知的障害者のサッケード反応時間の年齢変化

○葉石光一¹ 奥住秀之²

¹上越教育大学大学院学校教育研究科 ²東京学芸大学教育学部

キーワード：知的障害 サッケード反応時間 年齢変化

Age-related change of saccadic reaction time in persons with intellectual disabilities.

Koichi HAISHI¹ and Hideyuki OKUZUMI²

¹Graduate School of School Education, Joetsu University of Education, ²Faculty of Education, Tokyo Gakugei University

Key Words: Intellectual disabilities, Saccadic reaction time, Age-related change

目 的

定型発達者のサッケード反応時間（SRT）は、思春期前半まで短縮し続け、40歳台まで一定の水準を保つが、その後、延長に転じるとされる（Irving, Steinbach, Lillakas, Babu, & Hutchings, 2006）。知的障害者の SRT の年齢変化を明らかにした研究はないが、高橋・尾崎・鈴木（1987）、Kawakubo, Kasai, Okazaki et al.（2007）の知見はこの点について示唆的である。高橋らは、思春期前半では知的障害者の SRT が定型発達者より有意に長いことを、Kawakubo et al.は、成人期では知的障害者と定型発達者の間に有意な差がないことを示した。この結果は、思春期を通して知的障害者の SRT が短縮することを示唆している。本研究の目的は、この予測を検証することである。この際、知的障害者の SRT の平均値（SRTM）が知的機能と負の相関をもつこと、および SRTM が SRT の変動性（SRTSD）の影響を受けること（Haishi, Okuzumi, & Kokubun, 2011）を考慮して検討を行う。

方 法

1.対象者

対象者は、生活年齢 14 から 34 歳（ 24.3 ± 7.7 歳）、IQ14 から 70（ 34.5 ± 15.7 ）の知的障害者 29 名である。分析においては、中度知的障害と重度知的障害を分ける目安である IQ35 を境界としてそれ以上を Group I（12 名）、それ未満を Group II（17 名）とする二群に分けた。

2.眼球運動の測定

サッケード誘発に用いた視覚刺激は、視角約 1 度の白色光点であり、対象者の眼前 30cm に設置したスクリーン上を水平方向に 0.5Hz の周波数で往復運動させた。眼球運動は眼電位図法によって測定した。

3.分析

測定開始後の 5 試行、刺激の運動を先回りした試行を除外し、5 試行分のサッケードの SRTM および SRTSD を対象者ごとに算出した。SRTM および SRTSD の年齢変化については、曲線当てはめにより特徴を分析した。

結 果

SRTM と SRTSD の年齢変化を Figure 1 および 2 に示した。Group I、II ともに思春期を通して SRTM が短縮する傾向がみられた。しかしその後の SRTM は Group I では変化がない一方で、Group II では延長に転じている。曲線当てはめを行った結果、Group I の SRTM の年齢変化は逆数式による当てはめが、Group II では二次式による当てはめが有意であった（Group I: $F_{1, 10} = 17.09$, $p = .002$, $R^2 = .59$; Group II: $F_{2, 14} = 5.57$, $p = .017$, $R^2 = .36$ ）。SRTSD の年齢変化も同様であり、Group I は逆数式による当てはめが、Group II は二次式による当てはめが有意であった（Group I: $F_{1, 10} = 6.77$, $p = .026$, $R^2 = .34$; Group II: $F_{2, 14} = 3.92$, $p = .045$, $R^2 = .27$ ）。

Figure 1 Group I (A)およびII (B) のSRTMの年齢変化

Figure 2 Group I (A)およびII (B) のSRTSDの年齢変化

考 察

知的障害者においても、定型発達者と同様の SRTM の短縮が思春期を通してみられた。しかし、思春期以降の SRTM は、知的障害が重い場合、延長に転じた。SRTM の年齢変化によくフィットした曲線は群によって異なっており、知的障害の程度によって、少なくとも SRTM の年齢変化の時間的特徴が異なる可能性が示唆された。SRTSD の年齢変化が SRTM と同様の傾向を示したことから、SRTM の年齢変化に対する注意機能の関与が考えられる。

引用文献

- Haishi, K., Okuzumi, H., & Kokubun, M. (2011) Effects of age, intelligence and executive control function on saccadic reaction time in persons with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 2644-2650.
- Irving, E. L., Steinbach, M. J., Lillakas, L., Babu, R., & Hutchings, N. (2006) Horizontal saccade dynamics across the human life span. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 47, 2478-2484.
- Kawakubo, Y., Kasai, K., Okazaki, S. et al. (2007) Electrophysiological abnormalities of spatial attention in adults with autism during the gap overlap task. *Clinical Neurophysiology*, 118, 1464-1471.
- 高橋照子・尾崎久記・鈴木宏哉 (1987) 健常児・遅滞児における追視時衝動性眼球運動の特性. *特殊教育学研究*, 25(2), 19-28.