

課題C「独創性の高いモデル動物の開発」

先端的遺伝子導入・改変技術による脳科学研究のための独創的霊長類モデルの開発と応用

1) 研究課題名

「新規レンチウイルスベクターの開発と細胞標的法への応用」

2) 研究代表機関名 / 研究代表者名

福島県立医科大学医学部附属生体情報伝達研究所 生体機能研究部門 小林 和人

3) 目的

本研究プロジェクトでは、イムノトキシン細胞標的法や逆行性輸送レンチウイルスベクターの技術を発展させ、神経回路を構成する特定ニューロンタイプの機能の促進や抑制を可逆的に制御するとともに、これらのニューロンタイプで発現する遺伝子の機能を制御するための新しい技術を開発し、サル脳機能の研究に応用する。

4) 概要

我々の研究グループは、特定のニューロンタイプを神経回路から除去するイムノトキシン細胞標的法を用いて大脳皮質 基底核回路の機能を解析するためのげっ歯類モデルを開発してきた。最近、この技術を霊長類（サル）の脳研究に応用するために、高頻度な逆行性輸送を示す新規レンチウイルスベクターを開発した。本研究では、これらの技術を発展させ、神経回路を構成する特定ニューロンタイプの機能の促進や抑制を可逆的に制御するとともに、これらのニューロンタイプで発現する遺伝子の機能を制御するための新しい技術を開発し、サル脳機能の研究に応用する。本研究チームでは、このような我々の独自に開発した技術を中心的に提供し、全体の研究を進展させる。平成20年度は、新規の組換え体タンパク質を用いて特定の神経伝達を一過性に抑制する技術を開発し、来年度以降、特定の細胞の神経活動を促進性あるいは抑制性に制御する技術や目的のニューロンタイプで発現する遺伝子の機能を制御するための技術の開発を行う。第一段階として、げっ歯類モデルを利用して実験系を確立し、その後、サル脳機能の解析に応用し、特に運動制御、認知、情動機能に関わる神経回路の研究に発展させる。

5) 実施体制

