

「生命機能メカニズム解明のための光操作技術」
平成 28 年度採択研究者

2018 年度 実績報告書

大川 宜昭

富山大学大学院医学薬学研究部(医学)
講師

記憶痕跡活動の可視化が開く記憶の新たな操作法

§ 1. 研究成果の概要

経験した出来事の記憶は、脳の海馬で形成される記憶痕跡細胞が保持することが明らかになっている。しかしながら、これまで海馬の記憶痕跡細胞の集団活動は、実験上の制約から観察できず、脳内で記憶がどのように情報処理されているのか不明であった。本研究では、自由行動下のマウスの海馬で記憶痕跡細胞とそれ以外の細胞に区別をして神経活動を光に変換して観察する技術を確立した。この技術を利用して記憶痕跡細胞の集団活動を検討したところ、記憶痕跡細胞集団の中に複数の亜集団が存在していることを見出した。さらに、新しい出来事の経験が記憶されるときには、記憶の全体像を構成する個別情報に応じたそれぞれの記憶痕跡細胞の亜集団が時間的にずれて活動しており、その一部は睡眠中に自発的に再活動するとともに、記憶の想起時に再び優先的に活動することが明らかとなった。この結果は、出来事を経験するときの記憶は、記憶痕跡細胞からなる複数の亜集団が示す活動として脳内で保持されており、それらは睡眠中に定着されるとともに、出来事の記憶の全体像の思い出しを担っていることを示唆している。

§ 2. 研究実施体制

①研究者:大川 宜昭 (富山大学大学院医学薬学研究部(医学) 講師)

②研究項目

- ・記憶痕跡細胞に特有の集団活動の解析
- ・記憶痕跡細胞の亜集団を標的とした活動制御法の確立