

# 知的障害児のためのタブレット型パソコンを用いた 文字学習方法の開発

岩山絵理・伊藤春樹・柴田恭宏（聖母の家学園）

榊順一郎（聖母の家学園）

## Development of learning methods of character using tablet PC for children with intellectual disabilities.

近年,多くの学習ソフトが開発されているが知的障害者のために開発されたソフトはそれほど多くない.そこで,これまでに私たちが幼児用に開発した文字学習ソフトを活用し,知的障害児がタブレット型パソコンを用いて学習するためにはどのような機能が必要かを検討することとした.特別支援学校高等部4名を対象に授業を実施し,タブレット型パソコンを授業で活用することで生徒の文字学習段階を把握することが可能かを検討した.その内容と結果をもとに今後の課題について考察した.

**Keywords** : タブレット型パソコン, 学習過程, 文字学習  
tabletPC, learning process, character study

### 1. はじめに

特別支援学校聖母の家学園は,小学部から専攻科(6歳児から20歳)までの生徒約83名(定員140名)を指導する学園である.地域の養護学級から中途入学してくる知的障害を抱える生徒を含めて中学卒業後も,かな文字書字が困難なケースが多い.文字書字技能は日常生活においては自分の意見を表現したり,メモを残したりするときには必要である.特に,一般就労に向けては文書の作成や記録,連絡事項の確認などを考えても必要不可欠な技能である.

障害者の就労にとって文字学習の必要性が高まる中,知的障害児の文字学習はますます重要な学習項目になってきている.これまで,文字学習は紙と鉛筆やペンなどを用いて行うのが主流であったが文部科学省が教育分野におけるICT活用を推進していることから,近年では多くの小学校や中学校,特別支援学校で電子黒板やタブレットなどのICTが学習に取り入れられるようになってきた.文字学習においてもICTを活用することにより生徒の興味や関心を高めることやこれまで学習が困難であったケースへの対応,例えば筆圧のコントロールが困難なために書字がで

きなかったケースなど様々な可能性を考えることができる。その中でも特に私たちが着目しているのは、紙やペンを使った従来の学習方法では難しかったデータの収集や分析が可能となることである。特別支援学校においては生徒によって様々な障害があり、すべての生徒にとって効果的な学習方法を見つけるのは非常に難しい状況である。そのため教員は常に個人にあった学習方法を模索する必要がある。このことから様々な生徒の文字学習過程のデータを収集、分析することは適切な指導方法を模索するための情報として有効なのではないかと考えた。そこで、授業の中で実際にタブレット型 PC を活用し、収集されたデータから文字学習の段階の把握が可能であるかを検討した。また授業の様子から ICT の活用に関する利点や今後の課題も検討できると考える。

## 2. 研究方法

私たちが幼児のかな文字、漢字書字の学習方法の一つとして、日本コムシスと共同開発した学習システムを活用する。このプログラムには文字学習機能と壁新聞機能がある。文字学習機能の特徴は練習で書いた文字を約 0.05 秒ごと (PC のスペックによって多少異なります) に記録することである。ここで記録された時間データ、筆の位置データと筆圧データを利用して、学習過程のプロセスを解明しようとするものである。壁新聞機能の特徴は文字や絵を自由に描くことができ、描かれた文字や絵は保存される点である。

高等部において文字学習の段階の把握が可能であるかを検討するため授業を実施した。在籍生徒全 41 名の内、文字書字に課題がある 4 名が所属するグループを対象とした。対象となる生徒が所属するグループの課題は①ひらがな・カタカナ・漢字を正しく読み書きする。②絵本や詩に親しみ、言葉の面白さを知る。③言葉集めをして語彙を増やす。④行事などの感想を文章に表すことができる。の 4 つが設定されている。90 分の授業においてタブレット型 PC を 1 台使用し、壁新聞機能を活用した。

## 3. 実践内容

(1) 第 1 回—2014 年 4 月 11 日 10:00~11:30

①自己紹介：タブレットで自分の名前を平仮名で書きみんなに音読してもらう

A くん：一人ずつ当てられて読むときには 1 番最後になるように教員が配慮していた。自分の氏名を書く番になると、ゆっくり時間をかけて書いている。何度も書き直したが誰からも指示されることなく書くことができた。

B さん：音読は大きな声で自信たっぷりに読めている。自分の氏名もスラスラと書くことができた。

C さん：音読は小さな声ではあるが正しく出来ている。自分の氏名も綺麗な文字でスラスラと書くことができた。

D くん：授業になかなか入ることができずに教室の周辺を歩いている。授業の様子は気にしているが入ることができない。20 分経過したあたりで少しずつ近づいてきて先生やほかの生徒に声をかけられ参加することができた。平仮名で名前を書くが苗字は書く事ができなかった。

苗字は先生に書いてもらい自己紹介することはできた。

②カタカナで氏名を書く。みんなで音読。

A くん：文字の色を変える方法がわかると一文字ずつ色を変えて丁寧に書く。カタカナも正しく書くことができた。

B さん：少し考えながら思い出して書いている様子であったが、正しく書くことができた。

C さん：綺麗にスラスラと書くことができた。

D くん：カタカナは書く事ができないので、再度平仮名で名前のみ書いた。

③漢字で氏名を書く。みんなで音読

A くん：ゆっくり何度も書き直しながらではあったが正しく書くことができた。一文字ずつ色を変えて楽しんでいる。みんなに書いた文字を見せるときはとても誇らしげにしている。

B さん：難しい漢字だが何も見ないで書くことができた。

C さん：ジャージに刺繍されている氏名を見ながら書くことができた。

D くん：平仮名で自分の名前を好きな女の子の名前を書き、女の子の名前はピンク色にし、さらにハートもたくさん書き入れた。

④自分で書いた文字をカードにプリントアウト

A くん：漢字で書いたものをプリントアウト。カードのサイズが大きすぎたためハサミを使って着るのを手伝ってくれた。

B さん：漢字で書いたものを自分用と家族用に2枚プリントアウトした。

C さん：漢字で書いたものを1枚だけプリントアウトした。

D くん：自分の名前と好きな女の子の名前を1枚ずつプリントアウトした。

(2) 第2回—2014年4月18日

①「あ」「い」「う」が付く言葉を書く。

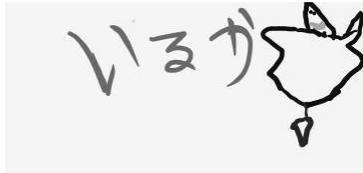
A くん：なかなか思いつかずに考えているが時間をかけて考えついたものの絵を描き、その横に言葉を書く。タブレットの操作をすることが嬉しく常に笑顔で授業に参加している。絵を書いているときは他の生徒が覗き込み何を書くのかみんな考えてクイズのようになりクラス全体が盛り上がる。

B さん：すぐに言葉を思いつき「はい」と大きな声で手を挙げ、当てられると前に出てきて楽しそうに文字を書きその横に絵を描く。

C さん：自分からは手を上げることはないが先生に当てられると前に出てきてきれいな字で言葉を書いている。

D くん：クラスの様子は気になるがなかなか教室に入ることができない。

A 君の作品



B さんの作品



C さんの作品



②書いた文字カードをプリントアウトする

A くん：プリントアウトの方法を一生懸命に覚えようとしている。自分で書いた文字カードが出来上がると嬉しそうにファイルにしまっている。

B さん：自分で書いた文字カードで気に入ったものをプリントアウトしファイルにしまう。

C さん：プリントアウトすることにはあまり興味を示さず、先生に悩みを話している。

D くん：他の生徒がプリントアウトしているのが気になり教室に入ってくる。自分もやりたいと言い、自分の名前を書きプリントアウトする。どうしても4枚欲しいと言って同じものを4枚プリントアウトした。

(3) 第3回—2014年5月23日 (Cさんは体調不良のため欠席)

①4月30日の授業において作成した「か」「き」「く」が頭文字のカードをプリントアウトする。

A くん：自分の書いた文字カードを見せて嬉しそうにしている。積極的にプリントアウトの作業を行った。

B さん：自分の順番が来るまでは楽しく他の生徒とお話をしている。順番が来ると嬉しそうにカードを選びプリントアウトする。

D くん：1時間ほど様子を見ているが中々授業に参加することが出来ない。残りの30分で他の生徒の活動を見て「自分もやりたい」と参加。4月30日にはカードを作成していなかったため新たに絵を描いた。顔の輪郭を何度も書き直し大変時間がかかるが描いたものをプリントアウトすることが出来た。

A くん作品



B さんの作品



D くん作品



(4) 第4回—2014年7月2日

①「さ」「し」「す」が頭文字のカードを作る (公開授業のため多くの見学者が居る)

A くん：祖母が見学に来てくれたため興奮気味にタブレットの操作方法を説明している。文字ではなく絵から描きはじめ「何だと思う？」と周囲にクイズを出しクラス全体が一緒になって考え盛り上がる。

B さん：A くんが時間をかけて描いているのに対して「早くしてよ」と声をかけることもあるが終始笑顔で参加できている。自分の番が回ってくると「何にしようかな」「わかった」など大きな声で話をしながら書き楽しく参加できた。

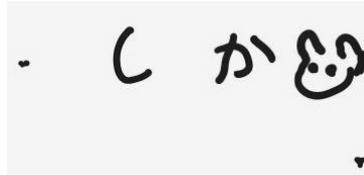
C さん：静かに授業に参加しているが自分の順番が来るとすぐにカードを書き始める。他の生徒や先生から「上手だね」と声をかけてもらい嬉しそうにしている。

D くん：教室の中は気になっているが授業に参加することは出来ない。

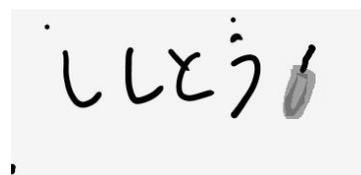
A くん の 作品



B さん の 作品



C さん の 作品



#### ②カードをプリントアウトする

A くん：「タブレットやプリンターの操作は覚えた」と積極的にカードをプリント。見学に来ていた祖母へプレゼントし嬉しそうにしている。授業に入れない D くん に声をかける場面も見られる。

B さん：プリンターの操作はまだ覚えていないため先生から指示をもらいながら進める。プリントしたカードはファイルに保管している。

C さん：プリンターの操作は覚えていないため先生から指示をもらいながら進める。お気に入りのカードをプリントアウトし、ファイルに保管している。

D くん：授業終了後に「やりたい」と言いタブレットに自分の名前を書くが時間が無くなってしまいプリントアウトすることは出来なかった。プリントアウト出来ないと分かる と怒って壁を叩いて興奮する。先生になだめられるが落ち着かず壁を蹴りながら次の教室へ移動していった。

#### 4. 結果と考察

高等部において授業を進める中で自己紹介をするという課題を通して A は書字に時間がかかるが自分の氏名は平仮名、カタカナ、漢字で書くことが出来る。B は平仮名、カタカナ、漢字を手本を見ることなくスラスラと書くことが出来る。C は平仮名、カタカナは書くことが出来るが漢字は手本を見なければ書くことが出来ない。D が平仮名で名前のみ書くことが出来るが、カタカナや漢字は書くことが出来ない と把握できた。また、ある文字を頭文字とする絵カードをつくるという課題を通して A は、平仮名は全ての文字を書くことが出来るが、カタカナは「バ」や「パ」などの濁点や半濁点がある文字は書けない文字もある。漢字は、氏名以外は読み書きはできない。B は、平仮名は書けない文字は無いが、カタカナはじっくり考えないと思いだせない場合や手本を見て書くことがあった。C は平仮名、カタカナには読み書きできない文字は無いが、漢字は手本を見て自分の氏名を書くことが出来る程度であった。D はある文字を頭文字とする言葉という課題の理解が出来ない、平仮名で自分の名前と好きな女の子との名前を書くことが出来たが他の

文字がどの程度理解できているのかを把握することはできなかった。把握できた内容は表 1 にまとめられた。

表 1 対象生徒の文字習得度

|    | A  | B   | C   | D  |
|----|--|---|---|--|
| 性別 | 男  | 女   | 女   | 男  |
| 結果 | <p><b>平仮名</b>: 身体障害があるため字を書くのに時間がかかり、文字も綺麗に書くのは苦手であるが読み書きは出来る。</p> <p><b>カタカナ</b>: 書けない文字もある。</p> <p><b>漢字</b>: 自分の氏名は書くことが出来るが他は読み書きできない。</p> | <p><b>平仮名</b>: 読み書き出来ない文字は無い。</p> <p><b>カタカナ</b>: 書けない文字もある。</p> <p><b>漢字</b>: 自分の氏名や簡単な山や川は読み書きすることが出来る。</p> | <p><b>平仮名</b>: 読み書き出来ない文字は無い。</p> <p><b>カタカナ</b>: 読み書きできない文字は無い。</p> <p><b>漢字</b>: 自分の氏名は手本を見ながら書くことが出来る。</p> | <p><b>平仮名</b>: 自分の名前と好きな女の子の名前を書くことが出来る程度。その他の文字については不明。</p> <p><b>カタカナ</b>: 書くことは出来ない。</p> <p><b>漢字</b>: 書くことは出来ない。</p> |

ここで得られた情報は紙でテストを実施することで把握することも可能なことかもしれないが、今回重視したのは楽しみながら授業に参加する中で残ったデータから学習の段階を把握することである。文字に対して苦手意識の高い生徒や身体障害のために時間がかかる生徒にとってはテストを実施することが負担になることもある。長時間授業に集中することが困難な生徒にとってはテストを実施することはできないだろう。また、紙で実施するテストとの違いは、書き順、書くのにかかった時間などもデータとして記録することが可能な点である。このような授業を繰り返し行い、データの収集を続けていくことで学習段階の把握だけでなく学習の過程も把握することが可能であると考えられる。

## 5. 今後の課題

今回の実践は障害児が文字学習を進める上で ICT を活用した効果的な学習方法を開発するための試みであり、幼児用のソフトを活用することで、ある程度のデータを収集することが出来た。しかし、文字学習の過程を分析するためには、より多くの対象者からのデータ収集が必要である。

今回の実践を進める中で大きな課題となったのは ICT 活用に対する教員の理解を得るのが難しいことであった。ICT 活用に対して反対の意見を持つ教員からは、操作が複雑で使いこなすことができない、ソフトを立ち上げるために時間がかかる、様々な機能があるため生徒が勝手に遊びだしてしまう、紙での学習とタブレットを使うことに違いが感じられない、効果があると分からないものは使いたくない、壊してしまう危険性が高い、など様々な意見を聞くことが出来た。

今後は、実際に教育に携わる教員へのアンケートの調査を実施するなど現状の把握を行い、操作の簡略化など進めていくことが必要であると考えている。

また、今後は小学部において同ソフトの文字学習機能を活用し文字学習過程の解明を目的として授業を実施していきたい。現在は書字における奇跡の位置データ、時間データと筆跡データを分析することにより、手先の器用さや筆跡のコントロールなど書字に必要な前書字技能の解明の試みを進めている。しかし、今回小学部において得られたデータは 1 名分のみであったため分析することは困難であった。今後もデータの収集を継続していきたい。

#### 参考文献

- 文部科学省（2010）「教育の情報化に関するてびき」（[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)）
- 河井芳文（1979）「文字と言葉の指導のために…言語発達診断検査」田研出版株式会社
- 金森由華・伊藤春樹（2011）「文字学習過程の分析」『日本福祉心理学会第 9 回』P. 57. 日本福祉心理学会