

平成29年 ほくぎん若手研究者助成金 研究実績報告書

氏名	所属・職名	助成金額
野本 真順	富山大学 大学院医学薬学研究部(医学)・助教	850,000 円
研究課題名	神経活動の動態観察と光操作に基づく、記憶想起を担う回路基盤の解明	
研究の概要	<p>記憶を元に食物や天敵を察知し、初動に移る速さは生存競争において重要である。従来の記憶研究は単純に記憶が想起できたかのみを研究対象としており、記憶の想起開始から終了までに回路レベルでどのような活動制御が生じて記憶想起が実現しているか明らかにした研究はない。本申請では、CA3-CA1 経路が想起直後の早い想起を担う回路であるという仮説を立て、想起時の CA1 領域の上流である嗅内皮質および CA3 領域の情報伝播を可視化し、さらに、光操作により想起フェーズにおける各脳領域の機能を検証し、記憶の想起を担う回路基盤の解明を目指す。</p>	
研究の成果	<p>●実験1 光操作を用いた想起における CA3 特異的不活性化の影響の解析を解析した。CA3 特異的に光依存性抑制性オプシン ArchT を発現させ、光恐怖条件付け課題、および音恐怖条件付け課題の想起時に、CA3 の活性を抑制したところ、両課題において、光照射群は非光照射群に比べて有意に低い恐怖反応を示し、CA3 の活性が音や光で条件付けされた恐怖記憶の想起に必要なことが示唆された。</p> <p>●実験2 記憶想起時の CA3 反回回路の役割を解析した。CA3 神経可塑性の障害を示す CA3 特異的 NMDA 受容体欠損マウスは、コントロール群に比べて、学習誘導性の高頻度活動が顕著に低下していることが分かった。今後は、得られたデータを、本助成金によって購入したワークステーションで数理解析し、記憶想起に必要な特有の細胞活動パターンを抽出し、コントロール群と変異マウス群の間で差異が認められるか解析する予定である。現在、カルシウムイメージングと海馬局所脳波の同時計測系を開発し、解析を進めている。さらに、嗅内皮質の経路の記憶想起における役割の解析も同様に検討する予定である。</p>	
研究成果発表状況	<p>①辞典 大川 宜昭、野本 真順、井ノ口 馨 記憶固定化、脳科学辞典, DOI: 10.14931/bsd.7435(2017) (査読有り)、</p> <p>②論文 Yokose J, Okubo-Suzuki R, Nomoto M, et al., Science. 2017 Jan 27;355(6323):398-403. (査読有り)、</p> <p>③総説 Journal of Japanese Biochemical Society 90(1): 84-89 (2018) doi:10.14952/SEIKAGAKU.2018.900084,細胞タグ機構:行動タグのための記憶アロケーションの空間的重複, 野本 真順, 井ノ口 馨</p> <p>④総説 先端医学社・分子精神医学・特集・記憶エンGRAMの神経回路と精神疾患・行動タグと精神疾患, 野本 真順, 井ノ口 馨, ISBN「ISBN978-4-86550-330-2 C3047 ¥2300E」</p> <p>⑤総説 Behavioral, cellular, and synaptic tagging frameworks. Nomoto M & Inokuchi K. doi: 10.1016/j.nlm.2018.03.010. Neurobiol Learn Mem. 2018 Mar 10.</p>	

	区分	執行額(円)	備考
経費の執行 状況	①ワークステーション 一式	1,116,000 円 その内、545,540 円分を 本助成金にて支払い。	不足分(570,460 円)は 他の研究費で補填した。
	②ワイド液晶ディスプレイ LCD-MF272EDB 27 型	23,800 円	また、本助成金は使用期限が短いこと から、早急に必要な備品および消耗品 の購入に使用した。
	③デジタルノギス	5,586 円	
	④ウッドシェルフラック	12,800 円	本申請で当初予定していた消耗品は、 他の研究費にて購入した。
	⑤SSD 内蔵型 ソリッドステートドライブ	69,800 円	
	⑥外付ハードディスク	39,600 円	
	⑦USB 接続 リンクケーブ ル	4,780 円	
	⑧電位測定用 4ch ヘッドアンプシステム一 式	148,094 円	
	①—⑧合計	合計 850,000 円	