

研究課題名 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

研究者氏名 勢力 薫 (大阪大学 大学院薬学学研究所 助教)



研究領域「生体多感覚システム」
(研究総括: 神崎 亮平、2021年度発足)

研究の概要

精神的ストレスは、視覚や聴覚、痛覚など様々な感覚情報の統合を経て感知され、ストレスを構成する感覚刺激の種類や強度に応じて様々な適応反応が誘導される。本研究では、ストレスの種類や強度に応じた脳全体の活動解析や、複数の脳領域・細胞種を対象としたストレス経験中の神経活動計測を通して、ストレス情報がどのように統合され、情動行動に変化を引き起こすのかを明らかにする。

提案研究終了時の達成目標(簡潔に記載)

多感覚がストレスとして知覚・統合され、情動を変容させる神経基盤の解明。

提案研究の独創性、新規性・優位性 (国内外の類似研究との比較のうえ記述)

脳の表層から深部まで均質かつ精細な空間分解能で、脳全体を撮像可能な独自のイメージング技術により、ストレスの種類や強度に応じた神経活動変化や神経回路構造を全脳レベルで捉える。また、独自の細胞種選択的なウイルスベクターを用いることで、これまでに検証することが難しかった、同一個体内での複数の細胞種・脳領域の神経活動計測を可能にする。これにより、ストレスの種類・強度に応じた行動変化に関わる神経活動パターンを明らかにする。

提案研究の挑戦性

多種細胞の同時活動計測に挑戦することで、ストレスを構成する感覚刺激の多様性が、どのように脳内応答の多様性に繋がるのか、神経活動情報に基づいて定量的に捉える。

研究の将来展望

(1) 学術研究としての、さきがけ研究成果の将来展開

種々のストレスに特徴的な脳内反応の神経基盤を明らかにすることは、脳機能の変調に寄与したストレスの種類と脳内応答に基づいて、多様な病態や症状に関わる脳領域・神経伝達物質を特定する手がかりになる。これは将来的に疾患の生物学的な機序の基づく治療への貢献が期待できる。

(2) さきがけ研究成果と社会との将来の接点(新技術の創出・知的財産権の取得及び活用、又は社会普及・社会受容等)

ストレスがどのように脳機能に変調をもたらすかについて生物学的理解を深めることは、ストレスを克服可能な社会を目指す起点になり得る。

