

おぎ の ゆう こ

学位の種類 博士（教育学）

学位記番号 教博 第 212 号

学位授与年月日 令和2年3月25日

学位授与の要件 学位規則第4条1項該当

研究科・専攻 東北大学大学院教育学研究科（博士課程後期3年の課程）
総合教育科学専攻

学位論文題目 児童期における漢字書字正確性に関する神経心理学的検討
—学力や視覚情報処理能力との関係性の観点から—

論文審査委員 (主査) 川崎 聡 大 教授 本郷 一夫
准教授 教 授 上 埜 高 志

＜論文内容の要旨＞

本研究では児童の書字正確性を中心に、読み書きを基盤として培われる学力や、書字の基盤となる認知機能の一つである視覚情報処理能力との接点について、読み書きの特異的な障害である発達性ディスレクシアでの研究知見を観点として新たな検討を加えた。特に本研究では、学力との相関が高く、且つ出現率が最も高いと報告されていながら (Uno et al. 2009)、背景要因についての掘り下げが十分に行われていない漢字の書字正確性に特に着目した。

第一部（第1章～第3章）では、まず読み書き能力と学力の関係、および読み書き能力と発達性ディスレクシアの背景要因である視覚情報処理能力の関係についての先行研究を概観し、本領域における解決すべき課題を以下の2点に集約した。1点目は、漢字書字正確性が学力に与える影響を客観的に検討すること、2点目は学力に影響を与える漢字書字正確性を低下させる要因について検討することである。学力と漢字書字の関連では学年による読み書きの担う役割の違いに着目するため学年別の検討を行い、かつ学力との関連を念頭に置いた漢字書字正確性の評価指標の構築の必要性を示している。後者では、漢字に特化して視覚

情報処理能力に着目し、既存の発達障害臨床で広く使用されている Ray-Osterrieth Complex Figure Test (ROCFT) について児童期の得点推移や尺度構成、既存の書字正確性（読み書きスクリーニング検査）との関係を検討する。

第二部（第4章～第7章）では、上記検証を3つの研究から行った。まず第4章では通常小学校に通う2～6年生に対して学力ならびに読み書き正確性と流暢性との関連を探索的に検討した。その結果、低学力児童の3人に2人が読み書きの困難さを有し、特に読み流暢性低下を示した学年児童では学力低下のオッズ比が5.25となった。しかしながら閾値モデルを想定した既存の書き障害検出の検査結果と学力との間に明らかな関連性は見いだせず、漢字書字正確性に関する新たな指標の必要性を示唆する結果となった。

次に第5章及び第6章では、ROCFTが書字正確性との関係が検証されないままに小児の発達障害臨床に応用がなされ続けていることへの問題意識から、ROCFTの児童のデータの集約とその尺度構成の検討、およびSTRAWを用いて書字正確性との関係を検討した。第5章では一般小学生のROCFT得点推移を明らかにした。また主成分分析を行い、尺度構成を検討し視覚情報処理能力の指標として採用することとした。第6章では既存の書字正確性指標を用いてROCFTで評価される視覚情報処理能力が書字正確性に与える影響を検討したところ、下学年ではROCFT成績が書字成績に大きくはないものの一定の影響を及ぼしていたが、上学年ではROCFT成績が全く書字成績に影響を及ぼさない結果となった。この結果は本研究で用いた書字正確性指標の「読み書きの習得が2年以上遅延している児童」をスクリーニングするという課題特性を反映したと考える。文字を習得する段階と習得済みの文字を活用する段階では、必要となる視覚情報処理には、違いがある可能性を示唆した。

第7章では、対象児童の学年に近い学年配当に統制した漢字読み書き正確性を評価する新たな課題を作成した。課題を一般小学生に実施し、学力にも影響を与える課題が作成できたことを確認した。またその影響は下学年では読みと書きの双方が学力に影響を与え、上学年では書きのみが影響を与えるという特徴的なものであった。つまり下学年と上学年では学習の手段となる漢字の側面が異なっている可能性が示唆された。

第三部（第8章）では、研究成果を踏まえて総合考察を行った。研究の成果が研究や臨床応用に与える影響は以下の3点である。1点目は児童期の読み書き能力と学力の関係の一端を明らかにし、読み書きは学習全般を積み重ねるための手段として用いられていることを定量的に示したことである。またその関係を単純な回帰傾向としてとらえるのではなく学年や学力層によって両者の関係性が変化することを念頭に置くことで、効果的な介入方法やそのタイミングを見極めることが可能になることが示唆された。2点目に本研究では漢字書字正確性と読み書き障害の研究では焦点が当たっていなかった視覚情報処理能力の関係について言及した。漢字書字正確性と視覚情報処理能力の関係は、いわゆる「閾値モデル」に近い形である可能性を示唆するとともに、発達段階に応じて読み書きの基盤となる認知機能の異なる可能性について示唆した。しかしながら、あくまで横断研究であるため明確な答えは出しておらず、今後より詳細な検討を要する。3点目に、学力を予測しうる漢字読み書き正確性指標を作成した。特異的な読み書きの困難さの検出に特化することなく、対象の学年に近接した学年配当漢字のみに限定して課題を作成することで学年ごとの漢字読み書き正確性の

相対的な実態把握にも用いることが可能となった。本研究ではまず一時点において学力に影響を及ぼす指標を作成することができたが、今後、学力推移の観点からも漢字読み書き正確性と学力の関係を縦断的に検証する必要があると考えられた。

＜論文審査の結果の要旨＞

限局性学習症の中核をなすディスレクシアにおいて、漢字書字正確性の低下を示す割合は他の文字種に比して高いことが明らかになっている (Uno et al. 2009)。しかしながら、近年のディスレクシア研究の主眼は音韻処理能力や視覚性注意スパンを障害背景の中核とした読み流暢性への影響を明らかにしようとしたものが中心であり、漢字書字正確性の背景要因に関する視覚性記憶の関与が示唆されるものの定量的な調査は十分とはいえない現状にある。この背景には本邦におけるディスレクシアの定義や診断基準に関する問題があると考えられる。そのような点から、本論文では敢えて漢字の読み書き困難という状態像にとどめ、漢字書字正確性と視覚性記憶課題を基盤とした視覚情報処理過程の介在を検討している。

本研究は次の点で評価できる。第1に、比較的高頻度で使用される神経心理学的検査の一つである ROCFT を視覚情報処理の指標として漢字書字正確性を従属変数とした検討を行い、両者の関係性が線形モデルではなく閾値モデルであることを示した点である。第2に、学年での寄与度の違いから、下学年と上学年で漢字習得において視覚情報処理過程が果たす役割が異なることを示した点である。第3に、漢字書字読み正確性は語彙力との関連も高く、学力との関係が深いことを踏まえて、読み書き到達度（正確性・流暢性）と標準学力テストで査定される狭義の学力との関連を明らかにした点である。第4に、既存のディスレクシア検出に使用される読み書き到達度の検査結果と学力との関連についても検証を行い、読み流暢性検査低下を示した群では学力低下を示す割合が顕著に高い一方で、漢字読み書き正確性に関しては既存検査では学力との関連を示していないことを明らかにし、漢字読み書き正確性に関する新たな指標開発をした点である。しかしながら、問題点も残されている。特異的な認知機能と読み書きスキルの関連、さらに学力との因果関係を明らかにするためには縦断的研究が必要であり、横断的研究によって導かれた今回の結果では十分な検証がなされたとはいえない点がある。また、読み書き困難の背景要因についても他の要因についての検討も踏まえた考察が求められる。これらの問題点は残るが、漢字書字正確性の低下に関与する要因について主に視覚情報処理を主眼として掘り下げ、認知機能とスキルの関係にとどまらず読み書き困難と学力の関連について検討を深めたこと、既存の神経心理学的検査の意義や限界を明らかにした点は評価に値する。

よって、本論文は博士（教育学）の学位論文として合格と認める。