

総 説

## 高校までのコンピュータ利用教育の現状と将来について

鈴木治郎

### A Note on the education of information technology for primary and secondary schools

In 2000, the Japanese government promoted the committee of strategy for information technology. The committee planned to reproduce the infrastructure for the next century of Japan. In the public primary and secondary school, they have gone on their environment of using Internet and computers. This plan was reorganized the above suggestions. I describe here a survey of these plan for their schools and compare our environment for using information technology. Finally, I give a little suggestion for some influences for education that made by information technology.

#### Key Words:

Education of information technology (情報教育), Primary and secondary education (小中高学校教育), WBT (Web Based Training)

#### はじめに

2000年の11月にはIT基本法の成立を見ようとし、文部省では公立学校に対するミレニアム・プロジェクトが進められつつある今日、本学(医療技術短期大学部)を含めた高等教育機関に、情報技術全般に対してどのようなスキルあるいは理解をもった学生が入学してこようとしているのかについて、学習指導要領およびこれら政策の目標とするところをもとに現在の状況を報告する。さらに、これら環境整備の結果としてどのような変化が起ころうとしているのか述べる。

#### 1. 学習指導要領の現在

周知のように高等学校までの教育課程は学習指導要領<sup>1)</sup>の縛りのもとに、各科目の教育課程が実施されている。とくに情報技術系教育科目としては「コンピュータ等の情報手段の活用を一層推進。中学校技術・家庭科で情報に関する内容を必修化、高等学校で教科情報を必修化」と指導要領改訂のポイントに述べられている。

これら活用方針は高校・家庭科を例にとると、「高度情報通信社会と家庭生活とのかかりについて理解させ、コンピュータや情報通信ネットワークを家庭生活に活用できるよ

うにする」とある。他の教科目についても同様の扱いにある。

各段階における実施年度は次表の通りである。

表1 指導要領年次進行表

年 度	2000	2001	2002	2003
小学校	移行	移行	全面	全面
中学校	移行	移行	全面	全面
高 校				学年

全面とあるのは全面実施、移行とあるのは全面実施前の移行処置実施期間、学年というのはその年次の1年生から実施が始まるものである。したがって、小・中学校においてはすでに移行段階の実施が始まっていることになる。また、学校によっては表以前の年度において、すでに新指導要領に応じたカリキュラムを始めているところもある。

この指導要領の全面実施以降の修了者が入学してくるのは2006年度からになる。

### 1. 1. 小学校指導要領

小学校においては総則に「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実するとともに、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」とあり、全9教科目(国語、社会、算数、理科、生活、音楽、図画工作、家庭、体育)の内、社会・算数・理科の3科目においては指導計画の作成に当たって、実際にコンピュータの活用が明記されている。

### 1. 2. 中学校指導要領

中学校においては総則に「各教科等の指導

に当たっては、生徒がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を積極的に活用できるようにするための学習活動の充実に努めるとともに、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」とあり、全9教科目(国語、社会、数学、理科、音楽、美術、保健体育、技術・家庭、外国語)の内、国語・音楽の2教科目を除く7科目において指導計画の作成に当たって、実際にコンピュータの活用が明記されている。

中でも技術・家庭教科目の技術分野の半分が「情報とコンピュータ」に当てられており、生活や産業の中で情報手段の果たしている役割について知ることや情報モラルについての理解、コンピュータの基本的な理解、利用方法、情報通信ネットワークの利用、そして簡単なプログラムの作成ができることまでを含んでいる。

### 1. 3. 高等学校(高校)指導要領

高校における総則の記述は中学校に同じである。普通教育の全10教科目(国語、地理歴史、公民、数学、理科、保健体育、芸術、外国語、家庭、情報)の内、保健体育・芸術の2教科目を除く8科目において指導計画の作成に当たって、実際にコンピュータの活用が明記されている。

とくに情報科では以下の特色をもつ情報A、情報B、情報Cの内から一つを選択することとなっている。

これらは、それぞれ情報Aでは「コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通して、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能を修得させるとともに、情報を主体的に活用しようとする態度を育てる」、情報Bでは「コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組み、情報社

会を支える情報技術の役割や影響を理解させ、問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法を習得させる」、情報Cでは「情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性を理解させ、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うとともに、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参加する上での望ましい態度を育てる」とある。

これら選択科目の特徴は俗に情報A, B, Cの順に「技能」, 「理論」, 「社会参加」と言われている。具体的な展開の例を情報処理学会の研究部会作成のもの<sup>2)</sup>に見ることができる。

#### 1. 4. 教員免許

前述の指導要領の内、高校情報科については新たな科目新設となるため既存の教員免許のもとでは指導できない。このため、現在各県の教育委員会を中心に主に理科・数学科の教員を対象に、情報科教員の教員免許を付与するための研修が3週間程度の期間で実施されている。

容易に想像できるように、こうした短期間の研修で十分な指導力をもった教員の養成がなされるわけではなく<sup>3)</sup>、さらに、受講側である教員の高齢化も問題<sup>4)</sup>となっている。

## 2. 学校設備の現状

学校のコンピュータおよび情報通信に関する設備の充実に関しては2000年度に始まったミレニアム・プロジェクト<sup>5)</sup>の開始により大きな進展を見ようとしている。

#### 2. 1. 1999年度までの整備計画

2001年度末までに約4万校の公立小中高等学校に対して

- インターネットに接続すること
- コンピュータ教室（小学校では2人で1台、中学・高等学校では1人1台）を作ること

というものであった。ここでいうインターネットへの接続は、電話回線（ISDN64 kbps）によるダイヤルアップ接続以上を指しており、常時接続は意味していなかった。

#### 2. 2. 2000年度からの整備計画

2005年度末までに公立小中高等学校に対して、すべての学校のすべての教室に接続し、すべての教科のすべての授業においてコンピュータ利用とインターネット接続を可能にすることを目標とし、

- 各教室にパソコン2台とプロジェクタ
- コンピュータ教室を1人1台
- 校内LANにより全教室にネットワーク接続
- 通信速度は1.5Mbps以上の専用線接続となった。

#### 2. 3. 本学設備との比較

信州大学学内LANへの接続は1993年度より実施され、1997年度には総合情報処理センター設備としてのコンピュータ室が本学に設置された。

通信速度は1996年度より旭キャンパス内の建物間では255Mbps以上、建物内では100Mbps以上を実現可能とする設備が設置されている。しかしながら、学外接続はSUNsに依存する1.5～6 Mbpsに制限されていた。2000年度より郵政省他の実験線利用によって100Mbps以上の学外接続が可能となっているが、恒久的なものではない。

コンピュータ教室に関しては、1997年度設置は30台と、1人1台には不足していたが、

2001年度からの設備更新により看護学科2人1台、他学科1人1台を実現した。

建物内LANに関しては、ほとんどの教室は接続されておらずコンピュータ設置の普通教室はない。また、プロジェクタ設置教室はコンピュータ教室のみ（2001年度より）である。

### 3. IT基本計画との関連

IT基本法<sup>6)</sup>（高度情報通信ネットワーク社会形成基本法）では情報通信に関する設備基盤に関して「1年以内に安価な常時のインターネット接続を可能とする」ことおよび「5年以内の高速通信網整備」を述べている。これらはいずれも、ミレニアム・プロジェクトで目標とする情報通信基盤の整備をカバーするものである。

いわゆるIT革命の内容が、高校・情報科の学習内容におおいに関わってくるはずだが、そうした問題に対する議論が情報科の教員研修に反映されているという話は不幸にして聞かない。

### 4. 結び：コンピュータ利用教育の将来

以上で述べてきたように、学習指導要領の目標を好意的に解釈すれば、コンピュータを使えるというレベルは中学校の技術・家庭科で達成し、高校の情報科においてコンピュータや情報通信技術について、社会的あるいは理論的な理解を深めた学生が、さまざまな他科目においても情報技術の活用に関心しだして進学してくると考えられる。

もしもそうなったとすれば、教室その他の学習場面において、情報機器の活用を当然と考える学生たちに対して、情報技術を生かしたその先（情報機器を利用した分析からいか

に価値を見いだすか、視覚的に偏った体験と実体験との照応をどう図って行くかなど）を見据えることをいかに成していくかという問題が教育上の課題となってくるだろう。

また、IT革命の行き先には学校が社会に対して開かれるという自然な流れが待っている。しかしながら、ミレニアム・プロジェクトではそこまで触れていない。ところが、ネットワーク接続を通じた学校の社会化は、情報通信を生かした様々な教育手段となって私たちの眼前に現れてくる。

こうした状況を受け入れて教育を変える必要を感じないとしても、現在私たちが実現している教育手段のほとんどが多人数一斉教授という技術的制約のもとに発達してきたことは事実である。

私たちが教育方法を変えようと変えまいと、WBT（Web Based Training）等のネットワーク利用による個別学習手段<sup>7)</sup>は社会に入り込んでいく。そうした社会においては、高等教育機関が抱える膨大な知識資産を生かして社会に反映させて行くことが格段に容易になってくることは確かである。

### 参考文献

- 1) 文部省学習指導要領（1998），<http://www.monbu.go.jp/printing/sidou/00000007/>
- 2) 情報処理学会・コンピュータと教育部会 試作教科書（1998），<http://www2.ics.teikyo-u.ac.jp/InformationStudy/>
- 3) CIEC（コンピュータ利用教育協議会） ニュースレター（1999），[http://www.ciec.or.jp/ed/nl014/nl014\\_22.html](http://www.ciec.or.jp/ed/nl014/nl014_22.html)
- 4) 教育を問う，日本経済新聞2000年10月28日
- 5) ミレニアム・プロジェクト「教育の情報化」の解説（2000），<http://www.>

manabinet.gr.jp/it\_ed.html

社 (2000)

- 6) IT戦略会議, IT基本戦略 (2000), <http://www.kantei.go.jp/jp/it/goudoukaigi/dai6/6siyou2.html>

受付日: 2000年11月7日

受理日: 2000年11月30日

- 7) 坂手康志, Eラーニング, 東洋経済新報