

アメリカにおけるICT活用教育の現状 —教科の学習指導における日本とアメリカとの比較—

The Present Condition of ICT Utilization Education in the United States
— Comparison between Japan and United States in the Learning Instruction of a Subject —

村 井 万寿夫
Masuo MURAI

〈要旨〉

タブレットPCや電子黒板を導入する自治体や学校が増加してきた。大阪市では2015年を目標に市内全小中学校の児童生徒1人に1台のタブレットPCを整備することを決めた。佐賀県では今年度の教員採用試験に電子黒板を使った模擬授業を必須化したりするなど、教育の情報化が顕著になってきた。背景には総務省による「フューチャースクール推進事業」、文部科学省による「学びのイノベーション事業」、教科書会社によるデジタル教科書の提供などが挙げられる。我が国がこのような状況にある中、諸外国においても教育の情報化が進んでいる。アメリカ、韓国、シンガポール、イギリス、スウェーデン等である。そこで、アメリカにおけるICT活用の現状を調査するとともに、タブレットPCの活用について日米比較を行った。結果、アメリカは「表現型活用」、日本は「理解型活用」という特長があることがわかった。

〈キーワード〉

ICT活用、教育の情報化、タブレットPC、表現型活用、理解型活用

1 研究の背景

1-1 我が国の大きな節目としての2009年

2009年に公表されたi-Japan戦略⁽¹⁾は、2015年の我が国とデジタル社会の将来ビジョンについて示したものである。その中で、三大重点分野として①電子政府・電子自治体分野、②医療・健康分野、③教育・人財分野を挙げ、教育・人財分野における将来ビジョン及び目標として、2015年までに、幼保小中高等学校等における教育、大学等における人財育成に関し、以下を実現することとしている(抜粋)。

1. 客観的な効果測定の下で子どもの学力を向上させる

学校での授業において、各教科の特性に応じたデジタル技術の活用を進め、よりわかりやすく、創造的、発展的な双方向の授業を実現し、デジタル技術を活用した教育手法の効果の客観的な測定の下で、子どもの学力を向上させる。

2. 子どもの情報活用能力を向上させる

情報教育の充実により、子どもの、①情報及び情報手段を主体的に選択し、活用していくための能力、②情報手段の仕組みなどの理解、③情報化の影の部分に対応できる能力・態度を向上させる。

i-Japan戦略が公表された2009年には、総務省から『原

口ビジョン』⁽²⁾が公表された。その中の「ICT維新ビジョン」には、知識情報革命の実現に向けた5つの施策が示され、その筆頭に「フューチャースクールによる協働型教育改革」が掲げられた。その施策例としては、デジタル教科書を2015年までに全ての小中学校全児童生徒に配備すること、フューチャースクールの全国展開を2020年までに完了することとしている。

以上のことから、2009年は、我が国のICT活用教育の将来ビジョンが示されたり、フューチャースクールが目指す児童生徒1人1台環境の目標が示されたりした年とすることができる。

1-2 その後の我が国の動き

我が国のICT活用教育の先導的事業として2010年から総務省による「フューチャースクール推進事業」が3年計画で始まった。この事業は、フューチャースクールの全国展開を2020年までに完了することを目途とした場合のICT環境のノウハウを見いだすことが目標である。

一方、文部科学省によって始まった「学びのイノベーション事業」は、児童生徒1人1台環境下によるデジタル教

科書の開発・普及・促進が目標である。

このように、2010年度以降、我が国においては総務省と文部科学省が連携して、わかる授業を実現するためのICT活用教育を推進してきた。

1-3 タブレットPC（情報端末）の整備に向けて

政府は2012年に「日本再生戦略～フロンティアを拓き、『共創の国』へ～」⁽³⁾を閣議決定した。重点施策として、ICTも活用しながら、基礎知識に加え、課題発見・解決能力やコミュニケーション能力など重要な能力・スキルの確実な習得を目指すことを明記している。そして、2015年までに実施すべき事項として、児童生徒1人1台の情報端末による教育の本格展開の検討・推進を掲げている。

2013年、自由民主党は「教育再生実行本部 成長戦略に資するグローバル人材育成部会提言」⁽⁴⁾を公表した。その中では、グローバル人材の育成のための3本の矢の1つに国家戦略としてのICT教育が示され、2010年代中に1人1台のタブレットPC（情報端末）を整備することや、全教師が児童生徒の発達段階に応じたICT活用指導力を身に付けることを提言している。

また、自由民主党は「自由民主党情報化教育促進議員連盟」における『教育のICT化に関する会議』（2013年5月23日）で、1人1台のタブレットPC等の導入の促進、②ICT活用による21世紀型教育の推進、③教師のICT活用指導力の向上、④デジタル教科書・教材の充実・普及、⑤情報モラル教育の充実の5点を示し、6月14日の第二次安倍内閣にて閣議決定された。

以上のように、学校におけるICT活用教育は一口に児童生徒1人1台のタブレットPCの整備に向けて国を挙げて推進していく状況にあることがわかる。

1-4 自治体の動き

我が国の施策に対応する自治体がいくつか見られるようになってきた。例えば、佐賀県においては、2013年度取組として、市町立学校への電子黒板とタブレットPCの導入を図り、2014年度には全ての県立学校（高校・中高一貫校）の新入生全員（約7,000人）に1人1台のタブレットPCを持たせる予定であると公表した。また、佐賀県内の武雄市は市内の全小中学校の児童生徒約4,000人にタブレットPCを配布することを表明している。

このように佐賀県は県・市を挙げてタブレットPCの導入を推進している。加えて、各教室に電子黒板が設置され、児童生徒がタブレットPCを活用して学習する環境に対応すべく、平成26年度佐賀県公立学校教員採用選考試験の模擬授業においては電子黒板を活用することが義務付けられた。新規採用教員によるICT活用の即戦力を期するものと

して大いに注目される取組である。

大阪市の施策についても大いに注目できる。2013年4月に一般社団法人日本教育工学振興会主催の「情報教育対応教員研修全国セミナー」のパネルディスカッションにおいて坂恵津子大阪市教育センター統括指導主事と筆者が共に登壇した。そして、坂統括指導主事からは次のような大阪市モデル構想が示された。

2013年度には小中学校7校をモデル校に指定し、タブレットPCを整備する。これをもとに「大阪市スタンダードモデル」をまとめ、2015年度には市内全小中学校の児童生徒1人に1台のタブレットPCを整備することを目標にする。

佐賀県や大阪市のような動きは今後、他の都道府県や市町村においても展開されていくと思われる。

1-5 諸外国の動き

2013年3月13日、文部科学省主催による「教育ICT活用実践発表会」が文部科学省講堂にて開催された。パネルディスカッション「新たな学びの実現に向けた学校・地域・企業・行政の連携について」の登壇者は上月正博文部科学省大臣官房審議官（生涯学習政策局担当）、谷脇康彦総務省大臣官房審議官（情報流通行政局担当）などで、筆者がコーディネーターを務めた。そして、谷脇審議官からは、教育情報化に向けて動き出した諸外国の状況が紹介された。

アメリカでは、メイン州において全ての公立中・高校生にノートPCを配布。また、カリフォルニア州の高校では、オープンソースのデジタル教科書を導入。イギリスでは、小学校の全クラスに電子黒板を導入。ポルトガルでは、50万台（2人に1台）のノートPCを小学校に配布。スウェーデンでは、全国6,000校を対象に教員IT能力向上プログラムを実施。韓国では、2015年までに小中高全ての教科の教科書をデジタル教科書に転換。シンガポールにおいても、2015年までにモデル校8校を15校（全校数の4.5%相当）へ拡大予定であることが報告された。

これらの国々の状況から、児童生徒へのノートPCの配布、電子黒板の導入、デジタル教科書化といった動きを見ることができる。

2 研究の目的

我が国は2010年代末までに児童生徒1人1台のタブレットPCを整備することを国家戦略の1つに掲げている。この動きの中、全国のいくつかの自治体で国の施策に対応する動きが見られるようになってきている。

このような状況下において、ICT活用教育の先進国の1つであるアメリカの学校を訪問しタブレットPCの導入状況や活用状況について調査するとともに、我が国における活用状況と比較することを研究の目的とする。

3 研究の方法

3-1 訪問先について

金沢星稜大学総合研究所のプロジェクト研究として「ICT教育活用研究所」(所長:村井)が平成25年度に開設された。本研究所は、教育におけるICT活用の最前線の情報を収集・整理・発信することを目的としており、その一環としてアメリカにおけるICT活用の最前線の状況を調査する。

調査にあたってはカリフォルニア州の小中学校訪問を前提に、プロジェクト研究員である中川一史氏(放送大学)とアメリカのapple社の担当者に仲介を依頼する。

訪問する小学校、中学校においては、より多くの授業を参観することを希望する。

訪問時期は、受入れの都合に合わせるが、複数の学校を訪問できるように調整を依頼する。

3-2 訪問時の情報収集と整理の仕方について

訪問した学校の授業の様子をタブレットPC活用の視点から写真撮影するとともに、授業の意図や児童生徒の学習活動についてヒアリングしながらメモを取る。

撮影した写真とメモを見ながら、各授業の特長をまとめるとともに、日本のタブレットPCの活用の仕方と比べ、共通点や差異点を見いだす。

4 研究の結果

4-1 Echo Horizon School

3430 McManus Ave, Culver City

Echo Horizon Schoolは、幼稚園児から小学生までが学ぶ私立の学校である。アップルのコンピュータ導入校(2012~2013年)に指定されており、幼稚園児から小学生まで1人1台のタブレットPC(iPad)環境にある。

幼児教育は、タブレットPCを使ってお絵かきをしたり、言葉遊びをしたりしている。スレート型のタブレットPCは指で操作したり、絵や文字を書けたりするので、幼児にはとても便利なツールになっていることを確認することができた(写真1)。



写真1 タブレットPCで言葉遊びをする幼児

2012年4月、シカゴの公立学校を訪問したが、そこでも幼児がタブレットPCで音楽を聴いて楽しんでいる様子を見ることができた。我が国の幼稚園において、タブレットPCを活用した事例はまだ見聞きしたことはない。本学の附属幼稚園の教師にタブレットPCの活用について聞いてみたが、「使ってみたい」という教師はいなかった。

6年生は、プレイルームのような教室で、床にタブレットPCを置き、音楽を作曲していた(写真2)。



写真2 ピアノのアプリで音楽づくりを行う児童

タブレットPCは時には電子ピアノになるため、子どもたちの創作力を大いに高めることができるようであった。音楽嫌いな子どもでもタブレットPCを使うことによって音楽好きになるのではないかとと思われる。

我が国においては、音楽の授業でタブレットPCを児童生徒が活用する事例はまだ見聞きしたことはない。デジタル教科書は国語・社会・算数(数学)・理科・外国語が中心であることから見聞できないものと思われる。

4-2 Manhattan Beach Middle School

1501 N Redondo Ave, Manhattan Beach

Manhattan Beach Middle Schoolは、小学校から中学校までが学ぶ公立の学校である。1人1台のタブレットPC(iPad)環境にある。

4年生の家庭の授業では、タブレットPCを使って部屋の間取りなどを考えていた(写真3)。



写真3 タブレットPCで間取りを考える児童

平面図で書き表したあと、実際の部屋の様子を3Dで確認することができ、コンピュータならではの学習である。

我が国においては、家庭の授業で児童生徒がタブレットPCを活用する事例はまだ見聞きしたことはない。多くの事例は教師が電子黒板を使って包丁の使い方や手縫いの仕方などを示すものである。

5年生の算数の授業では、分数を小数や百分率で表す学習が行われていた(写真4)。



写真4 小数や百分率の表し方を考える児童

教師から問題を提示し、子どもが答えるという我が国の算数の授業においても一般的な学習方法だが、教師も子どももタブレットPCを使っている。

我が国においては、このような学習の場合、全てをタブレットPC上で行わず、紙のノートを組み合わせている点、アメリカと異なる使い方と言える。

7年生は理科の授業で、耳の機能についてタブレットPCを使って調べたり、わかったことを書き表したりしていた(写真5)。



写真5 耳の機能をタブレットPCに書き表す生徒

タブレットPCは時にはテキストに、時にはノートの役目を果たしていることがわかった。

我が国においては、タブレットPCを活用してデジタル教科書で調べ、わかったことをタブレットPCで表す事例がある。しかし、スレート型のタブレットPCではない場合、専用ペンを使わなければならない、ペンの反応、液晶画面上のペンの滑りなど、操作性の難点も指摘されている。

4-3 Punahou School

1601 Punahou St, Honolulu

幼稚園から高等学校(第12学年)までの学校で、一貫教育を行っている。オバマ大統領の出身校として有名である。

教師は1人1台タブレットPC(iPad)を持っているが、児童生徒の全員には配布されていない。多くはノートPCを使っているが、小学生はタブレットPCを使っていることが多い。

4年生の算数の授業では、大きなピルの高さを二等辺三角形の性質(2辺の長さが等しい)を利用して調べる際にタブレットPC(クライノメータアプリ)を利用しようと教師から投げかけている(写真6)。



写真6 タブレットPCの使い方を説明する教師

二等辺三角形の直角と二辺の長さが同じ性質を利用して校舎の高さを計算で導き出そうとするもので、身近なことに結びつけながら足を使って学習させる方法を取っている。

我が国の算数の授業においても身近なことに関連づけることは行われているが、そのためのツールとしてタブレットPCを活用する事例はまだ見聞きしたことはない。

5年生の社会の授業では、「昔にFacebookがあったとしたら」として、昔のことを調べ、それをもとに一人一人が自分なりのFacebookを作成していた(写真7)。



写真7 作ったFacebookを見合う児童たち

一人一人が作ったFacebookを相互に見合い、評価し合う。児童は友達の作ったFacebookを見て、よいところを

見つけ、それを伝えていた。

このような学習は我が国においても、疑似的なWebサイトを作ったり、クローズドなSNSサイト（掲示板）を作ったりして、相互評価する事例はいくつか認められる。しかし、Facebookの事例はまだ見聞したことはない。

5 研究の結論

アメリカの学校を訪問・調査しながら、授業におけるタブレットPCの活用について整理するとともに、我が国の活用の仕方と比較しながら考察を行った。その結果、日米において、次のような違いがあることがわかった。

アメリカにおけるタブレットPCの活用は、主に「表現型活用」であると言える。それに対し、我が国の活用は「理解型活用」であると言えることができる。

6 今後の課題

我が国においては、基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させ、身に付いた知識や技能を活用して思考力・判断力・表現力等をはぐくむことを重視しており、そのためのツールとしてタブレットPCを活用することに焦点が当たっていると言える。ただ、アメリカの事例からもわかるように、タブレットPCは操作性に優れているため、表現力に加え、創作力や創造力をはぐくむツールとしての使い方を模索していく必要があると考える。

我が国においては、iPad用の表現系アプリの開発も進んでおり、この秋に一般に利用できるようになるものもある。その動向に注目しながら、我が国におけるスレート型のタブレットPCの導入・活用に焦点化しながら研究を進めていきたいと考える。

注

- (1) IT戦略の今後の在り方に関する専門調査会（2009）, 「i-Japan 戦略2015～国民主役の「デジタル安心・活力社会」の実現を目指して～Towards Digital inclusion & innovation」, PP.12-13
- (2) 総務省（2009）, 原口ビジョン, http://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1052035/www.soumu.go.jp/menu_kyotsuu/topics/s_topics100506.html（2013年7月参照）
- (3) 内閣閣議決定（2012）, 「日本再生戦略～フロンティアを拓き, 「共創の国」へ～」, P.14, P.114
- (4) 自由民主党（2013）, 「教育再生実行本部 成長戦略に資するグローバル人材育成部会提言」, P.6

