

「保健」のデジタル教科書の効果的な活用方法に関する研究

鈴木直樹（東京学芸大学健康スポーツ科学講座）

菊地孝太郎（東京学芸大学附属世田谷中学校）

金子嘉宏（東京学芸大学教育インキュベーションセンター）

長坂祐哉（東京学芸大学附属世田谷小学校）

石井幸司（東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科）

大熊誠二（東京国際大学）

石井卓之（帝京大学附属小学校）

藤村聡（Explayground）

代表者連絡先：nsuzuki@u-gakugei.ac.jp

【キーワード】 保健 デジタル教科書 タブレット

1 本プロジェクトの目的

学習者用デジタル教科書を制度化する「学校教育法等の一部を改正する法律」等関係法令が平成 31 年 4 月から施行され、必要に応じて学習者用デジタル教科書を併用することができるようになった。デジタル教科書は、紙の教科書と同一の内容がデジタル化された教材であり、コンテンツの内容自体には変わらない。「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」（文部科学省, 2021）では、デジタル教科書によって可能になる学習方法として「学習者用コンピュータで使用するにより可能となる学習方法」「他の学習者用デジタル教材と組み合わせて使用するにより可能となる学習方法」「他の ICT 機器等と組み合わせて使用するにより可能となる学習方法」の 3 点において具体例を示している。また、Seomun(2013)らによれば、保健の「デジタル教科書」の使用に対して子供たちは肯定的であり、その活用を通して健全な情報技術との関わりも学ぶことができるとしている。さらに、保健の学習では、動画映像や静止画映像などを活用する機会も多く、デジタル教科書の活用は、それらを活用する上でも親和性が高いといえる。そこで、本研究では、ICT 機器の特性を生かすことで「保健」のデジタル教科書を効果的に活用することができるという立場から「デジタル教科書」の長所と短所を明らかにし、それを生かした活用方法の提言を行う為の実践開発とその検証を目的としている。

2 本プロジェクトの実施内容

本研究は、ICT 機器の特性を生かすことで「保健」のデジタル教科書を効果的に活用することができるという立場から「デジタル教科書」の長所と短所を明らかにし、それを生かした活用方法の提言を行う為の実践開発とその検証を目的とした。その為に、研究は（１）教科書の内容分析、（２）教科書使用時の視線比較、（３）デジタル教科書の活用方法の開発の 3 つから構成されている。

（１）教科書の内容分析

1999 年に男女共同参画社会基本法が施行される以前に発行された 1996 年の保健の教科書と 2020 年に発行された保健の教科書を比較対象とした。その際、量的調査により、イラストや写真で掲載されている男女の数を比較し、ジェンダーイメージを色や服装、行動に注目して抽出し、その数を比較した。また、教科書の記述内容にも注目し、質的に内容分析した。

(2) 教科書使用時の視線比較

子供が教科書の情報をどのように眼差し、何を注視しているかを「視線追尾装置」を使用して明らかにすることとした。そこで、視線追尾装置を使って視線の移動の軌跡と注視時間の比較検討を行うための実験を実施した。この研究は、2021年1月に小学校1校の3名を対象に行なった。

(3) デジタル教科書の特性を活かした授業実践を検討し、実践した。実践はアクションリサーチによって実施した。

3 本プロジェクトの研究成果

(1) 教科書の内容分析から

教科書を使用する子供たちに、そこに掲載される情報がどのようなイメージを提供するかを明らかにするために、その表象をジェンダーの視点から分析した。その結果、1996年には男女別で表現されることが多かった内容が、2020年には、身長や体重の変化なども含めて男子と女子を分けず、混合で示すなど、ジェンダー・ニュートラルな教科書へと変化していることが明らかになった。イラストの数も同数であり、服装や行動にも違いが現れないように配慮している。しかし、トランスジェンダーなどの表記はなく、イラストには男女のみが存在していることから、男女が二項対立されている表現であるとも言える。この点について保健の教科書でどのように取り扱うかを検討することは今後の方向性とも大きく関連してくると思われる。本研究の結果、現代の教科書は男女平等を強く意識した内容構成になっていることが明らかとなった。

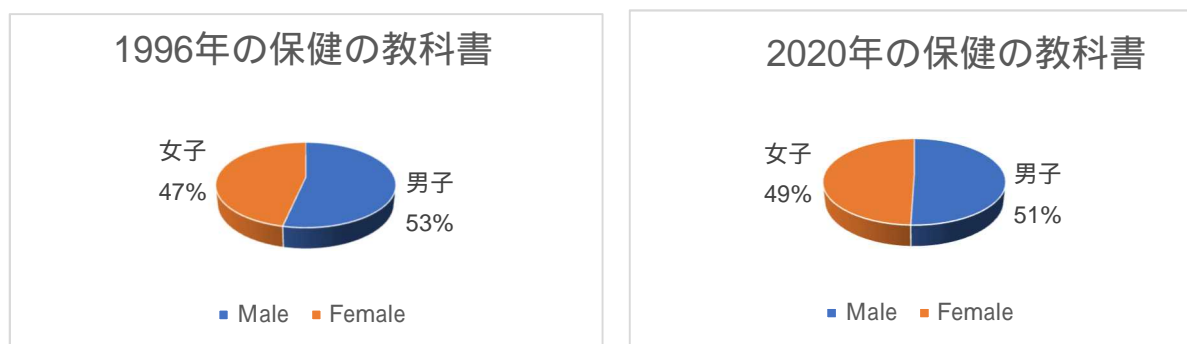


図1 1996年と2020年の保健の教科書に描かれている男女の数の比較

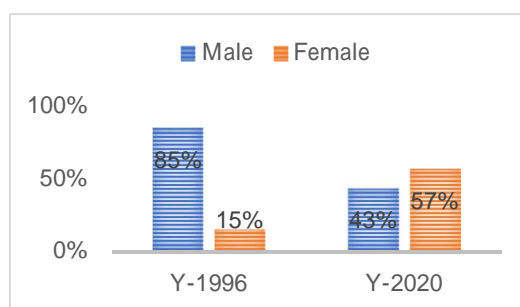


図2 男性色（青）を身につけている人数の男女比較
（イラスト・写真）

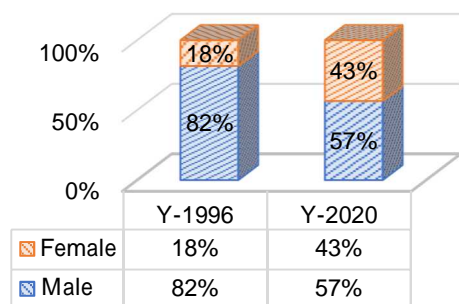


図3 男性的な振る舞いをしている男女比較
(イラスト・写真)

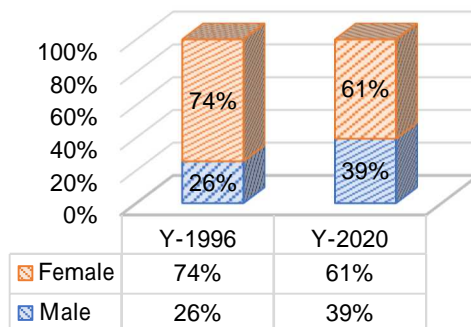


図4 女性的な振る舞いをしている男女比較
(イラスト・写真)

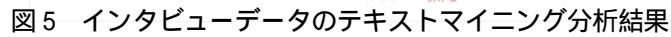
(2) 紙の教科書とデジタル教科書の注視に関する研究

紙とデジタル教科書の同様の内容について全体の内容を確認させ、音読させ、課題に取り組ませ、その際の視線のデータを収集した。今後、詳細に分析し、研究結果を整理していく予定である。第二に、視線追尾装置を使って視線の移動の軌跡と注視時間の比較検討を行うための実験を実施した。具体的には紙とデジタル教科書の同様の内容について全体の内容を確認させ、音読させ、課題に取り組ませ、その際の視線のデータを収集した。その結果、紙の教科書とデジタル教科書を使用した際の視線には大きな違いは見られなかった。従って、情報の収集プロセスが共通していることが明らかになった。

(3) デジタル教科書の活用法の開発

令和3年度は、タブレットを使った実践について小学校で3実践、中学校で1実践を開発した。第1に、デジタル教科書上に書き込みができる機能を使って、試行錯誤し、表現方法を工夫してまとめていく実践であった。第2に、デジタルデバイスの特徴を活かして、YouTube動画と授業内容に即してFormsで作成した評価用の確認テストとデジタル教科書を行ったり来たりして学び深めていく実践であった。第3に、デジタル教科書とロイロノートを連携させ、教科書の内容を使って10年後の自分へのメッセージとして学習をまとめていく実践であった。第4に、1人1台タブレットを家庭に持ち帰っていることを活かして、YouTubeを使って反転学習を展開し、デジタル教科書を使って、課題解決した内容をパワーポイントでまとめ、発表し、学び深めていく実践であった。

授業後、デジタル教科書を活用した授業実践を行なった小学校3校の5・6年生にインタビュー調査を実施した。インタビュー対象者は、調査対象の学級の学力が高位・中位・下位の子供から1名ずつの合計3名を担任の教員に選定してもらった。インタビューは半構造化インタビューによって実施され、1回のインタビュー時間は15分から20分程度であった。4学級で実施し、5年生6名、6年生6名の合計12名からデータを収集した。そのインタビューでは、12名の子供、全員が紙の教科書よりもデジタル教科書が便利だと話していた。特に、同じタブレット上でデータを共有して他のアプリを活用することで、思考を深めることができると振り返っていた。インタビューデータをテキストマイニングしたデータからも読み取れるが、「みづらい」「わかりにくい」「調べにくい」といった「紙の教科書で困難であったこと」をデジタルデバイスの特徴を活かして解消しているところに、デジタル教科書の使い易さを見出しているようであった。意外だったのは、「書いて思考することをやりやすい」と多くの子供が話したことである。紙の上に鉛筆で書く場合、書いたり、消したりすると紙が皺々になったり、汚れる一方、デジタル教科書の手書き執筆は繰り返しやり直しができて、試行錯誤ができると子供たちは振り返っていた。



実践した全ての学校で学習管理システム（LMS）がタブレットに導入されていた。それは、ロイロノート、Google クラスルーム、スクールタクトなどの違いはあったが、類似の機能が多く、その中で学習成果を整理し、蓄積し、共有することができる機能があり、協働的な学びを可能にすることができる。そこで、デジタル教科書とLMSを連携させて、デジタル教科書で学んだ内容をスクリーンショットして貼り付けて加工し、学びをまとめていくようにすることにした。

1. 石井幸司・鈴木直樹(2021)保健学習における反転学習の成果と課題ーGIGA スクール時代の新しい協働のカタチ<子ども編>(GIGA スクール時代の体育授業実践 第12回)、『体育科教育』,第69巻,第12号,大修館書店,
2. Fox, D., Suzuki, N., Clark-Bess, V., (2022) Chapter 14 Gender and Sexuality in Physical Education and Health Curricula in Japan: Feminist, Human Rights, and Anthropological Lenses, “Education as the Driving Force of Equity for the Marginalized” Jacquelynne Anne & Heather Pacheco-Guffrey(eds). IGI Global, pp.290-313 (教科書の内容分析を担当;査読あり)