

注意障害の作業療法における直接刺激法の効果と汎化の検討

～近赤外線分光法による解析から～

中島ともみ ^{*,1)}

¹⁾ 聖隷クリストファー大学

【目的】

本研究の目的は、注意機能障害に対する認知リハビリテーション手法の一つで、脳の特定領域の機能を直接反復刺激して、その機能を高めることを目的とした直接刺激法の転移現象を脳活動の変化から明らかにすることである。

【方法】

対象：20代～30代の健常成人10人、性別、年齢は同条件。なお、実験開始前にPASATを実施し、対象群が正常の注意機能を有していることを確認した。

手順：PCを用いたタブレット入力による描画課題（open task）を、試行錯誤の学習（errorful learning）で学習する課題を注意機能の強化課題（直接刺激法の課題）とした。課題遂行中は、注意の能動的制御を担う脳の領域である前頭葉背外側部の脳血流におけるOxy-Hb濃度の測定を実施し、その変化を測定した。その後、本来Oxy-Hb濃度が低下するPCのタッチタイプ入力（closed task）においても、同領域のOxy-Hb濃度が保たれたまま課題を遂行しているか否かを測定し確認した。課題はclosed task→open task→closed taskの順番で行った。

解析方法：課題遂行中に、課題施行中の脳血流動態を光トポグラフィーで測定した結果をもとに、open taskの効果の転移（汎化）を検討した。対象領域のOxy-Hb濃度の変化は、課題実施前と実施中でfNIRSで測定した。その平均値をt-検定($P < .05$)で統計処理し、有意な変化を認め、かつ、効果量を求めた上で、検定力($1 - \beta$)の値が0.8以上を真に有効な変化とした（水元, 2010；Cohen, 1988）。

【結果】

注意資源が多く用いられるopen taskを介入課題として実施し、前頭葉背外側部のOxy-Hbの濃度の変化が生じたことを確認できた。また、その後のclosed taskでは、介入前のOxy-Hbの濃度では見られなかった変化が前頭葉背外側部に認められた。その変化は、open taskを介入課題としたときに測定された変化と同様な変化であったことが認められた。

【考察】

脳血流におけるOxy-Hbの濃度の変化は、実際に情報を処理している神経活動そのもののあらわれではないが、間接的な脳機能の指標となりうる（玉木 宗久ら, 2007）と言われている。介入課題における、前頭葉背外側部のOxy-Hbの濃度の変化は、その後の課題においても認められた。脳の活動は、課題の前に行われている活動にも影響を受けることが推測された。

今後の発表計画

2016年 第50回日本作業療法学会にて発表予定。