

[過程-2]

審査の結果の要旨

氏名 浅利知輝

本研究では、インクブロット・テストにおいてユニークな反応が生み出される神経メカニズムを探るため、MRI を用いた実験を行った。イメージング群に属する各被験者においては、脳の構造画像を取得するとともに、被験者が、コンピュータ化されたインクブロット・テストを施行中の機能的 MRI 画像を取得した。スキャン中に記録された音声反応は、イメージング群と年齢・性別をマッチさせたデータベース群における反応の頻度をもとに、ユニーク反応・中間反応・頻出反応の3種類に分類した。その上で、ユニーク反応を生み出す神経基盤を構造的・機能的の両面から探索し、下記の結果を得ている。

1. 構造画像の **Voxel-based Morphometry** 解析では、被験者間で、両側扁桃体・帯状回の灰白質容量と、反応総数に対するユニーク反応の率との間に有意な正の相関が見られた。
2. 機能画像の事象関連解析では、ユニーク反応時の活動から頻出反応の活動を差し引いたコントラストで、右側頭極に有意に高い脳活動が見られた。逆に、頻出反応からユニーク反応を差し引いたコントラストでは、左前前頭前野と、両側の側頭後頭領域に有意に高い脳活動が見られた。刺激図形毎の視覚的な違いという潜在的交絡因子を考慮した **parametric** 解析でも同様な結果であった。
3. **VBM** 解析で同定された辺縁系領域が、機能画像の解析で同定された前頭葉・側頭葉・後頭葉のネットワークに対して及ぼしている影響を調べるために行った **physiophysiological interaction** 解析では、扁桃体領域の活動が、左前前頭前野と右側頭極の間の機能的結合性に対して正の修飾作用を持っており、右側頭極と両側側頭後頭領域の間の機能的結合性に対して負の修飾作用を持っていることが示された。帯状回領域の活動は左前前頭前野と右側頭極を中心とするネットワークに対して、そうした修飾作用を持たなかった。

以上、本研究からは、構造的・機能的解析の両面で、扁桃体・側頭極など情動と関わりの深い脳部位の、ユニーク反応の生成に対する関与が明らかになり、機能的結合性の解析では、扁桃体の活動が知覚に関わるネットワークに干渉していることが示唆された。臨床的知見からは、インクブロット・テストにおいてユニークな反応が生まれる背景には情動の関与があるとされてきたが、現在までそれを神経生理学的な立場から示した研究はなかった。このように、本論文は、精神科臨床において重要な検査であるインクブロット・テストの遂行に関わる神経ネットワークを明らかにする上で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。