

論文

行たどり法による点字学習を継続した全盲・ASD児の点字触読能力

佐藤 将朗*・坂口 嘉菜*・酒井 望有**

本研究では、点字の初期学習段階から読指運動を伴う点字指導法となる行たどり法を適用した1名の全盲・ASD児の触察に関して、初期指導後に在籍校の授業で行われていた指導を3つのタイミングで取り上げ、触読能力の獲得の様相を検討した。学習開始3ヶ月後に各定位置に配置されたひらがな清音12文字の区別に基づくネームプレートの触察成功率は75.0%であり、1年後のランダムに配置されたひらがな清音14文字の区別に基づくネームプレートの触察成功率は92.9%であった。しかし、学習開始2年後の給食の献立メニューを触察する課題では、既出のメニュー名は素早くスムーズに触察することができたが、新出のメニュー名の触察にはかなり時間を要し、読指運動も上下のジグザグ運動が顕著に確認された。これらのことから、全盲・ASD児の点字指導において読指運動を伴う行たどり法が有効であることとその理由について述べた。一方で、触読における般化の困難性があることについても確認し、その理由の一つとして点字指導の視点を取り上げて議論した。

キー・ワード：視覚・重複障害, 点字指導, 読指運動, 般化, 切り取りパターン

1. はじめに

全国の視覚特別支援学校に在籍する多くの児童生徒は、視覚障害以外の他の障害を併せ有している(文部科学省, 2021)。このような児童生徒の中でも全盲で手を動かせることができる場合は、触察の指導が行われている。その指導内容は基本的には視覚障害以外に併せ有する障害のない児童生徒への指導と同様の指導が行われており、見本合わせ法(matching task)は代表的な触察指導となる(全国盲学校校長会, 2018)。見本合わせ法では、見本用に提示された触察物を指導対象児が触察し、それと同じものを選択用に提示された複数の触察物の中から選択するという方法が用いられる。しかし、実際は見本合わせ法を適用しても、その学習課題を達成できない児童生徒が多いことが予測される。

点字を構成する点の位置の理解や点字弁別の学習は、そのレディネスとして触運動の統制と触空間の形成が整っている必要がある。しかし、視覚・重複障害児では、自分から自由に手を動かす経験が不足し、自在に歩き回ることができないことが多く、このような場合は点字学習のスタートに立つことは難しい(中島, 1968)。さらに、点字触読を発展的に身に付けていくためには、触覚情報として入力される点字を、言葉を介した思考につなげていくための触空間の再構成が必要になる(佐藤・田中, 2021)。これらの能力を段階的に形成していくことの難しさが視覚・重複障害児の点字学習を困難にしていると考えられる。

現在我が国で行われている点字指導のガイドブックとして中心的に使用されているものに、点字学習指導の手引き(文部科学省, 2003)がある。これには点字の初期学習から段階的に触読能力を高めていくための指導内容及び指導方法が述べられて

いる。しかし、基本的には視覚障害以外に併せ有する障害のない児童生徒が触読能力を身に付けるための内容で構成されており、視覚・重複障害児の触読能力を高めるための指導内容及び指導方法について整理されているわけではない。そのため、上に述べた点字学習のレディネスへの対応や読指運動を伴う点字指導については、十分に記載されていない。

ところで、点字の読みやすさに影響を与える条件として、点字を構成する点の数や点の開閉などの物理的特徴や、触読材料の量的拡大に伴う文字数の増加やその他の言語的要因があげられる(佐藤, 2002; 佐藤・河内, 2000)。さらに、触読材料の量的拡大による文字数の増加を解消し、書いてある内容をスムーズに理解するために読指運動が洗練されていく必要がある(牟田口, 2017)。特に、リズムカルな読指運動に基づく点字の切り取りパターン(extended shear patterns)を認識することで触読能力の向上がみこまれる(Millar, 1997; 佐藤, 2017)。これらの知見は視覚障害以外に併せ有する障害がない場合の触読に関する知見であるが、視覚・重複障害児の触読においても、読指運動を検討していく場合に参考になる点が多い。

児童生徒の読指運動を伴う主体的触察による点字学習を進めていくための指導法として行たどり法(tracking activities)があげられる(Wormsley, 2004)。行たどり法は読指運動を伴う点字指導法である。これは指導者が指導対象児に対し、点字が配置された各行の上で指を左から右にスムーズに動かしていくように指示し、自発的に読指運動を行う中で点字を触知できるようにしていくことを重視している。このような指導法は、点字の初期指導で従来から用いられている見本合わせ法のように手元の触察物を丁寧に触ることを超えて、触読者の能動的触察を点字触読に特化した形に形成づけていく点字指導法といえる。

筆者らは点字の初期学習段階にある1名の全盲・ASD児に行

* 上越教育大学大学院学校教育研究科

** 国立病院機構新潟病院

たどり法を適用し、点字弁別の成否について分析した。その結果、対象児は行たどり中に配置された点字と他の点字の弁別を高い確率で成功していた。また、弁別の失敗が行末ではなく行頭で確認されたため、視覚・重複障害児においても、読指1ストロークがスムーズに行われれば、点字弁別の精度が高まる可能性があることを主張した(佐藤・坂口・酒井, 2020)。

行たどり法は、点字学習に関するレディネスが整っていることを前提とする段階的な能力の伸長に頼らない読指運動を伴う点字指導法となる可能性がある。これは視覚・重複障害児のように、感覚情報を集めて中枢が意味を作るといった、いわゆる知的能力や認知機能に重きを置く触読が難しい場合でも、読指運動を重視することで、点字そのものが人間に与えている情報をダイレクトに知覚(佐々木, 2008)していくことを重視している。このような考えを大切に、視覚・重複障害児が触読能力を獲得することができれば、日常生活の質や学習の質を高め、社会に働きかけていくための基盤を作ることになるだろう。

以上のことから、引き続き視覚・重複障害児の点字指導法である行たどり法による触読能力の獲得についてデータを提供する意義が強調される。そこで本研究では、点字の初期学習段階から読指運動を伴う点字指導法となる行たどり法を適用した1名の全盲・ASD児の触察に関して、初期指導後に在籍校の授業で行われていた指導を3つのタイミングで取り上げ、触読能力の獲得の様相について検討した。

2. 方法

(1) 対象児：A県視覚特別支援学校小学部重複学級に在籍している現在7歳の全盲・ASD児1名であった。2年前の研究開始時に、対象児と担当教員の言葉によるやり取りは、対象児の不明瞭な発話内容と発話時のリズムを担当教員が丁寧に聞き取り、解釈を行うことで成立していた。現在は対象児の明瞭な発話と担当教員の言葉のみによるスムーズなやりとりが可能となっていた。対象児は教室内外の環境で自立歩行が可能であ

り、授業時及び休み時間中に手指による積極的探索が行われていた。

(2) 触読材料：Fig.1-1～2に使用した触読材料の例について示した。触読材料は初期指導3ヶ月後と1年後に使用したネームカードと初期指導2年後に使用した給食の献立の2種類である。

ネームカードの1行目には同学校に在籍する児童生徒と児童生徒の学校における教育活動に関わる教員の姓の最初の文字が、5文字点字で打ち出されている。2行目には児童生徒5名の姓+名と教員7名の姓+名(先生)が点字で打ち出されている。

初期指導3ヶ月後に使用したネームカードは児童生徒と教員の数となる12枚が準備された。姓の最初の文字が同じ場合、姓と名にそれぞれ同じ文字が含まれる場合は1文字としてカウントすると、打ち出された点字の名前の1文字目は、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠、⠠の10字、2文字目以降は、⠠の28文字の組み合わせであり、文字数は6～8字の範囲であった*。初期指導1年後に使用したネームカードも同様の方法で作成され、児童生徒と教員の数となる14枚が準備された。これらに打ち出された点字の名前の1文字目は、⠠の11字、2文字目以降は、⠠の28文字の組み合わせであり、文字数は6～8字の範囲であった。なお、初期指導3ヶ月後に使用したネームカードのうち3枚は、触察した文字と対象児の存在を一致させるための工夫として、1行目に姓の最初の文字ではなく、各個人を表すひも、フェルト生地、ビーズで作成されたオブジェクトキューが配置されていた。

給食の献立には点字で日付⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠(11月11日)と、4品⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠(牛乳)、⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠(もりおかじゃじゃ麺)、⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠(豆腐の田楽)、⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠(いものこ汁)、⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠(南部せんべい)が打ち出されてお

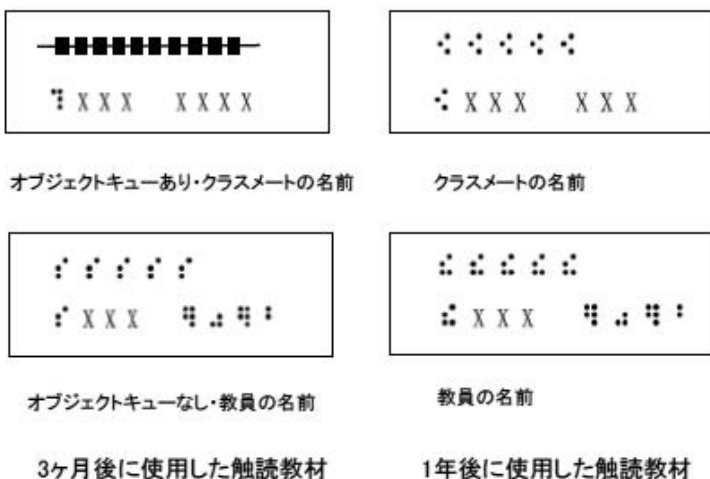


Fig.1-1 初期指導3ヶ月後と1年後に使用した触読教材

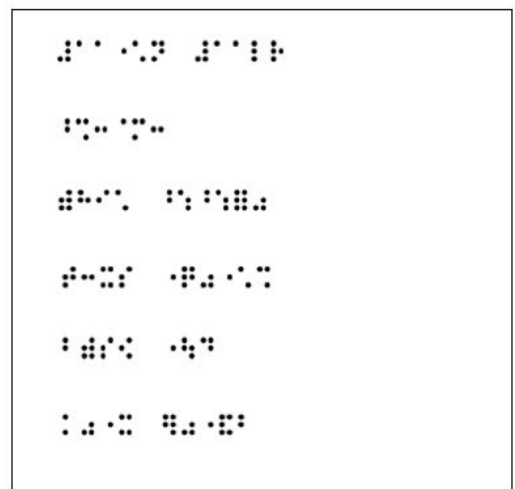


Fig.1-2 初期指導2年後に使用した触読教材

り、文字数は4～8字の範囲であった。

(3) 手続き：対象児への点字の初期指導段階後、在籍校の授業で行われていた指導を3つのタイミングで取り上げ、触読材料を以下の通り触察した。

① 初期指導3ヶ月後

触知版の上に左右順番に配置されたネームカードを、担当教員の「○年生(学年)の男の子のカードはどれですか」、「△(科目)と一緒にやる先生のカードはどれですか」という指示に従い、それぞれの児童生徒と先生の名前の点字が打ち出されたカードを選択する。

② 初期指導1年後

触知版の上にランダムに配置されたネームカードを、初期指導3ヶ月後と同様の方法による担当教員の指示に従い、それぞれの児童生徒と先生の名前の点字が打ち出されたカードを選択する。

③ 初期指導2年後

担当教員に手渡された給食の献立について、担当教員に報告する。

これらの触察の様子をVTR撮影・確認し、点字弁別の成否、触察時間、読指運動の種類について、著者ら複数名の合議により決定した。なお、触察時間についてはネームカードの2行目の名前を指先で触っている時間とし、VTRをコマ送りしながら目視する簡易的なデータの取得とした。

(4) 倫理的配慮：本研究を実施するにあたり、上越教育大学研究倫理審査委員会の承認(承認番号：2017-87)を受けた。

3. 結果

(1) 初期指導後1年までの触読能力

① オブジェクトキューの有無による触察時間

Fig.2に対象児の初期指導3ヶ月後の触察で、オブジェクトキューを使用したネームカード3枚の触察時間の平均値とそれ以外の9枚の平均値とSDについて示した。これによるとオブジェクトキューを使用しカードは2秒(SD=0.00)、それ以外の

カードは2.44秒(SD=0.53)であった。

このことから、対象児の初期指導3ヶ月後の読指運動を伴う触察では、オブジェクトキューの使用が若干触察時間に影響を与えているが、他の文字と同様の水準で触察を成功させることに寄与していたと考えられた。

② ネームカード選択の成功率

Table1に対象児の初期指導3ヶ月後と1年後の触察によって得られたネームカード選択の成功率と誤読の傾向について示した。これによると3ヶ月後の成功率は75.0%(全体の探索行為12回)、1年後の成功率は92.9%(全体の探索行為14回)であった。

3ヶ月後の触察で読み間違えた姓の1文字目は・→・、・→:、・→:・であり、1年後の触察で読み間違えた姓の1文字目は・→・であった。

このことから、対象児の触察は初期指導3ヶ月後の段階で、わかりやすいネームカードの配置により読指運動を伴う点字弁別が行われやすくなり、ネームカード選択の成功率は高くなっていると考えられた。また、1年後の段階ではランダムなネームカードの配置でも適切にネームカードを探索し、読指運動を伴う点字弁別はほとんど間違えることがなくなると考えられた。

(2) 初期指導後2年までの触読能力

① 既出メニューと新出メニューの単語の触察時間

Fig.3に給食の献立内の既出メニューの単語2つと新出メニューの単語4つの触察時間の平均値とSDについて示した。これによると既出の単語は3秒(SD=1.41)、新出の単語は100.8秒(SD=50.09)であった。

このことから、対象児の初期指導2年後の触察時間は、既出のメニューと新出のメニューの違いが大きな影響を与えていると考えられた。

② 初期指導後の読指運動

Table2に対象児の初期指導後の3つのタイミングによる読指運動の特長について示した。これによると、初期指導3ヶ月後と1年後の特徴は、指先で軽く点字に触れ、スムーズに左から右へ動かす様子が見られた。しかし、初期指導2年後の特徴は、

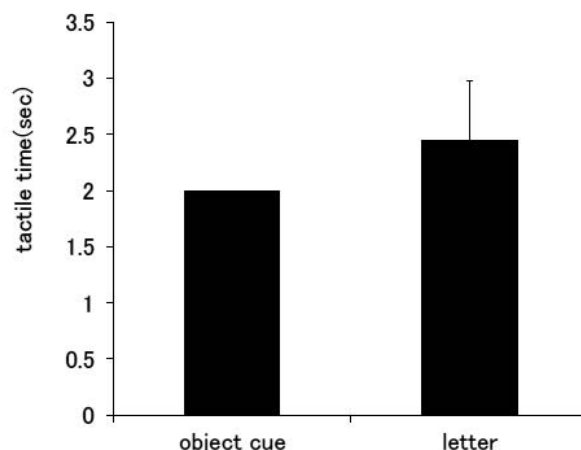


Fig.2 オブジェクトキューの有無による触察時間

Table1 初期指導後のネームカード選択の成功率と誤読の傾向

	time after initial instruction	
	3 months later	12 months later
tactile exploration time (sec)	12	14
achievement rate	0.75	0.929
letter & confusor	・→・ ・→: ・→・	・→: ・→・

指先で点字をこすり、ジグザグに動かす様子が見られた。

このことから、既出メニューの単語については、スムーズな読指運動に基づく素早い触察が行われていたが、新出メニューのように初めて読む単語については、スムーズな読指運動に基づく触察が行われないと考えられた。

4. 考察

本研究では、点字の初期学習段階から読指運動を伴う点字指導法となる行たどり法を適用した1名の全盲・ASD児の触察に関して、初期指導後に在籍校の授業で行われていた指導を3つのタイミングで取り上げ、触読能力の獲得の様相を検討した。これらは事例的に検討したデータであるため、実験条件の統制や複数人データを基に論じる定量的な分析を行っているわけではない。また、触読材料についても詳細な分析を行ったわけではないため、結果の解釈に注意は必要であるが、視覚・重複障害児の触読指導に関していくつかの見解を提供したといえよう。

まず、視覚・重複障害児の触読指導において、初期学習段階から読指運動を伴う点字指導法が望ましいということである。本対象児は点字初期学習段階で、すでに指先を左から右へ動か

しながら点字を弁別することができており、実際に高い成功率を示していた。これは本対象児が自分から自由に手を動かすことができ、自在に歩き回ることも好んでいたことから、点字学習をスタートさせることのできるレディネスが整っていたためと考えられる。しかし、本人の能力として指先で情報を集め中枢が意味を作るといった知的能力や認知機能に困難性があることは事実であり、このことを認めただうえで、読指運動に基づく点字学習を積極的に行ったことが、点字を構成する点の位置関係を自然な形で触知していく力につながったものと考えられる。点字の物理的特徴として点字を構成する点の数や点の開閉は、点字の読みやすさに重要な影響を与えており、指先を左から右に動かす行為自体がこのような点字の物理的特徴にマッチするものといえる（佐藤，2017）。また、点字の誤読の傾向に関しては1マスの右部や下部の見落としが確認されたが、これは視覚障害以外に併せ有する障害のない触読者の傾向とほとんど変わらない。そのため、点字自体が触読者にどのように触察されるかについては、重複障害の有無に関わらない点字の持つ固有性ということになる。

担当教員の情報では、本対象児は初期学習後3か月の段階で、読指運動を伴う50音の学習を始めていた。まだ言葉による明瞭

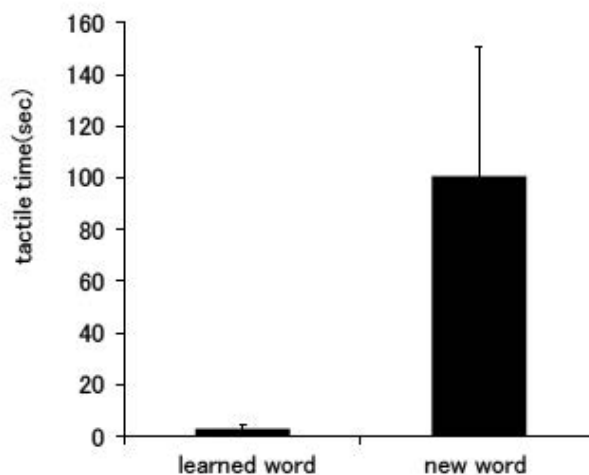


Fig.3 既出メニューと新出メニューの単語の触察時間

Table2 初期指導後3つのタイミングによる読指運動の特長

3ヶ月後	軽く点字に触れる (light touch) スムーズな横方向への動き (smooth lateral movement)
12ヶ月後	軽く点字に触れる (light touch) スムーズな横方向への動き (smooth lateral movement)
24ヶ月後	点字を指先でこする (rubbing) ジグザグな動き (zigzag movement)

かつ自発的な発話が困難であったものの、ネームカードを指示通りに選択する課題では、クラスメイトや先生のネームカードを高い成功率で触察することができていた。このことから、空間把握能力の整った視覚・重複障害児にとって、読指運動を伴う触察により、50音の読み自体は獲得されやすいものだということがわかる。

次に、点字の音声情報と意味情報を適切に理解していくために、触運動を精緻化していく必要があることがあげられる。初期学習3ヵ月後に使用したネームカードにはオブジェクトキューが配置されていた。オブジェクトキューは触っているものの手触り感覚の種類に合わせ、クラスメイトを割り振っていた。そのため、対象児の触察したオブジェクトが、次に読む実際の点字に音声情報と意味情報を持たせることに役立っていたと考えられる。実際、オブジェクトキューが配置されたクラスメイトと先生の名前は対象児によって間違えることなく素早く触察されており、オブジェクトキューの使用は触運動の精緻化につながる1つの手立てといえるだろう。

1年後の触察では、担当教員の指示に従い、触知版の上にランダム配置されたネームカードを両手で探索し、間違えることなく選択することができていた。3ヵ月後の段階でも両手による探索行為は確認されていたが、ネームカードの上のみで限定的に用いられていた。これに対し、ネームカードの上の手指運動だけでなく、腕全体を上手に動かすことで、ランダムに配置されたカードの中から、適切なカードを選択することができていた。これは触運動の統制がさらに上手にできるようになっただけでなく、文字媒体としての点字を触察するための触空間の再構成が行われていたものと考えられた(佐藤・田中, 2021)。

上に述べた見解は視覚・重複障害児の触読指導に活用できるポジティブな知見といえるが、実際は読指運動を伴う触察や触運動の精緻化が難しい場面も生じていた。視覚障害以外に併せ有する障害のない触読者において、触読の熟達度を向上させるためには、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により、語句や文全体を触覚的に認識する技術が求められる(佐藤, 2017)。このことから読指運動を伴う触察を学習している本対象児も、様々な触読材料を読む際に同様の技術が自然と行われることを期待したが、そのようなことは認められなかった。

初期指導後2年の対象児は給食の献立を構成する点字を読むだけの力は備えていたはずである。しかし、日付:・:・:・:・:
:・:・:・:・:とといった既出の点字は素早く触察するこ

とができていたが、新出のメニューについては、単語を読み終えるまでにかなりの時間を要していた。実際、いつも触察している姓の最初の文字と同じ文字を読んでいるにもかかわらず、初出の単語の触察はスムーズに行われず、顕著なジグザグ運動が確認された。このように対象児の触察において既に読めるようになった点字が含まれる新出の点字を読むことができなかったことは、視覚・重複障害児の触読における般化の困難性が指摘できる。

触読における般化の困難性については、対象児本人の能力が大きな影響を与えていることはいうまでもない。しかし、ここでは偶発的学習が難しい視覚障害教育において重視されている提供した教育内容の通り児童生徒の能力は身に付いていくという視点を重視し、点字指導の観点からその理由について述べてみたい。

初期指導後1年の段階で読指運動を伴う触読能力の土台が固まっていたにもかかわらず、2年後に触読材料が内容的にも量的にも拡大していくことに対応した読指運動を伴う触読が十分に行われていなかった。これは新出の単語を学習する際に、点字1マスの点の位置を答えさせるような指導が行われていたものと推察される。このような指導は点字学習指導の手引き(文部科学省, 2003)において推奨されており、視覚障害以外に併せ有する障害のない児童生徒には適していても、視覚・重複障害児の指導には適していないと考えられる。実際、対象児は知らないメニューを触察する際、点の位置に関する情報を担当教員に伝えていた。さらに、点字1マスの位置に関する自分の発話に対する教員の返事を期待し、点字の位置に関する正誤を確かめるまで、次の文字を触察する様子は伺えなかった。

点字を構成する点の位置を応答的に声に出させるような指導は、教員にとって対象児の学習の様子を確認しやすいものといえるが、視覚・重複障害児の触読能力を向上させることにつながらないと考える。これはASD児特有のこだわりが影響を与えているものとしても、触読材料の量的拡大に応じた読指運動を伴う触読を積極的に指導していくことが継続されるべきである。本対象児はネームカードの触察において、名前全体を読まなくとも姓の初めの字を読むだけで、カードの表す人物を正確に判断していた。そのため、読指運動を伴う触読により点字の切り取りパターン(extended shear patterns)(Millar, 1997)を理解できる触空間の再構成の基盤が成立していたことになる。実際、担任教員からの報告では、初期指導1年後の段階で初出の単語である:・:・:・: (お父さん)と:・:・:・: (お

母さん)が打ち出されたカードを提示した際に、本対象児は触察が可能であったとのことである。これは視覚・重複障害児が行たどり法による点字学習を継続した場合に、触読材料の物理的特徴、音声情報、意味情報を相互関連的に獲得できる可能性を示したエピソードといえる。

自分の知らないことが表された単語や、学習内容として初出の単語が目の前に提示されるような、触読においていわゆる般化が必要となる場合、視覚障害以外に合わせ有する障害がない全盲児の触読では予測読みが行われる(佐藤, 2017)。元来このような予測読みは視覚・重複障害児の触読では難しいとされているが、読指運動を伴う適切な点字指導を行っていなかったことも、その理由の一つと考えられる。読指運動を伴う点字指導を発展的に行っていくことで、本当に予測読みができないか、また、予測読みを困難にしている原因は何かについて、より詳細な知見を提供することが可能であろう。

※ネームカードで使用した文字については、個人名が特定されないよう、このように表現した。実際、対象児は姓の初めの1文字を読むことで、ほとんどのネームカードを選択していた。

追記

研究にご協力いただきました対象児の保護者様、視覚特別支援学校の先生方に感謝いたします。本研究はJSPS科研費17K04928の助成を受けて実施しました。

文献

Millar, S. (1997) *Reading by Touch*. Routledge, London and New York.
文部科学省 (2003) 点字学習指導の手引き (平成15年改訂版). 日本文教出版.

文部科学省 (2021) 特別支援教育資料 (令和2年度).

https://www.mext.go.jp/content/20211014-mxt_tokubetu01-000018452_2.pdf (2022/1/12閲覧)

牟田口辰巳 (2017) 盲児に対する点字読み指導法の研究－点字読み熟達者の手の使い方の分析を通して－. 慶応義塾大学出版会.

中島昭美 (1968) 生得的行動から概念行動へ (重複障害児を対象とする学習指導を中心に). 文部科学省 (1968) 盲児の感覚と学習, 109-126.

佐々木正人 (2008) アフォーダンス入門. 講談社学術文庫.

佐藤将朗 (2002) 触読における単語優位効果に関する研究－熟達者と未熟達者の触読時間の比較－. 読書科学, 46, 140-146.

佐藤将朗 (2017) 点字触読研究の展望－点字の読みやすさに関する研究知見の指導実践への応用－. 特殊教育学研究, 55, 47-56.

佐藤将朗・河内清彦 (2000) 能動的触察条件における点字のレジビリティの検討. 特殊教育学研究, 38, 53-61.

佐藤将朗・坂口嘉菜・酒井望有 (2020) ASDを伴う全盲児における行たどり法を用いた点字初期学習に関する試行的検討. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 26, 21-23.

佐藤将朗・田中仁 (2021) 全盲の数学者事例から考える触覚的技能と特別支援教育. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 27, 1-6.

Wormsley, D. P. (2004) *Braille literacy: A functional approach*. AFB Press.

全国盲学校校長会 (2018) 視覚障害教育入門Q&A－確かな専門性と真剣な授業の展開のために－. ジアース教育新社.