

# 特別支援学校におけるタブレット端末の活用

～「できる」「わかる」「たのしい」で育てる力～

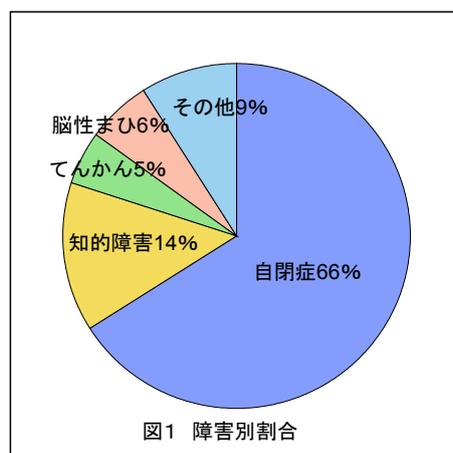
学校名 愛知県立みあい養護学校

所在地 〒444-0802  
愛知県岡崎市美合町並松1-51

ホームページ  
アドレス <http://www.miai-sh.aichi-ed.jp/>

## 1. はじめに

本校は、平成21年4月に開校した知的障害を対象とした特別支援学校である。小学部に在籍する66名の児童の内75%が療育手帳A判定の重度の知的障害があり、過半数の児童が自閉症スペクトラムの児童である(図1)。小学部では、平成23年度から公益財団法人パナソニック教育財団の研究助成を得てタブレット端末(iPad)を中心とした情報端末の活用に関する研究に取り組んでいる。平成23年度は、「携帯情報端末を使った自閉症児のコミュニケーション支援～伝える・伝わる・通じ合う喜びを～」と題し、iPadとiPod touchを使ったコミュニケーション支援についての研究に取り組んだ。この実践を通して、情報端末に子どもたちが高い関心をもち、重度の知的障害のある児童にも基本的な操作が可能であることがわかった。そこで、端末への強い関心を学習意欲や自立への意欲へと繋げることができるのではないかと考え今回の研究に取り組むことにした。



## 2. 研究の目的

本研究は、小学部児童を対象にタブレット端末を様々な場面で有効に活用し、児童の学習意欲や自立への意欲を高め、主体的に生きる力を育成しようとするものである。

本校に在籍している児童生徒には知的障害があり、学習活動が受け身的で自己肯定感も低くなりやすい児童が多い。タブレット端末は、直感的な操作が可能で知的障害のある者にも操作がしやすい。また、視覚優位の者が多い自閉症の児童生徒には、視覚的に学習の理解を助ける優れたツールとなる。障害のある児童生徒にも「わかる」「できた」といった成就感を積み重ねることができれば、学ぶ楽しみを知り主体的に学ぶ姿に結びつくものと考えている。また、機能的なコミュニケーション手段をもたない児童生徒が、コミュニケーションツールとして利用することで、相手に分かるように要求などを伝えることができ、同時に相手の伝える内容も理解しやすくなる。さらに、タスクやスケジュール管理、余暇を楽しむツールとして端末を利用することで自己マネジメント力の育成や社会性、規範意識の向上にも役立つことが期待できると考えた。

### 3. 研究の方法

#### (1) 組織

本研究は、小学部職員を中心に 11 名からなる研究プロジェクトチーム（P P 団）を結成し、取り組んだ。使用機器は、昨年度から使用している iPad と iPod touch を以下のツールとして利用する。

#### (2) 使用機器

iPad 17 台 … 教室 1 台、予備 5 台  
iPod touch 7 台 … 対象児童に配布  
Mac Book Pro … 端末の管理、教材作成用)  
AppleTV … AirPlay 用  
その他、大型 TV、プロジェクター等を使用。

#### (3) 方法

端末を「学習支援ツール」「生活支援ツール」「余暇支援ツール」として活用し、その成果と課題を探る。具体的には、以下のような場面で使用する。

##### ① 学習支援ツールとして

教科学習で一人一台の iPad を使って学習する他、端末を大型 TV に接続して、教材提示する。また、自作教材を開発し活用する。

##### ② 生活支援ツールとして

日常生活の指導の中で、アプリを活用する。スケジュール確認や余暇活動での利用の他、一部抽出児童が家庭へも端末を持ち帰り活用する。発語のない児童を抽出し、iPod touch を使って VOC A<sup>\*1</sup> アプリであいさつや簡単な要求を伝える。また、iPad で音声の出る教材開発を行う。

##### ③ 余暇支援ツールとして

各教室に iPad を配備し、休み時間や待ち時間などに好きなアプリで遊ぶ時間を設定する。

### 4. 研究の経過

#### (1) 学習支援

##### ○事例 1 「繰り返し」で計算力アップ

端末への関心が高かった A 児は、苦手だった計算問題にも意欲的に取り組むことができた。週 2 時間の算数の時間に毎回アプリを使った計算ドリルに 5 分間ほど取り組んだ結果、当初 40 点だった小テストで 100 点を連続してとることができるようになった（図 2）。

##### ○事例 2 模擬体験学習

6 年生では、iPad を利用して校外学習で使用する券売機（図 3）を制作した。実際に近い操作が体験できたため、校外学習当日、どの児童も自分で切符を購入することができた。

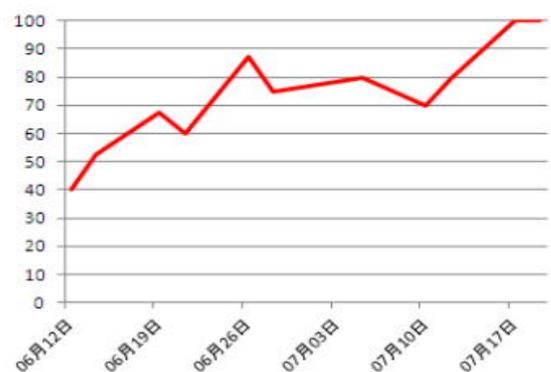


図 2 小テスト得点の推移



図 3 券売機

### ○事例3 自作教材制作

音楽では、プレゼンテーションアプリ「keynote<sup>\*2</sup>」を用いて制作した「動く歌詞カード」を提示した。児童の好きなキャラクターを取り込むことで、注目が難しかった児童も集中して画面を見るようになった。また、どの部分を歌っているかがわかりやすく、進んで歌唱する児童が増えた(図4)。



図4 動く歌詞カード

### ○事例4 アプリを活用

体育の授業では、端末を大型TVに接続して、アプリ「ラジオ体操<sup>\*3</sup>」を提示した(図5)。また、ボール運動やトランポリンの演技の手本を動画で示したり、児童の演技を録画して振り返り、演技のポイントを確認したりした。教師が前に立って手本を示すより、テレビや端末に注目する児童が多かった。



図5 ラジオ体操

## (2) 生活支援

### ○事例5 楽しく身仕度

着替えに集中できず、時間内に着替えることが難しかった4年生のB児にアプリ「できたよタイマー<sup>\*4</sup>」を提示した。このアプリは、残り時間が砂時計で示される。ゲーム感覚で楽しく着替えに取り組むことができるようになり、3分ほどで着替えが終わるようになった。

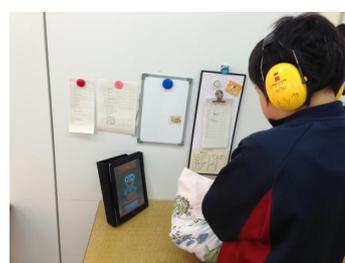


図6 できたよタイマー

### ○事例6 手洗い・歯磨き

衛生週間に端末を手洗い場に設置し、「手洗いの歌」を提示した。動画を見ながら隅々まで手を洗い、その後も自分で手洗いの歌を歌いながら丁寧に手洗いをする児童が見られた(図7)。また、歯磨き時には、歯磨きアプリを使用し、一定の時間曲に合わせて歯磨きをすることができた。



図7 手洗いの歌

### ○事例7 家庭と学校を繋ぐ

昨年度まで不登校であったC児は、今年度本校に転入。集団活動への参加は難しく、別室に短時間登校することから始めた。授業で使用したデジタル教材をiPadで個別に取り組んだり(図8)、教師とメールのやりとりをしたりすることで少しずつ学校との距離が縮んできている。見通しがもてないことに不安を感じるC児は、アプリ「カレンダー<sup>\*5</sup>」や「リマインダー<sup>\*6</sup>」などのアプリで予定を確認したり、テレビ番組や天気予報を自分で調べるようになった。



図8 個別学習

また、苦手な騒音の中では、音楽を聴いたり好きな動画を見たりすることで落ち着いて過ごすことができるようになってきている。在校時間は少しずつ増え(図9)、2学期の後半には、一部の授業に参加することができるようになった。

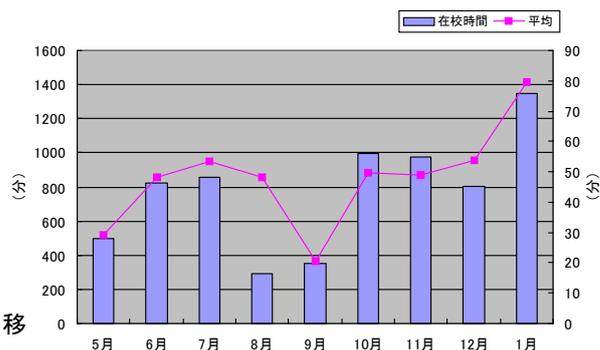


図9 在校時間の推移

### ○事例8 余暇での活用

低学年では、朝の仕度が終わったら、絵本やおもちゃなど好きなものを選んで遊ぶ時間を設定している。iPadは一番人気で多くの児童がゲームや動画を見て楽しんでいる（写真10）。

集中できず仕度に手間取っていた児童も、手早く着替えや荷物の整理に取り組むようになった。また、遊ぶ順番を守る、タイマーが鳴ったら交代などのルールも定着してきた。



図10 仲良く遊ぶ

### (3) コミュニケーション支援

#### ○事例9 発語を促す

VOCAアプリ「ねえ、きいて。\*」で幾つかの要求を伝えることができるようになったD児（写真11）は、使用の度に音声模倣を行うようにしたところ、4か月で発語数が三つから九つへと増えた。



図11 iPod touchで要求

#### ○事例10 家庭での活用

E児は、平成23年度からiPod touchをコミュニケーションツールとして利用している。給食時の「へらして」「いらない」といった要求からはじめ、少しずつ場面を広げていった。平成24年度には、家庭にも持ち帰り利用している（写真12）。当初使用したVOCAアプリだけでなく、アプリ「カンペ\*8」などを使って簡単な単語を書いて伝えるようになった。



図12 家庭で使用

## 5 考察

昨年度の調査では、小学児童の76%の児童が、端末に高い関心を示していた。今年度当初の調査では、関心ありの児童が92%と高い伸びをしめした（図12）。これは、友達が楽しむ様子を見て徐々に関心を高めていったためと思われる。この関心の高さを背景に、学習や生活の様々な場面で児童が端末を活用し意欲的に活動する姿が多く見られた。特に児童の変化を感じたのは以下のような点である。

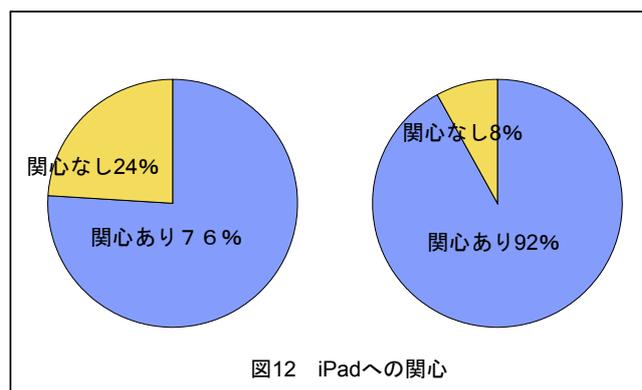


図12 iPadへの関心

#### ○学力の向上

事例1のA児は、学習意欲が向上し、繰り返し自分で学ぶことで計算や文字の読み書きなどの基礎的な学力の向上が見られた。端末を使ったドリル学習に取り組んだ6名の児童全員に計算力の向上が見られた。

#### ○集中力の向上

事例2～6の例では、端末でわかりやすく提示することで、離席や集団からの逸脱が減り、学習活

動に主体的に参加する児童が増えた。

#### ○安心感の獲得

事例7のC児は、端末を自分で活用することで、苦手な場面や時間を少しずつ乗り越えることができた。端末を持っていることが安心感に繋がり行動範囲が広がった。

#### ○社会性の向上

興味関心が限られる児童も端末に強い関心があり、台数の少ない端末で遊ぶには、必然的に遊んでいる友達に「貸して」と頼んだり、順番を守ったりすることが必要になる。こうした経験を繰り返すうちに、規範意識が高まりルールを守って遊ぶことができるようになった。同時に、友達に「一緒に遊ぼう」と声をかける様子も見られるようになった。

#### ○コミュニケーション力の向上

事例9、10では、語彙数や要求回数の増加が見られた。大量の絵カードを持ち歩くことに比べて、携帯性に優れるだけでなく、音声やその場で絵や文字を書いて伝えることもできる。E児は、身振りで伝わらないときは、VOCAを使いさらに具体的なことを伝えるときは文字を書くなど場に応じて使い分けるようになった。

このように実践を通して様々な成長を感じることができた。端末には、PCと比較して携帯性、機動性、操作性など多くの利点があるが、障害のある子どもたちが使用する上での利点には、これらに加え次のようなことも挙げられる。

#### 1) 注目しやすい

自閉症の子どもは、全体の中から必要な情報に焦点を当て、不要な情報を制御することが困難であることが多い。タブレット端末は、小さな画面で注目しやすく、静止画だけでなく動画も視聴できるので、興味が持続しやすかった。

#### 2) わかりやすい

即座に画面が反応することから、操作と結果の因果関係が理解しやすい。また、口頭だけでは伝わりにくいことも文字や画像を見ることで理解しやすかった。

#### 3) プライドを傷つけにくい

教師に間違いを指摘されたり、テストで×が付くとやる気をなくしたりかんしゃくを起こしたりする児童も、ゲーム感覚で繰り返し課題に取り組むことができた。

課題としては、以下のような点が挙げられる。

1) コミュニケーションツールとして使用する場合、相手を意識せず音声を出すことがある。相手への注意喚起を含めて使い方を教える必要がある。

2) 水ぬれ、衝撃による端末の破損が数件あった。また、他の児童が首からさげている端末に興味を示し、手を伸ばして触ってしまうことがあった。防水ケースを使ったり携帯方法（ポケットに入れる等）を工夫したりする必要がある。

3) アプリの更新やストレージ管理の問題で端末に不具合がでて、教師がすぐに気がつかない場合があった。担当による定期的なメンテナンスの他、日頃から端末の状態を把握し、メモリの解放など基本的な端末管理がどの教員にもできるようにする必要がある。

他にも、学校に端末を挿入するに当たっては、予算の問題、アプリの決済方法、大量の端末の維持管理など様々な問題がある。自治体やメーカーを含めて対応を考えて行く必要がある。

## 6. おわりに

実践を通して、タブレット端末を始めとした情報端末の特別支援教育での有用性を強く感じた。同時に、端末にはできないことも再認識した。実際に見て、触って、感じることの大切さも忘れないようにしたい。デジタルとアナログをうまく使い分けることが大切だと感じている。

最後になりましたが、本研究に御理解、御支援をいただいたパナソニック教育財団に深く感謝の意を表します。

\*1 Voice Output Communication Aid

\*2 「Keynote」 アプリ販売元 Apple Inc PC版とiOS機器版がある。

\*3 「ラジオ体操」 アプリ販売元 NHKサービスセンター

\*4 「できたよタイマー」 アプリ発売元 Swirly Studios LLC

\*5 「カレンダー」 アプリ発売元 Apple Inc iOS機器付属

\*6 「リマインダー」 アプリ発売元 Apple Inc iOS機器付属

\*7 「ねえ、きいて。」 アプリ発売元 Toriken

\*8 「カンペ」 アプリ発売元 晃章 小野田