

社会科におけるデジタル教科書の利用可能性

A Study on the Use of Digital Textbook in Social Studies

箱崎 (李) 禧承

桐蔭横浜大学スポーツ健康政策学部

(2013 年 3 月 15 日 受理)

はじめに

今日、学校教育における ICT 活用は、教授・学習活動における補助的な手段だけではなく、教授・学習を支援する主な手段として注目されつつある。特に、タブレット PC と教育課程、教授・学習活動が統合する形とされるデジタル教科書は、世界各国の教育関係者には大きな関心事となっている。

日本国内でデジタル教科書が注目されたきっかけは、2009 年 12 月原口総務大臣が発表した「原口ビジョン」である。その中に盛り込まれた「ICT 維新ビジョン」には、「2020 年時点ですべての世帯 (4900 万世帯) でブロードバンドのサービスを利用する」から始まり、2015 年度までに「デジタル教科書を全ての小・中学校全生徒に配備」が提唱された。そして、2010 年度から始まった「ICT を利活用し、児童がお互いに学び合い教え合う『協同学習』を進める」事業は、フューチャースクール推進事業¹と名付けられ、2010 年度から全国 10 の小学校で実証研究をはじめ、2011 年度からは中学校 8 校と特別支援学校 2 校も対象に加わった。また、文科省も 2011 年「教育情報化ビジョン」を発表し、学校教育の情報化の基

本方針の中でデジタル教科書・教材の普及・促進は教育分野の主要事業として位置づけている。このような動きを受け、教科書会社もデジタル教科書の作成を進め、2012 年主要教科を中心にその販売をスタートした。さらに、学会レベルでは、デジタル教科書と関連した議論が始まっており、デジタル教科書に関する学術的な研究および授業実践に特化した「日本デジタル教科書学会」も 2012 年発足し、本格的な議論はこれからになると考えられる。

一方、日本より早くデジタル教科書の開発・普及に力を入れてきた韓国では国主導により 1997 年度からデジタル教科書に関する基礎研究が進められ、2007 年度からプロトタイプの開発が行われた。そして、2012 年現在小・中学校と合わせて 18 種類 (8 種類は修正・補完) が開発され、2013 年度以降の常用化をめざすとともに、2015 年度からは小・中・高の紙媒体の教科書にとって代わる計画を打ち出している (2011、スマート教育推進戦略実行計画、韓国教育科学技術部)。そして、政府傘下の研究機関である「韓国教育學術情報院」(KERIS) において、デジタル教科書関連の調査・研究が進められ、その成果を集約している。さらに、教育先進国とされるアメリカ、

Heeseung Hakozaki (Lee) : Faculty of Culture and Sport Policy, Toin University of Yokohama, 1614 Kuroganecho, Aoba-ku, Yokohama, Japan 225-8503

イギリス、シンガポールにおいても日本より早くデジタル教科書の開発・運用に乗り出しており、近い将来に学校におけるデジタル教科書の常用化の実現を目指している。

このように、デジタル教科書の議論は始まって間もないこともあり、世界の教育界から注目を集めているが、その導入・推進にはどの国においても共通している点は、国主導で進められていることである。その一方で、デジタル教科書の利活用の定着化を図るうえで不可欠な学習指導と関連した研究的議論やその成果の蓄積はいまだに十分とは言えない現状にある。これは、デジタル教科書が「どのような学習・指導場面により有効に活用できるか」に答えられる研究レベルでの成果が十分ではないことであろう。もちろん、「デジタル教科書とは何か」という定義もまだ確立されていない日本内外の状況を考えると仕方がないことかもしれないが、デジタル教科書の学校への導入が決まった現時点において、教育界では前述の疑問、「どのような学習・指導場面にデジタル教科書は有効に活用できるか」に応えられる研究や議論は至急の課題であるといえよう。

デジタル教科書と期待される効果

前述したように、デジタル教科書の定義は研究者や国によって異なり、明確な定義づけはない。それは技術が日々進歩し、開発状況も国によって異なることが影響している。日本の場合、教師用（指導者用）としてはすでに開発・普及され、指導の際に補助資料として活用されてきた⁴。しかし、日本以外の国では、デジタル教科書は学習者が使っている紙媒体の教科書にとって代わるものとして位置づけられている。そして、既存の紙媒体の教科書を単にデジタル化したものではなく、教科書内容がオンラインで学校の外とつながるようにし、より豊富な情報をも共有できるものとして考えられている。韓国の韓国学術振興院（KERIS、2011）が示した「デジ

タル教科書の概念図（案）」によると、デジタル教科書とは「既存の紙教科書に加えて、用語辞典、マルチメディア資料、評価項目、補充・深化学習内容などといった①豊富な学習資料と、②学習支援及び管理機能が加わり、③教育用コンテンツのオープンマーケットなどの外部資料との連携が可能な学習者用の教材であり、2014年度からはPCを含むスマート機器（スマートフォン、スマートパッドなど）でも利用可能な形態として開発される計画である。この定義は技術の進歩によりさらにな変わっていくと思われるが、「豊富な学習資料の提供」と「学習の支援・管理」の二つの機能はデジタル教科書の特筆すべき機能であり、注目を浴びている。

一方、デジタル教科書のもっとも良い機能や形態に関する議論はこれからも続くと思われるが、教育界ではデジタル教科書に何を期待するのかを確認する必要がある。韓国では、デジタル教科書を普及することで、①生徒の能力と適性にあった主体的な学習の実現、②低所得者層における学習の欠損及び情報格差の解消、③公教育の満足度の向上及び私教育費の負担の軽減、④海外進出の競争力の拡大及び知識強国としての位相の確立、を掲げている。この中で教育界から期待する主な効果は、「①生徒の能力と適性にあった自己主導的な学習の実現」であろう。これは上述のデジタル教科書の機能とされる「豊富な学習資料の提供」と「学習支援・管理」機能によるものであり、教育界ではこの機能が現在の教育問題の解決にどのように貢献するのかを追究する必要がある。そこで、筆者は、その教育問題をデジタル教科書が「どのような学習指導の場面にどのような問題を解決するために不可欠であるか」という問いとして捉える。

教科領域とデジタル教科書

ここで、デジタル教科書が「どのような学習指導の場面に有効なのか」を検討する際、真っ先に考えられる条件は、学校のどの教科

で活用すべきかを考えることであろう。現在開発されているデジタル教科書の教科は、主に国語、社会科、数学、理科、英語である。これは日本だけではなく、韓国においても同様であるが、その根拠は結論からいえば「なし」である。これはデジタル教科書に限ったことではなく、教育におけるメディア利活用の議論では教科の領域特殊性の問題は注目されてこなかった。言い換えると、「なぜその教科で、なぜその単元に、そのメディアを使うのか」を支持する根拠づけはあまり議論の対象とされてこなかったのである。今まで学校へのメディア導入は、「どの教科のどのような問題を解決するために、そのメディアが不可欠であるか」という議論の答えを導く前に、また新しいメディアが学校教育に導入されることが繰り返され、メディアの利活用だけがクローズアップされる傾向があった。したがって、学校教育におけるメディア利活用は社会的ニーズ（情報化社会を生きていくうえで不可欠な素養、すなわちメディア・リテラシー）が優先されるという批判を受けてきたが、その批判は社会的ニーズが良くないという話ではなく、教育的な問題解決のためにメディア利活用の議論が不十分であったためである。そこで、筆者は、デジタル教科書の教科選定に理論的及び実証的な「根拠なし」という現状は驚くことも、またそれほど失望することもないと考える。ただ、デジタル教科書はこれまでのメディアと違って、学校教育への導入が政策的に決定し、どの教員も使うことが前提とされる「教科書」であるだけに、教育界では教育的な問題解決にデジタル教科書の利活用の可能性を検討することはより重要な課題であると考えられる。

そこで、本稿では、「どのような学習指導の場面にどのような問題を解決するために不可欠であるか」の問いを、「どの教科においてデジタル教科書の利用が効果的か」という問いに捉えなおし、社会科に焦点をあててデジタル教科書の利用可能性を検討する。

社会科の領域特殊性

本稿では、デジタル教科書の利活用の効果が期待できる教科として社会科に注目するが、その根拠は韓国で実施された調査結果に基づく。韓国では2008年度から4年間のデジタル教科書の実験校における運用が終わり、様々な調査結果が発表されている。特に、本稿で取り上げる領域特殊性と関連した調査としては、韓国教科書研究財団（2012）の「デジタル教科書需要調査・分析の研究」がある。この調査は、全国のデジタル教科書の実験校の教師を対象として、以下の3つの内容についてアンケート調査を実施した。①技術的側面、財政的側面、学校学習環境の側面から、教科書のデジタル化の可能性と限界、②デジタル教科書を利用する学校種・学年・教科・教科書特性に関する優先順位、③デジタル教科書を利用する際の必要事項及び期待される教育効果。その中で、本稿と関連した調査項目②については、「教科書デジタル化の優先順位：英語、社会科、科学>国語、道徳、数学>体育」と3つのグループとしてまとめられる結果となった。この調査は5段階評価を使ったアンケート調査であるだけに、綿密にデジタル教科書の有効性を確認したうえでの調査ではないものの、これからデジタル教科書の修正・補完、またその活用を考える際、至急に取り組むべき研究テーマの優先順位を考えさせる結果ともいえる。言い換えると、このアンケート調査からは、学習指導上、デジタル教科書の利用は「英語・社会・科学」の教科にその効果が期待できる要素があることが分かったのである。これは、デジタル教科書の利用を検討する上で、社会科の領域特殊性を検討することは意味があるといえる。同様の結果が、教科書研究センター（2011）で実施した韓国の実験校の教員へのインタビューを通して確認できた。もし教師が社会科の学習指導にデジタル教科書の利活用が適すると考えるとすれば、その要因を抽出す

る必要がある。しかし、この調査では5段階評価の結果を紹介しており、その理由となる項目の分析までは追究していないのである。

一方、教科書研究センターで実施した教師のインタビューでは、その理由として社会科の学習指導に不可欠な豊富な資料の提供がもっとも大きな要因としてあげられ、学習者支援・管理の機能による生徒の授業への積極的・主体的な参加にあるとの意見があった。そこで、「豊富な資料提供」と「学習者の主体的な参加」が他の教科より社会科の学習指導にはとりわけ重要な要素であることが確認できる。言い換えると、社会科の学習指導にはデジタル教科書の機能に適する教科特性をもつことになるのである。

ここで、次にその社会科の教科特性とは何かを考える必要がある。筆者は、その視点として「教科目標」とその目標を実現するための「固有の授業理論」を検討する。これは、学校の教育課程において社会科の教科が存在する理由であろう。社会科の本質目標は、「社会認識を通して市民的資質を形成する」ことにある。そして、その社会認識内容を具体的に育てることのできる授業理論を検討することで、社会科の特性を抽出ことができると考えられる。このように、社会科の授業理論、すなわち学習・指導の理論から社会科の特性を考えることは、学校教育におけるメディア利活用が学習・指導上の問題解決上に必要性が検討されていないという批判をも回避することができる点からも意味があるといえよう。

社会科固有の授業理論

岩田(2009)によれば、社会科で育てる子ども像とかかわって、すなわち、社会科の本質目標と関係して次の3つの理論がある。

理論1 社会認識内容を豊かに育成し、それを判断材料として価値判断をさせれば、市民的資質が育つ。

理論2 単元の指導計画において、社会

認識内容の習得時間8割、価値判断にかかわる時間2割を配当すれば、市民的資質が育つ。

理論3 社会認識内容の評価は絵と説明文、市民的資質の評価は、価値判断の根拠とその組立ての理論の分析を通してできる。

これらの三つの授業理論と関連して、筆者は社会科の特性として次の二点を指摘する。第一に、社会科における「価値判断」の学習指導は不可欠であることである。上述の三つの授業理論において共通項といえるキーワードは、「価値判断」である。子どもが社会に出て直面する問題の解決には、ほとんどいえるほど価値判断が求められる。言い換えれば、一つの正解しかない問題ではなく、立場や用いる根拠によってその解決が異なってくるのである。にもかかわらず、社会科について多くの人は暗記科目としての印象が根強いのはなぜだろうか。この点について、岩田は「社会科では社会の現状認識及びその歴史が理解できれば、社会科の基盤はできたことになり、これまでの社会科はこの段階で止まっていることが多かった」と述べながら、「これまで社会科は政治的論争の場に巻き込まれることが多かったので、価値判断にかかわる教材の開発を避けてきており、社会に出た子どもは無数の価値判断の場に立たされることを考えると、学習場面にそれを避けることは不適切である」と指摘する。ここで、社会認識内容は社会がわかるための生産、流通、消費といった社会構造の基本や政治の仕組みなどのような社会を認識するための概念装置になる。これは、子どもが社会について理解する概念装置をもっていれば、価値判断が求められる場面にその概念装置は自然と適用されるという考えに基づく。しかし、このような知識の転移(transfer)はそれほど容易に行われなことが研究的にも明らかにされており(Spiroら、1987;1988)、学習者が「価値判断」をするような複雑な問題を解決するため

には、複雑な問題を扱う学習場面を経験する必要性が指摘されている。例えば、国内の原発の数や場所、またその利点と危険性などを理解しても、「日本は脱原発をすべきか否か」について自分の考えを述べる課題の場合、原発に関する概念装置はスムーズに適用されるほど容易ではない。

第2に、「価値判断」の習得には、社会認識内容の習得と異なる学習指導の方法が必要である。その学習指導の方法には何があるのだろうか。そのヒントは、理論3の「価値判断の評価は・・・価値判断の根拠とその組み立ての理論の分析を通して」から考えられる。価値判断の学習は正解となるものが存在しないため、多くの人が賛成・同意するという理由から学習の成立を判断することはできない。そこには生徒が出した主張を支える根拠とは何か、またその根拠間の関係性（組立て）が矛盾していないかを見る必要がある。このような評価視点から、価値判断のための指導方法のヒントが得られよう。これは、子どもが出して主張に対して、その主張とその主張を支える根拠は何であり、その根拠間の関係性はどうかを認識させる指導方法である。例えば、加藤公明（2007）の「討論」による日本史授業がよい例である。加藤によると、思想性の問題で学習材として取り上げられない歴史的イベントについて、人それぞれがもつ見解・解釈それ自体を問題にするのではなく、そのような見解・解釈にいたった経緯の論理的側面に焦点を当てて理解しているか否かを問題にしている。そして「討論」は歴史認識においてもっとも重要な「関係認識」を捉える生産的な指導方法であると指摘する。そして、そこには歴史の思想ではなく、発想の豊かさや確かさ、方法論的な正しさや科学性など、総じて説得力が争われることになるという。

以上のように、社会科の固有の授業理論の検討することによって、社会科の教科特性を確認し、社会科固有の学習指導上の課題として、二点を抽出することができた。次に、そ

の課題の解決にデジタル教科書の利用がどのように貢献することができるのかを検討する。そうすることで、社会科においてデジタル教科書の利用可能性を指摘することができるのである。

価値判断の問題解決におけるデジタル教科書の働き

本稿では、社会科固有の学習指導上の課題として、(1)「価値判断」の学習指導のための教材の提供は不可欠であること、(2)「価値判断」の学習指導のための指導方法が必要であること、という二点を抽出した。このような課題の解決にデジタル教科書はどのように貢献することができるのか。前述したように、デジタル教科書の特筆すべき機能として「豊富な情報提供」と「学習の指導・管理」を指摘した。この二つの機能は二つの学習指導上の課題解決にどのような働きかけができるのか。

まず、デジタル教科書の「豊富な情報提供」の機能は、課題(1)の解決にその可能性が指摘できる。社会の問題には、多種多様な意見と見解が存在しており、その多様な意見とまたそれがどのような根拠に基づくものかを紹介するには、デジタル教科書の「豊富な情報提供」の機能は適している。オンラインにつながったデジタル教科書は世界中の情報にアクセスすることができることから、生徒は自分とは異なる主張が存在すること、また自分の考えと似ている、また異なる意見を体験することができるのである。これは、生徒は自分の概念装置を多様な場面に適用する機会を提供することで、価値判断のような複雑な問題への知識の転移の学習が可能である。紙媒体の教科書では、多種多様な意見を紹介することが難しく、複雑な問題への知識の転移の学習場面を設定することも困難であることから、デジタル教科書は紙教科書より効果的であるといえよう。

次に、「学習の支援・管理」の機能は、課題(2)

の解決にその可能性が指摘できる。前述したように、価値判断の課題の指導方法としては、主張とその主張を支える根拠、また根拠間の関係性を生徒に認識させる方法である。このような方法は、加藤の「討論」による授業実践にもその類似性があると述べたが、教科書や教材の構成レベルではあまり検討されていない。そこで、デジタル教科書の「学習の支援・管理」の機能が、価値判断の問題を指導するために重要であると考え。それは、ある価値判断の課題に生徒が自分の意見・主張をまとめ、デジタル教科書のノート欄に書き込んだ場合、その生徒がどのような根拠に基づいているのかを把握することがかなり困難である。しかし、デジタル教科書の「学習の支援・管理」の機能によると、教師は生徒がアクセスした資料とアクセス回数などに関するデータを容易に把握することができる。これによって、価値判断の課題において生徒の主張がどのような根拠に基づいているのかを捉えることができるのである。さらに、類似な見解をもつ生徒をグループ分けすることができ、主張の根拠となる資料が偏っている場合は、教師は資料のデータをアップデートして紹介することで、生徒の主張の論理性を補完することも可能である。要するに、生徒の現在の学習の様子、またその履歴のデータが容易に得られることで、価値判断の課題に必要な主張と根拠間の関係性の把握の指導が容易にできるということである。関連した研究として、李(2005)は、メディア教材が生徒の思考判断(解釈)が頻繁に作用し、それによって多様な答えが求められる学習場面に有効であることを指摘した。李によると、「論争性」が内在する歴史問題を理解するためには、非線形的に情報を提供するハイパーメディア教材が有効であると述べる。これは、ハイパーメディア教材は、歴史問題に対する意見・解釈に対して、それらを支える根拠とは何か、またそれらの根拠はどのように関連付けているかを分けて、また関連付けて情報を組織することができるためだと指摘する。そこで、

ハイパーメディア機能を備えているデジタル教科書にも同様の働きを期待されるだけでなく、今後社会科のデジタル教科書の情報構成及びデザインを検討するために手がかりになると考える。

まとめ

本稿は、2015年度から学校への導入が決まったデジタル教科書について、教育界で早急に取り組むべき課題を「どのような学習指導の場面に有効であるのか」の問いとして捉え、デジタル教科書が適する学習指導の場面を検討した。そのために、教科の領域特殊性に焦点を当て、社会科の学習指導上の問題解決にデジタル教科書の利用可能性を検討した。その結果、デジタル教科書は「豊富な情報提供」と「学習の指導・管理」という機能から、社会科の授業で不可欠な「価値判断」の指導にその利用が期待できることを指摘したのである。

今後の課題は、デジタル教科書が社会科の三つの領域－地理・歴史・公民－の中でどの領域により効果的であるのか、またどの単元に効果的かを検討することである。

【参考・引用文献】

- 李 禮承、「学校教育におけるハイパーメディア教材の利用に関する研究」、筑波大学大学院博士課程教育学研究科、博士論文、2005
- 岩田一彦、「社会科固有の授業理論」、明治図書、2009
- 加藤公明、「考える日本史授業」、地歴社、2007
- 教科書研究センター、「教科書・教材のデジタル化に関する調査研究 外国調査報告書－韓国・シンガポール・アメリカ・イギリス－」、2011
- 韓国教育科学技術部、「スマート教育推進戦略実行計画」、2011
- 韓国教科書研究財団、「デジタル教科書需要調

査・分析の研究」、2012

総務省フューチャースクール推進事業 (http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html)

Spiro, R. J., Vispoel, W., Schmitz, J., Samarapungavan, A., & Boerger, A. (1987). Knowledge acquisition for application : Cognitive flexibility and transfer in complex content domains. In B. C. Britton & S. Glynn (Eds.), Executive control processes in reading, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 177-199.

Spiro, R. J., Coulson, R. L., Feltovich, R. J., & Anderson, D. K. (1988). Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. ERIC, ED 302821.

【註】

- i 教育分野のICT利活用を推進するため、全児童生徒一人一台のタブレットPC、全ての普通教室へのインタラクティブ・ホワイトボードの配置、無線LAN環境、クラウドコンピューティング技術の活用等によるICT環境を構築し、情報通信技術面の実証研究を文部科学省と連携して実施し、その成果をガイドライン（手引書）等としてとりまとめる。
- ii 日本では、指導者用デジタル教材がすでに普及されていることで、今日の学習者が使う教科書を「学習者用デジタル教材・教科書」と分けて呼ぶ場合がある。