

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

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22年度～平成24年度
5. 課題番号

2	2	3	1	0	1	2	6
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 動的な生命現象を制御する時間制御機構の解明
7. 研究代表者

研究者番号							研究代表者名		所属部局名			職名	
7	0	2	6	1	2	5	3	ベッショ 別所	ヤスマサ 康全	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	
6	0	4	0	3	3	3	3	マツイ 松井	タカアキ 貴輝	バイオサイエンス研究科		助教	
5	0	3	9	0	8	1	0	ナカハタ 中畑	ヤスカズ 泰和	バイオサイエンス研究科		助教	

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。

せきつい動物の体節形成をモデル系として用い、動的な生命現象のメカニズムの解明を目的として研究を行った。特に、生命現象の時間制御機構を明らかにすることと、時間制御を利用した形づくりの原理の理解を目指した。体節は周期的な分節化によって、等間隔パターンとして形成される。その過程で遺伝子発現の振動が時間情報を、拡散因子の濃度勾配が空間情報を担っていることがこれまでに明らかになっている。本研究では、遺伝子発現の振動が生物時計として働き正確なパターン形成をおこなうメカニズムに、物理量の定量的測定や情報科学的手法を実験生物学的手法と組み合わせることによってアプローチすることにより、振動の周期決定とロバスト性獲得のメカニズムに焦点を絞って研究を進めている。

体節形成過程ではNotchシグナルが不可欠かつ重要な役割を果たしていることが、これまでの我々の成果を含めた研究で明らかになっている。我々は現時点までにNotchシグナルが振動周期の調節に役立っていることを明らかにした。さらに、その周期調節のメカニズムが細胞間の振動の同調性、および細胞集塊としての振動のロバスト性に寄与することを示唆するデータをえており、現在解析をすすめている。また、FGFシグナルが遺伝子発現の振動の時間的情報をどのように取り込んで空間的周期性に変換するかを解析中である。

10. キーワード

- | | | |
|----------|-----------|----------|
| (1) 体節 | (2) 時間制御 | (3) 転写因子 |
| (4) 発生 | (5) Notch | (6) FGF |
| (7) 生物時計 | (8) 濃度勾配 | |
- (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（ 0 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件

著 者 名	論 文 標 題				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	

著 者 名	論 文 標 題				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	

著 者 名	論 文 標 題				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	

〔学会発表〕 計（ 1 ）件 うち招待講演 計（ 1 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
Bessho, Y	The mechanism of the biological clock that controls animal development		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
HUS-UET-NAIST Symposium	March 2, 2011	Hanoi, Vietnam	

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著 者 名	出 版 社		
書 名			総ページ数

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webページがある場合は、URLを記載すること。