

平成21年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 新学術領域研究 4. 研究期間 平成21年度～平成22年度
5. 課題番号

2	1	1	0	7	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 光受容タンパク質の揺らぎ変化の緩和過程の検出
7. 研究代表者

研究者番号								研究代表者名		所属部局名		職名	
0	0	5	8	0	0	5	4	フリガナ ユアサ ジュンペイ 湯浅 順平		物質創成科学研究科		助教	

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研 究 者 番 号						研 究 分 担 者 名		所 属 研 究 機 関 名 ・ 部 局 名		職 名	
						フリガナ					
						フリガナ					
						フリガナ					
						フリガナ					
						フリガナ					

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本申請研究の目的は光反応における光受容タンパクの揺らぎ変化の緩和過程を検出することである。具体的にはタンパク質に固定化させた蛍光プローブの左右円偏光成分の発光強度差(g値)を測定する。g値は蛍光プローブ(レポーター分子)のキラリティーを明確に反映するため、タンパク質の超分子構造の微細な変化に対しても極めて敏感である。このg値の経時変化から光受容タンパク質の光反応による揺らぎの変化とその緩和過程を検出する。本申請研究の研究計画は、蛍光プローブ(レポーター分子)の合成と光受容タンパク質への固定化、円偏光発光を測定するための装置開発に大きく分けられる。初年度(平成21年度)はレポーター分子の合成に重点を置いて研究を行った。レポーター分子としてタンパク質のリシン残基と反応してタンパク質に固定化されるユーロピウム錯体を開発した。このユーロピウム錯体を固定化したウシ血清アルブミンから大きな左右円偏光強度比を持つ発光が得られることを明らかにした。

10. キーワード

(1) プローブ	(2) 揺らぎ	(3) 構造変化
(4) タンパク質	(5) 時間分解	(6) CPL
(7) 希土類	(8) 発光	(裏面に続く)

11.研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 3 ）件 うち査読付論文 計（ 3 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Norie Inukai, Junpei Yuasa* , Tsuyoshi Kawai*	Reversible modulation of π -association between 3,6-disubstituted carbazole ligands in a multistep assembling process			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Chem. Commun.</i>	有り		1 1 1	In press

著 者 名	論 文 標 題			
Junpei Yuasa* , Takuya Ogawa, Tsuyoshi Kawai*	Remarkable Rate Acceleration of [4+2] Cyclodimerization of an Ethynylantracene Derivative			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Chem. Commun.</i>	有り		1 1 1	In press

著 者 名	論 文 標 題			
Takuya Ogawa, Junpei Yuasa* , Tsuyoshi Kawai*	Highly Selective Ratiometric Emission Color Change by Well-Defined Self-Assembling Processes			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> ,	有り		1 1 1	In press

〔学会発表〕 計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題	
湯浅順平・大野智子・宮田康平・妻鳥紘之・原田聖・長谷川靖哉・河合壯	キラルなビスオキサゾリンピリジン配位子を有するユーロピウム錯体の円偏光発光	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本化学会第90春季年会	2010.3.26	近畿大学

発 表 者 名	発 表 標 題	
Junpei Yuasa, Tomoko Ohno, Yasuchika Hasegawa, Hironari Kamikubo, Mikio Kataoka, Shingo Katoh, Tsuyoshi Kawai	Emission Spectral Characterization of Europium(III) Complexes Attached to Proteins	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
18th International Symposium on the Photochemistry and Photophysics of Coordination Compounds	2009.7月	北海道

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著 者 名	出 版 社	
書 名	発 行 年	総ページ数
	1 1 1	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出 願〕 計（ 2 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別
円偏光発光性希土類錯体	湯浅 順平、宮田康平、妻鳥紘之、長谷川 靖哉、河合 壯	国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	特許 2010-52358	平成22年3月9日	国内

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別
亜鉛発光プローブ及び発光体	湯浅順平、小川拓哉、河合 壯	奈良先端科学技術大学院大学	特許 2009-157638	平成21年7月2日	国内

〔取 得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--