

# 我が国の情報教育推進に向けての考察

<Version.2>

平成9年4月28日

## はじめに

インターネットの普及が急速に進む昨今、ラジオ放送、テレビ放送、テレビ会議等、インターネットを活用したアプリケーションの開発も着実に進められている。このようなインターネットを中心とする高度情報化の進展は、産業や個人の活動に大きな影響を与えるとともに、電子商取引（EC）に見られるように社会システムそのものの変革をもたらしている。このような環境変化の中、公共分野においても情報通信技術を活用した取り組みが進められており、とりわけ「知識の教授」、「様々な人々との交流」等の役割を考慮すると、教育分野での有用性は高いと考えられる。

我が国では、通商産業省と文部省による「100校プロジェクト」、NTTを中心とした「こねっとプラン」、アップルコンピュータによる「メディアキッズ」等、近年、教育分野における情報化を進める様々な取り組みが為されている。しかし、教育現場の声を聞くと、依然として情報化の進んでいない印象は拭いきれない。

そこで、本稿では教育分野における情報化をより一層推進するために必要な方策を提案することとする。

本稿は、「マルチメディア・アプリケーションのニーズに関する調査研究」（平成7年度、財団法人 広域関東圏産業活性化センター）に協力させてもらったことをきっかけに昨年作成した「我が国の情報教育推進に向けての考察」を改訂したものである。最新の社会情勢をもとに本稿の2つの大きな研究項目である「情報教育の日米比較」、「教育現場における問題点」の見直しを行い、情報教育推進のための提言を行った。

本稿が教育関係者や教育施策策定の一助となれば幸いである。

なお、本稿作成に当たり情報を提供してくれた教育関係各位、The AskERIC Service の Carolyn 氏、および本稿のきっかけとなる仕事を与えていただいたG I A C（広域関東圏産業活性化センター）担当者各位に厚く御礼申し上げます。また、教育関係のメーリング・リストである「T E A - N E T」における議論も大いに参考とさせていただいており、T E A - N E T参加者各位にも厚く御礼申し上げます。

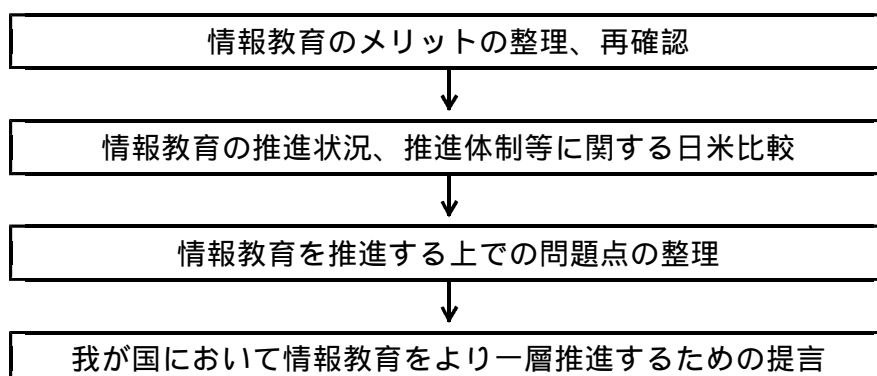
## 本稿の概要と前提

本稿は情報教育推進に向けて各方面で望まれる対応を提言することを目的としており、提言作成の過程として、情報教育のメリットの整理、情報教育の日米比較、情報教育推進上の問題点の抽出を行っている。

なお、教育分野は学校教育と生涯教育に分けることができるが、本稿は学校教育、特に小・中学校における教育（義務教育）を対象としてしている。

また、本稿における情報教育とは、「情報の理解、選択、整理、創造等に必要な能力を育成する教育」を指すが、情報活用のツールとしてコンピュータが主流になっていることからコンピュータの利用を前提においている。具体的には、「コンピュータそのものに関する教育」をコンピュータ教育とし、これに「コンピュータ等を利用した学習指導」を合わせて情報教育を指すこととする。

図表1 本稿の調査フロー



## 1. 情報教育のメリット

情報教育（学校におけねる情報環境整備を含む）は以下に示すようなメリットをもたらすものであり、生徒自身、学校、地域、ひいては我が国の発展のため、情報教育の推進は不可欠である。

### (1)モチベーションの向上

近年における情報通信技術の発展は目覚ましく、このような技術の活用は、時として生徒に驚き、発見、感動等を与える。この驚き、発見、感動等は生徒の学習や課外活動に対するモチベーション向上につながるものである。特にインターネットの活用は、外部の人との交流、自分作品の外部への発信、自由な情報検索等を可能とするものであり、生徒の学習への動機付けに大きく貢献している。

実際、電子メールのやりとりを通して阪神大震災の被災状況を知った生徒が、阪神地域復興のための募金を自主的に始めた等の事例もあり、このことから情報教育のインパクトの大きさが伺える。また、米国のクリストファー・コロンプス・ジュニア・ハイスクールでは、コンピュータを活用した学習指導を実施したことにより、中途退学者の減少、成績の向上といった効果が報告されている。

一方、情報通信技術の発展は、生徒だけでなく教師にも驚きや感動を与えることがある。また、このような先進的技術の活用は教育方法の幅を拡大し、教師の創意、工夫等へのモチベーション向上にも寄与する。

### (2)生徒の能力向上

情報教育は、お絵描きソフトを利用した美術の授業、コンピュータを活用したマルチメディア・プレゼンテーション、電子メールを活用した外部の人との交流等、多様なアプリケーションを活用することで、創造力、自己表現能力、コミュニケーション能力といった生徒の能力向上に寄与する。

坂元昂氏他による「幼児におけるコンピュータ描画創作活動」調査では、コンピュータ・アート活動を行った幼児グループの方がそうでないグループと比較して、積極性、企画構成力、創造性、協調性に優れていると報告されており、コンピュータ・アート活動を繰り返す回数が多い程、これらの能力が高まるとされている。

また、米国の非営利団体C A S Tの「THE ROLE OF ONLINE COMMUNICATIONS IN SCHOOLS :A NATIONAL STUDY」では、コンピュータ・ネットワークを利用して学習している生徒方が、そうでない生徒と比較して情報のマネジメント、コミュニケーション、プレゼンテーション等の点でより高い成績を修めているという結果が報告されている。

この他、情報通信ネットワークを活用した遠隔教育は、遠隔地にある小規模な学校でも、多様な教師から多様な教育を受ける機会を確保することを可能とする。このように場所、時間による制約の少ない情報通信ネットワークの活用は、立地特性によって生じている学校間の情報格差の是正にも寄与する。

### (3)生徒の情報リテラシー向上

情報教育は、コンピュータそのものに関する授業やコンピュータを活用した種々の授業を通じ、生徒の情報リテラシー（情報活用能力）を向上させる。具体的には、ワープロソフトを活用した文書作成によるタイピング能力の向上、インターネット（WWW）を活用した検索による情報収集能力の向上、プレゼンテーションソフトを活用した発表資料作成による情報制作能力の向上等のメリットがある。

現在、大学等の高等教育機関や企業においてコンピュータの利用は不可欠になってきており、情報リテラシーが人材評価の1つの指標となりつつある。このような社会環境変化からも、初等教育からコンピュータ等の情報環境に親しませ、情報を有効に活用する能力を育成することは重要であると言える。

#### (4)教育活動の拡がり

インターネット、パソコン通信等の情報通信ネットワークの活用はこれまでの場所や時間の概念を打ち破るものであり、教育活動にも大きな影響を与えている。

実際、テレビ会議システムの活用による遠隔地の学校との協同学習、電子メールを活用した海外の学校との交流、WWWに流れている海外の天文台の映像による天文観測等、様々なアプリケーションが開発されており、教育活動は大きな拡がりを見せている。

また、情報教育を行うことで教科の境が曖昧になる場合があり、国語、社会科、理科等の既存の枠組みで授業を行うことが困難になっている。例えば、「インターネットを活用した農業の学習」では、農業という面で捉えると社会科であるが、WWW等から得た農業技術に関する知識は理科に該当する部分もあるし、農家の人との電子メールの交換は文書作成ということから国語の学習にもなっている。このようなことから、先進的な学校では総合科等、新しい教育の枠組みに関する取り組みが進められており、情報教育が教育全体における変革の大きな糧となっている。

#### (5)コミュニケーションの広がり

電子メール等の利用できる情報環境整備はコミュニケーションの可能性を拡大する。フェイス・トゥ・フェイスでは話し難い内容でも電子メールなら話せる場合が少なからず存在する。こういう特性を考慮すると、生徒の相談を受けたりする手段として電子メール等の活用が期待される。

また、電子メールやメーリング・リスト等の活用は、教師間のコミュニケーションを活発にする。実際、教師を主体とするメーリング・リストである「TEA-NET」では学習指導や情報環境整備等に関する情報交換が行われており、教師の知識交流に大きく寄与している。

この他、教師と父兄とのコミュニケーション手段としても情報通信メディアの活用は有効である。WWWにより学校の活動情報を発信することや、電子メールによる子供の両親とのコミュニケーションは、父兄の学校に対する認識を深めるとともに、学校と家庭の連携した教育にも寄与すると考えられる。

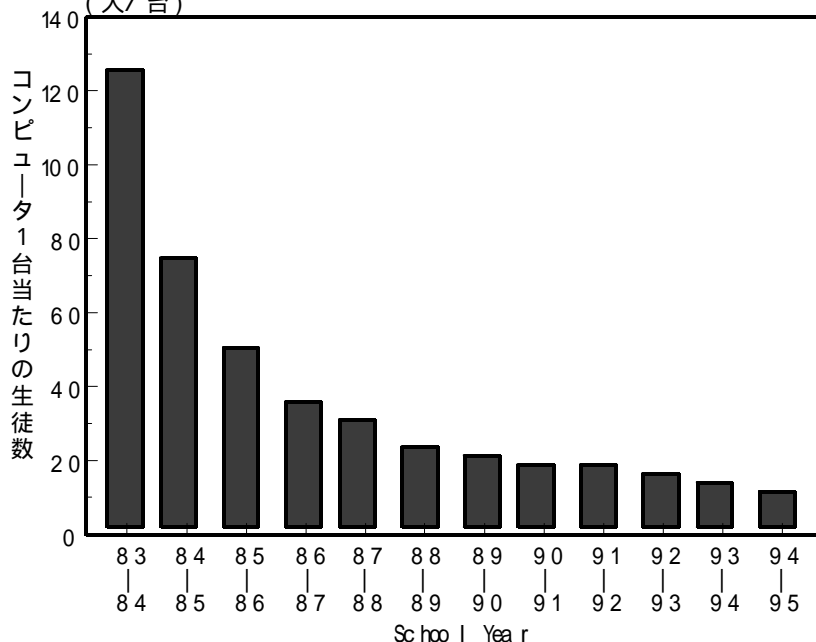
## 2 . 情報教育の日米比較

情報教育の推進状況、推進体制等について日米の比較検討を行う。米国の教育ではマイノリティ教育や、学校の上下格差等の問題が指摘されているが、ここでは情報教育にのみ焦点をおきマクロ的な視点から比較を行うこととする。

### (1) 学校における情報環境

文部省「学校における情報教育の実施等に関する調査結果(平成6年度版)」によると、我が国の学校におけるコンピュータの設置状況は小学校で6.1台/校、中学校で23.1台/校となっている。小・中学校におけるコンピュータの総設置台数は約35万台であり、生徒約37人当たりに1台設置されていることになる。これに対し米国の学校におけるコンピュータの設置状況は、1991年時点で生徒20人当たりに1台であり、1995年には12人当たり1台に向上していると見られている。このように日米間のコンピュータ設置台数には格差があり、我が国において米国と同様の設置状況を実現するためには平成6年度の約3倍のコンピュータ設置が必要である。

図表2 米国公立学校におけるコンピュータ普及の推移  
(人/台)



出典 : 1995 Q E D National Educational Database

一方、通信環境を見るとさらに大きな格差がみられる。「Advanced Telecommunication in U.S. Public Elementary and Secondary Schools, Fall 1996」によると、1996年における公立の小・中学校のインターネットへの接続率は65%であり、昨年の50%から15%も増加している。我が国においては、インターネットに接続している小・中学校に関する正確な統計は出ていないが、大阪教育大学の越桐國雄氏による「インターネットの教育利用の現状 '97.1」および島根県におけるインターネット接続状況から推測すると<sup>1)</sup>、1997年当初においてインターネットに接続している小・中学校の数は1,600校弱であり、接続率は約4.4%となる。「こねっと・プラン」等による接続数増加や誤差等を考慮しても接続率が10%を大きく超えているとは考えにくく、ましてパソコン専用の教室を設ける傾向にある我が国では、インターネットに接続している教室の割合で米国に遠く及ばないと言わざるを得ない。

図表3 米国における学校のインターネット接続状況

	インターネットに接続している学校の割合 (%)			インターネットに接続している教室の割合 (%)		
	1994年	1995年	1996年	1994年	1995年	1996年
全公立学校	35	50	65	3	8	14
小学校	30	46	61	3	8	13
中学校	49	65	77	4	8	16

出典：米国教育省「Advanced Telecommunication in U.S. Public Elementary and Secondary Schools, Fall 1996」

上記のように、学校における情報環境整備には大きな日米格差が見られるが、これは整備計画（政策目標）においても同様であり、現状の政策においては近い将来における格差是正を期待できない状況にある。

我が国では依然コンピュータの導入されていない学校があり、2000年前半までに42台/校の環境整備を目標にしている。また、情報通信ネットワークの接続に関しては、1996（平成8）年の6月に中央教育審議会により提出された「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」ではじめて「近い将来、すべての学校がインターネットに接続することを目指しつつ、」と言及されたに止まっており、具体的な整備目標については依然明確な指標が示されていない。これに対し、米国では各教室の14%しかインターネットに接続していないことを問題視しており、大統領自ら「2000年までに250万におよぶ全米のすべての教室をインターネットに接続すること」を政策目標として掲げている。

実際、日米両国の最大のインターネット接続プロジェクトである「こねっと・プラン」と「Net Day」を比較しても、その規模の違いは明らかである。

図表4 「こねっと・プラン」と「Net Day」の比較

	こねっと・プラン	Net Day		
	日本	アメリカ合衆国		
活動時期	1996.7.31～11.27	1996.3.9	1996	1997.4.19(予定)
接続校数	約1,000校	4,000校	50,000教室	130,000校 最低でも各学校の5つの教室と図書室を接続
協力体制	NTTを中心とする35の企業、個人による推進協議会	約10万人のボランティア	約25万人のボランティア 約3千のスポンサー	100万人のボランティア

NTT資料、「Net Day」のホームページをもとに作成

## (2) 情報教育の内容

情報教育の内容に関しても日米間には大きな違いが存在している。ただし、比較資料として活用している「続・コンピュータ教育の国際比較」の統計はインターネットの普及していない1992年のものであり、近年、ある程度変化していることも考えられる。

まず、情報教育の中心的なツールとなっているコンピュータの導入理由を比較する。

我が国の学校において最も多い導入理由は「導入する機会があった」であり、次が「コンピュータを経験させる」となっている。これに対して米国では「コンピュータを経験させる」が最も多くなっているものの、「教授法を現代的にする」、「児童生徒の成績を向上させる」等も導入理由として多くあげられている。この統計から、我が国では教師のニーズに対応した形でコンピュータの導入が進められているのではないこと、米国の方がより明確な目的を持ってコンピュータの導入を行っていることが伺える。実際、我が国では、「自治体の予算が確保できたのでコンピュータを整備したものの、教師は全然利用していない」という状況が少なくない。

また、米国ではコンピュータ導入に対して「成績を向上させる」という効果が期待されているのに対して、我が国ではあまり期待されていないのも対照的である。

図表5 コンピュータ導入理由の日米比較

コンピュータの導入理由	小学校(%)		中学校(%)	
	日本	米国	日本	米国
コンピュータを経験させるため	62	96	80	96
学校を楽しいところにするため	43	77	56	68
児童生徒を学校にひきつけるため	13	14	23	15
児童生徒の成績を向上させるため	34	83	38	78
教授法を現代的にするため	56	95	74	84
個別学習を促進するため	56	79	65	70
協同的な学習を促進するため	34	46	38	50
導入する機会があったから	77	56	71	48
教師が興味をもったから	57	71	49	63

出典：「続・コンピュータ教育の国際比較」

コンピュータを利用している教科を見ると、米国が全ての教科で平均して利用しているのに対して、我が国では数学（算数）と理科に偏っている傾向がある。また、各教科においてコンピュータを利用する割合も米国と比較して低い状況にあり、これはコンピュータの整備状況、教師の情報リテラシーとも相関があると考えられる。しかしながら、近年では、インターネットの普及等から、我が国でも国語や社会科におけるコンピュータ利用が進んでいると予想される。

図表6 各教科でコンピュータを使用した教師の割合

教科	小学校(%)		中学校(%)	
	日本	米国	日本	米国
数学（算数）	74	89	56	56
理科	49	75	54	48
国語	39	92	23	45
社会	39	76	27	33

出典：「続・コンピュータ教育の国際比較」

また、ソフトウェアの保有状況からも情報教育の内容の違いを見ることができる。

我が国ではチュートリアル（個別指導）のためのソフトウェアが普及しておらず、コンピュータを生徒個々の能力育成のツールとして捉えている米国との大きな違いが出ている。

また、我が国では、リクレーションゲーム、教育用ゲーム等、エンターテイメント的な要素を含んだソフトウェアの普及も進んでおらず、米国と比較して情報教育に対する柔軟な対応が遅れている。

逆に、プログラム言語等の普及は米国より進んでおり、「コンピュータそのものに関する教育」が普及している反面、「コンピュータ等を利用した学習指導」の普及が遅れていることが伺える。

図表7 コンピュータ・ソフトウェアの保有状況の日米比較

コンピュータ・ソフトウェア	小学校(%)		中学校(%)	
	日本	米国	日本	米国
ドリル・練習問題	61	96	60	95
チュートリアル（個別指導）	32	90	48	93
文書作成（ワープロ）	77	96	84	99
描画・作画	64	59	81	58
作曲	33	21	20	21
シュミレーション	34	57	57	66
リクレーションゲーム	36	68	27	88
教育用ゲーム	39	96	32	97
プログラム言語	62	32	81	53
表計算（スプレッドシート）	62	61	89	81
データベース	53	61	69	79

出典：「続・コンピュータ教育の国際比較」

### (3) 推進体制

情報教育の推進体制においても日米間の大きな違いが見られる。

#### ア) 公的な推進体制

米国では、各州への自治権の委譲が進んでいることから、各州独自の情報教育への取り組みが行われている。代表的なものにテキサス州の「テキサス教育ネットワーク（TENNET）」、アイオワ州の「アイオワ通信ネットワーク（ICN）」等がある。ICNは通信速度2.4ギガビットまで可能な光ファイバー網で、州内の150ヶ所以上の拠点における遠隔教育に大きな効果を上げている他、遠隔医療や行政サービス等にも同時に活用されている。また、政策的な支援も見られる。ニューヨーク州では「Omnibus Technology in Education Act of 1996」といった情報教育推進のための法令を制定しており、中には高度情報ネットワーク活用支援、人材育成支援等が盛り込まれている。

国レベルにおいては、1996年2月に「Technology Literacy Challenge」という政策を発表しており、これを実現するために「Technology Literacy Challenge Fund」と「Technology Innovation Challenge Grants」という2つの具体的な支援施策を展開している。「Technology Innovation Challenge Grants」では、1997年に合計2億ドルの資金援助をすべての州に行うことになっており、その内訳も公表されている。<sup>2)</sup>



図表8 「Technology Literacy Challenge」の4つの目標

- ・すべての教室にモデム付きのコンピュータを整備する。
- ・すべての教室をインターネットに接続する。
- ・すべての生徒がより高いレベルに到達することを支援するソフトウェアやネットワーク・コンテンツを開発する。
- ・すべての先生が上記のテクノロジーを活用したカリキュラムを編成できる。

出典：<http://www.ed.gov/Technology/challenge/tlc.html>

一方、我が国では、地方分権の推進が叫ばれる中、依然として国を中心とした教育施策が展開されており、学校のインターネット接続に関しても通商産業省、文部省による「100校プロジェクト」が先駆的な取り組みとなった。一部の地方自治体では、「石川県教育情報ネットワーク」、「千葉県教育情報ネットワーク(ICE-Net)」、「福井県教育情報ネットワーク(FF-Net)」等、パソコン通信を主体とした独自の取り組みも行われてきたが、教師のみの利用に止まってきたのが実態である。

昨今、田辺町、横浜市等の自治体において独自にインターネットへの接続が進められたり、網走支所管内26市町村を結ぶオホーツク・インターネットの代表される広域的な取り組みも行われている。しかし、このような自治体においても、端末、通信回線の不足等の問題点が指摘されており、教育分野における予算不足は否めない。

この他、米国では州の教育局が学校教育から生涯教育までの一環した情報化を目指しているのに対して、我が国では自治体の縦割り組織から学校教育と生涯教育で別々に情報化が進められていることも日米の大きな違いである。また、ニューヨーク州のような情報教育推進のための計画や条例を設ける自治体も出てきていない。

#### イ) 民間による支援体制

米国における学校のインターネット接続プロジェクトである「Net Day」は民間主体で運営されており、1997年4月までに約2,800のスポンサー、31,000人のボランティアが参加している。我が国でもNTTを中心とする「こねっと・プラン」、アップルコンピュータ等により発足した「メディア・ギッズ」等、民間主体のプロジェクトがいくつか行われているが、大きく異なる点はボランティアの参加(活用)にある。我が国における学校の情報環境整備は、システムを受注した企業、もしくはコンピュータに精通した一部の教師によって行われている場合がほとんどである。

また、米国では地域コミュニティを中心とした資金、機器、ソフトウェア等の支援が行われている他、教師同士による研修も行われており、この点でも我が国の支援体制と大きな違いが見られる。

図表9 アメリカの公立小・中学校における情報教育支援の内訳

	情報教育支援内容の割合（％）					
	資金	ハードウェア	ソフトウェア	研修	技術的支援	ネットワークへの接続
学区担当局	83	76	74	76	73	57
大学等	1	2	2	12	6	7
企業	10	13	9	5	7	4
州や国の担当局	38	18	15	17	12	11
他の非営利機関	6	4	4	3	3	3
教師	6	6	11	28	24	4
生徒	1	1	2	3	5	1
両親や他の地域住民	18	14	11	4	11	1
その他	1	1	1	1	1	1

出典：米国教育省「Advanced Telecommunication in U.S. Public Elementary and Secondary Schools, Fall 1996」

### 3 . 情報教育を推進する上での問題点

「マルチメディア・アプリケーションのニーズに関する調査研究報告書」を含む既存の文献・資料、教育関係のメーリング・リストであるTEA-NEETにおける議論、および教育関係者の意見、研究発表等から、我が国の教育現場における情報教育を推進する上での問題点を整理する。

#### (1) 情報教育に対応した教師の不足

コンピュータを活用できる教師はまだ少なく、教師の情報リテラシー育成の遅れが情報教育の普及の遅れにつながっている。文部省「学校における情報教育の実態等に関する調査結果（平成6年度版）」によると小学校教師の約10%、中学校教師の約20%が「コンピュータに関して指導できる」としているが、実際にインターネット等の多様なアプリケーションを利用して情報教育を実践している教師の割合はこの10分の1にも満たないのではないかと考えられる。

また、学校全体として情報教育に取り組む傾向にある附属校や私立校では、ほとんどの教師が情報教育を実践しているのに対して、公立校の多くでは学校全体としての取り組み方針が明確になっておらず、一部の教師においてのみ情報教育が実践されているのが現状である。情報環境整備等に関しても、大学等の支援を受けられる附属校と異なり、公立校ではコンピュータに詳しい一部の教師に依存しているのが現状である。このような学校では、情報環境担当教師の異動により、学校の情報教育が停滞することも少なくない。このようなことから、情報教育を考慮した教師人事が行われていない等の問題点が指摘されている。

この他、教師に対する情報教育研修体制の未整備等も問題に上げられており、教師の情報リテラシー育成が遅れていることの1つの要因になっている。情報教育に関する研修は任意の参加になっている場合が多く、依然として情報教育を推進する大きな原動力には至っていない。

図表9 教師のコンピュータ利用について

	教師数 (A)	コンピュータを操作できる教師数 (B)	B / A	(B)のうちコンピュータに関して指導できる教師数 (C)	C / A
小学校	420,829人	119,096人	28.3%	42,878人	10.2%
中学校	254,703人	112,912人	44.3%	51,121人	20.1%

出典：文部省「学校における情報教育の実態等に関する調査結果（平成6年度版）」

#### (2) 情報教育に対する予算の不足

教育分野に対する予算配分は各自治体により異なるものの、全体的に情報教育に十分な予算が配分されているとは言えない。文部省では、小学校で22台/校、中学校で42/校のコンピュータ整備を目指しているが、予算の不足等から、このような環境が整備されている学校は依然として少ない状況にある。このような現状から、自己所有のパソコンを学校に持ち込んだり、自分の携帯電話を利用してインターネットに接続する等、いわゆる「手弁当」形式で情報教育に取り組んでいる教師も少なくない。

一方、早くからコンピュータ（パソコン）の整備が進められて学校では、近年の急速な技術革新にともない、逆に機器が型遅れになる現象も見られ、「パソコンはあるものの、ネットワークに接続できない」等の問題点が挙げられている。

また、パソコン等の必要なハードウェアに関する予算獲得は比較的容易であるが、ソフトウェア購入費、通信費、プロバイダー利用コスト等、目に見えないものに対する予算獲得が困難であるという問題点も指摘されている。

### (3) 情報教育のための時間確保が困難

小学校の学習指導要領にはコンピュータ教育が盛り込まれておらず、教師は通常授業の枠外でコンピュータ教育を行っている。一方、週休2日制に向けて学校の時短は進んでおり、学習指導要領の授業を消化しつつ、コンピュータ教育を行うことが困難となっている。

また、コンピュータ室を活用して情報教育を行う場合、2時限連続した授業枠を確保したい等の教師のニーズもあり、情報化の進んでいる先進的な学校では1つのコンピュータ教室ですべてのクラスの情報教育に対応することが困難になってきている。

一方、教師の時間不足も問題点として指摘されている。自分の学習指導プランに沿った独自のソフトウェア制作や、インターネットのホームページ作成等、情報教育に必要なコンテンツ作成には多大な時間が必要となる。加えて、情報環境の整備、保守等に関しても学校内で対応している場合は、教師は情報教育のためにさらに多くの時間を割かなければならない。

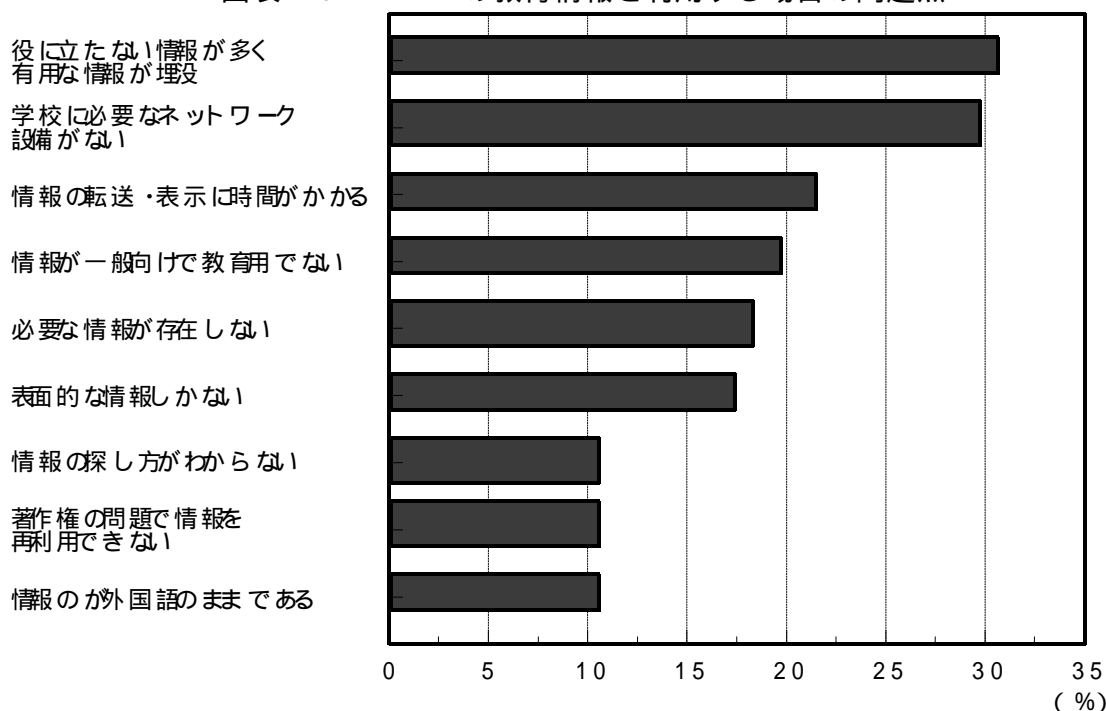
### (4) 魅力的なソフトウェアの不足

現在、市販されている教育用ソフトウェアには学習指導要領に準拠し、かつドリル的なものが多く、生徒の自主的な学習を促すには不十分であるとの意見がある。

また、教師のニーズも多様化しており、市販ソフトウェアで個々のニーズに対応することが困難になっている。このような現状にともない、熱心な教師には自分でソフトウェアを制作する者も出てきているが、ソフトウェア制作には膨大な時間が必要であることから、前述した時間の不足という問題に直面するケースが多い。

一方、インターネットの利用においても、ホームページの数が急速に増加している反面、「役に立たない情報が多く、有用な情報が埋没している」等の指摘があり、有用なコンテンツの制作、有用な情報を抽出する仕組み作り等が大きな課題となっている。

図表10 WWWの教育情報を利用する場合の問題点



出典：越桐國雄「インターネットの教育利用の現状 '97.1」

### (5) 著作権、および道德の問題

近年のデジタル化の進展やコンピュータ・ネットワークの発展は、個人レベルでの情報の発信、複製等を容易にする反面、情報に関する権利処理を難しくしている。実際、教育現場では、インターネットを通じて生徒の絵等を発表する場合に生徒や父兄の承認が必要

なのか、ネットワーク上で生徒が自己紹介することは自治体の個人情報保護条例に抵触するのか等の疑問が出てきており、これらの問題が依然として明確にされていない。

実際、1996年11月に世田谷区の教師がホームページを開設し児童のイラストや詩を発信したことが、区の個人情報保護条例に抵触するという問題が起こっている。一方で、全国の弁護士、学者等で構成する「インターネット弁護士協議会」の代表で、同区在住の牧野弁護士は、「個人情報保護条例を根拠にホームページの削除を求めるのは、条例本来の主旨とは違う」<sup>3)</sup>と指摘しており、インターネットを活用した学校からの情報発信は模索段階にあると言える。

また、道徳の問題も指摘されている。一般に世論ではポルノ等の公序良俗に反するワイセツ情報が大きな問題としてとりあげられているが、実際に情報教育に携わっている教師では見解が少し異なる。情報教育の現場では、ポルノ等のワイセツ情報への対応より、むしろ、ネットワークを利用する時のマナー（ネチケット）の育成が問題視されている。ネットワークは便利な反面、他人に害を与えることが容易であること、ポルノ等のワイセツ情報は本、ビデオな等の他のメディアからも入手可能なこと等が主な理由である。

## 4 . 情報教育推進に向けての提言

情報教育の日米比較、情報教育を推進する上での問題点をふまえ、以下に行政、民間等に望まれる対応を提言する。

### (1) 学校における情報環境の早急な整備

我が国の学校における情報環境整備は米国と比較してかなり遅れており、今後、コンピュータ等の早急な整備が望まれる。

コンピュータに関しては、整備が進められている専用のコンピュータ教室だけでなく、各教室や職員室にも設置し、生徒や教師が自由に利用できる環境を実現する必要がある。この実現には、現在の整備目標（小学校22台/校、中学校42台/校）では不十分であり、整備目標や予算の拡大が望まれる。しかしながら、国レベルでは財政再建の折、急激な予算拡大は期待できない面もあり、父兄やPTAからの資金的・物的な支援、地域住民から使われていないコンピュータの収集等、学校レベルにおいても自主的な情報環境整備のための方策を展開することが必要である。

インターネット等のコンピュータ・ネットワークへの接続も不可欠である。ネットワークの活用はコンピュータの教育に対する効果、用途を何倍にも拡大するものであり、情報教育推進する上で、各学校のコンピュータ・ネットワークへの接続が急務である。NTTを中心とした「こねっと・プラン」において約1,000校のインターネット接続が実現されているが、まだまだ十分とは言えない。今後、各自治体においても独自に学校のインターネット接続を促進する必要があり、通信費やプロバイダー利用コスト等の予算化も望まれる。

また、ネットワークを活用した情報教育は、他の学校や外部の人との交流等、生徒の少ない過疎地の学校に大きな効果をもたらすものであり、今後、国や自治体では過疎地の学校の情報環境整備を優先的に進める必要がある。

### (2) 情報教育推進体制の見直し

我が国では学校教育というものが1つの独立した分野を形成しており、生涯教育等の関連分野と合わせて複合的に検討される場合が少ない。まして、米国のICNに見られるように、学校教育を地域情報化の一部として位置づけたダイナミックな取り組みは少ない状況にある。しかし、いくつかの関連分野の情報化を複合的に進めることは、規模的、コスト的なメリットを生み出し、単独で行う場合よりワンランク上の情報環境整備等を可能とする。また、情報そのものに関しても関連性から生じる相乗効果が期待される。

したがって、我が国でも、今後、学校教育に限定しない、総合的、複合的な情報化の検討が必要であり、地域情報化の推進母体である中央省庁や自治体では組織の縦割り化を回避し、横の連携を強化する等の対応が望まれる。

また、民間活力の利用も推進する必要がある。情報教育に対応した教師、情報教育の体制整備に割く教師の時間等の不足が指摘されており、このような面でボランティアの活用を積極的に進めることが急務である。我が国でも、千葉市立幕張南小学校、横浜市立中川西小学校等の個々の学校においてはボランティアを活用した取り組みが見られるものの、今後、情報教育を推進するためには米国の「Net Day」、「TECH CORPS」に見られるような自治体、国レベルの大きな取り組みが必要である。

### (3) 教育カリキュラムの見直し

情報技術の発展、環境問題の顕在化等の社会環境変化にともない、教師が必要と考える教育内容も変化しており、現状における学習指導要領の見直しが求められている。しかし、学習指導要領の見直し期間（約10年）と社会環境変化のスピードにギャップがあることを考慮すると、今後、学習指導要領の見直し期間を短縮するより、むしろ教育現場における裁量拡大することが有効であると考えられる。教育カリキュラム等に対する個々の学校や教師の裁量を拡大することは、教育内容の社会変化に対する柔軟かつ迅速な対応を可能

とする。特に、情報通信技術の発展は日進月歩であり、このような先進技術の活用に関しては、現場の教師の裁量に委ねるのが望ましい。

また、この教育現場における裁量拡大を図る上で、教師のカリキュラム編成能力等の育成を進めることも不可欠である。

#### (4) 情報教育に関する検討、および認識向上

我が国では情報教育に関する検討が不足しており、認識も十分でない。

教育用ソフトウェアにしてもゲーム的なものが少ない。これは「教育現場」という堅い認識や慣習のもと、「生徒の自主的な学習支援」、「学習意欲創出」等の教育本来の目的がないがしろにされているからであり、コンピュータやソフトウェアはあくまでも情報教育の目的を達成するためのツールであるという認識が不足しているからである。したがって、各学校や教育委員会では情報教育に対する十分な検討を行い、教育全体における情報教育の位置づけ、情報教育の目的、取り組み方針等を明確にする必要がある。

自治体内部においても情報教育の内容、必要性、メリット等が十分に理解されておらず、これが情報教育に対する予算不足につながっている。中には千葉県のように情報教育センターを設置して情報教育に積極的に取り組んでいる自治体もあるが、全体的にまだまだ認識が不足しており、学校や教育委員会からの提案、啓蒙活動が望まれる。

また、情報教育を推進する上で明確にすべき課題として、個人情報保護条例、ワイセツ情報、ネチケツについても早急な検討が望まれる。

個人情報保護条例に関しては、各自治体がネットワーク社会に対応していない部分を早急に見直し、生徒等の表現の自由を十分に確保しつつ、犯罪等に巻き込まれないように配慮した内容を検討する必要がある。また、世田谷区の事例に見られるように、インターネットに関連した摩擦も顕在化してきていることから、「インターネット弁護士協議会」等の組織による対応を今後も期待するところである。

ワイセツ情報に関しては、そのアクセスを制限するフィルタリング・ソフトの開発、普及が進められているが、このソフトを利用してワイセツ情報を完全に閉め出すことは不可能である。しかし、前述したように他のメディアにおいてもワイセツ情報が流通していることを考慮すると、当面はフィルタリング・ソフトで対応できるレベルの規制に留めておき、技術的、体制的な課題が解決できた時点で完全な閉め出しに取り組むという方向で良いと考えられる。

インターネット、パソコン通信等のコンピュータ・ネットワークは結局、人と人との信頼に基づいて運営されているものである。そういった意味で、ネチケツの普及啓発は情報教育を進める上で、まず最初に取り組むべき課題である。したがって、国際的な動向を踏まえながら国レベルにおいてネチケツに関する指標、指針を作成するとともに、トップダウンによる早急な普及啓発が望まれる。

#### (5) 教師の情報リテラシー育成と技術的支援

現状においてコンピュータを十分活用できる教師は一部でしかなく、これが情報教育普及の大きな阻害要因となっている。したがって、大学等の養成課程や教育委員会の研修を通じて、教師の情報リテラシー向上を図る必要がある。

大学においては、近年インターネットの活用が進んでおり、教育関連の学部においても情報教育関連したカリキュラムも実践されている。一方、既存教師に対する情報教育研修は任意に行われており、情報教育の推進が早急な対応を要するものであると考え、すべての教師に研修を義務づける等の対応が望まれる。

この他、職員室にコンピュータを配備する等により教師の興味を掻き立て、その利用を促すような環境整備を図ることも重要である。実際、企業では「コンピュータを利用しなければ社内の情報から隔離される」という種の脅迫的な環境整備が、社員全体の情報リテラシー向上に効果を上げている。

また、教師全体の情報リテラシーがいくら向上しても、各教師が単独でソフトウェアを作成したり、ハードウェア・トラブルに対処したりすることは困難である。現在、各教育

委員会にメーカーのSEを数名配備することが可能となっているが、今後、このような制度の拡大を図り、教育に直接関係ない専門技術的な部分への支援体制を整備することが望まれる。また、推進体制の項において述べたように、ボランティアを組織化し、教師の研修、支援に活用することも有効である。

#### (6)アプリケーション、コンテンツの開発、普及の促進

教育現場におけるコンピュータの導入台数は米国と比較して少ないが、それを活用している教師はさらに少ない。これは、コンピュータを使える教師が少ないことによるところも大きい。アプリケーション(利用方法)が普及していないことも大きな要因と考えられる。したがって、文部省や各教育委員会では、現場レベルでのアプリケーションの開発を支援するとともに、開発されたアプリケーションを普及するための仕組みを作ることが望まれる。実際、インターネットを活用した学習指導案等をホームページで発表している事例も少なくないが、今後、これらの情報のより一層の蓄積と利用しやすい環境整備(検索し易いサーチ・エンジン付きのデータベース構築)等が望まれるところである。

また、情報教育の現場では、「学習指導要領に準拠しておりおもしろくない」、「目的に合ったソフトウェアが少ない」等、ソフトウェアに対する不満の声も大きい。ソフトウェア会社では、生徒と協力した開発等で、生徒達の興味を引き出すようなコンテンツを制作する必要があり、いわゆるエデュテイメント・ソフト等の充実も望まれる。また、教師多様なニーズに対応するため、自分で思い通りに組み立てることができるオーサリング・ツールの開発や、そのコンテンツの充実、インターフェースの簡易化等も望まれる。

一方、このようなソフトウェアを各校がすべて揃えることはコスト的に難しく、現在整備が進められているソフトウェア・ライブラリー等の増設も必要である。

インターネットに関しては、「教育に使える情報が少ない」、「情報量が多く、有用な情報が埋没している」等の指摘から、ホームページ等のコンテンツ作成や、高性能な検索エンジン等の開発を支援する必要がある。



## 参考文献

- ・(財)広域関東圏産業活性化センター「マルチメディア・アプリケーションのニーズに関する調査研究報告書」
- ・国立教育研究所編「続・コンピュータ教育の国際比較」
- ・文部省「情報教育に関する手引」
- ・中央教育審議会「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」
- ・中村悦二、小門裕幸「マルチメディアが教育を変える」
- ・高島秀之編「マルチメディア教育」
- ・森山和道「ネットワークと教育」
- ・越桐國雄「インターネットの教育利用の現状 '97.1」
- ・中川一史「小・中学校におけるホームページの分析」
- ・文部省「学校における情報教育の実態等に関する調査結果(平成6年度版)」
- ・米国教育省「Advanced Telecommunication in U.S. Public Elementary and Secondary Schools, 1995」
- ・米国教育省「Advanced Telecommunication in U.S. Public Elementary and Secondary Schools, Fall 1996」
- ・米国教育省「application for States Grants Under the Technology Literacy Challenge Fund」
- ・米国教育省「Technology Innovation Challenge Grants」に関する資料
- ・CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY「THE ROLE OF ONLINE COMMUNICATIONS IN SCHOOLS:A NATIONAL STUDY」
- ・「Net Day」、「TECH CORPS」等のホームページ
- ・日経パソコン 1997年4月21日号

参考資料 1

越桐國雄氏の「インターネットの教育利用の現状 '97.1」によると中学校の3.1%、小学校の1.6%が何らかの形でホームページを公開しており、その4分の3がインターネットに接続しているとされている。このことを文部省の学校数に関する統計にあてはめて計算すると、ホームページを公開し、かつインターネットに接続している我が国の学校数は以下ようになる。

小学校：24,548校 × 1.6% × 3/4 = 294.576校

中学校：11,274校 × 3.1% × 3/4 = 262.1205校

しかし、ホームページを公開していなくてもインターネットに接続している学校はたくさんあり、島根県教育庁義務教育課の足立賢治氏に照会してもらった島根県の現状からはインターネットに接続している小・中学校14校に対してホームページを公開している学校は5校である。この割合を上記の合計にあてはめて計算すると以下ようになる。

(294.576校 + 262.1205校) × 14/5 = 1,558.7502校

参考資料 2

州名	資金の内訳(ドル)	州名	資金の内訳(ドル)
アラバマ	3,536,029	ネバダ	1,000,000
アラスカ	1,000,000	ニューハンプシャー	1,000,000
アリゾナ	2,772,006	ニュージャージー	3,954,548
アーカンソー	2,113,832	ニューメキシコ	1,671,215
カリフォルニア	20,568,622	ニューヨーク	17,313,404
コロラド	1,872,235	ノースカロライナ	3,693,671
コネティカット	1,481,944	ノースダコタ	1,000,000
デラウェア	1,000,000	オハイオ	8,504,025
フロリダ	7,901,240	オクラホマ	2,357,624
ジョージア	4,792,173	オレゴン	1,894,570
ハワイ	1,000,000	ペンシルバニア	8,617,078
アイダホ	1,000,000	ロードアイランド	1,000,000
アイオワ	1,449,079	サウスカロライナ	2,596,840
カンザス	1,487,041	サウスダコタ	1,000,000
ケンタッキー	3,525,385	テネシー	3,457,692
ルイジアナ	5,348,827	テキサス	16,339,913
メイン	1,000,000	ユタ	1,000,000
メリーランド	2,447,779	バーモント	1,000,000
マサチューセッツ	3,424,955	バージニア	2,851,387
ミシガン	8,621,429	ワシントン	2,800,894
ミネソタ	2,321,232	ウエストバージニア	1,975,565
ミシシッピ	3,511,568	ウィスコンシン	3,473,991
ミズーリ	3,246,535	ワイオミング	1,000,000
モンタナ	1,000,000	コロンビア地区	1,000,000
ネブラスカ	1,000,000	プエルトリコ	7,139,865

出典：米国教育省「application for States Grants Under the Technology Literacy Challenge Fund」

### 参考資料 3

世田谷区の問題に関する牧野弁護士の論点は以下の通り

- ・ 役所が持っている個人情報で、個人にとって公開されたくないものを自分で管理できるというのが、個人情報保護条例の主旨で、インターネットに載せる等、自ら公表する場合、条例は関係ない。
- ・ 個人情報保護条例の 15 条「目的外利用の制限」、18 条「外部提供の制限」等は本人の承諾が得られていれば問題ないと明記している。
- ・ 18 条の「コンピュータの外部接続の禁止」は、LAN 等、保護措置が必要なコンピュータネットワークについて規定したもので、今回は当てはまらない。