

「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）

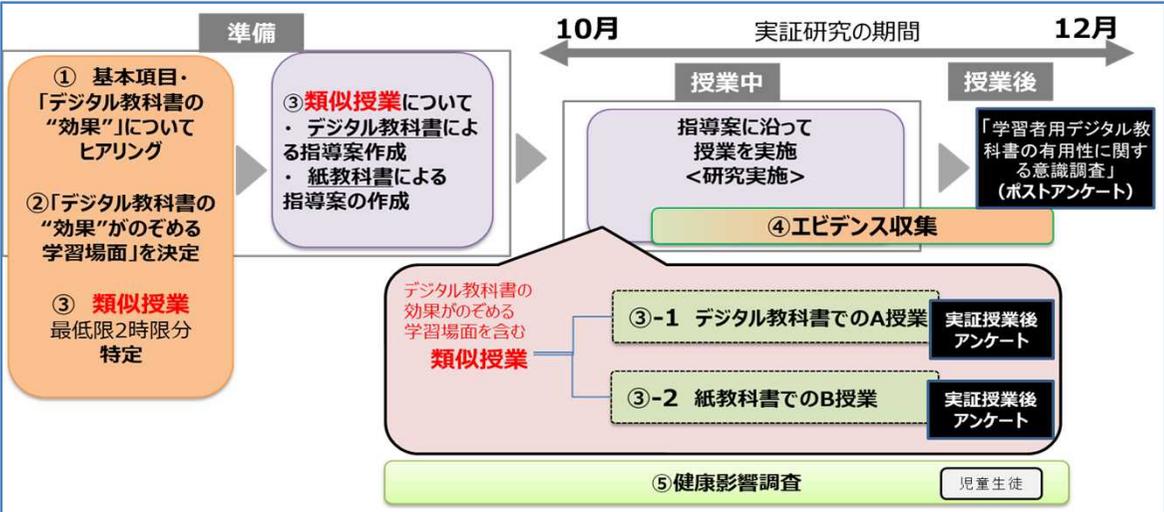
1. 実証事業の目的

・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、単元を通じ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と評価した結果を得ることができた。**

（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**であり、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結果を得ることができた。

（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、制限についてほとんど意識はされておらず、また、制限する必要性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教員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意見があった。

「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」事業参考資料（1/3）

【（学習面）デジタル教科書の利用場面カテゴリと関連する児童生徒へのアンケートの質問例】

分類	ガイドラインの記載	授業後アンケートの質問例（※）	ポストアンケートの質問例
個別学習の場面	(ア) 試行錯誤する	何度も考え直して書き直すことがしやすかった。（複数科目）	デジタル教科書で、直接書き込んだり消したりを繰り返せることは、考える時に便利だと思いますか。
	(イ) 写真やイラストを細部まで見る	絵の細かい様子を見やすかった。（小・社会）	デジタル教科書で、写真やイラストを細かいところまで大きく見ると、新しいことに気付いたりするのに役立つと思いますか。
	(ウ) 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う	自分の苦手なところを練習しやすかった。（複数科目）	デジタル教科書を使うことは、授業中に1人で作業したり、考えたりする時に、自分のペースで学習するのに役立つと思いますか。
グループ学習の場面	(エ) 自分の考えを見せ合い、共有・協働する	クラスメイトと自分の考えを比べやすかった。（複数科目）	グループでの話し合いで、デジタル教科書の書き込み機能を使って、それぞれが書き込みをした教科書を見比べることは、話し合いに役立つと思いますか。
一斉学習の場面	(オ) 前回授業や既習事項の振り返りを行う	基本例文の復習に取り組みやすかった。（高・英語科目）	デジタル教科書を使うと、学習を振り返り、次の学習につなげることができると思いますか。
	(カ) 必要な情報のみを見せる	—	デジタル教科書の画面を大きくする機能で、必要な部分だけに注目できるようになり、集中して学習することに役立つと思いますか。
	(キ) 自分の考えを発表する	自分の考えを説明しやすかった。（複数科目）	大きな画面に、書き込み等を行った教科書をうつし出すことは、クラス全体に向けて発表したりする時に、説明しやすくするのに役立つと思いますか。
特別な配慮を必要とする児童生徒等の学習上の困難の低減	(ク) 教科書の内容へのアクセスを容易にする	(学習者用デジタル教科書が紙の教科書より優れていると考える点等について教員にヒアリング)	
その他	(ケ) 学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする	段落どうしの関係をとらえやすかった。（小・国語）	デジタル教科書を使うと、学ぶことに興味や関心をもつことができると思いますか。
	(コ) 教員の教材準備や黒板への板書の時間を削減し、児童生徒に向き合う時間を増やす	(紙の教科書と学習者用デジタル教科書で教科書としての使用方法に違いがあるか等について教員にヒアリング)	
	(サ) 児童生徒の学習の進捗・習熟の程度や学習の過程を把握する		

※ 授業後アンケートは、デジタル教科書を使用した授業と紙の教科書を使用した授業の後に、それぞれ「紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、～しやすかった。」（デジタル教科書使用の授業後）又は「デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、～しやすかった。」（紙の教科書使用の授業後）と比較する質問に、「そう思う・ややそう思う・あまりそう思わない・そう思わない」から選択して回答。質問内容は、授業内容を踏まえつつ、対比できるように作成。

「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」事業参考資料（2/3）

【（学習面）「主体的・対話的で深い学び」の分類とポストアンケートの質問例】

分類	ポストアンケートの質問例
主体的な学び	<ul style="list-style-type: none"> デジタル教科書を使うと、学ぶことに興味や関心をもつことができますか。 デジタル教科書を使うと、学習を振り返り、次の学習につなげることができますか。
対話的な学び	<ul style="list-style-type: none"> デジタル教科書を使うと、友だちとの学び合いが、うまくできますか。 デジタル教科書を使うと、先生や地域の人との話し合いが、うまくできますか。
深い学び	<ul style="list-style-type: none"> デジタル教科書を使うと、情報をくわしく調べて自分の考えをもつことができますか。 デジタル教科書を使うと、自分で問題を見つけ、答えを考えることができますか。

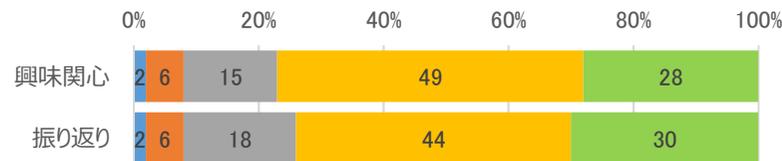
【（学習面）「主体的・対話的で深い学び」ポストアンケート結果例】

(凡例)

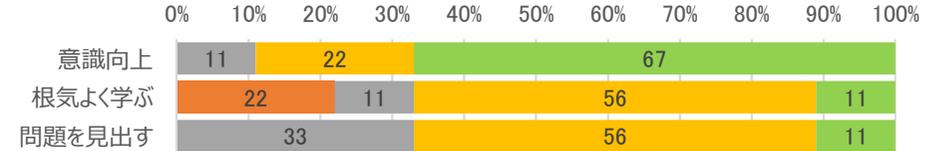
- 使っていない
- そう思わない
- あまりそう思わない
- ややそう思う
- そう思う

●「主体的な学び」関連

(児童生徒) (n = 271)

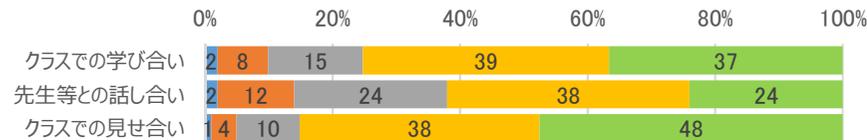


(教師) (n = 9)



●「対話的な学び」関連

(児童生徒) (n = 271)

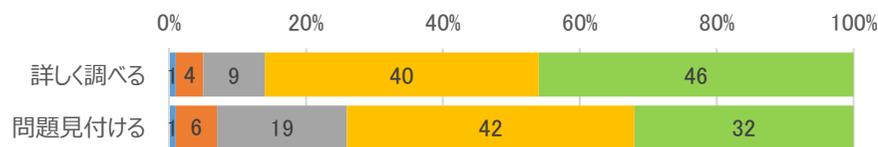


(教師) (n = 9)

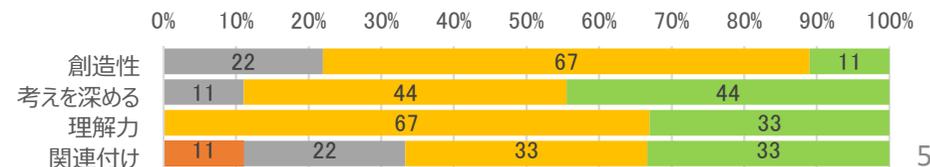


●「深い学び」関連

(児童生徒) (n = 271)



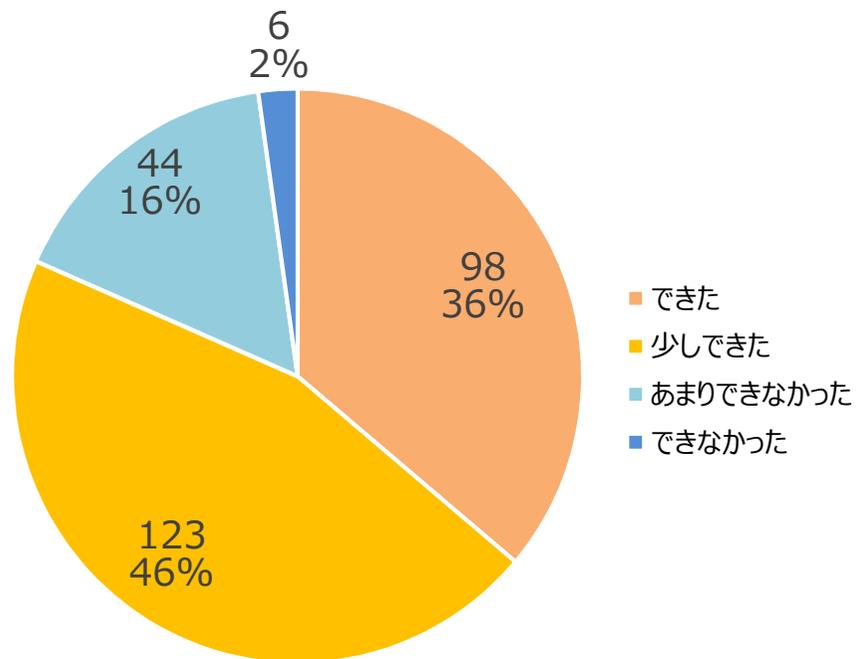
(教師) (n = 9)



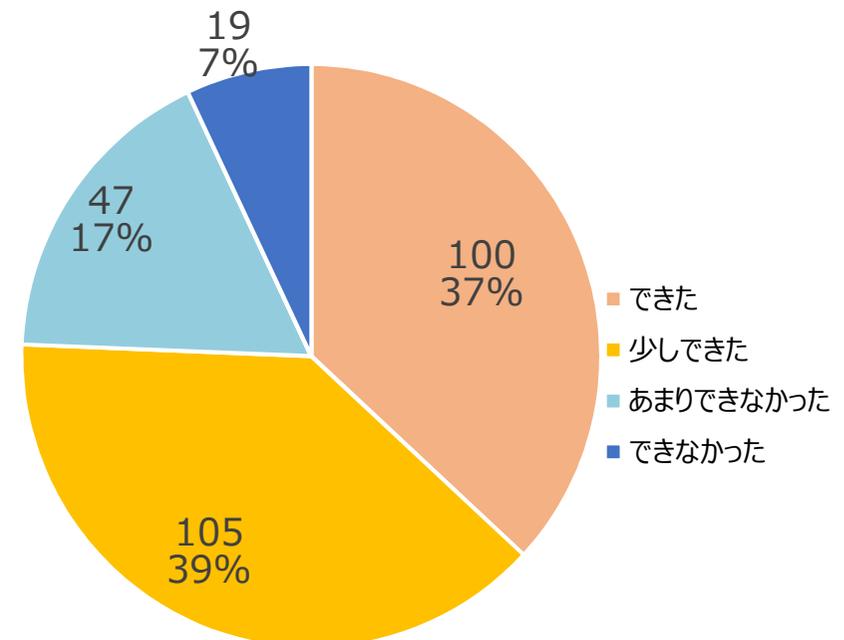
「学習者用デジタル教科書の使用による効果・影響等について、紙の教科書を使用する場合と比較する実証研究」事業参考資料（3/3）

【（健康面）ポストアンケート結果の例（n=271）】

● デジタル教科書を良い姿勢で使用できましたか



● デジタル教科書の画面から目の距離を30cm以上離せましたか



「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。

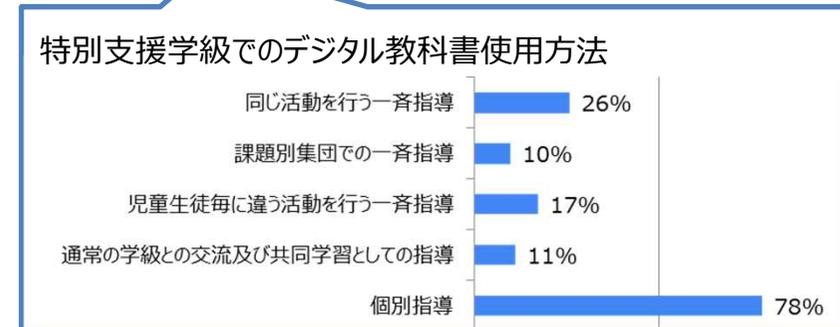
児童生徒

- ・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。

「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」参考資料（1/2）

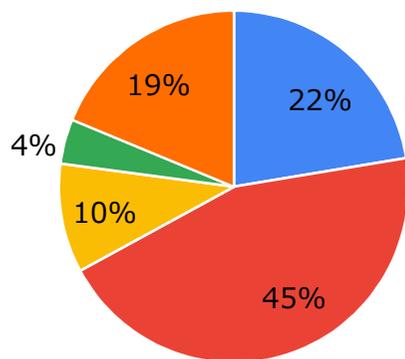
●対象の基礎データ

	校数（全体に占める割合）	うち通常学級	うち特別支援学級
小学校	94校（55%）	46校	48校
中学校	49校（28%）	32校	17校
高等学校	13校（8%）	13校	0校
特別支援学校	16校（9%）	—	—

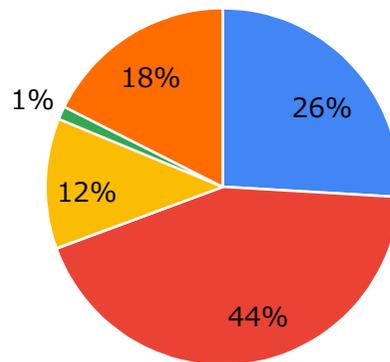


●教員アンケート結果の例（n=170）

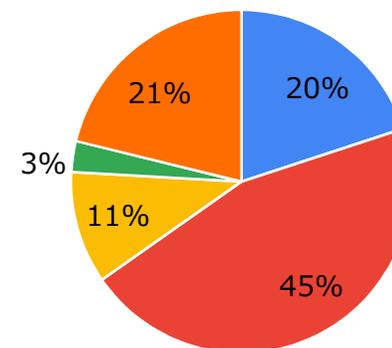
紙の教科書と比べた学習者用デジタル教科書により指導が便利になったか



学習者用デジタル教科書を使用したことにより児童生徒の理解が上がったか



学習者用デジタル教科書を使用したことにより児童生徒の学習意欲が向上したか

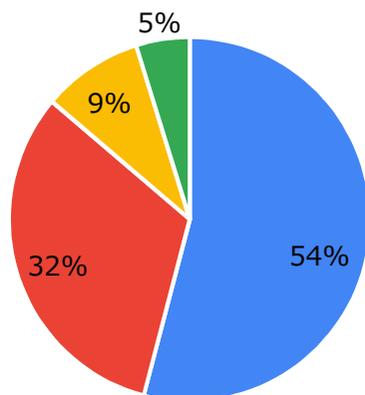


- そう思う
- ややそう思う
- あまりそう思わない
- そう思わない
- あまり使用しなかった

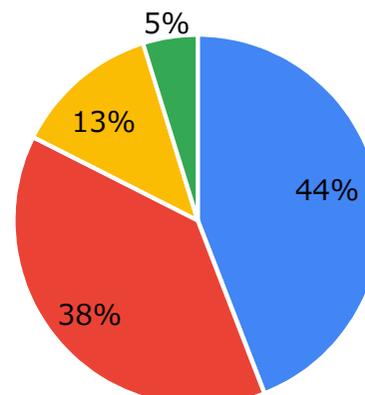
「特別な配慮を必要とする児童生徒が学習者デジタル教科書を使用することによる、教科書へのアクセスの確保その他の効果・影響に関する調査研究」参考資料（2/2）

● 児童生徒アンケート結果の例

紙の教科書と比較して学習者用デジタル教科書は使いやすいか（n=290）

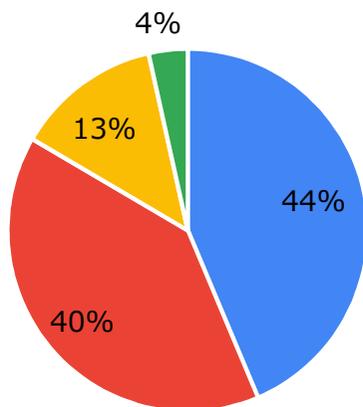


学習者用デジタル教科書を使ったことにより意欲が向上したか（n=290）

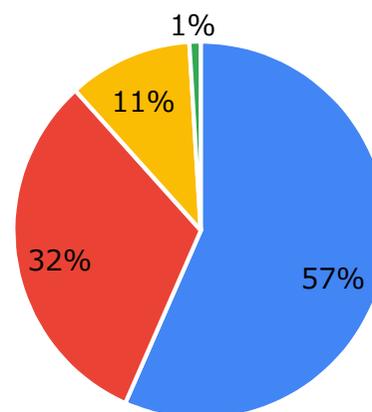


- そう思う
- ややそう思う
- あまりそう思わない
- そう思わない

学習者用デジタル教科書を使ったことにより授業の集中力が向上したか（n=289）



学習者用デジタル教科書を今後も使いたいのか（n=290）



- そう思う
- ややそう思う
- あまりそう思わない
- そう思わない