

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	19H05626	研究期間	令和元(2019)年度 ～令和5(2023)年度
研究課題名	モデルベース設計を基盤とした指向性進化による高効率細胞プロセス創製の確立と展開	研究代表者 (所属・職) (令和3年3月現在)	清水 浩 (大阪大学・情報科学研究科・教授)

【令和3(2021)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-	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	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
(研究の概要)		
<p>本研究は、指向性進化法を用いた計算機工学によって微生物の代謝経路を最適設計し、ロボットやマイクロ流路を活用することにより多数の培養条件での大規模かつ短時間の物質生産を可能にすることを目的としたものである。</p>		
(意見等)		
<p>本研究は、目的物質生産に最適な細胞を構築するために、ロボット・マイクロ流路培養と指向性進化を組み合わせ、代謝を自在に誘導する手法を確立する研究であり、幾つかの重要な進展があり研究は順調である。</p> <p><i>in silico</i> 代謝デザイン・育種では多数の有用化成品を生産する代謝経路の設計がなされ、ロボットによる実験室進化はハイスループット自動継代培養装置の開発と耐性進化が解析され、マイクロ流路連続培養系の開発では長期培養システムが確立された。特にイソプレノール生産株については指向性進化によって優良株を取得することに成功し、この成果に基づいて進化株の評価と機能解析が前倒しで実施されている。また、これらの研究成果については国際雑誌に発表するなど、研究成果の発信にも努めていることも評価できる。</p>		