

『視聴覚メディアと教育方法 認知心理学とコンピュータ科学の応用実践のために』

Educational Methods Employing the Audio-Visual New Media – How to Apply Cognitive Psychology and Computer Science

井上 智義編 / 1999 北大路書房
Tomoyoshi Inoue (ed.) / 1999 Kitaoji Shobo

日野 奈美 HINO, Nami

● 国際基督教大学教育研究所
ICU Institute for Educational Research and Service

21 世紀に向けて打ち出された IT 革命構想より一足早く、日本の教育分野では『革命』が起きている。20 世紀後半から急速に進歩を遂げたコンピュータの教育利用がそれである。教育機器としてのコンピュータの登場により、新たな教育方法の研究や利用方法の開発が促され、活発な議論が展開された。従来の教授・学習過程に新しい流れをもたらしたという意味で、この新しい視聴覚メディアの登場は教育分野における一種の『革命』と言えるであろう。

しかし、多方面からの様々な期待をうけながら教育現場への導入が押し進められている一方で、この視聴覚メディアをどのように教育に活かすのか、どうすれば有効に活用できるのか、という疑問の声が数多く聞かれる。本書は、こうした状況を改善することをめざして、認知心理学の立場から、新しい視聴覚メディアの効果的な利用方法を考える意欲作である。「時代の変化の要請に応じて、新しい視聴覚メディアの教育現場での望ましい活用方法」(はじめに i) を考え、さらに、コンピュータやその他の「視聴覚メディアを利用した豊かな教育の環境を整えるための適切な方向性を提示

すること」(はじめに i) に挑んでいる。

本書は、認知心理学やコンピュータの専門家がそれぞれ 1 章ずつ担当する形をとり、3 部 11 章から成っている。第 1 部 1 ～ 4 章では、認知心理学における人間の情報処理過程について基礎的な説明が展開されている。知覚、知識、記憶、認知過程といった概念を通して人間の機能を理解し、そこで得た知見を視聴覚メディアの利用に役立てようという意図が込められている。コンピュータの普及にともなって、人間の機能と視聴覚メディアをつなぐ認知心理学の果たす役割は、今後、さらに重要度を増していくであろう。続く第 2 部 5 ～ 7 章から、インターネットやマルチメディアなど、近年、新しく開発されたメディアの特性及び、それらが人間に与える影響の考察が始まる。メディアを利用することで、人間はより多くの情報を得て、便利で豊かな生活を獲得する。しかしその一方で、思いがけない落とし穴も併有するメディアの二面性に着目し、メディアの利用に対する注意を喚起している。そして第 3 部 8 ～ 11 章では、1, 2 部で展開してきた内容を総括し、教育におけるコンピュータの効果的な利用方法が提案されている。

利用者である人間の機能が考慮されていないコンピュータが、はたして最適な学習環境を生み出せるであろうか。第1部では、工学寄りではなく、人間を基本に据えた認知心理学の観点から、思考や認知、記憶といった人間の頭の中で起こる現象について、詳細に説明されている。認知心理学が考える人間の情報処理過程の仕組みは、コンピュータの情報処理の流れと対応することが知られている。コンピュータのプログラムが、入力されたデータに対して様々な処理を行うのと同様に、人間の頭の中でも、入力された情報は認知過程を経て、適切な処理を受けているとする考え方である。コンピュータの場合、利用者がプログラムの機能を理解していれば、入力に対してどのような出力が得られるかは明快である。これが人間の場合はどうであろうか。コンピュータのプログラムにあたる認知過程の詳細は、いまだ解明されていない。したがって、入力と出力の関係も推測の域を出ない。しかしだからこそ、この認知過程の仕組みさえ解明できれば、人間の入力と出力の関係、すなわち情報処理過程を容易に論じることができるようになるはずである。そして、そこから効果的な学習方法を導き出すことができるようになるであろう。こういった意味で、人間の思考や認知過程を明らかにしようとする認知心理学は、新しい視聴覚メディアの効果的な利用方法を考える上で、今や欠くことのできない学問領域となっている。

認知過程の解明に関係して、人間の記憶の役割についても触れられている。記憶は、人間の「日常行動そのものを支える基盤」(p. 35)であるが、通常の生活をしていく上でその自覚はほとんどない。例えば、キーボードを見なくても正確に文字入力が行えたり、道順を考えなくても会社へたどり着けるのは、過去にそれらを経験したという『記憶』が人間の行動を支え、再現させているからである。つまりこれらの例は、それまでの記憶の積み重ねがあって、人間の行動の大部分が成り立っている、ということを示している。この記憶の機能をふまえて、学習面に及ぼす影響を考慮するならば、記憶に残りやすいメディアほど、学習に高い効果が期待できるといえよう。すると、記憶

に残りやすいメディアとはなにか、という疑問が起こる。著者はこの答えとして、視覚情報の利用を薦めている。絵や写真、動画などの視覚情報は、テキストの理解や記憶を促進する働きを持つ。これは、絵や写真によって情報を視覚的に直接取り込むことで、自らの持つスキーマに関連づけやすくなるためと考えられる。学習の際に、この点を活用できれば、学習者の記憶に留まりやすい教授やメディアの利用が可能になるはずである。そう考えると、静止画、動画を問わず、視覚情報を容易に提示できるマルチメディア型コンピュータへの期待は高まるばかりである。

第1部で膨らんだコンピュータへの期待感を受けて、第2部では、新しく生み出されたインターネットやマルチメディアについての総論が紹介されている。なかでも、インターネットを利用したメールの機能の説明は、現状に即した例が多用されているため明快である。著者はメールの存在を、「非常にシンプルなシステムだが、その顕在的・潜在的な能力は大きい」(p. 94)として、その将来性を高く評価している。電話のように相手の在、不在を懸念する必要がなく、また、印刷せずに画面上だけで用件を済ませられれば省資源にも貢献できるといった点などは、従来のメディアと比べて、優れた機能を有しているといえよう。しかしその反面、セキュリティ上の不安や、不正メールの作成および送信が容易なことなど、さらなる改善や法による規制が望まれる点も少なくない。今後、世界規模でインターネット利用の増大が予想される以上、プライバシーや財産、知的所有権の保護等に関して、早々に議論が進められるべきであろう。

また第2部6章では、「障害者と高齢者のための情報機器」というテーマのもとで、物事をとらえる際の広い視野、多様な視点のあり方が紹介されている。情報処理の方法は人の数だけ存在し、必ずしも同じ方法である必要はない、と述べる著者の論理は、いわば、『多様さの重要性』を説いている。画一性が重視された時代の日本の教育に馴染んだ人には、著者の見方は新鮮に感じられるだろう。しかし、この価値観こそ、現在の日本の教育

に欠けているものであり、後に触れられるインターネットやマルチメディアの効果的利用のための提言へとつながる布石となるものである。「ひとつの同じ目的をもってある行為をするような場合にも、その方法や手段については、いくつもの選択肢を用意しておくことが、障害者や高齢者にとってはやさしい生活環境ということになる」(p. 119)。この指摘は、教育に対しても転用できる考えである。つまり学習を進める際には、様々な思考や認知の型をもつ学習者に配慮して、多様な学習方法や、手段を用意しておくことが必要だ、と言い換えられるであろう。本章における物事のとらえ方は、これからの日本の教育を考える上で、重要な意味をもつはずである。

第3部では、1, 2部で紹介された知見を総合的にとらえた上で、教育現場へのマルチメディア型コンピュータの導入やインターネットの活用の促進が強く主張されている。ここで示されるマルチメディア型コンピュータとは、文字や静止画に加えて、音声や動画も同一メディアで扱えるようになった多機能なコンピュータをさす。このコンピュータの最大の強みは、従来どおりの一斉授業形式をとりながらも、個別学習を実現する点にある。学習者個人の能力や一人ひとりの進み具合にあわせた個別の学習を可能にし、学習者のニーズに合った学習内容を提供できる画期的なシステムであることから、積極的な利用論も数多く聞かれるメディアである。

コンピュータが教育現場に導入されることで、学習者には「コンピュータを道具として活用していく姿勢」(p. 147)が不可欠となる。コンピュータは、それ自体が手とり足とり、学習者に勉強を教えてくれる道具ではないからだ。学習者が自ら問題意識をもち、解決の手段や道具としてコンピュータを活用することによって、初めてその有効性を発揮する。効果的に使いこなすためには、自ら問題を発見し、考え、解決へと導く『自己学習力』や、大量の情報の中から必要なものを選びだして利用する『情報活用能力』が今後の教育において重点的に扱われる事項となっていくであろう。「養われるべきなのは知識ではなく問題解決する能

力である」(p. 196)。著者の指摘は、これからの教育に向けられた、率直で鋭い意見である。

さらに、コンピュータを利用した学習を効果的に進めるために、コンピュータを活用する能力(=コンピュータ・リテラシー)の獲得が必須、という指摘も見逃せない。コンピュータを導入しても、その使い方がわからなければ多くの学習者が無益な時間を過ごすことになる。学習者がコンピュータを道具として活用し、情報収集の手段として使いこなすという主体的な学習が実現されるように、コンピュータ導入に際しては、コンピュータ・リテラシー教育も提供されなければならない。しかし、実際にはコンピュータ自体に関心が集中し、コンピュータ・リテラシーに関しては、これまで見過ごされがちであった。そのような状況下で、コンピュータ・リテラシーに光をあてた本書の意義は大きく評価できるであろう。

人間の機能や視聴覚メディアの特性を科学的に分析してきた結果、最終的に得られたもの、すなわち始めに掲げられていたコンピュータの効果的な活用のための提言とは、いったい何だったのであろうか。本書には結論にあたる章は設けられていないが、全3部11章を通して読むことで、おのずと答えが導きだせる。それは、コンピュータの性質をよく知ることでも、コンピュータ言語を理解することでもない。コンピュータを学習を促進する道具の一つとしてとらえること、そしてそれを思うままに使いこなす技術を得ること、である。本書は、随所でマルチメディア型コンピュータの幅広い利用価値を積極的に評価すると同時に、伝えたい事柄や知りたい内容によって「適切に使い分けることが重要」(p. 201)な学習者主導のメディアである、という点を一貫して強調している。この点こそ、人間の機能を補う道具として、あくまでも一つ的手段としてコンピュータを利用しようという訴えの現れであろう。

認知心理学の知見を応用して展開された本書を読み終えると、教育のすべてをコンピュータで、という気負った意識が薄れているであろう。そして、第2部で触れた『広い視野と多様な視点のあり方』を少しだけ意識すれば、コンピュータは教

育を支援する一つの手段にすぎない，という新たな理解が得られるはずである。そうした理解をもって，コンピュータの教育利用を改めて考え直してみると，そこから新たにコンピュータに秘められた無限の可能性が見えてくる。コンピュータは万能ではない。しかし同時に，使い方次第では，学習者のあらゆる知的欲求に対応できる優れた教育機器であることが，再認識できるはずである。