

研究課題	自閉症のある知的障がい児への即時性学習の効果検証				
副題	～能動的な学習に向けての、タッチスクリーン液晶ディスプレイを使った授業実践～				
キーワード	ICT 機器活用	視覚支援	即時性学習	自閉スペクトラム症	主体的
学校名	大阪府立豊中支援学校				
所在地	〒560-0001 大阪府豊中市北緑丘 2-7-1				
ホームページアドレス	http://www.osaka-c.ed.jp/toyonaka-y/				

1. 研究の背景

本校は、知的障がいのある子どもたち 340 名余りが通う支援学校である。在籍児童生徒の過半数が自閉症のある知的障がい児であり、学校生活においては学習内容や生活内容を視覚化して提示することを基本とし、子どもたちの特性を考えながら個々の教員がさまざまな工夫をしている。

今年度、学校経営計画の重点目標に対する取り組み内容の一つとして「ICT 機器の活用やアクティブラーニング導入をより有効的に進める」を掲げている。実際のところ、小中高 3 学部併設で授業に使える ICT 機器は、PC 19 台、タブレット端末 16 台、プロジェクター 4 台、テレビモニター（DVD レコーダ付）が 12 台しなく、多い時には同じ時間帯に 40 グループ以上の授業が行われるので、現在 ICT 機器使用における遣り繰りは非常に大変で、使いたくても使えない環境にあることも確かである。また、タブレット端末導入当初は使用する教員が少なかったが、子どもたちの実態を鑑みて効果を感じ、少しずつではあるが自前のタブレット端末でも視覚教材を作りモニターに提示して授業をする若手教員も増えてきている。

2. 研究の目的

自閉症のある子どもたちは、生活の中で視覚的な情報を頼りにしている場合が多い。今回、使用した**タッチスクリーン液晶ディスプレイ**（以下、タッチスクリーンと記す）は、従来のテレビモニター画面としてのみでなく、ホワイトボードとしても、またタッチパネルとしても使える特長がある。色彩豊かに映し出された画面への書き込みができ、画面をタッチすることで直ぐに反応があり、結果が即時に現れる。この仕組みは、自閉症のある子どもにとって分かりやすく、集中力・持続力の向上に大変有効であると考えられる。また、大画面での操作は既存の PC より簡単で、12 点同時に（複数人で）タッチ操作でき、手指の巧緻性の段階に応じて手や指、タッチペンを使い分けることもできる。タッチスクリーンを使用することで、PC でマウスが使えなかった子どももインターネット教材で学ぶことができるようになり、**彼らの自己選択・自己決定する意欲と力を高め、能動的な学習**につながる。加えて、自閉症のある子どもたちは興味関心が特定のものに集中したり、同じ様式を安心したりする特性がある。ICT 機器で一つの教材を作れば短時間で作り変えられたり、内容は同じでも個々の子どもに合わせて使用する絵図を変えたりすることもできる。以上のことから、本研究では、自閉症のある知的障がい児において**即時性学習（タッチスクリーン）の効果により児童生徒の能動性が向上すること**を明らかにする。＊ここでは、**能動**を「他の働きかけを待たずに自ら活動すること。受身でない活動。」（引用; デジタルコトバンク）と定義する。

3. 研究の経過

本校の今年度の研究の経過は、表 1 のとおりである。

時期	取り組み内容	評価のための記録等
H29.12.6 ~21	・ 外部講師「タッチスクリーン講習会」 ・ デモ機を使って、授業での試行	観察記録（児童生徒） インタビュー調査（教員）
H30.4	・ 児童生徒の実態把握 ・ PanasonicICT 教科研の立ち上げ	観察記録・前年度引継ぎ書類・S－M社 社会生活能力検査
H30.4～5	・ 個別の教育支援計画・個別の指導計画の作成 ・ ICT 機器教育環境整備	
H30.5.21	・ PanasonicICT 教科等研究会 ・ タッチスクリーンを授業へ導入	教員の所感（意見交換）
H30.6.19	PanasonicICT 教科等研究会	各授業報告（意見交換）
H30.7.5	夏季休業校内研修	教員の所感（アンケート）
H30.7.12	PanasonicICT 教科等研究会	各授業報告（意見交換）
H30.7.20	大阪府パッケージ研修（校内全体研修）	教員の所感（アンケート）
H30.9.18	PanasonicICT 教科等研究会	教員の情報提供・所感（意見交換）
H30.10.04	大阪府パッケージ研修（事前授業）	指導主事からの指導助言
H30.11.15	PanasonicICT 教科等研究会	各授業の情報交換（意見交換）
H30.11.29	PanasonicICT 教科等研究会（自主学習会） ・ 外部講師「電子黒板の使い方」	教員の所感（意見交換）
H30.12.11	・ 小学部 研究授業（訪問アドバイス） ・ 訪問アドバイザー講義「ICT 活用事例等」	学習指導案検討・教員の所感（アンケート）・訪問アドバイス
H30.12.13	高等部研究授業（大阪府パッケージ研修）	研究協議（グループワーク）
H31.1.31	PanasonicICT 教科等研究会	教員の所感（意見交換）
H31.2.02	授業参観日	保護者へのアンケート

（１）PanasonicICT 教科研の立ち上げ～活動

①組織環境整備

本校では、I C T 機器管理については情報部が管理、調整をしている。今回、タッチスクリーンを導入し、実践を研究するにあたっては管理、調整のみならず積極的な授業実践及び研究が必要であると考え、組織上どこに位置づけるのが良いかを検討した。本校には、各教科や領域等の学部を超えた連携をするために教科等研究会（以下、教科研と記す）が組織され、小中高の 3 学部の教員で構成されている。そこで、新しく PanasonicICT 教科研を立ち上げて教科研に位置づけ、研究チームのメンバーが主になってタッチスクリーンの使用調整、管理、研修会の企画等を運営して 3 学部が連携して実践を行えるようにした。

②PanasonicICT 教科研の活動

1 年を通じて、1～2 ヶ月に 1 回の教科研を開いた。タッチスクリーンを使用している教員の実践報告、研修等の情報提供及び研修報告。夏季休業中には、ICT 機器に興味のある教員向けに教科研のメンバ

ーが研修を行った。年度末には、来年度に向けた ICT 機器の研修及び来年度 ICT 機器活用に向けて話し合った。

(2) 成果報告会【夏】、管外出張・第 44 回全日本教育工学研究協議会全国大会【冬】への参加

授業実践を行う過程で、タブレット端末の台数も少なく、タッチスクリーンを導入した経験のない本校では、ICT 機器活用関連の絶対的な情報量が不足していると考えた。そのため、夏季休業中には成果報告会及び関西教育 ICT 展や冬には関東での全日本教育工学研究協議会や公開授業に参加し、PanasonicICT 教科研（研究チーム）から 4 名が出席した。沢山の学びを持ち帰り、校内で報告会を行った。

(3) 訪問アドバイスの活用

本校では、毎年小中高 3 学部の研究授業と実践交流会での小中 3 分科会を開催しているが、そのそれぞれの研究授業に外部から助言者を招聘している。支援教育やその分野に造詣に深い方に助言者として来て頂いて、授業での支援法についてアドバイスを受け、教員の授業力向上に活かしている。今年度、小中高 3 学部中小学部と高等部の 2 学部でタッチスクリーンを使った研究授業を行った。助言者として幸運にも国立教育政策研究所 総括研究官 福本徹先生に来て頂けることとなり、小学部の授業についてアドバイス頂いた。PowerPoint の手作り教材で試行錯誤しながら授業していた我々にとってこの訪問アドバイスは大変有り難く、ICT 機器に通じている福本先生助言は、今後の課題に向け大変参考になった。

(4) 大阪府パッケージ研修支援の活用

大阪府教育センターパッケージ研修支援とは、「授業アンケートの結果等に基づく学校の課題把握から始まり、めざす授業像に向けた指導の在り方について全教職員で共通理解を図るための校内全体研修、学びを深める授業の指導案の共同作成、事前授業、研究授業及び研究協議会を経て、日々の授業の工夫・改善の活性化につながる研修を実施する。」（引用；大阪府立支援学校「パッケージ研修支援」より）ものである。

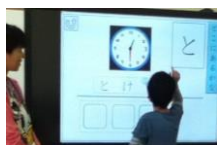
今年度、このパッケージ研修を本校が受けることになり、「ICT の活用～タッチスクリーン～」という分野で高等部 2 年国語科『ことば』の授業での研究授業に臨むことになった。テーマは、「ICT を活用した Active Learning を展開し、児童生徒の主体的な学びを促す」とした。

4. 代表的な実践

小中高 3 学部の授業においては、自閉症のある子どもたちだけのグループでの授業展開ではないが、ここでは特に自閉症のある子どもたちに焦点を絞る。そして、子どもたちの変化を述べながら**即時性学習の効果により児童生徒の能動性が向上したと考えられる授業**を取り上げる。

(1) 小学部

【小学部 1・2 年生 グループ学習 かず・ことば】



児童の実態把握をし、課題にあった教材をパワーポイントで作成した。児童がボタンを押してから正解画面が「早すぎず」「待たせ過ぎず」の時間を熟考。心地良いタイミングで変化する画面での授業で、「順番を待つ」「自分の番になったら自ら選ぶ」と活動が発展した。

【小学部3・4年生 グループ学習 かず・ことば】



画面端に描画メニューが表示される。数回触っただけで、使い方をマスターし、線の色、太さを変化させて絵を描けるようになった。また、部分消し、全消去なども覚えて、使えるようになった。

(2) 中学部

【中学部1年 国語】



プリント学習に対して苦手意識があり、個別対応が必要であった。生徒がタッチスクリーンの使用で、画面を注視するようになった。友だちが学習している内容にも興味を示し、友だちのスピードに合わせて同じ画面で学習する姿も見られるようになってきた。

【中学部2年 課題】

机に顔を伏せてしまい思いを伝えるのが苦手、プリント学習はしないこともある。生徒がタッチスクリーンの使用で、顔を上げてカラフル画面を見るようになった。授業では画面の絵をよく見て、指示された動物を探し出し、丸で囲む操作に対して能動的に取り組む場面が増えた。

(3) 高等部

【高等部2年 ことば】



授業中下を向くことが多く、質問等に答える時のみ顔を上げる。タッチスクリーンでインターネット教材での学習を開始。オートに連続するアニメーション映像と音声で集中力が持続するようになってきた。また、画面では毎回同じテンポとタイミングで進むので見通しが持て、自ら行動する場面が増えてきた。

【高等部3年 ことば】



文字を書くこと、PCのマウス操作はまだ難しいが、タッチスクリーン学習で、興味のある分野についてはこちらの想像以上に理解していることが分かった。操作方法・学習方法を理解も早く、絵と単語を合わせていくようになった。単語の間違いを不正解音で知り、違う単語を入れて試行錯誤。回数を重ね、全ての絵に全ての単語が入るまでの集中力もつき、時間も短縮されている。

5. 研究の成果

実践例のところでは6事例のみを挙げたが、視覚的にも提示され、事が進むテンポ・タイミングの変化が分かりやすいタッチスクリーンは、自閉症のある子どもたちにとって**学習の結果がすぐに分かり、自ら学ぶ楽しさが分かる**機器の一つなのだと思います。授業にタッチスクリーンを導入し、子ども自らが操作し即時に

学習できることで子どもたちの授業の中での能動性が向上した成果としては、以下の6点が挙げられる。(6月当初と3月を比較)

1. 一課題への集中時間が平均+5分程度増えた。
2. 一授業時間内での取り組み持続時間が、平均+20分程度増えた。
3. 友だちの活動を見ることを通して、課題に目を向ける時間が平均4~5倍に増えた。
4. 質問に対する挙手が平均2倍~3倍に増えた。
5. 授業中の全体指示を、逃さず聞こうとするようになってきた。
6. ワークシートで間違いを指摘されても書き換えられなかった子が、タッチスクリーンでの学習を継続する中で、自ら書き換えができるようになった。

これらは、即時に学習の結果が見えることで、学習への能動性が増すことを示す成果といえるだろう。また、年度当初に考えていた4つの成果目標①画面が広がることで、今までより大きな動作で機器を操作でき、児童生徒の活動幅が広がる②画面が広がることで、複数で同一画見やすくなり、集中力がUPする③指先や手首の細かな動きでなく、掌や複数指でも自分で操作でき、持続力がUPする④自分がしたことに対して即時に結果が分かり、学習効果がUPする、については、①タッチスクリーンの導入で、マウス操作は難しくても手指操作できる子どもにまで広がった②拡大コピーより高い集中力で画面を見るようになった③自分の番を期待して待てる持続力がUPした④間違いが即分かり、自分で正答を導き出せるまでになった、という子どもたちの変化が見られた。

その他にも、画面を注視する時間・頻度が増えた、進んで二者択一や自己選択ができるようになった、挙手して「したい」を伝えるようになった、一度決めたことを考え直せるようになった、教員が促す前にファイルを開けて準備するようになった、自分のファイルを取った後友だちにも配るようになった、学習したワークシートを自分でファイルに綴じるようになった、「また、勉強しようね」と伝えるようになった、個別対応が必要だった子が呼名のみでタッチスクリーンでの学習に向かうようになった、など事例が報告されている。

子どもの様子を参観した保護者アンケートからは、「今の時代に合った授業だと感じました」というコメントと共に、タッチスクリーンを使った授業は(お子さんの様子から)わかりやすそうか」には「思う」が100%、「意欲的に学習していたか」には「思う・少し思う」で100%の結果となった。

そして、「タッチスクリーンを使うことで、触れて楽しむことを実感していて子どもたちの意欲的な姿を見られて良かった。画面に変化があると子どもの反応は良く、繰り返して期待している様子もあり参考にしたい。」「あのグループの生徒がこんなに集中して取り組めるんだ!と驚いた。ICTを使って、授業をしたくなった。」と教員側のICT機器への関心が広がり始めたことは、来年度へ大いに期待できる要素であると考えられる。

6. 今後の課題・展望

今年度、自閉症のある知的障がい児に絞って即時性学習の効果を考えた。視覚情報に強く、同じパターンでの行動に強みを持っているためであるが、他の発達障がいのある子どもたちも含めても能動性が向上したことがわかった。今後は、本校の児童生徒(知的障がい児)に対してのICT機器の有効活用の仕方を考える必要がある。そして、本校は近年児童生徒の人数が増え続け、教室等施設設備の不足が日常の問題となっている中、タッチスクリーンの使用環境整備は今後とも大きな課題である。それらを解消しつつ、教材の共有化にも力を入れ、現在推進している本校『教材データベース』の構築を一層推し進めたい。加えて、タッチスクリーンを

使いたくても使えなかった授業グループが複数あったことに対しての改善策も早急に考えなければならないと考える。ハード面では、まだまだ課題が山積みである。

その様な厳しい状況ではあるものの、来年度は本校「キャリア教育」をベースに、ICT機器を活用したActive Learningを一層展開し、**子どもたちがICT機器を介して対話のきっかけを掴み、仲間と繋がる協働学習への発展**をめざしたい。訪問アドバイザー国立教育政策研究所の福本徹先生が教えて下さった「(ICT機器活用で)個別の部分と協働の部分を組み合わせて、個別の成果を全体で共有したり、全体の場でみんなで1つの課題に取り組むことで難しい課題をクリアできる喜びを感じたり、いろいろと可能性はある」といった取り組みをしたいと考えて次なる候補のICT機器デモ機を借りて試行し始めている。

7. おわりに

今年度、この研究に取り組んだことで、本校教員のICT機器活用への機運がまた高まったように感じる。今後もICT機器の効果的な使い方の下、**即時性学習の効果により児童生徒の能動性が向上し、主体的に学習できる環境にすること**を模索していきたい。また、今年度の研究から、タッチスクリーンを個別のニーズに合わせて使用するだけでなく、集団での協働学習に向けて使用するための第一歩を踏み出し始められたことの意義は大きい。個々の子どもの能力、才能を伸ばしつつ、集団での学習につなげることで今後の活用の範囲が一層広がり、深まることであろう。来年度以降、その視点に立って研究を続けていきたい。

今回、このような研究の機会をつくって下さったパナソニック教育財団、及びはるばる東京より本校小学部研究授業に訪問アドバイスに来て下さった国立教育政策研究所総括研究官 福本徹様、大阪府パッケージ研修の一環として高等部の研究授業に対する指導助言を下された大阪府教育センターカリキュラム開発部支援教育推進室指導主事 高河原健様、河田法士様に対しましては、心より感謝申し上げます。ありがとうございました。

8. 参考文献

- ・パナソニック教育財団 第42回実践研究助成 日向市立東郷学園若竹分校報告
- ・パナソニック教育財団 第43回実践研究助成 池田市立秦野小学校報告