

トピックス

デジタル教科書

—デジタル教科書の現在・過去・未来—

洗足学園音楽大学 情報技術部 関 幸一

日本教育工学振興会が運用するブログ「でじたる教室日記」の編集長をしている私は、20年前には富士通でマルチメディアを利用した教育ソフトの品揃えを担当し、10年前にはコンピュータ教育開発センターで「e-黒板研究会」と「e-教科書研究会」を立ち上げていました。

私の夢は、「子どもたちの未来のために『未来の教室』を協働で創ること」です。

1. デジタル教科書の現状【現在】

1.1 指導者用デジタル教科書と学習者用デジタル教科書

「指導者用デジタル教科書」の出現が先でした。そのあと、総務省の「フューチャースクール推進事業」で児童・生徒が一人一台のパソコンを持って授業を受ける形態が出現してから、それと区別する必要性から、「学習者用デジタル教科書」という言葉がでてきました。

文科省の「学校教育の情報化に関する懇談会」において両者を区別する用語が登場し、少しずつ定着しつつあります。

「指導者用デジタル教科書」は、掛図から発展

した提示型教材を、主に先生が授業の際に使うことから「指導者用（教師用）デジタル教科書」、「学習者用デジタル教科書」は教科書をデジタル化したものを一人一台の情報端末で主に児童・生徒が使用することから「学習者用（児童・生徒用）デジタル教科書」と呼ぶケースが増えています。

1.2 デジタル教科書のメリット

デジタル教科書は従来の紙の教科書と比較して、

- 1) 音声や動画などのマルチメディアの活用ができる（分かりやすい教材が作れる）
 - 2) 校正や改版が容易（時代の進化や変化に対応しやすい）
 - 3) ハイパーリンクが可能（副教材や関連情報との連携により内容を深めることができる）
 - 4) 印刷が不要（省コスト・省資源）
- などの特徴があげられます。

さらに、教育現場の先生からは「デジタル教科書の活用で授業準備の時間が短縮される」という意見もあります。

1.3 デジタル教科書に関連した報告書や団体

(1) 教育の情報化ビジョン（文部科学省）

平成23年4月28日にまとめられたこの報告書では、デジタル教科書についてそれぞれ次のような記述があります。

「指導者用デジタル教科書は、教科書の内容を引用しつつ、任意箇所を拡大、任意の文章の朗読、動画など、分かりやすく深まる授業に資する機能を有している。（中略）なお、今後は、例えばインターネットを活用して他のウェブサイト参照

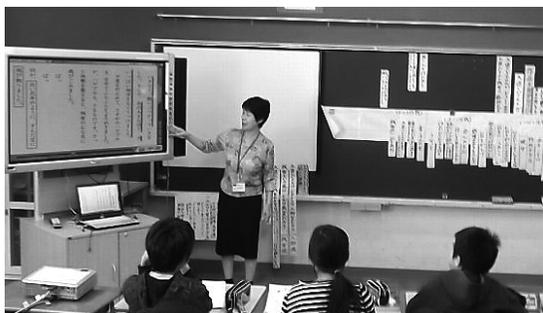


写真1 指導者用デジタル教科書を使った授業の様子

したり、教員と子どもたちの間の双方向性のある授業に活用したりすること等も考えられる。」

「学習者用デジタル教科書については、単に紙媒体の教科書の内容がそのまま表されるだけでなく、例えば、現在の指導者用デジタル教科書が有する音声の再生、動画、拡大等の機能に加え、インターネットの活用、教員と子どもたち又は子どもたち同士の間での双方向性のある授業、ネットワークを介した書き込みの共有、教員による子どもたちの学習履歴の把握、子どもたちの理解度に応じた演習や家庭・地域における自学自習等に資すること等が考えられる。」

(2) デジタル教科書教材協議会 (DiTT)

活動内容は、デジタル教科書・教材に関する課題整理、実証実験、普及啓発、政策提言等、

- 1) デジタル教科書・教材の要件の検討
 - 2) ビジネスモデル、普及方策の検討
 - 3) 実証実験の企画・実施
 - 4) その他課題の整理・検討・提言
- である。

(DiTTホームページ<http://ditt.jp/>より引用)

(3) 日本教育工学振興会 (JAPET) 第3プロジェクト

教育の情報化の推進、特に「デジタル教科書と電子黒板の普及」を目的として活動しています。約50社が参加し、月1回の定例会議や授業見学等のイベントを行っています。

その広報活動の一環として、ブログ「でじたる教室日記」を運営しています。

<http://ict-classroom.cocolog-nifty.com/blog/>

2. デジタル教科書の出現【過去】

2.1 「デジタル教科書」の始まり

「デジタル教科書」という名称を初めて使ったのは、東京書籍の高校理科ですが、その後の光村図書出版の「国語のデジタル教科書」も有名です。

コンピュータ教育開発センター (CEC) では、2003年に「e-黒板研究会」を発足させ、その

翌年には「e-教科書研究会」の活動をスタートさせました。これらの活動の成果は今もCECのホームページに残されています。

<http://www.cec.or.jp/e2a/ekokuban/index.html>

両研究会の委員長を勤められた清水康敬氏はその報告書に、「e-教科書 (デジタル教科書) を用いると、教科書の図版や本文をベースに作成された提示型デジタル教材を提示できることが最も大きな特徴である。しかも、教科書にある図版や写真を提示しながら動かすことができることは、普段の教員の授業を円滑にし、児童・生徒に分かりやすく、理解を高めることは間違いない」とまとめられています。

<http://www.cec.or.jp/e2a/ekokuban/H16ekCD/pdf/02-01.pdf>

2.2 音と絵の出る英語教科書

1991年に富士通のFM TOWNSというパソコン用のソフトウェアとして、東京書籍の当時の中学用英語教科書『NEW HORIZON』に完全準拠した学習システムが発売されました。

教科書の「LESSON」「LET'S READ」をすべて収録し、授業の予習・復習から試験勉強までできる、まさに「デジタル教科書のさきがけ」ともいべき製品でした。



写真2 富士通川崎工場のテクノロジーホールで今も展示されている「世界初のCD-ROM対応パソコン」FM TOWNS



写真3 総務省のフューチャースクール推進事業の実践校である佐賀市立西与賀小学校での授業の様子

3. デジタル教科書の行方【未来】

3.1 デジタル教科書の進化

この1～2年で、児童・生徒一人一台のパソコンが総務省のフューチャースクール推進事業により整備されつつあり、文科省が先導的に開発している学習者用デジタル教科書の学校現場での活用が始まりつつあります。両省の協働で「未来の教室」の姿が、より具体的になってきました。

指導者用デジタル教科書を授業レシピや指導案等とリンクさせることで、「より分かりやすい授業」を、さらに普及させることが可能になります。

また、学習者用デジタル教科書をいろいろな参考書や副教材とリンクさせることで、より高度で分かりやすい学習が可能となります。

3.2 「クックパッド」のような「授業レシピの共有の仕組み」の重要性

料理のレシピをWebで公開している「クックパッド (<http://cookpad.com/>)」という仕組みは、大いに参考にして授業にも応用すべきだと考えます。

「授業のノウハウ」や「授業に有効なコンテンツ」を「クックパッド」の方法で共有・共用することによって、授業の質を飛躍的に向上させることができるでしょう。それは、子どもたちの学力を劇的に向上させることにもなるでしょう。

3.3 デジタル教科書の課題と今後

情報処理学会、日本数学会など理数系学会は、2010年12月7日、「デジタル教科書」の活用についてまとめた提案と要望を文部科学省に提出しました。CGの多用や「授業のプレゼン化」で子どもたちを「分かったつもり」にさせるのではなく、実際の実験や手を使った作図・計算によって学習を深めていくことが大切だとして、「デジタル教科書の導入が、手を動かして実験や観察を行う時間の縮減につながらないこと」など、デジタル教科書の活用時に留意すべき9項目のチェックリストをまとめました。

http://www.ipsj.or.jp/03somu/teigen/digital_demand.html

FM TOWNSには理科実験支援ソフト「パソリカ」(マリス)がありました。未来のデジタル教科書にも、このソフトのように「子どもたちが手を動かして実験や観察を行うことを支援する機能」がさらに付加されることを期待します。

「実」(事実、真実、そして人類が得た果实)を「未来を担う子どもたち」に教える道具として、デジタル教科書はさらに発展し続けてほしいと願っています。