

「生命機能メカニズム解明のための光操作技術」
平成 29 年度採択研究者

2018 年度 実績報告書

奥山 輝大

東京大学定量生命科学研究所
准教授

自閉症の病態解明を目指した樹状突起スパインの光操作

§ 1. 研究成果の概要

社会性行動の異常を示す自閉症スペクトラム障害の病態解明を目指し、他者についての記憶（社会性記憶）とその他者に対して親和的行動を司る、海馬の腹側 CA1 (vCA1) ニューロンの詳細な機能解析を行なった。vCA1 ニューロンは、海馬における上流領域である背側 CA2 (dCA2) から、社会性情報を入力し、脳内の別の領域である側坐核 (NAc) へと情報を出力することで、その社会性記憶に基づいた行動が発現する。2018 年度は、自閉症スペクトラム障害マウスの機能解析を行う前段階として、通常の状態における社会性情報のプロセッシング機構に主眼を置いて研究をおこなった。その結果、vCA1 において、異なるマウスに対して異なる記憶痕跡 (エングラム) ニューロン集団が、社会性記憶を保持するニューロン集団として機能分化する際の神経メカニズムが明らかになった。

§ 2. 研究実施体制

- ① 研究者: 奥山 輝大 (東京大学定量生命科学研究所 准教授)
- ② 研究項目
 - ・ 海馬腹側 CA1 (vCA1) 領域のニューロンの生理学解析
 - ・ 社会性識別行動実験を用いた社会性記憶の定量的解析
 - ・ 自閉症モデルマウスに光操作を行なった際のスパインの構造・機能解析