

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

課題番号	20H05626	研究期間	令和2(2020)年度 ～令和6(2024)年度
研究課題名	RNAを基盤とする合成生命システムの創成	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	齊藤 博英 (京都大学・iPS細胞研究所・教授)

【令和4(2022)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
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、独自の分子デザイン技術を駆使してRNAとRNA-Protein (RNP)を基盤とする生命現象の理解と人工細胞創生を目指す意欲的な研究である。基礎生物学の理解 (RNP相互作用ネットワークの包括的理解、RNPによる細胞内オルガネラの作動原理の解明) から合成生物学的展開 (機能性人工RNA/RNPシステムの開発、人工細胞モデルの構築) まで、幅広い視点と多彩なアプローチを通して生命システム構築原理の解明と制御を目指すものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>計画1 (RNPネットワーク解明の基盤技術の開発) と計画3 (機能性人工RNA/RNPシステムの開発) では、複数の先端的技術開発に成功しており、今後の発展が大いに期待できる。このうち、ON/OFFスイッチ型mRNAは特に独創性の高い優れた技術であり、培養細胞レベルでの有効性は実証されたと言って良い。個体への適用も含めてどの程度広範に応用できるかという点が今後の課題であろう。</p> <p>一方、計画2 (RNPオルガネラ的设计と構築) では、RNP結合の強さに依存した顆粒形態の変化を細胞中で観察するという探索的な段階にある。計画4 (人工RNA/RNP細胞モデルの創成) は、原始細胞モデルを創成するという極めて挑戦的な課題ではあるが、現時点ではRNA構造を操作しその上に形成されるベシクルを解析するという段階に過ぎない。しかし、両計画ともに興味深い初期知見を得ているので、残りの研究期間で大きな展開を期待したい。</p>		