

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 光操作技術による基底核ドーパミン回路の機能局在解明と機能再建

2. 研究代表者： 松本 正幸（筑波大学医学医療系 教授）

3. 中間評価結果

本課題は、ヒトに近縁なマカクザルに適用する光遺伝学技術を確立し、ドーパミン神経系が多様な脳機能を実現するメカニズムを解明するとともに、ドーパミン神経系の異常がもたらす様々な脳機能障害に対して、光遺伝学を用いた脳深部刺激療法（DBS）を開発することを目指している。

これまでに、マカクザルのドーパミン神経路に適用可能な光遺伝学システムを開発し、ドーパミンニューロンを光操作することによって、サル意思決定を制御することに成功した。さらに、サルの大脳皮質一次運動野の神経細胞を光刺激することによって、上肢運動を誘発することに成功した。本技術は、将来的に特定の神経細胞が形成する神経路をターゲットにすることができれば、パーキンソン病等のドーパミンニューロン変性疾患、特に薬では効果が得られない神経難病において、運動機能障害の治療に効果を発揮する可能性がある。

ヒトの複雑な脳機能の解明、さらには将来の医療応用を見据えた場合、本課題で進められている、ヒトに近縁な霊長類を用いた光遺伝学技術の開発は非常に重要であろう。今後も、国際的に分野をリードする研究を推進していただきたい。