぞれの分野に特化した学術雑誌等へ投稿するといった幅広い活動を通じて、拡がりを持つ新たな学術分野の形成を期待する。</p>		