

教育の情報化と教育系大学における情報教育

馬場伊美子
太成学院大学

概要：原口ビジョンでは、デジタル教科書をすべての小中学校に 2015 年までに配備するという目標を掲げた。2010 年からフューチャースクール事業が開始され、児童生徒一人一台のタブレット型パソコンと全教室に電子黒板を導入し、デジタル教科書・教材を使用し実践を行っている。ガイドラインの報告から小学校ではすべての教科のなかで算数の使用が一番多い。デジタル教材・教科書を活用した数学教育の観点から、私立大学の初等教育系学部ではどのような教育が必要なのか問題点を検討し論述した。

検索語：デジタル教材・教科書、情報教育、算数、初等教育系大学

1. はじめに

文部科学省は 2009 年 3 月、学習指導要領改訂の移行期間に合わせて、「教育の情報化に関する手引き」をまとめ、教育の情報化を構成する 3 つとして、情報教育、教科指導における ICT (情報通信技術: Information and Communication Technology) 活用、公務の情報化を挙げている [1]。さらに、2010 年 4 月には「教育の情報化ビジョン」を発表している [2]。

情報教育とは子どもたちの情報活用能力の育成であり、新しい小学校学習指導要領総則にはコンピュータやインターネット等 ICT の「基本的操作」や「情報モラル」を確実に身に着けると書かれ、子どもたちの情報活用能力の養成だけでなく、情報を適切に取り扱う力が求められている。そして、教科指導における ICT 活用とは、各教科の目標達成のために、授業に ICT を活用しようとするものである。2009 年 12 月「原口ビジョン」では「デジタル教科書をすべての小中学校に 2015 年までに配備」とし、政府は 2010 年 6 月に閣議決定した「新成長戦略」で 2020 年度までに、児童生徒に一人一台の情報端

末を導入する方針を発表した。

小学校教諭免許取得を目指している大学生を対象に、近い将来教育の情報化が避けられない状況で、大学の情報教育を検討することがこの研究の目的である。

2. フューチャースクール

2010 年 4 月から総務省が「フューチャースクール事業」を開始、2011 年 4 月からは文部科学省の「学びのイノベーション事業」と連携、現在中学を含め 20 校が参加している。参加校は児童・生徒一人 1 台のタブレット、すべての教室で電子黒板が準備されている。2012 年総務省は「教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン 2012」で小学校 10 校の 2 年目の成果を発表した [3]。以下にその概略を述べる。

2009 年 3 月文部科学省は小・中学校等の新学習指導要領に対応した「教育の情報化に関する手引き」を公表した。その中にある「教員の ICT 活用指導力基準表」のチェックリストの大項目を用いてフューチャースクール ICT 環境導入時 (2010 年 10 月頃) と 2011 年 4 月頃、2012 年 2 月頃の 3 つの時期で教員が自己評価を行った結果を比較し公表した。大項目とは A から E まで 5 つありそれらの内容は A.教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力、B. 授業中に ICT を活用して指導する能力、C. 児童の ICT 活用を指導する能力、D.情報モラルなどを指導する能力、E.校務に ICT を活用する能力である。公表結果によると、電子黒板を利用したフューチャースクール参加校の教員の ICT 指導力は 5 つの大項目すべてで ICT 活用指導力が向上していることが分かった。

10 校の小学校において 2012 年度に実施された授業の中から協働学習の場面があった授業数を教科別に集計した結果から、全教科 (10 教科) のうちで、協働学習の場面があったのは「算数」の授業が抜きんでて多く 1029 時間の授業数で全教科に対する割合は 34.9%、前年度に比べ、7.8 ポイント増加している。逆に総合学習の時間

における実施割合が 7.9 ポイント減少している。協働教育の場面別に集計した結果から「同じ問題について学級全体で話し合う場面」と「一人が発表したことについて学級全体で考える場面」の項目数が増えているが、「相互に教えあう場面」、「数名が協力したり助けあったりする場面」などが減少している。

3. デジタル教材・教科書

現在、デジタル教材・教科書は各社から、現在の教科書に準拠して出版されているが、「指導用デジタル教科書」は教員でなければ購入できない、さらに学校内でしか使用できない、そして、非常に高価である。実際に小学校「算数」のデジタル指導用教科書を使用してみると、電子黒板がなくてもパソコン、プロジェクター、スクリーンがあれば教科書をスクリーンに表示できるが、電子黒板と PC(Personal Computer) を利用すれば、教科書の特定部分の拡大縮小、一部切り取り、直線、曲線などの書き込みや書き込みの取消などが簡単に操作できるようになっている。指導用デジタル教科書によっては動画の説明やシミュレーションなども利用できるようになっているので、教員の教材作成時間がかなり軽減されそうだ。2012 年 5 月、IT 企業 500 社以上参加した「第 3 回教育 IT ソリューション EXPO」が開催され、全国から延べ約 2 万 2 千人の教職員が参加、デジタル教材の使い方など熱心に説明を聞き、セミナーを受講し、教員のデジタル教材への強い期待がうかがえる[4]。

4. 大学における情報教育

教職の免許にかかわる情報の必修単位は 2 単位である。高校で必修科目として「情報科」を履修しているはずであるが、全く習っていない学生、高校 1 年の時に少し習ったけれど高校 2 年 3 年では全く PC に触れる機会がなくほとんど忘れてしまった学生が多い。高校の商業科卒業生は情報を学習しているが、教育系大学の学生はほとんど普通科出身であり、初歩からの指導になっている。必修の 2 単位を大学 1 年で取得してもそのあと PC を所有していない学生が多く、大学 3 年生 4 年生で小学校の実習に行く前の小学校の指導案をワープロで作成できない学生がほとんどで、手書きで判読できないような指導案を提出するような実態である。

小学校学習指導要領総則にはコンピュータやインターネット等 ICT の「基本的操作」や「情報モラル」を確実に身に着けると書かれ、子どもたちの情報活用能力の養成だけでなく、情報を適切に取り扱う力が求められている。そのためには情報の科目が必修で 2 単位しかない現状

では、自分で技術の習得に励まなければならないことを学生も自覚している。2012 年 1 月 S 大学で調査したところ、大学 3 年配当の「算数科指導法」受講の教職選択学生 49 名中 38 名(78%)が必修情報科目 2 単位では不足で自分で ICT 技術の習得の必要性を感じていた[5]。しかし、必要と感じていても実際に実行に移す学生はほとんどいない。また、教職課程を持つ S 大学には電子黒板もなく、タブレット型 PC もない状態で、「算数科指導法」も 2 単位では十分な指導ができない。ICT 活用として、フューチャースクールでは算数で一番よく用いられていることから PC と電子黒板でのデジタルコンパスや定規、直線、曲線、図形の操作などに慣れておくためにも教科指導の ICT 活用時間数の増加が必要である。さらに教職課程を持つ大学に電子黒板やタブレット型 PC などの情報機器の充実が望まれる。

5. おわりに

2009 年 3 月文部科学省は「教育の情報化に関する手引き」を公表し、「教員の ICT 活用指導力基準表」のチェックリストの大項目を用いてフューチャースクール ICT 環境導入時(2012 年 10 月頃)と 2011 年 4 月頃、2012 年 2 月頃の 3 つの時期で教員が自己評価を行った結果を比較し公表した。それによると、電子黒板を利用したフューチャースクール参加校の教員の ICT 指導力は 5 つの大項目すべてで向上と報告している。さらに児童の 1 年後の評価は楽しいという肯定的な回答が多くなっている。

政府がすべての児童・生徒に一人一台 PC、そして必要な情報化の予算を確保すれば、デジタル教材が普及し、教員や児童・生徒の情報活用能力も向上するだろう。そのために教育系の大学に電子黒板やタブレット型 PC の配備が望まれる。さらに教職課程における情報科目 2 単位必修では少なすぎるので単位数の増加が必要である。

引用文献

- [1] 文部科学省：教育の情報化に関する手引き，2009.
- [2] 文部科学省：教育の情報化ビジョン，2011.
- [3] 総務省：教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン 2012.
- [4] 馬場伊美子：デジタル教科書・デジタル教材の実情－教育 IT ソリューション EXPO からの報告－，数学教育学会誌 臨時増刊，pp.108-110，2012.
- [5] 馬場伊美子：教育の情報化，数学教育学会誌 臨時増刊，pp.44-46，2012.