

マイコンを使った学習様式の診断*

梶田正巳 石田勢津子 田中俊也¹⁾
神谷俊次²⁾

はじめに

いつの時代にも、「学校」は、それを取り巻く社会の影響を強く受けてきた。しかしながら、どの時代においても、学校の中で営まれていることは、教師が「教え」、児童・生徒が「学ぶ」という構造を持っていることには変わりがない。教える内容・方法、学ぶ手段・方法がその時代の社会状況の影響を受けているのである。その意味で、教育状況は社会状況と切り離しては考えられない。

今日の社会状況を一言で表現することは困難であるが、敢えて言えば、「高度情報化社会の実質化」の時代と言えよう。かつては、様々な分野・領域で全く独立に行われていた価値付与・創造の作業が、「情報」の一語でほとんど等価に扱われる時代となったのである。「今夜のおかず」についての判断も「いじめをなくする学級経営」についての判断も、「情報」操作をして判断をするというレベルでは、「データベース」を使って検索し、その候補の中から決定すると言う点で全く等価となる。

そうした状況のもっとも顕著な事実を、日本語ワードプロセッサ（以下ワープロと略す）の急速な普及に見出すことができる。

これまで日本語は、「筆跡鑑定」「書道」に示されるように、書き言葉そのものが書き手の個性・主張・性格等を反映し、書かれたことばは、一つの芸術作品として存在し得た。書き言葉を作ることは「創造」であり、書かれたものは、その内容とは独立した「作品」であった。言葉の生産過程は「再生」「創造」であった。

ワープロの使用時には、ことばは、いくつかの提示さ

れた候補からの「再認」「選択」となり、できあがった書き言葉は、書き手の意志を伝達する媒介子（メディア）でしかない。プリンターに印字されたものは数千の漢字（ひらがな、カタカナ、記号等も含む）候補群の中からの組合せの結果であり、その活字そのものは、同じ機械を使う人々にとっては、共通な意志伝達の「材料」でしかない。これは欧文タイプライターの世界に等しい。すなわち、「記号の組合せ」が「情報」となるのである。

企業間の販売競争のおかげで、かつて何十万円もした高価なワープロが、子どもがためた小遣い程度でも買えるようになった。これは、「情報化社会」が、誰にとっても手ごたえのあるものとなってきたことの確かな証拠である。

同様なことはコンピュータについても言える。

かつて、コンピュータが操作する「情報」を作るためには、巨大な機械と経費を要した（第一世代コンピュータ：真空管式1945-）。それが、ハード部門の革新と設計思想・コンピュータ言語の開発を経て、世代交代毎に飛躍的な進歩を遂げてきた（第二世代コンピュータ：トランジスタ式1957-、第三世代コンピュータ：IC採用1965-、第四世代コンピュータ：LSI、超LSI 1971-）。現在では、マイクロコンピュータ（以下、マイコンと略す）が、4つの大きな段階（堀口秀嗣、1986）を経て全盛となり、機能的にも価格面でもほとんどの要求に応え得るようになってきた。日本語ワープロを含む様々なソフトウェアが開発され、言葉に限定されない、あらゆるものが「情報」化される時代となった。

こうした状況下で「教育」に関する「情報」も増加の一途を辿りつつある。その様な中で、わが国でも、「大量で多種多様な教育情報の中から必要な情報を的確に選り出し、教育研究あるいは教育諸活動に利用できる体制と、それを提供できる教育情報流通システムの確立」（日本教育情報学会入会のしおりより）を目指して、1985年、日本教育情報学会が設立された。

学校の外に「情報化社会」が存在し、学校の中でも教

* 本研究は、財団法人電気通信普及財団の研究助成（代表者：梶田正巳）を受けた。

本稿作成は、前半は田中俊也、後半は神谷俊次の尽力による。

1) 名古屋市立保育短期大学

2) 南山大学文学部

育情報を積極的に運用・利用しようとする動きがあるなかで、学校にもどんどんマイコンが導入されるようになってきた。多くは「社会」との距離が比較的近い高等学校への導入であるが、小・中学校へも次第に導入されつつある（学校教育現場とマイコンの関わりについては、三宅なほみ（1985）の手になる論文集が大変示唆に富む提言をしている）。

こうした状況を踏まえた上で、学校教育におけるコンピュータ利用の1つの道を以下の論考で明らかにしていきたい。

1. 教育現場とコンピュータ

教師が教え、児童・生徒が学ぶという教室状況に限って学校教育の現場を捉える際に、以下のような形でのコンピュータ利用が考えられる（従って、以下、学校事務管理や図書管理での利用は含まないこととする）。

(1) 個別学習指導 (CAIの利用)

CAI (Computer Assisted Instruction) は、プログラム学習と呼ばれる教授—学習活動の形態の内でも、最も有効に児童・生徒の個人差に合わせた教育を推進していくことが出来るものの1つである。そこでは、コンピュータを利用することによって即時フィードバック情報を得ることが可能になり、学習者のペースでどんどん学習を進めて行くことが可能となる。

課題提示の方法としてのスライド装置が主流であった頃は、今日の高解像度のカラーディスプレイは存在せず、在ってもとても高価で手の出ないものであった（南川忠利, 1972）。スライドフィルムとして、映画のストリップ・フィルムの形の物、1コマずつフレームに入った通常のスライド、マイクロフィッシュの形の物と種々工夫されていたが、提示画面の作成がメインプログラムの設計から独立してしまうことが多かった。そこでは、焼き付けられた静止画像ということもあって、設計者の意図、バージョンアップの希望を直ちに反映させることが大変困難であり、多くの労力を要した。

今日では、マイコンとその周辺機器の飛躍的な進歩により、生徒の反応に対して多種多様な対応をカラーディスプレイを介してできるようになった。

(2) 授業改善 (CMIの利用)

先のCAIが、個人差を考慮して学習者一人ひとりに直接学習内容を教えて行くことを目的としているのに対して、CMI (Computer Managed Instruction) では、教授者側の諸問題の解決を支援する道具としてコンピュータ利用が行われている。そこでは主に、以下のような形で利用される（芦葉浪久（1986）を、機能別にまとめたもの）。

①授業の準備：教育目標の構造化、教材の構造化に関する分析・設計の支援。主に教材、実践記録等のデータベース化及びその利用。

②指導的機能：授業の進行過程に伴う各教育評価（診断的評価→形成的評価→総括的評価）の実施結果の解析・診断・処方の指示。

③研究的機能：各種テスト結果を、教授者側の最適教材・教授法の選択・決定材料とするための利用。

この内特に②のようにコンピュータを指導に生かすことは、学習者の理解度やつまずきの箇所とその原因などを診断し、治療に必要な処方を行って教師の指導の支援と機能拡充をする（芦葉, 1986）と同時に、教師に対しても、カリキュラムや指導方法の改善の材料となるという研究的機能も持っているという意味で非常に重要である。

(3) 教具としての利用

放物運動・天体の運行のシュミレーション、オシロスコープ、各種センサーを用いた計器等として利用する。多くは理科教材として利用されるが、ほとんどの教科で利用可能である。プログラムに関して、自作に越したことはないが、市販の各種ソフトが利用できる。

(4) コンピュータ教育

これまでの3種類の利用形態はコンピュータを基本的に「道具」として用いる形態であった。道具とは本来、目的遂行のための手段であり、その道具そのものについての知識はほとんど必要としない。

しかし、人類が発明してきたこれまでのどの道具とも異なり、「コンピュータ」という道具は、アド・ホックな目的を全く持たない特異な道具である。しかも、何等かの知識が無ければ全く動かすことさえできない、得体の知れない物となる。そうした道具が今後の高度情報化社会の要となることが確実であることを考慮すると、この道具についての精通した知識を持つことがいかに重要であるかが分かってくる。

そうした社会状況を反映して、学校においてもコンピュータそのものを使いこなせる、いわゆるコンピュータ・リテラシー (Computer Literacy) の教育の必要性が叫ばれるようになった。学校における第四のマイコン利用形態は、このコンピュータ・リテラシー開発教育に用いられるものである。ここでは、コンピュータは、教育目標そのものとなる（コンピュータ・リテラシー、コンピュータ教育の動向は子安（1986a, b）に詳しい）。

以上のような形態での実際のマイコン利用は、どのような状況であろうか。

文部省が昭和58年1月現在の小・中・高におけるマイコン利用に関する調査を行った結果を示したのが表1—

表 1-1 学校における利用分野

		CAI 的利用	CMI 的利用	コンピュータ教育	クラブ活動等	設置学校数
小 学 校	公立	23校 (85.2%)	6校 (22.2%)	0校 (0.0%)	15校 (55.6%)	27校
	私立	2校 (22.2%)	8校 (88.9%)	0校 (0.0%)	2校 (22.2%)	9校
	計	25校 (69.4%)	14校 (38.9%)	0校 (0.0%)	17校 (47.2%)	36校
中 学 校	公立	31校 (33.0%)	60校 (63.8%)	2校 (2.1%)	32校 (34.0%)	94校
	私立	18校 (18.0%)	76校 (75.0%)	2校 (2.0%)	31校 (31.0%)	100校
	計	49校 (25.3%)	136校 (70.1%)	4校 (2.1%)	63校 (32.5%)	194校
高 等 学 校	公立	688校 (34.9%)	1,209校 (61.4%)	318校 (16.1%)	766校 (38.9%)	1,970校
	私立	131校 (32.8%)	294校 (73.5%)	59校 (14.8%)	111校 (27.8%)	400校
	計	819校 (34.6%)	1,503校 (63.4%)	377校 (15.9%)	877校 (37.0%)	2,370校

1である。

この結果から、コンピュータを設置した学校において
i) 公立小学校ではCAI的利用が多く、私立小学校ではCMI的利用が目だつ。

ii) 中・高ではCAI的利用よりCMI的利用の方が多い。

iii) コンピュータ・リテラシーは高校で急速に関心が高まる。

といった内容が読み取れる。

行政サイドでは、「学校におけるコンピュータ利用＝コンピュータ教育」という図式が優勢であり、通産省は昭和59年9月末に、「向こう5年間に(小中高)1校あたり1クラス分(40台程度)のコンピュータを設置、幅広いソフト技術者の養成を始める」よう文部省に要請することを発表した。コンピュータ・リテラシーの開発教育が先ず第一と考えたものと思われる。

本稿で問題とする「学習様式の診断」は、学習指導に直接つながる個人の諸特性、個性の診断であり、あえていえばCMI的利用の一形態と言える。こうした、診断・検査等でのコンピュータ利用は、必要とされる「情報」が重要な位置を占め、その選択・決定等が困難であるという事情から、まだまだあまり例を見ない。このようなCAG(Computer Assisted Guidance)とでも呼ぶべき利用形態の原理について若干の考察を行う。

2. 診断の道具としてのコンピュータ

(1) マイコンの構成と機能

コンピュータは、入力装置(キーボード等)、コンピュータ本体、出力装置(ディスプレイ、プリンター等)を基本的構成要素とする。その内特にコンピュータ本体に限ってみていくと、入力データの記憶部分、演算部分、演算をコントロールする制御部分の3部分に分かれる。最近では記憶部分の補助として外部記憶装置(フロッピーディスク、固定ディスク、カセットレコーダー等)がついているのが普通である。

キーボードや各種センサーを通して入力された電気信号(通常3Vか0V、芦阪直行(1983))は、演算装置を通して各種の“判断”が行われる。その演算は、BASICにおいては次の5種類が存在する(以下、N-88 BASICを前提に論を進めるが、基本的な機能は他の機種においてもかわりはない)。

①算術演算

いわゆる加減乗除の計算、指数計算、負号演算が含まれる。

②関係演算

<, =, >の3種の関係演算子を用いて2つの数値の関係の演算を行う。通常IF文の中で用いられ、その結果(真の場合は-1, 偽の場合は0)により、各種の指定された作業行にジャンプする(条件ジャンプ)。

③論理演算

複数の条件を判断したり、いわゆる論理式の演算をしたりする。AND, OR, NOT 等が最もよく用いられる。

④関数

各種の数値関数 (SQR, SIN等) と、文字列操作関数 (LEFT\$, INSTR等), 入出力関数 (EOF, LOF等) から成る。日本語BASICでは日本語文字列を操作する関数 (KMID\$, KINSTR等) も用意されている。

⑤文字列演算

文字列は演算子+により結合することができる (-, *, /は意味を持たない)。また、関係演算子を用いて比較することも可能である。

こうした演算は、実は人間がさまざまな問題解決を行うときに必ず行っている機能を置き換えたものであり、その意味では、コンピュータは本来、人間の思考と等価な機能を持たせることを目指しているといえる。コンピュータに入力する「情報」さえ通常の思考時の「情報」と等価なものとなれば、そこでの「演算」は「思考操作」と等価であるという前提が生まれる。同様に、演算結果の判断基準が一義的に決められていれば、その演算結果と判断基準との関係の演算を行い、最終「判断」を出力することもできる。

簡単な例として、乳幼児の肥満度のチェックを考えてみよう。

小児保健の医師は、乳幼児の体重・身長を測定 (母親に問診し)、式1の計算によりカウプ (kaup) 指数を計算する。

$$\text{カウプ指数} = \text{体重 (g)} / \text{身長}^2 \text{ (cm)} \times 10 \dots \text{式1}$$

この計算結果の一応の判断基準は次のように定められている (表2-1)。

表2-1 カウプ指数の判定基準

カウプ指数	判 定
10.0未満	消耗症
10.0～13.0未満	栄養失調症
13.0～15.0未満	や せ
15.0～19.0未満	正 常
19.0～22.0未満	優 良
22.0以上	肥りすぎ (肥満)

乳幼児の体重・身長を測定 (問診) し、その発育・体型の評価をする際の医師の思考過程は次のようなプログラムで表現できる。

```

10 GOSUB *ITM
20 INPUT "体 重" ; W
30 INPUT "身 長" ; H
40 K=W/H^2*10
50 IF K<10.0 THEN J=1
60 IF K>=10.0 AND K<13.0 THEN J=2
70 IF K>=13.0 AND K<15.0 THEN J=3
80 IF K>=15.0 AND K<19.0 THEN J=4
90 IF K>=19.0 AND K<22.0 THEN J=5
100 IF K>=22.0 THEN J=6 ELSE 20
110 JG$="このお子さんは"+IT$(J)+"です。"
120 PRINT JG$
130 END
140 *ITM
150 DATA 消耗症, 栄養失調症, やせ, 正常, 優良, 肥満
160 FOR Q=1 TO 6
170 READ IT$(Q)
180 NEXT Q
190 RETURN
    
```

入力 → 記憶
 入力 → 記憶
 演算 (算術) → 記憶
 演算 (関係
 及び理論)
 ↓
 記憶
 演算
 出力 (文字列)
 記憶 (配列読み込み)

ここで通常の思考過程と対応させると、まず、診断の用語を確認し（10行）、体重・身長を測定（問診）し（20, 30行）、カウプ指数を計算し（40行）、その値でどのような診断を下すべきかを判断し（50-100行）、判定の言葉を選び（110行）、診断を下す（120行）。もちろん、現場においては、各医師・保健婦等は、判定結果をそのまま120行のような形でストレートに母親に告げることはないが、思考過程は概ねこのようなプログラムで表現できる。

こうした、診断・判定道具としてのコンピュータ利用法は、先のCMIの項で見たところでも行われていたが、そこでは、学習内容の理解度の診断といった内容指導的な面での利用であった。

大型コンピュータの巨大記憶空間・高速演算能力は、入力された諸データから、外部の基準データとの照合を通して各条件毎の高次な判断を行うときに最もその本領を発揮する。入力手段に各種センサーを用いれば、ほとんど人間に近い人工知能を持った思考機械（ロボット）は理想的には可能である。今日では、マイコンでも20メガバイトや40メガバイトもの外部記憶装置を持てるようになった。

しかしながらそうした思考機械はあくまで理想的なものであり、実際に人間に近い思考機械を創ることは容易なことではない。その理由は、人間とコンピュータでは、操作の機能は同質であってもそこで操作を受ける対象（＝データ・情報）の構造が基本的に異質であるからである。

（2）コンピュータの「情報」とわれわれの「情報」

自動車の運転のできるロボットを試作したとしよう。それも、ハンドル、ブレーキ、アクセル等の運動系の操作部分は完璧に出来上り、残りは「頭脳」の部分だけである状態を想定しよう。このロボットが信号交差点で基本的に備えなければならない Intelligence は、以下のように列挙できる。

- ① 信号が赤になると先行車との適度の車間距離をおいて停止する。
- ② 信号が青になると発進する。ただし先行車の停止中は停止し、後続して発進する。

このときロボットに必要な情報としては、Ⅰ) 信号の位置、Ⅱ) 信号の色、Ⅲ) 先行車の速度、Ⅳ) 自分の車の速度、に限定できる。信号の位置の発見は後の諸操作のための前提条件であり、赤外線反射等を通して検知される。その後信号の色の弁別がセンサーを通して行われ、先行車との相対速度が調節される。これらはいずれも物理・化学的な、一義的に数量化可能な情報であり、デジタル信号に代えられてコンピュータに入力される。そ

の後種々の演算を経て運動系に出力される。

救急車が近づいたときどうするか、とか、信号無視の対向車があったときどうするか等、考え得るあらゆる場面での反応様式をプログラミングしておけば、理想的には人間のドライバーとはほぼ等しい運転技能を身に付けることができる。その際基本的前提となるのは、デジタル化可能な情報入力であり、その「情報」はあらかじめプログラム側で予定された情報でなければならない。逆に言えばプログラム側で演算処理される予定のないデータは「情報」とは成り得ないのである。感覚与件（sense data）は、プログラム側で必要とする感覚器（センサー）が備えられていない以上「情報」とは成り得ない。

この rigid なプログラムと「情報」の関係がコンピュータにおける両者の関係の特徴である。このプログラムの rigidity は、バージョンアップの要請という外的な要因によりはじめて解消される。コンピュータにおいて「情報」を考える際には、こうしたプログラムのバージョンアップが前提され、その視点からみると、あらゆるものが「情報」となりうる潜在的可能性を持っていると言える。

これは人間の場合も同様である。ただ、人間の場合はプログラムそのものが plasticity を持ち、それまで単なる sense data であったものがある契機を経て「情報」と成り得る。Piaget, J (1977) の均衡化過程におけるシマと aliments の関係がこれに等しい。

また、人間の場合はアナログ情報をそのまま「意味場」の中に取り込み、重要さ、価値感、感情といった情報のスーパーバイザーを通して入力され出力される。その意味で Bruner-Postman の「仮説-情報」理論 (Hypothesis-Information Theory) は、人間にとっての「情報」を考える際避けて通れない（田中俊也, 1984, 1985）。

（3）診断の基本構造

ある人に対してある診断を行う際には、その人の個人の情報を受け入れ処理し一定の判断を行う。こうした、個人への接し方としては色々考えられるが、梶田正巳 (1986) の「個人差への4つのアプローチ」(図2-1) を参考にして様々な診断場面を考えてみよう。

Aは普遍的な法則・原理で全ての人間をカバーしようとする接近法である。診断の側面からみると、全ての人間に普遍的な「基準値」が存在し、それとの関係で各々人のデータを評価・判定していくやり方である。医学の領域で用いられる「臨床検査標準値表」がその典型的なものである。心理学の領域でも、子安 (1985) は知能検査のコンピュータ化を試みている。いずれにしても、標

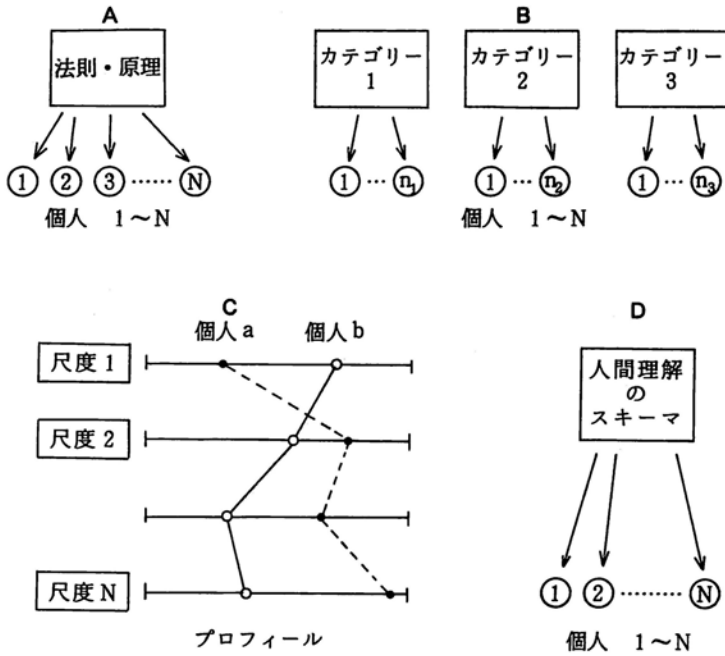


図2-1 個人差への四つのアプローチ (梶田, 1986)

準となる値が存在し、個々人のデータとの落差を調べるという意味で、基本的には「検査」である。

Bはカテゴリーによる接近法で、血液型、体型等の個人差の判定に用いられる。診断の際には必ずしも数量化を前提としない方法と言えるが、それだけ、診断者の判定基準の影響を受け易い。

Cはプロフィールによる接近法で、いくつかの尺度の各値を結んでプロフィールを描き個人差を表現しようとするものである。複数の項目で各々の尺度を構成し、項目平均値(あるいは合計値)を尺度値とする。Y-G性格検査では120の質問項目から12の尺度値が計算される。この際、各質問項目への回答にコンピュータを用いれば、入力終了直後に診断が行われるという利点がある。ここでは入力データの数量化が前提となる。

Dは、人間理解のスキーマによる個人差へのアプローチとされる。臨床心理学者や精神科医の患者への接近のしかたがモデルとなる。ここでは単に「診断・判定」のレベルに留まらず、患者への助言、指示、治療が必要となる。診断のプログラムは、被診断者のデータのみならず、診断者そのものの判断に関するデータが必要となる。

本研究では、主にCの型のプロフィールによる診断を目指すこととした(D型のプログラムについては、稿を改めて紹介したい)。

3. 学習様式診断プログラムの作成

梶田(1986)の提出した個人レベルの学習論(Personal Learning Theory: 略称してPLT)にもとづいて、生徒の具体的な学習のしかたについてのプロフィールを描くためのプログラムを作成する。このプログラムをここでは「学習法診断プログラム」と称して、梶田・石田・宇田(1984)の研究から得られたPLTの5尺度(22項目)を使用する。

プログラムリストは付録につけてあるのでそれを参照されたい。¹⁾ 以下、簡単なマニュアルを紹介する。

(1) システムの立ち上げ

- ① 本体の電源を入れ、直ちにディスクドライブ1に“LPLATT”の入ったディスクを、ドライブ2にフォーマット済み²⁾の新しいディスクを入

1) プログラムは PC-9801 シリーズ《NEC》を前提に作られた。(必要とされるシステムはPC-9801 (VFII, VMII) 本体, 高解像度カラーCRT, 日本語プリンターである。) 希望者にはディスクでプログラムを提供する。空のディスクを同封の上、その旨連絡されたい。

2) フォーマットの方法は、コンピュータ付属のマニュアル参照のこと。

クエンシャルファイルに書き込まれる。(田中俊也)

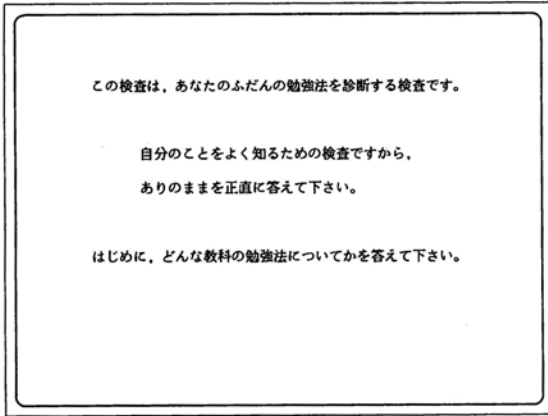


図 3-1

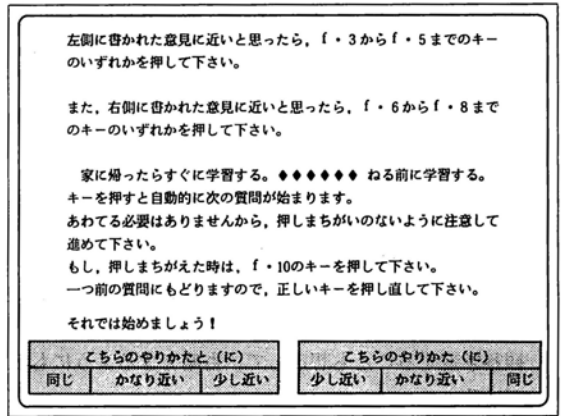


図 3-4

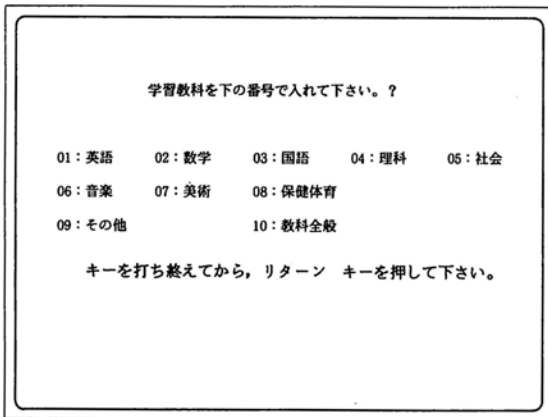


図 3-2

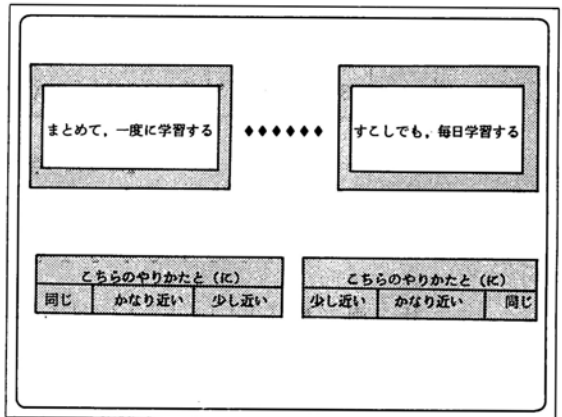


図 3-5

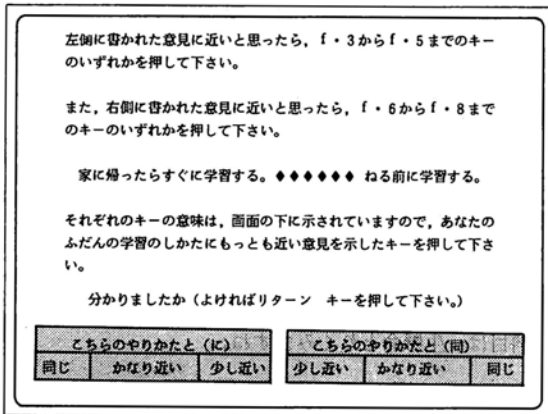


図 3-3

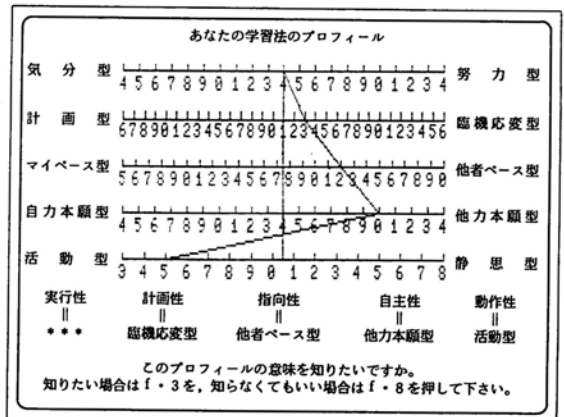


図 3-6

れる。

- ② オートスタート機能により、直接“LPLATT”が実行される。以下は、CRT上の質問・指示と対話しながら操作を続ける。

(2) 診断教科、被診断者の諸属性の入力

- ① 一通りのオリエンテーション (図 3-1) の後、どの教科の学習法の診断なのかについての質問が現れ、学習教科の入力を待つ状態 (図 3-2) となる。候補群から該当する教科の番号を入力しリターンキーを押す。

マイコンを使った学習様式の診断

- ② 以下、同様に、学年、組、氏名、男女別、生年月日を入力する。各質問共、予定された形での入力がない場合再入力促される。正しく入力してリターンキーを押す。

(3) インストラクション

- ① 図3-3の形でインストラクションが始まる。
 ② リターンキーを押すと図3-4の状態となる。
 ③ 例題を1問行った後、本試行に入る。

なお、インストラクションのセッションは、複数の生徒が同時にマイコンの回りに集まり、先行者のやり方を観察学習することも想定して、省略できるようになっている。

(4) 質問項目提示、反応

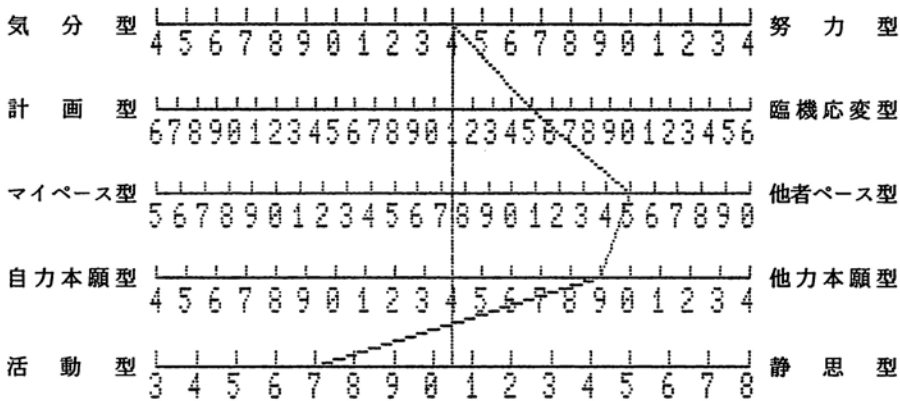
- ① 図3-5の状態、被診断者は、画面の左右に現れた各々の意見のどちらにどのくらい近いか(賛成か)を、f・3～f・8の6種のキーで反応する。
 ② 1つの反応が終わるとただちに次の質問項目が現れてくる(リターンキーは押さない)。
 ③ 誤って押してしまった場合は、f・10のキーを押し、前の項目に戻って正しいキーを再入力する。

(5) プロフィール表示

22項目全て入力終了と、直ちにCRT上に5尺度の各値の位置を結んだプロフィールが現れ、各尺度における型が判定される(図3-6)。プロフィールの説明が

学年	組	出席番号	氏名	生年月日	性別	学習教科	検査年月日
1	3	10	NAGOYA TAROH	47/12/07	男	教科全般	1986/07/28

【あなたの学習法のプロフィール】



【診断所見】

勉強の計画は大わくだけで、臨機応変に、必要に応じて計画をねっていくタイプです。かりに計画を立てても、それにとらわれずに進めていくようですね。

先生や友人の意見やペースを参考にして計画を立てたりしながら勉強するタイプです。他の人を意識して勉強することが多く、自分の好きな先生の科目は一生懸命とりますね。

困難な課題にぶつかった時には、先生や友人に聞いたりして、他の人の援助のもとで、早く解決しようとするタイプです。学習内容も、まず全体的につかんでから、あとで分からないところを理解しようとしていますね。

書いたり、まとめたり、さらに声に出して読んだりしながら勉強していくタイプです。何かの気分転換をはさみながら勉強しますね。

図3-7

必要な場合には $f \cdot 3$ を押す。

(6) 診断結果の出力

プロフィール表示, 説明を含む診断結果を, 必要に応じて図3-7のようにプリンターに出力できる。その際, プロフィールのハードコピーに少々時間がかかるので注意が必要である。

(7) 結果の記録・保存

ディスクドライブ2にセットされたデータ用ディスクに, 1名につき1つのデータファイルが作成される。各ファイルは, そのファイル名が“fnlist”に追加登録された後, プログラム3520~3700行に示されたように, シークエンシャルファイルに書き込まれる。(田中俊也)

4. マイコンによる学習様式の

診断プログラムの適用

前述されたプログラムを用い, 中学生・高校生を対象に, 実際にマイコンによる学習様式の診断を試みた。この研究の基になっているのは, 先の梶田・石田・宇田(1984)の研究である。そこでは, 生徒各々人のもつ学習に対する信念を「個人レベルの学習論 (PLT)」(梶

田(1968)ではLPLATTと表現される)に置き換え, それを具体的な学習場面における判断行動によって捉えた。このPLTは個々の生徒によって異なると考えられるが, 先の研究から, かなり典型的, 一般的なPLTがあることが示されている。

本研究では, 質問紙法にかえてマイコンによってこのPLTを捉え, さらにそのPLTのプロフィールを即時的に生徒自身にフィードバックする。このフィードバックをどのように活用し, 学習に生かすかは, 個々の生徒, あるいは教師にまかされている。したがって, この「学習様式の診断」は, 生徒の自己理解, 現状把握, さらには学習指導の一つの資料となりうるであろう。「診断」と呼ぶのは, このような意味を含めている。ここでは, この学習様式の診断とともに, その診断結果に対する生徒自身の評価・感想を捉えることによって, 今後のPLTの研究, さらにマイコンを用いた学習様式のプログラムの改良, 修正に役立てる。

具体的な考察の視点は, 以下の3点である。

- ① マイコンによる学習様式の診断結果について; 先行研究の結果との比較をもとに, 生徒のPLTの特徴

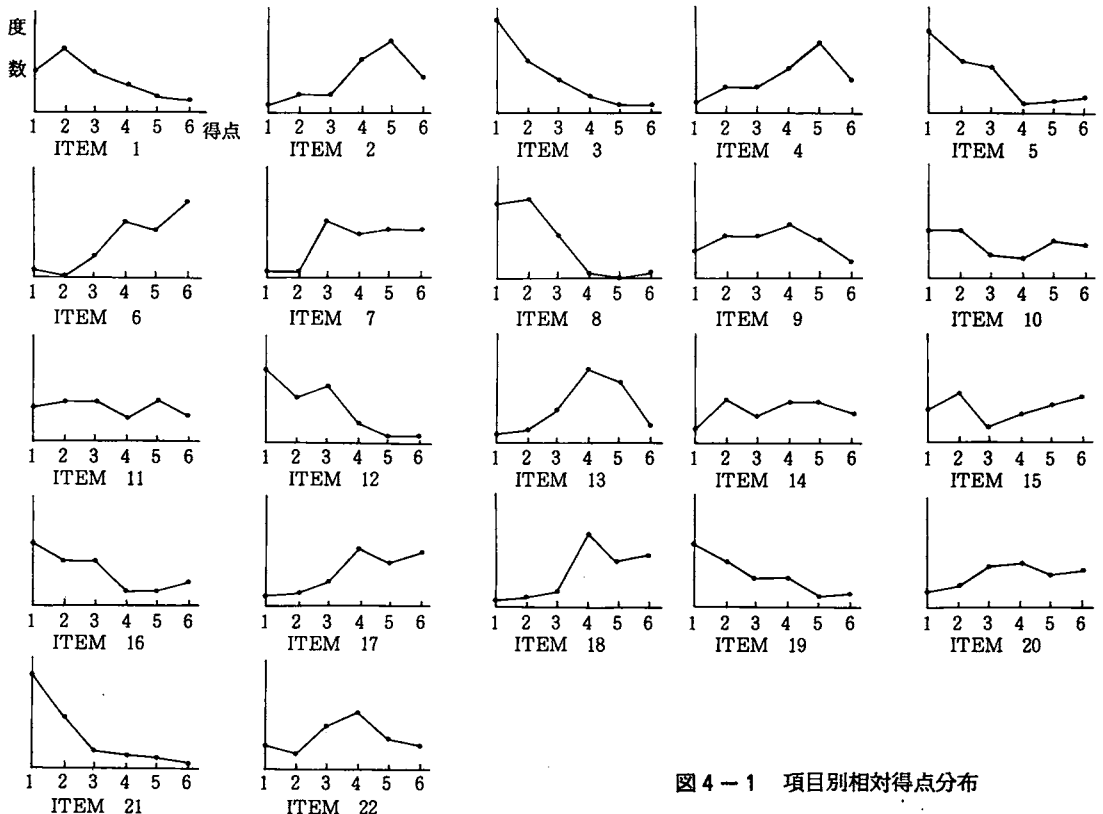


図4-1 項目別相対得点分布

を記述する。

- ② マイコンに対する態度について；診断の方法としてマイコンを用いたが、マイコンに対する態度の違いによって、診断結果に対する評価などが異なってくる可能性がある。ここでは、この態度を一つの指標として生徒の診断の受けとめ方の相違をみていく。
- ③ 学習様式の診断、その印象について；生徒はマイコンによる学習様式の診断を受け、その結果を即時にフィードバックされるが、その内容に対してどのような感想・印象を持ったかをみる。

(1) 方法

- ① 被験者 名古屋市内の国立大学附属中学校・高校の生徒86名。中学生は3年生で43名（男子22名、女子21名）高校生は1年生43名（男子20名、女子23名）を対象とした。
- ② 調査内容・手続き 学習様式の診断は、学習様式診断プログラムの項で記述されているようなマイクロコンピュータ式を用いて生徒ごとに個別に実施した。生徒は、CRTに表われる指示に従ってキーボードにより必要な情報を入力していく。診断する教科に関しては『教科全般』を選ぶように全生徒に教示した。所要時間は、一人当たり5分程度であった。

診断及びその結果に対する感想は、「マイコン（パソコン）に関する調査」として、すべての生徒が学習様式の診断を受けた後、クラス単位でまとめて行った。

この調査の内容は、学習様式の診断に対する感想とマイコンに関する一般的質問から成っている（付録2参照）。一般的質問は、マイコンに対する態度を明らかにするためにつけ加えられた。

(2) 結果

① 学習様式の診断結果

個々の生徒には、図3-7に示されているように、実

行性・計画性・指向性・自主性・動作性の各尺度ごとにその程度と学習様式の特徴を記述した診断結果がフィードバックされた。が、ここでは、全般的な特徴を述べる。

結果の分析は、比較のために、梶田ら（1984）とほぼ同様の方法を用いて行った。

i) 各質問項目の反応傾向

22の質問項目に対する反応の得点分布を項目別にまとめたものが図4-1である。この得点分布から項目をいくつかの型に分けることができる。

一つは、左上がり右下がり型で、項目番号3, 5, 8, 12, 16, 19, 21がこれに当たる。二つめは、左下がり右上がり型で、6, 7, 15, 17, 18等が該当する。三つめは、正規型で、両極端の反応が出にくい項目であり、9, 13, 22などがこれに当たる。

ii) 合成得点の分析

表4-1に、PLT各尺度ごとの合成得点の平均とSDが示されている。中学3年生と高校1年生の間、さらに男女間において、各尺度ごとの得点に有意な差は認められない。

実行性に関して、項目数を考慮した場合の学年、男女を込みにした平均得点は、3.54であった。梶田ら（1984）の研究では、この尺度の平均得点は2.43であり、かなりの違いがみられる。今回の被験校では、全体的に努力型の傾向が強いといえる。実行性尺度以外の尺度の平均得点に関しては、梶田ら（1984）と類似した結果であった。つまり、尺度ごとに型で全般的傾向を捉えると、計画性に関しては臨機応変型、指向性ではマイペース型、自主性については他力本願型、動作性に関しては活動型であった。

iii) PLTのパターン分析

5つの尺度における各生徒の平均値について、中央の3.5点（M）を基準に、それより低い（L）か、高い

表4-1 PLT各尺度の合成得点の平均とSD ()内は項目数で除した場合の平均

		実行性		計画性		指向性		自主性		動作性	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
中3	男	15.00	2.80	22.95	5.34	13.45	4.06	13.91	3.60	6.27	2.53
	女	13.95	1.99	24.67	3.45	14.33	3.23	15.19	3.19	6.43	2.11
高1	男	13.85	2.08	25.70	4.29	13.60	3.77	16.15	3.58	7.85	3.04
	女	13.87	2.01	23.00	6.29	13.35	2.58	15.17	3.27	7.00	2.92
全体		14.17 (3.54)	2.30	24.02 (4.00)	5.14	13.67 (2.73)	3.47	15.08 (3.77)	3.50	6.87 (2.29)	2.74

表 4-2 3分割によるPLT
パターンの分布

パターン	出現数 (%)		
RRLRL	12 (14.0)		
MRLRL	10 (11.6)	パターンの見方	
LRLRL	7 (8.1)		
RRLLL	6 (7.0)	桁 (左から右へ)	
LRLLL	5 (5.8)		
RLLLL	5 (5.8)	・実行性	
RLLRL	4 (4.7)		
MLLRL	3 (3.5)		
MRLRR	3 (3.5)	・計画性	
RRRRL	3 (3.5)		
LLLLL	2 (2.3)		
LRLML	2 (2.3)	・指向性	
LMLRL	2 (2.3)		
LRRRL	1 (1.2)		
MRLLL	1 (1.2)	・自主性	
RMLRL	1 (1.2)		
RMLML	1 (1.2)		
LRRLM	1 (1.2)	・動作性	
LRRLR	1 (1.2)		
RLRLR	1 (1.2)		
RLLML	1 (1.2)	L…活動型	
RRRLR	1 (1.2)		M…中間型
MLRML	1 (1.2)		R…静思型
RLLLR	1 (1.2)		
LLLLR	1 (1.2)		
MRLRL	1 (1.2)		
RRLML	1 (1.2)		
LMLLL	1 (1.2)		
RLLRR	1 (1.2)		
MRRMR	1 (1.2)		
MLLLR	1 (1.2)		
RRLRR	1 (1.2)		
RRLMR	1 (1.2)		
MRRRL	1 (1.2)		

(R) かの3カテゴリーによって個人ごとのPLTパターンを判断し、その結果をまとめたものが表4-2である。

最も出現頻度の高いパターンは、“RRLRL”型であり、全体の14.0%を占めている。梶田ら(1984)の結果では、このパターンの出現率は5.8%であった。一方、梶田ら(1984)で得られた最頻パターン“LRLRL”は、本研究では8.1%にとどまった。これは、先に述べたように、本研究の被験者は、実行性尺度に関して努力型を示す者が多かったことによるものと考えられる。従って、実行性尺度の得点を除いた他の4尺度でをみた場合には、出現パターンの分布に大きな違いは認められない。

② マイコンに関する調査結果

i) マイコンに対する態度

表4-3に5教科に対する好嫌の平均評定順位が示されている。この評定値によって、それぞれの生徒を文系・理系・どちらでもないの3つに分類した(表4-4)。この分類は、国語・社会に対する評定順位と数学・理科に対する評定順位を比べ、前者に対する好意度の高い者を文系とし、後者に対する好意度の高い者を理系、評定値が等しい場合をどちらでもないとして操作的に行った。

文系・理系別にマイコンに対する態度をまとめたところ、マイコンの有無、使用(マイコンが使えるか)といった事実レベルの質問においても、さらに所有希望(マイコンが欲しいか)、学校への設置(学校にマイコ

表 4-4 文系・理系別被験者分類

	文 系	理 系	そ の 他
中3 男子	3	14	5
女子	4	13	4
高1 男子	7	13	1
女子	10	11	2
全 体	24	51	12

表 4-3 教科の好嫌に関する平均評定値 (SD)

	国 語	社 会	数 学	理 科	英 語
中3 男子	3.4 (1.2)	3.3 (1.3)	2.4 (1.3)	2.8 (1.5)	3.0 (1.4)
女子	3.0 (1.0)	4.4 (0.9)	2.8 (1.3)	2.7 (1.3)	2.3 (1.4)
高1 男子	3.5 (1.4)	2.8 (1.4)	2.5 (1.4)	2.6 (1.2)	3.7 (1.1)
女子	2.7 (1.2)	3.7 (1.0)	2.8 (1.5)	3.3 (1.4)	2.4 (1.5)
全 体	3.1 (1.3)	3.5 (1.3)	2.6 (1.4)	2.9 (1.4)	2.8 (1.5)

注) 好き(1) - 嫌い(5)

マイコンを使った学習様式の診断

表4-5 文系・理系別アンケート結果(%)

	マイコン 有 無		所有希望				学校への設置			CAI			使用	
	Yes	?	Na	他	Yes	?	Na	Yes	?	Na	Yes	Na		
文系	20.8	79.2	12.5	45.8	33.3	8.3	12.5	58.3	29.2	29.2	37.5	33.3	16.7	83.3
?	41.7	38.3	0.0	41.7	41.7	16.7	8.3	58.3	33.3	8.3	50.0	41.7	23.0	75.0
理系	33.3	66.7	29.4	45.1	15.7	9.8	33.3	56.9	9.8	35.3	45.1	19.6	29.4	70.6
全体	31.0	69.0	20.7	44.8	24.1	10.3	24.1	57.5	18.4	29.9	43.7	26.4	25.3	74.7

注) ? : どちらでもない

表4-6 マイコンに対する関心の程度(未使用者)

		非常に ある	やや ある	どちらとも いえない	あまり ない	まったく ない	その他
中3	男子	1	4	2	5	2	0
	女子	1	6	4	4	1	0
高1	男子	1	4	3	2	1	1
	女子	1	7	7	5	3	0
全体		4	21	16	16	7	1

表4-7 マイコンが使えるようになりたいか(未使用者)

		非常に なりた い	やや なりた い	どちらでも よい	あまりなり たくない	まったく なりた くない	その他
中3	男子	3	6	3	0	2	0
	女子	1	8	3	1	1	2
高1	男子	0	5	3	1	1	2
	女子	2	9	9	1	2	0
全体		6	28	18	3	6	4

ンを入れて欲しいか)、CAI (CAI学習を希望するか)といった要望においても、数学・理科の好きな理系の生徒ほど肯定的な回答が多いことが明らかにされた(表4-5)。

なお、マイコン所有者は全体で30%いるが、この男女比は7対3で男子の方が高かった。

マイコンが使える者に対する質問によって、次のような特徴が明らかにされた。マイコンは自分の家にあるものを使い、主にゲーム(18名)、マイコンの勉強(7名)に使用する。使用頻度は、毎日が4名、週に2、3回が3名で、その他の者は月に数回程度であった。

マイコン未使用者のマイコンに対する関心の程度とマイコンが使えるようになりたいかどうかを調べた結果が表4-6、4-7である。

ii) 学習様式の診断及び診断結果に対する印象

マイコンに対する態度によって生徒を4群に分け、学習様式の診断結果に対する評価を図4-2に示した。図中の「使用者」は、マイコンを使うことのできる者であり(22名)、「関心有」は、マイコンは使えないが関心を持っている者(25名)、「関心?」は、マイコンが使えず関心があるともないともいえない者(16名)、「関心無」は、マイコンが使えず関心もない者(23名)である。

「関心無」群の評価は全体的に否定的傾向が強いが、その他の群間ではパターンに大きな違いは見られない。

診断結果の一致度では、評定値の分布は、ほぼ正規分布型を示している。しかし、有効度に対しては、否定的な評定値に偏っている。また、科目別診断希望に関する評定からは、教科ごとの診断を希望している者が多いこ

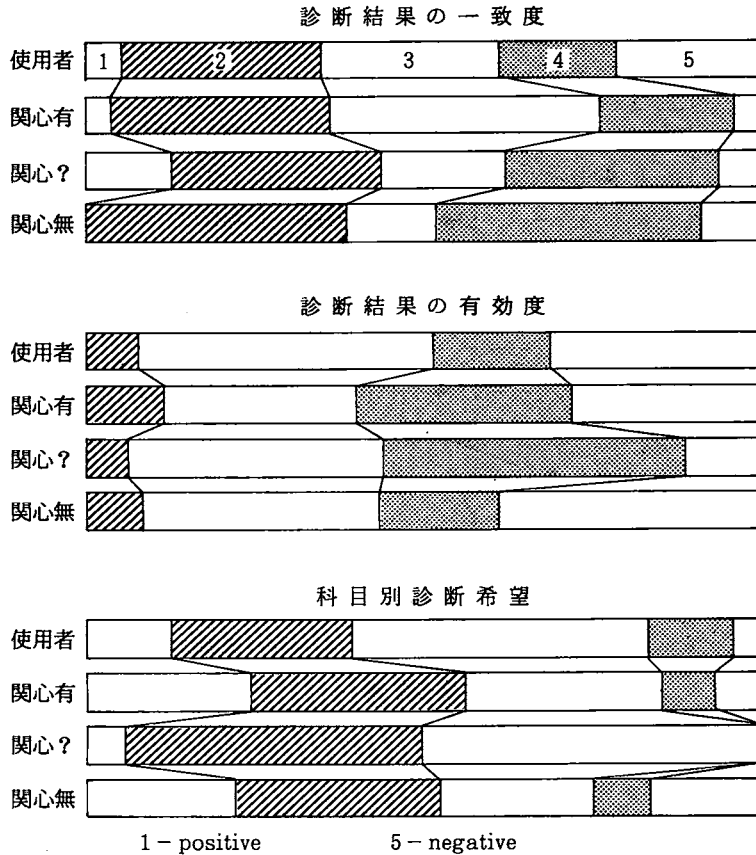


図 4 - 2 学習様式の診断結果に対する評価

とが示された。

表 4 - 8 は、学習様式の診断に対する全体的な印象を調べた結果である。「関心無」は、他の群に比べ情意的、評価的側面において否定的な評定をしている。

(2) 考察

学習様式の診断をマイコンを用いて実際に行ったわけであるが、診断を受けた生徒の評判は全体的に肯定的であった。これは、学習様式の診断に対する印象評定にも表われており、「楽しい」、「おもしろい」、「好き」といった評定が多くなっている。また、「やさしい」、「わかりやすい」、「気らくな」という評定からマイコンを扱ったことのない生徒もほとんど抵抗なくマイコンによる診断に取り組んでいたと考えられる。

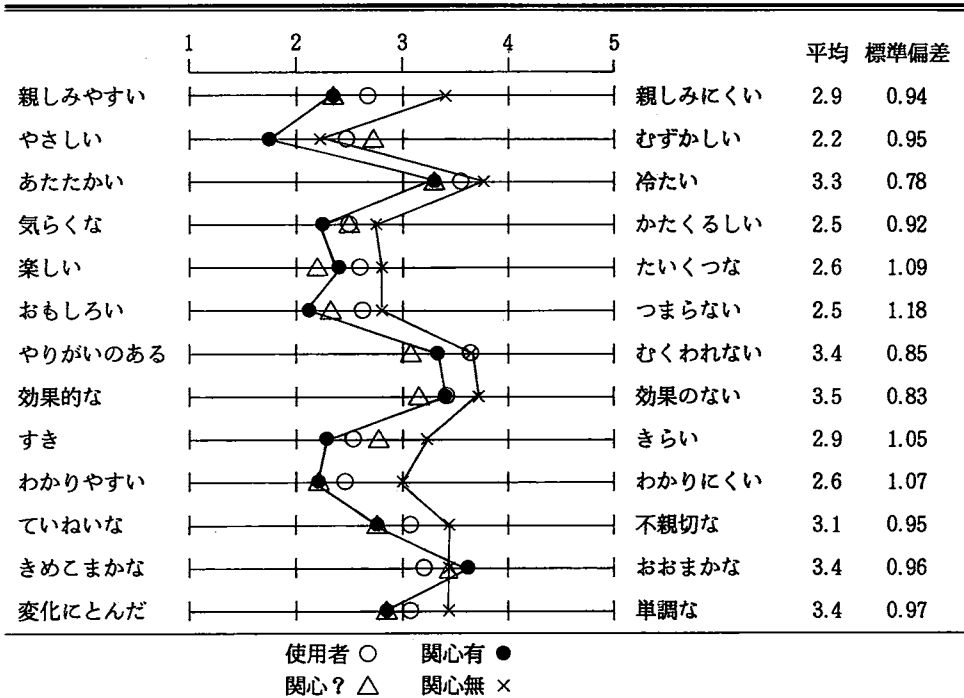
従って、短時間に学習様式の診断ができ、その結果が即時にフィードバックできることを考え合わせるとマイコンによる学習様式の診断は、かなり有益なものであるように思われる。

しかしながら、今回の研究では、いくつかの問題点も指摘できる。

第 1 の問題点は、診断結果に関することである。生徒自身の評定によると、診断結果と日頃の勉強の仕方が一致していた者は全体の 38%、どちらともいえない者が 25%、一致していないと答えた者が 37% であった。

この数値は、必ずしも満足のいくものではない。このように、診断結果の一致の程度が低くなった原因として次のようなことが考えられる。まず、診断する教科の問題がある。中学・高校レベルでは教科によって性質がかなり異なるので、同一個人においても教科ごとに学習の仕方が違っていることも十分に予想される。従って、今回のように「教科全般」をイメージして評定させた場合、診断結果が混沌としたものになった可能性がある。次に、診断状況に関してであるが、実際の診断は 1 名ずつ行われたが、実施の都合で数名ずつのグループになっていたため「観客効果」が起きていたかもしれない。これらの

表4-8 「学習様式の診断」に対する印象評定



ことが影響し、診断結果の一致度の低い者が現われたのであろう。

第2の問題点として診断結果の有効度をあげることができる。診断の結果が勉強する上で役に立ったかという質問に対し、役に立ったと答えた者は9%、役に立たなかったと答えた者が55%を占めている。また、全体的な印象評定においても「やりがいのある」、「効果的な」といった項目に対しては否定的な評定結果が得られている。これらの結果は学習様式の診断をするだけでは生徒にとって不十分であることを示唆するものである。

第3の問題点は、マイコンに対し否定的な態度を持っている生徒に関することである。「関心無」群は、マイコンが使えるようになりたくないと答えるとともに、他の生徒に比べ所有希望、学校への設置、CAI学習などの質問に対し否定的な回答をしている。また、全体の印象評定でも他の群に比べ否定的な方向に偏った評定をしている。つまり、これらの生徒はマイコンを使って何かをするということ自体に嫌悪感を持っているように思われる。従って、このような生徒にマイコンによる学習様式の診断などをする場合には様々な問題が伴うと思われるのでこの点については十分考えていかなければならないだろう。

今回の研究では、生徒の80%が友達同士で診断結果の

見せ合いをしており、他人の学習様式にも関心があるものと思われる。診断の精度、有効性を高めるためにはさらに研究を進めていく必要があるが、生徒に自己の学習様式を改めて見直す機会を与えたという点でもマイコンによる学習様式の診断は意味があったと考えられる。

多くの生徒が科目別の診断を希望しているので(図4-2)、今後、教科の特性を考慮し各教科ごとに学習様式を診断する方法を開発するとともに、生徒にとって有益な情報をフィードバックしていくことを考えていくことが必要であろう。(神谷俊次)

文 献

- 芦葉浪久 1986 コンピュータの学校教育利用 教育とコンピュータ 2 東京書籍
- Bruner, J. S. 1951 Personality dynamics and the process of perceiving. In R. R. Blace and G. V. Ramsey (Eds.) *Perception: An approach to personality*. Ronald Press Company, 121-147.
- Bruner, J. S. and Postman, L. 1949 Perception, cognition and behavior. *Journal of Personal-*

- ity, 18, 14-31.
- 堀口秀嗣 1986 コンピュータと教育情報処理 教育とコンピュータ1 東京書籍
- 梶田正巳 1986 授業を支える学習指導論-PLATT- 金子書房
- 梶田正巳・石田勢津子・宇田 光 1984 個人レベルの学習・指導論 (Personal Learning and Teaching Theory) の探求-提案と適用研究- 名古屋大学教育学部紀要-教育心理学科- 31, 51-93.
- 子安増生 1985 知能検査のコンピュータ化に関する基礎的開発研究-京大NX₁₅-知能検査のマトリックスと符号交換を材料として- 愛知教育大学研究報告 (教育科学) 34, 175-191.
- 子安増生 1986a 子どものコンピュータ・リテラシーの教育-LOGOプログラミングの学習を中心に- 愛知教育大学教科教育センター研究報告 10, 201-211.
- 子安増生 1986b 教授・学習研究の動向-コンピュータ教育を中心に- 教育心理学年報 25, 98-106.
- 南川忠利 1972 CAIの組織 東芝教育技法研究会編 「CAI入門」 第4章 55-84.
- 三宅なほみ (編) 1985 教室にマイコンを持ち込む前に 新曜社
- 苅阪直行 1983 コンピュータコントロール 心理学ラボラトリ・コンピュータシリーズ3 ナカニシヤ出版
- Piaget, J. 1977 *The development of thought - Equilibration of cognitive structure.*- Viking Press.
- Postman, L. 1951 Toward a general theory of cognition. In J. H. Roher and M. Sherif (Eds.) *Social psychology at the crossroads.* Harper & Brothers, 242-272.
- 高石道明 1985 ニューメディアによる教育革新 日本教育情報学会学校教育情報部門編「教育情報学-乱流の中の本流」 日本教育新聞社 98-110.
- 田中俊也 日常的仮説検証と統計的検定の連続性・非連続性(1) 名古屋市立保育短期大学研究紀要 23, 89-104.
- 田中俊也 日常的仮説検証と統計的検定の連続性・非連続性(2) 名古屋市立保育短期大学研究紀要 24, 10-21.

(1986年7月31日 受稿)

ABSTRACT

DIAGNOSIS OF LEARNER'S "PERSONAL LEARNING THEORY (PLT)" WITH THE AIDE OF MICROCOMPUTER

Masami KAJITA, Setsuko ISHIDA, Toshiya TANAKA and Shunji KAMIYA

Microcomputer has done accelerative intrusion into the field of education in Japan. School teachers have utilized them as a tool of individualized instruction to start with like the way of CAI (Computer Assisted Instruction).

Now, we can recognize some main streams of their utility value in the daily classroom as follows.

- (1) CAI.
- (2) Improvement of the lesson in the class, that is, computer managed instruction (CMI).
- (3) Teaching tools of various complicated physical movements like heavenly bodies.
- (4) Development of computer literacy.

The fifth way of utilizing them is to use them as an assistant of guidance. Above all, they can give pupils and students systematic information about their learning style implicit for them.

The present study was conducted as a pilot study of inducing computers in the area of guidance or diagnosis in the class. Appendix has a program list used in this study.

Questionnaires used for the diagnosis of the style of learning were derived from Kajita (1986)'s original conception of PLATT (Personal Learning and Teaching Theory). Subjects have been to respond successive 22 questionnaires presented on the computer display. Soon after responding those questions, the profile of the subject's learning style and the comments concerning it were presented on the display. Subjects were allowed to get the hard copy.

Subjects engaged in this study were junior high school pupils and high school students amount to 83. Microcomputer used here was PC-9801 VF2 (NEC).

Results obtained here were roughly agreed with the preceding study of Kijita, et. al (1984). After getting their feedback information about their own learning style, another follow up study about this computer instrumentation was conducted. According to the results, some subjects were interested in the diagnostic evaluation, and others who are not concerned with computer were indifferent on the whole.

Computerization of diagnosis or guidance might have some incidental problems. But in so far as teachers regard it as one way of understanding or making contact with pupils or students, those problems may be solved in the near future.

付録1

```
10 '-----
20 '      PROGRAM FOR THE TEST "PERSONAL LEARNING THEORY" FN="LPLATT"
30 '
40 '          LPLATT V.1-0(1985)
50 '          NAGOYA UNIVERSITY
60 '
70 '          PROGRAMED BY TANAKA,T.
80 '          (TEL. 05615-3-2021)
90 '
100 '          SUPERVISOR:KAJITA,M.
110 '-----
120 KEY 1,"":KEY 2,"":KEY 3,"1":KEY 4,"2":KEY 5,"3"
130 KEY 6,"4":KEY 7,"5":KEY 8,"6":KEY 9,"":KEY 10,"8"
140 DIM IT*(150),IN*(30),DI*(40),S(30),SS(30),X*(30,40),T*(40),PF*(40)
150 SCREEN 0,0:CONSOLE 0,25,0,1:CLS 3:COLOR 4
160 TITLE1*="学 習 法 診 断 プ ロ グ ラ ム"
170 TITLE2*="学 習 法 診 断 プ ロ グ ラ ム"
180 TITLE3*="学習法診断プログラム"
190 TITLE9*="NAGOYA UNIV.(1985)"
200 LOCATE 22,9:COLOR 5:PRINT TITLE3*
210 LOCATE 27,21:PRINT TITLE9*
220 OPEN "PLTITM" FOR INPUT AS #1
230 IF EOF(1) THEN 270
240 I=I+1
250 INPUT #1,IT*(I)
260 GOTO 230
270 CLOSE:I=0
280 LOCATE 14,7:COLOR 6:PRINT TITLE2*
290 OPEN "PLTINS" FOR INPUT AS #1
300 IF EOF(1) THEN 340
310 I=I+1
320 INPUT #1,IN*(I)
330 GOTO 300
340 CLOSE:I=0
350 LOCATE 6,5:COLOR 4:PRINT TITLE1*
360 OPEN "PLTDIA" FOR INPUT AS #1
370 IF EOF(1) THEN 410
380 I=I+1
390 INPUT #1,DI*(I)
400 GOTO 370
410 CLOSE:I=0
420 LOCATE 27,21:PRINT TITLE9*
430 FOR LNC=1 TO 7
440 COL=8-LNC
450 LOCATE 6,5:COLOR COL:PRINT TITLE1*
460 LINE (44,35)-(568,50),LNC,B
470 FOR II=1 TO 3000:NEXT II
480 NEXT LNC
490 LOCATE 6,5:COLOR 4:PRINT TITLE1*:CLS 3
500 Q=0:GOSUB *BEP1:GOSUB *INST:CONSOLE 0,25:CLS 3
510 GOSUB *BEP1:GOSUB *QUESF:GOSUB *QUEST
520 GOSUB *BEP1:GOSUB *PROF
530 IF ASC(K*)=54 THEN 540 ELSE 550
540 CLS 3
```

原

著

```

550 COLOR 6:LOCATE 27,20:PRINT "お疲れさまでした。"
560 GOSUB *BEP2:COLOR 2:LOCATE 20,22:PRINT "この結果をプリンターに打ち出しますか?"
570 COLOR 6:LOCATE 9,23:PRINT "打ち出したいならばf・3を、必要なければf・8を押して下さい。"
580 LP#=INKEY*:IF LP#="" THEN 580
590 IF ASC(LP#)=49 OR ASC(LP#)=54 THEN 600 ELSE 580
600 IF ASC(LP#)=49 THEN 610 ELSE 620
610 GOSUB *BEP1:GOSUB *LPT
620 CLS 3:LOCATE 27,20:PRINT DI*(2):GOSUB *BEP4:GOSUB *DKIN
630 FOR I=1 TO 20000:NEXT I
640 COLOR 4:GOTO 500
650 END
660 *QUESF:REM -----
670 SCREEN 0,0:CONSOLE 21,24:CLS
680 LINE (0,165)-(300,176),7,BF,2
690 LINE (335,165)-(635,176),7,BF,1
700 LINE (0,176)-(100,194),7,BF,2
710 LINE (101,176)-(200,194),7,BF,3
720 LINE (201,176)-(300,194),7,BF,6
730 LINE (335,176)-(435,194),7,BF,4
740 LINE (436,176)-(535,194),7,BF,5
750 LINE (536,176)-(635,194),7,BF,1
760 LOCATE 0,21
770 COLOR 7
780 PRINT "      こちらのやりかたと (に)      "; "      "; "      こちらのやりかたと (に) "
790 PRINT "      同じ      かなり近い      少し近い"; "      "; "      少し近い      かなり近い      同じ      "
800 PUT@(40,185),KANJI (&H166):PUT@(50,185),KANJI (&H133)
810 PUT@(140,185),KANJI (&H166):PUT@(150,185),KANJI (&H134)
820 PUT@(240,185),KANJI (&H166):PUT@(250,185),KANJI (&H135)
830 PUT@(375,185),KANJI (&H166):PUT@(385,185),KANJI (&H136)
840 PUT@(475,185),KANJI (&H166):PUT@(485,185),KANJI (&H137)
850 PUT@(575,185),KANJI (&H166):PUT@(585,185),KANJI (&H138)
860 RETURN
870 *QUEST:REM -----
880 CONSOLE 0,20
890 COLOR 4
900 FOR I=1 TO 132 STEP 6
910 GOSUB *BEP3
920 J=I+1:K=I+2:L=I+3:M=I+4:N=I+5
930 LINE (40,35)-(280,125),7,BF,2
940 LINE (50,40)-(270,120),7,BF,0
950 LINE (370,35)-(610,125),7,BF,1
960 LINE (380,40)-(600,120),7,BF,0
970 LOCATE 7,9:PRINT IT*(I)
980 LOCATE 7,10:PRINT IT*(J)
990 LOCATE 7,11:PRINT IT*(K)
1000 LOCATE 35,10:COLOR 2:PRINT "◆ ";:COLOR 3:PRINT "◆ ";:COLOR 6:PRINT "◆ ";:COLOR 4:PRINT "◆ ";:COLOR 5:PRINT "◆ ";:COLOR 1:PRINT "◆ "
1010 COLOR 4
1020 LOCATE 48,9:PRINT IT*(L)
1030 LOCATE 48,10:PRINT IT*(M)
1040 LOCATE 48,11:PRINT IT*(N)
1050 RES#=INKEY*:IF RES#="" THEN 1050
1060 IF ASC(RES#)<49 THEN 1050
1070 IF ASC(RES#)=55 THEN 1050

```

```

1080 IF ASC(RES*)=56 THEN 1100
1090 IF ASC(RES*)>56 THEN 1050 ELSE 1110
1100 I=I-12:GOTO 1160
1110 Q=Q+1
1120 AR=ASC(RES*):S=AR-48
1130 IF Q=6 OR Q=7 OR Q=11 OR Q=14 THEN 1140 ELSE 1150
1140 S=7-S
1150 S(Q)=S
1160 CLS
1170 NEXT I
1180 CLS:COLOR 4
1190 CONSOLE 21,25:CLS 3:CONSOLE 0,25
1200 RETURN
1210 *PROF:REM -----
1220 JIKKO=0:KEIKA=0:SHIKO=0:JISHU=0:DOHSA=0
1230 FOR Q=1 TO 22
1240 ON Q GOTO 1250,1260,1270,1280,1290,1250,1260,1270,1280,1260,1270,1280,1290,1250,1260,1270,1280,1290,1260
1250 JIKKO=JIKKO+S(Q):GOTO 1300
1260 KEIKA=KEIKA+S(Q):GOTO 1300
1270 SHIKO=SHIKO+S(Q):GOTO 1300
1280 JISHU=JISHU+S(Q):GOTO 1300
1290 DOHSA=DOHSA+S(Q):GOTO 1300
1300 NEXT Q
1310 SLT(1)=JIKKO:SLT(2)=KEIKA:SLT(3)=SHIKO:SLT(4)=JISHU:SLT(5)=DOHSA
1320 LOCATE 25,2:COLOR 5:PRINT"あなたの学習法のプロフィール":COLOR 4
1330 WINDOW (0,0)-(796865#,300000#)
1340 AX(1)=24:AX(2)=36:AX(3)=30:AX(4)=24:AX(5)=18
1350 AY(1)=4:AY(2)=6:AY(3)=5:AY(4)=4:AY(5)=3
1360 FOR I=1 TO 5
1370 SCL*(I)=DI*(15+I)
1380 L=(I-1)*2+1
1390 TPL*(I)=DI*(20+L):TPR*(I)=DI*(21+L)
1400 Y*(I)=35000#*(I+1)
1410 YU*(I)=Y*(I)-5000
1420 YL*(I)=Y*(I)+5000
1430 X1#=200000#:X2#=596865#
1440 LINE CX1#,Y*(I)-CX2#,Y*(I),4
1450 NAX#=INT(396865#/(AX(I)-AY(I)))
1460 FOR J=AY(I) TO AX(I)
1470 X*(I,J)=X1#+NAX#*(J-AY(I))
1480 LINE CX*(I,J),YU*(I)-CX*(I,J),Y*(I),4
1490 NEXT J
1500 PX*(I)=200000#+NAX#*(SLT(I)-AY(I)):PY*(I)=Y*(I)
1510 IF I=1 THEN 1540
1520 LINE (PX*(I),PY*(I))-(PX*(I-1),PY*(I-1)),2
1530 LINE (398432#,Y*(I))-(398432#,Y*(I-1)),5
1540 NEXT I
1550 VIEW (0,0)-(639,199)
1560 COLOR 4
1570 FOR I=1 TO 5
1580 Z=5+(I-1)*3
1590 LOCATE 7,Z:PRINT TPL*(I)
1600 LOCATE 63,Z:PRINT TPR*(I)

```

```

1610 K=AY(I)-1
1620 FOR J=AY(I) TO AX(I)
1630 K=K+1
1640 IF J=10 OR J=20 OR J=30 THEN 1650 ELSE 1660
1650 K=0
1660 PUT@(INT(X*(I,J)/1247-4),INT(YL*(I)/1507)),KANJI(VAL("&H13"+HEX$(K)))
1670 NEXT J
1680 NEXT I
1690 FOR I=1 TO 5
1700 W=7+(I-1)*15
1710 ON I GOTO 1720,1740,1760,1780,1800
1720 IF SLT(I)>14 THEN 1820
1730 IF SLT(I)=14 THEN 1830 ELSE 1840
1740 IF SLT(I)>21 THEN 1820
1750 IF SLT(I)=21 THEN 1830 ELSE 1840
1760 IF SLT(I)>17.5 THEN 1820
1770 IF SLT(I)=17.5 THEN 1830 ELSE 1840
1780 IF SLT(I)>14 THEN 1820
1790 IF SLT(I)=14 THEN 1830 ELSE 1840
1800 IF SLT(I)>10.5 THEN 1820
1810 IF SLT(I)=10.5 THEN 1830 ELSE 1840
1820 TP*(I)=TPR*(I):GOTO 1850
1830 TP*(I)="* * *":GOTO 1850
1840 TP*(I)=TPL*(I)
1850 COLOR 4:LOCATE W,19:PRINT SCL$(I)
1860 LOCATE W+2,20:PRINT KNJ*("1B4B")+KNJ*("2142")+KNJ*("1B48")
1870 COLOR 2:LOCATE W,21:PRINT TP*(I)
1880 NEXT I
1890 IF ASC(LP*)=49 THEN 1960
1900 COLOR 6:LOCATE 20,22:PRINT DI*(4)
1910 LOCATE 8,23:PRINT DI*(5)
1920 K*=INKEY*:IF K*="" THEN 1920
1930 IF ASC(K*)=49 OR ASC(K*)=54 THEN 1940 ELSE 1920
1940 IF ASC(K*)=54 THEN 2120
1950 GOTO 1970
1960 COPY:LPRINT:LPRINT:GOTO 2120
1970 CLS 3:GOSUB *BEP2:LOCATE 25,1:COLOR 5:PRINT"あなたの学習法のプロフィール":PRINT:COLOR 4:K=0
1980 FOR I=21 TO 30
1990 K=K+1
2000 T*(K)=DI*(I)
2010 NEXT I:K=0
2020 FOR I=6 TO 15
2030 K=K+1
2040 PF*(K)=DI*(I)
2050 NEXT I:K=0
2060 FOR I=1 TO 5
2070 FOR J=1 TO 10
2080 IF TP*(I)=T*(J) THEN 2090 ELSE 2100
2090 PRINT PF*(J):PRINT:GOTO 2110
2100 NEXT J
2110 NEXT I
2120 RETURN
2130 *INST:REM -----
2140 CLS:LP*="N"

```

```

2150 LOCATE 15,8:PRINT IN$(10)
2160 LOCATE 20,11:PRINT "自分のことをよく知るための検査ですから、"
2170 LOCATE 20,12:PRINT "ありのままを正直に答えてください。"
2180 LOCATE 15,16:PRINT "はじめに、どんな教科の勉強法についてかを答えて下さい。"
2190 FOR I=1 TO 15000:NEXT I:CLS
2200 CONSOLE 18,24:COLOR 5
2210 LOCATE 5,18:PRINT "01:英語      02:数学      03:国語      04:理科      05:社会"
2220 LOCATE 5,20:PRINT "06:音楽      07:美術      08:保健体育"
2230 LOCATE 5,22:PRINT "09:その他"
2240 LOCATE 20,22:COLOR 3:PRINT "          10:教科全般"
2250 KYK$(1)="英語":KYK$(2)="数学":KYK$(3)="国語":KYK$(4)="理科":KYK$(5)="社会"
2260 KYK$(6)="音楽":KYK$(7)="美術":KYK$(8)="保健体育"
2270 KYK$(9)="その他"
2280 KYK$(10)="教科全般"
2290 COLOR 4:CONSOLE 0,17
2300 LOCATE 17,23:COLOR 6:PRINT "キーを打ち終えてから、";IN$(9):COLOR 4
2310 LOCATE 0,10:PRINT TAB(79)
2320 GOSUB *BEP2:LOCATE 20,10:INPUT "学習教科を下の番号で入れて下さい。";KY$
2330 IF LEN(KY$)<>2 OR VAL(KY$)<1 OR VAL(KY$)>10 THEN 2310
2340 KOY$=KYK$(VAL(KY$))
2350 CONSOLE 0,25:CLS
2360 LOCATE 27,23:COLOR 6:PRINT "キーを打ち終えてから、";IN$(9):COLOR 4
2370 GOSUB *BEP2:CONSOLE 0,21:LOCATE 15,10:PRINT "あなた自身のことについて、以下の問いに答えて下さい。"
2380 FOR I=1 TO 8000:NEXT:CLS
2390 FOR I=1 TO 6
2400 GOSUB *BEP2
2410 LOCATE 0,10:PRINT TAB(79)
2420 ON I GOTO 2430,2450,2470,2490,2500,2550
2430 LOCATE 20,10:PRINT IN$(I);"          ";:INPUT INA$(I)
2440 IF LEN(INA$(I))<>1 THEN 2410 ELSE 2590
2450 LOCATE 20,10:PRINT IN$(I);"          ";:INPUT INA$(I)
2460 IF LEN(INA$(I))<>1 THEN 2410 ELSE 2590
2470 LOCATE 5,10:PRINT IN$(I);"          ";:INPUT INA$(I)
2480 IF LEN(INA$(I))<>2 THEN 2410 ELSE 2590
2490 LOCATE 20,10:PRINT IN$(I);"          ";:INPUT INA$(I):GOTO 2590
2500 LOCATE 20,10:PRINT IN$(I);"          ";:INPUT INA$(I)
2510 IF INA$(I)="1" OR INA$(I)="2" THEN 2520 ELSE 2410
2520 IF INA$(I)="1" THEN 2540
2530 SEX$="女":GOTO 2590
2540 SEX$="男":GOTO 2590
2550 LOCATE 20,10:PRINT IN$(I):COLOR 5:LOCATE 13,12:PRINT IN$(7):LOCATE 17,13:PRINT IN$(8):GOTO 2570
2560 GOSUB *BEP2:LOCATE 0,15:PRINT TAB(79)
2570 LOCATE 52,15:INPUT INA$(I)
2580 IF LEN(INA$(I))<>8 THEN 2560
2590 NEXT I:COLOR 4
2600 CONSOLE 0,25:CLS:DT$="19"+DATE$
2610 GOSUB *BEP2:LOCATE 20,10:PRINT "やりかたは知っていますか?"
2620 LOCATE 9,12:PRINT "もし知っていればf・3を、知らなければf・8を押して下さい。"
2630 SK$=INKEY$:IF SK$="" THEN 2630
2640 IF ASC(SK$)=49 OR ASC(SK$)=54 THEN 2650 ELSE 2630
2650 IF ASC(SK$)=54 THEN 2680
2660 GOSUB *BEP2:LOCATE 25,17:PRINT IN$(24)
2670 FOR I=1 TO 3000:NEXT:GOTO 3280

```

```

2680 CLS
2690 FOR I=10 TO 24
2700 GOSUB *BEP1
2710 IF I=16 OR I=17 OR I=18 OR I=19 THEN 3070
2720 IF I=10 OR I=12 OR I=13 OR I=14 OR I>=20 THEN 2730 ELSE 2930
2730 IF I<=13 THEN 2740 ELSE 2750
2740 CONSOLE 0,8:GOTO 2760
2750 CONSOLE 12,19
2760 IF I=10 OR I=12 THEN 2780
2770 IF I=14 OR I=20 THEN 2790 ELSE 2800
2780 LOCATE 0,0:GOTO 2800
2790 LOCATE 0,12:GOTO 2800
2800 COLOR 4
2810 IF I=10 THEN 2820 ELSE 2830
2820 LOCATE 15,8
2830 PRINT IN*(I)
2840 FOR TT=1 TO 10000:NEXT TT
2850 IF I=10 THEN 2860 ELSE 2870
2860 LOCATE 0,8:PRINT TAB(79)
2870 IF I=10 OR I=22 THEN 2890
2880 PRINT
2890 IF I=14 THEN 2900 ELSE 2920
2900 CONSOLE 21,24:CLS 3
2910 GOSUB *QUESF
2920 GOTO 3070
2930 IF I=11 THEN 2940 ELSE 3020
2940 LOCATE 0,0:PRINT IN*(I)
2950 FOR TT=1 TO 7000:NEXT TT
2960 GOSUB *QUESF
2970 CONSOLE 10,10:CLS
2980 LOCATE 6,10:COLOR 2:PRINT IN*(17)
2990 LOCATE 35,10:COLOR 2:PRINT "◆";:COLOR 3:PRINT "◆";:COLOR 6:PRINT "◆";:COLOR 4:PRINT "◆";:COLOR 5:PRINT "◆";:COLOR 1:PRINT "◆"
3000 LOCATE 48,10:COLOR 1:PRINT IN*(18)
3010 CONSOLE 0,8:GOTO 3070
3020 IF I=15 THEN 3030 ELSE 3070
3030 GOSUB *BEP2:LOCATE 24,19:PRINT IN*(I)
3040 K*=INKEY*:IF K*="" THEN 3040
3050 IF ASC(K*)=13 THEN 3060 ELSE 3040
3060 LOCATE 0,12:PRINT SPC(79);SPC(1):LOCATE 0,13:PRINT SPC(79):LOCATE 1,19:PRINT SPC(79)
3070 NEXT I
3080 CONSOLE 0,25:CLS 3
3090 GOSUB *QUESF
3100 CONSOLE 10,10:CLS
3110 LINE (40,35)-(280,125),7,BF,2
3120 LINE (50,40)-(270,120),7,BF,0
3130 LINE (370,35)-(610,125),7,BF,1
3140 LINE (380,40)-(600,120),7,BF,0
3150 LOCATE 6,10:COLOR 4:PRINT IN*(17)
3160 LOCATE 35,10:COLOR 2:PRINT "◆";:COLOR 3:PRINT "◆";:COLOR 6:PRINT "◆";:COLOR 4:PRINT "◆";:COLOR 5:PRINT "◆";:COLOR 1:PRINT "◆"
3170 LOCATE 50,10:COLOR 4:PRINT IN*(18)
3180 CONSOLE 12,19:LOCATE 0,19
3190 COLOR 4:LOCATE 28,19:PRINT IN*(19)
3200 K*=INKEY*:IF K*="" THEN 3200

```

```

3210 IF ASC(K*) < 49 OR ASC(K*) > 54 THEN 3200
3220 CONSOLE 0,25:CLS 3
3230 GOSUB *BEP2:LOCATE 14,10:PRINT IN*(15)
3240 K*=INKEY*:IF K*="" THEN 3240
3250 IF ASC(K*)=13 THEN 3260 ELSE 3240
3260 GOSUB *BEP2:LOCATE 28,13:PRINT IN*(24)
3270 FOR I=1 TO 3000:NEXT
3280 CLS:RETURN
3290 *LPT:REM -----
3300 COLOR 6:CONSOLE 0,25:CLS 3
3310 KYK*(1)="英語":KYK*(2)="数学":KYK*(3)="国語":KYK*(4)="理科":KYK*(5)="社会"
3320 KYK*(6)="音楽":KYK*(7)="美術":KYK*(8)="保健体育"
3330 KYK*(9)="その他"
3340 KYK*(10)="教科全般"
3350 IF INA*(5)="" THEN 3370
3360 SEX*="女":GOTO 3380
3370 SEX*="男"
3380 PRINT
3390 PRINT "学年 組 出席番号 氏 名 生 年 月 日 性別 学習教科 検査年月日 "
3400 PRINT
3410 PRINT USING " & & & & & & & & & & & & & & & & & & "; INA*(1), INA*(2), INA*(3), INA*(4),
INA*(6), SEX*, KOY*, DT*
3420 GOSUB *PROFO
3430 CLS 3
3440 LPRINT TAB(35); "【診断所見】"
3450 FOR I=1 TO 5
3460 FOR J=1 TO 10
3470 IF TP*(I)=T*(J) THEN 3480 ELSE 3490
3480 LPRINT PF*(J):LPRINT:GOTO 3500
3490 NEXT J
3500 NEXT I
3510 RETURN
3520 *DKIN:REM -----
3530 F*="2:"+KY*+INA*(1)+INA*(2)+INA*(3)+INA*(5)
3540 OPEN "2:FNLIST" FOR APPEND AS #1
3550 PRINT #1,F*
3560 CLOSE
3570 OPEN F* FOR OUTPUT AS #1
3580 PRINT #1,KY*
3590 PRINT #1,DT*
3600 FOR I=1 TO 6
3610 PRINT #1,INA*(I)
3620 NEXT I
3630 FOR I=1 TO 22
3640 PRINT #1,S(I)
3650 NEXT I
3660 FOR I=1 TO 5
3670 PRINT #1,SLT(I)
3680 NEXT I
3690 CLOSE
3700 RETURN
3710 *BEP1:REM -----
3720 FOR B=1 TO 2

```

```

3730 BEEP 1:FOR DU=1 TO 100:NEXT:BEEP 0:FOR SI=1 TO 100:NEXT SI
3740 NEXT B
3750 RETURN
3760 *BEP2
3770 FOR E=1 TO 5
3780 BEEP 1:FOR DU=1 TO 40:NEXT:BEEP 0:FOR SI=1 TO 50:NEXT SI
3790 NEXT E
3800 RETURN
3810 *BEP3
3820 FOR P=1 TO 5
3830 BEEP 1:FOR DU=1 TO 50:NEXT:BEEP 0:FOR SI=1 TO 10:NEXT SI
3840 NEXT P
3850 RETURN
3860 *BEP4
3870 FOR P=1 TO 5
3880 BEEP 1:FOR DU=1 TO 200:NEXT:BEEP 0:FOR SI=1 TO 100:NEXT SI
3890 NEXT P
3900 RETURN
3910 *DKOT:REM -----
3920 OPEN F* FOR INPUT AS #1
3930 IF EOF(1) THEN 4060
3940 INPUT #1,KY#
3950 INPUT #1,DT#
3960 FOR I=1 TO 6
3970 INPUT #1,INA*(I)
3980 NEXT I
3990 FOR I=1 TO 22
4000 INPUT #1,S(I)
4010 NEXT I
4020 FOR I=1 TO 5
4030 INPUT #1,SLT(I)
4040 NEXT I
4050 GOSUB *LPT
4060 CLOSE
4070 RETURN
4080 *PROFO:REM -----
4090 LOCATE 25, 5:COLOR 5:PRINT"【あなたの学習法のプロフィール】":COLOR 4
4100 WINDOW (0,0)-(796865#,300000#)
4110 AX(1)=24:AX(2)=36:AX(3)=30:AX(4)=24:AX(5)=18
4120 AY(1)=4:AY(2)=6:AY(3)=5:AY(4)=4:AY(5)=3
4130 FOR I=1 TO 5
4140 SCL*(I)=DI*(15+I)
4150 L=(I-1)*2+1
4160 TPL*(I)=DI*(20+L):TPR*(I)=DI*(21+L)
4170 Y*(I)=35000#*(I+2)
4180 YU*(I)=Y*(I)-5000
4190 YL*(I)=Y*(I)+5000
4200 X1#=200000#:X2#=596865#
4210 LINE (X1#,Y*(I))-(X2#,Y*(I)),4
4220 NAX#=INT(396865#/(AX(I)-AY(I)))
4230 FOR J=AY(I) TO AX(I)
4240 X*(I,J)=X1#+NAX#*(J-AY(I))
4250 LINE (X*(I,J),YU*(I))-(X*(I,J),Y*(I)),4

```



```
4260 NEXT J
4270 PX#(I)=200000#+NAX#*(SLT(I)-AY(I)):PY#(I)=Y#(I)
4280 IF I=1 THEN 4310
4290 LINE (PX#(I),PY#(I))-(PX#(I-1),PY#(I-1)),2
4300 LINE (398432#,Y#(I))-(398432#,Y#(I-1)),5
4310 NEXT I
4320 VIEW (0,0)-(639,199)
4330 COLOR 4
4340 FOR I=1 TO 5
4350 Z=8+(I-1)*3
4360 LOCATE 7,Z:PRINT TPL*(I)
4370 LOCATE 63,Z:PRINT TPR*(I)
4380 K=AY(I)-1
4390 FOR J=AY(I) TO AX(I)
4400 K=K+1
4410 IF J=10 OR J=20 OR J=30 THEN 4420 ELSE 4430
4420 K=0
4430 PUT@(INT(X#(I,J)/1247-4),INT(YL#(I)/1507)),KANJI(VAL("&H13"+HEX*(K)))
4440 NEXT J
4450 NEXT I
4460 WINDOW(0,0)-(639,199)
4470 LINE (0,6)-(630,34),4,B:LINE (0,18)-(630,18),4
4480 LINE (40,6)-(40,34),4:LINE (72,6)-(72,34),4:LINE (152,6)-(152,34),4
4490 LINE (272,6)-(272,34),4:LINE (360,6)-(360,34),4:LINE (416,6)-(416,34),4
4500 LINE (512,6)-(512,34),4
4510 COPY:LPRINT:LPRINT
4520 RETURN
```

付 録 2

マイコン (パソコン) に関する調査

年 組 番 氏名

I. あなたの好きな教科はなんですか。教科の () 内に好きな順番に 1～5 の数字を書いてください。
国語 () 社会 () 数学 () 理科 () 英語 ()

II. 以下の質問で自分に当てはまる答えを○で囲んでください。

- あなたの家にマイコンがありますか。 ある ない
- マイコンがほしいですか。 ほしい ほしくない どちらでもない
- 自由に使えるマイコンを学校に入れてもらいたいですか。
入れてほしい 入れてほしくない どちらでもない
- コンピュータを使った教材 (数学・英語など) の勉強をしてみたいですか。
はい いいえ どちらでもない
- マイコンが使えますか。 使える 使えない
- マイコンが使える人だけ答えてください。

・どこにあるマイコンを使っていますか。

自分の家
近所・しんせきの家
学校
デパート・電器店

・どれくらい使っていますか。

毎日
週 2・3 回
週 1 回
月 2・3 回
月 1 回

・何に使っていますか。

ゲーム
勉強・宿題
マイコンの勉強
ロボット・機器の制御
その他 ()

7. マイコンの使えない人だけ答えてください。

・マイコンに関心がありますか。

非常にある
ややある
どちらともいえない
あまりない
まったくない

・マイコンが使えるようになりたいですか。

非常にになりたい
ややになりたい
どちらでもよい
あまりなりたくない
まったくなりたくない

III. 先日行なったマイコンによる『学習方法の診断』についておたずねします。

1. 診断の結果は日頃の自分の勉強のしかたと一致していましたか。

非常に一致していた
やや一致していた
どちらともいえない

- あまり一致していなかった
まったく一致していなかった
2. 診断の結果は勉強する上で役にたちましたか。
非常に役にたった
やや役にたった
どちらともいえない
あまり役にたたなかった
まったく役にたたなかった
3. それぞれの教科ごとの『学習方法の診断』についてもやってみたいですか。
非常にやりたい
やややりたい
どちらでもよい
あまりやりたくない
まったくやりたくない
4. 診断の結果を友だちどうしで見せあいましたか。
見せあった
見せあわなかった
5. 先日行なったマイコンによる『学習方法の診断』についてのあなたの全体的な印象を教えてください。印象は下のどちら側のことばに近いですか。あてはまる数字のところに○印をつけてください。

<例> はやい |—————⊕—————| おそい

1	親しみやすい	—————	親しみにくい
2	わかりやすい	—————	わかりにくい
3	楽しい	—————	たいくつな
4	やさしい	—————	むずかしい
5	あたたかい	—————	冷たい
6	気らかな	—————	かたくなるしい
7	おもしろい	—————	つまらない
8	やりがいのある	—————	むくわれない
9	効果的な	—————	効果のない
10	きめこまかな	—————	おおまかな
11	変化にとんだ	—————	単調な
12	すき	—————	きらい
13	ていねいな	—————	不親切な