

教育とマルチメディア

教育学部附属教育実践研究指導センター 黒 上 晴 夫

最近、教育の世界でもインターネットが始終話題に上るようになってきた。これはもちろん、インターネットが「学習のための強力なツールになりうるのでは」という期待を、多くの教育関係者が持っていることを表しているが、一方これが本当に子どもの学習を支援できるメディアになるためには、まだまだ乗り越えなければならない障害がある。インターネットの最大の魅力は、リアルタイムにマルチメディア通信ができることであるが、このマルチメディアと教育の関わりをふりかえることで、インターネットに関する期待も障害も見えてくるように思う。

1. メディアにおける革命的できごと

まず、メディアの移り変わりという視点から、メディアと教育の関係を考えてみよう。これまでにわれわれは、子どもたちと世界をつなぐために、さまざまなメディアを利用してきた。初めは模型や図、地図などを使っていたが、しだいに本物に近い情報、ありのままの情報を提供することができるようになってきた。この流れが電波系メディアの発展である。

また、子どもたち一人ひとりの学習の成立を保障するためにもメディアを利用してきた。初めは出題一応答の系列を構成するティーチング・マシンを電子化するためのものとして使われ、しだいに学習者の要請に応じて情報を提供する道具として使われるようになった。この流れがコンピュータの発展である。この2つの流れのそれぞれにおいて、メディアはその変化の過程において、さまざまな情報を扱えるようになり、柔軟な利用形態をとれるようになってきた。そして、このことは教授・学習のあり方に、3つの大きな変革をもたらしたのである。

1) 映像のパーソナライゼーション

テレビによる学校放送は、日本では昭和34（1959）年の教育テレビジョン局の開局にともなって、本格的に利用されるようになる。テレビはまさに教室にいながら世界をのぞける窓であり、時間帶さえ合わせれば、毎日の授業の中でも用いることができるようなメディアであった。放送教育を志す学校は、各教室にテレビを入れ、学校放送のスケジュールにあわせて時間割を組んだものである。ところが、電波系メディアの発展における革命的出来事が起こる。家庭用ビデオデッキの出現である。これによって、マスメディアとしてしか存在しなかった映像が、パーソナルメディアとして、教育現場に入ってきたのである。ビデオデッキとビデオカメラの普及は、視聴覚教育の歴史の中ではほとんど革命的なできごとであった。

まず、テレビの放送時間に合わせて時間割を組む必要がなくなったことである。ビデオ録画をすることで、単元の進行に合わせて自由に視聴させることができるようになり、授業時間の中のタイムリーな場所で使うことができるようになったのである。また、番組全体でなく、必要な部分だけを使うこともできるようになった。授業にはそれぞれ流れがある。

学校放送番組にも独自の流れがある。両者が必ずしも一致するわけではないので番組全体を見せるのは困る。しかし、例えば実験の部分などはどうしても見せたいということもある。そして、部分視聴させることで、時間が短い学校

放送だけでなく、一般番組も使えるようになった。授業内容に合わせて、より広い範囲から使う映像を選べるようになったのである。

さらに、自分で撮った映像を授業の中で使えるようになったことも重要である。教師が自作した映像には、身近な場所、知っている人、そして自分たち自身が映っている。そのような映像は、多少画質や撮影技術が悪くてもそれを補ってあまりある親しみを与え、意欲をかきたてるのである。そして、より大事なことは、放送番組にはない、素材の具体性が保障できるということである。社会科でビデオを使うような場合、授業は地域に密着して行われることが多いのに、放送番組は自分たちの知らないどこかの場所である。確かに詳しく正確に概念を伝えてくれるが、それを自分たちの問題としてとらえさせるのは難しい。一般的・普遍的なものを与えてくれる放送番組と、具体性の自作映像を使い分けていくことができるようになったのである。

個別学習という視点から見ると、ビデオデッキによって映像を個別に使えるようにあったことも画期的であった。1台しかないテレビをクラス全員で視聴することしかできなかったのに対して、グループや個人に必要な映像を個別に視聴するような形態が可能になったのである。内容の異なるビデオテープをいくつか用意しておいて、どれを視聴するかを学習者が決めるような学習形態が、調べ学習を豊かなものにする。映像を含めたさまざまな資料を、自分たちで調べてまとめていくような学習方法を事実上可能にしたのが、映像の個別視聴であった。

2) コンピュータのパーソナライゼーション

コンピュータと教育の関わりにおいても、革命はパーソナライゼーションとともにやってきた。1980年代になって、パーソナルコンピュータは、従来のCAIシステムを支えた大型コンピュータとは比較にならないくらいの価格で手に入るようになり、個人で所有することが可能になった。しかも、極めて小さなものになった。出力装置もブラウン管を用いた、視覚的なものになった。このことによって、コンピュータが初めて学校で使えるものになったと言っても過言ではない。

まず、コンピュータを学級に持ち込むことができるようになった。それまでの大がかりなコンピュータは、それがどんなに優れたシステムであってもクラスの授業の中で利用することは不可能であった。しかし、パーソナルコンピュータは持ち込み可能である。学校での学習は、少なくとも日本ではクラスが中心になるので、コンピュータが教育で利用されるには、このことがどうしても必要だったのである。

そして、持ち込んだコンピュータで動くソフトウェアを、教師が自作できるようになった。もちろん、当初はかなりプログラミングやコンピュータそのものについての知識が必要であったが、それも年々簡易になりつつある。このことによって、教師が自分の学級の状態に応じて、コースウェアを組むことができるようになったのである。そうすることで、単元の中でどうしてもコンピュータを使って教えたいことのみを、ソフトウェアとして提供することができるようになった。子どもと実際に直面している教師のみができる、個別対応も可能になったのである。

3) 「マルチメディア」

そして、3つめの革命は、映像とコンピュータが統合されたことである。数年前からコンピュータのディスプレイで、テレビやビデオの映像を見ることができるようになった。このようなコンピュータを、「マルチメディア」と呼んでいる。このことは、①情報の出力方法を統合すること、②あらゆるモードの情報の提示状態を学習者がコントロールすること、という2つの側面よりなる。マルチメディアの中核をなす技術は映像のデジタル化である。デジタル化された映像は、他のモードの情報と融合されて学習者の前に提示される。このマルチメディア技術は、いったい何を教育の世界にもたらすのだろうか。

デジタル化された映像の強みはランダムアクセスが可能だということである。一般的なインターフェイスに従えば、コンピュータディスプレイ上のコントローラ（映像全体の長さを示すバーと、その上を動きながら今の位置を示すポインターによって構成される）を操作することで、いつでもどこからでも見ることができる。この仕掛けは実際使ってみると、実に重要だと言うことがすぐにわかる。

これまでの映像による学習では、子どもたちは映像を見ながら大事な部分をメモしたり、視聴後に印象場面のイラストを描いたりしていた。これはしかし、映像が一過的なものだったからである。映像を資料にして学習するといっても、その資料は（通常の授業時間では）一回しか目を通すことができないものだったのである。これはよくも悪くも、プリントや本などの活字メディアと決定的に違う点であった。しかし、デジタル化によっていつでもどの場面でも見ることができるようになると、映像そのものを資料として何度も見直したり、他のものと比較したりすることができるようになる。このことによって、映像は活字メディアと同じように、各学習者が自由自在に参照し、能動的に資料として使っていくことができるメディアになる。

こういうことを前提とすると、自ずと映像を用いた授業のあり方も変わらざるを得ないだろう。映像はずっと見ていれば答えや予想を確かめてくれるものではなくて、映像の中から必要な情報を探り出すようなものなのである。これまでさまざまな試みられてきた、たくさんの情報の中から自分に必要なものを選び出して、自分自身のものの見方や意見を作り上げていく授業が、本当の意味で可能になるのである。

2. マルチメディア学習環境

1) マルチメディアによる授業

複数のメディアを組み合わせることを一般的にメディアミックスと呼んだりマルチメディア学習と呼んだりしてきた。金沢でもさまざまな先進的な実践が試みられてきたのであるが、例えば、三和小学校の5年生での「工業の発達と環境破壊」を見ることにしよう。これは、社会科を基盤として環境破壊を扱う総合学習で、工業の発達の特色や問題点などの押さえをやった後、環境問題と工業発展の関わりについて、各自で資料を調べながら考えを深める学習である。授業の展開は表に示すとおり、3つの部分に分けられるが、調べ活動から各自の考えをまとめるまでの時間が、7時間+課外と、十分とられている。

表 「工業の発展と環境破壊」の指導計画

第一次	「地球号 SOS」の視聴と学習課題作り	2 時限
第二次	学習課題に関する調べ学習と活動情報作成	4 時限+課外
第三次	活動情報を元に考えを深める	3 時限

まず、調べ活動では、子どもたちは①酸性雨、②大気汚染、③森林破壊、④オゾン層破壊、⑤地球温暖化、⑥水質汚染の6つの課題のどこを自分が今日攻めるのか、しっかり把握、確認する。

その後は、様々なメディアを通して過大に迫る調べ学習にうつるのだが、このときには隣の教室に「環境学習室」と名付けたコーナー学習の部屋を設けた。そこには情報を提供するメディアごとにビデオ、図書、プリント、新聞、実験計画、自由研究の6つのコーナーを用意し、さらに別の部屋に映画で調べるコーナーも設置した。ビデオコーナーには、モニターを3台用意し、それぞれ5つのイヤホンを接続してあるので、グループごとに違った番組を視聴することができる。さらに、どのような情報にどのメディアでアクセスできるのかを記した情報一覧表を与え、情報選択を容

易にする工夫がなされていた。

第三次では、グループの発表をもとに、様々な環境破壊の原因やその影響を考える授業が展開された。グループの発表（発信）に対しては、それを聴くものに受信カードが用意され、情報の発信と受信という立場がしっかり意識されていた。話し合いは「このままだと環境はどんどん破壊されるのだろうか」という設問に対して、自分なりの意見をもてるように行われた。発表においても、模造紙や OHP の利用の他に、紙芝居、ビデオ紙芝居、現地調査の自作ビデオ番組、スチルビデオを使った実験の説明、ペープサート、寸劇などの、様々な方法が採られたのだが、これはメディアミックスによる授業の効果の一つと見ることができよう。

ところで、このような実践の背景になっているのは、実は「学習とは子どもが知識や概念を構成することだ」という教育観である。これまでメディアは、いかにうまく知識を子どもたちに伝達するかということのために用いられてきたのだが、メディアをマルチにして、それを用いて自分たちで人に伝えられる知識や概念を作り上げることが目標になるのである。この教育観に基づいているから、調べ学習が意味を持つのであって、もし一所懸命調べた結果が教師の思っている解答を膨大な資料の中から見つけたすだけの授業ならば、もっと他のことに時間を割いた方がいいだろう。マルチメディア学習環境は知識を構成する場であり、教師はそのためのパイロットあるいはガイドである。

2) 「マルチメディア」とマルチメディア学習

先にみた、映像とコンピュータの融合としての「マルチメディア」は、これまで教室全体を使って構成してきたマルチメディア学習環境を、一つの機械の中にしまいこんでくれることになった。コーナーからコーナーへ渡り歩いて調べ物をしなくても、一つの機械の前で、図書資料も見れるしグラフも見れる、映像も見れるというような学習環境が実現したのである。そうすると、「マルチメディア」を用いた学習は、やはり先ほどの教育観を踏襲したものとして行われて欲しい。調べ学習がやりやすくなったのなら、より効率的に知識や概念を構成することができるようになる。「マルチメディア」は、映像を資料として扱うことができるのだからなおさらである。うまく使えば、「マルチメディア」が従来からのマルチメディア学習のための強力なツールになるのである。そして、子どもたちが学習したことの表現も、「マルチメディア」を用いて、様々な形で行われるようになって欲しい。実際にそのことに向けて、今あちこちの学校で実践が行われているのを目にするが、ただ、その行き着く先をはっきり思い描いている教育者は少ない。ただ、一つの可能性は、ネットワークを通じた情報の交流である。

3) ネットワーク

コミュニケーションは基本的にメディアを媒介して成立するが、ネットワークは積極的に人と人とを結びつける機能を持つ。コンピュータの前で個別に学習しているもの同士がネットワークで結ばれて、より充実した連携をつくることが可能性として見えてきている。その傾向にインターネットが拍車をかける。ネットワークを通して、子どもたちが互いに質問し合ったり、調べたことを送り合うことで学習が進むようなこと、その学習の経過を静止画や動画で送り合うようなことができると、学習が学級の中だけのものではなくなる。しかも、このやりとりは同じ年代の者同士でなくてもかまわないのである。さまざまな地域や人々との交流の中で情報を集め、知識や概念を組み立て、自分たちなりの情報を発信していくという、主体的・能動的な学びが「マルチメディア」、あるいはインターネットの上で行われるように願いたいものである。