

様 式 C - 7 - 1

平成 27 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 研究活動スタート支援 4. 研究期間 平成 27 年度～平成 28 年度
5. 課題番号

1	5	H	0	6	4	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 神経管のパターン形成における遺伝子発現制御のダイナミクス

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
8 0 3 9 1 9 6 0	ササイ ノリアキ 笹井 紀明	バイオサイエンス研究科	准教授

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

神経分化における神経前駆細胞のパターン形成と運命決定のメカニズムを探るため、エレクトロポレーションによる強制発現と siRNA による機能喪失実験を行った。これまでの予備的解析から、神経管のパターン形成因子であるソニック・ヘッジホッグ (sonic hedgehog; Shh) の下流で働く転写因子や仲介因子が多数単離されていたが、平成 27 年度は、これらのうち、それらの発現パターンを in situ ハイブリダイゼーションにより網羅的に解析し、発現が興味深かつ機能未知のものを多数単離した。現在、そのうちの 3 種類について解析を進めている。

10. キーワード

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|----------|
| (1) ソニック・ヘッジホッグ | (2) 神経管 | (3) パターン形成 | (4) 底板細胞 |
| (5) 介在神経 | (6) コンピテンス | (7) | (8) |

11. 現在までの進捗状況

(区分)(2) おおむね順調に進展している。

(理由)

神経分化に関与する分泌因子の1つであるソニック・ヘッジホッグ (Sonic Hedgehog; Shh) のターゲット遺伝子のうち、神経管に発現するものを *in situ*ハイブリダイゼーションによって多数単離し、ニワトリ胚における電気穿孔法により活性を解析したところ、神経管の背腹軸のパターン形成に影響が見られるものが見いだされた。現在、これらの遺伝子の機能を主に機能喪失実験によって確かめている。

また、マウス胚性幹細胞 (ES細胞) の神経分化の実験系において、レチノイン酸とShhを組み合わせることにより、脊髄レベルの神経前駆細胞の各サブタイプを選択的に分化させる技術を確立した。

12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

今後は、現在単離されているパターン形成因子の解析を、主に機能喪失実験を用いて明らかにする。また、各因子同士のエピスタティックな上下関係を明らかにするほか、Shhの仲介因子として働く転写因子Gliの活性状態の経時的な変化を、神経組織片を用いて明らかにする。さらに、マウスES細胞の神経分化系でも同じメカニズムが働いているかを調べ、神経分化の分子機構が種を超えて保存されているかを検討する。

13. 研究発表(平成27年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件/うち査読付論文 計(0)件/うち国際共著論文 計(0)件/うちオープンアクセス 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	国際共著	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

(学会発表) 計(2)件/うち招待講演 計(1)件/うち国際学会 計(0)件

発表者名		発表標題	
八塚敦輝、市川朋、安国勇貴、笹井紀明		腹側中枢神経発生の遺伝子ネットワークの解析	
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本分子生物学会年会	2015年12月01日～ 2015年12月04日	神戸国際会議場(兵庫県神戸市)	

発表者名		発表標題	
笹井紀明		神経管のパターン形成における時空間の分子制御	
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本分子生物学会年会(招待講演)	2015年12月01日～ 2015年12月04日	神戸国際会議場(兵庫県神戸市)	

(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. 科研費を使用して開催した国際研究集会

(国際研究集会) 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究: -

17. 備考

