

平成22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22年度～平成23年度
5. 課題番号
- 22770217
6. 研究課題名
- 新規の表皮内ライブイメージング法を用いたメラニン色素輸送の解析
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
50425633	タドロ 田所 リョウスケ 竜介	バイオサイエンス研究科	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

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。

表皮組織内の色素細胞で産生されたメラニン色素は、隣接する角化細胞へと輸送されることで表皮に沈着して全身に色を与え、紫外線防御などの機能を果たす。申請者は、独自に立ち上げた表皮内ライブイメージング法を用いて、色素細胞内で合成された色素顆粒（メラノソーム）が、色素細胞の細胞膜に包まれて角化細胞に輸送されることを初めて明らかにした。本研究では申請者の観察結果に基づき、色素輸送メカニズムの解明を目指して1)膜小胞が色素細胞から出芽するメカニズム、2)膜小胞が放出されるメカニズム、そして3)膜小胞が角化細胞に輸送されるメカニズム、の3過程の分子メカニズムを明らかにする。

本年度は、交付申請に記した通り、これらの3過程のうち1)膜小胞が色素細胞から出芽するメカニズムについて解析を行った。申請者は、はじめに正常な色素細胞における膜小胞の出芽頻度を統計的に解析し、機能解析を行うための基盤を整えた。次に、研究実施計画に則り、色素細胞内におけるメラノソーム輸送と出芽の関係を探るために、細胞内輸送を停止させるなどの操作を行い、膜小胞の出芽に及ぼす影響を調べた。この結果、メラノソームの細胞内輸送を停止させた場合においても、出芽が抑制されないことが分かってきた。そこで次に、細胞骨格を制御する因子に注目して出芽メカニズムの探索を行った。この結果、低分子量Gタンパク質（RhoA）の機能を阻害することにより、膜小胞の出芽が抑制されることが明らかとなった。加えて、RhoAの下流分子であるRockの阻害においても出芽抑制が観察された。以上、本研究期間内に膜小胞の出芽メカニズムの一端が明らかとなった。

10. キーワード

(1) 色素沈着	(2) 色素細胞	(3) メラニン色素
(4) メラノソーム	(5) 角化細胞	(6) 細胞仮足
(7) 細胞間輸送	(8) 膜小胞	(裏面に続く)

11.研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 2 ）件 うち査読付論文 計（ 2 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Yoshino, T. et al.	<i>In vivo</i> gene manipulations of epithelial cell sheets: a novel model to study epithelial-to-mesenchymal transition.			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Development Growth and Differentiation</i>	有	in press	2011	in press

著 者 名	論 文 標 題			
Yokota, Y. et al.	Genomically integrated transgenes are stably and conditionally expressed in neural crest cell-specific lineages.			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Developmental Biology</i>	有	in press	2011	in press

〔学会発表〕 計（ 6 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題	
Tadokoro, R.	<i>Ex vivo</i> live-imaging at high resolution to directly visualize melanin transfer from melanocytes to keratinocytes	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
16th International Conference of ISD	2010年11月15日	奈良県新公会堂

発 表 者 名	発 表 標 題	
Murai, H.	Novel method to investigate the interactions between melanocytes and keratinocytes in developing skin	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
16th International Conference of ISD	2010年11月15日	奈良県新公会堂

発 表 者 名	発 表 標 題	
Tadokoro, R.	<i>Ex vivo</i> live-imaging at high resolution to directly visualize melanin transfer from melanocytes to keratinocytes	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第22回高遠シンポジウム	2010年8月19日	長野 高遠さくらホテル

発 表 者 名	発 表 標 題	
Tadokoro, R.	<i>Ex vivo</i> live-imaging at high resolution to directly visualize melanin transfer from melanocytes to keratinocytes	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
69th SDB-JSDB Joint Meeting	2010年8月7日	アメリカ・ニューメキシコ・アルバカーキ

発 表 者 名	発 表 標 題	
Tadokoro, R.	<i>Ex vivo</i> live-imaging at high resolution to directly visualize melanin transfer from melanocytes to keratinocytes	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第43 回日本発生生物学会	2010年6月20日	京都国際会議場

発 表 者 名	発 表 標 題	
Tadokoro, R.	<i>Ex vivo</i> live-imaging at high resolution to directly visualize melanin transfer from melanocytes to keratinocytes	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第62 回日本細胞生物学会,	2010年5月21日	大阪国際会議場

著 者 名	出 版 社		
書 名		発 行 年	総ページ数
		Ⅰ Ⅰ Ⅰ	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出 願〕 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	出願年月日	国内・外国の別

〔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w e b ページがある場合は、U R Lを記載すること。

--