

審査の結果の要旨

氏名 木村 紘子

本研究は、エピソード記憶の一種である新近性の判断(recency judgments)において、頭頂皮質が関与しているか否かということ、及び既にrecency judgmentsへの関与が報告されている側頭皮質領域と頭頂皮質との関係を明らかにすることを目的としている。recency judgments課題遂行中の健常者を対象とした機能的磁気共鳴画像法(fMRI)による計測データの再解析を行い、また安静時におけるfMRI信号を新規に計測してresting-state functional connectivityの解析を試み、下記の結果を得た。

1. 統計的検出力を上げるため、3つの先行研究から取得された健常被験者73人分のデータを用いて試行の再定義を行い(END trial, MIDDLE trial)、再解析を行った結果、item-based recency judgments及びrelational recency judgmentsそれぞれに関与する皮質領域を同定した(実験1)。Item-based recency judgmentsに関連した脳活動(END trial > MIDDLE trial)は、先行研究と同様に右側側頭皮質領域前部(AT)に見られた他、今回新たに背側頭頂皮質領域(DP)においても検出された。一方、relational recency judgmentsに関連した脳活動(MIDDLE trial > END trial)は、先行研究と同様に左側海馬周辺領域(PH)に見られた他、今回新たに左側腹側頭頂皮質領域(VP)においても検出された。
2. Relational 及び item-based recency judgments それぞれに関与する頭頂皮質領域と側頭皮質領域の間に、領域間ネットワークが存在するか否かを調べるため、実験1で同定した側頭皮質領域(PH、AT)及び左側頭頂皮質領域(VP、DP)にROIを設定し、各側頭皮質ROIと各頭頂皮質ROIの間のresting-stateの低周波成分($0.009 \text{ Hz} < f < 0.08 \text{ Hz}$)の相関解析を行った(実験2)。解析の結果、PH-VP及びAT-DPの間で有意なfunctional connectivityが検出されたのに対し、PH-DP及びAT-VPの間では検出されなかった。また、実験1で検出された右側背側頭頂皮質領域とPH、ATの間には、有意なconnectivityは検出されなかった。よって側頭皮質領域と頭頂皮質領域の間のconnectivityには組み合わせの特異性があり、relational 及び item-based recency judgments には2つの異なるtemporo-parietal networkが関与していることが示された。

以上、本論文は item-based recency judgments 及び relational recency judgments においてそれぞれ異なる頭頂皮質領域が関与することを初めて示し、かつ同定した頭頂皮質領域と先行研究で報告されていた側頭皮質領域との間に2種類の temporo-parietal network が存在することを明らかにした。本研究は、エピソード記憶の想起に関与するネットワークの解明に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。