

審査の結果の要旨

氏名 坂本英史

本研究は非侵襲的な脳機能画像撮像手段である functional MRI を利用して、外傷後ストレス障害 (PTSD: Posttraumatic Stress Disorder) の脳内機序を解明する手がかりを得るとともに、できる限り少ない侵襲で一般的に施行しうる PTSD の客観的な診断補助指標の確立を目指したものである。本研究では、PTSD の患者群 17 名と、年齢・性別を match させた健常対照者 17 名を対象とし、被験者は MRI 装置内で仰臥し、足下のスクリーンに映し出された映像を見るよう指示される。映像は一見すると草花のみであるが、認知閾下の危機刺激映像フェイズと control 映像フェイズで構成されている。危機刺激映像フェイズには救命救急室・火災・交通事故・犯罪など、PTSD 診断基準と一致する生命保全の危機を示す画像が極短時間 (33msec) だけ挿入されている。一方 control 映像フェイズには、認知閾下 (33msec) の十字図形が 500msec ごとに挿入されている。このような課題構成で、危機刺激映像を挿入したフェイズと、control 映像を挿入したフェイズとの認知的差分を functional MRI で撮像し、認知閾下の危機的画像提示による脳機能賦活を測定した。さらに、functional MRI 測定後に PTSD の最も標準的な臨床診断尺度である CAPS 構造面接を行って PTSD の諸症状の重症度を評価し、観測された脳賦活との相関を検討し、下記の結果を得ている。

全被験者 34 名 (健常群 17 名、PTSD 群 17 名) の fMRI 脳機能画像にたいして、PTSD 診断の有無および症状重症度 (CAPS 評価得点) を説明変数として、それぞれと相関する賦活領域を multiple regression により解析した結果は以下のようになった。

まず PTSD 診断の有無と相関する領域として右海馬鉤部・海馬傍回 (Talairach coordinates: 20, -18, -18; Brodmann Area28) に t 値 4.80 $p_{uncorrected} < 0.001$ の有意な賦活が認められた。

また症状重症度 (CAPS 評価得点) と相関する領域として左中前頭回 (Talairach coordinates: -42, 42, 14; Brodmann Area46) に t 値 4.80 $p_{uncorrected} < 0.001$ の有意な賦活が認められた。

以上、本論文では、危機的画像を認知閾下で極短時間提示した時に、PTSD の有無と相関して右側海馬領域に有意な賦活が認められ、また症状重症度と相関して、左側中前頭回に有意な賦活が示された。

これまでの PTSD の脳構造画像研究の多くのものが、海馬の萎縮を報告しているが、

海馬領域の機能異常を明確に報告した研究はなく、本研究は PTSD と海馬領域の機能異常の関連を明瞭に示した初めてのものである。また、PTSD の重症度と前頭前野の機能異常の関連を初めて示唆するものである。本研究は PTSD の脳内機序の解明に重要な手がかりを与え、また PTSD の客観的な診断補助指標の確立に道を開き得ると考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。