2.4 大妻中学高等学校

大妻中学高等学校の実証授業、教科、単元及び学習者用デジタル教科書の導入利用状況、学校 ICT 環境 について以下に示す。

表 2.4-1 大妻中学高等学校の概要

対象学級	中学1年3組	中学3年2組		
クラス人数	40 人	40 人		
教科 (教科書会社)	国語 (光村図書)	英語(三省堂)		
単元(デジタル)	「星の花が降るころに」	「Leasson7 GET Part2」		
授業実施日	2019/10/11	2019/11/2		
単元 (紙)	「坊ちゃん」	「Leasson7 GET Part1」		
授業実施日	2019/11/12	2019/11/1		
授業者	長谷先生	池田先生		
学習者用デジタル教	学習者用デジタル教科書の導入教科は	は国語と英語		
科書の導入利用状況	1年3組 (国語)教員、児童ともに	こ今回実証が初めての利用		
* 1	3年2組 (英語)教員、児童ともに	こ今回実証が初めての利用		
学校ICT環境	タブレット:1人1台環境(BYODで例	R護者負担) OS:Win10		
	タッチペン無、キーボー	- ド有		
	大型表示装置:1台/1教室、各教室	Kに無線AP		
	・インターネットアクセス回線速度:	: 1ギガ		
	・授業支援ソフト:ロイロノート			

*1 今回の実証研究に関しては、一定程度デジタル教科書を利用しているクラスでの実証を前提とした ため、3章、4章の授業後アンケート及びポストアンケートの分析では、大妻中学高等学校のデータ は前提条件が異なるため別扱いとして行った。

2.4.1 実証授業のながれ(国語)

大妻中学高等学校における実証授業の流れ(国語)を以下に示す。授業の流れは学習者用デジタル教科書を用いて行う授業及び紙教科を用いて行う授業(類似授業)を併記して示す。大妻中学高等学校では、「星の花が降るころに」「坊ちゃん」、で実証授業を実施した。

(1) 国語「星の花が降るころに」「坊ちゃん」

本時のねらい	心情の変化を人物関係の中で捉える。
田のわらい	どのようなスタンプを作るか、3種類のスタンプをどのように使い分け、配置するかを考え、可視化することで心情の変化を把握する。

実施日		2019/10/11		Īſ		201	9/11/12	
クラス教科		1年3組 国語		ו		1年3組 国語		
授業内容		星の花がふるころに(デジタル)		İ		坊ちゃん(紙)		
授業者		長谷先生				Ę	谷先生	
	学習の流れと子どもの活動 (予想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準	デジタル教科書活用のポイン ト			学習の流れと子どもの活動 (予想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準	
導入 5分	プリントを見ながら本日の狙 い、作業手順を把握する。	何のための作業なのかを理解させ る。			導入 3分	前時までに学習したことの確認。本日の狙い、作業手順を 説明。	何のための作業なのかを理解させる	
展開 1(20分) 2(5分) 3(5分) 4(5分)	1 「私」の心情の変化を「人物相関図」ツールを使用して可視化する。(各個人) 2 ペアAで見せ合い、修正の必要があれば修正する。 3 ペアBで見せ合い、修正の必要があれば修正する。 4 ロイロノートに投稿。どのシートが心情の変化を的確に表しているか選択	過不足なく心情の変化が捉えられ ている。 ベアの良いところに気づける	心情の変化を可視化するために3種類のスタンプをどのように使い分け、配置するかを考える。		展開 1(20分) 2(20分)	1坊っちゃんと清の人柄について各自でまとめたものを班で共有。 2坊っちゃんと清の人柄について班でまとめ、代表者が発表する。	印象ではなく、具体的な表現から人物像がつかめる。 自分では見つけられなかった人柄に	
まとめ 10分	ふりかえり(ペアワーク) 次回予告	心情の変化を可視化する上で重要なことは何かを理解させる。			まとめ 7分	ふりかえり(ペアワーク)	人柄をつかむ上で重要なことは何か について気づかせる。	

デジタル教科書部分

教材部分

2.4.2 教科の特質に応じたデジタル教科書の効果的な使い方の検証(国語)

(1) 本時のねらいに迫るためのデジタル教科書活用の意図

デジタル教科書の効果的な使い方の検証をするために、物語文(「星の花がふるころに」「坊ちゃん」)にてデジタル教科書と紙の教科書を活用した授業を実施した。物語文では、主人公と登場人物の関係や、人柄、気持ちを理解することが重要になる。そこで、授業の計画として作成した「指導案」における学習の目標(「本時のねらい」、文章の展開に着目して、心情や事実を読み取る)に対して、実際にデジタル教科書をどのように使用したのか、効果的な使い方であったのか教科の特質から考察する。

本検証における「デジタル教科書の活用のねらい」については、登場人物の相関関係を表す際に、どのようなスタンプを作るのかを考え、どのように配置するのかを考え、可視化することで、より心情の変化を把握できることに効果があると予想される。

(2) デジタル教科書活用の効果について

「本時のねらい」にある、登場人物の心情の変化を人間関係の中で捉えるために、各生徒個別に、「私」 の心情の変化を把握することがねらいであった。まず、各生徒個別に、デジタル教材(図 2.4.2-1)を利 用して図としてまとめた。

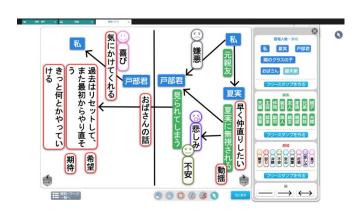


図 2.4.2-1 人間相関図作成ツール

既存のスタンプを配置しながら、登場人物の関係を整理するデジタル教材。可視化することで、考えを整理したり、議論したりすることが可能である。オリジナルのスタンプも作成可能。

そして、ペアや班で話合う際に、各自作成した人物相関図を見せ合い、お互いの考えの共有を行った際に、積極的に発表しあう姿が多くみられた。このことについては、授業後のアンケート項目 4「紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、自分の考えを説明しやすかった」において、対応のある t 検定で有意差がでており、画面をみせて発表することで、説明しやすかったことが考えられる。

また、最後に班で選んだ図をクラス全体で発表する際に、長所短所の指摘についても多くの意見がみられた。授業後のアンケート結果においても、登場人物の関係や人柄について理解しやすかった傾向がみられたことから、活用が効果的であり本時のねらいに迫ることができたと考えられる。

2.4.3 指導案をもとに作成した授業後アンケートによる検証(国語)

(1) 授業後アンケート結果と評価

デジタル教科書授業後および紙教科書授業後に、以下のような内容のアンケートを実施した。

表 2.4.3-1 アンケート項目(国語)

	大妻中学高等学校 中学1年 国語						
学校名	大妻中学高等学校	大妻中学高等学校					
実施日	2019/10/11	2019/11/12					
学年	中学1年	中学1年					
教科	国語	国語					
授業内容	星の花がふるころに	+++ ~) (如:)					
	(デジタル)	坊ちゃん(紙) 					
授業者	長谷先生	長谷先生					
授業後のアンク	ケート項目		観点のカテゴリ				
項目1	1. 紙の教科書よりもデジ	1. デジタル教科書よりも紙	ケ_学習理解				
	タル教科書の方が、主人公	の教科書の方が、主人公と					
	と登場人物の関係を理解し	登場人物の関係を理解しや					
	やすかった	すかった					
項目2	2. 紙の教科書よりもデジ	2. デジタル教科書よりも紙	ケ_学習理解				
	タル教科書の方が、主人公	の教科書の方が、主人公と					
	と登場人物の人柄を理解し	登場人物の人柄を理解しや					
	やすかった	すかった					
項目3	3. 紙の教科書よりもデジ	3. デジタル教科書よりも紙	ア_試行錯誤				
	タル教科書の方が、自分の	の教科書の方が、自分の考					
	考えをまとめやすかった	えをまとめやすかった					
項目4	4. 紙の教科書よりもデジ	4. デジタル教科書よりも紙	キ_自分の考え発表				
	タル教科書の方が、自分の	の教科書の方が、自分の考					
	考えを説明しやすかった	えを説明しやすかった					
項目5	5. 紙の教科書よりもデジ	5. デジタル教科書よりも紙	エ_考え見せ合い、				
	タル教科書の方が、友達の	の教科書の方が、友達の考	協働				
	考えがわかりやすかった	えがわかりやすかった					
項目6	6. 紙の教科書よりもデジ	6. デジタル教科書よりも紙	エ_考え見せ合い、				
	タル教科書の方が、友達の	の教科書の方が、友達の考	協働				
	考えと自分の考えに違いが	えと自分の考えに違いがあ					
	あることに気付きやすかっ	ることに気付きやすかった					
	た						

項目7	7. 紙の教科書よりもデジ	7. デジタル教科書よりも紙	ア_試行錯誤
	タル教科書の方が、何度も	の教科書の方が、何度も考	
	考え直して書き直すことが	え直して書き直すことがし	
	しやすかった	やすかった	
項目8	8. 紙の教科書よりもデジ	8. デジタル教科書よりも紙	ケ_学習意欲
	タル教科書の方が、授業に	の教科書の方が、授業に集	
	集中しやすかった	中しやすかった	
項目9	9. 紙の教科書よりもデジ	9. デジタル教科書よりも紙	ケ_学習意欲
	タル教科書の方が、授業に	の教科書の方が、授業に進	
	進んで参加しやすかった	んで参加しやすかった	
項目10	10. 紙の教科書よりもデジ	10. デジタル教科書よりも	ケ_学習意欲
	タル教科書の方が、もっと	紙の教科書の方が、もっと	
	学びたいという気持ちにな	学びたいという気持ちにな	
	りやすかった	りやすかった	

授業後アンケートの回答結果を以下のように数値化し、デジタル教科書授業後および紙教科書授業後における各アンケートの項目ごとに、回答結果の平均値を求め、対応のある t 検定を行った。

- そう思う = 4
- ややそう思う = 3
- ・ あまりそう思わない = 2
- そう思わない = 1

項目7、8以外のすべての項目で有意差があった。

表 2.4.3-2 t 検定(国語)

アンケート項 目 (大妻国語)	N	デジタ ルの平 均	デジタ ルの標 準偏差	紙の平均	紙の標 準偏差	TTEST_t	TTEST_df	TTEST_Sig. (2-tailed)	p<.05 * p<.01 ** p<.001 ***	(デジタルの 平均)-(紙 の平均)
項目01	23	3.57	0.51	2.61	0.89	4.94	22	0.00	***	0.96
項目02	23	3.65	0.49	2.61	0.89	4.22	22	0.00	***	1.04
項目03	23	3.30	0.76	2.65	0.93	2.18	22	0.04	*	0.65
項目04	23	3.39	0.78	2.39	0.78	3.98	22	0.00	***	1.00
項目 0 5	23	3.87	0.46	2.35	0.71	8.13	22	0.00	***	1.52
項目06	23	3.70	0.56	2.61	0.84	4.48	22	0.00	***	1.09
項目 0 7	22	3.27	0.88	2.73	1.08	1.52	21	0.14	-	0.55
項目08	22	3.14	0.89	2.82	0.91	0.94	21	0.36	-	0.32
項目09	22	3.45	0.86	2.55	0.74	3.46	21	0.00	**	0.91
項目10	23	3.26	0.75	2.39	0.84	3.07	22	0.01	**	0.87

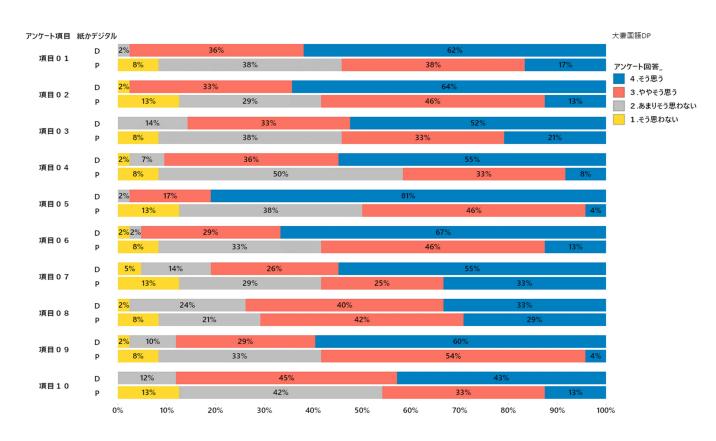


図 2.4.3-1 項目別回答結果の割合(国語)

学習理解に関する項目 1 「主人公と登場人物の関係を理解しやすかった」、項目 2 「主人公と登場人物の心情の変化を理解しやすかった」に関しては、有意水準 1%で有意差がみられた。人間相関図として可

視化しやすかったことで、登場人物の関係及び心情の変化を把握することができたと考えられ、「デジタル教科書の活用のねらい」を達成することができたといえる。

また、項目4「自分の考えを発表しやすかった」、項目5「友達の考え方がわかりやすかった」、項目6「友達の考えと自分の考えに違いがあることに気付きやすかった」に関しても、有意水準1%で有意差がみられた。自分の考えについて発表や見せ合う際に、可視化された人間相関図を用いて説明することにより、双方の考えを理解するのに効果的であったことが考えらえる。なお、項目9「授業に進んで参加しやすかった」、項目10「もっと学びたいという気持ちになりやすかった」に関しても有意差がみられたため、学習意欲に関しても効果的であることが期待できることが示唆される。ただし、項目7「何度も考え直して書き直すことがしやすかった」、項目8「授業に集中しやすかった」について有意差がみられなかった。本学級では、本事業で初めて本格的な学習者用デジタル教科書及び教材の利用をしたため、当該項目については紙の教科書と有意差がみられなかったと考えられる。

2.4.4 まとめ (国語)

今回の授業での活用は、登場人物の相関関係を表す際に、どのようなスタンプを作るのかを考え、どのように配置し、関係づけるのかを考え、可視化することで、より心情の変化を把握することを目的としており、授業後のアンケート結果からみても、目的に迫ることができたと考えられる。

具体的には、各自が作成した図の画面を見せて説明するため、双方の考えが理解しやくなったと考えられ、授業後のアンケートの観点である「ケ_学習理解」、「キ_自分の考え発表」、「エ_考え見せ合い、協働」について特に有意差がみられたことより示唆された。以上のことから、本活用は本時のねらい達成のために効果的であったと言える。

2.4.5 実証授業のながれ(英語)

大妻中学高等学校における実証授業の流れ(英語)を以下に示す。授業の流れは学習者用デジタル教科書を用いて行う授業及び紙教科を用いて行う授業(類似授業)を併記して示す。大妻中学高等学校では、「Lesson7 GET Part1」「Lesson7 GET Part2」、で実証授業を実施した。

(1) 英語「Lesson7」

本時のねらい	語と語のつながりや形に注意して、間接疑問文				
本時のねらい	で書かれた表現を理解し、使う				
デジタル教科書の活用の	デジタル教科書の音声再生機能。マスキング機能				
	を活用することで、音読活動と重要表現の暗記を				
ねらい	促す				

実施日	2019,	/11/1				2019/11/2			
クラス教科	3年2組] 英語			3年2組 英語				
授業内容	Lesson7 GET Part1 (紙)				Lesson7 GET Part2(デジタル)				
授業者	池田	先生				池田先生			
	学習の流れと子どもの活動 (予想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準			習の流れと子どもの活動 そ想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準	デジタル教科書活用の ポイント		
導入 10分	・POINTの <want +="" +<br="" a="" to="">動詞の原型>の重要事項を板書 する。 ・Drillの1 Listen & Chooseを解 いて答え合わせをする。 ・Drillの2 Listen/Repeatをする。</want>	原型>を書き込み、語順に注意を 払う。 ・語順に注意を払いながら、聞き、	導 <i>刀</i> 10ź	項を ・Dr いて	DINTの間接疑問文の重要事 板書する。 illの1 Listen & Chooseを解 答え合わせをする。 illの2 Listen/Repeatをす	・文全体のSV、間接疑問文のS' V'を書き込み、語順に注意を払 う。 ・語順に注意を払いながら、聞き、 音読をする。			
展開 30分	 ・Wordsの発音と意味の確認。 ・本文の内容をつかむ: 本文の和訳 指示代名詞が指すもの 省略されている語句 ・本文のリスニングをする。 ・Q & Aを解いて答え合わせをする。 ・デジタル教科書(タブレット)を手に持って、本文の音読(リピート)。 ・新出単語をマスキングしてリピート。 	・提示用デジタル教科書のフラッシュカードを見て確認する。 ・SVOをノートに板書させ、書かせることで、語順を身につける。 ・分からないところがないか、Q & Aの答えを考えながら聞く。 ・立って音読をし、3種類のリピートが終わったら座る。	展開30分	・本	文の内容をつかむ: 間接疑問文の和訳 旨示代名詞が指すもの 皆略されている語句 文のリスニングをする。 & Aを解いて答え合わせをす でタル教科書(タブレット)を手に	・顔をあげて、教員用デジタル教科書で投影したフラッシュカードを見る。 ・ノートに板書させ、SVOを書かせることで、語順を身につける。 ・分からないところがないか、Q & Aの答えを考えながら聞く。 ・立って音読をし、3種類のリピートが終わったら座る。	・視覚情報を減らしながら暗唱を促す。 ・1文ずつ発音を確認 してリピート。		
まとめ 10分	・Practice 1Listenを解いて答え 合わせをする。 ・スクリプトを見て、もう1回聞く。 ・Practice 2 Speakのペアーワー クをする。	・全員が聞けているか表情で確認する。	まとる 10	合わ ・スク ・Pra	actice 1Listenを解いて答え かせをする。 アリプトを見て、もう1回聞く。 actice 2 Speakのペアーワー する。	・顔をあげる	・デジタル教科書のAの みまたはBのみを再生し て、ペアーワークの練習 をする。		

デジタル教科書部分

教材部分

2.4.6 教科の特質に応じたデジタル教科書の効果的な使い方の検証(英語)

(1) 本時のねらいに迫るためのデジタル教科書活用の意図

授業の計画として作成した「指導案」における学習の目標(「本時のねらい」、語と語のつながりや形に注意して間接疑問文で書かれた表現を理解し使う)に対して、実際にデジタル教科書及びデジタル教材をどのように使用したのか、効果的な使い方であったのか教科の特質から考察する。

本検証における「デジタル教科書の活用のねらい」については、デジタル教科書の音声再生機能、および本文の一部分を隠すマスキング機能を活用することで、音読活動と重要表現の暗記を促す、とされている。

(2) デジタル教科書活用の効果について

授業におけるデジタル教科書及びデジタル教材の活用場面として、「本時のねらい」にある、語と語のつながりや形に注意して間接疑問文で書かれた表現を理解するために、重要表現を含んだ教科書本文について、下記順番のとおり視覚情報を減らしながらリピートを実施、暗唱を施した。

- 【手順1】各生徒の学習者用デジタル教科書にて、教科書の本文が全部表示されている 状態にて、1行ずつリピート実施。
- 【手順2】各生徒の学習者用デジタル教科書にて、教科書の本文のうち、新出語句のみがマスキング(非表示)された状態にて、1行ずつリピート実施。(図2.4.6·1)
- 【手順 3】各生徒の学習者用デジタル教科書にて、教科書の本文のうち、文章のS(主語)、V(動詞)以外がマスキング(非表示)された状態にて、1行ずつリピート実施。



図 2.4.6-1 マスキング (非表示) された画面

本文中の新出単語をマスキングした様子

また、重要表現を含んだ短い文脈(A 及び B の 2 名による会話文)のペアによる「話す」活動として、 学習者用デジタル教科書と一体となった朗読音声にて各生徒にて繰り返しA のみまたはB のみを再生して、 個人のペースでペアワークの練習を実施した。(図 2.4.6-2)

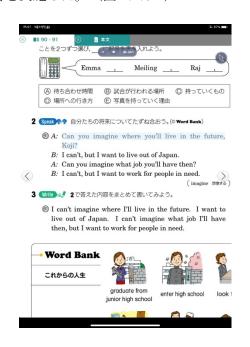


図 2.4.6-2 朗読音声の再生

デジタル教科書紙面を見ながらで朗読音声を再生。タッチした部分の 朗読音声が流れ、いま音声が流れている箇所が青く表示される。

効果としては、マスキングによって集中力を高めより暗唱を行いやすくすることと、繰り返しの聞き取りと発話訓練(模倣)について個人のペースで行えることが期待されるが、授業後のアンケートの「ケ_

学習理解」、「ウ_習熟度に応じた学習」、「ク_アクセス容易」、「ケ_学習意欲」の観点について、デジタル教科書と紙の教科書とを比較した際に、対応のある t 検定でマイナスの t 値による有意差が出る結果となった。このことは、生徒が学習者用デジタル教科書を本格的に使用した最初の授業であったことが影響していると考えられる。

2.4.7 指導案をもとに作成した授業後アンケートによる検証(英語)

(1) 授業後アンケート結果と評価

デジタル教科書授業後および紙教科書授業後に、以下のような内容のアンケートを実施した。

表 2.4.7-1 アンケート項目(英語)

	大妻中学高等学校 3年 英語					
学校名	大妻中学高等学校	大妻中学高等学校				
実施日	2019/11/1	2019/11/2				
学年	中学3年	中学3年				
教科	英語	英語				
授業内容	Lesson7 GET Part1	Lesson7 GET Part2				
	(紙)	(デジタル)				
授業者	池田先生	池田先生				
授業後のアンク	ケート項目		観点のカテゴリ			
項目1	1. デジタル教科書よりも	1. 紙の教科書よりもデジタ	ケ_学習理解			
	紙の教科書の方が、語と語	ル教科書の方が、語と語の				
	のつながりや文の形を理解	つながりや文の形を理解し				
	しやすかった。	やすかった。				
項目2	2. デジタル教科書よりも	2. 紙の教科書よりもデジタ	ケ_学習理解			
	紙の教科書の方が、文章の	ル教科書の方が、文章の語				
	語順が分かりやすく、音読	順が分かりやすく、音読し				
	しやすかった。	やすかった。				
項目3	3. デジタル教科書よりも	3. 紙の教科書よりもデジタ	ウ_習熟度に応じた			
	紙の教科書の方が、自信を	ル教科書の方が、自信をも	学習			
	もって音読に取り組みやす	って音読に取り組みやすか				
	かった。	った。				
項目4	4. デジタル教科書よりも	4. 紙の教科書よりもデジタ	ウ_習熟度に応じた			
	紙の教科書の方が、英文の	ル教科書の方が、英文の暗	学習			
	暗唱に取り組みやすかっ	唱に取り組みやすかった。				
	た。					
項目5	5. デジタル教科書よりも	5. 紙の教科書よりもデジタ	オ_既習事項の振返り			
	紙の教科書の方が、自分自	ル教科書の方が、自分自身				
	身で発音の確認がしやすか	で発音の確認がしやすかっ				
	った。	た。				
項目6	6. デジタル教科書よりも	6. 紙の教科書よりもデジタ	ウ_習熟度に応じた			
	紙の教科書の方が、自分の	ル教科書の方が、自分の苦	学習			
	苦手なところを練習しやす	手なところを練習しやすか				

	かった。	った。	
項目7	7. デジタル教科書よりも	7. 紙の教科書よりもデジタ	ク_アクセス容易
	紙の教科書の方が、ペアで	ル教科書の方が、ペアでの	
	の練習をスムーズに行いや	練習をスムーズに行いやす	
	すかった。	かった。	
項目8	8. デジタル教科書よりも	8. 紙の教科書よりもデジタ	ケ_学習意欲
	紙の教科書の方が、授業に	ル教科書の方が、授業に集	
	集中して取り組みやすかっ	中して取り組みやすかっ	
	た。	た。	
項目9	9. デジタル教科書よりも	9. 紙の教科書よりもデジタ	ケ_学習意欲
	紙の教科書の方が、授業に	ル教科書の方が、授業に進	
	進んで参加しやすかった。	んで参加しやすかった。	
項目10	10. デジタル教科書よりも	10. 紙の教科書よりもデジ	ケ_学習意欲
	紙の教科書の方が、もっと	タル教科書の方が、もっと	
	学びたいという気持ちにな	学びたいという気持ちにな	
	りやすかった。	りやすかった。	

授業後アンケートの回答結果を以下のように数値化し、デジタル教科書授業後および紙教科書授業後における各アンケートの項目ごとに、回答結果の平均値を求め、対応のある t 検定を行った。

- そう思う = 4
- ややそう思う = 3
- ・ あまりそう思わない = 2
- そう思わない = 1

項目5以外のすべての項目で、マイナスのt値による有意差があった。

表 2.4.7-2 t 検定 (英語)

アンケート項目 (大妻英語)	N	デジタル の平均	デジタル の標準 偏差	紙の平均	紙の標 準偏差	TTEST_t	TTEST_df	TTEST_Sig. (2-tailed)	p<.05 * p<.01 ** p<.001 ***	(デジタル の平 均)-(紙 の平均)
項目 0 1	14	1.50	0.65	3.71	0.47	-7.88	13	0.00	***	-2.21
項目 0 2	14	1.57	0.85	3.71	0.61	-6.20	13	0.00	***	-2.14
項目03	14	1.79	1.12	3.29	0.99	-2.72	13	0.02	*	-1.50
項目 0 4	14	1.57	0.94	3.43	0.85	-4.31	13	0.00	***	-1.86
項目 0 5	14	2.50	1.34	2.93	1.33	-0.62	13	0.55	-	-0.43
項目 0 6	13	1.46	0.88	3.38	1.04	-4.19	12	0.00	**	-1.92
項目 0 7	13	1.31	0.48	3.62	0.77	-7.50	12	0.00	***	-2.31
項目08	13	1.31	0.48	3.85	0.38	-13.86	12	0.00	***	-2.54
項目 0 9	13	1.38	0.51	3.77	0.44	-9.89	12	0.00	***	-2.38
項目10	13	1.54	0.78	3.62	0.77	-5.96	12	0.00	***	-2.08

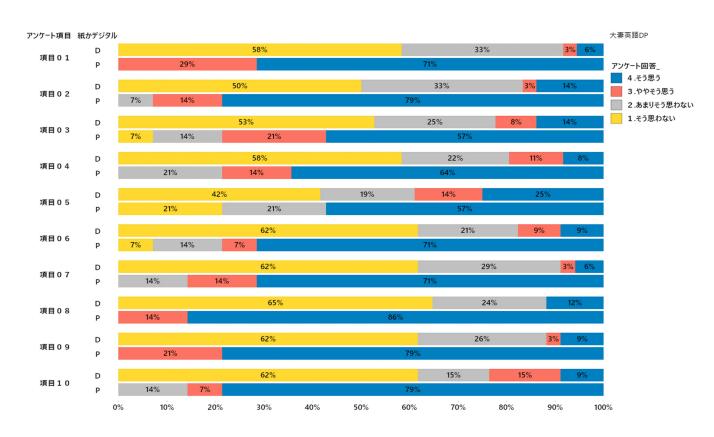


図 2.4.7-1 項目別回答結果の割合(英語)

アンケート結果として、項目 5 以外について、マイナスの t 値による有意差がでる結果となった。今回の実証授業では、生徒が学習者用デジタル教科書を本格的に使用した最初授業であることが影響していると考えられる。特に、項目 8 「授業に集中して取り組みやすかった」についてマイナスの t 値が一番大きかった背景として、学習者用デジタル教科書の基本的な操作方法に不慣れであったのと、新規ページや新規機能を初めて動作する場合に圧縮解凍プロセスが実施されたため端末動作が不安定であった点が影響しているものと考えられる。そのため、これまでの過去の授業で慣れ親しんでいる紙の教科書のほうが使用しやすいという回答につながったことが推測される。なお、学習者用デジタル教科書をある程度実施経験があることを前提としているため、全体の分析等においては本データは別扱いとする。

2.4.8 まとめ (英語)

英語教科の特性として、「模倣・繰り返し・集中」が求められるところであり、デジタル教科書及びデジタル教材は、これら特性に効果が期待されるところではあるが今回の実証授業では、生徒が学習者用デジタル教科書を本格的に使用した最初授業であり、特に「集中」の部分で影響が出てしまったと考えられる。また、「デジタル教科書の活用のねらい」であった、デジタル教科書の音声再生機能、および本文の一部分を隠すマスキング機能を活用することで、音読活動と重要表現の暗記を促すことに関するデジタル教科書及びデジタル教材による効果については、今後、操作スキルに習熟し、活用のフェーズに至ることが必須であることが明らかになった。なお、アンケートの項目によっては、一部の生徒より肯定的な回答もあり、学習者用デジタル教科書の操作に慣れることにより効果的な活用ができるものと期待される。

2.5 近畿大学附属高等学校

近畿大学付属高等学校の実証授業、教科、単元及び学習者用デジタル教科書の導入利用状況、学校 ICT 環境について以下に示す。

表 2.5-1 近畿大学附属高等学校の概要

	表 2.5-1 _ 近畿大子附属尚寺子校の懺要							
対象学級	2年A2組	2年A4組						
クラス人数	4 5名	4 5名						
教科 (教科書会社)	英語(啓林館)							
単元(デジタル)	$\lceil \operatorname{Lesson2} floor$	「Lesson11」						
授業実施日	2019/10/17	2019/11/14						
単元 (紙)	「Lesson11」	$\lceil \mathrm{Lesson2} floor$						
授業実施日	2019/11/14	2019/10/17						
授業者	中西先生							
学習者用デジタル教	英語 利用期間 7年 生徒の使用期間	間は2年						
科書の導入利用	デジタル教科書は適宜授業の用途に応	じて利用。他に教員の自作のプリント						
状況	等を利用							
学校ICT環境	タブレット:1人1台環境 iPad (BY	YOD で保護者負担)						
	タッチペン、キーボード無し							
	大型表示装置:1台/1教室、各教室に無線AP							
	・インターネットアクセス回線速度:	1 ギガ						
	・授業支援ソフト : Cyber Campus, it	unes u, ロイロノート						

2.5.1 実証授業の流れ(英語)

近畿大学付属高等学校における実証授業の流れを以下に示す。授業の流れは学習者用デジタル教科書用 いて行う授業及び紙教科を用いて行う授業(類似授業)を併記して示す。近畿大学付属高等学校では、英 語「Lesson2」「Lesson11」で実証授業を実施した。

(1) 英語「Lesson2」

本時のねらい	音声面での「英語での強調」を理解し、習 得する。
デジタル教科書の活用 のねらい	デジタル教科書の音声機能を活用し、英文のなか で強調する語を実体験することで、会話での英語 理解の能力と表現力の向上を目指す。

実施日		2019/10/17				2019/10/17	
クラス教科	2年A2組 英語					2年A4組 英語	
授業内容	Lesson2 (紙)						
授業者	中西先生				中西先生		
	学習の流れと子どもの活動 (予想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準	紙による指導の ポイント		学習の流れと子どもの活動 (予想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準	デジタル教科書活用の ポイント
導入 7分	る Authentic English	〇授業で習っている英語が、 Authentic English を理解 するための基礎となっていることを理解することで、学習意 欲を高める。		導入 7分	すでに学んだ英語に関連する Authentic English sentencesを紹介、本時の学 習目標をホワイトボードに提示す る。	○授業で習っている英語が、 Authentic English を理解するための基礎となっていることを理解することで、学習意欲を高める。	
	・「Eトレ」による、教科書 Lesson 2 の基本例文 Build Up 1 (p.10) Build Up 2 (p.11) の復 習 (一斉学習・ペア学習	○教科書にある、5文型を 中心とした例文の習得具合を 確認。	・集団活動では、生徒が教科書の英文やその音声に集中すること。			○デジタル教科書にある、5文型を中心とした例文の習得具合を確認。	
	・「Eトレ」による、教科書 Lesson 2 の基本例文 Build Up 1 (p.10) Build Up 2 (p.11) の復 習 (一斉学習・ペア学 習)	○教科書にある、5 文型を 中心とした例文の習得具合を 確認。			・デジタル教科書 p.9 の Model Conversation の学 習。(一斉・個別) ・デジタル教科書p.9 の Pronunciation「リズム」の学	O Model Conversation の音声に慣れる。 O文中の強調する語を理解し、自分でも再現できる。	別の音声を提示する。 一つは、音声に合わせて 下線が示されるもの。も う一つは、会話に登場す る二人の高校生のアニメ を加えたもの。
展開 40分	・教科書 p.9 の Model Conversation の学習。	○ Model Conversation の音声に慣れる。		展開 40分	習 (理解と練習)。(個別学 習とペア学習)		・各自が自分のデジタル 教科書を用いて、問題
	・教科書p.9の Pronunciation「リズム」 の学習(理解と練習)。 (個別学習とベア学習)	し、自分でも再現できる。	・各自が自分の教科書を用いて、問題を解き、その後、ペアで答えと理由を考える。 理由(強調するルール)を 理解した後に、ペアで発話 練習。		学習のあとに、Performance test	O Performance test は、p.87 の Pronunciation の英文の音読。	を解き、その後、ペアで 答えと理由を考える。理 由(強調するルール) を理解した後に、ペアで 発話練習。 Performance testは D/D/ト(音声を録
	学習のあとに、 Performance test ・発展学習として、p.9 Model Conversation で の強調する語の抜き出し。 (個別学習)	p.87の Pronunciation の 英文の音読。 〇会話文を読んで、強調する 語を答えた後、教科書で確 認する。	Performance testはロイロノート(音声を録音して)で提出。		・発展学習として、p.9 Model Conversation での強調する 語の抜き出し。(個別学習)	○会話文を読んで、強調する語 を答えた後、デジタル教科書で 確認する。	音して)で提出。
まとめ 3分	ふりかえり	本時のポイントの確認。		まとめ 3分	ふりかえり	本時のポイントの確認。	

デジタル教科書部分

教材部分

(2) 英語「Lesson11」

本時のねらい	音声面での「文中での強調」を理解し、習 得する
デジタル教科書の活用 のねらい	デジタル教科書の音声機能を活用し、英文のなか で強調する語を実体験することで、会話での英語 理解の能力と表現力の向上を目指す。

実施日	201	2019/11/14					
クラス教科	2年	A2組 英語					
授業内容	Lesso	on11(紙)					
授業者	‡	¹ 西先生					
	学習の流れと子どもの活動 (予想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準					
導入 7分	すでに学んだ英語に関連する Authentic English sentencesを紹介、本時の学習目標をホワイトボードに提示する。	〇授業で習っている英語が、 Authentic English を理解する ための基礎となっていることを理解 することで、学習意欲を高める。					
	・「Eトレ」による、Lesson 11 の基本例文Build Up 2 (p.90) の復習。(一 斉学習・ペア学習)	○原級・比較級・最上級に関する教科書の例文の習得具合を確認。					
	・教科書 p.87 の Model Conversation の学習。 (一斉・個別・ペア学習)	O Model Conversation の理解。					
展開 40分	・教科書p.87 の Pronunciation「文の中 での強調」の学習(理解と 練習)。(個別学習とペア 学習)	○文中の強調する語を理解し、 自分でも再現できる。					
	学習のあとに、 Performance test	○ Performance test は、 p.87 の Pronunciation の英 文の音読。					
	・発展学習として、p.87 Model Conversation で の強調する語の抜き出し。 (個別学習)	○会話文を読んで、強調する語 を答えた後、教科書で確認する。					
まとめ 3分	ふりかえり	本時のポイントの確認。					

	2019/11/14							
	2年A4組 英語							
	Lesson11(デジタル)							
	中西先生							
	学習の流れと子どもの活動 (予想される反応等)	○指導・支援のポイント ◎評価規準	デジタル教科書活用 のポイント					
導入 7分	すでに学んだ英語に関連する Authentic English sentencesを紹介、本時の学 習目標をホワイトボードに提示す る。	○授業で習っている英語が、 Authentic English を理解するための基礎となっていることを理解することで、学習意欲を高める。						
	・「E トレ」による、デジタル教科 書Lesson 11 の基本例文 Build Up 2 (p.90) の復習。 (一斉学習・ペア学習)	○原級・比較級・最上級に関するデジタル教科書の例文の習得 具合を確認。						
	・デジタル教科書 p.87 の Model Conversation の学 習。(一斉・個別・ベア学習)	○ Model Conversation の 理解。意味だけでなく、デジタル 教科書の音声で、イギリス英語 が使用されることも理解する。	・デジタル教科書の二種類の音声を提示する。一つは、音声に合わせて下線が示されるもの。もう一つは、会話に登場する二人の高校生のアニメを加えたもの。					
展開 40分	・デジタル教科書p.87の Pronunciation「文の中での 強調」の学習(理解と練習)。 (個別学習とペア学習)	○文中の強調する語を理解し、 自分でも再現できる。	・各自が自分のデジタル教科書を用いて、問題を解き、その後、ペアで答えと理由を考える。理由(強調するルール)を理解した後					
	学習のあとに、Performance test	O Performance test は、 p.87 の Pronunciation の英 文の音読。	に、ペアで発話練習。 Performance test はロイロノート(音声を 録音して)で提出。					
	・発展学習として、p.87 Model Conversation での強調する 語の抜き出し。(個別学習)	○会話文を読んで、強調する語 を答えた後、デジタル教科書で 確認する。	・解答を記入したものを提出。					
まとめ 3分	ふりかえり	本時のポイントの確認。						

デジタル教科書部分

教材部分

2.5.2 教科の特質に応じたデジタル教科書の効果的な使い方の検証(英語)

(1) 本時のねらいに迫るためのデジタル教科書活用の意図

授業の計画として作成した「指導案」における学習の目標(本時のねらい)に対して、実際にデジタル 教科書をどのように使い、そのねらいは達成したのか、どのように効果的だったのか教科の特質から考察 する。

「デジタル教科書の活用のねらい」については、デジタル教科書の音声機能を活用し、英文のなかで強調する語を実体験することで、会話での英語理解の能力と表現力の向上を目指す、とされている。

(2) デジタル教科書活用の効果について

授業におけるデジタル教科書の活用場面として、

- 1) デジタル教科書にある、5 文型を中心とした例文の習得具合を確認するために、生徒がホワイトボードに投影された英文やその音声に集中する訓練を実施している。これは、全員が一斉に画面に向かい、英文と音声とを同期させて学習させる効果がある。
- 2) Model Conversation の音声に慣れさせるために、デジタル教科書の二種類の音声を提示する。一つは、音声に合わせて下線が示されるもの。(図 2.5.2 1)

M1: John, how did you get interested in Japan?

Well, it was through my big brother's influence. He likes Japanese pop culture, I mean, manga and

図 2.5.2-1 アンダーライン表示+カラオケ表示

anime. He even has his own website on them.

二人の会話をテキストと音声で示す。読み上げ箇所を「アンダーライン」や「カラオケ」で表示したり、読み上げた箇所を順に表示したり、消していったりする「Shadowing (IN, OUT)」など、様々な方法で再生する。

もう一つは、会話に登場する二人の高校生のアニメを加えたものである。(図 2.5.2 - 2)これは、音声をともなう文字学習ににあわせて、映像の補助により、文字音声無しでも発話が出来る訓練を可能としている。





図 2.5.2-2 動画教材

Role Playing Aでは、会話の中で John の音声が抜かれており、生徒は画面を見ながら John のパートを発音する。Role Playing Bでは、会話の中で Misaki の音声が抜かれており、生徒は画面を見ながら Misaki のパートを発音する。

3) 文中の強調する語を理解し、自分でも再現できることを可能にするために、各自が自分のデジタル教 科書を用いて、強調するルールを理解した後に問題を解き、その後、ペアで答えと理由を考えさせる。 これは、ルールに基づいてモデル発話がなされていることを、各自のペースで確認しながらペア学習に おいて発話するという、段階的な学習が可能である。

効果としては、集中力を高め、繰り返しの聞き取りと発話訓練(模倣)が安定して行えることである。

2.5.3 指導案をもとに作成した授業後アンケートによる検証

(1)授業後アンケート結果と評価

デジタル教科書授業後および紙教科書授業後に、指導案の内容をもとに作成した以下のような質問項目の アンケートを実施した。

表 2.5.3-1 アンケート項目 (英語)

	近畿大学付属高等学校 2年 英語						
学校名	近畿大学付属高等学校	近畿大学付属高等学校	観点のカテゴリ				
実施日	2019/10/17	2019/11/14					
学年	2年	2年					
教科	英語	英語					
授業内容	Lesson2 (デジタル)	Lesson11 (紙)					
授業者	中西先生	中西先生					
授業後のアンク	ケート項目						
項目1	1. 紙の教科書よりもデジ	1. デジタル教科書よりも紙	オ_既習事項の振返り				
	タル教科書の方が、基本例	の教科書の方が、基本例文					
	文の復習に取り組みやすか	の復習に取り組みやすかっ					
	った。	た。					
項目2	2. 紙の教科書よりもデジ	2. デジタル教科書よりも紙	ク_アクセス容易				
	タル教科書の方が、Model	の教科書の方が、Model					
	Conversation のどこを読	Conversation のどこを読ん					
	んでいるか会話を追いやす	でいるか会話を追いやすか					
	かった。	った。					
項目3	3. 紙の教科書よりもデジ	3. デジタル教科書よりも紙	ク_アクセス容易				
	タル教科書の方が、Model	の教科書の方が、Model					
	Conversation について、ど	Conversation について、ど					
	のような場面なのかイメー	のような場面なのかイメー					
	ジしやすかった。	ジしやすかった。					
項目4	4. 紙の教科書よりもデジ	4. デジタル教科書よりも紙	ウ_習熟度に応じた学				
	タル教科書の方が、	の教科書の方が、	習				
	Pronunciation について、	Pronunciation について、自					
	自分の苦手なところを練習	分の苦手なところを練習し					
	しやすかった。	やすかった。					
項目5	5. 紙の教科書よりもデジ	5. デジタル教科書よりも紙	ク_アクセス容易				
	タル教科書の方が、	の教科書の方が、					
	Pronunciation について、	Pronunciation について、ペ					
	ペアでの練習をスムーズに	アでの練習をスムーズに行					

	行いやすかった。	いやすかった。	
項目6	6. 紙の教科書よりもデジ	6. デジタル教科書よりも紙	
	タル教科書の方が、	の教科書の方が、	
	Performance Test につい	Performance Test につい	
	て、自信をもって取り組み	て、自信をもって取り組み	
	やすかった。	やすかった。	
項目7	7. 紙の教科書よりもデジ	7. デジタル教科書よりも紙	ケ_学習理解
	タル教科書の方が、Model	の教科書の方が、Model	
	Conversation の中から、強	Conversation の中から、強	
	調するところを見つけやす	調するところを見つけやす	
	かった。	かった。	
項目8	8. 紙の教科書よりもデジ	8. デジタル教科書よりも紙	ケ_学習意欲
	タル教科書の方が、授業に	の教科書の方が、授業に集	
	集中して取り組みやすかっ	中して取り組みやすかっ	
	た。	た。	
項目9	9. 紙の教科書よりもデジ	9. デジタル教科書よりも紙	ケ_学習意欲
	タル教科書の方が、授業に	の教科書の方が、授業に進	
	進んで参加したいという気	んで参加したいという気持	
	持ちになりやすかった。	ちになりやすかった。	
項目10	10. 紙の教科書よりもデジ	10. デジタル教科書よりも	ケ_学習意欲
	タル教科書の方が、もっと	紙の教科書の方が、もっと	
	学びたいという気持ちにな	学びたいという気持ちにな	
	りやすかった。	りやすかった。	

このアンケートの回答結果を以下のように数値化し、デジタル教科書授業後および紙教科書授業後における各アンケートの項目ごとに、回答結果の平均値を求め、対応のある t 検定を行った。

- そう思う = 4
- ややそう思う = 3
- あまりそう思わない = 2
- そう思わない = 1

項目08以外のすべての項目で有意差がみとめられた。

表 2.5.3-1 t 検定 (英語)

アンケート項目 (近大英語 A2 組)	N	デジタ ルの平 均	デジタ ルの標 準偏差	紙の平均	紙の標 準偏差	TTEST_t	TTEST_df	TTEST_Sig. (2-tailed)	p<.05 * p<.01 ** p<.001 ***	(デジタルの平均)-(紙の平均)
項目 0 1	40	3.15	0.92	2.18	0.75	4.57	39	0.00	***	0.98
項目 0 2	40	3.48	0.78	2.33	0.69	6.62	39	0.00	***	1.15
項目03	40	3.58	0.64	1.88	0.72	9.86	39	0.00	***	1.70
項目 0 4	40	3.30	0.79	2.25	0.87	5.76	39	0.00	***	1.05
項目 0 5	40	3.35	0.70	2.45	0.96	4.68	39	0.00	***	0.90
項目06	40	3.10	0.81	2.13	0.79	5.39	39	0.00	***	0.98
項目 0 7	40	3.58	0.68	2.00	0.82	8.65	39	0.00	***	1.58
項目08	40	2.98	0.89	2.70	0.82	1.32	39	0.20	-	0.28
項目 0 9	40	3.18	0.81	2.15	0.77	5.27	39	0.00	***	1.03
項目10	40	3.00	0.91	2.08	0.80	4.34	39	0.00	***	0.93

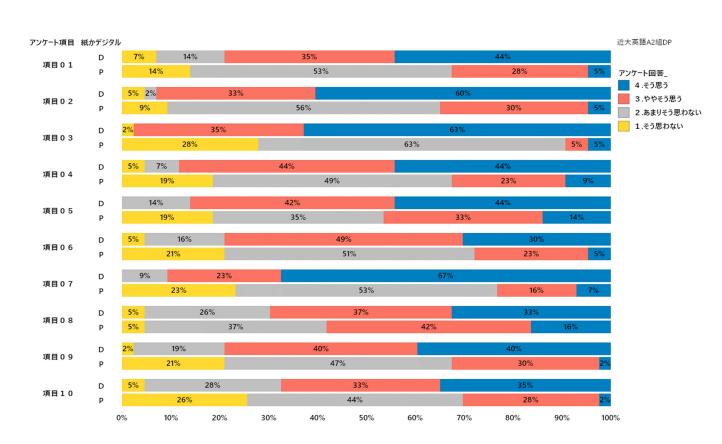


図 2.5.3-1 項目別回答結果の割合(英語)

ここで、項目 8「集中力」のみで有意差が見られなかったことは、授業観察から、教師の説明が、指導案で伝えるべきことを膨らませてそちらに興味をひかせていたところに多少の要因があるかもしれないが、平均点では、デジタル教材の方が高得点である。中長期的に実施していくことで、デジタル教材への集中力は高まっていくものと期待される(今回は初回の取り組みであることからも)。

アンケート中の Model Conversation, Pronunciation で、特にデジタル教科書の良さを高く評価していることは、英語に必要な「aural/oral (聞き取りと発話)」に有効に働くと生徒が認識していることは、特記すべきことであろう。

<その他の評価>

テスト結果からは、紙ベースのものと、デジタル教材を用いたものとの間に有意差はなかった。しかしながら、継続的に続けていれば、アンケート結果から判断しても、学習への理解が深まるものと期待される。

パフォーマンス評価としては、全員が同時に画面に提示される課題を積極的にこなし、生徒同士のやりとりも活発に取り組まれていたことから、アクティブラーニングへの導入がスムーズに行われていたと判断される。

2.5.4 まとめ(英語)

教科(英語)としての効果:

英語は、「模倣・繰り返し・集中」が強く求められる。デジタル教材は、模倣面では、オーセンティックなモデル音声を聞くことで、正確な音声と文字との繋がりを習得することが可能である。繰り返し面では、デジタルならではの頑強性を有していることから、数度にわたる繰り返し学習にも耐えうることができ、教員による指導の補完となりえる。集中面では、前方スクリーンに提示されたものを、全員一斉に英文の読み取りと聞き取りが出来ることで、ポイントなる部分を確実に捉えることが可能となる。

デジタル教科書及びデジタル教材の今後の課題:

英語の「読み・聞く」という、受容的学習には秀でているが、「話す・書く」という能動的学習では、自己チェックと評価面では、個々人への即時フィードバックとカテゴリ単位の評価が付与されていなければ、紙ベースと大きな違いがないので、デジタル教材として能動的学習をサポートする機能を有することが望ましい。

2.6 特別支援(愛媛県西条市立小松小学校)

小松小学校では、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、実際の授業を視察しながら実証を行った。

表 2.6-1 小松小学校(特別支援学級)の概要

障害種	情	情緒				
対象学級	4年5組 1名	4年6組 4名	4年8組 1名			
授業実施日	2019年11月26日	2019年11月26日	2020年1月23日			
教科	国語	国語	国語			
単元	文と文をつなぐ言葉	プラタナスの木	ウナギのなぞを追って			
授業者	別宮先生	伊藤先生	山口先生			
電子黒板	50 インチ電子黒板1台	50インチ電子黒板1台/1教室(特別支援学級)				
タブレット端末	1人1台の iPad ※キーボード、タッチペンはなし					
	※端末の持ち帰りは不可					
授業支援システム	未整備					
(備考)	授業視察は、学校側の	要望により、いずれの学	級も 20 分間であった。			

2.6.1 情緒学級の授業視察概要

(1)4年5組(情緒学級)

漢字の読みを、学習者用デジタル教科書を使って確認した後、接続詞「だから」「しかし」の正しい使い分け方について、教員は児童の考えを再考させるよううながしつつ授業を行っていた。児童は、学習者用デジタル教科書で文字を拡大・縮小しながら接続詞を入れて繰り返し文章を読んだり、大事だと思う部分に赤線を引いたりしていた。(授業では主にタブレットと電子黒板を使用するため、机上には紙の教科書や筆箱等を置かないシンプルな状況であった。)





(2) 4年6組(情緒学級)

教員は電子黒板上で実際のプラタナスの木の写真を提示し、児童達は学習者用デジタル教科書に掲載されているプラタナスの木の絵と比較しながら見ていた。また、指導者用デジタル教科書の音声機能を使って文章を聞かせつつ、「根が出るところで何がわかるか」、学習者用デジタル教科書の線を引く機能で、文章に赤線を引いていた。学習環境等の事情により学習者用デジタル教科書の利用回数は少ないが、児童は使いこなしている様子であった。





(3) 4年8組(弱視学級)

教員は指導者用デジタル教科書の読み上げ機能を使って音声を流した後、児童に音読をさせていた。(児童は「音を聞いて読んだ方が理解しやすく、また、画面の文字を大きくした方が読みやすい」と教員に対して話していた。)次に、児童は学習者用デジタル教科書で漢字の書き順を確認しながら、紙のドリルに書き込んでいく。その際、学習者用デジタル教科書を使い、本単元で使用する漢字の読み方、漢字が用いられている単語、漢字の部首などについて教員が確認しながら進めていた。その後、教員が指導者用デジタル教科書を電子黒板に投影しながら、本文の内容について考えさせていた。また、教科書の写真も拡大提示しながら、その写真が何を行っているように見えるか、児童に考えさせていた。





2.6.2 授業後の教員ヒアリング

授業視察後に、授業を担当した教員へのヒアリングを行った。ヒアリング結果のまとめを以下の表に示す。

表 2.6.2-1 教員ヒアリング結果まとめ

障害種	大 2. 6. 2-1 情緒	教員にアリング結果まどの	弱視
対象学級	4年5組	4年6組	4年8組
学習者用デジタ	教室でのみ利用	教室でのみ利用	教室でのみ利用
ル教科書の利用	 2019 年度より国語を	2019 年度より国語を	2019年度より国語を
状況	 導入。	導入。	導入。
学習者用デジタ	実証時:20分	実証時:20分	実証時:20分
ル教科書の利用	普段:30分程度	普段:30分程度	普段:45 分程度
時間			
学習者用デジタ	・拡大機能	• 拡大機能	• 拡大機能
ル教科書で使う	・フォント変更機能	・総ルビ機能	・フォント変更機能
機能	・背景や文字の色の	・リフロー表示機能	・背景や文字の色の変更
	変更機能		機能
	・総ルビ機能		・総ルビ機能
	・音声読み上げ機能		・音声読み上げ機能
	・ジャンプ機能		・ジャンプ機能
	・リフロー表示機能		・リフロー表示機能
			・漢字の筆順
学習者用デジタ	・紙の教科書だと子供が	・時間の短縮ができる	写真の拡大ができる
ル教科書が紙の	ページをめくりにくい。	書き順が動きを追って	
教科書より優れ	 ・指定のページを開かせ	確認できる	
ていると考える	るとき、デジタル教科書	その子がつまずいてい	
点	のほうがスムーズ	る既習事項をすぐに確認	
		できる	
	・テキストや画像のドラ	・画面を指でなぞって直	
	ッグ・削除が楽	線が綺麗に引ける	
	・音声入力ができる		
教員の考える、学	資料コンテンツへのル	資料コンテンツの拡充	脚注に対する読み上げ機
習者用デジタル	ビ機能の追加		能やルビ機能の追加
教科書の改善点			
紙の教科書を一	5組の児童は、ノートや	困難と考える。タブレッ	※デジタル教科書につい
切使わずに、デジ	鉛筆、消しゴムが嫌い	トでは、児童・生徒が指	

タル教科書のみ	で、それらを使うことに	示した場所を見ているか	ての内容ではないため参
で1年の全授業	強いストレスを感じる	どうか判別しづらいた	 考 <u>※</u>
及び家庭学習を	特性がある。しかし、タ	め。紙の教科書のほうが、	 学習者用デジタル教科書
行うことは可能	ブレットに指やペンで	どの本のどのあたりを見	(タブレット端末)の持
か	書き込む、消すという作	ているのか、判断しやす	ち帰りが禁止されている
	業は非常に好きで進ん	l'.	おり。家庭学習を行うこ
	で行う傾向にある。		とは困難と考える。
			こは四難と与んる。
紙の拡大教科書	5組の児童は、ノートや	故障した時や忘れた時	※デジタル教科書につい
を一切使わずに、	鉛筆、消しゴムが嫌い	に、簡単に代用や貸し借	 ての内容ではないため参
学習者用デジタ	で、それらを使うことに	りができないものである	考※
ル教科書と紙の	強いストレスを感じる	ため、	
教科書のみで1	特性がある。しかし、タ	また文字等が拡大されて	学習者用デジタル教科書
年の全授業及び	ブレットに指やペンで	も、画面の大きさが変わ	(タブレット端末) の持
家庭学習を行う	書き込む、消すという作	らないため、見辛さ(使	ち帰りが禁止されてお
ことは可能か	業は非常に好きで進ん	い辛さ)が残ると考える	り、家庭学習を行うこと
'	で行う傾向にある。	ため。	は困難と考える。
児童生徒は学習	授業視察時まで、学習者	学習者用デジタル教科書	学習者用デジタル教科書
者用デジタル教	用デジタル教科書を使	を使用できた期間があま	の操作に対する理解度は
科書を使いこな	用することができなか	りにも短すぎるため使い	児童毎に差があり、使い
せているか	ったため、使いこなすこ	こなすことができなかっ	こなすことができない児
	とができなかった。	た。	童もいる。
その他			

情緒障害学級では、拡大機能は必ずしも必要ではないが、紙の教科書に比べてタブレットの画面が小さいため、ある方がよい。弱視学級では、子どもにより、文字や絵等の見え方が一人一人異なるため必要な機能である。使用期間が短いため児童も教員も慣れていないとのことであるが、短い期間に使いこなせており、デジタル教科書で全授業を行うことは可能であろう。

2.6.3 授業後のアンケート結果

授業後に、教員と児童に対してアンケートを実施した。アンケートでは、紙の教科書と学習者用デジタル教科書を比べたときの自身の考えや、デジタル教科書の利用にあたっての健康面等について、様々な観点から調査した。

表 2.6.3-1 教員の回答数

	情緒学級	弱視学級	計
回答数	4	1	5

[※]情緒学級においては、今回の実証で視察ができなかった学級の教員の回答も含めた数となっている。

表 2.6.3-2 児童の回答数

	情緒学級	弱視学級	計
回答数	11	1	12

[※]情緒学級においては、今回の実証で視察ができなかった学級かつ、アンケート回答が可能な児童の数も含めた数となっている。

なお、教員と児童それぞれのアンケート結果を説明するにあたり、以下の表に示す略称を用いることに する。

表 2.6.3-3 教員アンケートの質問項目と略称

質問項目	略称
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・	Q01 学習意欲
生徒の学習意欲の向上に役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・	Q02 技能
生徒の ICT 活用能力等の技能を高めることに役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・	Q03 表現力
生徒の表現力の向上に役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童	Q04 創造
生徒が思いや考えを基に創造することに役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書は、自分の考えを見せ合	Q05 共有・協働
い、児童生徒同士で共有・協働したり、教職員等と対話したりすることに	
役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、自己	Q06 深化
の考えを深めたり広げたりすることに役立つと思いますか。	

紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・	Q07 コミュニケーション
生徒のコミュニケーション能力の向上に役立つと思いますか	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・	Q08 理解
生徒の学習内容の理解の向上に役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、根気	Q09 根気
よく学ぶことに役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童	Q10 関連付け
生徒がこれまで得てきた知識と新たに学んだことを相互に関連付けてより	
深く理解したり、情報を精査して考えを形成することに役立つと思います	
か。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童	Q11 解決策
生徒が自ら問題を見出して解決策を考えることに役立つと思いますか。	
紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・	Q12 評価向上
生徒の習熟度の評価向上に影響があると思いますか。	
学習者用デジタル教科書の書き込み機能により、直接書き込んだり削除し	Q13 試行錯誤
たりを繰り返せるようになることは、試行錯誤しながら考えさせることに	
役立つと思いますか。	
学習者用デジタル教科書の拡大機能により、写真やイラストを細部まで拡	Q14 拡大表示
大して表示できることは、様々な角度から調べ、気付きを与えることにこ	
とに役立つと思いますか。	
学習者用デジタル教科書によって、授業中に個人作業を行う際に、個人の	Q15 習熟程度
習熟程度に応じた学習の実施に役立つと思いますか。	
学習者用デジタル教科書の書き込み機能は、児童生徒が自分の考えを教科	Q16 可視化
書に書き込むことで可視化し、相手に示しつつ説明する能力を養うことに	
役立つと思いますか。	
学習者用デジタル教科書への書き込み等を保存することは、児童生徒が考	Q17振り返り
えをまとめるまでの流れを記録できるようになり、前回の授業や既習事項	
の振り返りに役立つと思いますか。	
学習者用デジタル教科書の拡大機能や一部のみを切り出して表示する機能	Q18 集中学習
により、必要な情報のみを見せることで、児童生徒が集中して学習するこ	
とに役立つと思いますか。	
児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書を用いることは、	Q19 議論
数人の児童生徒の学習者用デジタル教科書を見比べて議論することに役立	
つと思いますか。	
電子黒板等の大型提示装置に、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デ	Q20IWB
ジタル教科書を映し出し、クラス全体に向けて発表させることで、多数の	(発表)
聞き手の前で自分の考えを発表するのに役立つと思いますか。	

電子黒板等の大型提示装置に、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デ	Q21IWB
ジタル教科書を映し出し、クラス全体に向けて発表させることで、同級生	(理解)
の意見を聞いて理解する能力を養うのに役立つと思いますか。	
学習者用デジタル教科書に含まれる教材(動画、音声、リンクしている問	Q22 教材
題集等)が、学習に役立つと思いますか。	

表 2.6.3-4 児童アンケートの質問項目と略称

表 2.6.3-4 児童アンゲートの質問項目と略称		
デジタル教科書を使うと、学ぶことに興味(きょうみ)や関心(かんしん)	Q01 興味・関心	
をもつことができると思いますか。	-	
デジタル教科書を使うと、学習をふりかえり、次の学習につなげることが	Q02 振り返り	
できると思いますか。	•	
デジタル教科書を使うと、友だちとの学びあいが、うまくできると思いま	Q03 学び合い	
すか。	4 4	
デジタル教科書を使うと、先生や地域(ちいき)の人との話し合いが、う	Q04 話し合い	
まくできると思いますか。	Q01 HI O II	
デジタル教科書を使うと、グループ学習の時に自分の考えを友だちに見せ	Q 05 グループ学習	
合ったり、友だちといっしょに考えたりすることができると思いますか。	d 00 > \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	
デジタル教科書を使うと、情報(じょうほう)をくわしくしらべて自分の	Q 06 考えを持つ	
考えをもつことができると思いますか。	400 7 K 2 17 2	
デジタル教科書を使うと、自分で問題(もんだい)を見つけ、こたえを考	O07 X 目	
えることができると思いますか。	Q07 発見	
デジタル教科書を使うと、自分の考えをくりかえし書きなおしたり考えな	000 /= h == 1	
おしたりすることができると思いますか。	Q08 練り直し	
デジタル教科書を使うと、画面 (がめん) にうつっている写真 (しゃしん)		
やイラストのこまかなところを大きくして、いろんな角度(かくど)から	Q09 角度	
しらべることができると思いますか。		
デジタル教科書を使うと、授業 (じゅぎょう) の内容 (ないよう) がわか	010 1 (2) 1.	
ったレベルにあわせた学習ができると思いますか。	Q10 レベル	
デジタル教科書を使うと、必要(ひつよう)な情報(じょうほう)のみを	011 以而桂却	
見ることができると思いますか。	Q11 必要情報	
デジタル教科書を使うと、クラス全体(ぜんたい)に自分の考えを説明(せ	Q12 全体説明	
つめい) することができると思いますか。	Q14 主件则引	
デジタル教科書で、iPad にかきこんだり消したりをくりかえせることは、	Q13 書き消し	
考える時にべんりだと思いますか。	41-0 H C III O	
デジタル教科書で、写真やイラストをこまかいところまで大きく見ること	Q14 拡大(角度)	
は、いろんな角度(かくど)からしらべることにやくにたつと思いますか。	1 - + 4m/ · (/ 1/2/	

デジタル教科書で、写真やイラストをこまかいところまで大きく見ること	Q15 拡大
は、新しいことに気付いたりするのにやくにたつと思いますか。	(気付き)
デジタル教科書をつかうことは、授業中に1人で作業(さぎょう)したり、	010 - 100 - 7
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。	Q16 マイペース
デジタル教科書で、書きこみをした教科書を見せられるようになることは、	O15 = 34 up
自分の考えを説明(せつめい)するのに役に立つと思いますか。	Q17 説明
デジタル教科書への書きこみ等などを保存 (ほぞん) することで、自分が	Q18 保存
考えをまとめるのに役立つと思いますか。	(まとめ)
デジタル教科書への書きこみ等などを保存(ほぞん)することで、これま	Q19 保存
で習ったことをふりかえるのに役立つと思いますか。	(振り返り)
デジタル教科書の画面を大きくする機能 (きのう) 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。	Q20 拡大機能
デジタル教科書の一部のみを切り出して表示 (ひょうじ) する機能 (きの	
う)で、その時に見なければならない部分だけに注目(ちゅうもく)でき	Q21 一部切り出し機能
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。	
グループでの話し合いで、デジタル教科書の書きこみ機能を使って、それ	
ぞれが書きこみをした教科書を見てくらべることは、話し合いに役立つと	Q22 見比べる
思いますか。	
大きな画面(がめん)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、それを聞いたりする時に、説明しやすく	Q23 大映し /=× m\
するのに役立つと思いますか。	(説明)
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	COA Little
体に向けて発表したり、それを聞いたりする時に、発表内容をしっかり理	Q24 大映し
解したりするのに役立つと思いますか。	(理解)
デジタル教科書の動画 (どうが) や音声 (おんせい) 、問題集 (もんだい	007 科本 文士 明度先
しゅう)などは、学習に役立つと思いますか。	Q25 動画・音声・問題集
自宅でのスマートフォン、タブレット、パソコン、ゲーム機器(きき)な	
どの使用時間は何分間/何時間くらいですか。	Q26 使用時間
PC・タブレットの画面のみやすさはどうでしたか。	Q27PC・Tab 見やすさ
デジタル教科書を良い姿勢(しせい)で使用できましたか。	Q28 姿勢
デジタル教科書の画面から目の距離 (きょり) を 30cm 以上離せたか	Q29 眼の距離
デジタル教科書を使ったあと、体のちょうしがわるくなったところはあり	
ましたか	Q30 体の調子
デジタル教科書を使ったあと、目がつかれたと感(かん)じましたか。	Q31 目の疲れ
	<u> </u>

(1) 教員アンケートの結果

教員アンケートの各質問項目における回答結果を以下の図 2.6.3-1 に示す。ほとんどの質問項目において、学習者用デジタル教科書を利用することの有効性を教員が肯定的に捉えていることがわかった。アンケートの回答は 5 人の教員であることと、3 クラスの子どもの実態が異なるため回答にばらつきがあると思われるが、ほとんどの質問項目において、学習者用デジタル教科書を利用することの有効性を教員が肯定的に捉えていることがわかった。

「Q01 学習意欲」や「Q02 技能」については否定的な回答はなく、「Q05 共有・協働」「Q10 関連付け」「Q13 試行錯誤」「Q18 集中学習」においても否定的な回答はない。また、「Q06 深化」「Q07 コミュニケーション」「Q08 理解」「Q14 拡大表示」「Q15 習熟程度」「Q17 振り返り」「Q22 教材」では 3 人の教員(60%)がそう思うと答えており、これらの項目での有効性が期待されるが、「Q07 コミュニケーション」「Q08 理解」「Q14 拡大表示」については否定的な回答もあるので、これらについては子どもの実態等により異なるのかもしれない。なお、2 人(40%)以上が否定であった、「03 表現力」「09 根気」「Q12 評価向上」の項目についてはデジタル教科書よりも指導方法等が大きく影響するという思いの方が強いのかもしれない。

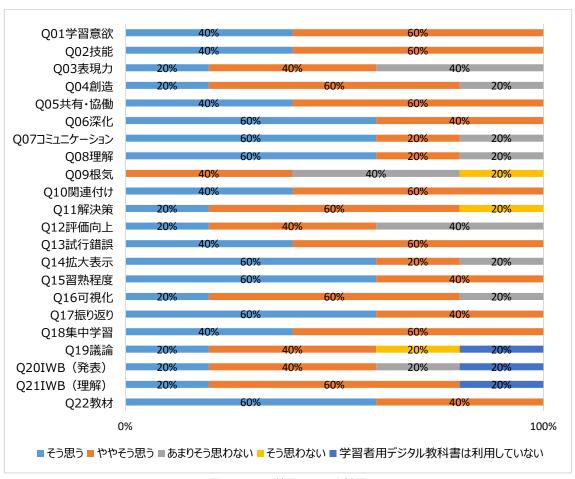


図 2.6.3-1 教員アンケート結果

(2) 児童アンケートの結果

児童アンケートの各質問項目における回答結果を以下の図 2.6.3-2 に示す。アンケート対象の児童が 12 人と少数であり、障害種や障害の実態も異なるため、障害のある児童の傾向と結論付けることは出来ないため、実証校での傾向としておさえておくことにする。まず学習者用デジタル教科書を使ったときの自身の考えにあてはまる質問については、ほとんどの質問項目において、児童が肯定的に考えていることがわかった。

「Q01 興味・関心」「Q02 振り返り」「Q03 学び合い」「Q04 話し合い」「Q13 書き消し」「Q15 拡大(気づき)」「Q16 マイペース」「Q17 説明」「Q19 保存(振り返り)」「Q20 拡大機能」「Q21 一部切り出し機能」の項目は 9 人(75%)以上の児童が肯定的な回答なので、これらの項目を意識してデジタル教科書を活用すると良いかもしれない。「Q11 必要情報」の項目は 6 人(50%)が否定的な回答を行っており、今後の課題として押さえておいた方が良いが、学習者用デジタル教科書を使用する機会が少なかったことから、必要な情報をどのようにして出せばよいのか児童が分かりにくかったと考えられる。使用回数が増えると、この項目については肯定的な回答に替わると考える。

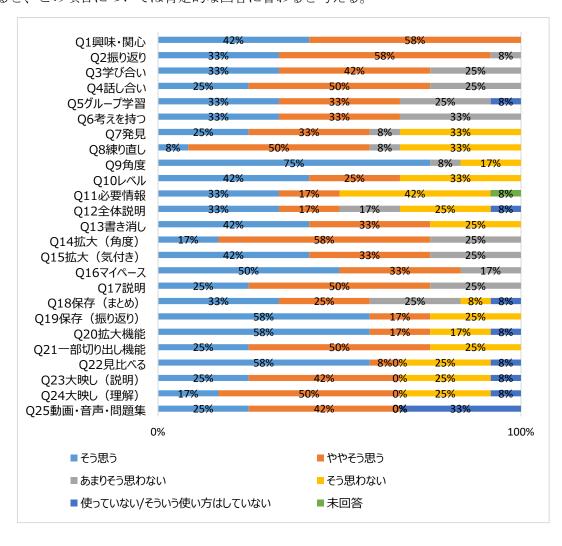


図 2.6.3-2 学習者用デジタル教科書を使ったときの自身の考えにおける児童の回答結果

次に、健康影響に関する質問項目の回答結果を以下の図 2.6.3-3~2.6.3-6 に示す。まず、電子黒板と PC・タブレットの見やすさについては、電子黒板が「みにくかった」と感じた児童が 3 名いることがわかった。一方、PC・タブレットはほとんどの児童が「みやすかった」と感じていることがわかった。8 組の弱視の児童は、紙の教科書と同じ白地に黒文字の画面で見ていたが、弱視の児童の中には黒地に白文字の画面(白黒反転)している方が見えやすいという子どもが多いので、この様な調整をすれば見えやすいという回答が多くなったかもしれない。機器と学習者用デジタル教科書には、障害のある児童が活用しない機能が盛り込まれているが、それらの機能を子どもの実態に合わせて調整しないと、学習者用デジタル教科書の良さが発揮できないので、見やすさや使いやすさ等の評価をする際は、個々の子どもの実態に応じた調整が必要である。

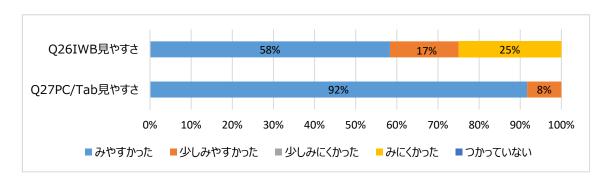


図 2.6.3-3 電子黒板と PC・タブレットにおける児童の回答結果

同様に、学習者用デジタル教科書を良い姿勢で使用できたか、画面から眼の距離を 30 cm以上離せたかについて質問したところ、全体の 2/3 の児童が良い姿勢及び画面から 30 cm以上離して使用できていることがわかった。

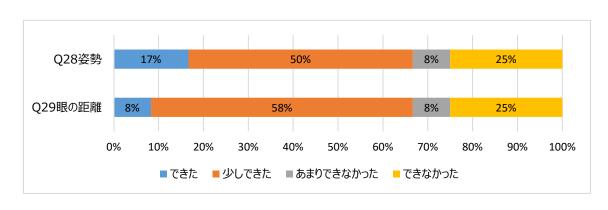


図 2.6.3-4 良い姿勢と適切な眼の距離による学習者用デジタル教科書利用における児童の回答結果

そして、学習者用デジタル教科書を使った後、体の調子が悪くなったところはあったか・目が疲れたと感じたかについて質問したところ、体の調子が悪くなった児童はひとりもいなかった一方、全体の 1/3 の児童が、目が疲れたと感じていた。テレビやゲームなどと異なり、学習者用デジタル教科書を活用している時は白地の画面で使用していることが多かったので、画面の色を変更する、トーンを落とす等の調整が必要である。

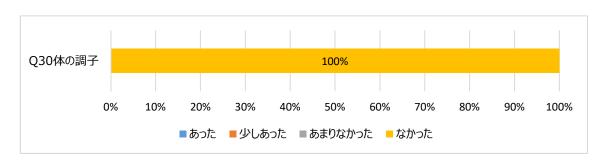


図 2.6.3-5 学習者用デジタル教科書利用後の体の調子における児童の回答結果

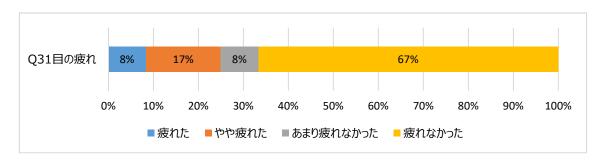


図 2.6.3-6 学習者用デジタル教科書利用後の目の疲れにおける児童の回答結果

2.6.4 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

特別支援学級(情緒・弱視)における授業視察・教員ヒアリング・教員及び児童アンケート結果を通じて、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を利用することで得られる効果について報告する。

2.6.4.1 授業視察からの考察

【情緒学級】

4年5組では、紙の教科書を使用しないことを前提にしているので、机上がシンプルであり、児童にとって学習に集中しやすい環境になっていると感じた。また、4年5組だけでなく6組でも、赤線を引いたり、文字を書いたりするのも学習者用デジタル教科書を使用することで上手く対応でき、苦手意識がなく授業に参加できていた。視察時まで、あまり使用していなかったとのことであるが、児童は、それほど悩むことなく使っている様子であった。情緒障害の児童の中には、机上が散らかりやすい、課題に取り組まない、課題を後に回す、他のことが急に頭をよぎり集中できなくなる等の課題がある子どもが少なくない。そのため学習者用デジタル教科書を使用する際はシンプルな教室構成(席や電子黒板の位置等)、机上の整理(不要なものは視界から避けて机の中やカバンにしまう)、指示を明確にしてメリハリのある指導、児童の実態に応じたタブレットや学習者用デジタル教科書の設定など、学習者用デジタル教科書を効果的に活用できる方法を知ることで、授業が変わっていくと考える。

【弱視学級】

弱視学級の児童にとっては、学習者用デジタル教科書は、紙の通常の教科書と比べて、読みやすい確認 しやすいということが確認できた。弱視は視力が低いだけでなく、中心暗点や視野狭窄など子どもにより 必要とすることが異なるので、その子どもに応じた調整(カスタマイズ)が可能なデジタル教科書は必要 である。また、文字を読む時と絵や写真を見る時、指導者用デジタル教科書を使用する時と学習者用デジ タル教科書を使用する時など、学習する内容や場面により、画面を白黒反転させて表示することが簡単に できるため、子どもが見えやすいように環境を整えることができる。

2.6.4.2 教員ヒアリング・アンケート結果からの考察

「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」については、まず、紙の教科書のページをめくるのが面倒なので学習者用デジタル教科書がいいという児童がほとんどである、指定のペー

ジを指示して児童に開かせるときにはデジタル教科書のほうがスムーズ、画面を指でなぞって直線が綺麗に引ける、といった、手指の巧緻性に関しての意見があった。また、テキストや画像をドラッグしたり削除したりするのが楽である、時間の短縮ができるといった、授業の効率性に関する意見があった。それから、音声入力ができる、写真の拡大ができる、書き順が動きを追って確認できるといった、デジタル教科書や一体的に使用する教材、タブレット PC の機能に関する意見があった。そして、その子がつまずいている既習事項をすぐに確認できる、といった、コンピュータの特徴である大量のデータの保存といった特性が生かされているという意見があった。

「教員の考える、学習者用デジタル教科書の改善点」としては、脚注に対する読み上げ機能やルビ機能を追加したほうがよいといった意見があった。また、デジタル教科書そのものの機能ではなくデジタル教材であるが、資料コンテンツの拡充や資料に対するルビ機能の追加といったコメントがあった。

「紙の教科書を一切使わずに、デジタル教科書のみで1年の全授業及び家庭学習を行うことは可能か」及び「紙の拡大教科書を一切使わずに、学習者用デジタル教科書と紙の教科書のみで1年の全授業及び家庭学習を行うことは可能か」については、児童生徒の障害特性によっては、紙の教科書を一切使わずに学習するようになると子ども達のストレスが高まる可能性があり、一律に紙の教科書に代えて学習者用デジタル教科書のみの使用を強制することは困難であり、配慮が必要である。また、使用の際には、例えば文字等が拡大されてもタブレット PC の画面の大きさが変わらないため見辛さ(使い辛さ)が残ると考えられ、タブレット PC など機器の特性も考慮に入れるべきである。また、タブレット PC では児童・生徒が指示した場所を見ているかどうか判別しづらく、紙の教科書であればどの教科書、どの資料集のどのあたりを見ているのか判断しやすい、といったヒアリング結果もあり、教師の見取りの慣れを要するケースもある。このほかには、例えば、学習者用デジタル教科書(タブレット端末)の持ち帰りが禁止されていることや、故障した時や忘れた時に、簡単に代用や貸し借りができないものでもあり、自治体や学校としての運用ルールの課題もある。

「学習者用デジタル教科書の使いこなし」については、一部のクラスで、授業視察時まで学習者用デジタル教科書を使用することができなかったことや、学習者用デジタル教科書を使用できた期間があまりにも短すぎたこともあり、一概に判断することは難しい。一方で、短い期間に使いこなせていることや、上述したように紙の教科書のページをめくるのが面倒なので学習者用デジタル教科書がいいという意見なども合わせて考えると、児童生徒の特性を見極めて適切な指導をすることで、学習者用デジタル教科書で全授業を行うことは可能であろう。

特別な支援を必要とする児童生徒にとって学習者用デジタル教科書の操作に対する理解度は差があるため、児童生徒の障害の状態や、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「学習者用デジタル教科書で文字を拡大・縮小」といった機能を活用することで、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る。また、4年5組のように、学習者用デジタル教科書を前提にすることで、児童の机上をシンプルにして刺激を減らすことで、授業に集中できる環境を整えることも必要である。

3 授業後アンケート調査と評価結果

3.1 調査項目の分類

授業後に児童生徒を対象に実施したアンケート結果について報告する。設問は授業ごとにその内容に即して作成したため、ここでは全体的な傾向を把握する上で、「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た。ガイドラインでは、「既に例示したような学習方法により、例えば、以下に示す学習場面において、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善や、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に資するような活用が試みられている」(p.8)とある。その上で、個別学習の場面、グループ学習の場面、一斉学習の場面、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、一斉学習の場面、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、その他の5つの分類に渡って11項目が記載されている。

(個別学習の場面)

○ 個々の児童生徒が作業を行う、問題に回答する等、児童生徒一人一人の能力や特性に応じた学習の場面

(ア) 試行錯誤する

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより、紙の教科書では躊躇するような、教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを何度も繰り返すことを通して、試行錯誤する。
- ② 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより、教科書の紙面から必要な文章や図表等を抜き出し、それらの関係性を書きこむことを繰り返すことを通して、試行錯誤する。

(イ) 写真やイラストを細部まで見る

① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより、教科書の紙面を拡大して表示することで、教科書の写真資料、挿絵、地図、グラフなどの細かな部分を拡大し、様々な角度から調べる。

(ウ) 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う

- ① 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより、外国語のネイティブ・スピーカー等が話す音声を教科書の本文に同期させつつ使用することで、個々の児童生徒の習熟度に合わせて速度の変更や特定箇所の再生を繰り返し行う。
- ② 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより、教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで、作図や実験等を行う際に理解できない部分を、個別に動画などで繰り返し確認する。

③ 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより、教科書の紙面に関連付けてドリル・ワークシート等を使用することで、個々の児童生徒の習熟度に合わせて練習問題に取り組む。

(グループ学習の場面)

- グループでの議論を行うなど、児童生徒同士が教え合い学び合う協働的な学習の場面
- (エ) 自分の考えを見せ合い、共有・協働する
- ① 学習者用デジタル教科書への書き込み等により自分の考えを可視化し相手に示しつつ説明する。また、他の児童生徒と意見交換しながら、学習者用デジタル教科書にペンやマーカーで書き込むことを繰り返す。その際、書き込んだ内容を児童生徒間で共有することで、他の児童生徒の意見を自分の意見と組み合わせたり、編集して活用したりする。

(一斉学習の場面)

- 教師によるクラス全体に向けた指導など、一斉指導による学習の場面
- (オ) 前回授業や既習事項の振り返りを行う
- ① 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用することにより,前回授業や既習事項の振り返りの際に,児童生徒が書き込みを行った学習者用デジタル教科書の画面を大型提示装置に表示し,クラス全体に提示することで,円滑に授業の導入につなげる。
- (カ) 必要な情報のみを見せる
- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより、学習者用デジタル教科書の画面上で関係箇所だけを拡大して表示させ、教科書に記載されている解答に至る考え方を隠し、問題のみを見せる。
- (キ) 自分の考えを発表する
- ① 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用することにより、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書の画面を大型提示装置に表示し、クラス全体に向けて発表させたり、複数の学習者用デジタル教科書の画面を比較しながら議論させたりする。

(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
- ①学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより,教科書の 紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで,関連する内容を含めて学習内容を深 く理解させたり,児童生徒の興味関心を高めたりする。

出典

文部科学省(2018)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.

表 3-1 に示すようにガイドライン上の記載をもとに本報告書でのカテゴリ名称を定義した。カタカナの記号はガイドラインを踏襲した。(ケ)に関しては学習者の興味関心を高める面と学習内容に対する理解を促す面の 2 つの側面があり、設問も当該カテゴリに集中していたため、(ケ a)学習意欲と(ケ b)学習理解の 2 つに分割した。個別学習、グループ学習等の分類については、授業展開の中で 1 つの設問が 1 つの場面に対応しないケースがあったため、項目内容に即して対応づけを行った。該当設問数は 1 間のみから 26 問まで幅があり、1 つの授業で同一のカテゴリに複数回カウントされている場合もあるため、カテゴリ間での比較には注意が必要である。(カ)(ク)(コ)(サ)に関しては該当する設問がなかったため「不使用」とした。いずれも、児童生徒が学習者用デジタル教科書を使用する上で、教員側が行う準備や意図、行為を示しているため、児童生徒が回答する本調査の対象とはなっていない。設問に対する回答は「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」の 4 件法で実施した。

なお、ガイドラインでは「他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより」「他の ICT 機器等と一体的に使用することにより」といった記載が繰り返しなされており、ここでの(ア)~(ケ)の設問においても同様に、他の学習者用デジタル教材や ICT 機器等の活用が含まれる。つまり、学習者用デジタル教科書単体に対する評価ではないことを付言しておく。

表 3-1 デジタル教科書の利用場面カテゴリ

分類	ガイドラインの記載	本報告書での名称 (該当設問数)		
	(ア)試行錯誤する	(ア) 試行錯誤(17)		
個別学習	(イ)写真やイラストを細部まで見る	(イ) 細部まで見る(1)		
の場面	(ウ)学習内容の習熟の程度に応じた学 習を行う	(ウ) 習熟度に応じた学習(2)		
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	(エ) 考え見せ合い・協働(15)		
一斉学習	(オ)前回授業や既習事項の振り返りを 行う	(オ) 既習事項の振り返り(2)		
の場面	(カ)必要な情報のみを見せる	不使用		
	(キ)自分の考えを発表する	(キ) 自分の考え発表(7)		
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	不使用		
	(ケ)学習内容の理解を深めたり, 興味関心を高めたりする	(ケ a) 学習意欲(26) (ケ b) 学習理解(26)		
その他	(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	不使用		
	(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	不使用		

3.2 結果と評価

(1) 全体の傾向

児童生徒授業後アンケートの全体傾向をまとめたものを図 3-1 に示す。デジタル側の「そう思う」「ややそう思う」の合計割合の多い順に並べている。すべてのカテゴリにおいて、「そう思う」「ややそう思う」の合計でデジタル教科書使用(以下、D 使用)が紙の教科書使用(以下、P 使用)を上回っている。平均値では D 使用が 82.8%、P 使用が 49.3%であり 30 ポイント以上 D 使用が上回った。「そう思う」の選択肢のみでも D 使用(平均 51.8%)が P 使用(平均 19.3%)を 30 ポイント以上、上回っており、デジタル教科書は紙の教科書に比べて良好な評価を得たと判断できる。設問が 1 件のみの「(イ)細部まで見る」をのぞいても、学習理解(ケ b)、習熟度に応じた学習(ウ)、試行錯誤(ア)等はいずれも 85%を上回り、高く評価されている。一方、自分の考えの発表(キ)、学習意欲(ケ a)については、D 使用が P 使用を上回ってはいるが、肯定的な回答の割合は他の設問に比べると少なく 80%を下回った。

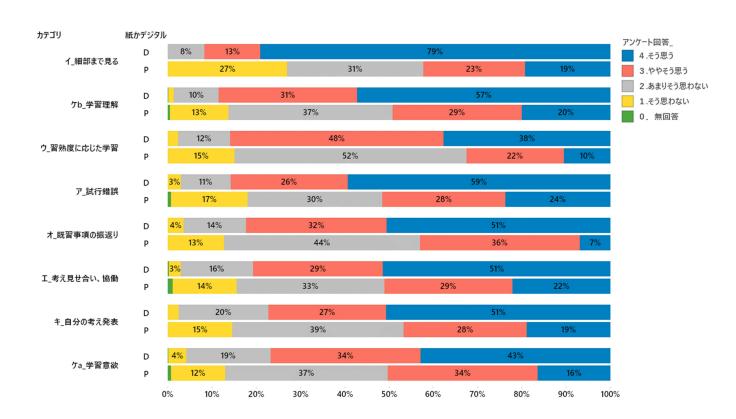


図 3-1 児童生徒授業後アンケートの全体傾向

(2) カテゴリごとの傾向

次に、カテゴリごとに該当した設問とともに、それぞれの結果について考察する。ここでは回答の「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」を順に 4,3,2,1 ポイントとし、その平均値を求めるとともに、その差について対応のある t 検定を行った結果について述べる。なお、それぞれの設問文には、D 使用の場合は、「紙の教科書に比べてデジタル教科書の方が」、P 使用の場合は「デジタル教科書に比べて紙の教科書の方が」が設問の冒頭に付されていた。表 3-2 の通り、すべてのカテゴリにおいて 0.1%水準で有意差が認められた。D 使用のスコアが高く、図 3-1 においても肯定的な回答割合の高かった(ケ b)学習理解、(ア)試行錯誤、(エ)考え見せ合い、協働について取り上げる。

表 3-2 カテゴリごとのスコア

			10.	747	4 y C C W	, , ,			
<u>カテゴリ</u>	設	N	D 使用	D 使用	P使用	P使用	t	自由度	
	問		平均	S.D.	平均	S.D.			
	数								
ア_試行錯誤	17	489	3.42	0.80	2.57	1.03	13.52	488	***
イ_細部まで見る	1	23	3.78	0.52	2.30	1.11	5.72	22	***
ウ_習熟度に応じた学習	2	81	3.22	0.74	2.31	0.85	7.49	80	***
エ_考え見せ合い、協働	15	430	3.30	0.84	2.59	0.99	11.06	429	***
オ_既習事項の振返り	2	81	3.30	0.84	2.37	0.80	6.36	80	***
キ_自分の考え発表	7	204	3.25	0.86	2.51	0.97	7.82	203	***
ケ a_学習意欲	26	818	3.16	0.87	2.55	0.91	13.00	817	***
ケb_学習理解	26	883	3.45	0.72	2.57	0.96	21.61	882	***

p<.05 * p<.01 ** p<.001 ***

(ケb) 学習理解は、学習内容の理解に役だったかどうかに関するカテゴリである。ガイドラインには次のように記載されており、学習者用デジタル教材に含まれる動画やアニメーションの効果を含めている。本調査では、デジタル教科書に含まれるものだけでなく、デジタル教科書に関連する機能の結果、学習内容の理解に貢献したと考えられる設問を取り上げることとした。

① 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより,教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで,関連する内容を含めて学習内容を深く理解させたり,児童生徒の興味関心を高めたりする。

26 の設問が該当した。英語の会話の仕方、国語の読解、算数の図形、社会科の調べる場面など、幅広く 授業のねらいに関する設問において D 使用が P 使用を上回った。それぞれの設問に関するデジタル教科書 の使用方法については各実践の報告を参照されたい。

表 3-3 ケ b_学習理解 アンケート項目

カテゴリ	学校名	授業 セット	アンケ ート 項目	紙 (P) か デジタル (D)	アンケート質問
			項目	D	1. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、段落どうしの関係をとらえやすかった。
			01	Р	1. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、 段落どうしの関係をとらえやすかった。
		アップと ルーズで	項目	D	2. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、 説明のしかたの工夫について考えやすかっ た。
		伝える	0 2	Р	2. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、 説明のしかたの工夫について考えやすかっ た。
k- 1			項目 08	D	8. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、 文章のよいところがわかりやすかった。
ケb_ 学習 理解	戸田東 小学校			Р	8. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、 文章のよいところがわかりやすかった。
14年/J件		ざんぎつね・	項目 09	D	9. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、主人公(主人公)の気持ちの変化がわかりやすかった
				Р	9. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、主人公(しゅじんこう)の気持ちの変化がわかりやすかった
			項目 10	D	10. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、文章のよいところがわかりやすかった
				Р	10. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも 紙の教科書(きょうかしょ)の方が、文章の よいところがわかりやすかった

i i				
			D	1. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ ル教科書(きょうかしょ)の方が、大造じいさ
		項目		んの気持ちを読み取りやすかった。
		0 1		1. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
			Р	の教科書(きょうかしょ)の方が、大造じいさ
				んの気持ちを読み取りやすかった。
				2. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
			D	ル教科書(きょうかしょ)の方が、大造じいさ
	大造		D	んの残雪に対する気持ちがわかりやすかっ
	じいさん	項目		た。
	とガン	0 2		2. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
	274		P	の教科書(きょうかしょ)の方が、大造じいさ
			1	んの残雪に対する気持ちがわかりやすかっ
				た。
		項目 08		8. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
			D	ル教科書(きょうかしょ)の方が、文章のよい
				ところがわかりやすかった。
			Р	8. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
				の教科書(きょうかしょ)の方が、文章のよい
				ところがわかりやすかった。
			D P	1. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
		項目		説明のしかたの工夫を見つけやすかった。
		0 1		1. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				説明のしかたの工夫を見つけやすかった。
				2. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
			D	説明のしかたの工夫について話し合いやす
				かった。
	天気を	項目		
	予想する	0 2		2. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
			P	説明のしかたの工夫について話し合いやす
				かった。
		~~ L	D	8. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
		項目		文章のよいところがわかりやすかった。
		0.8	P	8. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				文章のよいところがわかりやすかった。

1		1			
				_	2. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
				D	Model Conversation のどこを読んでいるか会
			項目		話を追いやすかった。
			0 2		2. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				Р	Model Conversation のどこを読んでいるか会
					話を追いやすかった。
					3. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
				D	Model Conversation について、どのような場
			項目		面なのかイメージしやすかった。
			0.3		3. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				Р	Model Conversation について、どのような場
					面なのかイメージしやすかった。
					5. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
		近大英語		D	Pronunciation について、ペアでの練習をス
		A2 組	項目		ムーズに行いやすかった。
	11-44	Lesson2	0 5		5. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
	近畿	Lesson11		Р	Pronunciation について、ペアでの練習をス
	大学				ムーズに行いやすかった。
	付属				6. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
	高等			D	Performance Test について、自信をもって取
	学校		項目		り組みやすかった。
			0 6		6. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				Р	Performance Test について、自信をもって取
					り組みやすかった。
					7. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
				D	Model Conversation の中から、強調するとこ
			項目		ろを見つけやすかった。
			0.7		7. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				Р	Model Conversation の中から、強調するとこ
					ろを見つけやすかった。
					2. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
		近大英語		D	Model Conversation のどこを読んでいるか会
		A4 組	項目	2	話を追いやすかった。
		Lesson2	0 2		2. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
		Lesson11	, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	Р	Model Conversation のどこを読んでいるか会
				•	話を追いやすかった。
					HH C / / / / / / / / / / / / / / / / / /

ı		 			
					3. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
				D	Model Conversation について、どのような場
			項目		面なのかイメージしやすかった。
			0.3		3. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				Р	Model Conversation について、どのような場
					面なのかイメージしやすかった。
					5. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
				D	Pronunciation について、ペアでの練習をス
			項目		ムーズに行いやすかった。
			0 5		5. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
				Р	Pronunciation について、ペアでの練習をス
					ムーズに行いやすかった。
					6. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
				D	 Performance Test について、自信をもって取
			項目 06	<i>υ</i>	り組みやすかった。
				Р	6. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
					Performance Test について、自信をもって取
					り組みやすかった。
			項目 07	D	7. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、
					Model Conversation の中から、強調するとこ
					ろを見つけやすかった。
				Р	7. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、
					Model Conversation の中から、強調するとこ
					ろを見つけやすかった。
					1. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
					ル教科書(きょうかしょ)の方が、並べ方が何
				D	通り(なんとおり)もあることをイメージし
		並べ方、	項目		やすかった。
		組み	01		1. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
	第三 峡田 小学校	合わせ	0.1		
				Р	の教科書(きょうかしょ)の方が、組み合わせ
					方が何通り(なんとおり)もあることをイメ
					ージしやすかった。
		スーパ	項目 0 3		3. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
		ー、コン		D	ル教科書(きょうかしょ)の方が、スーパーマ
		ビニ			ーケットではたらく人(ひと)のことを調(し
					ら)べやすかった。

				Р	3. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、コンビニエンスストアではたらく人(ひと)のことを調(しら)べやすかった。
			項目	D	1. たくさんの多角形の外角の和について, 調べることができた。
	山内 山内 中学校 の和		0 1	Р	1. たくさんの多角形の内角の和について, 調べることができた。
		内 和、外角 学校	項目	D	2. 学習した外角の和の求め方で、どんな多角形についても、外角の和が求められることが理解できた。
			0.2	Р	2. 学習した内角の和の求め方で、どんな多角 形についても、内角の和が求められることが 理解できた。
			項目	D	3. どんな多角形でも、外角の和は同じことが理解できた。
			0 3	Р	3. どんな多角形でも、内角の和は辺の数で決まることが理解できた。

- (ア) 試行錯誤は、ガイドラインには教科書紙面への書き込みや教科書の文言や図表を抜き出す活動が記載されている。学習者用デジタル教科書、デジタル教材の双方に関連するカテゴリである。算数での図形のシミュレーション教材なども本カテゴリに含めた。
- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより、紙の教科書では躊躇するような、教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを何度も繰り返すことを通して、 試行錯誤する。
- ② 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより、教科書の紙面から必要な文章や図表等を抜き出し、それらの関係性を書きこむことを繰り返すことを通して、試行錯誤する。

17の設問が該当した。教科書紙面上に書き込みやすい利点は、国語、算数で線を引く、印をつけるといった活動のしやすさに反映されていた。算数では順列・組み合わせを数え上げるシミュレーション教材についても肯定的に評価された。

表 3-4 ア_試行錯誤 アンケート項目

			アンケ	3-4 ア_試行錯誤	・ ノンケート供日
カテゴリ	学校名	授業セット	ート 項目	紙 (P) か デジタル (D)	アンケート質問
				D	3. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方
			項目	D	が、自分の考えをまとめやすかった。
			0 3	P	3. デジタル教科書よりも紙の教科書の方
		アップと		1	が、自分の考えをまとめやすかった。
		ルーズで			7. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方
		伝える		D	が、何度も考え直して書き直すことがしや
		ALO	項目		すかった。
			0 7		7. デジタル教科書よりも紙の教科書の方
				Р	が、何度も考え直して書き直すことがしや
					すかった。
					1. 紙の教科書 (きょうかしょ) よりもデジ
				D	タル教科書(きょうかしょ)の方が、自分
			項目		の考えをまとめやすかった
		ごん	項目		1. デジタル教科書 (きょうかしょ) よりも
				Р	紙の教科書(きょうかしょ)の方が、自分
ア_					の考えをまとめやすかった
/ -	戸田東				5. 紙の教科書 (きょうかしょ) よりもデジ
錯誤	小学校			D	タル教科書(きょうかしょ)の方が、何度
2010					も考え直して書き直すことがしやすかった
		ぎつね	0 5		5. デジタル教科書 (きょうかしょ) よりも
				Р	紙の教科書(きょうかしょ)の方が、何度
					も考え直して書き直すことがしやすかった
					6. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジ
				D	タル教科書(きょうかしょ)の方が、自分
			項目		の感想を思いつきやすかった
			0 6		6. デジタル教科書 (きょうかしょ) よりも
				Р	紙の教科書(きょうかしょ)の方が、自分
					の感想を思いつきやすかった
		大造じい			3. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジ
				D	タル教科書(きょうかしょ)の方が、自分の
			項目		考えをまとめやすかった。
		ガン	0 3		3. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも
		// /		Р	紙の教科書(きょうかしょ)の方が、自分の
					考えをまとめやすかった。

		項目	D	7. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、何度(なんど)も考え直して書き直すことがしやすかった。
		0 7	Р	7. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも 紙の教科書(きょうかしょ)の方が、何度(なんど)も考え直して書き直すことがしやす かった。
		項目	D	3. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、自分の考えをまとめやすかった。
		0 3	Р	3. デジタル教科書よりも紙の教科書の方 が、自分の考えをまとめやすかった。
	天気を予 想する	項目	D	7. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、何度も考え直して書き直すことがしやすかった。
		0 7	Р	7. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、何度も考え直して書き直すことがしやすかった。
	並べ方、 組み合わ せ	項目 02	D	2. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、どんな乗り方(のりかた)があるか調(しら)べやすかった。
			Р	2. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、どんな対戦(たいせん)のしかたがあるか調(しら)べやすかった。
第三 峡田 小学校		項目 03	D	3. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、印(しるし)をつけたことで何通りあるか、調べやすかった。
			Р	3. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、印(しるし)をつけたことで何通り(なんとおり)あるか、調べやすかった。
		項目 0 4	D	4. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ ル教科書(きょうかしょ)の方が、何度(なん ど)も考え直して書き直すことがしやすか

				った。
			P	4. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、何度(なんど)も考え直して書き直すことがしやすかった。
		項目	D	5. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ ル教科書(きょうかしょ)の方が、自分の考 えをまとめやすかった。
		0 5	Р	5. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙 の教科書(きょうかしょ)の方が、自分の考 えをまとめやすかった。
		項目	D	1. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、絵(え)に即(しるし)をつけたりけしたりしやすかった。
	スーパー、コン・ビニ	0 1	Р	1. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、絵(え)に即(しるし)をつけたりけしたりしやすかった。
		項目 0 4	D	4. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ ル教科書(きょうかしょ)の方が、スーパー マーケットではたらく人(ひと)のことにつ いて、自分の考えをまとめやすかった。
			Р	4. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、コンビニエンスストアではたらく人(ひと)のことについて、自分の考えをまとめやすかった。
	和、外角	項目 04	D	4. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、何度も考え直して書き直すことがしやすかった。
山内 中学校			Р	4. デジタル教科書より紙の教科書の方が、 何度も考え直して書き直すことがしやすか った。
		項目	D	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方 が、自分の考えをまとめやすかった。
		0 5	Р	5. デジタル教科書より紙の教科書の方が、 自分の考えをまとめやすかった。

(エ) 考え見せ合い、協働は、デジタル教科書に児童生徒が自分の考えを書き込み、それを他の児童生徒と共有する活動として記載されている。書き込み自体は学習者用デジタル教科書の標準的な機能として使用できるものであるが、共有する部分は授業支援ツール等のアプリケーションと連動した活動である。・

学習者用デジタル教科書への書き込み等により自分の考えを可視化し相手に示しつつ説明する。また,他の児童生徒と意見交換しながら,学習者用デジタル教科書にペンやマーカーで書き込むことを繰り返す。その際,書き込んだ内容を児童生徒間で共有することで,他の児童生徒の意見を自分の意見と組み合わせたり,編集して活用したりする。(ガイドライン p.9)

15の設問が該当した。設問には友だちの考えが「分かりやすい」「比べやすい」「説明しやすい」「聞きやすい」「班の考えをまとめやすい」などの行動を紙の教科書とデジタル教科書で比較している。国語、算数、理科、社会と幅広く該当し、教科書を用いた学習活動として典型的な場面とみてよいだろう。「分かりやすい」「比べやすい」など視認性に直接関係するものと、「説明しやすい」「聞きやすい」など、見ながら別の活動をする際の材料とするものとに大別されるが、いずれもデジタルが紙を上回った。書き込みの視認性の良さ、部分拡大して説明したりするなどの操作性、授業支援ツールと組み合わせることにより、他の児童生徒の書き込みを自分の端末で閲覧したり、提示機器上で比較提示できることの良さなど、いくつかの要因が考えられる。個々の事例を参照されたい。

表 3-5 工_考え見せ合い、協働 アンケート項目

				ユ_考え見せ合い、 	協働 アンケート項目
カテゴリ	学校 名	授業 セット	アンケ ート 項目	紙 (P) か デジタル (D)	アンケート質問
			項目	D	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方 が、友だちの考えがわかりやすかった。
		° 1	0 5	Р	5. デジタル教科書よりも紙の教科書の方 が、友だちの考えがわかりやすかった。
		アップと ルーズで 伝える	項目	D	6. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方 が、友だちの考えと自分の考えを比べやす かった。
			0 6	P	6. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、友だちの考えと自分の考えを比べやすかった。
			項目	D	3. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えがわかりやすかった
工_考			0 3	Р	3. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも 紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だ ちの考えがわかりやすかった
え見せ 合い、 協働	戸田東小学校		項目 04	D	4. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えと自分の考えを比べやすかった
				Р	4. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも 紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だ ちの考えと自分の考えを比べやすかった
		大造 じいさん とガン	項目	D	5. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えがわかりやすかった。
			0 5	Р	5. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも 紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だち の考えがわかりやすかった。
			項目	D	6. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えと自分の考えを比べやすかった。
			06	Р	6. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも 紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だち の考えと自分の考えを比べやすかった。

	I	1			1
			-T I	D	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方
			項目		が、友だちの考えを説明しやすかった。
			0 5	Р	5. デジタル教科書よりも紙の教科書の方
				1	が、友だちの考えを説明しやすかった。
		天気を			6. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方
		予想する		D	が、友だちの考えと自分の考えを比べやす
			項目		かった。
			0 6		6. デジタル教科書よりも紙の教科書の方
				Р	が、友だちの考えと自分の考えを比べやす
					かった。
					7. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
				D	ル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
			項目		考えがわかりやすかった。
			0.7		7. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
				Р	の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
		並べ方、			考えがわかりやすかった。
					8. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
		組み合わ		_	ル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
			項目 08	D	考えと自分の考えを比(くら)べやすかっ
					た。
				Р	8. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
					の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
	第三				考えと自分の考えを比(くら)べやすかっ
	峡田				た。
	小学校				6. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
				D	 ル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
			項目		説明(せつめい)を聞(き)きやすかった。
			0.6		6. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
				Р	 の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
		スーパ			説明(せつめい)を聞(き)きやすかった。
		ー、コン			7. 紙の教科書(きょうかしょ)よりもデジタ
		ビニ		D	 ル教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
					考えと自分の考えをくらべやすかった。
			項目		7. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙
			0 7		の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの
				Р	考えと自分の考えをくらべやすかった。
					,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,

				,
				6. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方
			D	が、友だちの考えと自分の考えを比べやす
		項目		かった。
		0 6		6. デジタル教科書より紙の教科書の方が、
			Р	友だちの考えと自分の考えを比べやすかっ
	+ 4 0			た。
山内	和、外角	項目 07		7. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方
中学校			D	が、班の考えをまとめやすかった。
			D	7. デジタル教科書より紙の教科書の方が、
			Р	班の考えをまとめやすかった。
			D	9. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方
		項目	D	が、他の班の考えを理解しやすかった。
		0 9	D	9. デジタル教科書より紙の教科書の方が、
			Р	他の班の考えを理解しやすかった。

一方で、(ケ a)学習意欲に関する設問は、他の設問と比較すると相対的に低い評価となった。(ケ b)で述べた通り、ガイドラインでは動画やアニメーション等デジタル教材をデジタル教科書と一体的に使用した場合の効果の1つとして記載されていた。関連する設問は26問ともっとも多いが、すべての実践に対して表3-6の3問を設定したためである。いずれの設問もデジタル教科書の特定の機能やコンテンツに紐づいたものではなく、授業全般の印象となる。また、これらの冒頭に「紙の教科書よりもデジタル教科書の方が」といった文言が設問ごとに付されていた。授業構成はD使用でもP使用でも基本的には変わらないため、紙とデジタルで比べた結果として、大きく意欲に影響することはないと考えられる。それでもD使用の方が高く評価された事実から、デジタル教科書を用いた学習活動を通して意欲的に学習に取り組んでいたと評価することができるだろう。

表 3-6 ケ a_学習意欲 アンケート項目

カテゴリ	アンケート質問
	・授業に集中して取り組みやすかった。
ケ a_学習意欲	・授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。
	・もっと学びたいという気持ちになりやすかった。

(4) まとめ

学習者用デジタル教科書を使用した授業と、ほぼ同内容の授業で紙の教科書を使用した授業との両方を受けた児童生徒を対象にしたアンケート調査の結果をもとに、児童生徒による学習者用デジタル教科書の使用に関する評価を試みた。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。

ただし、本調査にはいくつかの限界点があることを指摘しておきたい。第一に、デジタル教科書の機能 ごとの検証ではなく、授業という文脈に位置付けられた活用場面についての評価であるため、授業展開に よってその評価は変わりうると考えられる。また、紙の教科書と基本的に同一の授業展開で実施したため、 デジタル教科書の特性をフルに活用した授業とは言い難い面もある。それでも、すべての授業で紙の教科 書への評価を上回ったことから、個々の機能ではなく、学習者用デジタル教科書を使う学習経験全般に対 して肯定的に評価されたとみなすことができるだろう。

また、学習効果という面では、本調査はあくまで児童生徒による印象であり、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ない。(ケb)の学習理解について幅広く高い評価を得ていることから、児童生徒の「学びやすさ」には貢献していると評価することはできる。

【参考】授業後アンケートの設問とカテゴリの一覧

学校名	教科	授業内容	紙(P)か デジタ ル(D)	アンケ ート 項目	アンケート質問	カテゴリ								
											D	項目 01	1. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、自分の考えをまとめやすかった	ア_試行錯誤
			D	項目 02	2. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、自分の考えを説明しやすかった	キ_自分の考 え発表								
			D	項目 03	3. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、友だちの考えがわかりやすかっ た	, _								
		ごん ぎつね (デジ タル)	D	項目 04	4. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、友だちの考えと自分の考えを比 べやすかった									
戸田東小学校	国語		D	項目 05	5. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、何度も考え直して書き直すこと がしやすかった	ア_試行錯誤								
			<i>/ / / / /</i>	D	項目 06	6. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、自分の感想を思いつきやすかっ た	ア_試行錯誤							
			D	項目 07	7. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、授業に集中しやすかった	ケ a_学習意 欲								
			D	項目 08	8. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、もっと学びたいという気持ちに なりやすかった	ケ a_学習意 欲								
			D	項目 09	9. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、主人公(主人公)の気持ちの変 化がわかりやすかった									

1					
				10. 紙の教科書(きょうかしょ)より	
		D	項目	もデジタル教科書 (きょうかしょ) の	ケ b_学習理
		D	1 0	方が、文章のよいところがわかりやす	解
				かった	
			-F	1. デジタル教科書(きょうかしょ)	
		P	項目	よりも紙の教科書 (きょうかしょ) の	ア_試行錯誤
			0 1	方が、自分の考えをまとめやすかった	
			-	2. デジタル教科書 (きょうかしょ)	1. h // o #
		Р	項目	よりも紙の教科書 (きょうかしょ) の	キ_自分の考
			0 2	方が、自分の考えを説明しやすかった	え発表
				3. デジタル教科書(きょうかしょ)	
		-	項目	よりも紙の教科書 (きょうかしょ) の	エ_考え見せ
		Р	0.3	方が、友だちの考えがわかりやすかっ	合い、協働
				た	
				4. デジタル教科書 (きょうかしょ)	
		D	項目	よりも紙の教科書 (きょうかしょ) の	エ_考え見せ
		Р	0 4	方が、友だちの考えと自分の考えを比	合い、協働
				べやすかった	
				5. デジタル教科書 (きょうかしょ)	
	ごん	D	項目	よりも紙の教科書 (きょうかしょ) の	¬ =44.7.\4±==
	ぎつね	Р	0 5	方が、何度も考え直して書き直すこと	ア_試行錯誤
	(紙)			がしやすかった	
				6. デジタル教科書(きょうかしょ)	
		D	項目	よりも紙の教科書 (きょうかしょ) の	¬ =44.7.\4±==
		Р	0 6	方が、自分の感想を思いつきやすかっ	ア_試行錯誤
				た	
			石口	7. デジタル教科書 (きょうかしょ)	左 -
		P	項目	よりも紙の教科書(きょうかしょ)の	ケ a_学習意
			0 7	方が、授業に集中しやすかった	欲
				8. デジタル教科書 (きょうかしょ)	
		D	項目	よりも紙の教科書(きょうかしょ)の	ケ a_学習意
		Р	0 8	方が、もっと学びたいという気持ちに	欲
				なりやすかった	
				9. デジタル教科書 (きょうかしょ)	
		D	項目	よりも紙の教科書 (きょうかしょ) の	ケ b_学習理
		Р	0 9	方が、主人公(しゅじんこう)の気持	解
				ちの変化がわかりやすかった	
L	1				

		Р	項目 10	10. デジタル教科書(きょうかしょ) よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、文章のよいところがわかりやすかった	ケ b_学習理 解
		Р	項目 01	1. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、大造じいさんの気持ちを読み取りやすかった。	ケ b_学習理 解
		Р	項目 02	2. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、大造じいさんの残雪に対する気持ちがわかりやすかった。	ケ b_学習理 解
		Р	項目 03	3. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤
	大いと (紙)	Р	項目 04	4. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、自分の考えを説明しやすかった。	キ_自分の考え発表
		Р	項目 05	5. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えがわかりやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
		Р	項目 06	6. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えと自分の考えを比べやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
		Р	項目 07	7. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、何度(なんど)も考え直して書き直すことがしやすかった。	ア_試行錯誤
		P	項目 08	8. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、文章のよいところがわかりやすかった。	ケ b_学習理解
		Р	項目 09	9. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、授業(じゅぎょう)に集中しやすかった。	ケ a_学習意 欲

	i			T	
		Р	項目 10	10. デジタル教科書(きょうかしょ) よりも紙の教科書(きょうかしょ)の 方が、授業(じゅぎょう)に進んで参加 したいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
		Р	項目 11	11. デジタル教科書(きょうかしょ) よりも紙の教科書(きょうかしょ)の 方が、もっと学びたいという気持ちに なりやすかった。	ケ a_学習意 欲
		D	項目 0 1	1. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、大造じいさんの気持ちを読み取り やすかった。	ケ b_学習理 解
		D	項目 0 2	2. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、大造じいさんの残雪に対する気持 ちがわかりやすかった。	ケ b_学習理 解
		D	項目 03	3. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤
	大いと (ター)	D	項目 0 4	4. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、自分の考えを説明しやすかった。	キ_自分の考 え発表
		D	項目 0 5	5. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、友だちの考えがわかりやすかっ た。	エ_考え見せ 合い、協働
		D	項目 0 6	6. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、友だちの考えと自分の考えを比べ やすかった。	エ_考え見せ合い、協働
		D	項目 07	7. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、何度(なんど)も考え直して書き直 すことがしやすかった。	ア_試行錯誤
		D	項目 08	8. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、文章のよいところがわかりやすか	ケ b_学習理 解

			った。	
	D	項目 09	9. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、授業(じゅぎょう)に集中しやすか った。	ケ a_学習意 欲
	D	項目 10	10. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、授業(じゅぎょう)に進んで参加 したいという気持ちになりやすかっ た。	ケ a_学習意 欲
	D	項目 11	11. 紙の教科書(きょうかしょ)より もデジタル教科書(きょうかしょ)の 方が、もっと学びたいという気持ちに なりやすかった。	ケ a_学習意 欲
	Р	項目 01	1. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、段落どうしの関係をとらえやすかった。	ケ b_学習理 解
	P	項目 02	2. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、説明のしかたの工夫について 考えやすかった。	ケ b_学習理 解
	P	項目 03	3. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤
アッ とル ズで	— Р	項目 04	4. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、自分の考えを説明しやすかった。	キ_自分の考え発表
える (紙)		項目 05	5. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、友だちの考えがわかりやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
	Р	項目 0 6	6. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、友だちの考えと自分の考えを比べやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
	Р	項目 07	7. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、何度も考え直して書き直すことがしやすかった。	ア_試行錯誤
	Р	項目 08	8. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、文章のよいところがわかりや	ケ b_学習理 解

			すかった。	
	Р	項目 0 9	9. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に集中しやすかった。	ケ a_学習意 欲
	Р	項目 10	10. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
	Р	項目 1 1	11. デジタル教科書よりも紙の教科 書の方が、もっと学びたいという気持 ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
	D	項目 0 1	1. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、段落どうしの関係をとらえやすかった。	ケ b_学習理 解
	D	項目 02	2. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、説明のしかたの工夫について 考えやすかった。	ケ b_学習理 解
	D	項目 03	3. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤
アップ	D	項目 0 4	4. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、自分の考えを説明しやすかった。	キ_自分の考え発表
とルー ズで伝 える	D	項目 0 5	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、友だちの考えがわかりやすか った。	エ_考え見せ合い、協働
(デジ タル)	D	項目 06	6. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、友だちの考えと自分の考えを 比べやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
	D	項目 0 7	7. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、何度も考え直して書き直すことがしやすかった。	ア_試行錯誤
	D	項目 08	8. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、文章のよいところがわかりや すかった。	ケ b_学習理 解
	D	項目 09	9. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に集中しやすかった。	ケ a_学習意 欲
	D	項目 10	10. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に進んで参加したいとい	ケ a_学習意 欲

				う気持ちになりやすかった。				
		D	項目 1 1	11. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲			
		Р	項目 0 1	1. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、説明のしかたの工夫を見つけやすかった。	ケ b_学習理 解			
		Р	項目 0 2	2. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、説明のしかたの工夫について 話し合いやすかった。	ケ b_学習理 解			
		Р	項目 03	3. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤			
		Р	項目 0 4	4. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、自分の考えを説明しやすかった。	キ_自分の考え発表			
	<i>→ </i>	Р	項目 0 5	5. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、友だちの考えを説明しやすかった。	エ_考え見せ合い、協働			
子	大気を 予想す る(紙)		予想す	予想す	Р	項目 0 6	6. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、友だちの考えと自分の考えを 比べやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
						Р	項目 0 7	7. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、何度も考え直して書き直すことがしやすかった。
		Р	項目 08	8. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、文章のよいところがわかりやすかった。	ケ b_学習理 解			
		Р	項目 0 9	9. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に集中しやすかった。	ケ a_学習意 欲			
		Р	項目 10	10. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲			
	Р	項目 11	11. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲				

	D	項目 01	1. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、説明のしかたの工夫を見つけやすかった。	ケ b_学習理 解
	D	項目 02	2. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、説明のしかたの工夫について 話し合いやすかった。	ケ b_学習理 解
	D	項目 03	3. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤
	D	項目 0 4	4. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、自分の考えを説明しやすかった。	キ_自分の考え発表
	D	項目 05	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、友だちの考えを説明しやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
天気を 予想す る (デ	予想す D	項目 06	6. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、友だちの考えと自分の考えを 比べやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
ジタ ル)	D	項目 07	7. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、何度も考え直して書き直すこ とがしやすかった。	ア_試行錯誤
	D	項目 08	8. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、文章のよいところがわかりやすかった。	ケ b_学習理 解
	D	項目 09	9. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に集中しやすかった。	ケ a_学習意 欲
		項目 10	10. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
	D	項目 11	11. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲

					T	1
					1. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ケ b_学習理
				0 1	が、並べ方が何通り(なんとおり)もあ	解
					ることをイメージしやすかった。	
					2. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ア_試行錯誤
			D	0 2	が、どんな乗り方(のりかた)があるか	> _m 11 mg m/
					調(しら)べやすかった。	
					3. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ア_試行錯誤
			D	0.3	が、印(しるし)をつけたことで何通り	7 一时门 阳 时
					あるか、調べやすかった。	
					4. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ア設行雑記
			D	0 4	が、何度(なんど)も考え直して書き直	ア_試行錯誤
					すことがしやすかった。	
		並べ方 算数 (デジ タル)		項目	5. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
左 一			D	05	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ア_試行錯誤
第三峡田	笞粉			0.5	が、自分の考えをまとめやすかった。	
小学校	异奴			項目 0 6	6. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	キ_自分の考 え発表
一个子仅					デジタル教科書(きょうかしょ)の方	
				0.0	が、自分の考えを説明しやすかった。	た光 衣
					7. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	エ_考え見せ
			D	0.7	が、友だちの考えがわかりやすかっ	合い、協働
					た。	
					8. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	エ_考え見せ
			D	0.8	が、友だちの考えと自分の考えを比	合い、協働
					(くら)べやすかった。	
					9. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意
			D	0 9	が、授業(じゅぎょう)に集中しやすか	欲
					った。	
					10. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意
			D	1 0	が、授業(じゅぎょう)に進んで参加し	欲
					たいという気持ちになりやすかった。	
		1		1	139	

				T	T
		D	項目 11	11. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも デジタル教科書(きょうかしょ)の方 が、もっと学びたいという気持ちにな りやすかった。	ケ a_学習意 欲
		P	項目 0 1	1. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、組み合わせ方が何通り(なんとおり)もあることをイメージしやすかった。	ケ b_学習理 解
		Р	項目 0 2	2. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、どんな対戦(たいせん)のしかたがあるか調(しら)べやすかった。	ア_試行錯誤
	組み合い紙)	Р	項目 03	3. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、印(しるし)をつけたことで何通り(なんとおり)あるか、調べやすかった。	ア_試行錯誤
		P	項目 0 4	4. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、何度(なんど)も考え直して書き直すことがしやすかった。	ア_試行錯誤
		Р	項目 05	5. デジタル教科書(きょうかしょ)よ りも紙の教科書(きょうかしょ)の方 が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤
		Р	項目 0 6	6. デジタル教科書(きょうかしょ)よ りも紙の教科書(きょうかしょ)の方 が、自分の考えを説明しやすかった。	キ_自分の考 え発表
		Р	項目 07	7. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えがわかりやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
		Р	項目 08	8. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方が、友だちの考えと自分の考えを比(くら)べやすかった。	エ_考え見せ 合い、協働
		Р	項目 09	9. デジタル教科書(きょうかしょ)よりも紙の教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意 欲

					った。	
				-T I	10. デジタル教科書(きょうかしょ)よ)
			Р	項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意
				1 0	が、授業(じゅぎょう)に進んで参加し	欲
					たいという気持ちになりやすかった。	
					11. デジタル教科書(きょうかしょ)よ	
			P	項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意
			1	1 1	が、もっと学びたいという気持ちにな	欲
					りやすかった。	
					1. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
			D	項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	 ア_試行錯誤
			D	0 1	が、絵(え)に印(しるし)をつけたりけ	
					したりしやすかった。	
					2. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
				項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	イ_細部まで
			D	0 2	が、絵(え)を大きくしてこまかいよう	見る
					すを見やすかった。	
					3. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
					デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ケ b_学習理
			D	項目	 が、スーパーマーケットではたらく人	
				0 3	(ひと)のことを調(しら)べやすかっ	角牟
		スーパ			た。	ケ b_学習理 解
		_			4. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
	社会	(デジ			デジタル教科書(きょうかしょ)の方	
		タル)	D	項目	が、スーパーマーケットではたらく人	 ア_試行錯誤
		,		0 4	(ひと)のことについて、自分の考えを	
					まとめやすかった。	
					5. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
				 項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	 キ_自分の考
			D	0.5	が、自分の考えを説明(せつめい)しや	え発表
					すかった。	70,000
					6. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
				 項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	エ_考え見せ
			D	0.6	が、友だちの説明(せつめい)を聞(き)	一一つんだと 一合い、協働
					きやすかった。	
				百口	7. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	ェ 老う日止
			D	項目		エ_考え見せ
				0 7	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	合い、協働

			が、友だちの考えと自分の考えをくら	
			べやすかった。	
			8. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
		項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意
	D	0.8	が、授業(じゅぎょう)に集中(しゅう	欲
		0 0	ちゅう) しやすかった。	ну
			9. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
		項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意
	D	0 9	が、授業(じゅぎょう)に進(すす)んで	
		0.0	参加(さんか)しやすかった。	H/X
			10. 紙の教科書(きょうかしょ)よりも	
		項目	デジタル教科書(きょうかしょ)の方	ケ a 学習音
	D	1 0	が、もっと学(まな)びたいという気持	
		10	(きも)ちになりやすかった。	HY
			1. デジタル教科書(きょうかしょ)よ	
		項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	
	Р	0 1	が、絵(え)に印(しるし)をつけたりけ	ア_試行錯誤
			したりしやすかった。	
			2. デジタル教科書(きょうかしょ)よ	
		項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	イ 細部まで
	Р	0 2	が、絵(え)を大きくしてこまかいよう	見る
			すを見やすかった。	
			3. デジタル教科書(きょうかしょ)よ	
		<i>~</i> _	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方)
	Р	項目	が、コンビニエンスストアではたらく	
いろい		0 3	人(ひと)のことを調(しら)べやすか	解
ろな店			った。	
(紙)			4. デジタル教科書(きょうかしょ)よ	欲ケa_学習意ケなア_試行錯誤イーるケ解アー試行錯誤アー試行錯誤キー発えスーキー発えエー考え大見せ
		~T II	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	
	P	項目	が、コンビニエンスストアではたらく	ア_試行錯誤
		0 4	人(ひと)のことについて、自分の考え	
			をまとめやすかった。	
			5. デジタル教科書(きょうかしょ)よ	
	D	項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	キ_自分の考
	Р	0 5	が、自分の考えを説明(せつめい)しや	え発表
			すかった。	
	Р	項目	6. デジタル教科書(きょうかしょ)よ	エ_考え見せ
	1	0 6	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	合い、協働

					が、友だちの説明(せつめい)を聞(き)		
					きやすかった。		
					7. デジタル教科書(きょうかしょ)よ		
			f	項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	エ_考え見せ	
			Р	0.7	が、友だちの考えと自分の考えをくら	合い、協働	
					べやすかった。		
					8. デジタル教科書(きょうかしょ)よ		
			D	項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意	
			Р	0.8	が、授業(じゅぎょう)に集中(しゅう	欲	
					ちゅう) しやすかった。		
					9. デジタル教科書(きょうかしょ)よ		
			Р	項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意	
			Γ	0 9	が、授業(じゅぎょう)に進(すす)んで	欲	
					参加(さんか)しやすかった。		
					10. デジタル教科書(きょうかしょ)よ		
			Р	項目	りも紙の教科書(きょうかしょ)の方	ケ a_学習意	
			1	1 0	が、もっと学(まな)びたいという気持	欲	
					(きも)ちになりやすかった。		
			Р	項目	1. たくさんの多角形の内角の和につ	ケ b_学習理	
				0 1	いて,調べることができた。	解	
				 項目	2. 学習した内角の和の求め方で、どん	ケ b_学習理	
			Р	0 2	な多角形についても、内角の和が求め		
					られることが理解できた。	合い、協働ケ a_学習ケ 欲ケ 欲ケ 数ケ 数ケ 数ケ 数ケ 数ケ 数	
			Р	項目	3. どんな多角形でも、内角の和は辺の	ケ b_学習理	
				0 3	数で決まることが理解できた。	解	
				項目 04	4. デジタル教科書より紙の教科書の		
 山内		内角の	Р		方が、何度も考え直して書き直すこと	ア_試行錯誤	
四円 中学校	数学	和(紙)			がしやすかった。		
		7 11 (/////		 項目	5. デジタル教科書より紙の教科書の		
			Р	0.5	方が、自分の考えをまとめやすかっ	ア_試行錯誤	
				_	た。		
				 項目	6. デジタル教科書より紙の教科書の	 エ 考え見せ	
			Р	0 6	方が、友だちの考えと自分の考えを比		
					べやすかった。		
			Р	項目	7. デジタル教科書より紙の教科書の		
				0.7	方が、班の考えをまとめやすかった。		
			Р	項目	8. デジタル教科書より紙の教科書の	キ_自分の考	

		0 8	方が、班の考えを発表しやすかった。	え発表
	Р	項目 0 9	9. デジタル教科書より紙の教科書の 方が、他の班の考えを理解しやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
	Р	項目 10	10. デジタル教科書より紙の教科書の方が、授業に集中しやすかった。	ケ a_学習意 欲
	Р	項目 1 1	11. デジタル教科書より紙の教科書の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	ケa_学習意 欲
	Р	項目 12	12. デジタル教科書より紙の教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
	D	項目 01	1. たくさんの多角形の外角の和について,調べることができた。	ケ b_学習理 解
	D	項目 0 2	2. 学習した外角の和の求め方で、どんな多角形についても、外角の和が求められることが理解できた。	ケ b_学習理 解
	D	項目 03	3. どんな多角形でも、外角の和は同じことが理解できた。	ケ b_学習理 解
	D	項目 0 4	4. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、何度も考え直して書き直すことがしやすかった。	ア_試行錯誤
外角の 和 (デジ	D	項目 0 5	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、自分の考えをまとめやすかった。	ア_試行錯誤
タル)	D	項目 0 6	6. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、友だちの考えと自分の考えを比べやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
	D	項目 0 7	7. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、班の考えをまとめやすかった。	エ_考え見せ合い、協働
	D	項目 08	8. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、班の考えを発表しやすかった。	キ_自分の考え発表
	D	項目 09	9. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、他の班の考えを理解しやすかった。	エ_考え見せ合い、協働

			D	項目 10	10. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に集中しやすかった。	ケ a_学習意 欲		
			D	項目 11	11. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲		
			D	項目 12	12. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲		
			Р	項目 01	1. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、基本例文の復習に取り組みやすかった。	オ_既習事項の振返り		
			Р	項目 02	2. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、Model Conversationのどこを読んでいるか会話を追いやすかった。	ケ欲 ケ欲 ケ欲 ケ解 ケ解 ケ解 ケ解 ケ解 する 上 当習り 当習り 当習り 当別 当別 一 一 一 一 一 一 一 ケ解 ケ解 ケア クタ 一 一 クタ 一 クタ フェート クタ フェート クタ フェート フェート クタ フェート フェート		
			Р	項目 03	3. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、Model Conversation につい て、どのような場面なのかイメージし やすかった。			
近畿大富学校	英語	Lesson	Р	4. デジタル教科書よりも紙の教科書 項目 の方が、Pronunciation について、自				
		2 (紙)	Р	項目 05	5. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、Pronunciation について、ペアでの練習をスムーズに行いやすかった。	応じた学習 ケ b_学習理		
			Р	項目 06	6. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、Performance Test について、 自信をもって取り組みやすかった。			
			Р	項目 07	7. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、Model Conversationの中から、強調するところを見つけやすかった。			
			Р	項目 08	8. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に集中して取り組みやすかった。	ケ a_学習意 欲		

				·	
		Р	項目 09	9. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
		Р	項目 10	10. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
		D	項目 01	1. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、基本例文の復習に取り組みやすかった。	オ_既習事項
		D	項目 02	2. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Model Conversation のどこ を読んでいるか会話を追いやすかっ た。	### ### #############################
		D	3. 紙の教科書より 項目 の方が、Model Co	3. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Model Conversation につい て、どのような場面なのかイメージし やすかった。	ケ b_学習理 解
	Lesson 2(デジ タル)	D	項目 04	4. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Pronunciation について、自 分の苦手なところを練習しやすかった。	ウ_習熟度に 応じた学習
		D	項目 05	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Pronunciation について、ペ アでの練習をスムーズに行いやすか った。	ケ b_学習理 解
		D	項目 06	6. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Performance Test について、 自信をもって取り組みやすかった。	欲才のケ解ケ解ケ解ケ解ケ解ケ解ケ習り型型型型型型事り型型型型型型型理型型 </td
		D	項目 07	7. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Model Conversation の中から、強調するところを見つけやすかった。	
		D	項目 08	8. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に集中して取り組みやすかった。	
		D	項目 0 9	9. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に進んで参加したいとい	

			う気持ちになりやすかった。	
	D	項目 10	10. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
	Р	項目 01	1. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、基本例文の復習に取り組みやすかった。	オ_既習事項の振返り
	Р	項目 02	2. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、Model Conversation のどこ を読んでいるか会話を追いやすかっ た。	ケ b_学習理 解
	Р	項目 03	3. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、Model Conversation について、どのような場面なのかイメージしやすかった。	ケ b_学習理 解
	Р	項目 04	4. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、Pronunciation について、自分の苦手なところを練習しやすかった。	ウ_習熟度に 応じた学習
Lesson 11 (紙)	Р	項目 05	5. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、Pronunciation について、ペアでの練習をスムーズに行いやすかった。	ケ b_学習理 解
	Р	項目 06	6. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、Performance Test について、 自信をもって取り組みやすかった。	ケ b_学習理 解
	Р	項目 07	7. デジタル教科書よりも紙の教科書 の方が、Model Conversation の中か ら、強調するところを見つけやすかっ た。	ケ b_学習理 解
	Р	項目 08	8. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に集中して取り組みやすかった。	ケ a_学習意 欲
	Р	項目 09	9. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲

	Р	項目 10	10. デジタル教科書よりも紙の教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	ケ a_学習意 欲
	D	項目 01	1. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、基本例文の復習に取り組みやすかった。	オ_既習事項の振返り
	D	項目 0 2	2. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、Model Conversationのどこを読んでいるか会話を追いやすかった。	方 A ケ か ケ か ケ か ケ か ケ か ケ か ケ か ケ か ケ か か<
	D	項目 03	3. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Model Conversation につい て、どのような場面なのかイメージし やすかった。	
	D	4. 紙の表 項目 の方が、 0 4 分の苦ョ た。	4. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、Pronunciation について、自分の苦手なところを練習しやすかった。	
Lesson 11 (デジ タル)	D	項目 0 5	5. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Pronunciation について、ペアでの練習をスムーズに行いやすかった。	
970)	D	項目 0 6	6. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Performance Test について、 自信をもって取り組みやすかった。	オの ケ解 ケ解 ケ解 ケ解 ケ解 ケ解 財政 b_ B
	D	項目 0 7	7. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、Model Conversation の中から、強調するところを見つけやすかった。	
	D	項目 08	8. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、授業に集中して取り組みやすかった。	
	D	項目 09	9. 紙の教科書よりもデジタル教科書 の方が、授業に進んで参加したいという気持ちになりやすかった。	
	D	項目 1 0	10. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、もっと学びたいという気持ちになりやすかった。	

4 「学習者用デジタル教科書の有用性」に関する意識調査

4.1 調査の背景と目的

平成30年12月に文部科学省が公開した「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」では、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善や、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に資するような活用が試みられているという先行事例が報告されている。そこでは、授業における個別学習・グループ学習・一斉学習などの場面で効果的と考えられる活用方法の具体例が示されている。しかしながら、これらは実践者が試行錯誤する過程の中で活用した先行事例として挙げられたものである。実際に学習者用デジタル教科書を一定期間使った児童・生徒および教師が、そうした有用性を感じることができるかどうかについて十分に検証されているとは言い難い。本調査の目的は、こうした学習者用デジタル教科書の活用に関する児童・生徒および教師の意識を明らかにすることである。具体的に検討するのは以下の2点である。

- ・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
- ・児童・生徒および教師は、「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

4.2 調査方法と分析

調査対象者の内訳を表 4.2-1 に示す。調査時期は、2020 年 1 月~2 月である。以下では、調査項目について説明する。なお、大妻中学高等学校の生徒分のアンケート結果については、本事業で初めて本格的な学習者用デジタル教科書及び教材の利用をしたため本分析については対象から除外している。

表 4.2-1 調査対象者の内訳(児童・生徒)

学校名	教科	回答者数
戸田東小学校	国語	101
第三峡田小学校	算数	27
	社会	26
山内中学校	数学	27
近畿大学附属高等学校	英語	90
合計		271

表 4.2-2 調査対象者の内訳(教師)

学校名	担当	回答者数
戸田東小学校	4年担任	2
产田来小子(X	5 年担任	1
第二屆日本學校	3年担任	1
第三峡田小学校	6 年担任	1
山内中学校	算数・数学	1
七事 由學言傑學技	英語	1
大妻中学高等学校	国語	1
近畿大学附属高等学校	英語	1
合計		9

4.2.1 「主体的・対話的で深い学び」に対する有用性

一定期間デジタル教科書を活用した経験をもつ児童・生徒および教師は、「主体的・対話的で深い学び」に対する学習者用デジタル教科書の有用性を感じているか確認するための質問項目を児童・生徒向けに7間、教師向けに10間作成した。紙の教科書と比べて、学習者用デジタル教科書を使った時の考えに一番近いものを「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」の4件法で質問した。なお、それに関わる使い方をしていない場合には、当てはまるものがないことから「使っていない」という選択肢を設けた。なお、質問項目の作成にあたっては、「主体的・対話的で深い学び」の具体像が示されている中央教育審議会(2016)で示された以下の文書を参考にした。

「主体的・対話的で深い学び」の実現とは、以下の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的(アクティブ)に学び続けるようにすることである。

① 学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」が実現できているか。

子供自身が興味を持って積極的に取り組むとともに、学習活動を自ら振り返り意味付けたり、身に付いた資質・能力を自覚したり、共有したりすることが重要である。

② 子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているか。

身に付けた知識や技能を定着させるとともに、物事の多面的で深い理解に至るためには、多様な表現を通じて、教職員と子供や、子供同士が対話し、それによって思考を広げ深めていくことが求められる。

③ 習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか。

子供たちが、各教科等の学びの過程の中で、身に付けた資質・能力の三つの柱を活用・発揮しながら物事を捉え思考することを通じて、資質・能力がさらに伸ばされたり、新たな資質・能力が育まれたりしていくことが重要である。教員はこの中で、教える場面と、子供たちに思考・判断・表現させる場面を効果的に設計し関連させながら指導していくことが求められる。

出典

中央教育審議会(2016)幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の 改善及び必要な方策等について(答申)

4.2.2 「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」

に対する有用性

一定期間デジタル教科書を活用した経験をもつ児童・生徒および教師は、「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」に対する学習者用デジタル教科書の有用性を感じたか確認するための質問項目を、児童・生徒向けに18間、教師向けに12間作成した。紙の教科書と比べて、学習者用デジタル教科書を使った時の考えに一番近いものを「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」の4件法で質問した。なお、それに関わる使い方をしていない場合には、当てはまるものがないことから「使っていない」という選択肢を設けた。なお、質問項目の作成にあたっては、「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」に示された以下の文書を参考にした(文部科学省 2018)。

(個別学習の場面)

○ 個々の児童生徒が作業を行う,問題に回答する等,児童生徒一人一人の能力や特性に応じた学習の場面

(ア) 試行錯誤する

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより,紙の教科書では躊躇するような,教科書の紙面にペンやマーカーで書き込むことを何度も繰り返すことを通して,試行錯誤する。
- ② 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより,教科書の紙面から必要な文章や図表等を抜き出し,それらの関係性を書きこむことを繰り返すことを通して,試行錯誤する。

(イ) 写真やイラストを細部まで見る

- ① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより,教科書の紙面を拡大して表示することで,教科書の写真資料,挿絵,地図,グラフなどの細かな部分を拡大し,様々な角度から調べる。
- (ウ) 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う
- ① 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより,外国語のネイティブ・スピーカー等が話す音声を教科書の本文に同期させつつ使用することで,個々の児童生徒の習熟度に合わせて速度の変更や特定箇所の再生を繰り返し行う。
- ② 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより,教科書の紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで、作図や実験等を行う際に理解できない部分を、個別に動画などで繰り返し確認する。
- ③ 学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより,教科書の

紙面に関連付けてドリル・ワークシート等を使用することで、個々の児童生徒の習熟度に合わせて 練習問題に取り組む。

(グループ学習の場面)

- グループでの議論を行うなど、児童生徒同士が教え合い学び合う協働的な学習の場面
- (エ) 自分の考えを見せ合い、共有・協働する
- ① 学習者用デジタル教科書への書き込み等により自分の考えを可視化し相手に示しつつ説明する。 また,他の児童生徒と意見交換しながら、学習者用デジタル教科書にペンやマーカーで書き込むことを繰り返す。その際、書き込んだ内容を児童生徒間で共有することで、他の児童生徒の意見を自分の意見と組み合わせたり、編集して活用したりする。

(一斉学習の場面)

- 教師によるクラス全体に向けた指導など、一斉指導による学習の場面
- (オ) 前回授業や既習事項の振り返りを行う
- ① 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用することにより,前回授業や既習事項の振り返りの際に,児童生徒が書き込みを行った学習者用デジタル教科書の画面を大型提示装置に表示し,クラス全体に提示することで,円滑に授業の導入につなげる。

(カ) 必要な情報のみを見せる

① 学習者用デジタル教科書を学習者用コンピュータで使用することにより、学習者用デジタル教科書の画面上で関係箇所だけを拡大して表示させ、教科書に記載されている解答に至る考え方を隠し、問題のみを見せる。

(キ) 自分の考えを発表する

① 学習者用デジタル教科書を他の ICT 機器等と一体的に使用することにより、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書の画面を大型提示装置に表示し、クラス全体に向けて発表させたり、複数の学習者用デジタル教科書の画面を比較しながら議論させたりする。

(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
- ①学習者用デジタル教科書を他の学習者用デジタル教材と一体的に使用することにより,教科書の 紙面に関連付けて動画・アニメーション等を使用することで,関連する内容を含めて学習内容を深 く理解させたり,児童生徒の興味関心を高めたりする。

出典

文部科学省(2018)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.

4.3 児童・生徒を対象にした調査の結果と考察

以下では、児童・生徒を対象にした調査の結果を示し、考察する。

表 4.3-1 児童・生徒向けポストアンケートの項目と質問内容

ポストアンケート	ポストアンケート質問	カテゴリ
項目	NOVI / V / TAIN	,,,,,,
5(01)_興味関心	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	主体的
3(01)_與殊鬨心	できると思いますか。	土件印
	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	<i>→ 1+-44</i>
5(02)_振り返り	ることができると思いますか。	主体的
[(00) デスド ヘ] 、	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	<u>-</u> ↓↓= <u>1</u> .66
5(03)_学び合い	ると思いますか。	対話的
[[(04)	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	- 14-5-11-64-6
5(04)_話し合い	まくできると思いますか。	対話的
5(05) 大法区目出	デジタル教科書を使うと、グループ学習の時に自分の考えを友	
5(05)_友達に見せ 合い考える	だちに見せ合ったり、友だちと一緒に考えたりすることができ	対話的
合い方える	ると思いますか。	
5(06)_詳しく調べ	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	深い学び
る	もつことができると思いますか。	徐い子い
5(07)_問題見つけ	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	深い学び
考える	ことができると思いますか。	休い子の
5(08)_繰り返し書	デジタル教科書を使うと、自分の考えを繰り返し書きなおした	ア_試行錯
いたり	り考えなおしたりすることができると思いますか。	誤
5(09)_細部を拡大	デジタル教科書を使うと、画面にうつっている写真やイラスト	イ_細部ま
して調べる	の細かな部分を大きくして、いろんな角度から調べることがで	で見る
して飼べる	きると思いますか。	て兄る
5(10)_レベルに合	デジタル教科書を使うと、自分が授業の内容がわかったレベル	ウ_習熟度
		に応じた
わせて学習	にあわせた学習ができると思いますか。	学習
	デジタル教科書を使うと、必要な情報のみを見ることができる	カ_必要な
5(11)_必要な情報		情報のみ
	と思いますか。	見せる
5(12)_クラスに説	デジタル教科書を使うと、クラス全体に自分の考えを説明する	キ_自分の
明	ことができると思いますか。	考え発表
5(13)_繰り返し書	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	ア_試行錯
いたり	とは、考える時に便利だと思いますか。	誤

5(14)_細部を拡大して役立つ	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 見ることは、様々な角度から調べることに役立つと思いますか。	イ_細部ま で見る
5(15)_細部を拡大 して気付く	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 見ることは、新しいことに気付いたりするのに役立つと思いま すか。	イ_細部ま で見る
5(16)_自分のペー スで学習	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。	ウ_習熟度 に応じた 学習
5(17)_見せ合い考え説明	デジタル教科書で、書き込みをした教科書を見せられるように なることは、自分の考えを説明するのに役立つと思いますか。	エ_考え見 せ合い、協 働
5(18)_考えまとめ る	デジタル教科書への書き込み等などを保存することで、自分が 考えをまとめるのに役立つと思いますか。	オ_既習事 項の振返 り
5(19)_ふりかえり	デジタル教科書への書き込み等などを保存することで、これま で習ったことをふりかえるのに役立つと思いますか。	オ_既習事 項の振返 り
5(20)_必要な部分 だけ集中	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。	カ_必要な 情報のみ 見せる
5(21)_一部のみ切り出して学習	デジタル教科書の一部のみを切り出して表示する機能で、その 時に見なければならない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。	カ_必要な 情報のみ 見せる
5(22)_見比べ話し合う	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てることは、 話し合いに役立つと思いますか。	エ_考え見 せ合い、協 働
5(23)_クラスでの 発表しやすさ	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、それを聞いたりする時に、説 明しやすくするのに役立つと思いますか。	キ_自分の 考え発表
5(24)_発表内容の 理解	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、それを聞いたりする時に、発 表内容をしっかり理解したりするのに役立つと思いますか。	キ_自分の 考え発表
5(25)_動画や音声が役立つ	デジタル教科書の動画や音声、問題集などは、学習に役立つと思いますか。	ウ_習熟度 に応じた 学習 ケ_学習意 欲、理解

4.3.1 「主体的・対話的で深い学び」に対する有用性(児童・生徒)

(1) 「主体的学び」に関する調査(児童・生徒)

まず、「5(01)_興味関心: 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。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約77.1%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約21.0%、「使っていない」が約1.8%であった。次に、「5(02)_振り返り: 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。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約74.2%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約24.0%、「使っていない」が約1.8%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「主体的な学び」と関連のある項目に対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「主体的な学び」と関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、「主体的な学び」の実現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児童・生徒が多いということを確認できた。

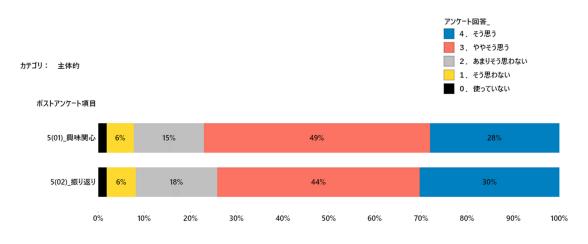


図 4.3.1-1 「主体的学び」に関する調査(児童・生徒)

ポスト	アンケート	0. 使って	1. そう	2. あまり	3. やや	4. そう
アンケート項目	回答	いない	思わない	そう思わない	そう思う	思う
5(01)_興味関心	回答者数	5	16	41	133	76
	割合	1.8%	5. 9%	15. 1%	49. 1%	28.0%
5(02)_振り返り	回答者数	5	17	48	119	82
	割合	1.8%	6.3%	17. 7%	43.9%	30. 3%

表 4.3.1-2 「主体的学び」に関する調査(児童・生徒)

(2) 「対話的学び」に関する調査(児童・生徒)

まず、「5(03)」学び合い:デジタル教科書を使うと、友だちとの学び合いが、うまくできると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約75.3%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約23.2%、「使っていない」が約1.5%であった。次に、「5(04)」話し合い: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、うまくできると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約62.0%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約36.5%、「使っていない」が約1.5%であった。また、「5(05)」友達に見せ合い考える:デジタル教科書を使うと、グループ学習の時に自分の考えを友だちに見せ合ったり、友だちと一緒に考えたりすることができると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約85.6%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約13.3%、「使っていない」が約1.1%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「対話的な学び」と関連のある項目に対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「対話的な学び」と関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、「対話的な学び」の実現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児童・生徒が多いということを確認できた。

「グループ学習の時に自分の考えを友だちに見せ合ったり、友だちと一緒に考えたりすることができる」かに「そう思う・ややそう思う」が約85.6%と高い割合であることに比べ、「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、うまくできる」と思うかについて、「そう思う・ややそう思う」が約62.0%と相対的に低くなっている点は、自分だけでなく相手も学習者用デジタル教科書の活用に慣れていることが、対話を行う上で大事だと感じているためではないかと考えられる。

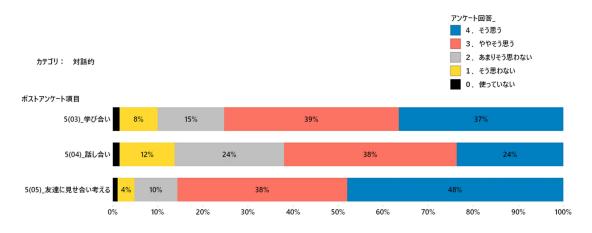


図 4.3-2 「対話的学び」に関する調査(児童・生徒)

表 4.3-3 「対話的学び」に関する調査(児童・生徒)

ポスト	アンケート	0. 使って	1. そう	2. あまり	3. やや	4. そう
アンケート項目	回答	いない	思わない	そう思わない	そう思う	思う
5(03)_学び合い	回答者数	4	23	40	105	99
	割合	1.5%	8.5%	14.8%	38. 7%	36. 5%
5(04)_話し合い	回答者数	4	33	66	104	64
5(04)_前し行い	割合	1.5%	12.2%	24.4%	38. 4%	23.6%
5(05)_友達に見	回答者数	3	10	26	102	130
せ合い考える	割合	1.1%	3. 7%	9.6%	37.6%	48.0%

(3) 「深い学び」に関する調査(児童・生徒)

まず、「5(06)_詳しく調べる: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ると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約86.0%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約12.9%、「使っていない」が約1.1%であった。次に「5(07)_問題見つけ考える: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ると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約74.2%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約24.7%、「使っていない」が約1%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「深い学び」と関連のある項目に対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「深い学び」と関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、「深い学び」の実現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児童・生徒が多いということを確認できた。

この中でも、「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るか」に「そう思う・ややそう思う」と約86.0%の児童・生徒が回答していることは注目に値する。デジタル教科書になることによって、教科書の役割が、授業を受けるための使い方から、調べて学ぶための使い方に転換する可能性を感じさせる。

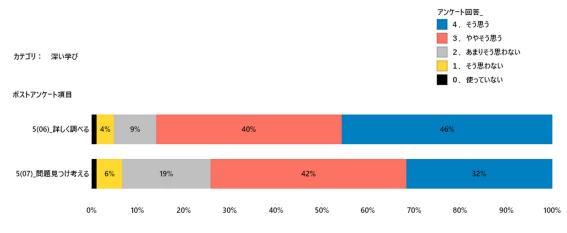


図 4.3-3 「深い学び」に関する調査(児童・生徒)

表 4.3-4 「深い学び」に関する調査(児童・生徒)

ポスト	アンケート	0. 使って	1. そう	2. あまり	3. 88	4. そう
アンケート項目	回答_	いない	思わない	そう思わない	そう思う	思う
5(06)_詳しく調	回答者数	3	10	25	109	124
べる	割合	1.1%	3. 7%	9.2%	40.2%	45.8%
5(07)_問題見つ	回答者数	3	15	52	115	86
け考える	割合	1.1%	5. 5%	19.2%	42.4%	31.7%

4.3.2 「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」

に対する有用性(児童・生徒)

(1) 個別学習での活用に関する調査(児童・生徒)

個々の児童・生徒が作業を行う、問題に回答する等、児童・生徒一人一人の能力や特性に応じた学習場面で学習者用デジタル教科書を活用することに対する意識について、結果と考察を示す。

(ア) 試行錯誤する(児童・生徒)

まず、「5(08)_繰り返し書きなおす:デジタル教科書を使うと、自分の考えを繰り返し書きなおしたり 考えなおしたりすることができると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」 が約76.4%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約22.5%、「使っていない」が約1.1%であった。 次に、「5(13)_書き消しが便利: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。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約83.0%、「そ う思わない・あまりそう思わない」が約15.1%、「使っていない」が約0.0%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「試行錯誤する」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「試行錯誤する」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、試行錯誤しながら個別学習を行うことに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。

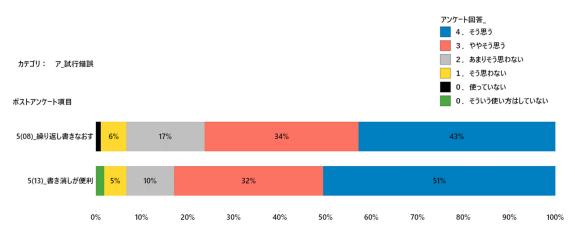


図 4.3-4 試行錯誤する (児童・生徒)

表 4.3-5 試行錯誤する (児童・生徒)

ポスト アンケート 項目	アンケート 回答_	 でいたい でいない 	0. 使っ ていない	1. そう 思わない	2. あま りそう 思わない	3. やや そう 思う	4.そう 思う
5(08)_繰り返	回答者数	0	3	15	46	91	116
し書きなおす	割合	0.0%	1.1%	5.5%	17.0%	33. 6%	42.8%
5(13)_書き消	回答者数	5	0	13	28	88	137
しが便利	割合	1.8%	0.0%	4.8%	10.3%	32. 5%	50.6%

(イ) 写真やイラストを細部まで見る(児童・生徒)

まず、「5(09)」細部を拡大して調べる: デジタル教科書を使うと、画面にうつっている写真やイラストの細かな部分を大きくして、いろんな角度から調べることができると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 87.1%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 11.8%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 1.1%であった。次に、「5(14)」細部を拡大して役立つ: 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ことは、様々な角度から調べることに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 85.2%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 11.8%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 3.0%であった。また、「5(15)」細部を拡大して気付く: 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ことは、新しいことに気付くのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 77.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 18.8%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 3.3%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「写真やイラストを細部まで見る」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「写真やイラストを細部まで見る」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、写真やイラストを細部まで見て個別学習を行うことに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。細かな部分を拡大して学ぶ方法は、紙の教科書ではできない学習者用デジタル教科書の特徴的な機能であり、様々な角度から調べることに有用だとするならば、活用する意義は大きいといえるだろう。

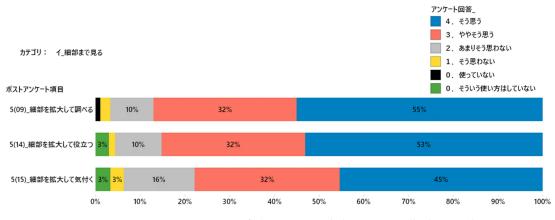


図 4.3-5 写真やイラストを細部まで見る(児童・生徒)

表 4.3-6 写真やイラストを細部まで見る(児童・生徒)

ポスト アンケート 項目	アンケート 回答	 でいたい でいない 	0. 使っ ていない	1. そう 思わない	2. あま りそう 思わない	3. やや そう 思う	4. そう 思う
5(09)_細部を	回答者数	0	3	6	26	87	149
拡大して調べる	割合	0.0%	1.1%	2.2%	9. 6%	32. 1%	55.0%
5(14)_細部を	回答者数	8	0	4	28	87	144
拡大して 役立つ	割合	3.0%	0.0%	1.5%	10.3%	32. 1%	53. 1%
5(15)_細部を	回答者数	9	0	8	43	88	123
拡大して 気付く	割合	3.3%	0.0%	3.0%	15. 9%	32. 5%	45. 4%

(ウ) 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う(児童・生徒)

まず、「5(10)」レベルに合わせて学習: デジタル教科書を使うと、自分が授業の内容がわかったレベルにあわせた学習ができると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 72.0%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 26.9%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 1.1%であった。次に、「5(16)」自分のペースで学習: 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。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 83.6%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 15.1%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 1.1%であった。また、「5(25)」動画や音声が役立つ: デジタル教科書の動画や音声、問題集などは、学習に役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 82.3%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 13.3%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 4.4%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う個別学習を行うことに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。自分のペースで学習できることの意義、紙の教科書にはない教材としての動画や音声と一体的に使用できることの意義、を感じているものと考えられる。

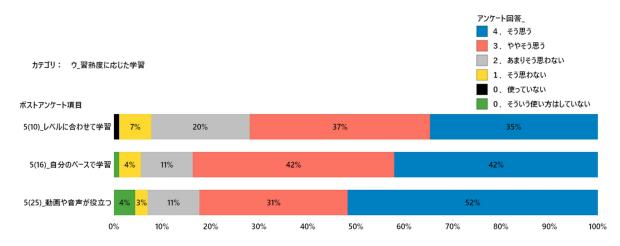


図 4.3-6 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う(児童・生徒)

表 4.3-7	学習内容の)習熟の程度に	とじた学習を	:行う	(児童・生徒))
---------	-------	---------	--------	-----	---------	---

ポストアンケ	アンケート	0. そうい	0. 使っ	1. そう	2. あま	3. 88	4. そう
ート項目	回答_	う使い方は	ていない	思わない	りそう思	そう思	思う
		していない			わない	う	
5(10)_レベルに	回答者数	0	3	18	55	101	94
合わせて学習	割合	0.0%	1.1%	6.6%	20.3%	37.3%	34.7%
5(16)_自分のペ	回答者数	3	0	12	29	113	114
ースで学習	割合	1.1%	0.0%	4.4%	10.7%	41.7%	42.1%
5(25)_動画や音	回答者数	12	0	7	29	83	140
声が役立つ	割合	4.4%	0.0%	2.6%	10.7%	30.6%	51.7%

(2) グループ学習の場面(児童・生徒)

グループでの議論を行うなど、児童・生徒同士が教え合い学び合う協働的な学習の場面で学習者用デジタル教科書を活用することに関する意識について、結果と考察を示す。

(エ) 自分の考えを見せ合い、共有・協働する(児童・生徒)

まず、「5(17)_見せ合い考え説明:デジタル教科書で、書き込みをした教科書を見せられるようになることは、自分の考えを説明するのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約80.8%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約17.7%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約5.9%であった。次に、「5(22)_見比べ話し合う: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。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約79.3%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約16.6%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約8.1%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「自分の考えを見せ合い、共有・協働する」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「自分の考えを見せ合い、共有・協働する」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、自分の考えを見せ合い、共有・協働するグループ学習を行うことに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。他の質問項目と比べるとそういう使い方をしていないと感じている児童・生徒の割合が大きい。教科特性や活用した授業内容によっては必ずしもグループで見せあったり、見比べたりする必要性がないため、あえてそのような使い方をしなかったケースなのではないかと考えられる。

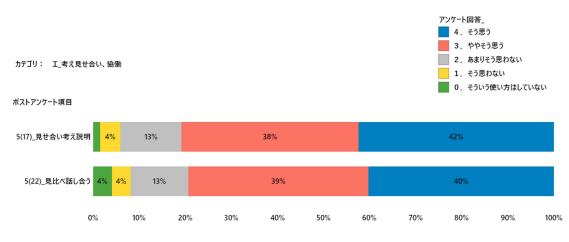


図 4.3-7 自分の考えを見せ合い、共有・協働する(児童・生徒)

表 4.3-7 自分の考えを見せ合い、共有・協働する(児童・生徒)

ポスト アンケート 項目	アンケート 回答_	 そうい す使い方は していない 	1. そう 思わない	2. あまり そう 思わない	3. やや そう 思う	4. そう 思う
5(17)_見せ合	回答者数	4	12	36	104	115
い考え説明	割合	1.5%	4.4%	13.3%	38.4%	42.4%
5(22)_見比べ	回答者数	11	11	34	106	109
話し合う	割合	4. 1%	4. 1%	12.5%	39. 1%	40. 2%

(3) 一斉学習の場面(児童・生徒)

教師によるクラス全体に向けた指導など、一斉指導による学習場面で学習者用デジタル教科書を活用することに対する意識について、結果と考察を示す。

(オ) 前回授業や既習事項の振り返りを行う(児童・生徒)

まず、「5(18)_考えまとめる: デジタル教科書への書き込み等を保存することで、自分が考えをまとめるのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約83.0%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約15.1%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約5.2%であった。次に、「5(19)_ふりかえり: デジタル教科書への書き込み等を保存することで、これまで習ったことをふりかえるのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約83.4%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約14.4%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約5.5%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「前回授業や既習事項の振り返りを行う」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「前回授業や既習事項の振り返りを行う」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、前回授業や既習事項の振り返りを行う一斉学習を行うことに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。デジタル教科書を開けば前回終了時と同じ状態で表示される。やっていたことを思い出し、続きに取り組めることに有用性を感じていると考えられる。

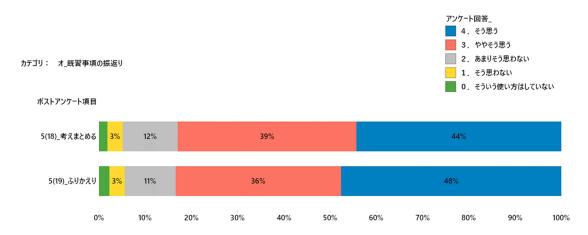


図 4.3-7 前回授業や既習事項の振り返りを行う (児童・生徒)

表 4.3-8 前回授業や既習事項の振り返りを行う(児童・生徒)

ポスト アンケート 項目	アンケート 回答	0. そうい う使い方は していない	1. そう 思わない	2. あまり そう 思わない	3. やや そう思う	4 . そう 思う
5(18)_	回答者数	5	9	32	105	120
考えまとめる	割合	1.8%	3.3%	11.8%	38. 7%	44. 3%
5(19)_	回答者数	6	9	30	97	129
ふりかえり	割合	2. 2%	3.3%	11.1%	35.8%	47.6%

(カ) 必要な情報のみを見せる(児童・生徒)

まず、「5(11)」必要な情報:デジタル教科書を使うと、必要な情報のみを見ることができると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 68.6%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 30.3%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 1.1%であった。次に、「5(20)」必要な部分だけ集中: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。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 79.7%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 18.8%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 1.5%であった。また、「5(21)」一部のみ切り出して学習:デジタル教科書の一部のみを切り出して表示する機能で、その時に見なければならない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。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約 77.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約 17.7%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約 4.4%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「必要な情報のみを見せる」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「必要な情報のみを見せる」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、必要な情報のみを見せて一斉学習を行うことに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。「デジタル教科書を使うと、必要な情報のみを見ることができる」と思うかは、「そう思う・ややそう思う」が約 68.6%と、他と比べてやや低い値であることから、見せる側に「必要な情報のみを見せるための工夫」が求められることを示唆している。

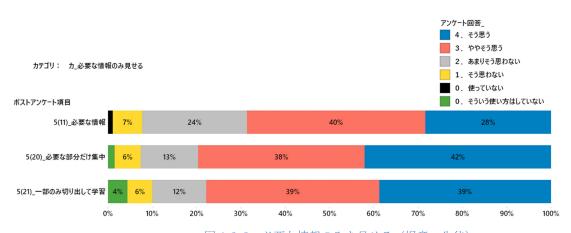


図 4.3-8 必要な情報のみを見せる (児童・生徒)

表 4.3-9 必要な情報のみを見せる(児童・生徒)

ポスト アンケート 項目	アンケート 回答_	 そうい す使い方は していない 	0. 使っ ていない	1. そう 思わない	2. あま りそう 思わない	3. やや そう 思う	4. そう 思う
5(11)_	回答者数	0	3	18	64	109	77
必要な情報	割合	0.0%	1.1%	6.6%	23. 6%	40. 2%	28.4%
5(20)_必要な	回答者数	4	0	16	35	102	114
部分だけ集中	割合	1.5%	0.0%	5. 9%	12. 9%	37. 6%	42.1%
5(21)_一部の	回答者数	12	0	15	33	106	105
み切り出して 学習	割合	4.4%	0.0%	5.5%	12.2%	39. 1%	38. 7%

(キ) 自分の考えを発表する(児童・生徒)

まず、「5(12)」クラスに説明:デジタル教科書を使うと、クラス全体に自分の考えを説明することができると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約74.5%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約24.4%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約1.1%であった。次に、「5(23)」クラスでの発表しやすさ: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、それを聞いたりする時に、説明しやすくするのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約85.2%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約11.4%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約3.3%であった。また、「5(24)」発表内容の理解: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、それを聞いたりする時に、発表内容をしっかり理解したりするのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約82.7%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約14.0%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約3.3%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「自分の考えを発表する」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「自分の考えを発表する」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、一斉学習の場面において自分の考えを発表することに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。考えを書き込んだものを提示して説明をしたり聞いたりすることの有用性を実感している人が多いことに比べると、自分の考えが十分伝わるかどうかについては約74.5%と、やや値が低くなっている。書き込みの仕方や説明の仕方にもよるため、そうした指導の充実させることが重要になると考えられる。

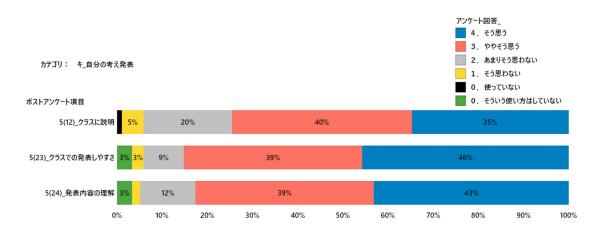


図 4.3-9 自分の考えを発表する(児童・生徒)

	3.010 日内の何んと元数する (ALE 工化)									
ポスト アンケート 項目	アンケート 回答	0. そういう使い方はしていない	0. 使っ ていない	1. そう 思わない	2. あま りそう 思わない	3. やや そう 思う	4. そう 思う			
5(12)_	回答者数	0	3	13	53	108	94			
クラスに説明	割合	0.0%	1.1%	4.8%	19.6%	39.9%	34. 7%			
5(23)_	回答者数	9	0	7	24	107	124			
クラスでの 発表し や すさ	割合	3.3%	0.0%	2.6%	8.9%	39. 5%	45.8%			
5(24)_発表内	回答者数	9	0	5	33	107	117			
容の理解	割合	3.3%	0.0%	1.8%	12. 2%	39. 5%	43. 2%			

表 4.3-10 自分の考えを発表する(児童・生徒)

(4) 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(児童・生徒)
- (ウ)にも重複して分類している「5(25)_動画や音声が役立つ:デジタル教科書の動画や音声、問題集などは、学習に役立つと思いますか。」という質問については、前述の通り「そう思う・ややそう思う」が約82.3%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約13.3%、「そういう使い方はしていない・使っていない」が約4.4%であった。

「使っていない」という回答はごくわずかで、調査対象者のほとんどが、「学習内容の理解を深めたり、 興味関心を高めたりする」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上 で、「学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする」ことに関連のある項目に対して肯定的な回 答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりすることに役立つと感じている児童・生徒が多いことが明らかとなった。紙の教科書にはない動画や音声、問題集などを教科書と一体として扱うことに対する意義を確認することができた。一方、本調査から特定することはできないが、学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりすると思わなかった児童・生徒の意見をあらためて調査することで、より効果的な教材のあり方や授業の方法を明らかにできる可能性があるだろう。

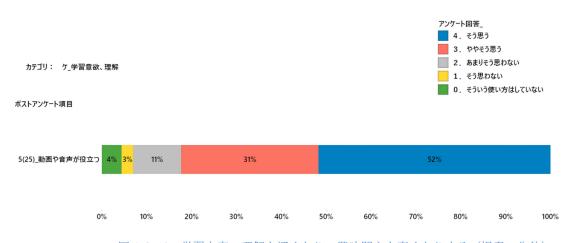


図 4.3-10 学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする(児童・生徒)

表 4.3-11 学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする(児童・生徒)

ポスト アンケート 項目	アンケート 回答	 そうい す使い方は していない 	1. そう思わ ない	2. あまりそ う思わない	3. やや そう思う	4. そう思う
5(25)_動画	回答者数	12	7	29	83	140
や音声が役立つ	割合	4.4%	2.6%	10.7%	30.6%	51.7%

4.4 教師を対象にした調査の結果と考察

以下では、教師を対象にした調査の結果を示し、考察する。

表 4.4-1 教師向けポストアンケートの項目と質問内容

ポストアン ケート項目	ポストアンケート質問	カテゴリ
T01_意欲 向上	1. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の学習意欲の向上に役立つと思いますか。	主体的
T02_ICT 活用 カ	2. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の ICT 活用能力の技能を高めることに役立つと思いますか。	(ICT 活用 力)
T03_表現力 向上	3. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の表現力の向上に役立つと思いますか。	対話的
T04_創造に 役立つ	4. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童生徒が思いや考えを基に創造することに役立つと思いますか。	深い学び
T05_共有・ 協働	5. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書は、自分の考えを見せ合い、児童生徒同士で共有・協働したり、教職員等と対話したりすることに役立つと思いますか。	対話的
T06_考えを 深める	6. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、自己の考えを深めたり広げたりすることに役立つと思いますか。	深い学び
T07_コミュ ニケーショ ン能力	7. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒のコミュニケーション能力の向上に役立つと思いますか	対話的
T08_理解 向上	8. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の学習内容の理解の向上に役立つと思いますか。	深い学び
T09_根気 よく学ぶ	9. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、根気よく学ぶことに役立つと思いますか。	主体的
T10_関連付 け深く理解	10. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童生徒がこれまで得てきた知識と新たに学んだことを相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成することに役立つと思いますか。	深い学び
T11_問題見 出し解決策	11. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童生徒が自ら問題を見出して解決策を考えることに役立つと思いますか。	主体的

T12_習熟度 の評価向上	12. 紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の習熟度の評価向上に影響があると思いますか。	ウ_習熟度に 応じた学習
T13_試行 錯誤	13. 学習者用デジタル教科書の書き込み機能により、直接書き込んだり削除したりを繰り返せるようになることは、試行錯誤しながら考えさせることに役立つと思いますか。	ア_試行錯誤
T14_拡大機 能により気 付き	14. 学習者用デジタル教科書の拡大機能により、写真やイラストを 細部まで拡大して表示できることは、様々な角度から調べ、気付き を与えることに役立つと思いますか。	イ_細部まで 見る
T15_習熟度 に応じた 学習	15. 学習者用デジタル教科書によって、授業中に個人作業を行う際に、個人の習熟程度に応じた学習の実施に役立つと思いますか。	ケ_学習意 欲、理解
T16_書き込 み機能によ り説明	16. 学習者用デジタル教科書の書き込み機能は、児童生徒が自分の考えを教科書に書き込むことで可視化し、相手に示しつつ説明する能力を養うことに役立つと思いますか。	エ_考え見せ合い、協働
T17_既習事 項の振り返 り	17. 学習者用デジタル教科書への書き込み等を保存することは、児童生徒が考えをまとめるまでの流れを記録できるようになり、前回の授業や既習事項の振り返りに役立つと思いますか。	オ_既習事項の振返り
T18_必要な 情報	18. 学習者用デジタル教科書の拡大機能や一部のみを切り出して表示する機能により、必要な情報のみを見せることで、児童生徒が集中して学習することに役立つと思いますか。	カ_必要な情 報のみ見せ る
T19_見比べ て議論	19. 児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書を用いることは、数人の児童生徒の学習者用デジタル教科書を見比べて議論することに役立つと思いますか。	キ_自分の考え発表
T20_発表に 役立つ	20. 電子黒板等の大型提示装置に、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書を映し出し、クラス全体に向けて発表させることで、多数の聞き手の前で自分の考えを発表するのに役立つと思いますか。	キ_自分の考え発表
T21_発表を 聞いて理解	21. 電子黒板等の大型提示装置に、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書を映し出し、クラス全体に向けて発表させることで、同級生の意見を聞いて理解する能力を養うのに役立つと思いますか。	キ_自分の考 え発表
T22_教材が 学習に役立 つ	22. 学習者用デジタル教科書に含まれる教材(動画、音声、リンクしている問題集等)が、学習に役立つと思いますか。	ウ_習熟度に 応じた学習 ケ_学習意 欲、理解

4.4.1 「主体的・対話的で深い学び」に対する有用性(教師)

(1) 「主体的学び」に関する調査(教師)

まず、「T01_意欲向上:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の学習意欲の向上に役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約11.1%、「使っていない」が0%であった。次に、「T09_根気よく学ぶ:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、根気よく学ぶことに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約66.7%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約33.3%、「使っていない」が0%であった。また、「T11_問題見出し解決策:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童生徒が自ら問題を見出して解決策を考えることに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約66.7%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約33.3%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「主体的な学び」と関連のある項目に対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。そして、「主体的な学び」と関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、「主体的な学び」の実現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教師が多いということを確認できた。根気よく学ぶことや自ら問題を見つけ解決策を考えることに役立つと考えている人数と比べると、学習意欲を向上させることに役立つと考えている教師が多い。また、「ややそう思う」よりも「そう思う」の割合が大きい。それだけ、紙の教科書を使うよりも学習者用デジタル教科書を使うほうが、児童・生徒の学習に取り組む姿勢が望ましいものになると教師が感じていることが伺える。一方、根気よく学ぶことや自ら問題を見つけ解決策を考えることに役立つかどうかは、教科書の内容や学習場面にもよるため、相対的に高く評価する教師が少なくなったものと考えられる。

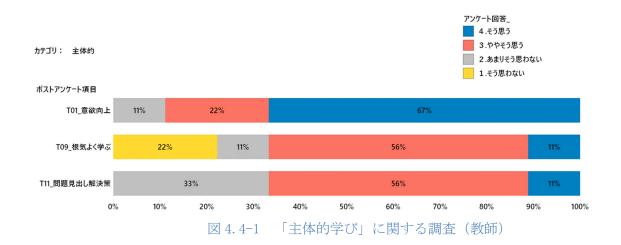


表 4.4-2 「主体的学び」に関する調査(教師)

ポストアンケート項目	アンケート 回答	1.そう 思わない	2.あまり そう思わない	3. やや そう思う	4. そう思う
T01_意欲向上	回答者数	0	1	2	6
101_总4八円工	割合	0.0%	11.1%	22. 2%	66. 7%
T09_根気よく学ぶ	回答者数	2	1	5	1
	割合	22.2%	11.1%	55. 6%	11.1%
T11_問題見出し解決策	回答者数	0	3	5	1
	割合	0.0%	33. 3%	55. 6%	11.1%

(2) 「対話的学び」に関する調査(教師)

まず、「T03_表現力向上:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の表現力の向上に役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約11.1%、「使っていない」が0%であった。次に、「T05_共有・協働:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書は、自分の考えを見せ合い、児童生徒同士で共有・協働したり、教職員等と対話したりすることに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約11.1%、「使っていない」が0%であった。また、「T07_コミュニケーション能力:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒のコミュニケーション能力の向上に役立つと思いますか」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約11.1%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「対話的な学び」と関連のある項目に対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。そして、「対話的な学び」と関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、「対話的な学び」の実現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教師が多いということを確認できた。「対話的な学び」に関する各項目ともに「そう思う・ややそう思う」の割合が大きいことから、特に「対話的な学び」を行う上で学習者用デジタル教科書があることの意義は大きいと考えられる。

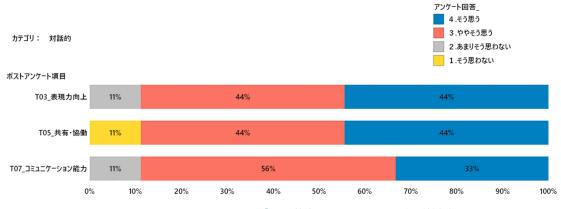


図 4.4-2 「対話的学び」に関する調査(教師)

「対話的学び」に関する調査(教師) 表 4.4-3

ポストアンケート項目	アンケート 回答	1. そう思わ ない	 2.あまりそ う思わない 	3. やや そう思う	4. そう思う
T03_表現力向上	回答者数	0	1	4	4
	割合	0.0%	11.1%	44. 4%	44. 4%
T05_共有・協働	回答者数	1	0	4	4
100_六月 防制	割合	11.1%	0.0%	44.4%	44. 4%
T07_コミュニケーショ	回答者数	0	1	5	3
ン能力	割合	0.0%	11.1%	55.6%	33. 3%

(3) 「深い学び」に関する調査(教師)

まず、「T04_創造に役立つ:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童 生徒が思いや考えを基に創造することに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・や やそう思う」が約77.8%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約22.2%、「使っていない」が0% であった。次に、「T06_考えを深める:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用すること で、自己の考えを深めたり広げたりすることに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思 う・ややそう思う」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が11.1%、「使っていない」が0% であった。「T08_理解向上:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・ 生徒の学習内容の理解の向上に役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思 う」が 100%、「そう思わない・あまりそう思わない」が0%、「使っていない」が0%であった。また、 「T10_関連付け深く理解:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童生徒 がこれまで得てきた知識と新たに学んだことを相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考 えを形成することに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約66.7%、 「そう思わない・あまりそう思わない」が約33.3%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「深い学び」と関連のある項目に対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。そして、「深い学び」と関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、「深い学び」の実現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教師が多いということを確認できた。「得てきた知識と新たに学んだことを相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成することに役立つか」については、「そう思う・ややそう思う」が約66.7%と、他の項目に比べて数値が低い。紙の教科書でもこうした深い学びに到達できると考えられることから、この点に関して学習者用デジタル教科書の機能が優位に働くと感じられなかったのではないかと考えられる。

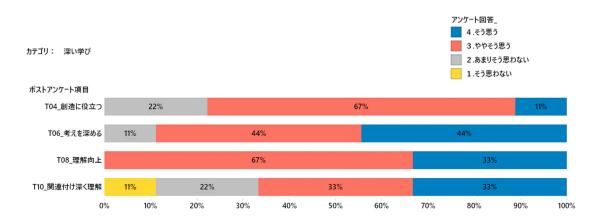


図 4.4-3 「深い学び」に関する調査 (教師)

表 4.4-4 「深い学び」に関する調査(教師)

ポストアンケート項目	アンケート 回答	1.そう 思わない	2.あまり そう思わない	3. やや そう思う	4. そう思う
T04_創造に役立つ	回答者数	0	2	6	1
	割合	0.0%	22. 2%	66. 7%	11.1%
TOC 共立と源はフ	回答者数	0	1	4	4
T06_考えを深める	割合	0.0%	11. 1%	44.4%	44. 4%
TOO THAT !	回答者数	0	0	6	3
T08_理解向上	割合	0.0%	0.0%	66. 7%	33. 3%
T10 目1 古(土) 上河 人工用布	回答者数	1	2	3	3
T10_関連付け深く理解	割合	11.1%	22. 2%	33.3%	33. 3%

(4) 学習の基盤としての情報活用能力に関する調査(教師)

「T02_ICT 活用力:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒のICT 活用能力の技能を高めることに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が100%、「そう思わない・あまりそう思わない」が0%、「使っていない」が0%であった。肯定的な回答しかなかったことは、それだけ明確に児童・生徒の上達具合を実感できた結果だと考えられる。また、様々な学習の目的を達成させるために、様々な機能を活用させてきた授業設計があってのことだと考えられる。

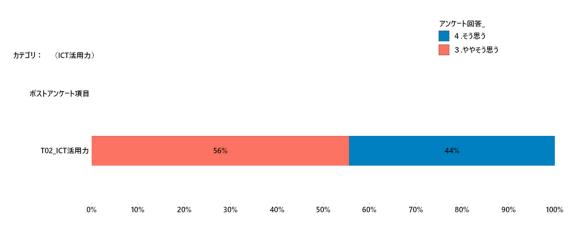


図 4.4-4 学習の基盤としての情報活用能力に関する調査(教師)

表 4.4-5 学習の基盤としての情報活用能力に関する調査(教師)

ポストアンケート 項目	アンケート回答	3. ややそう 思う	4.そう 思う
T02_ICT 活用力	回答者数	5	4
102_101 (百角力)	割合	55.6%	44.4%

4.4.2 「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」

に対する有用性(教師)

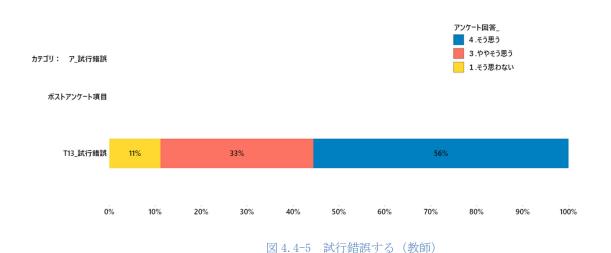
(1) 個別学習での活用に関する調査(教師)

個々の児童生徒が作業を行う、問題に回答する等、児童・生徒一人一人の能力や特性に応じた学習場面での学習者用デジタル教科書活用に対する教師の意識に関する結果と考察を示す。

(ア) 試行錯誤する(教師)

「T13_試行錯誤:学習者用デジタル教科書の書き込み機能により、直接書き込んだり削除したりを繰り返せるようになることは、試行錯誤しながら考えさせることに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が11.1%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「試行錯誤する」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「試行錯誤する」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、試行錯誤しながら個別学習を行うことに役立つと感じている教師が多いことが明らかとなった。書き込み機能が試行錯誤に役立つとは思わないという回答も1件あったが、これは、試行錯誤の場面が生じにくい教科の特性やデジタル教科書の内容であったことも考えられる(中学校・英語)。



171

表 4.4-6 試行錯誤する (教師)

ポストアンケート 項目	アンケート 回答	1.そう 思わない	3. やや そう思う	4. そう思う
710 21 %= 611=10	回答者数	1	3	5
T13_試行錯誤	割合	11.1%	33.3%	55.6%

(イ) 写真やイラストを細部まで見る(教師)

「T14_拡大機能により気付き:学習者用デジタル教科書の拡大機能により、写真やイラストを細部まで拡大して表示できることは、様々な角度から調べ、気付きを与えることに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約11.1%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「写真やイラストを細部まで見る」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「写真やイラストを細部まで見る」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、写真やイラストを細部まで見て個別学習を行うことに役立つと感じている教師が多いことが明らかとなった。一方、写真やイラストを細部まで拡大して表示できることは、様々な角度から調べ、気付きを与えることに役立つと「あまり思わない」という回答も1件あった。これは、写真やイラストを細部まで見る必要がない教科の特性やデジタル教科書の内容が影響していると考えられる(中学校・国語)。

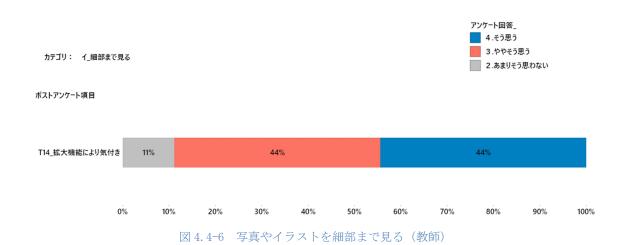


表 4.4-7 写真やイラストを細部まで見る (教師)

ポストアンケート項目	アンケート 回答	2.あまりそ う思わない	3. やや そう思う	4. そう思う
714 井上 166分() フト 10 年 14 さ	回答者数	1	4	4
T14_拡大機能により気付き	割合	11.1%	44.4%	44.4%

(ウ) 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う(教師)

まず、「T12_習熟度の評価向上:紙の教科書と比較して、学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の習熟度の評価向上に影響があると思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約11.1%、「使っていない」が0%であった。次に、「T15_習熟度に応じた学習:学習者用デジタル教科書によって、授業中に個人作業を行う際に、個人の習熟程度に応じた学習の実施に役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が77.8%、「そう思わない・あまりそう思わない」が22.2%、「使っていない」が0%であった。また、「T22_教材が学習に役立つ:学習者用デジタル教科書に含まれる教材(動画、音声、リンクしている問題集等)が、学習に役立つと思いますか。」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が0%、「使っていない」が約11.1%であった。

「使っていない」という回答は1件で、ほぼ全員が、「学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、学習内容の習熟の程度に応じた個別学習を行うことに役立つと感じている教師が多いことが明らかとなった。学習者用デジタル教科書を利用することで、児童・生徒の習熟度の評価に役立つと「あまり思わない」という回答は1件あった。また、授業中に個人作業を行う際に、個人の習熟程度に応じた学習の実施に役立つと「あまり思わない」という回答は2件あった。これらは、児童・生徒の習熟度のフィードバックを得にくい教科の特性やデジタル教科書の内容が影響していると考えられる(中学校・国語、小学校・社会)。他には、動画、音声、リンクしている問題集等などを「使っていない」という回答が1件あった。これは、動画などの教材を必要としない教科の特性や使いたいと思える教材がなかったことが影響していると考えられる(小学校・国語)。

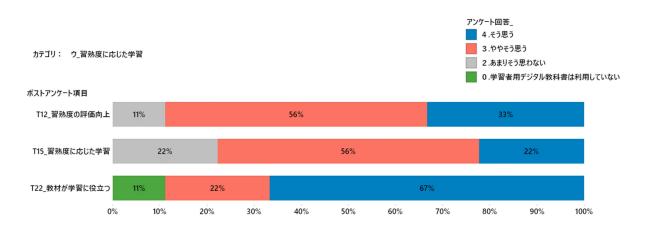


図 4.4-7 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う(教師)

表 4.4-8 学習内容の習熟の程度に応じた学習を行う(教師)

ポストアンケート項目	アンケート 回答_	0.学習者用デジタル教科書は利用していない	2 .あまりそう 思わない	3.ややそう思 う	4.そう思う
T12_習熟度の評価	回答者数	0	1	5	3
向上	割合	0.0%	11.1%	55.6%	33.3%
T15_習熟度に応じ	回答者数	0	2	5	2
た学習	割合	0.0%	22.2%	55.6%	22.2%
T22_教材が学習に	回答者数	1	0	2	6
役立つ	割合	11.1%	0.0%	22.2%	66.7%

(2) グループ学習の場面(教師)

グループでの議論を行うなど、児童生徒同士が教え合い学び合う協働的な学習の場面での学習者用デジタル教科書活用に対する教師の意識に関する結果と考察を示す。

(エ) 自分の考えを見せ合い、共有・協働する(教師)

「T16_書き込み機能により説明:学習者用デジタル教科書の書き込み機能は、児童生徒が自分の考えを教科書に書き込むことで可視化し、相手に示しつつ説明する能力を養うことに役立つと思いますか。」が約77.8%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約22.2%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「自分の考えを見せ合い、共有・協働する」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「自分の考えを見せ合い、共有・協働する」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、自分の考えを見せ合い、共有・協働するグループ学習を行うことに役立つと感じている教師が多いことが明らかとなった。一方、「あまりそう思わない」という回答も2件あった。これは、自分の考えを見せ合い、共有・協働するグループ学習を行うことがしにくい教科の特性やデジタル教科書の内容であったことが影響していると考えられる(中学校・国語、中学校・英語)。



ポストアンケート項目



ポストアンケート項目	アンケート 回答	2.あまりそ う思わない	3. ややそう 思う	4. そう思う
T16_書き込み機能によ	回答者数	2	4	3
り説明	割合	22.2%	44.4%	33. 3%

表 4.4-9 自分の考えを見せ合い, 共有・協働する(教師)

(3) 一斉学習の場面(教師)

教師によるクラス全体に向けた指導など、一斉指導による学習場面での学習者用デジタル教科書活用に 対する教師の意識に関する結果と考察を示す。

(オ) 前回授業や既習事項の振り返りを行う(教師)

「T17 既習事項の振り返り:学習者用デジタル教科書への書き込み等を保存することは、児童生徒が考 えをまとめるまでの流れを記録できるようになり、前回の授業や既習事項の振り返りに役立つと思います か。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わ ない」が11.1%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「前回授業や既習事項の振り返りを行う」ことに対して 学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「前回授業や既習事項の振り返りを 行う」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科 書は、前回授業や既習事項の振り返りを行う一斉学習を行うことに役立つと感じている教師が多いことが 明らかとなった。一方、「あまり思わない」という回答も1件あった。教科の特性が影響しているか、そ うした活用方法が教師固有の授業スタイルにあわないといった事情も考えられる(中学校・国語)。

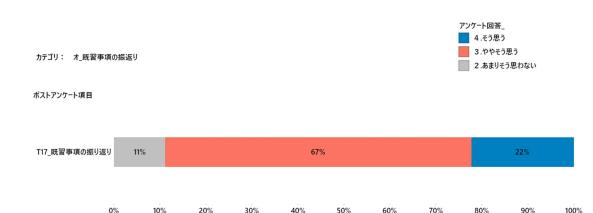


図 4.4-9 前回授業や既習事項の振り返りを行う(教師)

40%

30%

割合

アンケート 2. あまりそ 3. 88 ポストアンケート項目 4. そう思う そう思う 回答 う思わない 回答者数 1 6 2 T17_既習事項の

11.1%

50%

80%

66.7%

90%

22.2%

表 4.4-10 前回授業や既習事項の振り返りを行う(教師)

(カ) 必要な情報のみを見せる(教師)

振り返り

まず、「T18_必要な情報:学習者用デジタル教科書の拡大機能や一部のみを切り出して表示する機能に より、必要な情報のみを見せることで、児童生徒が集中して学習することに役立つと思いますか。」とい う質問については、「そう思う・ややそう思う」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が 11.1%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「必要な情報のみを見せる」ことに対して学習者用デジ タル教科書を活用していると実感していた。その上で、「必要な情報のみを見せる」ことに関連のある項 目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、必要な情報のみを見 せる一斉学習を行うことに役立つと感じている教師が多いことが明らかとなった。一方、必要な情報のみ を見せることで、児童生徒が集中して学習することに役立つと「あまり思わない」という回答が1件あっ た。教科の特性が影響しているか、そうした活用方法が教師固有の授業スタイルにあわないといった事情 も考えられる(中学校・国語)。



カテゴリ: カ_必要な情報のみ見せる

ポストアンケート項目

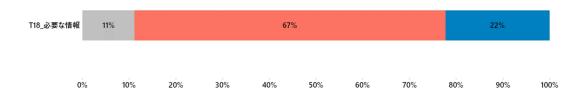


図 4.4.-10 必要な情報のみを見せる(教師)

表 4.4-11 必要な情報のみを見せる (教師)

ポストアンケート項目	アンケート 回答	2.あまり そう思わない	3. ややそ う思う	4.そう 思う
T18_必要な情報	回答者数	1	6	2
110_心安/4	割合	11. 1%	66. 7%	22. 2%

(キ) 自分の考えを発表する(教師)

まず、「T19_見比べて議論:児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書を用いることは、数人の児童生徒の学習者用デジタル教科書を見比べて議論することに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が約77.7%、「そう思わない・あまりそう思わない」が約22.2%、「使っていない」が0%であった。次に、「T20_発表に役立つ:電子黒板等の大型提示装置に、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書を映し出し、クラス全体に向けて発表させることで、多数の聞き手の前で自分の考えを発表するのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が100%、「そう思わない・あまりそう思わない」が0%、「使っていない」が0%であった。また、「T21_発表を聞いて理解:電子黒板等の大型提示装置に、児童生徒が書き込み等を行った学習者用デジタル教科書を映し出し、クラス全体に向けて発表させることで、同級生の意見を聞いて理解する能力を養うのに役立つと思いますか。」という質問については、「そう思う・ややそう思う」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が11.1%、「使っていない」が0%であった。

「使っていない」という回答はなく、全員が、「自分の考えを発表する」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。その上で、「自分の考えを発表する」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答が多い結果であったことから、学習者用デジタル教科書は、自分の考えを発表する一斉学習を行うことに役立つと感じている教師が多いことが明らかとなった。一方、学習者用デジタル教科書を見比べて議論することに役立つかについては、「あまりそう思わない」が、2件あった。学習者用デジタル教科書で発表させることで同級生の意見を聞いて理解する能力を養うことに役立つかについては、「あまりそう思わない」が、2件あった。これらは、教科の特性が影響しているか、そうした活用方法が教師固有の授業スタイルにあわないといった事情も考えられる(中学校・国語、中学校・英語)。

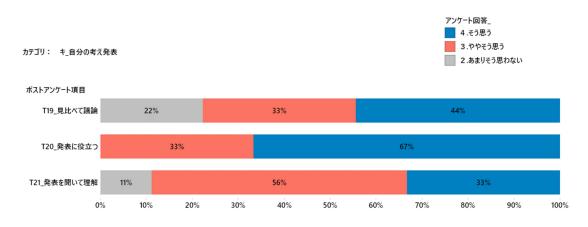


図 4.4.-11 自分の考えを発表する (教師)

表 4.4-12 自分の考えを発表する(教師)

ポストアンケート 項目	アンケート 回答	2.あまり そう思わない	3. やや そう思う	4. そう思う
T10 目比 ベブ 送 シ	回答者数	2	3	4
T19_見比べて議論	割合	22.2%	33.3%	44. 4%
TOO ₹% ±) 7 (TL + 0	回答者数	0	3	6
T20_発表に役立つ	割合	0.0%	33.3%	66. 7%
T21_発表を聞いて	回答者数	1	5	3
理解	割合	11.1%	55.6%	33. 3%

(4) 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(教師)
- (ウ)と重複して分類している「T22_教材が学習に役立つ:学習者用デジタル教科書に含まれる教材 (動画、音声、リンクしている問題集等)が、学習に役立つと思いますか。」については、前述の通り「そう思う・ややそう思う」が88.9%、「そう思わない・あまりそう思わない」が0%、「使っていない」が約11.1%であった。

「使っていない」という回答は1件のみであり、多くの教師が、「学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする」ことに対して学習者用デジタル教科書を活用していると実感していた。活用していると実感している教師は全員が、「学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする」ことに関連のある項目に対して肯定的な回答をしており、学習者用デジタル教科書は、学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりすることに役立つと感じている教師が多いことが明らかとなった。「使っていない」理由を本調査から特定することはできないが、教科の特性が影響しているか、そうした活用方法がイメージできない、あるいは、教師固有の授業スタイルにあわないといった事情も考えられる(小学校・国語)。

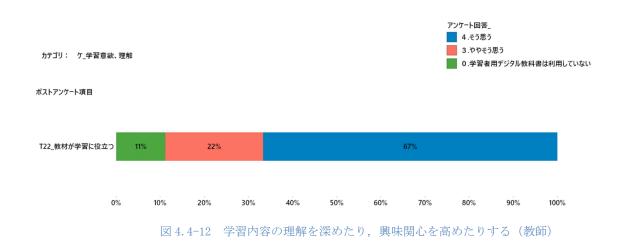


表 4.4-13 学習内容の理解を深めたり、興味関心を高めたりする(教師)

ポストアンケート 項目	アンケート 回答	0.学習者用デジタル教 科書は利用していない	3. やや そう思う	4. そう思う
T22_教材が学習に	回答者数	1	2	6
役立つ	割合	11.1%	22.2%	66. 7%

4.5 総合考察

本調査の目的は、学習者用デジタル教科書の活用に関する児童・生徒および教師の意識を明らかにすることであった。

その結果、調査に用いたほとんどの項目において7割以上の児童・生徒および教師が肯定的な回答をしていたことから、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を明らかにすることができた。まず、児童・生徒対象の調査で、肯定的な回答約62.0%と7割を下回った項目は、「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、うまくできる」と思うかについてであった。これは、自分だけでなく相手も学習者用デジタル教科書の活用に慣れていることが、対話を行う上で大事だと感じているためではないかと考えられるが、デジタル教科書の内容・機能・構造を改善する余地がある点と見ることもできるだろう。教師対象の調査でも肯定的な回答が7割を下回った項目がいくつか確認された。まず、「主体的な学び」に関する「根気よく学ぶことに役立つ(66.7%)」「自ら問題を見つけ解決策を考えることに役立つ(66.7%)」についてであった。また、「深い学び」に関する「得てきた知識と新たに学んだことを相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成することに役立つ(66.7%)」についてであった。これらは、教科書の内容や学習場面にもよるものと考えられる。また、紙の教科書でも可能と考え、この点に関して学習者用デジタル教科書の機能が優位に働くと感じられなかったということも考えられる。

また、児童・生徒および教師は、「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。個別学習・グループ学習・一斉学習等で想定される学習活動は多様であり、有用だと考えられるデジタル教科書の機能や活用方法には様々なものがあるが、ほとんどの項目において肯定的な回答が7割を上回っていた。児童・生徒を対象とした調査で、唯一、肯定的な回答約68.6%と7割を下回った項目は、「デジタル教科書を使うと、必要な情報のみを見ることができる」と思うかについてであった。一斉学習において、必要な情報を見ることができると実感できるためには、必要な情報を見せるための工夫が見せる側に求められる。今回の結果からは、その工夫ができるようにする指導が求められると考えられるが、デジタル教科書の内容・機能・構造を改善する余地がある点と見ることもできるだろう。教師対象の調査において7割を下回った項目はなかった。しかし、いくつかの項目で、1~2件、否定的な回答も確認された。それらは、教科の特性が影響しているか、そうした活用方法が教師固有の授業スタイルにあわないといった事情などが影響していると考えられる。さらには、デジタル教科書の内容・機能・構造を改善する余地がある点と見ることもできるだろう。

デジタル教科書には、紙の教科書ではできないことも含め、多様な機能が備わっている。しかし、その機能に有用性を感じられるかどうかは、使い方次第であると考えられる。今回の調査においては、様々な使い方に対して「使っていない・そのような使い方をしていない」という回答は、ごくわずかであり、実際に多様な使い方を経験した上での回答を得ることができた。肯定的な回答の割合は大きく、学習者用デジタル教科書の有用性を実感できた児童・生徒および教師が多いことを明らかにできた。一方、各項目において、その有用性を実感できなかったという否定的な回答も一定数あることを考えると、その要因を特

定する追跡調査を行うとともに、その対応について検討していくことが重要であろう。目的に応じた使い 分けや授業デザイン、書き込みや話し合い方などデジタル教科書を活用するスキルを高めること、デジタ ル教科書の内容・機能・構造を改善し、評価していく営みが重要になると考えられる。

参考文献

中央教育審議会(2016)幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及 び必要な方策等について(答申).

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/__icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf

文部科学省(2018)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.

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/139/houkoku/__icsFiles/afieldfile/2018/12/27/1412207_001.pdf