

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

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 基盤研究(B) 4. 研究期間 平成18年度 ～ 平成20年度
5. 課題番号

1	8	3	7	0	0	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 分節パターンが規定する神経系及び血管系の器官形成

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
10183857	フリガタカハシ, ヨシコ 高橋, 淑子	バイオサイエンス研究科	教授

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
	フリガタ		
	フリガタ		
	フリガタ		
	フリガタ		
	フリガタ		

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。)

初期発生の過程において、からだの前後軸に沿って規則正しく並ぶ中胚葉組織に、体節がある。体節は、主に骨格筋や中軸骨格を形成する前駆体としてよく知られている一方で、そのうちのいくつかの細胞集団は、背側大動脈などの血管形成にも寄与することが知られている。平成18年度における本研究の結果、以下のことが明らかになった。1) Notch シグナルを検出するレポーターplasmid (慶応大学岡野栄之教授より供与) を用いることによって、各体節の後半部で Notch シグナルが特異的に活性化していることを見出した。2) 恒常的活性化型 Notch を体節に発現させると、これらの細胞は体節の後半部に局在した。前半部においては、細胞死をおこしていた。3) Notch を活性化された体節細胞は、その後腹側に移動し、最終的には背側大動脈の血管内皮へと分化した。4) これらの細胞移動は、背側大動脈によって誘因されていた。5) またこの細胞移動には、Notch の下流で働く ephrinB2 が必要であることを、RNAi 法により明らかにした。

各体節の前半部では、神経冠細胞が移動することはよく知られている。今回の我々の研究から、体節後半部における新たな細胞移動の現象が見出された。つまり体節の前半部と後半部では、それぞれ神経系と血管系の前駆細胞を移動させるための環境が整えられていることが考えられる。実際の体内における3次元環境での細胞移動の制御が、神経や血管ネットワークの形成に密接に関わることを示した本研究の意義は大きい。また、本研究で見出された細胞移動の制御機構は、これまでほとんど謎であったガン細胞の転移のメカニズムの解明にも大きく貢献することが期待される。

※ 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) 体節 | (2) 血管 | (3) Notch |
| (4) 細胞移動 | (5) ephrin | (6) 細胞死 |
| (7) 背側大動脈 | (8) 内皮細胞 | |

(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 (9) 件

著 者 名	論 文 標 題		
Watanabe, T. et al.	Tet-on inducible system combined with in ovo electroporation dissects multiple roles of genes in somitogenesis of chicken embryos.		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
Developmental Biology		2 0 0 6	in press

著 者 名	論 文 標 題		
Sato, T. et al.	Stable integration and conditional expression of electroporated transgenes in chicken embryos.		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
Developmental Biology		2 0 0 6	in press

著 者 名	論 文 標 題		
Tanabe, K. et al.	Cadherin is required for denritic morphogenesis and synaptic terminal organization of retinal horizontal cells.		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
Development	133	2 0 0 6	4085-4096

著 者 名	論 文 標 題		
Tanabe, K. et al.	Early segregation of germ somatic lineages during gonadal regeneration in the annelid, Enchytraeus japonensis		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
Current Biology	16	2 0 0 6	1012-1017

著 者 名	論 文 標 題		
Saito, D. et al.	Level-specific role of paraxial mesoderm in regulation of Tbx5/Tbx4 expression and limb initiation.		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
Developmental Biology	292	2 0 0 6	79-89

著 者 名	論 文 標 題		
大畑絵美 高橋淑子	発生過程における細胞移動		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
蛋白質核酸酵素 (共立出版)	51	2 0 0 6	742-746

著 者 名	論 文 標 題		
吉野剛史、仲矢由紀子、高橋淑子	からだ作りにみる上皮―間充織転換		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
実験医学 (羊土社)	24	2 0 0 6	194 (2032) - 202 (2040)

〔図 書〕 計 (0) 件

著 者 名	出 版 社		
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ
		2 0 0 6	

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計（ 9 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Oka, Y. et al.	Epimorphin acts extracellularly to promote cell-sorting and aggregation during the condensation of vertebral cartilage.			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ペー ジ	
Developmental Biology	291	2 0 0 6	25-37	

著 者 名	論 文 標 題			
Aoki, H. et al.	Embryonic stem cells that differentiate into RPE cell precursors in vitro develop into RPE cell monolayers in vivo.			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ペー ジ	
Experimental Eye Research	82	2 0 0 6	265-74	

著 者 名	論 文 標 題			

著 者 名	論 文 標 題			

著 者 名	論 文 標 題			

著 者 名	論 文 標 題			

著 者 名	出 版 社			

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