

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 光による不随意運動疾患根治法

2. 個人研究者名

吉田 史章（佐賀大学医学部 准教授）

3. 事後評価結果

本研究では、光遺伝学を用いた細胞選択的神経操作によって、電気刺激で起こりうる脳深部刺激療法の副作用を減らすことを目指した。また、不随意運動疾患の治療法実現を目指して、脳でのネットワーク障害が疾患を引き起こすメカニズムを光操作により解明し、その知見を用いて光操作治療法を開発することも目標とした。遠隔地での動物実験や異動に伴う実験環境の変化などにも関わらず、目標達成のための有力な手掛かりとなる結果を得ている。具体的には、(1) オプトジェネティクスツールの開発を行い、マーモセットへの適用を確認するとともに、げっ歯類でのパーキンソン病様身体症状の確認、(2) ヒトの疾患病態の表現型をもつパーキンソン病モデルマーモセットの開発、(3) パーキンソン病モデルマーモセットにおける重症度の評価系の開発に成功している。また、パーキンソン病ではないが、(3)を応用した脳梗塞に対する光操作リハビリテーション法の確立を行っている点も評価できる。

所属機関の異動があったこと、臨床医である傍ら本研究を遂行していること、マーモセットを用いた実験を実施できる機関が外部であること、さらにはコロナ禍の影響によりその移動制限があったことなど、研究実施環境としては良好でなかったが、大学、民間企業などとの共同研究体制の構築を進めることで結果を得た。特に、マーモセット実験等による研究交流を積極的に行った点は評価したい。ようやくマーモセットが十分に使用できる環境が手に入ったため、さらに研究を加速させてほしい。

臨床応用にはまだ時間がかかると思われるが、本研究が成功すれば、今後パーキンソン病などの神経疾患への応用として重要な社会的な波及効果があると考えられる。(2) および (3) については国際的に複数の施設で使用される見込みとのことで、今後の進展に期待する。臨床と基礎をつなぐことができる我が国における数少ない貴重な人材としてその活躍が期待される。

(2021年9月追記)

本課題は、新型コロナウイルスの影響を受け、6ヶ月間期間を延長し、ヒトへの成果応用を見据えた霊長類に効果的なオプトジェネティクスツールの開発を追加で実施した。マーモセット実験の構築を実現させたことは、今後、本研究者がマーモセット実験を進めていく上で大きな利点になり、更に大きな成果につながることを期待できる。