マルチメディア教材の作成からみた情報教育

家政科　　榊原 典子

１．はじめに

本学情報処理センターのコンピュータシステム更新により、端末室パソコンで多くのマルチメディアソフトが利用できるようになった。私が担当している家庭科教材演習では、家庭科が日常生活を学習対象としている教科であることを受け、教室に持ち込みにくい学習素材を再現化・イメージ化する手だてを考えさせ、授業理解に役立てることを検討させている。近年、メディアミックスがパソコン上で容易となってきたことを受け情報処理センターの機能を利用して行っている教材作成の一端を紹介し、情報教育の現状と課題を考えてみたい。

２．授業の目的

授業での直接的な目的は、家庭科教材を制作することにある。家庭科は学習内容の理解にとどまらず、日常生活での応用化や実践化をめざす教科であるので、授業もできるだけ直接的な体験や実践を伴う学習方法が望ましいのではあるが、取り扱う範囲が広範な上に授業時間が少ないこともあって近年はますます実験・実習の導入が難しくなっている。また学習対象は食品や被服などのように教室に持ち込めるものばかりではなく、住宅や家族（人間関係）など物理的にも再現化にも無理があり工夫を要するものが少なくない。そこで、この演習では直接体験や疑似体験ほど実際的ではなくても、視覚体験や代理体験にたぐいする程度のものは検討し組み込むよう受講者に伝えている。この授業を開講して数年たち、以前は標本や模型などの教具・ビデオ教材の制作が多かったが、最近はコンピュータソフトを使ったＣＡＩ教材の制作がもっぱら受講者の希望となっている。

教材制作に先立って、家庭科授業における教材のはたす役割を認識してもらうために、授業のはじめに受講生には自分が面白いと思う家庭科の授業実践例を探してこさせ、その簡単な授業分析を通し、教材選定の重要性を考察してもらうようにしている。家庭科学習指導の特徴および授業の特性を考察する力を養うとともに、実際に家庭科教材を制作する過程において、教材の授業における役割と価値を受講者相互に考えさせ、家庭科指導法について実践的に検討させることをこの授業の主たるねらいとしている。

それに合わせてコンピュータ教材を制作することが主になってきている近年では、受講者の情報機器操作の練習と少し発展的な利用について学習する場ともなっている。ご存じのように現３回生から教員免許取得対象者には「情報機器の操作」関連科目が、教員免許法の改正により義務付けられ、本学では主に１回生で受講する。家庭科教材演習（対象学年３回生）を開講している生活・技術教育系家庭科教育専攻では、「情報機器の操作」以外には、１回生後期に開講している「生活情報処理」（高等学校家庭免の必修科目）を除いて情報関連の科目は開講されていない。したがって、受講生は個人的にパソコンを使う環境にいなければ、情報機器を扱う日常から遠ざかっていて、１回生で習った操作法を忘れしまっている場合も多い。実際、今年の受講生も自分でホームページを立ち上げている学生一人を除いて、電子メールとインターネット利用に使う程度の者が約半数で、あとは日常的にパソコンは使っていないといっていた。このような学生達にと

って、この授業のような専門科目での情報機器の活用は、情報教育の目的も副次的なものとして挙げることができる。

3．授業の概要

今年度の授業はおおむね次のようなスケジュールで進めた。学生の希望により制作するものはコンピュータ教材作成支援ソフトを使ったマルチメディア教材とした。支援ソフトとして利用するAuthorwareの導入端末数に限りがあり、また資料収集やソフト制作に個人での取り組みは困難が予想されたので、２人ひと組で一作品の制作として取り組ませた。

１	週	家庭科授業における教材の役割と教材・教具の実例紹介
２・３	週	家庭科の授業分析と開発教材の検討
４ー７	週	教材作成支援ソフト（Authorware 5J）の基本的な使い方
８～１４	週	教材の考案および制作（課外に資料収集を行う）
１５	週	制作した教材作品の鑑賞およびまとめ

4．オーサリングソフトウェア Authorware の概要

文字・音声・静止画・動画などを自由に組み合わせてインタラクティブなコンテンツを構成し、まとまった一つのマルチメディア教材へと作成するにあたって利用しているオーサリングソフトウェアはMacromedia社のAuthorware 5Jである。なおこのソフトは情報処理室Ⅰの端末に導入されている。このソフトはプログラム言語を使った複雑なプログラミングが不要で、個別に作成したテキスト（文字）やイラスト（絵）などのグラフィック、ムービー（動画）やサウンド（音）などの素材アイコン（絵文字）をフロー（流れ図）の上に配するだけで一つのストーリーとしてつながった展開に仕上げることができるものである。図１はこのソフトの基本的な画面とアイコンを一つフローに配した状態を表している。図左にある属性の違った十数個のアイコンを、教材構成の流れに沿ってドラッグ操作でデザインウインドウに配置しフローチャートとして仕上げていくだけで、絵や写真、文字、動画、音声などを含んだマルチメディア教材を容易に作ることができる。したがって、プログラミングの知識がないものにも短時間の学習で魅力ある変化に富んだ教材を作成できるが、その機能は多様で、細かな設定や制御もメニュー選択で可能であり、ま

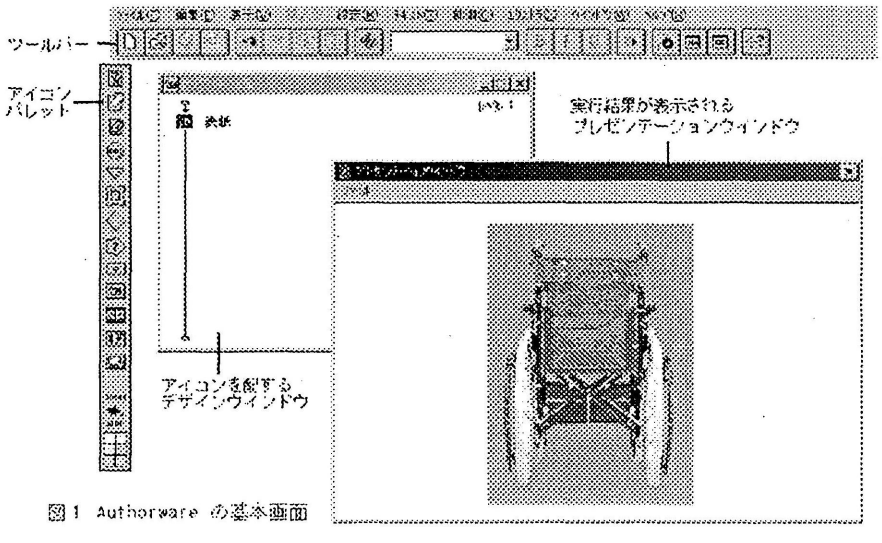

図１ Authorware の基本画面

たスクリプトをマスターすればメニューとして用意されていない様々な制御も加えることができ、商業用開発ソフトとしても利用されているものである。このように初心者にもフレンドリーな使い勝手ながら、構造をフローチャートで視覚的に作っていくというスタイルなので、アルゴリズムを考えながら作成していくというプログラミングの基本概念を押さえることができる点、情報教育としても一歩進んだ学習となり、また教材を構造的に検討するという分析的な力も養うことができるので、演習ソフトとしては都合のよいものである。

またこのAuthorware 5Jで扱える主なファイルは表1のとおり多様であり、他の多くのアプリケーションソフトで作った素材を多種取り込める点が便利である。

表1　Authorware で扱えるファイル形式

テキスト	.txt　.rtf
イメージ	.bmp　.gif　.jpeg　.tiff　.pict　.wmf　.lrg
ムービー	.avi　.mpg　.mov　.dir
サウンド	.wav　.aif　.pcm　.swa　.vox
アプリケーション	.exe　.com　.bat　.pif

5．演習例

マルチメディア教材の制作は、文字や静止画、アニメ、ビデオ映像、音声などの収集・作成した素材のデジタル化から始まる。Authorwareの中で簡単に文字やグラフィック、簡単なアニメなどは作ることができるので、写真やビデオ映像、音声などはイメージスキャナからの取込みやデジタルスチルカメラ、デジタルビデオカメラ等で別に撮影・録音し、また音楽CDや各種素材集などから取込み可能なファイル形式に落としておく。次にこれらのデジタル素材を程よい大きさや長さ・形に仕上げるために加工ソフトを使って編集する。情報処理センターでは、イメージ関係でPhotoshop Elements、ムービー関係ではDV Raptor、サウンド関係ではWinampなどが基本的に用意されている。これら専用ソフトを使って細かい編集・加工が施されたデジタル素材を、いよいよ組み合わせて教材化するのに、オーサリングソフトの出番となる。先に述べたようにAuthorwareでは簡単な操作でインタラクティブな教材に構築できる。なお、出来上がった教材ソフトはAuthorwareのオリジナルソフトがなくても利用できる配布用のファイルに容易に変換でき、今回も受講者は最終的に出来上がった教材をCD-ROMに焼きつけて持ち帰った。

それではここでマルチメディア教材の構成を理解していただくために、学生が今年度の授業で制作したソフトのひとつ「バリアフリー」のフローデザインを図2に示す。

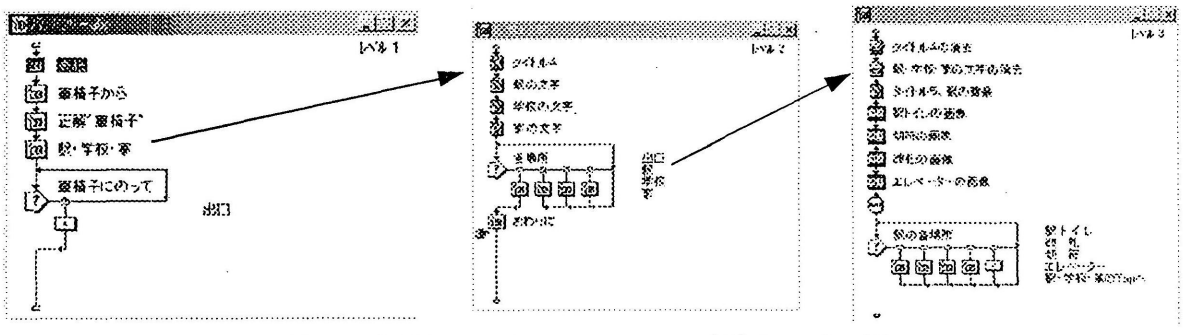

図2　「バリアフリー」のフローデザイン（一部）



図３　「駅の各場面」のプレゼンテーション画面

まず図２の左端がメインになるレベル１のフローである。このソフトのそれぞれの場面はマップアイコンで作られている。その中の一つ、例えば“駅・学校・家”の場面は中央のようなレベル２のフローで構成されている。レベル１のマップアイコンをダブルクリックすればレベル２のフローが開かれ、その中にレベル２の内容が構造化される。右端のフローはレベル２の“駅”の場面の中身である。この中の“駅の各場所”の分岐のプレゼンテーション画面（このソフトを実行させた時の実際の画面）を図３に示した。各場面の提示時間や画面切替のタイミングはウエイトアイコンによって制御している。またインタラクティブ性を持たせるために、学習者の選択場面やクイズなどを適宜入れている。なお組み込んだ写真やビデオ映像などの素材は、機材を担いで町中に出て収集してきたものである。最後にナレーションやバックミュージックなどを入れて完成である。

６．これからの情報教育 － おわりにかえて－

コンピュータ利用の新たなステージとしてマルチメディアの教育利用が期待されているが、デジタル教材作成を行っている家庭科教材演習の一端を紹介し、本学情報処理センターの利用例を示した。

文字だけでなく静止画、動画、音声など複数の情報源が融合化され違和感なく一つの統合した情報として機能するマルチメディアの実現は、高性能なハードウェア、高機能で使い勝手のよいアプリケーション、大容量の記憶媒体が、いずれも一般ユーザーの手に届くところで普及し始めたことによりもたらされたもので、今多くの可能性に向けて発展し続けている。このマルチメディアの普及は、教育環境にもいろいろな可能性をもたらすと予感される。特に最近のインターネットの普及は目覚ましいものがあり、情報利用と発信の浸透に多大な貢献をしていることは周知の通りである。このインターネット上で公開されている Web ページはまさにマルチメディアの宝庫である。子ども達が知りたい情報を自由に探し出したり、伝えたいことをいろいろな形で発信したりするのに、これからますます活用されるだろう。またいろいろな素材を盛り込んで説明する機会が学習環境でも要求される昨今、プレゼンテーションソフトの出番も増えているがこれもマルチメディアソフトである。このように見てくるとマルチメディアは、今後の情報教育で欠かせない分野になるといえ、教員をめざす学生が多い本学ではその処理能力と活用法を身につけるべく教育が必要である。今回紹介した演習は、授業の目的の項で述べたように、本来は情報教育とは別のところにその目的がある。しかし教材のデジタル化をはかる過程で、用途に合わせていくつかのソフトをマスターする必要があり、デジタル化の多様な形式や圧縮についての多少の理解も必要になってくる。特に情報に関する基礎的な知識と操作法が身についていない学生に対して、この部分に本来の演習時間が割かれるのはつらい。その基本を学ぶリテラシー教育の充実に今後大いに期待するものである。

京都教育大学　機関リポジトリ　クエリの森



この文献は、国立情報学研究所において電子化されたものを、本学でテキスト加工したものです。