

審査の結果の要旨

氏名 野田 賀 大

本研究は、大うつ病性障害患者の背外側前頭前野（DLPFC）に対する高頻度反復性経頭蓋磁気刺激法（rTMS）が、定量脳波（qEEG）に与える影響を調べたものであり、さらにrTMS治療による臨床効果発現と定量脳波の変化との間に関連性があるかどうかについて検討を試みた。本研究により下記の結果を得ている。

1. マルチプル rTMS セッション治療後（20Hz, 25×2 s; trains, 28 s ITI, 左 DLPFC, 97.8 ±5.9%RMT, 1000 pulses×10 sessions）に、解析対象の前頭前野領域で qEEG 上のシータパワーの有意な増加が認められ、デルタパワーとアルファパワーの増加傾向が見られた。さらにこれらの qEEG パワーの増加は、先行研究におけるシングル rTMS セッションで示されている、数分～1 時間程度しか持続しない後効果（after effect）よりも長時間に亘って変化していることが新たに分かった。
2. rTMS 刺激の標的部位である左 DLPFC 近傍の F3 のシータパワー増加率とウィスコンシンカードソーティングテスト（WCST）保続数の改善率との間に有意な臨床相関を認め、さらに rTMS 刺激の対側部位近傍にある F4 のシータパワー増加率と WCST エラー数の改善率との間に有意な臨床相関を認めた。うつ病に対する rTMS 治療の病態改善メカニズムの重要な背景に神経可塑的变化が想定されているが、本結果は特定の qEEG パワー変化と認知機能改善との間に有意な機能相関があることを示しており、神経可塑的变化を反映した LTP 様変化を示唆する所見であった。

以上、本論文は、うつ病患者の DLPFC に対するマルチプル rTMS セッション介入後の qEEG 変化における各周波数の変化パターンやその持続期間及び rTMS 前後の臨床症状変化との関連性について調べ、rTMS 治療後、シータパワーが有意に増高し、その変化が長期間持続することを示した。さらにそのシータパワー増加は、WCST による認知機能改善とも相関することを示した。本研究は、先行研究では詳細には調べられていなかった、うつ病患者に対する rTMS 治療による電気生理学的な病態改善メカニズムの一端を明らかにしたという点において新規性があり、今後の rTMS-EEG 臨床研究の進展に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。