

## 肢体不自由のある児童生徒への iPad を活用した教育実践

佐賀県立金立特別支援学校 教諭 吉田 純治

yoshida-jiyunji@st.saga-ed.jp

キーワード：ICT 利活用、学習上の困難さへの対応、アプリケーション、支援具

### 1. はじめに

本県では、今年度より先進的 ICT 利活用教育推進事業に取り組んでおり、肢体不自由の特別支援学校であるが本校においても、ICT 機器を学習場面で活用することで学習効果が高まると考えていた。そのような時、県教育委員会より東京大学先端科学技術研究センターと S 社グループとの共同プロジェクトに本校が研究協力校の指定を受けた。それにより一年間、携帯情報端末 iPad 4 台が貸出され、学習場面で活用とその有効性の検証することができた。

iPad のタッチパネル、豊富なアプリケーション、持ち運びの手軽さ等といった機能を学習場面で活用することで、児童生徒が抱える学習上の困難さに対応した、新しい学習の可能性をいくつか具体化することができたので、今回、これまで取り組んできた iPad 活用の実践事例を報告したい。

### 2. 研究の目的

#### (1) 障害による困難さの改善・克服

肢体不自由のある児童生徒の学習上、生活上の困難さに、「運動・動作」「認知」「コミュニケーション」が挙げられる。今回、学習上の困難さへの新たなアプローチとして、支援機器 iPad を活用する。この取組の過程で、手指の動きと画面の変化との因果関係の理解や意思表示や学習意欲の高まり、さらにはこれまで困難とされてきた学習への取組をねらいに指導にあたる。

#### (2) 「たくましく生きていく力」の育成

本校の教育目標は、「児童生徒の可能性を伸長し、明るく、正しく、たくましく生きていく力を育成する」である。授業に ICT を活用することで、学習への興味・関心を高め、自分のもつ力で学習に取り込む積極性や上手にできた時の満足感や達成感も期待できる。

#### (3) 指導者の専門性の向上

研究を進めるに当たっては、iPad の機能と児童生徒の利便性を検討する。さらに、具体的な学習場面での活用を探り、指導スキルの向上を図る。

### 3. 校内研究体制

本研究に取り組むにあたって、最初に研究体制作りを行った。県教育委員会より ICT 支援委員が派遣され、iPad 活用の調整や授業サポート等の担当とした。さらに、各学部にて ICT 利活用委員を選出し、新たに ICT 利活用委員会を設けた。業務内容は、年間スケジュールや使用に際してのルール作り、研修計画等である。本校職員への連絡内容や職員からの要望を ICT 利活用委員会で取り上げ、全学部での実践を推進した。また、授業実践委員を決め、先行的に iPad を活用

した授業に取り組むことにした。

### 4. 実際の取組

#### (1) 前期の取組（7月～9月）

機器活用の環境を整え、実際に学習場面で iPad を活用できるようになったのは7月からである。夏季休業中までは iPad 活用導入期と位置づけて、活用の意識を高めるために夏季休業中に職員研修



写真1 体験・相談会

を実施した。ICT 研修会では、iPad の機能やアプリケーションの紹介を行った。また、6 日間の体験・相談会を実施し、操作の体験や使用法の相談に対応した。9 月に入ってから、本格的な活用実践期間ととらえ、9 月中旬に iPad 実践情報交換会を実施した。授業実践委員が取り組んだ事例を中心に映像を交えながら報告し、校内での更なる活用を目指した。

#### 事例報告 1

小学部 4 年生 A 児は、視線で意思表示をする。しかし、視線だけでは相手に自分の気持ちは伝わりにくい。そこで、視線に加え発声や首の横振り

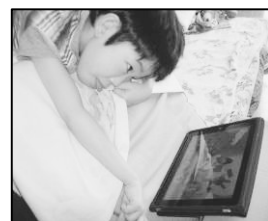


写真2 歌の選択

で「はい」「いいえ」の意思表示が確実にできるように取り組んできた。今回、意思表示の意欲を高めるため、アプリケーション「うたえほん」を活用した。これは、画面に指先が触れると画面が変わり歌が始まる。自分の動きで曲が始まることが分かると、指導者に「〇〇が聴きたい」と自分の気持ちを伝える意欲が高まると考えた。A 児は、好きな活動では気持ちが高まり、上下肢に過緊張が入る。そこで、傾斜のあるクッションを使って腹臥位をとらせることで 20 分間程学習に集中することができた。学習の展開は、指導者の問いかけに答えて「①好きな曲を選ぶ→②発声や首の動きで選んだ曲を指導者に伝える→③指先を見ながら指導者と一緒に画面をタッチする」一連の動作を促した。継続した取組の結果、聴きたい歌は発語「アイ！」で、「この歌じゃない」の時は首を横に振ってと明確に意思を伝えることができるようになってきた。A 児は、少しずつ分かる「ことば」が増えているので、今後は「文字」の学習にも取り組みたい。

## 事例報告 2

小学部 2 年生 B 児は、好奇心旺盛で活動意欲が高い。手指の操作は難しく、手指を動かす活動は緊張が強いので疲れやすい。認知面は高いので、自分の動きで活動できる「余暇の楽しみ」の習得が課題である。B 児は、活動選択の場面では意図的に頭部を動かして視線で答えている。そこで指導者は、金属製のハンガーを使って頭部につける手作りポインタを作製した。ポインタの先端に導電スポンジを付けており、体の静電気を認識できる。ポインタの使い方はすぐに理解し、画面に当てて繰り返しページめくり挑戦していた。上手くめくれた時に見せた満足そうな表情が印象的だった。アプリケーション「これなあに」、は写真や音声で替えることができるので、写真と音声を対応させ、分かる「ことば」を増やすこともねらいとしている。



写真3 ポインタ操作

## (2) 後期の取組 (10月～)

後期に入ると、iPad を使用する職員が増えてきた。それに伴って学習場面で活用できるアプリケーションの相談も多くなってきた。ICT 支援員は、職員の要望にあったアプリケーションを見つけ、その都度紹介を行った。また、実際に活用している職員から課題が挙がってきた。課題として①指先以外の部位が画面に当たることで作業が中断されること②作業中に緊張が入り、姿勢が崩れてしまうことである。児童生徒は運動動作面に課題を抱えているので、学習効果を高めるためには支援具の作製が必要である。

## 事例報告 3

iPad のタッチパネル機能は利便性が高いが、児童生徒が実際に授業で活用してみると、腕を支える筋力が弱いために指先だけを場面に触れることは難しい。また、市販されている iPad 用タッチペンは、細いので握りづらい。そこで、文房具店にあるペンシルホルダーと加熱することで変形する自由樹脂、導電スポンジを使って特性タッチペンを作製した。生徒が握りやすいようにグリップを作ったので、指先でしっかりと持つことができた。タッチペンを持たせてみると、力の加減が調整でき、指先のぶれが軽減された。これまで難しかったなぞり書きが上手くでき、生徒本人も驚いた様子だった。



写真4 特製タッチペン



写真5 なぞり書き

## 事例報告 4

iPad を使った学習に取り組む際には、体幹が安定していることで提示された iPad を視覚的にとらえるこ

とできる。今回、自作座位補助具を使うことで胸当てと背もたれで体幹を支えるようにした。また、ベルトを使って上肢の動きを調整できるようにした。その結果、視線の動きに合わせて手指を動かすことできた。手の動きと画面の変化を理解し、集中して活動に取り組んでいた。指導者は横から支援ができ、児童の表情を見ながら指導ができた。



写真6 姿勢保持

## 事例報告 5

小学部 6 年生 C 児は、総合的な学習の時間に「ヤモリ観察日記」に取り組んだ。アプリケーション「UPAD」を使って、ヤモリの画像に観察内容を文字入力し観察日記を完成させた。手指の操作に困難がある C 児にとって、ページめくりや筆記の作業に時間がかかる。iPad を活用したことで、キーボードを押して「観察したことをまとめる」作業に集中することができた。教科学習では、小学部ではひらがなの練習、中学部では計算の学習、ネット検索による調べ学習、高等部では漢字練習、情報処理の時間での発表会等に取り組んだ。発表会では、アプリケーション「Keynote」を使って作成した発表資料をスクリーンに映し出す初めての試みだった。教科指導は、各教科の目標を達成するために、どの場面で支援機器を活用すれば学習上の困難が軽減され学習効果が高まるのか検討してきた。



写真7 観察日記作成



写真8 発表会

## 5. 成果と課題

児童生徒の実態に応じて、持ち運びの手軽さやタッチパネル等の機能を活用することで、自立活動や教科等の学習に継続して取り組むことができた。教科学習では、これまで困難だったページめくりや筆記、消しゴムで消すといった作業が軽減され、反復練習や自分の考えをまとめたり表現したりする学習課題に集中して取り組むことができた。児童生徒は、iPad を活用した学習に関心が高まり、活用できる日を楽しみにしている。しかし、iPad を活用することのみが目的ではない、児童生徒の将来を見据えて身に付けたい力を育てるために、どの場面で、どのように活用するのか検討していくことが大切である。さらに、指導者間で実践を共有し、取組を評価しながら活用事例を蓄積していくことも必要と考える。今年度は、子どもの実態に応じた iPad の活用事例を探ってきた。研究のまとめとして、活用事例集を作成し、各指導者の取組を職員間で共有する予定である。