

大分県内の情報教育調査とその考察

A Study of Information Education in Oita Prefecture

凍田 和美 渡辺 律子

Kazuyoshi Korida Ritsuko Watanabe

ABSTRACT

Personal Computers and computer networks become popular as a means of solving problems at home and workplace because of the maturity and rapid proliferation of such computing environments. It is very important to educate students who have not specialized in computer education.

This paper describes two investigations of information education performed in Oita Prefecture and considers a future stance.

はじめに

コンピュータ技術やネットワーク技術の進展により、この1、2年の間に、家庭や職場にコンピュータネットワークが急速に浸透し、情報に関する多くの作業がコンピュータを使って行われるようになった。教育機関においても早くから情報化に対応する教育の必要性があげられ、平成6年には、学習指導要項が改定され、中学校の「技術・家庭」に、高等学校の「数学」と「家庭」にコンピュータに関する学習内容が盛り込まれた。さらに、平成14年からは、中学校の「技術・家庭」の内容「情報とコンピュータ」の4項目については、全ての生徒に履修させることになる。また、高等学校の「普通教育」においては、平成15年から、新たに「情報」の科目が「必修教科」となる。

平成4年に、本学に人文系2学科が増設されて以来、我々は、文科系短期大学における情報教育のあるべき姿を探求する目的で教育・研究活動を行ってきた^[1, 2]。また、情報処理を専門とはしない本学における情報教育の方針を以下のように示し、一般情報教育の重要性を強調してきた^[3]。

【情報教育方針】

- (1) 生活の中から具体的な例を通して情報の格納、整理、管理、検索及び表現法を学ばせる。
- (2) 市販のソフトウェアパッケージを使って実際の問題の解決方法を学ぶことで、計算機の使い方の基礎を身につけさせ、その利用を通して計算機の仕組みを理解させる。
- (3) グラフィカルなゲームのプログラムを作成させ、機械に対する仕事の記述法としてのプログラムを学ばせる。また、計算機を介した情報通信システムの現状を体験させ、人と機械との対話がどの様に行なわれ、どの様な問題点を含むのかを認識させる。

(4) 課題の提示、レポートの提出、質問とその回答など、できるだけ可能なものは電子メールを利用することにより、大学生活の中で情報処理を学ばせる。

(5) 授業時間外の利用を促進し、多くの時間、計算機に触れさせる。

(6) 情報処理に関する社会の要請から、情報教育の必要性を認識させる目的で、ワープロ検定、情報処理技術者試験受験のための指導を行う。

上記の教育方針による情報教育の過程で、我々は、①短い教育期間、②少ない情報関連講義、③少数の情報教育スタッフ、④充分ではないコンピュータ環境、⑤学生の限られた空き時間、といった文科系の短期大学ならではの課題にぶつかった。これらの課題を解決するには、①学内外の情報教育活動を積極的に行い、小中学校から社会人・生涯教育までの一連の教育体系の中で、本学の役割を正しく把握することが大切である、②各教育機関や企業の教育部門などが相互に情報交換を行い、課題を認識し、その課題を相互に補い合うことで、既存の教育体系の枠組みを超えた情報教育が可能になる、と考えるようになった。

新学習指導要領^[4,5]

文部省は、平成10年12月に学校教育法施行規則の一部改正と小学校および中学校の学習指導要領の改訂をおこなった。今回の学習指導要領の改訂は、昭和22年に初めて学習指導要領が編集、刊行されて以来、平成元年の全面改訂に続く6回目の全面改訂である。新小学校および中学校学習指導要領等の新しい教育課程の基準は、完全学校週5日制の下、平成14年から実施される。さらに、文部省は、平成11年3月に高等学校学習指導要領を告示した。高等学校については、平成15年度から学年進行で実施される。今回の改定の基本的ねらいは、完全学校週5日制の下で、「ゆとり」の中で「特色ある教育」を展開し、生徒自ら学び、自ら考える「生きる力」を養成することである。

以下に、情報教育面からみた特徴をあげる。

- (1) 自ら学び自ら考える力の育成
- (2) 豊かな体験を通して内面に根ざした人間性、社会性、道徳性の育成
- (3) 生涯を通じて健康・安全で活力ある生活を送るための基礎力の養成
- (4) 創意工夫を生かした教育活動のための「総合的な学習の時間」の創設
- (5) 問題解決的な学習の積極的な取り組み

学習活動においては、情報手段の活用が大きな役割を担うと考える。また、情報は、「総合的な学習の時間」の中核となっている。

小学校では、指導計画の作成等にあたって配慮する事項の一つに、「コンピュータ等の情報手段の活用」をあげている。中学校では、「技術・家庭」の技術分野の「B 情報とコンピュータ」①生活や産業の中で情報手段の果たす役割、②コンピュータの基礎的な構成と機能及び操作、③コンピュータの利用、④情報通信ネットワーク、の項目は、すべての生徒に履修させることになっている。

高等学校では、教科「情報」が普通科に新設され、「情報A」「情報B」「情報C」のうち1科目を選択必修することが示された。専門教育に関する教科にも「情報」が新設された。それぞれの科目の内容を以下に示す。

(1) 情報A

①情報を活用するための工夫と情報機器, ②情報の収集・発信と情報機器の活用, ③情報の統合的な処理とコンピュータの活用, ④情報機器の発達と生活の変化

(2) 情報B

①問題解決とコンピュータの活用, ②コンピュータの仕組みと働き, ③問題のモデル化とコンピュータを活用した解決, ④情報社会を支える情報技術

(3) 情報C

①情報のデジタル化, ②情報通信ネットワークとコミュニケーション, ③情報の収集・発信と個人の責任, ④情報化の進展と社会への影響

このように、高度情報化社会に向けて、情報教育を中心とした教育改革が急激に進んでいる。しかしながら、こうした急激な変化に対応できる環境が、現在の教育機関に整備されているのだろうか。また、教育現場にいる教師はこのことをどのように受け止め、どのように対応しようとしているのであろうか、さらに、こうした小・中・高校で情報教育を受けた入学生に対して、大学、短大は、どのような情報教育を行っていくべきであろうか。

情報教育調査

(1) 調査の背景

コンピュータとネットワークが社会に急激に浸透してきた。教育機関にとっては、情報社会への対応能力を育成することが急務である。しかしながら、それぞれの機関が個別に対応するのでは、限られた教育期間、計算機環境やスタッフの数の制約などの壁にぶつかる。こうしたことから、全教育体系の中で一貫した情報教育が強く求められるようになる。また、文部省の学習指導要領の改正により、情報教育が大きく変わろうとしている。

(2) 調査の目的

本調査の目的を次に示す。

- ①中学、高等学校の情報教育の現状と課題を明らかにする。
- ②一貫した情報教育は如何にあればよいかを探る。
- ③それぞれの教育機関が行うべき情報教育のあり方を探求する。

(3) 調査対象、調査方法と内容、期間

大分県内の中学校、高等学校、養護学校、短期大学、大学に、平成6年と平成11年の2度にわたり、紙面アンケートによる情報教育調査を行った。調査対象を表1に示す。

調査項目は、①パソコンの設置台数、②学内外のネットワーク接続状況、③情報教育の内容、④情報教育を行う教員の数、⑤コンピュータの保守・管理者の数、⑥利用者の時間外利用、⑦情報教育を行う上での問題点などである。平成11年の調査では、急速に広まったインターネット(電子メール、WWW)の利用状況も尋ねた。調査期間は、平成6年8月6日から9月20日と平成11年8月10日から9月15日である。

表1 調査状況

| 調査年 | 平成6年 | | | | | 平成11年 | | | | | |
|------|-------|-----|-----|------|------------|------------|-----|-----|------|------------|------------|
| | 学校の種別 | 学校数 | 対象数 | 回収数 | 回収率 (%) | 調査率 (%) | 学校数 | 対象数 | 回収数 | 回収率 (%) | 調査率 (%) |
| 中学校 | 162 | 45 | 29 | 64.4 | 17.9 | 158 | 64 | 32 | 50.0 | 20.3 | |
| 高等学校 | 普通科 | 56 | 44 | 39 | 88.5 | 70.4 | 45 | 36 | 18 | 67.2 | 58.1 |
| | 商業系 | 14 | 14 | 12 | | | 12 | 12 | 9 | | |
| | 工業系 | 10 | 10 | 10 | | | 12 | 11 | 11 | | |
| | その他 | 18 | 10 | 8 | | | 5 | 5 | 5 | | |
| 養護学校 | 8 | 8 | 5 | 62.5 | 62.5 | 15 | 6 | 5 | 83.3 | 33.3 | |
| 大学等 | 15 | 15 | 12 | 80.0 | 80.0 | 10 | 7 | 4 | 57.1 | 40.0 | |

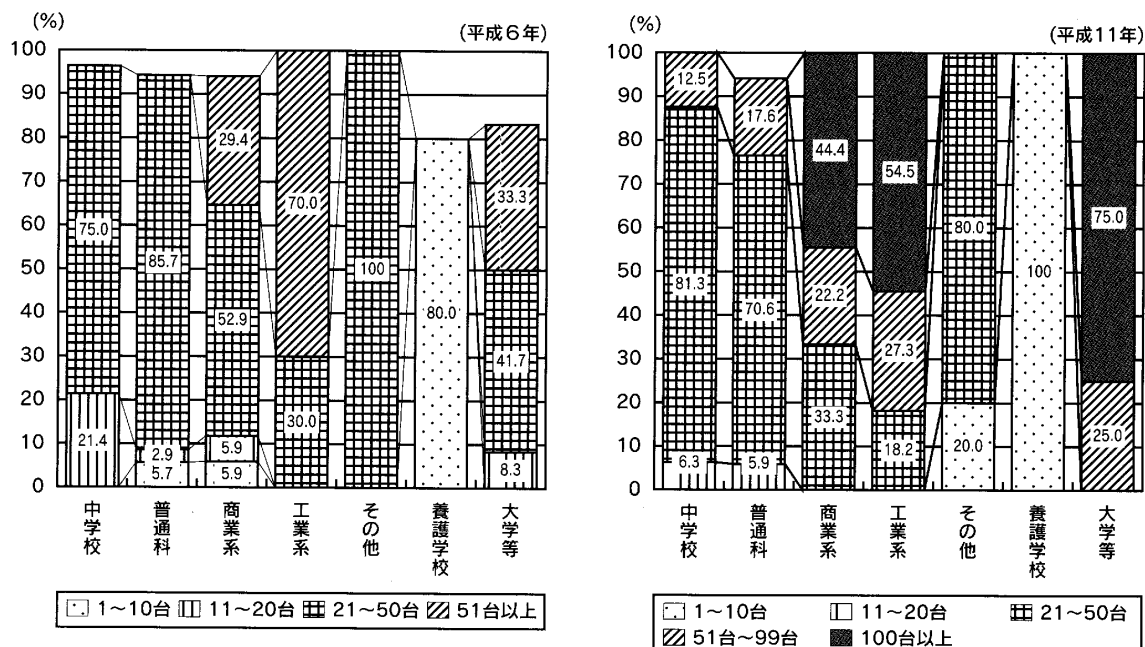


図1 パソコン設置状況

調査結果と考察

表1に、各調査の回収率、調査率を示す。「普通科」「商業系」「工業系」「その他」の標記は、高等学校の区分を表す。「その他」には、農業科、水産科などが含まれる。また、回答した教員の所属をもとに、複数の科をもつ学校を分類した（学校数は公式な数とは異なる）。

(1) パソコンの設置状況

図1に、平成6年、平成11年調査のパソコン設置状況を示す。

【平成6年】

8割以上の学校にパソコンが設置されており、ほとんどの教育・研究機関が「21台以上」設

大分県内の情報教育調査とその考察

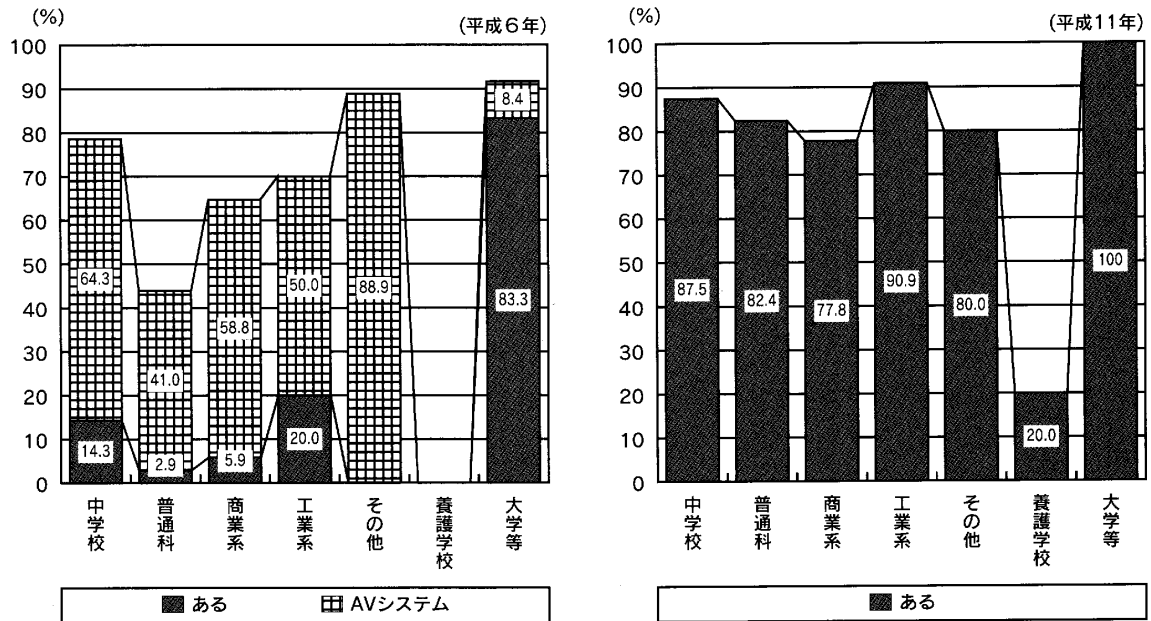


図2 学内のネットワーク接続

置していた。「51台以上」は、商業系高校、大学等の約3割と工業系高校の7割に設置されていた。OSは、MS-DOSがほとんどであった。

【平成11年】

中学校と普通科高校では、「51台以上」が1割に増加した。商業・工業系高校と大学では、「100台以上」の学校がめだつ。OSは、Windows95、98またはWindows-NTが主流であるが、一部に、MS-DOSが残っていて、プログラミングに使用している学校もある。

(2) 学内のネットワーク接続状況

図2に、平成6年と平成11年の調査による学内のネットワーク接続を示す。

【平成6年】

NetWareやTCP/IP接続は、大学で8割を占めていたが、中学、高等学校では少数であった。中学校を中心に教育用AVシステムにより画面の転送などの支援を行っていた。

【平成11年】

ほとんどの学校が、TCP/IPプロトコルによるLAN接続を行っている。しかし、コンピュータ室内やその周辺の準備室までが大半で、全面的な学校内LANの構築は、ごく一部の学校に限られている。

(3) 学外のネットワーク接続状況

【平成6年】

インターネットにつながれているのは、大学や高専のみであった。他では、パソコン通信が一部使われているだけであった。

ほとんどの教育機関が、外部の世界とのネットワーク化を意識してはいない。

【平成11年】

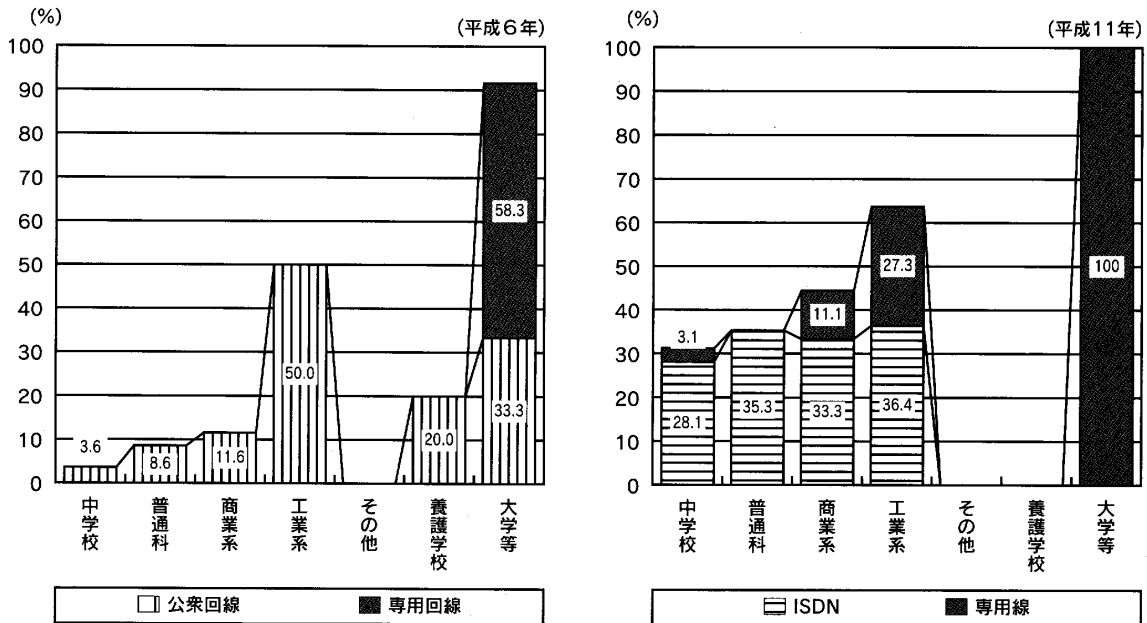


図3 学外のネットワーク接続

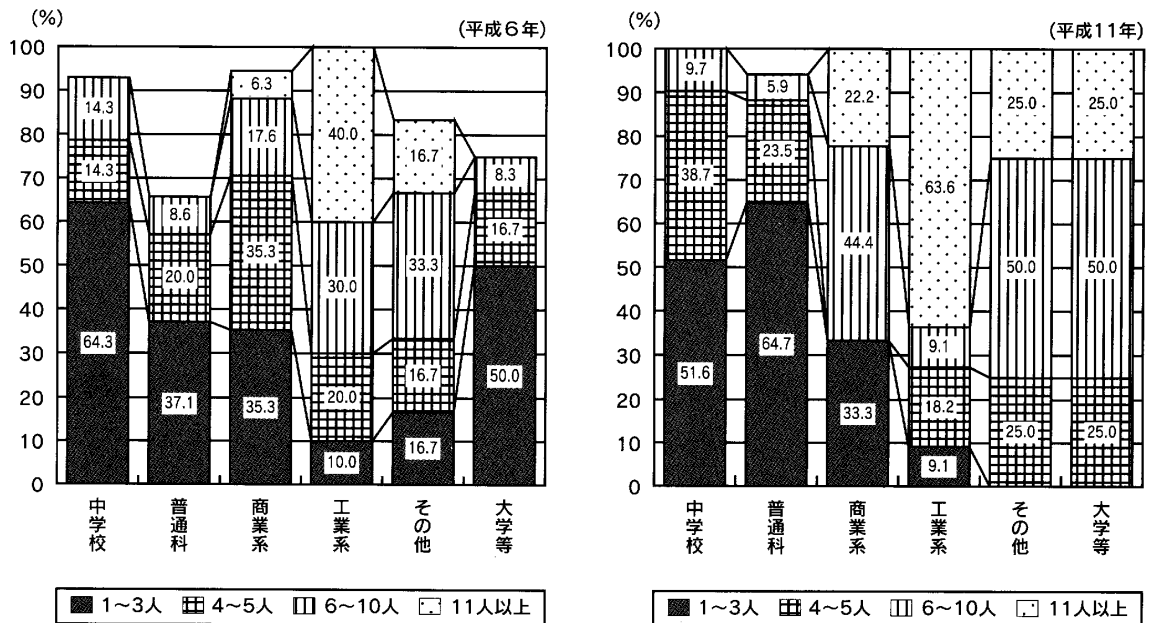


図4 情報教育関連科目担当教員の人数

大学の全てと中学、高等学校の一部が専用回線で、また、中学、高等学校の約3割がISDNで外の世界（インターネット）と接続されている。また、グラフに表わされていない学校も、公共回線を使って、ダイヤルアップ接続によりインターネットに比較的容易に接続可能である。

(4) 情報教育担当教員の数

図4に、情報教育関連科目担当教員の人数を示す。
【平成6年】

大分県内の情報教育調査とその考察

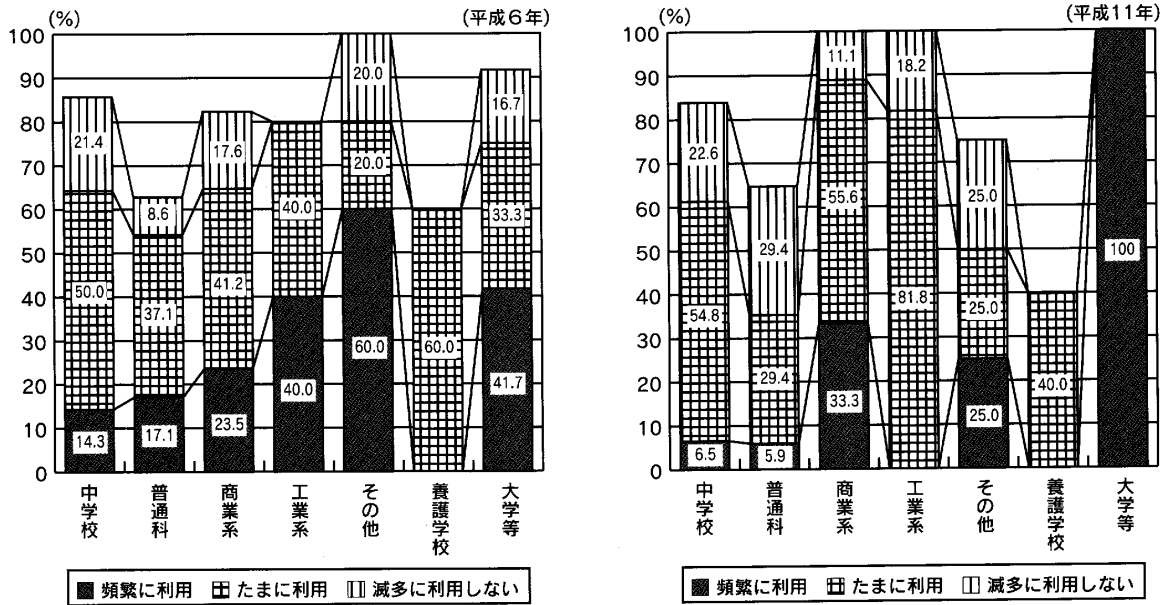


図5 授業外利用

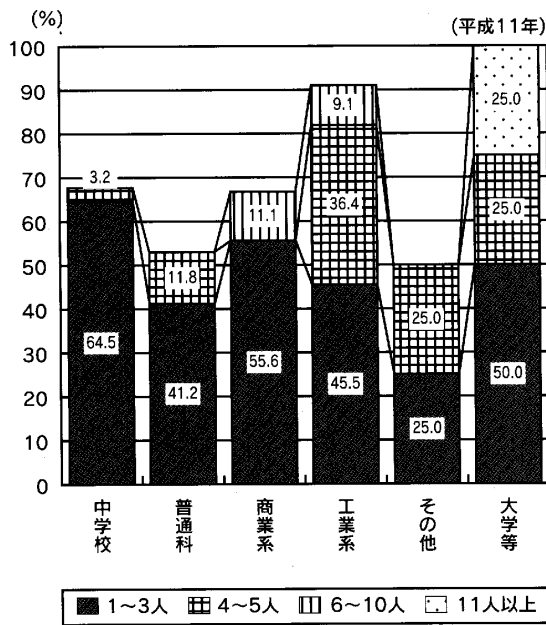


図6 コンピュータ保守管理者の人数

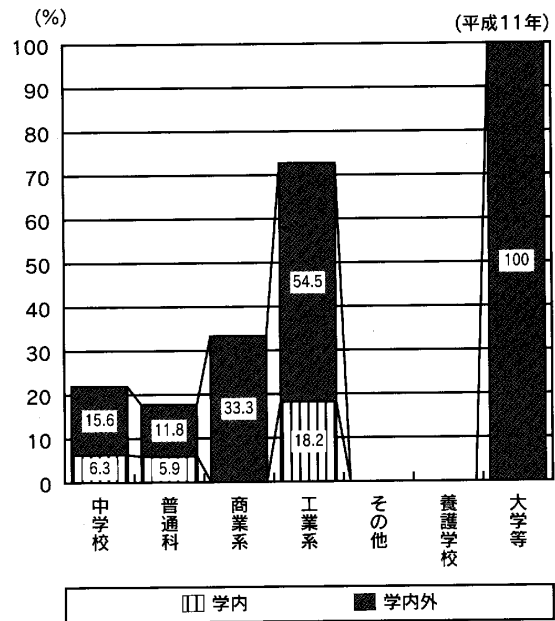


図7 ホームページの公開

各学校に約21~60人いる教員のうち、情報関連教育を行う教員は、「1~3人」が最も多い。工業系高校において、「11人以上」が4割ある。

【平成11年】

全体的には、情報担当教員の数が増加している。しかし、中学、普通科・商業系高等学校において、情報教育を行う教員が「1~3人」の割合が依然大きい。

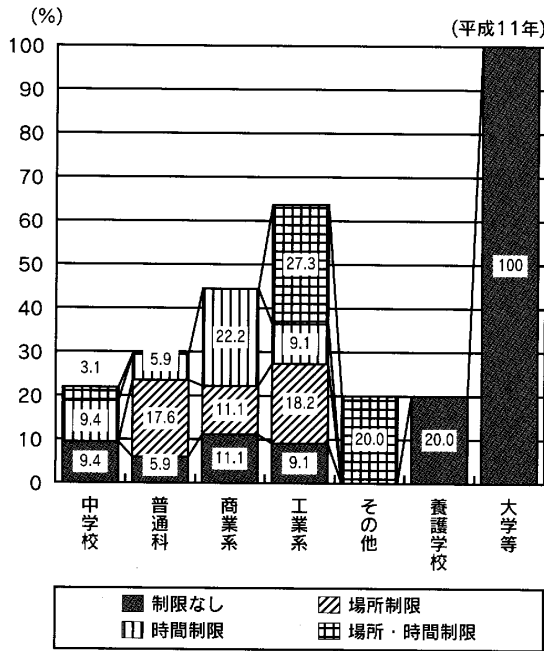


図8 学外ホームページの利用

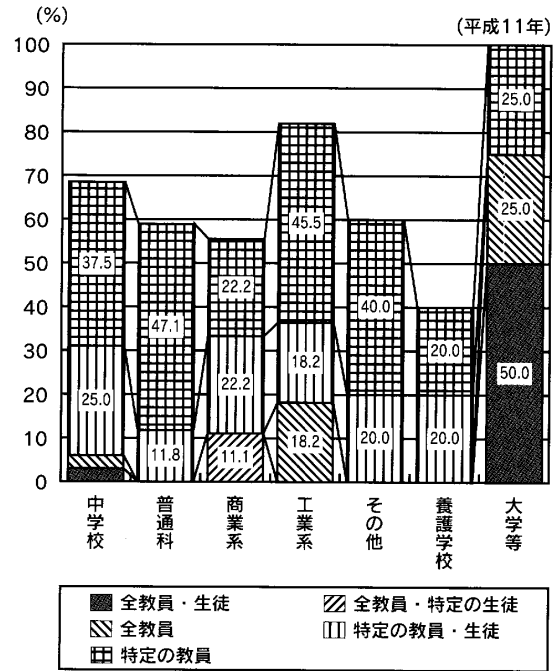


図9 電子メールの利用

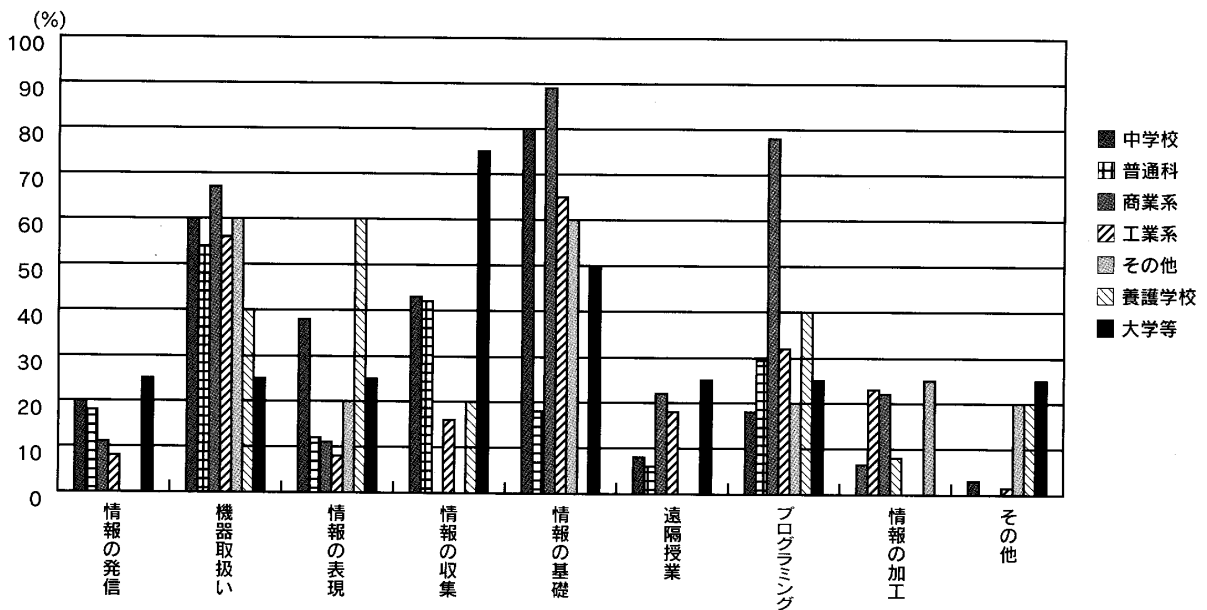


図10 情報教育の内容 (平成11年)

(5) 授業外の利用と保守管理者の人数

図5に、授業外の利用状況を示す。コンピュータ設置数が増加したことから、全体の利用機会は増えたと考えられる。平成6年と平成11年を比較すると、むしろ平成6年の方が、「頻繁に利用」が多い。図6に保守・管理者の人数を示す(平成11年度調査結果より)。「1人~3人」の人数で、21台から100台のパソコンとネットワークを保守・管理していることが分かる。また、1割から5割の学校が、特定の保守・管理者が「いない」と答えている。

大分県内の情報教育調査とその考察

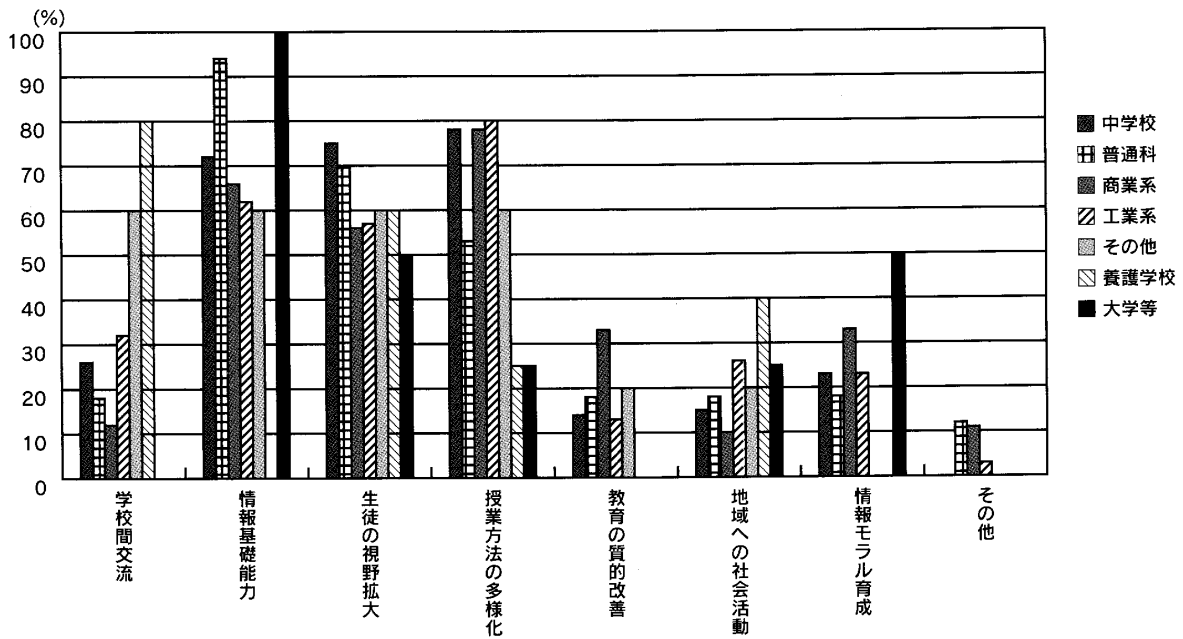


図11 情報教育による教育変化の期待 (平成11年)

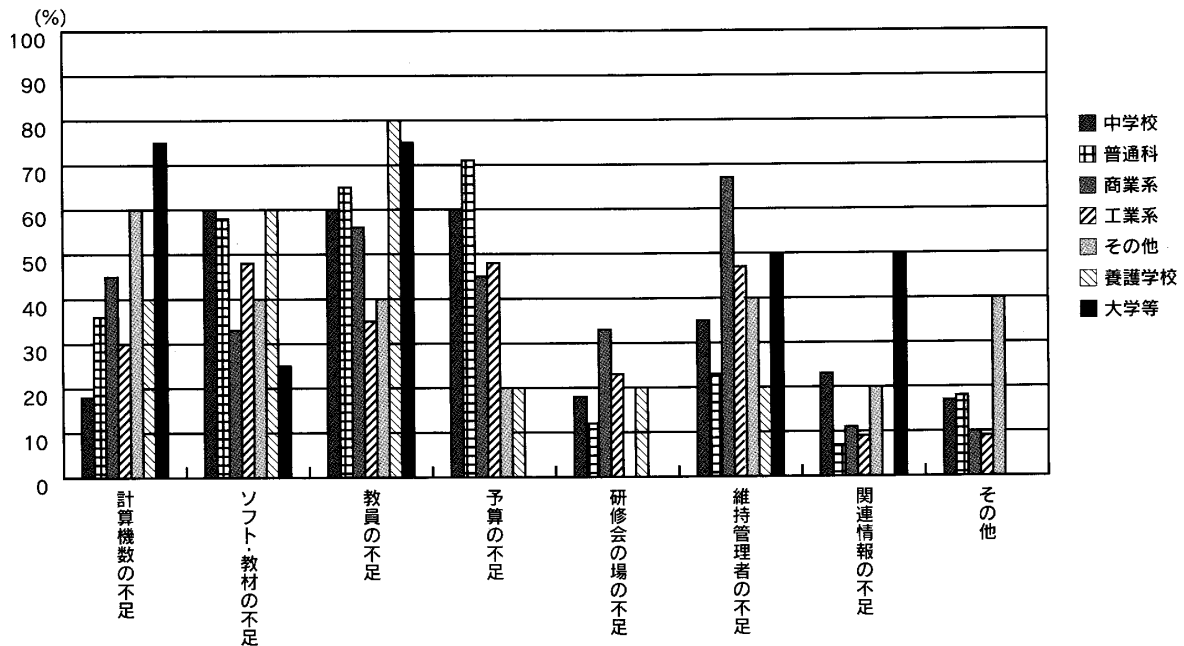


図12 情報教育で困っていること (平成11年)

(6) ホームページの公開

平成6年から大きく変わった社会の状況にインターネットの普及があげられる。図7に、平成11年の調査結果によるホームページ公開の状況を示す。中学、高校、大学で、学外接続と同等かそれ以上の割合の学校がホームページを構築している。しかしながら、専用回線接続の割合が低いことなどから、学内だけの利用や商用のプロバイダから借用してホームページの立ち上げを行うところが多いと考えられる。

(7) 学外ホームページの利用

図8に、平成11年の調査結果による学外ホームページ利用状況を示す。大学を除いては、利用時間を制限したり、見ることができるホームページを限定したりして、学外のホームページ利用を制限している。また、基本的には、利用を教員が居るときに限っている学校が多い。

(8) 電子メールの利用

図9に、平成11年の調査結果による電子メールの利用を示す。学内外と自由に電子メールをやり取りできる環境は、大学を除くと、一部の学校に限られている。グラフに示されてない部分は、電子メールをやり取りする環境がないか、あっても利用ができない学校である。

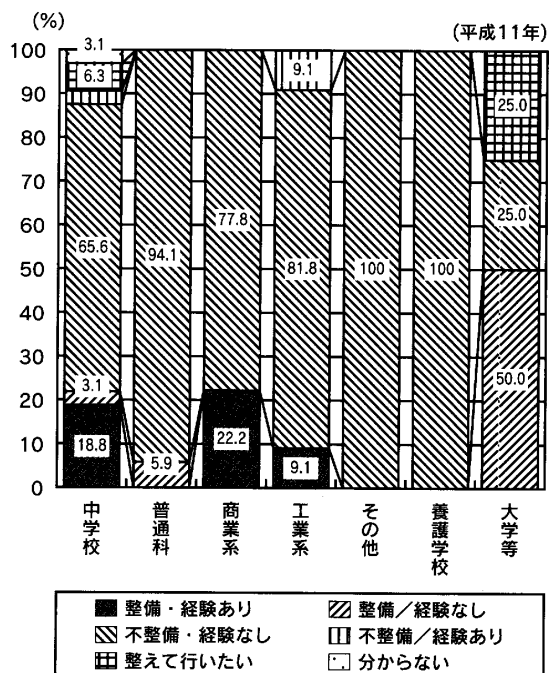


図13 遠隔授業の環境と経験 (平成11年)

(9) 情報教育の内容

図10に、平成11年の情報教育の内容を示す (平成6年の調査結果と大きな違いはない)。「情報の基礎的扱い」「情報機器の取扱い」「プログラミング」が多い。「情報発信」「情報収集」「情報表現」「遠隔授業」は少ない。

(10) 情報教育の問題点

図11に、情報教育による教育の変化の期待を示す (平成11年)。「情報基礎能力の養成」「授業方法の多様化」「視野の拡大」が多く回答された。養護学校では、「学校間交流」「地域社会活動」への期待も大きかった。図12に、情報教育で困っていることを示す (平成11年調査結果による。平成6年のものも大きくは変わらない)。「教員、スタッフの不足」、「ソフト・教材の不足」、「コンピュータ数の不足」が多い。また、困った時の解決法としては、「近くの詳しい人に聞

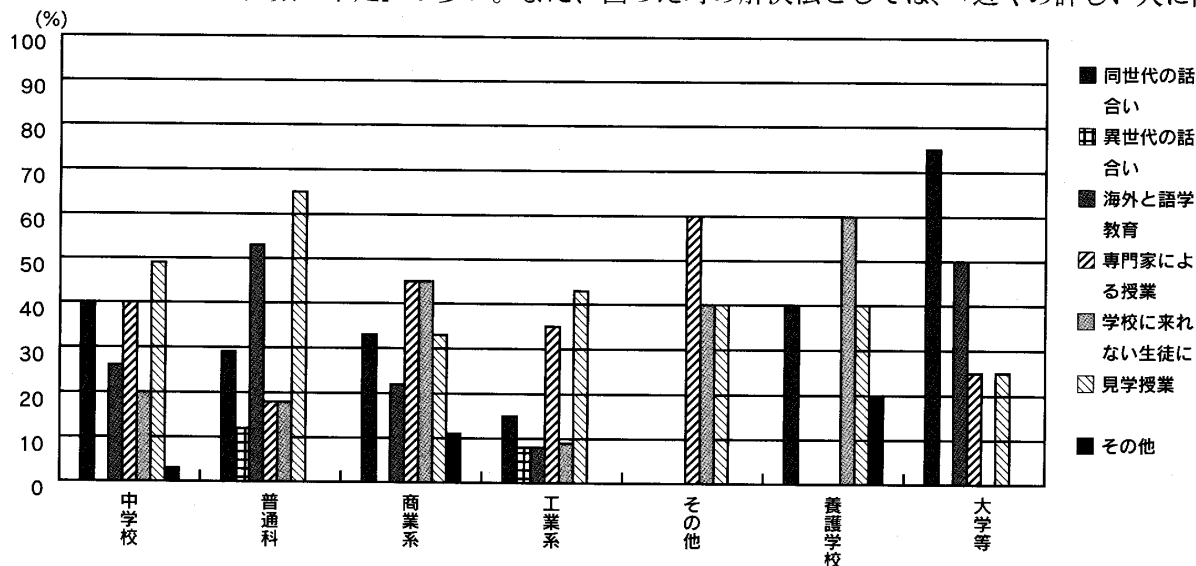


図14 遠隔授業で行いたい内容

く」「業者に頼む」「専門書により自分で解決」の順に多かった。

(1 1) 遠隔授業について

図13に、遠隔授業（TV会議）の環境と経験を示す。中学、高校工業系に1～2割の学校が設備をもっていて、経験をしている。わずかであるが、設備を借りて経験をした学校が、中学、高校工業系にある。高校普通科では、設備はあるが経験のない学校がある。「設備を整えたい」と希望する学校は、大学に一部ある。

図14に、遠隔授業で行いたい授業内容を示す。全体的には、「見学授業」「専門家による授業」「同世代の話合い」の順に多い。高校普通科では、「海外との語学教育」が高く、養護学校では、「学校に來れない生徒に」が高いのが特徴的である。

(1 2) 調査結果の検討と情報教育の課題

平成6年と11年の調査結果の比較やアンケート自由記載項目から以下の特徴と課題があげられる。

- ①パソコン台数の増加から見ると5年間で、「パソコン設置状況は大いに改善された。」と考えられるが、まだ、機種更新待ちの古いパソコンが多く残っている。また、パソコン教室にある程度の台数のパソコンがあるが、各先生が使用したり、他の教室で使用するパソコンはない。分散型のコンピュータシステムは、地理的にも分散している場合にその特徴を發揮できる。また、日々進展する情報機器を使って情報を伝える教師には、十分な計算機環境を与えるべきであろう。
- ②学内のネットワークは、パソコン教室内では張られているが、本格的な学内LANを構築している学校は限られている。パソコン室内でのネットワーク活用だけでは、本来のコンピュータネットワークの良さは伝わらない。
- ③学外のネットワーク接続も高速な専用回線でインターネットに接続されている学校は限られていて、実習での一斉利用や使用したいときにネットワークが利用できる状況ではない。ホームページ構築や電子メールの利用は、高速な学外接続なしでは、不可能である。
- ④情報教育担当教員の数、コンピュータシステム保守・管理者の数については、5年間で大きな変化はない。パソコンの台数が増加すれば、それだけ運用・保守に人手を必要とする。授業外利用が伸びない理由の1つに、担当教員の数の不足があげられる。
- ⑤学外ホームページや電子メールの利用に物理的な（時間、場所、メールアドレスの）制限で対応しているが、これでは、情報社会の利便性、危険性を伝えることはできず、情報社会に対応できる十分な力を養うことは難しい。
- ⑥情報教育の内容については、今後、「情報の収集、加工、表現」や「情報発信」に力をいれる必要がある。
- ⑦プログラミング教育については、従来通りの簡単な練習問題のプログラム作成ではなく、「問題解決のための」プログラミングやデータ構造、アルゴリズムの学習に力を入れる必要を感じる。
- ⑧情報機器の取り扱いで、教員が困ったときの解決法として、「近くの詳しい人に聞く」「業者に頼む」「専門書により自分で解決」が多くあげられた。学外の教師間の情報交換の場をもつ必要性を感じる。

表2 実践情報教育の紹介

| 学校名 | ホームページの有無 | 教育用パソコンの台数 | 特徴 |
|----------|-----------|------------|-----------------------------------------------|
| 中津商業高等学校 | あり | 100台以上 | 光ファイバー校内LAN, 1.5M学外専用線 まかせてネット, 課題研究, 資格取得 |
| 大分工業高等学校 | あり | 100台以上 | 光ファイバー校内LAN, 1.5M学外専用線 成績・就職事務処理, スタッフの組織化 |
| 緒方工業高等学校 | あり | 80台以上 | ISDN回線ダイヤルアップ, TV会議 こねっと電子新聞, 課題研究 |
| 情報科学高等学校 | あり | 100台以上 | ISDN回線ダイヤルアップ, 校内LAN 課題研究, 成績処理 |
| 日出暘谷高等学校 | なし | 100台以上 | 最新のコンピュータ環境, 専門情報教育 英語の授業でネットワーク利用 |

情報教育事例

情報教育調査から、①情報機器の整備が量的には進められてはいるが質的な面は問題が残る、②教師全体に、その必要性の認識、気運は高まっているが、情報教育の進展は、まだまだ、個人の努力に支えられていて、組織的な支援や理解が得られていない、③教師の危機感、焦りが大きい反面、それを解決する指針、方向性が与えられていない、特に、④情報モラル面の対応は遅れている、などの状況が明らかになった。一方、幾人かの情報教育に先進的な教師はいて、個人努力で、情報教育の進展に貢献している。情報教育に近い位置にあると考えられる工業系高校、商業系高校の何校かを訪問し、直接、教師の生の声を聞き、コンピュータ環境を見学した。本論文では、その幾つかを紹介する。表2に、訪問した商業系、工業系、総合学科高校の一部を示す。訪問現地調査の期間は、平成11年9～10月である。

表中、最も上の2校は、平成10年度に文部省「光ファイバー網による学校ネットワーク活用研究開発事業」研究指定を受けた高校である。校内は、各建物間を1.5Mbpsの光ファイバーで接続し、クライアント間100Mbpsの高速LANを構築している。学外は、OCNスタンダード回線で、1.5Mbpsの接続を行っている。特徴としては、中津商業は、校内コミュニケーション（教師・生徒間の情報交換）に重点を置いたシステム（まかせてネット）を構築し、今後は、学外とのコミュニケーションに力をいれる計画である。大分工業は、利便性に富んだ成績・就職処理システムを構築し、今後は、教員・生徒間のコミュニケーションに力をいれる計画である。両校とも、情報通信システム、情報教育を牽引する教員の組織化を行っていて、学校をあげて、情報教育に取り組んでいる。

緒方工業高校は、NTTのこねっとプラン指定校であり、遠隔地をインタラクティブに結んだTV会議による情報教育に力をいれている。また、そうした活動を、ウェブ情報として、WWWに公開したり、こねっと電子新聞に掲載するという、実時間と蓄積型のネットワークコミュニケーションの融合による情報教育の世界を創造する努力をしている。

情報科学高校は、県下で唯一の工業科と商業科が融合した専門教育の高校で、早くから情報教

育に力をいれている。情報、コンピュータネットワーク技術にかけては、県内でもトップクラスの教師陣が多く集まっていて情報教育に力をいれている。現在、機種更新の谷間に位置していて、全コンピュータの機種更新と学外の専用回線接続を待ち望んでいる。

日出場谷高校は、平成12年3月に第1回卒業生を出す新しい総合学科の高校である。パソコン等の機器は最新のものが入っていて、設備は整っているが、新学校の立ち上げに多大な労力と時間を要し、独自の情報教育についてはこれからという段階である。特徴としては、英語教育に、電子メールを使った語学教育を行っている。

大分県教育機関の情報化は、100校プロジェクト、こねっとプラン、光ファイバー回線の各々の指定校が引っ張っているといっても過言ではない。なお、今回、訪問できなかったが、日田林工高等学校、津久見高等学校も以前から情報教育に力をいれてきた高校である。

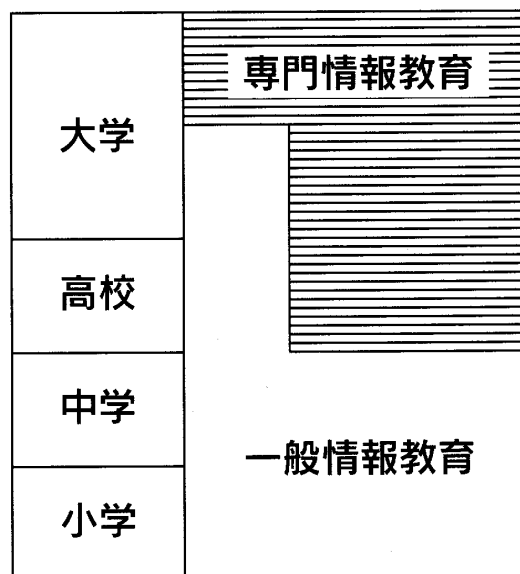


図15 教育課程と一般情報教育，
専門情報教育

情報教育体系の考察

インターネットが、職場や家庭にまでに急激に浸透した理由に、それまで、複雑であった異機種コンピュータ間の通信を、①TCP/IPという標準プロトコル（通信規約）で解決し、どのメーカーのパソコンであろうとネットワークへの接続が容易になったこと、Windowsの使用やマウスのクリックだけで、必要な情報にたどり着けるWWWブラウザのように、②人に優しいユーザ指向のシステムが開発されたこと、があげられる。

情報教育で大切なことは、小・中・高校・大学、社会人の一連の教育体系の中で共通の情報処理手段をもつことである。また、その情報処理手段は、同じ教育課程の横のつながりにとっても共通の情報処理手段となり得る。コンピュータ利用が、ちょうど、小学生から大学生まで、黒板とチョークを使い、筆記用具、電卓、辞書などを使ってきたようになるべきであろう。そうした、情報に対する活用能力の習得が一般情報教育と考える。一般情報教育で使う道具（ツール、ソフト）は、概ね同じような形をしていて、同じような使い方になるべきであろう。それを、どういう目的で使うか、作業のどの部分をサポートするために使うかは、当然、教育段階や教育科目によって違ってくる。

現時点での一般情報教育のツールとしては、ワープロ、表計算、作画ツール、データベース、プレゼンテーションツール、電子メール、WWW、TV会議、などがあげられる。特に、コミュニケーションツールは、世代や空間・時間を越えたコミュニケーションの道具として重要である。また、仕事の記述法としてのプログラミング、問題解決法としてのアルゴリズム、情報の整理法としてのデータ構造の学習は、後の専門情報教育との橋渡しをする意味で重要となる。

図15に、教育課程における一般情報教育と専門情報教育との関係を概念図として示す。高校、

大学における専門情報教育は、前述した一般情報教育の道具が専門性に特化したものになると考える。コンピュータは、情報を処理する道具であると同時に、信号を制御し、機器を期待通りに動かす制御機器でもある。そのため、コンピュータの信号処理機構、制御機構やコンピュータシステムとしてのオペレーティングシステム、データ管理機構など、また、ソフトウェア作成のための知識や技術は、理工系の学習者にとっては、必要な情報教育になる。

こうしたコンピュータサイエンスを基盤とした情報教育のアプローチとは別に、情報学、認知科学、社会学、法学、

倫理学、哲学の観点からの情報教育が必要である。このアプローチは、バランスの取れた情報教育にとって、人間教育にとって不可欠と考える。コンピュータやコンピュータネットワーク、その他の情報機器は、人が正しく情報を処理しようとする時にその支援をするが、あくまで、情報を処理する主体は人である。バランスのとれた人間形成こそ、情報教育の基本だと言える。

図16に、コンピュータを介したコミュニケーションのモデルを示す。人は、周辺の人と絶えずコミュニケーションを取りながら情報活動、情報処理事業を行っている。

コンピュータを介したコミュニケーションには、即時コミュニケーションと、非同期（蓄積型）コミュニケーションがある。コンピュータネットワークは、記録性（情報の保存・管理）、即時性、対話性に適した情報メディアである。即時コミュニケーション（TV会議、チャットなど）と非同期コミュニケーション（WWW）が融合したユニバーサルな（統合的）コミュニケーション環境は、未来の教育メディアのモデルと考えられる。このモデルを拡張した、教室内、学校内、学校間の階層化されたコミュニティ構築は、次世代の有効な情報教育の場を提供する。

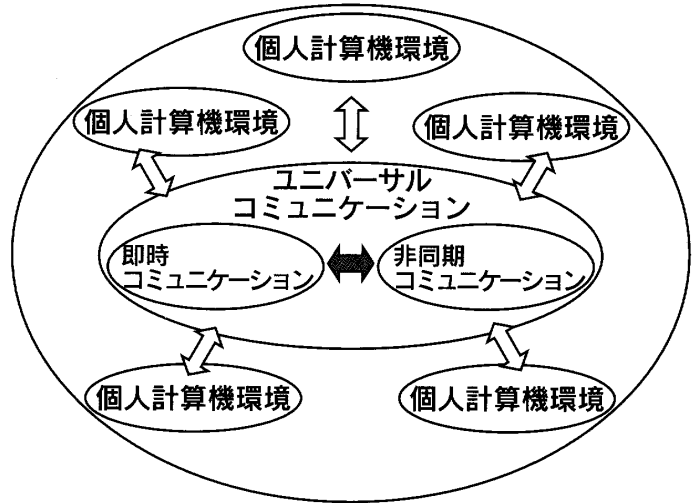


図16 コンピュータを介した
コミュニケーションモデル

まとめ

今回の情報教育調査から、速やかに新学習指導要領を実施するために、次の事項の必要性を強く感じた。

- ①情報インフラ（高速ネットワーク、最新コンピュータ環境）の早急な整備
- ②標準の情報ツール（電子メール、ウェブ、TV会議、...）の学校生活の中の活用
- ③ヒューマンネットワークを大事にした情報交換の場と各学校の情報化のための組織作り

以上の情報教育環境の早急な整備と並行して、次の課題に対応する必要がある。

- ④情報倫理、人間性の教育
- ⑤情報フィルタリング、プライバシー保護機構
- ⑥現実（対面）の価値の教育

⑦心理面、身体面の健康被害の対応

県内教育機関の早急な情報インフラ整備を県関係者、学校教育関係者に強く要望したい。この情報基盤の上に情報交換の場を構築することで、教育機関の縦のつながりができ、それぞれの学校がもつべき情報教育の役割をお互いに認識することが可能になる。また、横のつながりから、特徴ある専門情報教育を目指すことが可能になる。

さらに、シームレス、かつ、バリアフリーな情報教育の育成には、それぞれの教育課程にふさわしい（学習者の成長段階にふさわしい）情報機器（ツール）の開発が不可欠である。現在は、企業のデスクにも、大学の研究室にも、小学校の教室にも、家庭にも、まったく同じ顔をしたパソコンが利用者の要求と状況を見ずして陳列している。コンピュータ関連企業は、情報化社会の進展にとって、情報教育が不可欠であることを十分に認識し、ハード面、ソフト面、インタフェース面から情報教育のそれぞれの教育課程に適した情報機器の開発に力をいれていただきたい。さらに、小・中・高校においては、自由なネットワーク利用の大きな壁に、有害情報と個人情報保護の保護があげられる。柔軟なフィルタリング機能、緩やかな個人情報保護機能の開発も合わせて要望したい。

おわりに

一般情報教育は、一般的な問題を解決する能力を育成する教育であり、その際使用する情報機器は、問題解決を支援する道具に相当する。一般情報教育で大切なことは、「問題意識をもって周りを見る。必要な知識を収集する。得たデータについて、しっかりと考え、自分の意見・考えをもつ。そして、その意見・考えをしっかりと表現する。」ことである。専門情報教育は、扱う問題が専門に特化している。専門的な問題の解決能力を育成する教育であると言える。今後は、データの補充と小学校に対する調査を行うなど調査データを充実して、情報教育の各段階の学習内容を詳細に検討したい。さらに、現在の教科書に代わるハイパーテキスト教科書の開発についても検討したい。

大分には、情報教育をテーマに、小・中・高校教師の方々が月に1度集まり、日頃は、電子メール（メイリングリスト）を使い、頻りに情報交換を行っている「大分県マルチメディア教育研究会（OMCE）」がある。直川中学の坂本寛喜教諭が中心になり、平成11年1月に発足した。発足当初は、主に、県南・大分市に在住する20人弱の会員であったが、その後、中津地域、大野郡地域の会員が増え、現在、50人近い会員が活発な教育・研究活動を行っている。平成10年に大分で開催された国民文化祭「マルチメディア 音と光フェスティバル」で、学校間交流を行った教師のヒューマンネットワークが、この研究会誕生の契機となっている。このような情報交換の場の拡大こそ、現在、情報教育を進めようとする教員にとって、最も必要なものだと感じる。

謝 辞

アンケート調査、訪問調査に快くご協力くださった小・中・高校の先生方、教育関係者の方々、大分県教育庁学校教育課、理財課の方々に感謝いたします。また、常日頃から、ご指導、ご助言

くださる大分大学工学部、宇津宮孝一教授、吉田和幸助教授、西野浩明助手に、深く感謝します。さらに、尾野徹事務局長をはじめとするハイパーネットワーク社会研究所の方々に感謝します。

参考文献

- [1] 渡辺律子他：非情報系学生のための情報処理教育，情報処理学会九支研究会(1996.2).
- [2] 凍田和美他：大分県内企業の情報環境と文科系短期大学の情報教育，情報処理教育研究集会(1996.12).
- [3] 情報処理演習テキスト（平成11年度）：大分県立芸術文化短期大学情報処理演習室(1999.4).
- [4] 小学校、中学校学習指導要領：文部省（1998.12）.
- [5] 高等学校学習指導要領、月刊高等教育，学事出版（1999.5）.