

研究課題	肢体不自由校 2 校で取り組むデジタルブックプロジェクト
副題	～専門性向上と ICT 活用スキルの向上を目指して～
キーワード	肢体不自由教育 デジタルブック タブレット端末 職員研修
学校/団体名	i T a b 研 (あいちタブレット端末活用研究会)
所在地	〒440-0841 愛知県豊橋市西口町字西ノ口 25-10 愛知県立豊橋特別支援学校
ホームページ	https://www.facebook.com/teamp. since2011/

1. 研究の背景

肢体不自由教育を行う特別支援学校では、障害の重度・重複化が顕著になってきており、教員には、より高い専門性が求められている。学校における医療的ケアも実施されるようになり、医療用語などの知識も必要となってきた。各学校では、多くの校内研修を設定しているものの、入学式、始業式までの日数は 1 週間程度であり児童生徒を迎えるまでに十分な研修時間を取れないのが現状である。肢体不自由教育に初めて携わる者は、児童生徒の介助の仕方等に不安を抱いたまま新学期を迎えることになる(図 1※1)。また、近年、様々な勤務形態が導入され、短時間勤務や時差出勤の職員も増えてきた。勤務時間が異なる場合、校内研修に参加できないことも多い。

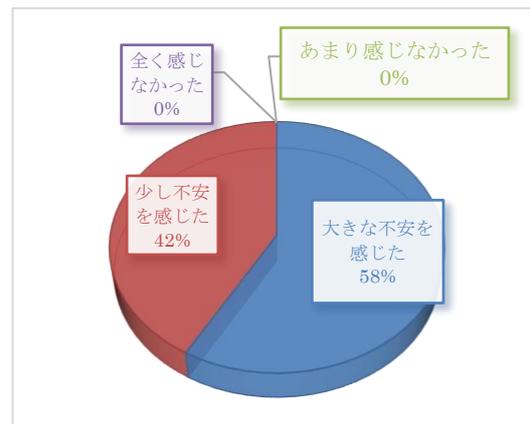


図 1 肢体不自由教育に初めて携わった際の不安感

一方、ICT の活用に関しては、タブレット端末の整備が進み、デジタル教科書の普及も現実的になる中、苦手意識のある教員が多く、進んで活用する教員は一部に限られている。興味はあっても、授業でどのように活用するか具体的なイメージがつかめない者も多い。

※1 肢体不自由校 2 校の職員を対象にしたアンケート結果

2. 研究の目的

本研究では、肢体不自由教育に初めて携わる職員を対象にした基本的な介助等の知識を学べる電子書籍を作成する。これにより、校内研修で学んだことをさらに深めたり、時間的な制約のため研修会に参加できない職員が学んだりできる環境を整えたいと考えている。また、本研究では日頃から児童生徒の交流を行っている肢体不自由特別支援学校 2 校で制作に取り組む。それぞれの学校で行っている校内研修に関する情報交換を行うことで、互いの専門性の向上を図りたい。

また、制作にあたっては、アクションカメラやデジカメを使った静止画や動画を撮影し編集を行う。動画編集や電子書籍制作アプリケーション(以下 アプリ)の使い方を知ること、研究グループ員のスキルアップを目指す。習得した技術を今後の教育活動で活用したり、学校の ICT 推進を牽引したりすることを期待している。

完成した電子書籍は、タブレット端末で閲覧できるようにする。これまでタブレット端末への関心が低かった職員にも、電子書籍の有用性を感じてもらい、自身の授業でデジタルコンテンツ

を活用するきっかけとなることを願っている。さらに、完成した電子書籍は、両校の職員のみならず、地域の肢体不自由教育に携わる方にも閲覧してもらう機会を設け、地域の特別支援教育力の向上にも寄与したいと考え本研究に取り組むことにした。

3. 研究の経過

(1) 研究グループについて

今回電子書籍制作に取り組むのは、以下の2校である。

表1 児童生徒数と職員数

	在校児童 生徒数	職員数 (行政等含む)
愛知県立豊橋特別支援学校	1 5 7 人	1 7 5 人
愛知県立岡崎特別支援学校	1 4 6 人	1 8 0 人



図2 2校の通学区域

両校とも、肢体不自由を対象とした同規模の特別支援学校であり、愛知県の西三河地区と東三河地区をそれぞれ通学区域としている。岡崎特別支援学校には、院内学級が設置されており、豊橋特別支援学校の児童生徒が、検査や手術のために入院し、岡崎特別支援学校の院内学級に編入する例も多い。本研究では、この2校の有志14名で電子書籍の制作に取り組んだ。

(2) 使用機材

今回電子書籍制作のために準備した機器は以下のものである。

- ・ノートパソコン (MacBook Air)
- ・アクションカメラ (GoPro)
- ・閲覧用タブレット端末 (iPad)

また、使用したアプリは次のとおりである。

- ・電子書籍制作アプリ (PC用) 「iBooks Author」
- ・動画編集アプリ (PC用) 「iMovie , Final Cut Pro」
- ・動画加工アプリ (モバイル端末用) 「動画モザイクアプリほかし動画&モザイク動画」



図3 アクションカメラ

(3) 研究日程

表2 月ごとの研究内容

5月	・各校で企画会議 (役割分担、年間計画等)
6月	・合同会議 (研究目的、内容等の確認) ・編集会議 (構想) ・撮影 (校内研修会等) ・電子書籍制作アプリ研修会 (Apple Store 名古屋栄)
7月	・撮影
8月	・編集会議 (今後のスケジュール確認) ・両校研究代表による情報共有
9月	・編集会議 (進捗状況、スケジュール調整) ・撮影 ・動画編集アプリミニ研修会
10月	・編集会議 (進捗状況、動画編集 Q&A) ・撮影



図4 岡崎特別支援学校の編集会議

11月	<ul style="list-style-type: none"> ・編集会議（動画編集アプリ操作 Q&A） ・電子書籍制作開始
12月	<ul style="list-style-type: none"> ・電子書籍制作
1月 2月	<ul style="list-style-type: none"> ・編集会議（編集済動画確認） ・校正
3月	<ul style="list-style-type: none"> ・両校の電子書籍を共有 ・最終校正



図5 豊橋特別支援学校の編集会議

(4) 電子書籍の形式について

現時点での電子書籍の代表的なフォーマットは表3のとおりである。

表3 電子書籍の主なフォーマット

呼 称	特 徴 等
ePUB	<ul style="list-style-type: none"> ・ Electronics Publication ・ 仕様は Web の標準的な HTML をベースに作られている。 ・ Web のノウハウで構築でき、広く汎用性がある。 ・ 特定のハードウェアに依存しない。
PDF	<ul style="list-style-type: none"> ・ Portable Document Format ・ 書籍に限らず、書類の閲覧等広く利用されている。 ・ 印刷物を忠実に再現できる。動画の挿入も可能。
.book	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文字中心のコンテンツ ・ 画面サイズに合わせて読みやすく流動的に変更できる。 ・ 動画の掲載はできない。
xmddf	<ul style="list-style-type: none"> ・ (ever-eXtending) Mobile Document Format ・ 日本の会社（シャープ）が開発。 ・ 日本語のためのフォーマット ・ 動画の掲載はできない。
AZW	<ul style="list-style-type: none"> ・ AmaZon Whisperne ・ Amazon が開発。「Kindle」専用のフォーマット ・ 現在は、Windows や android でも動作可能な閲覧ソフトが開発されている。 ・ 動画の掲載はできない。
IBA	<ul style="list-style-type: none"> ・ iBooks Author ・ iOS 端末、Mac のみで閲覧可能。 ・ 動画、音声などの挿入が可能。

これらの電子書籍の制作には、電子書籍制作アプリを使うのが一般的である。近年、ワープロアプリにも電子書籍への変換が可能なものが増えている。

本研究では、閲覧用に iPad を使用するため、iBooks Author を使用して IBA 形式の書籍を制作することにした。iBooks Author は、直感的にレイアウトができ初心者にも扱いやすいアプリである。また、ePUB 形式への書き出しもできるため、将来 ePUB 形式への移行も可能である。

(5) 制作する電子書籍の構成

肢体不自由教育に初めて携わる職員が、最低限必要な知識について研究グループで話し合い、「障害についての基本の知識」「装具などの知識」「移動などの身体介助の基本」「車いすの操作」「食事指導」の5つを取り上げることにした。それぞれの章（チャプター）の内容についても話し合い以下の構成とした（表4）。

表4 電子書籍の構成（豊橋特別支援学校版）全63ページ

チャプター1 「肢体不自由とは」	①脳性麻痺 ②筋ジストロフィー症 ③二分脊椎 ④てんかん ⑤水頭症 ⑥ダウン症 ⑦骨形成不全 ⑧その他
チャプター2 「道具について」	①電動車いす ②オーダーメイド車いす ③バギータイプ（車いす） ④靴型装具・下肢装具 ⑤歩行器 ⑥立位板 ⑦補助具のいろいろ ⑧クッション類
チャプター3 「基本の介助」	①抱き方 ②車いすへの座らせ方 ③2人で移乗の介助を行う場合 ④排せつ介助
チャプター4 「車いすについて」	①種類と部位の名称 ②ブレーキ ③ベルト ④リクライニングとチルト ⑤段差 ⑥下り坂 ⑦バスリフト
チャプター5 「食事指導」	①摂食指導とは ②食べる姿勢 ③水分摂取 ④食事介助 ⑤摂食機能と食形態 ⑥自助食器 ⑦歯みがき

4. 代表的な実践

制作した電子書籍の内容を紹介する。

(1) 豊橋特別支援学校版

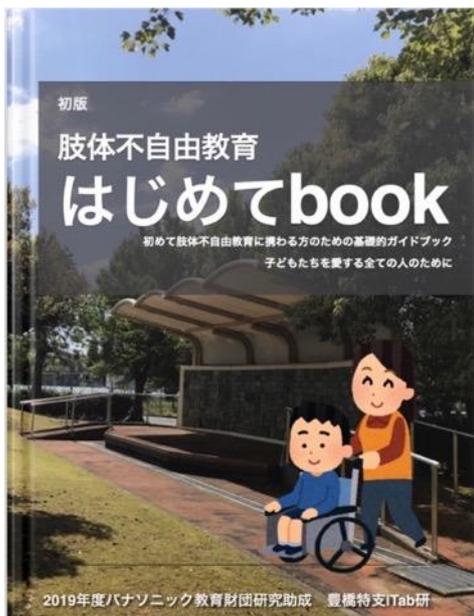


図6 表紙

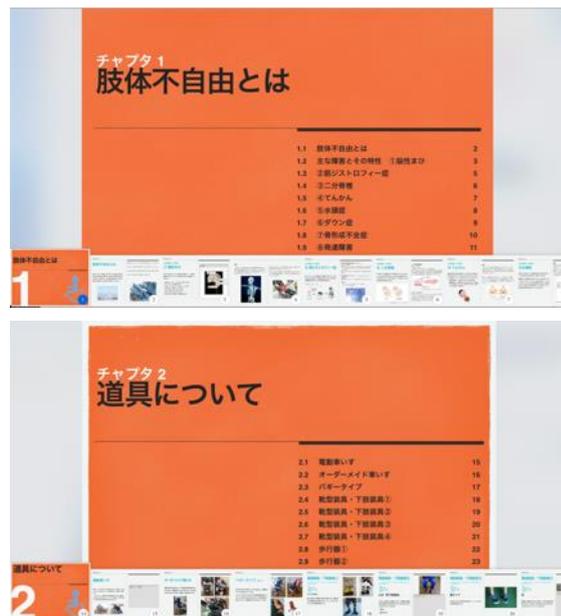


図7 チャプターページの一部



図8 豊橋特別支援学校版の内容（一部）

(2) 岡崎特別支援学校版



図9 岡崎特別支援学校版の内容（一部）

5. 研究の成果

本研究では、当初の計画以上に編集作業に時間がかかり、完成した電子書籍を公開、閲覧までには至らなかった。計画では、もともと各校で実施していた校内研修の様子をメインに編集する予定であったが、実際に撮影を始めると不都合が多かった。そこで、撮影用に新たに場面を設定し、細かな部分の打ち合わせをしながら撮影、編集したためかなりの時間を要してしまった。しかし、内容は想定以上に充実したと自負している。

制作メンバーへのアンケートでは、ICTに関する自身のスキルについて、93%が編集作業を通して向上したと感じるとの回答を得ることができた(図10)。また、以下のような感想を得た。

- ・デジタルブックの編集作業を通して、分かりやすさ、利便性などを体感できた。
- ・介助について曖昧だった部分を、改めてしっかり基本を抑えることができた。
- ・これまでの経験で得たスキルの裏付けにより、理解が深まるなど自身のスキルアップにつながった。

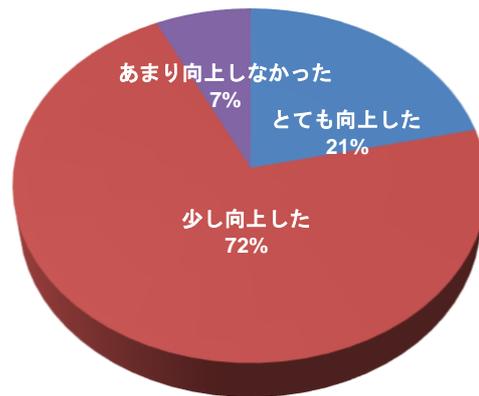


図10 事後アンケート結果 (ICTスキルについて)

6. 今後の課題・展望

完成した電子書籍は、新転任者を対象とした職員研修や実習等で来校する学生対象のオリエンテーション等で活用する予定である。また、学校所有のタブレット端末にダウンロードし、いつでも学び直しができるようにしたい。さらに、地域の小中学校で肢体不自由児を担当する教員等の研修においても活用できればと思う。内容については、校外での配布も視野に入れ、2校で協力しながら改訂を重ねよりよいものにもしていきたい。

7. おわりに

特別支援教育の専門性と一口で言っても、障害種によって大きく分野が違う。ベテランの教師でさえ、経験したことのない障害種の児童生徒を担当することには大きな不安が伴う。特に、肢体不自由児の介助には十分な配慮が必要であり、知識不足が大きな事故を招く恐れもある。

今回制作した電子書籍が、初めて肢体不自由教育に携わる者の不安を和らげ、スキルアップに役立つことを願っている。

8. 参考文献等

- | | | |
|-------------|---|----------------|
| Apple Japan | https://www.apple.com/jp/apple-books/ | (2019年7月10日参照) |
| Epubor 株式会社 | https://jp.epubor.com/ | (2020年2月4日参照) |
| こまざわ出版(株) | https://komazawa-publishing.com/ | (2020年2月4日参照) |