

# 協調運動得点と ASD 傾向における読み書きの視線の違い

渡邊貴子<sup>†1</sup>・大森幹真<sup>†2</sup>

早稲田大学人間科学部<sup>†1</sup>・早稲田大学人間科学学術院<sup>†2</sup>

## 1. はじめに

文部科学省 (2022) が通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査を行った結果、学習面で著しい困難を示す小学生は、6.5%いると推定している。書く際には、認知機能や運動機能が求められる。Carames (2022) は、協調運動の向上は、読解力、書字能力の向上と関連していることを明らかにし、微細運動制御と視覚運動統合の障害が ASD 児の手書きの困難に寄与している可能性が高いことを述べている (Kushki et al., 2011)。そこで、Sita & Talor (2015) が行なった、単語が個別または文中に含まれている場合の読み書きの視線を比較した実験では、読みより書きの方が視線、平均注視時間がともに長く、文中と比較し個別で書いた方が、視線が多く、注視時間に変化がないことが明らかとなっている。本研究では先行研究をもとに、文章全体を読み書きした場合(文章群)を追加し、単語 (単語群) を個別または文中 (文中単語群) で読み書きした場合の視線の違い明らかにし、年齢と読み書きの関連について検討した。

## 2. 方法

### 2.1 参加者

男子 9 名女子 9 名で平均年齢は 8.7 歳であった。

### 2.2 刺激と装置

文章全体を読み書きする課題 (課題 1)、単語 (すいか、ぶらんこ、ひこうき) を個別と文中にある場合で読み書きする課題 (課題 2) を用意した。課題はモニターに映し出され、下部にはアイトラッカーを設置した。アイトラッカー(X3-120, Tobii technology Japan)による測定興味領域内で観測された視線を分析対象とした。

### 2.3 手続き

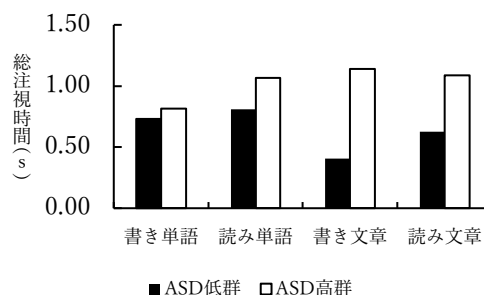
Berry-VMI 検査の Motor Coordination (運動協応) の結果をもとに MC 高群・低群に分類した。また、AQ 得点により ASD 傾向度を測った。参加者はアイトラッカーの画面から 50cm の位置に着席し、キャリブレーションを行った。その後課題 1、課題 2 を進めた。従属変数には、反応時間、総注視時間、平均注視時間、視線停留回数を用いた。また、MC または AQ 得点の高群と低群で分散分析を行った。

## 3. 結果

課題 1 について反応時間と総注視時間、平均注視時間、視

線停留回数について分散分析を行なった結果、いずれも MC 得点、AQ 得点による有意な差は認められなかった。読み書きにおいて反応時間 [ $F(1, 16) = 25.5, p < .001^{**}$ ]、平均注視時間 [ $F(1, 16) = 21.10, p < .001^{**}$ ] に有意な差が認められ、総注視時間、視線停留回数には有意差は認められなかった。課題 2 について分散分析を行なった結果、総注視時間と平均注視時間の読み書きにおいて有意な差が認められた [ $F(1, 16) = 7.76, p < .01$ ;  $F(1, 16) = 9.59, p = .007$ ]。視線停留回数、MC 得点による有意な視線の違いは認められなかった。また課題 2 の総注視時間の読み書きと AQ 得点に [ $F(1, 15) = 5.72, p = .030$ ]、視線停留回数の単語の提示方法と AQ 得点に有意な傾向がみられた [ $F(1, 15) = 5.98, p < .03$ ]。

Figure1 課題 2 における総注視時間の視線データ



## 4. 考察

本実験では協調運動得点と AQ 得点における読み書きの視線の違いはなかった。課題 1 より、書きの反応時間と読みの平均注視時間が長く、課題 2 において書きの総注視時間と読みの平均注視時間が長いという結果は、書く場合には画面より手元を多く見て書いていることが示唆することとなった。先行研究と異なる結果が得られたのは、参加者の年齢の違いに伴い、低年齢であることによる書きに必要な運動発達の違いが挙げられる。今後は、運動発達の程度による視線の違いを検討することで読み書きに困難を抱える子どもを早期に発見できる可能性がある。

## 参考文献

Sita, J. C., & Taylor, K. A. (2015). Eye movements during the handwriting of words: Individually and within sentences. *Human Movement Science*, 43, 229-238.

<sup>†1</sup> KIKO WATANABE, Faculty of Human Sciences, Waseda University

<sup>†2</sup> MIKIMASA OMORI, Faculty of Human Sciences, Waseda University