

2021 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	楊 家家
研究機関名	岡山大学
所属部署名	学術研究院ヘルスシステム統合科学学域
役職名	研究准教授
研究課題名	7 テスラ 超高磁場 fMRI 技術を新機軸としたヒト脳の多階層な機能の解明
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本研究は、ヒトの大脳皮質の層（レイヤー）別脳活動を計測できる超高磁場レイヤーfMRI 技術を駆使して、予測に関わるヒト脳の多階層な機能の理解を目指している。初年度において、レイヤーfMRI の撮像範囲の拡大・解像度向上と一次体性感覚皮質（S1）における予測の脳機能検討のそれぞれを実施した。主な成果として、新たに両側感覚・運動皮質をカバーできる撮像シーケンスのテストの実施と S1 におけるレイヤーレベルの予測誤差処理過程を検討した。またこれらの成果の一部は NeuroImage 誌[1] に掲載された。また、触覚予測に関する全脳処理ネットワークを検討するための全脳撮像も行い、予測関連の高次領域の同定も進めた。その中で帯状皮質に着目したレイヤーfMRI 実験を実施し、予測・予測誤差の処理と帯状皮質のレイヤー脳活動との相関の検討を進めている。さらに、新たに非ヒト霊長類用のレイヤーfMRI 実験系の構築がスタートしており、次年度に向けた研究環境の整備も進めた。次年度は、これまでの研究成果を展開しながら研究を推進していく予定である。

[1] Yu Y. et al, (2022) Layer-specific activation in human primary somatosensory cortex during tactile temporal prediction error processing. Neuroimage. 248, 118867