

様 式 C - 7 - 1

平成 26 年度科学研究費助成事業（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（研究領域提案型） 4. 研究期間 平成 25 年度～平成 26 年度
5. 課題番号

2	5	1	1	1	7	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 細胞集団形成過程における細胞と場のクロストーク

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、細胞は動くという生来の性質によりゆらいでいるが、細胞を囲む場からの何らかの影響を受けて、機能的な細胞集団、ひいては、組織や器官を形成すると考えられる。H23-24本領域の公募研究において、我々は、ゼブラフィッシュのクッセル胞を器官形成のモデルに用い、「細胞」が取り囲む「場」を作り、「場」からの正のフィードバック効果を「細胞」が受け取ることにより、機能的な細胞集団が形成される可能性を見いだした。本研究では、この研究をさらに発展させ、「細胞の振る舞いがどのように統合され、いかにして集団としての挙動に変換されるのか」という現代科学が直面する問題に、「細胞」と「場」に着目して解答を得ることを目指し、実験と数理モデルを組み合わせた融合研究を行なった。その結果、細胞は集団のサイズが小さいと適切に分化できないことを発見した。つまり、「場」は細胞がいくつ集まっているかであることを突き止めて、現在論文執筆中である。また、クッセル胞以外のモデル系として、体節形成を取り上げ、細胞の振る舞いの統合により脊椎の等間隔パターンが作られることを明らかにした。

10. キーワード

(1) 発生・分化	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

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

(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。

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	2014	6462	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
10.1038/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	2014	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	2014	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)

