

「学習者用デジタル教科書の使用による効果・影響等について、紙の教科書を使用する場合と比較する実証研究」事業概要（1/3）

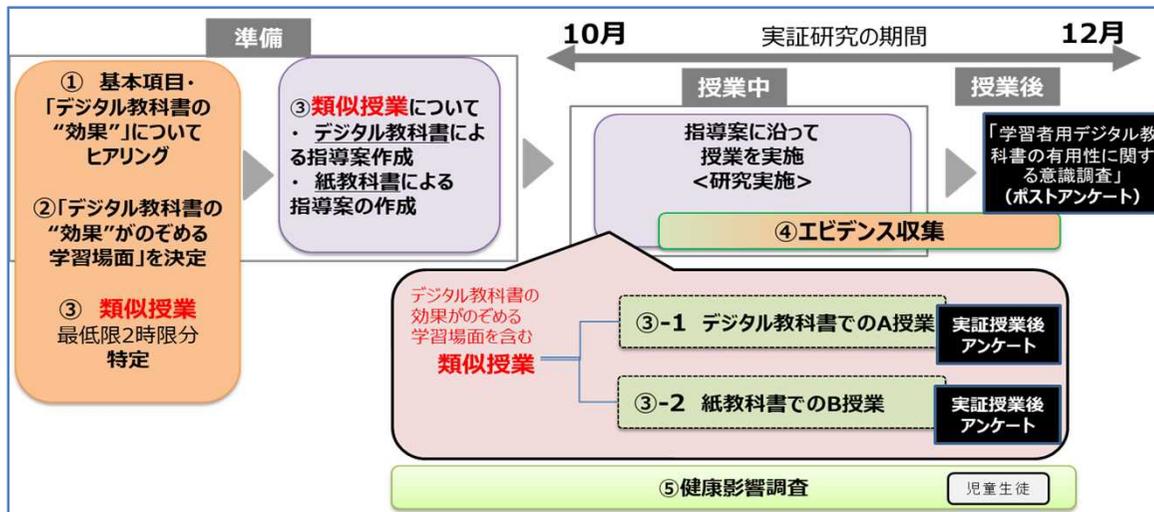
1. 実証事業の目的

・今後の学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方等に関するガイドラインの改善に向けた検討や、学習者用デジタル教科書の在り方の検討に資することを目的に、学習者用デジタル教科書の使用による効果・影響等について、紙の教科書を使用する場合と比較する実証研究を実施する

2. 実証事業の内容

表1 研究協力校と実証内容

研究協力校	学年・教科	実証内容
埼玉県 戸田市立戸田東小学校	小学4年 国語、小学5年 国語	学習者用デジタル教科書を使った授業と、紙教科書を使った授業を、同一クラス、同一教員で類似の授業で実施し、比較、検証を実施する。
東京都 荒川区立第三峡田小学校	小学6年 算数、小学3年 社会	
佐賀県 武雄市立山内中学校	中学2年 数学	
大妻中学高等学校	中学1年 国語、中学3年 英語	
近畿大学附属高等学校	高校2年 英語	
愛媛県西条市立小松小学校 (特別支援学級)	小学4年 国語	特別な支援を必要とする児童に対して学習者用デジタル教科書をどのような場面で活用することが効果的であるか、観察、ヒアリング等を通して実証する。



学習者用デジタル教科書を使った授業と、紙教科書を使った授業を、同一クラス、同一教員で類似の授業で実施し、比較検証を実施する。

- ① デジタル教科書の“効果”を、各教科特有の観点で決定
- ② ①のデジタル教科書の“効果”がのぞめる学習場面を決定
- ③ ②の学習場面を含む類似授業を設定
(最低2時限分；例えば、A授業、B授業とする
- A授業について、**デジタル教科書による指導案**を作成
- B授業について、**紙教科書による指導案**を作成

実証予定期間（10月～12月）の期間内に、同一教員および同一クラスでA授業、B授業を実施。
アンケート以外の、分析・考察に有用なエビデンスの収集

図1 実証の流れ

「学習者用デジタル教科書の使用による効果・影響等について、紙の教科書を使用する場合と比較する実証研究」事業概要（2/3）

3. 実証事業の成果

（1）学習面

・各授業後のアンケートの結果を、「学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方等に関するガイドライン」報告書（文部科学省 平成30年、以下「ガイドライン」と称す）に記載されている学習場面の11項目に各設問を振り分け評価を行った。その結果、すべての項目でデジタル教科書を使用した授業が紙の教科書を使用した授業を上回り、肯定的に評価されていることを確認することができた。特に、学習者用デジタル教科書では、音声の再生や書き込み等の試行錯誤など、デジタルならではの特徴があり、それらが学習内容の理解に役立ったと評価した結果を得ることができた。

・「学習者用デジタル教科書の有用性」に関する意識調査（ポストアンケート）では、児童・生徒および教師は、「主体的・対話的で深い学び」に対して学習者用デジタル教科書の有用性を感じるか、「個別学習・グループ学習・一斉学習等の場面で効果的と考えられる活用方法」に対して学習者用デジタル教科書の有用性を感じるか、について児童・生徒および教師の意識を明らかにすることを目的に調査を行った。その結果、多くの児童・生徒および教師が、「主体的・対話的で深い学び」に対して学習者用デジタル教科書の有用性を感じていること及び、「個別学習・グループ学習・一斉学習等の場面で効果的と考えられる活用方法」に対して学習者用デジタル教科書の有用性を感じていることを明らかにすることができた。

・一方、本調査に関して、課題や限界があったのも事実である。各授業後のアンケートの調査では、学習効果という面では、あくまで児童生徒による印象、意識であり、学習面への効果を検証したものではない。また、1時間単位の評価であるため、単元を通した学びの深まりに学習者用デジタル教科書がどのように寄与するのかを明らかにすることはできていない。このことは、調査期間が約3ヶ月間という短期間であったこと、それに伴い協力いただいた学校等に、あまり活用の仕方や頻度、単元等に関する選択肢がなかったことなどが考えられる。調査期間も含め、今後の課題としてあげておきたい。

（2）健康面への影響

・「学習者用デジタル教科書の有用性」に関する意識調査（ポストアンケート）と合わせて実施した、健康面への影響を調査するアンケートの結果、「目の疲れ」の質問項目と、「良い姿勢」「画面と目の距離」の質問項目との関係では、良い姿勢ができた、画面と目の距離を30cm以上離れた、と回答した生徒のほうが、目が疲れていないと感じている傾向がみられた。これは「学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方等に関するガイドライン」報告書（文部科学省 平成30年）であげられている、「学習者用デジタル教科書を使用する際には、姿勢に関する指導を適切に行い、目と学習者用コンピュータの画面との距離を30cm程度以上話すよう指導すること」が有効であることを示唆するものである。

・今後、更なる健康面への影響を調査、把握するには、学習者用デジタル教科書以外の学校でのICT機器の利用時間と児童生徒の健康面への影響の調査や、紙教科書のみでの利用の場合の授業後の児童生徒の疲労度の調査など、幅広く調査・検討する必要があると考えられる。

「学習者用デジタル教科書の使用による効果・影響等について、紙の教科書を使用する場合と比較する実証研究」事業概要（3/3）

3. 実証事業の成果

(3) 特別な支援を必要とする児童が学習者用デジタル教科書利用において得られる効果

・授業観察、ヒアリングを通して、以下を確認、検証することができた。特別な支援を必要とする児童生徒については、児童生徒の認知特性や障害の状態を見極めるとともに、教材の特性や想定している学習活動を考慮に入れて判断することが求められる、その際に、学習者用デジタル教科書があるからこそできる学習活動、今回の事例では、「学習者用デジタル教科書で漢字の書き順を確認する活動」や「学習者用デジタル教科書の線を引く機能で文章に赤線を引く活動」、また、タブレットPCの特徴である様々な機能を活用することで、特別な支援を必要とする児童生徒の学習活動の幅や選択肢を広げることが可能となり、深い学びを実現することができる。

(4) 指導上の支障について

・教員ヒアリングの結果からは、「使い始めた当初でも、最初に1時間くらい使う時間をあたえれば、だいたい使えるようになるので、不便は感じない」、「個人差はあるが、デジタル教科書を使いこなすのに特に不自由は感じていない」、「デジタル教科書のある程度使いこなせてる。生徒はデジタルネイティブなので、適応力があるから」など、特に学習者用デジタル教科書を児童生徒に使いこなさせるのに、困難は感じない、という意見が大半であった。 学習者用デジタル教科書を授業で使用するのに、特段の指導上の困難は発生しないと考えられる。

(5) 学習者用デジタル教科書で行う授業を授業時数の1/2以下に制限することについて

・現行法令上、紙の教科書を一切使用せずに学習者用デジタル教科書のみで授業を行う場合は、一般の児童生徒は「教育課程の一部」として、各教科の年間授業時数の2分の1未満までとされていることについて、学校現場の要望等をヒアリング調査した。今回実証を行った学校現場の教員には、学習者用デジタル教科書で行う授業を授業時数の1/2以下に制限する必要性について納得感は感じられていないことが分かった。 健康上の懸念についても今回実証を行った現場の先生にはほとんど感じられて無かった。1/2以上使いたいかという要望については、現状強い要望は出ていないが、制約がない方が自由に活用できるから良い、入試がCBTになるなら積極的に1/2以上使いたいという要望が出ていた。

「特別な配慮を必要とする児童生徒が学習者デジタル教科書を使用することによる、教科書へのアクセスの確保その他の効果・影響に関する調査研究」事業概要（1/2）

1. 実証事業の目的

学習者用デジタル教科書の普及を図るため、視覚障害や発達障害等の障害、日本語に通じない等の事由がある児童生徒に、教科書発行者からの御協力を得て、一定期間無償で学習者用デジタル教科書を貸与する取組を実施。

2. 調査事業の内容

- (1) 文部科学省と事務局が連携して、学習者用デジタル教科書の無償貸与に協力する教科書発行者（以下「研究協力発行者」）という。）の募集を行った。
- (2) 全国に広く研究協力校の公募を実施した。
- (3) 応募のあった研究協力校に対して、その学校が希望する教科書会社・校種・学年・科目の学習者用デジタル教科書を指定の期間中は無償で貸与。
- (4) 実際にデジタル教科書を利用された研究協力校にアンケートをとり、調査研究を実施した。

表1 研究協力発行者と研究協力校及びアンケート調査実施数

研究協力発行者	使用した学年と教科	申込のあった研究協力校数
東京書籍株式会社	小1～6国語、小1～6書写、小3～6社会、小1～6算数、小3～6家庭、小1～6道徳、中1～3国語、中1～3書写、中1～2社会（地理）、中1～2社会（歴史）、中1～3社会（公民）、中1～3数学、中1～3理科、中1～3技術・家庭、中1～3英語、中1～3道徳、高1～3国語総合、高1～3世界史A、高1～3現代社会、高1～3数学Ⅰ、高1～3数学Ⅱ、高2～3数学Ⅲ、高1～3数学A、高2～3数学B、高1～3物理基礎、高1～3化学基礎、高2～3化学、高1～3生物基礎、高2～3生物、高1～3コミュニケーション英語Ⅰ、高2～3コミュニケーション英語Ⅱ、高1～2家庭基礎、高1～3社会と情報	87校
光村図書出版株式会社	小3～6国語、中1～3国語	88校
株式会社三省堂	中1～3国語、中1～3英語	18校
新興出版社啓林館	小4～6算数、中1～3数学、小4～6理科、中1～3理科	61校
日本教科書株式会社	中1～3道徳	なし
数研出版株式会社	高1～3物理基礎、高1～3物理、高1～3化学基礎、高1～3化学、高1～3生物基礎、高1～3生物、高1～3国語総合、高2～3古典B、高1～3コミュニケーション英語Ⅰ、高1～3英語表現Ⅰ、高2～3コミュニケーション英語Ⅱ、高2～3英語表現Ⅱ、高2～3コミュニケーション英語Ⅲ	14校

「特別な配慮を必要とする児童生徒が学習者デジタル教科書を使用することによる、教科書へのアクセスの確保その他の効果・影響に関する調査研究」事業概要（2/2）

3.調査結果の概要

（1）回答数

①学校・教育委員会単位で分けた回答数と回答割合

	学校（133校）	教育委員会（19自治体）
教員	50.4%（67校）	89.5%（17自治体）
児童生徒	34.6%（46校）	64.7%（11自治体）

②回答者数

教員	児童生徒
172	291

（2）結果概要

教員

- ・通常学級における学習者用デジタル教科書の使用形態は一斉指導が約50%、特別支援学校または特別支援学級における学習者用デジタル教科書の使用形態は、個別指導での使用が約80%であった。
- ・学習者用端末の利用形態は、自治体もしくは学校で購入した端末を約90%の教員が利用。端末の仕様は、タブレット型（タッチパネル型）のものが最も多い傾向にあった。また、約80%が学習者用端末の持ち帰りが許可されていないことがわかった。
- ・約80%の教員が今回初めての学習者用デジタル教科書利用であることがわかった。
- ・発達障害・聴覚障害・肢体不自由・日本語指導が必要・その他（例：困難な点が複数ある場合や色覚特性、化学物質過敏など）の児童生徒が普段使用している教科書は主に紙の教科書であった。視覚障害の児童生徒は、拡大教科書を主に使用していることがわかった。
- ・発達障害・視覚障害・聴覚障害・肢体不自由の児童生徒は、学習者用デジタル教科書の機能のうち、「表示画面全体の拡大」「特定箇所の拡大」機能をよく使用している傾向にあった。
- ・約70%の教員が、紙の教科書よりも学習者用デジタル教科書による指導のほうが便利と考えていることがわかった。
- ・70%の教員が、学習者用デジタル教科書を利用したことによる児童生徒の理解や学習意欲に変化があったと考えていることがわかった。

児童生徒

- ・児童生徒が学習者用デジタル教科書を使ってみて特によかったと考える機能は、全ての校種において「文字や画像を大きくする」機能であった。
- ・約90%の児童生徒が、紙の教科書よりも学習者用デジタル教科書の方が使いやすいと考えていることがわかった。
- ・画面に文字を書いた約60%の児童生徒が、紙媒体に文字を書くよりも画面への書き込みの方がしやすいと考えていることがわかった。
- ・画面に線や絵を書いた約60%の児童生徒が、紙媒体に絵や線を書くよりも画面への書き込みの方がしやすいと考えていることがわかった。
- ・約80%の児童生徒が、学習者用デジタル教科書を使ったことで授業のやる気や集中力が向上した。
- ・約90%の児童生徒が、今後も学習者用デジタル教科書を使いたいと考えていることがわかった。