

様 式 Z - 7

平成 2 6 年度科学研究費助成事業 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 若手研究(A) 4. 研究期間 平成 2 4 年度 ~ 平成 2 6 年度
5. 課題番号

2	4	6	8	1	0	4	3
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 細胞が集団としての社会性を獲得するメカニズム

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
6 0 4 0 3 3 3 3	マツイ タカアキ 松井 貴輝	バイオサイエンス研究科	助教

8. 研究分担者

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

器官形成において、細胞は自律的に集まって機能的な細胞集団、すなわち「細胞社会」を構築する。しかし、in vitroで細胞を寄せ集めても、集団としての社会性は獲得されない。いったい、どのように社会性は獲得されるのだろうか？本研究では、ゼブラフィッシュ胚の尾部にあるクッペル細胞(KV; Kupffer's vesicle)の形成をモデルシステムとして用い、この現代科学の問題に挑んだ。KVの形成は、原腸陥入期に20-30個のKV前駆細胞の集団の出現により開始され、その後この集団は、正中線を植物極側へ移動し、シリア(微繊毛)を持つ上皮細胞へと分化し、球状に配置され、小器官(KV)を構築する。KVはシリアを反時計まわりに回転させることで、ノード流と呼ばれる水流をつくり、内臓の左右非対称な配置を規定する。これまでに我々は、発生生物学的な手法により解析し、FGFシグナルの正のフィードバック機構がKV前駆細胞の集団形成に不可欠であること、集団形成不全が左右差疾患を引き起こすことを突き止めた。さらに、レーザーアブレーション実験等を行ったことで、KV器官形成に必要な最小細胞数を明らかにすることができた。この成果は、再生医療などで、器官を試験管内で再構築しようとする際に、有用な基礎データとなると考えている。

10. キーワード

- (1) 発生・分化 (2) _____ (3) _____ (4) _____
 (5) _____ (6) _____ (7) _____ (8) _____

(注) ・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

(1 / 5)

11. 現在までの達成度

(区分)

(理由)

26年度が最終年度であるため、記入しない。

12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

26年度が最終年度であるため、記入しない。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

26年度が最終年度であるため、記入しない。

(使用計画)

26年度が最終年度であるため、記入しない。

13.研究発表(平成26年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(4)件 うち査読付論文 計(4)件

著者名		論文標題			
Takeshi Fujimuro, Takaaki Matsui, Yasuhide Nitanda, Tatsuro Matta, Yuichi Sakumura, Michiko Saito, Kenji Kohno, Yasukazu Nakahata and Yasumasa Bessho		Hes7 3'UTR is required for somite segmentation function			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Scientific Reports	有	4	2 0 1 4	6462	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
00.1038/srep06462					

著者名		論文標題			
Ryutaro Akiyama, Miwa Masuda, Shoichiro Tsuge, Yasumasa Bessho and Takaaki Matsui		An anterior limit of FGF/Erk signal activity marks the earliest future somite boundary in zebrafish			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Development	有	141	2 0 1 4	1104-1109	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
10.1242/dev.098905					

著者名		論文標題			
Bambang Retnoaji, Ryutaro Akiyama, Tatsuro Matta, Yasumasa Bessho, and Takaaki Matsui		Retinoic acid controls proper head-to-trunk linkage in zebrafish by regulating an anterior-posterior somitogenetic rate difference			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Development	有	141	2 0 1 4	158-165	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
10.1242/dev.097568					

著者名		論文標題			
Yasuhide Nitanda, Takaaki Matsui, Tatsuro Matta, Aya Higami, Kenji Kohno, Yasukazu Nakahata, and Yasumasa Bessho		3'UTR-dependent regulation of mRNA turnover is critical for differential distribution patterns of cyclic gene mRNAs			
雑誌名		査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
FEBS Journal		有	281	2 0 1 4	146-156
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
10.1111/febs.12582					

〔学会発表〕計(3)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名		発表標題	
16.Ryutaro Akiyama, Dini Sari, Shoichiro Tsuge, Miwa Masuda, Yasumasa Bessho and Takaaki Matsui		An ON-OFF boundary of FGF/Erk signal activity marks the earliest future somite boundary in zebrafish	
学会等名		発表年月日	発表場所
第47回 日本発生物学会年会		2014年05月27日～2014年05月30日	ウイנק愛知(愛知県名古屋市)

発表者名		発表標題	
Hiroshi Ishikawa, Sohei Yamada, Naoyuki Tahara, Tatsuro Matta, Eri Sumino, Yasumasa Bessho Yoichiro Hosokawa, and Takaaki Matsui		How organ size is determined in zebrafish Kupffer's vesicle?	
学会等名		発表年月日	発表場所
第47回 日本発生物学会年会		2014年05月27日～2014年05月30日	ウイנק愛知(愛知県名古屋市)

発表者名		発表標題	
Naoyuki Tahara, Yasumasa Bessho, Takaaki Matsui		Celf1 is required for formation of endoderm-derived organs in zebrafish.	
学会等名		発表年月日	発表場所
第47回 日本発生物学会年会		2014年05月27日～2014年05月30日	ウイנק愛知(愛知県名古屋市)

〔図書〕計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

14. 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
				出願年月日	

15. 備考

--