

デジタル教材の活用をしている教育現場の現状

The Current State of Educational Settings Utilizing Digital Textbooks

茂呂幸祐*¹ 宮代菜美絵*¹

Kousuke Moro Namie Miyasiro

*¹ 明星大学 Meisei University

要旨: デジタル教科書は、ICT 活用の象徴的な教材として注目されているが、実際の教育現場では必ずしも十分に活用されていない。本研究では、デジタル教科書の活用に関する先行研究を整理し、教育現場における現状と課題を明らかにした。その結果、デジタル教科書は導入が進んでいるものの、授業の中で十分に活用されているとは言い難い状況が確認された。特に、活用場面が導入や説明に偏りやすく、学習活動全体に組み込まれていない点が課題として挙げられる。一方で、デジタル教科書は可視化や資料共有を通して学習を支援する可能性を持っており、活用の仕方次第で授業改善につながることもわかった。

キーワード: 教育, デジタル教科書, ICT の活用

Abstract: While digital textbooks are key to ICT integration, their practical use remains limited. This study clarifies the current status and challenges by reviewing prior research. Findings show that although adoption is increasing, usage is often restricted to lesson introductions or explanations rather than being fully integrated. However, digital textbooks offer significant potential for enhancing lessons through visualization and resource sharing, provided they are implemented effectively.

Keywords: education, digital textbook, Utilization of ICT

1. はじめに

近年、学校教育において ICT 活用が進展し、その中でもデジタル教科書は、学習内容の提示方法を多様化し、個別最適な学びや協働的な学びを支える教材として注目されている。特に GIGA スクール構想により、児童生徒 1 人 1 台端末環境が整備され、デジタル教科書を授業で活用するための基盤は全国的に整いつつある。一方で、導入が進むことと、授業の中で十分に活用されることは必ずしも一致しない。現場では、操作不安や準備負担、活用場面の偏り、教材・運用面の課題などが指摘されており、デジタル教科書が学習活動全体に組み込まれていない可能性がある。

本研究では、デジタル教科書の利活用に関する先行研究をシステマティックレビューにより整理し、教育現場における活用の現状と課題を明らかにすることを目的とする。さらに、得られた知見を基に、今後どのような研究・実践的検討が必要かを検討する。

2. 研究の背景と目的

近年、教育分野において ICT の活用が急速に進めら

れており、その中でもデジタル教科書は、授業改善や学習の個別最適化を実現する教材として注目されている。特に、文部科学省が推進する GIGA スクール構想を背景として、児童生徒一人一台の情報端末環境が整備され、デジタル教科書を活用する基盤は全国的に拡充されつつある。このような政策的後押しにより、教育現場では紙の教科書に代わる、あるいは補完する教材としてデジタル教科書の導入が進められてきた。しかし、デジタル教科書の導入が進んでいる一方で、実際の授業における活用状況を見ると、十分に活用されているとは言い難い現状がある。特に、教員と学生の双方の視点から、デジタル教科書に対する認識や評価を捉えることは、今後の実践的な活用を検討する上で重要である。そこで本研究では、デジタル教科書の導入および利活用に関する先行研究を整理した上で、教育現場における現状を明らかにすることを目的とする。

3. 研究方法

本研究では、デジタル教科書を活用している教育現場の現状を分析することを目的とし、研究方法として文献レビューを用いることとした。文献レビューの方法としては、先行研究を網羅的かつ客観的に整理することが可能である点を重視し、システマティックレビューを採用した。システマティックレビューは、従来型のレビューと比較して文献選定の過程が明確であり、研究者の主観による偏りを抑制できる点に特徴がある。

本研究における分析ステップは、薦田(2024)と山口ら(2018)を参考に作成した。図1に示す通り、全体で5段階に分けて実施した。

第1ステップでは、本研究の目的を明確化した。本研究の目的は、デジタル教科書の利活用に関する先行研究を整理し、現在の教育現場の状態を簡潔に分析し、今後どのような研究が必要とされているのかを明らかにすることである。

第2ステップでは、文献収集範囲の決定および文献選定基準の確認を行った。学習効果、紙とデジタル教科書のメリット・デメリット、利用にあたっての不安要素の三点が重要であるとされている。本研究では、この三つの要素について検討を行い、文献収集の条件を設定した。

第3ステップとして、設定した条件に基づき、デジタル教科書の活用に関連する先行研究の収集を行った。主に国内の学術論文を対象とし、研究テーマとの関連性を考慮しながら文献を選定した。

第4ステップでは、収集した文献の整理を行った。具体的には、Excelを用いて文献ごとに要約表を作成し、整理した。

第5ステップでは、作成した要約表を基に分析を行い、デジタル教科書を使っての特徴や傾向を整理するとともに、今後の研究における課題についてまとめた。

ステップ1：研究目的の明確



ステップ2：文献収集の準備



ステップ3：文献の収集



ステップ4：文献の整理



ステップ5：文献の分析

図1 システマティックレビューのプロセス

4. 先行研究

ここからは先行研究の要約をまとめていく。

No.1 小柳 和喜雄「学校における教員のデータ利活用に関する予備的研究」

この研究では、学校で教育データを活用する研修を設計するうえで、教員がデータ利活用場面でどのような行動をとり、教員同士がどのようにコミュニケーションしながら分析・解釈を進め意思決定に至るのかを明らかにしている。具体的には、質問紙調査、研修場面への参与観察（観察記録・聞き取り）、振り返りコメントを用いて検討した。結果として、通常のICT活用では「学習活動での活用」と「評価活動での活用」にギャップがある一方、教員がデータ分析を避けているわけではなく、研修において教員の実践知

(Practical Wisdom)を引き出す仕掛けがあると、語りや合意形成につながることを示唆された。また、データ利活用が自分の実践に意味をもつと捉えられると、必要なダッシュボードやプラットフォーム自体を意識化し、対象として改善していく可能性も示された。以上より、教員研修ではデータサイエンス知識の提供に加え、数値データが教育実践から浮かぬよう、実践の知恵と結びつけた研修デザインが重要であると結論づけている。

No.2 新 友宏「教育現場における情報化の有用性に関する考察 ―小中学校の ICT 活用を中心に―」

この研究では、教育の ICT 化が急速に進む一方で賛否が分かれる状況を踏まえ、学校現場での ICT 環境整備と活用の課題を整理している。具体的には、「情報教育」「教科指導における ICT 活用」「校務の情報化」の3側面から、それぞれに求められる力や整備のポイントを論じた。結果として、情報教育では技能を基盤に情報収集・整理分析・表現まで含む学習過程の重要性が示され、教科指導では「どの場面で・何の目的で ICT を使うか」を明確にした授業モデルの構築が課題とされた。また校務では効率化や連携強化の意義がある一方、整備の意識差、IT リテラシー差、地域格差などが課題として指摘された。以上より、ICT 導入は機器整備の目的化を避け、「生徒の学びに資するか」を軸に、現状把握→調査→議論→実践のサイクルと、研修・ルール整備を含む運用体制づくりが必要だと結論づけている。

No.3 中村 好則「学習指導要領とその解説及び教科書から見る中学校数学指導における ICT 活用の方向性」

この研究では、中学校数学において整備が進む ICT 環境を授業へどう取り入れるべきかを、学習指導要領・解説と教科書（東京書籍）の分析から検討している。結果として、解説では「D 資料の活用」領域（統計処理・乱数発生）での活用が強調される一方、教科書では「B 図形」「C 関数」でもデジタルコンテンツの活用場面が多いことが示された。具体的には、動点問題などを動画やシミュレーションで可視化することで理解を支援し、汎用ソフト（GeoGebra 等）やグラフ電卓により数値を変えて発展的に扱える可能性が述べられている。以上より、ICT 活用は①焦点化、②探究、③視覚化、④関連付け、⑤発展という5つの方向性をもち、目的に応じて使い分けることで「数学的な習得・活用・創造」を一体化した指導の根拠になり得ると結論づけている。

No.4 森山 潤・圓井 健史・世良 啓太・黒田 昌克・小倉 光明「中学校の授業における ICT 活用の状況と教科間の差異」

この研究では、中学校各教科の授業内 ICT 活用の実態と教科間の違いを明らかにし、今後の ICT 活用推進の基礎資料を得ることを目的としている。具体的には、全国の中学校教員を対象に質問紙調査を行い、活用頻度、使用機器、活用場面、意図、非活用理由な

どを分析した。結果として、「いつも活用」は12.1%、「特定場面のみ」は65.2%、「活用なし」は22.8%であり、活用率は技術・理科・美術で高く、国語・数学で低い傾向が示された。また活用は「導入」「展開」で多く、「まとめ」で少ないこと、一斉指導中心で協働・個別での活用が少ないことなどが示された。一方、非活用教員も今後の意欲は高く、理由は「準備が大変」「扱い方が分からない」が中心で教科差は小さかった。以上より、ICT 活用の頻度・場面・意図には教科差があるため、各教科の特性に即した研修・支援が必要だと結論づけている。

No.5 登本 洋子・高橋 純「初等中等教育における学習者用端末の整備と活用に対する保護者の意識」

この研究では、GIGA スクール構想による1人1台端末整備を背景に、保護者が端末整備・活用に対して抱く期待と不安を明らかにしている。具体的には、全国の保護者433名を対象に Web 調査を実施し、GIGA 構想理解、クラウド理解・利用、端末への期待・不安、ICT 利用促進への賛否などを測定した。結果として、GIGA 構想の理解は低く、「知らない」が過半を占めた一方、クラウド理解は相対的に高いが利用は Web メール中心であった。端末への期待は「考えをまとめて発表する」など学習活動面が比較的高い一方、不安は児童生徒・教員・保護者の ICT スキル不足や学力低下への懸念が上位に挙がった。また ICT 利用促進への賛成は学校段階が上がるほど増えるが、小学校低学年では反対・不明が相対的に多かった。以上より、端末活用を進めるには、学校だけでなく家庭での利用も見据えて、効果・リスク対策を含む丁寧な説明と支援が重要だと結論づけている。

No.6 山本 良太・杉本 昌崇・佐藤 智文・平野 智紀・石橋 純一郎・山内 祐平「中学校における1人1台端末活用を支える教員を取り巻く教員コミュニティの様相に関する調査」

この研究では、教科担任制により分業が起りやすい中学校において、1人1台端末活用がどのように広がるのかを、教員コミュニティに注目して明らかにしている。具体的には、端末活用が進む自治体の中学校9校で、計27名の教員にフォーカスグループインタビューを行い、整理した。結果として、端末活用を支える要因は①教員コミュニティの活動、②新しい教室内コミュニティの形成、③活動を支える環境づくり、④外部支援など校外からの援助、の4点に整理された。一方で、中学校では専門性が高まることによっ

て、教科内容まで踏み込んだ共有は生じにくいという限界も示された。以上より、中学校の端末活用は教科間の共有の限界はあるが、ツールを媒介に教科を越えた会話や関係の再編を生み得ることが考えられ、今後は教科横断的な学びの設計や校外コミュニティの学びの転移が課題として挙げられている。

No.7 楠見 孝・齊藤 貴浩・西川 一二・栗山 直子
「学習データの利活用に対する教員と保護者の態度—教育のデジタル化によるラーニングアナリティクスと個人情報保護—」

この研究では、教育のデジタル化が進む中で、学習データ（ラーニングアナリティクス等）の利活用に対する教員・保護者の態度を明らかにしている。具体的には、2022年と2023年に全国の小中学校教員と小学生の保護者を対象にオンライン調査を実施し、利用主体（学校・学習者/保護者・国・企業）や顔認証利用など複数ケースへの賛否を測定した。結果として、学習データ利活用への肯定的態度は教員より保護者で高い一方、顔認証利用や国による生涯学習データ活用には否定的態度が比較的高く、特に教員は慎重であった。また賛成度はプログラミング教育への期待と正の相関を示し、デジタル教育への肯定的意識と関連することが示唆された。以上より、学習データ活用の推進には有用性提示だけでなく、個人情報保護や責任所在への不安に配慮し、教員・保護者双方の理解形成を丁寧に進める必要があると結論づけている。

No.8 森山 潤・圓井 健史・世良 啓太・黒田 昌克・小倉 光明「ICT 授業活用に対する中学校教員の期待する学習効果の意識構造」

この研究では、ICT 授業活用を推進する教員研修構築に向けて、教員が期待する学習効果を構造的に把握している。具体的には、全国の中学校教員 1160 名の回答を用い、学習効果期待 17 項目に対して因子分析を行った。結果として、期待は①学びの探究的深化期待（協働学習／個人内学習の 2 クラスター）、②学習意欲の向上期待、③表現力の育成期待の 3 因子として整理され、平均は「学習意欲の向上」が最も高く、「協働学習の深化」は最も低かった。また、ICT を実際に活用している教員は一部教科で期待が高い傾向が示された。以上より、研修設計では「学習意欲の向上」を入口にしつつ、「表現」や「探究的深化（特に協働）」へ段階的に視野を広げる構成が有効であり、教員の捉える枠組みに沿って具体的実践へ落とし込む重要性が指摘される。

No.9 小熊 良一・日暮 利明・岩崎 綾乃「初等・中等教育における ICT の活用の現状と課題」

この研究では、COVID-19 による休校期の経験も踏まえ、ICT を活用した授業（特にオンライン授業）成立の条件として、①家庭・学校の ICT 環境整備、②教員の ICT 活用指導力に着目し、既存データ整理と教員への意識調査から現状と課題を明らかにしている。結果として、家庭はスマホ中心に接続環境がある一方、年齢により端末条件に差があり、特に小学生では共用問題が課題になり得ることが示された。学校側では基盤整備は概ね進むが、教員の指導力は準備・校務面に比べ、意見共有・協働・交流など双方向性を要する授業運営で弱点が示唆された。さらにオンライン授業演習の前後比較では、「できる自信」が上昇し、操作不安が軽減するなど研修効果も示された。以上より、環境整備に加えて、相互作用や個別見取りを支える授業デザインと操作支援を組み込んだ研修、および年齢差を踏まえた実施条件の調整が重要だと結論づけている。

No.10 岡本 翔・助川 晃洋「教材・教科書のデジタル化とその実践的意義」

この研究では、GIGA 構想で端末整備が進む一方、デジタル教材・デジタル教科書の授業実践が十分に蓄積されていない現状を踏まえ、小学校段階を対象にデジタル化の実践的意義を文献調査で整理している。具体的には、学習者用デジタル教科書の位置づけと制度上の前提を整理したうえで、メリットとして①拡大・読み上げ等による確認支援、②学習履歴を手がかりにした分析・提案・改善、③個別最適と協働を通じた「主体的・対話的で深い学び」の支援を挙げた。一方で、思考過程の影響関係が見えにくいこと、動画・音声を受け身学習になり得ること、端末トラブルへの備え、卒業後のデータ保持の不透明さなどの課題も指摘した。さらに実践事例整理から、活用は最終的に「提示・確認・共有」の 3 点に集約できると結論づけ、コンテンツ依存ではなく授業デザインが不可欠であると示している。

No.11 高野 勉「デジタル教科書の現状と未来像—東京書籍株式会社の取り組み」

この研究では、指導者用・学習者用として展開が進むデジタル教科書について、発行の経緯と開発実態、現場での効果、今後の将来像を出版社の立場から整理している。具体的には、1980 年代以降の教材開発史

や文部省委嘱事業の経験を踏まえ、教科書紙面をインターフェイスとして資料・映像・音声を統合する発想が具体化した過程を述べている。効果としては、見開き提示による指示の徹底、課題の焦点化と共有、段階提示や短編映像による理解支援などが挙げられた。一方で、著作権処理と DRM、容量増大と配信環境、操作性の標準化、端末・OS 多様化への対応、アクセシビリティ配慮といった課題も示された。以上より、デジタル教科書は単なる代替ではなく統合教材として位置づき、制度・技術・運用を一体で整備しつつ、能動的学習を支える方向へ発展させる必要があると示唆している。

No.12 小林 博典「新教育課程におけるデジタル教材の活用と学習効果」

この研究では、新教育課程のもとでデジタル教材を授業に取り入れる意義を整理し、デジタル教材の活用によって授業や子どもの学習活動がどのように変化するのか、また教師に求められる姿勢や今後の教育の情報化の方向性を検討している。具体的には、電子黒板やプロジェクタを用いた提示・書き込み、拡大縮小、部分提示といった授業場面の事例をもとに、学習活動や言語活動への影響を論じている。結果として、デジタル教材は、提示の工夫によって理解を促進し、興味・関心を高める効果を持ち、課題把握を容易にすることで推論や表現に時間を割けるようになる点が示された。また、共通資料を共有し書き込みながら意見交流を行うことで、根拠を問う・説明する・共有するといった言語活動の充実につながることを示唆された。

一方で、教師にはデジタルを流行として導入するのではなく、アナログとの使い分けを判断し、思考を支える道具として活用する姿勢が求められるとされる。以上より、本稿は、デジタル教材を授業改善の手段として位置づけ、教科や発達段階に応じた活用設計と、効果を踏まえた継続的な検討の重要性を指摘している。

No.13 出口 大輔・山里 敬也・大平 茂輝・戸田 智基・中島 英博・重田 勝介・岡田 義広・山地 一禎 「高等教育におけるデジタル教科書の利活用についてのアンケート調査」

この研究では、大学教育でデジタル教科書の普及が進みにくい現状を踏まえ、複数大学・研究機関の教員・学生を対象としたアンケートを通して、学生の期待と障害、教員の活用・制作ニーズ、普及課題を整理している。結果として学生は、リッチコンテンツより携帯性や「いつでも閲覧できる」利便性を重視し、付箋・マーキング、動画再生、手書き入力などを求める一方、「対応教材がない」「端末未所持」「紙に慣れている」「操作不安」などを障害として挙げた。端末はスマホ希望が多く、モバイル対応の重要性が示された。教員側も活用意向は高く、理解支援につながる映像・画像や教材配信への関心が高い一方、制作には人的・技術的支援が必要で、課題として教材不足と著作権懸念、試験運用、インフラ等が指摘された。以上より、普及には「デジタルならではの価値」の開発と評価、モバイルを含む環境整備、著作権・試験運用等の制度設計、紙との併用を前提にした導入、制作支援体制の整備が重要だと結論づけている。

表1 研究一覧

No.	著者	発行年	タイトル	掲載雑誌	ページ
1	小柳 和喜雄	2025	学校における教員のデータの利活用に関する予備研究	奈良女子大学学術情報リポソトリ	p.67-71
2	新 友宏	2020	教育現場における情報化の有用性に関する考察—小中学校のICT活用を中心に—	鈴鹿大学・鈴鹿大学短期大学部紀要	p.1-15
3	中村 好則	2016	学習指導要領とその解説及び教科書から見る 中学校数学指導におけるICT活用の方向性	岩手大学教育学部 附属教育実践総合センター研究紀要	p.69-78
4	森山 潤, 圓井 健史, 世良 啓太, 黒田 昌克, 小倉 光明	2018	中学校の授業におけるICT活用の状況と教科書間の差異	兵庫教育大学 研究紀要	p.109-116
5	登本 洋子, 高橋 純	2021	初等中等教育における学習者用端末の整備と活用に対する保護者の意識	日本教育工学会論文誌	p.157-160
6	山本 良太, 杉本 昌崇, 佐藤 智文, 平野 智紀, 石橋 純一郎, 山内 祐平	2024	中学校における1人1台端末活用を支える 教員を取り巻く教員コミュニティの様相に関する調査	日本教育工学会論文誌	p.347-362
7	楠見 孝, 齊藤 貴浩, 西川 一二, 栗山 直子	2023	学習データの利活用に対する教員と保護者の態度 —教育のデジタル化によるラーニングアナリティクスと個人情報保護—	日本教育心理学会 第65回総会発表論文集	p.1
8	森山 潤, 圓井 健史, 世良 啓太, 黒田 昌克, 小倉 光明	2019	ICT授業活用に対する 中学校教員の期待する学習効果の意識構造	兵庫教育大学 研究紀要	p.109-116
9	小熊 良一, 日暮 利明, 岩崎 綾乃	2020	初等・中等教育におけるICTの活用の現状と課題	群馬大学共同教育学部紀要	p.125-130
10	岡本 翔, 助川 晃洋	2023	教材・教科書のデジタル化とその実践的意義	国土館人文科学論集	p.18-28
11	高野 勉	2014	デジタル教科書の現状と未来像—東京書籍の取り組み	コンピュータ&エデュケーションVOL.36	p.25-29
12	小林 博典	2011	新教育課程におけるデジタル教材の活用と学習効果	宮崎大学学術情報リポソトリ	p.18-21
13	出口 大輔, 山里 敬也, 大平 茂輝, 戸田 智基, 中島 英博, 重田 勝介, 岡田 義広, 山地 一禎	2016	高等教育におけるデジタル教科書の利活用についてのアンケート調査	大学ICT推進協議会	p.1-8

5. 考察

本研究では表1にまとめた研究からデジタル教科書は導入が進んでいるものの、授業の中で十分に活用されているとは言い難い現状が明らかになった。多くの

研究に共通して見られるのは、ICT やデジタル教科書が一部の場面に限定して用いられており、学習活動全体に十分に組み込まれていない点である。

授業場面では、デジタル教科書やICTは導入や説明の場面で使われることが多く、まとめや協働学習などでは活用が少ない傾向が示されている。一方で、可視化や資料共有によって理解を助けられるようになること、思考や表現に時間を割けるようになることなど、学習を支援する可能性も示されている。これらのことから、活用が進まない理由は教材そのものではなく、授業の中でどのように使うかが十分に整理されていないことにあると考える。

また、教員側としてはICT活用に一定の関心や意欲を持っているものの、授業準備の負担や操作への不安が活用の妨げになっていることが指摘されている。また、学習データの扱いや個人情報保護に対する慎重な姿勢も見られ、安心して活用できる環境や支援の必要性が示唆されている。

以上より、デジタル教科書の導入が進んでいるにもかかわらず活用が十分でない背景には、授業での具体的な使い方の理解不足、教員の不安といった要因があることが考えられる。

6. 結論

本研究では、デジタル教科書の活用に関する先行研究を整理し、教育現場における現状と課題を明らかにした。その結果、デジタル教科書は導入が進んでいるものの、授業の中で十分に活用されているとは言い難い状況が確認された。特に、活用場面が導入や説明に偏りやすく、学習活動全体に組み込まれていない点が課題として挙げられる。

一方で、デジタル教科書は可視化や資料共有を通して学習を支援する可能性を持っており、活用の仕方次第で授業改善につながることもわかった。

7. 今後の課題

本研究で整理した先行研究からは、デジタル教科書の導入状況や活用の傾向、教員・学習者の意識について一定の知見が得られた。一方で、これらの研究は調査対象や時期が限定されており、現在の教育現場においてデジタル教科書が実際の授業の中でどのように使われているのか、また教員や学生がそれをどのように受け止めているのかについては、十分に把握できていないとは言い難い。

そのため、先行研究の整理だけでは、デジタル教科書の利活用に関する現在進行形の実態を詳細に捉えることには限界があり、現在の教育現場における具体的な活用実態については、十分に明らかにするには至らなかった。

今後は、実際の教育現場で教員や学生を対象としたアンケート調査を行い、デジタル教科書が授業の中でどのように使われているのか、またどのように受け止められているのかを明らかにしたいと考える。

参考文献

- 1) 薦田 勇智, (2024), 『国内における ChatGPT を利用した教育に関する論文の文献レビュー』, The Bulletin of Seisa Dohto University, p.115-122
- 2) 山口 志郎, 押見 大地, 福原崇之, (2018), 『スポーツイベントが開催地域にもたらす効果: 先行研究の検討』, 体育学研究, p.13-32
- 3) 小柳 和喜雄, 『学校における教員のデータの利活用に関する予備研究』, p.67-71
- 4) 新 友宏, (2020), 『教育現場における情報化の有用性に関する考察—小中学校の ICT 活用を中心に—』, 鈴鹿大学・鈴鹿大学短期大学部紀要, p.1-15
- 5) 中村 好則, (2016), 『学習指導要領とその解説及び教科書から見る中学校数学指導におけるICT活用の方向性』, 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, p.69-78
- 6) 森山 潤, 圓井 健史, 世良 啓太, 黒田 昌克, 小倉 光明, (2018), 『中学校の授業における ICT 活用の状況と教科書間の差異』, 兵庫教育大学研究紀要, p.109-116
- 7) 登本 洋子, 高橋 純, (2021), 『初等中等教育における学習者用端末の整備と活用に対する保護者の意識』, 日本教育工学会論文誌, p.157-160
- 8) 山本 良太, 杉本 昌崇, 佐藤 智文, 平野 智紀, 石橋 純一郎, 山内 祐平, (2024), 『中学校における1人1台端末活用を支える教員を取り巻く教員コミュニティの様相に関する調査』, 日本教育工学会論文誌, p.347-362
- 9) 楠見 孝, 齊藤 貴浩, 西川 一二, 栗山 直子, (2023), 『学習データの利活用に対する教員と保護者の態度—教育のデジタル化によるラーニングアナリティクスと個人情報保護—』, 日本教育心理学会第65回総会発表論文集, p.1
- 10) 森山 潤, 圓井 健史, 世良 啓太, 黒田 昌克, 小倉 光明, (2019), 『ICT 授業活用に対する中学校教員の期待する学習効果の意識構造』, 兵庫教育大学研究紀要, p.109-116
- 11) 小熊 良一, 日暮 利明, 岩崎 綾乃, (2020), 『初等・中等教育における ICT の活用の現状と課題』, 群馬大学共同教育学部紀要, p.125-130
- 12) 岡本 翔, 助川 晃洋, (2023), 『教材・教科書のデジタル化とその実践的意義』, 国土館人文科学論集, p.18-28

- 13) 高野 勉 (2014) , 『デジタル教科書の現状と未来像
—東京書籍の取り組み』, コンピュータ&エデュケーション, Vol.36, p.25-29
- 14) 小林 博典, 『新教育課程におけるデジタル教材の活用
と学習効果』, p.18-21
- 15) 出口 大輔, 山里 敬也, 大平 茂輝, 戸田 智基, 中島 英
博, 重田 勝介, 岡田 義広, 山地 一禎, 『高等教育にお
けるデジタル教科書の利活用についてのアンケート調
査』, p.1-8