

情報システムの視点から捉えた マルチメディア教材とその活用方策

内木 哲也
埼玉大学教養学部

1. はじめに

マルチメディア教材は黒板や言葉だけによる講義よりも学習者にとっては直感的で分かり易い教材である。実際、具体的な実体やイメージが存在する事例を説明するときには、その実体の写真や映像などを示せば学習者もイメージを共有でき、理解が助けられるであろう。「百聞は一見にしかず」の格言通り、言葉や文字、抽象的な図形からのイメージでは、具体的な実体とは大きくかけ離れてしまうことも容易に想像できる。

ところが、コンピュータリテラシー教育を行っていて、コンピュータを実際に自分の道具として使いこなせるようになるには、目の前に教材を置かず講義と機器操作とを分けた方が効果を得られるように感じる。機器やソフトウェアの基本操作は直接目の前で扱うことが必要であるが、使いこなすに必要な技能は講義を受けながらビジュアルな教材である目の前の機器に触れている場合、操作方法の理解にまで至っていない学習者を多数見かけるのである。

以上のような背景から、マルチメディア教材は万能の教材というわけではなく、その特性を理解して適材適所で用いられるべきものと考えられる。本報告では、まず多様な教育の形態を情報システムの観点から分類し、各形態の情報システムとしての意義を明確にする。そして、この分類に応じた教材の特性を考察し、マルチメディア教材が有効な教育形態を明らかにする。また、この特性を踏まえて、より効果的に教育するためのマルチメディア教材の活用方策について考察する。

2. 情報形態の分類軸

教育形態には、語学やコンピュータリテラシーのような技能育成から主として講義でなされる思考方法や知識の伝授、研究指導のような相互作用まで多様な形態が存在する。それらは情報伝達の形態と情報の受け手側での活用形態という2軸によって図1に示すように分類できる。

一般的な講義は、知識の伝授型であるため右

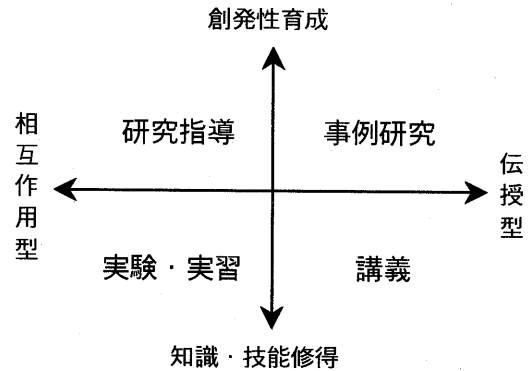


図1 情報システムの観点からの教育形態の分類

下の象限に位置づけられる一方、実験・実習は講師との相互作用によって決まった知識の枠組みや技能を修練するため左下に位置づけられる。これに対して、研究活動や実社会における問題解決は、学習者個々人が基礎知識を活用した創発性が求められるため、与えられた知識を理解する前述の2形態とは大きく異なる。中でも研究活動は学習者と講師との知識をぶつけ合うような相互作用が必要である。これら各象限の情報システムの意義をまとめると図2のように表すことができる。

教育システムを講師と学習者による情報システムとして捉えるならば、教材はそのシステムを構成する一つのメディアである。

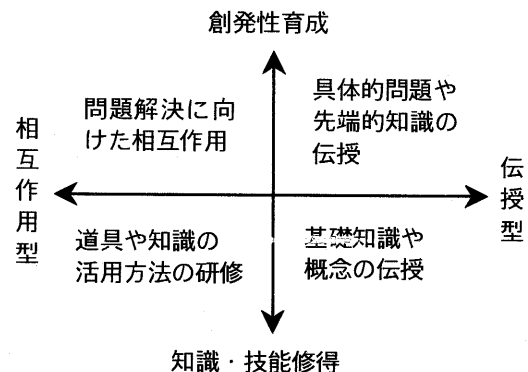


図2 各形態の情報システムの意義

3. 教育形態に応じた教材の特性

教育形態に従って求められる教材の情報メディア特性を考えてみると、図3に示したような傾向を持つことがわかる。知識・技能を修得するためには必要に応じて何回でも繰り返し利用できる教材が必要となろう。もちろん、問題解決に向けても繰り返し利用できる教材が必要であるが、前者が基礎知識をまとめた辞書や事典としての位置づけであるのに対して、後者ではマニュアルやノウハウといった個別的な知識を得るための教材となるため、繰り返し利用する回数や範囲、期間が異なる。

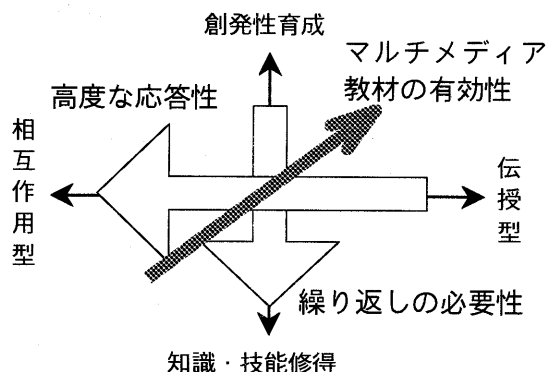


図3 教材に求められる情報メディア特性

また、相互作用が求められる教育形態では、教材にも環境や学習者の状態に応じて応答してくれるような高度な応答性が望まれよう。

4. マルチメディア教材の活用方策

マルチメディア教材は、音声や図形、動画像といった多様なメディアを複合的かつ有機的に扱うだけでなく、場合によっては学習者が必要に応じて個別に利用できる教材もあろう。しかし、多くの CAI 教材で試みられてきたように決められた型ではない多様な応答をしたり、学習者の多様な状態に応じて適切な指示を与えたりする機構を実現することは困難である。

また、マルチメディア教材は直感的でインパクトが強い分、学習者のイメージや与える内容を固定してしまうこととなり、却ってその教材を用いた繰り返し学習を阻害することともなるようである[1]。このようなマルチメディア教材の特性からマルチメディア教材が最も適しているのは、事実を直感的に理解する必要があり、繰り返し利用が少なく、応答性を要求されない、既に基礎知識を持った学習者が社会での具体的な事例や先端的知識を習得する場合であるといえよう。

知識伝授型の形態においては、メディアの豊

かさが学習者の理解を支援するため、マルチメディア教材は有効であるが、メディアの特性からもわかるように繰り返し利用できるような内容構成と利用環境の構築がまず必要である。現実的な利用方法としては、講義の中で講師が教材を適宜用いたり、補助教材としての利用を指示したりすることが考えられる。

5. まとめ

人間が情報メディアから得られる情報は相対的なものであり、単位時間に得られる情報量にも限界がある[2]。従って、マルチメディア教材のように学習者に常に豊かな情報を与える教材を多用すると、学習者の情報メディアに対する洞察力が減少し、本来得られた知識からより深い理解を得るべきところと与えられる情報のみに満足してしまうこととなり、学習効果としては却ってマイナスとなってしまうことさえある。

実際に、コンピュータリテラシー教育で非常にビジュアルで手取り足取り型の教材を用いた場合、そこに掲載された基本型は素早く理解されたように見える。しかし、教材と少々違う状況に置かれたり、個別の考えを求められたりする状況では対処できないマニュアル型人間となってしまっているケースを多々見かける。

コンピュータを使いこなす技能の育成は、実験・実習と同じカテゴリーであり、コンピュータ自身が技能を磨く高度な応答性を備えたメディアであると考えられる。つまり、学習者は個別の問題を解決する方策をそのメディアとの対話を通して知るべきなのである。そのため、自分の問題を認識する時間がないままに講義で示された操作方法を単純に真似て操作しているだけでは、教材メディアの特性が活かされていないことになる¹。

豊かなメディアは知識の理解を助けるが、我々にとって本当に役に立つ知識や技能は、理解に苦勞したり自分で問題解決に用いなければ身に付かない。本報告がより容易に深い理解に到達する方策を考察すると共に、有益なマルチメディア教材の作成に寄与できれば幸いである。

参考文献

- [1] 神沼靖子, 内木哲也「情報メディア特性からのマルチメディア教材に関する考察」『情報システムと社会環境シンポジウム論文集』情報処理学会, 2000, pp.29-36.
- [2] 神沼靖子, 内木哲也『基礎情報システム論 - 情報空間とデザイナー』共立出版, 1999.

¹ 講義中実習形態と宿題形式とでは後者の方が操作の理解者が多く感じられた。また、後者は落ちこぼれも明確になる。