

論文内容の要旨

報告番号		氏名	浦谷 光裕
Reduced prefrontal hemodynamic response in pediatric autism spectrum disorder measured with near-infrared spectroscopy (和訳) 近赤外線スペクトロスコピを用いた小児期自閉スペクトラム症の前頭前野の血液動態反応の低下			

論文内容の要旨

自閉スペクトラム症は社会性及び言語機能の障害、興味の限局や常同行動を特徴とした神経発達症である。これまで脳機能画像検査にて自閉スペクトラム症の前頭前野の異常が示唆されている。近赤外線スペクトロスコピは近赤外光を用いて脳血管内のヘモグロビン濃度の変化を測定する非侵襲的な脳機能画像検査である。本研究では小児期自閉スペクトラム症の前頭前野における血液動態反応が低下しているという仮説のもと、近赤外線スペクトロスコピを用いて前頭領域の酸素化ヘモグロビン変化を測定し、未治療の小児期自閉スペクトラム症と健常対照を比較した。

対象は、平均 9.75 ± 2.26 歳の未治療の自閉スペクトラム症の男児12名と知能指数年齢を一致させた健常対照男児12名であった。Pervasive Developmental Disorders Assessment Systemにて症状評価を行い、経験のある児童精神科医がDSM-5に従って診断した。そして、スループ課題遂行時の前頭領域の酸素化ヘモグロビン変化について近赤外線スペクトロスコピを用いて測定し、自閉スペクトラム症群と健常対照群で比較検討した。なお、本研究は本学医の倫理審査委員会の承認を得て行った。近赤外線スペクトロスコピ装置は、光トポグラフィETG-4000(日立メディコ)を用いた。

結果、前頭領域全24チャンネルのうち、チャンネル12、13において、自閉スペクトラム症群は健常対照群と比べ酸素化ヘモグロビン変化が有意に小さかった。このことから、小児期自閉スペクトラム症の前頭前野における血液動態反応が低下しているとした仮説は支持され、特にチャンネル12、13に位置する背外側前頭前野領域の機能が低下していることが示唆された。過去の近赤外線スペクトロスコピを用いた自閉スペクトラム症を対象とした研究では、チャンネル数が少なく、背外側前頭前野について十分に評価されていなかった。背外側前頭前野は衝動制御、注意力や作動記憶に関係するとされており、これまでの神経心理学研究で指摘されている自閉スペクトラム症の機能不全と一致しており、小児期自閉スペクトラム症では前頭葉の機能低下があることが示唆された。