

## **第2部**

---

# **あたらしい情報教育の創造**

—テクノロジーと学校の共生にむけて—

# 目 次

はじめに .....	45
1. 情報教育をめぐる現状と課題 .....	47
(1) 情報教育の現状	
(2) 情報教育と情報活用能力	
(3) 情報ネットワークの活用	
2. あたらしいリテラシーとしての情報活用能力 .....	52
(1) 情報を批判的に受容し、主体的に活用する能力	
(2) 文部省のとらえる情報活用能力とその問題点	
(3) 過剰な情報のなかで自分に必要な情報をどのように活用するか ※低学年でも導入できるメディア学習の例	
3. あたらしい学習論とコンピュータ .....	59
(1) コンピュータを使用して対象理解をする教育	
(2) コンピュータの使用方法を教え合うコミュニティの形成	
(3) 現状のコンピュータ教育の問題点	
4. 学校変革のためのネットワーク導入 .....	65
(1) 教員の仕事とネットワーク・グループワーク	
(2) 教室内のネットワークと学習情報の発信・共有	
(3) 「創造性」の苗床としてのネットワーク構築にむけて	
5. 情報テクノロジーとあらたな教育システムの確立にむけて .....	72
(1) 社会文化とテクノロジー	
(2) 社会文化の差異で生じるテクノロジー展開の差異	
(3) 技術決定論から「技術」と「社会」の対話へ	
(4) 近代の教育システムと情報リテラシー	
(5) 教育システムと教育コミュニケーション	
(6) 教育システムの変革プログラム	

# はじめに

これまで近代の教育は、学校で行われ、日本の教育はきわめて効率的で高い成果を発揮してきた。教育は、こうして日本経済の成長を支える人材を供給し、社会経済の活性化に寄与してきたのである。それが他方、教育システムにいじめなどの陰の病理を生み出してきたのである。

いま、この産業社会が転換し、情報化の時代を迎えている。このようななかで教育にますます大きな期待が寄せられることになる。同時に、学校という容れもののなかでのみ行われるものではない。また、情報教育は、決して狭い教科のなかに閉じこめておけるものではなく、また断片化された時間のなかで行えるものでもない。

情報化社会の教育には、コンピュータなどの情報テクノロジーとのかかわりでみると情報の基本問題として情報のリテラシー（情報活用能力）と学習、情報教育のなかでコンピュータとそれに関連して学習のあり方、学校へのコンピュータの導入がもたらすインパクト、情報メディアと教育コミュニケーションそして社会関係としての教育システムなどの課題が浮上してくる。

このように情報教育のかかわる領域、関連領域は広く、かつ深く、現代社会とのかかわりを強くもっているのである。その研究内容は多岐にわたるが、後半では論点を絞り、情報テクノロジーの性格規定、教育の場へのその適用可能性、課題などを検討してきた。この研究成果は多岐にわたり、概括することは容易ではないが、情報という観点から時代の教育、学校のかかえる問題を明らかにし得たものと思う。さらに、この情報テクノロジーと教育システムを考えると、学校システムが大きく変容を迫られているのである。

情報教育は、単に「情報技術」という教科を教えることにとどまるのではなく、むしろ情報テクノロジーが教育のあり方、学校のあり方を変えているのであり、それへの適切な対応をとることなしに、21世紀の次代を担う子ども・青年の教育には不十分でありかつ不

適切ということになる。ここでわれわれは教育システム、教室を変えるような、情報化時代に対応したカリキュラムの抜本的な改革が必要となっていることを強調したい。

本情報テクノロジーと教育システム研究委員会は、1995年6月から97年5月まで研究を続けてきた。途中、留学などのため、メンバーが若干入れ替わったが、その基本的な研究姿勢には変わりはない。本報告は、この研究委員会の最終報告となるものである。

(増田 祐司)

# 1 情報教育をめぐる 現状と課題

## (1) 情報教育の現状

---

教育における情報化への対応は、国際化の問題とともに、今日の教育政策の緊急かつ重要な課題になっている。第15期中教審は、この問題を重要な審議事項の一つに位置づけ、「情報化と教育」のあり方について検討を加えた。文部省「教育改革プログラム」(1997年1月)もまた、情報教育の重要性を指摘するとともに、そのいっそうの充実を強調している。

「情報教育元年」と呼ばれる1985年からすでに10数年たっているが、それにもかかわらず今日改めてそのあり方が問われるのは、情報教育がまだ多くの課題をかかえていることを意味する。

まず学校現場における情報教育の実態をみてみよう。文部省「情報教育実態調査結果」(96年10月)によれば、公立学校におけるコンピュータの設置率は、9割を越えているが、小学校の平均台数は6.9台、中学校は23.9台であり、文部省の整備計画による目標値、小学校22台、中学校42台からは、遠くかけ離れている。また、設置されているコンピュータのなかには旧型のものも多く、文部省の推奨するマルチメディアへの対応は難しい。

問題は設置台数だけでなく、指導する側の人間の問題も見逃せない。コンピュータを指導できる教員の割合をみると、公立学校の教員全体では6人に1人の割合になっており数は少ない。とりわけ小学校では8人に1人の割合といったように、情報化への対応の遅れが目立つ。さらにソフトウェアについてみると、各教科別のソフトが全体の8割近くを占め、表計算やデータベースといった汎用ソフトは、2割にすぎない。これは、教科に関する市販ソフト、あるいは教員の自作ソフトを用いた、いわゆるCAI(=Computer Aided Instruction)教育がコンピュータ利用の主流を占めていることを示している。こうしたドリル教材的な使用法は、創造性の育

成に結びつくものとはいえない。

このように学校現場では、クリアすべき課題が山積している。当面解決すべき問題は、コンピュータなどのハードウェアを整備すること、情報教育を指導する教員の養成・研修体制を確立すること、情報教育に関する体系的なカリキュラムを作成すること等々があげられる。

情報教育に関する中長期的なプログラムである文部省「情報化実施指針」（95年8月）によれば、2000年までに、小学校では子ども2人に1台、中・高校では1人に1台の割合でコンピュータを導入すること、同時に全教員がコンピュータの基礎的な知識・技術を習得することをめざすという。また情報教育のカリキュラムのあり方については、教育課程審議会において検討されており、そのゆくえが注目される。さらに「100校プロジェクト」に代表されるように、マルチメディア化やインターネットの普及に対応した、あらたな教育実践の可能性を探る試みなども行われている。しかしいずれにしても、情報教育をめぐる課題は、財政的および人的側面に深くかかわっており、容易に解決し得る問題ではない。

## **(2) 情報教育と情報活用能力**

---

ところで情報教育の主な目的は、一言でいえば、情報および情報手段を主体的に活用し得る能力を育成することにある。コンピュータなどの情報機器の操作能力およびそれを利用した情報の処理能力を、情報活用能力という。もちろん、コンピュータの操作だけが情報活用能力のすべてではない。新聞・テレビ・ラジオなどのマスメディアの情報を批判的に受けとめ、主体的に活用する能力もまた、情報活用能力である。しかし、今日の学校教育では、コンピュータの操作能力の育成に主眼がおかれがちであり、コンピュータ中心主義という問題点をかかえている。

こうした情報活用能力を重視する考えの背景には、いうまでもなく社会の高度情報化という現実がある。社会の情報化はこれからいっそう進展し、未来社会の子どもたちにとって、情報活用能力を身につけることは、生きるうえで必要不可欠なりテラシーという認識がある。それはややもすると「コンピュータぐらい操作できないと、これからの社会では生きていけない」という強迫観念となってあら

われる場合もある。

しかし、社会の変化は激しく、情報テクノロジーの進歩も急速である。よく指摘されるように、学校で身につけた情報活用能力が、社会に出てから役に立つ保証はない。むしろテクノロジーの発展に対応しきれず、すぐに陳腐化してしまう可能性もある。あるいはテクノロジーの発展によって、特別に学ばなくても誰もが容易に操作できる情報機器が出現するかもしれない。

こうした情報化社会への適応論に対して、学習論の視点からその意義を説く論もある。すなわち、コンピュータやインターネットは、子どもの創造性や自己表現力を育成するうえで、きわめて大きな可能性をもっている。したがってそれは従来の教えこみの教育のあり方を変え、子どもの主体的な学びを生み出す有効な手段になり得るという見方である。さらにコンピュータを活用した教育実践がもっと広がれば、学習のあり方だけでなく、教師のあり方や学校のあり方も変えることができるといった主張もみられる。

こうした見方は、90年代以降、新学力観の考え方と結びついて、情報教育を推進する有力な考え方の一つになっている。ときにはコンピュータに対する過剰な期待もみられるが、従来の学習や教育のあり方への問いかけを含む点において、それは評価すべき側面をもっている。ハード面や人的スタッフの環境整備の問題とともに、コンピュータの導入が子どもたちに何をもたらすのか、こうした視点からの問いかけと検証の作業が重要である。

### (3) 情報ネットワークの活用

近年の情報教育の特徴の一つは、コンピュータによるネットワーク利用への注目である。中教審答申においても、情報ネットワークを活用した学校教育の質的改善が強調されている。すなわち、ネットワークを活用することで、個に応じた教育が可能になること、時間的・空間的制約を克服できること、子どもたちの情報発信能力の育成が行えることなどのメリットが指摘されている。国内外の地域や学校との積極的な交流を推進することで、「開かれた学校」のあり方をめざすべきだとし、そのために近い将来、すべての学校がインターネットへ接続することを目標にすべきであると結論づけている。

しかし、インターネットを利用した教育の可能性は、まだ不透明である。現状では、インターネットを用いた教育プロジェクトがいくつか実施されているが、はじめての試みということもあり、軌道に乗るまでにかなり時間がかかりそうである。

官主導型のプロジェクトとしては、文部省・通産省の共同事業である「100校プロジェクト」がある。これは、95年の4月に開始された3年計画のプロジェクトで、全国の公立小・中・高校合わせて111校が参加した。インターネットを利用して、ホームページの開設、定点観測、酸性雨の研究、地域・学校紹介、海外とのメール交換など、多様な実験が試みられている。97年度からは第2次プロジェクトが計画されている。

一方、民間の主催するプロジェクトとしては、アップルコンピュータの「メディアキッズプロジェクト」やNTT主催の「こねつと・プラン」などがある。「メディアキッズプロジェクト」は、「コンピュータネットワークによる子どもたちが主役の学校間交流」をテーマに、94年からスタートしたプロジェクトである。ネットワーク上に電子会議室を設定し、北海道から沖縄までの小・中学校が、この会議室にアクセスし、メール交換を行うというものである。

すでに述べたように100校プロジェクトにしても、民間のプロジェクトにしても、まだ試行段階の事業であり、ネットワークを活用した教育実践の大きな可能性と同時に、さまざまな問題点もかかえている。インターネットの導入から維持管理まで、特定の教員にかかる負担が大きく、校内の協力体制がなかなか得られない。財源の関係上、利用できるコンピュータの台数が限られており、回線速度も遅く、またサーバーのトラブルなどにより、実際的な活用の面において支障をきたす。さらに個人情報保護の問題や、「有害」情報の取り扱いなど、情報プライバシーとモラルの問題に対処しなければならない、といった問題がある。

本委員会では、ネットワークを利用した教育実践の実態を明らかにするために、96年の10月に「メディアキッズ」の担当者を招き、ヒアリングを行った。やはりここでも上記のような問題点の指摘があった。ヒアリングを行った時点での、当プロジェクトへの参加校は82校あり、電子会議室への書きこみ件数もかなりの数に達していた。ネットワークに参加する学校数の増大により、その維持管理に多大な労力と費用が必要になる、また、返事の来ないメールが増



えるといったように、コミュニケーションの希薄化が起こるということだった。

周知のように今日、インターネットがブームになり、インターネットを用いた教育への期待が高まっている。たしかにそれは双方向のコミュニケーションを可能とし、データの蓄積や共同利用ができるというメリットをもっている。また、インターネットを用いた学習では、受け身の学習ではなく、主体的な学習や情報発信による自己表現を可能とする要素をもっている。しかし、インターネットは万能ではない。それに適した教育実践もあれば、そうでないものもある。「100校プロジェクト」の成果発表会においても、費やした労力の割には、大したものが見られないというケースも多くみられた。

もちろん、だからといってインターネットを利用した教育が無意味であるというわけではない。長い時間をかけてさまざまな試行錯誤を繰り返すことによって、有益なものとそうでないものとの色分けができてくるだろう。重要なことは、教育におけるインターネットやコンピュータの役割を過大にも、また過小にも評価することなく、学校の風景のなかに調和的にとけこむようなあり方を追求することである。

(広瀬 隆雄)

## 2 あたらしいリテラシー としての情報活用能力

### (1) 情報を批判的に受容し、主体的に活用する能力

私たちは、1996年の中間報告として「情報リテラシー形成に向けて」を発表し、情報活用能力（情報リテラシー）を創造的能力としてとらえるべきで、コンピュータ活用能力だけに矮小化すべきでない、との提言を行った。そして、情報機器の操作だけでなく、情報を批判的に受容し、主体的に活用し、情報を発信していくことの重要性を説いた。

そもそも「情報」の意味をどうとらえるべきなのか。『新明解国語辞典』（三省堂）の定義によれば、情報とは「状況に応じた適切な判断を下したり、行動をとったりするために必要とされる知識」のことである。私たちが情報教育のあり方を問題にするとき、子どもたちが生きていくうえで必要不可欠な情報をどのように受信し、分析し、場合によっては蓄積し、再利用し、そして最終的には自分の考えや行動としてアウトプットしていくのか、その過程全体を問題にするといったトータルな視点を忘れてはならない。

もちろん、コンピュータはその過程を支援する重要な機器である。21世紀ともなれば、日本の子どもたちは全員、使いこなしていなければならないのだろう。もっと重要なことは、判断し、行動することにある。だが、その際、依拠すべき情報の性質をふまえて真偽のほどをふまえていなければ何の意味もないことになる。コミュニケーションや情報を媒介するメディアについて、発達段階に応じた理解がなければ、いくらコンピュータを使いこなせたところで「生きる力」は身につかないのである。

では、学校生活では何を教えるべきなのか。まず、子どもたちが情報教育によって、①メディアの特性を知る、②メディアの特性をふまえて、情報を受信し、分析し、自ら情報を発信していくことができる、③さまざまなメディアを使った表現力、コミュニケーショ

ン能力を高める、④知る権利、表現の自由、プライバシーや人権の尊重など情報化時代の社会的規範を身につける、といったことがはからなければならない。

そのことを子どもたちに可能にするための実践的な技能も不可欠である。観察力、記録力、情報整理力、議論の方法、レポートのまとめ方、文献検索や図書館・博物館の利用法、情報機器の活用法、電子メールの書き方といったことなど、これまでの書写や生活作文などを超えた、あたらしい読み書き能力(リテラシー)が必要である。

さらに、マルチメディアソフトの急激な進歩と、インターネットの導入などにより、学校の情報環境も大きく変わってくる。こうしたことをふまえると、学校図書館や司書の役割もおのずから変化せざるを得ないだろう。あたらしいメディアが入ったからといって、書籍の果たす大きな役割は揺るぎないと思うが、従来の書籍管理や読書指導といった役割に加え、メディアセンター、上述したあたらしいリテラシー育成支援といった役割も担う必要もあるのではないか。

## (2) 文部省のとらえる情報活用能力とその問題点

1980年代以降、コンピュータ技術が急速に進歩し、主としてコンピュータの操作能力の向上をめざした情報教育の必要性が公教育においても認識されるようになってくる。85年は日本の情報教育元年といわれているが、この年に文部省は「情報化社会に対応する初等中等教育のあり方に関する調査研究協力者会議」の「第1次審議のまとめ」を公表し、あわせて教育助成局がコンピュータ購入に必要な財政措置を講ずるようになる。

また、臨時教育審議会も86年の第2次答申のなかで情報化への対応を強調、社会教育審議会も生涯学習とのかかわりで87年、コンピュータ教育の重要性を打ち出していく。だが、この段階では、私たちが前項で問題にしようとした情報化社会、メディア、コミュニケーションなどについての教育とリンクさせようとする動きはない。

第15期の中央教育審議会の答申(96年)でも高度情報化社会における情報活用能力(情報リテラシー)育成の重要性を指摘、あわせて情報化の「光」と「影」を十分にふまえる必要があるとしてい

る。ようやく、コンピュータ教育偏重から脱却する兆しはあるものの、いかにそれを実現していくのか、カリキュラムや教材は何があるのかなど、あたらしい教育課程策定において検討されなければならない課題は多い。

また、情報化の「影」の部分はともすれば、青少年保護の観点からのみ論じられがちである。いま日本でも暴力番組など、子どもたちに有害と思われる番組を自動的にカットする「Vチップ」の導入が検討されているが、PTAが中心になって取り組んだかつてのマンガ追放運動の総括をふまえておく必要がある。メディアと暴力との関係、教育のメディア暴力に対する免疫力育成に果たす役割についても視野に入れた議論が不可欠である。

また、前述したように、コンピュータの機能と操作性が飛躍的に進歩したことにより、「マルチメディア」や「インターネット」を学校でも活用することが可能となった。これまで、文部省はコンピュータが導入されることにより、教育内容が既存制度の枠をはみ出すことに消極的であった。このことは、前掲の85年の情報教育に関する「審議のまとめ」の随所にうかがえる。しかし、今回の中教審答申では、あたらしい教育活動の展開や子どもたちに豊富な教材を提供し、興味関心を深めるといった積極的な観点から評価し、従来の枠からの「はみ出し」を否定していない。

本当にそうなるかどうかは、これからの教育課程審議会での議論を待たねばならないだろうが、一度開けてしまった風穴は容易に塞ぐことはできないだろう。とはいうものの「教育の自由化」「新学力観」といったものが、コンピュータの導入によってすぐ可能になる、と考えるのはあまりにも楽観的すぎはしないか。たしかに、コンピュータは教科書や映像教材のように、「完成された」学習内容を子どもたちに教えることには向いているだろうし、教師はその分、より子どもたちの個性に合わせた指導を行うことはできるだろう。

これは、先駆的なコンピュータ教育の実践が教えてくれていることだが、このあたらしい電子メディア導入の効果は、まず第一に、これまでの画一的な授業に代わって、教室において子どもたちが自分と「対話」し自己を見つめ直すことができるようになった点にある。そして、仲間との対話や教え合いによって、情報リテラシーが鍛えられ、高められていった点にある。

こうした側面を理解したうえで、コンピュータの導入をはからな

くてはならない。そうしないと、機械に振り回され、機器の進歩に教育・教師が追いついていけないという、かつて視聴覚教育がおかした過ちをまた繰り返すことになる。

### (3) 過剰な情報のなかで自分に必要な情報をどのように活用するか

子どもの権利条約（1989年11月20日、国際連合総会第44期採決、94年5月22日発効）の第17条では、子どもたちのマスメディアへのアクセス権を保障している。高度情報化社会に生きる子どもたちが成長し、発達していくためには、マスメディアから送られてくる情報と無縁でいることはできない。ある意味で過剰とも、過激ともいえるこうした情報を子どもたちがどのように受け止め、活用していくのか。このことを支援するのは、これからの学校教育の大きな課題である。

マスメディアのなかでも、20世紀後半になってから爆発的な進歩を遂げたテレビやコンピュータなどの電気通信系情報メディアの影響は、活字などの非電気通信系情報メディアの役割を圧倒し始めている。NHKの国民生活時間調査（95年）でも明らかなごとく、日本の人々がテレビの前で過ごす時間の多さは他のメディアを圧倒している（1日1人当たり3時間28分、小中学生はおよそ2時間25分）。

多言語、多文化化がすすむイギリスは、子どもたちの学力向上の即効策として、義務教育段階でのコンピュータ教育を推進するために、95年から情報技術（Information Technology）科を必修とした。日本の小学校低学年に相当するレベルの教育目標として、コンピュータの初歩的な操作の前に、「文章、図表、絵や写真、音声などいろいろな形式で自分の考えを発し、伝達することができる」ことをあげている。ここには、メディアの特性への理解が不可欠である姿勢がうかがえる。また、その背景には長年にわたるメディア（についての）教育（Media Education）の実践の積み重ねがあることを忘れてはならない。

日本の教師たちにとっては、コンピュータへの対応でも精一杯なのに、そのうえ、メディア教育までやらなければならないとすれば、相当、重荷に感じられるかもしれない。そもそもメディア教育において、何を教えればいいのか、とまどいが大きいはずである。

これまで、放送教育や視聴覚教育、教育工学研究の文脈のなかで、欧米のメディア教育の実例が紹介されたり、映像視聴能力育成のためのカリキュラム開発の研究や教育実践は、一部の熱心な教師、研究者の手で行われてきた。

たとえば成城学園初等学校では、早くも47年から「映画科（のち「映像科」）」の授業を設けている。70年代初等のカリキュラムをみると、4年生で「OHPによる映像表現」、5年生で「スチールカメラによる映像実習」、6年生で「8ミリ映画・テレビ映像制作」に取り組むほか、マスコミ教育、テレビ視聴指導などの内容が並んでいる。

残念ながらこうした「つくる」ことに主眼をおいたメディア教育のカリキュラムは、日本の公教育のなかでは一般化していない。校内放送なども、メディア教育という文脈のなかではとらえられていない。

ようやく中学の国語でもテレビについての単元が取り入れられるようになってきている。だが、読むことと書くことの両方がなければ文章を理解できないように、メディアも、享受するだけでなく自ら「つくる」ことがあって、情報の虚実を弁別できるようになるのである。また残念なことに、学校には特別活動、総合学習、生活指導などの課題が山積していて、それどころではない、というのが大方の教師の本音だろうし、生徒も受験勉強や内申書にそんなに関連しないことには本腰を入れたがらないのも現実である。

文部省も次の教育課程の改定をにらみ、ようやく本格的な情報教育のカリキュラムの検討に入った段階である。目先のコンピュータ教育だけにとらわれるのではなく、21世紀に生きる子どもたちが、真に自立した市民になるために必要な、あたらしいリテラシーとしての情報活用能力を身につけさせるといった視点でのカリキュラム構築をめざすべきである。

だが、なにも難しく考えることはないだろう。もっといえば、あたらしい教科をつくる必要もない。低学年なら生活科があるし、国語や社会、芸術関係の教科でメディアについての教育は取り扱うことができる。たとえば、「写真の読み方」「テレビの視聴習慣」「いろいろなコミュニケーション法」についての学習が考えられる（簡単ではあるが、章末に低学年でも導入できるメディア学習についての実践のヒントを掲出した）。

先に情報教育に不可欠な基本的な技能についてふれたが、こうした基礎的な体験をとおして、「技術」や「知識」を積み重ねていくことが、長年にわたってコンピュータを操作し、自己表現や情報発信をしていく力を向上させるうえで、いちばん大切なことなのである。

そして、子どもたちは学年を経るにしたがって、アニメ、ビデオ撮影、テレビ番組制作、インターネットのホームページづくりなどといったより高度なメディアによる表現ができるようになるのである。こうした、子どもたちが創造意欲をかき立て、知らず知らずのうちに自己表現能力とコミュニケーション能力をためていくことができるような、情報教育のカリキュラムを構築することが、私たちの課題である。

(市川 克美)

(低学年でも導入できるメディア学習の例)

\*写真となかよし

- ①一枚の写真をながめて、何の写真なのか、撮影したのは誰か、何のために撮影されたのか、話し合う。
- ②望遠鏡、双眼鏡、カメラのズームを覗いてみて、レンズの特性やフレームの意味に気づく。
- ③写真を組み合わせて物語をつくる。

\*もしテレビがなかったら

- ①テレビの視聴習慣について話し合う。昨日、学校から帰って何をしたか。テレビをみるのが好きだとすればその理由は、テレビは家に何台あるか、一人で見るとか、何の番組が好きか、等々について話し合う。
- ②テレビ日記をつける。
- ③好きなキャラクターについて話し合う。布や紙、紙粘土などを使ってキャラクターの人形をつくり、キャラクターのセリフ、しぐさ、恰好などについて気づいたことを箇条書きにしてみる。
- ④テレビのなかった頃の話をお年寄りに聞いてみる。博物館に行つて、昔のカメラ、ラジオやテレビに関する展示を見学し、この半世

紀で、メディアは激変していることに気づく。

⑤「広告」「CM」の意味、目的について、理解を深める。

\*気持ち、伝えよう

①郵便屋さんごっこ。実際にほかの学校に地域紹介やクラス紹介の手紙を出したり、好きなテレビタレントやスポーツ選手にファンレターを書いたりしてもよい。

②身の回りの標識、信号の意味を探る。

③音楽を聞いてどんな音楽なのか、ほかの人に説明してみる。

④ボディーランゲージに挑戦する。

⑤聴覚、視覚、触覚などの感覚がコミュニケーションに果たす役割を考える。触って楽しむことのできる絵本をつくる。生活音の録音を聞き、何の音かあてる。手話にも挑戦する。

---

#### 参考文献

田中博之編『マルチメディアリテラシー』日本放送出版協会、1995年

佐々木輝美『メディアと暴力』頸草書房、1996年

苅宿俊文他『教室にやってきた近未来』日本放送出版協会、1993年

成城学園初等学校映像・放送研究部編『映像と放送の教育～視る聴く創る学習～』国土社、1976年

Avril Harpley, 1990, "Bright Ideas: Media Education", Scholastic. (イギリスのメディア教育のテキスト)



# 3 あたらしい学習論と コンピュータ

ここではまず、あたらしい学習論に基づくコンピュータ教育の提案を、次いでコンピュータの使用方法を学ぶ際の問題点と、その解決方法を考える。

## (1) コンピュータを使用して対象理解をする教育

現在の、コンピュータを使用した教育において一般的なものは、コンピュータを知識の教授、評価の道具として使用するというものである。たとえば、コンピュータ上のマルチメディア図鑑から子どもが鳥の映像や鳴き声、生態などの情報を知識として学習する。または従来の算数のドリルをコンピュータ上に載せて、子どもが画面上の問題を読み、回答を入力し、答えが合っていれば次の問題にすすみ、教師は最後に子どもの知識の習得度を数値で知ることができる。このようなコンピュータの使用方法は、従来の教壇に立つ教師が、多数の子どもに対して一方的に知識を教授するスタイルの授業のなかに、違和感なく導入することができる。

従来の学習論は、上記のコンピュータ使用のように、子どもが知識を習得したか、習得できなかったかをテスト、ドリルなどで判断し、習得度が低ければ再度知識を得ていくことによって学習の成果をあげていくというものである。ここでのコンピュータは知識の教授の道具であり、子どもの知識習得度の評価の道具として用いられる。それに対してあたらしい学習論とは、未知の対象を表現し、つくってみることによって対象を理解していくというものである。ここでは知識は一方的に授けられるのではなく、子ども自らが表現することによって発見していくものとしてとらえられている。そして教師は知識の教授者としてではなく、子どもの表現の過程に立ち会う参加者になる。このようにしてコンピュータは表現のための道具として用いられる。

コンピュータを使用して未知の対象を表現することで対象を理解するというあたらしい学習論に基づく教育実践の具体例を、東京都世田谷区にある多摩美術大学デザイン学科で行われているデザイン実践にみることにする。このデザイン学科では、1年次に「運動構成」という授業が行われている。

この授業は学生が、まず動物園や水族館に行き、動物や魚の運動を観察する。そして、大学に戻り、観察した生物の運動を今度はコンピュータグラフィックスのアニメーション（以下CGと呼ぶ）として表現する。表現したCGを観察して実物に近いかどうか確認し、実物と異なると知覚された場合には再び動物園、水族館に行き生物の運動を観察する。このように観察とコンピュータによる表現を繰り返すことによって、コンピュータ表現はより実物に近づき、観察もより精緻になっていく。これは、いわば対象を表現することによって対象を理解していくということであるが、なぜ対象をつくることによって対象がわかるようになるのだろうか。この実践をフィールドサーベイした著者の研究によると、以下のようなメカニズムがあることがわかった。

観察した対象を表現するという事は、普通は対象を忠実にコピーしているイメージがある。しかし、実際には表現することは対象をコピーすることを超えて、次に対象をどのようにみるべきかを方向づけるのである。たとえば、キリンの歩行運動を観察しCGに表現した学生グループの例をみてみよう。

はじめにこのグループは、キリンの首のモデルをコンピュータの画面上で、複数の円柱を数珠つなぎに配列して第1モデルを表現した。しかし、このモデルでは首が蛇のように柔軟に曲がってしまう。次に実物のキリンを観察すると、キリンの首は蛇のように曲がるのではなく、1本の堅い棒が上下に振られているように観察された。この観察をもとに、第2モデルでは首を1本の長い円柱が上下に振られているように表現した。しかし、このモデルのCGを観察すると、実物と異なっていると観察された。この後、さらに実物を観察すると、首は1本の堅い棒のようではなく、微妙にたわんでいることが観察された。この観察に基づいて第3モデルでは、首を7つほどの円柱に分割し全体としてたわんで運動するように表現した。この表現は実物のキリンの首の運動に近いと判断された。

このように、いくつかのキリンの首の表現が、実物のキリンの首

の運動のどこに着目すべきかを示し、観察を組織化しているといえる。実物のキリンとCGのキリンは、どちらが本物で、どちらがコピーであるかということを超えて、相補的な関係になっている。最初の実物観察があつて第1モデルが表現され、第1モデルによって次の観察がキリンの首は蛇のように曲がるのかどうかを確かめられる。このようにして観察、表現のポイントが焦点化されるのである。

以上のようにコンピュータを生物の運動を理解する道具として使用するという方法は、他の対象や事柄を理解するためにも有効であると考えられる。たとえば、算数の定理をコンピュータ上でつくってみることにによって理解する、学校周辺の町を子どもたちと調査し、調査したことをコンピュータ上に表現していくことによって町の仕組みを理解していく、といったことができる。コンピュータを従来の知識の教授、評価の道具としてとらえるのではなく、理解のための道具としてとらえ、使用していくことで、コンピュータ教育にもあたらしい側面が広がると考える。

## (2) コンピュータの使用方法を教え合うコミュニティの形成

コンピュータの使用方法を学ぶということは非常に困難なことである。ではどのようにしてその困難を乗り越えていったらよいかについて、ここで考える。

コンピュータの使用法やインターネットの使用法を学ぶにはどうしたらよいか。今までの方法では、まず独学がある。ひたすら一人で修練を積むというものである。次に学校での学習がある。学校ではコンピュータルームがあつて、子どもたちはそこでコンピュータの使用法を学ぶ。教師が、コンピュータの使用法のマニュアルを用意して、子どもたちはそのマニュアルどおりに文字の打ち方などを学んでいる。しかし実際は、これから述べるコンピュータを取り巻く事情によって、コンピュータの使用法は難しいものになっている。

コンピュータの使用法は、一つの方法さえ覚えておけば、自動車のようにすべての使用法が何十年も使えるわけではない。実際には、機種があたらしいものになつたり、ソフトウェアがバージョンアップしたりするとあたらしい使用法を覚えなければならない。コンピュータを使用していく限り、このようなことが際限なく

続くのである。

コンピュータを使用するとき、通常はワープロソフトなどを単独で使用するイメージが強い。しかし、実際にある仕事をするとき、一つのソフトを単独で使用することはほとんどなく、複数のソフトを組み合わせ使用して使用する。たとえば、文章、写真と、イラスト、表がレイアウトされた印刷物をつくらうとするとき、文章はワープロで、グラフィックは絵を描くソフト、表は表計算ソフトでそれぞれ制作し、最後に編集ソフトにこれらの素材をレイアウトして完成する。また、絵を描くソフトにもそれぞれ特徴があり、ひとつの絵を、複数のソフトを用いて描くこともある。このようなとき、どのようなソフトをどのようなタイミングで使用したらよいのか、あらかじめ決めることはできない。ただひとつおりの方法を知っていればすべて解決するわけではない。実際には複数のソフトを目的に合わせて状況的に使用せざるを得ないのである。

コンピュータを使用していくうえでのさまざまなトラブルも、実に状況的に起きる。コンピュータと聞くと精密な機械であり、正確に動くイメージを受けるが、コンピュータを使用していくうえで多くのトラブルに遭遇する。まず、コンピュータのハードウェア、ソフトウェアにはバグと呼ばれる欠陥が必ずある。その結果、コンピュータがある使用をしている途中で停止することもある。また、複数のソフトどうしの組み合わせ方や、ソフトとプリンターなどのコンピュータと接続する周辺機器との組み合わせによっても、トラブルは発生する。ソフトのバージョンアップによって、今まで使っていたプリンターが使用できなくなることもある。これらのトラブルはあらかじめわかっているものではなく、状況的に組み合わせ使用していくうちにはじめて顕在化する。

これまで述べたコンピュータ使用のための情報や、トラブルの解決のための情報は刻々と変化するだけでなく、さらに雑誌や人の間に分散している。雑誌には新機種やあたらしいソフトの情報や、多くのトラブルの解決方法も載っている。また、ソフトの使用方法やトラブルは、それを知っている人に聞くことができる。ソフトの使用方法は、マニュアルで読むよりも、人が実際に使用しているのを見ることでよく理解できる。

### (3) 現状のコンピュータ教育の問題点

---

コンピュータ使用の情報が変化し分散するなかで、コンピュータ教育を従来の学校教育の形式で行うには問題がある。コンピュータ使用のための「マニュアル」をつくり、そのとおりに教師がコンピュータルームで教授することは決して無駄ではないが、無力である。おそらくそのマニュアルは毎年、全部書き直すことになるし、コンピュータの変化に追いつくためには多くの労力を必要とするだろう。また、教師がコンピュータ使用の情報をすべて把握することはできないので、コンピュータ使用の知識を子どもに一方向的に教授することも難しい。子どもにとっても同じで、やはり一人では変化、分散するコンピュータ使用の情報を把握することは難しい。

コンピュータ教育を取り巻く情報の変化、分散の状況を乗り越えるにはどうしたらよいのか。一つの解決方法は、コンピュータの使用方法をなんでも教え合えるコミュニティをつくることである。たった一人でコンピュータの使用方法を覚えるのは難しい。しかし、自分があるソフトの使用方法を知らなくても、友人は知っているかもしれない。友人がわからないソフトも、自分はわかるかもしれない。このようなとき、誰が「教師」で誰が「生徒」であるとは、あらかじめ決まっているわけではない。コミュニティのなかでコンピュータについてのわからないことを解決するために、その場その場で教師になったり、生徒になったりして互いに教え合うのである。

このようなコミュニティは従来の学校のなかにもつくることは十分可能であると考えられる。コンピュータルームで授業を行うときも、教師から一方向的に使用方法を教わるだけでなく、生徒どうしで教え合うことが重要である。ときには教師がわからなくても生徒のほうが知っている場合もある。そのときだけは、教師も生徒になるべきである。コンピュータルームにコンピュータ関係の雑誌や本がふんだんにあつてほしい。それらを生徒たちの誰かが読んで、ほかの子どもや教師に教えてくれるだろう。

コミュニティのメンバーは教室のなかにいる人だけに限定する必要はまったくない。子どもの父母にコンピュータに詳しい人がいるかもしれない。父母にボランティアでコンピュータの整備や講師をお願いしてみてもどうだろうか。また、パソコン通信ではコンピュ

一タ関係のフォーラムがいくつもある。コンピュータの使用方法についてわからないことがあったらそこで質問することで、経験者がその質問に答えてくれる。学校におけるインターネットはこのようにコミュニティを学校外に拡大するためにも利用すべきである。もはや、コンピュータを使用する力は、子どもや教師の個人の能力だけでは身につけることはできない。学校内外にコミュニティをつくり、お互いに助け合うことで、これからの情報化社会を乗り越えていく力を教師、子ども、父母が共に身につけるべきである。

(小池 星多)

---

#### 参考文献

小池星多「コンピュータによる生物の運動表現の過程に関する研究」千葉大学自然科学研究科（博士論文）

苅宿俊文、佐伯胖、佐藤学、吉見俊哉『コンピュータのある教室』岩波書店

佐伯胖『新・コンピュータと教育』岩波新書

# 4 学校変革のための ネットワーク導入

## (1) 教員の仕事とネットワーク・グループワーク

第15期中央教育審議会は、昨年7月の第1次答申のなかで、情報化社会に対応したあたらしい教育手法の一つとして、「情報通信（ネットワーク）」技術を利用した学習のあり方の必要性・重要性を提起している。その背景には、従来のデータ通信技術が「文字」（テキスト）情報の流通のみを技術的限界としていたのに対し、画像・音声・会話などの既存のメディアを包摂した、WWW（World Wide Web）に代表されるマルチメディア・ネットワークなどのあらたな情報通信（流通）技術のもつ可能性への期待があることはいうまでもない。

本章ではそのようなあたらしい情報通信技術の登場によって、今までの学校でやりとりされてきたさまざまな情報流通プロセスの変容と連動した、教員の仕事（教職）と教室（授業）内の情報流通形態の変容を描き出してみたい。

もとより学校に限らず、組織・集団への「ネットワーク」導入の真意は、単に遠隔的コミュニケーションの実現や知識獲得の手法の変化のみならず、従来の職務（教職）集団における垂直的構造の解体と、それに連動して個人の経験・知識や問題意識を集団内で共有化し、それにより共同で目的を達成するための行動理論である「コンピュータ支援による協働活動（CSCW: Computer Supported Cooperative Work）」の概念がセットで進行することにある。この「CSCW」概念の成立と、それを支援する具体的な作業遂行システムとしての「グループワーク（ウェア）（Group-Work(Ware)）」なくしては、学校に導入されたネットワークシステムが本来の役割を發揮することは困難であろう。

また繰り返すが、ネットワークには従来の学校における教員と子ども（教え、教えられる）あるいは教員集団内における垂直的な関

係性を、水平的関係へと構造変化させることも意味している。さらに従来の情報がコンピュータによって「デジタル化＝データベース化」され、ネットワークに乗せられるということは、その情報自体が「可塑性」を帯び、その加工と結合が容易に実現できること——使用者（教員）のそのときどきの環境や目的に応じたデータの選択と改変が可能になる——と同義なはずである。いふなればこのような「協働（同）性」「水平的関係性」「可塑性」の3点が、マルチメディア・ネットワークのもつ特質と換言できよう。

教員の業務に即して述べれば、元来教員の個人的な業務情報として蓄積されてきたもの——副教材プリント類・学級通信などのドキュメント情報にとどまらず、授業運営や授業語録などの経験的・情緒的ノウハウを含めて——をデータ化（デジタル化）・メディア化することを通じて、他者の知識を共有したり、それらネットワーク上の情報を組み合わせ、あたらしいかたちの情報を生み出す能力＝「創造性」の苗床となることが学校ネットワークの真の目的であるといえる。

学校に限らず複数の人がグループを組み、いっしょに仕事をする際には、「コミュニケーション」というさまざまな情報やアイデアを交換するプロセスを通じて、グループのなかに共有の場をつくり出し協同作業をすすめていく。したがって、共同作業を支援するグループウェアは、なんらかのコミュニケーション手段（＝ネットワーク）を提供することが基本的な機能となる。そのなかで個人的な「経験」や「知識」をデータ（デジタル）化し、提供し合うことで知的触発を得られるようになる。つまりグループワークの成立には、集団を構成する個人がそれぞれの業務情報や経験則的なノウハウを個人のものとして埋もれさせるのではなく、個人が情報を「囲いこむ」ことから自発的に解放され、それにより互いの情報を共通の目的の実現にむかって利用加工していくことへの抵抗感からの脱却が必須な要件——コンピュータの操作技術やネットワーク技術習得はその次にくるもの——となるはずである。

集団の構成員（教員）はそれぞれが職能段階に応じた知識や技能といった情報をもっており、その知識が発揮できる場面は、かならずしも一人で何かを実行できる場面に限らない。他者と協調して作業することによって、それを自分の役割に応じたものへとつくり替えていくことを手助けする知的「共同体」としての教員集団の成立



が、教員集団におけるネットワーク構築の第一歩なのである。

## (2) 教室内のネットワークと学習情報の発信・共有

前段で述べたように、集団内の既存の上下関係や、情報が個人に帰属するという考え方そのものがネットワーク (=CSCW) の阻害要因であることは、教員間にとどまらず、教室内での子どもの学習過程についても当てはめることができる。またその認識のないまま教室内にネットワークを導入すれば、ただ単に教員側からの情報提示装置としての——黒板や、OHPなどとなんら変わらない従来の教室におけるメディアの延長線上——「一方通行」の知識情報をマルチメディア的に配信することになりかねない。

また従来の授業形態では、学習者（子ども）の理解度（評価）はいつでも「個人」の理解であり、かつ、理解過程もさまざまな個人的（単線的）な経路（＝経緯）を通じて行われてきた。

ネットワーク導入以前の教室では、教員がテキストや指導要領（指導案）に応じて話し、書き、示すまでの過程はすべて一つの経路、つまり教員自身が想定している理解過程のモデルとしてとどまっておき、そもそも子ども全体の理解過程を網羅すること自体が困難であった。それは教員の資質や能力の問題ではなく、話す・書く・示すという従来の授業メディアの制約から生じていたものであった。つまり「教える」過程も、それに対する「評価」過程も個人的・単線的プロセスから解放されることはなかったのである。

そのような「単線的」な教室内の情報の流れをさらに発信別に分類すれば、教員側からの学習情報と、学習者（子ども）からの評価（理解度）情報とに区分することができる。つまり教員が授業以前に用意する形式的データ群——教科書・教材・試験等の教員（教える側）中心のデータ群——と、授業を遂行したことによって生ずる実体データ群——授業感想・質問・試験結果とそれに付随する情緒的情報等の子ども（教わる側）中心のデータ群——が、授業を成立させるための情報として存在している。ここでは仮に前者をプログラム・データ（program data：pro=前もって、gram=書かれたデータ）とし、後者をレッスン・データ（lesson data）と呼ぶことにする。

プログラムデータのネットワーク化・ニューメディア化は古典的

なコンピュータ学習利用——ドリル型・チューター型C A Iなどに代表される情報提示型の——から活用されてきたオーソドックスなメディア利用方法である。しかし後者での利用に関しては、テスト結果の集計などの授業結果情報の処理にとどまってきた。またこれまで学校にコンピュータが導入される際にたびたび議論の対象になってきた視点——コンピュータは子どもと教員・子ども同士の人間的なふれあいを希薄化させるもの——の根底にも、過去のコンピュータ教育方法の理論において、レッスンデータの扱いが軽視されてきたこと——この原因は主として技術的な限界性に依拠していたのだが——への不満があったことも否定できない。

では、その「レッスンデータ」をどのようにしてネットワーク内でメディア化し、共有していくのであろうか。ここでは子どもからの「質問」という情報発信形態を例にとりて考えてみたい。

そもそも「質問」という発信作業自体が、教室での学習活動のなかで、個人の理解度を唯一リアルタイムに反映する貴重なメディアであることは論を待たないであろう。ほかにも「テスト」などの確認方法があったが、この場合の理解度発信は基本的に授業が終わった後の情報であり、授業計画と実体（理解度）との落差はややもすれば放置されがちであった。他方で教員が子どもからのさまざまな「個人的」な質問にいちいち受け答えすれば、授業の進行自体に影響を与えてしまうという弊害を含んでいた。——そもそも「わからない」こと自体が個人的なのである——教員は授業の進行の妨げにならない範囲で、質問者への答えを考えなければならなかった。つまり「わかる」ことも、「わからない」こともあくまで個人的な情報であり、また教員からの回答も当然ながら“わからない”個人に向けられた単線的なものであり、双方（理解—非理解）の過程（経緯）とも教室内で子どもどうしが共有することは困難であった。

しかしそういった「質問」（授業評価）がネットワーク上に公開されるということは、他人が「わからない」こと（理由）を共有できる可能性を帯びてくる。つまり今までの、なぜ彼が「わからない」のか（質問しなければならぬのか）、ということがわからなかった段階から、「わからない」ことを子どもどうしが互いに分かち合うことができるようになるのである。

たとえば子どもからのQ&Aや授業の感想をネットワーク上のコンピュータに書きこませ、公開してみる。すると自分が「つまらな

い」と思った授業でも「たいへん勉強になりました」という子どももいることがわかる。またその逆もあるということをネットワーク上で知ることができる。それは意外な人の意外な感想であったりもする。あるいは、自分がうまく言葉や文章にできないことを別の人がいってくれたり、先生のいったことを彼（彼女）は誤解しているのではないか、などと、教員の授業そのものをシミュレートし始める子どもも出てくるであろう。さらに自分の疑問に思ったことについては、他の子どもがためになったこととしてまとめて書きこんでいるメッセージそれ自体が回答になっていたり、また自分が「わかったこと」としてすませていたことが教員の他の子どもへの回答を見ることによって、別の角度から、さらに深い観点から理解する機会を得ることにもつながる。

このような状況は、同じ情報でもネットワーク上で公開されることそれ自体が子ども相互の啓発機能を生み、それ（ネットワーク）自身教育機能をもっているということになる。

ネットワークはこの種の情報の公開性をもつ教育性に基づいた、子どもどうしの反応啓発性を助長する手立てとなる。一見質問データは（個人的であるが故に）雑多でまとまりのないものにみえるが、それが公開されることによって（教員が答えるまでもなく）直接子どもどうしの知的触発を促進する効果をもつことになり、教室授業中という、「同期的状況」——物理的・時間的な同期を必要とする——制約を超えた、授業そのものについての二重三重のコミュニケーションが可能になるのである。またこれら一連の質問—回答過程を蓄積（データベース化）すれば、そのデータベース自体が知的（教育的）性格を帯びてくる。「わかる」ための情報のみならず、「わからない」ことさえも一つの学習情報として共有することが可能になるのである。

そしてこのデータベースは、「授業記録（語録）」として教員、子ども双方から利用することができる。教員の側は自分の授業に対する、子どもの評価（（理解過程を反映するものとしての）レッスンデータ）をもとにして客観把握し、（理解過程に表現を与えるものとしての）プログラムデータに修正と改良を加えることで、授業運営全体への連鎖的なフィードバックシステム（教授—評価システム）を実現することが可能になる。さらに前述したグループワーク（ウェア）が成立していれば、他の教員のレッスンデータもデータベー

スとして利用することができるようになるであろう。このようにして授業全体を客観化し、授業における情報——プログラムデータはいうにおよばず、質問やそれに対する子どもの反応（授業評価）といったレッスンデータまでも——をフルに学習情報として使い切る体制そのものが、ネットワークの教育利用によって実現するのである。

教室内のネットワークは、単なる「通信の手段」ではないし、ましてや教材配信の「合理化」の道具でもない。子どもどうしの知的触発を喚起する「知的ネットワーク」としての役割を担わせることが重要な視点ではないだろうか。

### (3) 「創造性」の苗床としてのネットワーク構築にむけて

本章ではネットワークの学校・教室利用に関して、とくに相互的情報受発信の視点から、学校運営・授業運営のあたらしいありようを探ってみた。ここでふれた利用方法はあくまでネットワーク利用の一イメージにすぎないし、現在各学校現場でもさまざまなネットワーク教育実践が試行され始めている。最近ではインターネットの急速な普及を背景に、学校内にとどまらず、異なる学校間の子どもどうし、地域社会とのつながりと連動したインターネット教育の実践も活発である。

インターネットは間違いなく子どもにとって（おとなにも）世界に開かれた窓と同様の存在である。しかしその窓から今までの学校同様に情報を一方通行的に流れこむままにしておけば、学校内はたちまちのうちに情報洪水におそわれてしまうであろう。インターネットを（学校のなかで）主体的な情報発信の装置として活用するには、情報をめぐる現在の学校内体制——情報機器の保守管理から利用計画、技術的なサポートまでを個々の教員が請け負っているような状態を一刻も早く改革する必要がある。

また、述べてきたように、ネットワークが学校のなかで真の協調活動の支援のために機能するには、学校内での既存の関係性の見直し——教員と子どもという、知識伝達の一方向性に基づいた従属関係や、職制や教職経験年数に応じた、教員間の職場でのフォーマル・インフォーマルな上下関係——を変え得るものであるということ認識しておく必要がある。

しかしその前に、昨今の学校へのネットワーク導入の風潮をきっかけとして、現在の学校や教室のなかで真に他者からの情報発信や相互的な情報交換を尊重し、利用していく土壌はあるのか、という検証を行わなければ、学校に導入された「ネットワーク」が管理や情報集中による集権の道具として、あるいは一方通行のマルチメディア配信装置として利用されかねない。それらの検証を通じて、従来の「学校・教師文化」という強固な岩盤を突き崩すきっかけとして「ネットワーク」を活用し、「協調」と「共働」を基調とした、あらたな学校文化の創造にむけて学校・地域ぐるみの取り組みが、今後重要視されるべきであろう。

(御園生 純)

# 5 情報テクノロジーとあらたな教育システムの確立にむけて

## (1) 社会文化とテクノロジー

---

情報テクノロジーは、最近多種多様な形態で具体化されてきている。多数の機能を装備したパーソナルコンピュータ、携帯電話、そしてインターネットと、情報テクノロジーという語が、何を意味するのもかも多種多様であり、これを統一的に定義づけることは、きわめて困難であると思える。漠然とした定義をかりうじて与えるとするれば、それは「デジタルな融合のテクノロジー」以上のものではないだろう。逆に、情報テクノロジーの教育利用を考えた場合、この情報テクノロジーの多種多様性から派生する問題点についての考察を行う必要がある。

まず、デジタルメディアの普及を予測することの困難さについて言及したい。最近、香港に行かれた方ならご存じであろうが、現在の香港では駅の売店のようなところでも販売されるほど、ビデオCDの需要は大きい。

ところが、このビデオ映像をCDに収めたビデオCDというものは、日本ではあまりみかけることはない。普通の音楽用CDも、CD-ROMも、ビデオCDも物理的な規格は同じである。ではなぜ、日本ではビデオCDが普及することがなく、香港では普及したのであろうか。おそらく、放送方式の違いが最大の原因であろう。香港は英国と同じPAL方式であるが、米国製のビデオはNTSC方式である。放送方式が異なっているため、米国製のビデオを香港のビデオデッキで再生することはできない。この放送方式の差を吸収するために、映像を一度デジタル処理し、CDに収めたビデオCDが広く普及するようになったのではないかと推測できる。つまり、メディアの普及は、技術的優劣とは別に、社会的状況にも影響されるのである。

日本には日本の社会的状況が存在するため、香港のようにビデオ

CDが普及する可能性は少ない。また米国と日本のケーブルTVの普及率の差なども考えると、日本で普及するデジタルメディアが、衛星放送なのかCATVなのか、あるいはCD-ROMなのかを予測することはきわめて困難である。デジタルメディアの普及の予測が困難であるなら、教育の場で使用すべきデジタルメディアの選択も、実はきわめて困難なことであるといわざるを得ないのである。

## (2) 社会文化の差異で生じるテクノロジー展開の差異

次に、日本と米国における技術に対する姿勢の差について言及したい。1980年代末、米国でパーソナルコンピュータという装置が成長の過程にある時期、日本ではワードプロセッサという、機能を限定したコンピュータが成長を続けていた。当時のコンピュータの性能では、漢字の処理が難しいため、パーソナルコンピュータは、日本では利用されなかったというのが通説であるが、かならずしもそれだけの理由ではなかっただろう。米国のガレージ文化と、日本の家電文化とでも呼ぶべき、テクノロジーに対する態度の差が、その差を生み出したのではないだろうか。

自宅にガレージをもち、自分の自動車は自分でメンテナンスするのが当然であるとする米国の文化と、工業製品は購入された段階ですでにパッケージとして完成したものであり、故障を発見した際にはメーカーのサポートサービスを受ければよいのであって、自宅にガレージをもつ必要はないとする日本の文化との差は、情報テクノロジーを教室という場にもちこんだ際、大きな問題点となるであろう。

たとえば、1960年代、オートバイとは「ならず者」が乗る乗り物だという米国でのイメージを、Hondaは高級雑誌にスーパーカブの広告を掲載することによって、オートバイは誰でも手軽に乗れる乗り物であるとのイメージへ変化させていく。その後の日本車の米国におけるマーケティング戦略も、手間いらずのファミリーカーというコンセプトを前面に押し出すことによって、自動車大国日本が形成されていくことになる。

現在、日本の家電メーカーは、コンピュータを手間いらずの家電製品として作り直そうという戦略を、当然考えているものと思われる。なぜなら、それが日本の工業製品の基本マーケティング・コ

ンセプトとでもいふべきものだからである。したがって、現在の日本の教育現場に、米国のガレージ文化の落とし子である、現段階のパーソナルコンピュータを導入しても、メンテナンスの煩雑さなどの理由から、有効に利用される可能性は低いものと思われる。メンテナンスサービスを受けられるだけの資金的余力があるのならば、ぜひ教育の場にパーソナルコンピュータを導入すべきであるが、家電製品と同じ感覚でパーソナルコンピュータを導入した場合の混乱は、予想以上に大きいものがあると思われる。

それは機械の費用は出せるが人の費用は出せない予算制度とも関係があると思われるが、現段階のコンピュータを家電と同じに思っている、日本のコンピュータ利用者のメンタリティも、また大きく影響を与えている。人の費用を予算として計上する方法は、そのコストの算定方法がきわめて困難であることから、教職員のコンピュータ研修制度を充実させたところで、本業以外の雑務を多くかかえる教職員を生じさせることになるであろう。それならいっそ、日本の文化に適合したコンピュータメンテナンス産業が成熟するまで、教室へのコンピュータ導入を見送るのも、一つの考えである。

### (3) 技術決定論から「技術」と「社会」の対話へ

いわゆる「情報化社会論」で語られる、情報テクノロジーの進化を社会・組織の進化のメタファとして利用する議論の進め方は、やはり論理に飛躍があるものと思われる。そのときどきの社会状況が、情報テクノロジーを選択し、それと同様に社会や組織の形態を選択するのであって、情報テクノロジーの形態によって社会組織の形態が変化するわけではなく、人々は願望した未来社会へのイメージにむけて、情報テクノロジーと社会組織の形態を、つねに選択し続けていると考えるべきである。

つまり「情報化社会論」とは、未来社会の予測を客観的に行うものではなく、自分の望んだ未来社会を、いかに実現するかの方法論である。「情報テクノロジーが社会を変える」のではなく、「情報テクノロジーを利用して自分の望む社会に変えたい」という願望が、情報化社会論の根底には流れている。「自分の望む社会を構築したい」という考え方そのものが、現代において古めかしい思考形態と思われるようになったために、情報テクノロジーなど目にみえるも



のに仮託して論述を行っているのが「情報化社会論」なのである。

日本において、こういった形態の情報テクノロジーが普及し、それが教育システムをどのように変革させていくのか、また日本の教育システムがどのように情報テクノロジーを変化させるのか、現在の段階で予測を行うことは困難である。情報テクノロジーの利用によって、日本の教育システムをどのように変化させるべきかという個人的願望をもつことは可能であるが、実際の教育の場において、どのような利用形態が望ましいかを予測することも、また困難である。

日本の教育システムのなかで、情報テクノロジーの教育への利用方法が発見され、発見された情報テクノロジーの利用方法が日本の教育システムを変化させていく。現在の段階でいえることは、情報テクノロジーの利用方法を、ある一定の方向性で縛りつけるのが最も危険な考えだ、ということである。日本の教育システムになじんだ利用方法が発見され、その利用方法が教育システムに変化を求めていく。そして、その利用方法を発見するのは、教師ではなく学生のほうかもしれないと考えてみることも、また必要であろう。

(松永 直哉)

#### (4) 近代の教育システムと情報リテラシー

近代の教育システムは、いま社会的価値意識の変化、テクノロジーとくに情報テクノロジー (IT) の革新など、教育を取り巻く環境のなかで大きく変わってきた。とりわけ、現代のマルチメディアなどの情報テクノロジーが急激な展開を遂げてきており、この情報化がこれまでの限られた知識・情報を扱う教育システム、そして社会システムにインパクトを与えているのである。

情報化の進展は、ポスト産業社会での知の再編成を引き起こすにとどまるだけではない。情報テクノロジーによる情報化は、表層的にはさまざまなスタイルに変化をもたらすことになる。これからの高度情報化社会では、生活スタイル、社会システム、経済システム、政治システムなどのソフトインフラに基づいたデータベース、アプリケーションソフト、教育プログラムなどのいわゆるソフトインフラの比重が高まるものと考えられる。21世紀の社会インフラとしての情報インフラはハードウェア、ソフトウェア双方を含む概念であり、教育などの個別領域だけでなく、行政、政治など幅広い領域

に大きなインパクトを与えることになる。

この高度情報化のなかで進展しているのは、情報テクノロジーのイノベーションによる情報のマルチメディア化である。これは、単に情報メディアがマルチメディア化、多様化することを意味するのではなく、多様な主体的な知識・教育活動（コンテンツ）、媒体（ネットワーク、プラットフォーム）をとおして展開される。

ここで現在と未来の教育システムで重要な役割を果たすのは、情報リテラシーである。情報リテラシーは、世界を認識する基盤であり、認識手法である。情報リテラシーには、単に情報を受け入れるという受動的な面だけでなく、批判的に情報を評価し、取り入れるという能動的な面があり、この両面から考える必要がある。コンピュータを使う能力だけが、情報リテラシーなのではなく、また受動的に情報を取り入れるのでは、情報リテラシーを身につけているとはいえないのである。大切なことは、情報メディアそのものを批判的に受容できる「主体」を確立することである。情報リテラシーを育成するためには、自分の頭で考え、自分の言葉で語ることのできる「個」の確立が不可欠である。この個の確立は、これまで教育の場で重要な目標であったが、情報化社会においてあたらしい意味をもって登場してきているのである。

情報メディアは、情報の伝達、受容、表現のための媒介の手段・装置である。情報について考えるとき、このメディアの性質に関して十分配慮する必要がある。情報は送り手によってつくられるが、同時に受け手によってその意味を補完される関係にある。同じ情報でも受け手によってさまざまであり、差異が生じることになる。情報リテラシーは、情報の受容のあり方を規定するのである。

情報メディアは、同時に社会におけるあり方、社会的モードにより社会の枠組み、さらには身体のあるあり方、社会的経験の枠組みをつくり上げ、加工する編制装置としての機能をもっている。すなわち、情報メディアは、情報を媒介する装置であるとともに、情報テクノロジーという道具としての存在を超えて、社会的な情報アクティビティや認識のあり方を規定し、影響を与え、再編制を迫っているのである。

情報テクノロジーの水準をあげるためには、情報インフラを整備することはもちろんのこと、より重要なことは情報テクノロジーに関する教育、また情報リテラシーのための教育は必要である。パソ

コン教育を行うだけではなく、ますます、知識化（インテリジェント化）する情報化社会に生きる情報リテラシーを高めることが要請されている。情報メディアは、それ自体では媒体（メディア）であるが、これをいかに活用するかが問われている。情報化社会にあつて情報リテラシーの確立が、いま求められているのである。

## (5) 教育システムと教育コミュニケーション

いま、情報テクノロジー、とくにインターネットの実践的活用により、教育—学習のあり方が大きく変わる可能性を秘めているのである。情報教育とはいっても情報機器、コンピュータを活用した教育実践から、インターネットの登場とその教育の場への導入がすすむことで教室は変容を迫られている。

これからインターネット環境が、学校教育の場に広がる可能性はきわめて高く、インターネットの利用で教育現場が大きく変わってくることになる。しかし、インターネット普及のプロセスで、解決していかなければならない課題が山積していることも事実である。子ども・青年の個人情報保護、悪質情報、差別表現などにどのように対処していくのか、教育のあり方が問われており、また教師の力量そのものが問われているのである。

コンピュータを使う学習は、とかく「仮想現実」という言葉に端的に表現されているように、「実体験」とは対立するものと考えられがちであるが、決して実社会から遊離した別世界につながっているわけではない。また、インターネットを利用する教育は、いまだ発展途上にあるネットワークとしてのインターネットの技術的な課題を解決していかなければならない。さらにネットワークやコンピュータを利用するための技能を教えれば、それでこと足りるということでもない。つねに人と人との結びつきを学ぶという教育の根本的な課題を問い直し、それに立ち向かうという姿勢が求められており、インターネットはそれを支援する情報テクノロジーということができる。

ここで問われることは、情報化社会における情報メディアのイノベーションと「教育のロジック」とのマッチングの問題である。現在、情報メディアのイノベーションが急速にすすんでおり、それが教育システムに大きなインパクトを与えており、両者の間に大きな

ジレンマが存在しているのである。

情報メディアのイノベーションは、①情報メディアがデジタル化される方向にあり、インターネット、コンピュータ・パソコン、携帯電話、放送などのテクノロジーのデジタル化が急速にすすんでおり、これにより②すべての知識・情報がネットワーク化され、リンクする方向にあり、また③コンテンツとしての知識・情報のストックは、これまで書籍、新聞・雑誌、レコード、テープなどのかたちでストックされてきたが、これからは基本的には情報の原器形態である「ビット」に還元され、それが融合し、かたちを変えて表出されるということにある。情報テクノロジーのイノベーションは、教育の場にも大きなインパクトを与えずにはおかないのである。

これに対してこれまでの「教育のロジック」からは学校教育での教育的配慮の方法も転換を迫られている。すなわち、いま教育に求められているのは、①子ども・青年の「生きる力」を育成し、豊かな人格を形成すること、②人間にとって最も根元的な人間的な「コミュニケーション」能力を育成する（情報リテラシー）、そして③社会的な価値を押しつけるのではなく、育成することであり、自らの発信できる「学習」能力をつけることにある。

## **(6) 教育システムの変革プログラム**

これまでの教育では教師と子どもは、一方は指導するもの、他方は指導されるものという権力関係を構成していた。しかし、教育とは人間の潜在的な力を顕在化し、その可能性を高めることにあるとすれば、教師は、権力関係を超越してインストラクターであり、ナビゲーターとなることが必要となる。そこでは、〈教える—教えられる〉という固定的関係は希薄になる。このあたらしい関係では教育システムは、自ら情報を受け取り、取捨選択し、知識を獲得する過程としてあらわれることになり、コミュニケーションと知識獲得が一体のものとなる。それは「教育」ではなく、教育概念を根本から変えることになり、まさに教育が本来的な「学習」プロセスに転化することにほかならない。これが、現代のテクノロジーによってその関係性を変え、変容を遂げようとしているのである。

従来の学校教育における学習活動を類型化すると、大きく知識蓄積型、そして、技能習得型などの学習形態に分けられる。大学入試

「共通一次試験」に集中的に表現されているように、これらの学習形態のなかでこれまで最も重要視されてきたのは、知識習得型であった。しかし、工業化社会を超えて高度情報化社会を迎え、より主体的で創造的な人材の育成を指向しなければならない時代にあつて、この知識蓄積型一辺倒からの脱却をめざすべきときにきている。

これまでの教育システムは、一定の期間に前もって設定された教育的知識を児童・生徒に与えるものであり、かならずしもこれを受け取る側の状況を考慮したものではなかった。このシステムは、たしかに効率的に機能し、選別システムとしての学校教育の機能を発揮してきた。しかしいま、かつて存在した地域、家庭の教育力が衰退して、学校はすべてを引き受ける器になった。拡大した学校の仕事のすべてが、国や教育委員会による指導管理のもとにおかれ、教師の日常はその事務処理に忙殺されるという非常に堅い閉ざされたシステムであった。

あたらしい時代の教育の場において求められるのは創造性であり、また発信能力である。表現とは学習者個人の感性を伝えるべき事柄を表出する活動であり、あくまでも表現する個人が中心となる。これに対し発信とはつねに伝える相手を意識しなければならないし、誰に対して、何をどのように伝えるのか、情報の受け渡しを学ばなければならない。あふれる情報のなかから自分が必要としている情報を選択し、適切な方法で入手する情報リテラシーも発信型学習の基礎となる。発信型の学習は、表現の場が与えられていなければ、成立しない学習である。ここでインターネットは、発信を学ぶ場を与えてくれる可能性を有している。

近代化の開始期、そしてまたいま半世紀たった戦後教育の帰結である。われわれは地域・家庭の教育力を回復し、社会システムを再興していかなければならない地点に立っているのである。教育システムにおける情報テクノロジーの活用は、自ら「学習」し、「発信」することを可能にする可能性を秘めている。

われわれは、いまポスト近代のプロジェクトとして21世紀にむけて情報テクノロジーを活用し、あたらしい教育システム構築のプログラムを開発し、提案すべき時点に立っているのである。

(増田 祐司)

参考文献

佐藤俊樹『ノイマンの夢・近代の欲望 情報化社会を解体する』講談社、1996年

西垣通『マルチメディア』岩波新書、1994年

水越伸『メディアの生成 アメリカ・ラジオの動態史』同文館、1993年

吉見俊哉「イデオロギーとしての情報社会」『コンピュータのある教室』岩波書店、1996年

● 情報テクノロジーと  
教育システム研究委員会 ●

委員長	増田 祐司 (東京大学)
幹事	広瀬 隆雄 (桜美林短期大学)
研究委員	御園生 純 (東京工科専門学校)
	水越 伸 (東京大学)
	(96年5月まで)
	市川 克美 (日放労)
	小池 星多 (千葉大学)
研究協力委員	松永 直哉 (社会情報研究所)