

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18年度～平成19年度
5. 課題番号 1 8 0 5 5 0 2 2
6. 研究課題名 転写制御が生み出す分子振動メカニズムの解析

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	<small>カガナ マツイ, タカアキ</small> 松井, 貴輝	バイオサイエンス研究科	助教

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
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		

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。

マウスの未分節中胚葉においてHes7遺伝子の発現は、Hes7タンパクが自身のプロモーターに結合し、その転写を抑制することで、増減(オシレーション)すると考えられている。数理シミュレーションによって、Hes7が転写され、Hes7タンパクが自身のプロモーターを抑制するまでに要する時間(時間遅れ)が、安定的なオシレーションを生み出すと予測されているが、実験的な証明はまだない。本研究では、転写調節によって引き起こされるオシレーションの分子機構の解析を行い、オシレーションを利用して形成される体節形成のメカニズムを解明することを目的とする。

時間遅れがオシレーションの周期に影響するのかを調べるために、コンピューターシミュレーションによって、転写に要する時間を変化させ、オシレーションへの影響を調べた。その結果、転写時間が長くなると、オシレーションは安定的に起こるが、その周期が長くなるという予測が得られた。そこで、この予測を実験的に検証するために、Hes7タンパクの性質は変化させずに、転写に要する時間だけを変化させるノックインマウスを作製している。具体的には、Hes7遺伝子の3' UTRに大きなイントロン(5kb, 10kb, 20kb)を挿入することで、シミュレーションの状況をマウス個体で再現できると予測している。現在までに、変異アリルを持つES細胞の樹立に成功し、そのキメラマウスが得られている。今後、ノックインマウスにおける体節形成の変化を解析し、転写時間のオシレーションへの影響を実験的に検証する。

※ 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) 発生・分化 (2) 分子振動 (3) 転写
- (4) (5) (6)
- (7) (8) (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（ 1 ）件

著者名	論文標題			
T. Matsui	Miles-apart-mediated regulation of cell-fibronectin interaction and myocardial migration in zebrafish			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Nat. Clin. Pract. Cardiovasc. Med.	有	S1	2007	S77-S87

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（ 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。

--