

日米科学技術協力事業「脳研究」分野  
グループ共同研究実施報告書

[研究分野：情動・記憶]

1. グループ共同研究代表者

所属機関・職名・氏名

東京大学大学院理学系研究科・教授・岡 良隆

2. 研究課題名

(和文) 嗅覚系に対するペプチド神経修飾の細胞生理学的研究

(英文) Cell physiological studies on the peptidergic neuromodulation of the olfactory system

3. 日本側グループ組織（代表者及び分担者の所属・職・氏名）

代表者 東京大学大学院理学系研究科・教授・岡 良隆

分担者 東京大学大学院理学系研究科・助教・赤染 康久

分担者 東京大学大学院理学系研究科・助教・阿部 秀樹

分担者 東京大学大学院理学系研究科・大学院生・河合 喬文

4. 米国側グループ組織（代表者及び分担者の所属・職・氏名）

代表者 ミシガン州立大学・准教授・Heather Eisthen

分担者 ミシガン州立大学・研究員・Gianluca Polese

5. 研究期間 平成18年4月1日～平成21年3月31日

6. 研究の概要、成果及び意義

今回の共同研究に関しては、既に米国側グループとの間で実際に平成17年度に実験を開始していた。日本側の我々研究グループは従来GnRHペプチド神経系の生理学・形態学・分子生物学・行動学的な手法を用いた多角的研究を展開してきた。その過程で我々は、GnRHペプチドが脳内で神経修飾作用を持つと言う説を提唱し、主に魚類の脳を用いて各種の実験的証拠を示してきた。一方、米国側の研究グループは、我々の説に基づき、GnRHペプチド神経が嗅上皮まで到達して嗅覚応答に対する神経修飾を行うことを両生類において示してきた。平成18年5月に米国側代表者であるEisthen博士が日本側代表者である岡の研究室に2週間滞在し、GnRH神経系の研究において他の脊椎動物脳よりも数多くのアドバンテージを持つ魚類脳を用いて、嗅覚応答に対するGnRHペプチドの神経修飾作用について、そのメカニズムを細胞生理学的に解明しようとする共同研究を開始した。さらに、平成19年8月には米国側研究グループのGianluca Polese が2週間前後、平成20年および21年の3月には同じくHeather Eisthenが日本側研究グループの元でそれぞれ約1ヶ月ずつ滞在し、嗅覚系の神経修飾に重要なはたらきをされると考えられるペプチドであるNeuropeptide Y (NPY)およびGonadotropin-releasing Hormone (GnRH)の受容体遺伝子クローニングに関する共同研究を行った。また、平成19年10月には日本側研究代表者の岡が米国側研究者のいるミシガン州立大学に赴き、これまでの実験を基にして今後どのような形で研究を具体的に進めるかにつき、より詳細に検討した。この議論に基づき、平成20年11月には日本側研究グループの阿部が1週間、河合が1ヶ月間ミシガン州立大学に赴き、平成18年より行っている嗅覚受容体における嗅覚応答のペプチドによる神経修飾の解析を本格的に行った。このように本研究費の補助により、両研究室の共同研究が実質的に行われ、共同研究は格段に進んだ。

7. その他（実施上の問題点、特記事項等）

なし

◎参考資料があれば、添付ください。