

平成21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 基盤研究（B） 4. 研究期間 平成20年度～平成23年度
5. 課題番号 20300128
6. 研究課題名 短期記憶形成シナプスに同期する相関LTPシナプスの成熟とタギング
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
90127233	フカナ シカ サオ 塩坂 貞夫	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
20230740	フカナ ヨシタ シカ 吉田 成孝	旭川医科大学・医学部	教授
	フカナ		

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。

4年間の課題として(1)neuropsinを活性化するプロテアーゼカスケードの探索、(2)neuropsinの分泌後の動態、(3)neuropsinは2つの異なる回路の同期にどのように働くか、を解析する予定である。(1)20年度において、高感度なneuropsinのELISAシステムを完成させた。当該年度にはNeuropsinのプロテアーゼ活性を持たないミュータントを作製し、これを細胞内に導入することによって、培養神経細胞における細胞外分泌動態を検討した。活性を持たないミュータントneuropsinも、同様に分泌され、培養細胞の膜表面に固定化された。この部分では大きな分子コンプレックスが形成されており、この部分を活性化酵素が活動依存的に攻撃することで一連の生理作用が惹起されている可能性がある。一方、(3)についてはneuropsinがシナプス・タグの形成に関与することおよび異シナプス間の連関（後期連関可塑性）にかかわることが、20-21年度の成果として明らかとなってきたので、これに加えneuropsinが後期連関可塑性においてLTP→LTDあるいはLTD→LTPといったプロセス特異的に作用するのか、Basal dendriteおよびApical dendriteの中だけの領域特異性があるのかを詳細に検討し、neuropsin依存性可塑性にはLTPプロセス特異的であり、領域間伝達は見られないことを明らかにした。

10. キーワード

(1) プロテアーゼカスケード (2) **neuropsin** (3) kallikrein-related peptidase
 (4) 海馬 (5) Shaffer 側枝 (6) タグ
 (7) 長期増強 (LTP) (8) LTP プロセス (裏面に続く)

11. 研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（5）件 うち査読付論文 計（2）件

著者名	論文標題			
Ohta J, Tagawa A, Minami H, Noda T, Sasagawa K, Tokuda T, Hatanaka Y, Ishikawa Y, Tamura H, Shiosaka S.	A multimodal sensing device for fluorescence imaging and electrical potential measurement of neural activities in a mouse deep brain.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.	有	1	2009	5887-5890

著者名	論文標題			
塩坂貞夫	プロテアーゼ依存性細胞シグナリングと生理・病態（企画）			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
脳21	無し	13	2010	4-8

著者名	論文標題			
石川保幸、塩坂貞夫	シナプスタギング関連分子としてのプロテアーゼ			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
脳21	無し	13	2010	15-21

著者名	論文標題			
吉田成孝	オリゴデンドロサイトの生死とプロテアーゼ			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
脳21	無し	13	2010	9-14

著者名	論文標題			
Yoshida S.	A multifunctional protease in the brain and skin: analysis of knockout mice.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Biol. Chem.	有	In press	2010	

〔学会発表〕 計（1）件 うち招待講演 計（1）件

発表者名	発表標題		
Yoshida S, Shiosaka S,	a Multifunctional Protease in the Brain and Skin: Analysis of Knockout Mice.		
学会等名	発表年月日	発表場所	
3rd International Symposium on kallikreins and Kallikrein-related Peptidases	2009. 9.	Munich	

〔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。

--