

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
- 14603
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
- 特別研究員奨励費
4. 研究期間
- 平成22年度～平成23年度
5. 課題番号
- 22・9106
6. 研究課題名
- 新規分子 Shootin2 による抑制性神経細胞の細胞移動およびその分子機構の解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	シバタ ヒロタカ 柴田 浩孝	バイオサイエンス研究科	特別研究員 (DC2)

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

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。

本研究は、抑制性神経細胞における先導突起形成と伸縮、そして細胞移動に着目してShootin2の機能の解明を目指す。本年度は、基底核原基由来の初代培養抑制性神経細胞を用いてShootin2の機能解析を行った。

まず、EGFP-Shootin2を抑制性神経細胞に発現させて蛍光ライブイメージングしたところ、先導突起先端におけるShootin2の濃度と突起伸長に相関関係がみられた。そこでShootin2の機能を調べるため、myc-Shootin2を抑制性神経細胞に過剰発現したところ、過剰な先導突起の形成がみられた。更に、抑制性神経細胞の免疫染色や、アフリカツメガエル繊維芽細胞であるXTC細胞を用いた細胞内1分子計測により、フィロポディアやラメリポディアにおいてShootin2が逆行性に移動するアクチン繊維と相互作用することが示唆された。次に、細胞移動におけるShootin2の機能を調べるため、抑制性神経細胞にEGFP-Shootin2を発現させて蛍光ライブイメージング法により解析した。まだ予備実験の段階ではあるが、興味深いことに、移動する抑制性神経細胞が方向転換する際、まずShootin2の濃縮した領域で新しい先導突起が形成され、その後、形成された先導突起の方向に細胞が移動するデータが得られた。以上の結果から、Shootin2が①細胞内においてアクチン繊維と相互作用すること、②抑制性神経細胞の先導突起形成・伸長に関与すること③先導突起の制御を介して細胞移動に関与する可能性が示唆された。今後、ShootinノックアウトマウスやGAD67-GFPノックインマウスを用いて、培養条件下や脳内の抑制性神経細胞の細胞移動におけるShootin2の機能を解析する予定である。

10. キーワード

- (1) 細胞移動
- (2) クラッチ分子
- (3) アクチン繊維
- (4) Shootin
- (5) 抑制性神経細胞
- (6) 先導突起
- (7)
- (8)
- (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（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
柴田浩孝	移動する抑制性神経細胞の先導突起における力の発生に着目した新規分子Shootin2の機能解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
Neuro2010（第33回日本神経科学大会）	2010年9月4日	神戸国際展示場（兵庫県）	

〔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。