

「障害のある子どもの ICT 活用」の授業科目新設による ICT 活用可能な教員養成の取り組み

——植草学園大学での教員養成における ICT 活用の可能性 I ——

加藤 悦子^[1], 内田 義人^[2], 飯島千恵子^[3], 遠藤 隆志^[1]

[1] 植草学園大学発達教育学部, [2] 日上市立日立特別支援学校, [3] 植草学園大学企画・情報管理室

植草学園大学では、ICT 活用指導力のある教員の養成を目指して、2015 年から全国の大学に先駆けて、「障害のある子どもの ICT 活用」の授業科目を新設した。この授業科目の設置にあたり新たにタブレット端末を導入し、特別支援学校教員および小学校教員養成において ICT 活用を進めている。本稿では、1) 授業で使用するタブレット端末の導入と環境整備およびその管理といったハードおよびソフト両面における授業科目新設の準備、2) 実際の特別支援学校などの現場での ICT を活用した授業内容、3) これまでの学生の学びの成果、について報告する。本授業による深い学びによって、実際の学校において ICT を活用できる教員養成が可能となることが示唆された。

キーワード：教員養成, ICT 活用, 特別支援教育, タブレット端末

1. はじめに

2020 年から実施される新しい学習指導要領¹⁾では、小学校においてプログラミング教育を必修化するなど、情報活用能力を言語能力等と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置づけられ、そのために、学校において ICT 環境を整え、それを適切に活用した学習活動の充実を図ることが明記されている。さらに、2018 年 6 月 15 日に閣議決定された第 3 期教育振興基本計画²⁾では、「平成 30 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針」に基づき、学習者用コンピュータや大型提示装置、超高速インターネット、無線 LAN の整備など、各自治体による計画的な学校の ICT 環境整備の加速化を図ることが明記された。あわせて、測定指標として、「学習者用コンピュータを 3 クラスに 1 クラス分程度整備」、「普通教室における無線 LAN の 100%整備」

などの他に「教師の ICT 活用指導力の改善」も設定された。

さらに、各教科等の指導における ICT 活用の促進の項目の中には、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善に向けた ICT 活用実践事例の創出及び普及を図ることと記されている。また、障害者差別解消法に基づく合理的配慮の提供に向け、障害の状態等に応じた情報保障やコミュニケーションの方法、教材（ICT 及び補助用具を含む）の活用について配慮するよう周知を行うと明記されている。

これらの記述などから示されるように、これからの学校教育において、ICT 活用は必須の課題である。そこで、植草学園大学では、障害児者への ICT 活用指導に対応できる教員養成を目指し、2015 年度より、新たに「障害のある子どもの ICT 活用」の授業科目を全国の大学に先駆けて特別支援教育専門科目として設置した。

授業に使用するタブレット端末の導入に当たっては、タブレット端末特有の管理や環境整備といったハード面などにおいて様々な課題があり、実際の学校現場でもそのハードルの高さが壁になり導入が進みにくいという問題点がある。そこで、本稿では、最初に本学の企画・情報管理室と緊密な連携のもとに行ったタブレット端末などの環境整備など、授業開設時における準備の過程、課題について触れる。

続いて、これまで4年間行ってきた大学における実際の授業内容について先進的にICT活用を進めている特別支援学校現場での実際の活用や課題も含めて報告する。最後に学生の修得度などの成果について言及し、本授業によるICTの活用できる教員養成の可能性について総括する。

2. 授業開設に向けての準備

2.1 授業開設のための環境の整備

2.1.1 学内公開型無線LANの整備

植草学園大学には、WEPと呼ばれる古いセキュリティタイプの教員用の無線LANはあったが、授業の開設のためには自由に、且つ安全に活用することのできる公開型無線LANの構築が求められていた。そのため、2015年4月、公開型の無線LANを大学棟に構築し、運用を開始した。2018年には、短大棟、実習棟、図書館棟、体育館など学内各棟で整備を完了し、学内の様々な場所で無線LANおよびICT機器が使用できる環境が整えられた。

2.1.2 タブレット端末の導入

新設の授業科目での活用を目的として、タブレット端末の導入を検討した結果、総務省及び文部科学省の実証研究でも活用されているApple社のiPadを導入した。学校現場でも導入が検討され始めていたこと、教育用アプリの種類の多さ及びApple社により審査されたアプリの安全性が、導入の主な理由である。初年次にはタブレット端末を15台導入し、毎年タブレット端末を導入し、現在では、約50台の端末が常時設置され、他の学部および授業でも、タブ

レット端末は授業で活用できるようになっている。

2.1.3 タブレット端末及び導入アプリケーションの管理

Apple社のiPadは基本的には個人持ちの端末として構成されており、1台1台が個々のAppleIDと紐づけされている。有料アプリケーションの購入にもAppleIDにストアクレジットの入金が必要であり、端末を操作すれば簡単に購入が可能である。このため、学校などで不特定多数が端末を利用する場合にはそれらを一元管理する必要がある。Apple社のiPadにはエンタープライズでの利用を想定して、Apple Configurator（無料）とMDM（モバイルデバイス管理、有料）の2種類の管理方法がある。検討の結果、遠隔から一括で端末情報の取得やプロファイルの適用、デバイスロックや初期化ができるCLOMO MDM（株式会社アイキューブドシステム）を導入した。現在は、教育現場向けで、より安価なMDMのOptimal Biz（株式会社オプティム）へ移行している。端末は、学生の学修スペースとして同年構築された、「スタディ・コート」に、移動可能で、保管しながら充電できる充電収納庫による管理とした（次年度以降は、模擬授業等が出来る学修スペース、「トライアル・コート」に保管）。また、タブレット端末本体の更新などメンテナンスは、学園事務局企画・情報管理室が担当した。2016年度からは日々の管理及びメンテナンスは、トライアル・コートの学生スタッフに引き継がれている。

2.2 授業科目新設時の授業シラバスと講師選定

2.2.1 授業科目新設の経緯

「障害のある子どものICT活用」の科目は、文部科学省の「発達障害の可能性のある児童生徒に対する早期支援・教職員の専門性向上事業」の中の、「発達障害に関する教職員育成プログラム開発事業」（平成26年度～28年度）を植草学園大学・植草学園短期大学が受託して実施した事業の一環として新設された。

これは、学校現場において、発達障害に関する専門的・実践的な知識を有する教職員養成のために、

育成プログラムの開発をめざしたものであるが、新しい時代の要請に応えるために、全国に先駆けて授業科目として設置したものである。

2.2.2 授業シラバスと講師選定

シラバス作成と講師選定に当たって、最も優先して考慮したことは、学生が卒業後、学校現場でICTを活用する際に、障害の特性、子どもの実態を把握し、それぞれに応じたICTの活用を行うことの重要性を習得できるようなシラバス、授業内容であり、それをわかりやすく、実践的に伝えることができる講師の選定であった。

当該分野で、実際に子どもたちにICTを活用し、実践を積み重ねている研究者・教員は全国でも稀少で、著者が、関連の研修会に参加し、「わかりやすく、実践的に」伝えることができる点を重視し、講師を選定した。シラバスには、ICT活用の意義など総論的な視点と、通常学級、通級指導教室及び特別支援学校の現場の視点を組み入れた。3年目以降、一部講師の変更があったが、授業内容に大きな変更はない。

植草学園大学発達教育学部では、保育士資格・幼稚園教諭・小学校教諭・特別支援学校教諭の免許の取得ができ、それぞれに応じた課程が設置されている。この授業科目は、どの課程の学生も履修することができ、どの学校種に就いた場合でも活用できるよう、発達障害を中心として、広義の障害児を対象に授業内容を構成した。授業科目設置初年度のシラバスは表1の通りである。学生の達成目標は、障害のある子どもの生活上・学習上の困難さを理解できること、その子どもたちへのICT活用の意義を理解できること、及びICT活用の基礎的な技術の理解と初歩的な実践ができることであった。

植草学園大学では障害にかかわる多くの授業が開講されており、学生たちは障害による生活上・学習上の困難さについて、ある程度理解できているが、障害のある子どもたちにICTを活用した経験がある学生は少なく、具体的な支援のイメージはほとんどない状態であった。従って、授業の内容は、実際の子どもの事例も踏まえた実践・授業の紹介と、

タブレット端末の特性を理解した上での実際の操作による演習の両方を行い、最終的には、実際の授業場面を想定してICT活用を行い、教員として実際に支援できることを目指した。

表1 授業科目新設時のシラバスの一部

学生の達成目標	1. 発達障害を中心とした障害のある子ども・支援を要する子どもの生活上・学習上の困難性について理解できる
	2. 発達障害を中心とした障害のある子ども・支援を要する子どもへのICT活用の意義について理解できる
	3. 発達障害を中心とした障害のある子ども・支援を要する子どもへのICT活用の基礎的な技術を理解し、初歩的な実践ができる
授業の内容	第1回 オリエンテーション
	第2回 障害のある子どもの生活上・学習上の困難さ
	第3回 障害のある子どもへのICT活用の意義
	第4回 障害のある子どもへのICT活用の基本と配慮点
	第5回 通常の学級の支援を要する子どもの生活上・学習上の困難さ
	第6回 通常の学級と通級指導教室・家庭との連携によるICT活用支援の実例
	第7回 通常の学級の支援を要する子どもへのICT活用支援の基本と実習
	第8回 特別支援学校に在籍する子どもの生活上・学習上の困難さ
	第9回 特別支援学校に在籍する子どもへのICT活用支援の実例と家庭との連携
	第10回 特別支援学校に在籍する子どもへのICT活用支援の基本と実習
	第11回 特別支援学校に在籍する子どもへのICT活用支援の基本と実習
	第12回 特別支援学校に在籍する子どもの生活上・学習上の困難さ
	第13回 特別支援学校に在籍する子どもへのICT活用支援の実例
	第14回 特別支援学校に在籍する子どもへのICT活用支援の基本と実習
	第15回 まとめ

3. 授業の展開

3.1 授業の形態

授業では、基本的には、2人一組のバディで一台のタブレット端末を共有して使用した。その際、事前アンケートなどの情報と、教育実習の経験の有無、学年などを考慮してバディを組んだ。これは、実際の演習時に進度の差が出ないように、また、未経験者の負担が少なくなるようにとの配慮である。後半はバディを基本に4人でグループを組み、パソコンをグループに1台ずつ導入した(写真1)。

最初はタブレット端末そのものの支援機能を学び、その後、各校種ごとに事例を通して実際のアプリの持つ支援機能について学び、最後に、一人の子どもの持つ困難性を想定して、タブレット端末、パソコンを使い、支援を組み立て、どのような機能を、なぜ使うのかについて根拠を説明してプレゼンテーションを行った(写真2)。その際、特別支援学校、通常学級の両方での支援を想定して、演習を実施した。



写真1 授業時のグループワーク



写真2 授業時のプレゼンテーション場面

3.2 講義の内容

ここでは、「障害のある子どもへのICT活用」で学生が学んだ主な講義内容の一部について記述する。それぞれの講義では、講義内容にしたがって、実際にタブレット端末に触れ演習も同時に行った。

この新設授業科目では、特別支援教育課程の学生が最も多く受講し、学校現場で必要とされる知識・技能を習得できるよう、特別支援学校での実践を重点的に授業を実施した。

3.2.1 障害のある子どもへのICT活用の意義・基本・配慮点

学校でのICT活用については、東京大学先端科学技術研究センターが、先駆的な取り組みを実践してきた。2007年から、障害や病気のある小中高校生・大学生のためのプロジェクトを立ち上げ、そこで学んだ児童生徒が、全国の教室でICTを活用し、高校入試・大学入試でも活用を進めてきている。法的制度の変遷も大きく、特に障害者差別解消法の施行による保障が今後の展開に大きな影響を与えると考えられる。

教科書バリアフリー法により、電子教科書が提供されるようになり、紙の印刷物から情報を得ることが難しい印刷物障害に対して、代替の形式が提供され、教科書の情報を得ることが可能となった。

学習を支援する機能としては、読む、書く、計算する、考えをまとめる、聞く、話すなどのツールがICTにはある。生活を支援する機能としては、感覚（光、音）、見通し、注意、ナビゲーション、コミュニケーションなどのツールがある。支援機器は、特定の人のための道具から、みんなの身近な道具へと変化してきており、中でも身近なテクノロジーとしてiPadがある。iPadには、機器本体にアクセシビリティ機能があり、これらの活用で読み書きの様々な補助ができる（音声読み上げ、拡大、視覚的調整、操作、学習サポートなど）。さらに、読み書き障害については、簡易な評価方法や支援アプリが開発されている。また、音の環境の問題についても研究され、音環境支援ツールが開発されている。

実際にICT活用する際には、使う本人による自己決定が大切で、また日常での使いこなしが必要となる。本人が、活用の有効性を実感して自己選択した上で合理的配慮として申請し、なぜどのように使用するのか周囲にも説明するプロセスが必要である。

3.2.2 通常の学級でのICT活用支援

通常の学級では、タブレット端末による個別的な支援のICT活用だけでなく、各教科の授業の中で、様々なICTの活用がなされている。先駆的な取り組みとして、国語の授業で昔の物語のなじみのない道具について、インターネットで実際に使用している映像を見ることにより物語の意味の理解を深めるなどの例がある。また、理科の授業で、実際に見ることができない消化の機能について映像を見ることにより理解を深めたりする例などもある。また、電子黒板の活用により、教科書の挿絵に描き込みをして、心情の理解を深めることも可能となる。このようなICTの活用は、個別的な支援ではなくどの子どもにも有効な、ユニバーサルデザインの視点に基

づく活用の仕方である。

実際に映像教材を作成するには多大な時間を要するが、インターネット上に紹介されている「NHK-for-school」が教材として有効である。

3.2.3 特別支援学校における ICT 活用の現状と課題

特別支援教育における ICT の活用について、「教育の情報化に関する手引き」³⁾では「特別な支援を必要とする児童生徒に対してその障害の状態や発達の段階等に応じて活用することにより、学習上又は生活上の困難を改善・克服させ、指導の効果を高めることができる有用な機器である」としている。また、実際の活用に当たっては、「個々の児童生徒が、学習を進める上でどこに困難があり、どういった支援を行えばその困難を軽減できるか、という視点から考えることが大切である」としており、個々の障害の種類や状態等に即した効果的な支援方法が求められている。

そうした動向を背景に、近年 ICT 機器を導入する特別支援学校が増加してきている。これまでも障害のある子どもたちへの ICT 機器を活用した学習支援は多く提唱され、その実践がされてきているが、活用が広がることで、彼らのコミュニケーションや学習の困難さを補うアシスティブ・テクノロジー (Assistive Technology) としての効果や有用性が認められるようになってきている。

「教員の ICT 活用指導力」⁴⁾によると、教員の ICT 活用指導力は年々増加している。研修センター等の機関でも、ICT 活用のための研修会は開催されているが、受講状況を見ると、受講した教員の割合は3割ほどである。

iPad のように新しい教育機器には、知識やスキルが必須である。使い方がわからない、何に使えるかわからない、使って効果があるかわからないという教員は多い。

3.2.4 特別支援学校における ICT 活用をととした学びの環境

①基礎的環境整備と合理的配慮

合理的配慮が法的義務化され、アクセシビリティの配慮は社会的責任となり、学び・就労の機会保証は善意ではなく法令遵守へと変わってきている。

学校現場への ICT 機器の導入も進んできているが、台数を揃えて平等に活用をする「基礎的環境整備」から、個々のニーズに合わせた「合理的配慮」としての活用方法こそが、特別支援学校での活用に欠かせないものである。

障害による困難さ (バリア) は、一人一人異なる。それぞれの必要に応じて ICT を活用することが教育におけるアクセシビリティといえる。また、それが障害のためにできなかったことをできるようにする技術的支援方法であり、そのことでバリアフリーが実現すると考えられる。

個々の多様なニーズに対応するためには、他の支援方法と同様に、困難さの背景を予想し、どんな支援が必要なのか手立てを考え、ICT を活用する目的を明確にしていくことが大切である。対象となる障害のある児童生徒に合った支援が見つかり、できることが増えていくことで、子どもの自己肯定感と学習意欲を支えることになり、困難の背景を意識した児童生徒理解と次のステップへの広がりにつながっていく。

また、ICT の活用を合理的配慮としてどのように学びにつなげているのか、支援の一つとしてどのように位置づけているのかを明確にするためにも個別の指導計画に明記して、支援の手立てと成果として継続していくことも大切である。

②情報モラル

スマートフォン保有率が全世代で7割を超え、30代以下に限れば9割となる⁵⁾。子どもたちの生活の中で ICT 機器は身近になっていることがわかる。

情報モラルとは、「情報社会で適正に活動するための基となる考え方や態度」(学習指導要領解説総則等編 2009) である⁶⁾。その内容は、自他の権利の尊重と自己責任、危険回避、情報機器と健康とのかかわりなど多岐にわたり、情報社会の特性の理解と日常のモラル指導が重要になってくる。

ICTの活用を推進するとき、この情報モラル教育も重要な柱となるが、特別支援学校における情報モラル教育は、それらに加えて障害における困難さへの配慮が必要である。例えば、アクセシビリティや機能制限などを環境として整えることで、教材として安心して活用することができるようになる。子どもたちを守るためのセーフティネットを構築することはICTを活用していく上で必須事項であり、学校として責任と捉える必要がある。

【アクセシビリティ】

iPadには様々な障害に対応した補助機能が標準で装備されている。主な例としては、拡大鏡、ディスプレイ調整、視差効果、補聴器との互換性、シェイクで取り消しなどが挙げられる。これらを対象となる児童生徒の障害の状態に合わせて調整することで、よりよい環境で活用することが可能となる。例えば、スピーチ機能を使うことにより自動でテキストを読み上げたり、タッチやタップによる画面操作の反応を細かく調整したりすることができる。その他にも視覚・聴覚等多くの項目について調整が可能で、使い方に合わせたカスタマイズができる。

【アクセスガイド】

特定のアプリを固定して活用したいときに、iPad上で起動しているものを1つだけに設定でき、時間やボリュームなどの機能を利用するか管理できる。学習の中での活用時には、有用な機能である。機能のオン/オフはパスワードで管理できるため、あらゆる場面での活用が可能となる。

【機能制限】

初期設定状態のiPadは、その機能をすべて動作させることができる。一方、教材として活用するときには、それが子どもたちにとって刺激となったり妨げになったりして、学習教材としての効果をあげることが困難になる。あらかじめ、機能を制限しておくことで教材としての機器となり、子どもたちが学習に集中することができる。例えば、インターネットを利用しないときには、許可のチェックを外すだけでアプリのアイコンが消え操作することができな

くなる。アプリの削除の許可を外すだけで、アイコンを長押ししても削除することができなくなる。メールやカメラの使用やアプリ内の課金なども同様の容易な操作で、実行不能にできる。このようにして、必要な機能に限定しておくことで安心・安全な教具となり、情報モラルの面からも必須な設定である。

3.2.5 特別支援学校における支援の実際

基礎的環境整備により、ICT機器が以前より普及してきたことで、活用の場面も多く見られるようになってきた。合理的配慮として、学習を支えるツールとしての有効に活用をしていくためには、機器の特性と支援方法のマッチングが必要である。はじめに機器ありきではなく、目的に合わせたり、他の方法と組み合わせたりしながら教材・教具の一つとして活用を考えたい。

何に困っているのか、なぜそうした困難が生じるのか、どんな支援が必要なのかを考え、活用方法を調整していくときに、子どもたちの「できる」「使える」ツールとなり、理にかなった支援として教育的効果を期待することができる。

○活用の視点

- ・障害や学習の困難さを補うための支援
- ・学習内容の理解を促進するための支援
- ・児童生徒の力になるための支援
- ・学びを支えるための支援

①学習の形態

学びのイノベーション事業実証研究報告書⁶⁾によると、学校でICTを活用した学習場面の類型は以下の3つになる。

特別支援学校でも、それぞれの場面でiPadを中心にICT機器を活用している。

【一斉授業】

特別支援学校の授業では、視覚支援の一つとして、授業内容をスライドで投影することが多い。iPadは携帯性に優れているため手元でスライドを確認することができ、体育や校外学習の際の一斉指導でも大いに活用されている。

○教員による教材の提示

- ・写真の提示
- ・授業用スライドの提示
- ・歌詞や観賞用動画の投影

【個別学習】

個別学習では、個に応じた設定をし、アプリを使用することで、支援機器として有効に活用できる。国語や数学などの教科指導でのドリル的な活用にとどまらず、カメラやインターネットといった基本的な機能を活かした用途もそのアイディア次第で無限に広がっていく。

○個に応じた学習

- ・一人一人の習熟に応じた学習
- ・障害の状態に対応したアプリの活用
- ・アプリとアナログ教材の組み合わせ

○情報収集

- ・インターネットを用いた調べ学習

○観察・記録

- ・実技等を写真や動画で記録し活用

○表現・制作

- ・版画の下絵をアプリで制作

【協働学習】

写真や動画の撮影や取り込みが子どもでも容易にできることは、iPadの魅力であり、活用の幅広さにつながっている。行事の振り返り等で、活動の様子をスライドにまとめ、データをiPadに取り込むことで、手元のiPadを見ながら落ち着いて発表ができる。

○フィールドワーク

- ・校外学習等行事での記録

○協働による表現

- ・ゲストティーチャーの紹介ムービーの作成

○発表

- ・体験活動等の振り返りをスライドで作成
- ・発表時に原稿としてiPadを使用

②活用場面の例

iPadは、一斉授業よりも個別指導での活用の機会が多い。単なる機能の代替というだけではなく、一人一人の状態とニーズに合わせて調整をすること

で、教科指導など学習指導を行う上でも、個性の高い教具となる。また、一台でいくつもの支援に対応することができ、学校生活・学習活動の中で不可欠なものの一つになっている。

【学習場面における事例】

○教科指導

1) (教科等) 国語科

(アプリ) こどもレター (Kouichi INAFUKU)

(活用方法)

- ・画面をタッチしたり指なぞりをしたりすることで、文字を書くことができる。
 - ・完成後のデータ加工も簡易なため汎用性がある。
 - ・自分で書いた文字に達成感と満足感がある。
- (エピソード)

手指の巧緻性に困難さがあるAさんは、鉛筆で文字を書くことが難しかったが、このアプリで指なぞりの軌跡を繰り返すことで文字に表し、文章を書くことができた。アプリのデータを取り込んで、ワープロソフトに貼り付けることで、自分の文字をワークシートに表すことができた。本人だけでなく、保護者もとても喜んだ。

2) (教科等) 全教科

(アプリ) ビノバトル (TK. Bro)

(活用方法)

- ・紙と鉛筆での学習スタイルや繰り返しの苦手でも、2台のiPadを使い対戦型ゲーム感覚で各教科の学習に取り組める。
 - ・Bluetoothを使用しているため、離れたところでもできるので、子どものコミュニケーションの状態に合わせた活用ができる。
- (エピソード)

普段携帯型ゲーム機を使い友だちとバトルしているBさんは、対戦と聞いただけでやる気になり、自分でできそうな問題を選んで取り組んだ。ゲーム性が高く勝敗が分かるため、何度も挑戦をしていた。

○活動支援

1) (場面等) スケジュール

(アプリ) やることカード (LITALICO Inc.)

(活用方法)

- ・やること(タスク)が時間と絵カード, チェックシートがひと目でわかるため, 取り組みやすい。達成すると水槽の生き物が増える。
- ・やること(タスク)リストは, 細かく設定でき, オリジナルのスケジュールをカスタマイズすることが簡単にできる。

2) (場面等) スケジュール

(アプリ) はじめ, つぎは (Kazuhiya Yamamoto)

(活用方法)

- ・今取り組むことと次に取り組むことを, 写真やシンボル, 動画で提示することができる。
- ・今と次に限定しているため, 行動が完結でわかりやすく, 音声ガイドも付いているため汎用性が高い。

○コミュニケーション支援

1) (場面等) 意思伝達

(アプリ) えこみゆ (LITALICO Inc.)

(活用方法)

- ・PECS (絵カード交換式コミュニケーションシステム) を操作する感覚で, 絵カードを使い気持ちを伝えることができる。
- ・写真や音声でオリジナルのカードも作成でき, コミュニケーションサポートしての汎用性が高い。

2) (場面等) 意思伝達, 音声確認

(アプリ) 話せる文字パッド

(Japan Item Corporation, KK)

(活用方法)

- ・テキスト入力系アプリで, 機能を特化しているためシンプルに活用することができる。
- ・読み上げ機能があるため, 文字の音韻認識の指導にも活用することができる。

(エピソード)

言葉を介したコミュニケーションに困難さをもつCさんは, 気持ちが伝わらないことから自傷・他害があった。文字をテキスト入力し, 読み上げをしながらお願いの言葉を知らせることを続けたところ, 自分で入力したり, 読み上げる事ができるようなっ

た。一年後には, iPadを介さなくても自分の要求を言葉で伝えることができるようになり, 癇癪を起こすことがなくなった。

○その他

(エピソード)

コミュニケーションが苦手なエコラリアがある中学部Dさんは, iPadで学習することを好んでいる。教師にiPadを借りる際に, 「先生」「iPadを貸してください」「ありがとう」のカードを使いやり取りを伝えることにした。次に絵本などと並べて「どっち」と聞き返す場面を取り入れたところ, 迷わずにiPadを指差すことができるようになった。そのことが汎用化され, 家族でレストランに行った際には, メニュー表の中から自分の食べたい品を選び指差して伝えられるようになった。iPadの魅力はアプリだけでなく, コミュニケーションツールとしても有効である。

【教材作成】

iPadには, 約200万種類ものアプリがあり, 単体でも十分に機能的である。

さらに汎用性を高めたり, デジタルとアナログをつないだりする教材を作成することができる。そうすることで, アプリだけでは届かないきめ細かなフィッティングと学びをつなぐ支援が可能となる。

1) iPad アプリ+アプリ

(アプリ) 筆順辞典 (NOWPRODUCTION, CO.,LTD)

+ Jigsaw Box (Sparkle Apps)

(作成方法)

- ・筆順辞典で任意の漢字を表示させる。その画面をスクリーンショットで保存する。
- ・Jigsaw Boxの作成機能で, 保存した写真を選ぶ。
- ・わずか数タップで教材を作ることができる。内容は漢字だけでなく, 様々なものに活用することができる。

2) iPad + PC

(アプリ) 楽しく時間をよもう (GiggleUp Kids

Apps And Educational Games Pty Ltd) +

Microsoft Word (Microsoft Corporation)

(作成方法)

- iPad のアプリで必要な画面をスクリーンショットし、保存する。
- パソコンと iPad をケーブルで接続し、iPad に保存したデータを PC 内に取り込む。
- パソコンでワードを立ち上げ、保存した写真を貼り付けてレイアウトをする。
- ICT 機器だけでなく鉛筆による書き込みをすることで操作が加わり理解を深めることができる (写真 3)。



写真 3 iPad と時計、学習プリントの組み合わせ

③ PC + PDF

(アプリ) Microsoft PowerPoint

(Microsoft Corporation)

+ Adobe Acrobat Reader (Adobe)

(作成方法)

- パワーポイントで教材を作成する。
- ファイル形式を PDF にして保存する。
- データを iPad に送り、PDF ファイルを開く。
- 一斉指導で使用するスライドも PDF 化することで、個別化することができる (写真 4)。カードや発表資料、司会原稿等と組み合わせることで支援方策が広がり、様々な支援場面で活用でき、汎用性が高い。



写真 4 PDF 化したスライドと連動する学習プリント

4. 授業前後における学生の変容 (アンケート調査より)

授業の前後に文部科学省の「教員の ICT 活用指導力チェック」を参考に特別支援教育用に独自に作成した ICT 活用指導力アンケート⁴⁾を 4 件法で実施した (表 2)。

表 2 における教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力 (項目 A)、授業中に ICT を活用して指導する能力 (項目 B)、児童の ICT 活用を指導する能力 (項目 C) の 3 つの能力全てにおいて、受講前の「ほとんどできない」が、受講後には、ほぼなくなり、少なかった「わりにできる」が増え、「ややできる」は大幅に増加している。

特に、A1 の「特別な支援を必要とする児童生徒に対して教育効果をあげるには、どのようにして情報機器を利用すればよいか計画する」(図 1)、B1 の「特別な支援を必要とする児童生徒の学習に対する興味・関心を高めるために、コンピュータやタブレット端末などを活用して資料などを効果的に提示する」「特別な支援を必要とする児童生徒に対してその障害の状態や発達の段階に応じて情報機器を活用できるよう指導する」(図 2)、C4 の「個々に障害の特性や社会経験等を考慮して、適切なツール・アプリの選択、指導上の工夫をする」の項目での変化が顕著である (図 3)。初年次以降、毎年ほぼ同様の結果であった。

これは、単なる座学による知識の習得ではなく、講師から先駆的な事例について学んだ後、学生がボランティアや実習で出会った子どもたちを想定して支援を組み立てる演習も授業に組み込まれていることによる学修の効果であると言える。

学生たちは実際に、子どもの興味・関心 (B1)、障害の状態・発達段階 (B2) を想定して、適切なツール・アプリを選択し (C4)、機器の利用を計画し (A1) 授業のプレゼンをするという演習を行っているから、自らの指導力について自信をもつことができたのであろう。

その他の A2-4、B3-4 及び C1-3 については、実

際に教職に就いて習得する指導力であるので、あまり顕著な差は示されなかったが、少し活用のイメージを持つことができたかもしれない。以上のように、この授業では、教師としての必要な基礎的なICT活用指導力を習得することができたと言える。

また、「子どもの特性」を把握して「機器の特性」を結びつける、すなわち、この子どものこの困難さにこの支援機器、このツールが有効であろうと予測を立て活用する視点をつなげるプロセスをグループで協議することで、自分のことばで語り、相手のことばを聴き、考えを深めていくことができた。そして、プレゼンテーションで模擬的に演じることで、支援者の役割を自分自身の体験として取り込み、子ども役の時には、学ぶ側の役割を体験するという、双方向の学びができたこともこの科目の大きな効果であろう。

表2 ICT活用指導力アンケート⁴⁾

A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力	
A1	特別な支援を必要とする児童生徒に対して教育効果をあげるには、どのようにして情報機器を利用すればよいか計画する。
A2	授業で使う教材や資料などを集めるために、インターネットやアプリを活用する。
A3	授業に必要なプリントや提示資料を作成するために、情報機器(コンピュータやタブレット端末、プロジェクターなど)を活用する。
A4	評価を充実させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して児童の作品・学習状況・成績などを管理し集計する。
B 授業中にICTを活用して指導する能力	
B1	特別な支援を必要とする児童生徒の学習に対する興味・関心を高めるために、コンピュータやタブレット端末、プロジェクターなどを活用して資料などを効果的に提示する。
B2	特別な支援を必要とする児童生徒に対してその障害の状態や発達の段階等に応じて情報機器を活用できるよう指導する。
B3	特別な支援を必要とする児童生徒に対して思考や理解の助けとなるようにコンピュータやタブレット端末、プロジェクターなどを活用してわかりやすく説明したり、資料などを効果的に提示する。
B4	特別な支援を必要とする児童生徒の知識の定着を図るために、コンピュータやタブレット端末、プロジェクターなどを活用して資料などをわかりやすく提示する。
C 児童のICT活用を指導する能力	
C1	通常の学級の困難さのある児童へのICT活用を指導する。
C2	通級指導教室・特別支援学級の児童へのICT活用を指導する。
C3	特別支援学校の児童へのICT活用を指導する。
C4	個々の障害の特性や社会経験等を考慮して、適切なツール・アプリの選択、指導上の工夫をする。

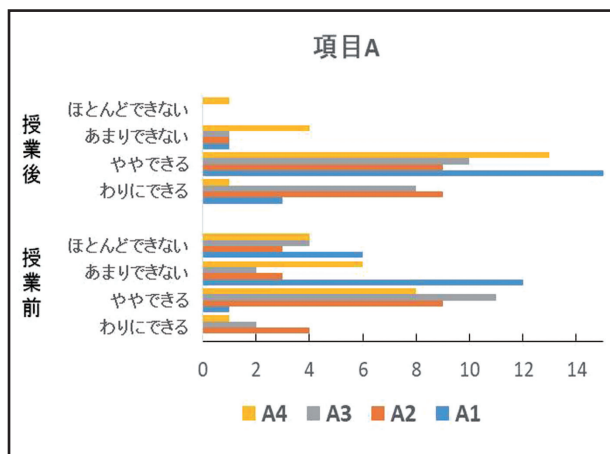


図1 ICT活用指導力アンケートの結果(項目A)

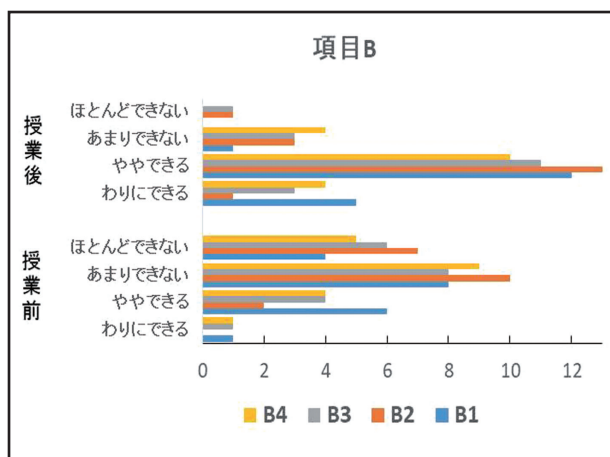


図2 ICT活用指導力アンケートの結果(項目B)

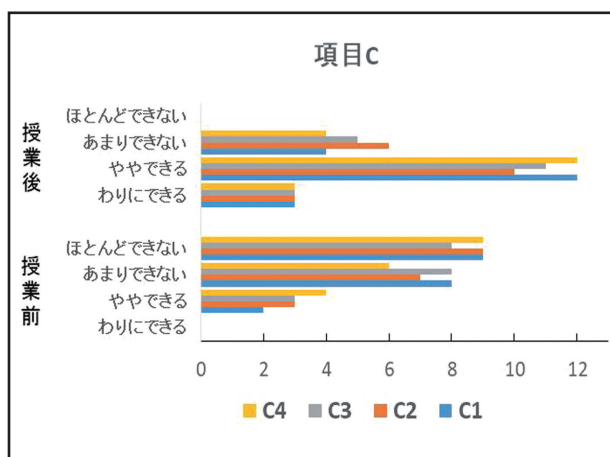


図3 ICT活用指導力アンケートの結果(項目C)

このような、ICT活用についての学修を、実際の支援の場面でどのように活用しているのか、追跡の調査を行い、さらに、学習の効果を高める内容の精査が、今後必要である。

5. まとめと展望

本報告では、本学のタブレット機器を中心としたICT機器の活用のできる特別支援教員養成の取り組みを紹介した。ICT活用の重要性は高く、教育用コンピュータおよびタブレット機器の普及は着実に進んではいるが、児童・生徒数に対しての数および教員のICT活用能力も低く、ICTが未だ十分に活用されているという状態には至っていないと思われる^{7,8)}。本授業の事例を含めた実践的な内容より、学生はICT機器を最適な形で授業に用いることで、障害の有無に関わらず、大きな教育（学習）効果を持つこと、特に障害のある子どもでは、個別の支援を行いやすくなり、学習だけでなく生活面についても大きな効果を発揮できることを学んだ。ゆえに、本授業を受けた学生が、将来教員になった際には、ICTを適切かつ効果的に活用できることが期待される。

ICT機器ならびにそのアプリは今後も目覚ましく発展していくことが予想されるため、その変化に対応して能動的に取り入れ、学生は授業後も学び続けることも重要になる。今後大学においては、新しい

学習指導要領の改訂に合わせて、「障害のある子どもへのICT」の授業だけでなく、他の授業においてもより積極的なICT活用を行う特別支援教育カリキュラム作成も急務であると考えられる。

6. 謝辞

本報告の一部は植草学園大学共同研究費（平成30年度）の助成によって行われたことについて、謝意を表します。

文献

- 1) 文部科学省 (2018). 『小学校学習指導要領解説総則編』
- 2) 文部科学省 (2018). 『第3期教育振興基本計画を踏まえた、新学習指導要領実施に向けての学校のICT環境整備の推進について (通知)』
- 3) 文部科学省 (2010). 『教育の情報化に関する手引き』
- 4) 文部科学省 (2015). 『特別支援学校におけるICT活用の全国調査』
- 5) 総務省 (2017). 『情報通信白書』
- 6) 文部科学省 (2009). 『学習指導要領解説総則等編』
- 7) 文部科学省 (2014). 『特別支援学校施設整備指針』
- 8) 遠藤隆志・加藤悦子 (2016). 「タブレット端末等のICT機器の活用について」『平成27年度文部科学省調査研究研究成果報告書』96-97.

Abstract

The efforts to train teaching staff who can utilize ICT following the introduction of the new curriculum subject, “The utilization of ICT by Children with disabilities”

—The possibility of the utilization of ICT in the teacher training at Uekusa Gakuen University I—

Etsuko Kato ^[1], Yoshito Uchida ^[2], Chieko Iijima ^[3], Takashi Endo ^[1]

[1] The Faculty of Development Education, Uekusa Gakuen University

[2] Hitachi City, Hitachi Special Support School

[3] The Office of Planning and Information Management, Uekusa Gakuen University

Uekusa Gakuen University introduced the new curriculum subject “The utilization of ICT by children with disabilities” in 2015 ahead of the rest of the universities across Japan with an aim to train teaching staff who can demonstrate the leadership in the utilization of ICT. We have brought in new tablet PCs following the introduction of this new subject and we are promoting the utilization of ICT in the teacher training course for students to become teachers at Special Support Schools and elementary schools. In this paper, we will report on the following topics: 1) The preparation for the new curriculum subject in terms of both physical and non-physical aspects such as the introduction of tablet PCs and the arrangement and management of the environment. 2) The content of the actual classes utilizing ICT in schools such as Special Support Schools. 3) The students’ learning outcomes so far. The indication was that extensive learning through this course would make it possible to train teaching staff who can utilize ICT in an actual school situation.

Keywords: the teacher training, the utilization of ICT, Special Support education, tablet PCs