

韓国と日本の教育現場におけるデジタル教科書の活用と今後の課題

仲 本 美 央^{※1} 金 娟 鏡^{※2}
松 山 恵美子^{※3} 岡 ベ ラ^{※4}
石 野 邦仁子^{※5}

I. はじめに

2009年12月、当時の総務省が2015年度までにデジタル教科書を全ての児童・生徒に整備する目標を掲示することを発表した。その後、2010年8月、文部科学省が「教育の情報化ビジョン」^{注1}を策定し、最先端の情報通信技術を応用した電子教材の学校教育現場への導入に着手していくことを決定した。この中では、教員が電子黒板などによって指導をするための「指導者用デジタル教科書」と子どもたちが情報端末で学習するための「学習者用デジタル教科書」に大別して推進の方向性が示されている。しかし、電子黒板については教育現場に普及し活用されているものの^{注2}、字が小さい、起動に時間がかかるなどの問題点がある。また、学習者用のデジタル教科書の活用においては知識の補完やドリルのような復習テキストの要素が高く、協同的な学習活動への活用度としては未だ低い状況もある。さらに、国策としては教育の情報化を推進する一方、環境が整備されても日常生活において情報化への意識が高い教職員だけではなく、不慣れな教職員が活用していくための意識改革やICT（情報通信技術）に関連した研修をより多く設定していなくては現実的に指導力を得るまでは達成し難いとの指摘もある。これらのことから、文部科学省によって指定されたパイロットスクール等でICT（情報通信技術）を活用した授業研究（『日本教育新聞』学校とICT特集2012.10.22）が行われ、一部ではその教育推進の方向性は示されているところがあるものの、我が国の教育現場全体として情報化に向けての歩みは順調とは言えない状況にある。

そのような中、2012年6月、100社以上の企業でつくるデジタル教科書教材協議会（DiTT）が東京大学にて「これからのデジタル教科書の話しよう」というシンポジウムが開催され、諸外国と比較をしてデジタル教科書の導入・活用に遅れのある日本の教育現場の実情に

※1総合福祉学部 准教授, ※2総合福祉学部 兼任講師, ※3総合福祉学部 准教授,

※4CSE株式会社 代表取締役, ※5総合福祉学部 兼任講師

対し、企業関係者、政治家、研究者、ITジャーナリスト等のパネラーによってさまざまな議論が交わされた。この議論の中でも大きな課題の1つとしてあげられたのが、未だ教育現場におけるデジタル教科書活用の是非を問う日本の実情を脱し、いかに早期に企業や研究者とともに社会全体が情報化教育を促進させていくのかであった^{注3}。実際に、すでに一部の企業においては、普通教室におけるICT活用実証研究をスタートするため、全国の教育委員会や公立小学校、学識経験者、教育事業者と連携等と連携し、プロジェクトを発信している(渡辺,2012)。

教員を養成する大学に所属する筆者らは、このようなICT活用推進が目指される今後の日本の教育現状を鑑み、その実情に即した教員養成が必要であると考えてきた。このため、2011年から大学教員と韓国のデジタル教科書ソフトを開発する日本の株式会社CSE(クリエイティブ・システム・エンジニアリング)^{注4}により大学教育におけるICT活用教育の充実に向けての研究会を立ち上げ、ICTに関する情報交換や大学における授業計画と実践、韓国の教育現場視察訪問などを実施してきた。そこで、本論文では研究会の活動の一部として実施した韓国のインチョン市ガヒョン小学校におけるICTを活用した授業の視察研修の報告を中心に、現在の日本と韓国におけるデジタル教科書の活用状況を捉え、今後の課題を検討していきたい。

Ⅱ. インチョン市ガヒョン小学校における教育現場の視察研修

(1) 訪問日時と研修内容

○訪問日時：2012年9月11日(火) 9:30-12:15

○研修内容

時 間	研修内容
9:30-10:00	学校内見学
10:00-10:40	学校長との情報交換
10:40-11:20	授業参観
11:20-12:15	教師との情報交換



Figure 1 ガヒョン小学校

(2) ガヒョン小学校の概要

ガヒョン小学校 (<http://www.gahyun.es.kr/wah/main/index.htm>) は、首都ソウルから40キロ圏に位置する港湾都市、仁川市内にある公立の小学校である。2000年3月に開校して以来、

2012年現在1年生から4年生まで4学級ずつ、5年生5学級、6年生6学級、合計677人の児童生徒が在籍している。教育目標は「礼儀正しい子ども」「自ら学ぶ意欲を持ち、創造力豊かな子ども」「心身ともに健康で明るい子ども」である。

2009年度からDT研究学校（Digital Textbook Pilot School）として指定され、同年6月にデジタル教科書を用いた授業を行うため、未来型電子教室（e-dream classroom）を完備した。ガヒョン小学校では、5年生の国語・社会・音楽・英語の4科目、6年生の国語・算数・社会・英語の4科目の授業を未来型電子教室で行っている。

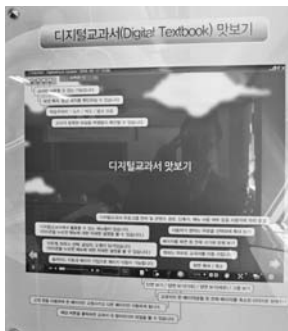


Figure 2 Digital教科書



Figure 3 教卓設備



Figure 4 e-dream classroom

(3) 学校全体として取り組む感性教育プログラム — 学校内見学から —

学校内見学は自由に各場所への移動許可が得られた。見学中、特に目に入ってきたのは、廊下の所々に額縁に入れられて飾られた子ども一人ひとりの作品である（Figure 5）。これらの作品には、全て「詩」と「絵」で表現されていた。子どもたち一人ひとりが詩を書き、詩の内容に即した絵を表現するという昨年度までの学校全体の感性教育プログラムとして取り組んでいた時の作品である。子どもたち一人ひとりの作品には、物事に対する考え方の深さと言葉・絵の美しさが重ね合わされ、個性が溢れる豊かな感性が生み出されていた。ガヒョン小学校では、感性教育プログラムによる学習を継続して実施しており、昨年度までは「詩」、今年度からは「音楽」を中心としたテーマとして、教科目以外の総合的な学習の活動として取り組んでいた。



Figure 5 子どもの詩と絵

このような感性を育む教育は、小学校2年生における国語の授業の様子からもわかる。筆者らが訪問した当日、図書館の絵本のコーナーでは子どもたち一人ひとりが絵本を手に取り

ながら読む絵本を選んでいた。床にあぐらをかきながら読みふける子ども、机の上まで数冊運んで選ぶ子ども、本棚の前でなかなか一冊が決まらずに悩む子どもなどさまざまであった (Figure 6)。この日の国語の時間のテーマは「自分の好きな作品を選んで感想文を書いてみよう」で、誰一人同じ作品を選ぶことなく、それぞれの歩調で読んだり、書いたりしていた。時折、隣に座っている友達に自らが読んでいる本の説明をする子どもが数人見られるものの、皆各自の課題に熱中していた。絵本の本棚の傍らには、本を読む5つのルールが掲示されていた (Figure 7)。①本を「通覧する」、②本の題目に「疑問を投げかける」、③本を「読んでみる」、④本のことを「語ってみる」、⑤本について「批評してみる」の5つの過程が示され、日常の読む活動から思考する力を育むことを目標としていることがわかる。



Figure 6 本を選ぶ子どもの様子

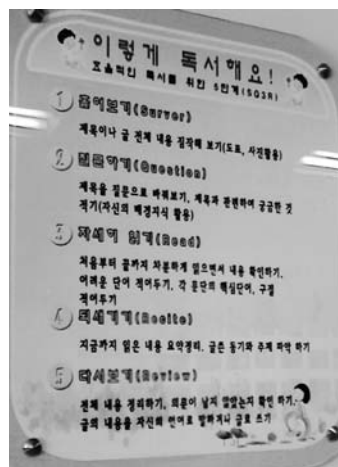


Figure 7 本を読む5つのルール

以上のような感性教育プログラムと図書館における国語の授業の様子からもわかるように、ガヒョン小学校では、子どもたちの感性を育むために一人ひとりが考える力を持ち備えることを目指し、個性性が尊重された教育に取り組んでいた。筆者らは、この教育方針による学びを基盤として、デジタル教科書を活用した授業が活かされることを理解した。次項では、その詳細を述べることにする。

(4) デジタル教科書を活用した授業 —自然環境を考える—

① 授業の導入 —電子黒板・ノートパソコンの整備とQRコードの活用方法の明示—

2012年9月11日、デジタル教科書を活用した6年2組3時間目の「自然環境を考える」総合学習の時間が始まった。教室に入ると前方に電子黒板と黒板が設置され、生徒一人ひとりの机の上にはノートパソコンが配置されている (Figure 8)。黒板には、溶け始めた小さな流

氷の上に取り残されるシロクマの写真が掲示され、教師が子どもたちへ「この写真を見てどのように考えるのか」と問いかけている (Figure 9)。子どもたちは手を挙げて口々に意見を述べていく。子どもたちの意見が一通り発表された後、教師はその意見を集約し、地球の温暖化の影響による自然環境の破壊によって、シロクマが生存危機に陥っていることを説明した。また、シロクマの写真右下には、QRコードが表示されており、電子端末で読み込めばいつでもこのシロクマの写真を見ることができると説明した。その後、教師は電子黒板を使用しながら、画面上に映し出された家並みと緑のある生活環境の絵を提示し、地球の温暖化と環境破壊について説明した。生徒一人ひとりのパソコンの画面には、教師と同様の映像が映し出されている。その後、教師より本日の授業の課題として、地球温暖化に関する日常生活の改善への理解とその理解を元にパソコン上での画像と自らが作り出す標語によって、自然環境を保護していくポスターを作成することが指示された。



Figure 8 一人ひとりへのPCノート

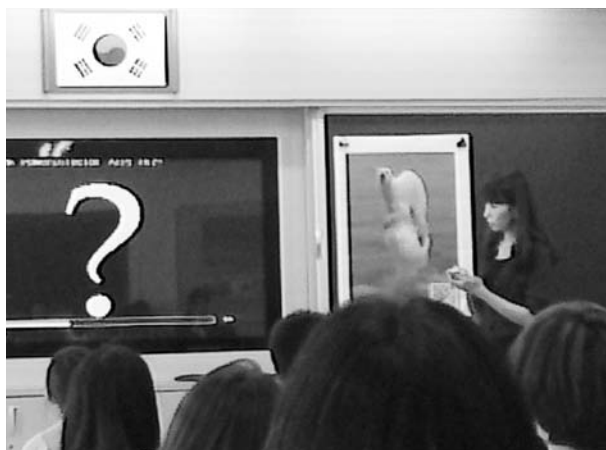


Figure 9 氷山の上に取り残されるシロクマ

② 自らの日常生活を振り返る

—デジタル教科書が出すクイズ問題と電力会社が作成した消費電力量算出のコンテンツ活用—
教師は、生徒一人ひとりにデジタル教科書に含まれた地球の温暖化と環境破壊に関するクイズに取り組んでいくことを指示した。生徒たちは各自がクイズに取り組み、終了していく。ほとんどの子どもたちが終了したことを見計らい、教師は電子黒板を使用しながら子どもたちにクイズの正解を発表させていく。電子黒板上でも、正解がリズムカルな音とともに発表される。

数問のクイズが終了した後、教師は生徒各自のパソコン上に電子会社が作成した消費電力量算出のコンテンツを開かせた。そのコンテンツ上では、家庭のリビングが描き出され、テ

レビ、パソコン、照明など日常で活用しているものの所用時間をパソコン上に入れられることから、生徒各自が一日にどれだけの電力を消費しているのかを計算することが可能となっている。教師は、その画面上に宿題として与えていた電力使用時間を記入するように指示した。生徒は各自宿題のプリントから時間を記入し、自らの消費電力量を算出する (Figure 10)。ほぼ全員の計算が終わる頃、教師は、数人の生徒に電力消費量を発表させ、それだけの電力を消費に対する二酸化炭素の排出量はどのくらいとなり、二酸化炭素量に比較してどれだけの木々が必要となってくるのかを説明した。生徒たちは一連の取り組みの中で、自らが環境破壊をしている一人であることへの認識を深めていた。



Figure 10 電力消費量の計算



Figure 11 自然保護啓発ポスターの作成

③ 自らが発信する パソコンで自然環境保護の啓発ポスターを作成し、HP上で公開する
教師は、デジタル教科書に入っている数枚の写真から好きなものを選択し、その写真に合った自然環境保護を訴える標語を書き加えることで、啓発ポスターを作成するように指示した。さらに、ポスター作成後、自らの作品をデジタル教科書内のHP上で公開することまでを目標に取り組んでいた。生徒は、各自で標語を入れ込み、10分程度でポスターを完成させていく (Figure 11)。最後には、数名の生徒による作品が発表され、授業は終了した。

以上が、筆者らが参観した授業の流れである。40分間という短い授業時間の中で、あらゆるICTを活用した授業が展開されていた。生徒たちの中には、一部ノートパソコンの使用に不具合が生じている者が数名いたものの、すぐに教師や友達の助言や援助を受けながら、ほぼ皆が同時に取り組み、進行していた。教師の意図したことが伝わらないということは全くない。デジタル教科書や電子機器の扱いだけでなく、標語を作り、開示していくことに対しても躊躇なく取り組んでいた。この生徒たちの意識や行動の背景には、前述した感性教育プログラムのように自らが表現していく力を育む基礎教育が実施されてきているからである

と考えられる。デジタル教科書も活用の方法しだいでは、問題に対する解答というようにドリル形式となってしまう、互いに考え共有していくことが困難である。それぞれに電子教科書に組み込まれたシステムに捕われず、生徒たちが思考する場面を共有させていく教師の指導計画が現れた授業展開であった。

(5) 教師の創意工夫が取り入れられたデジタル教科書の活用

ガヒョン小学校の教師たちとの情報交換では、デジタル教科書に関する教育庁指定のDT研究学校（Digital Textbook Pilot School）としてこれまでの活動とともに、公開された授業を担当した教師から授業展開についての詳細が説明された。ガヒョン小学校がデジタル教科書のDT研究学校に指定されたのは2009年であり、4年間の指導計画のうち今年度が3年目の取り組みである。スタートした昨年度より、同じ学年でもデジタル教科書の実験群のクラスと被実験群に分けてそれぞれの群の学習内容の習熟度の違いを比較検討していた。韓国の教育庁におけるDT研究校においては、このような比較検討は一般的なことであり、このことに対する保護者からのクレームはない。また、教師たちの中でも、デジタル教科書を活用していく研究グループを設置し、そのグループを中心に学内外のデジタル教科書研修を実施していた。

デジタル教科書の活用方法で特に配慮している点としては、デジタル教科書のマニュアル通りに全てのコンテンツを使用して授業を展開しないことにある。自然環境保護の授業でも電力会社が作成した日常生活における電力量が計算できるコンテンツを取り入れていたように、教師たちが創意工夫したオリジナルのデジタル教科書作成が重要である。このことによって、デジタル教科書主導の授業展開ではなく、生徒の学習内容の習熟度に合わせた質の高いICTを活用した教育となるとのことであった。

生徒によっては、情報ツールの活用経験に差異があるため、パソコンを操作できないこともある。この場合、パソコン操作を得意とする生徒を必ず隣席にして、互いに教え、教えられる関係性を作れるように配慮し、教師もまた、そのような生徒には目を配り、声をかけるようにしているとのことであった。

Ⅲ. 韓国のICTを活用した教育の現状

OECD（経済協力開発機構：Organization for Economic Co-operation and Development）は、2009年に19カ国・約3万6千人の15歳の生徒たちを対象に「デジタル読解力」の調査を実施した。その結果、韓国が1位を獲得し（日本経済新聞、2011）、世界から注目を集めた。「デジタル読解力」とは、コンピュータ画面に表示された課題に対して、別のWebサイトにアクセスし、目的の情報を探し出し、複数の選択肢から適切な情報を見極める力、すなわち、

ICTを駆使して課題を解決していく力のことである。OECDの「デジタル読解力」の調査結果は、韓国の生徒たちのICTを活用した課題解決力の高さを証明したものとえよう。

韓国では、準備期間を含めるとこれまで15年以上の長い年月をかけて、ICTを活用した教育に取り組んできた。その経緯は、次の通りである。1997年に、教育部（現教育科学技術部／日本の文部科学省に相当）は、「教育情報化促進実行計画」を発表し、「教育情報化構築3カ年計画（1997年～1999年）」を開始した。この計画によって、全国の初・中等学校へのコンピュータやマルチメディア機器の完備、SIMS（学校情報管理システム：School Information Management System）の導入など、情報インフラを構築した。2000年には、教育人的資源部（現教育科学技術部に統合）と韓国教育學術情報院（日本の国立教育政策研究所に相当）は、「初・中等情報通信技術教育運営指針」および「ICT活用学校教育活性化計画」を策定した。これらはICTを「情報教育」だけでなく、「教科教育」の中でも積極的に活用することを明示しており、ICTを活用した教育の新たな展開をもたらした。ついで2002年には、NEIS（教育行政情報化システム：National Education Information System）を立ち上げるとともに、本格的に「電子教科書（electronic textbook）」の開発に着手した。

その後、韓国教育學術情報院は「電子教科書」という用語を「デジタル教科書（digital textbook）」という用語に改め（ビョン・ソン，2010），2007年から「デジタル教科書常用化推進計画」を開始した。この計画では、デジタル教科書を「学校と家庭での時間と空間の制約を無くし、既存の教科書・参考書・問題集・学習辞典などの内容を含みながら、その内容を動画・アニメーション・仮想現実などのマルチメディアに統合したもので、多様な相互作用機能を持ち、児童生徒の個性や能力水準に合わせた学習が可能となる教材である」と定義した（Figure 12）。そして、2014年以降の常用化に向けて、Windowsとリナックス基盤のプラットフォーム、コンテンツ、タブレットPC部門別に事業を進めている。

また、韓国教育學術情報院では、デジタル教科書を活用した効果的な教授－学習モデルを呈示すべく、DT研究学校（Digital Textbook Pilot School）を設け^{註5}、そこで得られた成果を順次報告している（韓国教育學術情報院，2012など）。

さらに、2011年に、国家情報化戦略委員会と教育科学技術部は「スマート教育推進戦略」を策定した。この戦略では、21世紀の情報社会が求める「知能型教授・学習体制」の実現に向けて、学校教育が標準化された知識を平均水準に合わせて大量に伝達する従来の方式から脱皮し、個人のレベルや特性に合わせた自己主導型学習を実現することを目標としている。そのため、主な課題として「デジタル教科書の開発と適用」「オンライン授業の活性化」「オンラインによる学習診断・処方体制の構築」「教育コンテンツの自由利用と安全な利用環境の整備」「教員のスマート教育実践力の強化」「クラウド教育サービスの基盤環境整備」（藤井・松原・山田，2012）を挙げ、ICTを活用した教育のさらなる充実を図っている。

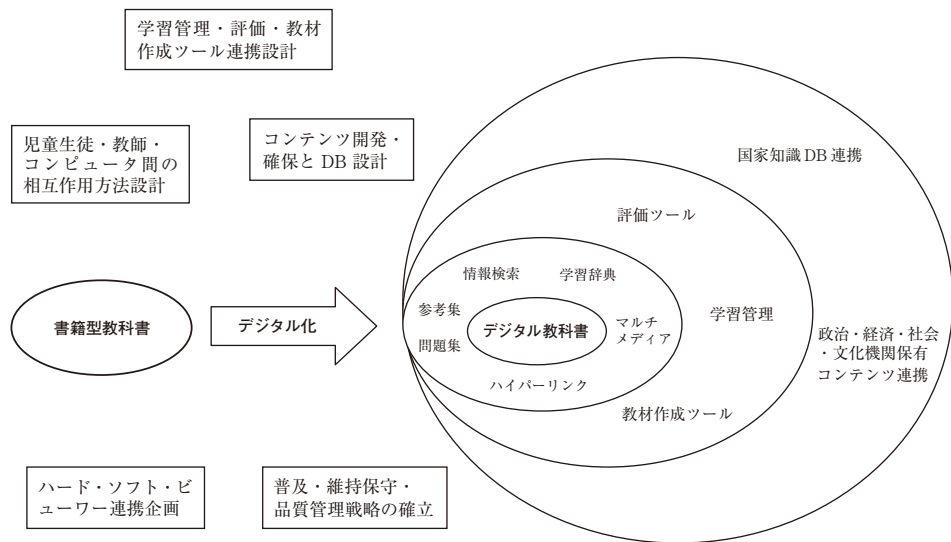


Figure 12 デジタル教科書の概念図 (韓国教育學術情報院, 2009)

なかでも、「デジタル教科書の開発と運用」については、現行の初・中等教育法の「教科用図書に関する規定」では、デジタル教科書に関する規定が曖昧なため、法律を改定し、正規の教科書としての法的地位を確立した上で、2014年から2015年にかけて、2009年改定教育課程に対応したデジタル教科書を開発し、全国の小中高に導入していく予定である (Table 1)。

2010年現在、韓国のインターネット・ユーザーは、3歳～5歳では49%、6歳～17歳では74%に上る (チョウ, 2011)。韓国ではICTを活用した教育は、デジタル・ネイティブと呼ばれる世代に必要な不可欠なものとして位置づけられており、教育行政の関係者だけでなく、「塾がない過疎地域に住んでいる子どもにも、レベルの高い学習環境を提供できる」「子どもの学習能力に合わせて課題を調整できる」などから、わが子の教育に熱心な親 (金, 2003) からの要望も高い。また、教師は「教育情報総合サービスシステム (EDUNET)」^{注6}や民間企業が運営する教材サイトで資料を集め、オリジナル教材を作成するなど、児童生徒が主体的に授業に取り組むことができるように、創意工夫しながら、ICTを駆使した授業を積極的に行っている (チョウ, 2011)。

以上のように、韓国ではICTを活用した教育によって、教育行政や初・中等教育法の見直し、ICT環境の整備だけでなく、座学に象徴される指導者中心の教育から学習者中心の教育へと、教育の質そのものが大きく変わりつつある。今後の行方に、韓国内だけでなく、世界の関心が高まっている。

Table 1 デジタル教科書の開発日程 (韓国教育学術情報院, 2011)

区 分		2012年	2013年	2014年	2015年
小学校	1・2年生	デジタル教科書 開発の方向性の確立 および 教授-学習モデルの 開発など	2009年教育課程 書籍型教科書適用	デジタル教科書開発	デジタル教科書適用
	3・4年生			2009年教育課程 書籍型教科書適用/ デジタル教科書開発	デジタル教科書適用
	5・6年生				2009年教育課程 書籍型教科書適用/ デジタル教科書開発
中学校			2009年教育課程 書籍型教科書適用	デジタル教科書開発	デジタル教科書適用
高等 学校	英 語		2009年教育課程 書籍型教科書適用	デジタル教科書開発	デジタル教科書適用
	その他			2009年教育課程 書籍型教科書適用	デジタル教科書開発

IV. 韓国におけるデジタル教科書ソフト開発の実情

現在、韓国の学校教育におけるデジタル化は、世界的に見ても群を抜いて進んでいるといわれ、あらゆる教育専門出版社が韓国に支社を設立し、ベンチマーキングを始めている。実際、副教材としてのデジタルコンテンツがあらゆる形で開発され、電子教卓システムやサムソンやLGを初めとするIT・通信業界では教育専用タブレットの開発がすすみ、教育現場に試用または実際に導入されはじめているところである。また、各教育出版社は、政府主導の下、率先して教材のデジタル化およびデータベース化を進めており、この基盤を元に、デジタル教材コンテンツの開発・教師用の授業支援ポータルサイト・学生用の学習支援ポータルサイトの運営をはじめている。教師用の副教材に関しては、教師がデジタルコンテンツを授業に応じてカスタマイズできる機能まで備えている。これらは運用を通じて、教師や学生の細やかなニーズに対して教育出版社が敏速に対応することによって発展を続けている。

さらに、これらのコンテンツまたはサービスは、学生に有料または無料で提供される。教育現場のデジタル化を円滑に普及していくためには、国・教育機関・教師・生徒・親そしてそれを支えるハード・ソフト面の仕組み作りが必要であり、一体となって動く必要がある。教育市場におけるデジタル教科書の導入の背景に最も大きく起因しているのは、国民の教育に対する意欲であろうと考えられる。グローバル化がすすむ世界情勢の中で、競争力のある人材を育てようとする教育熱心な親の存在こそが、デジタル化の推進の原動力であるといえる。1990年代、パソコンが一般家庭に普及する前から、子ども達はパソコン塾に通い、一般

家庭にパソコン・インターネットが普及しはじめると同時に、宿題をメールで提出させるなどの課題が出された。一部の科目において、インターネットで検索し、その結果を学校へ提出するなどの課題が行われた。これにより、自然に検索能力・ソフトウェアの操作能力が高まり、20年近くの運用の結果、教師・学生・親のデジタル化の普及は日常生活となり、基本となるソフトウェアの操作、入力時のブラインドタッチなどは小学生1年生から無理なく対応できる環境が生まれた。

そのような歴史的・人的背景があったからこそ、ソフト面であるデジタル教材のニーズが生まれ、同時にそれを支えるハードが次々と開発・導入されている。すべての小・中・高、クラスにおいて、クラウド型のデジタル教材が全科目普及するのは時間の問題であり、予算面の障害をのぞけば、その参入障壁は無いという現状であると考えられる。

V. 日本のICTを活用した教育の現状と今後の課題

2010年に文部科学省は「教育の情報化ビジョン」を公表し、授業におけるICTの活用や、ICTを活用した校務支援や教員サポートなど「ICTを最大限活用した21世紀にふさわしい学校づくり」をテーマとして掲げてきた。ICTとは「Information and Communication Technology」の略語だが、ネットワーク通信が発達しクラウド環境が充実したことで、それまで頻繁に用いられてきたIT (Information Technology) というパソコンを利用した個々の情報技術に、情報や知識を共有するという意味で「Communication」を含んだ表現へと移行していった。従って教育現場のICT化も、IT技術でのeラーニングという自学自習の形態から、授業のなかで共有情報として児童生徒に提示する機器の電子黒板やプロジェクタの普及へと意識が変わっていった。2011年7月にテレビのアナログ放送停波が実施されたことで全国の公立学校にあるテレビをデジタルテレビに入れ替える必要が生じたこともあり、教育現場のICT化が一気に進んでいった。

同年、当時の総務省は教育現場におけるICT機器を使ったネットワーク環境についてインフラ面からの研究を主とした「フューチャースクール推進事業」を立ち上げ、小学校10校、中学校8校のモデル校のもと実証研究が進められてきた。しかし、2012年6月の省庁版事業仕分けで「政策目標は達成されており、各自治体に任せるべき」との理由で「廃止判定」となるなど、日本における教育現場のICT化はスムーズには進んでいないのが現状である。しかしその一方で、コンソーシアム「デジタル教科書教材協議会 (DiTT)」や「みんなのデジタル教科書教育研究所 (デジ教研)」, 「日本デジタル教科書学会」等が発足され、全ての小中学生がデジタル教科書を持つことを実現するための動きが民間に広まり、それぞれの実証研究またはデジタル教科書研究などの結果をクラウド環境下で報告することで、情報を共有するとともに、膨大な議論や情報交換が行われている。

文部科学省は「ICTを最大限に活用した21世紀にふさわしい学校づくり」として2020年を目安にデジタル教科書の検討を開始している。デジタル教科書は児童生徒へ提示する「指導者用デジタル教科書」と児童生徒が利用する「学習者用デジタル教科書」の2つに分けて定義されている。学習者用デジタル教科書は、実際にはそのなかに学習ソフトや動画が付加されることから「学習者用デジタル教科書・教材」とも呼ばれている。デジタル教科書は教科用図書の出版社によって開発が進められており、小学校では2011年度からの新学習指導要領が開始を機に、実際に提供されたデジタル教科書を公立学校で利用し、その教育効果について、特に活用した機能、足りない機能、多すぎる機能等の調査、分析を進めている。文部科学省から公表されたデジタル教科書の開発状況についてTable 2に示す^{注7}。出版社数とは、教科書用図書を扱っている出版社数を指す。

Table 2 デジタル教科書の開発状況

		教科等	学 年	単元(各学年)	出版社数
2010年度	小学校	国語科	第4・5学年	2単元	3社
		算数科	第4・5学年	4単元	3社
		外国語活動	第5・6学年	4単元	1社
2011年度	小学校	社会科	第5・6学年	4単元	4社
		理 科	第5・6学年	4単元	5社
	中学校	国語科	第1・2学年	4単元	3社
		数学科	第1・2学年	4単元	3社
		外国語科(英語)	第1・2学年	4単元	3社

文部科学省は2011年度に「教育の情報化に関する実態調査」を実施し、結果を公表している。全国の全公立学校（小学校、中学校、高等学校、中等教育学校および特別支援学校）を対象とした、2012年3月1日時点での状況についての調査としている^{注8}。

(1) 教育の情報化に関する実態調査

指導者用デジタル教科書は電子黒板やプロジェクタなどの提示機器が整備されているのが前提となる。実施校からは、教科書の図を大きく見せることで教育効果が大きいという結果報告がある。Figure 13の「電子黒板の整備状況」のグラフからも、2010年度（H22）からの整備率が大きく伸びているのがわかる。この要因として、表1で示したように2010年頃から教科書用図書の出版社が開発した指導者用デジタル教科書が提供され、その利用を試みる各学校や自治体が増えたことが考えられる。また2011年度の新学習指導要領の影響を受け、さらに伸び率が上昇している。

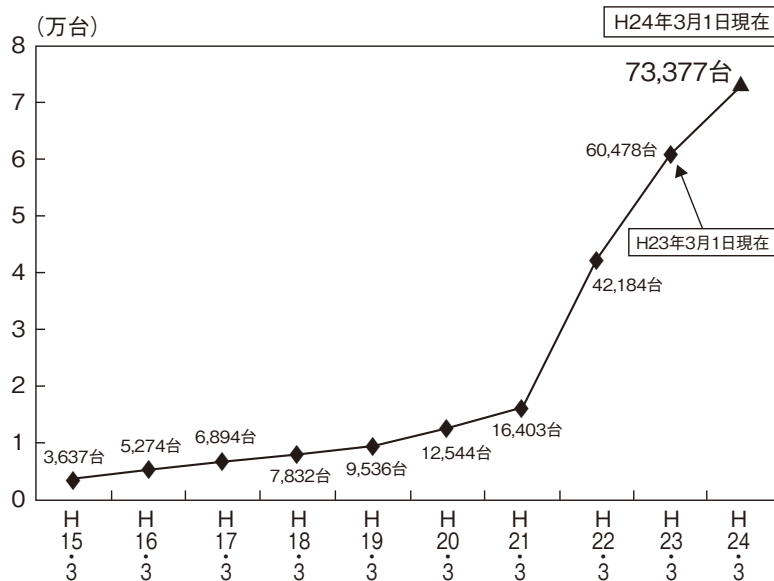


Figure 13 電子黒板の整備状況

Figure 14に「電子黒板のある学校の割合」を都道府県別に比較したグラフを示す。平均値は72.5%であるが、最高値が和歌山県の89.2%、最低値は長崎県の54.6%と自治体によって大きなひらきがあることがわかる。同様にFigure 15の都道府県別「デジタル教科書の整備状況」からも、電子黒板のある学校の割合が平均以上の都道府県でデジタル教科書の整備状況率が上昇傾向なのがわかる。2010年度の平均値が13.5%から2011年度は22.6%と伸びている。2012年度で指導者用デジタル教材の利用実施を試みる学校や自治体が増えてはいるものの、やはり地域格差がさらに広がりを見せていることは否めない。

2012年6月に発表された「教育情報化推進ステイトメント」ではデジタル教科書の実現のための制度改正や予算の確保などが提言されているが、全国の40名を超える知事や市長が賛同しており、それらの自治体は独自にデジタル教科書の導入の検討を進めている。2013年度より県ぐるみで「ICT利活用教育推進事業」に取り組むなど、学習者用デジタル教科書の導入の検討を進める動きが出始めている。デジタル教科書の利用は、その学習環境の整備だけではなく、教員のICT活用力が重要な要素となる。自治体がICTの利活用に積極的かそうでないかは、ICTの利活用環境の整備への影響だけではなく、教員のICT活用力のスキルアップにも大きく関わっている。Figure 16の「ICT活用指導力の研修の受講状況」から、今後積極的にICT利活用に関わっていくと考える都道府県と、今なお検討を続けている都道府県の様子がわかる。小学校では「教材研究・指導の準備・評価に活用していると回答して

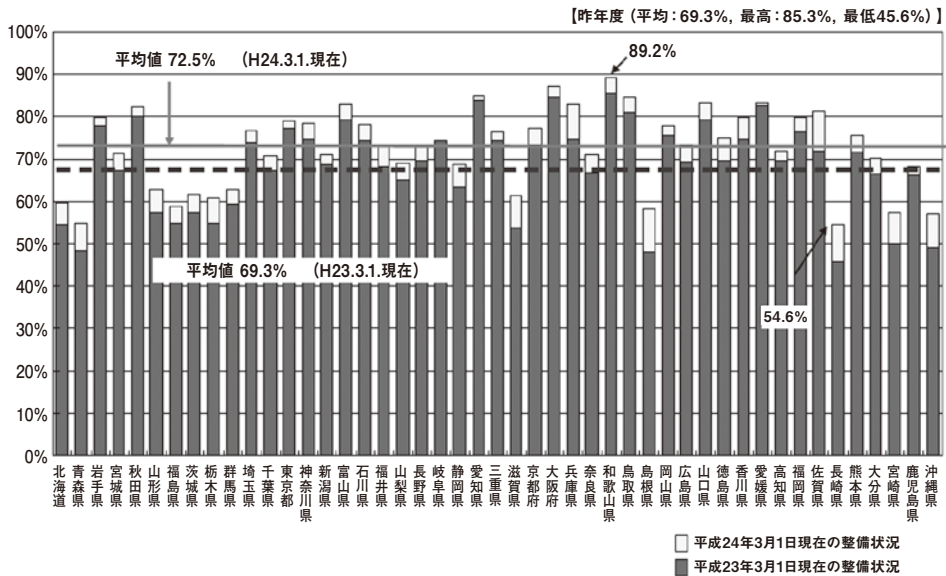


Figure 14 電子黒板のある学校の割合

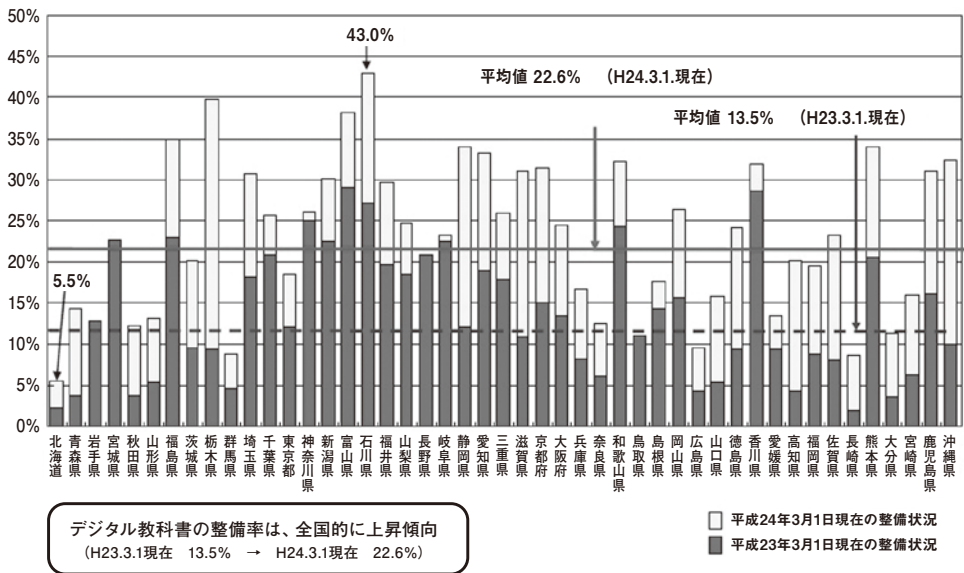


Figure 15 デジタル教科書の整備状況

平成23年度中にICT活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合（都道府県別）
 【昨年度（受講した教員の割合）平均：22.9%、最高：45.1%、最低：6.4%】

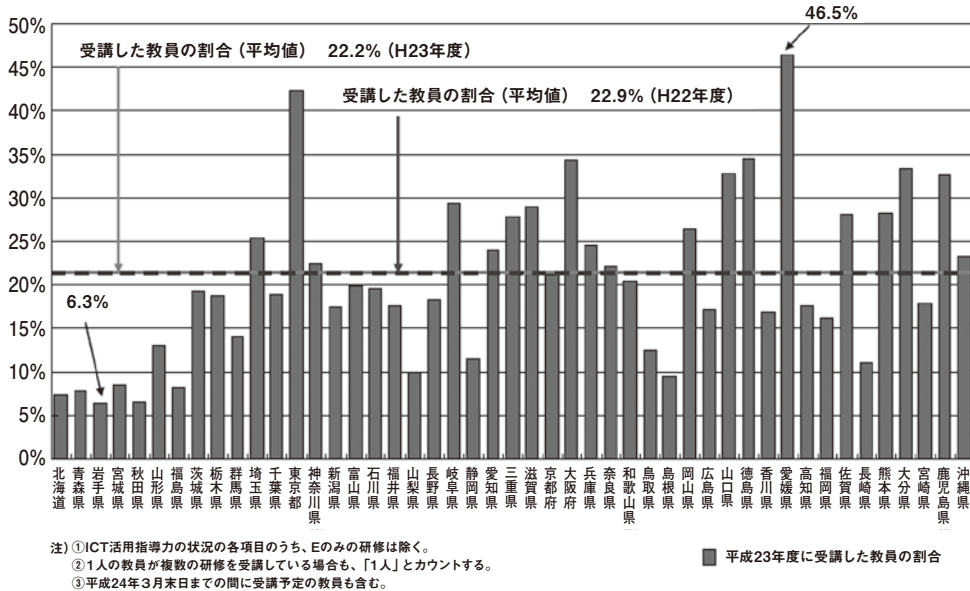


Figure 16 研修の受講状況

いる学校が90%を超えているのが2県、80%を超えているのが19府県」とICTを活用している教員は多いという結果が出ている。中学校においても「ICT活用できる教員が80%を超えているのは11府県」とICTを授業準備や評価に利用している教員は多い。しかし、「授業でICTを活用している」または「ICT活用指導ができる教員の割合」は60%以下と回答した都道府県が23都道府県と全体の半数以上を占めている。50%以下という都道府県もあり、自治体による今後の児童生徒へのICT利活用能力の格差を考えると、国としての早急な対策が必要だと考える。

(2) 教育の情報化の今後の課題

今や海外においてもデジタル教科書は注目されており、積極的な動きを見せている。文部科学省が公表した報告からもわかるように日本ではインフラの整備が大きな課題のひとつであるが、教育現場においてもデジタル教科書開発者と情報を共有しつつ実証実験を進め、そのメリット・デメリットを検証して改善しながら進めている。デジタル教科書の利用とその環境が進んでいるのは韓国だが、その要因として固定教科書が一種類ということが挙げられている。日本では教科書用図書が数種類あるため、どう対応していくかが課題である。

また、デジタル教科書を正規の教科書として位置付けるには、現在の学校教育法第34条1項の「教科書用図書」、教科書の発行に関する会陰時措置法第2条第1項の「教科書」および著作権法第33条の「教科書等図書」において、デジタル教科書を含めることが必須となる。「教科書に関わる著作権法上の特例をデジタル教科書に適合させるために、同法第33条を改正し、デジタル教科書のコンテンツも現行の教科書と同様に、学校教育の目的上必要と認められる限度において、児童生徒が使う端末に配信することができる」対応が必須であり、検討が進められている。

最後の課題として、データの形式の検討がある。どの機種でも環境でも学習者が利用できる教科書のデータ形式への対策と、それを表示するブラウザへのアクセシビリティ機能への対策がある。

全ての課題を解決してからデジタル教科書・教材を利用することは合理的ではない。現在も実証実験を進めながら活用しているように、今後もその体制で足りない部分は補いつつ普及していくことが重要だと考える。日本語の教科書は縦書き、横書き、ふりがななど、日本独自の表現方法への対応もある。どのようなデータ形式で作成するのが、最も良いアクセシビリティに繋がるのかを検討する重要な時期を迎えている。今後の動きに注目していきたい。

VI. おわりに

前述した通り、各国の格差はあるものの韓国を中心としてICTを活用した教育やデジタル教科書の開発は推進の一途にあり、すでに教育現場にICTを活用することが必要かを議論すべき時期は終わっていると言っても過言ではないだろう。日本においては、今後のより発展的なICTの開発だけでなく、質の高い教育実践事例を積み重ね、教育現場における子どもたちへの学習効果を目指す必要がある。

日本においても、韓国のようにデジタル・ネイティブと呼ばれる世代が生まれ出される時代もそう遅くはないだろう。だからこそ、それと同時にICTを活用する教育の質を高めていくためには、開発された機器やコンテンツに捕われるのではなく、活用する学習者自身の学びのプロセスの中で、いかに子どもが主体的に活用していくかを指導していく教師の存在が重要である。また、教員養成の段階から、これからの時代の流れに沿った適切なICT活用教育への指標を定めた専門的教育も必要である。

このため、筆者らは、現在、大学における産学連携でのICTを活用した教育に着手している。今後も、それらの教育実践を積み重ねながら、大学におけるICTを活用した教育の可能性と課題を明らかにし、研究活動を報告していきたい。

謝 辞

韓国における教育現場の視察にあたり、快くお迎え入れいただきましたガヒョン小学校の皆様ならびに各関係者の皆様、ガヒョン小学校をご紹介下さいました仙川市教育庁に深く感謝申し上げます。

引用文献およびURL

- ビョン ホソン・ソン ヨンオク (2010) デジタル教科書の現状と課題, 情報科学誌28 (10), 58-63. (韓国語)
 チョウ チャンウン (2011) 教科書の“デジタル・シフト” 2014年には小・中学校まで全面導入へ, 『日経エレクトロニクス』, 1072, 19-22.
 藤井大輔・松原聡・山田肇 (2012) わが国のデジタル教科書の在り方, 国際公共経済研究23, 234-243.
 韓国教育學術情報院 (2009) 教育情報化白書. (韓国語)
 韓国教育學術情報院 (2011) デジタル教科書のための法制度の改善および業務推進方案. (韓国語)
 韓国教育學術情報院 (2012) 2011年度デジタル教科書の効果研究報告. (韓国語)
 金娟鏡 (2003) 日韓の母親における「子育て観」の因子分析的研究, 応用心理学研究29 (1), 17-26.
 渡辺教司 (2012) 15年度全員配布に向け法案を デジタル教科書教材協議会が提言, 『内外教育』, 6171, 6-7.
 文部科学省 教育の情報化ビジョン
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm (アクセス日, 2012/11/20)
 文部科学省 学びのイノベーション推進協議会について
http://www.soumu.go.jp/main_content/000136190.pdf (アクセス日, 2012/11/22)
 日本経済新聞 15歳の「デジタル読解力」日本は4位 OECD調査 (2011年6月28日付)
 特定非営利活動法人 ICT利活用力推進機構 <http://ict.or.jp/> (アクセス日, 2012/11/23)

注

- 1 「教育の情報化ビジョン」における教育の情報化は、主として小学校、中学校及び高等学校等の学校教育を対象とすることとしている（地域、家庭や高等教育機関等との連携も対象とする）。教育の情報化は、情報教育、教科指導における情報通信技術の活用、校務の情報化の3つから構成される。
- 2 「平成21年度電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究報告書」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1297993.htm
- 3 ダイワボウ情報システム「DIS School Innovation Project」産学官連携による普通教室でのICT活用推進実証研究公募ページ <http://dis-ex.jp/sip/>
- 4 CSE (クリエイティブ・システム・エンジニアリング) 株式会社は、韓国のデジタル教科書ソフトの開発をはじめ、コンサルティング事業・IT開発・次世代照明技術・建築・ヘルスビューティー&スポーツ・教育・印刷出版・ファッション・アート支援と様々な事業を展開している。これまでの日韓企業間におけるビジネスマッチングに深く貢献し、韓国政府機関への貢献度が評価されており、韓国中小企業庁よりプレミアムコンサルタントの認証を受けている。
<http://www.csekk.com>
- 5 主に小学校を対象にしたDT研究学校は、2008年は20校、2009年には112校、2010年には132校となった。
- 6 韓国教育學術情報院の付設機関として、1996年にスタートした教育用ネットワークサービスである。教科課程に合わせた参考資料・動画・アニメーションの提供や教師教育など、ICTを活用した教育の基盤としての役割を果たしている。2007年には、教師の約68%がEDUNETを利用していることが明らかになった。
- 7 文部科学省「学びのイノベーション推進協議会の検討状況について」資料2
- 8 文部科学省平成23年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（概要）
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/_icsFiles/afieldfile/2012/09/03/1323235_01.pdf

The Application of Digital Textbooks in the Field of Education in Korea and Japan and Its Future Challenges

NAKAMOTO, Mio

KIM, Yeonkyeong

MATSUYAMA, Emiko

OKA, Vera

ISHINO, Kuniko

The objective of this research is to understand the current application situation of digital textbooks in Korea and Japan focusing on the observation training for lesson using ICT in Gahyon elementary school in Ichon city, Korea, and examine the future challenges. It reports the lessons using digital textbooks in Gahyon elementary school at the time of observation training, information exchange meeting with the teachers at the same elementary school, and the actual educational situation of ICT application in Korea and Japan as well as software development of digital textbook in Korea. Based on this report, three main challenges were pointed out as the future challenges of digital textbook application in Japan; corresponding to multiple types of textbooks, examination of the placement of digital textbook as official textbook, and examination of data format. Furthermore, there is a necessity to prepare for more advanced ICT development and application and aim for better learning effect for children in the educational field by accomplishing high quality educational practice examples.