

統合失調症における40Hz聴性定常反応、およびアルファ帯域rest-task shift異常の病態生理学的意義

三笥, 良

<https://hdl.handle.net/2324/7396178>

出版情報 : Kyushu University, 2025, 博士 (医学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (4)



(別紙様式 2)

氏 名	三 筈 良
論 文 名	統合失調症における40 Hz 聴性定常反応、およびアルファ帯域rest-task shift異常の病態生理学的意義
論文調査委員	主 査 九州大学 教授 神野 尚三 副 査 九州大学 教授 磯部 紀子 副 査 九州大学 教授 今井 猛

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

統合失調症 (schizophrenia, SZ) の患者の脳波では、課題刺激誘発性および自発性（課題刺激非誘発性）の神経振動活動異常に加え、安静時記録と課題時記録の間での振動活動の変動 (rest-task shift) が減弱することが報告されている。しかし、これらの異常が有する周波数特性と状態依存性を、単一パラダイムで同時に検証した研究はこれまでに存在していない。本研究では、SZ研究で知見の多い聴性定常反応 (auditory steady-state response, ASSR) パラダイムを用いて、SZにおける課題刺激誘発活動と自発活動の異常を再検討し、周波数スペクトル全体で自発活動のrest-task shiftの計測に取り組んだ。実験では、19チャンネルの臨床脳波計を用いて、健常対照者66名 (neurotypical controls, NC) とSZ患者68名から安静時記録と40 Hzクリック刺激によるASSRを記録した。ASSRの刺激誘発活動はevoked power、PLF (phase-locking factor)、およびPLA (phase-locking angle) で評価し、3-100 Hzの自発活動はASSRの刺激非誘発成分パワー (induced power) と安静時パワー (resting power) でそれぞれ評価した。自発活動のrest-task shiftは、induced powerとresting powerの変動として評価した。低周波数帯域 (4-10 Hz) のinduced powerとresting powerは、SZ群では広範な脳領域にわたって有意に上昇していることが明らかにされた。ASSR指標の中では、ガンマ帯域 (39-100 Hz) のinduced powerが最も大きな群間効果量を示した。さらに、SZ群ではシータ-ベータ帯域 (5-23 Hz)、特にアルファ帯域 (8-13 Hz) でrest-task shiftの減弱が顕著だった。これらの結果から、ASSRにおけるガンマ帯域のinduced powerは、SZとNCを識別するための有望なバイオマーカーであること、アルファ帯域自発活動のrest-task shift減弱は、SZの病態に関連する重要な神経生理学的特徴であることが示唆された。

以上の成績はこの方面の研究の発展に重要な知見を加えた意義あるものと考えられる。本論文についての試験はまず論文の研究目的、方法、実験成績などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったが適切な回答を得た。

よって調査委員合議の結果、試験は合格と決定し、博士 (医学) の学位に値すると認める。