

特別支援学校小学部児童に対する書字の代替としてのフリック入力の指導

富山 芽衣*・吉田奈々子**・宮木 秀雄***

Teaching Flick Input as an Alternative to Handwriting for a Child in the Elementary Section of a Special Needs School

TOMIYAMA Mei*, YOSHIDA Nanako**, MIYAKI Hideo***

(Received September 29, 2023)

本研究の目的は、書字に困難を抱える特別支援学校小学部に在籍する児童を対象に、書字の代替としてフリック入力の指導を行い、その効果を検討することであった。対象児は、特別支援学校小学部に在籍する知的障害を伴う広汎性発達障害のある5年生児童1名であった。個別学習の時間に、ポケットモンスターの名前や特徴について説明する図鑑を手書きで作成する課題とタブレット端末を用いてフリック入力で作成する課題を設定し、指導を行った。その結果、フリック入力により文字数と漢字の字数が手書きに比べて増加した。また、予測変換の使用回数も増えていった。さらに、対象児に対するインタビュー調査から、対象児にとってフリック入力は負担が少なく、書字の代替手段として妥当な方法であったことが示された。

I 問題と目的

書字は、情報や考えを記録したり他者に伝えたりするコミュニケーション手段の1つである。しかし、書字に困難を抱えている児童生徒は少なくない。文部科学省(2022)は、小・中学校の通常の学級において「読む」又は「書く」に著しい困難を示す児童生徒が、約3.5%在籍していることを明らかにしている。書字に困難がある児童生徒は、学習上、支障を来している可能性があり、さらに、学習意欲や自己評価にも影響を及ぼしていることが予想される(文部科学省, 2019)。そうした中、ICT機器等を活用し、子どもの実態に合った書字の代替手段の必要性が指摘されている。

例えば、特別支援学校学習指導要領自立活動編(文部科学省, 2018)によると「書くことの困難さを改善・克服するためには、口述筆記のアプリケーションやワープロを使ったキーボード入力、タブレット型端末のフリック入力などが使用できることを知り、自分に合った方法を習熟するまで練習することなども大切」と示されている。特に、フリック入力については、発語が不明瞭で音

声入力が難しい子どもやローマ字を習得していない子どもにも適用可能である。また、村田・石原(2022)は、タブレット端末への文字入力において、小学校高学年以降フリック入力を選択する児童生徒が増加することを明らかにしており、児童生徒にとっても負担の少ない入力方法である可能性が示唆される。フリック入力とは、文字を入力する際に、キーにタッチするとその行の文字が周りに表示され、打ちたい文字の方向に指をスライドさせる文字入力方法である。森・広瀬(2020)は大学生を対象にキーボード入力とフリック入力の文字数比較を行った結果、キーボード入力よりもフリック入力の方が、文字数が多く、約1.8～1.9倍速いことを明らかにしている。

障害のある児童生徒に書字の代替としてフリック入力を指導した先行研究として、例えば、本吉・坂本(2021)は、限局性学習症と注意欠如多動症の診断があり、書くことの困難が顕著であった自閉症・情緒障害学級に在籍する小学校3年生の男児1名を対象にフリック入力の指導を行っている。具体的には、フリック入力でのキーを

* 山口県立防府総合支援学校 ** 山口県立下関総合支援学校
*** 山口大学大学院教育学研究科, 〒753-8513 山口市吉田1677-1, miyaki@yamaguchi-u.ac.jp

フリックする方向の学習、アプリケーション（ゲーム）を使ったフリック入力の練習、フリック入力による単語・短文の入力練習、フリック入力のタイムアタック等の指導を行った。その結果、予測変換を効率的に使用できるようになるとともに、誤入力数は減少し、入力速度は上がっていった。

以上のように、書字に困難を抱える児童生徒に対して、書字の代替手段としてフリック入力の指導を行った研究が報告されている。しかし、障害のある児童生徒にフリック入力の指導を行った研究は少なく、フリック入力を書字の代替としてどのような点において有効であるかについては未だ検討の余地が残されている。そこで本研究では、書字に困難を抱える特別支援学校小学部に在籍する児童を対象に、書字の代替としてフリック入力の指導を行い、その効果を検討することを目的とする。

II 方法

1. 対象児

対象児は、特別支援学校小学部に在籍する知的障害を伴う広汎性発達障害のある5年生児童1名であった。対象児は、知識が豊富で、自分の好きなもの話を積極的にする一方で、発音が不明瞭で言いたいことがうまく伝わらないこともあった。また、ひらがなの読み書きや学年相当の漢字の読みは習得していたが、ひらがなや漢字の書字に苦手意識を抱えており、授業の感想で「とくになし。」等の1文しか書かないこともあった。ローマ字については、過去に指導を実施したものの対象児にとっての負担が大きく、苦手意識もあった。

2. 倫理的配慮

本研究の実施にあたっては、研究実施前に学校長、教頭、学部主事、学級担任、対象児の保護者に対して研究の目的や方法、個人情報保護の徹底等について説明した。その際、学校長と教頭に対しては書面と口頭で、学部主事と学級担任に対しては口頭で説明し、いずれも口頭で許可を得た。また、保護者に対しては口頭と書面で説明し、書面で許可を得た。その上で、著者の所属機関の研究倫理審査委員会の承認を得た。

3. 指導期間

指導期間は、X年11月～12月であった。

4. 指導までの経緯

第一筆者は、研究当時、ボランティアとして週1日程年度年間を通して対象児の在籍する学級に入っていた。そうした中で、学部主事や学級担任からは「書字に苦手意識があるため、書字の代替手段を身に付けさせたい。」

というニーズが示されていた。書字の代替手段としては、音声入力、ローマ字キーボード入力、ひらがなキーボード入力、フリック入力等が挙げられるが、対象児の発音の不明瞭さやローマ字の学習に対する苦手意識、さらに将来的な汎用性を考慮し、フリック入力の指導を行うこととなった。

5. 手続き

指導は、対象児が在籍する学級で週に2回、個別学習の時間を使って、第一筆者または第二筆者が行った。

(1) ベースライン (BL)

対象児は家庭でポケットモンスター®（以下、ポケモン）のゲームをしており、日頃から学級担任や第一筆者にもポケモンの話をするなど、興味・関心が高かった。そこで、本研究では対象児の興味・関心を踏まえ、ポケモンの名前や特徴について説明する図鑑（以下、ポケモン図鑑）を作成する課題を設定した。指導開始時には、対象児に「ポケモンのことを知らない人に教えてあげようよ。」「図鑑を作って、みんながいつでも見れるようにする？」などと相談し、ポケモン図鑑作成の目的や良さについて伝えた。BLにおいては、ポケモンのキャラクターのイラストとともに「キャラクターの名前」および「説明」を書き込む欄を設けた用紙（A4サイズ表面）（図1）を複数枚用意し、1回の指導で1枚ずつ対象児に選択させ、手書きで記入させた。「説明」の書き方については、指導の初回に、第一筆者がその場で書き込みながら手本を見せた。その際、「タイプ」と「技」を例として書いたが、対象児にはそれ以外の情報を書いてもよいことを伝えた。また、書き終わったら用紙を所定の位置に戻し、学級担任に報告するよう指示した。なお、対象児が要求した場合のみ書き方や漢字等に関するプロンプトを提示した。

(2) 介入

対象児に手書きより簡単に素早く書く方法としてフリック入力を提案し、ポケモン図鑑をフリック入力で作成する課題を行った。フリック入力の指導では、以前から学習時に使用されていたタブレット端末（Apple社・

ポケモンの名前	キャラクターのイラスト
ポケモンの説明	

図1 ポケモン図鑑の様式

iPad) を使用した。Googleスライド (Google社) にBLで使用した図鑑の様式と同様のスライドを複数枚準備し、1回の指導で1枚ずつ対象児に選択させた。フリック入力は未学習であったため、1回目に対象児の名前と好きなポケモンの名前をフリックで入力する練習を行った。その際、促音や拗音、濁点や半濁点の入力方法と文字の消し方を指導した。その後、キャラクターを1つ選択し、フリック入力で図鑑の作成を行った。指導の際には、視覚プロンプトとしてフリック入力の手順を示したカード (図2) を用意し、対象児の手元に置いたり、ホワイトボードに貼ったりして手順を説明した。2回目以降は練習を行わず、フリック入力の手順を示したカードも徐々にフェイディングした。なお、ポケモン図鑑作成中に対象児が要求してきた場合のみ長音の入力方法やダブルタップの方法等について指導した。書き終わったら第一筆者または第二筆者に報告し、タブレット端末を渡すように指示した。



図2 フリック入力の手順を示したカード

6. 従属変数

活動の様子をビデオカメラによる定点撮影 (BL) またはタブレット端末の画面録画 (介入) で記録し、その映像を見ながら以下について記録した。

(1) 文字数

ポケモン図鑑の説明の欄について、BLでは対象児が書いた文字数を、介入では対象児がフリック入力した文字数を記録した。例えば、BLで用いた「万」は対象児が漢字で書いたため1文字として数え、介入で用いた「専用技」は、入力する際「せんようわざ」と6文字分入力する必要があるため6文字として記録した。なお、「せ」と入力し、予測変換を用いて「専用技」と入力した場合も6文字として記録した。また、数字について「100」は3文字というように、数字1つを1文字として記録した。

(2) 漢字の字数

対象児が使用した漢字の文字数を記録した。

(3) 書字速度

「書いた、または入力した文字数/所要時間 (秒)」という計算式によって書字速度を算出した。その際、「説明」の記入においては対象児が何を書くかを考える時間が散見されたため、その時間が書字速度の算出に影響すると考えられた。そこで、比較的考える時間が少なかっ

た「キャラクターの名前」において書字速度を算出した。所要時間は、対象児がキャラクターの名前を書き始めた (鉛筆の先が紙に付いた。または画面に指が触れた) 時点から書き終わった (最後の文字が書かれた、または入力された) 時点までの秒数とした。その際、筆者ら3名がそれぞれストップウォッチで所要時間を計測し、その平均を用いた。加えて、所要時間に影響を及ぼす要因として、BLでは消しゴムで消した文字数、介入ではバックスペースで消した文字数も記録した。

(4) 予測変換の回数

対象児が予測変換を使用した回数を記録した (介入のみ)。

7. 実験デザイン

本研究では、シングルケースデザインにおけるABデザインにより指導の効果を検討した。

8. 社会的妥当性

手続きの社会的妥当性を検討するため、介入終盤に対象児に第一筆者がインタビュー調査を行った。質問項目は、①ポケモン図鑑はどうだったか、②手書きとフリック入力はどちらで書く方が楽だったか、③手書きとフリック入力はどちらが思ったように書くことができたか、④フリック入力は難しかったか、⑤フリック入力をまた使ってみたいかの5項目であった。

III 結果

1. 文字数

文字数の推移を図3に示す。BLでは平均34.3文字、介入では平均46.4文字であった。

2. 漢字の字数

漢字の字数の推移を図4に示す。BLでは平均0.7文字、介入では平均8.1文字であった。

3. 書字速度

書字速度の推移を図5に示す。BLでは平均0.52文字/秒、介入では平均0.18文字/秒であった。

4. 予測変換の回数

予測変換を使用した回数の推移を図6に示す。

5. 社会的妥当性

インタビュー調査の結果、①ポケモン図鑑はどうだったかに対しては「楽しかった。」、②手書きとフリック入力はどちらで書く方が楽だったかに対しては「フリック入力。やりやすかったから。」、③手書きとフリック入力

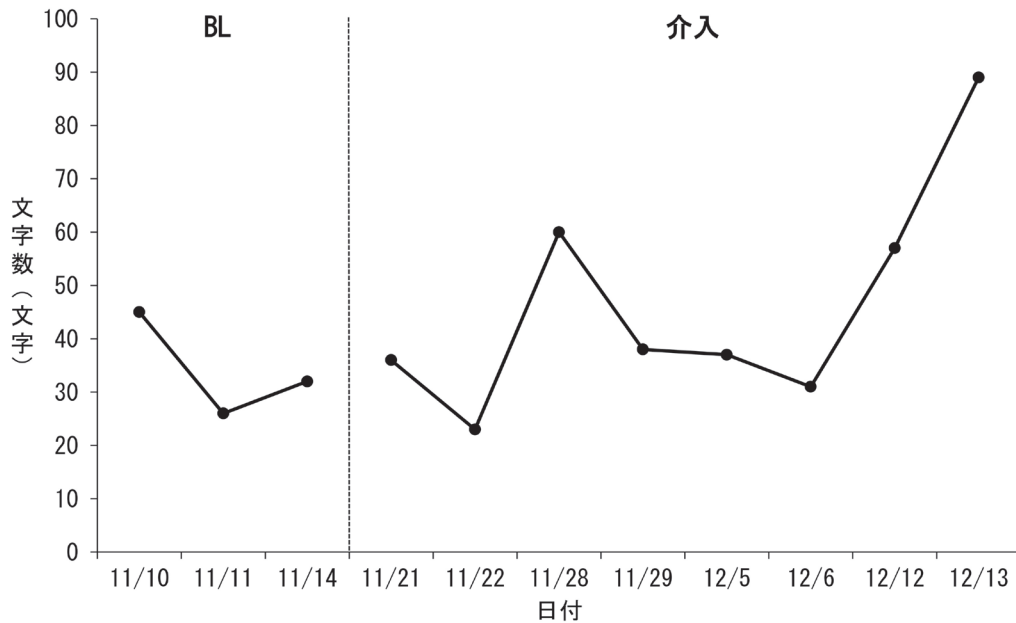


図3 文字数の推移

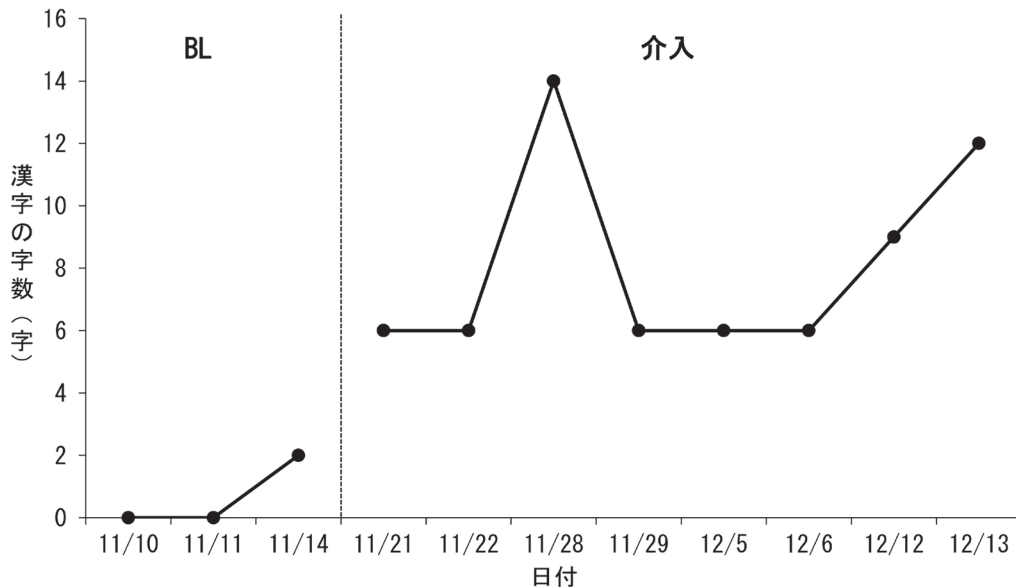


図4 漢字の字数の推移

はどちらが思ったように書くことができたかに対しては「フリック入力。」、④フリック入力は難しかったかに対しては「簡単だった。」、⑤フリック入力をまた使ってみたいかに対しては「うん。」という回答であった。

IV 考察

本研究の目的は、書字に困難を抱える特別支援学校小学部に在籍する児童を対象に、書字の代替としてフリック入力の指導を行い、その効果を検討することであった。指導の結果、フリック入力により文字数と漢字の字数が増加した。また、予測変換の使用回数も増えていった。これは、フリック入力を使用することで対象児の書字にかかる負担を減らすことができたためであると考えられ

る。特に、予測変換を習得することにより大きな負担軽減につながったと予想される。また、使用した漢字の字数の増加について、BLにおいて使用した漢字は「万」のみであり、使用の際にも学級担任の手本を見ながらであった。しかし、フリック入力を使用することで様々な漢字を使用する頻度が高まったことから、対象児は漢字の読み書きを習得しているにもかかわらず、手書きでは書字にかかる負担が大きいため使用していなかった可能性が高い。一方、フリック入力では予測変換に漢字が出てくるため、対象児が負担なく漢字を使うことができるようになったと考えられる。3回目の指導時には、「“ひき”はどの漢字ですか」と漢字を積極的に使おうとする言動も見られ、漢字の書字に対する動機づけの高まりも

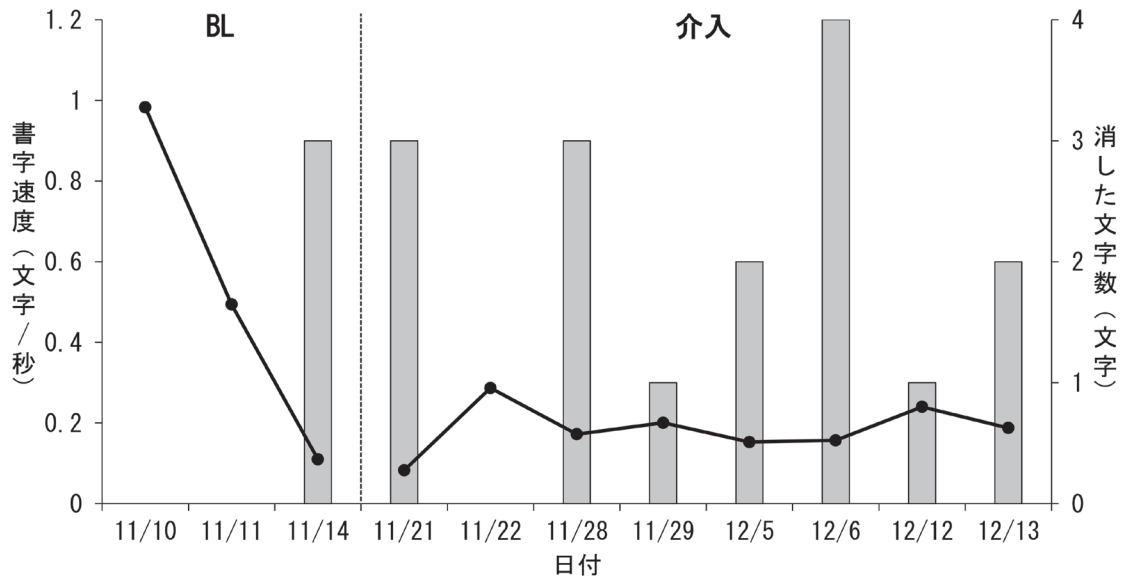


図5 書字速度の推移
※折れ線グラフは書字速度、棒グラフは消した文字数を示す

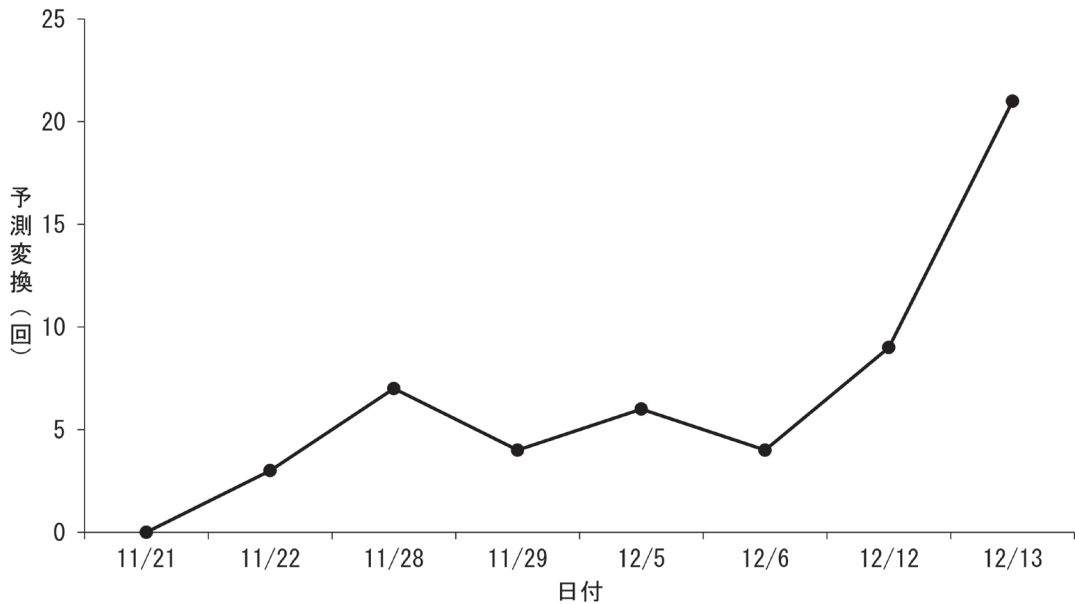


図6 介入における予測変換の回数の推移

推察された。

次に、書字速度について、消した文字数との関係を見てみると、手書きにおいては消すことで書字速度が下がっているが、フリック入力においてはバックスペースを使用するため、消すことによる書字速度への影響は少なかった。こうしたことから、フリック入力は、文字を消す負担も軽減できると考えられる。一方で、書字速度は介入よりBLの方が速かった。つまり、現段階では手書きの方がフリック入力よりも流暢性は高いと考えられる。ただし、対象児にとっては初めてのフリック入力であり、今後指導を重ねたり、フリック入力の使用頻度が増加したりすることで流暢性が高まり、書字速度も上がる可能性は十分にある。

社会的妥当性について、対象児に対するインタビュー調査から、手書きよりもフリック入力の方が簡単で楽であり、書きたいように書けると感じていることが読み取れる。また、今後も使用したいと回答していることから対象児にとってフリック入力は負担が少なく、書字の代替手段として妥当な方法であったことが示された。

最後に本研究の課題について述べる。まず、本研究では、対象児の興味・関心の高いポケモンを題材とした課題を設定した。しかし、授業の振り返りや作文等の本研究とは異なる書字場面においてもフリック入力の使用により文字数等の増加が見られるかについては十分に検討できていない。本研究により習得されたフリック入力の維持や般化を促進するためにも、様々な学習場面や家庭

においてフリック入力を使用する機会を意図的に設定していく必要があるだろう。そのことにより、フリック入力の流暢性が高まる可能性も上がると考えられる。また、本研究では、書字速度を「キャラクターの名前」によって測定した。しかし、キャラクターの名前はすべてカタカナであるため、ひらがなや漢字の書字速度が高まったかまでは明らかではない。この点については、今後の課題であると言える。

本研究において指導したフリック入力は、年齢が上がるとともにスマートフォンやタブレット端末の操作において高い確率で使用される入力方法である（村田・石原, 2022）。現在、対象児は私用のスマートフォンやタブレット端末は所有していないが、今後所有する可能性は高い。その際、フリック入力で文字を入力してメールを送信したり、検索をしたりすることが可能になる。そうした意味において、本研究は、対象児の将来的な生活の質（Quality of Life: QOL）の向上に寄与するものであると言える。

付記

本研究の一部は、日本特殊教育学会第61回大会において発表した。

謝辞

本研究に快くご協力いただいた校長先生ならびに学級担任の先生、小学部の先生方、保護者、対象児に心より感謝申し上げます。

引用文献

- 文部科学省（2018）特別支援学校教育要領・学習指導要領解説自立活動編（幼稚部・小学部・中学部）。
- 文部科学省（2019）教育の情報化に関する手引。
- 文部科学省（2022）通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について。
- 森大樹・広瀬勝則（2020）タイピング入力とフリック入力の文字数比較考察。大阪千代田短期大学紀要49, 31-41.
- 本吉大介・坂本南（2021）書字障害がある児童への機能代替アプローチの考え方に基づくICT活用のための学習支援。熊本大学教育学部紀要, 70, 121-128.
- 村田美和・石原敬久（2022）GIGAスクール構想の端末における小中学生のタイピング速度の実態書字テストとの比較を通して。日本LD学会第31回大会論文集, 228-229.