

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	26220805	研究期間	平成26(2014)年度 ～平成30(2018)年度
研究課題名	分子イメージングを基軸とする生細胞内分子計測・光操作法の開発	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	小澤 岳昌 (東京大学・大学院理学系研究科・教授)

【平成29(2017)年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準	
○	A+	当初目標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	当初目標に向けて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-	当初目標に向けて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	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、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

(意見等)

本研究は、生細胞内生体分子の可視化と操作のための新たな分析方法の確立を目的としている。まず、ncRNA（ノンコーディング RNA）検出蛍光プローブを開発し、TERRA がテロメア近傍に局在することを明らかにした。次いで、人工タンパク質による細胞内での細胞内キナーゼ活性の光操作を可能とし、さらにGタンパク質共役受容体活性を評価可能なシステムとして構築するなど、独創的手法の開発により当初の計画以上に研究を進展させている。その成果は、国際的学術雑誌に報告され、プレスリリースによる社会への発信にも努めており、評価できる。

分子イメージング分野は世界的には熾烈な競争下にあり、今後もたゆまぬ努力を期待する。

【令和2(2020)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待以上の成果があった。
A+	本研究では、テロメアの局在化など細胞内での少数分子の可視化・定量化を実現したことに加え、融合人工タンパク質の開発による細胞内のリン酸化酵素の光による制御及びGタンパク質共役受容体活性を光で制御する技術も開発した。これらの課題において高い目標を達成したのみならず、期待以上の卓越した研究成果を上げている。 今後これらの研究成果が、生細胞内の様々な素過程をネットワークとして理解するための生命科学における更なる学術的革新に大きく貢献することが期待される。