

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

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. 研究期間 平成21年度～平成22年度
5. 課題番号

2	1	6	5	0	0	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 錯覚現象の基盤となる局所回路の解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
50420469	コマイ ショウジ 駒井 章治	バイオサイエンス研究科	准教授

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

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。

本研究では特定少数の神経細胞に対し選択的に光感受性チャネル蛋白質をレンチウイルスベクターを利用し導入することにより、大脳皮質体性感覚野および聴覚野、視覚野における情報処理、特にイリュージョン（錯覚）を生理、行動学的に明らかにし、動物個体が特定の行動を示しているときの神経局所回路がどのような情報を処理しているのかについて検討する。

現在までのところ、齧歯類、特にバイオリソースの豊富なマウスに対して視覚弁別課題を負荷し、刺激の有無が弁別できるように訓練を行えた。タッチパネルを利用し、強化子との随伴性を強くすることによって、より詳細な弁別課題を行い、主観的輪郭像の視覚認知に関連した神経回路の同定を目指してきた。世界的にはいくつかの成功例が報告されてはいるものの、我々の研究室で利用可能なシステムを視野角や提示する刺激の条件の確定、タッチパネルの最適化など様々な要素に関して検討を行ってきた。現在までのところ2つの視覚刺激の弁別課題に成功し、今後はこの課題を用いて認知機能の神経基盤の解明を目指す予定である。

一方で、多数の神経細胞の活動を同時に観察することが可能な2光子レーザー走査顕微鏡の開発や光感受性タンパク質をコードするウイルスベクター、トランスジェニック動物の作成にも着手しており、来年度の早い段階での完成を目指す。これらのツールを利用することによって脳の最小機能単位のあぶり出しと、瞬時に認知過程を変換しうる神経基盤の解明から、脳の情報処理の基本原理の理解につながるものと考えられる。

10. キーワード

- | | | |
|-------------|------------|------------|
| (1) 錯視 | (2) 行動 | (3) 神経回路 |
| (4) in vivo | (5) イメージング | (6) 視覚弁別課題 |
| (7) マウス | (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（ 0 ）件 うち招待講演 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w e b ページがある場合は、U R Lを記載すること。