

氏名	永瀬 麻子
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	甲第493号
学位授与年月日	平成30年3月23日
審査委員	主査 教授 長井 篤
	副査 教授 木下 芳一
	副査 教授 秋山 恭彦

論文審査の結果の要旨

ヒトは頭脳労働を回避する傾向がある。先行研究では、変化しない環境下で、複数の異なる種類の認知的負荷に対して回避行動を示す結果が報告されている。また、強化学習によって学習した報酬価値に基づいて意思決定を行うことも行動・神経科学的なレベルで報告されている。しかし、変化する環境下でもヒトが認知的負荷を回避するのか、また回避の神経機構が認知的負荷の種類に依存しているかに関してはまだ明らかにされていない。本研究では、実験参加者の意志決定を強化学習モデルを用いて近似し、認知的負荷の予測値、予測誤差値を推定し、それらを表象する脳領域を探す model-based functional MRI という手法を用いて、認知的負荷回避の神経機構の検討を行った。認知負荷課題の異なる2つの実験(割算課題、展開図組立課題)を実施した(33人、20人)。大多数の参加者(75%、90%)で負荷の回避傾向が有意に確認され($p < 0.01$)、その回避パターンは強化学習モデルによってよく説明された。functional MRI (fMRI) により、認知的負荷の種類によらず、負荷の予測値と予測誤差値を表象する脳領域が、背内側前頭皮質に隣接して同定された。今回の行動および神経レベルの検討により、ヒトが認知的負荷の種類によらず強化学習に基づいて負荷の回避を行うことが示され、その回避行動に関わる神経機構が初めて明らかにされた点で重要な研究であり、博士(医学)の学位授与に値すると判断した。