

【はじめに】

自閉スペクトラム症 (Autism-Spectrum Disorders: ASD) 者の多くが感覚過敏をもち、衣服のタグや袖が肌に触れることでさえ大きな苦痛となる。先行研究によると、ASD 児は定型発達児に比べて、指先に与えられた小さな振動にも気づくことができるとされる (Casio et al., 2008)。中枢神経の脱抑制はASD者の特徴の一つであることから (Pizzarelli & Cherubini, 2011)、我々は、神経活動の頻度の上昇等が感覚情報処理の時間精度を上昇させ、それが感覚過敏に結びつくという仮説を立てた。この仮説を確かめるため、感覚過敏の程度が触覚刺激の時間分解能とその検出閾のどちらに関係するかを検討した。

【方法と結果】

実験 1: ASD 者 (平均 19 歳 [15-27]) と定型発達者 (平均 21 歳 [16-31]) それぞれ 12 名を対象とした。触覚刺激は 40Hz、200Hz のいずれかの振動として左右の人差し指にわずかな時間差 ($\pm 15, 30, 60, 120, 240\text{ms}$) で提示した。参加者は、左右どちらの振動が後に提示されたかをキー押しで回答した。日常生活の感覚過敏の程度について、自記式の AASP 青年・成人感覚プロフィール (辻井, 2015) を用いて評定した。振動の順序を正確に答えられる時間差 (時間分解能) に関しては、ASD 群と定型発達群の間に差が見られなかったものの (ASD: 40Hz = 48ms, 200Hz = 48ms; 定型発達: 40Hz = 59ms, 200Hz = 61ms)、感覚過敏の評定値と刺激の時間分解能との相関を分析したところ、ASD 群では感覚過敏の程度が強いほど時間分解能が高いことが示唆された ($R = -0.61, P = 0.016$)。定型発達群ではこうした関係は見られなかった。

実験 2: ASD 児 (平均 20 歳 [17-27]) と定型発達 (TD) 者 (平均 22 歳 [18-32]) それぞれ 10 名と 9 名を対象とした。触覚刺激は 40Hz、200Hz のいずれかの振動について左手人差し指に変位量を変化させて提示した。参加者は、振動が提示されていたか否かをキー押しで判断した。どの程度小さな変位量の振動に気づくことができたか (検出閾) に関しては、ASD 群と定型発達群の間に差が見られなかった (ASD: 40Hz = $15 \mu\text{m}$, 200Hz = $12 \mu\text{m}$; TD: 40Hz = $17 \mu\text{m}$, 200Hz = $9.3 \mu\text{m}$)。感覚過敏の評定値と刺激の検出閾との相関を分析したところ、ASD 群・定型発達群ともにそれらの関連性は見られなかった。

【考察】

本研究結果から、触覚において、刺激の検出閾ではなく、時間分解能が感覚過敏の程度と関係していることが示唆された。ASD 者の中には蛍光灯の光をフラッシュのように感じる人がしばしばみられることから (Anderson, 1999)、ASD 者の中には過剰に高い刺激の時間分解能を持つ人が含まれ、短い時間間隔で提示された複数の刺激を異なる単位で処理した結果、感覚刺激に関する過敏性が生じている可能性が考えられる。