

O1-023

協調運動に問題のある未就学児における視覚情報による姿勢制御の影響

河野 知佳¹、入江 啓輔²、山下 礼華¹、
向山 耕平¹、Hala Zeidan³、岩本 梓方子³、
谷間 (長井) 桃子¹、青山 朋樹¹

¹京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 先端リハビリテーション科学コース 理学療法学講座運動機能解析学 イノベティブリハビリテーション科学研究室、

²京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 先端リハビリテーション科学コース 作業療法学講座臨床認知神経科学 認知運動機能制御科学研究室、

³株式会社Ecold

【はじめに】

学童期以降の発達性協調運動症 (Developmental Coordination Disorder: DCD) 児は、姿勢制御における体性感覚処理の苦手さを視覚で代償しているとされている。診断がついていない未就学児においても、バランス能力の低下が見られるが、姿勢制御における視覚情報の影響は十分に明らかになっていない。そこで本研究は、視覚情報の有無が姿勢制御に及ぼす影響について検討することを目的とした。

【方法】

放課後デイサービスに通う 3～6 歳の未就学児 23 名 (男児 16 名、女児 7 名、平均年齢 4.7 ± 1.1 歳) を対象とした。まず、全員に協調運動の指標である Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC - 2) を実施した。協調運動障害を有するとされる Percentile rank 5 以下を Motor Clumsy 群 (MC 群)、Percentile rank 6 以上を Non MC (NMC 群) として 2 群に分類した。次に、足圧分布測定装置 Win - pod を用い、視覚情報の有無 (開眼・閉眼) の 2 条件で両脚立位における 10 秒間の足圧中心の総軌跡長 (Total length of center of pressure: TL) を算出した。TL の関連因子を協調運動障害と視覚情報として二元配置分散分析を実施した。統計学的有意水準は 5% 未満とした。

【結果】

二元配置分散分析の結果、MC 群と NMC 群及び開眼時と閉眼時の 2 要因で有意差はなく、交互作用が有意に認められた ($F = 4.2$, $p = 0.04$)。事後検定では、2 群間の開眼時の TL 及び NMC 群内の開眼時と閉眼時の TL に有意差は認められず、MC 群のみ閉眼時の TL が開眼時より有意に大きかった ($p = 0.04$)。

【考察】

本研究の結果より、MC 群と NMC 群では姿勢制御における視覚情報への依存度が大きく異なることが明らかになった。先行研究では、学童期の DCD 児は定型発達児と比べて体性感覚を処理する脳領域の活性低下が見られると報告されており、本対象児においても 2 群間で異なる感覚処理が行われたと考えられる。MC 群でのみ閉眼時の TL が開眼時より有意に大きかったことから、DCD 児と同様に未就学の協調運動に問題のある子どもは問題のない子どもと比べ、視覚情報が静的立位時の姿勢制御により影響していると示唆された。

O1-024

協調運動に問題を呈する未就学児のサブタイプ分類と日常生活との関連

山下 礼華¹、入江 啓輔²、河野 知佳¹、
向山 耕平¹、Hala Zeidan³、岩本 梓方子³、
谷間 (長井) 桃子¹、青山 朋樹¹

¹京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 先端リハビリテーション科学コース 理学療法学講座 イノベティブリハビリテーション科学研究室、

²京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 先端リハビリテーション科学コース 作業療法学講座 臨床認知神経科学 認知運動機能制御科学研究室、

³株式会社Ecold

【はじめに】

発達性協調運動症に代表される協調運動障害の症状は個人差が大きいため、サブタイプ分類を試みた研究が行われているが、統一した見解はない。また、未就学児を対象にしたものではなく、サブタイプ分類と日常生活動作 (ADL) の関連を調査した研究はない。本研究では、協調運動に問題を呈する未就学児を対象に、サブタイプ分類を行い、各サブタイプにおける ADL の特徴を明らかにした。

【方法】

放課後デイサービスに通う 3～6 歳の未就学児 45 名 (男児 35 名、女児 10 名、 4.7 ± 1.1 歳) を対象に、協調運動を Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC - 2)、ADL を子どものための機能的自立度評価法 (WeeFIM) を用いて点数化した。MABC - 2 から微細運動のスコア: Fine Score (FS) と粗大運動のスコア: Gross Score (GS) を算出し、K - means クラスタ分析を行い、また、サブタイプごとに FS と GS の差の検定を行い、FS、GS、WeeFIM について、サブタイプ間の多重比較を行った。統計学的有意水準は 5% 未満とした。

【結果】

3 つのサブタイプに分類された。各サブタイプ内の比較では、第 1 群では、FS が GS より有意に低かった ($p < .001$)。第 2 群では、両方のスコアが最も低く、有意差はなかった。第 3 群では、両方のスコアが最も高かったが、GS は FS より有意に低かった ($p = .018$)。各サブタイプにおける ADL の比較では、更衣 (下半身) にて、第 2 群は第 3 群よりも有意に得点が低かった ($p = .046$)。

【考察】

協調運動に問題を呈する未就学児のサブタイプは、第 1 群「微細運動が粗大運動より有意に苦手」、第 2 群「微細運動と粗大運動の両方が苦手」、第 3 群「両方のスコアは高いが、粗大運動が微細運動より有意に苦手」に分類された。FS は良好でありかつ GS が低い「粗大運動が微細運動より有意に苦手」な群がないことは、粗大運動は微細運動よりも早い時期に体得されることが原因であると考えられる。各サブタイプにおける ADL の比較では、第 2 群の子どもは第 3 群の子どもに比べ、下半身の更衣が苦手であり、この結果はサブタイプ分類の妥当性を支持している。本研究のサブタイプ分類は DCD 児のより詳細な治療に繋がることが期待される。