

様式 C-7-1

平成18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 **14603**      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 若手研究(B)      4. 研究期間 平成17年度～平成18年度
5. 課題番号 **17750159**
6. 研究課題名 光分子スイッチによる人工細胞ソーティング

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
90314541	フガナ 善浩, ヨシロ 佐々木, 善浩	物質創成科学研究科	助手

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
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

本研究では、光に応答するジェミニ脂質を各種合成し、これらを光分子スイッチとして用い、光により、リポソームを自在に集積・組織化することを目的とした。さらに、この系を展開し様々な分子スイッチを組み込んだ人工細胞の混合溶液から、必要なもののみを光によって選別しこれらを基板上に並べる「人工細胞ソーティング」の実現を目指した。これらの目的のもと研究を推進し、今年度は以下の研究成果を得た。

① **光分子スイッチによる人工多細胞システムの制御**： 合成した光分子スイッチをリポソームに組み込み、その光応答に基づくリポソーム間会合挙動について、動的散乱測定、示差走査熱量測定、ゼータ電位測定、蛍光異方性測定などの手法を駆使し、網羅的な知見を得た。

② **光分子スイッチによる「人工細胞ソーティング」**： 光分子スイッチによるリポソームの会合の原理を展開し、さまざまな光に応答する別種の分子スイッチを組み込んだリポソームの混合溶液から、目的とするリポソームを光によって選び出し、基板上にソーティングできることを明らかにした。基板は、従来から用いられている脂質平面二分子膜を固体基板上に作製し、これに分子スイッチを組み込んで用いた。さらに、固体基板のみならず、ジャイアントリポソームに分子スイッチを組み込むことで、ジャイアントリポソームを用いたリポソームソーティングが実現できることも明らかにした。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- |                |            |                |
|----------------|------------|----------------|
| (1) ジェミニ型脂質    | (2) 人工細胞膜  | (3) 脂質二分子膜ベシクル |
| (4) 多細胞モデル     | (5) 光応答性   | (6) 相転移        |
| (7) ベシクルソーティング | (8) アゾベンゼン |                |

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計 ( 1 ) 件

著者名	論文標題			
Y. Sasaki	Photo- and Thermo-responsive Assembly of Liposomal Membranes triggered by a Gemini Peptide Lipid as a Molecular Switch			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	
J. Photochem. Photobiol. A: Chemistry	183・3	2006	309-314	

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

〔図書〕 計 ( 0 ) 件

著者名	出版社			
書名	発行年	総ページ数		

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計 ( 0 ) 件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日

