

スクロール表示文章の読みにおけるスクロール軌跡と眼球運動の分析

赤倉 志暢

1. はじめに

文章の読み速度は人ごとに相違があるものであり、もし、文章をより速く読むことができればこれは非常に有用なことである。また、近年ディスプレイを直接指で触れて操作するタッチパネル式 PC が増えている。

そこで本研究では、ディスプレイで文章を読む際の読み速度の差の要因を分析することを目的とし、各個人はディスプレイに表示される文字をタッチパネル式ディスプレイでスクロールするとき、どのように動かし、または止めているか、そのとき文字を読む速度はどのようにになっているかについての関係について分析する。

2. 先行研究

人がディスプレイ上で長い文章を読む時、読者はディスプレイ上に好みの読書領域である「好読領域」を持つことが Buscher らの実験によって判明している[1]。図 1 は Buscher らの論文に掲載されている好読領域の図である。

また、この好読領域は人によって大きな差があることも判明しているが、好読領域と読みの速さの関係についてはあまり議論されておらず、議論の余地を残している。

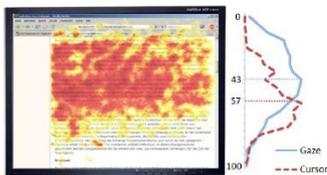


図 1. 好読領域[1]

3. 実験方法

被験者数: 大学生 10 名

事前アンケート: 年齢、性別、利き手、コンタクト・眼鏡の着用、視力を質問紙でたずねる。

実験: 1 行 24 文字及び 1 行 12 文字 (いずれも横書き) の文章を練習 1 試行、本実 3 試行分読んでもらう。図 2 に示す提示装置を作成し、右側にある上の四角ボタンを押すと計測を開始する。本研究で着目するのは「好読領域」と「好読位置」である。

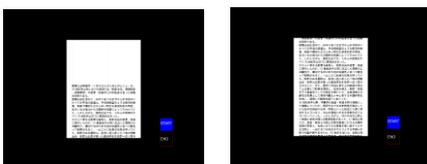


図 2. 計測用画面 (1 行 24 文字)

装置: 視線データは、視線運動計測器である Tobii Pro ナノを用いて、ディスプレイ上の各注視座標を取得する。

好読領域: スクロールを行っていない (= 文章を読んでいる) 間に視線が動いているディスプレイ上の領域。本稿では縦の幅 (y 軸上の大きさ) にのみ着目 (単位はピクセル)。

好読領域を y 軸方向に見たとき、好読領域の y 軸方向の大きさの中心の座標。本稿での数値はディスプレイの上端から何ピクセル離れているかで示している。

事後アンケート: 24 文字と 12 文字のどちらが読みやすかったか、読んだことがある文章があったか、ふだん文章を読む機会、スクロールして文章を読む機会、を自由記述を含め 7 質問紙でたずねる。

4. 結果

事前アンケートと読み速度、好読領域と読み速度にはあまり関係は認められなかったが、1 行 24 文字の場合、好読位置と読み速度には「読み速度が遅い人ほど好読位置の座標が上にあるが、極端に読み速度が遅いと下になる」という傾向が見られた (図 3)。1 行 12 文字の場合、極端に読み速度が遅い人は好読位置の座標が下にあるが、それ以外の人について関係は認められなかった。

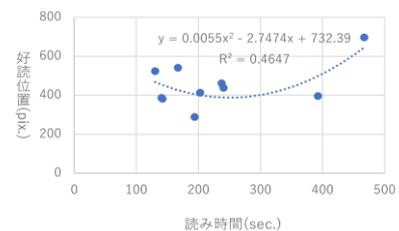


図 3. 好読位置と読み速度の関係 (1 行 24 文字の場合)

5. まとめ

本研究では、ディスプレイ上の文字を読む速度と好読位置、好読領域の関係について分析した。結果として好読位置は読み速度の差の要因となる可能性が高いことが示唆された。

ただし、本研究での被験者数は少ないので、より多くの人数で実験を行い、同様の結果が得られるか検討する必要がある。

参考文献

- [1] Buscher et.al, “Eye Tracking Analysis of Preferred Reading Regions on the Screen,” Work-in-Progress, Spotlight on Posters Days 1 & 2, 2010