

教員養成における情報教育カリキュラムの開発と評価†

姫野 完治*

秋田大学教育文化学部

学校教育における情報教育の最大の目的は、子どもの情報活用能力の育成にある。一方、教員養成では、「学生自身の情報活用能力」の育成とともに、「情報教育に関する知識」や「子どもに情報活用能力を教授する力量」の育成も重要といえる。本研究では、この三つの力量向上を目的とした教員養成における情報教育カリキュラムの開発と評価を行った。その結果、9割の学生が「情報教育に関する知識」、8割が「自身の情報活用能力」、7割が「情報活用能力の教授力」が向上したと自己評価した。また、開発したカリキュラムの体系性について、9割以上の学生から肯定的な評価を得た。さらに、カリキュラム内での相対評価（「ためになった」授業、「わかりやすい」授業、「おもしろかった」授業の順位づけ）から、コンピュータを用いた演習が総合的に高評価である反面、項目間で評価に差異が生じていることがわかった。

キーワード：情報教育、情報活用能力、教員養成、カリキュラム開発、教育評価

1. はじめに

1.1. 情報教育の進展

2000年度に始まったミレニアム・プロジェクト「教育の情報化」は、2005年度までに全ての教室からネットワークにアクセスできる環境整備を目指して進められている。現在でもすでに多くの学校で、学習や指導のツールとしてコンピュータが活用され、とりわけ総合的な学習の時間などでは、デジタルコンテンツ、Web教材とよばれるコンピュータを用いた教材を取り入れた情報教育の実践が盛んに展開されている。

ところで、わが国における情報教育の始まりは1985年と言われている（菅井 2002）。文部省の社会教育審議会教育放送分科会（1985）が、同年3月に「教育におけるマイクロコンピュータの利用について」の報告書を発表し、続いて6月に臨時教育審議会の第一次答申が「情報化への対応」の必要性を指

摘した。さらに、8月に「情報化社会に対する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議」が第一次審議のまとめを示したのが発端である。しかしここでは、「情報教育」の基本的な考え方は意識されていたが、少なくとも「情報教育」という言葉そのものは用いられていなかった。「情報教育」という用語が登場したのは1986年であり、もともとはメディア教育の内容を表現するものとして提案されたものである（古藤 1991）。

情報教育が現在のように発展し、学校教育に取り入れられた背景には、大きく三つの要因が存在している。第一の要因は、教育活動の媒介としての有効性である。教育目標の到達に向けた効率化という側面から、教科書や黒板、OHPなどの教育メディアの発展型として、コンピュータの導入が進められた。二つは、社会からの要請である。情報化社会の進展によって、あらゆる就職にあたりコンピュータの操作技能の習得が求められる場合が少なくない。また、一般家庭におけるコンピュータ普及率が上昇するなど、日常生活でもコンピュータは必要不可欠なものとなってきている。学校教育を将来への準備教育と捉えた場合、このような社会状況への対応が求めら

2005年1月24日受理

†Evaluating an Information Education Course for Pre-Service Teacher Trainees

*Kanji HIMENO, Faculty of Education and Human Studies, Akita University, Akita

れ、コンピュータの導入が進められたのである。三つは、子どもの主体的な学びへの転換である。昨今の教育改革を象徴するキーワードの一つといえる、子どもの「生きる力」を育むため、より習熟した教師が学習者に知識を伝達するような垂直的な関係での知識の移行ではなく、水平的な相互交渉が重視されている。このような子どもの主体的な学びを支援する道具として、コンピュータを取り入れようというのである。

1.2. 教員養成における情報教育

学校現場において情報教育が展開されるにつれ、それらの教育を担う教員養成や現職教育においても、教育の情報化に対応した教育・研修が行われている。しかし、これらが必ずしも教育現場で役に立っているわけではないという指摘もある(姫野ら 2002)。文部科学省(2004)は、「コンピュータを操作できる」教員が全体で93.0%なのに対し、「コンピュータで指導できる」教員は60.3%であり、コンピュータの操作スキルを備えているが、授業の中では使用できない教員がいまだに存在していることを示唆している。この要因として、教員養成や現職教育における情報教育・研修が、コンピュータの基本操作やソフトの使い方に終始してしまい、コンピュータを授業の中で活用するという視点を欠いていることが考えられる。松田(1998)が指摘するように、「情報教育=コンピュータの教育利用である」、「機器を使わせていけば情報活用能力が身につく」といった誤解のために、教員養成や現職教育においても、同様に実施されてきたのである。

上記の課題を克服するため、近年はコンピュータの操作技術に特化しない形式の教育・研修も提案されている。例えば日本教育工学振興会(1999)は、CD-ROMを用いた情報化推進リーダー研修のモデルカリキュラムを開発し、全国各地の現職教育で用いられている。内山ら(2002)は、受講教師が受身になってしまう研修スタイルを批判し、講師体験型の情報研修カリキュラムを開発している。石井ら(2001, 2002, 2003)は、既存の教科指導と情報教育をつなげる研修カリキュラムを開発している。

しかし、このように現職教師を対象とした情報教育カリキュラムの開発が進められている一方で、教員養成における情報教育カリキュラムは、いまだ情報機器の操作にとどまっているか、もしくは情報を

専門とする学生に限定されており、教職専門科目等のカリキュラムは開発途上であるのが現状といえる。中には、先の情報化推進リーダー養成のためのCD-ROMを用いた実践の試みもなされているが(南部ら 2002)、現職教師を対象とする教育が、はたして教員養成段階で適当かどうかは議論を要する。また、西浦ら(1999)が、学部学生を対象として情報活用能力を育成するカリキュラムを開発しているが、教員養成という側面を持っていないばかりか、どちらかというコンピュータに限定される傾向がある。南部ら(2002)が指摘するように、教員養成段階における情報教育カリキュラムや教材づくりを行う必要があるだろう。

1.3. 目的

教員養成におけるカリキュラム開発というと、従来は4年間を通したカリキュラム、言い換えれば教職科目を系列化したものの開発が一般的であった。たしかに教員養成の4年間で扱う内容を、段階的・系統的に考察することは大切である。しかし同様に、それらの中の授業ひとつひとつにもカリキュラムが存在しており、その詳細を検討することも重要といえる。授業内容が担当教員の専門性に左右されがちな高等教育だからこそ、各授業の目標基準を定め、カリキュラムや教材を開発することが求められる。

そこで本研究では、教員養成における2単位相当の情報教育カリキュラムを開発し、実施、評価することを目的とする。

2. 研究の方法

2.1. カリキュラムの位置づけと受講者

授業は、秋田大学教育文化学部において、教職教育の必修科目「情報教育実践論」の中で、2002年度後期の火曜日4限目に各90分、全13回(そのうち1回は3コマ相当の集中講義)で実施された。この授業科目は、おもに教育実習を終えた3年次を対象としている。情報教育に関する授業は、1年次に「情報処理の基礎」があるが、本授業は、教員採用試験やその後の教職活動に向けて、教育実習を経験した学生がより実践的に情報教育を学ぶことを目的として位置づけられている。今回の受講者は160名で、そのうち8名が4年次、その他は全員3年次であった。

当初はコンピュータの活用が可能な教室で実践す

る予定であったが、教室の都合により恒常的にコンピュータを使用することができず、コンピュータを用いた実習は、冬季休業期間に集中的に実施せざるをえない事情があった。また、コンピュータを使用できる教室も、一度に100名以上収容できないため、実習は二回に分けて行った。なお、コンピュータを用いた実習は、秋田県の情報教育の実状と合わせて行うため、秋田県の指導主事2名が担当した。

2.2. 受講者のレディネス

カリキュラムを開発するうえで、受講者の情報教育に対する考え方などを調査することは非常に重要である。そこで、オリエンテーションの際に、①取得予定免許状の種類、②教育活動への興味・関心、③授業・授業者への要求、という大きく3項目についてアンケートを実施した。

その結果、受講者は学校教育課程（教員免許の取得が卒業要件）の学生が最も多いが、新課程（教員免許の取得は選択）の学生も多数受講していた。学生の取得予定免許状は、表1のとおりである（複数回答）。また、教育活動への興味・関心の度合を表2、受講者が授業・授業者に求める自由記述の回答をカテゴリ化し表3に示す。これらの結果から、受講者の情報教育に対する興味・関心はそれほど高くなく、むしろ強い抵抗感を抱いていることがわかった。

表1 受講者の取得予定免許状 (N)

	幼稚園	小学校	中学校	高校	養護
学校教育	13	89	64	42	18
地域科学	0	0	12	11	1
国際言語	0	0	7	7	0
人間環境	0	0	18	22	0

表2 教育活動への興味・関心の度合 (%)

	とても	やや	あまり	全く
情報教育	21.1	62.6	15.0	1.4
教育方法	49.0	42.9	7.5	0.7
教師教育	35.4	55.1	8.8	0.7
教育・学習評価	31.7	50.3	17.2	0.7
学力論	17.7	44.9	33.3	4.1
学習指導要領	4.8	45.6	45.6	4.1
総合的な学習	36.1	51.7	11.6	0.7

表3 授業・授業者に求めるもの

1. 情報教育に対する抵抗感の解消
 - ・コンピュータは苦手なので、わかりやすい授業
 - ・「情報教育=わかりにくい」というイメージを覆す授業
2. 授業の専門性
 - ・基礎的なところから説明してほしい
 - ・専門用語を噛み砕いた説明
3. 授業の実践性
 - ・実際に教育現場で役立つ内容
 - ・具体的にどのように指導すればよいか
 - ・コンピュータの操作方法
4. 授業の進め方
 - ・各回のポイントがわかりやすい授業
 - ・単調にならない授業展開
 - ・急ぎすぎない授業の進め方
 - ・重要な資料が配布してほしい
5. その他
 - ・眠くならない授業
 - ・教育実習が生きる授業
 - ・教育観や体験談を交えてほしい
 - ・教官と学生の距離が近い授業

2.3. カリキュラム開発の意図

学校教育における情報教育では、子どもの情報活用能力の育成を目指し、「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」の3つが示されている（文部省 2002a）。では、子ども達の情報活用能力の育成を将来担うであろう教職志望学生には、どのような力量が必要になるのだろうか。

森本ら（2002）は、情報教育を担当する教師に必要な能力を、現職教師への意識調査から明らかにし、「情報教育の理解」、「トラブルへの対処」、「情報教育の視点に立った評価」、「ネットワークを活用したコミュニケーション」の4つを提示している。また、文部科学省による「コンピュータを活用した指導の促進のための方策に関する調査研究」報告書（2002b）では、小学校と中学校の教員に求められる力量をまとめている。具体的には、知識理解、計画・実施・評価、スキル、モラル、協力・協調、自己研鑽の6つの大項目を細分化し、小学校では26～29、中学校では25の中項目を設定したのである。これらに共通する特徴は、両者とも米国のISTE（International Society for Technology in Education）が作成した、教育の情報化に対応した教師の力量基準（NETS・T：The National Educational Technology Standards for Teachers）をモデルとしている点

である。しかも、どちらかというコンピュータやインターネットなどの情報手段に傾倒した目標となっている。これは、モデルとなったNETS・Tと比較しても顕著である。

しかし、情報教育を進めるうえで、確かにコンピュータの活用が重要な位置づけであることは言うまでもないが、諸外国ではメディアの批判的な読み取りや作成に焦点をあてた学習活動なども重視されているように、情報教育は何もコンピュータに限ったものではない。また、先の松田(1998)による指摘にもあったように、情報機器の操作に偏った情報教育は大きな誤解である。このことから考えると、教員養成においてもコンピュータやインターネット等の操作技術に傾倒しすぎない目標が必要となる。そこで本研究では、「情報教育に関する知識」、「教職志望学生への情報活用能力の育成」、「教職志望学生が子ども達の情報活用能力を育成する力の育成」の3つの目標を仮定する。学校教育における情報教育の中で目標とされている「情報活用能力」を中心に据え、「子ども達への教育」と「教職志望学生自身の教育」の二側面を包含することを、教員養成における情報教育の到達点と定めたものである。上記の目標のもとに開発したカリキュラムを表4に示す(表中の「知」は「情報教育に関する知識」、「活」は「教職志望学生の情報活用能力」、「教」は「子ども達の情報活用能力を育成する力」を示す)。

カリキュラムの大まかな流れを示すと、受講者へのアンケートで明らかになった情報教育への抵抗感を緩和するため、情報伝達の難しさやコンピュータ以外の教育メディアの活用について扱い、それをふまえた上でコンピュータ・インターネットの活用に展開する。次に、情報教育全般にかかわるモラルや

評価を取り上げ、最後に情報伝達の難しさに戻る。3つの目標は、各授業に対応するというよりも、むしろカリキュラム全体に螺旋的に組み込まれている。なお、実際の授業では既成のテキスト等を定めず、各授業の際にレジュメやワークシート、資料等を配布して実施した。

2.4. カリキュラムの評価方法

開発したカリキュラムは、受講した学生からの二通りの評価によって分析する。一つは、各授業の際に実施した「授業への満足度(5件法)とその理由」の記述である。二つは、カリキュラム終了後に実施した「総括的な評価(質問紙調査, 4件法・自由記述)」である。後者の質問項目の作成には、文部科学省(2002c)による「大学における教育内容の改革状況について」を参考とした。この時、二つの評価を用いた理由は、カリキュラムの評価を行う場合には、毎時間の授業を評価する短期的評価と、カリキュラム全体を評価する長期的評価の両方が必要と考えたためである。また、二つの調査で尺度を使い分けたのは、「授業への満足度」では3をつける場合が多かったため、「総括的な評価」では改善点を明確にするために4段階で評価を求めた。総括的な評価の具体的な質問項目と調査形式は以下の通りである。

- (1) 授業内容や方法、カリキュラムの評価：授業のわかりやすさをはじめとして、教育メディアやカリキュラムの体系性等の9項目について、4件法による評価を要請し、さらに項目以外の良否について自由記述形式で尋ねた。
- (2) 受講者自身の自己評価：カリキュラムの目標に対する達成度や受講態度について4件法で評価を求めた。

表4 カリキュラム開発とその意図

回	授業のテーマ		知	活	教
	授業内容	使用した教材とその意図			
◎	オリエンテーション				
	講師の自己紹介と、授業の進め方、教職に関するアンケートを実施した。アンケートには、取得希望免許状、教職への志向性、教職に関する興味・関心、情報教育の授業へ希望することなどの項目があり、学生はこの項目について記入した。	教職に関するアンケート：学生の興味・関心や、情報教育の捉え方などを調査し、以後の授業を進める参考とするためアンケートを実施した。			
①	情報教育は難しくない～情報教育の概論		○	◎	
	アンケート結果と情報教育に関する簡単な説明をした後、「情報教育=情報伝達」と限定し、モールを使用した活動を行った。学生は、好きなようにモールを形作り、それと同様の物を他者に作成させるための説明を考えた。その説明を使用して学生同士の情報伝達を行った。	モール：「情報教育=情報伝達」とし、モールを使用したコミュニケーションをすることで、「情報教育=コンピュータ」という誤った認識を排除することを意図した。また、楽しみながら学べるため、導入段階での意欲づけになると考えた。			

	情報教育の変遷と現在～21世紀の情報教育はどうなる	
②	情報教育の歴史を、教育メディアの変遷という視点から概観した。教師が生徒にわかりやすく情報を提示することを意図した教育メディアが、どのように移り変わり、現在の情報教育に至ったのか、また産業の発展が教育に及ぼす影響について検討した。	図表：講義による授業のため、口頭での説明だけではなく、パワーポイントを用いてその変遷を図で表わすことで、関連性を視覚的に理解することを意図した。
	新聞を活用した授業方法～NIEの学習指導案の作成	
③	情報教育のうち新聞を活用した授業に焦点をあて、まず授業に新聞を活用する事のメリットとデメリットを説明した。学生は、持ち寄った新聞の中から、授業で活用可能な記事を選び、その記事から考えられる授業展開を構想し、最終的には指導案を作成した。	NIE調査結果：指導案を構想する前提として、筆者らが現職教師を対象として実施した調査結果を紹介した。 新聞：新聞記事を実際に用いることで、具体的な活動が出来ると考え、各自が持ち寄った新聞を活用した。
	学校放送番組の変化と学習観～番組の比較検討	
④	学校放送番組の移り変わりと、その利用の現状を紹介するとともに、二つの番組を比較検討した。学生は、小学校低学年向けの算数番組「さんすうみつけた」と「マテマティカ」の視聴をもとに、番組の背景にある学習観の変容を探った。	学校放送番組：NHK学校放送番組「マテマティカ」は、「さんすうみつけた」の後番組として放送されている。二つの番組には、学習観の違いが鮮明に表われており、比較分析するのに適していると考えた。
	学校放送番組を活用した授業～番組からの発展学習	
⑤	前時に「学校放送番組の視聴とその活用可能性」という課題を出し、本時はその課題をもとに指導案を作成した。学生は、ウェビング・シートを用いて、番組がねらいとする教科に限らず、番組から発展可能な活動を考察し、指導案を作成した。	課題：視聴した番組内容や発展可能な学習を事前に記入することで、授業での活動時間を保障した。 ウェビング・シート：この利用により、学生が番組から発展した学習活動をより多様に考えられると考えた。
	学びの変化と情報教育の発展～前半の復習と今後の情報教育実践論	
⑥	学生が作成した、新聞と学校放送番組を活用した指導案を紹介した。また、コンピュータに関わる内容を次時から扱うため、コンピュータが学校に取り入れられ始めた背景の一つといえる「学習観の転換」について説明した。	指導案の例：これまでに行った指導案の作成は、個別の活動であり、情報交換の場がなかった。そこで、指導案を学生同士で交流することを意図して、氏名を伏せたうえで配布した。
	情報教育とコンピュータ～そろそろコンピュータも知っておきますか	
⑦	コンピュータを使用した授業形態を説明し、その具体化のためのビデオ視聴と、発展例としてハイパーミラー実践を紹介した。また、学校教育における情報教育の位置づけを図示し、学習内容別の機器の活用法を考察した。	ビデオ：コンピュータを活用した実践事例として、先進的な試みを選択して取り上げた。ハイパーミラーについては、短時間にまとめられたニュース番組を使用した。本時からコンピュータの内容に入るため、学生へのインパクトを考慮した。
	情報教育カリキュラムの実際～コンピュータと子どものかかわり	
⑧	コンピュータを活用した教育のメリット・デメリットを考察し、発達段階と授業目標を考慮したカリキュラム開発の必要性を指摘した。さらに学生は、配布した実際の情報教育カリキュラムを通読し、その特徴と感想を記述した。	書籍：文部科学省「特色ある教育活動のための実践事例集(1999)」から、情報教育に関連したカリキュラムをピックアップして提示し、実際のカリキュラムに触れる場を提供した。
	情報教育の授業実践～教科・情報の目標達成、教師の支援体制の確立	
⑨	情報教育の中で、「教科内容」「情報活用能力」の育成という二つの目標をどのように実現するのかについて、指導案とビデオを示し、ねらいを達成するための授業づくりを考察した。また、教師への支援の現状を紹介した。	ビデオ：前時の内容と合わせて、具体的な情報教育実践の展開方法をイメージできるよう映像を用いた。 指導案：情報教育の指導案を実際に見せ、学生の授業のイメージ化を図ることを意図した。
	秋田県の情報教育の実態とコンピュータ演習～パワーポイントで自己紹介	
⑩	実地指導講師による集中講義(1日)。情報教育の現状、特に秋田県の学校教育に焦点をあてて考察した。さらに、プレゼンテーション能力の向上を見据え、学生がパワーポイントで自己紹介を作る活動を行った。その上で、数人の学生が発表を行った。	コンピュータ：160人の受講者を二日に分けることで、一人一台のコンピュータを使用できた。内容は、学生からの希望が多かったパワーポイントを取り入れた。
	情報教育の影の部分～情報モラルとプライバシー	
⑪	前時に学生が作成したパワーポイントをいくつか紹介した。また、「開かれた学校」の良し悪しと同様に、情報教育にも影の部分があり、そこで必要となる情報モラルとフィルタリングについて考察し、関連するビデオ視聴を行った。	ビデオ：メール送信やホームページ作成など受講者の身近な例を取り上げることで、身の回りに隠れている情報教育の影の部分を意識化させようと考えた。
	情報教育の評価方法～指導要録の記述とポートフォリオ	
⑫	学生の要望を受け、筆者自身の自己紹介パワーポイントを紹介した。実際の指導要録を提示するとともに、情報教育について評価・記述するための一方法として、ポートフォリオ評価法を考察し、関連するビデオ視聴を行った。	ビデオ：教育実習においても、教職志望学生が評価に関わることは少ない。そのため、さまざまな評価方法、とくに現在注目されているポートフォリオ評価法の具体的な実践例を視聴することにより、イメージ化できると考えた。
	情報教育の実際と教師が直面している課題～レポート課題から何がわかったのか	
⑬	各自が作成したレポート課題からキーワードを抜き出し、その関連性を図示(構造化)し、他学生にその内容を伝達する活動を行った。また、学生はリフレクションノートをふり返りながら、授業評価と自己評価を実施した。	レポート、リフレクションノート：大学では基本的に、提出物をふり返る機会が少ない。そこで、各自が作成したレポートを構造化し、他者に伝達する活動を取り入れた。リフレクションノートは、授業全体の振り返りに用いた。

(3)カリキュラム内での相対評価：上記の質問項目は、カリキュラム全体に対する絶対評価といえるが、この質問項目はカリキュラム内での相対評価である。13回の授業のうち、「ためになった」・「楽しかった」・「わかりやすい」授業について、上位三つを選択する形態をとった。

(4)カリキュラム改善の方向性：今後のカリキュラム改善に向けて、自由記述で尋ねた。

3. カリキュラムの評価と考察

ここでは、まず「授業への満足度とその理由」の結果について考察する。つぎに、カリキュラム終了後に実施した「総括的な評価」をもとに、「カリキュラム全体の評価」、「カリキュラム内の相対評価」、「学生による自己評価」、「今後のカリキュラム改善の方向性」の4側面に分けて検討する。なお、この総括的評価の際には、「授業への満足度とその理由」を記載したリフレクションノートを参考にしよう指示した。それは、リフレクションノートには満足度以外にも各授業をもとに考えたこと・わかったことなどが記述されており、カリキュラムを評価するうえで重要な判断材料になると考えたためである。

3.1. 各回の満足度とその理由

「授業への満足度とその理由」の結果を表5と表6に示す。なお、「⑩秋田県の情報教育の実態とコンピュータ演習」については、実地指導講師が担当したこともあり、この項目への調査は実施していない。

表5 各授業への満足度 (%)

回数	とても満足	やや満足	普通	やや不満	とても不満	d.k.,n.a
①	62.1	32.7	3.9	1.3	0.0	0.0
②	20.7	45.3	26.0	7.3	0.0	0.6
③	25.5	34.5	28.3	9.7	2.1	0.0
④	38.0	48.8	9.1	2.5	0.0	1.7
⑤	23.3	32.2	34.2	8.2	1.4	0.7
⑥	24.1	44.8	24.1	5.5	0.0	1.4
⑦	29.9	42.9	21.1	4.1	0.0	2.0
⑧	12.6	29.4	42.0	14.0	0.0	2.1
⑨	28.2	38.9	27.5	4.0	0.0	1.3
⑩	40.0	48.9	8.1	0.0	0.0	3.0
⑪	44.8	39.9	9.8	2.8	0.0	2.8
⑬	50.0	27.8	15.2	3.2	0.6	3.2

表6 満足度合別の評価理由

回数	高満足度の理由	低満足度の理由
①	情報伝達の難しさと楽しさを実感した。情報教育への苦手意識がなくなった	内容が少なかった気がする
②	わかりやすかった。情報教育に対する誤解が解けた。自分なりに努力し、集中していた。	パワーポイントの進み方が早かった。プリントが使いにくかった。
③	新聞を授業で活用する方法を知った。新聞への興味関心がわいた。説明がわかりやすい。	課題に対する指示が不明確。短時間の指導案作成は辛い。
④	番組視聴が楽しかった。集中していた。番組の比較視聴が新鮮。懐かしかった。	自分自身の問題。番組を活用した授業イメージが創れなかった。
⑤	真剣に取り組めた。指導案が完成したから。番組の活用法がわかった。	力がついたとは思えない。体調が悪かった。満足する指導案が作れなかった。
⑥	他の指導案から学べた。説明が丁寧で進度も適当。新しい発見があった。教官の体験談。	新しい知識があまり得られなかった。資料を読む時間が少なかった。部屋が寒かった。
⑦	PCの利用法を理解した。集中していた。ビデオが為になった。説明がわかりやすい。	ビデオが面白くなかった。教室が暑かった。
⑧	具体的な資料がわかりやすかった。ゆったりと受けられた。ハプニングに対処していた。	パワーポイントが動かなかったから。単調だった。部屋が暑かった。漠然としていた。
⑨	情報教育の授業実践を具体的に知ることができた。情報教育への偏見がなくなった。	専門用語が難しかった。ビデオの続きを見たかった。眠かった。
⑩	授業実践のビデオが為になった。自分の問題として考えられた。授業がスムーズだった。	
⑪	新しいことを数多く知り考えた。内容が濃かった。教官の自己紹介が面白かった。	体調が悪かった。眠かった。
⑬	積極的に他人と関わられた。自分の考えをまとめられた。様々な考えを聞いた。	大人数でのコミュニケーションは嫌だった。自分の考えをうまく伝えられなかった。

授業に対して肯定的（「とても満足」「やや満足」）に評価した割合を見ると、ほぼ全ての授業において過半数を超え、一定の評価を受けたといえる。中でも、「①情報教育は難しくない」、「⑩情報教育の影の部分」、「⑫情報教育の評価方法」においては、8割以上の学生から高評価を得ている。また、評価が低かった「⑧情報教育カリキュラムの実際」においても、「とても不満」と評価した受講者はいなかった。

次に、授業評価の理由の記述より、受講者による授業評価の観点傾向をまとめると以下ようになる。

- ・授業内容の濃淡や新規性の有無、とくに受講者の意識変革が評価の高低を分ける要因となる。

- ・授業の進め方や進度，例えばパワーポイントの進め方，資料の通読や作業時間を確保することが，学生の満足度の高低を判断するキーとなる。
- ・授業内容や展開とは関係なく，受講者自身の体調や教室環境，課題解決に対する達成感が評価の理由となる。また，相互コミュニケーションについては，受講者の意識によって嫌悪観を抱く場合がある。
- ・配布資料やビデオの良否が満足度を左右する一方，たとえそれらの内容が満足するものだとしても，扱い方（例えば，指示が不明確，単調など）によって低評価化する。
- ・授業とは直接関係ない余談が，満足度を高める一要因となっている。

この結果は，各授業の評価であり，カリキュラム全体の体系性の良否を表してはいないが，授業内容は一定の評価を受けたことが伺える。中でも，「⑩情報教育の影の部分～情報モラルとプライバシー」については，否定的な記述が全く見られなかった。最も評価が低かった「⑧情報教育カリキュラムの実際～コンピュータと子どものかかわり」は，その理由にもあるようにパワーポイントが作動せず，授業者自身がその対応に追われてしまったという背景があった。しかし，これについても評価が分かれ，授業がスムーズではないとマイナスに評価するものと，ハプニングに対処しているとプラスに評価するものの中で，満足度に違いが見られた。以上のような個別の授業評価を踏まえ，次に，カリキュラム全体の評価結果について考察していく。

3.2. カリキュラム全体の評価

カリキュラムを総括する形で，9項目について評価を求めた結果を表7に示す。この結果から，7項目で9割以上の肯定的な評価（「とてもよい」と「ややよい」の合計）を得ており，また，9割に満たなかった「進度（88.7%）」と「質問や発言への対応（89.9%）」も，それに近い評価を受けていることから，カリキュラム全体の内容および展開が一定の成果をあげていたことがわかった。とくに「わかりやすさ」の項目では，ほぼ100%に近い評価であった。また，開発したカリキュラムの体系性については，93.1%の学生が肯定し，授業が系統的になっていることが示唆された。ただし，その内訳を見ると，「とてもよい」と評価したのは39.0%であり，

表7 カリキュラムの全体評価（%）

項目	とても	やや	あまり	全く	dkna
1. わかりやすさ	49.1	49.1	0.6	0.0	1.3
2. 準備状況	66.0	31.4	0.6	0.0	1.9
3. 進度	44.0	44.7	10.1	0.0	1.3
4. 黒板，パワーポイント	60.4	35.2	3.1	0.0	1.3
5. 取り上げたビデオの内容	69.2	28.3	1.3	0.0	1.3
6. 話し方	49.1	47.8	1.9	0.0	1.3
7. 質問や発言への対応	45.9	44.0	6.3	0.6	3.1
8. レジューメ・配布資料	54.1	40.9	3.1	0.6	1.3
9. カリキュラムの体系性	39.0	54.1	5.0	0.0	1.9

改善の余地が残されていることも明らかになった。

9項目のうち「とてもよい」が最も高かったのは，「取り上げたビデオの内容」であった。これには，情報教育の授業実践に対するイメージ化の難しさが関与していると考えられる。すなわち，情報教育のように新しく取り入れられた教育活動について，受講者は被教育体験を持たない。そのため，講義だけでは実践イメージを膨らますことが難しく，実際の教育活動を視聴することが，その理解にとって大きな影響を与えると推察される。

3.3. カリキュラムの相対評価

カリキュラム間における相対評価の結果は，表8の通りである（表中の％は，「ためになった」「楽しかった」「わかりやすい」「合計」の項目ごとに示している）。総合的には⑩⑪の授業が高評価，②⑥⑧が低評価を受けた。各項目の上位三つをあげると，「ためになった」授業は⑩⑪⑬，「楽しかった」授業は①⑤⑩，「わかりやすい」授業は①⑩⑪，一方下位では，「ためになった」授業が②④⑧，「楽しかった」授業が②⑥⑧，「わかりやすい」授業が②⑥⑨⑬であった。

すべての項目で高く評価されたのは，「⑩秋田県の情報教育の実態とコンピュータ演習」であった。しかし，項目によって評価の度合は異なり，「ためになった」「わかりやすい」では最も評価されたが，「わかりやすい」では「①情報教育は難しい」や「⑩情報教育の影の部分」の方が高い評価を受けていた。このことから，コンピュータを用いた演習が総合的に高評価である反面，項目間で評価に差異が生じていることがわかった。

表8 カリキュラムの相対評価 (N (%))

回数	ためになった	楽しかった	わかりやすい	合計
①	34 (7.3%)	74(15.9%)	82(17.7%)	190(13.6%)
②	12 (2.6%)	8 (1.7%)	21 (4.5%)	41 (2.9%)
③	25 (5.4%)	31 (6.7%)	26 (5.6%)	82 (5.9%)
④	13 (2.8%)	33 (7.1%)	28 (6.0%)	74 (5.3%)
⑤	48(10.3%)	56(12.0%)	31 (6.7%)	135 (9.7%)
⑥	16 (3.4%)	5 (1.1%)	9 (1.9%)	30 (2.2%)
⑦	29 (6.2%)	16 (3.4%)	24 (5.2%)	69 (4.9%)
⑧	14 (3.0%)	6 (1.3%)	22 (4.7%)	42 (3.0%)
⑨	37 (8.0%)	25 (5.3%)	18 (3.9%)	80 (5.7%)
⑩	74(15.9%)	110(23.6%)	56(12.1%)	240(17.2%)
⑪	60(12.9%)	31 (6.7%)	73(15.7%)	164(11.8%)
⑫	41 (8.8%)	33 (7.1%)	53(11.4%)	127 (9.1%)
⑬	62(13.3%)	38 (8.2%)	21 (4.5%)	121 (8.7%)
計	465 (100%)	466 (100%)	464 (100%)	1395 (100%)

また、「わかりやすい」授業で高評価を得た二つの授業は、学生同士の相互コミュニケーションや身近な教材を取り入れた授業であり、それらが高評価の理由と考えられる。一方、総合的に低評価を受けた「②情報教育の変遷と現在」は、各項目においても常に評価が低いが、この授業を高く評価する受講者も少なからず存在している。このことから、受講者によって授業を評価する観点は異なっており、各々の受講者が「ためになった」「楽しかった」「わかりやすい」と判断する基準はそれぞれであることがわかった。

3.4. 学生による自己評価

カリキュラムの目標に対する受講者自身の達成観を表9、受講態度を表10に示す。

この結果、9割の受講者が「情報教育に関する知識」、8割が「教職志望学生自身の情報活用能力」、7割が「教職志望学生が子ども達の情報活用能力を育成する力」が向上したと評価していた。また、ほとんどの受講者が、授業中は集中して受けている一方で、時間外に授業内容について思考することは少なく、授業時間内のみの学習活動になっていることが示唆された。

表9 授業目標の達成観 (%)

	とても	やや	あまり	全く	dkna
1. 情報教育に関する知識	37.7	56.6	3.1	0.6	1.9
2. 自身の情報活用能力	27.7	55.3	13.8	1.3	1.9
3. 情報活用能力の教授力	12.6	58.5	25.2	1.9	1.9

表10 授業における受講態度 (%)

	とても	やや	あまり	全く	dkna
1. 集中して受講した	33.3	57.2	6.3	0.6	2.5
2. 自分なりの考えの作成	27.7	56.6	13.2	0.0	2.5
3. 板書・PPを記録した	42.8	40.3	11.9	1.9	3.1
4. 講義時間外に考えた	17.0	52.2	26.4	1.9	2.5
5. 意欲的に課題解決	30.2	56.6	10.7	0.0	2.5

3.5. 今後のカリキュラム改善の方向性

受講者が考える情報教育カリキュラムの改善点をまとめると、次のようになる。

1. コンピュータの利用

- ・コンピュータの操作技術の演習機会を増やす
- ・コンピュータを活用した授業実習を導入する

2. 授業内容と展開

- ・指示を明確にする
- ・作業時間に合わせて作業量を考案する

3. 教室環境

- ・適度な広さ、冷暖房の教室設備を整える
- ・授業中のざわつきに対して対応する
- ・恒常的にコンピュータが使える環境を整備する

最も多かった意見は、実際にコンピュータを用いた演習を増やしてほしいというものだった。確かに今回の演習では、教室の確保が難しいということから、短期集中的に実施しなければならないという制約があり、「情報活用能力の教授力」を育成するまでには至っていないと思われる。情報教育に関しては、とくに学習環境を整備しなければ、学習内容が規定されてしまうため、まずは環境整備が必要といえるだろう。

また、受講者への指示を明確にしてほしいといった教授方法に対する意見がある反面、カリキュラム自体の改定を求める意見は見られなかった。ただし、教育実習前に受けたかったという記述も複数あり、4年間のカリキュラムという側面から、この授業の位置づけを検討しなければならないという新たな課題が見えた。

4. おわりに

本研究では、教員養成における情報教育の目標として「情報教育に関する知識」、「学生自身の情報活用能力」、「学生が情報活用能力を教授する力」の三つを仮定してカリキュラムの開発・実施を行い、さらに、学生評価をもとにカリキュラムの妥当性を評価した。その結果、9割以上の学生からカリキュラムが体系的であったという回答を得た。また、設定した目標に対しても、9割の学生が「情報教育に関する知識」、8割が「自身の情報活用能力」、7割が「情報活用能力の教授力」が向上したと評価していた。このことから、開発したカリキュラムは、教員養成段階における情報教育カリキュラムとしてほぼ妥当であったことが示された。

ただし、今後のカリキュラム改善の方向性でも示したように、コンピュータを用いた演習は1回(3コマ相当)のみの実施であり、このような環境を保障しなければ、カリキュラムも制限されてしまうため、その確保が必要となる。しかし、コンピュータを用いたからといって、必ずしもわかりやすい授業に直結するわけではないという見解もあるように、演習内容と方法を検討する必要があるだろう。

高等学校において教科「情報」が導入されたことにより、今後は、これまで以上に情報教育を受けた学生が大学に入学してくる。その学生たちはコンピュータの基礎的な能力は身につけてくることが見込まれる。そう考えると、教員養成における情報教育は、より一層「教育」に重きをおいたカリキュラムが求められるだろう。そうした時に、「情報活用能力の教授力」をどのように育成するかが課題となる。本研究では、7割の学生が向上したと評価したが、この部分のさらなる向上を意図したカリキュラム開発が求められる。

引用・参考文献

- 浅田匡・生田孝至・藤岡完治(1998) 成長する教師, 金子書房, 東京
- 姫野完治・今井垂湖・香川順子・山田雅行・重田勝介・久保川洋一(2002) デジタル学習教材作成のための情報教育カリキュラムの開発と評価, 日本教育工学会第18回大会講演論文集: 791-792
- 石井奈津子・松田稔樹(2001) 既存教科における情報教育実施のための導入的指導カリキュラムの開発, 科学研究教育, 25(4): 260-273
- 石井奈津子・松田稔樹(2002) 初任教員の反応に基づく「情報化に対応した教育」研修の効果と指導系列の検討, 日本教育工学会研究報告集 JET02-4: 25-32
- 石井奈津子・松田稔樹(2003) 中堅教員を対象とした「情報科に対応した教育」導入指導における提示内容の検討, 日本教育工学雑誌, 27(1): 23-37
- 鎌田恵子・石野正彦・小川亮(2002) 教師に求められる「情報活用の実践力」の検討, 日本教育工学雑誌, 26(Suppl): 265-270
- カナダ・オンタリオ州教育省(1992) Media Literacy. 鈴木みどり監訳 メディア・リテラシー, リベルタ出版
- 古藤泰弘(1991) 情報教育の捉え方とその背景, 坂元昂・古藤泰弘編 教育の情報化と情報教育の展開, 才能開発教育研究財団, pp.29-48
- 久保田賢一・黒上晴夫(2003) ICT教育の実践と展望, 日本文教出版, 大阪
- 松田稔樹(1998) 情報教育の本質と教師に必要な資質, 日本教育工学雑誌, 22(Suppl): 25-28
- 文部省(1992) 情報教育に関する手引き, ぎょうせい
- 文部科学省(2002a) 情報教育の実践と学校の情報化—新「情報教育に関する手引き」—
- 文部科学省(2002b) コンピュータを活用した指導の促進のための方策に関する調査研究報告書, 三菱総合研究所
- 文部科学省(2002c) 大学における教育内容の改革状況について
- 文部科学省(2004) 学校における情報教育の実態等に関する調査結果
- 森本篤史・山西潤一(2002) 情報教育の実践に必要な能力に関する現職教員の意識, 日本教育工学雑誌, 26(Suppl): 147-150
- 永野和男(2000) 情報教育, 教育工学会編, 教育工学事典, 実教出版, 東京, pp.308-310
- 南部昌敏(2000) 教員の情報リテラシー, 赤堀侃司編著, 情報教育の方法と実践中学校編, ぎょうせい, 東京, pp.217-235
- 南部昌敏・鈴木克明・赤堀侃司(2000) 教育情報化推進指導者要請教員研修プログラムの開発と実施評価(1), 日本教育工学会研究報告集 JET03-3: 67-74
- 南部昌敏・浦野弘(2002) 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, 上越教育
 大学研究紀要, 22(1): 75-92
- 西浦和樹・中條和光 (1999) 情報活用能力育成の
 ためのカリキュラム開発, 広島大学教育学部紀要,
 第一部 (心理学), 48: 43-51
- 小川亮・柴田好章・中野靖夫・川崎直哉・南部昌敏
 (2000) 情報教育を専門とする教員を養成するカ
 リキュラムの開発(1), 上越教育大学研究紀要, 20
 (1): 101-103
- 臨時教育審議会 (1988) 教育改革に関する答申－
 臨時教育審議会第一次～第四次 (最終) 答申－,
 大蔵省印刷局
- 菅井勝雄 (2002) 情報と学習－情報教育のスター
 トー, 菅井勝雄・赤堀侃司・野嶋栄一郎編, 情報
 教育論－教育工学のアプローチ, 放送大学教育
 振興会, 東京, pp.43-55
- 内山恵美子・堀田龍也 (2002) 情報化推進リーダー
 としての力量向上を目指した講師体験研修カリキュ
 ラムの開発と評価, 日本教育工学雑誌, 26(Suppl):
 157-162
- 山内祐平 (2003) デジタル社会のリテラシー, 岩
 波書店, 東京

Summary

The present paper reports on the result of assessing a course in Information Education for pre-service teacher trainee students at Akita University. The participants in the course were all those who would be involved in teaching information literacy courses in the future. The purpose of the course was to help those students acquire various skills that will be required. It was assumed that teachers of such courses are expected to possess three types of expertise, including the skill of putting a variety of information to practical use, knowledge about the teaching method of information literacy, and an ability to put such knowledge to actual teaching. Summative self-assessment by the participants showed that approximately 90 percent of the students reported having improved their performance in the first category (i.e., knowledge about information education), approximately 80 percent reported improvement in the second category (i.e., practical use of information), and about 70 percent felt to have improved in the third category (i.e., the skill of teaching information literacy). It was also found that the students ranked relatively high those courses in which computers were used, yet the results did not support universal acceptance of such courses. The paper provides several suggestions for improving courses dealing with the issue of computer literacy.

Key Words : ICT EDUCATION, INFORMATION LITERACY, PRE-TEACHER EDUCATION, CURRICULUM DEVELOPMENT, EDUCATIONAL ASSESSMENT

(Received January 24, 2005)