

佐々木 拓哉

東京大学大学院薬学系研究科
助教

末梢光変調による精神機能調節の解明

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、脳と末梢を結ぶ迷走神経を記録できる実験技術、その時空間活動を自在に変調させる光操作技術を開発する。こうした新技術を用いて、末梢から脳へと伝わる信号伝達の実態解明を目指している。

昨年度までに、自由行動中のマウスにおいて、迷走神経の活動を慢性的に安定して記録する計測システムを確立しており、本年度はさらに迷走神経の活動を変調させる

光操作技術を確立した。この技術では、特定の遺伝子改変マウスを用いることで、脳から末梢(求心性)あるいはその逆(遠心性)の迷走神経を選択的に活動させることができる。これは従来の電気刺激では不可能であった技術である。また併行して、末梢部位に慢性的に埋め込むためのカフ型光照射装置を開発した。現在、こうした迷走神経計測と組み合わせて、脳の扁桃体や前頭前皮質との同時計測が確立されつつあり、来年度は、迷走神経の活動に由来した情動や社会性行動の変化を詳細に記述する予定である。

