

様 式 F - 7 - 2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）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 挑戦的萌芽研究 4. 補助事業期間 平成23年度～平成24年度
5. 課題番号

2	3	6	5	0	1	6	8
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題 神経極性の安定性および維持の分子メカニズムの解析

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
2 0 2 2 3 2 1 6	イナガキ ナオユキ 稲垣 直之	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

本研究は、「神経細胞がいかにして過剰な軸索形成を抑制するのか」という点に絞って、脳内における神経極性の成立と維持の分子機構の解明を目指す。本研究では、培養神経細胞の過剰軸索形成を抑制するSinger1のノックアウトマウス脳内における神経細胞の形態異常を解析する。また、Singer1の機能の分子メカニズムの解明のために、Singer1と直接相互作用するRab33aの機能を解析する。

前年度は、Rab33aの機能を解析し、Rab33aが、細胞体で新たに合成された細胞膜成分を軸索先端へ輸送し細胞膜に供給することによって、軸索の形成と伸長を引き起こすことを示した。本年度は、Singer1のノックアウトマウス脳内における神経細胞の形態異常を解析した。興味深いことに、Singer1のノックアウトマウスは、生後、1日ほどで死亡する。そこで、生後、1日目の脳をニッスル染色で調べたところ、マクローの脳構造や神経核の構造に目立った異常は認められなかった。そこで脳のバレル構造の解析に適したCO染色で解析した。バレル構造は、げっ歯類のヒゲからの体性感覚を情報処理する機能モジュールであり、細胞体と樹状突起が整然とした特徴ある構造を構築する。興味深いことに、Singer1のノックアウトマウスでは、脳幹のバレル構造に該当するBarrelettesの形成が認められなかった。以上の結果から、Singer1は脳内における樹状突起の配列や、神経細胞の配列形成に重要な役割を果たす可能性が示唆された。

10. キーワード

- | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|
| (1) 脳・神経 | (2) 発生・分化 | (3) 神経科学 | (4) 軸索輸送 |
| (5) 細胞骨格 | (6) バレル構造 | (7) | (8) |

11.研究発表

〔雑誌論文〕 計(1)件 うち査読付論文 計(1)件 (最終年度分)

著 者 名		論 文 標 題 【掲載確定】						
Nakazawa, H., Sada, T., Toriyama, M., Tago, K., Sugiura, T., Fukuda, M. and Inagaki, N.		Rab33a mediates anterograde vesicular transport for membrane exocytosis and axon outgrowth						
雑 誌 名		査読の有無	巻	発行年				最初と最後の頁
Journal of Neuroscience		有	32	2	0	1	2	12712-12725
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)								
10.1523/JNEUROSCI								

〔学会発表〕 計(1)件 うち招待講演 計(0)件 (最終年度分)

発 表 者 名	発 表 標 題 【発表確定】	
Nakazawa, H., Sada, T., Toriyama, M., Tago, K., Sugiura, T., Fukuda, M., and Inagaki, N.	Rab33a stimulates vesicular trafficking and promotes axon outgrowth	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第45回日本発生活物学会・第64回日本細胞生物学会合同大会	2012年05月28日	兵庫県神戸市

〔図書〕 計(1)件 (最終年度分)

著 者 名		出 版 社	
稲垣直之		化学同人	
書 名 【発行確定】		発行年	総ページ数
ニューロンの極性化をになう細胞内シグナリング, 脳の発生学(宮田卓樹, 山本亘彦 編)		2013	印刷中

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 (最終年度分)

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 (最終年度分)

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	

13.備考

Inagaki Lab 奈良先端科学技術大学院大学 神経形態形成学研究室
http://nippon.naist.jp/inagaki_g/