

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	22000006	研究期間	平成22年度～平成26年度
研究課題名	光機能性分子の開発と医療への応用		
研究代表者名 (所属・職)	長野 哲雄 (東京大学・創薬オープンイノベーションセンター・特任教授)		

【平成25年度 研究進捗評価結果】

該当欄		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

(評価意見)

本研究は、光機能性分子について、新規蛍光性母核を合成するなどの多数のイメージングに有効な手法を開発し、さらに虚血性疾患の検出などにおける診断の迅速化への試みや、光増感法による選択的細胞増殖制御の治療への試みで良い研究成果を出しつつあり、当初に掲げた目標を順調に達成しつつある。

特に、ヒトに対して有効な診断法である MRI プローブ開発では、がん細胞などの低酸素環境の検出に、実験動物を用いて可視化を例示した。MRI 法は光機能性分子とは直接の関連性はないが、摘出臓器の蛍光イメージングと並行することにより、有効性が示されつつあり、当初計画どおりの成果が見込まれると評価できる。

【平成27年度 検証結果】

検証結果	バイオイメージング技術の発展は、医薬分野における利用のみならず、生命科学全般の分子レベルでの理解を助けるためにも重要である。本研究では、 <i>in vivo</i> 条件下で利用可能ないくつかの新規蛍光プローブ群の開発に成功している。また、新規な光増感剤を開発し、光線力学療法で患部でのみ活性酸素を発生させるための工夫、すなわち $\beta$ -galactosidase による開環反応によって、増感能を「オン」にする仕掛けを導入した分子を開発するなど、当該分野で世界を先導する研究成果を上げた。
A	さらに、疾患マーカー分子を高感度で検出する蛍光プローブの開発や MRI プローブへの展開など、特別推進研究として相応しい、多くの成果を上げたと言える。