

# 視線・運動機能からみた英語書字のぎこちなさ

大森幹真<sup>†1</sup>

早稲田大学人間科学学術院<sup>†1</sup>

## 1. はじめに

学校生活において1日の約50%の時間が書き課題が費やされている。我が国においては、小学校1, 2年生の4.9% (大庭, 2000), 3年生の10.0%と4年生の9.1% (堂山・橋本・林, 2014)に書き困難があるという報告がある。その中で低学年児は書字の発達段階において粒書きという文字ごとの書字を行う段階に相当し、学年があがるにつれて刺激の見返しが減る連続書字へと発達していく (平林他, 2013)。大森[1]によると日本語の書字場面において、視覚運動協応得点が高い成人の方が、低い学生に比べて刺激の見返し回数が少ないことを報告した。一方で、それらの書字課題における言語刺激の相違については報告していない。また、視線機能での見返し回数の多さが、書字場面中の運動機能にどのように影響しているかも検討されていない。さらには、近年の研究により、書字場面の動作解析を通じて、かきの困難さを検出する研究も増加している (Lopez & Vaivre-Douret, 2023)そこで本研究の目的は、大学生を対象に利き手での日本語および英語の文章視写課題における視線機能と運動機能の差異を検討することとした。

## 2. 方法

### 2.1 参加者

発達障害の診断履歴の無い大学生20名が参加した。

### 2.2 刺激と装置

文章刺激の提示用にノートパソコン(PC)と視線機能を計測するためのアイトラッカー(X3-120, Tobii technology Japan)を、運動機能を解析するために運動解析ソフト

(VisionPose Single3D, ネクストシステム)を使用した。

本研究では、自作した有意味の英語文章と日本語文章を各2文章、合計4文章を用意した。

### 2.3 手続き

(1) 標準化検査：視覚運動協応の発達を評価するためにBeery-VMI6(Beery & Beery, 2010)を行った。そしてBMI得点に応じて参加者をVMI Low群とVMI High群に振り分けた。(2) 視線機能計測：参加者はアイトラッカーの画面から60cmの位置に着席し、キャリブレーションを行った。視写課題では、コンピュータ画面上に文章が1つずつ提示され、それをなるべく早く、正確に、手元の記録用紙に視写することを求めた。文章刺激の提示は参加者間でカウンターバランスを取っており、課題内においても英語文章と日本語

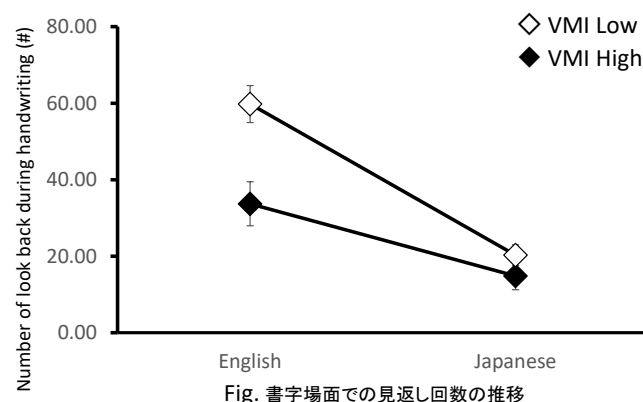
文章の提示が連続しないように提示した。各参加者が4つの文章刺激の視写を行うことをもって終了とした。

(3) 運動機能計測：視線機能計測時に、利き手側から撮影した視写課題場面の動画を用いて、運動機能計測を行った。

(4) 従属変数：①1つの文章刺激に対する視写所要時間、②視線停留回数、③平均注視時間、④刺激の見返し回数、⑤身体の変動性を用意し、2要因の分散分析を行った。

## 3. 結果

書字所要時間を比較したところすべての参加者において、英語文章の書字所要時間が長くなったことを示した $[F(1, 18) = 23.91, p < .01^{***}, \eta^2 = .57]$ 。そして刺激の見返し回数においてグループ要因と刺激要因の間に有意な交互作用 $[F(1, 18) = 4.67, p < .05^*, \eta^2 = .21]$ が見られ、単純主効果の検定の結果、英語の書字場面においてVMI Low群の方がHigh群に比べて見返し回数が多く、VMI Low群においては英語での見返し回数が日本語より多くなったことを示した。



## 4. 考察

先行研究(大森, [1])ではVMIの高低により日本語の有意味・無意味文章間で見返し回数に違いは見られなかった。一方で本研究の結果から、VMIの困難さは第二言語書字の際により強く見返し回数に反映されることを示唆するものとなった。また上肢の変動性も強く見られていることから、顔上げや腕の動きから潜在的な英語書字困難を検出できる可能性があることもしめした。

## 参考文献

[1] 大森幹真 (2019) 女子大学生・大学院生における書字運動と視線パターンの関連. 学苑, 940, 12-21.

本研究はJSPS科研費 (No. 22K13739)の助成を受けて行った。

<sup>†1</sup> MIKIMASA OMORI, Faculty of Human Sciences, Waseda University