

Japanese Journal of Digital Textbook

ISSN 2188-7748

デジタル教科書研究

日本デジタル教科書学会 学会誌

Vol. **4** October 2017

報告（実践）

- 1 特別支援学校（知的障害）における指導と校務への ICT 活用
： 稲木龍元

i 投稿・審査規定

v 編集委員会報告



<報告（実践）>

特別支援学校（知的障害）における 指導と校務への ICT 活用

稲木龍元（静岡県立富士特別支援学校）

概要

本稿は、A 特別支援学校（知的障害）における ICT 活用の事例について、重度知的障害児を対象としたこと、学校における機器整備のプロセスを含めたこと、校務への活用を含めたことを特徴とした報告である。児童生徒に対する指導では、タブレットの導入プロセスから授業活用までの様子を報告した。校務では、アンケートでの活用や校内研究による業務効率化の様子を報告した。最後に、本実践に残された課題と他の特別支援学校に事例を一般化する際の留意点を議論した。

キーワード 特別支援学校, ICT 活用, 指導, タブレット, 校務

1. はじめに

ICT の学校での活用は世界的、全国的に進められている（たとえば、文部科学省 ICT を活用した教育の推進に関する懇談会, 2014）。多くの実践は一般校を対象としたものであるが、特別支援学校についての事例もみられるようになってきた。たとえば、愛知県立みあい養護学校（2012）や魔法のプロジェクト（2014）では、Apple 社の iPad などのタブレットを取り入れ、指導改善を図る事例が報告されている。iPad はタッチ入力、カメラ機能などの特性を有し、豊富なアプリが使用可能であるため、特別支援学校の教育現場においても教師が様々な教科、場面、障害に応じ、活用することが可能である。また、iPad に搭載されるアクセシビリティ機能により、特別支援学校の児童生徒自身による操作が可能な場合も増えた。

上記のような現状をふまえ、特別支援学校における ICT 活用をさらに促進するために、本稿は次の 3 点を特徴とする ICT 活用の事例報告を行う。

第 1 に、中度及び重度知的障害児を対象とした事例であることである。特別支援学校（知

的障害）に在籍するような中度及び重度知的障害児へのタブレットを用いた実践や研究は限られている現状があり（佐原，2013），また実践の場が限られる．本稿は，その事例を提供するものである．

第2に，学校における機器整備のプロセスを含めた報告を行うことである．学校に新規に機器を導入するにはいくつかの手続きが必要ではあるが，多くの報告が授業のみを対象としたものである．機器整備に関しての情報も，ICT 活用には欠かせない．そこで本稿では，重度知的障害児へのタブレット導入の事例を，学校における機器整備のプロセスを含めて報告する．

第3に，指導だけではなく，校務への活用を含め，学校全体で包括的に ICT を活用した事例を報告することである．校務への ICT 活用は教員間での限定的利用に留まり，教員以外の，児童生徒，保護者を含めた学校運営全体に対し有効に ICT 活用がなされていない現状がある．ここには，ICT 活用を進める上での教員への校内研修や，小中学校等で行われている情報モラル教育等の問題も含まれる．特に特別支援学校では実践例も少なく，必要性も高い（金森，2012）．

本稿は，以上の3点の特徴を持つ特別支援学校（知的障害）（以下，B 県立 A 特別支援学校とする）の事例を報告する．

2. 学校の概況

A 特別支援学校の校種，児童生徒数などの概況を表1にまとめる．また，本稿に関連する ICT 整備状況を表2にまとめる．校務用パソコンは，グループウェアソフトでのメー

表1 学校の概況

校名	B 県立 A 特別支援学校
校種	特別支援学校（知的障害）
学部	小学部・中学部・高等部
児童生徒数	約 330 人
教職員数	約 110 人
情報教育に関わる組織	情報教育課：情報教育，ICT 活用，機器設定など全般を担当する分掌．約 10 人．筆者は主担当．

表 2 ICT 整備状況

校務用パソコン	教職員全員（管理職，事務職員を含む）に各 1 台ずつ，その他共用パソコンが 10 台
児童生徒用パソコン	30 台
タブレット	Apple 社の iPad mini 12 台を各学年に配備
その他	デジタルカメラ 18 台，ビデオカメラ 6 台，プロジェクター 4 台，実物投影機 1 台，大型ディスプレイ 4 台，スクリーン 3 台

ル，掲示板などの情報共有・交換，学校内サーバの共有フォルダへのアクセスなどに利用されている。また，校務用パソコンの使用はセキュリティ対策のため，教職員が通常執務する場所（職員室，校長室，事務室）に限られている。校内の各教室ではアクセスポイント機器を準備すれば，生徒用ネットワークを通してインターネット閲覧可能である。

3. 指導への活用

はじめに，重度知的障害児への指導におけるタブレット導入の事例を，学校における機器整備のプロセスを含めて報告する。

2010 年 5 月に iPad が発売され，特別支援教育の現場にもタブレットを利用しようとする動きが高まり，障害児に対するタブレットの活用の有用性が報告されるようになってきた（たとえば，魔法のプロジェクト, 2014）。そのような流れの中で，2012 年末より A 特別支援学校でもタブレットの指導での活用について具体的に検討を始めた。以下よりその導入から活用までの流れを述べる。

3.1. 導入から管理までの流れ

はじめに，導入機器の選定を行った。Android との比較を行ったが，先行事例を参考に iPad を選定した。さらにその中でも，教師及び児童生徒が一人で利用することが多いこと，価格，携帯性を考慮し，iPad mini 16GB（以下，iPad）を導入することにした。台数は学年で 1 台ずつ，合計 12 台とし，2013 年 7 月に納入された。

次に，Apple アカウントの取得を行った。iPad の利用には Apple アカウントの取得が必要であるが，その際にメールアドレスも必要となる。そこで B 県教育委員会教育政策課情

報化推進室及び委託業者（以下、県教委）に申請し、Google のアカウントを取得し、それを基に Apple アカウントを取得した。メールアドレスは ICT 環境の効率的な運用に不可欠であるから、メールアドレスの使用に関して、作業プロセスの効率化を図る必要があるだろう。

ネットワーク設定については、業者および県教委と確認しながら進めた。有料アプリに関しては当初 B 県の規定としてプリペイドカード（iTunes カード）は購入できなかったが、ICT 機器の教育現場への普及に伴い規定が変更され、プリペイドカードの購入が可能になり、有料アプリを購入することが可能になった。たとえば、動画の簡単な編集が可能な「iMovie」がある。有料アプリは iPad の効果的な利用にとって重要であると考えられ、柔軟な会計プロセスの構築が求められると考えられる。

導入後は継続的な管理が必要になる。iPad はパソコンと異なり、薄くて軽く携帯しやすいことが利点である反面、盗難・紛失、落下による故障などのリスクも高い。また、iTunes カード等あれば Wi-Fi に接続し有料アプリの購入も可能であることから、それらへの対策も必要であった。そのため、管理方法を表 3 のように定め、安全に活用できるよう配慮した。その結果、紛失、故障や、許可していないアプリの購入などなく使用することができた。さらに、拡大提示すれば活用用途が広がることから、iPad をディスプレイに繋ぐケーブルや、バッテリーを無駄に消費しないよう蓋を閉じればスリープ状態になるケースを購入した。これらにより、拡大提示する用途が予想より多くなったり、使用する際にバッテリー切れしていたという事態が皆無であったりした。

表 3 iPad の管理方法

管理体制	各学年に iPad を管理担当する教師を決め、管理を任せた。 必要なアプリ等は情報教育課の担当がインストールした。
配備	各学年内で自由に使ってもらえるよう各学年 1 台。計 12 台。
場所	重要書類もある、鍵のかかる部屋に一括管理することにした。
iPad を操作可能なログインコード（パスコード）について	管理担当の教師のみが知るようにし、他の教師はその教師から知るようにした。 iPad を紛失した場合、拾得した児童生徒がパスコードを入力できないよう、教師が必ずパスコードを入力した。

3.2. 活用例

活用例としては、一斉学習、個別学習、協働学習に大別できる。なお、カッコ内は実践学年を示す。

3.2.1. 一斉学習

①拡大提示（小学部 5 年，高等部 1 年）

実物投影機よりも簡便に利用が可能であることから、前述したケーブルで iPad とディスプレイを繋げ、カメラでプリント等を拡大提示した。また、iPad で撮影した動画や写真を拡大提示し、デジタルカメラやビデオカメラの代わりとしても利用した。従来の実物投影機などに比べ、スピーディーに提示が可能であること、撮影したいプリントや児童生徒の様子をすぐに撮影して投影可能であることなど、効果があった。

②歯磨き指導（高等部 1 年）

Hideaki Suzuki 氏の歯磨き支援アプリ「5 分歯みがき」を用いた実践を行った。給食後、毎週水・金曜日に教室にて 7～10 名の生徒がディスプレイに拡大提示された「5 分歯みがき」の動画を見ながら、それに従い一斉で歯磨きを行うようにした。それまでは集中して行うことや口内の様々な箇所を磨くことが難しいこともあったが、iPad による提示を行うことで歯ブラシを動かす時間が長くなったり、ディスプレイをよく見て該当の箇所を磨いたりするなど改善することができた。

3.2.2. 個別学習

①筆順確認（小学部 5 年）

中度知的障害を有する児童 4 名に対し、NOWPRODUCTION 社の「筆順辞典 free」や Ariana 社の「漢字筆順 Q」などの筆順を確認できるアプリを用い、国語科「漢字で名前を書こう」という学習を行った（図 1）。筆順アプリを使用する前と後で見られた効果を表 4 にまとめる。

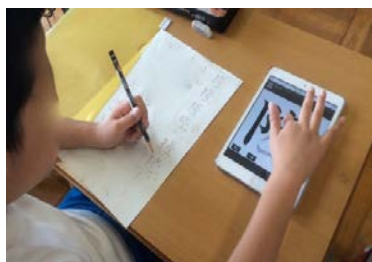


図 1 筆順アプリで筆順を確認する様子

表 4 筆順アプリ導入の効果

	導入前	導入後
教師	なぞり書きのプリント作成の際, 筆順を 1 画ずつ小さく記入した. 1 名につき 4 字, それらを切り貼りして作成していたため, 時間がかかった.	iPad の筆順アプリを立ち上げ, 該当の字を検索し, 児童に提示した. 児童が記入するプリントに 1 画目や偏のみをあらかじめ記入しておく程度の支援で児童は自ら取り組んだ.
児童	小さく書かれた筆順を手がかりになぞり書きを行ったが, 筆順を誤ったり, 該当の箇所を探すことに時間がかかったりした.	画面に触れ筆順確認, 1 画書く, 次の確認, 書くということを繰り返した. 1 画ずつ確認できるため, プリントよりも正確に記入していくことができた. 回数を重ねると, 概ね筆順を覚えることができた. また, 漢字を書くことへの抵抗感が減った, 自信を持ったりする様子も見られた. (家庭でも自ら漢字練習する様子も見られたと連絡帳で知らせる保護者もいた.)

②買い物学習 (小学部 5 年)

中度知的障害を有する児童 4 名に対し, 算数の授業で, 買い物学習のためのアプリである KUNIKEN SYSTEM 社の「レジスタディ」を用いて実践を行った (図 2). 利点としては商品を画像として取り込んだり, 金額の設定も柔軟にできたりすることが挙げられる. 金種が視覚的に分かりやすいため, 児童が店員役になり, 児童同士でやりとりし, 買い物学習をすることができた.

③自立活動 手指の模倣 (小学部 6 年)

重度知的障害を有する児童 1 名に対し, 自立活動にて, 教師の手指の動きを見て児童が模倣する学習を行った. 初めは教師が声をかけながら, 手指の動きを模倣させた. 回数を重ねると, 教師の声かけがなくても教師の指を見て動かすことができた. そこで, 教師の

しょうひん		かず	きんがく
あめ		1	¥10
せんべい		1	¥20
ポテトチップス		1	¥50
ガム		1	¥30

しょうひんいちらん	
あめ	せんべい
	
¥10	¥20
ガム	ポテトチップス
	
¥30	¥50

ごうけい	¥110
もどる	かいけいへ

図2 「レジスタディ」アプリの画面の1例

直接的な見本がなくても iPad による見本提示により自習が可能になると考え、教師の見本を撮影し、児童がそれを見て模倣するようにした。その結果、教師の見本がなくても、児童自ら iPad を見て手指の模倣学習を進めることができるようになった（図 3）。この児童は何らかの活動に取り組む際にイラストや写真などの視覚的に分かりやすい手がかりの利用もあまりできず、教師の直接的な指示や身体補助が多かったことから、行動の手がかりを広げる上でも iPad による見本動画の提示は有用であった。

④簡単な日記作成（高等部1年）

中度知的障害を有する，書くことがかなり苦手な生徒に対し，継続して日記を書くこと，授業への参加意欲の向上を目的に iPad を利用した日記指導を行った．家庭で一言日記を

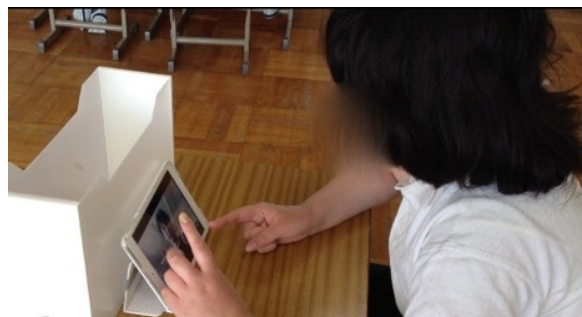


図3 画面に合わせ模倣する様子

書き、翌日、学校にて STUDIO NOMOS 社の日記アプリ「絵日記」で文字と写真を入れた (図 4)。また、文字を打ち込んだ後、漢字変換をさせることで、読むことができる漢字も増えてきた。

3.2.3. 協働学習

①卒業 DVD の作成 (中学部 3 年)

卒業に向け、記念の DVD を制作する活動では、有料アプリの iMovie を用い、生徒が共同制作・編集の一部を行った。生徒が自己 PR する項目では、教師が補助しながらも生徒同士で動画を撮影したり、その動画に好きな曲を選択して当てはめたりしていた。従来のパソコンで行う動画編集ソフトでは知的障害を有する生徒にとって操作が煩雑だったり、処理に時間がかかったりすることから、動画撮影及び編集は行うことが難しかった。しかし見やすい画面で、撮影や編集が分かりやすく、処理に時間がかからない iPad の利点を生かし、生徒はこれらの活動に意欲的に取り組むことができた。卒業に向け一部ではあるが自らで記念の動画を撮影・編集したという達成感を生徒が得たことや、iPad という ICT 機器の操作を体験できたことも貴重であったと思われる。

②国語「よく聞いて当てよう」(小学部 5 年)

中度知的障害を有する児童 4 名に対し、友達の指示をよく聞き、指示された箇所を当てる学習を行った。この学習は iPad の画面上で、任意の場所を隠すための付箋を多く作成できる NIPPON INFORMATION 社のアプリ「AC Flip」を用いた (図 5)。担当教師は紙での作成も考えたが、作成する上での簡便さや、宝の場所を容易に変えられること、一斉に iPad 上の付箋を捲ることが可能であることなどからこのアプリを利用した。オフィスソフトにて、縦横 5 マスずつの表を作成し、その表の中に宝が隠されている設定で行った。

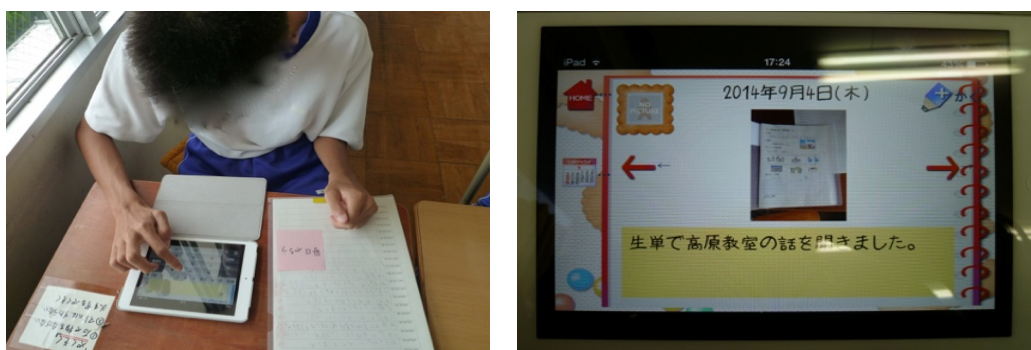


図 4 家庭で記入した文を入力する様子 (左)、完成した日記 (右)

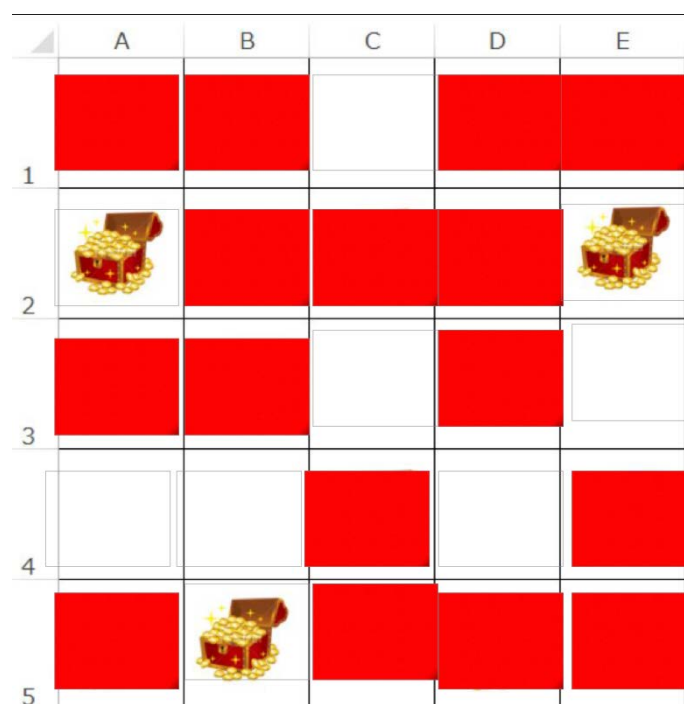


図5 多くの付箋が設定可能な「AC Flip」の1例

宝を隠す役の児童が「宝は『Aの2』に隠されています。」というような文を読み上げ、他の児童が表から該当箇所の付箋をめくった。アプリを使用することでテンポよく進められたことから集中力を切らさず、友達の文の読み上げをよく聞き表をよく見て答えるなど、意欲的に取り組むことができた。

4. 校務への活用

続いて、校務において ICT を活用した事例を述べる。

4.1. Google のクラウドサービスの利用

Google は検索、メール、マップ、ドライブなど多様なサービスを展開している。A 特別支援学校では、Google のクラウドサービスを用いて、職員のアンケート記入・集計、および進路・福祉マップの作成を行い、業務改善を実現した。以下、これら 2 つの事例を述べる。

4.1.1. 職員のアンケート記入・集計

A 特別支援学校では平成 24 年度まで各分掌課長が紙で質問項目を作成、教務主任が取りまとめていた。約 60～70 項目の選択式回答が中心の学校評価を紙で作成、配布、他教

職員が記入，教務主任が集計していた。総数として約 110 名が記入するため，配布，集計などに大きな負担がかかっていた。そのため，iPad の導入の際に取得した Google アカウントにより，フォームを活用した。

その結果，紙での実施と比較し，教務主任などの配布，回収，集計の負担軽減や，各教員が簡便に記入できたことなど，特に教務主任にとって大幅な時間短縮や労力軽減になり，校務を効率化することができた。たとえば，図 6 に示すように，結果の自動集計が可能となった。表 5 に担当者ごとの具体的な業務削減効果をまとめたが，多くの部分で自動化が可能となった。

進路指導課，研修課などの校務分掌主任にフォームの利便性を述べたところ，全教員が参加し講演を聴いたり，グループワークを行ったりする全体研修の事後アンケートや，企業の採用担当者などの外部講師を招き，全教員が聴講する進路指導学習会など全教員約

表 5 Google フォームを用いた学校評価アンケートの効果

	導入前（紙）	導入後（フォーム）
教務主任		
配布	A 4 版 5 枚程度の用紙を約 110 名に配布	各教職員のメールアドレスへフォーム上で回答できるアドレスを一斉送信
集計	60～70 項目（選択式回答：4 件法）の回答を自ら数え，集計 紙に書かれた自由記述をパソコン上で打ち込む	フォーム上で自動で集計 フォーム上で自動で集計
各分掌課長	1 分掌 3～4 項目（選択式回答：2～3 件法）の回答を自ら数え，集計	フォーム上で自動で集計
各教職員（約 110 名）	A 4 版 5 枚程度，60～70 項目（選択式回答：4 件法）を回答後，教務主任へ提出	自らのパソコンでフォーム上で回答後，送信

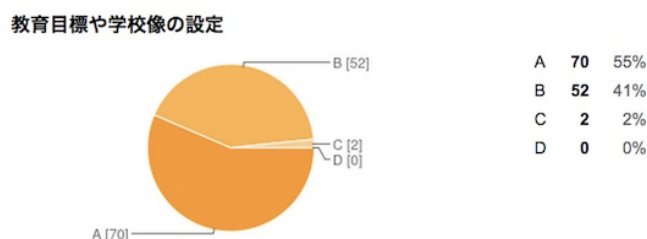


図 6 Google フォームを利用した学校評価アンケートの活用例

110 名を対象としたアンケートで利用する例も見られた。その結果、両分掌の課長や研修担当者がアンケートの作成, 配布, 回収, 集計が簡便に可能なフォームの利便性の高さや, 従来との比較した場合の負担軽減を実感していた。

4.1.2. 進路・福祉マップの作成

A 特別支援学校は小学部から高等部を有しているため、多くの児童生徒は自宅以外で放課後の時間を過ごす場合、放課後支援サービスを利用している。また、高等部の生徒は卒業後の入所・通所施設として福祉施設（作業所を含む）を利用する。これらの施設について保護者へは情報提供として懇談会や面談において説明しているが、施設の場所や自宅からの距離を調べたいといった要望があった。そこで進路指導課・地域支援課より、それらが容易な Google のマップを作成し、公開することにした。

保護者においては、地図上で場所が容易に分かる、自宅・本校・駅などから距離やルート検索が可能といったメリットが得られた。なお、進路・福祉マップへの掲載は一般的に公開されている福祉施設等の住所・電話番号などの情報に留め、児童生徒の自宅は掲載されないように配慮した。教員においては、上記の保護者と同様のメリットの他、保護者への説明、問い合わせなどの負担軽減、施設訪問などでルート検索が容易にできることがメリットとして得られた。また、作成・管理担当の教員にとっては、さまざまな端末から操作が可能であることから、効率的な共同作業が可能になった。さらに、クラウドサービスであることから、さまざまなパソコン・モバイル端末から操作ができ、保護者および教員の利便性が高まった。

4.2. 情報教育に関する研修

前節ではクラウドサービスの利用による業務削減効果を述べたが、教員の中にも ICT 活

用に対する知識や技能の差があり、ICT 活用の恩恵を受けるためには、教員に対する支援も必要である。そこで A 特別支援学校では、情報教育に関する研修を行い、この問題を解決することとした。

4.2.1. 転任者への説明会の開催

転任者は、赴任してから同僚と仕事を進める中で、個別に新しい職場のルールを知ることが多い。一方、独自の ICT 環境が構築されている場合、個別対応は問い合わせ事項が多く、担当者の負担が大きい。そこで A 特別支援学校では、次のような説明会を行った。

まず着任日に、A 特別支援学校の ICT 環境に関して、当面必要になる事項の説明会を行った。校内共有ファイルへの接続、グループウェアソフトの設定などをサポートすることにより、着任後すぐに共有ファイルにアクセスし文書作成や教材作成、他教職員とのメールや掲示板でのやりとりなどが可能になった。

また着任月（4 月上旬）の別の日に校内の ICT 機器全般及び情報セキュリティについて改めて説明会を行った。転任者は新しい職場で校内のどこに、どんな ICT 機器があるのか、またそれらの利用方法を知ることができた。また、校外へ個人情報を含むデータを持ち出す際には管理職へ許可を得てアクセス制限付きの USB メモリを使用すること、児童生徒の個人情報を含む紙媒体及びデータの種類（学籍簿、指導要録、保健調査書などの公的文書の他、特別支援学校においては個別の指導計画と個別の教員支援計画がある）やその保管・保存方法、SNS による児童生徒の個人情報、学校の内部情報の公開の禁止などを知ることにより、転任者にとっては新しい職場でのルールを知ったり、公務員として守るべき情報セキュリティへの意識が高まったりした。

着任日に全てを説明することは困難であるため、パソコンのセットアップの設定を着任日に、それ以外については、その後の説明会で説明することが円滑に業務を進めるために必要であると考えられる。

4.2.2. 情報モラルの授業と研修

e ネットキャラバンによる外部講師を招聘して、高等部生徒への情報モラルに関する授業の実施と全教職員への研修を開いた（e ネットキャラバン事務局, 2014）。情報モラルに関する授業は、将来自立的な携帯電話やインターネットの使用が予想され、学ぶ必要性が高いと思われる約 30 名の生徒を対象に行った。ネット上のモラル、トラブルに関し現状と対応策・留意点を中心に講義がなされ、生徒の聴講も熱心であった。事後の生徒のアンケートでは、「ネットの便利さと怖さがよく分かった」、「インターネットで買い物をしてい

たが、気をつけることも多いことを知った」など、内容もよく理解している回答が多く見られた。

また、全教職員への研修では、情報モラルに関する基本的な事項が説明された他、ネット上のモラル、トラブルに関し現状と対応策・留意点を中心に講義がなされ、教職員はそれらの知識を習得することができた。

4.2.3. タブレット活用研修

夏期休業中に約 20 名の希望者が参加し、iPad の基本的な操作、アプリの使用などの実技を行った。タブレットに触れたことがない、または、触れたことが少ない教員が直接操作する体験を積むことができた。さらに、操作実技の後、今後 iPad を活用できそうな場面・方法を具体的に検討した。場面（教科、コミュニケーションなど）、機能（アプリやカメラなど）、操作する主体（教師、児童生徒）、方法（画像の提示、アプリ操作など）、児童生徒に望む姿などを具体的に検討することにより、各教員が実際の指導ですぐに活用できるようにした。国語や算数の教科でのアプリ利用などの意見が出され、実際でも活用がなされた。

4.2.4. リブレオフィス活用研修

2014 年 7 月の時点では、Microsoft 社の Word, Excel などのオフィスソフトが一部の教職員の校務用パソコンでのみ利用可能であったため、B 県では基本的にオープンオフィスソフトのリブレオフィスを利用することになっていた。基本的な機能は Word, Excel とあまり変わらないが、不慣れな教員が多く、情報教育課員が操作を教えることも多くあり、日常の業務の負担になっていた面もあった。そのため、希望者約 10 名の参加者に校務を進める上で優先的な事項（表を用いた文書作成など）に絞り研修を行った。その結果、学年通信や個別の指導計画の作成など、個々の教員が表形式を用いた文書作成を以前よりもスムーズに行ったり、情報教育課への問い合わせが減少したりした。

4.3. その他の ICT 活用

各種研修・説明会にて、受講者の理解を深めるため、パソコン、プロジェクター、ビデオカメラなどにより映像を教員・保護者へ提示している。また、ホームページを利用した取り組みも実施している。

4.3.1. 防災防犯教育

避難訓練では児童生徒が避難する様子をビデオカメラで撮影し、児童生徒が振り返る際に利用した。動画を見ることで、児童生徒にとっては、集団で話をせず歩いて避難してい

るかなどポイントを確かめることができた。

さらに、保護者が集まる機会にその様子を上映し、具体的な指導の取り組みを説明した。保護者は訓練の様子をよく見ることにより、紙面や口頭説明だけでは分かりにくい防災教育の具体的な理解が進んだと思われる。

また、不審者対応訓練では、訓練の様子をビデオ撮影し、講師の警察官に解説してもらい、研修の材料としたり、訓練を振り返ったりした。この訓練でも動画を用いることにより、不審者に対応した教師、児童生徒を把握する教師の動きや指示、校内の連絡体制など確認することができ、訓練が有意義なものになった。

4.3.2. 各学年における学習の紹介

各学年において、学年懇談会の際などに、ビデオ撮影を基に行事や学習の様子を説明した。保護者は動画を見ることで具体的に学校の取り組みの様子が理解できた。また、小学部のある学年では、着替えなどの日常生活の指導の様子を撮影し、分かりやすく保護者に説明しようとした取り組みも行った。特別支援学校では教員が保護者に連絡帳や面談を通じ、着替えの支援の仕方を説明することがあるが、どこでどのように手を出せばいいか、上着やズボンのどこを持ちどのように上げればいいのかなど、動画を基に詳細な説明をすることが児童の身辺自立を促すには有効である。そのため、多くの保護者がよく見て、家庭での着替えの指導の参考にしていた。

4.3.3. ホームページを利用した取り組み

A 特別支援学校ではホームページを開設しており、学校概要、学習の様子など様々な情報を載せている。その中でも、インフルエンザ等で出席停止になり、後に登校可能になった場合に、医師が登校を許可することを証明する登校許可証の用紙や、保護者が学校に服薬を依頼する用紙等を、必要な際にダウンロードして使用できるよう PDF として掲載している。掲載は 2013 年 12 月頃であったが、掲載前と比べ、問い合わせの減少や用紙の配布など担任や養護教諭の負担軽減に効果が見られた。

また、前述した Google マップを利用した進路・福祉マップをホームページで閲覧できるようにしている。これはクラウドサービスであることから、家庭でも閲覧可能であり、一部の保護者や教師が施設の住所やルートを検索したり、それ以外の閲覧者が本校学区内の施設情報を得たりすることに役立っている。

5. まとめと今後の課題

5.1. 校務と指導における学校全体への ICT 活用の成果

校務では、教員の事務作業の負担軽減や、教材作成の効率化、保護者への情報提供の深まりなど成果が見られた。また指導では、タブレットを導入することで、児童生徒の主体的な学習の推進、意欲の向上などの成果が得られた。これらの中には ICT を活用する前から取り組んでいたことも当然あるが、ICT を活用することで各担当教師の時間や労力を少なく、かつ学校組織全体で推進していくことができるようになってきたと思われる。

5.2. 本事例で実現できなかった点

教員に対する ICT 活用上の課題としては、教員間で ICT 活用に関する意識や能力に差が大きいこと、各教員が指導や校務において ICT を活用しようとすれば、サポートが必要な場合が出てくること、などが挙げられる。

また、保護者に対する課題としては、情報教育課と他の分掌との調整が必要あること、活用までの準備、機器設定などの負担が挙げられる。

さらに、児童生徒に対する課題としては、学部、教科・領域、障害の程度が様々なため、一部事例では有効なことが他の事例に当てはめにくいことなどが挙げられる。

5.3. 他の特別支援学校に本事例を展開する上での留意点

A 特別支援学校の事例では、教員数約 110 名、知的障害単一という規模、障害種別の条件であった。特別支援学校は、視覚、聴覚、肢体不自由などの障害種別、B 県においては知的障害児と肢体不自由児を教育する課程が同一の学校に在籍する場合もある。これらの他の障害種の特別支援学校においては ICT を活用する上での機器整備の違いや教員、児童生徒のニーズも大きく異なる。そのため、今後、それらの障害種に応じた ICT 活用の事例の蓄積も求められると思われる。

参考文献

愛知県立みあい養護学校 (2012) 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～. パナソニック教育財団実践研究助成報告書. http://www.pef.or.jp/db/pdf/2012/2012_39.pdf (参照日 2016.5.16)

e-ネットキャラバン事務局 (2014) e-ネットキャラバン公式 WEB サイト.

<https://www.e-netcaravan.jp/index.html> (参照日 2016.5.8)

金森克浩 (2012) 特別支援教育における情報教育と情報モラル教育の課題. 和歌山大学教

稲木龍元 (2017). 特別支援学校（知的障害）における指導と校務への ICT 活用
デジタル教科書研究, **4**, 1-16

育学部江田研究室（編）特別支援教育における情報モラル教育とコミュニケーション
の指導, pp. 7-11, 情報教育実践研究会.

[http://www.wakayama-u.ac.jp/~eda/ReferenceFiles/InformationMoral/Chapter1/
Chapter1_1_Kanamori.PDF](http://www.wakayama-u.ac.jp/~eda/ReferenceFiles/InformationMoral/Chapter1/Chapter1_1_Kanamori.PDF) (参照日 2016.1.11)

文部科学省 ICT を活用した教育の推進に関する懇談会 (2014) ICT を活用した教育の推
進に関する懇談報告書(中間まとめ).

[http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afieldfile/2014/09/01/13516
84_01_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afieldfile/2014/09/01/1351684_01_1.pdf) (参照日 2016.1.11)

佐原恒一郎 (2013) 重度知的障害児教育におけるタブレット端末利用の効果と課題. 教育
情報研究, **29**, 29-38.

魔法のプロジェクト (2014) 魔法のランプ成果報告書. <http://maho-prj.org/?cat=17> (参照
日 2016.5.7)

稲木龍元 (2017). 特別支援学校（知的障害）における指導と校務への ICT 活用, デジタ
ル教科書研究, **4**, 1-16

Inagi, R. (2017). Utilizing ICT for instructions and affairs in a special-needs education
school, *Japanese Journal of Digital Textbook*, **4**, 1-16.

(2015 年 2 月 24 日受稿・2017 年 2 月 17 日受理・2017 年 10 月 27 日発行)

「デジタル教科書研究」投稿・審査規定

日本デジタル教科書学会 編集委員会

1 編集方針

- 1.1 デジタル教科書の発展に寄与する研究論文を掲載する。
- 1.2 「デジタル教科書」は広い意味で考える。研究内容とデジタル教科書の関係について、著者の定義や考えに基づき、論文の冒頭で論じることを求める。
- 1.3 デジタル教科書に批判的な内容の論文であっても、以下に述べる掲載基準を満たしていれば、積極的に掲載する。
- 1.4 学際的な学会の論文誌であるので、様々な領域の研究者・実践者にとって理解できる記述を求める。

2 論文の種類と掲載基準

- 2.1 受理できる論文の種類は、以下の6種とする。
原著（一般）、原著（実践）、原著（展望）
報告（一般）、報告（実践）、報告（展望）
- 2.2 原著論文は、理論的、実証的、開発的、実践的、展望的論文であり、研究論文としての批判に耐えられる新規性、妥当性、信頼性を十分に備えた論文とする。
- 2.3 報告論文は、理論的、実証的、開発的、実践的、展望的論文であり、研究論文としての批判に耐えられる新規性、妥当性、信頼性をある程度備えつつ、速報性や資料的価値を備えた論文とする。
- 2.4 一般カテゴリーの論文は、研究目的が明確で、理論的、実証的、開発的な方法論によりその目的に合致した結果が得られ、妥当な考察がなされた研究をまとめた論文である。
- 2.5 実践カテゴリーの論文は、研究目的が明確で、その目的に合致した教育実践がなされ、妥当な考察がなされた研究をまとめた論文である。
- 2.6 展望カテゴリーの論文は、理論的、実証的、開発的、実践的な先行研究を十分に参照しながら、オリジナルな視点から将来的展望について言及した論文である。
- 2.7 いずれの論文も、目的、方法、結果、考察等が学術論文として十分に記述され

ていることを求める。

3 投稿資格

3.1 筆頭著者は、日本デジタル教科書学会の会員であることを求める。第2著者以降は、非会員でも投稿、掲載が可能である。

3.2 上記は、日本デジタル教科書学会に入会手続き中であってもよい。

4 審査手続き

4.1 原著論文、報告論文のいずれも、投稿された個々の論文に対して担当編集委員が割り振られ、担当編集委員が著者との連絡・調整を行う。

4.2 原著論文、報告論文のいずれも、担当編集委員が2名の査読者を割り振る。著者に査読者名は伝えられない。また、査読者に著者名は伝えられない。ただし、報告論文の場合に限り、査読者のうち1名を編集委員の中から選ぶ。編集委員には著者名が伝えられる。

4.3 査読者は、以下の4カテゴリの中から1つを選び、判定する。

- A：採択…そのまま掲載可能（誤字脱字等の微修正は除く）
- B：修正後採択…採録条件を明示した上で、採録条件に沿った修正あるいは採録条件に従わない妥当な理由が認められれば掲載可能。
- C：修正後再審査…疑問点、不明点、詳しい説明が必要な点等を明示した上で、著者修正後に再審査を行い、掲載の可否を判断。
- D：掲載不可…掲載は不可能。掲載不可の理由を明示する。

4.4 初回審査の結果、2名の査読者のうち少なくとも一方がCの場合、再審査とする。

4.4.1 2名ともCの場合、修正後に再審査を行う。

4.4.2 2名の査読者の一方がC、一方がA、B、Dの場合、再審査は原則としてCと判定した査読者のみに対して行う。ただし、再審査の過程で内容の大幅な改編がある場合は、編集委員会の判断で、A、B、Dと判定した査読者に照会することがある。

4.4.3 再審査の判定は、A、B、Dのいずれかとする。

4.5 初回審査または再審査の結果、2名の査読者ともAまたはBの場合、原則として採択とする。また、ともにDの場合、原則として不採択とする。

4.6 初回審査または再審査の結果、2名の査読者の一方がAまたはB、一方がDの場合、次のように対処する。

4.6.1 原著の場合、担当編集者がもう 1 名の査読者を割り振る。A または B の場合採択、C の場合再審査、D の場合不採択と判定する。

4.6.2 報告の場合、編集委員会が掲載の可否を決定する。

4.7 審査の過程は原則として上記に従うが、編集委員会が上記によらずに判断することがある。

4.8 著者が論文を取り下げる場合、担当編集委員が決まるまでは編集委員会に、担当編集委員が決まってからは担当編集委員に随時連絡する。

4.9 不採択または取り下げされた原稿は、原則として再投稿できない。ただし、内容の大幅な改編をした場合には、その改編内容を明示した上で、投稿前に編集委員会に問い合わせる。編集委員会の判断によって、再投稿を認めることがある。

5 出版形態

5.1 原則として電子出版とする。

5.2 紙の論文誌は発行しないが、希望に応じて実費で作成する。詳細は別途定める。

5.3 抜き刷りは、希望に応じて実費で作成する。詳細は別途定める。

5.4 出版費用は無料である。ただし、特別な要求がある場合には、著者負担を求めることがある。

6 著作権と論文公開

6.1 著作権は、日本デジタル教科書学会に帰属する。

6.2 著者は、論文がインターネットを通じて公開されることを了承する。

6.3 著者は、自身の論文を自由に公開し、利用することができる。

7 原稿の書き方

7.1 執筆要領に従う。

7.2 氏名、所属先、謝辞等、執筆者を明示あるいは推測できる情報を排除した原稿を作成し、投稿する。

7.3 刷り上がり 20 ページを上限とする。ただし、編集委員会が認める場合、その限りではない。

7.4 図等にカラーを用いてもよい。ただし、モノクロ印刷時に判別ができるものが望ましい。

7.5 言語は原則として日本語とする。他言語で執筆の原稿の場合、著者が投稿前に

編集委員会に問い合わせ、その都度編集委員会が判断する。

8 投稿手順

8.1 以下の日本デジタル教科書学会編集委員会のメールアドレスに投稿する。

`edit@js-dt.jp`

8.2 氏名と所属先等を除いた原稿と、除かれていない原稿ともに、オリジナル版とpdf版の両方を提出する。

8.3 別途定める投稿票に記入し、提出する。

8.4 提出は、原則として編集委員会宛の電子メールに添付して行う。ファイルサイズが大きい場合は、事前に編集委員会に問い合わせる。

9 その他

9.1 研究実施や論文執筆にあたって、十分な倫理的配慮を行う。

9.2 二重投稿は禁止する。すなわち、デジタル教科書研究に投稿される論文は、他の雑誌等に掲載されている論文、他の雑誌等で審査中の論文であってはならない。また、デジタル教科書研究で審査中の論文は、他の雑誌等に投稿してはならない。ただし、学会における口頭発表、学位論文等は、二重投稿にあたらぬ。投稿しようとしている論文が二重投稿にあたるかどうかは、各領域の慣例に従う。

9.3 掲載にあたって著作権者の了承が必要な内容を含む場合、著者の責任で解決しておく。

9.4 論文誌には、学会のお知らせ、会員動向等、会員にとって有用な情報を含めることがある。

2013年3月30日 制定

2016年4月1日 一部改訂

編集委員会報告

審査報告

前回の報告日(2016年12月25日)から第4巻の発行作業開始時点(2017年9月1日)までの間に、合計2編の投稿があった。原著については、1編の新規投稿に対して1編不採択であった。報告については、1編の新規投稿と継続審査の1編に対して、1編採択であり、1編は審査中である。本報告期間に審査結果が確定した論文の採択率は、原著0%、報告100%であった。

審査協力者一覧

本報告期間に審査結果が確定した論文の審査において、以下の先生方にご協力いただきました。ここに感謝いたします。

(敬称略)

米谷雄介 島田和典 長谷川春生 宮地弘一郎

第5巻以降の論文募集

デジタル教科書学会ホームページにおいて、随時論文を募集している。

<http://js-dt.jp/>

発行日延期のお詫び

第4巻の発行を7月に予定していましたが、編集作業の都合上、10月に延期し、発行させていただきました。お詫びいたします。

編集後記

おかげさまで、第4巻を発行することができました。4回目の発行を迎え、編集作業のフローが固まってきました。今後は、研究コミュニティによって雑誌を維持しながら、さらなる発展を目指すフェーズに入ります。

学会誌に関わる大きなニュースとして、J-STAGEに論文が掲載されたことがあります。本学会の事務局には、忙しい日常業務の中、無償ボランティアとして多大な貢献をしていただきました。ここに感謝します。

J-STAGEは、日本最大の論文データベースです。今後出版される論文もJ-STAGEに掲載されます。J-STAGEのデータベースに載ることで、論文が未来の教育に生かされる可能性が増えました。今後は、人工知能がこのようなデータベースから膨大な数の論文を集めて分析し、状況に合わせた授業方法をリコmendしてくれる、もしくは、教師ロボットがそのまま授業を創って実行してしまう、そんな世の中が来るのではないかと密かに考えています。その中で、日本デジタル教科書学会の論文誌が役立つのであればうれしいです。

前号に引き続き、本号でも実践研究を掲載することができました。本学会は学校教員の会員が多いという特長があります。この特長を生かすためにも、実践研究を積極的に掲載する編集方針を採っています。学校や教育現場の中に、優れた実践がまだまだ眠っていると考えられます。謙遜する必要はありません。自分が少しでも「優れている」と思えば、それは優れた研究です。もちろん、一般論文、展望論文も歓迎します。

みなさまのご投稿、お待ちしております。

デジタル教科書学会編集委員会（編集担当）

委員長	島田英昭（信州大学）
副委員長	安藤明伸（宮城教育大学）（2017年3月まで）
副委員長	坂田陽子（愛知淑徳大学）（2017年4月より）
委員	市原靖士（大分大学）
委員	寺尾敦（青山学院大学）
委員	森下孟（信州大学）

デジタル教科書学会事務局（公開担当）

事務局長	久富望（京都大学博士後期課程）
副事務局長	大関正人（新潟市立巻北小学校）
事務局員	上田昌史（京都産業大学）
事務局員	大滝徳久（新潟市立新潟小学校）
事務局員	眞壁豊（東北文教大学）
事務局員	岩山直樹（富山大学人間発達科学部附属小学校）
事務局員	杉山一郎（燕市立吉田南小学校）

表紙デザイン 水越綾（杉野服飾大学）



日本デジタル教科書学会
学会誌「デジタル教科書研究」 Vol.4
2017 年 10 月 27 日発行 ISSN 2188-7748

編集・発行：日本デジタル教科書学会 <http://js-dt.jp/>
問い合わせ：日本デジタル教科書学会 事務局 office@js-dt.jp
