

(5) NIRS によるワーキングメモリ課題遂行時の oxy-Hb 量の検討

川崎医療福祉大学大学院感覚矯正学専攻 田山 久志
川崎医療福祉大学感覚矯正学科 ○彦坂 和雄

【要 旨】

本研究はワーキングメモリ機能を必要とする逆唱課題と必要としない順唱課題を行った際の脳内活動を NIRS を用いて測定した。得られた逆唱・順唱課題の酸化ヘモグロビン (oxy-Hb) 量の差をワーキングメモリ機能に関連する脳活動を仮定しワーキングメモリ機能を NIRS を用いて前頭葉内の局在があるか調査した。対象は健常成人5名(平均年齢22.4歳)とした。数唱課題は自作の数唱課題とした。課題は逆唱・順唱を1セットとし、合計10回施行した。逆唱と順唱の試行間隔およびセット間隔を10~30秒とした。oxy-Hb 量の測定は NIRS (スペクトロインテックス社) で行った。測定部位は脳波測定で用いられる国際10-20の位置で定めた前頭前野とし、正中を中心として左右対称に合計16点配置した(ch)。評価には各観測点で得られた順唱時と逆唱時の25秒間の oxy-Hb 量の変化量を積分し10回加算した合計

積分値と比較した。現在分析を行っているのは1例である。測定した多くのチャンネルの1施行中の25秒間の oxy-Hb 量は逆唱 (5.32), 順唱 (1.48) であり逆唱の方が大きく増加している。また, 16ch 全ての逆唱 (98.95) と順唱 (-3.47) 時の積分値は逆唱の方が高かった。さらに, 左右前頭前野 (右半球 1-7ch, 左半球10-16ch) の積分値は右が (74.64) と左が (21.44) であり右半球の値が大きくなったが有意差は観察されなかった。加えて逆唱時と順唱時の積分値に有意差のあったチャンネルは1, 3, 5, 6, 8, 13, 16となり測定範囲内で局在化は認められなかった。逆唱と順唱課題遂行時の脳内活動に差が得られたことから NIRS によってワーキングメモリ課題遂行時の脳内活動を測定できたと考えられる。また, 数唱課題におけるワーキングメモリ機能に關与する部位は偏在がないことや前頭前野で左右差がないことは fMRI や解剖学的先行研究の結果と一致した。