

90 自閉症者における到達把持動作の運動学的特性

福井隆雄¹, 金樹英², 東江浩美², 鈴木繭子², 西牧謙吾², 中島八十一¹, 和田真¹

1 研究所 脳機能系障害研究部 2 病院 第三診療部

【はじめに】

到達把持動作（手を伸ばし、つかむ動作）は日常的な動作の1つであり、定型発達者ではその運動学的特性が数多く検討されてきた(例えば[1], [2])。その一方で、「動作がぎこちない」と臨床的経験知から語られる自閉スペクトラム症(Autistic Spectrum disorder: ASD)者を対象に、運動学的特性を調べた研究は非常に少なく[3], [4]、特に、思春期後期以降を含めた成人期を対象にした研究は今まで見られない。しかし、ASD者における運動機能の発達過程が定型発達者どのように異なるか同定する上で、成人期のASD者を対象とした研究は不可欠である。そこで本研究では、思春期後期・成人期のASD者を対象に、到達把持動作における運動学的特性を定型発達者と比較検討した。

【方法】

ASD者10名（女性1名，18.2 ± 2.1歳）と年齢を統制した定型発達者（全て男性，19.4 ± 2.0歳）が実験に参加した。実験参加者は、前方30cmに提示された円柱の木製物体（直径4,6cm）への到達把持動作を行い、把持後5cm程持ち上げてから元に戻すことが求められた。運動中の見えは液晶シャッターゴーグルの開閉により操作され、1) 運動中常に視覚（見え）が利用できる条件（視覚あり条件）と2) 運動開始直後にゴーグルが遮断され、運動中、外部環境が見えない状態で課題を行う条件（視覚なし条件）を設定した。視覚条件の提示はブロック化された。親指・人差し指先端、手首部分に反射マーカを貼付し、その動きを3次元動作解析システムにより計測した。つかみ調節の指標として指間距離最大値を、動作間の移行（すなわち、物体をつかむ動作から持ち上げる動作へと連なる一連の動作がどの程度スムーズに行えるか）の指標として動作間遷移時間（把持完了から持ち上げ開始までの時間）を分析した。

【結果】

指間距離最大値については、定型発達者と同様に、ASD者においても、視覚あり条件の方が、視覚なし条件に比べて有意に小さいことが明らかになった。動作間遷移時間については、ASD者が、定型発達者に比べて有意に長くなった（ASD者：114 ± 28ms，定型発達者：36 ± 21ms（平均 ± 標準誤差を表す））。

【考察】

本実験の結果より、ASD者は、到達把持運動制御における運動中の見えの利用について、定型発達者と同様であると示唆された一方で、動作間のスムーズな遷移（この場合、つかむ動作から持ち上げる動作への移行）が困難であることが示された([5]も参照)。今後、課題の難易度などを操作し、自閉症者のぎこちなさに関する運動学的特性をさらに明らかにしていく。

【参考文献】 [1] Jeannerod (1981) *Attention and Performance IX*, 153-169. [2] Fukui & Inui (2006) *Hum Mov Sci*, 25, 349-371. [3] Mari et al. (2003) *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 358, 393-403. [4] Yang et al. (2014) *J Autism Dev Disord*, 44, 3129-3139. [5] Fabbri-Destro et al. (2009) *Exp Brain Res*, 192, 521-525.