

2023 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	中島美保
研究機関名	理化学研究所
所属部署名	脳神経科学研究センター 認知分散処理研究チーム
役職名	副チームリーダー
研究課題名	好奇心の神経基盤の解明
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

### 研究成果の概要

本研究課題は、好奇心がどのように脳内演算を変化させ、我々の認知機能に影響を与えるのか明らかにすることを目的としている。そのために、三つの異なる好奇心（1. 知的好奇心、2. 新規情報への好奇心、3. 知的好奇心）をマウスに従事させるパラダイムをそれぞれ構築し、好奇心が感覚処理や行動を支える脳内ネットワークをどのように変化させるのか検証する。初年度となる 2023 年度はこの目標のために、三つのプロジェクトのセットアップを行った。第一に隠された刺激が明らかになった際に、知的好奇心によってその情報がより明瞭に認識されるのか検証した。その結果、ノイズに埋もれた情報が明らかになったとき、聴覚野におけるその音の表象がより明確になることを発見した。また、この現象が前頭前野依存的に実行されていることを示唆する結果を得た。このことはマウスにも知的好奇心が存在し、前頭前野を中心に感覚処理を変化させていることを示唆している。第二に新規情報に対する好奇心を従事させる課題の立ち上げのために、基本となる音判別課題を構築した。同時に課題遂行の際にマウスが用いている戦略を同定する行動モデルの立ち上げも行い、将来的にはこの方法を用いて、新規情報を提示した際にマウスがいつ好奇心によって行動するのか同定するために用いる予定である。第三に知的好奇心を検証するために使用するドーパミンイメージングの立ち上げとその有効性を調べた。特に知的好奇心課題の原型となるタスクスイッチング課題遂行中にイメージングを行い、課題変化に応じて前頭前野のドーパミン動向が変化する可能性を示すデータが得られた。この結果は、好奇心の内的報酬となるドーパミン変化を計測する方法の確立と課題に応じた脳領域依存的なドーパミン動向が存在することを示唆しており、知的好奇心を捉えるのに有効な方法であることを示す。