

様式 C-7-1

平成19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 特定領域研究 4. 研究期間 平成17年度～平成21年度
5. 課題番号 1 7 0 1 7 0 2 7
6. 研究課題名 生体における分子振動メカニズム

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
7 0 2 6 1 2 5 3	ベッショ, ヤスマサ 別所, 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
	カガナ		

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。)

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。

脊椎動物の胚の繰り返し構造である体節は、体節原基が一定時間ごとに分節化することで等間隔パターンとして形成される。すなわち体節形成は、発生過程において時間的制御を受ける現象の代表例であり、時間的周期性を利用した形態形成のよいモデルである。これまでの研究により、体節原基細胞内で分子発現のオシレーションがおり、その周期性が分子時計として分節化の時空間的周期性を制御していることが明らかになっている。

本研究は、体節原基での分子発現のオシレーションの周期性が、体節分節化の時空間的周期性に変換される分子メカニズムを明らかにすることを目的として行われた。以前に我々は、体節原基に特異的に発現する転写因子Hes7を発見し、Hes7を介したNotchシグナル系のネガティブフィードバックループが分子発現のオシレーションの基本的なメカニズムであることを明らかにしている。本研究ではNotch抑制因子であるNrarpのノックアウトマウスを作製し、Notchシグナルの体節形成周期決定における役割を解析した。Nrarpをノックアウトすると、Notchシグナルが増強され、その結果体節形成周期が延長することを示唆する結果を得た。このことからNotchシグナルの強度が体節形成周期決定に重要であることが明らかになった。

※ 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) 生物時計 (2) 振動 (3) 遺伝子発現
- (4) 転写因子 (5) 体節形成 (6) 等間隔パターン
- (7) シミュレーション (8) Notchシグナル (裏面に続く)

11.研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 2 ）件

著者名	論文標題				
別所 康全	形づくりを制御する生物時計としての分子振動				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
細胞工学	無	7	2007	755-758	

著者名	論文標題				
別所 康全	遺伝子発現の振動が制御する生物の形づくり				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
システム/制御/情報	無	51	2007	493-498	

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（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
学会等名	発表年月日	発表場所	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	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。

--