

## 平成 27 年度 委託研究開発成果報告書【公開版】

## 1. 研究開発課題名と研究開発代表者名

事業名		革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト
研究開発課題名		マーモセット脳機能研究に最適化した経路選択的操作とその基盤となる回路構造解析技術の開発（経路選択的な神経回路解析基盤技術の開発とマーモセット脳解析への最適化）
機関名		国立大学法人北海道大学
研究開発 担当者	所属 役職	大学院医学研究科医学専攻 教授
	氏名	渡辺 雅彦

## 2. 研究開発成果の内容

## ①マーモセット脳における神経化学マップ作製のための技術開発

マーモセットニューロンの神経化学特性解析のため、各伝達物質ニューロンに対する検出ツールを開発した。まず、転写産物解析に必要でマーモセット脳に適用可能なリボプローブ作成用の転写プラスミドを作製した。さらに、蛋白レベルでの局在解析に必要となる、これらのマーカー分子のマーモセットやヒトのアミノ酸配列を利用して、ウサギやモルモットを用いて特異抗体開発を行った。

## ②マーモセット神経回路の入出力特性を特定するための多重標識法の開発

①で開発した抗体を、まずマウスに対して適用して蛍光多重標識法の最適化を図り、次にその最適化条件をマーモセット脳スライス標本にも適用した。①で開発したリボプローブを、マーモセット脳組織を用いた蛍光 *in situ* ハイブリダイゼーション（FISH）法に適用し、転写レベルでの神経化学特性を明らかにするための技術的基盤を確立した。

## ③マーモセット神経回路の形態学的可視のための技術開発

マウス脳を用いて脳透明化技術を応用して深部まで追跡可能な共焦点レーザー顕微鏡を用いた神経回路の可視化技術開発と、電子顕微鏡レベルでの神経回路の再構築を行うための技術開発に取り組んだ。これにより、平成 28 年度の実施期間終了時までには実施予定のマーモセット神経回路の形態学的可視のための技術的基盤を確立した。