九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Decreased BOLD signals elicited by 40-Hz auditory stimulation of the right primary auditory cortex in bipolar disorder: An fMRI study

岡本, 宙

https://hdl.handle.net/2324/6787451

出版情報：九州大学, 2022, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：© 2022 Okamoto, Onitsuka, Kuga, Oribe, Nakayama, Fukushima, Nakao and Ueno. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

KYUSHU UNIVERSITY

氏　名：　岡本 宙

論文名：　Decreased BOLD signals elicited by 40-Hz auditory stimulation of the right primary auditory cortex in bipolar disorder: An fMRI study

（双極性障害における、40-Hz聴覚刺激により誘発される右一次聴覚野の血中酸素濃度依存信号の低下：機能的MRI研究）

区　分：　甲

論　文　内　容　の　要　旨

【背景】これまで双極性障害患者において、ガンマ帯域(≧30-Hz)刺激に対する聴性定常反応(auditory steady-state response：ASSR)の障害を含むガンマ帯域神経振動の皮質回路の異常について脳波、脳磁図を用いた研究が行われてきた。また、ガンマ帯域神経振動と機能的MRI(functional MRI：fMRI)による血中酸素濃度依存(blood oxygen level-dependent：BOLD)反応の変化が相関することも報告されている。しかし我々の知る限り、双極性障害におけるASSR-BOLDの異常を検証した研究は存在しない。そこで今回我々は、双極性障害患者におけるクリック音列刺激時のBOLD信号による神経応答を検討し、特にASSRの主な発生源であるブロードマン 41・42 野での反応に着目した。

【対象と方法】1.5テスラMRIスキャナーを用いて、22歳から59歳までの正常聴力を有する双極性障害患者25名と健常対照者27名において、80-Hz,40-Hz,30-Hz,20-Hzの頻度のクリック音列の聴覚刺激によって誘発されるBOLD反応を、標準的な一般線形モデルを用いた解析によって評価し、ブロードマン 41・42 野(一次聴覚野)を関心領域(region of interest：ROI)として定めてコントラスト値を抽出した。

【結果】双極性障害患者群は健常対照者群と比較して右ブロードマン 41・42 野において40-Hz刺激に反応したASSR-BOLD信号が有意に減少した。一方、左ブロードマン 41・42 野においてはいずれの刺激においても双極性障害患者群と健常対照者群でASSR-BOLD信号に有意差は見られなかった。また、双極性障害患者内において、右ブロードマン 41・42 野におけるBOLD反応変化率とハミルトンうつ病評価尺度構造化面接(Structured Interview Guide for the Hamilton Depression Rating Scale：SIGH-D)のスコアとの間に、および右ブロードマン 41・42 野におけるBOLD反応変化率と陽性・陰性症状評価尺度(Positive and Negative Syndrome Scale：PANSS)の陰性尺度スコアとの間に、有意な負の相関を認めた。

【結論】臨床的に広く使用されている1.5テスラMRIで40-Hz ASSRにおいて観察された双極性障害患者における右一次聴覚野のBOLD信号パターンの減少は、双極性障害の潜在的なバイオマーカーの選択肢となる可能性がある。