

「生命機能メカニズム解明のための光操作技術」
平成 30 年度採択研究者

2018 年度 実績報告書

正水 芳人

東京大学大学院医学系研究科
講師

光操作技術を用いた神経回路創出法の確立

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、神経細胞からなる塊やファイバーを脳に移植し、移植した神経細胞の活動を光遺伝学の技術を用いて操作することによって、新たな神経回路を創出する技術を開発し、脳機能の拡張を目指す。この技術を、まずはげっ歯類の脳に、次に非ヒト霊長類の脳に応用する。神経回路創出による神経活動の変化は、これまでの研究で確立した 2 光子励起顕微鏡を用いた *in vivo* カルシウムイメージングで明らかにし、脳機能拡張時の神経基盤解明につなげる。将来、この技術は、神経疾患で途絶えた神経回路の治療への応用も期待される。

2018 年度は、げっ歯類の神経細胞を用いて、神経細胞からなる塊やファイバーを作製する方法を開発した。さらに、作製した神経細胞の塊をげっ歯類の脳に移植し、長期間、生着することが可能なことを、顕微鏡下で確認した。

§ 2. 研究実施体制

①研究者:正水 芳人 (東京大学大学院医学系研究科 講師)

②研究項目

- ・ 神経細胞からなる塊やファイバーの作製法の確立
- ・ 神経細胞からなる塊やファイバーを脳へ移植する方法の確立