

知的障がいのある子どもの「読み・書き・話す」を支援する研究

タブレット 機器の普及 学習支援

三重県立特別支援学校西日野にし学園

〒510-0943
三重県四日市市西日野4070-35<http://www.mie-c.ed.jp/snisih/>

1. 研究の背景

本校は小学部から高等部まで217名が在籍する知的障がいの特別支援学校である。目指す学校像は「子どもたちの表情が明るく、自ら意欲的に学ぶ学校」である。平成21年度から2年間、「特別支援教育総合推進事業（文科省指定）」において自閉症の特性に対応した指導について研究した。その成果を基に23年からは、研修のテーマを「一人ひとりに合わせた授業」とし授業改善を重ねてきた。更に効果的な支援方法を探り、24年から「教育の情報化」等の文献や先進校の実践例を参考にして、タブレットPCを支援機器として導入し、学校生活の様々な場面で即効的な効果があることを確認した。26年から支援機器普及促進協会の高松先生を招いて、保護者も教員も指導を受けたり、校内での自主的な研修会を重ねたりして、タブレットPC（以下iPad）を使った支援を進める傾向にある。しかし、現在のiPadの保有台数（19台）では不足しており、無線LANの環境もない。指導する教員の理解やスキルも足りない。

2. 研究の目的

本研究では本校の教育目標であるコミュニケーションの基礎となる文字や言葉の学習について検証しようとするものである。知的障がいのある児童生徒の文字と言葉の習得過程における教材と指導法、更に他者とのコミュニケーションに至るまでの方法に注目した。そこにICTを導入することで、これまでできなかったことを可能にするのではないかと考えた。具体的には以下の3点である。すなわち、1) 自立活動¹やICT教育関連の情報を収集することで効果的な指導と教材についての見聞を広げる、2) 実態に合わせてICT機器を導入しながら系統的に学習することでどのような進展があるか、3) ICT機器の有効利用が校内で理解され、機器を普及させられるか、について検討する。

3. 研究の方法

1. 自立活動、ICT教育に関する情報収集

これまでの研究や実践に加えて、先進的な取り組みと理論、最新技術を求めた。複数の教員で長野、奈良、京都、愛知、神奈川で開催されたカンファレンス等の研修会や県内外の教材・機器展示等に参加し、教材やICT機器利用についての情報を収集した。

1 特別支援学校の重要な教育課程の一つ。障がいがある児童生徒の自立を目指し、実態に合わせて教育的な活動を行う指導領域。

2. 実態に合わせ系統性に着目した授業実践

小学部の児童3名について、新版K式発達検査によるアセスメント結果や日々の観察、障がい特性や興味関心等の情報を基に実態把握をし、言葉に関する学習を系統的に行った。各児童の実態の概要とiPadの使用期間は以下の通りである。

- 1) A児(2年) 自閉症スペクトラムと知的障がい。10ヶ月使用。視知覚>聴覚。
表出言語が少なく幼児語中心。平仮名の形を大まかに認識し、なぞり書きするが苦手では好きではない。処理速度が速く、系列化が得意。
- 2) B児(3年) 自閉症スペクトラムと知的障がい。1年3ヶ月使用。視知覚>聴覚。
自分の名前の平仮名を理解している。表出言語がなく、書字も難しい。系列化が得意。
- 3) C児(3年) 知的障がい。1年7ヶ月使用。視知覚<聴覚。
5語文前後で話ができる。「誰」「どこ」「何」等の質問に答えられ、平仮名は10文字程読める。注意欠陥傾向。系列化、書字は難しい。

上記の3名に次のような手立てで取り組んだ。まず、図1のように文字の形態認識と音韻認識の双方を視点においた学習を段階的に行った。「単語カードと絵のマッチング」(図1①)から始め、「単語を文字に分解し、単語に再構成する」(図1②)「50音表を用いた文字の表記」「短文の読み」(図1③)と進めた。単語の文字数は、1-2文字から始め徐々に増やした。また、文字と音韻の一対一対応、左から順に並べて構成すること等の理解を促した。一方、生活場面において絵カードや文字カードを利用し、行動に絵と文字を添えるようにした。(図1④)

それから、「書く」学習として、iPadアプリを利用した。線のなぞり書きや平仮名のなぞり書きを繰り返し行った。「読む」学習として、短文で構成された絵本を対象児に合った速度で読み聞かせ、読む部分がハイライトになるアプリ(デージー図書)も利用した。(図1④) また、A児とB児には、既製品のパズルによる50音の配列を学習させた後、iPadのVOCA²アプリ(トーキングエイド)を使った。自分が打った文字が即時に音声を伴うことにより、読みを一致させ、読み方の理解を促した。



3. ICT機器の有効利用の理解と機器の普及

コミュニケーションやICT教育に精通した講師を招聘し本校の課題に合わせた研修会を開き、全校の教員が学べるようにした。また、県内外の研修会の還流報告を兼ねたワークショップ形式の自主研修を年間11回開いた。また、保護者向けの講演と実技研修会、教員と児童生徒と一緒に受けられる実技体験を企画した。

² VOCA (Voice Output Communication aid) : 音声表出コミュニケーションエイド。機器の音声で声の代わりをする。

支援機器の実物展示、各クラスでの利用の様子のポスター掲示、事例の紹介ビデオ上映、便利なアプリの一覧を掲示した。

それから、ICT 機器の利用に関する要望や質問を支援機器の係が随時受け付け対応した。

4. 研究の内容・経過

1. 自立活動、ICT 教育に関する情報収集

県内外で行われる ICT に関する各研修会に学部に関わりなく複数の教員が参加した。年度当初予定していた研修会の他、パナソニック教育財団助成金贈呈式でお会いした方々の研究内容が参考になることが分かった。iTab 塾にはほぼ全部の回に複数の教員で参加し、先進校視察にも伺った。稲荷山養護学校等の先生方が主催する信州カンファでは、様々な実践情報とデジジー作成について知ることができた。郡上特別支援学校での取り組みは ATAC カンファレンスのポスターセッションで経過を詳しく伺うことができた。また、関西発達臨床研究会の方には本県での研修に 2 回講師で来ていただき本校職員も運営から参加した。

2. 実態に合わせ系統性に着目した授業実践

平仮名を認識し始めた 3 名の児童に前述の手法で取り組んだ結果、全員が平仮名を理解し、単語を読み、平仮名で単語を構成できるようになった。

1) A 児は、iPad のなぞり書きアプリで積極的に字を書くようになった。まだ、平仮名と読み的一致に課題が残るが、トーキングエイドを自由に操作できるようになり、自分の好きなキャラクターを片仮名や数字を交えて表現できるようになった (図 2)。また、発音できる単語も増え、2〜3 語文で話せるようになってきた。



図 2 トーキングエイドを自由に操作する A 児

2) B 児は清音だけでなく濁音、撥音、拗音、長音を伴う 5 文字以上の単語を構成できるようになった。「これは何」の問いにトーキングエイドで答えられるようになってきた。新しい単語カードと絵のマッチングに次々と取り組み、スムーズにほぼ正答し語彙を増やすことができた。名詞と動詞を組み合わせることもでき、電子絵本も左から順に単語をタップして読んだ。また、生活場面でも場所を示すカードに加えて行動を示すカードも提示できるようになってきた。

3) C 児は文字を順に並べることに課題は残るが、清音全てと濁音、撥音、促音、長音が理解できた。日常生活の中で目にする文字を自ら読み、何が書かれていたか教員に話すようになってきた。また、電子絵本を読めるようになり、内容についての簡単な問いに答えることもあった。iPad でなぞり書きが正しくできるようになると、次に鉛筆でなぞり書きができ、わずかに波線があるだけで自分の名前が書けるようになった。

3. ICT 機器の有効利用の理解と機器の普及

校内で自主研修は iPad の実技研修が中心で、「どのくらいの発達段階の子どもにどう活用させるか」等、毎回新しい内容を盛り込んだ。次第に利用する教員が増え、教員同士が協力して iPad の教材を作ろうとしたり、データを共有したりするようになった。



図 3 専門家による ICT 活用の講義と実習

専門家から講義も受けた。講師は長野大学杉浦徹先生、愛知淑徳大学の佐藤賢先生、支援機器普及促進協会高松崇先生である。杉浦先生と佐藤先生には学習スキルの向上に関する講義の中で、「子どもにとっての分かりにくさ」「どうすればそれを回避できるのか」「ほんの少しの工夫が支援に繋がる」等の事例を分かりやすく提示していただいた。また、高松先生には、便利なアプリの紹介を保護者と教員にさせていただきだけでなく、児童生徒への iPad の実習により教員に利用の見本を示していただいた。参加した生徒も機器の利用に自信を持つことができた。

5. 研究の成果

1. 自立活動、ICT 教育に関する情報収集

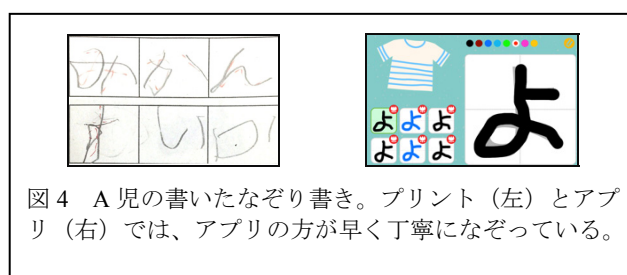
学部に関わりなく複数の教員が自主的に研修会に行き、校内で次の日から指導に活かすことができた。校外への研修会には、休日にもかかわらず計 14 回、延べ約 50 人が参加した。

2. 実態に即した系統的指導

読み書きのスキルアップにするには、まずは平仮名の形の識別や音韻分解、次に平仮名単語構成、その次に短文の読みに進めたいが、障がい児の場合どこかに困難が生じることが多い。そこで、困難を軽減させるための教材と支援が必要になる。A 児と B 児は文字の形の識別はできても音韻認識が不完全であったが、文字の合成分解をする時にトーキングエイドで音のフィードバックを加えたことが有効であったと考える。C 児は短文の読みがスムーズにできるようになった。デイズ絵本で単語をハイライトすると飛ばさずに読めた。苦手なところを補いながら、繰り返しとスモールステップ法で、自信をつけながら学習を進めることが功を奏したと考える。

既成の教材、教員製作の教材と iPad はお互いを補い合っていると考える。iPad はタップすることですぐ変化が起き興味関心を引きやすく、主体的に学習を進められる。注目すべきは文字と音韻の認識の改善である。児童が文字を認識して入力すると即座にフィードバックがあるので、教員が口頭で指示をするよりもタイムラグが生じにくい。文字と音の認識にずれのある児童には効果があると思われる。

副次的な効果もあった。対象の 3 名のクラスでは、他人の行動を意に介さない児童も昼休みに友だちが使っているアプリを探して遊んでいた。また、書字が困難な B 児は、A 児を見て自らカードで教員に iPad を要求し、なぞり書きアプリで文字を書き、嬉しそうだった。B 児が文字を書く可能性も見出したと言えよう。A 児は図 4 のように、プリントよりも丁寧な書字

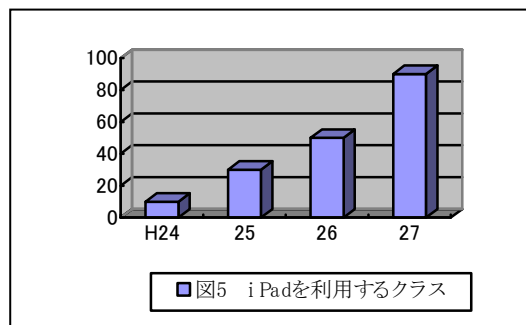


ができた。教員に丁寧に書くように言われるより、即座に善し悪しを判定される方が A 児には分かりやすかったようである。A 児も B 児も処理速度が迅速で主体的に操作できるので、知的好奇心が刺激され、自尊心を育て、達成感も得やすい。ペンを持つ等様々なストレスの軽減も効果的に働いたようである。

対象クラス以外でも ICT 機器を媒介としたコミュニケーションが活発になった。人と接することが苦手な子どもが多い本校で、教員に促されなくても自然に機器を中心に人との距離を縮め自分の気持ちを伝えようとする光景が各学部で見られた。

3. ICT 機器の有効利用の理解と機器の普及

教員は操作や利便性を理解して自立活動、教科学習、遊び、視覚支援等で iPad を積極的に使おうとしている。台数も徐々に増え（現在 35 台）、クラスへの普及率は図 5 の通りである。タブレット端末を購入する教員や保護者が増えて、研修会に自分の機器を持参するようになった。機器の増加と比例して、購入したいアプリや支援機器やのリクエストが増え、授業や行事で支援機器を利用するのが当たり前になってきた。



iPad が段々重度の知的障がいの児童生徒に利用されるようになると他の支援機器も取り入れられるようになった。中でも VOCA ペンはワンタッチで音声が出る簡単操作なので、使いやすい。教員が常に傍についていなくても読書ができ、落ち着いて一人でずっといられる「初めての一人遊び」となり、教員も保護者も歓喜の声を上げた（図 6）。また、軽度の知的障がいの生徒からは、高松先生に教えていただいた iPad を使った作品作りに自信を持ち「京都の先生に教えてもらったことをもっとやりたい。前回の作品を作り直したい。」と自ら教員に授業の要望を具体的に伝え、実現させることができた。



図 6 VOCA ペンを使って一人で読書

ICT 研修以外でも支援機器が有効である報告があった。各学部の授業の振り返りでも iPad を用いた事例が紹介された。また、人権研修会でも 4 月から施行される「障害者差別解消法」の「合理的配慮」の一環として支援機器を取り上げ、事例のプレゼンやポスターセッションがあった。こうして、様々な方向から理解と協力が得られ、ようやく校内に無線 LAN が導入された。

少しずつ「機械は苦手」と言っていた教員が ICT 機器を取り入れることにより、他の教員も追随する形となった。8 月のパナソニック教育財団の成果報告会で東京工業大学赤堀先生が、まとめに「ベテランの教師が使うと鬼に金棒」とおっしゃったような状況になりつつある。

6. 今後の課題・展望

まずは、校内の ICT 環境の整備を進めたい。高等部の生徒には、就学奨励費を利用した支援機器の購入をすすめ、在学中だけでなく卒業後も学用品として利用できるようにしていきたい。今後は、ネットワークを利用する際に、簡単に危険な行為をしやすい生徒たちを守って行くことを再度教員に促すことが必要である。機器を管理し指導する教員のスキルを上げるために、外部講師を招いたり、教員同士で研修会をしたりすることを引き続き行いたい。保護者への ICT 講習会や実技研修に加えて、親子学習会も計画したい。知的障がいがあると表出言語や代替手段に至るには、小さな工夫の積み重ねが必要である。家庭との連携も大切にして、学校生活と周囲のサポートを充実させ、将来のコミュニケーションに役立つようにしていきたい。

それから、来年度は今年度以上に校外に目を向ける。本校のように ICT 環境が整っていない、予算が少ない、スペシャリストがいない、平均年齢が高い状況は、ICT 教育を進めるのに恵まれているとは言えない。本年度までの本校のエビデンスは、地域の支援学級でも役に立つと考える。特に今年 4 月から施行される「障害者差別解消法」の中の「合理的配慮」の項目に目を向けると支援機器の役割は大きい。研修会の案内を積極的にして、支援学級や通常学級で

発達障がいのある子どもたちの学習の支援を共に考えていきたい。VOCA は他校にも試してもらおう等、必要に応じて機器の貸し出しをしたい。

してみたいことの構想は多々ある。学校の実態やスケジュールを十分考慮して、周りの理解を得ながら計画通り実現するのは大変困難であることは、今年度の取り組みで痛感した。事前の準備を慎重にし、周りへの提案や周知は十分議論できる時間を確保できるようにして、慌てず一つずつ成功するようにしたい。

7. おわりに

本校には ICT 機器に精通している教員はいない。最近機器を手にした教員が、「これは知的障がいのある子どもたちにとって有効」「子どもたちが楽しいそう」「これならできる」等、それぞれが様々な思いを持って利用に踏み切った。大多数の教員は、これまでと違うことを授業に導入することに戸惑ったり、十分多忙でありもうこれ以上の新しいことにチャレンジすることに抵抗感を持っていたりする。そんな中で、全学部で ICT 機器の需要が高まり、供給することができた。そして誰もが学校に起こっている変化を感じ取れた一年だった。

本校のために毎年遠方から足を運んでくださる支援機器普及促進協会の高松先生、何度も研修や学校見学のチャンスを下された iTab 塾の先生方に深く感謝したい。そして、何よりも研究する機会と ICT 教育に関わる方々と出会う機会と的確なアドバイスを与えてくださった大阪教育大学木原先生をはじめとするパナソニック教育財団の関係者の方々に感謝すると共に今後も ICT 教育を推進することをお約束したい。

参考文献

伊藤忠記念財団電子図書普及事業部（2014）わいわい文庫②,4-50.

小池敏英・雲井未歆（2013）“遊び活用型”読み書き支援プログラム. 図書文化社, 14-41.

特別支援教育の実践研究会編（2014）実践情報.5-31.

全国特別支援学校 知的障害教育校長会・編・著（2015）ことばの指導, 11-28, 100-107.