

(様式3号)

学位論文の要旨

氏名 中島 麻美

〔題名〕

Prefrontal abnormality in children with ADHD during cognitive interference control: a functional NIRS study

(注意欠如多動性障害児における認知干渉課題中の前頭前野の過活動：多チャンネル機能的近赤外分光鏡研究)

〔要旨〕

注意欠如多動性障害 (Attention-deficit/hyperactivity disorder: ADHD) の病態に、注意や認知機能に重要な役割を果たす前頭葉-頭頂葉ネットワークが関与している。Multi-Source Interference Task (MSIT) は、認知干渉の多要素を合わせた課題であり、このネットワークを賦活させる。本研究では、近赤外線分光鏡 (near-infrared spectroscopy: NIRS) を用いてMSIT中の前頭葉、頭頂葉領域における酸素化ヘモグロビン濃度 ([oxy-Hb]) 変化についてADHD児と健常発達児を比較した。

対象はADHD男児19名 (平均年齢 8.2 ± 1.0 歳、全検査IQ 107.1 ± 12.4)、健常発達男児14名 (平均年齢 8.2 ± 1.6 歳、全検査IQ 107.4 ± 14.1)。全例右利きだった。MSITの正解率、反応時間、Interference effect (干渉効果) といった行動指標のほか、NIRSを用いてこの課題中における前頭頭頂部の[oxy-Hb]変化を測定し、その結果をADHD児群、健常発達児群で比較した。結果、課題成績 (正解率、反応時間、干渉効果) は、両群で有意差を認めなかった ($p=0.24$, $p=0.55$, $p=0.79$)。NIRSでは、左背外側前頭前野領域における課題中の[oxy-Hb]変化がADHD児群で健常発達児群に比べ有意に大きかった。

これらの結果から、ADHD児は、健常発達児と同じ程度の課題成績だったにも関わらず、認知制御と関連のある背外側前頭前皮質領域の活動が健常発達児より高かったことを示しており、このことからADHD児における前頭前野活動の異常が示唆され、この部位はADHD児の認知機能障害の病態生理に関与している可能性が示唆された。

作成要領

1. 要旨は、800字以内で、1枚でまとめること。
2. 題名は、和訳を括弧書きで記載すること。

学位論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1363 号	氏 名	中島 麻美
論文審査担当者	主査教授	鈴木 倫保	
	副査教授	藤田 晃	
	副査教授	佐田 義文	
学位論文題目名 (題目名が英文の場合、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)			
注意欠如多動性障害児における認知干渉課題中の前頭前野の過活動：多チャンネル機能的近赤外スペクトロスコピー研究			
学位論文の関連論文題目名 (題目名が英文の場合、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)			
Prefrontal Abnormality in Children with ADHD during Cognitive Interference Control: a Functional NIRS Study (注意欠如多動性障害児における認知干渉課題中の前頭前野の過活動：多チャンネル機能的近赤外スペクトロスコピー研究)			
掲載雑誌名 The Bulletin of the Yamaguchi Medical School Vol.61 No.3-4 (2014年 掲載・掲載予定)			
(論文審査の要旨)			
<p>注意欠如多動性障害 (Attention-deficit/hyperactivity disorder: ADHD) の病態に、注意や認知機能に重要な役割を果たす前頭葉-頭頂葉ネットワークが関与している。Multi-Source Interference Task (MSIT) は、認知干渉の多要素を合わせた課題であり、このネットワークを賦活させる。本研究では、近赤外線スペクトロスコピー (near-infrared spectroscopy: NIRS) を用いて MSIT 中の前頭葉、頭頂葉領域における酸素化ヘモグロビン濃度 ([oxy-Hb]) 変化について ADHD 児と健常発達児を比較した。</p> <p>対象は ADHD 男児 19 名 (平均年齢 8.2 ± 1.0 歳、全検査 IQ 107.1 ± 12.4)、健常発達男児 14 名 (平均年齢 8.2 ± 1.6 歳、全検査 IQ 107.4 ± 14.1)。全例右利きだった。MSIT の課題成績 (正解率、反応時間、Interference effect (干渉効果)) と NIRS を用いてこの課題中における前頭頭頂部の [oxy-Hb] 変化を測定し、その結果を ADHD 児群、健常発達児群で比較した。結果、課題成績は、両群で有意差を認めなかった ($p=0.24$, $p=0.55$, $p=0.79$)。NIRS では、左側背外側前頭前野領域における課題中の [oxy-Hb] 変化が ADHD 児群で健常発達児群に比べ有意に大きかった。</p> <p>これらの結果から、ADHD 児において認知制御と関連のある背外側前頭前皮質領域の活動の異常が示唆され、この部位は ADHD 児の認知機能障害の病態生理に関与している可能性が示唆された。</p> <p>本論文は、認知干渉の多要素を組み合わせた課題を用いた NIRS 研究で、認知制御と関連する前頭前野領域の異常が ADHD の病態の一つとして示唆されることを報告したものであり、学位論文として価値あるものと認められた。</p>			