

縦スクロール表示文章を読む際の有効視野

廣瀬 啓丞

スクロール表示とは、スクロール移動によって古い情報が新しい情報と入れ替わり、限られた表示領域内に大量の情報が表示される表示方法である。近年はスマートフォンなどの普及により、縦スクロール表示を利用して文章を読む機会が増加している。

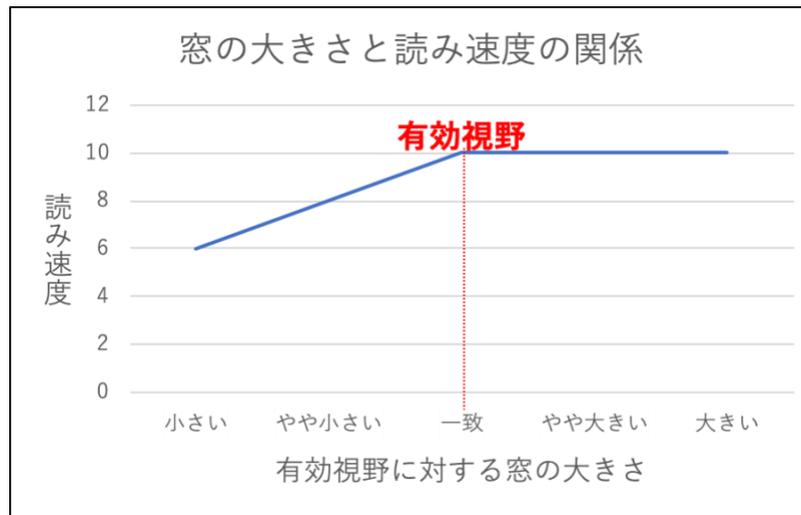
人は視覚によって情報を取得する際に、視線を一点に留めながらその周囲の情報を取得する注視と呼ばれる行為を行っている。そして、注視点周囲の有効に情報を得られる範囲は有効視野と呼ばれている。この有効視野は、視覚による情報取得活動において非常に重要な考え方である。文章を読む際の有効視野は読みの有効視野と呼ばれ、先行研究において、日本語や英語などの横書きで右に読み進めていく文章では、読みの有効視野は右側に非対称に広がっていることが分かっている。しかし、複数行からなる文章は左から右に読み進めるとともに、上から下へも文章を読み進めている。そのため、読みの有効視野が下方方向に広がっている可能性が考えられる。

注視の間に情報を得られる範囲を有効視野と呼ぶ。

本研究では、複数行の横書きの静止表示文章及び、縦スクロール表示文章を読む際の眼球運動と有効視野を調査し、複数行の文章での下側有効視野の存在及び、今後利用の増加が予想される縦スクロール表示文章の読みのメカニズムを考察した。

実験では、有効視野の推定のために移動窓法を用いた。移動窓法とは、リアルタイムで計測した画面上の視点の周囲に窓を作成し、窓の外側を隠して内側のみが見える状態にする方法である。本実験では、読み手が現在読んでいる行とその周辺の数行のみが見える状態で実験参加者に文章を読ませた。もし読みの有効視野が下側に広がっているならば、窓が下側に広がっていくにつれ読み速度は向上するはずである。窓を大きくしていき、読み速度が初めて最大になった時の窓の大きさを有効視野とした。





結果として、複数行の静止表示文章の読みにおいて下側に約 4.7 行分、縦スクロール表示文章では約 5.4 行分の有効視野が広がっていることが分かった。縦スクロール表示文章の読みで下側有効視野がより大きいのは、下からのスクロールによって、下側に新しい情報が存在していると読み手がより強く認識するからだと考察する。縦スクロール表示文章の読みに関する先行研究では、読みが画面の下側で行われることが多いと報告されているが、本実験の結果を踏まえると、そのような画面下側での文章の読みは、下側有効視野を十分に活用できていないと言える。複数行の文章の読みで有効視野を十分に活用した効率的な読みを実現するためには、読んでいる行の下側に 5 行程度の文章が表示されていることが望ましいため、文章を読み始める位置やスクロール速度の改善が重要である。

また、眼球運動を測定した結果、下側有効視野を活用した縦スクロール表示文章の読みでは、注視回数がやや増加するものの、一度の注視にかかる時間をより減少させることで読み速度を向上させていると分かった。右側有効視野は注視回数と関係していると言われていたが、活用できる下側有効視野の増加によって注視回数が増加したことから、右側有効視野を減少させることによって活用できる下側有効視野を増加させたと考えられる。また、右側有効視野を減少させ下側有効視野を増加した結果として一度あたりの注視時間が減少したが、前述の通り右側有効視野は注視回数との関係が大きいいため、右側有効視野の減少が直接的に注視時間を減少させたのではなく、下側有効視野の増加によって注視時間が減少したと考えられる。その場合、下側有効視野によって右側有効視野で取得すべき情報の一部を事前に取得することで、間接的に右側有効視野での情報取得にかかる時間を減少させた可能性が考えられる。

(指導教員 森田ひろみ)