

ハイパーメディア教材の試作（その1）

（FM-TOWNS を使って）

三石 初雄（教育実践研究指導センター・理科教育）
仲村 巧（附属小学校・理科教育）

はじめに

小学校段階に続き、1993年度からは中学校段階でも新学習指導要領が実施される。それに先だつて、小学校・中学校にパソコンが導入されつつあり、新しい試みが徐々にではあるが広がっているように思われる。

1 「ハイパーカード」による教材作成の試み

その新しい試みの一つは、ハイパーメディア、あるいはマルチメディア（クロスメディア）、メディアミックスによる教材作成と、それらを活用した実践である。

マルチメディアあるいはクロスメディアとは、教育活動で用いる媒体に視点を置いたときに考え出されたものであるが、他方、メディアミックスは、媒体を取り扱う側に視点を置いて、それらの合成・複合を考えたもの、と整理されている⁽¹⁾。ところで、ハイパーメディアとは、ワープロ等による文字情報（テキスト）や写真、絵、図版等の静止画像情報（グラフィクス）はもちろんのこと、音声や映像（動画・VTR）をも、コンピュータを介して一つの教材として編集しなおしたものである。このハイパーメディア教材の作成に関しては、すでに本学の白石豊氏が、マッキントッシュ（アップル社製コンピュータ）のハイパーカードを用いた先駆的な試みを紹介している⁽²⁾。近年、このハイパーメディア教材を作成する試みが、現場教師の手によっておこなわれはじめており、いくつかの雑誌等で特集が組まれたりしている⁽³⁾。

例えば、ハイパーカードを用いて教材作成し、実践した事例をみると、次のような点にその利用価値を見い出している⁽⁴⁾。

- ①扱えるデータの種類が多いこと（数値、文字、グラフィクス、音声、アニメーション、デジタルライズされたビデオなど）
- ②「カード」内ファイルの出し入れ、着脱の自由な操作が可能であること
- ③「カード」内ファイルの画像に「ボタン」というスイッチを複数つくることができ、教材とのインターアクションによる効果を期待できること
- ④「カード」内ファイルに、同一タイプのデータだけでなく、異なるタイプのデータを扱うことができること

これらの作業を、マウスでのクリックで実に簡単にできること、そして「他人の作った教材が簡単にカスタマイズ（自分のものとして編集すること）できる」⁽⁵⁾ことが、このことを可能としている。それは、大容量の記憶装置（ハードディスク）と周辺装置からの情報をコンピュータに取り込むことができるインターフェイスやアプリケーションソフトが不可欠になるが、その開発が進み、比較的安価でそろえることが可能となったからである。

また、「カード」を作成、変更、修正するときにも、操作に当たっては特にプログラミングは不必要となっていることも、大きな特徴である。

2 FM-TOWNS 版ハイパーメディア教材による授業実践

このようにハイパーメディア教材の作成がかなり手軽になると同時に、教師のコンピュータを活用した教材作成の自由度が高くなったことについては、注目すべきことである。

ところで、「ハイパーカード」ではなく、ほぼ同種の機能を持つものも開発、活用されつつあることもみておきたい。その一つは、FM-TOWNS コンピュータを用いた実践である。

例えば、三輪功実践「地球にやさしく」(小学校5年社会科)⁽⁶⁾では、主に「タウンズギヤ」(Town's Gear)という市販ソフトを使用して、各種グラフ、写真等を109画面取り込み、「課題選択学習」の授業展開に活用している。この実践では、「子どもたちに主体的な学習活動」の保障とよりリアルな「直接体験」を重視するという、コンピュータを活用した教育実践を試みた場合の重要な論点に留意して進められている。

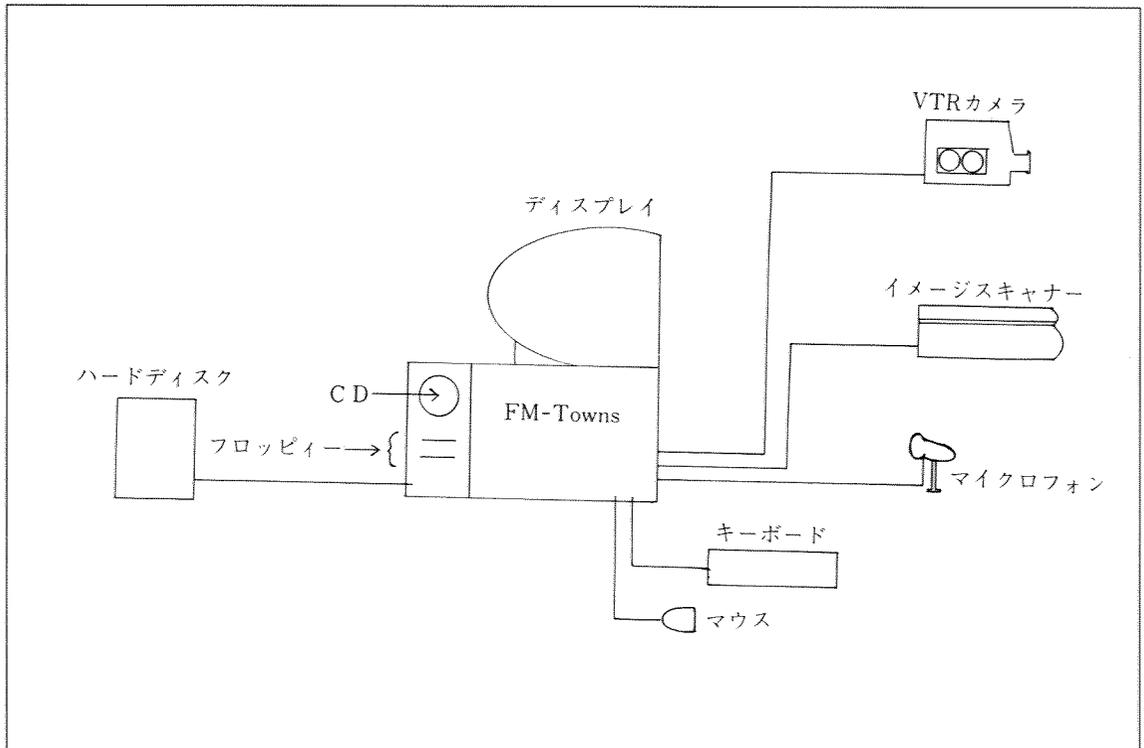
前者の「主体的な学習」をつくりだすという点では、調べる活動を取り入れると「効果的な場合がある」という判断から、「生活排水」「森林破壊」「ゴミ問題」の3コースから1つを選択し、「個別学習」を経た後の「発表交流会」を設けるという授業展開となっている(単元全体では13時間で、この部分は9時間)。後者では、スライドや写真をコンピュータに簡単に取り込むことができるビデオデジタイズ機能を使って、ハイパーメディア教材を作成している。また、ディスプレイを通してだけではなく、実物資料による「直接体験」が一番有効であるという判断もあって、「石鱈づくり」「学級の紙ゴミのリサイクル」「学校の周りのゴミ拾い」「一週間の家庭のゴミ集め」を取り入れている点に、注目しておきたい。

3 FM-TOWNS 版ハイパーメディア教材の試作と実践的検討

このようなハイパーメディア教材作成の試みでは、以前懸念されていたいくつかの検討課題に徐々に迫りつつあるように思われる。

これまでも、コンピュータに文字(テキスト)や静止画像情報を単独に取り込むことは容易であった⁽⁷⁾が、それらのデータ・情報に、教師が手を加え(例えば画像を切り取ったり、色調の変更や縮小や位置・角度の変更等)編集し直すということはほとんど不可能であった。しかし、画像のデジタイズ化がきわめて簡単におこなうことができ、かつその変換が容易になった現在では、教育機器の操作自体が簡単になったこともさることながら、教師の授業のねらいに即した教材作成、編集が可能となり、教師の授業展開、運営に関する主体性が保持・確保できる可能性がでてきたことはきわめて重要な変化である。

この点で、現在試作しつつあるのは、次のようなシステムでのハイパーメディア教材の制作の試みである。



このシステムの特徴は、次のような点があげられる。

1つは、ビデオカメラの画面を、マウスのクリック一つでコンピュータに取り込むことができ、その加工が極めて簡単であるという点である。それは、コンピュータとカメラとの間の「ビデオカード」(インターフェイス)を介するだけで、取り込むことができ、その加工には「ペイント」(paint)という市販ソフトで、画像を切り取ったり、部分消去色調の変更、モザイク化、反転、左右反転、縮小拡大や位置・角度の変更等、教材作成上の自由度が高いものとなっている。

2つには、ビデオ、写真や絵・図版、CDやフロッピーにおさめてある情報多様な情報を簡単にコンピュータに取り込むことができ、その編集も市販ソフト「タウンズギヤ」を用いて比較的簡単であるという点である。

3つには、色彩面で最高32万画素の表示が可能であるという点、音声情報を取り込むことや「ボタン」の設置によって文字・画面ではなく音声によって解説・説明することも容易であることがあげられる。

現在は、このようなメリットを活用しながら、次の2側面からの追求をしている。それは、システム面に関しては、編集作業の簡素化とそのマニュアル化についての改善と、内容面については、コンピュータによるハイパーメディア教材のもつ独自性を生かした具体的な教材の作成である。この「独自性」に関しては、例えば、事物・対象の変化、移動過程を、ディスプレイ上の画面で示しながら、コンピュータで容易にコントロールできるシステムの開発を試みている。

特集「マルチメディア、ハイパーメディア、メディアミックスってどんな世界」(学研 1992年 10月号)等。

- (4) 小山俊彦「天体について学ぶーマルチメディア教材の利用ー」『視聴覚教育』(1992年5月号) 36-39頁
- (5) 同前 38頁
- (6) 三輪 功「地球にやさしくーハイパーメディア教材の利用ー」『視聴覚教育』(1992年5月号) 32-35頁
- (7) 例えば、FCAIによる教材作成があげられよう。堀口秀嗣編著『FCAIによる学習ソフトの作成法』1988年 文溪堂
(文責 三石初雄)

註

- (1) 水越敏行「放送教育の転換とメディアミックス」『文部省委嘱調査研究報告書』1987年3月
- (2) 白石 豊「ハイパーカードによる教材作成の試み」『福島大学教育実践研究紀要』第15号別冊その2 1989年3月
- (3) 例えば日本視聴覚教育協会編『視聴覚教育』での特集「ハイパーメディアが開く教育」(1992年5月号)や『NEW教育とマイコン』での