

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	26221004	研究期間	平成26(2014)年度 ～平成30(2018)年度
研究課題名	生体の光学的な窓を利用した新規 in vivo イメージング技術の開発	研究代表者 (所属・職) (平成31年3月現在)	高橋 智 (筑波大学・医学医療 系・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、近赤外線領域の蛍光波長を有する iRFP (赤外蛍光タンパク質) を用いた新たな蛍光 in vivo イメージングのための技術開発及びマウスの樹立を目的とした研究であり、デグラトン iRFP の開発や iRFP トランスジェニックマウスの作製など研究は順調に進展している。また、イメージングを補足する遺伝子改変マウスも予定どおり作製できており、当初予定した研究結果はほぼ得られている。

しかし、現時点での研究成果は、本来の研究目的である蛍光イメージングよりもゲノム編集技術の開発が先行しているように思われるため、蛍光イメージングについては、今後の努力が期待される。

また、本研究で開発したイメージング技術を検出感度、定量性、病態の評価などについて、既存のイメージング技術と比較・検討することが必要である。

【令和元(2019)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究の目的である生体の光学的な窓を利用した新規 in vivo イメージング技術の開発は、iRFP の開発や iRFP トランスジェニックマウスの作製で、当初予定していた結果がほぼ得られている。研究進捗評価で指摘された検出感度、定量性、病態の評価についても、その後の取組で十分達成されており、この研究成果は国際的に著名な学術雑誌において公表され、世界的にも注目されている。同じく本イメージング技術に関連するゲノム改変効率の高い Cas9 タンパク質を開発し、国際特許出願中である。本研究により、実験動物の非侵襲/低侵襲な経時的観察が可能となり、社会的意義も大きい。