

# 情報教育におけるマルチメディアの利用と課題

内 桶 誠 二

## 1. メディアの教育利用

諸種のマスコミ報道によって指摘されるまでもなく、多くの若者達はメディアに対して高い関心を持っている。だが、その利用は自己の関心分野に限られ、一般事項に対しては極めて無関心であると推定する。筆者はこれを確認するため、93名の大学生を対象として、'97年5月12日中にテレビ放送・新聞などのマスコミによって報道された事項の中から特に印象に残ったものを調査した。

回答はタイトルのみでなく、内容およびその事項に対する回答者自身の感想を箇条書きで記述させた。同一人による回答件数は平均2テーマであったが、最大5個のテーマを記述した者もいた。回答を分析したところ、頻度が特に高いテーマは、①女優の自殺事件 ②イランの地震 ③地滑り災害 ④ペルー日本大使館事件 ⑤女子中学生の失踪事件などであった。表1は回答内容をカテゴリに分類したものであるが、経済・政治・教育関係のニュースに関心を寄せた者が非常に少ないことが分かる。

表1 ニュースの記憶分野

分 野	回答率
スポーツ芸能	28%
自然災害	26
海外事情	17
社会問題	16
経済問題	8
政治問題	3
教育問題	2

(回答者93名)

表2 分析結果に対する反応調査

分 類	回答率
関心の高低の意外性/自戒	23%
分かりやすさ、娯楽性、話題	21
親近感(年齢、知識に依存)	21
専門性/関与可能性	15
提示の手法・回数に依存	12
関連情報の必要性	8

(回答者71名)

同月22日にこの分析結果を筆者担当の別クラスで提示し、同年代の者におけるニュース感覚についての感想を記述方式で回答させた。多くの者が政治・経済・教育に関心が低い点を指摘している。そして、これらの事項に対してもっと関心を持つべきであると主張する者、自戒をする者が多かった。学生の素養として多方面に関心を向ける努力を実践中であると回答した者もいたが、少数派であったのは残念である。彼等はこれらの事項について回答率が低いことの意外性を指摘している。なお、経済などの事項は学生に対して当面影響が少ないので、回答率が低いことは当然であるとする意見もあった。

スポーツ・芸能に関心が高い理由を肯定的に説明する者が多く、若者達の多くがスポーツの試合結果のように理解が容易なニュースを好む傾向の存在実態を確認できた。なお、この傾向要因は試合結果の予測作業における簡易性にあると指摘した回答もあった。

身近に発生のおそれのある災害・事件、利害発生の可能性が高い事項などに対して関心を向けることは同年代の者達による回答として当然であるという素直な回答もあった。

既に述べたように、若者文化はメディアの積極活用によって成立しているとのマスコミ報道が多い。だが今回の調査では、マスコミとの接触機会はテレビ放送が主体であり、内容の理解に必要な番組やニュース記事を避ける傾向の存在が確認された。つまり、ワイドショー的な手法が採用された番組の放送であるならば、彼等も複雑な問題にも関心を向ける可能性があることを示唆している。事実、昼間の番組を視聴している学生が予想外に多いことも今回の調査で分かった。以上の結果から、メディアを教育実践に利用する際は提示内容の検討以上に、「学習者の価値観に応分した面白さ」を配慮した設計を行うことが必要であることが明らかになった。

## 2. マルチメディア

### 2.1 マルチメディアの課題

周知のように Windows 95が公開されて以来、マルチメディアに関する用語が急速に普及した。なお、パソコンがその主体であるといった印象を持つ者が多く存在するようだ。

高度情報社会が姿を現した現代では、流布されるインフォメーション（情報に値しないお知らせ程度の内容）の量が増大傾向にある。そのため、社会での効率的な行動を志向する者にはマルチメディアの利用が必要であり、その発展を否定することは得策でない。だが、マルチメディアは人間の知識処理能力を自動的に増強するものではない。表層的でなく対象の本質を捉えるためには、情報リテラシーの習得および活用努力が必要である。

CATV（ケーブルテレビ）は山間地域などの難視聴対策事業から出発した経歴を持っている。現在では、多くのチャンネルへアクセス可能な点、地元に着した番組の制作お

よび放送の実施などがセールスポイントにされている。

今後のマルチメディアの本命は都市型CATVであるとして多方面から注目されている。従来型のCATVで通例であった事業者→視聴者に向けた一方的な放送でなく、都市型CATVでは同一ケーブルを利用して視聴者→事業者へ信号を返信する機能の導入が期待されているのだ。つまり、双方向通信の実現によって、視聴者が自宅から討論番組へ参加する、オンラインショッピング・パソコン通信・VOD（ビデオ・オン・ディマンド）などの実用化などが見込まれている。これらは莫大な市場規模に成長するとの予想がなされているので、事業参加を検討中の企業も多い。だが、我が国の「キャプテンシステム」が衰退した要因把握と改善が前提であると考ええる。

## 2.2 教育への導入

従来から教育現場で利用されてきた教具の中にもマルチメディア機能を備える物があり、その利用実践から多くの成果が得られてきた。マルチメディアが現代の特効薬であるかのような評価を受けた事例紹介記事もしばしば発見されるが、従来からの優れたシステムを破壊する道具ともなり得る点を忘れてはいけない。

マルチメディアの教育利用における問題は言うまでもなく装置の導入ではなく、教育内容の設定、ソフトの選択である。従来から活用されてきた多くの視聴覚機器向けの教材では、ソフトの手作りが比較的容易であったが、マルチメディア用では開発に多大な手間が必要であることおよび開発コストが高いなどのために市販製品の購入に頼らざるを得ないのが実態であろう。すると、現在流通しているシミュレーション型、データベース型およびゲーム型のソフト中から選択することが余儀なくされる。

表3 教育に利用可能な従来メディアの例

音 声	文 字	画 像	動 画	物理的作用
自然環境音 話し声 音響装置 LL装置 楽器	書籍 雑誌 パンフレット 文字放送	紙芝居 掛け図 地球儀 OHP スライド	アニメ ビデオ 映画	振動 室温 明暗照度 可動物体

表4 マルチメディア教育機器の例

<ul style="list-style-type: none"> <li>・音声付きオートスライド</li> <li>・レスポンスアナライザ</li> <li>・16ミリ映写機</li> <li>・TV放送/VTR</li> <li>・テレビ会議システム</li> <li>・マルチメディアパソコン</li> </ul>
--

「情報とは意思決定に役立つものである。」という立場からは、マルチメディアは多面的にデータを収集する作業に役立つが、複雑な工学システムの利用を前提とする作業となるので、マルチメディアが情報収集に即効的な効果を発揮することは期待出来ない。

情報科学の研究領域で「知情意」の問題は大きな分野を占める。マルチメディアの実用化によって「情」の部分をようやく支援可能な段階になったので、この面での活用が有効であると考えられる。

学習者の情報活用能力を育成することが目標の授業では、マルチメディアの活用による指導法を設計するとダイナミックな授業展開を予定できる。だが、現在のマルチメディア対応の市販教材が実現する機能は低迷状態にある。その原因は感動を生じさせるような教材開発のニーズが低い点にあると考える。その背景は無論、入学試験が「覚える」ことを主体としているためである。なお、結果が失敗に終わることを恐れて、仮説を立てて推論するといった科学的な行動を避ける者の輩出要因が入学試験の弊害にあると評論するのみでは問題解決は実現しない。

## 2.3 教育実践への課題

### 1) テレビ教育

テレビ会議システムを遠隔教育に適用する試行例は日本教育工学会'96年度講演発表会でも多く報告された。遠隔地に居住する者が授業に参加し、討論を行う機会を与えることが期待されている。だが、生まれながらテレビ文化に慣れ親しんだ者達でも、眼前に生身の教師や学習者が存在する授業方式でなく、代用品として与えられるテレビセットや集音マイクに対する違和感の発生を皆無にすることは困難であろう。

マルチメディアを教育に利用するためには、学習法の訓練が必要であると考えられる。筆者は授業の補完用として自作のビデオ教材を視聴させる機会が多い。その際に学習者を観察したり、アンケート調査を行った経験により視聴訓練の必要性を痛感しているためである。つまり、アンケートの回答内容を分析すると、教材内容に関する感想を回答する者は少なく、画面の色彩・切り替えタイミングやナレーションの調子などに対する批判的な指摘が目立つのである。教師側に「面白くなくとも、学習に役立つビデオである。」と言った方針があっても、テレビ放送事業者によって多大な費用を支出して制作された番組を当然として日常的に視聴している学習者達にその意図が自ずと伝わることを期待することは困難である。

### 2) マルチメディアパソコンによる実習

従来のDOS型スタンドアロンパソコンよりも向上した機能として、音声や映像の操作が可能、必要なデータを時空間の制限を受けずに入手可能、会話型処理が主体、ソフトウェアの切り替えが容易などが挙げられる。しかし、「学習が下手な者達」の多くは指

示待ち人間である、問題解決の場面で責任回避をする、能動性が低いことなどの傾向を示すので、マルチメディア機能の提供のみでなく、従来の実習カリキュラムと同等以上に動機付けの工夫が必要である。

なお、マルチメディアパソコンには以下のような得失が存在するので、DOS環境で稼働していたパソコン利用の実習とは異なる指導が必要となった。

#### 《良い面》

- ① 簡単操作の実現により、「情報不安」による拒否反応者の負担を軽減させる。
- ② 統合型ソフトウェアの学習により、作品を統合化して表現させる指導が可能である。
- ③ ダイアログ画面の活用により、論理的思考法の指導が計画可能である。

#### 《悪い面》

- ① ソフトウェアの巨大化に伴い、自由な実験操作による機能の確認が困難になった。
- ② OS及びプログラミング言語のカリキュラム設計に対する制限が増大した。
- ③ ゲームやインターネットの利用に熱中する者の輩出傾向が見られる。
- ④ コンピュータシステムの保守管理が煩雑になった。

### 3) インターネット

教育への適用例が多く報告されている、それらは表5に示すような目標に分類出来ると考える。これらは技術の進歩が急激な状況にあるため、教師が一方的に知識や情報を提供するのではなく、学習者と共に進化する姿勢が必要である。だが、新しい教育方法および機器の導入などに関して、教育現場には「熱しやすく、冷めやすい体質」が残されているので、その発展的利用の実現を単純に期待することは困難であると考えられる。

WWW (World Wide Web) の利用に関しては、学習者自身によるホームページの作成経験が情報発信能力を育成するとの理由で注目されている。HTML (Homepage Text Markup Language) を利用しても文章表現能力の育成には必ずしも結びつかない。しかも、電子メールの利用者の中には、操作経験が長くなる程乱雑に表現された文書の送受信に注意を払わない者が増加する傾向が見られるという。また、バーチャルコミュニケーションは不特定多数との交流機会を提供するが、横断的な学習を目標として初等教育において実践される『調べ学習』の際に「……について教えてください」形式の会話を実行して断片的な知識の収集に終始する程度の利用が通例である。

インターネットやパソコン通信の利用者は軽い話題を探す道具としての利用機会が多い。学習における利用であっても、高度な内容の探索に利用することに対する違和感の発生を否定出来ない。同様な事実は双方向CATVの利用者の場合にも生じ得る。つまり、双方向性の有効活用は工学システムの導入だけでなく、利用者の知性が必要であり、チューリングテストのトリックは既に通用しない程に情報化が進化したのである。

以上に示したように、マルチメディア機能を活用する教材ソフトを導入しても、学習

表5 インターネット利用の教育テーマ

<p>①操作法修得</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Windows の操作</li> <li>・ ブラウザの操作</li> <li>・ ファイルの管理技術</li> </ul> <p>②能動的活動法の修得</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報に対する関心</li> <li>・ URL の探索</li> </ul> <p>③情報表現への関心</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パフォーマンス</li> <li>・ 英語文書の処理</li> </ul>	<p>④倫理観の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自己責任による情報発信</li> <li>・ システムの不正使用防止</li> <li>・ 価値観の共有</li> <li>・ 教育施設の共用態度</li> </ul> <p>⑤創造性の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 独創的な提案発信</li> <li>・ ホームページの作成</li> </ul> <p>⑥擬似体験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時空の制限を越える</li> </ul>
---	--

という知的活動を実現するための必須メディアとして成長するかは疑問である。つまり、技術的に高度で、情報交換や処理が容易な教育設備を導入／利用すると優れた教育を実現できると短絡した判断をすべきでないと考える。

マルチメディアの普及には教育への利用に限らず、文化的背景、技術の進歩、社会制度および社会現象などを多面的に配慮した活用法の開発が不可欠である。

20余年前より出発した情報処理教育が情報教育へと発展し、カリキュラムがほぼ固まって、近年ようやく評価方法の検討段階に入った。マルチメディア教育も早急に利用効果を期待するのではなく、多面的に検討しながら、活用方法を開発すべきである。

### 3. マルチメディアの印象調査

以前、「ニューメディア」に関してマスコミ報道などで説明記事が多く掲載されたが、その内容を的確に認識出来た者は多くなかった。今回の「マルチメディア」も同様の傾向が見られ、テレビ放送のコマーシャル中でも「マルチメディアとは何か？」と問いかけている例がある。この2点における原因は「メディア」の概念領域が非常に広いことにあると考える。なお、家電メーカーなどの宣伝活動を観察すると、「コンピュータ＋双方向通信＋娯楽」の機能を統合的に利用可能な装置を対象としているようである。

筆者は'96年度に、1学年生に履修が定められている通年科目の「基礎ゼミ」を担当した。この科目の全学的な指導方針は大学教育への導入とされており、学習者の専攻分野と直接関連しない教養的な内容を扱うことが許されている。そのため、基礎ゼミではマルチメディアの実態把握を目標として、テキスト（『情報人類学』、奥野卓司著、ジャストシステム社版）の輪読／討議及び関連する最新の新聞記事の分析を中心として、受講者が主体となって進められた。これによって、受講者達はマルチメディアの色々な面について認識が得られたと推定する。

表6 回答度数と用語

回答度数	該当用語数	代 表 的 用 語
13	2	インターネット CD-ROM
10	4	PHS ネットワーク パソコン通信 ビデオ
9	4	衛星放送 光ファイバー DVD テレビ
8	7	コンピュータ 電子メール CATV CD
7	3	ハイビジョン Windows ワークステーション
6	6	レーザ マイクロソフト テレビ電話 OS
5	17	ファクシミリ データベース 映画 MIDI
4	18	CG コマーシャル ホームページ カーナビ
3	49	(以 下 省 略)
2	106	
1	594	

(回答者13名)

表7 用語群の分類

カテゴリー	種類	カテゴリー	種類	カテゴリー	種類	カテゴリー	種類
道具	22	アナログ対策	11	衛星中継	7	カメラ	4
通信ネットワーク	21	オーディオ	10	OS	7	ハイパー技術	4
ゲーム機器	21	(固有名詞)	10	夢中	6	ディスク	4
企業の名称	19	自然環境	10	素姓	6	VR 装置	4
消費市場	17	新旧比較	10	映像	6	CG ソフト	4
活字メディア	17	コンピュータ分類	10	テレビ放送	6	ロボット	4
ソフト技術	17	コンピュータの名称	9	家電製品	6	広報活動	4
通信技術	17	情報管理	9	行動	6	心理状況	4
宗教関連	16	学問関連	9	教育	6	文化	4
ハードウェア	15	社会構造	9	速さ	6	感性情報	4
進化	14	光通信	9	電子メール	6	得手不得手	4
感覚機能	13	情報科学	9	ファクシミリ	6	哲学	3
経済活動	13	国際性	9	金融端末	6	放送内容	3
表示方式	13	音楽	9	娯楽産業	5	呼吸	3
作業方式	13	ビデオ機器	8	美術絵画	5	知的	3
音声活用	13	デジタル技術	8	ディスク装置	5	複合	3
メディア方式	13	コンピュータの方式	8	操作法	5	演じる	3
CG 技術	13	ワープロ	8	メディア技術	5	プログラミング	3
データベース	13	地域名称	8	ファジー性	5	CAD	3
半導体	13	情報ネットワーク	7	マニア	5	CG 処理機	3
情報の概念	12	インターフェース	7	束縛	5	盗人	3
電話	12	制御方式	7	使用性	4	民	2
CD	11	放送方式	7	身体機能	4	GPS	2
技術	11	カード	7	情報保護	4	子供	2
仮想化技術	11	通信単位	7	宣伝	4	生活	2

そこで、学年末に「マルチメディアに関係のある用語」を任意に選択して報告させた。13名の受講者が平均約100個を記述回答したので、総計1213個の用語を収集できた。その分析結果を表6に示すが、用語の種類としては810種に達した。度数が2以上の用語は216語であり、残りの594語は1度数である。この事実から「マルチメディア」の概念が受講者達においても非常に広い領域で捉えられている事実が明らかになった。この広域性は学習の成果であるとも言えるが、現在日常的に見聞されるテーマ分野に関する用語であることを配慮すると、一般人においても統一見解が得られ難い事実を説明するデータであるとも言える。

810種の用語をKJ法を援用して100群のカテゴリーに分類した。表7中に示した数字は各群に振り分けた用語の種類数である。これを見ると、技術面のみでなく文化・社会面などについても関心が向けられていることが分かる。受講者達が健全な学習を行った結果であると判断する。高度情報社会の到来に伴い、マルチメディアに対してステレオタイプ的にハードウェア部門へ関心が向けられる傾向をゼミ活動を通じて防止出来たと考えたい。

#### 4. 市販教材による試行学習

Windowsの公開を契機として、マルチメディアを利用する学習教材が多く市販されている。それらの多くは「エデュトメント」と呼ばれている。教育 Education と娯楽 Entertainment の単語を組み合わせた造語であり、これらのソフトは面白さを体験させ、遊びながら達成動機を持続させ、結果的に学習効果が実現することを期待して設計される。

創世期のCAI教材の設計で見られた学習の成立を最大目標とする方針ではなく、楽しみながら学習を継続させる工夫に重点が置かれている。そのため、パソコンのグラフィック機能/動画機能/音声機能を駆使して、テレビ放送のゲーム番組をパソコン上で再現するかのようなソフトの例が多い。これらの教材に対するユーザ設定を小中学生とする事例が多い。彼らはテレビを主体とする情報環境に曝されて成長を続けているので、個人学習向けの教材ならば、この手法に大きな違和感を生じないのかも知れぬ。

試行学習で使用した「チリチリらんど」は、6大陸上の183ヶ国を擬似的に旅行することによって、世界地理の知識を習得させることを目標に開発された体験型のソフトである。訪問する各国々においてテスト問題が出題され、それに合格すると次の国への移動が許可されるといった、ロールプレイングゲーム的な学習の展開法が設定されている。説明および出題では、その国の特色を表現する写真、国歌の演奏および説明文などが提示される。なお、ゲーム的な要素を省略する方式に設定を変更するとデータベース的な利用も可能となっている。



試行学習は文科系女子大学の1～4年生に参加を任意依頼し、合計50名によって個別に実施された。本ソフトによる学習対象者として、開発メーカーは小学校5年生から高校生までと広範囲に設定している。被験者達よりも低年齢者向けの教材であることを配慮して、参加者には開始前に「擬似体験」であることを了承させて実施した。

試行学習の所要時間は約15分～45分と広く分布した。その要因は熱心に取り組んだ者、正答の発見に苦労した者、プロセスをザット流した者などが混在したことなどであるが、これは演習科目における通常授業の状況と類似点が見られた。なお、終了直後に図1に示すアンケート用紙によって事後調査を行った。

回答結果から本ソフトによる学習が好意的に実行されたことが分かった。また、コンピュータを利用する学習方法を歓迎する者が多かった。これは、黒板と教科書を利用する従来手法による授業の退屈さを指摘した回答であると推定される。だが、コンピュータを利用する学習を息抜き時間と考える者、ゲーム感覚を重視する者の存在を否定することは出来ない。なお、国語科目への導入希望が低い。マルチメディアの利用では教育目標を達成することが困難であると被験者達が判断した結果であろうと推定する。

音楽や美術への採用提案があったことに注目したい。つまり、技能（演奏、歌唱、描画、彫刻など）および理論（楽譜、時代考証、遠近法、色彩論など）を共に重視する科目へのマルチメディア教育の導入が有益であると判断されているからである。

マルチメディア教材を学習に取り入れることを希望する傾向が強いことが確認された。だが、筆者は擬似体験（シミュレーション）や多面的な検討が要求される『調べ学習』のような科目での利用が有効であるとする。なお、装置を利用する学習に対して拒否反応を示す者や情報不安を抱く傾向のある者達の存在可能性を無視すべきでない。

1. 今の学習を通じて、世界の地理に少しでも興味を持つことが出来ましたか？ ①はい＝44名    ②いいえ＝2名    ③わからない＝4名
2. コンピュータを使うと使わない授業とで、どちらが学習しやすいと思いますか？ ①使う＝49名    ②使わない＝1名
3. この他にも、コンピュータの教材で学習をしてみたいと思いますか？ ①はい＝49名    ②いいえ＝1名
4. 前問で①はいと答えた人に質問します。どの教科用のソフトウェアですか？ ①英語＝7名    ②数学＝5名    ③国語＝2名    ④理科＝8名 ⑤歴史＝14名    ⑥音楽＝7名    ⑦美術＝6名    ⑧その他＝1名
5. このようなソフトウェアを積極的に授業に取り入れた方がよいと思いますか？ ①思う＝49名    ②思わない＝1名

図1 アンケート用紙と該当の回答人数

## 5. Visual BASIC の指導

### 5.1 Windows の影響

パソコン用の OS として Windows が爆発的に普及したことにより、情報教育の実施内容の変更が余儀なくされた例が多い。ハードウェアメーカーなどは Windows 環境の提供によってマルチメディアが実現すると喧伝するが、教育現場では必ずしも歓迎すべき状態が実現したとは言えない。例えば次のような不都合の発生を指摘することが出来る。

- ① OS の巨大化に伴い、その機能に関する指導が困難になった。特に OS の活用実験の指導では、学習者の知識不足によるシステム破壊を懸念して控える教師が多くなった。
- ② 学習者による誤操作、特にパソコン作業の終了時におけるアイコン操作の煩雑さに起因するシステムダウンの発生が増大した。また、その修復作業に大きな手間が必要なため、コンピュータ教室の管理者は以前よりもオーバーワークに陥っている。
- ③ インストール可能なプログラミング言語が限定されるので、言語教育が制限される。
- ④ 応用ソフトの改訂がメーカー主導により頻繁に実施されるので、教師の教材開発に与える影響が大である。
- ⑤ ソフト中のインタフェース機能の不備などを、ユーザ側が主体的に改善出来ない。
- ⑥ アイコンの機能説明はディスプレイ上での提示以外は煩雑である。なお、筆者はコマンド指定法による利用を指導している。操作状況の観察経験から、学習者達にパソコン操作の実体感を生じさせるのに効果的であると感じている。

### 5.2 Visual BASIC への移行

筆者は従来から DOS 環境下で C 言語及び BASIC 言語によるプログラミングの演習を担当してきた。だが、先に示した事由のために昨年度から Visual BASIC(以下、VB)を利用した指導の実施を余儀なくされた。その実施概要について説明する。

この VB システムは、従来からコンピュータの初心者教育用として採用されてきた BASIC 言語が持つ機能とは異なる。つまり、一般ユーザが Windows システム上で利用可能なビジュアル機能を内蔵する応用プログラムを開発するための機能が設計されている。

なお、BASIC 言語に関する教育上の論争の存在は承知しておるが、諸般の事情のために情報教育に採用されている事例は少なくないのが実態であると推定する。

#### 《VB の主な機能》

- ① ユーザ向け提示画面の開発機能
- ② CG 及びヒューマンインタフェースの開発機能
- ③ BASIC 言語プログラムの翻訳／実行システム

VBのプログラム開発では、プログラマに演算処理などのアルゴリズム開発のみでなく、ビジュアルな提示画面を設計することが期待される。つまり、文字情報の処理と画像情報の処理という複数のメディアを同時並行で検討することが要求される。ゆえに、この作業経験によってマルチメディアシステムの基本概念を学習することが可能だが、従来の情報教育とは異なる指導法が必要である。

### 5.3 VBプログラムの開発

VBで開発した応用プログラムを実行させると、ディスプレイ画面上に各種のオブジェクトと呼ばれる小領域が表示される。これらの部分にVBが保有する各種機能の実行を設定したり、プログラマが任意にBASIC言語(Quick Basic)を利用してサブルーチンと呼ばれる独立した小さなプログラムを作成して割り当てることが出来る。

実行時にユーザは、表示されたオブジェクト群の中からランダムにマウスで選択して設定内容を実行させることが出来る。VBでは、この選択行動をイベントと呼ぶ。

従来のBASIC言語のプログラムでは、事前に設計された処理手順を自動的に処理する方式が一般的であるが、VBのプログラムはユーザが主体的にイベントを選択する方式なので、イベントドリブン event driven 形式と呼ばれる。

オブジェクトを選択する際に、ユーザが容易に設定機能を認知出来るようにするため、プログラマはユーザインタフェース機能の向上を工夫することが出来る。なお、VBはプロトタイプ設計方式が採用可能であるから、画面上でプログラムを設計、評価、試行を繰り返しながらプロジェクトを開発することが可能である。

### 5.4 VBの固有概念

VBは既に説明したように、他のプログラム言語と異なる機能を所有する。ゆえに、プログラミング作業について全くの初心者には理解への障害が少ないと思われる。だが、経験者には特異な印象を与える恐れがある。以下にその事例を示す。

#### ① フォーム form

人間とのインターフェース部分となる表示画面を設計する用紙に相当する。

#### ② オブジェクト object

フォーム上に貼り付けられるコマンド、コントロール、テキストボックス、ラベルなどが該当する。ツールボックスにアイコン形式で設定されている。

#### ③ イベントプロシージャ event procedure

イベントの実行を支援する部分であり、各種のファイルなどを管理/運用する。

#### ④ プロジェクトウインドウ

応用ソフトの1単位をプロジェクトと呼び、これに関係するファイル群を管理する。

## 5.5 学習者の感想

VBプログラミングの実習は半期完結の科目であり、最終回に受講者に感想を記述方式で回答させた。VBに対して悪意を抱いた者は発見されなかった。だが、ワープロおよび表計算の実習とは異なり、内容理解に困難を感じた者が多く発生したことが明らかになった。表8は49名による回答をカテゴリー分けした結果である。

表8 VBの受講に対する感想調査

内容の分類	回答率
プログラミングの意義を理解	26%
VBの保有機能は複雑だ	23
VBでの作業は楽しい	21
学習当初は非常に困難を感じた	17
リテラシー教育以上の内容で満足した	13

(回答者49名)

## 謝辞

試行学習の実施およびデータの整理に協力して頂いた大槻美佳さんに感謝します。

## 参考文献

- 1) 浜野保樹, ハイパーメディアと教育革命, アスキー出版局, '90. 2
- 2) 栗田昭平, 2000年のコンピュータ社会を読む, パーソナルメディア社, '91. 6
- 3) ゲーリィ・ガンパート, メディアの時代, 新潮社, '91. 6
- 4) マーク・ポスター, 情報様式論, 岩波書店, '91. 7
- 5) E・M・ロジャーズ, コミュニケーションの科学, 共立出版, '92. 7
- 6) 野々垣且他, ヒューマンインタフェースの未来, 富士通ブックス, '92.10
- 7) 石坂悦男他, メディアと情報化の現在, 日本評論社, '93. 4
- 8) 三上俊治, 情報環境とニューメディア, 学文社, '93. 5
- 9) 宮田加久子, 電子メディア社会, 誠信書房, '93. 8
- 10) 合庭惇, デジタル羊の夢, 河出書房, '94. 5
- 11) 西垣通, マルチメディア, 岩波新書, '94. 6
- 12) 大澤真幸, 電子メディア論, 新曜社, '95. 6
- 13) 岩谷宏, ラジカルなコンピュータ, ジャストシステム社, '95.10
- 14) 田村秀行, 知能情報メディア, 総研出版, '95.10
- 15) 永田守男, ソフトウェアの挑戦, 講談社, '95.11
- 16) 井上俊, メディアと情報化の社会学, 岩波書店, '96. 4
- 17) 川浦康至他, メディアサイコロジー, 富士通ブックス, '96. 5

- 18) 水越敏行他, 変わるメディアと教育のありかた, ミネルヴァ書房, '96. 5
- 19) 西田正吾, メディア工学, 朝倉書店, '96. 9
- 20) 久保正敏, マルチメディア時代の起点, 日本放送出版協会, '96. 9
- 21) ジェーン・ハーリー, よみがえれ思考力, 大修館書店, '96.11
- 22) 日本教育工学会シンポジウム資料, マルチメディアとインターネット時代の教師の情報リテラシー, JET, '97. 2
- 23) 斎藤信男, マルチメディアの現状と将来・その可能性, 計測と制御, Vol. 35, No. 17/12
- 24) 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社, チリチリらんど, ROM 版
- 25) 1996年度日本教育工学会第12回大会講演論文集
- 26) 大槻美佳, マルチメディアを利用する教育法の試行, 平成7年度川村学園女子大学情報教育学科卒論