

漢字書字に困難のある生徒への ICT 教材を用いた筆順指導効果の検証

寺田 充希（長崎県立大村特別支援学校）

高橋 甲介（長崎大学教育学部）

漢字書字に困難のある特別支援学校中学部 1 年の男子生徒 2 名に対して、漢字の字形を正しく覚えることを目標とした筆順指導を、2 つの教材条件（ICT 教材を用いないで指導を行う非 ICT 教材条件と ICT 教材を用いて指導を行う ICT 教材条件）で実施し、指導効果を検証した。指導後、2 つの教材条件における筆順問題の平均正答数をプレポストデザインで比較した結果、大きな差はみられなかったが、個別にみると、生徒 A は ICT 教材条件のみ平均正答数が上昇した。指導前後の漢字の筆跡をみると、生徒 A は線や点の不足による誤りが未だ目立つが、指導前より正しい字形を覚える傾向がみられた。生徒 B は線や点の不足、字形の誤りが減り、バランスの整った書字ができる傾向がみられた。指導後、指導の満足度や感想を聞き取った結果、生徒 A は、「タブレット PC を使った勉強の方が良かった。」と答え、生徒 B は、「タブレット PC を使った方が楽しく勉強でき、筆順を覚えられる。」と答えた。最後に、2 つの教材条件の指導に大きな差がみられなかった要因と、学習に対する満足度や動機づけといった学習者の主観的な観点から ICT 教材を用いた指導について考察する。

キーワード 漢字書字、ICT 教材、筆順指導、タブレット PC、アプリケーション

問題と目的

『中学校 学習指導要領』（文部科学省，2017）には、「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること」の重要性が明記されている。また、国語の指導に当たる際は、「生徒がコンピュータや情報通信ネットワークを積極的に活用する機会を設けるなどして、指導の効果を高めるよう工夫」して、指導計画を作成するように示されており、ICT 教材を用いた国語指導の充実が今後ますます求められている。

障害のある児童生徒の国語指導における困難の一つに、漢字書字の困難がある。岡本（2014）は、漢字書字に困難を示す児童生徒の特徴として、LD の診断を受けている割合が最も多く、その次に ADHD の診断を受けている児童生徒が多いと報告している。障害特性の影響により、文字習得が困難な児童生徒は、漢字書字に対する苦手意識が強く（後藤ら，2008）、これまでの失敗経験の積み重ねから、学習に対して自信がもてない状態にあることが多いとされている（宇野，2012）。

このような漢字書字に困難のある児童生徒に対して、ICT 教材を用いた指導が役立つ可能性がある。例えば、国立特別支援教育総合研究所（2015）は、弱視児童に対して、タブレット PC とアプリケーション「常用漢字筆順辞典」を用いた漢

字の書き取り指導を行った結果、線の突き抜けや線のつながりの有無を確かめながら筆順に注目して漢字を書くことができるようになったと報告している。また、その報告と同じ教材を用いて東京都教育委員会（2017）は、字形が整いにくい発達障害児童に対して、筆順を意識させながら漢字のなぞり書き指導を行ったところ、不器用さのある児童でも取り組みやすく、正しく書けた経験を重ねたことで児童が漢字の学習に対する達成感を得ることができ、学習意欲を向上させることができたと報告した。

このように、さまざまな障害特性により漢字書字に困難を示す児童生徒に対して、ICT教材を用いた指導の有効性を報告する事例は多数存在する一方、ICT教材を用いた指導法がICT教材を用いない従来の一般的な指導法と比べてどれくらい効果があるかという結果を報告する例は少ない。

そこで、本実践報告では、X特別支援学校中学部に在籍する2名の漢字書字に困難のある生徒に対して、漢字の字形を正しく覚えることを目標とした筆順指導を、2つの教材条件（ICT教材を用いない従来の指導法と、ICT教材を用いた指導法）で実施し、指導の効果を検証することを目的にした実践について報告する。

方 法

対象生徒

中学部1年男子生徒2名（中学校に準ずる教育課程）。生徒Aの診断名は、全般性不安症、多動性障害、書字障害、視野障害（両眼の視力は0.03、視野2分の1が欠けている）。11歳時のWISC-IV結果は、全検査IQ91、言語理解86、知覚推理111、ワーキングメモリー88、処理速度86であった。生徒Bの診断名は、適応障害と注意欠如多動症。12歳時のWISC-III結果は、全検査IQ97、言語性90、動作性106、言語理解88、知覚統合100、注意記憶97、処理速度114であった。

漢字書字のレベルについては、読み書き能力の学習到達度を図るために、小学生の読み書きスクリーニング検査（宇野，2006）を実施した。その結果、両者とも「読み」の課題に問題は無いが、「書き」の課題に、「何らかの問題がある可能性を示す」レベルだった。また、指導実施時は、日本漢字能力検定試験（以下、漢検）の受検を3か月後に控えており、生徒Aは9級（小学2年生修了程度）、生徒Bは7級（小学4年生修了程度）の合格を目標にしながら、家庭で過去問題集を解く学習を行っていた。生徒A、Bともに、読みを答える問題は正答が多かったが、漢字の書き取り問題や筆順問題は誤答が多かった。

学校での漢字書字の様子は、生徒A、Bともに、当該学年の漢字書字を行うことが難しく、字形誤用（線の過不足、偏旁の転位、不注意による誤り）が多い。また、偏や傍のバランスが不自然で、漢字ノートの枠外に線がはみ出し、後でノートを見直した時に自分で書いた字が分からず困ることがあった。両者とも、漢字書字に強い苦手意識があり、授業中、ワークシートに漢字で字を書くように促すと、拒否して怒る場面が多かった。また、離席や私語が多く、学習自体に集中し

続けることが困難であった。

ICTの使用については、両者ともパソコンやタブレット PC の操作をすることに慣れていった。特に iPad の使用を好み、インターネットを使った調べ学習や、アプリケーションを使った学習には意欲的に取り組んでいた。

本実践報告の発表に関する同意については、保護者に口頭で説明し同意を得た。

実施期間と場面

20XX 年 5 月～7 月に事前アセスメントを、9 月～11 月に指導を実施した。指導は、国語の授業時間に授業冒頭の 10 分程度の時間を使って実施した。

教材

(1) ICT 教材を用いない指導法（以下、非 ICT 教材条件）で使用した教材

旺文社 標準漢和辞典 第六版、筆順表 (Fig. 1)、漢検過去問題集 9 級、7 級の筆順に関する問題 45 問 (Fig. 2)。

(2) ICT 教材を用いた指導法（以下、ICT 教材条件）で使用した教材

アプリケーション「常用漢字筆順辞典」(Fig. 3)、タブレット PC (iPad 9.7 インチ)、筆順表、漢検過去問題集 7 級、9 級の筆順に関する問題 45 問。

5	4	3	2	1
通	星	切	昼	長
通 10	星 7	切 4	昼 9	長 8

Fig. 1 筆順表

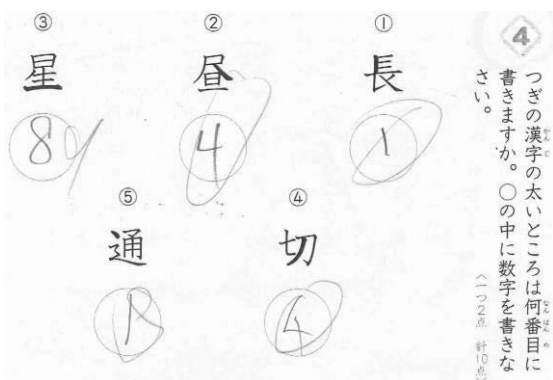


Fig. 2 筆順の問題（一部）

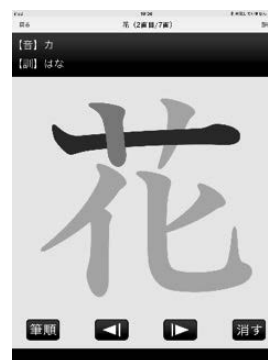


Fig. 3 アプリケーション「常用漢字筆順辞典」

研究デザイン

非 ICT 教材条件と ICT 教材条件の指導を 1 サイクルずつ交互に行い、指導開始

前の筆順問題の平均正答数と、指導実施後の平均正答数とを比較して、指導の効果を検証するプレポストデザインを用いた。2つの教材条件の指導は、5セッション（授業）で構成され、セッション1でプレテスト、セッション2～4で筆順指導、セッション5でポストテストを行った。このセッション1～5までを1サイクルとし、非ICT教材条件とICT教材条件をそれぞれ3サイクル、合計6サイクルの筆順指導を対象生徒に実施した（Fig.4）。

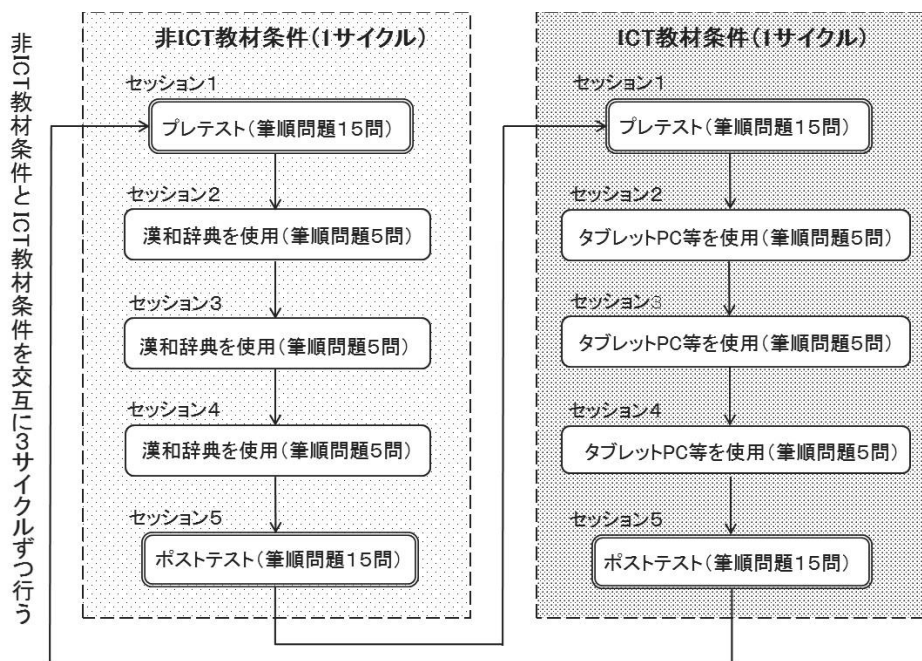


Fig.4 筆順指導の手順

指導手続き

(1) 非ICT教材条件

プレテストでは、生徒Aは9級、生徒Bは7級の漢検過去問題集に載っている筆順問題（太く強調された面の部分の筆順が何画目かを答える問題）を15問解かせ、指導前の平均正答数を調べた。セッション2～4は筆順指導として、プレテストで出題された漢字を、各セッションで5問ずつ（正誤は問わない）、部首や音訓、総画の情報を頼りに漢和辞典を用いて正しい筆順を調べさせた。その後、調べた筆順を一画ずつ順に筆順表に手書きで記入させた。ただし、生徒Aについては、辞書の文字が見えづらいことと、辞書の引き方を理解していないことから、漢和辞典を用いる際は教師が生徒Aの側において、辞書の引き方を教えながら拡大ルーペを使って調べさせた。セッション5では、指導後のポストテストとして、プレテストと同じ問題を実施した。

(2) ICT教材条件

非ICT教材条件と異なり、セッション2～4の筆順指導でICT教材を用いた。指導では、プレテストで出題した漢字を、各セッションで正誤に関わらず、5問ずつICT教材を用いて調べさせ、タブレット画面に大きく表示された漢字のうち赤色で表示された画を一画ずつ順に指でなぞるよう促した。その後、調べた筆順

を筆順表に記入させた。セッション 1 と 5 のプレポストテストの手続きは、非 ICT 教材条件と同じである。

評価方法

非 ICT 教材条件と ICT 教材条件における筆順問題のプレポストテスト平均正答数を比較した。また、指導前後の漢字の筆跡を比べて、字形誤用の増減や書字のバランスに改善がみられたかどうかを調べた。社会的妥当性の評価として、今回実施した 2 つの教材条件における筆順指導の満足度や指導を受けた感想を、事前に用意した質問項目に沿って生徒らに個別に聞き取りを行った。さらに、教師 3 名（担任 1 名、その他 2 名）に、指導前後の生徒らの漢字の筆跡を見てもらい、指導によって筆跡に変化がみられたかどうかについて、自由に回答してもらった。

結 果

(1) プレポストテスト正答数の変化からみた指導の効果

生徒 A、B に対して、非 ICT 教材条件と ICT 教材条件（各条件 3 サイクルずつ）で筆順指導を行ない、各条件 3 サイクルずつのプレポストテストの平均正答数を比較した (Fig. 5)。その結果、生徒 A、B ともに、プレとポストテストの平均正答数に大きな差はみられなかった。生徒 A の非 ICT 教材条件でのプレテストの平均正答数（標準偏差）は、12.7 (1.5) 問、ポストテストが 11.0 (3.0) 問であった。ICT 教材条件では、プレテストが 9.7 (3.5) 問、ポストテストは 11.0 (3.6) 問であった。生徒 B の非 ICT 教材条件では、プレテストが 12.3 (2.1) 問、ポストテストは 14.3 (1.2) 問であった。ICT 教材条件では、プレテストが 13.3 (1.2) 問、ポストテストが 15.0 (0.0) 問であった。生徒 A の非 ICT 教材条件でのみポストテストでの平均正答数の減少がみられた。

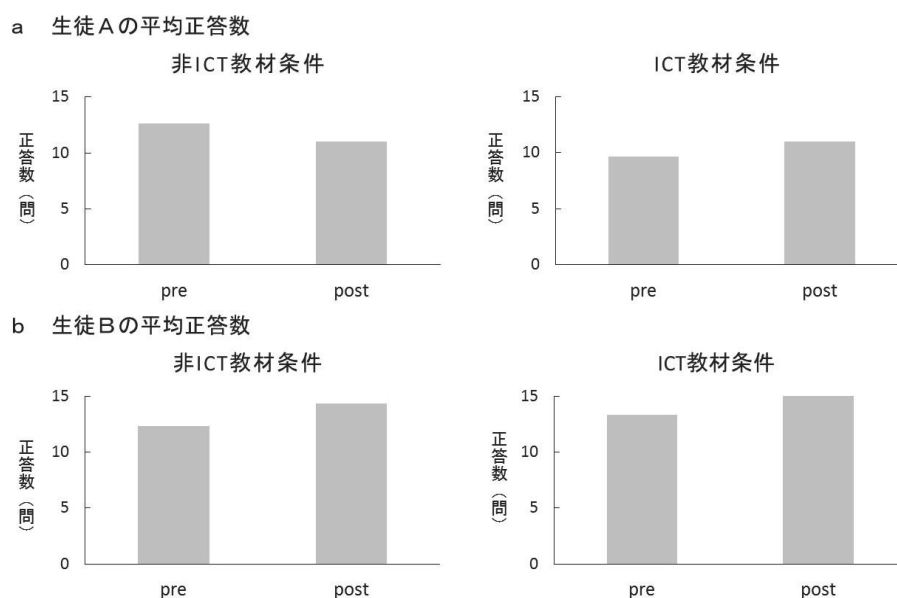


Fig. 5 非 ICT 教材条件と ICT 教材条件における筆順問題の平均正答数の比較

次に、非 ICT 教材条件と ICT 教材条件における各サイクルのプレポストテストの正答数の変化について述べる (Table 1 を参照)。ポストテストで正答数が上昇したサイクルについて、生徒 A は、非 ICT 教材条件で 0/3、ICT 教材条件で 2/3 だった。生徒 B は、非 ICT 教材条件で 2/3、ICT 教材条件で 3/3 だった。

Table 1 非 ICT 教材条件と ICT 教材条件における筆順問題の正答数 (各サイクル)

a 生徒Aの正答数			b 生徒Bの正答数		
非ICT教材条件			非ICT教材条件		
サイクル	Pre	Post	サイクル	Pre	Post
1	13	11	1	13	13
2	14	14	2	10	15
3	11	8	3	14	15

ICT教材条件			ICT教材条件		
サイクル	Pre	Post	サイクル	Pre	Post
1	13	15	1	12	15
2	10	10	2	14	15
3	6	8	3	14	15

(2) 生徒への聞き取りの結果からみた指導の効果

聞き取りでは、2 つの教材条件における筆順指導の満足度を知るための質問 3 項目 (①どちらの方が筆順を覚えやすかったか、②学習が楽しかったか、③今後も学習したいと思えたか) と指導を受けた感想を、筆者が個別に尋ねて記録した。その結果、生徒 A は、項目①について、「タブレット PC を使った勉強の方が良かった。」と答え、「あとの項目②③は分からない。」と回答した。その理由は、「筆順の覚えやすさについては、漢和辞典を使った学習もタブレット PC を使った学習もどちらも良い。」「漢和辞典は字が小さくて見にくいですが、先生と一緒に調べられて楽しい。タブレット PC は、先生が側にいなくても自分一人で分からない筆順を調べられるところが良い。」と答えた。また、生徒 B は、項目全て ICT 教材条件の指導の方が良かったと回答した。その理由は、「タブレット PC で漢字の筆順を調べた方が早くて覚えやすい。」「タブレット PC の操作が好きなため楽しく勉強できる。」「これからもタブレット PC を使って勉強したい。」と答えた。

(3) 教師による総合的な評価

筆者が、生徒らの指導前後の漢字の筆跡を比べて、字形誤用の増減や書字のバランスに改善がみられたかどうかを調べたところ、生徒 A は、指導後も、線や点の不足による筆跡の誤りはあったが、指導前と比べると誤りの数が減り、正しい字形を覚える傾向がみられた。生徒 B は、指導前と比べて指導後の方が線や点の不足、字形の誤りが減り、字形を正しく覚え、バランスの整った漢字書字ができる傾向がみられた (Fig. 6)。

教師 3 名に行った聞き取りの結果は、「生徒 2 名とも指導後に行われた漢検に合格しているため、指導前と比べて筆順を覚えることができたのではないか。」と

の回答が担任 1 名から得られた。また、「指導前と比べて、2 名とも字を書くことが上手になった。」との回答がその他 2 名の教師から得られた。

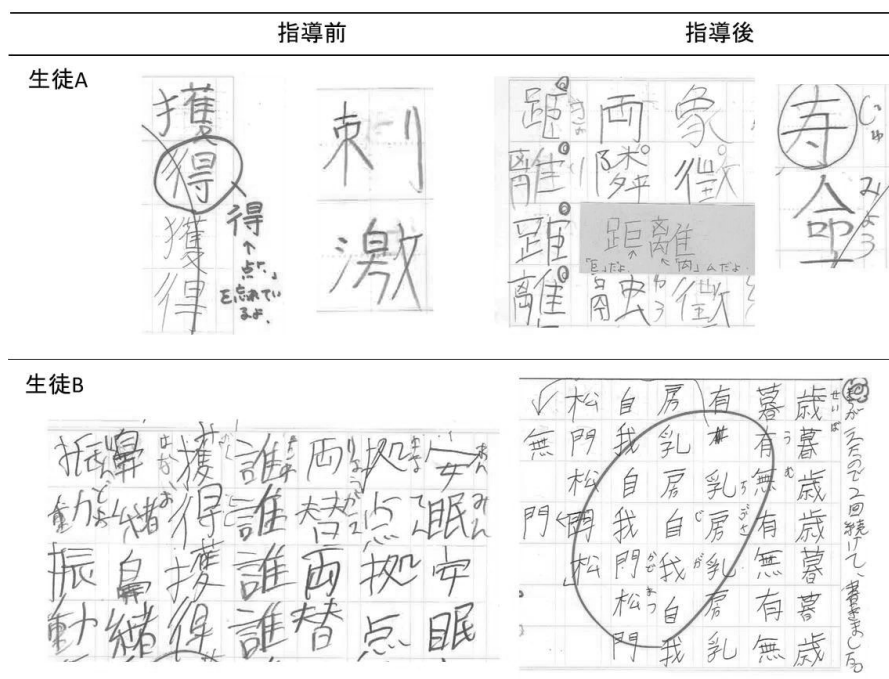


Fig. 6 指導前後の漢字の筆跡

考 察

本実践報告では、漢字書字に困難がある中学部 1 年の男子生徒 2 名に対して、漢字の字形を正しく覚えることを目標とした筆順指導を、ICT 教材を用いない従来の一般的な指導法と ICT 教材を用いた指導法を交互に実施し、指導効果を検証した。その結果、2 つの教材条件における指導前後のプレポストテストの平均正答数に大きな差はみられなかったが、個別にみると、生徒 A は ICT 教材条件においてのみポストテストでの平均正答数に上昇がみられた。以下では、2 つの教材条件の指導に大きな差がみられなかった要因と、漢字書字が困難な生徒への学習に対する満足度や動機づけといった学習者の主観的な観点から ICT 教材を用いた指導について考察する。

2 つの教材条件における指導に大きな差がみられなかった要因として、まず、プレテストの時点で正答数が多く、指導の効果があったとしても天井効果¹でそれらの評価が困難であった可能性が考えられた。次に、指導回数の少なさが考えられる。指導実施前の計画では、非 ICT 教材条件と ICT 教材条件の指導を最低でも各 5 サイクル以上は行い、統計を取る予定であった。しかし、非 ICT 教材条件の 3 サイクルが終了した時点で、生徒らが「漢和辞典で筆順を調べるのが段々面倒くさくなってきた。これからは、便利なタブレット PC のみで筆順の学習をしたい。」との申し出があったため、その後は非 ICT 教材条件による指導を打ち切り、

¹ 学習実験などで試行を重ねても遂行がそれ以上伸びない頭打ち状態のこと。

ICT 教材条件のみの指導に切り替えた。このように、天井効果が生じたことや指導回数が当初の計画より少なくなったことが、2 つの教材条件の指導の効果の検証を難しくしたと考えられる。研究デザインに係る事項は今後の課題であろう。

最後に、学習者の主観的な観点から ICT 教材を用いた指導について、小池ら (2003) は、読み書きに苦手意識を持つ LD 児の指導で最も大切にされなければならないことは、子どもの学習に対する意欲や達成感、内発的動機づけを高めることであると述べている。また、樋熊ら (2014) は、本実践報告の対象生徒らと同じ年齢で、漢字書字に困難のある男子生徒に対して、ICT 教材 (市販のソフトウェアとタブレット PC) を用いた漢字書字の指導を行った結果、対象生徒が自信をもって漢字の書き取りテストに正答することができ、学習に対する動機づけを高めることができたと報告している。同じように、本実践報告の対象生徒らも、ICT 教材を用いたことで、これまで強い苦手意識があった漢字書字の学習に高い動機づけを持って楽しく学習できたことが、指導後に筆者が行った聞き取りの発言内容等から分かった。本実践報告の結果からは、2 つの教材条件における筆順指導の効果や明確な成績向上を確認することはできなかったが、漢字書字に困難のある生徒に対して、ICT 教材を用いた指導法が学習に対する動機づけを高めるという意味で有望な指導法である可能性を示唆している。

文 献

- 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所 (2015) 特別支援教育で ICT を活用しよう. <http://www.nise.go.jp> . (閲覧日 2017 年 4 月 28 日)
- 後藤隆章・雲井未歆・小池敏英 (2008) LD 児における漢字の読み書き障害とその発達支援-認知心理学的アプローチに基づく検討-. 障害者問題研究, 35, 263-273.
- 樋熊一夫・大庭重治・石田脩介・八島猛・葉石光一 (2014) 漢字の書字学習が困難な生徒を対象とした ICT 活用による学習支援システムの構築. 上越教育大学特別支援教育実践報告センター紀要. 20. 33 - 37
- 小池敏英・雲井未歆・窪島務 (2003) LD 児のためのひらがな・漢字支援. あいり出版
- 文部科学省 (2017) 中学校学習指導要領. 文部科学省.
- 岡本邦広 (2014) 漢字書字に困難のある児童生徒への指導に関する研究動向. 国立特別支援教育総合研究所研究紀要 第 41 巻.
- 東京都教育委員会 (2017) 東京都発達障害教育推進計画 ICT 機器の活用事例集. <http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp> . (閲覧日 2017 年 4 月 28 日)
- 宇野彰 (2012) 発達性ディスクレシアの評価と指導. LD 研究. 21 (2). 46 - 51.
- 宇野彰・春原則子・金子真人・Wydell, T. N. (2006) 小学生の読み書きスクリーニング検査 - 発達性読み書き障害 (発達性 dyslexia) 検出のために -. インテルナ出版.