

## 初等中等学校における情報教育の課題

伊藤 一郎 山崎 謙介

東京学芸大学

2002年度からは小学校・中学校で、2003年度からは高等学校で、新しい学習指導要領にしたがって情報教育が本格的に実施され、本年4月からはそのための移行措置が既に開始されている。

本稿においては、小学校・中学校・高等学校の情報教育の展開にあたってあらかじめ提起された諸課題について、情報教育が既に始まっている現在の時点での進展状況と、その教育内容・方法や担当教員等に関する未解決な問題について考察する。

キーワード：情報教育，初等中等教育，学習指導要領，教員研修

### Some Comments on Information Education in Elementary and Secondary Schools

Ichiro ITO Kensuke YAMAZAKI

Tokyo Gakugei University

A new subject of information technology will be introduced in 2002 for primary and secondary education. In this paper, some comments on information education in elementary and high schools are made on the basis of governmental program and the real state of affairs in schools. The information studies in schools primarily comprise the skill of retrieval and information acquisition for basic learning for current and future works. It is pointed out, however, educational goal and items of the program are still ambiguous. Moreover, it has shown that school-teacher's training for grading up their skills is yet insufficient.

Keywords : Information Education, Elementary and Secondary Schools,  
National Curriculum Standards, Teacher Training Course

#### 1 はじめに

高度情報通信社会の進展に伴う教育改革として、平成14年度(2002年度)からは小学校・中学校で、平成15年度(2003年度)からは高等学校で、新しい学習指導要領にしたがって情報教育が本格的に実施され、本年4月からは既

にそのための移行措置が既に開始されている。

本稿においては、初等中等教育のすべての学校段階で情報教育を行うにあたってあらかじめ提起された諸課題について、情報教育が既に始まっている現在の時点での進展状況と、未解決な問題について考察する。

## 2 情報教育への課題

情報教育あるいは「教育の情報化」を進めるにあたって、文部省の審議会や協力者会議等で検討された事項は非常に多い。本節においては、これらの会議の答申や報告について概観する。

平成8年(1996年)7月に出された「中央教育審議会第一次答申」は、系統的、体系的な情報教育を提言した。この答申を踏まえて、21世紀の高度情報通信社会における教育に向けて、平成9年には文部省から重要な報告が次々と発表された。1月には文部省「教育改革プログラム」(同年8月改定)の発表、7月「教育職員養成審議会第1次答申」、10月には、「体系的な情報教育の実施に向けて」と題して、「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」(以下「協力者会議」という)の第1次報告[1]がなされた。さらに11月には「教育課程審議会中間まとめ」が発表され、新しい教育課程の基本的骨格が明らかになった。

教育職員養成審議会の答申は、教育職員免許法の改正につながり、免許法上の必須科目「情報機器の操作」が誕生した。また、協力者会議の第1次報告では、情報化の進展に対応した初等中等教育における「情報教育」の目標を『情報活用能力』の育成であると明確に規定し、その内容までを具体的に論じ、さらに平成10年8月の「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて」と題した最終報告[2]では、情報教育を推進するために必要な環境整備について提言した。

## 3 新学習指導要領と情報教育

平成10年12月14日に小学校学習指導要領と中学校学習指導要領、平成11年3月29日には高等学校学習指導要領が改訂された。今回の

改訂は、完全学校週5日制の下、各学校が「ゆとり」の中で「特色ある教育」を展開し、児童・生徒に豊かな人間性や自ら学び自ら考える力などの[生きる力]の育成を図ることを基本的なねらいとして行われたものである。

協力者会議の示した『情報活用能力』の育成の基本的方針を反映した形で、小中学校では「総合的な学習の時間」などを中心に展開し、また高等学校では新教科「情報」を設立し2単位を必修とするなど、情報教育が学校教育において本格的に行われることが決まった。

### 3.1 総合的な学習の時間

学習指導要領における「総合的な学習の時間」の取扱いは、各学校種ともそれぞれの第1章総則において記載されている。

総合的な学習の時間の取扱い

小学校(第3)、中学校(第4)  
高等学校(第4款)

- 1 総合的な学習の時間においては、各学校は、地域や学校、児童(生徒)の実態等に応じて、横断的・総合的な学習や児童(生徒)の興味・関心等に基づく学習など創意工夫を生かした教育活動を行うものとする。
- 2 総合的な学習の時間においては、次のようなねらいをもって指導を行うものとする。
  - (1) 自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。
  - (2) 学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにすること。
- 3 各学校においては、2に示すねらいを踏まえ、例えば国際理解、情報、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な課題、児童の興

味・関心に基づく課題，地域や学校の特色に応じた課題などについて，学校の実態に応じた学習活動を行うものとする。

このように，「情報」が教育内容としてすべての学校種で例示されている。さらに指導要領解説[3, 4, 5]においては，「この時間では，様々な調査・研究活動が行われるので，これに対する校内の学習環境の整備を進めることも望まれる。学校図書館への必要な資料の整備，コンピュータ等の情報機器や通信ネットワークの整備，多様な学習活動を展開できるスペースの整備なども望まれる。」と，この時間の学習活動を展開するに当たって配慮する事項として明記されている。

### 3.2 各教科と情報教育

学習指導要領の総則においては，教育課程実施上の配慮事項として，コンピュータ等の教材・教具の活用が掲げられている。たとえば，小学校学習指導要領第1章第5の2(8)では次のように記されている。

各教科等の指導に当たっては，児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ，適切に活用する学習活動を充実するとともに，視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。

中学校・高等学校もほぼ同様な表現であり，各教科の指導を通じて情報教育の充実に努めることが述べられている。

しかし，学習指導要領について，情報教育のキーワードとして「情報」，「コンピュータ」，「ネットワーク」を探して見ても，表1，表2，表3にあるように，必修教科の内容としてのものを除くと，それらが具体的に使われている頻度はきわめて少ない。

表1 小学校学習指導要領での用語頻度

	情 報	コンピュータ	ネットワーク
総 則	3	1	1
国 語	2	0	0
社 会	1	1	0
算 数	2	1	0
理 科	0	1	0
生 活	0	0	0
音 楽	0	0	0
図画工作	0	0	0
家 庭	0	0	0
体 育	0	0	0
道 徳	0	0	0
特別活動	0	0	0

表2 中学校学習指導要領での用語頻度

	情 報	コンピュータ	ネットワーク
総 則	3	0	0
国 語	3	0	0
社 会	4	2	2
数 学	1	1	1
理 科	2	1	1
音 楽	0	1	0
美 術	0	3	0
保健体育	2	1	0
技術・家庭	16	14	2
外 国 語	2	1	1
道 徳	0	0	0
特別活動	1	0	0

表3 高等学校学習指導要領での用語頻度

	情 報	コンピュータ	ネットワーク
総 則	3	1	1
国 語	9	1	1
地理歴史	11	1	1
公 民	8	1	1
数 学	1	4	1
理 科	18	13	1
保健体育	2	1	1
芸 術	1	1	1
外 国 語	24	1	2
家 庭	8	4	3
情 報	137	34	20
特別活動	1	0	0

※教科は普通教育。教科・科目名，他意等は除く

## 4 教育の情報化のための諸施策

教育の情報化を推進するためには、協力者会議の最終報告[2]にも提言されたように、教育環境の整備が必要である。しかも、文部省や学校だけでは扱いきれないさまざまな問題がある。そのため、政府は次のような取り組みを行うことになった。

### 4.1 バーチャル・エージェンシー

バーチャル・エージェンシーは、既存の省庁の枠組みにとらわれない新たな推進体制を整備するため、推進すべきプロジェクトごとに具体的な目標と使命を明確にして、内閣総理大臣直轄の省庁連携タスクフォースとして平成10年12月に設けられ、4つのプロジェクトの検討を開始した。その1つとして、「高度情報化社会に対応した人材を若いうちから育成するため、学校を中心とした教育の情報化を推進する必要がある。そのため、全国の小中学校等におけるコンピュータの整備充実、インターネットの活用、情報化に精通した人材の活用等を推進する。」という趣旨の「教育の情報化プロジェクト」が、平成11年7月に総理に報告を行った。([6])

報告では、以下のような目標を詳しく検討し、具体的な取り組みについても提案している。

教育の情報化によって目指すべき目標

#### I. 子どもたちが変わる

主体的に学び考え、他者の意見を聞きつつ自分の意見を論理的に組み立て、積極的に表現・主張できる日本人を育てる。

#### II. 授業が変わる

各教員がコンピュータ・インターネット等を積極的に活用することにより、子どもたちが興味・関心を持って主体的に参加す

る授業を実現することができる。これによって、日本の教育指導方法が根本的に変わる。

### III. 学校が変わる

学校における情報化の推進は、上記I・IIにあげた教育活動上の効果をもたらすだけでなく、学校運営の改善、学校・家庭・地域の密接な連携などを促進し、日本の学校のあり方そのものを変える。

### 4.2 ミレニアム・プロジェクト

バーチャル・エージェンシー「教育の情報化プロジェクト」報告が、平成11年12月内閣総理大臣決定の「ミレニアム・プロジェクト」の中で「教育の情報化」プロジェクトとして正式に反映された。その結果、報告書[7]によれば、政府が次のことを実施することになっている。

#### 1. 目的・目標

平成17年度(2005年度)を目標に、すべての小中高等学校等からインターネットにアクセスでき、すべての学級のあらゆる授業において教員及び生徒がコンピュータを活用できる環境を整備し、授業の在り方を根本的に変革し、子どもたちの論理的な思考力・想像力・表現力などを飛躍的に高め、高度情報通信社会に対応した人材の育成を図る。

#### 2. 実現するために必要な取組

##### (1) ハード面の取組

すべての学級のあらゆる授業でコンピュータ及びインターネットを活用できる環境づくりを推進する。

##### (2) ソフト面の取組

- ① すべての教員がコンピュータを活用して指導できるようにする。
- ② 地域や民間企業の協力を得て、学校で教員以外の多数の人材を活用し、学校の

情報化をサポートする。

- ③ 関係省庁・民間が連携して、質の高い教育用コンテンツの開発やそれらの提供を推進する事業を実施する。
- ④ 教育情報ナショナルセンター機能を整備する。

そのスケジュールでは、

- 平成13年度(2001年度)までに、すべての公立小中高等学校等がインターネットに接続でき、すべての公立学校教員がコンピュータの活用能力を身につけられるようにする。
  - 平成17年度(2005年度)を目標に、すべての小中高等学校等からインターネットにアクセスでき、すべての学級のあらゆる授業において教員及び生徒がコンピュータを活用できる環境を整備する。
- となっている。

## 5 教員研修

学校の情報化に対するハード面での取組に関しては、文部省のみならず、郵政省・通産省・自治省などの関係各省庁の連携によって、整備計画が推進されている。しかしながら、ソフト面については未だ問題が山積している。特に、「教育の情報化」プロジェクトがその中の第1番目に求めた、「すべての教員がコンピュータを活用して指導することができるようにする」という点を考える。

文部省が公立学校教員を対象に継続的に実施している、「学校における情報教育の実態等に関する調査結果」の最近のデータをまとめたものが表4および表5である。表4の「教員の実態」を図のようなグラフにしてみると、『コンピュータで指導できる教員』の割合が依然として非常に少ないばかりか、『コンピュータを

操作できる教員』も、漸増の状況であることがよく表れている。ただし、これらの用語は次のように定義されている。

1. 『コンピュータを操作できる教員』とは、ワープロ、表計算、データベース、インターネット等に関するソフトウェアを使用してコンピュータを活用できる教員であり、以下の操作例のうちおおよそ2つ以上に該当する場合である。

(操作例)

- ディスク等からファイルを開く(修正する、動かす)、ディスク等に閉じる(書き込む、保存)の一連の作業が出来る。
- ワープロソフトウェアで文書処理ができる。
- 表計算ソフトウェアを使って集計処理が出来る。
- データベースソフトウェアを使ってデータ処理が出来る。
- インターネットにアクセスして必要な情報を取り出すことができる。

2. 『コンピュータで指導できる教員』とは、学習指導等において教育用ソフトウェア等を使用したコンピュータ活用授業のできる教員をいう。

すべての教員がコンピュータを活用して指導することができるようにするためには、教員の研修が必要である。文部省や教育委員会等は、積極的に教員に対する研修を行っている。前記調査によれば、平成9、10年度の研修受講状況は表5のとおりである。

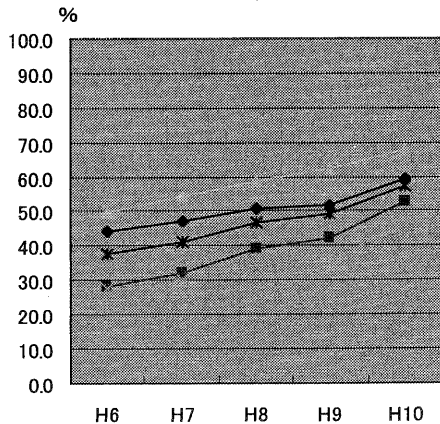
また、バーチャル・エージェンシー報告[6]にも、具体的に教員研修のための1項目を設け、「現職教員の研修の充実」として次のような記述がある。

表4 教員の実態（コンピュータ活用等の実態）

学校における情報教育の実態等に関する調査結果

	調査年度	教員数	コンピュータを操作できる教員数	割合	コンピュータで指導できる教員数	割合
		(A)	(B)	B/A	(C)	C/A
小 学 校	H6			28.3		10.2
	H7	414,107	133,470	32.2	51,362	12.4
	H8	408,908	160,137	39.2	68,141	16.7
	H9	406,058	170,401	42.0	87,917	21.7
	H10(H11.3.31)	397,941	209,780	52.7	114,370	28.7
中 学 校	H6			44.3		20.1
	H7	250,671	118,009	47.1	52,754	21.0
	H8	250,076	127,297	50.9	56,818	22.7
	H9	249,161	129,114	51.8	57,734	23.2
	H10(H11.3.31)	239,982	142,352	59.3	62,713	26.1
高 等 学 校	H6			49.9		21.2
	H7	212,778	115,999	54.5	47,951	22.5
	H8	210,548	123,561	58.7	50,059	23.8
	H9	208,875	129,986	62.2	51,048	24.4
	H10(H11.3.31)	204,044	138,025	67.6	52,981	26.0
特殊教育諸学校	H6			27.4		10.5
	H7	48,473	14,677	30.3	5,260	10.9
	H8	49,132	16,552	33.7	5,877	12.0
	H9	51,388	19,189	37.3	7,045	13.7
	H10(H11.3.31)	51,875	22,975	44.3	8,574	16.5
合 計	H6			37.5		16.9
	H7	926,029	382,155	41.3	157,327	17.0
	H8	918,664	427,547	46.5	180,895	19.7
	H9	915,482	448,690	49.0	203,744	22.3
	H10(H11.3.31)	893,842	513,132	57.4	238,638	26.7

コンピュータを操作できる教員



コンピュータで指導できる教員

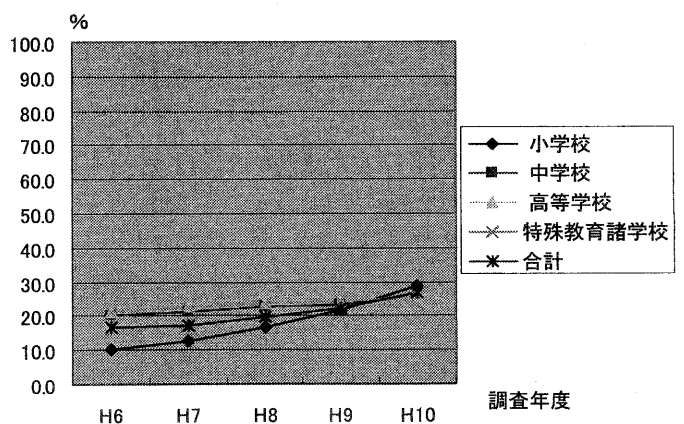


表 5 研修受講人数

	年度	教員数 (A)	これまでに研修を受けた ことのある教員数 (B)	割合 B/A	年度内に研修を受けた ことのある教員数 (C)	割合 C/A	割合 C/B
小学校	H9	406,058	211,064	52.0	129,059	31.8	61.1
	H10	397,941	247,187	62.1	155,387	39.0	62.9
中学校	H9	249,161	98,163	39.4	45,120	18.1	46.0
	H10	239,982	113,401	47.3	55,059	22.9	48.6
高等学校	H9	208,875	65,077	31.2	22,047	10.6	33.9
	H10	204,044	70,030	34.3	23,592	11.6	33.7
特殊教育諸学校	H9	51,388	14,646	28.5	6,627	12.9	45.2
	H10	51,875	17,372	33.5	7,820	15.1	45.0
合計	H9	915,482	388,950	42.5	202,853	22.2	52.2
	H10	893,842	447,990	50.1	241,858	27.1	54.0

「教育情報化推進指導者養成研修」の実施により、平成13年度までに都道府県レベルの指導者3,000人程度を計画的に養成する。各都道府県等においても、この指導者を中心として各学校のリーダーを養成し、平成13年度までには、すべての教員がコンピュータ操作等を習得できるようにする。また各学校においても、教員が日常勤務の中でコンピュータ操作等を実践的に身に付けていくことができるよう、校内リーダーを中心に校内研修の充実を図る。

しかしながら、表4および表5によれば、平成10年度において研修を受けた各学校種合計約24万人の教員のうち、4分の1の約6万人が初めての者で、残りの4分の3の18万を超える教員は既に受講経験者である。一方で、『コンピュータを操作できる教員』、『コンピュータで指導できる教員』の増加数はそれぞれ、6500人と3500人である。このことは、現職教員の研修の在り方については重要で難しい問題があることを物語っている。

## 6 教員養成

教育職員免許法の改正で、平成12年度入学

生より「情報機器の操作」(2単位)の修得が教員免許状取得のために必須となった。しかしながら、この科目履修だけで『コンピュータで指導できる教員』を養成することは不可能であり、教科教育の指導内容の中でさらに教育を行う必要がある。

このため、東京学芸大学では、教員養成課程に教科ピーク制をとっているため、全13専攻が各々、自分の専攻のカリキュラム必修科目として「国語科と情報処理」、「社会科と情報処理」などの科目を開設し、教科教育と情報教育を関連付けた教育を開始した。

すべての教員がコンピュータを活用して指導できる体制をつくるには、バーチャル・エージェンシー報告にも「教員採用時における情報リテラシーの重視」とあるように、今後は、「教員採用について、すべての校種・教科において情報リテラシーを有する者の採用を促進する」ことが重要である。

## 7 系統的な情報教育

これまでも情報教育は、多くの小・中・高等学校においてさまざまな実践研究が行われてきた。しかし、今までのところ各学校の独自な取り組みのため、各学校段階でも似たような実

践となっているのが現状である。個々の研究としては実り豊かなものであるが、児童・生徒の発達を考慮に入れた、系統的、体系的な教育には至っていない。各学校段階を一貫した系統的な教育の研究は重要かつ緊急の課題である。

しかも情報教育に関しては、各学校段階を一貫した系統的な教育といっても、児童・生徒の発達という個人の時間的な経過を考慮するばかりでなく、学校におけるあらゆる教科を含めた情報化に対応した教育を展開するという面からも考慮されなければならない問題である。

東京学芸大学教育学部の附属学校として世田谷区内にある附属世田谷小学校、附属世田谷中学校、附属高等学校の3校は、文部省の研究開発学校の指定を受け、「児童・生徒の認識と学習観の発展を支える小・中・高一貫した教育課程の開発」をテーマとした研究を平成11年度から13年度に行っている。

情報教育に関しては、高等学校新教科「情報」の実施に先立ち、平成11年度から附属高等学校では「情報」授業を開設し、高校における情報教育の実践研究〔8〕を行い、12年度も授業を継続して実施している。また、附属世田谷中学校においては、「基礎学習」として設けられた「コンピュータ操作の学習」、「情報モラルの学習」、「心の健康学習」の各学習に、1年生10時間、2年生6時間、3年生10時間ずつをあてる教育課程を編成して、情報教育の実践研究を行っている。この研究における課題としては、次のようなものが考えられている。

1. 各学校での情報教育の内容を検討し、その学習に必要な事前の知識・技能等を分析
2. その学校段階で残された学習内容・課題等の明確化
3. 一貫した教育を実現することで可能になる学習内容の研究
4. 一貫した情報教育に必要な教育環境の研究

## 8 まとめ

情報教育は、平成14年から本格的に始まることになるが、その推進のための諸施策も着々と実行に移されてはいる。しかし、教育の重要な当事者である学校の教員については、教員自らの情報活用能力の育成、既存の教科と異なった「総合的な学習の時間」を含めた情報教育への対応という、非常に難しい問題がある。

バーチャル・エージェンシー報告が用いる「変わる」という言葉は、「変える」という行為の結果生ずる。そのためにはより一層の早急な対応が必要である。

## 参考文献

- [1] 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議：「体系的な情報教育の実施に向けて（第1次報告）」、文部省（1997）
- [2] 同：「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて（最終報告）」、文部省（1998）
- [3] 文部省：「小学校学習指導要領解説 総則編」東京書籍（1999）
- [4] 文部省：「中学校学習指導要領解説 総則編」東京書籍（1999）
- [5] 文部省：「高等学校学習指導要領解説 総則編」東山書房（1999）
- [6] バーチャル・エージェンシー「教育の情報化プロジェクト」報告（1997）、  
<http://www.monbu.go.jp/news/00000356/index.html>
- [7] 教育の情報化ミレニアム・プロジェクト報告（1999）、  
<http://www.kantei.go.jp/jp/mille/index.html>
- [8] 東京学芸大学附属高等学校教育工学委員会：「情報化に対応した教育課程の編成と実践」、東京学芸大学附属高等学校紀要37（1999）