

霊長類モデル「霊長類モデル動物の創出・普及体制の整備」
遺伝子改変マーマセットの汎用性拡大および作出技術の高度化とその脳科学への応用

1) 研究課題名

「脳科学研究に有用性の高い遺伝子改変マーマセットの創出」

2) 所属機関名 / 氏名

自然科学研究機構 松崎 政紀

3) 目的

脳科学研究への有用性の高い遺伝子改変マーマセットを創出し、脳科学研究者への普及を加速する。

4) 概要

遺伝子改変マーマセットは、佐々木等によって、次世代への遺伝子改変を伝える事が可能な唯一の霊長類モデルとして 2009 年に Nature 誌に初めて報告され、そのポテンシャルについて多くの神経科学者の関心を集めているが、現在に至るもなお神経科学への直接的有用性は示されていない。Tet-On・Tet-Off マーマセットは任意の導入遺伝子を増幅することが可能で、神経疾患原因遺伝子の導入を過剰発現した疾患モデルに応用可能である。しかし、これまでに任意の遺伝子を導入した発現の増幅検証は行われていない。そこで本研究計画では、Tet-on・Tet-off 遺伝子改変マーマセットに Tre-ChR 遺伝子を導入し、Tet/Tre システムにより、チャンネルロドプシン発現量が大幅に増大されるかを実証する。これにより、これまで非常に鋭敏な変化が検出可能な上丘光刺激による眼球追跡運動以外では成功していない、霊長類における光遺伝の標準操作法を確立する。この解析を、より迅速化するために、Tet-On・Tet-Off マーマセット卵にレンチウイルスベクターで直接 Tre-ChR 遺伝子を導入した解析を行い、その解析法を規格・標準化する。Tet-Off・Tet-On マーマセット成熟個体から、レンチウイルスベクターで直接 Tre-ChR 遺伝子等を導入した解析を行い、その解析法を確立する。Tet-Off・Tet-On マーマセットのライン化を進め、効率的に Tet-Off・Tet-On マーマセット個体を作成し、普及化のための生産コロニーを確立する。

5) 機関における実施体制

