理科におけるマルチメディアの活用

村　上　俊　一

理科は五感を通して直接自然に働きかける中で，自然の事物・現象にみられる特性やきまりをとらえ，それを判断し解釈する中で科学的な見方や考え方を養う教科である。したがって，コンピュータの活用を主とするのではなく，観察・実験を補完したり，まとめとして表現したり，発展させるための有効な道具としての活用が望まれる。ここでは，子供の学習を深化，発展させるために画像や音声等を駆使したマルチメディアとして表現活動を支援するコンピュータの活用について述べる。

［キーワード］　理科　コンピュータ　マルチメディア　表現

はじめに

理科におけるコンピュータの活用としては，観察・実験における計測機器の代用，擬似的に観察・実験を行うシミュレーション，データベース等の利用，学習したことをもとにした創作・表現の道具としての活用等が考えられる。

ここでは，当センター短期研修講座で実施した「コンピュータ活用講座」（小学校編）の内容を基に，学習内容を表現するための道具としてのコンピュータの活用について示す。

1　理科におけるマルチメディアの活用

マルチメディアという言葉は日常的にもいろいろなところで使用されているが，教育という面から考えると，音声，文字，映像などの情報を,子供や教師が必要に応じて選択し，関係付け，活用することのできる統合的な手段と考えることができる。

理科におけるコンピュータの活用においては，いろいろな活用の仕方があるが，観察・実験による直接体験を重視するということと，子供自らが活用するという観点から，学習した内容を表現する道具としてのコンピュータ利用に視点を当てて講座を計画した。

コンピュータにおけるマルチメディアとしての活用に適したソフトウエアの中で，子供にも操作が比較的容易であると思われることとから，今年度当センターのコンピュータ更新と同時に，スーパーYUKI（ＮＥＣ）を購入したので,このソフトを活用することにした。

2　コンピュータの配置

今回の講座では，従来のような対面型の配置ではなく，コンピュータを壁側に配置し，指導者から受講者の作業状況が見えるように工夫した。このことによって受講者の作業進度に合わせた説明ができ効率的な講座の進行ができた。

3　講座で取り上げた内容

(1) Windows95における基本的な操作

講座に使用したコンピュータは，ＮＥＣ社製PC-9821 V12でWindows95がインストール済のものなので，まず，Windows95の操作が必要となる。そこで，基本的な内容として次の点を取り上げた。

①コンピュータの起動と終了
②画面の表示や用語について
③マウスの操作等について

(2) スーパーYUKIの機能について

講座で使用したスーパーYUKIの主な機能は次の通りである。

①文字サイズや書体，文字の色を指定できるワープロ機能
②クレヨンや鉛筆を使った描画
③いろいろな図形のツールと方眼紙の活用で作図機能
④簡単な表計算と各種グラフでの表示
⑤キャラクターを自由に動かせるアニメーション
⑥調べたいことが検索できるデータベース機能
⑦カードにボタンを設定したストーリー作成
⑧写真のイメージスキャナによる取り込み
⑨ビデオ画像の取り込み
⑩声や音の録音

(3) スーパーYUKIの基本操作
①スーパーYUKIの起動と終了
②図や絵を作成する
③文字や表を作成する
④複数のカードを作成しジャンプする
⑤画像のファイルを部品として登録する
⑥写真等をカードに貼り付ける
⑦音声を録音しカードに貼り付ける
⑧ＶＴＲ画像をカードに貼り付ける
⑨アニメーションを作成しカードに貼り付ける
⑩作成したカードを見る

(4) 比較的高度な操作
①画像をコンピュータに取り込む操作
　実際の授業では子供が観察・実験した中でＶＴＲやデジタルカメラに撮ったものを利用することになるので，本講座でも講座参加者が直接撮った画像をスーパーYUKIの部品に登録して利用すべきであったが，冬期間で素材を見つけにくいということと，時間的な制約から予め画像をファイルとしてコンピュータに取り込んでおいて利用した。
②その他の操作
　文字や絵，表，グラフ等が表示されている部分を枠として操作する方法や図形をかいたり利用したりする方法については参考としてテキストに掲載した。

４　コンピュータ活用講座での作品例

講座に参加された先生方は，子供が学校の周りの自然を調べて見つけたことをカードに表すことを想定しながら，それぞれ創造力を生かして作品づくりに取り組んでいた。

上のカードのように絵を描いたり文字を記入し，ＶＴＲ画像や写真を表示させるボタンを貼り付けて次のカードに切り替わるように工夫した作品が多かった。

おわりに

「ＶＴＲ画像や音声を取り扱えるので子供たちも興味をもって楽しく学べると思う。」「機能が豊富で操作方法に難しいところがあるので，十分使いこなすまで時間がかかると思う。」等の感想が寄せられた。

実際に観察・実験した内容を容易にマルチメディアとして取り込むための工夫が，効果的な表現の道具となるための課題である。

参考文献

1)文部省(1995):マルチメディアの教育利用，第一法規
2)日本電気(1994):スーパーYUKIマニュアル

（むらかみ　しゅんいち　物理研究室研究員）