



Title	文字や単語に対する早い処理過程とその発達 : 事象関連電位を用いた検討 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	宇野, 智己
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(教育学)
Dissertation Number	甲第14852号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/85219
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Tomoki_Uno_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（教育学） 氏名：宇野 智己

主査 教授 関 あゆみ
審査委員 副査 教授 河西 哲子
副査 教授 室橋 春光（札幌学院大学心理学部・北海道大学名誉教授）
副査 室長 中村 仁洋（国立障害者リハビリテーション研究所）

学位論文題名

文字や単語に対する早い処理過程とその発達 ―事象関連電位を用いた検討―

本論文は、流暢な読みの背景にある早い皮質処理過程と、平仮名を学習した児童における発達について、高い時間分解能を有する事象関連脳電位を用いて検討したものである。

本研究では、日本人成人および学童期児童を対象として、平仮名文字や文字列（単語および非語）を刺激とする3つの実験が行われ、視覚刺激の提示後 140-200 ms で生起する N170、それよりも早い 80-140 ms 付近で生起する P1 という2つの事象関連電位成分について検討された。実験1は成人を対象とし文字を刺激として行われた研究、実験2は小学4～6年生と成人を対象とし、文字列に対する反応を比較した研究、実験3は小学1～6年生を対象とし、文字および単語に対する反応の読み能力の習熟に伴う変化について、眼球運動計測と事象関連電位を用いて行われた研究である。これらの実験結果について総合的な考察が行われ、単一文字に対する左優位な N170 の生起（実験1）と、学童期における P1 と全語読みの発達の関係性（実験3）より、N170 が文字、P1 が単語を単位とする処理に関わると解釈された。また、学童期後半でも成人と異なり文字列に対して両側性 N170 が生起すること（実験2）、学童期における全語読みの発達と P1 振幅が相関すること（実験3）より、平仮名学習者の発達過程においては、文字単位の読みが成人と同程度まで熟達する前に、単語単位の読み発達が開始される可能性があると考えられた。最後に、本研究の知見が発達性ディスレクシアの評価や教育的介入にどのように貢献しうるかが議論された。

本論文の評価すべき点、学術的貢献は以下のとおりである。

第1に、事象関連電位を用いて行った実験研究を、単語の読みに関わる各分野での知見から統合的に考察し、視覚的単語処理の時間的側面や発達過程に関する仮説を提案するこ

とを試みた点である。本論文でも整理されているように、読みに関する認知心理学における中心的な理論枠組みである二重経路モデルにおいては、文字単位の処理と単語単位の処理を異なる処理過程として議論されてきた。また読み能力の発達過程に関する研究では、文字の認知、文字単位での音韻変換、単語単位の処理という段階的な発達過程が報告されてきた。一方、視覚的な単語認識に関する神経生理学的研究においては、各脳波成分が表す皮質処理過程について詳細な検討が行われ、全体的な処理と部分的処理の時間関係についても議論されている。しかし、これまでこの3つを統合するような議論はほとんど行われておらず、本研究の独自性として評価できる。

第2に、学習における基盤的なスキルである文字や単語の読みについて、神経生理学的手法を用いて発達の側面を含めた検討を行い、二段階の情報処理過程を確認した点である。特に、これまで十分に検討されてこなかった、より早期の成分であるP1について、単語の読みとの関連を示した点は評価に値する。文字の処理に先行して、単語の読みに関わる何らかの処理が行われる可能性を示したことは、従来の読みの認知モデルに時間的な観点を加えるものである。

第3に、読みの習熟過程にある学童期児童を対象に検討を行い、事象関連電位の異なる成分(P1とN170)に反映される処理過程が、それぞれ異なる発達経過をとることを示した点である。このことは、これまで考えられてきた段階的な読み発達過程に対し、読みの習熟を異なる発達経過をとる複数の処理過程の総和として捉えることを提案するものと言える。

第4に、平仮名单語の読みを対象として研究を行い、これまで英語圏を中心に行われてきた先行研究と比較して検討し、共通点と差異を議論した点である。読み書きの獲得やその障害には、文字体系の特性など人工的な要素に関わることが知られており、各言語において実証的データを蓄積していく必要がある。本研究は平仮名における基礎的データとして貴重な研究である。

一方、審査の過程においては、いくつかの課題も指摘された。課題文脈に関する議論が不十分であること、結果に影響を与えうる他の認知能力が考慮されていないこと、実験結果を過度に一般化して議論を展開している点が見受けられること、などである。また、本研究の知見は、発達性ディスレクシアの評価や教育的介入を考える上での重要な視点を示すものではあるが、臨床場面での評価に直ちに活用できるものではなく、緻密な実験研究により基礎的な知見を積み上げていくことが重要であることも指摘された。

こうした課題がありながらも、上述の学術的貢献が認められることから、本論文は先行する当該分野の研究の発展に大きく資すると高く評価される。よって著者は、北海道大学博士(教育学)の学位を授与される資格があるものと認める。