

# 電子書籍を活用した読書教育に関する検討 —文章読解中の視線計測実験より—

菅谷 克行<sup>\*1</sup>

Email: katsuyuki.sugaya.principia@vc.ibaraki.ac.jp

<sup>\*1</sup>: 茨城大学 人文社会科学部 現代社会学科

◎Key Words 読書教育, 書籍媒体, メディア特性, 読解, 視線軌跡

## 1. はじめに

近年、スマートフォンやタブレット、パソコンなどの電子デバイス上で文章を読む機会が増加している。日常生活で触れるあらゆる情報（ニュース報道、天気予報、エンターテインメント情報、個人がSNS投稿した情報など）は、デジタル情報として大量にインターネット上で流通している。そのため、新聞、印刷雑誌・書籍などの紙媒体よりも電子媒体で情報を閲覧する機会の方が多くなってきている人も多いのではないかと考えられる。電子書籍サービスも、その登場から年月を経て社会に浸透しており、今や書籍コンテンツを印刷媒体で読むのか電子媒体で読むのかを、読者が自由に選択できるようになっている<sup>(1)</sup>。

教育や学びの場においても、デジタル教科書の導入<sup>(2)</sup>をはじめ、デジタル教材やICTを利用した調べ学習・探究活動など、多くの場面でデジタル情報を読み解く機会が増えている。

しかしながら、教育・学習と各メディア特性との関係性や影響力の検討、教育・学習効果を考慮した適切なメディア選択のための方法論や留意事項など、解決すべき課題も存在している。これらの課題に対し、著者らの研究グループでは、特に文章読解中の視線移動に着目して検討を重ねている<sup>(3)</sup>。

本稿では、視線計測実験の結果に基づき、電子テキストを教育に効果的に活用するための方策および留意点について議論することを目的とする。今後の読書教育の進展や、読書習慣、読書文化の醸成についても視野に入れながら考察を展開していく。

## 2. 文章読解時の視線計測実験

人の視野は、解像度の高い「中心視野」と解像度の低い「周辺視野」で構成されており、視覚情報は脳内で補完処理されるため、眼球は頻繁に動いている。文章読解時には中心視野を移動させ、注視状態（停留）、次の停留点への順行運動（サッカード）、一度読んだ箇所に戻る運動（逆行）、次の行へ移る運動（行かえ）を繰り返す、視線移動により文字・文章を認識している<sup>(4)</sup>。

本研究では、学術活動における思考法や整理法を題材とした書籍（連続型テキストで1節3,000字程度の文章を4節分）の読解中に視線がどのように移動するのかを、視線計測装置によりデータ収集した。実験は、印刷書籍、電子書籍（液晶表示）、電子書籍（電子ペーパー表示）の3種類を用いておこない、視線移動データ（図1参照）と事後インタビューデータをもとに各媒体使用時の読解過程の分析をおこなった。

分析の結果、視線移動の軌跡と注視点の特徴から、文章読解の状態として、①スムーズに読解が進んでいる状態、②視線移動が安定せず読解が不安定な状態、③視線が前後に行き来しながら注視を繰り返している状態（読み返し状態）、④注視時間が長い状態（熟考している場合と集中力が低下している場合がある）について、説明可能であることが示された<sup>(3)</sup>。

しかし、印刷書籍と電子書籍との間で読解過程（視線移動、理解度、速さ）の差異は認められず、書籍媒体の違いよりも個人差（日常の読書習慣や、読書時に使用している書籍媒体の違い）の方が、文章読解の速さや媒体の可読性評価に影響を及ぼしていることが示唆された。

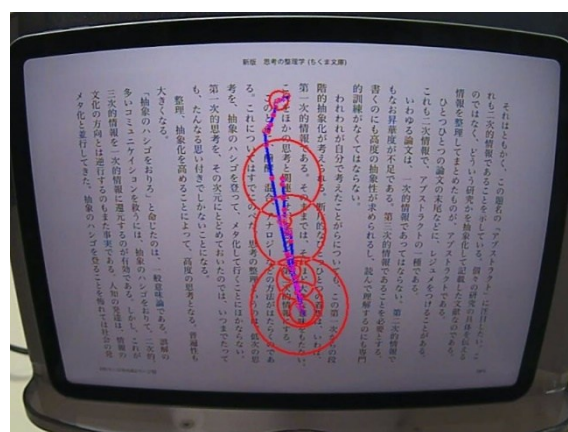


図1 読解中の視線軌跡と注視点

## 3. 電子テキストを用いた読書教育

実験結果から、連続型テキスト（12,000字程度）の読解においては、書籍媒体間での読解過程（視線移動、理解度、速さ）に差異は無いことが判った。しかしながら、各媒体にはそれぞれのメディア特性（長所と短所）がある。そのため、電子テキストを読書教育に活用するためには、使用する媒体のメディア特性に対する理解を深め、状況・用途に応じて適切に媒体を使い分ける能力が必要である。以下では、3観点から媒体の使い分けについて考察する。

### 3.1 各書籍媒体のメディア特性

電子書籍の利点の一つはアクセシビリティである。インターネット接続があれば、いつでもどこでも仮想本棚・書店から膨大かつ多様なジャンルの書籍にアクセスすることが可能であり、読者のさまざまな興味関心に対応することができる。書籍へのアクセシビリティ向上は、読者

と書籍の距離を縮め、たとえ実環境で書店（実店舗）に気軽に行くことができなくても、インターネット経由で読みたい書籍と出会うことができる。最近では、試し読みができるサービスも拡大しており、立ち読み感覚で書籍の一部を無料で読むことが可能である。これらの電子書籍サービスが、人々の読書に対する意欲や行動、読書習慣に影響を及ぼす可能性は十分にある。

また、フォーマットによっては、文字サイズ、フォント、行間、背景色などを設定変更することができるため、読者個人の視力や好みに合わせて調整することができる。加えて、音声読み上げ機能やオーディオブックの利用ができれば、音声メディアとして書籍コンテンツを楽しむことも可能である。これらは印刷書籍では味わえない読書体験でもあり、新たな読書文化の醸成につながることも考えられる。更に、読書バリアフリーの観点からも、電子書籍の価値や可能性の大きさを示すものと思われる。

一方、出版後に修正や設定変更ができない完成型メディアの印刷書籍に関しては、物質的な特性を理解する必要がある。ページを捲る際の紙の触感や、読み進めるたびに变化する左右の紙の厚みを感じ取ること、紙の質感や本の香りを楽しむことなど、電子書籍とは異なった感覚を味わいながら読書を進めることになり、これらの感覚が豊かな読書体験を創出することもある。

所有している本であれば、注釈やメモをページ内に直接書き込むことも可能であり、後日（数年後の場合もある）その書き込みを見つけた時に味わう感情も一つの読書体験と言えよう。更に、印刷書籍を本棚に並べることでコレクションとしての満足感を得たり、何気なく本棚を眺めて書籍を手取る行為自体も読書体験の一つと言える。

### 3.2 連続型テキストと非連続型テキスト

連続型テキストとは、文と段落から構成されるテキストであり、情報が連続的に上から下へ流れる形式で書かれたものである。主に、小説や教養書などがこれに該当する。情報の流れが一貫しているため、読解においてページ間を行き来する必要はほとんどなく、始めから終わりまで順序立てて読み進めることができる。

本研究の実験結果から、連続型テキストにおいては印刷媒体と電子媒体との間で読解過程の差異は認められなかった。そのため、連続型テキストの書籍コンテンツにおいては、印刷書籍と同様に電子書籍を使用しても問題ないと考えられる。書籍へのアクセシビリティを考慮すれば、電子書籍を積極的に利用してもよいタイプのコンテンツとも言えよう。

一方、非連続型テキストは、データを視覚的に表現したグラフ、表、図などが含まれるもので、実用的なテキストとも言われ、新聞、雑誌、機器のマニュアル、図説など、日常生活で目にする機会も多い。情報が小さなまとまりとして提示されている場合も多く、読者は必要な情報を探し出しながら読み取ることが求められる。近年、非連続型テキストの読解力は注目を集めており、PISA や共通テストにおいても出題されるようになっている。

非連続型テキストの読解は、文章のみならずデータや図表を読み解く力も必要とされ、視線を文章と図表との間を行き来させながら読解を進める必要がある。そのため、印刷書籍であればページに指を挟んで容易に行き来

することが可能であるが、電子書籍の場合はページ間の移動や文字・図表間の移動を何度も繰り返す際、ページ操作の負荷が大きくなる可能性がある。電子書籍の利用には向いていないタイプのコンテンツだと考えられる。

### 3.3 書籍コンテンツと Web 情報

書籍コンテンツは、校正・校閲や編集の過程を通じて、体系的に整理された内容になっているものが多いため、読解用コンテンツとして勧めることができる。近年は印刷版と同時に電子版も利用可能になってきているため、アクセシビリティに優れた電子版を積極的に利用して読書環境の充実化を目指してもよいと思われる。

一方、校閲者や編集者の手を経ることなく公開されることが多い Web 情報（Web サイトや SNS 情報）は、その信頼性および信憑性に留意しながら慎重に読解を進めなくてはならないため、読解用コンテンツとして勧めることは難しい。信頼できる Web サイトに定期的に訪問して閲覧することは問題ないが、一般的に、Web 情報は断片的で即時性が高い情報が多く、体系的な理解が難しい。

調べ学習・探究活動で Web 情報を利用する機会が増えていると思われるが、信頼性・信憑性の確認を含め批判的思考に基づいた読解が必要である。批判的思考に基づく読解は、テキスト情報に限らず、様々なコンテンツ（画像、動画など）の読解にも役立つ。批判的思考は、今後の読書教育で、より重視すべき項目の一つにあげておきたい。

## 4. おわりに

日常生活で電子テキストを読む機会が増加している現代において、印刷書籍と電子書籍の双方を適切に活用した読解教育や読書習慣の育成は重要なテーマである。特に、メディア特性に関する理解を深め、コンテンツの特徴や状況に応じて適切に媒体を使い分けられる能力の育成は急務であると考えている。完成型メディアとしての印刷書籍は、今後も知識・情報や文化の継承における中心的存在として活用されていくものと考えられるが、電子書籍も多種多様な形式の情報を 1 つのパッケージとして保存可能とするため、印刷書籍とは異なるかたちで、知識・情報や文化の継承に貢献することになるであろう。

今後の課題としては、非連続型テキストにおける読解過程を詳細に分析することと、その結果に基づく読書教育・指導方法の検討を重ねることである。

## 謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 21K02824 の助成を受けて実施した。

## 参考文献

- (1) 総務省：情報通信白書（令和 6 年版）、日経印刷、東京（2024）。
- (2) 文部科学省：学習者用デジタル教科書について、[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoukasho/seido/1407731.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/seido/1407731.htm)（2025 年 6 月 28 日閲覧）。
- (3) 菅谷克行：「書籍媒体の違いによる文章読解過程の差異—視線移動データに基づく考察—」, CIEC 春季カンファレンス論文集, Vol.16, p.83-88 (2025)。
- (4) 荻坂直行 編：読み—脳と心の情報処理, 朝倉書店、東京（1998）。