

平成 22 年 4 月 22 日

学校教育の情報化に関する懇談会（第 1 回）提出資料

東京書籍株式会社
ソフトウェア制作部
部長 市川 寛

自己紹介

1975 年東京書籍入社。入社以来、教科書準拠の視聴覚教材(学校向・家庭向)制作、コンピュータソフトの制作、及び
受託関連事業でのコンテンツ開発・実証実験等への参加

主な業務履歴

○1970 年代

- ・ TED 方式ビデオディスク理科教材試作
- ・ 小中学校向 OHP 用理科・英語 TP 教材制作
- ・ 中学校向英語カセット教材制作
- ・ 家庭学習用英語・国語カセット教材制作

○1980～1990 年代

- ・ 小中高等学校向ビデオ教材(英語を中心にほぼ全教科)制作
- ・ 小中学校向社会・理科 VHD・レーザーディスク及び英語レーザーディスク教材制作
- ・ 映像教材制作部門統轄

○2000 年代

- ・ JIPDEC 受託事業「高速ネットワークを活用した教育システムの開発」コンテンツ試作と実証実験参加
- ・ IPA 受託事業「教育用画像素材構築事業」コンテンツ開発
- ・ 企業提案事業「生徒用デジタル教科書端末」コンテンツ開発と実験参加
- ・ 映像・ソフト教材制作部門統轄
- ・ 現在、平成 23 年度発行指導用小学校デジタル教科書(国語・社会・算数・理科・家庭)、HV 映像教材等開発中

A. 「デジタル教科書」の現状と課題

1. デジタル教科書の定義

現在、デジタル教科書として命名されて小中学校向コンピュータソフト教材として発行されているものは、光村図書「小中学校 国語」と東京書籍「中学校英語 NEW HORIZON」である。その定義は

- ① 教科書をデジタル化した提示用教材。コンピュータをプロジェクターや電子黒板に接続して教科書の各ページを映し出し、その中の文字、文章、図版、写真等を拡大したり、動かしたりするもの
- ② 拡大表示するだけでなく、紙面をインターフェース画面（入口）として、学習指導に有効な機能や資料（テキスト・写真・動画・図版・音声等）を取り出し、提示できるもの

2. デジタル教科書の提供方法

デジタル教科書の学校への提供方法は、東京書籍の場合、主に DVD-ROM といったメディアでの提供とインターネットによる配信で、学校での利用形態は、主に次の4つである。

- ① 学校の教師用コンピュータにインストールする
- ② 学校サーバにインストールにして校内 LAN を通じて教室で利用する
- ③ 教育委員会が教育センターなどで保有するセンターサーバから地域イントラネットを通して学校、教室で利用する
- ④ 利用契約により取得した ID・パスワードで東京書籍サーバにアクセスし利用する（インターネット配信の場合）

3. デジタル教科書の採用状況

デジタル教科書を利用している学校は、東京書籍の NEW HORIZON の場合、平成 18 年～21 年の 4 年間で推定約 560 校、本年さらに約 220 校が採用し、累計約 780 校になる。これは NEW HORIZON の教科書を利用している学校の約 15%にあたる。本年の採用状況がよいのは、昨年度のスクールニューディールによって学校の ICT 活用環境が向上してきたことによるものと推測される。

上記の英語デジタル教科書の採用が進む理由としては以下のような理由も考えられる。

- ① デジタルの機能を使った*多様な教材提示や、従来の教科書、板書、印刷教材などでは味わえない視覚効果によって得られる楽しさなどで、生徒の学習意欲や授業への集中力が高まる。
(*文章のマスキング、カラオケ風文字提示、音読スピードや「間」の調節等)
- ② デジタル教科書の中には、従来のピクチャカードやフラッシュカードや音声 CD などの教材が収録されており、クリック操作ひとつで提示できる。従来のそれらの教材を取り扱う手間隙やそれによって生じるロスがなくなり、限られた時間の中で、密度の濃い指導ができる。さらに多忙な校務や教材予算の縮小の中で、教材準備や教材の自作にかかる労力を軽減できる。
- ③ 授業の質や量の向上により、生徒が学力の向上を実感でき、結果にだすことが期待できる。

4. 課題

デジタル教科書による授業の向上と学力向上のためには、多くの教師がデジタル教科書・教材の活用に慣れ親しむことであり、そのためには学校の ICT 環境（物・人）を格差なく 100%整えることが最優先である。とくに普通教室における固定された電子黒板と電子黒板用専用 PC、校内 LAN、校内の ICT 活用全般にわたる人的サポート体制は最も重要であり、さらにそのような環境の中で利用するデジタル教科書・教材を購入するための予算措置が緊要である。

B. これからの「デジタル教科書」(指導用)の要件と課題

1. 制作のねらいや方針として求められる(考慮すべき)点

- ① 普通教室での電子黒板や50インチのデジタルテレビの仕様や機能などに対応できていること
- ② 新学習指導要領の掲げる目標に対応し、基礎基本の定着とそれを活用した思考力・判断力・表現力(生きる力)の向上を目差した授業をサポートできること
- ③ 教師を取り巻く環境の変化(若年層教師群の増加、授業時数の増加と多忙化等)に対してや、また問題解決型の授業などを実施していく上での教師へのサポートができること
- ④ 特別支援を必要とする児童・生徒への指導を配慮していること
- ⑤ 表示、しくみ、機能などがデジタル教科書を初めて使う教師でも直感的に理解できるようなわかりやすさであること

2. 制作実務上の課題

- ① 学校現場での利用範囲や利用ニーズは多岐に亘る。授業以外に、大小にかかわらず、研究会や研修会での発表、研究紀要や発表資料等への画面の掲載などである。また、発行会社にしても、それらを展示会での説明販促目的や教員研修会などでの教材としての利用がある。このような目的の利用においては利用許諾をとらずに制度化できないか。
- ② 教科書に収載されている著作物でデジタル教科書への利用については、許諾を得られない場合がありうる。また、インターネットでの配信についても、許諾されない著作物もありうる。学校で用いる教材の中での著作物の利用においては、特例的に利用できる制度等の保証が望まれる。
- ③ 著作物の利用において著作者から、利用許諾条件として著作権保護技術(DRM)が施されていることが必須になることがある。これはコストの上でも、またときには運用上でも現場のICT環境の中で不具合を生ずることがある。教育目的ということで、この条件なども緩和できないか。

C. 児童・生徒用「デジタル教科書」のコンテンツおよびその端末について

教科書会社各社が編集した来年度用教科書やこれから作られる指導書や教材は新学習指導要領のねらいを達成する為に各社が長い年月をかけて努力・工夫して編集されたものであり、指導用のデジタル教科書もその教科書の流れにそって授業の中で活用できるようなつくりで開発が進められている。教師と児童・生徒が対面し、コミュニケーションをとりながら作り上げていく授業の質そのものが重要であり、その中で、教師と児童が、あるいは児童同士が頭や体をフルに働かせ、コミュニケーション活動を展開していくことが重要かと思われる。

ただ、時代が要求する学力・能力の変化や、グローバル・ネットワーク社会での日本の子どもたちが将来、備えておくべき力が、コンピュータや専用端末の活用スキルやリテラシーに求められるならば、そのタイミングを計り、小中学校段階での児童・生徒用「デジタル教科書」の導入も予め、準備しなければならないだろう。

1. 児童・生徒用「デジタル教科書」を開発する場合の観点

- ①どのような目的やねらいで,どのような内容・仕様の「デジタル教科書」をどのように使い,使わせるようにするのか
- ②目的としては,学力の向上,情報活用力の向上,日本全体の児童生徒の学力の底上げ,伸ばすところは伸ばす,特別支援を必要とする児童生徒も等しく学習できる
- ③使いかたとしては,学校の授業で従来の教科書のように使うのか,家庭での自主学習のみにするか,その両方か
- ④内容面では,印刷物である教科書の構成要素のほかにどのようなコンテンツを,ねらいを達成するためにどのように組み込むか
- ⑤ねらいと使い方に応じたツールやデータベースの用意
- ⑥本当に学力は向上するか,また使い続けた場合の体,情緒,姿勢,視力などへの影響の検証

2. 考えられる機能・内容

- ①文章読み上げ
- ②辞書
- ③ドリル,問題集,ワークシート等
- ④教科書内容の説明や問題・課題などについての指示,説明などのチュートリアル
- ⑤書込み,付箋などの標準ツール
- ⑥拡大など,弱視や特別支援を必要とする児童生徒への支援ツール
- ⑦音声入力
- ⑧学習履歴
- ⑨学校児童間の連絡やデータ更新のための必要な通信機能 等

3. 開発上・運用上の課題

- ①機能・コンテンツの拡張性があるデジタル教科書について文部科学省の検定はどうか
- ②収載著作物の著作権処理や著作権保護管理 (DRM) への優遇措置は可能か
- ③ハード,ソフトのメンテナンスや保証はどうか,
- ④端末は学校管理か,ユーザー管理か 等

ほかにも多々あると思われるが,この点については韓国が実証実験を進めており,内容・仕様はかなり盛り込んでいるので,今後,参考にしたい。

以上