

# オンライングループディスカッションによる デジタル教科書の活用に対する意識の変化

阪東哲也\*

本研究の目的は、オンライングループディスカッションによるデジタル教科書の活用に対する意識の変化を探ることで、デジタル教科書を活用した授業づくりに関する教員研修の在り方を模索するための基礎的知見を得ることである。教員養成系大学院生73名を対象とし、質問紙調査を行った。テキストマイニングによる質的分析の結果、オンラインディスカッションを通して、学習者自身が学びを深める学習リソースとしてデジタル教科書を捉える傾向に変化したことが示唆された。

【キーワード】：オンライングループディスカッション、デジタル教科書、教員養成

## 1. はじめに

Society5.0 時代には、時間や空間の制約を超えられるICTのよさを生かすことによって、「個別最適な学び」が実現されることに高い期待が寄せられている。「個別最適な学び」には、一定の目標を達成するために、児童生徒の状況に応じた異なる方法で学習を進める「指導の個別化」と、異なる学習活動や学習課題に取り組む機会を提供することで、学習者が自分自身で学習を調整する「学習の個性化」が含まれている[1]。これからの教員はこれらの観点を踏まえ、ICTを活用した授業づくりの視点に加えて、学習者が自分にとって適切な学び方を模索していく態度の育成までを扱うことの重要性が指摘できる。

教育のDX化が進むことにより、学習者の主体的な学びは拡張されていくと考えられる。現在でも、さまざまな教育用デジタルコンテンツがインターネットを介して利用できるようになっている。これらのコンテンツを利用することで、学習者は自らの興味・関心にあった学びを深めることができる。また、教育用デジタルコンテンツは繰り返し視聴することが可能なため、学習の習得段階は家庭で行い、学校では習得した知識を活用する協働的な学習活動に取り組むことも考えられる。今後のDX化の浸透により、授業で焦点化する学習段階は変化していくことが考えられる。

このようにICTを活用した学び方の過渡期と考えられる状況で、教科の学びの中心となる学習リソースとしてデジタル教科書を取り上げることは

重要であり、これからのデジタル教科書の活用に関する教員研修を充実させる必要性が指摘できる。教員研修の実施についても、ICTを活用し、オンラインで計画することで、柔軟な実施が可能になると考えられる。そこで、デジタル教科書の活用をテーマとしたオンラインディスカッションに着目し、デジタル教科書の活用に対する意識の変化を探ることとした。

## 2. 学びのユニバーサルデザインと

### デジタル教科書

近年では、すべての学習者に対する学びの実現を目指すものとして、学びのユニバーサルデザインの考え方が提唱されている[2]。すでに我が国の学校教育において、学びのユニバーサルデザインを適用した授業設計に関する研究も報告されている[3]。これからの学びと、学びのユニバーサルデザインの考え方は親和性が高く、ICTを活用することで実現可能性が高まると考えられる。

学びのユニバーサルデザインの1つとして、文字や絵だけではなく、音声や動画等、複数の情報手段でアクセスできることが求められている[4]。現在の教科用図書（以下、教科書）は、QRコードを読み込み、教育用マルチメディアコンテンツを利用できるようになってきているが、紙媒体であることから、文字や図表、イラスト等を視覚的に捉えることが基本的な学び方となる。そのため、紙の教科書を利用するだけでは、学びのユニバーサルデザインを十分に確保することは難しいと考えられる。学びのユニバーサルデザインの観点から教科書を捉え直した時に、教科書と同等の内容であり、機能が充実しているデジタル教科書を活

\* 鳴門教育大学 大学院高度学校教育実践専攻 自然・生活系教科実践高度化コース(技術・工業・情報科教育実践分野)

用することの重要性が指摘できる。

我が国のデジタル教科書には、学習者として利用する学習者用デジタル教科書と、教員が指導の際に利用する指導用デジタル教科書がある。一人一台端末環境の急速な普及とともに、学習者用デジタル教科書の利用には高い期待が寄せられている。現在、学習者用デジタル教科書を教科書として利用する基準の見直しが行われている[5]。今後、学習者用デジタル教科書の利用が急増することが予想される。

学習者用デジタル教科書を教科書として利用する場合、まずは教科書の機能を有効に活用することを考える必要がある。教科書の基本的な機能として、(1)生徒にとって価値ある真実の情報を選択し、伝達する情報機能、(2)生徒が自分の知識を構造化し、体系化するのを助ける構造化機能、(3)生徒に学び方(研究方法)を学ばせる学習法機能の3つに大別できるとされている[6]。近年の教科書では、学習者が教科書を活用して学びを進めるためのガイドとなるコンテンツが充実しており、学習者用デジタル教科書は、この学習者の学びをサポートするという点で更なる効果が期待できる。

この学習者用デジタル教科書を有効利用するためには、指導にあたる教員の活用意識が重要であると考えられる。森山らは、小・中学校教員を対象とし、学習者用デジタル教科書に期待する機能として、「付加的な情報アクセス・制御機能」、「紙面の視認性向上機能」、「紙面への書き込み機能」、「文章読み上げ機能」の4因子を抽出している[7]。これらの機能は、学習者の主体的な学び方を支援する学習者用デジタル教科書の機能と考えられる。これからの教員は、このようなデジタル教科書の学びを支援する機能と学習者の主体的な学びとを関連付けながら、デジタル教科書を活用した学習者の学びに対する考えを深める必要性が指摘できる。

以上のことから、学びのユニバーサルデザインの観点を踏まえたこれからの学びを実現できる教員の資質・能力の向上に向けて、教科指導におけるデジタル教科書の利用に加えて、学習者視点でのデジタル教科書を利用した学び方の指導に対する考え方を深めることが求められると考えた。そこで、指導者・学習者の両視点でのデジタル教科書を利用した学び方に対する考えを深めることを目指したオンラインディスカッションを設定し、その効果について検討することとした。

## 3. 方法

### 3.1 調査対象と調査方法

調査の実施にあたって、インフォームドコンセントが得られた四国圏にある教員養成系のA大学大学院生73名を調査対象とした。教職教養に関する講義の開始前、終了後に、オンラインによるアンケート調査を実施した。回答時間は20分程度であった。

### 3.2 調査項目

デジタル教科書を活用した学習活動に関する自由記述を求めた。自由記述の条件に、指導者として活用する場合と学習者として活用する場合について、分けて記述することを設定した。

### 3.3 調査デザイン

事前学習として、指導者用デジタル教科書(小学校外国語)を体験し、オンライン授業でデジタル教科書を活用した指導計画を考える活動に取り組みさせた。外国語科のデジタル教科書を選択したのは、デジタル教科書の機能のうち、音声の効果的な活用を意識させやすいと考えたことによる。本研究では指導者用デジタル教科書を用い、学習者用デジタル教科書と共通している機能である文書読み上げ機能を対象とした。指導計画を考える活動の際に、授業におけるICT活用の視点として、学びのユニバーサルデザインに関する資料を提供した。

オンラインディスカッションは、参加者が作成した指導計画について話し合うことをテーマとして、30分間実施した。その後、グループごとにオンラインで話し合いながら、30分間の指導計画を改善する学習活動に取り組んだ。なお、1つのグループは3,4人で構成されており、1つ目の指導計画の話し合い、2つ目の指導計画改善の学習活動のグループメンバーは同じであった。

### 3.4 分析の手続き

テキストマイニングツールとして、KH Coder3を用い、形態素解析にはChaSenを利用した[8]。テキストマイニングの前処理を実行し、抽出される語リストを確認した。得られた自由記述を確認し、学習者に関する表記を統一するために、「児童」、「生徒」を「子ども」としてコーディングした。また、「デジタル」、「教科書」、「学習者」、「指導者」の語は、全ての記述に含まれることから分析から除外した。全体の出現頻度に基づき、最小出現数を10回以上の語を分析対象とした。さらに、活動時期(2:オンラインディスカッション前・後)と活用視点(2:学

習者・指導者)に着目した抽出語により共起ネットワークを作成し、デジタル教科書に対する活用意識を分析した。

#### 4. 結果と考察

欠席、回答に不備のあった17名を分析から除外し、56名を分析対象とした。有効回答率は76.7%であった。

##### 4.1 抽出語の分析

得られた自由記述に対して、ChaSenによる形態素解析を行った結果のうち、出現頻度が10回以上の語

を表1に示す。

出現頻度が高い抽出語の名詞に注目すると、「活用」、「子ども」、「授業」、「動画」、「音声」、「理解」のように、動画や音声といったデジタル教科書の良さに着目した授業での活用場面に言及する語が多く抽出された。

さらに、10回以上出現した語句のうち、否定的な語句として「ない」が計96回出現していたため、使用された文脈を確認するため、KWICコンコーダンス(文脈付き索引)を実施した。表2に結果を示す。

使用された1文中に「ない」が複数回使われているものは統合した結果、ポジティブな文脈と捉えられ

表1 得られた自由記述で10回以上出現した語句一覧

抽出語	品詞	出現回数	抽出語	品詞	出現回数	抽出語	品詞	出現回数
する	動詞	356	見る	動詞	20	タブレット	名詞	13
できる	動詞	168	行う	動詞	20	機能	サ変名詞	13
活用	サ変名詞	101	有効	形容動詞	20	効果	名詞	13
子ども	名詞	86	教材	名詞	19	紙	名詞	13
考える	動詞	84	感じる	動詞	18	よい	形容詞	12
ない	否定助動詞	80	共有	サ変名詞	17	メリット	名詞	12
授業	サ変名詞	75	説明	サ変名詞	17	考え	名詞	12
やすい	形容詞	60	ない	形容詞	16	方法	名詞	12
なる	動詞	53	拡大	サ変名詞	16	わかる	動詞	11
ある	動詞	50	活動	サ変名詞	16	映像	名詞	11
思う	動詞	41	提示	サ変名詞	16	見せる	動詞	11
自分	名詞	38	視覚	名詞	15	書き込み	名詞	11
使う	動詞	29	資料	名詞	15	図形	名詞	11
動画	名詞	28	内容	名詞	15	発音	サ変名詞	11
理解	サ変名詞	27	いう	動詞	14	学ぶ	動詞	10
必要	形容動詞	26	教師	名詞	14	書く	動詞	10
使用	サ変名詞	24	書き込む	動詞	14	場面	名詞	10
音声	名詞	23	部分	名詞	14	情報	名詞	10
時間	副詞可能	22	復習	サ変名詞	14	深める	動詞	10
今	副詞可能	21	用いる	動詞	14	表示	サ変名詞	10
						分かる	動詞	10

表2 KWICコンコーダンスによる「ない」が出現した文脈

カテゴリ	中項目	件数	代表的な記述
ポジティブ	活用のポイント	22件	デジタル教科書を使えばより子どもが参加しやすい授業を作れるのではないかと考えた。
	機能のメリット	9件	一斉にデータを送ることができたり、意見を紙ではなく、データで送るので時間がかからずに収集することができる。
	教科書の代替としてのメリット	7件	重い教科書を持ち歩かなくて良い
ネガティブ	使用方法の適切さ	11件	使用方法を間違わなければ、デジタル教科書は有意義なものになると思う。
	使用上の懸念	8件	子どもが受け身になりすぎないように注意しなければならない。
指導者	活用経験の不十分さ	8件	扱いに慣れていない子どももいるので難しい。
	使いこなせる指導力の必要性	3件	指導者自身がデジタル教科書を使いこなせなければならぬため、慣れていないと、時間がかかる。

る記述は 38 件、ネガティブな文脈と捉えられる記述は 27 件、指導者についての記述は 11 件抽出された。

分析の結果からはデジタル教科書の活用に対してポジティブな文脈と捉えられる記述が相対的に多く見られた。デジタル教科書を活用した指導計画を考える学習活動を事前に行っていたため、学習リソースとしてのデジタル教科書の機能が意識されたことによるものと考えられる。ネガティブな文脈と捉えられる記述のうち、使用上の懸念については、紙に書く機会が減る可能性があること、視覚にのみ頼らないように気をつけること、学習者が受け身にならないようにすること、身体疲労への影響（視力）、依存への懸念に関する記述が得られた。ネガティブな文脈として得られた内容は、デジタル教科書に限られた記述ではなく、ICT を活用した学習活動にも関係している記述と評価できる。これらの ICT 機器に関する懸念は、従来の ICT 機器を活用しない学習活動との差別化が十分に図れていないところに起因している可能性がある。ICT 機器を活用することの有用性として、双方向性、記録性、伝播性等が考えられる。得られた結果を踏まえれば、授業におけるデジタル教科書や ICT 機器の活用方法を扱うだけで

はなく、学習者の学び方と ICT 機器との活用を含めた内容を研修で扱うことの必要性が指摘できる。

また、ICT 機器の活用に関してネガティブな傾向がある場合、学習者の特性を把握した上で、多様な学び方を支援する教具としての ICT 機器に対する捉えを深める必要性が指摘できる。ICT 機器を活用する際には、ICT 機器を身体性の拡張とみなすのか、教科の知識が整理された情報機能をもつ学習リソースとするかによって、活用の意識は大きく異なることと推察される。ICT 機器の浸透により、身体性の拡張としての ICT 機器の利用が飛躍的に増加している点について、教員の十分な理解を得ることは重要であると考えられる。

#### 4.2 時期×視点による特徴語の分析

オンラインディスカッションの前後で得られた記述について、時期(2:ディスカッション前・後)と、視点(2:指導者・学習者)による特徴語の分析を行った。それぞれの観点による出現語句の違いを検討するために、図1に作成した共起ネットワーク図を示す。

共起ネットワーク図の全体像として、「子ども」、

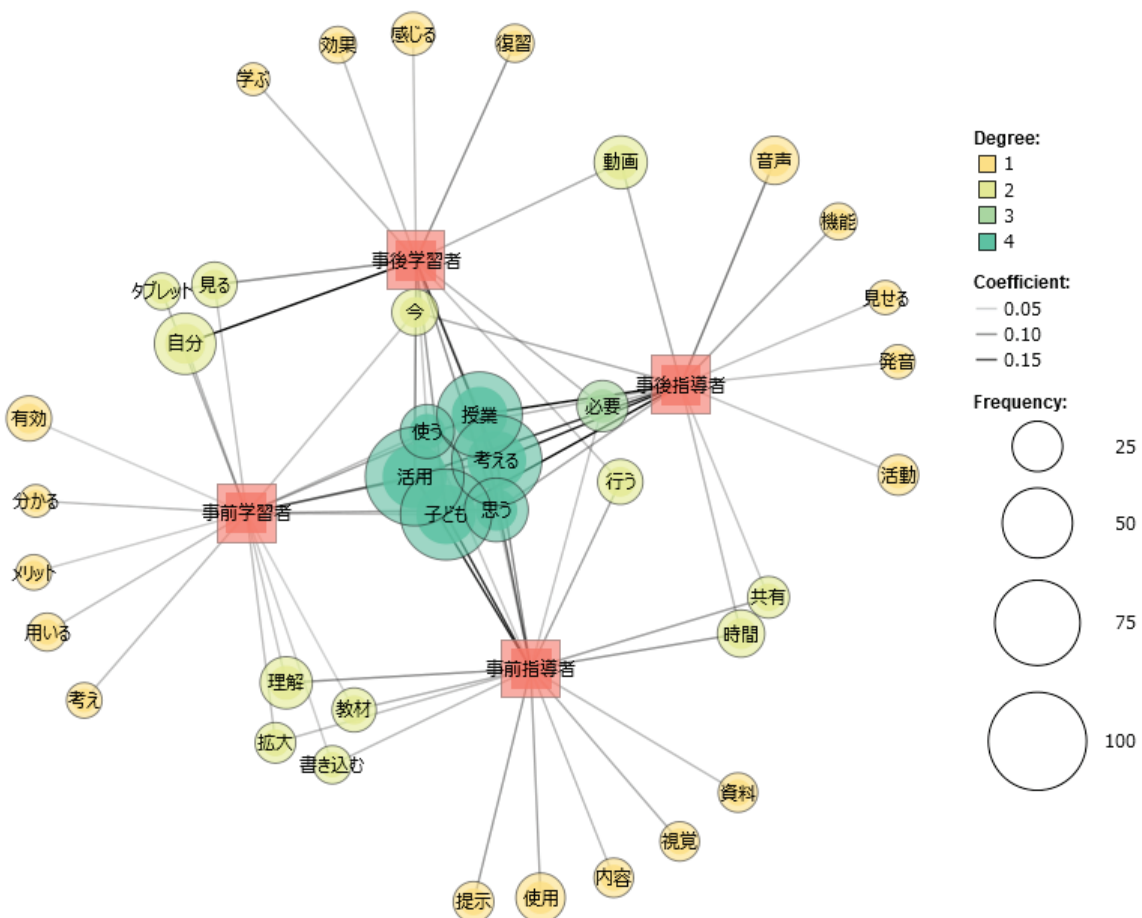


図1 時期×視点による共起ネットワーク図

「授業」、「活用」、「考える」、「思う」、「使う」といった記述に見られることから、学習者が活用することで得られる学習効果を中心とした意識が抽出されたと考えられる。

指導者の視点としては、オンラインディスカッション前には視覚的な提示方法による理解に着目した記述が見られたが、オンラインディスカッション後には音声や動画といったマルチメディアを活用することによる学習効果を意識した記述がみられるようになった。オンラインディスカッションを通して、視覚的に提示すればよいという指導方法から、学びを実現するための音声活用といった「機能」に言及する記述との共起関係が見られたことはデジタル教科書の活用に対する考えが深まったと評価できる。このように考えが深まった理由として、本調査が対象とした小学校外国語科では話すこと、聞くことに関する資質・能力の育成とデジタル教科書の機能が直接関係していることが考えられる。さらに、日常生活の中で十分に英語に慣れ親しむ環境を構築することが難しいため、このような音声を利用できる学習リソースを活用することの必要性を感じられやすかったことによるものと考えられる。

学習者の視点としては、オンラインディスカッション前では、タブレット端末を活用することや、タブレット端末の機能として拡大することに着目した記述が見られた。オンラインディスカッション後には、予習や復習での活用といった学習者の学び方と関連した記述が抽出された。ディスカッションを通じて、学びを授業の中でのみ捉えるものではなく、より広い文脈を意識することにつながったものと考えられる。学びは学校教育の中だけで行われるものではなく、また、教科に限られるものではない。学校教育と日常生活での学びを通して、日常生活、社会の見方・考え方につながることが重要であると考えられる。このような学びに対する捉えについては、他者の考えと自分の考えとを比較することができる場が必要であり、今回構築したオンラインディスカッションはそのような場として十分に機能したと考えられる。

上述した学びのユニバーサルデザインの観点を踏まえ、複数の情報手段が準備されているデジタル教科書を活用することで、共通の学習リソースである教科書の内容を理解することにつながると考えられる。学習者が事前に内容を把握できる手段をもつこと、また、いつでも学習を振り返ることのできる手段をもつことは、授業に安心して参加できる意識形成につながると考えられる。そのため、外国語科のように育成したい資質・能力と対応する機能が直接

結びついていないと考えられる教科であっても、学習者がデジタル教科書を活用することのメリットは十分にあると考えられる。これからの教員に求められる実践的な指導力として、デジタル教科書を含めた ICT を授業で効果的に活用できることの重要性に変わりはない。それに加えて、学習者の主体的な学びにつながるように、そして、授業に安心して参加することができるように、学習者が ICT を活用しながら、学習者自身にとって適切な学び方を模索する態度の育成にも取り組む必要があると考えられる。

## 5. まとめ

本調査では、教員養成系大学院生を対象として、オンラインディスカッションによるデジタル教科書の活用に対する意識の実態把握を試みた。本調査デザインの下、次のことが示唆された。

- (1) オンラインディスカッションを通して、デジタル教科書の機能と学習者の学びに対する考えを深められる可能性があること。
- (2) 外国語科のデジタル教科書のように、音声機能の重要性を明確に意識できるテーマを扱うことで、学習者の主体的な学びにつながるデジタル教科書を活用する意識が深まりやすい可能性があること。
- (3) デジタル教科書を含め、ICT 機器を授業で効果的に活用するための方法論だけではなく、学習者の学びと ICT 機器の活用に対する考えを深められる内容を取り扱う必要があること。

本調査対象者には教育現場の経験が十分にある対象者と、教育現場の経験がない対象者が混在していた。今後の課題としては、学習者の状況を熟知した教員の意識、日常の ICT 機器の利用経験等と、デジタル教科書の活用意識の関係性について、更なる調査を実施し、学びのユニバーサルデザインを確保できる教員養成のための基礎的知見を蓄積したい。

## 参考文献

- [1] 中央審議会答申(2021)「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～、[https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt\\_syoto02-000012321\\_2-4.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf) (最終アクセス日:2022年1月14日)
- [2] CAST(2018)Universal design for learning guidelines version 2.2 [graphic organizer], Wakefield, MA: Author.

- [3] 川上綾子・石橋恵美・江川克弘・益子典文 (2015)「学びのユニバーサルデザイン」の枠組みを援用した授業設計とその効果, 鳴門教育大学学校教育研究紀要, 29, pp. 151-159.
- [4] トレイシー・E・ホール(編著), アン・マイヤー(編著), デイビッド・H・ローズ(編著), バーンズ亀山静子(訳) (2018)UDL 学びのユニバーサルデザイン, 東洋館出版
- [5] デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議(2020)学習者用デジタル教科書の使用を各教科等の授業時数の2分の1に満たないこととする基準の見直しについて, [https://www.mext.go.jp/content/20201224-mxt\\_kyokasyo01-000011895\\_00.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20201224-mxt_kyokasyo01-000011895_00.pdf) (最終アクセス日:2022年1月14日)
- [6] 柴田義松(1983)教科書-こどもにとってよい教科書とは, 有斐閣
- [7] 森山潤・和田直久・殿岡貴子・徳島祐彌・阪上弘彬・永田智子(2021)学習者用デジタル教科書の機能に対する教員の期待感の構造 活用研修のデザインに向けて, 教育メディア研究, 28(1), pp. 33-44.
- [8] 樋口耕一(2020)社会調査のための計量テキスト分析-内容分析の継承と発展を目指して-第2版, ナカニシヤ出版