氏名（本籍）	佐藤　将朗
学位の種類	博士（障害科学）
学位記番号	博乙第　2722　号
学位授与年月	平成　27　年　2　月　28　日
学位授与の要件	学位規則第４条第２項該当
審査研究科	人間総合科学研究科
学位論文題目	点字の読みやすさに関する心理学的研究 －触読材料の量的拡大に伴う熟達者と未熟達者の触読時間の分析を中心として－

主　査	筑波大学教授	教育学博士	柿澤敏文
副　査	筑波大学教授	博士（教育学）	鄭　仁豪
副　査	筑波大学准教授	博士（教育学）	小林秀之
副　査	筑波大学准教授	博士（心身障害学）	佐島　毅

論文の内容の要旨

（目的）

本論文は点字の読みやすさに関する心理学的知見を提供するため、能動的触察条件を反映した実験システムによる触読材料の量的拡大に伴う 6 つの実験を行い、点字の物理的特徴と言語的要因の関連性が触読の熟達度別にどのように変化していくかについて触読時間を中心に明らかにした。これにより、点字のレジビリティーとリーダビリティーに関する考察を行った。

（対象と方法）

実験参加者は 170 字/分の触読速度を熟達度の基準として分類した視覚特別支援学校小学生～社会人の重度視覚障害者及び弱視者 70 名(第 1 実験: 熟達者 19 名と未熟達者 7 名、第 3 実験: 熟達者 7 名と未熟達者 7 名、第 4 実験: 熟達者 4 名と未熟達者 4 名、第 5 実験: 熟達者 5 名と未熟達者 5 名、第 6 実験: 熟達者 7 名と未熟達者 5 名)と、全く点字に触れたことがない幼児・児童 11 名(第 2 実験)である。

各実験における触読材料は第 1 実験及び第 2 実験では点字 1 文字、第 3 実験では点字 2 綴り文字、第 4 実験では 3～5 字の単語・擬似語・非単語、第 5 実験では 7～13 字の単文、第 6 実験では平均 250 字程度の短文を用いた。点字 1 文字～単文までの読みやすさについては、測定した触読時間の差異を統計的手法により分析し、それぞれの誤読について整理した。短文の読みやすさについては、

各条件別に打ち出した触読材料の触読時間をストップウォッチにより測定し、短文の文字数から算出した触読速度について統計的手法により分析した。

(結果)

点字1文字の触読時間は熟達者では点字を構成する点の数が増加しても隣り合う点の数同士で有意差は生じないが、未熟達者は点字を構成する点の数の増加の影響を受け、いずれの点字も隣り合う点の数同士で有意差が認められた。また、点字の外形が同じで点のテクスチャーが異なる場合に、点が密集している点字の触読時間の増加が未熟達者において顕著であった。この結果を受け、触読材料の言語的要因を排除した場合の点字のクラウディング現象について分析したところ、点間の距離が開いている点字の触読時間は点が混みいっている点字に比べ有意に短いことが明らかとなった。点字1文字の触読における誤読は、触読の熟達過程で点字をパターンとして認識できるように変化していく可能性を示していた(第1実験、第2実験)。

点字2綴り文字の触読時間は熟達者では連想価の高い2綴り文字の触読時間は有意に短かったが、未熟達者では連想価の影響を受けないことが明らかとなった。また、熟達者は文字を構成する点の数の増加の影響を受けないが、未熟達者は文字を構成する点の数の増加の影響を受けることが明らかとなった。触読材料の文字数を 3〜5 字まで拡大し単語優位効果を検討したところ、触読の熟達度に関係なく単語優位効果が示された。しかし、熟達者の触読時間は語句を構成する全ての文字数で単語と非単語の間、擬似語と非単語の間で差が生じていたが、未熟達者の触読時間は語句を構成する文字数が増加した時のみ同様の結果が得られた。点字 2 綴り文字〜単語の触読時間について、語句を構成する 1 文字ごとの触読時間の合計を用いて予測される総合触読時間とした場合、熟達者の触読時間は文字数の増加に伴い短縮され、未熟達者の触読時間は増加していた。しかし、未熟達者の触読時間は語句の文字数の増加による音声的情報による補償の可能性を示していた。点字2綴り文字〜単語誤読の傾向は熟達度に関わらず予測読みが反映されたものが多かった(第3実験、第4実験)。

触読材料のさらなる量的拡大に伴い、意味が同質の通常文(7 字)、推量文(10 字)、これに副詞を挿入した通常副詞文(10 字)、推量副詞文(13 字)の触読時間を測定したところ、熟達者の触読時間は有意な差は生じなかったが、未熟達者の触読時間は有意な差が生じ、副詞通常文<通常文=副詞推量文<推量文という関係であった。また、単文を構成する語句同士の結びつきの強さが触読時間に与える影響は熟達者より未熟達者の方が大きかった。熟達者の触読は 3〜6 字程度の文字数の増加に影響を受けないリズミカルな読指運動に基づいていたため、触読時の読み方略を支える読指運動も含めた点字の読みやすさの検討として、触読材料の提示向きと読指運動の方向の組み合わせにより触読者の読み方略を変化させたものを点字の切り取りパターンと定義し、触読速度への影響を分析した。その結果、熟達度に関係なく点字の触覚的認識自体を変化させると触読速度は有意に低下した。また、熟達者は通常条件から縦方向の読指運動による条件に変わると触読速度の有意な低下が確認されたが、未熟達は通常の条件から縦方向の読指運動による条件に変わっても触読速度の差は生じなかった(第5実験、第6実験)。

(考察)

点字のレジビリティーでは先行研究における点字の物理的特徴の重要性を確認することになったが、1 文字レベルの触覚的認識の差と同時に、能動的触察条件による言語的要因の触読の熟達度による差が考えられた。また、点字のリーダビリティーでは触読材料の言語的要因により点字の固有性を補償している場合でも、その内容に一貫性はなく、触読の熟達度により複雑に変化していた。触読における言語的要因による補償は未熟達者の単文レベルまでの触読において有効であるものの、短文レベルの触読では触読材料の文字数の効果が減じることはないと考えられた。すなわち、単文レベルの触読材料において触読材料の文字数の影響を受けない程度の横方向への読指運動で触覚的認識ができなければ、触読の熟達度の向上は見込めないと考えられた。

本論文の結論として点字の物理的特徴と言語的要因の補完的な作用の仕方は触読材料の量的拡大と触読の熟達度により多様であり、特に言語的要因の活用の仕方に熟達度の違いによる点字の読みやすさの特徴があることを強調した。また、実験課題による触読の読み方略の触読時間への影響は、触読材料の量的拡大により生じることを指摘した。さらに、触読の熟達度向上のためには、速く正確な内容理解を行うための横方向への読指運動に基づく文全体の読み方略が用いられる必要性を強調した。

審査の結果の要旨

（批評）

熟達度の異なる触読者を対象として、能動的触察状況における日本語点字の触読時間を測定し、点字の物理的特徴と言語的要因による影響を明らかにした実証的研究である。点字 1 文字レベルの読みでは、触読の熟達度に関係なく点字の物理的特徴（点の数・テクスチャー）により触読時間は規定されているが、点字が量的に増加し、単語・文レベルになると点字の物理的特徴は言語的要因（連想価/単語・非単語/通常文・推測文）により補償され、その程度は熟達者で高く、未熟達者では低いことを明らかにした。さらに、未熟達者では、読指運動の熟達とその読指運動が引き起こす動的な触刺激パターンの理解を促す指導が役立つことを指摘した。本研究は、これまで注目されてこなかった触読材料（点字）の心理学的特性を取り上げ、その特性と触読時間との関係を実証的に明らかにするとともに、触読熟達者と未熟達者の読み方略の違いを明らかにした点に大きな価値がある。加えて、教育心理学的視点から、重度視覚障害者の点字指導の在り方の提言も行っており、博士の学位にふさわしい論文であると評価した。

平成 27 年　1 月　8 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、学力の確認を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

よって、著者は博士（障害科学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。