

# 教育の情報化に対応した教員の養成に関する研究

～ICTを活用した授業実践能力の育成～

園 屋 高 志〔鹿児島大学教育学部附属教育実践総合センター〕

## A Study on the Curriculum for Instructional Competence using ICT at Teacher Education

SONOYA Takashi

キーワード：教育の情報化、ICTを活用した授業、ICT活用指導力、授業実践能力、教員養成

### 1. 学校におけるICT活用の課題

コンピュータやインターネット等のICT<sup>(注1)</sup>の普及にはめざましいものがあり、学校現場においても授業の中での活用、校務処理での活用などのためにそれらの導入が進められている。そして文部科学省においては、「わかる授業のためのICT活用」「情報教育の推進」および「校務の情報化」の三つを柱とする「教育の情報化」の施策を進めている。

このような状況を受けて、平成23年4月から小・中・高と順次実施されつつある新学習指導要領では、旧学習指導要領（平成10年12月告示）よりも、児童・生徒のコンピュータ・情報通信ネットワークの主体的あるいは実践的活用を促すような表現がなされている<sup>(1)</sup>。

また、「平成22年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果【速報値】」<sup>(2)</sup>によれば、ここ5年間をみても学校のICT環境がかなり整備されてきたことがわかる。たとえば、「教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数」は7.7人（5年前）から6.6人へ、「教員の校務用コンピュータ整備率」は33.4%から99.2%へ、「普通教室の校内LAN整備率」は50.6%から82.3%へとそれぞれ進んでいる。

このように施策面では学校でのICT活用が推進されてきたが、現実のICT活用状況は必ずしも順調に進んでいるとはいえないのではないだろうか。筆者自身は適切なICT活用を推進する立場にあるが、ここ数年の状況を省みて次の4つの問題意識を持っている。

#### ①校種による活用状況の差

ICTは小学校、中学校、高校となるに従って使

われなくなってくる、ということをししばしば耳にする。それを裏付けるデータとして、文部科学省が行った「全国学力・学習状況調査」（平成22年4月20日実施）の「学校質問紙」の結果がある<sup>(3)</sup>。

それによるとたとえば、「国語の指導として、教員がコンピュータ等を使って、資料等を拡大表示したり、デジタル教材を活用するなどの工夫をしていますか」という質問に対して、「週1回以上」「月1回以上」という回答した学校が、小学校ではそれぞれ7.1%、28.0%であるのに対して、中学校では2.0%、12.9%と低くなっている。これは算数（数学）での質問に対しても同様で、「週1回以上」「月1回以上」が、小学校での7.0%、22.7%に対して、中学校では2.8%、12.4%と低くなっている。

一方、高等学校についてのこのようなデータは不明であるが、高等学校教員からはあまり使われていないということをとときどき聞く。教室のICT環境が小中学校ほど整備されていないこともあるが、高等学校では受験が目前に迫り、一定時間内に一定の内容を教えることが優先され、ICTの適切な利用を考える余裕が無いのかもしれない。今後、中学校や高等学校での活用を広げていくにはどうしたらよいか、そのことが筆者の問題意識の第一点である。

#### ②管理職に対するICT活用の啓発

学校内でのICT活用を推進するには、管理職のマネジメントが大切であるとされている<sup>(4)</sup>。筆者はこのことを問題意識の第二点としており、既に、中学校長を対象としたICT活用研修会を試み、その結果を報告している<sup>(5)</sup>。今後、研修会の形式、内容、および研修後のフォロー等につい

て、研究を進めていく必要がある。

### ③教員養成段階での「学校でのICT活用法を学ぶ教育」の必要性

筆者の問題意識の第三点は、教員養成段階での「学校でのICT活用法を学ぶ教育」の必要性である。学校での適切なICT活用法については、教員になってから研修で学ぶことももちろん必要であるが、長い目でみると教員養成段階で学ぶことが重要である。しかし、現実のカリキュラムではそれが必修化されているわけではない。必修科目では「教育課程及び指導法に関する科目」の中で一部に内容として扱われていると思われるが、体系的に学ぶことは少ないと思われる。

教員養成段階では、姫野が指摘するように<sup>(6)</sup>、「学生自身の情報活用能力」を育成するとともに、「子どもに情報活用能力を教授する力量」を育成することも必要である。加えて前述の「教育の情報化」や「新学習指導要領」をふまえると、さらに「教師が教える際の道具として情報機器（ICT）を活かしていく力量」を学生に育成していくこと、言い換えれば「ICTを活用した授業実践能力」の育成が今後の重要な課題であると筆者は考える。

### ④アナログとデジタルを調和させた適切な使い方

学校では学習指導法改善を意図して、従来から視聴覚機器（映画、テレビ、OHPなど）が用いられ、その後コンピュータが利用されるようになり、さらに情報化社会の進展とともに、ICTが活用されるようになった経緯がある。教育に使われる道具が時代とともに変わっていくことは自然であるが、利用時の考え方として、急に新しいものに取り替えるのではなく、従来のものも活かしながら新しいものを使っていくという考え方が適切であると筆者は考える。

確かにデジタル技術を用いたICTは、従来のアナログ機器に比べて利点は多い。たとえばビデオテープを使ったアナログ映像よりも、デジタル化された映像の方が画質が良く、操作性もよい。またWeb上で検索し、ダウンロードして活用できる利点もある。さらに、板書事項をあらかじめプレゼンテーションソフトでスライドにしておくと、わかりやすい説明が可能であるし、繰り返し利用

できる。しかし、だからといってすべてをICTに頼るのは、かえってよくない。学習者の思考過程に合わせると、黒板に教師が順次書いて説明するのがよい場合が少なくない。現実の教室環境を活かすと、黒板とICTを併用した方が、教師も教えやすい。いわば「アナログとデジタルを調和させた使い方」を進めていくことが必要であり、そのことが筆者の問題意識の第四点である。

以上、ICT活用推進に関わる筆者の問題意識を4点にわたって述べた。本論文では「教育の情報化に対応した教員の養成に関する研究」の一環として、このうち第三点目に述べた、「ICTを活用した授業実践能力」の育成について、先行研究を参照するとともに、筆者の実践結果を述べることにする。

## 2. 「ICTを活用した授業実践能力」育成の先行研究

「ICTを活用した授業実践能力」の育成については、既に先行実践・研究が行われている。そのねらいとしては、主にICT活用の前提となる活用のスキル（操作法など）を習得させるものと、ICTを活用して授業を実践する能力を育てるものの、二つがある。前者にはたとえば石原の実践例<sup>(7)</sup>がある。その授業では、将来教職に就いたときにすぐに役立つスキルとして、OSやファイルの操作、メールの設定、WEB検索など9つの場面についての課題を設定している。

一方、後者の「ICTを活用して授業を実践する能力」を育てる例として、たとえば次の2件がある。これらはその授業方法の点で筆者の研究に有用な示唆を与えているので、以下にレビューするものである。

### 2-1 教育情報化推進校内リーダ研修用教材を活用した授業実践

南部は、「ICTを活用した授業実践を行うことができる実践的能力」を育成することを目的とした教職専門科目のプログラムが、未だ十分に整備されていないことを指摘し<sup>(8)</sup>、さらに浦野とともに、教育情報化推進校内リーダ研修用CD-ROM教材を活用した授業実践について報告している<sup>(9)</sup>。

この教材のプログラム内容は、大別して「第1章 情報化の方向性」「第2章 情報教育の内容理解」「第3章 学習指導における活用」「第4章 コンサルテーション」「第5章 校内研修の進め方」の5つから成っている。

授業の試行では、CD-ROM教材を受講者各自に配布し、自主的・個別的に学習させ、各自の学習成果をプレゼンツールでまとめさせ、相互に発表し合い、討論を行い、指導者がまとめて解説するという手順で、第1章から第5章までの学習指導を実施している。

さらに、既存の113項目から成る目標達成チェックリストを用いて学習効果を評価し、CD-ROM教材は有効に機能していることを明らかにしている。また、自学自習に基礎をおき、自らの力で学習課題を解決していく学習方法が有効であったことも述べている。自学自習について言えば、ICTを使うからこそできることであり、この学習方法自体が授業でのICT活用法のモデルになっていると筆者は考える。さらに、上述のような発表、討論、指導者による解説という学習方法が有効であったとしているが、このことは筆者らの授業においても学習効果を高める手立てとして用いることのできる、有用な知見であると考えられる。

## 2-2 模擬授業を取り入れた実践的教職授業カリキュラムの構築

野中・豊田は、教育の情報化に対応できる能力としてのICT活用指導力を育成するために、「学習指導におけるコンピュータ活用」という科目を開設し実践しているが、その報告<sup>(10)</sup>によれば、多くの貴重な知見を提供している。そのうち筆者にとって有用な点を、同報告から要約すれば次のようになる。

- ①教科の学習におけるICT活用の基礎基本として、デジタルコンテンツの活用法を学ぶが、その際学生自身が模擬授業を行うことによって実践的に学んでいく。
- ②模擬授業は場面・条件を受講者が自由に決めるのではなく、あえて次のように設定している点がユニークである。すなわち、「普通教室で一

斉授業形態で行う。教師がコンピュータを「提示方法の一手段」として用い、子ども達自身でのコンピュータ操作はしない。必要に応じて、コンピュータ以外の教具やデジタルコンテンツ以外のコンテンツを活用してよい。」という設定である。

- ③10分間の模擬授業後、大学教員または現職教員が授業評価のコメントを行う。その間、学生は相互評価用の授業評価ワークシートに記入する。
  - ④授業評価ワークシートの項目は、単に「デジタルコンテンツ活用について」だけでなく、「学習目標、内容について」「基本的な授業スキル」「目標の達成」についての項目もある。特にこの種の授業はデジタルコンテンツの活用面だけに目が行ってしまうことを考慮すると、「教科学習においては、目標達成が重視されていることから、「目標の達成」項目を追加した」という点は大事な考え方であると筆者は考える。
  - ⑤上記のうち、「デジタルコンテンツ活用」についての項目として、コンテンツは適切であったか、コンテンツの提示方法は適切であったか、コンテンツの活用場面は適切であったか、と3点を挙げていることも観点を明確化する意味で大切なことと思われる。
  - ⑥相互評価の自由記述の内容をWeb上のアンケート収集システムに入力し、整理したものを受講者全員が閲覧できるようにしている。このように評価内容を共有していくことは、他者のいろいろな考え方を知って自分に生かすのに役立つ。これは筆者の授業でも実感することである。
- 以上2つの先行研究を参照したが、共通して言えることは、ただ授業者の講義を聴くという授業形態ではなく、受講者に主体的な活動をさせる場面を設けて学習効果を挙げているということである。すなわち、前者では受講者が自学自習する活動と発表・討論する活動を行い、後者ではそれを模擬授業という形式で行っている。さらにこのことで情報を受講者間で共有していることも、学習効果を高めることに役立っていると推察される。

### 3. ICTを活用した授業実践能力の育成

筆者はこれまで大学生の情報活用能力を育成する授業を実践し、その内容や成果については既に報告している<sup>(11)(12)</sup>。一方、上述の「ICTを活用した授業実践能力」の育成については、これまで実践してきているものの、その内容や成果についてはまとめていない。そこで、まだ研究途中ではあるが、本論文では筆者の実践結果をまとめて述べることにする。

#### 3-1 研究対象とした授業の概要

筆者は、ICTを活用した授業実践能力の育成に寄与する授業として、「教育工学」「コンピュータの教育利用」及び「教育実践開発特論」の3つを行っているが、本論文に記述する研究対象の授業は、このうちの「教育実践開発特論」である。

この「教育実践開発特論」は大学院教育学研究科の授業で、研究科共通科目として必修である。研究対象とした2011年度の授業（以下「本授業」）の概要は次の通りである。

(1) 受講者 40名で、現職教員が含まれている。

(2) 担当者と内容

全15回を3名の教員で5回ずつ担当している。筆者はこのうちの6～10回目を担当し、テーマは「学校教育におけるICTの活用」である。他の10回はこのテーマとは別の内容である。

(3) 学習計画

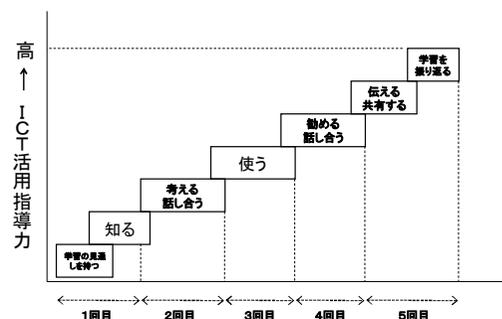
第1回目に学習内容と学習計画として、次に示した①から⑤までを図1のように学んでいくこと、その結果として⑥ICT活用指導力を高める（「ICT活用指導力」については後述）ことを提示した。

- ①授業でのICT活用について知る
- ②授業でのICT活用について考える
- ③自分の授業でICTを使う
- ④校内のスクールリーダーとしてICT活用を勧める
- ⑤ICT活用の推進方策を伝える・共有する
- ⑥上記を通してICT活用指導力を高める

大学院を修了した場合、将来校内のスクールリーダーになることが期待され、その際上述の④⑤のような役割を担う必要がある。そのためこれ

を入れてあることが学部の授業と特に異なる点である。なお、図1に示した「知る」「考える」……等は上述の①～⑥の下線部に対応している。

図1 学習計画（5回の予定）



(4) 受講者について

後述のように2回目の授業では、デジタルコンテンツの閲覧を行ったが、受講者のそれまでの経験を次のような質問で調査した。この質問への回答者は32名であったが、その結果を併せて付記した（％は回答者中の割合）。

Q1. あなたは授業で使えるデジタルコンテンツがこのようなWeb上で公開されていることを知っていましたか？

1. 知っていた (16名50%)
2. 知らなかった (16名50%)

Q2. 前問Q1で「1. 知っていた」と答えた人が回答してください。あなたは今まで、授業で使えるデジタルコンテンツを実際にWebで見ることがありましたか？

1. よくある (0)
2. ときどきある (8名50%)
3. あまりない (7名44%)
4. まったくない (1名6%)

このように回答者の半数がWeb上にあることを知っており、そのうち実際にWebで見ることがときどきある者となない者が、半々であることがわかった。

#### 3-2 本授業の実際

1～5回の授業の実際の内容は概ね次の通りである。受講者の学習状況を考慮しながら進めたので、必ずしも図1の通りにはしていない。また、

授業はパソコン教室で行い、1人1台でいつでも操作できる環境で行った。

(1) 1回目

○学習計画の提示

○ICTという用語の説明

○ICT活用指導力のチェック

「教員のICT活用指導力のチェックリスト」<sup>(13)</sup>

を配布し、各自のICT活用指導力の現状を調査した。これは、5回目終了時にも調査し、受講前後の変容を比較することを目的としているが、最初に各項目の文言を見ることによって、ICT活用の様態を知り、学ぶべき内容を知ること併せて目的としている。

○デジタルコンテンツの閲覧

学習計画の中の「授業でのICT活用について知る」ことを目標にして、デジタルコンテンツの例である「教育用画像素材集」<sup>(14)</sup>を各自で閲覧した。

(2) 2回目

ICT活用の中で、特にデジタルコンテンツについて知り、考えるために、その検索と閲覧を行い、隣どうして話し合うという演習を次のように行った。

【演習1】別配布の参考資料「授業での教員によるICT活用の例」（「教育の情報化に関する手引」<sup>(15)</sup>から引用）の中で、自分に関心のある教科で記載されている内容を見る。それに該当する（近い）ようなデジタルコンテンツを複数検索し、閲覧する。そのうち2～3のデジタルコンテンツについて所定の用紙に記入する。

【演習2】隣席の人とお互いに閲覧したデジタルコンテンツを紹介し、情報交換する。話し合ったことなどをもとに、所定の用紙にまとめる。その用紙には、次のようなことを書いて提出する。

○閲覧したデジタルコンテンツ

○それは、参考資料「授業での教員によるICT活用の例」のどの項目に該当するか？

○授業でデジタルコンテンツを使うと、従来のように使わなかった場合に比べて、どのような授業が可能になるか？あるいは、児童・生徒にどのような教育効果が生ずると思われ

るか？など。個々のデジタルコンテンツ別に書く。

○授業で上記のデジタルコンテンツを使う場合、どのような点に留意する必要があるか？

(3) 3回目

ICTを使う立場に立って、ICTを使う授業を立案、発表することを目標に、次のような演習を行った。

【演習1】授業の立案

○所定の書式に従い、ICTを使う授業を立案する。

○「ICTを使う授業」とは、既存のデジタルコンテンツを使う授業だけではなく、教師自身で作成した教材を使う授業や、児童生徒にICTを使わせる授業なども該当する。

○デジタルコンテンツを使う場合、前回閲覧したデジタルコンテンツを参考にする。

（そのために前回の演習用紙をいったん返却した）

【演習2】グループ内での発表

○グループ内でお互いに発表する。

授業の内容、ICT活用の目的、ICTをこのように使う、など。

○デジタルコンテンツを提示する場合は、そのコンテンツを見せる。

○意見交換する

○最後に次週に発表する1人を決める。

○記入した指導案を提出する。

(4) 4回目

前回立案したICTを使う授業を、以下の要領で発表する。

8グループから発表（各1人）することにより、ICT活用法やデジタルコンテンツに関して自分の知らなかったことをお互いに共有し、学ぶことを目的とした。

これは、前述の学習計画の中の、④校内のスクールリーダーとしてICT活用を勧める、⑤ICT活用の推進方策を伝える・共有する、ということにつながるものである。

【演習】ICTを使う授業の発表

○1グループあたり5分以内で、8グループ発表する。

○発表の仕方

発表者の机のパソコンまでCRT接続ケーブルを回し、パソコンに接続してスクリーンに提示しながら、教材の利用目的、利用方法などを発表する。

○受講者から発表者に質問を行う。

○8グループの発表後、必要に応じて意見交換する。

○最後に、別紙に「他者の発表を見て得られたこと」を記入し、提出する。

【レポート課題の提示】

校内のスクールリーダーとしてICT活用を勧める、あるいはICT活用の推進方策を伝える・共有するという考えさせるために、次のようなレポート課題を提示した。この課題は最後の5回目まで授業を受けてから答えることを念頭に、5回目終了後の5日後に提出締切を設定した。以下にこのレポート課題を載せたのは、学習内容の一つとして例示するためである。

〔課題〕あなたは現在、学校内でICT活用を推進する担当教諭であると仮定します。

あなたの学校で、次のようなことがありました。

校内のICT活用初心者の先生が、パワーポイントを使って説明していく授業を行いました。

ところが授業を参観した他の先生から「そのコンピュータ利用法は、黒板に書けば済むことを、ただプロジェクトで見せているだけではないか？ それぐらいだったらコンピュータは使う必要はない」という意見が出されました。

これに対してあなたは授業を行った先生と、意見を出した先生の双方に、ICT活用を推進する立場としてどのような助言をしますか？

- a. 授業をした初心者先生に対しては、モチベーションを損なうことなく、さらにコンピュータを使ってもらう気持ちになるような助言をする。
- b. 意見を出した先生には、その先生の考えも受け止めた上で、このような活用も認め

て理解してもらうような助言をする。

(5) 5回目

当初5回目は、学習計画の中の、⑤ICT活用の推進方策を伝える・共有する、を予定していたが、受講者の学習状況を考慮しながら進めた結果、4回目に上述のようなレポート課題を出したので、5回目の授業内容は当初の予定から変更し、次の内容を行った。

○「デジタル教科書」の紹介

ICT活用の一形態として「デジタル教科書」が学校で利用されつつあるので、それについて説明した。

○情報モラル教育について講義

新学習指導要領では小学校段階から「情報モラル」を身に付けることになっている。これは中学校、高等学校においても同様に記述されている<sup>(1)</sup>。また後述の「教員のICT活用指導力」には、「情報モラルなどを指導する能力」が含まれている。これらを考慮して本授業では最後に「情報モラル教育」について講義した。

○ICT活用指導力のチェック

受講者の授業前後の変容を調べるために、1回目にも調査した「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を再度配布して調査した。

## 4. 本授業の評価

### 4-1 「教員のICT活用指導力のチェックリスト」の意義

前章の冒頭に述べたように、この授業は「ICTを活用した授業実践能力の育成」を目的としている。そこで、それが達成されたかどうかを、「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を用いて評価した。前述の南部・浦野の実践<sup>(9)</sup>では、評価に113項目から成る目標達成チェックリストを用いているが、それに比べるとこの「教員のICT活用指導力のチェックリスト」は18項目と少ない。また教員が毎年1回年度末に文部科学省の調査に使うものであるため、受講者が教員養成段階で知って慣れておくことは意義あることと思われる。

筆者はかつて現職教員の研修において、この「教員のICT活用指導力のチェックリスト」(以下「チェックリスト」)を用いて評価したことを

報告している<sup>(16)</sup>。その際にチェックリストの内容や意義について述べたが、本論文の理解のために以下に再掲して説明しておく。

チェックリストは、教員がICTを活用して指導する力について、文部科学省がその基準を具体化・明確化したものである。小学校版と中学校・高等学校版の2種類があり、チェック項目はそれぞれ大別して次の5分野に分類され、その中が各項目に分かれ、全部で18項目のチェックリストになっている（各項目については後述の表1を参照）。なお、小学校版と中学校・高等学校版の違いは、「児童」と「生徒」の表記の違いと、Dの各項目の文言がやや異なる点である。

- 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（生徒）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

これらのうち、AとEは授業の前後の準備や評価、校務に使う、Bは授業中に教員が使う、Cは児童生徒が使う際にそれを教員が指導する、という場合の能力を指し、Dは情報モラルなどを指導する能力を指している。チェックリストは、これら5分野18項目について、回答者が「4 わりにできる」「3 ややできる」「2 あまりできない」「1 ほとんどできない」の4段階で自己評価するようになっている。

このチェックリストは、教員が自己評価をしたり、校内全体の実情を把握して、校内研修の内容や方法を決めたりするのに役立つことができる。また、教員が単に自分のICT活用指導力を評価するために使うという意義だけではなく、各項目の文言を見ることによって、ICT活用の様態がある程度知り、学ぶべき内容を知ることができるという意義もある。その点は大切なことである。本授業においても、同様な意義を持たせて使用した。このことは、前述の南部・浦野の研究<sup>(9)</sup>においても「事前のチェックリストで自らのレベルを確認した段階では、これから学習する必要のある内容がたくさんあることに気付き」とされているし、また、前述の野中・豊田<sup>(10)</sup>も「授業の前後

にICT活用指導力に関する自己評価を行い、授業の目標を明確にすると同時に、力量の向上を確認させる。」としている通りである。

## 4-2 チェックリストを用いた本授業の評価

### (1) 評価の方法

本授業の内容は、チェックリストで言えば主として上述の「B 授業中にICTを活用して指導する能力」である。また5回目の内容は「D 情報モラルなどを指導する能力」に関わるものである。A、C、Eは直接には関わっていないが、このチェックリストをそのまま利用して評価することにした。すなわち、「3-2 本授業の実際」で述べたように、1回目と5回目（それぞれ「受講前」「受講後」と表記）に受講者にチェックリストを配布して記名式でチェックさせ、受講前と受講後の差を調べるという方法をとった。

チェックリストは小学校版、中学校・高等学校版を1枚の表裏に印刷し、チェック時にどちらを利用するかは、受講者自身の判断に任せた。小学校版、中学校・高等学校版ともに18項目であるが、各項目の内容は両版でほぼ一致しているので、まとめて集計した。評価対象者は5回の授業にすべて出席した35名とした。

なお、1回目と5回目の間は4週間あり、受講者は様々な学習をしているので、受講前と受講後の差は、本授業を受けたことの効果だけによるものではないことは当然である。厳密に言えば統制群と実験群を設けて比較するなどの方法が必要であるが、それは実際にはできない。従って受講前後の差をそのまま授業の効果とは断定できないことは、承知済みのことである。

また、3-1(4)で述べたように、「授業で使えるデジタルコンテンツがこのようにWeb上で公開されていること」を知っていた受講者と知らなかった受講者がいるので、両者の回答状況を調べたが、チェックリストによる評価に有意な差はなかった。

### (2) 各項目別の評価

まず、各項目別に35名の評価結果を受講前と受講後で比較した。その結果を表1に示す。

同表に示したように、18項目中16項目におい

表1：チェックリストによる項目ごとの評価結果

※この表は「教員のICT活用指導力のチェックリスト(小学校版)」<sup>(13)</sup>を元に作成している。  
(中学校・高等学校版は文言が異なるが内容はほぼ同じである)

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  
4段階でチェックしてください。

4 わりにできる 3 ややできる 2 あまりできない 1 ほとんどできない 受講者の平均値  
(有意差は、\*5%、\*\*1%)

項目No.	項目	受講前	受講後	有意差
<b>A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力</b>				
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。	3.0	3.5	**
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。	3.4	3.6	-
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。	3.3	3.5	*
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。	2.6	3.4	**
<b>B 授業中にICTを活用して指導する能力</b>				
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。	2.9	3.7	**
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。	2.6	3.5	**
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。	2.9	3.7	**
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。	2.8	3.5	**
<b>C 児童のICT活用を指導する能力</b>				
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。	3.1	3.2	-
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。	2.8	3.1	*
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。	2.7	3.2	**
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。	2.5	3.3	**
<b>D 情報モラルなどを指導する能力</b>				
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。	2.6	3.4	**
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。	2.7	3.6	**
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。	2.8	3.6	**
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。	2.7	3.5	**
<b>E 校務にICTを活用する能力</b>				
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。	2.7	3.2	**
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。	2.6	3.1	**
18項目の平均値		2.8	3.4	**

て、受講後の方がICT活用指導力は高くなっている（14項目は有意差1%、2項目は5%）。このことから全体として受講者のICT活用指導力は、概ね受講後に上がったといえる。また、18項目を平均したものにおいても有意差があった。18項目を平均することに意味があるかどうかは、意見が分かれることと思われるが、受講者のICT活用指導力をみる目安として考えたい。

各項目別の結果で有意差がなかった2項目は、A-2とC-1である。この2項目（表1を参照）は、筆者の前研究<sup>(16)</sup>においても、有意差はなかった。この2項目に共通することは、「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する」ことであり、このことは受講者が日常行っていることであろう。従って受講前も他の項目に比べて高い方である。加えて本授業で直接扱っている内容ではないので、他の項目ほど受講前後の差が出なかったと考えられる。

逆に有意差が見られたそれ以外の16項目については、本授業で全部学習しているというわけでもない。本授業で直接学習したのは、Bの項目とDの項目である。このような結果が生じることについては、次のような理由が考えられる。

①本授業で直接筆者が教えていなくても、受講者は5回の授業を通して学んでいるのではない。たとえば授業中、受講者どうしの情報交換の中で学習していたり、授業で学んだ内容をもとに自分で考えていたりすることが推察される。

②受講後にチェックリストで評価する際は、受講者が学習した気になって高く（より出来る方に）チェックしてしまう。

### (3) 各受講者別の評価結果

次に、各受講者別に18項目の評価結果を受講前後で比較した。この比較結果によれば、35名中25名が有意に高くなっていた（1%21名、5%4名）。また、8名には有意差は無かった。逆に2名の受講者については、受講後の方が有意に低くなっていた（1%1名、5%1名）。この状況は筆者の前研究<sup>(16)</sup>でもあったことを報告しているが、これについては次のようなことが考えられ

る。

①有意差の無かった者は、もともと受講前が他者よりも概ね高いので、受講後にさらに高くなることは無かった。

②受講前は各項目の意味がよくわからないままチェックしていたが、受講後は各項目の意味を理解し、より厳密にチェックし、低く評価した可能性もある。

## 4-3 他者の発表から得ること

既に述べたように、本授業では4回目に、立案した「ICTを使う授業」をグループ毎に発表し、ICT活用法やデジタルコンテンツに関することをお互いに共有し、学ぶことを行っている。さらにその発表後に「他者の発表を見て得られたこと」を書かせている。受講者の回答を見ると、他者の発表を通して、個々のデジタルコンテンツのプラス面、マイナス面について気づいたことがわかるが、「他者の発表を見ることの効果」そのものについて書いている者もいる。そのような回答の一部を以下に列挙する。下線部（筆者が付した）は、特にそのことが伺える部分である。なお(1)(2)……がそれぞれ一人の記述である。

(1) ICT教材というのは、単にそれらを用いるだけでは意味がなく、それらを授業の中で活用してこそ大きな意義を持つと実感した。そのためには、自身（教師）が1つ1つの授業に対してどのようにしたいのかのイメージを持つことが大切である。

今回の発表を通し、ICTを利用することへの意義ではなく、ICTをどのように活用すべきかへ、自身の意識を転換することができた。

(2) 自分が考えていなかった教科、教科外の内容での使用例は大変参考になった。また、似たような内容でも異なるICT活用法もあり「こんなことにも使えそうだ」と自分の考えにも発展できたように思う。

上手く活用できれば効果が大きく、逆に不適切であれば学習を妨げかねないのがICTである。教材候補に積極的に取り入れながら、利点と留意点について吟味しなければならない。

(3) 授業を構築するうえで、様々なICTの活用が

あることを学べた。自分の職場で使う環境も、幅広く活用できるように、ここ数年変化していますが、このような大学の講義で、どのように活用するかと考えることはとても勉強になった。

いろいろな視点での活用を考えることは、楽しい作業であると感じたので、今後、実際の授業等で活用していきたい。

1時間設定での授業の中で示すときの方法をこのように発表の形で、教え合うという研修も大切だなと感じています。

- (4) 発表者に関しては、教員の人もいれば、大半は教員経験のない人達で、教員でなくても自分の中で授業をイメージし、一単位時間のどこでデジタルコンテンツを用いれば効果的かをしっかり考えていた発表であり、感心させられるとともに、自分も見習うべき部分も多かった。
- (5) よりよい活用方法について、今回の発表でさまざまなICTの活用方法を知った。実際に授業をしてみて、生徒の反応を見ながら、授業を構成し直していくということも重要であると考えた。
- (6) ICTの活用した授業では、ネット上にあるデジタルコンテンツのみではなく、新聞や広告、写真など身近なものでも実施することで、より身近なこととして学習に利用できることを知ることができた。デジタルコンテンツは使用するものやタイミングによって使い分けることで学習も変わることは頭では理解していたが、実際に代表者の立案した授業の構成を見ることで、そのことがより理解することができた。このようにICT活用によって理解度も変化するということを改めて感じた。
- (7) 二次元で見ていたものを三次元で行うという点で、教師の指導の工夫が必要となるという、グループ7の発表者の意見は非常に参考になった。(筆者注：体育実技の場合、デジタルコンテンツは二次元画面であるが、実技は三次元で行うということ)
- (8) ICT機器とデジタルコンテンツを有効活用していくために、今回のような様々な教科や校種 においての発表が視点の転換に役立った。

以上の回答を読むと、「他者の発表を見ることの効果」が歴然としている。第2章で紹介した先行研究においても、発表や評価などで情報を共有することが有効であったとされているが、筆者の授業実践でもその通りであることが明らかになったと言える。

前述のように野中・豊田の研究では<sup>(10)</sup>、模擬授業の効果が大きい。時間があればそれが望ましいが、本授業のように全5回ではそれは難しい。それに代わるものとして、ICTを活用した授業を立案し、グループで話し合い、発表するという活動を行ったが、それでも上述のような効果があったので、この活動は一つの有用な学習方法であると筆者は考えている。

## 5. まとめ

本論文では「教育の情報化に対応した教員の養成に関する研究」の一環として、「ICTを活用した授業実践能力」の育成について述べた。これは大学院での例であるが、学部段階でも体系的に行うことが必要である。これについては稿を改めて述べたい。

「教育の情報化」は冒頭に述べたように、「わかる授業のためのICT活用」「情報教育の推進」および「校務の情報化」の3点から成っている。本研究が対象とする授業は、第1点を内容としているが、後の2点も教員養成段階で教えていく必要がある。学生にとっては、教育実習が学校現場でICT活用の実際を学ぶ機会であるが、その際は第1点は必要性を感じるものの、後の2点は身近には感じないと思われる。しかしやはり必要なことであるので、教員養成段階で教えていく必要がある。今後この内容の教育についても実践・研究を進めていく計画である。

(注1) ICT (Information and Communication Technology) は、一般的には「コンピュータや情報通信ネットワーク (インターネット等) などの情報通信技術のこと」とされているが、教育の場では、コンピュータやインターネットだけではなく、デジタルカメラ、書画カメラなども含めてICTということが多い。

【文献・URL】

(1) 新学習指導要領、文部科学省ホームページ参照。

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm)

(2) 文部科学省、平成22年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果【速報値】、2011年7月

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1308365.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1308365.htm)

(3) 国立教育政策研究所、「平成22年度 全国学力・学習状況調査 報告書・集計結果」について、[http://www.nier.go.jp/1\\_0\\_chousakekkahoukoku/index.htm](http://www.nier.go.jp/1_0_chousakekkahoukoku/index.htm)

(4) 山西潤一、教育の情報化を進める管理職の資質とは、「管理職のための「教育情報化」対応ガイド」(堀田龍也編集、教育開発研究所、2010年9月)に所収、pp. 29-30

(5) 園屋高志・永井千治、JSLICT のプログラムにもとづいた校長対象ICT 活用研修会の実践、第36回全日本教育工学研究協議会全国大会論文集、C-9、2010年11月

(6) 姫野完治、教員養成に特化した情報教育カリキュラムの開発と評価～「学生自身の情報活用能力」と「子どもに情報活用能力を教授する力量」の向上～、日本教育工学会第19回全国大会論文集、2003年10月、pp. 919-920

(7) 石原一彦、教員養成課程におけるICT基礎科目の授業改善－ARCS動機付けモデルによる考察－、日本教育工学会第22回全国大会論文集、2006年11月、pp. 969-970

(8) 南部昌敏、教員養成におけるICTを活用した指導力育成プログラムの検討、日本教育工学会第20回全国大会論文集、2004年9月、pp. 9-10

(9) 南部昌敏・浦野弘、教員養成大学における情報教育実践に関する知識習得の試み～教育情報化推進校内リーダ研修用教材を活用して～、上越教育大学研究紀要、第22巻、第1号、2002年10月、pp. 75-91

(10) 野中・豊田、教員養成におけるICT活用指導力育成の試みと評価、日本教育工学会研究報告集、JSET05-3、2005年3月、pp. 67-70

(11) 園屋高志、大学生に対する情報教育の内容と方法に関する実践的研究、鹿児島大学教育学部研究紀要、教育科学編、第54巻、2003年3月、pp. 205-217

(12) 園屋高志、大学生に対する情報教育の実践～新聞の特性を考察させる授業について～、鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要、第15巻、2005年11月、pp. 197-203

(13) 文部科学省、教員のICT活用指導力の基準(チェックリスト)、2007年2月

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm)

(14) 情報処理推進機構、教育用画像素材集  
<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>

(15) 文部科学省、「教育の情報化に関する手引」について、2010年10月

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)

(16) 園屋高志、教員のICT活用指導力の向上に関する研究～「ICT活用指導力のチェックリスト」活用の試み～、鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要、第17巻、2007年12月、pp. 271-276