

教育の情報化への小・中学校教員の対処意識・行動

——コンピュータの教育的利用に関する調査研究——

南 本 長 穂

(教育方法学)

(平成3年4月25日受理)

I. 研究の目的と意識

今日、情報化は社会の諸分野に進行している。将来の高度情報化社会に生き、その担い手となる子どもの育成にあたっている学校教育の分野も例外ではない。だが、学校は知識(情報)の伝達や創造にかかわる基礎的能力を育成する場であるにもかかわらず、最近まで情報化社会の進行とはほとんど無縁であった。例えば、教員の内容は教科書に代表される活字教材、教育の方法はチョークと黒板を用いての教員の説明が主であり、なによりも教員の経験とカンが支配するという特徴があった。コンピュータが導入され利用されている諸外国の学校教育に比べて、コンピュータを生産する産業の発達にもかかわらず、わが国の学校教育の現場には、コンピュータはそれほど導入されず、利用されてこなかった。これがわが国の学校教育でのコンピュータの導入・利用の特徴でもある⁽¹⁾。

だが、近年、学校教育を取りまく環境も大きく変わろうとしている。これはコンピュータの導入を端緒とする。そして、この導入により、教室内での教育方法の改善、児童・生徒の成績や運動能力等の各種の情報の集積処理の効率化、学校間の情報のネットワーク化・組織化等が構想され、その実現化に向けて、各種の努力が傾けられようとしている。

とくに、1980年代後半以降、情報化への対応に向けて学校教育への要請が大きくなってきた。こうした情報化への対応の方向や課題を、臨時教育審議会の答申はとりあげた。「第一次答申」(昭和60年6月26日)、「第二次答申」(昭和61年4月23日)、「第三次答申」(昭和62年4月1日)、「第四次答申(最終答申)」(昭和62年8月7日)を通して、情報化への対応がわが国の教育の重要な課題であると位置づけ、情報活用能力の育成、情報手段の活用による学校教育の活性化、情報モラルの確立等を強調している。また、パソコン等の整備のために昭和60年度から国庫補助制度を発足させた。そして、1993(平成5)年度には中学校の技術家庭科で、「コンピュータの操作等を通して、その役割と機能について理解させ、情報を適切に活用する基礎的な能力を養う。」ことを目標とした「情報基礎」の領域も加わる⁽²⁾。

情報化が学校教育の諸分野にもたらすであろう影響を考えると、学校教育の担い手である教員には、情報化にどう対処していくかが課題となる。そこで、情報化への教員の対処の意識や行動を考えることは、教師教育、すなわち教員の資質能力の形成の問題と緊密に関連してくる。教員は教職生活に入ると、もちろん入る前から(大学・短大での教員養成)も、教職の遂行に要請される諸課題に対処する力量(資質能力)を育てなければならない。

その力量は多方面にわたっている。教授方法の力量、学級を経営する力量、教材を分析する力量、児童生徒の心理や状況を理解する力量、教育の見方や考え方についての力量などである。また、それぞれの能力には、より基礎的なミニマムなレベルのものから、それぞれの時代や社会のあり方から要請されてくる諸課題に対処していけるレベルの力量まで多岐にわたる。例えば、より基礎的レベルの 3R's の教授から、近年のいじめや登校拒否等の児童・生徒の問題に対処できる力量とか、国際化や情報化に対処できる力量までも要請される。教員には、その教職生活を通じてこうした諸課題に対処し、それを解決していくための継続的な学習が要請されている。これが教員の力量（教職能力）の特徴である。

本稿は、このような問題設定から、教育の情報化への教員の対処のあり方や課題を、教員の資質能力の形成という視点を加味し、明らかにしようとするものである。そして、その主要な意義として次のことを指摘できる。

1 つに、教育の情報化にどう対処していくかは今日の学校教育が直面する重要な課題である。従来のこれに近い研究としては教育のイノベーション（革新）研究がある⁽³⁾。教育に新しい考え方や課題がもたらされたとき、例えば、新しい教授方法や手段が学校に導入されたときに、どう対処したか（問題点の検討を含め）、その特徴を明らかにしている。こうした研究成果を踏まえて、臨教審答申以降、社会の情報化の進展に対応し、要請が一段と強まっている教育の情報化への小・中学校教員の対処の意識や行動に、今日の時点でどのような特徴がみいだされるかをみる。

2 つに、だが、イノベーション（革新）研究では、学校や教員の対処の現状やあり方が探られてはいるが、教員の資質能力の形成や教職意識の問題と、かかわらせてはいないのである。この研究では、知識や技能の普及過程の解明に重点がおかれるために、知識や技能を主体的に習得していく教員サイドの職業的変容過程の解明はともすれば二次的な意義しかもたないことになる。本研究では、むしろ、教員サイドの問題を中心に取りあげる。そこで、教員が時代や社会の要請に対処し、そのことを通じて自らの教職能力をどう伸長しているかという視点を加味することにした。

3 つに、情報化への教員の対処の現状や課題を教員の資質能力の形成という視点から、考えていく場合に、教員のライフサイクルを見落とすことができない。例えば、教員はそれぞれに、若い新任期に学習すべき課題、中年期の課題、そして管理職を前にした課題のとらえ方や重点のおき方において少し違っているだろう。また、ライフサイクルと関連し、男性教員であるか女性教員であるかとか、小学校教員であるか中学校教員であるか等の属性によって、対処の現状や課題には、同様な特徴がみられはしないか。ライフサイクルに対応し、各年齢段階にある教員の職業活動に、こうした情報化がどのような学習課題や方向性を与えるかを考えるためにも、情報化への教員の対処の現状とその意味を実証的に検討しようと思図した。

II. 研究の視点

このような問題意識から、以下の点を明らかにしようと試みた。第1に、教員は情報機器であるコンピュータをどの程度利用しているのか。どの程度学習しているのか。そして、コンピュータを利用したり、学習する教員には、どのような特徴（年齢別、男女別、校種別）がみられるのか。また、現在の学校教育の何を改善することをめざして、コンピュータのどのような

用途に期待をしているのか。さらに、こうした機器を利用する力量をどの程度向上させたいと考えているのか。

第2に、コンピュータを学校教育に導入することについて、どのように捉えているのか。また、学校教育では、工業や商業の分野と比べて、コンピュータは有効な手段として利用されていくと考えているのか。

第3に、社会の情報化の進行は児童や生徒、教員や学校にどのような影響を及ぼしていくのか。すなわち、教育（教授）活動の変化、教育条件の変化、教員の子どもへの対応の変化に、その影響をみていく。

第4に、学校教育でのコンピュータの必要性の根拠をどのように捉えているか。すなわち、学校教育が直面する問題点や改善点の解決のための手段や方策として利用に取り組んでいこうとしているのか、それとも、社会や時代が要請しているために学校教育で無視できなくて導入し利用しようとしているのか。

第5に、コンピュータの導入に際して、現在の時点で、問題点や課題として何があるのか。とくに、実際に利用する際の時間的制約、コンピュータができることとできないこと、情報化社会に生きる能力を学校教育でどう育成していくのかについて、教員がどう受けとめ、どう取り組もうとしているのか。

Ⅲ. 調査の対象・方法と回答者の属性

以上の点を明らかにするために、四国3県の公立の小学校と中学校の教員1,234人(管理職の校長・教頭を除く)を対象として、郵送法による質問紙調査を実施した(調査の概要は表1参照)。その際、各県の教員数により抽出率は少し異なるが、3県ともサンプリング数がほぼ同数になるように、各県の『教職員名簿』

表1 調査の概要

調査方法	郵送調査
調査時期	1990年3月～1990年4月
調査地域	香川、愛媛、高知
調査対象者	1234人 小学校：香川、207人、愛媛、210人、高知、201人 中学校：香川、202人、愛媛、204人、高知、210人
回収数	786人
有効回答数	783人 小学校：香川、150人、愛媛、150人、高知、111人 中学校：香川、132人、愛媛、135人、高知、102人
有効回答率	63.5%

にもとづき無作為抽出法で実施した。調査は1990(平成2)年3月から4月にかけて行なった。回答を寄せた教員は786人であったが、有効回答数は合計783人、その有効回答率は63.5%となった。

なお、有効回答者の特徴を概観したのが、表2である。まず、男女別では、男性教員が61.8%、女性教員が38.2%と男性教員の割合が大きい。年齢構成をみると、23-27歳21.6%、28-32歳34.4%、33-39歳28.4%、40歳以上15.6%。勤務年数は各県の教員の年齢構成を反映したり、コンピュータの利用現状から考えて、勤務年数15年以内の教員が大部分を占めている。勤務している学校の規模では、大規模校に勤務する教員が31.9%と多いが、四国地方の地理的条件から、小規模校とへき地指定校とに勤務する教員を合わせると38.8%に達している。最後に、担当教科(小学校では得意教科として回答を求めている)をみている。回答率は算数・数学が最も多く35.9%、ついで理科24.3%、社会19.0%、国語18.0%の順になっている。

表2 回答者の属性

県別		校種別		男女別		年齢構成	
香川県	282人 36.0%	小学校	413人 52.7%	男性	484人 61.8%	23-27歳	169人 21.6%
愛媛県	285 36.4	中学校	370 47.3	女性	299 38.2	28-32歳	269 34.4
高知県	216 27.6					33-39歳	223 28.4
						40歳以上	122 15.6
勤務年数		学校規模		担当教科 (主に得意教科)			
1-5年	215人 27.5%	大規模校	250人 31.9%	国語	143人 18.3%	英語	85人 10.9%
6-9年	233 29.8	中規模校	227 29.0	社会	150 19.2	技術	63 8.0
10-15年	197 25.2	小規模校	223 28.5	算数・数学	280 35.8	保健・体育	58 7.4
16年以上	138 17.6	へき地指定	81 10.3	理科	190 24.3	家庭	37 4.7
		無答	2 0.3	音楽	39 5.0	道德	55 7.0
				図画工作	53 6.8	特別活動	44 5.6

Ⅳ. 調査結果の分析

1. 学校教育でのコンピュータの利用

(1) コンピュータの利用の現状

わが国では、中等教育機関である高等学校における職業学科の中での情報処理教育でのコンピュータの利用を除くと、コンピュータを利用する教育活動が普及しているとは言えない現状にある。それゆえに、コンピュータの利用に関する今日の時点での研究をみると、コンピュータを導入し、実験的に利用研究に取り組んでいる実践校での報告、および、個人的に利用に取り組んでいる教員の個別的な報告が中心である⁽⁴⁾。このために、大多数の教員のコンピュータの利用状況や利用意識に触れたものは少ない。

そこで、まず、教員のコンピュータの利用行動の現状を、次の4点から明らかにしていく。

表3 勤務校でのパソコンを利用した授業の実施 (%)

	小学校	中学校
教員の一致協力で実施	1.7	1.9
一部の教員が実施	14.3	24.1
誰もしていない	83.8	73.2
無答	0.2	0.8

*1%で有意

第1に、現在の勤務する学校で、同僚教員がパソコンを利用した授業をしているかどうかを聞いた(表3)。小学校教員では1.7%、中学校教員では1.9%が、「教員の一致協力のもと、利用した授業をしている。」と答えているに過

表4 他校でのコンピュータを利用した授業の見学 (%)

	全体計	校種別		男女別		年齢別 (歳)			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
ある	34.6	38.0	30.8	40.3	25.4	30.2	36.4	39.0	28.7
ない	43.0	40.2	46.2	37.2	52.5	42.0	39.8	41.3	54.9
見学したいが、機会がない	22.3	21.8	23.0	22.5	22.1	27.8	23.8	19.7	16.4
無答	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

*0.01%で有意

*5%で有意

ぎない。ただし、「関心をもつ一部の教員が、利用した授業をしている。」と答えた教員は、小学校で14.3%，中学校で24.1%，つまり、中学校教員の場合には、4人に1人が自分の勤務校にはパソコンを利用した授業をしている教員がいると答えている。

第2に、他校で、コンピュータを利用した授業を見学したかどうかの経験の有無をとりあげた（表4）。なお、参観した学校で偶然にコンピュータを利用した授業を見学した経験から回答した場合も含まれるかもしれないが、設問の意図は、主にコンピュータの利用に重点をおいた授業の参観にある。参観した経験のある教員は34.6%である。なお、校種別には有意差はないが、男女別、年齢別には有意差が認められた。すなわち、女性教員よりも男性教員の方が、40歳以上及び23-27歳の教員よりも33-39歳及び28-32歳の教員の方が、コンピュータを利用した授業を見学した比率が高い。

第3に、教員の個人的なパソコン・ワープロの所有率をとりあげた（表5）。パソコン・ワープロをととも持つ教員が10.9%，とくに、ワープロ所有率は51.8%であり、2人に1人は所有している。パソコンをもつ教員も17.1%と多い。ワープロ・パソコンのどちらも持たないと答えた教員は約2割である。

なお、校種別、男女別、年齢別にも示している。校種別には有意差はないが、男女別、年齢別には有意差が認められた。男女別にみると、男性教員の方が所有率が高く、とくに、パソコンの所有率が高い。年齢別では、40歳以上のベテラン教員ではワープロの所有率が高く、28-32歳の中堅社員ではパソコンの所有率が高い。なお、持たない教員の比率はどの年齢段階もほぼ2割程度である。

第4に、学習経験の有無をとりあげた。「コンピュータやワープロについて今までに学習した経験がありますか。」という設問により聞いた（表6）。結果をみると、「かなり専門的に学習し、コンピュータやワープロを授業等でかなり使いこなせる」と答えた教員は5.0%と多くはない。

表5 教員のパソコン・ワープロ所有率 (%)

	全体計	校種別		男女別		年齢別 (歳)			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
両方有	10.9	12.1	9.5	13.8	6.0	10.6	16.0	10.8	7.4
パソコン有	17.1	15.5	18.9	20.7	11.4	15.4	21.6	17.5	9.0
ワープロ有	51.8	51.8	50.5	50.8	51.8	56.8	41.3	52.0	63.9
持たない	20.6	20.1	21.1	14.3	30.8	21.9	20.8	19.7	19.7
無答	0.3	0.5	0.0	0.4	0.0	0.6	0.4	0.0	0.0

*0.01%で有意

*0.1%で有意

表6 パソコン・ワープロの学習経験の有無 (%)

	全体計	校種別		男女別		年齢別 (歳)			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
かなり専門的に学習	5.0	5.1	4.9	7.2	1.3	4.7	8.2	3.1	1.6
既存のソフトを利用	31.7	32.2	31.1	39.0	19.7	35.5	36.1	30.5	18.9
ワープロを使える程度	45.8	44.1	47.8	43.6	49.5	50.3	38.3	47.1	54.1
全く学習経験がない	17.1	18.2	15.9	9.5	29.4	8.9	17.1	18.8	25.4
無答	0.4	0.5	0.3	0.6	0.0	0.6	0.4	0.4	0.0

*0.01%で有意

*0.01%で有意

選択率が高いのは、「既存のソフトを利用して、成績の処理等ではできる程度のコンピュータの知識や利用経験がある」が31.7%、および、「コンピュータはともかく、ワープロを使える程度」が45.8%。この2つの選択肢への回答率の高さを考えると、新しい学習指導要領で情報手段の活用（視聴覚教材や教育機器など）を要請しているが、今後のコンピュータの教育的利用・活用のためには、教育用の優れたソフトの開発・普及が一層図られて、各学校に整備される方向が期待される。なお、「コンピュータやワープロを学習した経験がない」と答えた者は17.1%である。

また、校種別、男女別、年齢別の結果も示している。校種別には有意差はない。他方、男女別と年齢別には有意差が認められた。つまり、男女別にみると、男性教員の方が「かなり専門的に学習」と「既存のソフトを利用する程度」への選択率が高く、よりコンピュータを学習している。

年齢別にみると、28-32歳の教員がこの2つの項目への選択率が高い。これはこの年齢層のパソコンの所有率の高さ（表5参照）に対応している。そして、40歳以上になると、他の年齢層に比べて、「ワープロを使える程度」の比率は高いが、「全く学習していない」と答える教員の比率も高くなっている。

(2) コンピュータに期待する用途

では、教員はコンピュータを自らの教育活動のどのようなところで利用しようと考えているのか。そして、その利用の用途には、どのような特徴があるのか。

そこで、この問題を検討するために、「コンピュータを導入しようとする場合には、先生方から、どのようなことが容易にできるコンピュータが望まれていると思いますか。」という設問を用意して、回答を2つ以内の選択形式で求め、その結果を示した（表7）。

この結果に次の3つ特徴がある。第1の特徴は、利用を望む用途として、授業（とくに授業時間内）での（CAIとしての）利用よりも、むしろ授業を成立させる基礎的な条件の整備・充実のための（CMIとしての）利用が望まれている。すなわち、何に利用したいかを聞いた

表7 コンピュータの導入に際して、どのような用途の利用が容易にできることを望むか (%)

(2つ以内選択)	全体計	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない	年齢別 (歳)			
						23-27	28-32	33-39	40以上
成績の処理や評価のための基礎的なデータの整理ができる	54.2	41.0	53.4	53.9	61.7	58.1	53.9	54.7	47.5
子供の成績、性格、体力等のデータを蓄積し、指導に役立てれる	35.8	46.2	31.2	37.4	36.1	32.0	34.9	35.0	43.4
教材の作成に役立ち、実験、観察等、映像やシミュレーションで提示できる	28.7	43.6	33.6	25.7	23.3	28.4	31.2	31.4	18.0
個々の子供にあった教材を作成し、提示でき、個別指導ができる	25.3	23.1	24.3	27.7	20.3	27.8	23.0	24.7	27.0
テスト、学級通信、文書の作成など簡単にできる (ワープロ機能)	17.9	5.1	13.8	20.4	22.6	17.2	15.6	15.2	28.7
反復学習やドリル学習を進めるのに役立つ	17.4	20.5	18.2	17.3	15.8	14.2	17.5	19.7	17.2
学校間のネットワーク化により他校の研究成果や資料を容易に検索できる	12.8	17.9	17.4	10.9	8.3	14.2	13.8	12.1	9.8
その他	0.8	0.0	0.8	0.8	0.8	0.0	1.1	0.4	1.6

希望の第1位は、「テストの成績の処理や評価のための基礎的なデータの整理が簡単にできる」であり、第2位が、「子ども一人ひとりの成績、性格、体力等のデータを蓄積できて、指導に役立てることかできる」というデータベース的な利用の用途への期待である。この2つの利用の用途は、授業を成り立たせるための基礎的資料をより充実し、整備したいという期待に沿っている。

これに対して、第3位の「教材の作成に役立つ、実験や観察なども、シミュレーションによって提示できる」と第4位の「子ども一人ひとりにあった教材を作成し、提示でき、個別指導ができる」は、授業それ自体の改善にコンピュータを利用したいという期待である。いわば、従来の視聴覚教材と同様な教材の提示や教材の作成、個別的な教育形態の導入といった授業それ自体の改善のための利用方法である。この後者の2つの利用の用途への期待は、前者の2つに比べると、選択率が低い。

そして、予想以上に選択率が低いのは、「反復学習やドリル学習を進めるのに役立つ」である。コンピュータを利用した授業を参観すると、こうした利用のし方、すなわち、一時間の授業の中で学習した内容についての一層の理解の定着をはかろうとする場面での利用が多い。だが、こうした利用の用途への関心は高くない。

第2の特徴は、パソコン・ワープロの学習経験の程度との関連で、次の2つを指摘できること。その1つは、学習経験の程度が高い教員ほど、期待が高い利用の用途がみられること。これには、「教材の作成に役立つ、実験や観察なども、シミュレーションによって提示できる」、「反復学習やドリル学習を進めるに役立つ」、そして「パソコン通信（学校間のネットワーク化）によって他校の研究成果や資料を容易に検索できる」が該当する。もう1つは、逆に、学習経験の乏しい教員の利用期待の用途に特徴があること。これには、「テストの成績の処理や評価のための基礎的なデータの整理が簡単にできる」と「テスト、学級通信など、文書の作成が簡単にできる（ワープロ機能）」が該当する。つまり、学習経験の程度が高い教員ほど、コンピュータのより高度な利用方法への期待が大きく、授業それ自体の改善に直接に貢献する用途への利用期待が高い。

第3の特徴は、年齢別にみて、利用を期待する用途に少し違いがみられること。その違いは、若い23-27歳の教員と40歳以上のベテラン教員の間にみられる。若い教員では、「テストの成績の処理や評価のための基礎的なデータの整理が簡単にできる」と「子ども一人ひとりにあった教材を作成し、提示でき、個別指導ができる」と「パソコン通信（学校間のネットワーク化）によって他校の研究成果や資料を容易に検索できる」で利用期待が高い。これに対して、40歳以上の教員では、「子ども一人ひとりの成績、性格、体力等のデータを蓄積できて、指導に役立てることができる」と「テスト、学級通信など、文書の作成が簡単にできる（ワープロ機能）」で利用期待が高い。つまり、若い年齢層の教員ほど、コンピュータのより高度な利用方法への期待が大きく、授業それ自体の改善に直接に貢献する用途での利用期待が高い。

(3) 専門的力量

ここで、教員の情報化への対処と専門的力量との関連をみていく。すなわち、情報化への対処にかかわる自らの専門的力量をどう形成しようとしているのかは重要な問題である。もちろん、教員がその職務を遂行していくさいに要請される専門的力量は情報化にかかわる力量だけにとどまるものではない。それで、力量の総体の中で、この情報化にかかわる力量をどの程度に位置づけているかという点をみていく。

表8 日頃の教育実践の中で、次に示す力量（技能）をみがいたり、高めなければならないとどの程度考えていますか (%)

	強く 思う	まあまあ そう思う	それほど 思わない	現在の力量 にほぼ満足	計
パソコン・ワープロを含め、教育機器の利用	24.8	52.7	20.3	2.2	100.0
教科内容	67.1	29.6	2.8	0.5	100.0
学級の経営	72.5	21.5	4.1	1.9	100.0
教育方法（指導技術）	59.2	35.6	4.0	1.2	100.0
児童生徒の心理や状況の把握	72.1	23.9	2.8	1.2	100.0
教育の見方・考え方	43.2	43.7	11.3	1.8	100.0

表8は、「あなたは現在、日頃の教育実践の中で、次に示す技能（力量）をみがいたり、高めなければならないとどの程度考えていますか。」という設問により、教員としての技能（力量）についての現在の時点での自己評価を聞いたものである。この自己評価により、教員一人ひとりがどのような力量を向上させようとしているかの一端が明らかになる。

結果をみると、「現在の力量にほぼ満足している」と答える教員は非常に少ない。このことは何を意味するのか。すなわち、「強く思う」への回答率の高さから判断すると、自分自身の力量が他の同僚教員と比較し相対的に劣っているという認識というよりも、日頃の教育実践の中でこれらの力量の必要性とか重要性をどの程度認識しているかという点から回答していると思われる。もちろん、教員に要請される力量がこれで十分であるという水準点を自ら見いだし難いのが、また、それを見いだし得たとしても個人差が大きいというのが教職の特徴ではある。

そこで、力量を構成する重要な要因である「教科内容についての力量」「学級を経営する力量」「教育方法（指導技術）についての力量」「児童・生徒の心理や状況を把握する力量」「教育の見方・考え方についての力量」との比較で、情報化への対処の力量をみってみる。結果をみると、ここにあげている力量に比べて、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」の「強く思う」(24.8%)と「まあまあそう思う」(52.8%)への回答率は低い。すなわち、教職能力を構成する力量の中では、この教育機器を利用していく力量の必要性や重要性はまだ十分に認識されていない。

では、この教育機器を利用していく力量を高めようとしている教員にはどのような特徴がみられるか。表9の結果をみると、校種別、男女別、年齢別にみて有意差は男女別だけに認められる。だが、男女別に有意差は認められるものの、それは「強く思う」と「まあまあそう思う」との間に生まれた回答率の差であると推測できる。「それほど思わない」、「現在の水準にほぼ満足している」の選択率は男女ほぼ同じである。現時点では、校種に限らず、男女別、年齢別を問わず、この力量の向上への意欲には、ほとんど差がなく、同様な傾向がみられる。

なお、この表には示していないが、他の力量の形成には、次のような特徴がみられた。すなわち、「教科内容についての力量」「学級を経営する力量」「教育方法（指導技術）についての力量」「児童・生徒の心理や状況を把握する力量」に関しては、年齢別で有意差が認められた（「教科内容」と「学級の経営」が0.01%の水準で、「教育方法（指導技術）」「児童・生徒の心理や状況の把握」が0.1%の水準で）。年齢別にみると、年齢の若い教員ほど力量を高めていきたいという要求傾向が強くみられる。

例えば、23-27歳の教員では、強い力量形成への要求を示している「強く思う」を選択した

表9 パソコン・ワープロ含め、教育機器を利用する力 (%)

	校種別		男女別		年齢別 (歳)			
	小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
強く思う	23.9	25.8	27.2	20.9	24.3	26.1	23.9	24.4
まあまあそう思う	56.3	48.7	49.5	57.9	52.1	50.4	55.0	54.6
それほど思わない	17.8	23.1	20.4	20.2	21.9	19.4	21.1	18.5
現在の力量にほぼ満足	2.0	2.4	2.9	1.0	1.7	4.1	0.0	2.5

*5%で有意

比率をみると、「教科内容」(72.0%)、「学級の経営」(84.6%)、「教育方法(指導技術)」(69.8%)「児童・生徒の心理や状況の把握」(74.6%)。これに対して、40歳以上の教員では、この力量形成にかかわる回答率はいずれも少し低くなっており、「教科内容」(57.30%)、「学級の経営」(60.2%)、「教育方法(指導技術)」(52.1%)「児童・生徒の心理や状況の把握」(62.5%)である。

なお、その他で有意差が認められたのは、「教育の見方・考え方についての力量」が男女別で認められたに過ぎない。すなわち、男性教員では、「強く思う」(48.5%)「まあまあそう思う」(37.9%)「それほど思わない」(11.5%)「現在の力量にほぼ満足」(2.1%)。他方、女性教員では、「強く思う」(34.7%)「まあまあそう思う」(52.9%)「それほど思わない」(11.1%)「現在の力量にほぼ満足」(1.3%)である。つまり、男性教員の方がこの力量の形成をより強く認識していることがわかる。

2. 学校教育へのコンピュータの導入

(1) コンピュータの導入

教員は、情報化社会の進行との関連から、学校教育におけるコンピュータの導入が不可欠なことであると、どの程度受けとめているのか。ここでは、導入をめぐる教員がどのような考え方をもっているかをみていく。

表10-1は、「今後、ますます情報化社会が進行するので、学校教育でも積極的にコンピュータを利用していきべきだ。」という意見があります。この意見についてどのように思われますか。」という設問への回答である。

表10-1 コンピュータの導入(学校教育でも積極的にコンピュータを利用すべき)への意見 (%)

	全体計	校種別		男女別		年齢別 (歳)			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
積極的に利用	29.9	30.3	29.5	36.6	19.1	32.0	31.6	28.8	25.4
やや積極的	55.5	54.7	56.5	49.5	65.2	53.2	56.5	53.6	59.8
消極的	14.6	15.0	14.0	13.9	15.7	14.8	11.9	17.6	14.8

*0.01%で有意

結果をみると、コンピュータの今後の利用に肯定的な反応が強くみられる。消極的な回答は少なく、利用していく方向に賛成する教員は、85.4%（「全くそう思う」と「どちらかといえばそう思う」への回答の計）に達している。

この肯定的な反応には、校種の別、年齢の別による有意差がない。「情報基礎」の領域が教

育課程に位置づけられ、情報化への対処が重要な課題だと受けとめる中学校教員とそうしたコンピュータを扱う領域のない小学校教員との間にも差異はない。また、どの年齢階段をみても、消極的な回答は少ない。ただし、男女別にみると、同じ肯定的反応でも、男性教員の方が肯定の度合いが少し強い（「まったくそう思う」という強い肯定の意見への回答率の違いによる）。

さらに、パソコン・ワープロの学習経験の程度、及び先に示した情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、との関連をみたものが表10-2である。

表10-2 学習経験別・力量形成別にみたコンピュータの導入への意見 (%)

	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを 使える程度	全く学習の 経験がない	強く 思う	まあまあ そう思う	それほど 思わない
積極的に利用	48.7	39.1	24.8	21.1	45.6	26.9	19.4
やや積極的	38.5	49.2	60.4	58.6	50.3	60.6	50.3
消極的	12.8	11.7	14.8	20.3	4.1	12.5	30.3

*0.1%で有意

*0.01%で有意

まず、コンピュータの学習経験が豊富な教員ほど、コンピュータの導入に賛成の意見を示す「全くそう思う」という積極的な利用の考えを選択する傾向を読み取れる。例えば、「かなり専門的に学習している」教員では、「積極的に利用」という回答が48.7%に達している。逆に、「全く学習の経験がない」教員では、導入に否定的な消極的な意見をもつ教員が20%を超えるが、「積極的に利用」は21.1%にとどまっている。つまり、現在の時点では、コンピュータやワープロについての学習経験をもつ教員ほど、学校教育へのコンピュータやワープロの導入・活用にも積極的な態度を示す傾向がみられる。

また、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、学校教育でのコンピュータの利用に積極的な態度を示す傾向にある。例えば、この力量の形成を「強く思う」と回答した教員では、その45.6%が「積極的に利用」、50.3%が「やや積極的に利用」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答えた教員では、積極的な利用態度を示す者は少なく、消極的な利用態度を示す者が30.3%に達している。

(2) コンピュータの利用の位置づけ

では、学校教育の中でコンピュータが今後どのようになっていくと考えているのか。コンピュータへの利用期待をみていく。

そこで、「今日、工業や商業の領域を中心に、コンピュータは有効な手段として利用され、重要視されています。しかし、こうした分野に比べると、教育の領域では、利用の現状は質量とも劣っています。それでは、教育の分野（とくに授業の手段として）では、コンピュータは今後どのようになっていくと思いますか。」という設問を用意し、次の2つの違った考え方のどちらに近いかを聞いた（表11-1参照）。

すなわち、1つの考え方は、「教員の教材開発（教育ソフトの開発及び普及を含む）の努力やコンピュータそのものの発達に比例して、コンピュータは現在とは比較にならないほど有効な手段となる」。逆に、もう1つの考え方は、「他の領域では利用の目的がかなり限定されているので利用しやすい。しかし、学校教育では、めざす目的（ねらい）がかなり多様で、無限定

表11-1 教育分野でのコンピュータの今後 (%)

	全体計	校種別		男女別		年齢別 (歳)			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
有効な手段となる	23.2	22.7	23.7	29.0	13.8	24.0	27.7	19.5	19.0
有効な手段にならない	56.4	55.8	57.2	52.8	62.3	53.8	49.5	63.8	62.0
わからない	20.4	21.5	19.1	18.2	23.9	22.2	22.8	16.7	19.0

*0.01%で有意 *5%で有意

的であるために、児童・生徒一人ひとりの思考(ものを考える筋道)も多様なので、授業ではそれほどコンピュータは有効な手段とはならない」である。

この結果をみると、校種別には差異がない。つまり、小・中学校教員とも、過半数以上の者が、学校教育、とくに授業の手段としてはコンピュータは有効な手段になりにくいと考えている。男女別にみると有意差が認められた。男性教員では有効な手段となるが29.0%。女性教員では13.8%に過ぎない。また、年齢別にも有意差が認められた。有効な手段となると考える教員の回答傾向をみると、最も高い回答率は、28-32歳の新任期から中堅教員への移行の年齢層である。これに対して、33歳以降の教員層では、有効な手段となると考える教員は少なくなり、有効な手段にならないと考える教員の比率が高くなっている。

さらに、この結果と、コンピュータを利用すべきかどうかという考え方、及びパソコンやワープロの学習の経験の程度及び情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含め、教育機器を利用する力量」への回答、との関連をみた。ともに有意差が認められた。

表11-2 教育分野でのコンピュータの今後 (%)

	利用の程度			学習経験				強さ		
	積極的に利用	やや積極的に	消極的に	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない	強く思う	まあまあ思う	それほど思わない
有効な手段となる	43.1	17.9	0.0	53.9	29.6	18.1	15.0	40.6	19.7	12.6
有効な手段にならない	33.3	60.1	83.9	33.3	47.4	63.3	63.2	40.6	57.4	71.3
わからない	23.6	22.0	16.1	12.8	23.0	18.6	21.8	18.8	22.9	16.1

*0.01%で有意 *0.01%で有意 *0.01%で有意

表11-2から、第1に、学校教育で積極的にコンピュータを利用していきべきだと答えた教員では、その43.1%が授業でコンピュータが今後有効な手段になっていくと考えている。すなわち、学校教育の諸場面で、コンピュータを積極的に利用すべきだという考えをもっているが、授業での有効な手段になり得るかという点では、その有効性を低く評価している。これに対して、コンピュータの利用に消極的な教員では、コンピュータが授業での有効な手段となると考える教員は皆無であり、有効な手段にならないと答えた者は実に83.9%に達している。

第2に、コンピュータやワープロの学習経験との相関をみた。コンピュータやワープロを「かなり専門的に学習」した教員では、学校教育、とくに授業の手段としてコンピュータが有効な手段になると答えた者は過半数を超えて、その53.9%に達する。他方、「ワープロを使える程度」の者では、コンピュータが有効な手段になると答えた者は、その18.1%。「全く学習していない」教員では、それは15.0%に過ぎない。ともに、授業の手段としてのコンピュータの利用にはその有効性の点で疑問を抱いている。このことから、コンピュータを専門的に学習して

いる教員ほど、つまり、その学習経験に応じて、コンピュータが授業での有効な手段になると考える傾向がみられる。

第3に、情報化に対処していく力量形成の必要性を強く認識している教員ほど、「有効な手段となる」と答える比率が高く40.6%。逆に、この力量形成の必要性に「まあまあそう思う」と答えた教員では19.7%、また「それほど思わない」と答えた教員では12.6%と、授業の場面では有効な手段となると考える教員の比率は低い。そして、この数値が低いという現状は教育機器を利用する力量形成の必要性と有効性をあまり認識していない教員が多いことと関連しているだろう。

3. 情報化の進行による学校教育の変化

(1) 情報化の影響

社会での情報化の進行は学校教育にどのような影響を及ぼしているか。日頃、教育活動を担う教員はこれをどのように受けとめているのか。とくに、コンピュータの学校教育への導入は、教科内容にかかわる教員の教授機能の拡大だけでなく、教育方法や形態、教室の空間・配置などの学校建築、そして、教員間の協力体制などの学校経営などのあり方にも多大の影響を及ぼしていくことが予想される。ここでは、情報化の影響の中でも、とくに、教員の職務遂行に密接にかかわるとと思われる影響をとりあげて、検討していく。

そこで、「コンピュータの導入に端的にみられるように、今日、情報化の影響が教育の世界にも徐々に押し寄せてきています。情報化によって、学校や教員、また児童・生徒のどのよう

表12-1 情報化による影響 (%)

	変 化 の 内 容	そう 思う	まあまあ そう思う	あまり 思わない	全く 思わない	わから ない	計
教育(教授) 活動の変化	教材研究に時間をもっと充てることが要請され、教員の仕事は忙しくなる	48.1	36.2	11.7	1.0	2.9	100.0
	授業での指導技術の一層の向上が必要となる	38.2	44.3	14.5	1.4	1.7	100.0
	中学校で、知識の効率的な取得のため能力別や習熟度別編成が導入される	24.6	39.9	22.0	3.7	9.8	100.0
	生き方を指導する道徳的な役割より、知識の効率的教授が教員に期待される	12.3	20.3	39.4	23.7	4.4	100.0
教育条件 の変化	教員間の協力体制がより必要になる	48.3	37.9	9.3	1.4	3.1	100.0
	校舎(教室)の広さや配置の工夫が進む(学校建築の変化)	45.4	37.6	11.6	2.8	2.3	100.0
	すべての教員にコンピュータの利用に関する学習が必要になる	26.8	41.2	26.9	4.1	1.0	100.0
	子供一人ひとりに関する情報が蓄積され、指導に生かしくなる	22.3	47.9	24.9	2.8	2.1	100.0
子供への 対応の変化	知識の量(教科の内容)が増えて、習得できず落ちこぼれる者が多くなる	22.9	29.7	36.4	3.2	7.8	100.0
	学力のなかみとして、理解力や記憶力がとくに重視される	16.3	33.7	39.9	6.1	4.0	100.0
	子供のものの考え方や感じ方が変わり教員が子供を理解しにくくなる	14.2	26.5	44.8	6.9	7.7	100.0

な点が、今後変化していくと思われませんか。」という設問により、教員の考えを聞いた。なお、情報化の影響による変化を次の3つのカテゴリーに区分し、表12-1に示した。1. 教育（教授）活動の変化，2. 教育条件の変化，3. 教員の子どもへの対応の変化。

この結果をみると、この3つに分けたカテゴリーの中では、変化が最も大きいと考えているのは「教育条件の変化」に該当するものである。このなかでは、「教員間の協力体制がより必要になる」及び「校舎（教室）の広さや配置の工夫が進む（学校建築の変化）」に、影響が大きいと答える教員の比率が高い。

次いで、変化が大きいと考えているカテゴリーは、「教育（教授）活動の変化」に該当するものである。このなかでは、「教材研究に時間をもっと充てることが要請され、教員の仕事は忙しくなる」及び「授業での指導技術の一層の向上が必要となる」で高い肯定率になっている。

この2つのカテゴリーに比べ、情報化の影響による変化が少ないのは、「子供への対応の変化」に該当するものもある。このなかでは、「子供のものの考え方や感じ方が変わり、教員が子供を理解しにくくなる」に「そう思う」と回答した教員の比率は14.2%と低い。社会の情報化の影響によって子どもが変化しても、教員がそうした子どもに対処していくことにはそれほど影響はないと受けとめている。

このことから、情報化の影響は教育活動の基盤となる教育条件にかかわって最も大きく、教育（教授）活動にも変化が大きい。だが、教員の働きかける児童・生徒の側に生じる変化は少ない。あるいは、変化があるとしても問題はさほどないと、捉えていることを理解できる。

(2) 教員の力量形成と情報化の受けとめ方

さて、この情報化の影響の受けとめ方に、教員の力量形成との間でどのような関連性がみられるのか。教員は、日頃、職務遂行の中で各種の課題に直面し、その課題を解決する過程で、自らの力量を高めていると考えられる。そして、個々の教員が何を直面する重要な課題として捉えるかは、その教員のおかれた個人的条件（例えば、教職経験年数や男女差等）とか、勤務する学校の条件（例えば、学校規模、校種、パソコンを含め施設・設備の充実度、学校内でのその教員の職務上の地位、子どもの実態等）によって異なっているだろう。そうした条件のなかで、教員は職務を遂行し、必要とされる各種の力量を高めている。それで、自らの力量形成との関係で情報化の影響をどのように受けとめ、自らの教育活動の中で、どのように対処していこうとしているのか。

表12-2では、表12-1で示した情報化の影響と、教員が高めたいと考えている力量の程度との関連性を明らかにしようとしている。この表では、例えば、「授業での指導技術の一層の向上が必要となる」という変化は、すべての力量の形成との間で有意差が存在することを示している。しかし、これらのなかで、正の相関係数(+)が明確に認められたのは、次の3つの力量との間である。すなわち、「授業での指導技術の一層の向上が必要だ」と受けとめている教員ほど、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」「学級を経営する力量」「教育方法（指導技術）についての力量」についても、同様に高めたいという必要性を強く認識している。

また、この3つのカテゴリーの中では教育条件の変化に含まれるものに、最も数多くの有意差が認められた。だが、明確に正の相関関係が認められるのは、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」との関連においてである。すなわち、この力量との相関は「教員間の協力体制がより必要になる」「すべての教員にコンピュータの利用に関する学習が必要

表12-2 情報化による影響

	変化の内容	パソコン等の 教育機器利用	教科内容	学級経営	教育方法 指導技術	児童生徒の心理 や状況の把握	教育の見方 ・考え方
教育(教授) 活動の変化	教材研究に時間をもっと充てることが 要請され、教員の仕事は忙しくなる			*	*		
	授業での指導技術の一層の向上が必要 となる	**** (+)	**	** (+)	**** (+)	***	**
	中学校で、知識の効率的な取得のため 能力別や習熟度別編成が導入される						*** (+)
	生き方を指導する道徳的な役割より、 知識の効率的な教授が教員に期待される		*				
教育条件 の変化	教員間の協力体制がより必要になる	*** (+)	**	*	**	**	***
	校舎(教室)の広さや配置の工夫が 進む(学校建築の変化)	***	*			***	*
	すべての教員にコンピュータの利用に 関する学習が必要になる	*** (+)	*				
	子供一人ひとりに関する情報が蓄積され、 指導に生かしくなる	**** (+)	*				***
子供への 対応の変化	知識の量(教科の内容)が増えて、習 得できず落ちこぼれる者が多くなる	**** (-)			* (+)	*	
	学力のなかみとして、理解力や記憶力 がとくに重視される			*			
	子供のものの考え方や感じ方が変わり 教員が子供を理解しにくくなる		*		**		

注) 0.01%で有意が*** 0.1%で有意が** 1%で有意が* 5%で有意が*

になる」「子供一人ひとりに関する情報が蓄積され、指導に生かしくなる」という変化との間にみられる。なお、負の相関関係(-)も認められるが、これから、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高めたいと強く認識している教員ほど、落ちこぼれる子どもが多くなるとは考えていないことがわかる。

4. 情報化への取り組み

(1) 学校教育でのコンピュータの必要性

教員はコンピュータの導入についてどのように受けとめているのか。ここでは、教員が自らの教育活動の中にコンピュータをどのように位置づけようとしているかをみていく。

コンピュータの位置づけ方の問題に関して、次の2つの考え方があると思われる。その1つは、コンピュータを自らの教育活動に不可欠なものだと位置づけ、現在の学校教育の問題点の解決に有効なはたらきをするといった考え方である。もう1つは、コンピュータを教育活動に不可欠なものとして位置づけるよりも、社会の情報化の進展のために、学校や教員はコンピュータへの対応を避けることができないといった考え方である。

そこで、コンピュータの必要性や有効性の根拠を、今日の学校教育のいきづまりや問題点の解決といった内的な導入要因に求めているのか。それとも、学校の外からの外的な導入要因にそれを求めているのか。

この問題を、「学校教育が直面する問題点の解決に貢献するという理由でコンピュータが学

校に導入されているということよりも、わが国の産業界でコンピュータの導入が積極的に図られている現状があり、このことに対応して学校教育にも要請が高まり導入されている。」という設問を用意し、その考えを尋ねた。

表13-1 導入は、学校教育が直面する問題点や改善点の解決をめざすためというよりも、産業界からの導入要請が強いというのが現状である (%)

	全体計	校種別		男女別		年齢別 (歳)			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
そう思う	21.8	21.2	22.5	23.2	19.5	20.7	20.4	19.0	31.4
まあまあそう思う	29.6	31.6	27.4	28.4	31.5	29.0	25.7	37.1	25.6
あまり思わない	24.7	24.6	24.9	27.6	20.1	21.3	29.7	24.4	19.0
全く思わない	3.1	3.2	3.0	3.9	1.7	3.0	3.3	2.7	3.3
わからない	20.8	19.5	22.2	16.8	27.2	26.0	20.8	16.7	20.7

*1%で有意 *5%で有意

表13-1をみると、「そう思う」、「まあまあそう思う」を選択した肯定的な回答の比率は合計で51.4%。つまり、学校教育の直面する諸問題の解決に有効な手段・方策としてコンピュータを導入する(内在的理由)というよりも、外的要因が導入の重要な要因(誘因)になっていると受けとめる教員の比率が高い。なお、男女別と年齢別では有意差が認められる。ただし、校種別には有意差はない。

男女別では、肯定的な回答率には差異が少ないが、肯定的ではない回答をみると、男性教員では、「あまり思わない」の選択率が高く、女性教員では、考えが確定していない選択肢である「なんともいえない・わからない」の選択率が高いという特徴がある。年齢別では、肯定的な回答の占める比率を順に示せば、23-27歳が49.7%、28-32歳が46.1%、33-39歳が56.1%、40歳以上が57.0%。すなわち、33歳を境にして、産業界からの導入要請によって、学校教育へのコンピュータの導入が進められていると考える教員が増加している。

表13-2 導入は、学校教育が直面する問題点や改善点の解決をめざすためというよりも、産業界からの導入要請が強いというのが現状である (%)

	有効な手段となる	有効な手段にならない	わからない	強く思う	まあまあそう思う	それほど思わない
そう思う	10.1	27.7	18.4	16.1	18.9	33.1
まあまあそう思う	24.6	33.6	23.4	26.0	31.4	30.3
あまり思わない	33.0	21.3	25.3	29.7	23.0	23.4
全く思わない	7.8	1.1	3.2	4.7	2.9	1.7
わからない	24.6	16.2	29.7	23.4	23.8	11.4

*0.01%で有意

*0.01%で有意

さらに、表13-2は、この内的理由か、外的理由かのどちらで、コンピュータが導入されていると考えているかの問題と、学校教育でコンピュータが有効な手段になり得るかどうかについての意見、及び情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、との関連をみた。ともに有意差が認められた。

結果をみると、学校教育でコンピュータが今後有効な手段になっくと考えている教員では、「そう思う」、「まあまあそう思う」を選択した肯定的な回答の比率は合計で34.7%。つまり、

産業界からの導入要請という外的要因が導入の重要な要因（誘因）になっていると受けとめる教員は3人に1人の割合である。これに対して、有効な手段とはならないと答える教員では、「そう思う」、「まあまあそう思う」を選択した肯定的な回答の比率は合計で61.3%。コンピュータの導入要請を産業界からの導入要請という外的要因が導入の重要な要因（誘因）になっていると受けとめる教員の比率が高いことがわかる。

また、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、コンピュータの導入要請が産業界にあると考える比率が少なくなる傾向にある。例えば、この力量の形成を「強く思う」と回答した教員では、その16.1%が「そう思う」、26.0%が「まあまあそう思う」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答えた教員では、その33.1%が「そう思う」、30.3%が「まあまあそう思う」に回答している。つまり、教員機器を利用する力量を高めたいとそれほど考えない教員ほど、学校教育へのコンピュータの導入は産業界の導入要請によるところが大きく、学校教育が直面する問題点の改善をめざしたものではないと受けとめている。

次に、コンピュータ導入の目的を聞いた（表14）。情報化の進展に対応して、小・中学校の教育現場には、コンピュータを導入する方向にある。そこで、教員がこの近年の動向をどのように考えているかを明らかにしようとした。導入にかかわると思われる主要な考え方を整理し、外的理由（A1からA3）と内的理由（B1からB3）に区分し意見を求めた。A-1からB-3までの質問は、以下の通りである⁵⁾。

A-1：将来の職業生活に必要とか不必要とかではなくて、学校教育でのコンピュータの学習は、将来の社会生活の基本的な素養・教養・能力の一部になる。

A-2：今後、コンピュータが産業界全般に普及していくと予想されるので、コンピュータを重視する職業に就くためには、学校で児童・生徒に学習させることが不可欠である。

A-3：導入の重要なねらいは、自動車の普及に対応し学校で安全教育や自動車の構造・機能の学習が教育課程に位置づけられている様に、今日のコンピュータの普及に対応し、コンピュータの操作やコンピュータ言語の基礎を学校教育で学習させることにある。

B-1：導入により、児童・生徒の学習への意欲（やる気）を高めること（自主的な学習態度の育成）ができる。

B-2：導入する重要なねらいは、現在の授業の改善に大きな役割を果たすと考えられる。

B-3：導入により、現在の児童・生徒の学力（学業成績）の水準をかなり向上させることができる。

表14 コンピュータの導入に対する意見

(%)

理由		そう 思う	まあまあ そう思う	あまり 思わない	全く思 わない	わからない	合計
外的理由	A 1	39.1	37.7	15.9	2.6	4.7	100.0
	A 2	24.9	37.1	26.3	3.7	7.9	100.0
	A 3	20.8	35.7	28.3	6.1	9.1	100.0
内的理由	B 1	18.4	43.3	24.5	4.2	9.6	100.0
	B 2	11.3	34.1	36.5	6.8	11.4	100.0
	B 3	3.7	20.1	48.9	10.6	16.6	100.0

結果をみると、1つに、外的理由と内的理由を比較すると、外的理由の肯定率がいずれも高い。学校を取り巻く外側の影響を受けて現在の学校教育へのコンピュータの導入は図られていると教員は受けとめている。2つに、肯定率の高い外的理由のなかでも、とくに、A-1のコンピュータの学習は将来の社会生活の基本的な素養・教養・能力の一部になるから、という理由を肯定する比率が高い。3つに、B-3の児童・生徒の学力（学業成績）の水準向上をはかるとい理由で導入を肯定する教員は少ない。つまり、学力を向上させる手段としては、あまりその有効性を認めていない。授業の方法・手段（教具・教育機器）としての導入というよりも、コンピュータそのものの学習とか、普及してきたコンピュータへの対応のために学習をはかる方向での学校への導入という意味で受けとめている。

(2) コンピュータ導入の外在的理由

ここでは、A-1からA-3の外在的理由について少し詳しくみていく。

表15-1 将来の職業生活に必要なとか不必要とかではなくて、学校教育でのコンピュータの学習は、将来の社会生活の基本的な素養・教養・能力の一部になる (%)

	全体計	校種別		年齢別 (歳)				男女別	
		小学校	中学校	23-27	28-32	33-39	40以上	男性	女性
そう思う	39.1	40.8	37.3	37.9	39.0	37.8	43.4	45.2	29.2
まあまあそう思う	37.7	36.2	39.5	39.1	36.4	38.3	37.7	33.7	44.3
あまり思わない	15.9	16.0	15.7	15.4	16.4	16.2	14.8	15.1	17.1
全く思わない	2.6	2.4	2.7	1.2	3.7	2.3	2.5	2.9	2.0
わからない	4.7	4.6	4.9	6.5	4.5	5.4	1.6	3.1	7.4

*0.01%で有意

表15-1は、A-1の質問に対する回答を校種別、年齢別、男女別に示している。コンピュータの学習が将来の社会生活の基本的な素養・教養・能力の一部になるという質問への肯定的回答（「そう思う」と「まあまあそう思う」の計）は、全体で76.8%と高い。小学校、中学校を問わず、また、どの年齢段階とも、その肯定的な回答の比率は一様に高い。なお、有意差は男女別だけに認められた。とくに、男性教員の「そう思う」という強い肯定的な回答率は45.2%と高い。

表15-2は、A-1の質問に対する回答と、情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、及びコンピュータやワープロの学習経験の程度、との相関を示している。ともに有意差が認められた。

表15-2 将来の職業生活に必要なとか不必要とかではなくて、学校教育でのコンピュータの学習は、将来の社会生活の基本的な素養・教養・能力の一部になる (%)

	学習の必要性			力量形成の必要性			
	強く思う	まあまあそう思う	それほど思わない	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない
そう思う	50.8	38.6	28.0	61.5	46.8	36.8	24.1
まあまあそう思う	37.3	39.9	33.1	15.4	38.7	37.9	42.1
あまり思わない	8.8	14.4	26.9	15.4	10.9	18.4	18.8
全く思わない	0.5	2.2	5.1	2.6	0.8	2.2	6.8
わからない	2.6	4.9	6.9	5.1	2.8	4.7	8.3

*0.01%で有意

*0.01%で有意

まず、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、「コンピュータの学習は将来の社会生活の基本的な素養・教養・能力の一部になる」という考えを強く肯定する傾向がある。例えば、教育機器を利用する力量の形成を「強く思う」教員では、その50.8%が「そう思う」、37.3%が「まあまあそう思う」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答える教員では、肯定的な回答の比率は少し低い。

また、コンピュータやワープロの学習経験の程度が高い教員ほど、「コンピュータの学習が将来の社会生活の基本的な素養・教養・能力の一部になる」という考えを強く肯定する傾向がある。すなわち、コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員では、「そう思う」という強い肯定的回答への選択率だけを見ても、61.5%に達している。同様に、この「そう思う」という強い肯定的回答への選択率は、「既存のソフトを利用」する教員で46.8%、「ワープロを使える程度」の教員で36.8%、「全く経験がない」教員で24.1%である。つまり、現在どの程度コンピュータやワープロを学習し利用しているかの程度によって、コンピュータが学校教育で果たす役割のとらえ方も違ってきている。

つぎに、表16-1は、A-2の質問に対する回答を校種別、年齢別、男女別に示している。この質問は、将来の職業的な準備教育として学校教育にコンピュータをどのように位置づけるかという点から、学校で児童・生徒に学習させることの意味を聞いている。この質問への肯定的回答（「そう思う」と「まあまあそう思う」の計）は全体で62.0%と高い。なお、校種別、年齢別には有意差はない。

表16-1 今後、コンピュータが産業界全般に普及していくと予想されるので、コンピュータを重視する職業に就くためには、学校で児童・生徒に学習させることが不可欠である (%)

	全体計	校種別		年齢別 (歳)				男女別	
		小学校	中学校	23-27	28-32	33-39	40以上	男性	女性
そう思う	24.9	22.1	28.1	23.1	26.4	22.1	29.5	33.1	11.7
まあまあそう思う	37.1	38.8	35.1	33.1	37.5	38.7	38.5	33.5	43.0
あまり思わない	26.3	26.5	26.2	29.0	27.5	27.9	17.2	23.3	31.2
全く思わない	3.7	4.1	3.2	2.4	3.3	4.1	5.7	3.3	4.4
わからない	7.9	8.5	7.3	12.4	5.2	7.2	9.0	6.8	9.7

*0.01%で有意

有意差は男女別だけに認められた。男性教員では、コンピュータを重視する職業に就くために、学校で児童・生徒にコンピュータを学習させることは不可欠であるという考え方を、強く肯定している選択肢である「そう思う」を回答した者が33.1%、女性教員のその比率(11.7%)に比べて高い。もちろん、この選択肢への回答も含め、肯定的な回答の比率は男性教員が66.6%であり、女性教員(54.7%)に比べても高い。

表16-2は、このA-2の質問に対する回答と、情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、及びコンピュータやワープロの学習経験の程度、との相関をみている。ともに有意差が認められた。

まず、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、「今後、コンピュータが産業界全般に普及していくと予想されるので、コンピュータを重視する職業に就くためには、学校で児童・生徒に学習させるこ

表16-2 今後、コンピュータが産業界全般に普及していくと予想されるので、コンピュータを重視する職業に就くためには、学校で児童・生徒に学習させることが不可欠である。(%)

	強く 思う	まあまあ そう思う	それほど 思わない	かなり専門 的に学習	既存のソフ トを利用	ワープロを 使える程度	全く学習の 経験がない
そう思う	36.3	23.5	16.0	48.7	28.6	23.4	14.3
まあまあそう思う	39.4	41.8	24.0	20.5	38.3	37.0	40.6
あまり思わない	14.5	24.0	45.1	15.4	22.2	30.1	27.8
全く思わない	2.6	3.2	5.7	2.6	2.0	3.3	8.3
わからない	7.3	7.6	9.1	12.8	8.9	6.1	9.0

*0.01%で有意

*0.01%で有意

とが不可欠である」という考えを肯定する比率が高くなる傾向がある。例えば、教育機器を利用する力量の形成を「強く思う」教員では、その48.7%が「そう思う」、20.5%が「まあまあそう思う」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答える教員では、肯定的な回答の比率は少し低い。とくに、「そう思う」という選択肢への回答率は16.0%に過ぎない。

また、コンピュータやワープロの学習経験の程度が高い教員ほど、将来の職業に役立つという理由で、学校教育でコンピュータを学習させておくべきだと考える傾向にある。すなわち、コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員では、肯定的な回答の比率が69.2%。他方、「全く学習経験のない」教員では、「そう思う」という強い肯定的な選択肢への回答率は14.3%と低い。

表17-1は、A-3の質問に対する回答を校種別、年齢別、男女別に示している。この質問ではわが国の今日の代表的な産業である自動車とコンピュータを対比し、その学校教育での位置づけ及びその学習の意義を尋ねている。

表17-1 導入の重要なねらいは、自動車の普及に対応し学校で安全教育や自動車の構造や機能の学習が教育課程に位置づけられている様に、今日のコンピュータの普及に対応し、コンピュータの操作やコンピュータ言語の基礎を学校教育で学習させることにある(%)

	全体計	校種別		年齢別(歳)				男女別	
		小学校	中学校	23-27	28-32	33-39	40以上	男性	女性
そう思う	20.8	18.2	23.8	21.9	18.2	19.4	27.9	24.4	15.1
まあまあそう思う	35.7	33.3	38.4	34.9	36.1	34.2	38.5	37.4	32.9
あまり思わない	28.3	31.3	24.9	25.4	31.2	30.2	22.1	25.0	33.6
全く思わない	6.1	7.3	4.9	5.3	8.2	4.1	6.6	5.8	6.7
わからない	9.1	10.0	8.1	12.4	6.3	12.2	4.9	7.4	11.7

*5%で有意

*1%で有意

学校への「導入の重要なねらいは、自動車の普及に対応し安全教育や自動車の構造・機能の学習が教育課程に位置づけられている様に、今日のコンピュータの普及に対応し、コンピュータの操作やコンピュータ言語の基礎を学校教育で学習させる必要がある」という質問に肯定的回答(「そう思う」と「まあまあそう思う」の計)は全体で56.5%。有意差は校種別と男女別で認められた。校種別では、中学校教員の方の肯定率が高い。また、男女別では、男性教員の方の肯定率が高い。

表17-2は、このA-3の質問に対する回答と、情報化に対処していく力量形成の必要性を

表17-2 導入の重要なねらいは、自動車の普及に対応し学校で安全教育や自動車の構造や機能の学習が教育課程に位置づけられている様に、今日のコンピュータの普及に対応し、コンピュータの操作やコンピュータ言語の基礎を学校教育で学習させることにある (%)

	強く 思う	まあまあ そう思う	それほど 思わない	かなり専門 的に学習	既存のソフ トを利用	ワープロを 使える程度	全く学習の 経験がない
そう思う	30.1	20.8	10.3	35.9	22.6	20.1	15.0
まあまあ そう思う	34.2	37.7	33.1	35.9	39.1	35.4	30.1
あまり 思わない	20.7	28.6	36.0	17.9	24.2	30.4	33.8
全く 思わない	3.1	5.4	10.9	5.1	5.6	5.8	8.3
わから ない	11.9	7.6	9.7	5.1	8.5	8.4	12.8

*0.01%で有意

尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答及びコンピュータやワープロの学習経験の程度との相関を示している。

まず、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、「今日のコンピュータの普及に対応し、コンピュータの操作やコンピュータ言語の基礎を学校教育で学習させる必要がある」という考えを肯定する比率が高くなる傾向がある。例えば、教育機器を利用する力量の形成を「強く思う」教員では、その30.1%が「そう思う」、34.2%が「まあまあそう思う」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答える教員では、肯定的な回答の比率は少し低い。とくに、「そう思う」という選択肢への回答率は10.3%に過ぎない。

また、有意差は認められないが、コンピュータやワープロの学習経験の程度が高い教員ほど、学校教育でコンピュータを学習しておくべきだと考える傾向にある。すなわち、コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員では、肯定的回答が71.8%であるが、「全く学習の経験のない」教員では、「そう思う」を選択した強い肯定的な回答は15.0%と低い。

(3) コンピュータ導入の内在的理由

次に、B-1からB-3の内在的理由について少し詳しくみていく。

まず、表18-1は、B-1の質問に対する回答を校種別、年齢別、男女別に示している。コンピュータの導入により児童・生徒の学習意欲の向上がはかれる、という質問に肯定的回答（「そう思う」と「まあまあそう思う」の計）は全体で61.7%。かなりの教員が、コンピュータの導入と児童・生徒の学習意欲の向上とを関連づけている。授業の場面での教員の説明や解説など言葉を中心とした授業展開に対して、コンピュータをはじめ教育機器の利用は意欲の向上をもたらすのではないかという期待からの肯定的反応である。なお、有意差は男女別だけに認められた。男性教員の方の肯定率が高い。

表18-2は、B-1の質問に対する回答と、情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、及びコンピュータやワープロの学習経験の程度、との相関を示している。ともに有意差が認められた。

まず、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、「児童・生徒の学習への意欲（やる気）を高めること（自主的な学習態度の育成）ができる」という考えを肯定する比率が高くなる傾向がある。例えば、教育機器を利用する力量を「強く思う」教員では、その28.0%が「そう思う」、46.6%が「ま

表18-1 導入により、児童・生徒の学習への意欲（やる気）を高めること（自主的な学習態度の育成）ができる (%)

	全体計	校種別		年齢別（歳）				男女別	
		小学校	中学校	23-27	28-32	33-39	40以上	男性	女性
そう思う	18.4	19.9	16.8	17.2	23.0	14.0	18.2	20.5	15.1
まあまあそう思う	43.3	43.2	43.4	50.9	41.3	44.6	34.7	44.1	41.9
あまり思わない	24.5	22.1	27.1	20.1	21.6	28.4	29.8	23.0	26.8
全く思わない	4.2	3.9	4.6	3.0	4.1	3.6	7.4	5.0	3.0
わからない	9.6	10.9	8.1	8.9	10.0	9.5	9.9	7.5	13.1

*5%で有意

表18-2 導入により、児童・生徒の学習への意欲（やる気）を高めること（自主的な学習態度の育成）ができる (%)

	強く思う	まあまあそう思う	それほど思わない	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない
	そう思う	28.0	17.4	10.9	46.2	19.4	15.9
まあまあそう思う	46.6	44.1	37.7	43.6	48.6	44.0	32.3
あまり思わない	18.1	23.0	34.9	5.1	21.1	26.5	31.6
全く思わない	1.0	3.9	8.0	2.6	3.2	3.3	9.0
わからない	6.2	11.5	8.6	2.6	7.7	10.3	12.8

*0.01%で有意

*0.01%で有意

「まあまあそう思う」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答える教員では、肯定的な回答の比率は少し低い。とくに、「そう思う」という選択肢への回答率は10.9%に過ぎない。

また、コンピュータやワープロの学習経験の程度が高い教員ほど、児童・生徒の学習意欲の向上にコンピュータの導入が貢献すると考える傾向にある。例えば、コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員では、強い肯定的な回答である「そう思う」の選択率が46.2%に達している。これに対して、「全く学習経験のない」教員では、同様に「そう思う」の選択率は14.3%に過ぎない。

つぎに、表19-1は、B-2の質問に対する回答を校種別、年齢別、男女別に示している。コンピュータの導入の重要なねらいが現在の授業の改善への貢献にあるという質問に肯定的な回答（「そう思う」と「まあまあそう思う」の計）は全体で45.4%。先の意欲の向上への肯定率に比べると少し低い。なお、有意差は男女別だけに認められた。男性教員の方の肯定率が高い。

表19-2は、このB-2の質問に対する回答と、情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、及びコンピュータやワープロの学習経験の程度、との相関を示している。ともに有意差が認められた。

まず、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、「現在の授業の改善に大きな役割を果たすと考えられる」という考えを肯定する比率が高くなる傾向がある。例えば、教育機器を利用する力量の形成を「強く思う」教員では、その24.4%が「そう思う」、35.2%が「まあまあそう思う」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答える教員では、肯定的な回答の比率は少し

表19-1 コンピュータを学校に導入する重要なねらいは、現在の授業の改善に大きな役割を果たすと考えられる (%)

	全体計	校種別		年齢別 (歳)				男女別	
		小学校	中学校	23-27	28-32	33-39	40以上	男性	女性
そう思う	11.3	11.9	10.6	10.1	10.0	11.7	14.9	13.6	7.4
まあまあそう思う	34.1	34.5	33.6	28.4	38.3	32.0	36.4	35.5	31.6
あまり思わない	36.5	35.2	37.9	40.2	32.0	39.2	36.4	35.3	38.4
全く思わない	6.8	6.1	7.6	6.5	8.6	5.4	5.8	7.0	6.4
わからない	11.4	12.4	10.3	14.8	11.2	11.7	6.6	8.5	16.2

*1%で有意

表19-2 コンピュータを学校に導入する重要なねらいは、現在の授業の改善に大きな役割を果たすと考えられる (%)

	強く 思う	まあまあ そう思う	それほど 思わない	かなり専門 的に学習	既存のソフ トを利用	ワープロを 使える程度	全く学習の 経験がない
そう思う	24.4	7.6	5.7	30.8	12.1	9.5	8.3
まあまあそう思う	35.2	38.7	21.7	33.3	39.9	32.6	26.5
あまり思わない	28.5	35.3	48.6	23.1	35.1	38.7	37.9
全く思わない	1.0	6.4	13.1	7.7	6.0	6.4	9.1
わからない	10.9	12.0	10.9	5.1	6.9	12.8	18.2

*0.01%で有意

*0.1%で有意

低い。とくに、「そう思う」という選択肢への回答率は5.7%に過ぎない。つまり、コンピュータの導入も現在の授業の改善に大きな役割を果たすとは考えない教員が多い。

また、コンピュータやワープロの学習経験の程度が高い教員ほど、導入の重要なねらいが現在の授業の改善への貢献にあると考える傾向にある。例えば、コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員では、強い肯定的な回答である「そう思う」の選択率が30.8%である。だが、「全く学習の経験がない」教員では、8.3%と低い。

さらに、表20-1は、B-3の質問に対する回答を校種別、年齢別、男女別に示している。導入により現在の児童・生徒の学力(学業成績)の水準をかなり向上させることができる、という質問に肯定的回答(「そう思う」と「まあまあそう思う」の計)は全体で23.8%と少ない。これはここで示した6つの導入の目的(理由)の中で最も肯定の比率が低い。つまり、学力の向上との相関は现阶段では低いと受けとめている。なお、校種別、年齢別に差がなく、有意差は男女別に認められた。男性教員の方の肯定率が高い。

表20-2は、このB-3の質問に対する回答と、情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、及びコンピュータやワープロの学習経験の程度、との相関を示している。ともに有意差が認められた。

まず、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、「現在の児童・生徒の学力(学業成績)の水準をかなり向上させることができる」という考えを肯定する比率が高くなる傾向がある。例えば、教育機器を利用する力量の形成を「強く思う」教員では、その7.8%が「そう思う」、24.4%が「まあまあそう思う」に回答している。これに対して、「それほど思わない」と答える教員では、肯定

表20-1 導入により、現在の児童・生徒の学力(学業成績)の水準をかなり向上させることができる (%)

	全体計	校種別		年齢別(歳)				男女別	
		小学校	中学校	23-27	28-32	33-39	40以上	男性	女性
そう思う	3.7	4.1	3.3	2.4	3.7	3.6	5.8	3.9	3.4
まあまあそう思う	20.1	22.1	17.9	18.9	21.2	19.8	19.8	23.8	14.1
あまり思わない	48.9	48.1	49.9	53.3	42.4	52.7	50.4	48.0	50.3
全く思わない	10.6	8.0	13.6	8.3	13.4	9.5	9.9	11.2	9.7
わからない	16.6	17.7	15.4	17.2	19.3	14.4	14.0	13.0	22.5

*0.1%で有意

表20-2 導入により、現在の児童・生徒の学力(学業成績)の水準をかなり向上させることができる (%)

	強く思う	まあまあそう思う	それほど思わない	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない
	そう思う	7.8	2.7	1.7	10.3	3.6	3.1
まあまあそう思う	24.4	22.1	11.4	41.0	24.7	17.5	11.3
あまり思わない	46.1	47.8	54.9	25.6	47.8	51.5	51.9
全く思わない	3.6	9.3	20.6	5.1	9.3	10.9	14.3
わからない	18.1	18.1	11.4	17.9	14.6	17.0	18.8

*0.01%で有意

*1%で有意

的な回答の比率は少し低い。とくに、「そう思う」という選択肢への回答率は1.7%に過ぎない。このことから、コンピュータの導入も現在の授業の改善に大きな役割を果たすとは考えていない教員が多いことがわかる。

また、コンピュータやワープロの学習経験の程度が高い教員ほど、導入により現在の児童・生徒の学力(学業成績)の水準をかなり向上させることができると考える傾向にある。例えば、コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員では、強い肯定的な回答である「そう思う」を選択した者が51.3%と過半数を超えているが、「全く学習の経験がない」教員では15.1%に過ぎない。つまり、専門的に学習している教員を除き、コンピュータの導入も現在の授業の改善に大きな役割を果たすとは考えていない。

5. コンピュータ導入の課題

(1) 教員の時間的制約

今後一層進行していくことが予想されている情報化社会にむけて、教員がコンピュータを利用していく場合、現時点でいくつかの課題があると思われる。この課題を以下3つ取りあげ検討していく。

まず、第1に、コンピュータを利用する場合の時間的な制約という課題がある。現時点で、コンピュータを利用していく場合、例えば、異なる機器間で互換性がないという問題、教育用のソフトの開発がまだまだ不十分であるという問題、機器のモデルチェンジが急速に進んでいるという問題、あるいは学校での児童・生徒数からみた設置台数の問題など数多くの制約がある。こうした制約を分類してみると、コンピュータの側により起因している場合、コンピュータを利用する側の教員により起因している場合、あるいは、そのどちらとも言えないような場合に分けることができるとと思われる。ここでは次の制約を取りあげる。

今日のコンピュータの利用上の制約の問題の1つに、時間にかかわる制約がある。現在、学校教育の現場でよく利用されているテレビ、OHP、VTR等の教育機器に比べると、手軽に、簡便に利用することは少し困難である。時間的制約を考慮し、既存のソフトを利用するにしても、少しは知識を得ておく必要がある。さらに、授業計画を立案し教材に即した独自のソフトの開発となると、一定の知識が必要であり、この知識の習得のために一定の時間を要する。この点（コンピュータの基本的操作の習得や教材開発・研究のための研修時間の増大等）に従来の教育機器の利用と少し違いがある⁶⁾。

表21-1 コンピュータの導入の問題点（時間） (%)

	全体計	男女別		年齢別（歳）			
		男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
十分に見合うだけの成果や意義がある（積極的肯定）	6.5	8.6	3.1	6.5	8.3	3.2	8.3
既存ソフトの利用も十分に意義がある（消極的肯定）	34.4	38.6	27.6	42.9	35.2	31.0	26.7
将来の利用でも遅くはない（否定的）	59.1	52.7	69.4	50.6	56.4	65.7	65.0

*0.01%で有意

*5%で有意

表21-1は、「現在、コンピュータを利用した授業をするには、自分の指導案にあった自作の教材（ソフト）を作成しなければなりません。そして、その作成のためには、何十時間とか、何百時間もかけなければならない」と言われています。あなたは「教材作成に時間がかかる現状」についてどのように考えられますか。」という設問で尋ねた。選択肢は次の3つである。

1. 多くの時間をかけて自作のソフトを開発することには、それに十分に見合うだけの成果や意義があると思う。

2. 既存のソフト（教育センターの先生が開発したとか市販のものなど）を利用すれば時間はさほどかからないので、それで十分である。自分の指導案にぴったりでなくとも、コンピュータを利用した授業をすとか、児童・生徒がコンピュータにふれることに意義がある。

3. 教員の仕事は非常に多忙なので、そのように多くの時間をかけてまでコンピュータを利用する必要はない。将来、もう少し簡単なプログラミング言語で教材（ソフト）を作成できるようになってからの利用を考えても遅くはない。

結果をみると、現時点での利用に、教材作成に際しての時間的制約の現状を考えると、「将来の利用でも遅くはない」という意見を示す教員が最も多く59.1%。ちなみに、積極的な肯定的意見である「十分に見合うだけの成果や意義がある」とする教員は、6.5%と少ない。また、男女別、年齢別でも有意差が認められた。すなわち、男性教員が女性教員よりも、また、教職経験年数の短い若い教員が長いベテラン教員よりも、確かに、コンピュータ利用の成果や意義を認めている者の比率は高い。しかし、同時に、利用上の時間的制約が存在していることを、男性教員も、若い教員もその過半数が認めている。

さらに、これをコンピュータやワープロの学習経験の程度、及び情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、との相関を示したのが表21-2である。ともに有意差が認められた。

コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員の中では、「十分に見合うだけの成果

表21-2 コンピュータの導入の問題点 (時間) (%)

	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない	強く思う	まあまあそう思う	それほど思わない
十分に見合うだけの成果や意義がある (積極的肯定)	34.2	7.3	3.7	3.8	12.9	4.2	5.2
既存ソフトの利用も十分に意義がある (消極的肯定)	31.6	44.5	34.4	16.0	40.9	38.4	18.6
将来の利用でも遅くはない (否定的)	34.2	48.2	61.9	80.2	46.2	57.4	76.2

*0.01%で有意

*0.01%で有意

や意義がある」とする積極的肯定が34.2%。そして、「将来の利用でも遅くはない」と答える否定的回答が34.2%と同じ比率。これに対して、「全く学習の経験がない」教員の中では、「十分に見合うだけの成果や意義がある」とする積極的肯定は3.8%に過ぎなく、「将来の利用でも遅くはない」とする否定的回答は80.2%に達している。つまり、学習経験の少なさに比例し、コンピュータの利用には現時点で時間的な制約があると捉えている。

同様に、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、コンピュータの教育的利用には成果や意義があることをみとめる。他方、教育機器を利用する力量の形成を「それほど思わない」と答える教員では、コンピュータの利用には、時間的制約があると考えて、授業でのコンピュータの利用には否定的な評価をする教員が多い。

確かに、すでにみてきたように今後の情報化社会の進展に対応して学校教育の諸場面でコンピュータを利用することへの期待には大きなものがある。けれども、授業の場面での利用に限れば、自分の指導案に合う自作の教材(ソフト)を作成する方向で、コンピュータを利用していくことには、多くの教員が時間的な制約の点で時期早尚だと考えていることがわかる。コンピュータの教育に関する研修に要する時間、教材用のソフトを研究・開発・利用に要する時間等にかかわる教員の負担は大きいと受けとめられている。

(2) コンピュータのできること

学校教育での手段としてコンピュータを利用する場合、当然、利用しやすい領域とそうでない領域とがある。例えば、子どもの能力の諸領域との対応で考えてみても、創造的能力とか、情操的能力の育成の手段としての利用よりも、論理的な思考能力の育成に資する利用の方がより有効ではないだろうか。

このように、学校教育での利用を考えた場合、利用の困難なところは何か、利用のしやすいところは何か、あるいは、コンピュータの特性を十分に生かせるところはどこかなどの問題を検討することは必要である。当然、この検討は各教科内容、そこで達成しようとする子どもの学力の内容と関連している。こうした点の検討を踏まえることなくしては、コンピュータのより有効な利用方法は進展しえないであろう。これが第2の課題である。

そこで、表22-1は、この問題の一端を明らかにするために、次の設問、「学校教育へのコンピュータの導入が進むと、ともすればコンピュータの言語で処理しやすい(プログラム化可能な)領域(特に学習の暗記的部分や反復練習の部分)が、授業で重視される傾向がでてくる。それに比べて、表現力とか、創造的な問題解決の能力の育成などはプログラム化が困難なので、

軽視されるといった問題点が生まれてくる。」への意見を聞いた。

コンピュータの導入が推進され、利用の機会が多くなることの結果の1つとして、コンピュータの利用されやすい教材内容が過大に評価されたり、逆に、プログラム化が困難なものが重要視されなくなるという問題点が生まれはしないか。児童・生徒の成長にとって重要な教科内容であるとか、社会の進展に必要な教科内容であるにもかかわらず、そのプログラム化の困難性という理由で、それが軽視されるといった問題点が生まれてくることも十分に考えられるのである。

このプログラム化の難易の程度にかかわる制約の問題は、例えば、上級学校への進学が重視されるわが国の学校教育では、ともすれば受験に必要な教科が重視され、そうでない教科が軽視されがちになるという問題の構造にも似てきはしないか。

表22-1 導入が進むと、コンピュータの言語で処理しやすい（プログラム化可能）領域（記憶的な部分や反復練習の部分）は重視されるが、表現力とか、創造的な問題解決の能力の育成などはプログラム化が困難なので、軽視されるといった問題点が生まれる。（%）

	全体計	校種別		男女別		年齢別（歳）			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
そう思う	36.0	35.9	36.1	36.0	36.0	37.9	33.5	32.1	46.3
まあまあそう思う	31.3	33.7	28.5	29.0	35.0	32.0	33.8	31.7	24.0
あまり思わない	17.6	16.0	19.3	20.1	13.5	16.0	17.8	19.0	16.5
全く思わない	3.2	3.2	3.3	3.7	2.4	3.6	3.7	2.7	2.5
わからない	11.9	11.2	12.8	11.2	13.1	10.7	11.2	14.5	10.7

結果をみると、「そう思う」「まあまあそう思う」に回答した肯定的反応は67.3%。すなわち、コンピュータ導入にかかわる問題点として、各教材内容をプログラム化する際の難易度に影響されて、そのプログラム化が困難な場合には、その教材が軽視されてくることが生じると考える教員は多い。なお、この結果には、校種別、男女別、年齢別いずれにも、有意差が認められない。校種、男女、年齢を問わず、この問題点の存在を一様に認めている。

さらに、これをコンピュータやワープロの学習経験の程度、及び情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、との相関を示したのが表22-2である。ともに有意差が認められた。

コンピュータを「かなり専門的に学習している」教員では、「そう思う」と「まあまあそう

表22-2 導入が進むと、コンピュータの言語で処理しやすい（プログラム化可能）領域（記憶的な部分や反復練習の部分）は重視されるが、表現力とか、創造的な問題解決の能力の育成などはプログラム化が困難なので、軽視されるといった問題点が生まれる。（%）

	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない	強く思う	まあまあそう思う	それほど思わない
そう思う	23.1	35.6	37.6	37.1	25.9	36.3	46.6
まあまあそう思う	17.9	29.1	34.0	32.6	35.8	31.6	25.9
あまり思わない	35.9	18.6	17.0	12.1	20.2	17.2	15.5
全く思わない	17.9	4.5	0.8	2.3	3.6	2.9	2.9
わからない	5.1	12.1	10.6	15.9	14.5	12.0	9.2

*0.01%で有意

*5%で有意

思う」という肯定的な回答を合わせると41.0%。これに対して、「ワープロを使える程度」の教員では、この2つのカテゴリーへの肯定的な回答率は71.6%と高い。同様に、「全く学習の経験がない」教員も、この回答率は69.7%に達している。

同様に、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員の方が、この問題点の存在を認識する比率は少し低い。例えば、教育機器を利用する力量形成の必要性や重要性をより認識している教員でも、その61.7%がこの問題点の存在を認めている。逆に、教育機器を利用する力量形成の必要性や重要性を「それほど思わない」と答える教員では、回答は72.5%と高い比率である。

この結果は授業でのコンピュータ利用の可能性をめぐる解釈にも差異が大きいことを示している。すなわち、コンピュータの学習経験の少ない教員ほど、また、教育機器を利用する力量を高める必要性をあまり感じていない教員ほど、多様な教材内容にはコンピュータが対応困難な点が多いと考え、プログラム化の困難度の高い教材が軽視されることも起こり得るという制約を認めている。

(3) 情報化社会を生きる能力

今後、急速に進行すると予想される情報化社会の中で生きていく子どもたちをどう教育していけばよいのか。そのためには、学校教育のあり方はどのようなのであればよいのか。この問題は今後の教育の内容や方法に多大の影響を与えるであろう。これが第3の課題である。

そこで、この問題を次の設問によりみていく。「将来、子どもは、情報化社会に生きるために、さまざまな情報を選択し、処理し、情報を生活に生かしていく能力（情報リテラシー）が、より必要になると思います。あなたはこうした能力を学校教育の中で育てていくには、次のどちら（1か2）の方向が求められていると思いますか。」

選択肢は次のものである。

1. 従来の（教科書中心等の）授業のやり方を改めて、コンピュータ等の情報機器を積極的に使いこなしていくことで、今後の情報化社会に生きていける。
2. （教科書等を中心に）今まで以上に、基礎的・基本的な学力を確実に身につけさせていけば、今後の情報化社会に生きていける。
3. その他

表23-1 情報社会を生きていく教育の方向 (%)

	全体計	校種別		男女別		年齢別（歳）			
		小学校	中学校	男性	女性	23-27	28-32	33-39	40以上
情報機器を授業で積極的に使いこなす	34.0	34.8	33.2	36.2	30.7	41.7	32.3	34.9	25.4
教科書を中心に学力をつける方向で	40.0	38.1	42.0	38.5	42.3	36.3	36.9	41.3	50.0
その他	26.0	27.1	24.7	25.3	27.0	22.0	30.8	23.9	24.6

* 5%で有意

この結果を示したのが表23-1である。校種別、男女別には有意差はないが、年齢別には有意差が認められた。そこで、年齢別にみると、若い教員ほど、「情報機器を授業で積極的に使いこなす方向」を望む者の比率が高く、「（教科書等を中心に）学力をつける方向」を望む者の比率が低い。例えば、23-27歳の教員では、「情報機器を授業で積極的に使いこなす方向」を

望むのが41.7%に対して、40歳以上では、「(教科書等を中心に) 学力をつける方向」が50.0%である。

次に、これをコンピュータやワープロの学習経験の程度、及び情報化に対処していく力量形成の必要性を尋ねた「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」への回答、との相関を示したのが表23-2である。ともに有意差が認められた。

表23-2 情報社会を生きていく教育の方向 (%)

	かなり専門的に学習	既存のソフトを利用	ワープロを使える程度	全く学習の経験がない	強く思う	まあまあそう思う	それほど思わない
情報機器を授業で積極的に使いこなす	37.8	35.8	35.4	26.0	43.4	37.2	17.0
教科書を中心に学力をつける方向で	21.6	35.0	42.9	46.6	29.6	35.9	60.2
その他	40.5	29.2	21.7	27.5	27.0	26.9	22.8

*5%で有意

*0.01%で有意

学習経験別にみると、コンピュータを「かなり専門的に学習している」者では、「情報機器を授業で積極的に使いこなす方向」を選択する者の比率が高く37.8%、「(教科書等を中心に) 学力をつける方向」を選択する者は、21.6%である。他方、「全く学習経験のない」者では、「情報機器を授業で積極的に使いこなす方向」の選択が26.0%、「(教科書等を中心に) 学力をつける方向」の選択が46.6%である。コンピュータについての既存の学習経験の程度との関連が深い。

同様に、「パソコン、ワープロを含めて、教育機器を利用する力量」を高める必要性や重要性をより強く認識している教員ほど、「情報機器を授業で積極的に使いこなす方向」を選択する者の比率が高い。例えば、教育機器を利用する力量を高めたいと強く考えている教員では、その43.4%がこの方向を選択している。これに対して、この力量を高める必要性を「それほど思わない」と答える教員では、「(教科書等を中心に) 学力をつける方向」の選択が60.2%に達している。

この結果は、情報化社会に生きていく子どもの能力を育てる方向として、どのようにコンピュータを含めた教育情報機器の利用を教員が位置づけようとしているかの一端を示している。現段階では、教員の年齢やコンピュータの学習経験の程度や教育機器を利用する力量を形成する意欲によって、情報化社会を生きていく能力育成をめぐる考え方は分かれていると言えよう。

なお、この選択肢の中では、「3. その他」への選択率が比較的高い⁽⁷⁾。このことはそれだけ情報化社会を生きていく能力育成の方向について教員は多様な考え方をしているということである。それは「3. その他」の自由回答欄の自由記述からも理解できる。例えば、次のような回答がみられる。1つは、選択肢構成で、1か2のどちらかを一方的に選択することができないような、いわば中間的な能力育成の方向を考えている教員のタイプ。例えば、「コンピューターを教育現場に持ち込むのは賛成ではあるが、コンピューターですべて解決できるとは考えていない。1つの手段であると思っている。」(男性、27歳、小学校)、「教科書中心の基礎・基本的学習と情報機器利用の学習との分業とか、統合とかが必要になっていると思います。1と2のどちらかだけに力を入れていたのでは不十分でないでしょうか。」(男性、29歳、小学校)等である。もう1つは、この選択肢に示した2つの考え方とは違った方向を考えているタイプ。例え

ば、「情報リテラシーを育てることと、コンピュータ等の情報機器が使いこなせることとは全く違うと思う。コンピュータ等の機器は情報を選択、処理するための1つの道具に過ぎない。」(女性、31歳、小学校)、「コンピュータを授業に取り入れるかどうかではなく、コンピュータは1つの手段と考える。教科書だけでなく、現在でもいろいろな教育方法が考えられていると思う」(女性、32歳、小学校)、「機器の扱いをおぼえるのは必要最低限である。これと、基礎的、基本的な学力はきっちり教えるべきだ。しかし、要はどう生きていくのかを考えさせることだと思う。」(男性、32歳、中学校)、「子どもに情報を選択、処理する能力を教育活動全般を通じてつける。その場合、コンピュータを操作する能力はあまり必要でない」(女性、27歳、小学校)等である。

こうした情報化社会に生きる能力の育成で考えられている多様な方向が、今後、学校にコンピュータが導入され、児童・生徒一人当たりの台数も増加し、利用が推進されるにつれて、どのように変化していくか。教員のこうした対処の意識や行動を時系列的に分析していくことも、本研究の延長線上に残された課題の1つである。

おわりに

以上、この調査結果から次のようなことが明らかになった。主なものを記しておく。

第1に、コンピュータが学校教育に普及し活発に利用・活用されているとは言い難いのが現状ではあるが、臨教審や新しい学習指導要領との関連で、教員の利用への期待は高まりつつある。学校ではともかく、情報機器の普及により、教員の個人的なコンピュータやワープロの所有率は高く8割に達している。この利用率や高さやその学習経験の程度を考えると、今後、教員の教育諸場面での情報手段の活用能力の育成も困難なことではない。

第2に、利用の用途への期待も、CMIとしての利用にとどまらず、年齢層の若い教員ほど、授業の改善をめざしたコンピュータのより高度な教育的(CAIとしての)利用の用途に期待している。

第3に、教職能力を構成する力量という点で、教育機器を利用していく力量の必要性や重要性についての認識はそれほど高くない。だが、他の力量(教科内容の力量、学級を経営する力量、指導方法の力量、児童・生徒の心理や状況を把握する力量、教育の見方・考え方の力量)の形成への意欲には年齢や男女別に差異がみられるが、この教育機器を利用していく力量の形成への意欲には差異がみられない。

第4に、学校への情報化の影響としては、例えば、教員の協力体制や校舎(教室)の広さや配置など、教育条件に対してより変化をもたらし、ついで、教育(教授)活動面に変化が強く現れるが、子どもに対する教員の対応にはそれほど変化が生まれないと受けとめている。

第5に、近年の学校へのコンピュータの導入のうけとめ方としては、児童・生徒の学力(学業成績)を向上させる手段としてもつ有効性に注目しているというよりも、コンピュータそのものに慣れる学習とか、産業界で普及してきたコンピュータへの対応のための学習を図る方向での導入として捉えている。

第6に、教員のコンピュータやワープロの学習経験の程度及びコンピュータやワープロ等を含め教育機器を利用する力量の向上への要求の程度に応じて、情報化への対処の考え方に違いがみられる。その学習経験が豊富な教員ほど、また、この力量形成を強く求める教員ほど、コ

ンピュータの教育的利用及びその必要性や重要性に関してより積極的な対処の意識がみられる。

第7に、コンピュータの導入の現時点での教員にかかわる課題として、時間的な制約の問題、プログラム化の困難性の問題、情報化社会に生きる児童・生徒の能力の育成の方向の問題を取りあげた。こうした課題に対応するためにも、その研修体制の整備や教員の負担の増大などへの対応、情報化に深くかかわる力量の形成を援助・促進する諸施策が求められている。

この結果から、社会の情報化の進展に対応し、教育の情報化が進行する今日の時点で、もちろん、コンピュータやワープロ等の情報機器を学校に設置していくことが大きな課題になっていることを理解できる。だが、それ以上に、これらの情報機器を十分に使いこなし、情報化に対処していく教育活動を展開することが要請されている教員の問題を中心に位置づけていくこと、この課題の重要性を確認できるだろう。なお、本調査は、学校へのコンピュータの導入がまだまだこれからという時点での調査である。このために、さらに今後、コンピュータの導入が進み、利用が活発化し・一般化した時点で、利用方法の具体的な実践及びそれに基づく教員の情報化への対処の意識や行動を分析する調査が必要である。そうした時点で、時系列的比較分析により、情報化への教員の対処の意識や行動をより広い視野から理解できていけるだろう。

注)

- (1) 西之園晴夫・村田正男編『中学校 これからの情報教育とその指導』東京書籍、平成2年、第1章及び第5章。及び、文部省内「学校教育とコンピュータ」研究会編『情報化社会と教育』第一法規、昭和62年、第3章参照。
- (2) 文部省『情報教育に関する手引』ぎょうせい、平成2年、189頁。
- (3) この研究に関しては、ユール・グロス 河野重男他訳『教育革新への道——教育イノベーションの普及過程——』第一法規、昭和48年がよく知られている。なお、最近のわが国の学校へのコンピュータの普及過程の特徴を分析したものとして、牟田博光他「コンピュータ教育普及要因の分析」日本視聴覚教育学会編集『視聴覚教育研究』（第20号）平成元年、1-15頁がある。
- (4) なお、実践を報告したものとして次のものがある。七宝中学校編『中学校におけるコンピュータの効果的活用』黎明書房、平成2年。浅見匡・明治図書メディア研編『全国特色あるパソコン実践事例集』明治図書、平成2年。読売新聞西部本社編『教室にパソコンがやって来た』海鳥社、平成2年。文部省内「学校教育とコンピュータ」研究会編『学習指導とコンピュータ』第一法規、昭和62年。後藤忠彦監修『コンピュータを利用した教育革新』日本教育新聞社、昭和61年。中山和彦『未来の教室』筑波出版会、昭和61年など。
- (5) なお、A-1からB-3までの質問項目の作成にあたっては、次の論稿から示唆を得た。イズラエル・シェフラー 生田久美子訳「コンピュータと学校」『現代思想』（VOL. 14-2）青土社、昭和61年、184-201頁。
- (6) なお、教育機器を利用した場合の教育方法の効果を負担という点から数量的に分析したものとしては、次のものがある。牟田博光「コンピュータ導入による教育方法の革新」黒羽亮一・牟田博光編『教育内容・方法の革新』（日本の教育第5巻）、教育開発研究所、平成2年。
- (7) 子どもの思考の発達と授業の場でのコンピュータのあり方について、教師の役割について示唆を与えている。佐伯胖『コンピュータと教育』岩波書店、昭和61年、第6章参照。また、情報化への対応で中心的な位置を占める「情報活用能力」の考え方については、水越敏行『メディアを活かす先生』図書文化社、平成2年、第1章及び第3章参照。

本研究は、昭和63年度の電気通信普及財団の研究助成金（平成元年3月30日）により実施したものの一部である。（研究題目「教育の情報化に対する教師の対処意識・行動に関する調査研究」）