

学 位 論 文 要 旨

研究題目 (注：欧文の場合は、括弧書きで和文も記入すること)

Evaluations of hemodynamic changes during neuropsychological test batteries using near-infrared spectroscopy in patients with obsessive-compulsive disorder

(強迫症患者における実行機能 NIRS による脳血流量変化)

兵庫医科大学大学院医学研究科

医科学 専攻 高次神経制御 系

神経精神医学 (指導教授 松永寿人)

氏 名 向井馨一郎

強迫症 (Obsessive compulsive Disorder: OCD) は、これまでの病態生理の研究により、その生物学的基盤としての脳機能異常や神経心理学障害が報告され、機能的脳画像研究により前頭葉や基底核領域の機能異常といった特徴的な所見が得られ、それらを統合して CSTC 回路 (cortico-striatal-thalamo-cortical circuit) が提唱されている。前頭葉の中でも、脳画像研究にて注目されている部位のひとつに、前頭極および背外側前頭前野がある。今回、近赤外線スペクトロスコーピー (NIRS) を用いて、OCD 患者における前頭葉課題中の脳酸素化ヘモグロビン [oxy-Hb] 濃度の変動パターンを、解析・検討を行った。方法：OCD 患者群 (14 名) と年齢と性別をマッチングさせた健常対照群 (16 名) を対象に NIRS (spectratech OEG-16) を前頭葉部に装着して、各種前頭葉機能課題中の前頭葉血流変化を計測した。さらに前頭葉機能の多角的評価を加えるために、各種実行機能課題、1) 発散性思考を評価する言語流暢性課題、2) 注意の持続と選択を評価する Trial Making Test : TMT、そしてプランニングを評価するロンドンの塔課題などを施行した。また、強迫症状およびうつ症状・自閉症傾向などの臨床症状は、各評価尺度にて測定し脳血流との関連性を検討した。

結果：両群において、TMT の達成時間にて有意な差を認めたが、言語流暢性課題・ロンドン塔課題の成績には有意な差は認められなかった。一方、脳血流変化においては TMT では両群の比較で有意差は認められなかったが、言語流暢性課題とロンドンの塔課題において、OCD 患者群の [oxy-Hb] 濃度が有意に低下していた。これらより、群間で課題得点においては前頭葉機能に明瞭な差が示されないが、課題特異的に脳の活動性低下が認められる可能性を示唆している。

考察：言語流暢性課題とロンドン塔課題の脳血流変化量は、強迫症群は健常対照群に比較して有意に低下を示しており、前頭葉が強迫症の病態生理に関連していることと合致している。また、前頭眼窩皮質や帯状回の調節機能をつかさどるとされている背外側前頭皮質に相当するチャンネル 13 における言語流暢性課題中の脳血流変化量は、Y-BOCS の強迫観念得点と逆相関をしめした。そのことから、背外側前頭前皮質の障害が CSTC 回路の直接回路における前頭眼窩皮質や帯状回の過活動を引き起こし、強迫観念の重症度に関連している可能性が考えられる。