

教員養成課程の学生のICT活用指導能力の現状と課題

A teacher training course's present condition and the subject of ICT practical use
capability of a student

佐藤 幸江
Yukie SATO

〈要旨〉

教育において、子どもの学習意欲や学力を向上させることを目標に、教師のICT活用指導力の向上や双方向で分かりやすい授業の実現などの方策が打ち出されている。

文部科学省では、教員のICT活用指導力の基準の具体化を図り、到達目標を明確にするため「教員のICT活用指導力の基準の具体化・明確化に関する検討会」を設置し、「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を策定し、毎年この調査を実施している。

教育の情報化に対応できる教員の養成機能を充実させるためには、まず、本学の学生がどの程度ICT活用指導力を備えているのか、現状を知る必要がある。そこで、「教員のICTの活用指導能力のチェックリスト」を用いて調査を実施し、教科教育法の受講生とICT活用を演習内容に入れているゼミを受講する学生との、回答傾向の違いを比較した。その結果、教科教育法の受講生とゼミを受講する学生の回答項目において、主に「B授業中にICTを活用して指導する能力」に関する項目で大きな差が見られた。

〈キーワード〉

教員養成課程 ICT活用指導能力 チェックリスト 現状と課題

1 はじめに

政府の施策によって、各小中学校、高等学校にデジタルテレビやPC、電子黒板、プロジェクター等提示環境の整備が進み、指導者用デジタル教科書の導入が着実に進んでいる。また、総務省「フューチャースクール推進事業」、文部科学省「学びのイノベーション事業」の連携により、学習者用端末やネットワークを始めとするICT環境の授業活用における協働学習や、必要とされる環境条件についての実証実験が進んでいる。

さらに、学習指導要領総則においては、全校種にわたり各教科等の指導において、コンピュータや情報通信ネットワーク等の情報手段の適切な活用と、児童生徒の活用による学習活動の充実を図る、教育の情報化への対応が示されている。「教育の情報化ビジョン」（平成23年4月文部科学省）では、「学校教育の場において、社会で最低限必要な情報活用能力を確実に身に付けさせて社会に送り出すことは、学校教育の責務である。」と示されている。

ところが、高校において情報教育が必修化されたため、大学に入学してくる学生全体のICT活用能力は向上しているはずであるが、教員養成課程の学生においては、ICT

機器利用の教育的価値が実感できていない（城ら2012）という報告が見られる。

2 研究の目的

本学における、教員養成課程の学生のICT活用指導能力の現状と課題を明らかにする。

3 研究の方法

3-1 研究の対象

初等教育課程を履修する本学2年生を対象としている。文部科学省が教員に対して毎年実施している「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を用いて、集合調査を2回実施した。アンケートは、算数科教育法とフィールド基礎演習の授業時間内に配付・回収した。調査の実施に際しては、調査の目的を説明し、調査は無記名で行い、結果は統計的に処理されること、各人の回答が成績評価等に反映されないことを伝えた。

「第1回アンケート調査」10月7日

A群：算数科教育法の受講生31名

B群：フィールド基礎演習受講生9名

＊フィールド基礎演習を受講する9名も算数科教育法を受講している。

「第2回アンケート調査」12月16日

A群：算数科教育法の受講生29名（2名欠席）

B群：フィールド基礎演習受講生9名

第1回と第2回の間に、フィールド基礎演習において、次のような授業を実施した。

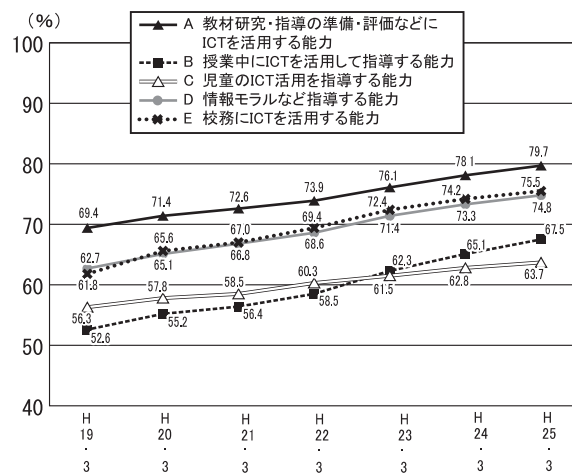
- 教育におけるICT活用の現状に関する講義
- デジタル教科書を活用した授業のビデオ視聴と討議
- タブレット型情報端末を活用した授業の参観と事後検討会の参加
- 電子黒板を使って情報を共有化する授業体験
- 現場教師の参加する「授業力ゼミ」への参加

3-2 本調査で使用したチェックリスト

文部科学省では「IT新改革戦略」（平成18年IT戦略本部決定）に基づき、教員のICT活用指導力の基準の具体化を図り到達目標を明確にするため、「教員のICT活用指導力の基準の具体化・明確化に関する検討会」を設置し、「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を策定した。

チェックリストは、5つの大項目に分けられており、その中に具体的なチェック項目が掲げられている。授業におけるICT活用として、大項目A「教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」大項目B「授業中にICTを活用して指導する能力」大項目C「児童・生徒のICT活用を指導する能力」大項目D「情報モラルなど指導する能力」大項目E「校務にICTを活用する能力」がある。

文部科学省では、平成18年度からこの調査を行っており、いずれの大項目においても、図1にあるように「わりにできる、ややできる」と回答した教員の割合は50%を超えている。またそれぞれの能力も毎年向上しているという結果が得られている。ただし、大項目B「授業中にICTを活用して指導する能力」と、大項目C「児童・生徒のICT活用を指導する能力」に関しては、他と比べてその割合が10%ほど低く、この大項目における指導力の向上が求められている。



【図1 教員のICT活用指導能力の推移】

4 研究の結果

4-1 「大項目」に見る学生のICT活用指導能力の実態

教員に対する平成25年の調査結果と10月の本学の学生（AB群）の調査結果を比較したところ、表1のような結果となった。

まだ、2年生であるということ、40名中13名しかICTを活用した授業を参観したこともないという学生の実態から鑑みて、教員より自己評価が低いことは、当然の結果と言える。

【表1：大項目による比較】

大項目	学 生	教 員
A 「教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」	62.5%	79.7%
B 「授業中にICTを活用して指導する能力」	53.8%	67.5%
C 「児童・生徒のICT活用を指導する能力」	40.6%	63.7%
D 「情報モラルなど指導する能力」	62.5%	74.8%
E 「校務にICTを活用する能力」	36.3%	75.5%

特に、教員と同じようにB「授業中にICTを活用して指導する能力」が大きく落ち込んでいることと、教員の場合は、高い数値を示しているE「校務にICTを活用する能力」が低くなっている点は、本学の学生の傾向として注目すべき点であると考えられる。

4-2 「A群:教科教育法のみ受講する学生」と「B群:

フィールド基礎演習も受講する学生」との比較

t検定を用いて、2群の平均の比較を行った。その結果10月におけるデータには、有意な差は見られなかったが、12月におけるデータでは、有意確率で、A4「評価を充実

させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して児童の作品・学習状況・成績などを管理し集計する], B1 [学習に対する児童の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する], B2 [児童一人一人に課題を的確につかませるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する], B3 [わかりやすく説明したり、児童の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する], D3 [児童がインターネットなどを利用する際に、情報の正しさや安全性などを理解し、健康面に気をつけて活用できるように指導する] には、有意差が見られた。

4-3 フィールド基礎演習授業内容の効果

現役の教員の自己評価においても低い大項目B「授業中にICTを活用して指導する能力」において、フィールド基礎演習を受講している学生群に有意差が見られた要因には、10月～12月にかけて実施した次のような授業内容が、影響を与えていると考えられる。

(1) ICTを効果的に活用するための理論

A群においては、ICT機器やデジタルコンテンツには、どのようなものがあるのか、また利活用にどのようなメリットがあるのか十分に理解する機会がなかった。この調査に先立ち、学生に「ICT機器やデジタル教材」に関する知識を問うたところ、どちらに関する知識も多くなかった。そのため、活用に関する見通しが描けなかったと推測される。

一方、B群においては、フィールド基礎演習の時間や「授業力ゼミ」において、電子黒板やタブレット型情報端末に触れたり、その特性や効果的な活用の話を聞いたりすることで、それを活用する必然性や可能性等イメージできるようになっていったと考えられる。

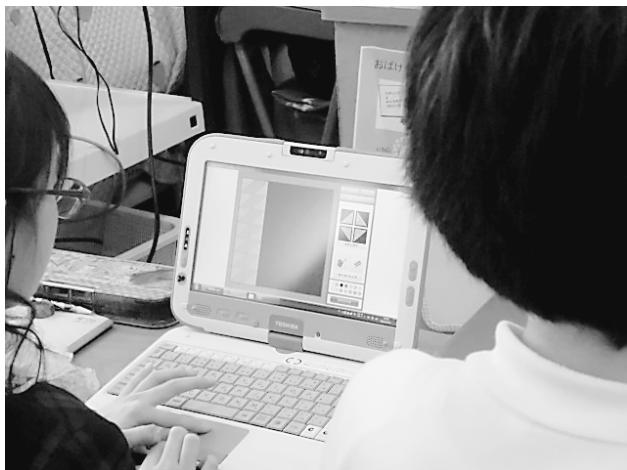
(2) ビデオ視聴、現場教師の授業参観とその後の討論

B群の学生は、国語や算数におけるデジタル教科書を活用した授業実践のビデオを視聴したり、国語や社会におけるタブレット型情報端末を活用した授業を参観したりし、その後、事後検討会にも参加した。

【表2：10月と12月のデータ比較】

		等分散性のための Levene の検定		2つの母平均の差の検定	
		F 値	有意確率	t 値	自由度
A-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.389	.247	1.116 1.009	35 11.723
A-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.022	.884	-.315 -.297	35 12.429
A-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.693	.411	-.861 -.755	35 11.279
A-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.059	.810	-.978 -.950	35 12.955
B-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.000	.985	.578 .582	35 13.729
B-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.141	.709	-.590 -.607	35 14.198
B-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.244	.272	-.097 -.113	35 18.366
B-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.986	.168	-.091 -.110	35 19.976
C-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.662	.206	-.535 -.616	35 17.707
C-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.670	.419	-.890 -.824	35 12.104
C-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.016	.902	-1.179 -1.154	35 13.095
C-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.790	.380	-.206 -.236	35 17.523
D-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.121	.730	-1.784 -1.731	35 12.935
D-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.578	.452	-1.197 -1.333	35 16.494
D-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.691	.412	-1.852 -1.870	35 13.767
D-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	2.598	.116	-1.370 -1.476	35 15.463
E-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.908	.347	.409 .418	35 14.073
E-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.820	.186	-.145 -.164	35 17.059

		等分散性のための Levene の検定		2つの母平均の差の検定	
		F 値	有意確率	t 値	自由度
A-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.584	.450	-1.740 -1.484	35 10.929
A-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.311	.581	-1.289 -1.313	35 13.981
A-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.301	.587	-1.308 -1.344	35 14.183
A-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	5.597	.024	-3.307 -3.989	35 19.713
B-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.244	.272	-2.807 -3.284	35 18.366
B-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.082	.776	-2.153 -2.036	35 12.455
B-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.737	.196	-3.420 -3.879	35 17.149
B-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	6.054	.019	-.759 -1.046	35 27.737
C-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.977	.330	-.503 -.566	35 16.807
C-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.023	.881	-1.397 -1.403	35 13.646
C-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.581	.451	-1.191 -1.215	35 14.020
C-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	2.979	.093	-1.420 -1.588	35 16.661
D-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.407	.528	-1.721 -1.854	35 15.453
D-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.721	.198	-.478 -.661	35 28.055
D-3	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.633	.432	-2.457 -2.674	35 15.758
D-4	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	.017	.898	-1.472 -1.536	35 14.572
E-1	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.838	.184	-.449 -.551	35 20.556
E-2	等分散を仮定する。 等分散を仮定しない。	1.165	.288	-.946 -1.036	35 15.964



【写真1：算数の図形のしきつめでタブレット型PCを活用して自己解決をする】



【写真3：電子黒板を使って説明する学生】



【写真2：電子黒板とタブレット型PCを活用した社会科授業】

それにより、教科のねらいを達成するために、どのような意図をもち、どのように効果的にICTを活用するか検討する場を、何度も体験することができた。

また、「写真1」や「写真2」にあるように、子どもたちが、電子黒板を使って意欲的に発表を行う姿やタブレット型情報端末を用いて話し合いを深める様子を実際に見ることで、その効果を感じることができたと考えられる。

(3) タブレット型情報端末や学習者用デジタル教科書を活用した授業「体験」

今後教育現場に整備されるであろうタブレット型情報端末や学習者用デジタル教科書を活用した学習体験は、学生自身皆無と言えよう。

今回、「授業力ゼミ」において、デジタル教科書の開発者の話を聞くとともに、現場の先生方と一緒に、「写真3」にあるようにデジタル教科書を活用した授業づくりを行うという体験をした。

また、フィールド基礎演習においては、「フィールドの

成果報告会のプレゼンをよりよいものにしよう」という目的をもち、そのプレゼン内容を練るために、タブレット型情報端末や電子黒板を活用して演習を行った。少人数でタブレット型情報端末を使って資料制作を行ったり、その情報を電子黒板に映し出し共有化したりして、検討を行った。

現場教師の授業を参観、あるいはビデオで視聴するという「観察」型の取組はされているが、学生自身が「体験」する取組、つまり大学の授業において学生自身がICT機器を活用して受講する「体験」型の取組は、ほとんど行われていないのが現状である。自分自身がその効果を体感することの必要性があると考ええる。

5 おわりに

今後「教員のICT活用指導力のチェックリスト」にある項目を、少しでも現場の教師に近づけていくことができるように取り組んでいく必要がある。

5-1 本学における課題解決に向けて

(1) 教科教育法の内容

教科教育法においては、「授業力（教科指導力・学習指導力）」を育成することをねらいにしている。その中でも、教科の特性をふまえて「わかる授業づくりや授業展開する能力」、「教科指導の専門的な知識・技能」、「学習指導に関する専門的な知識・技能」、「授業の計画力」、「授業評価・改善力」等学修内容は多い。そこに、ICTに関する内容を入れこむには、多くの困難が予想されるが、担当者が共通認識をもって、シラバスの改良、テキストの作成など試みていく必要がある。

(2) 教育環境整備

ICTやデジタルコンテンツの活用は、教育環境整備の問題が大きい。

学生が協働学習を行う際や模擬授業を行う際に、電子黒板やタブレット型情報端末、デジタル教科書を、気軽に使える環境のある教室の整備が急がれる。

(3) 学生自身のICT活用能力の向上

E「校務にICTを活用する能力」が、教員の場合は75.5%、本学の学生は36.3%と、半分にも満たない数値である。これは、校務そのものが何を指しているのかがイメージできないこともあると推測できるが、学生自身のスキルの問題でもある。

週案や出席簿の管理、評価・評定、学年だよりの作成など現場に出るすぐに、校務にICTを活用するスキルは必要となる。4年間で、能力育成をしていく必要があると考える。

引用・参考文献

- (1) 城亜美, 青山郁子, 藤川大祐 (2012) 「教員養成課程の学生のICT 利用に関わる要因」, 日本教育工学会第28回全国大会講演論文集, pp.947-948
- (2) 東京学芸大学情報教育部門「教員養成機能の充実プロジェクト」(2011～)
<http://mc.u-gakugei.ac.jp/project/>
- (3) 文部科学省 (2011～2012) 「国内のICT 教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究」
<http://www.eduict.jp>
- (4) 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領解説総則, 東洋館出版
- (5) 中川一史, 村井万寿夫, 秋元大輔, 山本明弘編著「コミュニケーション力指導の手引き」(2011) 高陵社

教員のICT活用指導力のチェックリスト（小学校版）

ICT環境が整備されていることを前提として、以下のA-1 からE-2 の18項目について右欄の4段階でチェックしてください。

A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力

- A-1 教育効果をあげるには、どの場面にどのようにしてコンピュータやインターネットなどを利用すればよいかを計画する。
- A-2 授業で使う教材や資料などを集めるために、インターネットやCD-ROMなどを活用する。
- A-3 授業に必要なプリントや提示資料を作成するために、ワープロソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する。
- A-4 評価を充実させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して児童の作品・学習状況・成績などを管理し集計する。

B 授業中にICTを活用して指導する能力

- B-1 学習に対する児童の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-2 児童一人一人に課題を明確につかませるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-3 わかりやすく説明したり、児童の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-4 学習内容をまとめる際に児童の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などをわかりやすく提示する。

C 児童のICT活用を指導する能力

- C-1 児童がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する。
- C-2 児童が自分の考えをワープロソフトで文章にまとめたり、調べたことを表計算ソフトで表や図などにまとめたりすることを指導する。
- C-3 児童がコンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用して、わかりやすく発表したり表現したりできるように指導する。
- C-4 児童が学習用ソフトやインターネットなどを活用して、繰り返し学習したり練習したりして、知識の定着や技能の習熟を図れるように指導する。

D 情報モラルなどを指導する能力

- D-1 児童が発信する情報や情報社会での行動に責任を持ち、相手のことを考えた情報のやりとりができるように指導する。
- D-2 児童が情報社会の一員としてルールやマナーを守って、情報を集めたり発信したりできるように指導する。
- D-3 児童がインターネットなどを利用する際に、情報の正しさや安全性などを理解し、健康面に気をつけて活用できるように指導する。
- D-4 児童がパスワードや自他の情報の大切さなど、情報セキュリティの基本的な知識を身につけることができるように指導する。

E 校務にICTを活用する能力

- E-1 校務分掌や学級経営に必要な情報をインターネットなどで集めて、ワープロソフトや表計算ソフトなどを活用して文書や資料などを作成する。
- E-2 教員間、保護者・地域の連携協力を密にするため、インターネットや校内ネットワークなどを活用して、必要な情報の交換・共有化を図る。

4 わりにつける	3 ややできる	2 あまりできない	1 ほとんどできない
-------------	------------	--------------	---------------

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

4	3	2	1
---	---	---	---

※ICT：Information and Communication Technology の略語。コンピュータやインターネットなどの情報コミュニケーション技術のこと。