

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 23 日現在

機関番号：32426

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24530945

研究課題名(和文) デジタル教科書を使った授業における「新リテラシー」の研究

研究課題名(英文) A study of new literacy in the class using digital textbooks

研究代表者

上松 恵理子 (UEMATSU, ERIKO)

武蔵野学院大学・国際コミュニケーション学部・准教授

研究者番号：50594462

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：新リテラシーの研究ということで、日韓比較研究というテーマで科研採択された。この研究においては、デジタル教科書の研究においてどうリテラシーが新しくなっていくかというものである。この科研費により3年間、毎年調査視察を行った。訪問先は、韓国の小中高等学校、高等期間、教育科学技術部、KERISである。この研究の成果は毎年学会発表をし、4つの学会誌、論文誌に執筆した。

研究成果の概要(英文)：This is a study of “new literacy” in the class using digital textbooks. A scientific research study has been started comparing the teaching styles of Japan and South Korea. In this study, it is that if literacy will become new in digital textbooks of research. This paper by three years, I went every year study visit in South Korea. The theme of this study was to determine how literacy and research would be changed if digital textbooks were used. The research lasted 3 years. Among the destinations visited were Korean elementary schools, junior high schools, high schools, and KERIS. The outcome of this study was annual conference presentations and academic society papers published in many journals. Visit destination, Korean elementary, junior high school, higher period, Education, Science and Technology Department, is KERIS. Outcome of this study was annually conference presentations, journal four of the Society, I was writing in journals.

研究分野：ICT教育

キーワード：メディアリテラシー ICT教育 デジタル教材

1. 研究開始当初の背景

「新リテラシー」は高度情報化社会での電子媒体における読み書き能力のことである。これまでのリテラシーは紙媒体における読み書き能力が主であったが、電子書籍やケータイ等の電子媒体を読むことが多くなってきたため、リテラシーを新たな面から分析することが必要となってきた。

デジタル媒体による「新リテラシー」は、PISA(引用文献参照)による reading literacy(リーディング・リテラシー)や ER(エレクトロニカル・リーディング)とも共通の要素が含まれ、グローバルスタンダードでなものである。今後、21世紀型スキルとしてPISA調査ではコンピュータを使った「問題解決能力」の測定が行われる。ER調査は既に行っている国もある。

これまでの研究では「新リテラシー」の重要性を指摘する点に留まっていた。本研究では、授業で実践する際の具体的な要素を分析する学習指導方法として、先行事例の韓国の実践事例を照らし合わせて継続的に検証を行うため、これまでの理論を実践的な面から取り組むことで、デジタル教科書の授業研究を大きく発展させるものである。電子媒体のテキストは、即時的で双方向的かつ更新的なテキストである。そのため、これまでとは異なるリテラシーが必要となる。また、これまで紙の教科書で行ってきた授業における学習指導論と相違点がある。

2. 研究の目的

日本の学校でもデジタル教科書を使った授業が行われ始めた。既に日本政府により平成32年には1人1台の配布がされることが発表されている。しかしながら、デジタル教科書のハード面、インフラ面等が話題になる一方で、授業実践事例に着目した研究はこれからである。デジタル教科書を使うための「新リテラシー」を研究することにより、教師はデジタル教科書を使う際、最適な授業方法で教えることができるようになる。また、学習者もデジタル教科書特有のリテラシーを理解した上で使うことができるようになる。

授業でデジタル教科書における「新リテラシー」の学習指導論を構築した上で学習指導に活かす方法を追究することは必要である。

現在、韓国では既にデジタル教科書の導入が急ピッチで進められ、デジタル教科書を使うことが日常的となっている。平成18年から実証実験として世界に先駆け授業で取り入れられ、授業実践が行われた。韓国は諸外国よりも各段に早くデジタル教科書が導入された。学習者1人ずつにCD-ROM版のデジタル教科書が既に平成23年に配布された。1人1台のタブレットパソコンの導入は平成25年に完了する計画であった。また、SMART戦略については白書やKERIS(韓国教育情報院:Korea Education and Research

Information Service)での訪問調査を毎年行い、様々なプロジェクト、Edunetやサイバー教育、NEISシステムといった色々な教育における中で新リテラシーを見る。

3. 研究の方法

韓国等のデジタル教科書導入先進国に勝る、日本におけるデジタル教科書を使った学習指導方法、韓国におけるデジタル教科書導入の経緯や教授方法をまとめる。

一方、韓国以外の国におけるデジタル教科書を使った先進的な学習指導事例を韓国と比較し、授業実践を調査した結果を韓国の結果と照らし合わせ、「新リテラシー」を体系化する。

科学研究費採択前は、韓国の授業実践調査において、平成22年度10月に調査を行った際、韓国中央大学の教授と、韓国の小学校校長、研究主任及び実践を行っている先生方に継続的な協力を依頼済みである。今後の調査の連携・サポート体制は承認を頂き、既に整っている。また、KERISの訪問や白書の翻訳をしてもらええる体制が整ったため科学研究費の申請を行った。

4. 研究成果

(1) 具体的成果

日韓比較研究というテーマで科研採択された。この研究においては、デジタル教科書の研究においてどうリテラシーが新しくなっていくかというものである。

この科研費により3年間、毎年調査視察を行った。訪問先は、韓国の小中高等学校、サイバー大学などの高等機関、教育科学技術部(日本で言えば、文部科学省)韓国教育情報院(KERIS=Korea Education and Research Information Service)での訪問、ソウル市の市小研(ソウル市小学校研究会)に参加した。

平成24年~26年の3年間に訪問調査した学校はソウル市モクウン中学、イテウォン小学校、ケソン小学校(チョギソン先生の授業を参観)カンウォン道ソクチョ小学校ノチョン分校、ハンソル中学校、セロン小学校、シンド高校と多くの学校内での授業参観及び教師のインタビューをすることができた。また、サイバー大学などの訪問もしたことでデジタル化の先進的な現状を見ることができた。訪問し情報収集として日本の学会に参加した。また、海外では主に韓国の学会、研究会に参加した。日本の学会は主に情報処理学会、モバイル学会、日本デジタル教科書学会である。その結果として、学会発表、論文執筆を行った。具体的な学会発表の場としては、モバイル学会、情報処理学会。論文としては、5本を以下、執筆した。

・「デジタル教科書の現状と実践」『教育と文化-特集 ICTと学校教育』教育文化総合研究所、pp.96-105(2012)。

・「上松恵理子「デジタル教科書・教材の現状」『メディアと学校』国民教育文化総合研

研究所 JTU Institute for Education and Culture, pp.82-101(2013)。

・「デジタル端末を使った教育最前線」『電子情報通信学会誌』、電子情報通信学会、pp.812-816 (2014)。

・「韓国における ICT 教育」『教育と医学』慶応義塾大学出版会、pp.82-89(2014)。

・「ICT 教育におけるメディアリテラシー教育」『編集にあたって』『情報処理「特集」初等中等教育における ICT の活用』』 Vol. 56, No.4 情報処理学会 (2015)。(「ICT 教育におけるメディアリテラシー教育」 pp.322-326 「編集にあたって」 pp.314-315)

以上である。また、学会発表も行った。

(2) デジタル教科書のリテラシー

デジタル教科書の定義は色々あるが、主に教育用のパソコン、タブレット端末、あるいは、大型ディスプレイなどの端末のことを指している。例えば、教師が教室で使う電子黒板タイプのもの、学習者が1人1台で使うタブレット端末タイプものがある。また、このタブレット端末を電子黒板に繋ぐことのできるものもある。そこで提示される教材には、従来の紙の教科書をデジタル化したものだけでなく、動画付きのもの、英語教材ではネイティブスピーカーが読み上げるという音声付きのものもある。画面の拡大機能もあるため、視覚に障がいのある学習者にも分かりやすく提示することが可能である。さらに、デジタル教科書は情報を得るだけでなく書き込みができるものもある。学習者の書きこんだ意見などを瞬時に電子黒板に表示し、協働での学びを円滑に行うこともできる。

デジタル教科書からの学び方は様々である。モジュール学習にも活用したり、学習者が個人の学習履歴やポートフォリオを作成したりして、そのまま保存することも可能である。このようにデジタル教科書は授業で活用できる様々な可能性を持っている。そのため、デジタル教科書の持つ機能を活かしつつ授業実践で活用することは、教科書の概念や授業における表現活動の範囲を大きく広げることになるため、新しい学習ツールとして期待を持っている教員も少なからずいる。

しかしながら、これまでの紙の教科書を全て廃止しても良いほどの十分な学習コンテンツが多くない。また、デジタル教科書を使った授業実践の際の教育方法がどのようなものか、教員研修などが無いと理解するのが難しいとする声もある。また、デジタル教科書を「コミュニケーション能力が育まれない」「想像力や創造力が封じ込められる」という慎重論や否定的な捉え方をしている例もある。このように、日本全国の小中高の児童・生徒に配布する場合の効果を疑問視する声もある中で、先進国における世界的なデジタル化の流れをどう日本に入れ込むのか、ようやく議論が始まったばかりである。

(3) 問題の所在

デジタル教科書を使った授業は始まったばかりである。そのため、電子黒板を導入した教育実践は学習者にどのような効果があり、どのように授業を行ったらよいのかという研究は多くない。全ての現場に授業方法論が確立されていないのは重要な課題である。1人1台、デジタル教科書が導入された場合、教師の役割も変化していくことが考えられる。教師と生徒にどのように役立つかのツールの利点を知った上で授業に盛り込んでいくことが必要である。例えば、生徒たちがデジタル教科書を使うと、集中したりモチベーションが上がったりといった例があるとすれば、その利点を活かす授業方法を構築しなくてはならない。

デジタル教科書は、一部の教員が使うのではなく、全教科で使うことが可能である。インタラクティブな使い方ができるという利点を活かした学びを共有し、多角的な視点を育むような授業が今後は求められるだろう。

一方、テクノロジーの進化とともに、新しい機器が年々開発され、それに合わせたスキルもそれなりに教師に求められるだろう。今後は教員の研修制度が時代にあったデジタル教科書の活用も含むものであることが望ましい。デジタル教科書を使うことを優先にするのではなく、授業で適切に使うことが必要である。

インフラの整備だけをすればいいというわけではない。教える側も学習者も操作で精一杯な状況になっては本末転倒である。授業での教育実践方法の確立と教員の研修制度を整えた上で、授業のどの場面に必要なのかを問い直す必要がある。そこで、海外の先進事例を見ていく必要がある。特に韓国は日本と教育制度が似通っていることから比較してみる必要がある。

韓国の教育制度は日本と似ている点がある。特に、義務教育の年限は6歳から15歳と同じで、6-3-3制(小・中・高)である。大きく違う点は飛び級制度と34人以下の少人数制が早くから導入された点である。また、教育に対して関心が高く、進学について熱心で大学進学率も高い[1]。韓国のデジタル教科書の概念が教科書として本格的に使い始められたのは、教育人的資源部[2]が発表した「デジタル教科書常用化推進計画[3]」からである。韓国においてデジタル教科書は教育方法を劇的に変化させるようなツールととらえられている。しかし、既存の紙媒体の教科書はそこに入れられる情報が制限されてしまい、必要となる色々な教育方法が試されていない。また、既存の教師と学生の役割において変化を起こせるような機能が果たされたりしていないという指摘があった。デジタル教科書の開発はそのような社会のニーズを取り入れ、教育方法の変化を進める効果的な手段が必要だと考えている。

(4) 韓国のデジタル教科書

韓国教育技術部[4]によると、デジタル教科書は、「学校で学生の教育を目的に使われる学生用と教師用の書籍・音盤・映像・電子著作物」とであると定義されている。開発のデジタル教科書は、デジタル著作物・電子著作物に含まれる。」とある。また、<表1>にあるように、既存の紙の教科書による比較がKERIS(Korea Education and Research Information Service:韓国教育学術情報院)により提示されている。KERISとは韓国政府傘下の機関である。どのような役割を果たしているのか詳細は下記である。KERISは、RISS(教育学術情報サービス: Research Information Service System)やユビキタスラーニング(u-learning)の事業を傘下に行っている。

<デジタル教科書と既存の教科書(紙書籍タイプ)の比較(表1)>

区分	デジタル教科書	既存の教科書
学習場所	オンライン+オフライン	オフライン
媒体	デジタル機器	印刷物
資料	マルチメディア資料	平面的資料
学習方法	学習者リードの自己主導的学習	教師中心の授業型
インタラクティブ	多方向の交流(教師、学生、教科書)	一方向の学習活動
教科書の連携	教科書の連携学習が可能	教科書の資料活用が容易ではない
資料変換	迅速な変換	迅速な変換不可
レベル別学習	学習者に合わせたレベル別学習が実現可能	一対多数学習で学習者に合わせたレベル別学習が実現不可能

韓国では、2011年に全学校においてデジタル教科書の導入(CD-ROM)が義務化される。当初、学校の授業で長い時間で使用することに関し、保護者から健康への悪影響が懸念された。そこで、視力や脳に与える影響にも考慮しつつ、2007年に「デジタル教科書商用化推進計画(教育科学技術部)」が開始された。また、一部の小学校の英語教科書(5~6年生向け)をデジタル化し、実験が開始された。小学校では2008年に、20校の実証実験を行い、翌年の2009年には、132校が行った。教科は、国語・社会・数学・理科・英語である。また、インターネットで授業公開を行った。この流れは、2011年、全ての小中学校においてのデジタル教科書導入(CD-ROM 国語・数学・英語を義務化)といった行程表で進んでいる。

「韓国のデジタル教科書は、当初、学校と家庭で時間と空間の制約なしに、既存の教科書や参考書、問題集、用語辞典などを含み、それを動画、アニメーション、ヴァーチャルリアリティなどのマルチメディアと統合、提供して多様なインタラクティブ機能と学習者側のレベルに合わせて学習が出来るように設計された学生用の主な教材」と定義され

ている。また、「教科書としての機能だけでなく、関連機関の学習資料との連携による幅広い学習資料の提供や既存の紙の教科書とほぼ変わらない筆記、ノート、メモ機能の提供、学習者側に合わせた進度管理と評価など、学生個々のレベルに合う学習が可能な教科書を目指している」という。

さらに2011年のスマート教育推進戦略発表後では、<表2>にあるような、紙の教科書との関係、

<既存のデジタル教科書事業と新しい事業との差(表2)>

	既存のデジタル教科書事業	スマート教育によるデジタル教科書事業
紙の教科書との関係	紙の教科書と代替	紙の教科書と並行利用
端末機(デバイス)	端末機の普及が前提	学生が持っている既存のPCやスマートTV、スマートPadなど多様なスマート機材で利用可能(端末機普及事業ではない)
運営環境	Window/Linux基盤 -デジタル教科書専用Platformが設置された所でだけ学習の支援が可能	Web基盤 -クラウド学習環境構築を通じてオンライン上に教科書と学習資料をリアルタイムで保存し、どこでも、多様な端末機でダウンロードして学習の支援が可能

ここでは、紙の教科書とデジタル教科書を並行して利用することや、端末機は学生の持っているPCにする場合もある。これは、政策の転換である。また、運営環境においても、クラウドの利用を掲げ、モバイル端末での利用も可能にしたいというコンセプトに変化が見られた。

韓国は1990年代にはブロードバンドが導入されており、2000年以来、インターネット、携帯電話、DMB(Digital Multimedia Broadcasting)、IPTV(Internet Protocol TV)等、急速な進化を遂げている。韓国の調査によれば、インターネットの利用は3歳から9歳は85.5%、10代から20代は99.9%と高い数字になっている(KCSC[5])。今の韓国は、ネットが重要なインフラとなっている。このような中、学校にも情報化の波が起こった。NEIS(全国教育行政情報システム: National Education Information System)というシステムが導入されたのである。NEISシステムとは主に、公務の管理・生徒の情報管理・成績管理・学習履歴管理を行う全国教育行政情報システムである。16の県などの教育庁のサーバーに集積され、日本の学習要録簿にあたる情報をインターネットにアクセスして入力、修正、閲覧できる。教師たちが学生たちの出欠や成績、健康情報を各教育庁のサーバーに集中・集積される。成績や生徒会や部活の活動、生徒の作文までもが個々の履歴に入っている。日本で言えば要録簿のような機能も含まれる。このシステムにはトラブルもあったという。

一方、KERISの事業には、研修制度などの教育の情報化の推進をサポートするようなものがある。例えば、教師はデジタル教科書などを使うためのICTの授業活用などを学ぶ

研修が課せられている。必須の悉皆研修もあるが、バラエティに富み、選択研修ではデジタル教科書の教材を作るものもある。

そもそも韓国の教科書検定は、次のように行われる。まず、教育科学技術部が教科書の執筆のガイドラインを公表するが、これは、ナショナルカリキュラムのチェックを経てからの公式発表である。出版社等が作成した教科書の場合、政府の認可が必要である。しかし、韓国のデジタル教科書は、マルチメディアを多く使用する点において日本との出版システムの違いがある。新たなデジタル教科書の役割を見据えながら、教科書検定制度のシステムが決められている。

デジタル教科書開発に伴う教科書の著作権に関しては、紙教科書だけを対象にされている政府の教科書用の基準の改訂を進めている。特に、著作権料の負担することなく教科書が開発できる環境づくりに努めるように行われている。韓国のデジタル教科書は教育科学技術部が開発し、著作権を持っている。

韓国教育科学技術部は 2011 年にスマート教育推進戦略を発表した。スマート教育推進計画は、デジタル教科書の実証実験段階の終了にともない、いつでもどこでも学習可能な教育を提供するためのものであるという。戦略の概要は「スマート教育推進戦略構想 2011」によれば、「スマート教育研修プログラムの開発と普及」「研修施設の高度化」「スマートラーニング・アドバイザー育成」などが含まれている。

「2010 教育情報化白書」によれば、スマート教育推進戦略のビジョンは、韓国内に限らず、世界的な見地からの創意性と人格を備えたグローバルな人材の育成である。また、推進戦略としては、スマート教育による教室の改革である。その推進要素としては、教育目標の設定、教育課程(Curriculum)の編成と運営、教育方法と評価、教員研修、学生育成、学校の構築、教育共同体作り、教育行政支援、インフラ構築などがあげられている。また、教員研修においては、<表 5> のような対象別での具体的なものである。

<スマート教育課程の主要内容と対象(表 5)>

	主要内容	対象
スマート教育素養課程	スマート教育の概要 スマート教育の活用方法	新規/現職教員中、スマート教育初心者
スマート教育基礎課程	クラス別スマート教育活用方法	ICT 活用教育の履修者
スマート教育深化課程	クラス別・教科科目別のスマート教育モデル	市・道の先導要員
スマート教育リーダシップ課程	スマート教育支援のための学校経営	校長、副校長、教育専門職

(4) 新リテラシーと課題

現在、マス・メディアではなく、パーソナル・メディアとしてスマートフォン等で使われる SNS(ソーシャルネットワークサービス)等が、頻繁に使われるようになってきているが、このような現象は、若者たちの新しい価値観にも変容をきたしている。文字で知識を得ることが多かったこれまで

の時代と今とでは、ギャップがあるため、リテラシーの変化を時代に沿って捉え直し、学習に活かしていく努力をしなければならない。

パソコンを操作してワープロソフトや計算ソフトを使いこなし、インターネットを使って情報を得ることができればリテラシーがあるということではない。どう情報を得るのか、そしてその情報を使って、いかにクリエイティブなことができるのか、自分のライフスタイルまでをデザインすることができるのかを先進事例をみると「新リテラシー」となっている。

このような新リテラシー概念を日本で活かすには、メディアリテラシーの授業を、小中高大において、どのように系統的に教えるのかを早急に決める必要がある。評価の規準基準も検討しなければならないだろう。

一方で、教師のメディアリテラシーの新しい概念を教師教育の中に取り入れ、早急に行わなければならない。新リテラシーを醸成するためには一斉授業の形態ではなく、グループワークで、教師も共に学び、ファシリテータまたは、コディネータとしての役割となってくる。自分で主体的に考え、能動的に取り組むことが必要となってくる。カリキュラムや教育方法、評価等について教育全体でパラダイム変換が必要である。

<脚注>

[1]高橋和光「先生も勉強する韓国」多様なカリキュラムと教育地方分権の時代」数学セミナー別冊

[2] どうして、理科を学ぶの? 日本評論社 pp.105-111

(2008 年の政府組織改編により現在は「教育科学技術部」)

[3] 2007 年 3 月 7 日、デジタル教科書常利用化推進方案は教育科学技術部によって出された。

[4] 韓国教育技術部は日本の文部科学省のような機関である。

[5] KCSC 韓国放送通信審議委員会(The Korea Communications Standards Commission) は政府機関であるが、国務総理の指揮・監督は受けない。 http://www.icec.or.kr/eng/01_About/Message.php

<参考文献>

[参考・引用文献]

赤堀侃司『モバイル学習のすすめ』高陵社書店、2010 年。

上松恵理子「次世代における新たなケータイ・リテラシー概念の提案」『次世代人文社会研究』創刊号、pp.329-346、2005 年。

高橋利枝『子供・若者と情報通信メディアに関する国際比較研究』電気通信普及財団、2008 年。中川一史・中橋雄『電子黒板で創る学びの未来』ぎょうせい、2009 年。

橋元良明「ネット動画視聴、周囲のネット利

用者環境、ワンセグテレビがテレビ視聴時間に及ぼす影響：2009年全国情報行動調査より」『東京大学大学院情報学環情報学研究』調査研究編 26, 1-26, 2010年。
山内祐平『デジタル教材の教育学』東京大学出版会、2010年。
教育学術情報化の動向 28号(28)) KERIS (KOREA EDUCATION & RESEARCH INFORMATION SERVICE)
国立教育政策研究所編『生きるための知識と技能 3 OECD生徒の学習到達度調査 (PISA) 2006年調査国際結果報告書』ぎょうせい、2007年。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 6 件)

上松恵理子、ICT教育におけるメディアリテラシー教育、《特集》初等中等教育におけるICTの活用、情報処理Vol.56, No.4 情報処理学会、2015、pp.322-326

上松恵理子、豊福晋平、編集にあたって、ICT教育におけるメディアリテラシー教育情報処理Vol.56, No.4 情報処理学会、2015、pp.314-315

上松恵理子、韓国におけるICT教育、教育と医学、慶応義塾大学出版会、2014、pp.82-89

上松恵理子、デジタル端末を使った教育最前線、電子情報通信学会誌、電子情報通信学会、2014、pp.812-816

上松恵理子、デジタル教科書の現状と実践、JTU Institute for Education and Culture 国民教育文化総合研究所、教育と文化-特集 ICTと学校教育、2012、pp.96-105

上松恵理子、デジタル教科書・教材の現状、メディアと学校、JTU Institute for Education and Culture 国民教育文化総合研究所、2013、pp.82-101

〔学会発表〕(計 6 件)

上松恵理子、オーストラリア、クィーンズランド州におけるICT教育、情報処理学会、京都大学、2015年

上松恵理子、ICT教育における新リテラシーの教育方法、モバイル学会、名古屋

大学、2015年

上松恵理子、幼稚園におけるICTを活用した保育の検討、日本デジタル教科書学会、新潟日報メディアシップ、2014年

上松恵理子、初等中等教育におけるスマートフォン利活用の可能性、情報通信学会、大阪大学、2013年

上松恵理子、様々な媒体から読むことの新リテラシー：-メディア・リテラシーの方法を使って、123回全国大学国語教育学会、富山大学、2012年

上松恵理子、デジタル教科書を使ったオープンエデュケーションの可能性と課題、情報コミュニケーション学会、長崎大学、2012年

〔その他〕
ホームページ等

<http://uematsu-lab.org/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

上松 恵理子 (UEMATSU, Eriko)
武蔵野学院大学・国際コミュニケーション学部・准教授

研究者番号：50594462