

様式(7)

報告番号	<p style="text-align: center;">甲 保</p> <p style="text-align: center;">第 31 号</p> <p style="text-align: center;">乙 保</p>
論文内容要旨	
氏名	古川 薫
題目	<p>Evaluation of Expression Recognition Function in Autism Spectrum Disorder Using Near-Infrared Spectroscopy</p> <p>(自閉症スペクトラム障害における近赤外線スペクトロスコピーを用いた表情認知機能の評価)</p>
<p><b>背景:</b> 自閉症スペクトラム障害 (Autism Spectrum Disorder: ASD) の特徴の1つに社会性の障害がある。ASD における顔認知, 表情認知の特異性が社会性障害の背景として注目されている。表情認知に関わる脳領域に関する研究は, 種々のニューロイメージング研究によってなされているが, ASD を対象に近赤外線スペクトロスコピー (Near-Infrared Spectroscopy: NIRS) を用いて, 表情認知機能を評価した研究はまだ数少ない。NIRS には, 非侵襲的で拘束性が少なく, 課題を遂行しながらリアルタイムに計測が可能である等の利点がある。</p> <p><b>目的:</b> ASD を対象に, 表情処理過程における前頭前野の機能異常を同定する上での NIRS の有用性を明らかにすることである。</p> <p><b>方法:</b> 対象は, 18 歳~22 歳の知的障害のない ASD の男性 20 名, および性別, 年齢を一致させた健常対照男性 45 名である。両群において, 自閉症スペクトラム指数 (Autism Spectrum Quotient: AQ) を用い自閉症傾向の程度を評価した。日本人の標準的な 8 表情を用い, 2 つの表情処理課題 (課題 1 ; 表情の自動的処理課題, 課題 2 ; 表情の意識的処理課題) を設定した。課題 1 では, 表情のある顔写真を表示し, 被験者に男女判断を求めた。課題 2 では, 被験者に男女判断に加え, 表情の種類を答えさせた。両課題施行時の左右前頭前野の酸素化ヘモグロビン (oxy-Hb) 濃度変化量について NIRS を用いて測定した。課題 2 においては表情正答率も算出した。統計解析は, 群間比較は Mann-Whitney-U 検定を用い, 相関関係は Spearman の順位相関係数にて検定した。本研究は, 徳島大学病院倫理審査委員会の承認 (No. 1671) を得て行った。被験者には, 研究の趣旨を記載した文書を用いて説明を行い, 同意を得た。</p> <p><b>結果:</b> AQ は, ASD 群が有意に高く (<math>p&lt;0.001</math>), 表情正答率は ASD 群が有意に低かった (<math>p&lt;0.001</math>)。ASD 群と対照群を合わせて, AQ と表情正答率の関係を評価した結果, 負の相関関係が認められた (<math>\rho = -0.40</math> <math>p&lt;0.001</math>)。課題 1 において, ASD 群, 対照群とも前頭前野の oxy-Hb 濃度の上昇は認められなかった。対照群では, 前頭前野内側部において oxy-Hb 濃度はむしろ低下した。ASD 群では, このような低下は認められなかった。課題 2 において, 対照群では左右前頭前野外側部で oxy-Hb 濃度の上昇がみられたが, ASD 群ではみられなかった。ASD 群では, 代わりに前頭前野後方で軽度上昇が認められた。</p> <p><b>考察:</b> ASD は健常対照群に比べ有意に自閉傾向が高く, 表情識別も困難であった。表情の自動的処理課題において, ASD 群では対照群に比べて前頭前野内側部の非活性化がおこらなかった。この領域は, 安静時に活動する Default mode network を構成しており, 今回の研究結果は ASD における Default mode network の制御障害を反映している可能性がある。表情の意識的処理課題において, ASD 群では前頭前野外側部の賦活は認められなかった。ASD 群では代わりに前頭前野後方で軽度賦活が認められた。ASD では表情認知において前頭前野の機能障害があり, 対照群とは異なった方法で処理している可能性が示唆された。NIRS は, ASD の表情処理過程における脳機能障害を検出するのに有用であると考えられ, ASD の診断の一助に使用できる可能性がある。また, NIRS はリアルタイムに脳血流を繰り返し測定することが可能であることから, ASD における前頭前野の機能改善を目的とした表情識別訓練などを実施する際の, 効果的な課題設定や訓練の効果判定にも有用であると考えられる。</p>	