

〔資料〕

わが国における情報処理教育の進展

安藤 明之

◆キーワード：

情報処理教育(information processing education) 小学校(elementary school)
中学校(lower secondary school) 高等学校(senior high school) 大学
(university) 専門学校(special school) パーソナルコンピュータ(personal
computer) ソフトウェア(software) プログラミング(programming)
BASIC COBOL FORTRAN CAI(computer assisted instruction)

0. はじめに

21世紀を間近に控えた今日、我々はかつて経験したことのない大きな技術
変革の時代を迎えている。特に情報処理関連技術の進歩は著しく、社会全体
が急激に情報化され、まさしく歴史的変化が展開されている。これによって
産業構造は大きく変化し、予想をはるかにうわまわる速さで、広範囲に我々
の生活や社会の仕組みを変えようとしている。

情報化が進み、社会全体が本格的に変化を遂げようとしている現在、これ
に対応する教育のありかたが改めて問い直されなければならないときでもあ
る。

コンピュータによる情報処理教育も学校に導入してからまもなく20年を経

過しようとしている。情報処理教育においても、情報化が進展している現代に柔軟でしかも適切に対応する新しい教育システムを構築することは急務である。こうした現状を踏まえ、ここで情報処理教育の現状と今後の情報処理教育の進め方について考察する。

1. 情報処理教育の現状

はじめに情報処理教育と最も関連の深い学校における情報処理教育の現状をみてみよう。

1.1 学校におけるパーソナルコンピュータの設置とその利用

小学校、中学校および高等学校におけるパーソナルコンピュータの保有状況は表1のとおりである。表1でもわかるように、パーソナルコンピュータは高等学校(80.6%)ではかなり保有しているが、小学校(2.1%)、中学校(13.8%)ではかなり低い水準である。

また、小学校、中学校および高等学校におけるパーソナルコンピュータの利用状況は図1のとおりである。この図に示すようにパーソナルコンピュータの利用は、成績処理などの学校経営面での利用が多く、まだ学習指導面での利用が少ない。

1.2 小学校および中学校

現在、教育課程上に情報処理に関する教科・科目がないので、統計上は情報処理教育を行っていないことになる。しかし、一部の大学付属の小学校や研究指定を受けた小学校では、BASICやLOGO等のプログラミングの指導が行われたり、中学校のクラブ活動などでは、BASIC等のプログラミングの指導が行われている。

また、小学校および中学校では、CAI(Computer Assisted Instruction)の利用が多く、コンピュータを一つの教育機器として利用する研究が進められ

わが国における情報処理教育の進展

表1 パーソナルコンピュータの保有状況

区 分	保 有 し て い る				準 備 中	保有して いない		
	増設計画 あ る	増設計画 な し	計	平均台数				
小 学 校	公 立	校 168 (0.7%)	校 312 (1.3%)	校 480 (2.0%)	台 2.7	校 142 (0.6%)	校 23,161 (97.4%)	
	私 立	11 (12.1%)	21 (23.1%)	32 (23.1%)	4.6	1 (1.1%)	58 (63.7%)	
	全 体	179 (0.7%)	333 (1.4%)	512 (2.1%)	2.8	143 (0.6%)	23,219 (97.3%)	
中 学 校	公 立	395 (3.9%)	905 (8.9%)	1,300 (12.8%)	2.3	148 (1.4%)	8,767 (85.8%)	
	私 立	79 (34.8%)	71 (31.3%)	150 (66.1%)	6.7	7 (3.1%)	70 (30.8%)	
	全 体	474 (4.5%)	976 (9.3%)	1,450 (13.8%)	2.8	155 (1.5%)	8,837 (84.7%)	
高 等 学 校	公 立	普 通	743 (35.5%)	884 (42.2%)		5.0	44 (2.1%)	422 (20.2%)
		そ の 他	1,008 (58.2%)	468 (27.0%)		14.6	42 (2.4%)	214 (12.4%)
	私 立	普 通	167 (42.8%)	132 (33.8%)		6.5	12 (3.1%)	79 (20.3%)
		そ の 他	176 (53.8%)	84 (25.7%)		20.0	15 (4.6%)	52 (15.9%)
	全 体	計	343 (47.8%)	216 (30.1%)	559 (77.9%)	12.7	27 (3.8%)	131 (18.3%)
		計	2,094 (46.1%)	1,568 (34.5%)	3,662 (80.6%)	10.1	113 (2.5%)	767 (16.9%)
特 殊 教 育 諸 学 校	盲 学 校	11 (16.7%)	11 (16.7%)		1.7	7 (10.6%)	37 (56.0%)	
	塾 学 校	24 (24.7%)	15 (15.5%)		2.9	6 (6.2%)	52 (53.6%)	
	養 護 学 校	34 (5.6%)	67 (11.0%)		2.1	14 (2.3%)	492 (81.1%)	
	全 体	69 (9.0%)	93 (12.1%)	162 (21.1%)	2.2	27 (3.5%)	581 (75.4%)	
全 体	2,816 (7.1%)	2,970 (7.5%)	5,786 (14.6%)	7.4	438 (1.1%)	33,404 (84.3%)		

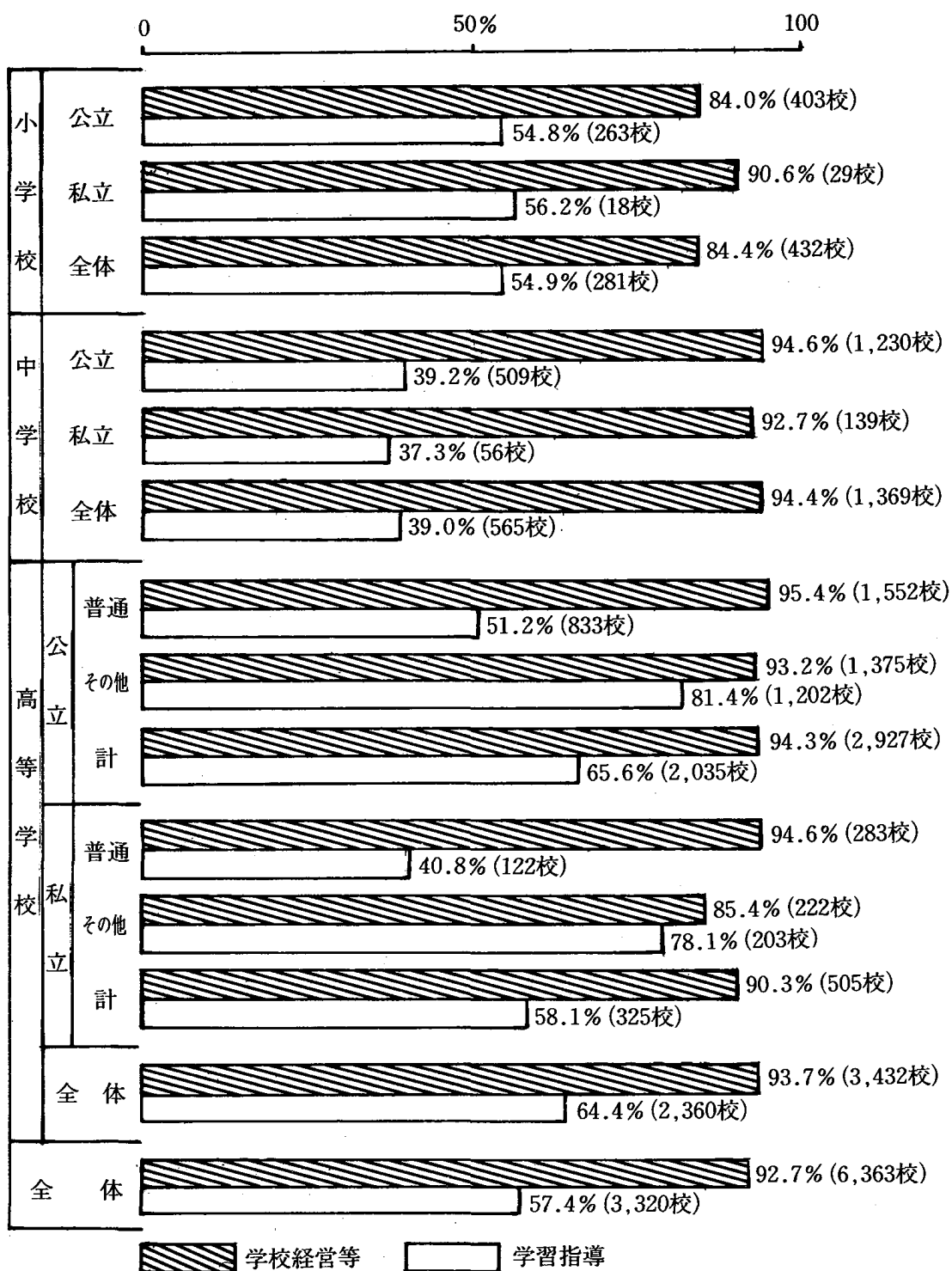
(%)は回答校総数にたいする比率。

「普通」＝「普通科のみ的高校」

「その他」＝「職業科を置く高校」

昭和60年度 (社)日本教育工学振興会

図1 パーソナルコンピュータの利用状況



注1. %は回答校総数に対する百分比率で、回答が複数選択のため100%にならない。
 2. 最下部の全体には特殊教育諸学校を含む。

ている。CMI (Computer Managed Instruction) についても、成績処理などのCMI的なものを含め、中学校から利用されることが多い。

1.3 高等学校

高等学校におけるコンピュータの設置状況は表2のとおりである。

高等学校のコンピュータの導入は、普通科高等学校ではパーソナルコンピュータが主であり、工業や商業などの職業科高等学校ではパーソナルコンピュータのほか小型あるいは超小型のコンピュータも比較的多く導入されている。

表2 高等学校におけるコンピュータ設置状況

区 分	学校数 (A)	コンピ ュータ設 置校数 (B)	設置率 (B/A)	設 置 台 数 (C)			コンピュータ 設置校にお ける1校当た り設置台数 (C/B)
				購 入	レンタル	合 計	
	校	校	%	台	台	台	台
普 通 科	4,726	2,127	45.0	11,670	897	12,567	5.9
農業に関する学科	472	254	53.8	1,731	394	2,125	8.4
工業に関する学科	823	630	76.5	14,669	1,521	16,190	25.7
商業に関する学科	1,147	863	75.2	11,358	3,059	14,417	16.7
水産に関する学科	53	35	66.0	326	21	347	9.9
家庭に関する学科	668	48	7.2	174	283	457	9.7
看護に関する学科	163	13	8.0	66	—	66	5.1
その他の学科	268	26	9.7	190	—	190	7.3
計	8,320	3,996	48.0	40,184	6,175	46,359	11.6

- (注) 1. 2以上の学科を設置する高等学校でコンピュータを他学科と共用している場合は、主に使用する学科の欄に掲げた。
2. 昭和61年5月1日現在、文部省職業教育課調査による。

1.3.1 普通科高等学校

現在、普通科高等学校では、数学のうち「数学Ⅱ」の中で、6領域のうちの1領域として情報処理を扱い、つぎのような項目をあげている。

〔6〕 電子計算機と流れ図

ア. 電子計算機の機能

イ. アルゴリズム

しかし、この科目の履修は少なく、履修したとしてもこの部分を省略して指導することがほとんどである。

このほか、一部の普通科高等学校においては、つぎのように情報に関連する科目が開設されているが、まだそれほど多くはない。

表3 普通科高等学校における情報に関する科目の開設状況(昭和59年度)

区 分	1～2単位			3～4単位			5～6単位			7単位以上			計		
	学校 必修	選択	計	学校 必修	選択	計	学校 必修	選択	計	学校 必修	選択	計	学校 必修	選択	計
情報技術 I	—	3	3	—	3	3	—	1	1	—	—	—	—	7	7
情報処理 I	6	56	62	1	43	44	2	1	3	—	—	—	9	100	109

- (注) 1. 全日制課程を対象とする。
 2. 文部省高等学校課調査による。
 3. 現行の高等学校学習指導要領は、普通科においても、地域や学校の実態、生徒の進路・適性や興味、関心等を考慮し、履修させることが望ましい職業科目として、「情報技術 I」、「情報処理 I」を示している。

また、各教科における CAI や CMI については、比較的研究はされているが、個人的な範囲での研究にとどまっている場合が多い。したがって、普通科高等学校におけるコンピュータの利用は、教科による利用は少なく、クラブ活動による場合が多い。

なお、コンピュータの導入については、数学科の設備として、総額260万円のうちその半額の国庫補助を行っている。その内容は、汎用のプログラミング言語を持ち、プリンタまたはプロッタなどを制御できる計数型の電子計算機一式か、あるいは、プログラム内蔵方式で、データおよびプログラムの外部記憶が可能な卓上計算機10台となっている。

1.3.2 職業科高等学校

昭和44年度、文部省の理科教育および産業教育審議会が「商業・工業教育における情報処理教育の必要性(情報処理教育推進の建議)」を答申した。これは、情報処理教育が職業教育として必要であるとともに、専門教育を進めるために専攻学科の必要性を述べているものである。この答申があつてから、職業科高等学校に本格的に情報処理教育が導入され、普及していくことになる。

わが国における情報処理教育の進展

情報関連学科に関する推移は、表4および表5のとおりである。

表4 高等学校における情報関連学科数の推移

区 分	昭 和 45年度	50	55	56	57	58	59	60	61
情報技術 関係学科	国立	—	—	—	—	—	—	—	—
	公立	—	22	24	25	24	27	29	32
	私立	3	11	8	8	8	8	10	13
	小計	3	33	32	33	32	35	39	45
情報処理 関係学科	国立	—	—	—	—	—	—	—	—
	公立	1	65	75	75	74	77	80	89
	私立	3	19	18	17	18	16	14	21
小計	4	84	93	92	92	93	94	110	
合 計	7	117	125	125	124	128	133	155	193

- (注) 1. 設置学科は全て全日制課程である。
2. 学校基本調査による。ただし、昭和45・50・59・60・61年度は文部省職業教育課調査による。

表5 高等学校における情報関連学科生徒数の推移

区 分	昭 和 50年度	55	56	57	58	59	60	61
情報技術 関係学科	3,823 (0.09)	4,021 (0.09)	4,250 (0.09)	4,054 (0.09)	4,415 (0.09)	4,975 (0.10)	5,806 (0.11)	7,438 (0.14)
情報処理 関係学科	(分類 なし)	16,652 (0.36)	16,655 (0.36)	16,375 (0.36)	17,019 (0.36)	17,746 (0.36)	20,254 (0.39)	23,354 (0.44)
合 計	—	20,673 (0.45)	20,905 (0.45)	20,429 (0.44)	21,434 (0.46)	22,721 (0.47)	26,060 (0.50)	30,792 (0.59)

- (注) ()内の数字は全生徒数に占める割合である。(学校基本調査)

答申と同時に文部省は、職業科高等学校における情報処理教育を進めるために必要となる汎用のミニコンピュータの国庫補助を開始した。

また、答申のあった同じ年に、文部省は「情報処理教育センター設置要項」を発表し、情報処理教育センターの設置を積極的に行い、翌年より情報処理教育センターの整備に関する経費について国庫補助を開始した。現在(昭和62年度)、情報処理教育センターの設置は、40ヶ所におよぶ。

(1) 工業高等学校

工業高等学校は、多くの小学科で構成されているため、専攻学科である情

報技術科以外の学科における情報技術に対する取り組みは各科ごとに異なっている。工業高等学校では、「工業基礎」、「工業数理」が共通履修で、この科目の中で情報技術の基礎について学ぶことになっている。情報技術に関する専門科目には、「情報技術Ⅰ」、「情報技術Ⅱ」、「情報技術Ⅲ」および「システム設計」がある。

工業高等学校において設置されている情報関連学科には、「情報技術」が最も多く、このほかごく少数ではあるが「情報電子」、「電子計算機」、「情報処理」、「電子情報」、「情報」、「コンピュータ」などがある。

なお、工業高等学校では、ミニコンピュータ等の設置率は76.5%ではあるが、専攻学科のある工業高等学校では、ほぼ100%を達成している。

(2)商業高等学校

商業高等学校では、昭和45年の学習指導要領の改訂によって、「電子計算機一般」、「プログラミングⅠ」、「プログラミングⅡ」および「経営数学」が設けられ、同時に、情報処理科の設置が認められた。その後、昭和55年の改訂によって、「情報処理Ⅰ」、「情報処理Ⅱ」および「経営数学」が設けられるとともに、「情報処理Ⅰ」が基礎科目として位置づけられた。

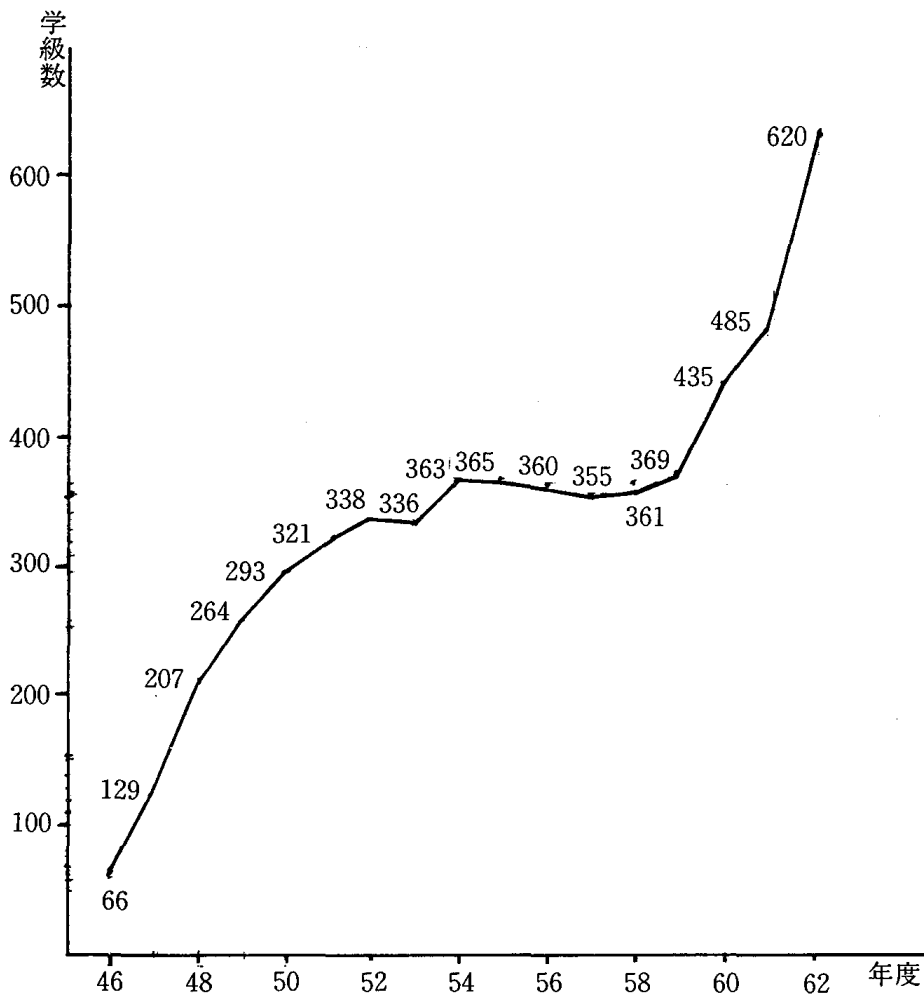
商業高等学校において情報処理科の設置されている学級数の推移は、図2のとおりである。図2でもわかるように、特に昭和46～49年の3年間および昭和59～62年の3年間にそれぞれ4倍および1.7倍という大きな上昇を示している。ここに示した学科は、「情報処理」であるが、このほか商業高等学校に設置されている情報関連学科には、「情報科学」、「情報経済」、「情報システム」、「情報管理」などがある。

なお、商業高等学校のコンピュータの設置率は75.2%（昭和61年度）である。従来、コンピュータの導入は、汎用機が中心であったが、近年では、パソコンの導入がその中心となっている。

1.4 大学および高等専門学校

大学および高等専門学校における情報関係学部・学科の設置状況等は表6

図2 商業高等学校における情報処理科設置学級数の推移



(財)全商協会資料より

のとおりである。この表からも、大学において情報関係学部・学科の設置が昭和60年度から62年度の3年間で急増していることがわかる。

大学における情報関連学科の設置は、商学部や経営学部には設けられている場合が多いが、情報学部（立教大）や経営情報学部（産業能率大）などの学部を設けている場合もある。学科として最も多いのは「経営情報」で、このほか「情報システム」、「情報管理」、「情報」、「管理科学」などがある。このうち「管理科学」は特に国立大学（滋賀大、横浜国大、佐賀大、香川大）に目立つ。また、「第3群情報学類一情報科学、情報工学一」（筑波大）もある。

表6 大学および高等専門学校における情報関係学部・学科の設置状況等
(昭和62年5月1日現在)

区 分	昭 和 50 年 度			昭 和 60 年 度			
	学 校 数	学 科 数	入 学 定 員	学 校 数	学 科 数	入 学 定 員	
合 計	計	52	61	3,159	86	98	6,415
	国 立	30	34	1,439	50	56	2,835
	公 立	3	3	115	4	4	175
	私 立	19	24	1,605	32	38	3,405
大 学	計	42	50	2,694	69	78	5,320
	国 立	24	28	1,199	38	44	2,255
	公 立	2	2	75	2	2	85
	私 立	16	20	1,420	27	32	2,980
短期大学	計	8	9	385	12	13	815
	国 立	4	4	160	5	5	300
	公 立	1	1	40	2	2	90
	私 立	3	4	185	5	6	425
高等専門学校	計	2	2	80	7	7	280
	国 立	2	2	80	7	7	280
	公 立	0	0	0	0	0	0
	私 立	0	0	0	0	0	0

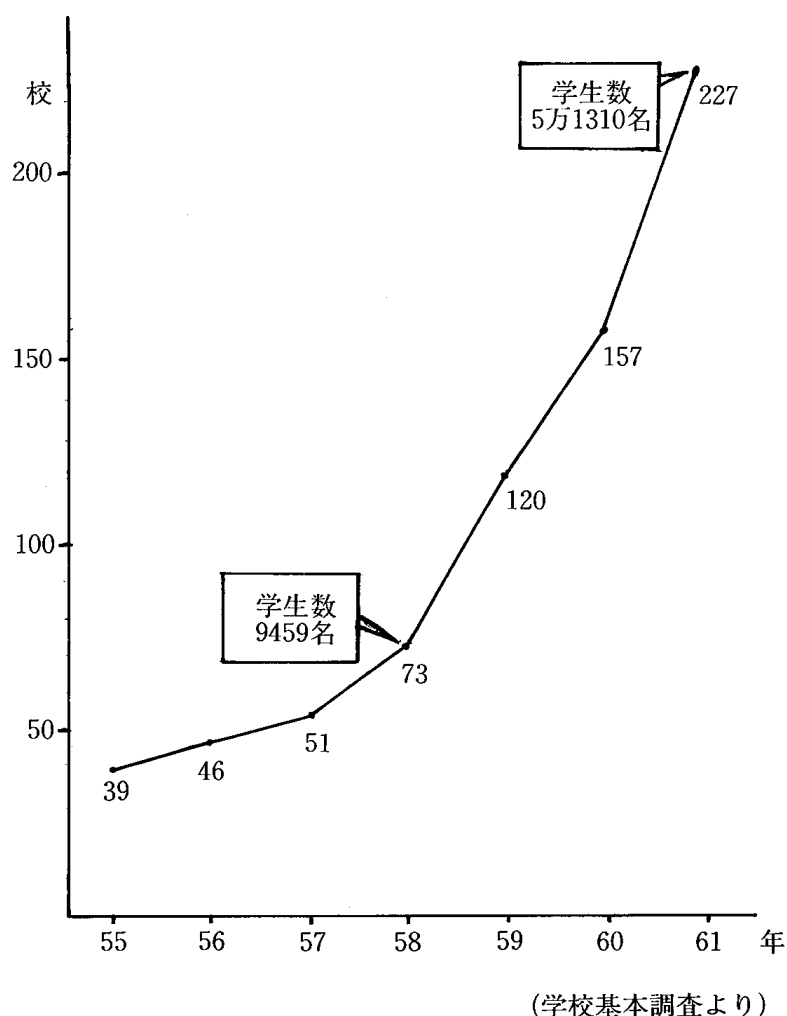
区 分	昭 和 62 年 度			昭和62年度－昭和60年度			
	学 校 数	学 科 数	入 学 定 員	学 校 数	学 科 数	入 学 定 員	
合 計	計	133	153	12,863	47	55	6,448
	国 立	64	72	4,248	14	16	1,413
	公 立	5	6	325	1	2	150
	私 立	64	75	8,290	32	37	4,885
大 学	計	89	108	9,323	20	30	4,003
	国 立	43	51	3,308	5	7	1,053
	公 立	4	5	275	2	3	190
	私 立	42	52	5,740	15	20	2,760
短期大学	計	29	30	2,940	17	17	2,125
	国 立	6	6	340	1	1	40
	公 立	1	1	50	△ 1	△ 1	△ 40
	私 立	22	23	2,550	17	17	2,125
高等専門学校	計	15	15	600	8	8	320
	国 立	15	15	600	8	8	320
	公 立	0	0	0	0	0	0
	私 立	0	0	0	0	0	0

文部省調べ

1.5 専門学校等

現在のプログラムの極端な不足から、図3に示すようにコンピュータ関係の専門学校が急増している。昭和58年においては73校だったが、3年後の61年には3倍以上の227校に増加している。この間の学生数をみると、学校数以上に急増し、5倍以上となって5万人を超えた。専門学校の修学年限は最低1年間であるが、コンピュータ関係の専門学校では2年間が大半で、最近では3年制の学科を設置する学校も増加している。

図3 専門学校数の推移



このほか、情報処理教育機関として職業訓練校がある。情報関係学科をもつ職業訓練校の学校数及び定員数は表7のとおりである。

表7 情報関係学科をもつ職業訓練校

学 科	学 校 数	定 員 数
電 子 計 算 機 科	9	290
情 報 処 理 科	5	210
マイクロコンピュータ 制御システム科	4	110

〈資料〉「全国公共職業安定所・職業訓練校所在地一覧」
(1986年版)

(情報化白書より)

2. 情報処理教育の動向

2.1 各種機関における取組み

ここでは情報処理教育の今後の方向を示すいくつかの機関の取り組みについてみてみよう。

(1) コンピュータ教育開発センター

小学校、中学校および高等学校のコンピュータの利用を推進している中核機関であるコンピュータ教育開発センター（略称 CEC）は、マルチタスク・マルチウインドウ機能など BTRON 仕様を含む標準規格案を決定した。この標準規格案に基づいてつくられたパソコンが今後各小学校、中学校および高等学校に導入されることになる。CEC は、試作機開発と並行して、さらに BTRON 準拠のコースウェアの開発ツールや表計算などのアプリケーションソフトの整備を行う予定である。

(2) 通商産業省

通商産業省では、情報処理技術者の人材育成推進事業として、つぎの二つの事業を展開することとなった。

一つは、各地域の優れたソフトウェア技術者養成機関（通産省の定める基準に合致するコンピュータの専門学校等）を「通産大臣委嘱校」とし、情報処理技術者の最大供給源となっているコンピュータ専門学校の質を向上しようとしている。

もう一つは、通商産業省の外郭団体である情報処理研修センター（略称 IIT）を中央情報教育研究所（略称 CAIT）に改称し、インストラクタの研修、教材の研究・開発などを積極的に行うものである。

(3) 労働省

労働省は、産業構造の転換による地域の雇用開発を促進するため、情報処理技術者の大量育成を目的に、民間の力を活用した第三セクター方式で、情報処理学園を今後5年間で20カ所を目標に開校する。昭和62年度では、北海道と九州の2カ所に設立されることになっている。

(4) 文部省

臨時教育審議会は、昭和62年8月7日に第四次答申（最終答申）を行ったが、その第3章第5節「情報への対応のための改革」のなかで、豊かな人間性が発揮される情報化社会の構築を目指すため、あらゆる情報技術を活用した新しい学習システムとして「情報化社会型システム」の構築、情報手段の活用、情報環境の整備などを提言している。

小学校、中学校および高等学校においては、中学校の技術・家庭科の中で「情報基礎」、普通科高等学校では家庭科および新設科目の「生活技術」の中に情報処理教育が取り入れられることになる。コンピュータの導入についても、すでに述べた CEC 仕様のパソコンが、昭和67年度から小学校（希望校）に、68年度から中学校、そして69年度から普通科高等学校に導入する計画である。ただし、64年度から一部で教師に対する技術指導やモデル校への導入が開始される予定である。

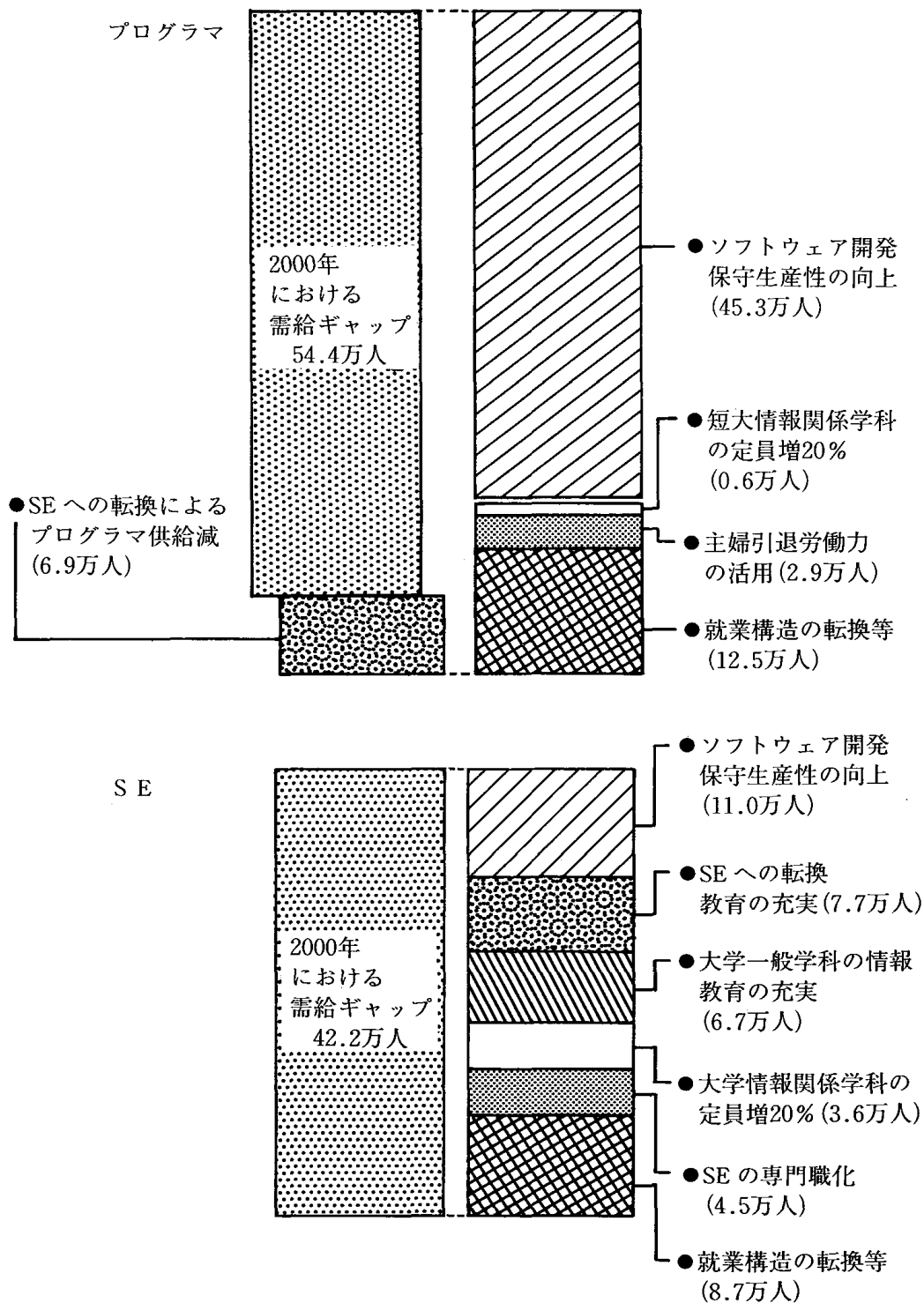
2.2 情報処理技術者の需給ギャップ

通商産業省の産業構造審議会情報産業部会情報化人材対策小委員会は「高度情報化社会を担う人材の育成について」と題する提言の中で、情報処理技術者の需給ギャップをつぎのように予想している。

ソフトウェアの需要は2000年には1985年（3兆8000億円）の約9倍の34兆6000億円に拡大するのに伴い、情報処理技術者数は1985年の43万人（SE17

万人、プログラマ26万人) から約5倍の214万6000人 (SE82万8000人, プログラマ131万8000人) 必要になる。これに対して, ソフトウェアの生産性向

図4 各種施策による情報処理技術者の需給ギャップの解消



「高度情報化社会を担う人材の育成について」—中間まとめ—

上率（年率5%と仮定）や技術者の増加率・退職率が現状の水準のままだとすると2000年の技術者数はSE40万6000人、プログラマ77万4000人の合計118万人にしかならず、このため2000年にはSE42万2000人、プログラマ54万4000人の合計96万6000人の技術者が不足する。

そこで同小委員会は、情報処理技術者の不足について、図4に示す方法によって解消することを提言している。

3. 今後の情報処理教育

今後の情報処理教育は、情報処理という限られたものでなく、さらに広く情報全般にわたる情報教育が必要となる。情報教育には、コンピュータに関する教育（Learning about Computer）とコンピュータを利用した教育（Learning with Computer）がある。情報教育はこの両面から積極的に進めて行くことが大切である。ここではさらに具体的にこれらの内容について、前者を一般教育としての情報教育と専門教育としての情報教育、後者を応用教育としての情報教育として三つの面から考察してみよう。

3.1 一般教育としての情報教育

一般教育としての情報教育は、いわゆるコンピュータリテラシーとしての教育を示すもので、次の目標を達成するものでなければならない。

《情報教育の目標》

- (1) コンピュータの利用にこだわりをもたないようにする。
- (2) コンピュータの機能を積極的に活用して、合理的な活動ができるようにする。
- (3) 情報教育を通して、論理的な思考法や問題解決の方法を自ら学ばせる。
- (4) コンピュータで何ができ、どう使うかを正しく理解させる。

これらの目標の実現のために一般的にはタイピングの技能の習得やプログラミング指導がなされることが多い。

タイピングの技能の習得では、現在キーボードの操作が主体である。今後もしばらくはキーボードの操作は必要となろう。しかし、著しい科学技術の発達にともないコンピュータとのインターフェースも今後ますます多様化することが考えられる。したがって、今後のこうした面での技能の習得は、現実にあった柔軟な教育の行われることが望まれる。

プログラミングの指導では、これまで多く行われてきた BASIC などのプログラム言語の指導は最も手軽で確実であるということが出来るかもしれない。しかし、アルゴリズムの理解という観点にたてば簡易言語の採用も十分に考えられる。簡易言語が本格的に一般教育としての情報教育に取り入れられるためには標準化が特に必要である。まだこの面において簡易言語は問題が多いが、現在の BASIC などの特定のプログラム言語にかたよった情報処理教育は問題であろう。一般教育としての情報教育では、アルゴリズムの理解だけではなく、ソフトウェアの原理やコンピュータの限界、コンピュータの価値などを理解させることも重要である。

3.2 専門教育としての情報教育

専門教育としての情報教育においては、情報処理技術者の育成の面からも大いに進める必要がある。ここでは特に、今後の専門教育としての情報教育を推進する上で、次の二つの問題点を指摘しておく。

(1) 専門分野の明確化

これまではコンピュータはハードウェアや科学技術面での利用が注目され、コンピュータの学習はこの面での学習が主体であった。しかし、コンピュータに関する専門分野は現在ではかなり分化している。特に事務処理部門や経営面でのコンピュータの活用が現在ではかなり多くなっており、この面での専門教育の必要性が増大している。

現在、大学の商学部および経営学部の一部には、すでに述べたように情報関係学科が設置されているが、今後はさらに多くの大学においても、こうした学科の設置が望まれる。また、情報関連学科等で行われる情報教育の内容

わが国における情報処理教育の進展

についても、ハードウェアや数値計算などの科学技術にかたよった教育ではなく、今後は科学技術面での教育に加えて、事務や経営に関する専門的な情報教育を確立する必要がある。

(2) 今後の言語教育

専門教育としての情報教育では、言語教育は重要なものの一つである。従来の FORTRAN や COBOL などにかたよった言語教育は今後見直す必要があるのでこよう。特に事務や経営に関する専門的な情報教育を行う学校では、構造化によるプログラミングなどの教育が遅れている。また、プログラムを読む教育もこれからもっと重視していかなければならない。

最近では、FORTRAN や COBOL などの第3代言語にかわって、表8に

表8 主な第4代言語

製品名	開発企業 (販売企業)
ACTIVE-DSS	東洋情報システム(東洋情報システム, ニチメン)
AS	英IBM(日本アイ・ビー・エム)
CANO-AID	キャノンソフトウェア
CORAL	日立製作所
CSP	米IBM(日本アイ・ビー・エム)
EAGLE2	日立製作所
EXCEED	日立製作所
INTERACT	富士通
LINCII	米ユニシス(バロース)
MANTIS	米シンコム・システムズ(シンコム・システムズ・ジャパン, 日本ソフトウェア開発)
MAPPER	米ユニシス(日本ユニバック)
MODEL204	米コンピュータ・コーポレーション・オブ・アメリカ(三井情報開発)
POESY	日本電気(日本電気, 日電東芝情報システム)
PLANNER	富士通
SAS	米SAS インスティテュート(SASソフトウェア)

示すような第4世代言語も実用に供している。これらについての言語教育も考えられるが、言語の特性から考え、専門教育として取り扱うだけでなく、むしろ一般教育や次に述べる応用教育の一部として取り入れることも検討すべきである。

3.3 応用教育としての情報教育

情報教育は、応用教育として学校はもとよりあらゆる機会を通して行われることが必要である。特に学校教育において、効果的な学習を行うために、コンピュータをどのように応用的に利用するかについて、その利用形態を大別すると次のようになるが、今後はこうしたすべての面においてコンピュータを利用することが必要であり、その体制作りが急務となっている。

(1) 教育用具として利用

- ① CAIによる個別学習
- ② ドリル学習による個別学習…コンピュータによって学習程度にあった問題をつぎつぎに提示し、解答させることによって個別学習を進める。

(2) 教育メディアとして利用

① 視聴覚教材提示による学習…グラフィック機能を生かした視聴覚教材の提示手段として用いる。たとえば、「理科」では運動を動的な画面に示して理解させたり、「社会」の地図や統計グラフの表示、「家庭」の服飾のデザインの図形化などである。

- ② デモストレーション
- ③ シュミレーション

(3) データベースの利用

ハードディスクやレーザーディスクに記録されている文字や画像の中から任意のものを選択し活用する。

(4) 生徒の学習活動の補助として利用

- ① 実験による測定やデータの収集

わが国における情報処理教育の進展

② データの統計、分析などの処理

③ 報告書作成の支援…ワードプロセッサとして活用したり、表計算ソフトなどを利用する。

(5) 通信手段として利用

パソコンネットワークによる情報交換などを行う。

(6) 各種業務に利用

つぎのような教育業務および学校事務などにおける業務の処理についてコンピュータを利用し、適切な指導が行えるよう支援する。

① 教材の作成、管理

② テストの処理、分析

③ 成績の処理、管理

④ 時間割の作成、管理

⑤ 進路情報の管理

⑥ 保健情報の管理

⑦ 図書館の貸出・返却の処理、蔵書の管理など

⑧ その他

4. おわりに

20年近くにわたって展開されてきた情報処理教育も新たな変革期を迎え、柔軟でかつ広範囲な情報教育が求められている。このためには、情報教育環境の整備や研究開発の推進など、早急に具体的な施策として実現されることを期待するものである。

参 考 文 献

文部省「学校基本調査報告書」

臨時教育審議会「教育改革に関する第一次答申」昭和60年6月26日

臨時教育審議会「教育改革に関する第二次答申」昭和61年4月23日

臨時教育審議会「教育改革に関する第三次答申」昭和62年4月1日

文部省「学校及び社会教育施設における視聴覚教育施設の状況調査報告書」昭和61
年5月1日

(社)日本教育工学振興会「昭和60年度新教育機器教育方法開発研究報告書」

(財)日本情報処理開発協会「情報化白書」

通商産業省「高度情報化社会を担う人材の育成について」－中間まとめ－

(愛知学泉大学経営学部 講師)

昭和62年12月16日受理