

難聴患者の整理プログラムについて

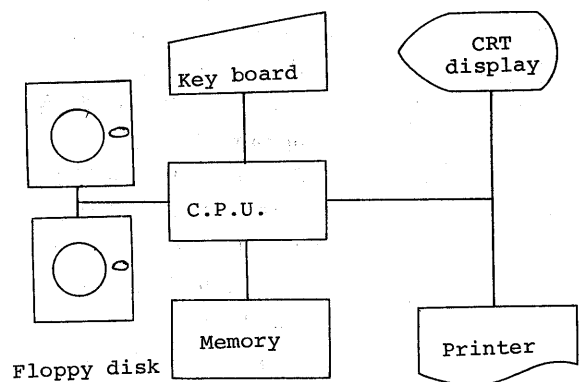
井上秀朗, 荒井和夫 (慈大耳鼻科)

難聴患者, 特に突発性難聴患者の登録, データー整理, 統計的処理の為に, 汎用マイクロコンピュータを使用し, 実用しているので紹介する。従来は, これらの処理は, その都度マークシートに記入し, 電算器センターへ送ったり, 手作業で行っていたが, マイクロコンピュータを導入することにより, ①対話型入力により入力時の誤りが少ない。②誤まって入力した場合, その場で訂正出来る。③常時データーの閲覧及び検索が出来る。④データーの追加, 変更が即座に出来る。⑤プログラムの変更が容易で, その場で結果を見ることが出来る。等の利点が生まれて来た。

使用したマイクロコンピュータは, アメリカの Tandy Radio Shack 社の, TRS-80 で, 1977年と, 比較的早期に発売された為, 処理速度が遅い, グラフィック機能が弱いといった欠点は有るが, 操作性が良く類を見ない Software の充実の為, 現在世界で最も多く使われている, システムである。その構成を図1に示す。本体の他に, 拡張インターフェース, ミニフロッピーディスク2台, プリンター, RAM 48Kを要す。オペレーティングシステムは, TRSDOS Ver 2.3及び, Disk BASIC Ver 2.2を用いた。これは現在標準として装備されているものである。プログラム本体はBASICで書いた。プログラムは, 図2に示す様に7つのブロックで構成され, 必要に応じて, 相互に呼出す型で Overlay とした。

フロッピーディスク No. 0 にDOSを含めたプログラムが収納され, これは誤消去を防ぐ為に, Soft Hard 両面より保護されている。フロッピーディスク No. 1 にはデーターファイルのみが収納され, ディスケット1枚で, 一度に350症例が扱える。

ファイル方法としては, ランダムアクセスと呼ばれる固定長, 固定書式による, レコード処理機能が有り, これを使用した。1レコードは256Byteで使用者が, 自由にそのレコード内の物理的位置を指定出来る。このプログラムでは, 入力データーを記号化することにより, 128Byteにデーターを, 残り128Byteにコメントを割当て, 特殊



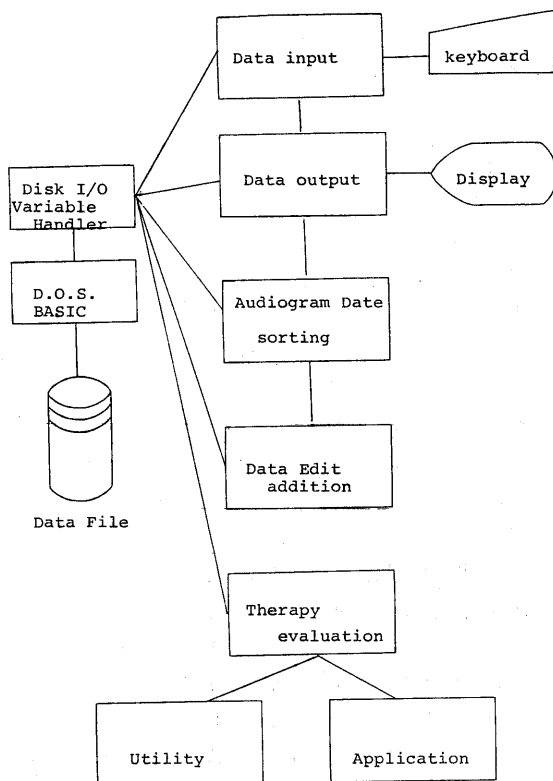
System Diagram of the TRS-80

図1

な情報も入力出来るようにした。図3に
入力出来るデーターを示す。入力時の
労力を省く為に、選択枝型式の入力
は1字で、しかも<RETURN>鍵を押
さないで良い様に、キーボードを直接
読んでいる。ただ、この方法では、1
文字しか入力出来ないで、0~9は
数字を入力し、それ以上は、ABCで
入力したものを、内部的に変換して用
いた。この方法により、36までの数
が、フロッピーに1Byteで収納出来る
様になる。データーの入力は全て対話
型式で、更に誤入力の防止の為、工夫
がされている。例えば、カルテ番号は、
〇〇-〇〇〇〇-〇の型で、かつ最後
はバリティであるが、これが合致して
いなければ、更入力となる。この様に
しても、入力ミスは生じるので、デー
ター修正プログラムを作成した。これ
は、ディスク上上のデーターを表示
し、必要に応じて、追加変更を行う。
データーの入力は、実年月日、及び、
発症日よりの病日で行うことが出来る。
内部的には、総て病日に統一され、内
部カレンダーにより、大小の月の変換
も行っている Audiogram の入力につ
いては、特に配慮した。日付と各周波数
に於ける聴力を入力するのであるが、
日付は、順不同で入力しても、日付な
らばかえプログラムによりそろえるこ
とが出来、かつ、23dB といったデー
ターは受けつけない様になっている。

図4に、実際に入力された症例の、
データーの出力例を示す。

この様にして記録されたデーターは、
データーベースとして、種々の応用が
可能である。特にこのプログラムはモ
ジュール化されている為に、ディスク
I/Oルーテンや、変数の変換は既に
有るモジュールを利用し、必要な部分
即ち、データー処理の部分のみを変更
するだけで済み、プログラミングが非
常に容易である。



Software construction diagram
図2

<項目>	<例>
患者登録番号	12-3456-A
年齢	32
性別	M
発症日	03/21/80

愁訴 5項目
合併症 5項目

治療 方法 7項目
開始日 } 夫々に対し 月/日 で入力
中止日 }

Audiogram 下記項目につき8回分
月/日 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz

コメント : 128字まで

図3. 入力項目

しかも，使用言語がBASICの為，個々の研究者が，必要に応じて，容易に処理プログラムを開発出来る。

図 5 に，発症時より治療開始までの日数と，突発性難聴の予後との関係をプリントアウトした例を示す。

RECORD NO 42 OF THE FILE ATSUGI/TXT
REG. NUMBER 33 6080 6 AGE 28 SEX 1M
<CHIEF COMPLAIN> <COMPLICATION>
HEARING LOSS
TINNITUS

☑ 4 →

☑ 5



<THERAPY>	FROM	TO	LENGTH
A.T.P.	006	017	11
STEROID	006	017	11
U.H.F.	006	010	4
B-12	006	017	11
NONE			0
NONE			0

	HEARING LOSS TABLE				
FREQ.	250	500	1000	2000	4000
DAYS					
004	70	75	75	65	65
006	45	55	55	55	60
009	25	35	35	20	55
010	10	15	10	25	15
012	10	10	15	10	50
014	10	10	10	10	45
016	05	05	10	05	40
034	05	05	05	05	35

	BEFORE		0 DAYS	AFTER	
RECOVER	1	100		24	48
SIGNIFICANT	0	0		7	14
EFFECTIVE	0	0		13	26
NO CHANGE	0	0		6	12

	BEFORE		2 DAYS	AFTER	
RECOVER	13	65		12	38.7097
SIGNIFICANT	1	5		6	19.3548
EFFECTIVE	4	20		9	29.0323
NO CHANGE	2	10		4	12.9032

	BEFORE		4 DAYS	AFTER	
RECOVER	20	58.8235		5	29.4118
SIGNIFICANT	4	11.7647		3	17.6471
EFFECTIVE	7	20.5882		6	35.2941
NO CHANGE	3	8.82353		3	17.6471