

2023 年度年次報告書  
生体多感覚システム  
2023 年度採択研究代表者

勢力 薫

大阪大学 大学院薬学研究科  
助教

多感覚システムによるストレス応答の多様性と情動制御機構の解明

## 研究成果の概要

本課題では、社会的ストレスをはじめとする種々のストレス刺激に含まれる多感覚刺激に応じて、脳における神経応答が空間レベル・時間レベルでどのように異なるのかを捉えた上で、ストレスの種類や強度に応じた神経応答の変化が情動の適応・変容を引き起こす神経基盤の解明を目指している。

当該年度は、触覚刺激や痛覚刺激、視覚刺激などの異なる刺激から構成されるストレスの種類や強度に応じて、大脳皮質の感覚野および皮質下領域の神経活動パターンにどのような相違点が生じるのかを明らかにするために、マウス全脳における最初期遺伝子 Fos の発現分布を指標とした神経活動変化の解析を実施した。当該年度の終了時の時点では、全脳の大容量画像データ (~1 TB/brain) における Fos 陽性細胞の定量化を実施途中であるものの、当初の計画通りに撮像を進めることができた。また、いくつかの脳領域において、拘束ストレスや電気ショックによる痛みストレスに比べて、社会的ストレスに対して Fos 発現細胞数の増加量が大きい傾向を見出しつつある。

また、本研究では独自に構築してきたアデノ随伴ウイルスベクターを用いて、種々のストレスによって活動亢進する細胞種に対する選択的な遺伝子導入実験や神経活動計測を行う予定である。今後、標的とする細胞種から共分泌され得る神経伝達物質・神経修飾物質について、分泌因子選択的に機能欠損実験を実施する計画であり、本年度は細胞種選択的な *in vivo* ゲノム編集によって遺伝子の機能欠損を行うためのウイルスベクターを構築した。これらの細胞種選択的なウイルスベクターの応用に関する成果を部分的に含む学術論文を投稿中である。