

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 新規ウイルスによる光神経回路解析法を用いた摂食神経回路の解明

2. 個人研究者名

近藤 邦生（自然科学研究機構生理学研究所 助教）

3. 事後評価結果

脳内神経ネットワークの解析において、特定の神経細胞がその上流のどのような神経細胞に制御されているかを解析することは重要であり、これまではシナプス結合を介して輸送される経シナプス性ウイルストレーサーを用いた解析によって上流の神経細胞の同定が盛んに進められてきた。しかし、ウイルス感染が毒性を持つために特定した上流の神経細胞が生存せず、光操作などの解析は困難であった。そこで、本研究課題では、細胞毒性のない単シナプス性ウイルストレーサーおよび2シナプス性ウイルストレーサーの開発を試み、これらのウイルスを利用して、摂食に関わる神経回路の光を用いた解析を行うことを目的とした。細胞毒性のないウイルストレーサーの開発原理は非常にクリアであったが、実際にウイルスを作製する実験系の構築は非常に困難であった。しかし、数々の難しい局面を打開することにより、細胞毒性のない単シナプス性ウイルストレーサーの作製に成功した。安定な単シナプス性ウイルストレーサーの開発成功は世界でも初めてであり、今後の研究の発展が期待される。また、2シナプス性ウイルストレーサーの開発も最後の1ステップを残すのみとなっており、今後の努力を期待する。本研究者は、開発したウイルストレーサーを用いて当初から興味をもっていた摂食神経回路の解明に取り組もうとしており、ユニークな研究に展開すると期待され、社会・経済への貢献も大きいと見込まれる。

困難なツール開発のために、さきがけ領域内で3名のウイルスベクター開発研究者と共同研究を進め、最終的に解決に漕ぎ着けたことも評価する。課題解決のための卓越した持続力は研究者として最も重要な資質の一つである。共同研究者も、再現性を確認できるように何種類かのパターンで構築されたウイルスベクターを提供しており、共同研究者・当該研究者共々の研究に対する真摯な態度を反映するものと推察する。

本研究者は、比較的長期の留学を終えた直後にさきがけ採択となった。そして、海外で習得・開発してきた重要なウイルスベクターツールのさらなる改良を研究期間内に行うことができた。現所属研究室は摂食中枢の研究で名だたる業績を上げているため、細胞毒性のない逆行性単シナプスウイルストレーサーを汎用性の高い形で完成させた本研究は、今後の摂食神経回路の解明に大いに貢献することが期待される。