

病弱者の学習上・生活上の諸課題におけるタブレット端末の活用法について

栃木県立足利特別支援学校

〒326-0011
栃木県足利市大沼田町619-1 栃木県立足利特別支援学校<http://www.tochigi-edu.ed.jp/ashikagatoku/nc2/>

1 初めに

本校は病弱児を主体とした特別支援学校である。在籍する児童生徒には、PCの操作能力はあるが、PC室への移動に時間がかかってしまったり、手指機能の障がいによりキーボード操作が困難だったり、学習上・生活上で様々な制約を受ける児童生徒もいる。以上のような状況を受け、パナソニック教育財団からの研究助成を活用し、タブレット端末（本校はiPad）を導入することで、児童生徒の学習上・生活上の課題が改善されるのではないかと考え、本研究に臨んだ。

2 研究の目的

本研究ではまず最初に、どのような児童生徒を対象にタブレットを使用すれば効果が得られるかを、児童生徒の実態を考慮し各学部で検討した。その結果、小学部では通常学級の学習補助教材としての使い方を、中学部では重複障害学級の生活単元学習や日常生活の指導におけるねらいを見通して理解を深めるための視覚聴覚に訴える教材としての役割を、高等部では通常学級において発語に問題のある生徒や重度重複学級において意思の表出能力はあるが、周囲に自分の意思を十分に伝えることが難しい生徒のコミュニケーションツールとしての使い方を、それぞれ研究することとなった。

3 研究の経過

本校では、個人的に一部の教師は使用していたが、学校として初めてタブレットを導入するため、最初に教師を対象にタブレットに関する意識調査を行った。その結果、教師の約半数はタブレットに触れたことが無く、その内の3/4はタブレットに関心があり、授業で使用したいと考えていること、自己所有でタブレットを授業で使用している教師は、多様なアプリケーションに関する知識を有することなどが分かった。アンケートにより得た情報を元に、『ロイロノート』『Drop Talk』『縦書きエディタ』『メモ機能』など、各学部で研究を進める上で必要なアプリケーションを選択することができた。

4 公開授業

(1) 小学部

① 小学部 1年 「国語」 単元：しらせたいな、見せたいな

●目標と展開

- ・考えた順番に沿って音声を聞きながら文章を入力し、句読点や文字が正しく入力できているかを読み返して、直すことができる。

●ハードウェア・ソフトウェア等

使用機種：iPad 2台 周辺機器：テレビ ネットワーク：使用なし

アプリ名：『ロイロノート』 『縦書きエディタ』



② 小学部 6年 「理科」単元：大地のつくりと変化

●目標と展開

・地震による大地の変化や災害などに関心を持ち、タブレットを活用し調べ、まとめることができる。

●ハードウェア・ソフトウェア等

使用機種：iPad 2台 ネットワーク：インターネット使用（モバイルデータ通信）

アプリ名：『ロイロノート』



(2) 中学部 1・2年 「生活単元学習」 単元：施設見学

●目標と展開

・職場・施設見学で分かったことを、iPadを利用して、少しの支援でまとめることができる。

・就労にも福祉的就労と一般就労があることや働く上で大切な力を自分なりに考え、将来働くことへの意識を高めることができる。

●ハードウェア・ソフトウェア等

使用機種：iPad 3台 周辺機器：テレビ

ネットワーク：インターネット使用（モバイルデータ通信） アプリ名：『ロイロノート』



(3) 高等部

①高等部 2年 「国語」 単元：手紙とメール

●目標と展開

- ・訂正した手紙やメールの文章を読み比べ、その違いと共通点を考えることができる。
- ・より相手に伝わりやすい発表・話し方を心がけることができる。
- ・進んで発表することができる。

●ハードウェア・ソフトウェア等

使用機種 iPad iPhone 周辺機器：テレビ ネットワーク：使用なし
アプリ名：『メモ機能』『ワード』選択項目の音声化



② 高等部 2年 「国語」 単元：クリスマスカードを作ろう

●目標と展開

- ・クリスマスの雰囲気を楽しむことができる。
- ・絵や音を見たり、教師の指示を聞きながら一緒に画面を操作し、カードの制作やケーキのデコレーションをすることができる。

●ハードウェア・ソフトウェア等

使用機種 iPad 2台 ネットワーク：使用なし

アプリ名：『Drop Talk』『クリスマスのおはなしろうどく』『Christmas』『ケーキをつくろう』



③ 高等部 3年 「自立活動」 (訪問授業での生徒の活動をビデオで上映)

●主な内容

- ・学校から本生徒へむけて
 - ▼通信票の授与の動画 (毎学期、校長より)
 - ▼新入生から、本生徒にむけてのメッセージ
 - ▼やまなみ祭 共演者からのメッセージ
 - ▼学校の様子：学部でおこなった芋掘りやハロウィンパーティーの様子など。
- ・本生徒から学校へむけて
 - ▼始終業式において本生徒発表
 - ▼やまなみ祭配役の希望など

●ハードウェア・ソフトウェア等

使用機種：iPad ビデオ パソコン ネットワーク：使用なし

アプリ名：『GarageBand』『森のえほん館』

5 研究の実際

(1) 小学部

① 小学部1年

- ・両下肢にまひがあり車椅子使用。両手、特に右手にまひがある。補助具を使ってゆっくりであれば左手で書字が可能だが、時間がかかったり、体力と集中力の継続が難しい児童を対象に、国語の授業での書字の困難さをiPadを利用することで補うことを目的とした。
- ・行ったこと：
 - ア 音声によるメモ『PCM録音』での音声日記。
 - イ 写真と60文字程度の文章入力による日記『かめら絵日記』による写真日記の作成。
 - ウ 録音と写真メモによる作文構成カードの作成『ロイロノート』。
 - エ 五十音表による文字入力による作文作成『縦書きエディタ』。
- と、スモールステップで学習課題を設定した。
- ・入学当初は、書字の際の補助具もなく、書字が難しかったため、音声によるメモで音声日記をつける学習をした。
- ・ひらがなが読めるようになり、iPadを利用して写真日記に取り組んだ。小学1年生であり、PCによるローマ字入力やかな文字入力が難しかったため、iPadでの五十音表での文字入力は学習の幅が広がり有効であった。
- ・また、メモなど全てを書くことは難しかったが、iPadを2台活用し、1台は録音と写真による作文構成カードとして、もう1台は作文構成カードの音声を聞きながら、文章入力をする事ができた。音声メモは、自分の考えを簡単に記録でき、並べ替えて作文の構成もできたので、作文作成を楽しみながら取り組めた。書字が難しくても、文を書く際の文字の並びや句読点の付け方なども学習することができ、意欲的に取り組むことができた。

② 小学部6年

- ・手指や身体の不自由による困難さを補うためにiPadを使い、写真の撮り方や文字入力やアクセシビリティの活用、『Evernote』を使ったノートテイクのしかたなど学習サポートを目指した。『Evernote』の使い方を自立活動で学習すると、算数の時間に撮った板書の写真を、『Evernote』に自分でまとめたり、英語の授業の板書を自分から写真に撮ることができた。
- ・居住地校交流において、iPadを利用してノートテイクをしたりプリントを写真に撮りiPad上で記入したりと、教師の少ない支援で、集団の一斉授業にみんなと同じスピードで参加できるという体験をすることができた。iPadの利用など、工夫次第で介助がなくても、一般学校のペースで授業に参加できるのかもしれないと感じられるようになってきた。
- ・メールや自作動画やコンテンツ、『Bytalk』を利用して、病状による欠席時の情報や学習を補った。欠席しても、午後活動できるようになると、教師が知らせた学習単位と同じ内容がコンパクトにまとまってい

るコンテンツや教師自作のミニ授業動画を視聴するなど、家庭においても学習を進めることができた。欠席時には、Bytalk を利用し、板書の画像で連絡帳の内容を知らせた。また、休み時間におきた出来事などもクラスメートの協力で動画で知らせるようにすると、欠席時には連絡帳を書く時間前後に『Bytalk』を開き、連絡を確認し、返信をしてくるようになった。

(2) 中学部 1・2 年

- ・病気等の理由から一人で行動する経験が少なく、行動できる能力があっても人に頼ってしまう生徒について、見通しをもって自ら活動できる力を高めるため、タブレットを記憶の支援ツールとして授業等で活用した。
- ・『ロイロノート』→活動の見通しを持てるようにすることと文字入力を通して語彙力を養い、表現する楽しさを味わうことを目的とした。
- ・クラスの友達と協力して、自分達や教師が撮った写真と文字を組み合わせ、トイレ掃除の活動スライド（手順書）を作った。文字入力だけではなく、掃除分担のスライドに音声を入れることで、担当作業への意識を高めることができた。活動全体の流れを整理できたことや分からなくなってしまった時に自分で確認ができ、また、友達の動きも把握できたことで、教師が間に入らなくても友達と協力してひとつおりの流れを自分達で行うことができるようになった。掃除後の画像も記録し、次回の掃除前に掃き残しを振り返ることで、自分達で反省点を確認でき、より丁寧に掃除しようとする姿が見られた。
- ・職場見学の事後学習では、「分かったことをスライドにまとめる→発表する→将来の夢を考える」という流れで、発表資料スライドを『ロイロノート』で作成した。『トンネル』を利用し、クラス内スライドを共有できる環境を整え、教師から一枚ずつ送信された質問スライドの答えを、しおりをみたり当日の様子を思い出したりして入力できた。気持ちを文字で表すのが苦手な生徒でも、音声入力や文字入力を使用すること、自分の思いを文字で表現する喜びを感じることができた。職場体験を通して、自分の将来について考え、その夢を達成するために必要な力を考えて、目標をもつことができた。
- ・『筆順辞典』→自分で筆順を調べ、自主学習に役立てることと漢字検定合格を目指し、テキストと合わせて学習を行った。筆順の理解が難しく、教師と一緒に確認しながら行っていたが、自宅で一人でも学習が行えるようアプリの活用を行った。「筆順の確認→タブレット上での練習→ノートで練習」の流れを繰り返すことで、より知識の定着が見られた。漢字検定にチャレンジできたことは、大きな自信に繋がったと考える。
- ・『Safari』→必要な情報を得たり活用したりするスキルを身に付けることを目的に行った。分からないことや疑問に思ったことを検索する力を高める学習では、情報を収集するだけではなく、情報をもとに友達との会話の広がりが見られた。
- ・『マップ』→校外学習時の移動ルートの確認に使用した。目的地までの距離や道順の検索の方法の経験を積むことができた。当日も調べたことを思い出して、落ち着いて活動することができた。
- ・『Slide Movies』を使うことで、思い出の写真を選び、文字等を入力して出来事を振り返ることができた。

(3) 高等部

① 高等部 2 年

- ・右手足、口腔部のまひが強く、発語が不明瞭な高等部 2 年女子（肢体不自由、大学進学希望）のコミュニケーション支援ツールとして国語と自立活動の時間に iPad・iPhone のメモ音声化機能を活用した。

- ・本人は自分の声で話したいという強い気持ちはあるが、話がスムーズに伝わらないことが多く、自分の中では久々に会う友人等には、5回話して伝わらない場合はiPhoneで伝えるということだった。今後の進路を含めた生活を考え、支援ツールの使用で自分の生活がしやすくなることを納得した上で使用した。主に、授業初めの今日の一言で題目に合った自分の思いや考えを表現する活動と会話の中で使用する練習をした。慣れるに従い、操作がスムーズになり、また自分の操作しやすい方法（位置や角度、手の動かし方）を工夫できた。経験を積み重ねることで、支援ツールを国語、自立活動で使用することが当たり前となり、使用することへの拒否感が薄れ、充実感・達成感をもって取り組むことができるようになった。また、気軽に取り組める（間違いも簡単に訂正できる点等）ことで文章表現の苦手意識も薄れ、書字も以前よりスムーズにできるようになった。また、他教科でも実施しているが、板書を写す際時間内に間に合わない場合、iPhoneで写真を撮り、それを基にノートに写すということで、間に合わないという不安が減り授業に安心・リラックスして参加できるようになってきた。
- ・課題としては、あくまで支援ツールとしての活用が主であってツールが主となった場合、本人の身体的な機能が衰えるのではないかということと、周囲からの使用の理解が得にくい場合もあるということが考えられる。

② 高等部2年

- ・本生徒は、肢体不自由を伴うため、生活の中で介助を受けることが多く、全てを一人でやる経験が少なかった。そのため、「何となく動かしたら動いた」という活動になってしまい、因果関係の理解が曖昧であり、自分が操作したことでどんな結果になるかといった試行錯誤の経験も少なかった。そのためiPadで簡単なゲームを利用することで因果関係の理解が少しずつ明確になってきた。その後、多くの簡単なゲームアプリの操作を重ねていくうちに、因果関係の理解が深まってきたようだ。初めて行うアプリも教師と一緒に数回行うことで操作の仕方を理解できるようになり、教師にできたことをほめてもらうとうれしそうな表情で笑顔を見せたり、ゲームがクリアできたときは、教師に向かって声を出してアピールして、満足そうな表情をみせることが多くなった。また家庭での余暇の時間を利用して一人で操作して楽しむことができるようになった。しかし夢中になってしまうと長い時間操作し続けてしまうため、特に右の肩や腕の緊張が強くなって動かしにくくなることがあるので時間を決めてiPadを使うようにしている。

③ 高等部3年

- ・低酸素性虚血性脳症・脳性まひ・てんかん・慢性呼吸不全を合わせ持ち、人工呼吸器を使用している。訪問学級に在籍し週に3回の自宅訪問において授業を行っている。学校に登校しての学習が少ないため交流の機会が少ない。ICTの観点からの実態としては家では、DVDプレーヤーで映画を鑑賞することは日常的であり、液晶画面を見ることには慣れている。
 - ・行ったこと：
 - ア 本生徒に学校の様子をよりわかりやすく伝える。
 - イ 本生徒の学習の様子を通学生へ伝える。
 - ウ 本生徒と通学生のコミュニケーションのきっかけとしたい。
 - エ 本生徒にわかりやすい指導手段を増やしたい。
- 以上、4点のねらいのもと、iPadを使用し双方の情報を動画で伝えたり、ネットでの調べ学習、アプリを使用しての読み聞かせや楽器の演奏などを行った。成果としては、言葉や写真では伝えきれないことを

動画でわかりやすく伝えることができた。以前よりも本生徒について聞かれることが増えるなど、通学生が意識をしてきていることを感じる機会が増えた。

- ・携帯性に優れ訪問の際、大きな道具を持って行かずに授業を行えること、楽器が演奏できない教師でも構えることなく歌の演奏ができ、取り組みやすいことなど、利便性の高いツールであり、卒業後も使ってみいたいという思いがあるが、高額であることで個人での利用が難しいという声が保護者からあった。

6 終わりに

上記のとおり、各学部で研究に取り組むことで研究以外にも、必要なアプリケーションをダウンロードして日常の授業で使ったり、児童生徒が昼休みに漢字練習やかけ算九九アプリの使用許可を申し出ることも見られるようになり、iPadは教育の補助教材として学校全体に認識されたといえる。参考として、研究取り組み後の教師アンケートも実施したのでその要約を述べたい。

iPadの使用に関しては、使えない53%(29名)→29%(16名)、ある程度使える29%(16名)→38%(21名)、所持し使用18%(10名)→34%(19名)とそれぞれ変化した。また、iPadを使用した感想としては、メリットとして手軽さ・携帯性・多様なアプリ・即時記録・即時再生・学習の楽しさ・タップによる入力・多機能・肢体不自由、聴視覚の補助・直感的な操作などが挙げられた。デメリットとしては、依存症・高価・データの後入れ困難・バーチャル感・質感、重量感の欠如・意図的でない動きなどが挙げられたが、総体的にはiPadの使用については、肯定的に捉えている。

4月当初の何もない状況から、手探りで進めた研究であったが、本校なりの成果を得ることができ、この研究の機会を設けて頂いたパナソニック教育財団の関係者の皆様に感謝したい。