

# これからの情報化教育を考える

日本教育情報学会会長 木田 宏  
日本学術振興会理事

現在、教育界に波及する情報化の問題について、4月23日、臨時教育審議会の第2次答申が発表されます。そこに至るまでの考え方については、臨時教育審議会の「審議経過の概要」(その3)の中に、かなり詳しく触れられています。また、これについては本学会誌の第2号に、情報教育・情報問題に関連する部分を含めまして重要事項が収録されていますので、ご覧いただければ臨時教育審議会で情報化という問題がどういうふうに考えられているかご理解いただけると思います。

教育改革の論議において、今度の臨時教育審議会で特徴的なことは、情報化への対応という問題を初めて教育の課題として取り上げたということです。本当はもっと早くから取り上げなければならなかったのですが、今日まで教育界において、情報化について考える気運が熱さなかったのです。

まず、この審議会のペーパーによりますと、情報には2種類あります。1つは、人間の生体の中に生得的に組み込まれた情報、主として、遺伝子情報かと思えます。もう1つは、人間の外に蓄積された情報。これは知識というふうに言い替えていいと思うのですが、この2つのタイプの情報があるということを念頭にいた上で、「教育とは、この生体的な情報交換機能によって、生体の外に蓄積された情報、すなわち社会的・文化的情報を伝達していく営みに他ならない」という表現をしております。ここで、生体的な情報交換機能というのは、考えるとか、愛するとか、信ずるとか言葉を使ってコミュニケーションするという意味です。ですから、単純に申しますと、知識の伝達あるいは知識の生産と流通ということが、教育における情報化のパターンだということだと思えます。

私事になって恐縮ですが、産業能率大学の上野さん(日本教育情報学会副会長)のお世話によりまして、もう10年前に、“Production and Distribution of Knowledge in the United States of America”というフリッツ・マハルuppという人の本を訳して、それを「知識産業」という題名で日本に紹介させていただいたことがあります。この時に、知識の生産と流通ということを教育の課題として考えたのですが、それと同じパターンで教育という問題と情報との関わり、要するに知識と教育との関わりというものを、臨時教育審議会は理解しているようです。

この情報流通ということを考えていきますと、歴史的に5つの段階がある。まず、人間が言葉でもって、口伝で、人と人とのコミュニケーションをした。その次の段階としては、文字を使用するようになった。その次の段階として、印刷メディアが発達してきた。これが約500年続いて、今日の教育は、基本的には、この印刷メディアを媒体にして情報の伝達、知識の伝達・普及を図ってきました。そして近々50～60年の間に、段々とラジオ・テレビの放送メディア

というものが我々の社会に入ってきました。これが第4段階で、その後コンピュータの出現により、パーソナルメディアというものが情報を産み出し、あるいは、流通させていく。これが、今日の段階です。

このパーソナルメディアとしてのコンピュータが、我々の生活範囲に入ってきたことにより、情報を作ってディストリビュートするという方法が非常に多様化してきたと同時に、受け取る側の選択の余地も広がってきた。放送の時代におきましては、情報を作って流すのは、特定の人達、少数の人達であったけれども、今日はすべての人が、自分の産み出した情報をかなり広い範囲で、人に伝えることができます。

ラジオやテレビという放送メディアが入ってきたことにより、学習(あるいは教育と言ひ替えてもいいわけですが)の時間的、空間的な制約が非常に緩和された。また、国内での教育水準をかなり高い段階にもっていくことができるようになった。これは明らかな放送メディアの効果・功績です。一昨年、文部省が子供達の学習能力調査を、小学校の5年・6年、中学校の各学年にわたり、5教科について行いましたが、その結果、昭和30年代の子供達の学力に比べて、昭和50年代の後半では、子供達の学習到達度が飛躍的に高くなったと言われました。それは同じ問題について通過率が高くなったということ踏まえての議論ですが、10数年前に行われましていわゆる学力テスト調査と、一昨年発表された調査と比べて驚きましたことは、実は国内における子供達の学力格差が際立って少なくなったということです。昭和30年代に、学力テストをした時には、都会と僻地の学校の子供達との学力到達度には、通過率にいたしまして、15ポイント位の大きな差がありました。ところが、一昨年発表された結果をみますと、どの教科におきましても、5ポイント程度の差しかなくなっている。どうしてこういうことになったか。これは、文部省がいろいろと僻地教育振興に努力し、僻地にもいろいろなメディアを、学校の教材・教具として整備したということももちろんですが、基本的には、このテレビ時代というものの大きな影響力が、その底にあったと考えます。つまり、放送メディアを通じて、現在の段階にまで到達してきたというふうに考えるのです。

しかし、こうした放送メディア時代に対しましては、いろいろな問題が指摘されています。情報の伝達が一方向的である、そのために家庭の中で、小さな子供達にとんでもない悪影響が及んでいる。これは臨教審でも指摘がありました。

情報化の進展によって、ブラウン管に映ってくる情報と現実との間のギャップが混同されるようになった。自殺が増えるというような今日的な問題も、原因の1つに、そういう情報と自分の日常生活との違いというものが、子供達

にとってボヤけてきているのではないか、ということも考えられるわけです。今日、国民一人一人が受ける学校教育の時間は、1日平均にしてみると、わずか30数分にすぎないのに対して、テレビによる情報の受容時間は、2時間半から3時間、まさに長い情報の雨に打たれている状態になっています。そして子供達は、大量の情報の中で埋没してしまい、クリエイティブにものを考えるということをしなくなる。多少私の言葉で、皆さんにご紹介しているわけですが、そういう陰の部分が放送メディアの時代の問題としてあるということ、臨教審は指摘しています。

そして、また新しい情報手段、コンピュータが出現した。ラジオとテレビは、耳目の機能を拡大したものだというふうに考えられるのですが、コンピュータとなると、これは人間の脳の機能の一部分の役割を果たしてくれる、こういうふうに考えられます。テレビとラジオが入ってくることにより、我々の視野は世界中に広がりました。世界中の情報が私達に入ってくる。そして今、コンピュータが我々の生活の中に入ることにより、情報の記憶、ストックということが頭の中だけでなくできるようになった。今までは、情報のストックは全部印刷物で、印刷物の中に情報があつた。ところが今日は、パソコンができたことにより、フロッピーディスクなどのデータファイルの中に皆入ってしまう。その上コンピュータは自動的に処理をし、計算をし、事柄に答えを出してくれる、こういう時代になってきました。耳と目の他に、今度は脳の一部分がコンピュータによって代替されるということになってまいりました。このことについて、人間にどのような変化が起こるかということ、この教育審議会の審議経過の概要は指摘しています。人間の生体におけるバイオの情報、遺伝子の情報、そういうところ、新しい目が向いていく。それにより、学問の新しい視点が開け、今まで言われてきた学問・文化というのが、もっと違った形で広がっていくであろう。これが第1の指摘で、そしてこうした論理的なものの新しい見方により、技術の進歩が更に一段と進んでいく。コミュニケーションが新しい技術によって更に進化し、発展していく。個々人が、数多くの間接的な体験をその選択によって行うことが可能になっていく。こうした変化が、いろいろな教育制度の上にも新しい課題を投げかけてくるわけで、コンピュータを前にして、フロッピーディスクを差し入れて操作をすれば、学校というハードな組織的体制がなくても勉強ができる。臨教審の委員は、その側面を非常に強調して、学校がもっと緩やかなものになり、いろいろなタイプの教育のシステムができることが必要なのだということを言っています。今後まだ問題はあろうにしろ、こうした変化が、制度の上にも、組織の上にも起こってくるわけです。しかし総じて、この放送メディアもパーソナルメディアも含めて、情報メディアが大量の情報、大量の知識を浴びせかけてくることによって、一番懸念しなければならないのは、我々が土の上に生きている具体的な人間であるという存在感が希薄になってしまう、間接的な情報が現実であるというふうに感ぜられてしまうという危険があるということです。情報への埋没、コンピュータへの過信、こういう問題が予測されます。

では、臨教審は、このことについて、どう言っているか

といいますと、石井威望先生が主査で検討されていることですが、できるだけ多くの観察的な情報、あるいは、シミュレーションがコンピュータでできるようになれば、今後、時間が有効に使われるようになるわけで、生身の人間として、生体的な、地についた訓練・活動というものをもっと広げる方向へ教育の課題をもっていかなければならない。1つは情報活用能力の育成です。新しい言葉のように響きますが、それは知識が本当に一人一人の人間に役立つようにするという、昔からあつた単純なことで、そこをもう一遍メディアに感ぜられないで考えてみる必要がある。そしてメディアを使いこなす能力というものを、一人一人に教えていかなければならない。2番目には、今度はそれを教える方法として、初等・中等教育、社会教育にも情報手段の活用という新しい側面を考えなければいけない。第3番目に、高等教育とか学術研究への情報手段の活用。そしてまた、特に情報メディアを日常的なものに発展させていくための人材の養成。ハード、ソフトを含めた専門家の養成。この4つの観点を、これからの教育の課題として考えていく。大体こういう主旨のことを臨時教育審議会は言っておりまして、明日発表する提言の中にはおしまいのところだけが出てきている。しかし、この2号に載っております審議経過の概要の考え方にも、ひとつ目を通していただきたいと思います。

こうした情報化の動きに対応し、政府各省ともいろいろな措置をとっています。

文部省は、昨年3月、社会教育審議会において、教育におけるマイクロコンピュータの利用についての答申をまとめ、12月11日に教育用ソフトウェアの開発の指針を発表しています。また、初等・中等教育局では、昨年8月に、情報化社会に対応する初中等教育のあり方というテーマで関係者の意見をまとめていますし、教育課程にどのようなことを盛り込んだらいいかという諮問を、同じく昨年9月に行っています。高等教育局は、大学等における情報処理教育のあり方という、主としてこれは情報専門家の養成、拡充を大きく伸ばさなければならないという提言をまとめております。更に、学術国際局関連では、つい1週間程前の国会で成立いたしました国立学校設置法によりまして、いろいろな学問分野の学術情報を総合的に処理していく学術情報センターを設置する法律案が成立して、現実に実行段階に入ることになりました。

こうして、コンピュータによりますますいろいろな情報処理が進んでくるにつれ、大事な問題となってくる著作権につきましては、文化庁が昨年9月に、著作権審議会で、データベースとニューメディアに関する報告をまとめています。これらが、教育関係で情報問題を考えます時に、大事な公文書にならうかと思いますが、これらの情報は、この学会誌の創刊号と今回の第2号にかなり収録されておりますので、お役に立つのではないかと思います。

実は、テレビが出てきた時、私自身、役所で視聴覚教育を担当していました。当時を振り返ってみますと、結局教育の場では、作られたテレビの番組をいかに受け取って、利用するかという側面だけに問題が限られてしまったというふうに考えるのです。もちろんNHKの教育番組、ラジオの第2チャンネルなどの果たした大きな役割というもの

を認めないわけにはまいりません。しかし、日本の教育界では、いかにそれを受け取るかということだけに終始していたのではなかった。最近になって、ようやく、放送大学というものが生まれてまいりまして、その教育界自身が、メディアを自分でどう使うかということまで進んできたのです。

今、コンピュータが普及し、人間の能力、頭脳の一部分をかなり肩代わりするという時代になった時に、教育界の受け止め方は、テレビが広がった時の受け止め方では具合が悪い。コンピュータというものの本質が何であるかということも考えなければならぬのですが、やはり基本的には、メディアとしての性格を失うものではない。むしろそこに基本的なものがあるとしますと、教育界はそのメディアがどのように効果的に使えるかということ、正に教師、学校、あるいは、研究者一人一人の課題として、考えていかなければならないと思うのです。

コンピュータと教育との出会いというものが、この臨時教育審議会の審議経過の概要等に出ておりますように、知識という側面だけでよいかどうかというのは、大変大きな課題です。私は、この審議経過の概要の言葉を借りて申しますならば、生体的な情報交換機能、すなわち学ぶとか、考えるとか、愛する、信頼する、あるいは、言葉が話せる、このこと自体が教育における大変大事なことでして、プログラム化されたコンピュータのデータだけをもっているという対応では、本当の教育にはならないと考えます。ですから、教育という意味は、知識をストックすることだけではなくて、むしろ何かを生み出していける大きな能力、これを育てていくということが大事な課題だと思えます。そうなりますと、コンピュータがどんなに大きいものを持ち込んでくれようと、それを乗り越えるものを常に教育の世界では考えておかなきゃいけない。そういう方法にコンピュータ・エイティッド・インストラクションというものを活用しなければならぬ。ある人は、コンピュータは結局、自動車と同じではないだろうかという言い方をします。それはあまりにもコンピュータに対する失敬な言い方という意見もありましょう。しかし結局、基本的には手段でありまして、例えば自動車を発明し、作り、どうして効率を上げるかということについては、専門家の細かい研究と改善努力が必要ですが、一般の人が自動車を扱う時には安全で簡単に操作できるものは何かという方向に進んでいきます。

コンピュータもまた、専門家の努力により、段々簡単に使えるようになってきた。そのことが、コンピュータの進歩です。そして、より多くの人々が、自分でコンピュータを作らなくても、自分でソフトを作らなくても、既成のものを自由に使いこなせるようになる。その使いこなせるようになることは、自動車の運転と同じであって、学校で教えずにいてもいいのではないかという議論が出てきますが、それをどの程度に考えるかというのは、今後の関係者の研究に待つ他はありません。

しかし、能力の形成とか態度の要請、あるいは、自分がわかるという自覚ある人間になるということが教育の眼目だといえますと、これは明らかにコンピュータを超えた人間そのものである。教育とは、人間の全体的な能力の発

育にあるのです。

コンピュータの流れ図は、論理が間違っていると絶対に動きませんが、子供はコンピュータの論理とは全く別の方向に行動を起こす。教育というのは、そういう子供の反応というものを全体としてどう考えていくかという基本の課題を背負っているのです。

子供は大人の言うようにはならないけれども、大人のするようにはなる、という言葉がありますが、何かを一所懸命教えようとして注意をすればするほど、子供は横を向く。ここに教育の大事な姿があります。ところが、コンピュータは極めて理路整然として、ある目的に向かって仕事をしてくれる。それが、今私が申し上げたような教育の中にどういう意味合いを持って組み合わさっていくかということが、今後の大きな課題であると思うのです。

こういう教育とコンピュータの進展というものを考えていきますと、我々ほもっとこのコンピュータのあり方そのものについて考え、研究していかなければなりません。教育の課題として、どういうふうにこれを取り入れていくかということを実際に考えていく。また、今までご紹介いたしました政府の対応、あるいは、臨時教育審議会で行っていることは、実はコンピュータの問題を考える一番大事なことが裏に隠れているように思えます。それは、コンピュータというシステム、メディアの中にどういう情報が処理され、流されていくかという問題について、どう考えるかということでもあります。

実は教育の世界においても、教育に必要な情報は非常に多いのです。教材を、もう少し皆が上手に使えるようにしなければならぬ。簡単なことですが、学期末のテストにしても、入学試験問題にしても、そういう人間の学習到達度を評価していく問題や評価の仕方の収集整理、カリキュラムの開発、学会の研究物の収集整理という課題もあります。これらの点については、もっとコンピュータを導入し、研究が進むようにしなければならぬ。そのことの必要性を創刊号に関係者が書いておられます。

教育の研究情報、あるいは、教育現場での実践情報、そして教育行政を担当する人達が必要とする素材としての統計データ、こういうものをコンピュータにインプットしておく。何をインプットし、何をお互いに使えるようにしておくか、このことが、何よりも重要な点だと思います。今日、CATVやコミュニティ・テレビというものが広がっています。しかし、ハードは広がってもそこで放映すべき中味がない。コンピュータメーカーの方々に、ぜひ性能の高いソフトを開発していただきたいと思えます。教育界にCAIを導入する場合、一番大事なものはソフトです。教育のプロセスの中に、コンピュータをどう入れるかという場合、大事なことはどのような内容の情報を生産し流通させるか。利用度の高い、意識ある情報を入力するためには、それぞれの専門家の方々に努力していただくなくてはならない。流通させるべき中味が十分でなければ、ソフトができてもうまくいきません。また、CAIでは、どういう内容のものがどのような反応を子供に起こすかということについて、真剣な研究が行われなければ、決して本当に利用されるということにはならないと思えます。

実は、このことが、日本教育情報学会の発足をみたゆえ

んであります。教育に関する情報の流通システムを作り、そのシステムの中に入れるべき素材を、数多くの専門家の方々が、ハードを考えてくださる方々と一緒になって作らなければならないのです。

この研究者と専門家と、そして学校教育に携わる人、そしてまたコンピュータのハードを専門的に対応させようとする方々、その協力の体制を学会というシステムで作っていきたい。これが、私どもの学会の願いであります。ご静聴心から感謝いたします。ありがとうございました。

〔昭和161年4月22日 CAI シンポジウム'86〕  
〔基調講演より〕