

論文内要旨

論文題名：朝食摂取の有無による前頭葉脳血流動態への影響
～近赤外線分光法光トポグラフィーを用いての検討～

専攻領域名：内部障害リハビリテーション領域

氏名：安部 聡子

内容要旨

【目的】本研究は、朝食摂取の有無によるストループ課題負荷時の前頭葉脳血流動態への影響を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】医療系4年制大学に在籍している朝食摂取習慣を有する健常な女子大学生（全員右利き）16名を対象とし、朝食摂取日と欠食日の2日間の非盲検2群間割付クロスオーバー試験を実施した。前日の夕食と睡眠時間を指示した被験者に一律500kcalの朝食を摂取してもらい、摂取90分後にtask1~4になるストループ課題負荷中の前頭葉脳血流量を近赤外線分光法（NIRS）光トポグラフィーで測定した。NIRSによる酸素化ヘモグロビン（Oxy-Hb）濃度を標準化補正した数値（Z-score）で朝食摂取の影響を比較した。

【結果】ストループ課題の正答数は、全task合計で朝食摂取の有無による有意差はなかったが、task別比較において、task1（ $p=.020$ ）とtask4（ $p=.026$ ）は、欠食日に比べて摂取日が有意に高かった。酸素化ヘモグロビンのZ-score比較では、欠食日に比べて摂取日に全タスクのZ-scoreが有意に高く、task別の比較では、ストループ課題の正答数と同様に最初のtask1（ $p=.018$ ）と最後のtask4（ $p=.006$ ）有意差がみられた。また、朝食摂取の有無による左右別前頭葉活動では、右前頭葉活動におけるZ-scoreが欠食日に比して摂取日に有意（ $p=.028$ ）に高値を示した。

【考察】朝食摂取日は欠食日に比べて全課題遂行時の脳血流量の増加が認められた。特に摂食による脳血流変化が見られた2つの課題について、task1は安静時から最初の思考開始作業に伴う脳血流の急激な増加が起り、task4は4つの課題のうち最も難課題であることから脳の活性化が亢進したものと考えられた。これらの課題負荷時の脳賦活に伴うエネルギー代謝に朝食摂取の有無が影響したものと考えられた。朝食摂取の影響は、脳血流量との相関は示されなかったものの同課題のストループ課題正答数からみる知的作業能力との関連も示された。また、左右別の脳活動において、朝食摂取の有無は右前頭葉活動に影響を及ぼす可能性が示唆された。