

LL のアナライザー機能を利用した 評価・診断システムの開発研究

佐藤 勝彦・内田 実

目次

- I. はじめに
- II. 本学のLLの構成
- III. パソコンとの接続
- IV. 評価・診断システムの構成
- V. おわりに

I. はじめに

Language Laboratory (以下, LLと略す)は語学教育にはなくてはならない教育機器として,多くの中学校,高校,大学に導入されている。最近のLLには,オーディオ・カセットテープレコーダーを利用した語学練習用の機能だけではなく,評価・診断のための機能も付加され多様な利用が可能になっている。機能が豊富になった分だけ操作が複雑になり利用に躊躇する教師が増えていることも確かである。ところが,評価・診断機能を持ったLLは,多少複雑な操作を覚える負担をはるかに凌ぐ教育効果が期待できるといわれている。確かに,単なる語学の練習だけでも,そこに一人ひとりに最適な評価・診断の機能がそなわっていれば教育の効果が客観的に把握でき,学習者の進捗と能力にあった教育が可能となる。

この小論は,本学に導入されているLLの機能に,(利用者の要求に答えて)外部コンピュータを接続し,多様な分析処理機能を付加したシステム開発をおこなった結果について報告する。

II. 本学のLLの構成

図1は本学に導入されているLL教室のシステム構成図である。このLLは,ソニー社製のLLC-5500 MKII (以下,LLCと略す)である。

LLCの性能や機能,操作のうち,本報告と関連のあるLLCのアナライザー機能について説明する⁽¹⁾。

LLCの電源を入れると最初にあらわれる画面はTRANSFER画面である。この画面で初期設定をおこなってから,メイン・ファンクションスイッチのANALYZEスイッチを押す。メイン・ファンクションスイッチ部の構成を図2に示す。

LLCのアナライザー機能は,教師が出題した選択肢問題に対する回答を学生側の子器のスイッチ(ブースレコーダーの操作スイッチと兼用)を押して回答するものであり,その回答状況や正答率などを集計・分析する働きがある。子器の回答スイッチは5つ用意されており,そのいずれかを押して答える仕組みである。図3は子器の回答スイッチを示したものである。回答結果は画面に表示されるほか,プリントアウトも可能である。

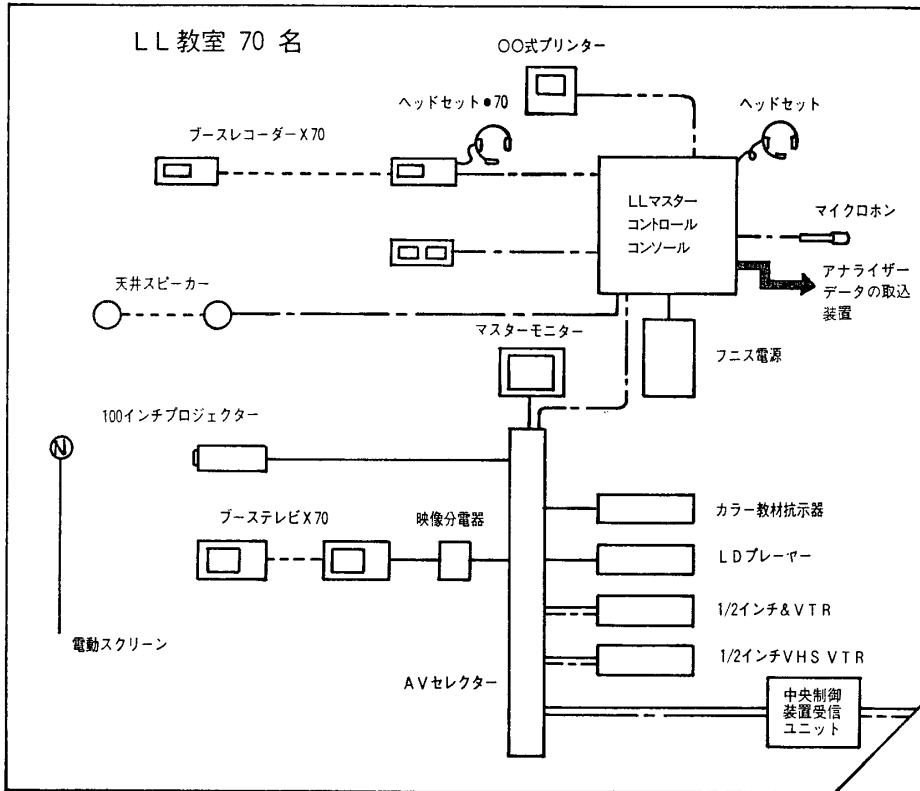


図1. LL教室のシステム構成図

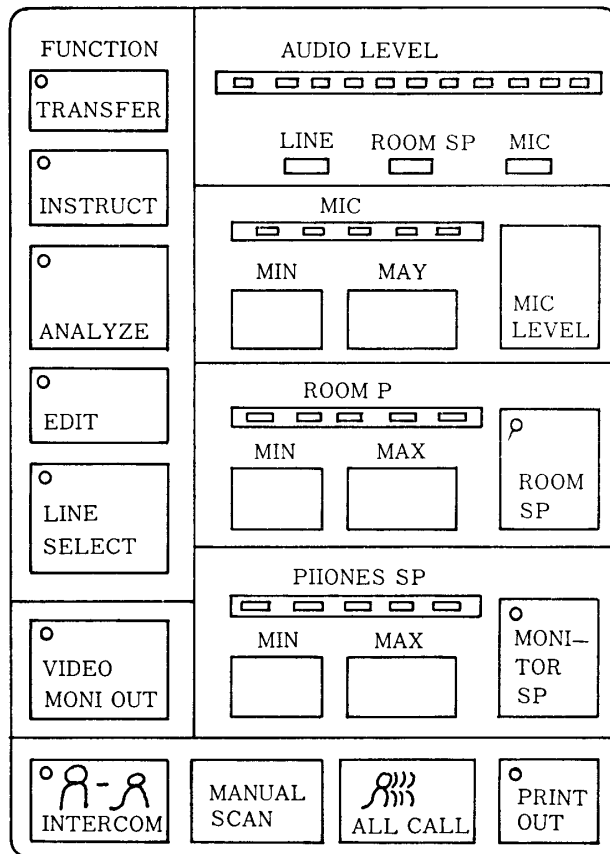


図2. LLCのメイン・ファンクションスイッチ部

*****STUDENT SCORE / RANK *****

STD	RANK	SCR	CRCT%	STD	RANK	SCR	CRCT%
A-1	3	21	70	A-2	39	13	43
A-3	25	15	50	A-4	19	16	53
A-5	39	13	43	A-6	12	18	60
A-7	39	13	43	A-8	32	14	47

QUESTIONS=30
 STUDENTS =48
 MEANS =16.2
 STD.DEV = 3.1

*****STUDENT CRCT% DISTRIBUTION *****

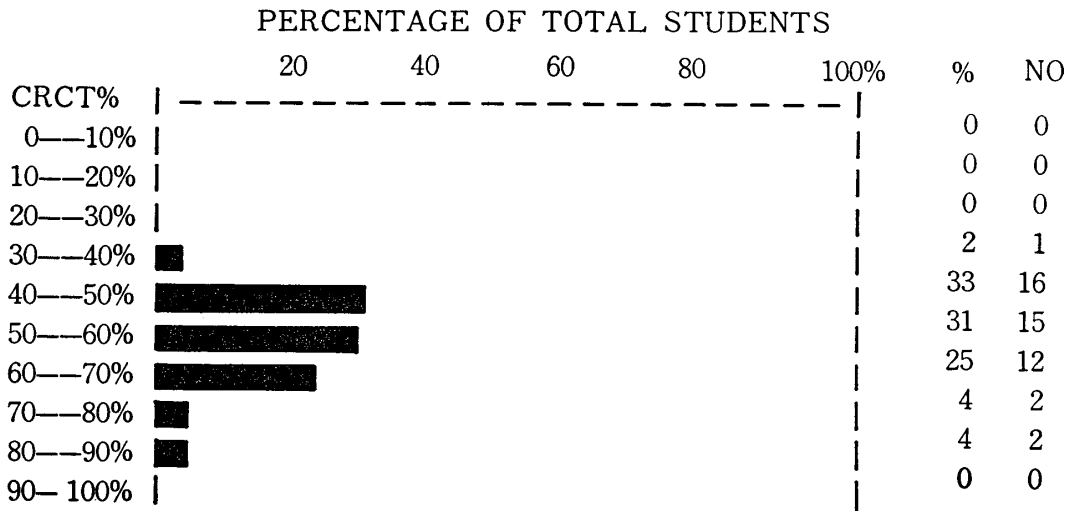


図6. STUDENT ANALYSIS

***** PROBLEM ANALYSIS *****

QNO	CRCT	NO	CRCT%	QNO	CRCT	NO	CRCT%
1	3	17	35	2	3	24	50
3	3	23	48	4	3	27	56
5	3	25	52	6	3	23	38
7	3	28	58	8	3	27	56
9	3	28	59	10	3	36	75
11	3	29	60	12	3	27	56

QUESTIONS=30
 STUDENTS =48
 MEANS =26.0
 STD.DEV = 4.1

図7. PROBLEM ANALYSIS

LLCのアナライザ機能における回答結果の分析内容は以下の通りである。

(1) RESPONSE RATIO (図4)

回答が開始される (START スイッチが押される) と, 5 秒おきに正答率・反応率 / 時間グラフをプリント・アウトする。

(2) RESPONSE DISTRIBUTION (図5)

回答が締め切られる (STOP スイッチが押される) と, 反応分布表と座席に対応した回答分布表をプリント・アウトする。

(3) STUDENT ANALYSIS (図6)

個々の学生の正答率や順位の一覧表と正答率分布表をプリント・アウトする。

(4) PROBLEM ANALYSIS (図7)

問題毎の正答と正答者数, 正答率等の一覧表をプリント・アウトする。

(5) S-P TABLE

SP 表と注意係数をプリント・アウトする。

この SP 表⁽²⁾に関しては後述する。

LLCのアナライザ・データに関して, 以上のような分析が可能である。LLCに用意されているこれらの分析で, ある程度の評価・診断が可能であるが, 項目間 (問題間) の関係や項目の妥当性を調べたり, 個々の誤答分析や学期, 学年をまとめたトータルな評価・診断機能については用意されていない。更に, 出題する問題が30問以下であることも, 練習問題を中心に使用する場合には不便である。そこで, LLCの外部コントロール通信機能及びアナライザ・データ通信機能を利用して外部コンピュータと接続し, 評価・診断機能を拡張, 充実させる方法について以下に述べる。

Ⅲ. パソコンとの接続

1. システムの全体構成

図8はLLCとパソコンを接続した評価・診断システムの全体構成である。

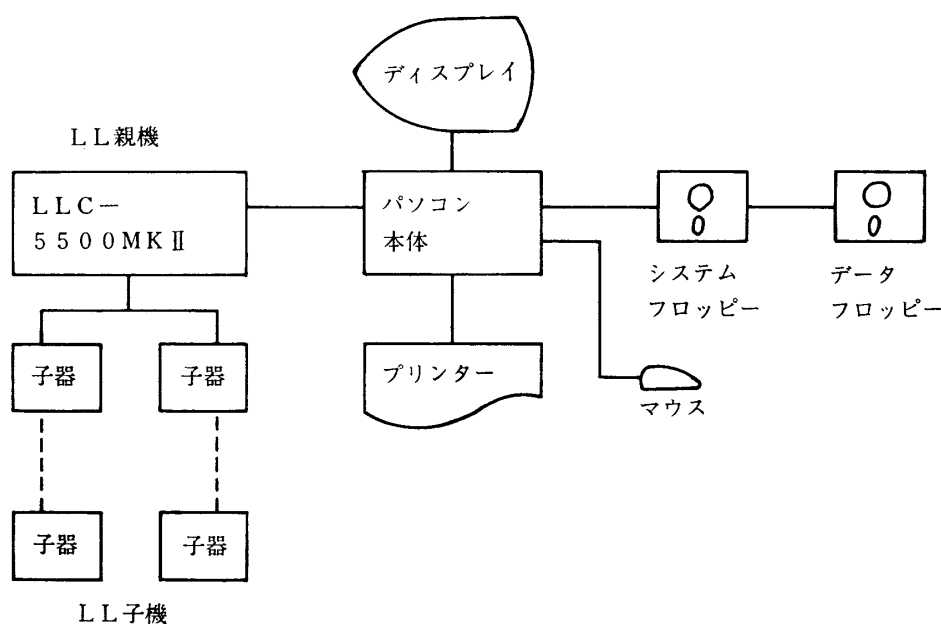


図8. 評価・診断システムの構成

2. LLCの送出データ形式

LLCは、RS-232C インターフェイスが内蔵されているため、外部コンピュータとの接続が可能である。LLCの評価・診断機能を充実させるためには、外部コンピュータとの接続が必要になる。接続することによって、学習者子器からのアナライザ・データの分析・処理および管理が外部コンピュータによって自由にできる。接続する外部コンピュータは、RS-232Cの通信機能を持ったものであれば、どのようなコンピュータでも利用できる。もちろん、パソコンで十分である。本システムの開発に使用したコンピュータは16ビット・パソコンである。(8ビット・パソコンでも可)

表1は、LLCと外部パソコンとのデータ転送方式を、表2は通信フォーマットを、表3はLLCのファンクション・スイッチのコントロール・コードを示したものである。

表1. データ転送方式

RS-232C規格	LLCをモデムとして通信。データラインのみ有効。
ボーレート	4800 bps
パリティチェック	無し
キャラクター長	8ビット
ストップビット	1ビット

表2. 通信フォーマット

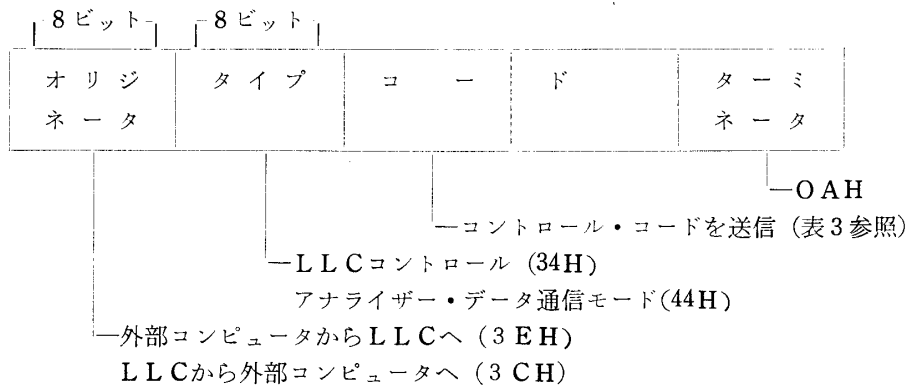


表3. ファンクション・スイッチのコントロール・コード

ファンクション・スイッチ	コントロール・コード
TRANSFER SWITCH	4236H (B6)
INSTRUCT SWITCH	4139H (A9)
ANALYZ SWITCH	3943H (9C)
EDIT SWITCH	4141H (AA)
LINE SELECT SWITCH	3944H (9D)
VIDEO MONI/OUT SWITCH	4142H (AB)
INTER COM SWITCH	3945H (9E)
MANUAL SCAN SWITCH	4144H (AD)
ALL CALL SWITCH	4145H (AE)

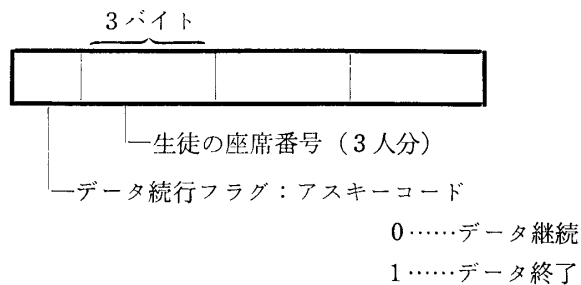
PRINT OUT SWITCH	4146H (AF)
ROOM SP ON/OFF SWITCH	4231H (B1)
ROOM SP VOLUME (UP) SWITCH	4230H (B0)
ROOM SP VOLUME (DOWN) SWITCH	4143H (AC)

LLCからの送出データには以下の3タイプがある。

(1) タイプ0の場合

LLCの画面が ANALYZE 画面に切り替えられた直後に送出されるデータで、このデータは各生徒の回答データを転送するときの順番を示している。生徒1人について3バイトずつのデータで、画面に表示される座席番号をアスキーコードで表現したものである。データは一度に3人分ずつ計9バイトが順次送出される。

座席番号のデータ形式



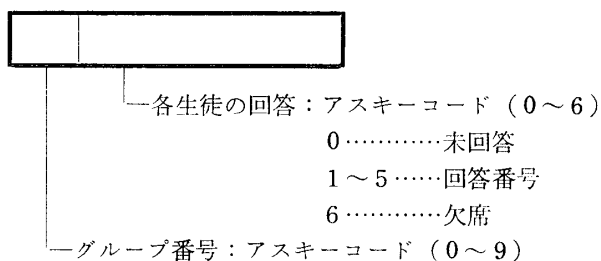
一度に送られるデータは生徒の座席番号3人分の9バイトとデータ継続フラグ1バイトの計10バイトがデータ長 (41H) としてセットされる。

タイプ0のデータはLLCの画面に切り替えられたときに全員分のデータが送出される仕組みとなっている。外部コンピュータからこのデータを要求して送出させることはできない。

(2) タイプ1の場合

各生徒の回答は8人分ずつのグループに分けて転送される。

生徒の回答データ形式



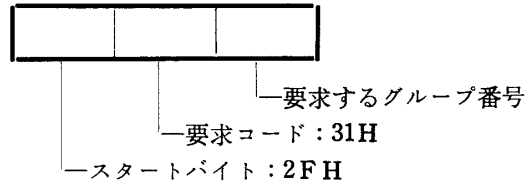
グループ番号と学生番号の対応は以下のとおりである。学生番号はタイプ0で送出された座席番号の順番である。(表4)

表4. グループ番号と学生番号の対応

	0	1	2	3	4
生徒番号	0 ~ 7	8 ~ 15	16 ~ 23	24 ~ 31	32 ~ 39
	5	6	7	8	9
生徒番号	40 ~ 47	48 ~ 55	56 ~ 63	64 ~ 71	72 ~ 79

なお、タイプ1のデータは外部コンピュータの要求により送出される。このデータの要求コマンドは次のような3バイトで構成されている。

タイプ1のデータ要求コマンド

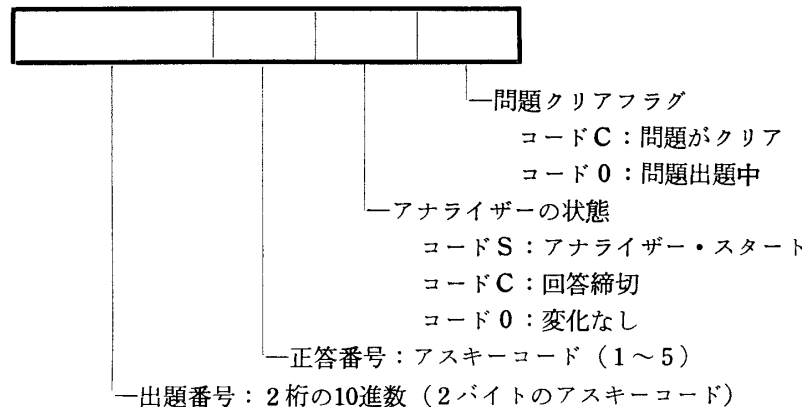


外部コンピュータからスタートバイト 2FH を L L C が受信したときに、それ以降のデータをコマンドとして解釈する。L L C 側は、コマンド受付可能な時には ACK 信号 OAH を、不可能な時には NAK 信号として OBH を返している。但し、L L C 側ではエラーチェックはおこなっていない。

(3) タイプAの場合

L L C 側の状態を知らせるデータがこのタイプAである。

タイプAのデータ形式

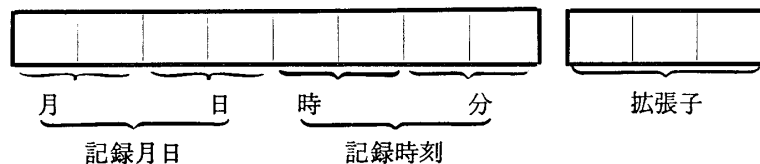


この状態情報は、アナライザーの回答開始 / 締切、問題のクリアが行われたときのみ送出される。

3. 外部コンピュータの受信データ形式

RS-232C を通じての L L C からのコントロール・コード、アナライザー・データのフォーマットは先の送出データ形式で詳しく記述したので、ここでは受信形式について述べる。受信データのファイル形式は、以下の通りである。

ファイル名: 8バイト……………
 拡張子: 3バイト



席順データは、オフセット0より3バイトずつ、アスキーコードで登録する。このデータ形式は L L C の送出形式に合わせ、3席ずつ構成され、端数部はバイナリーコード“FF”を登録する。席順データが256バイトに満たない場合は、バイナリー・コード“00”を記録する。従って、70席ある L L 教室の場合、 $3 \times 70 = 210$ バイトで残りの46バイトは“00”が記録される。

アスキーコード	20	30	31	20	20	32	20	30	33
席順データ	0	1		0	2		0	3	

アナライザの回答データはバイナリーコードで記録し、1問につき256バイトを割り当てている。以下に、回答データの割当バイト数を示す。

設問番号：2バイト（1～2）
 正答番号：2バイト（3～4）
 予 備：10バイト（5～14）
 回答 1：2バイト（15～16） 席順1番の学生
 ⋮
 ⋮
 回答 80：2バイト（173～174） 席順80番の学生

Ⅳ. 評価・診断システムの構成

図9は、本システムにおける評価・診断の内容を示したものである。現在のところ分析は、単純集計と項目分析、SP分析、カテゴリー分析の4種類を用意した。プログラム部とデータ部を独立しているため、利用者が希望する分析プログラムの追加は自由である。

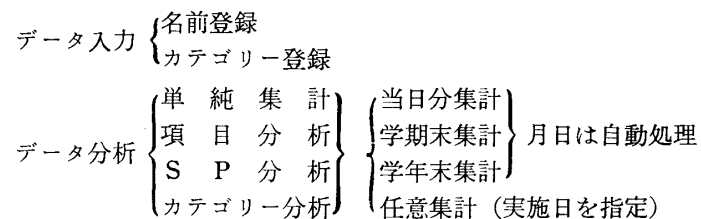


図9. 評価・診断システムの内容

1. データ入力

LLCのアナライザ・データは自動的にデータファイル（フロッピーディスク）に入力されるが、学生の名前やカテゴリーはキーボードから入力する必要がある。名簿やカテゴリー名の作成は日本語ワープロを使用する。

カテゴリーの作成というのは、出題者が各問題に対しての意味付を行うものである。例えば、問題1, 2, 3は英語の動詞の変化に関する問題、問4, 5, 6, 7は主語と動詞に関する問題などと分類して問題を作成しておくことである。問題の属性としてのカテゴリーを登録しておくこと、毎行行った問題群から“動詞の変化”に関する問題だけを検索することができる。そうすると、カテゴリーを構成している問題群に対して、一人ひとりがどの程度目標とする概念に到達しているか、又は到達する過程のどこでつまづいたかを評価し、診断することができる。このカテゴリー分析は、学生にとって学習目標到達の位置づけに大変有効であるが、学期末や学年末に分析するとカリキュラムや授業改善の資料が得られ、教師にとっても有効な教育手段として利用できる。

2. データ分析

解析処理は、データ収集の期間で、当日分、学期末（前期、後期）、学年末と分け、更に、

実施期日を自由に選べる任意集計とにした。当日分における集計の基本的出力フォーマットは次の3種類である。

- (1) 名簿順による学生・問題一覧表（原表）
- (2) 名簿順による正誤一覧表（S-P原表）
- (3) 学生の高得点・問題の高通過率順一覧表（S-P表）

これらの出力フォーマットの例を示したのが表5, 6, 7である。また, 当日分集計のみに表8の項目分析が出力される。項目分析は各問題作成の妥当性を検討するための情報を提供する。問題回答者全体の相対的位置から, 問題の難易度, 弁別度を指数で表示する。難易度は問題の通過率から算出するが, 弁別度は問題群（テストバッテリー）での高得点順に並べた学生を, 上位と下位グループに分け, その両グループの差を指数で表す⁽⁴⁾。

$$UL = \frac{Ru - Rl}{f} \dots\dots\dots(1)$$

但し, Ru: 上位群における正答者数
 Rl: 下位群における正答者数
 f : 各グループの学生数

(1)式より, $Ru = Rl$ (上位群, 下位群の正答者数が同数) の場合は $UL = 0$ となり, $Ru \neq Rl$ で, $Rl = 0$ 且つ $Ru = f$ のとき $UL = 1$, また $Ru = 0$ 且つ $Rl = f$ のとき $UL = -1$ となる。従って, 弁別度指数の取りうる値は, $-1 \leq UL \leq +1$ の範囲であり, 両グループの差が大きいほど, 弁別度の高い問題であることがわかる。例えば, 上位群と下位群が同じ正答率を示し, 両群に差が見られないときは弁別度指数が0となり, 負の場合は, 下位群が上位群より高い正答率を示している。従って, 弁別度が低い問題であれば, 相対的位置を明確にする問題としては適当でないといえる。逆に, 指数がマイナスで表示された場合は, 成績の高い学生ができてなくて, 成績の低い学生ができてことになる。そのマイナスの差が大きければ出題問題の検討が必要となる。設問に対する選択肢の検討もその1つである。例えば, 設問にあまり関係のない選択肢で混乱させたり, 故意に落とし穴に落とすための不適切な選択肢や曖昧な表現の選択肢等である。又, これら不適切な選択肢に対する学生の反応を捉える必要がある。その学生の反応から, 選択肢に対する集中度を手がかりに検討をおこなうのも1つの方法である。次の式は, 設問の選択肢に対する集中度を算出する式である⁽⁵⁾。

$$C = \sqrt{x^2 / (N(k-1))} \dots\dots\dots(2)$$

但し, $x^2 = \frac{(\text{実測値} - \text{期待値})^2}{\text{期待値}}$
 N: 学生数
 K: 選択肢の数

(2)式では, 全ての選択肢が同じ度数で分布しているときは散布度が最大となり集中度係数は0となる。逆に, 1つの選択肢に全ての度数が集中すれば, 散布度は最小となり集中度係数は1となる。従って, この集中度係数は $0 \leq C \leq 1$ の範囲をとりうる。弁別度指数が負の値をとるような選択肢問題の場合は, この集中度係数による選択肢の検討が有効である。但し, この弁別度指数は, あくまでも相対的位置を客観的に判断するテスト問題に有効なのであって, 絶対評価や到達度評価, 形成的評価では意味がないことをお断りしておく。

S-P表には生徒の注意係数(CS)と問題の注意係数(CP)が出力される。この注意係

数はS-P表(表7)上のS曲線とP曲線が一致する場合を完全反応パターンと定義し、この完全反応パターンと個々の学習者パターンまたは各項目(問題)パターンとのズレを定量化したものである。算出方法は以下の式による。

$$CSi = \frac{(\text{完全反応パターンと}) - (\text{学習者 } i \text{ の反応パターンと基準変量の共分散})}{(\text{完全反応パターンと}) - (\text{無作為反応パターンと基準変量の共分散})}$$

$$CPj = \frac{(\text{完全反応パターンと}) - (\text{項目 } j \text{ の反応パターンと基準変量の共分散})}{(\text{完全反応パターンと}) - (\text{無作為反応パターンと基準変量の共分散})}$$

この注意係数を算出することによって、テストの全体的傾向からみて、易しい項目(問題)でうっかりミスをしたり、難しい項目(問題)にまぐれ当り等、更には成績が不安定な学生や不適切な項目(問題)を見つけることができる。この係数の数量的意味は、 $0.5 \leq CSi < 0.75$ ($0.5 \leq CPj < 0.75$) のときは注意を、 $CSi \geq 0.75$ ($CPj \geq 0.75$) のときは特に注意を要することが経験的に明らかにされている。

学期末、学年末の基本フォーマットを表9, 10, 11, 12に示す。学期末に関しては前期又は後期の指定が必要である。なお、表中におけるアスタリスク(*)は、欠席を示している。

表5. 当日分の集計 (原表)

講義名: XXX
 担当者: XXX
 講 時: X
 実施日: XX月XX日

*** 当日分集計 原表 ***

		問 題 番 号													
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2		
学生番号	氏 名	合計 (平均) SS													
898001J	相川 裕美	8 (66.7)	65	5	4	2	1	1	2	5	4	2	3	4	5
898002H	伊藤 智子	4 (33.3)	32	2	5	1	4	2	5	4	1	5	2	3	4
	⋮														
	⋮														
	⋮														
	⋮														
898055A	渡辺 純子	5 (41.7)	41	4	2	1	2	4	1	5	1	2	5	1	4
正答選択肢		5 4 1 1 2 2 5 1 2 3 4 4													
問題番号	合計 (平均)														
01	12	(21.8)													
02	42	(76.4)													
03	23	(41.8)													
04	17	(30.9)													
05	42	(76.4)													
06	18	(32.7)													
07	24	(43.6)													
08	41	(74.5)													
09	19	(34.5)													
10	30	(54.5)													
11	8	(14.5)													
12	36	(65.5)													

表6. 当日分の集計 (S-P原表)

講義名：XXX
 担当者：XXX
 講 時：X
 実施日：XX月XX日

*** 当日分集計 S-P原表 ***

			問題番号												
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	
学生番号	氏 名	合計 (平均)													
898001J	相川 裕美	8 (66.7)	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	
898002H	伊藤 智子	4 (33.3)	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
	⋮														
	⋮														
	⋮														
	⋮														
898055A	渡辺 純子	5 (41.7)	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	
問題番号	合計 (平均)														
01	12 (21.8)														
02	42 (76.4)														
03	23 (41.8)														
04	17 (30.9)														
05	42 (76.4)														
06	18 (32.7)														
07	24 (43.6)														
08	41 (74.5)														
09	19 (34.5)														
10	30 (54.5)														
11	8 (14.5)														
12	36 (65.5)														

表7. 当日分の集計 (S-P表)

講義名：XXX
 担当者：XXX
 講 時：X
 実施日：XX月XX日

*** 当日分集計 S-P表 ***

			問題番号											
			0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
			2	5	8	2	0	7	3	9	6	4	1	1
学生番号	氏 名	合計 (平均) CS												
898001J	相川 裕美	8 (66.7) 0.42	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
898055A	渡辺 純子	5 (41.7) 0.17	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
	⋮													
	⋮													
	⋮													
	⋮													

7.3	53.7	50	(90.9)
7.10	55.6	50	(90.9)
7.17	61.4	51	(92.7)
7.24	92.3	52	(94.5)

表11. 学年末の集計 (名簿順出力例)

講義名：XXX

担当者：XXX

講 時：X

期 間：XX月XX日～XX月XX日

*** 学 年 末 集 計 ***

【名簿順出力】

学生番号	氏 名	総 合		前 期		後 期	
		得点(平均)	出席(出席率)	得点(平均)	出席(出席率)	得点(平均)	出席(出席率)
898001J	相川 裕美	8.1(48.0)	27 (90.0)	8.8(55.3)	15 (100.0)	7.3(40.6)	12 (80.0)
898002H	伊藤 智子	8.8(56.8)	28 (93.3)	8.5(56.8)	14 (93.3)	9.1(67.9)	14 (93.3)
	⋮						
	⋮						
	⋮						
	⋮						
898055A	渡辺 純子	8.2(47.0)	26 (86.7)	8.3(41.7)	13 (86.7)	8.0(52.3)	13 (86.7)

表12. 学 年 末 の 集 計

講義名：XXX

担当者：XXX

講 時：X

期 間：XX月XX日～XX月XX日

*** 学 年 末 集 計 ***

【高成績順出力】

学生番号	氏 名	総 合		前 期		後 期	
		得点(平均)	出席(出席率)	得点(平均)	出席(出席率)	得点(平均)	出席(出席率)
898002H	伊藤 智子	8.8(56.8)	28 (93.3)	8.5(56.8)	14 (93.3)	9.1(67.9)	14 (93.3)
898055A	渡辺 純子	8.2(47.0)	26 (86.7)	8.3(41.7)	13 (86.7)	8.0(52.3)	13 (86.7)
	⋮						
	⋮						
	⋮						
	⋮						
898001J	相川 裕美	8.1(48.0)	27 (90.0)	8.8(55.3)	15 (100.0)	7.3(40.6)	12 (80.0)

表13はカテゴリー分析表である。カテゴリー分析を指定した場合、カテゴリーの登録がなされていなければ、初期メニューに戻る。また、登録されている場合、どのカテゴリーの一覧を出力するかを指定しなければならない。カテゴリーを指定しなければ、分析期間で使われている全てのカテゴリーを対象に出力する。現在、本システムではカテゴリー数256個の登録が可能である。また、カテゴリー名は30文字以内で登録できる。

図10は、このカテゴリー分析の手順を示したものである。

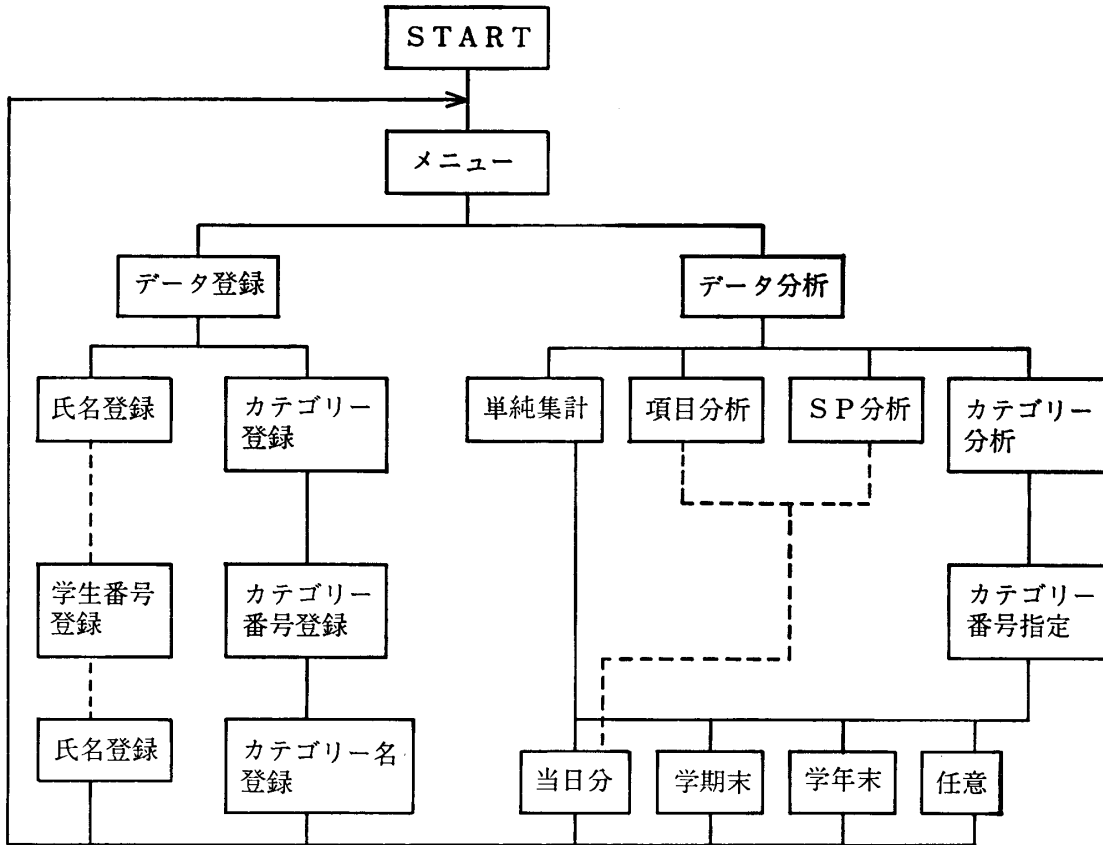


図10. カテゴリー分析の手順

表13. カテゴリー分析表

講義名：XXX
 担当者：XXX
 講 時：X
 期 間：XX月XX日～XX月XX日

*** カテゴリー分析表 ***

◆ カテゴリー番号=1
 ◆ カテゴリー名=動詞の変化

月	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6
日	17	17	17	17	24	24	8	4	15	22	5	5	12	12	12
問題番号	5	6	7	9	3	4	14	15	8	9	3	4	2	3	4
学生番号	898001J	898002H	898055A								
氏名	相川 裕美	伊藤 智子					渡辺 純子								
度数 (%)	10 (66.7)	7 (63.6)					7 (46.7)								
	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
	-	-	+	+	+	+	*	*	*	*	×	×	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+

V. おわりに

この評価・診断システムは語学教育だけではなく、一般の講義、演習等でも十分使用可能である。例えば、問題だけではなく、教師の授業に対する学生の意見を評定尺度（例えば、1番＝よくわかった、2番＝だいたいわかった、3番＝わからない）で随時データ収集をおこなって分析するとか、討論などにおける相反する意見に対する学生の反応（1番＝賛成、2番＝反対、3番＝わからない）を収集し、それぞれの学生の論理的思考の評価を行う等といった使い方も可能である。

また、選択肢や評定尺度を使った社会調査や適正検査、心理テスト等にも利用でき、その処理は正確であり、データ入力に人手がかからないという経済的効率も期待できる。更には、新しい教材や指導方法を取り入れた場合の学生の反応は教授－学習法の重要な改善資料となる。このように、リアルタイムでのデータ収集は、我々教師ばかりではなく、学生一人ひとりの学習指針として有効に利用できるものと思われる。

本システムで収集したデータは、本学の汎用コンピュータ HITAC M-660 にアップロードし、SAS等の統計処理パッケージの利用が可能である。

現在のプロトタイプのシステムをさらに汎用性のあるシステムに改善することが今後の課題である。

なお、本研究には、LL委員の芸林民夫教授に御協力を賜ったのでお礼申し上げたい。

注および参考文献

- (1) 取扱説明書「LL コントロール・コンソール LLC-5500MKII」ソニー株式会社
- (2) SP表の詳細は以下の文献を参照
 - (a) 広田広一著「情報工学概論」1975, 昭文堂
 - (b) 佐藤隆博著「S-P表の作成と解釈」1975, 明治図書
 - (c) 佐藤隆博著「教育情報工学のすすめ」1987, 日本電気文化センター
- (3) 学生番号と名前に関しては、教務課が本学汎用コンピュータ (HITAC M-660H) 上で管理しているため、教務課を通して講義の履修者名簿を本システムのパソコンにダウンロードすることが可能である。
- (4) 佐藤勝彦著「テスト結果の分析処理について」1985, 教育におけるコンピュータ利用研究会, 研究収録。
- (5) 名義尺度における散布度から集中度係数を定義した次の文献を参照した。
岩原信九郎著「ノンパラメトリック法」1964, 日本文化科学社