

平成 25年 3月 31日

東京大学光イノベーション基金奨学金

終了報告書

東京大学学生委員会委員長 殿

所属研究科・専攻	薬学系研究科 薬科学専攻
学生証番号	43-116068
申請者氏名	(ふりがな) のりもと ひろあき 乗本 裕明

下記のとおり最終研究を報告します。

研究テーマ	脳波イメージングを用いた海馬情報処理機構の解明
終了報告	<p>[概要]海馬では様々な脳波が観察される。とくに、シータ波(4-8 Hz)とリップル波(150-200 Hz)は、それぞれ記憶の獲得・固定のメカニズムに関与していると考えられており、「記憶の2ステージモデル」として提唱されている。しかし、シータ波やリップル波の調節機構や、これら2つの回路状態が切替わる機構は不明である。</p> <p>[方法]前回の報告において私は、①海馬急性スライス標本において観察されるリップル波に、本研究室において開発・改良された大規模神経活動イメージング (fMRI) を適用し、リップル波を構成する細胞の活動パターンの解析を行ったこと②海馬急性スライスから自発的に発生するシータ波を捉えることに成功したこと の2点を報告した。今回は観察されたシータ波がもつ特性を明らかにするために、薬理的検討を行った。さらに、シータ波中における単一細胞レベルの活動をパッチクランプ記録法により観察した。</p> <p>[結果・考察]本研究から、薬理的検討により、本実験系において観察されたシータ波は、マウスの覚醒中に観察されるシータ波 (translational theta) と同じ特性をもつことが示された。また、同じ種類に分類されている細胞でも、シータ波との同期パターンが複数のパターンに分けられることを新たに見出した。</p> <p>今後は本研究において確立された実験系に、大規模神経活動イメージングを適用することにより、脳波の詳細なメカニズムの解明を行う予定である。</p> <p>本奨学金をお借りできたおかげで研究に集中することができました。来年度からは日本学術振興会特別研究員として基礎研究に励みます。光科学の発展に貢献できるよう、精進いたします。</p> <p>[本奨学金受給期間の研究業績]</p> <p>[1] Norimoto, H. et al., Muscarinic receptor activation disrupts hippocampal sharp wave-ripples. <i>Brain Res.</i> 1461: 1-9, 2012.</p> <p>[2] Namiki, S., Norimoto, H., et al., Layer III neurons control synchronized waves in the immature cerebral cortex. <i>J. Neurosci.</i> 33: 987-1001, 2013.</p> <p>[3]学会発表7回(うち筆頭著者として3回)</p>
指導教員のコメント	<p>乗本裕明は、研究課題を着実に忍耐強く行い、日夜研究に励んでいる。その努力は研究業績にも表れている。彼はすでに国内外の科学専門誌に3報の論文を報告し、さらに現在投稿中の論文を2報有している。これは修士の学生としては異例であり、本学学生の見本として十分な業績を上げた。彼は記憶の獲得・固定メカニズムにスライス標本を用いてアプローチするという、独創的な実験系を立ち上げ、わずか1年足らずで軌道に乗せた。本手法はいずれ世界でスタンダードな手法になるものと推察される。乗本君が博士課程に進学後、より一層研究に励み、基礎科学の発展に貢献することを大いに期待している。</p>

上記の通り相違ありません。

指導教員: 松木 則夫



所属部局: 大学院薬学系研究科