

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 教育学 ）	氏名	川 原 淳
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
<p style="text-align: center;">高次脳機能の発達に資する手書き教育の研究 一人間形成のための手書き教育を目指して一</p>			
論文審査担当者			
主 査	教 授	松 本	仁 志
審査委員	教 授	難 波	博 孝
審査委員	教 授	山 内	規 嗣
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、高レベルの精神的機能が集中する前頭葉の発達が人間形成には重要であるという脳科学の知見に基づいて、人間形成に資する書写書道教育、広く手書き教育の在り方を考察したものである。これまでの「正しく整えて速く書く」といった技能中心主義の手書き教育の在り方を見直し、高次脳機能の発達に資する手書き教育という視点を書写書道教育の中で明瞭にするべく、次のように目的を設定した。</p> <p>(1) 手書き教育の変遷を脳科学の知見から解釈する。 (2) 脳科学の知見からの手書き機能の検証及び NIRS を用いた実験を通して、手書きとタイピングの違いが手書き教育において何を意味するかを明らかにする。 (3) 高次脳機能の発達に資する教育としての書写書道教育の可能性を検討する。</p> <p>本論文は、以下のように NIRS による実験を挟んだⅢ部構成を取っている。</p> <p>第Ⅰ部は、手書き、手書き教育、人間形成、脳科学などに関する基礎的考察である。第一章では、人類が手書きを始めた時からタイピング書字の出現までの手書きの歴史を概観した後、書体の変遷及び書字言語体系の違いについて脳機能の視点から再解釈し、本論における「手書き教育」の定義を行った。第二章では、手書き教育の歴史を教育の内容、方法の視点から概観し、記録や伝達といった文字の役割以外に社会が手書き教育に求めているものは「集中する力」「尊徳心」といった、いわば物理的に目に見えず、また知覚することのない人の高次な能力に関わる点であったことを明らかにした。第三章では、人間形成に関する記述のある手書き教育関連の文献を精査するとともに、(1)「心」と「言語」の所在に関する脳科学の歴史、(2) 脳科学の発展と脳機能観察機器の発達、(3) 手書きの脳機能についての研究成果—「失書」の研究を中心に—、(4) 手書きとタイピング書字の比較などの先行研究4点から、手書きに関する脳科学のこれまでの研究成果と課題などについて考察した。また、書写書道教育に関するこれまでの脳科学研究と課題について、(1)「脳科学と教育」研究の目的と背景、(2) 書写書道教育からの脳科学へのアプローチのこれまで、(3) 書写書道教育から脳科学へアプローチすることの課題の3点から考察した。</p> <p>第Ⅱ部は、NIRS (近赤外分光法) を用いた「手書き」と「タイピング」における左前頭</p>			

葉の血流量変化の実験の解析と考察である。第四章では、「手書き」と「タイピング書字」の脳内ネットワークについて、(1) 体性感覚、(2) 空間構築の機能、(3) 手指の巧緻な運動、(4) イントネーション性（リズム感）の機能、(5) 記憶、語彙、文法の機能の5つの側面から考察した。第五章では、NIRSを用いて、右利き健常者30名を被験者として Broca 野周辺および Exner 中枢周辺を含む左右前頭葉において「手書き」と「タイピング」による脳血流量変化の比較検討を行った。設定した課題は「写字」「絵の説明」「自発書字」である。NIRS 計測により、左前頭葉領域において「タイピング」よりも「手書き」の際の血流量増加が「写字」「絵の説明」「自発書字」のすべての課題で有意に大きいという結果が得られた。左右前頭葉の比較では「絵の説明」「自発書字」において右前頭葉よりも左前頭葉の血流量増加が有意に大きいという結果が得られた。手の運動量と前頭葉における血流量の変動には相関は認められなかった。したがって、「タイピング」に比べ「手書き」の方が左前頭葉の活動への関与が大きいことが分かった。また、右前頭葉全体においても「タイピング」に比べ「手書き」の方が活動への関与が大きかった。これらの結果を受けて、左右前頭葉の活動の有意な差異は、左右前頭葉が思考、自発性、感情、性格、理性など、人間ならではの高次脳機能と関係する領域であること、とりわけ左前頭葉の血流量が「手書き」で増加したということは、人間ならではの言語機能の発達に「手書き」が関わっているということなどから、「人間形成」に関係してくることが示唆された。

第Ⅲ部は、高次脳機能の発達に資する教育としての書写書道教育の可能性と課題に関する考察である。第六章では、前章までの考察や実験結果を踏まえて、高次脳機能の発達という視点から手書き教育を捉え直し、書写書道教育はいかにあるべきかについて、(1)「書写書道教育」の再定義—高次脳機能における「書く」ことの位置づけ—、(2) 手本の模写や古典臨書中心の書教育の再検証、(3) 脳の発達や年齢に応じた課題の設定、(4) 技量上達の過程における指導の考察、(5) 学校教育課程における書写書道教育の位置づけ、(6) 生涯教育における書写書道の位置づけの6点から論じた。

本論文は、次の3点において意義が認められ、高く評価できる。

1. 経験則や表面に現出する事象としての脳の働きについてしか知り得なかった「文字を書く」ことについて脳の血流の供給量という具体的に数値化可能なデータを取得し、「書く」という言葉で一括りにされる手書きとタイピングで、左前頭葉の活動の有意な差異を明らかにした点。
2. その結果から、これまでの「正しく整えて速く書く」という技能中心の手書き教育に、「人間形成」という視点を取り入れることの意義と可能性を見出した点。
3. 書写書道教育を広く手書き教育と捉えて歴史的に辿り、人間形成ないし高次脳機能と手書き、手書き教育に関する文献や教育実践について、脳科学的な視点から再解釈することができた点。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（教育学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

令和 6年 2月16日