コンピューターによる雑誌利用調査

医学図書館 15(4) : 387~411, 1968

—国立がんセンター図書館における実施例—

特集：医学図書館における 電子計算機の利用

本 田 品 子*

(協力) 甘利弘子**

内 容

1. 経 過
2. 方 法
 - (1) データー
 - (2) コンピューター化
 - (i) システム・フローチャート
 - (ii) フロー・チャート
 - (iii) プログラミング
 - i) プログラム言語
 - ii) コボルの文章構成
 - (iv) 結果表のレイ・アウト
3. 結果表
4. RPG について
5. 要 約

付録 (結果表)

1. 経 過

国立がんセンターにおいては、昭和43年5月から中型コンピューター HITAC 8300 が導入されて、実際に使用され始めた。それに先立ちセンター全体からコンピューター委員会が結成され、機種選定・使用方針を含む諸問題が検討され運転開始に備えた。当センターにおけるコンピューターの使用は、一言で言えば、運営部門・病院部門・研究部門の全体で各々が使用するオープン・システムが採用されたということで、その調整には調査課

が当ることになった。

そこで、これを機会に図書館でもその傘下に加わり、図書業務のコンピューター化を現実の問題として検討することにした。コンピューター導入が検討されていた42年秋頃またま、当館では40年10月から42年9月までの2カ年について雑誌の利用統計を作成すべく手集計をおこなっており、各タイトル別のデーターが各々1枚の表にまとめられていたので、これを利用して最終結果表をコンピューターによって作成することにした。正確にはセミ・オートメーションによる雑誌利用調査である。この案をまとめコンピューター委員会に提出した所承認されたので、実施することにした。

当センターの場合、先にも述べたとおり、オープン・システムであるため、コンピューター使用に当っては、プログラミング、データーのパンチ化、コンピューターの操作等すべての作業を図書館独力で処理しなければならない。当館の職員は3名で、コンピューターの経験は全くなく、そのうち司書1名が1週間の講習会を受けたのみという心細い状態であった。幸い、調査課にコンピューター専門家が1名配属されていたので、共同でコンピューター化に取り組むことにした。

プログラミング作成に当り、両者がたびたび会合を持ち、コンピューター化に伴う問題を納得いくまで検討し合ったが、こうした相互の努力の積み重ねが非常に重要であった。

* Shinako HONDA 国立がんセンター図書館

** Hiroko AMARI 国立がんセンター調査課 (プログラマー)

2. 方 法

(1) デ ー タ ー

昭和40年10月から42年9月までの2年間に貸出した雑誌の貸出記録17,633件について、circulation countingにより利用状況を調査した。1回1冊の貸出を1とし、貸出期間を延長してもその雑誌に対するその時の必要性という意味では利用は1であると考え、貸出回数は1として計算した。

雑誌の各タイトル別に、表1のような発行年別・職種別利用数を手集計したデーター表538枚を原始データーとし、これを基にパンチカードを作った(表1)。各発行年毎の職種別利用数を示す横1例がパンチカード1枚にパンチされるわけだが、その発行年のものが全職種について利用ゼロの場合は、パンチカードを作らなかった。従って調査対象の2年間に1冊も利用されなかった雑誌についてはデーター・パンチカードは1枚もないことになるが、結果表にはその誌名と利用数合計(Total)をゼロと打ち出させることにした。

利用数を示すデーターのパンチカードについては、第1カラムから第3カラムに各誌名のコード番号を3桁の数字で打ち、第4カラムには雑誌を示す英字“J”を打ち、第7から第10カラムは利用年月を数字4個(例えば67年8月は6708で示す)で表わすが、今回は利用年月は不用のため使用しなかった。第11～49カラムの間に各々の職種の利用数を数字3桁でパンチしたが(例えば、病院医師が5冊、医師研修生が22冊利用し他の職種は利用ゼロの場合、医師を示す第17～19カラムに005、医師研修を表す第20～22カラムに022とパンチしその他のカラムには000とパンチする)、職種は研究所職員・無給研究員・病院医師・医師研修・臨床研究部医師・同技師・同研修生・病院技師・同研修生・看護婦・同研修生・運営部・相互貸借の13に分けた。(第2図)。

(2) コンピューター化

コンピューター化について、そのプランニ

ングから結果を得るまでのプロセスを一般的に図示すると図1のようになる。

図 1

(i) システム・フローチャート

詳しいフローチャートを作成する前に、手がけておかねばならないことは、結果表をプリント・アウトさせるためにどういう手順で、どう方法でコンピューターを働かせるかを示すシステム・フローチャートの作成である。一般的なものを下に示す。

これを当館で実施した方法にあてはめて、そのシステム・フローチャートを作成すると次のようになる。

(ii) フロー・チャート

プログラムは、コンピューターにさせる仕事の流れと手順を詳しく示したプログラム・

図 2

フローチャートに従って、その順序で書いていくのである。従って1つ1つの仕事の手順をその順序に従って詳しく図式化する必要がある。当館のものを図4に示す。

(iii) プログラミング

i) プログラム言語

いよいよプログラミングの段階に入る。先ず第1に問題となるのは、この作業をコンピューターにかけるとして、どのプログラム言語が適しているか検討し、決定する必要がある。主要プログラム言語としては、次の3つがある。

(A) ASSEMBLY コンピューターの機種によって使用言語が異なるが、こ

れを使用すれば処理時間を最も短縮できる。そのコンピューターに精通していなければならない。

(B) FORTRAN 科学技術計算用に開発されたもの。

(C) COBOL (Common Business Oriented Language) 事務処理用に開発されたもので、自然語に一番近く簡単な英文であるから一般人に適している。機械部分についての知識をそれ程必要としない。

このほかに、RPG (Report Program Generator) と呼ばれるものもあるが、これは報告書作成に便利で、長々と文章で書かなくて

図 3

プログラム・フローチャート

JOB 1

JOB 2

図 4 (a) プログラム・フローチャート

図 4 (b) プログラム・フローチャート

図 4 (c) プログラム・フローチャート

図 4 (d) プログラム・フローチャート
も、定められた場所に定められた形で書けば
そのプログラムが出来上るという簡単なもの
である。

各々の言語の特徴を検討した結果、総括表
は、COBOL を採用することにした。

ii) コボルの文章構成

コボルの文章は、(1) IDENTIFICATION
DIVISION, (2) ENVIRONMENT
DIVISION, (3) DATA DIVISION, 及
び (4) PROCEDURE DIVISION から成
り立っている。

a) IDENTIFICATION DIVISION

ここでは、プログラム、作成者名、作成年
月日等を一定のフォームで記入する。

b) ENVIRONMENT DIVISION

ここには、CONFIGURATION SECTI-
ON と INPUTOUTPUT SECTION があ
り、いずれも使用する機器について規定す
る。コンピューターの機種とか入出力装置に
何を使用するかについて使用する磁気テー
プ、カード読取機、ラインプリンター等を所

定の記号や数字で定められた形式通りに記入
する。

c) DATA DIVISION

これには、FILE SECTION と WORKI-
NG-STORAGE SECTION があり、前者で
は ENVIRONMENT DIVISION できめた
各々の入出力について、その形とかそこに盛
り込まれているデータに関して、何をどう
いう形で使用するかを規定する。従つて、デ
ータをパンチカード(標準 80 欄である)に
する場合、第何カラムから第何カラムまで
何をどういう形でパンチするかはつきりきめ
ておく必要がある。(図 5)

WORKING-STORAGE SECTION では、
計算する場所を確保したり、計算結果を一時
記憶させておくエリアを規定する。

d) PROCEDURE DIVISION

実際の計算などの演算をここでおこなう。
データ処理手続を簡単な英文で書く。質・
量共にプログラムの中心部分である。当館で
作成した雑誌利用統計のためのコボルによる
プログラムを第 2 表に示す。

iv) 結果表のレイアウト

コンピューターによって結果表をプリント
アウトさせるに当り、どんな結果表を作成し
たいか具体的にスペーシング・チャートにレ
イアウトする必要がある。当館の例を一部分
第 3 図に示す。第 3 表と第 3 図を比較する
と、第 3 図の指示通りに結果表が打ち出され
ていることがわかるであろう。

3. 結 果 表

以上の手順でコンピューターにかけ、プリ
ント・アウトさせた総括結果表の一部分を第
3 表に示すが、今回作成した結果表はこの外
に 3 種類あり、全部で次の 4 種類である。

- (1) 諸名別・発行年別・利用職種別総括
表(アルファベット順)。
- (2) 利用順位別誌名リスト。
- (3) 発行年別・職種別利用数。
- (4) 貸出ゼロの誌名リスト(アルファベ

第2表 プログラム (1)

VOID-1	CODOL COMPILE	ZASSHI	SOURCE LISTING	05/20/68	PAGE 0001
(1)			第2表 プログラム		
1	001010 IDENTIFICATION DIVISION.				
2	001020 PROGRAM ELEMENT ZASSHI.				
3	001030 AUTHOR S HONGASHI.				
4	001040 INSTALLATION HITAC.				
5	001050 DATE-WRITTEN APRIL 1968.				
6	001060 DATE-COMPILED 05/26/68				
7	001070 SECURITY INFORMATION.				
8	001080 REMARKS DAY NIKAL KOKURITSU CAN SENTI ZASSHI RYO CHOSA.				
9	001090 ENVIRONMENT DIVISION.				
10	001100 CONFIGURATION SECTION.				
11	001110 SOURCE-COMPUTER HITAC-8000.				
12	001120 SOURCE-COMPUTER HITAC-8000.				
13	001130 OBJECT-COMPUT SECTION.				
14	001140 FILE-CONTROL.				
15	001150 SELECT LIST-FILE ASSIGN 'SYS004' UNIT-RECORD H-82'X.				
16	001160 SELECT CARD-FILE ASSIGN 'SYS005' UNIT-RECORD H-823R.				
17	001170 SELECT ASS-FILE ASSIGN 'SYS006' UTIL-H-644Z.				
18	001170 SELECT KTAP-FILE ASSIGN 'SYS007' UTIL-H-844Z.				
19	002010 DATA DIVISION.				
20	002020 FILE SECTION.				
21	002030 FD CARD-FILE RECORDING MODE IS F. RECORD CONTAINS 80 CHARACTERS				
22	002040 LABEL RECORD OMITTED. DATA RECORD IS CARD.				
23	002050 01				
24	002060 02 SHIMEI PICTURE 9(3).				
25	002070 02 SHUBETSU PICTURE A.				
26	002080 02 HAKKO-MEN PICTURE 9(2).				
27	002090 02 RYOKUATEI PICTURE 9(2).				
28	002100 02 SHIMAI PICTURE 9(2).				
29	002120 02 FILLER PICTURE X(26).				
30	002130 FD LIST-FILE RECORDING MODE IS F. RECORD CONTAINS 133 CHARACTERS				
31	002140 LABEL RECORD IS OMITTED DATA RECORD IS LIST.				
32	002150 01				
33	002150 02 FILLER PICTURE X(133).				
34	RECORDING MODE F RECORD CONTAINS 30 CHARACTERS LABEL RECORDS				
35	ARE OMITTED DATA RECORD IS KTAP-F.				
36	01				
37	KTAP.				
38	02 SHIMEI PICTURE 9(3).				
39	02 SHUBETSU PICTURE A.				
40	02 GOMEI PICTURE 9(3).				
41	002150 FD ZASSHI TAPE				
42	002151 RECORDING MODE F RECORD CONTAINS 80 CHARACTERS LABEL RECORDS				
43	ARE OMITTED DATA RECORD IS ZTAPE.				
44	002152 01				
45	002154 02 FILLER PICTURE X(143).				
46	002155 02 ZASSHIMEI PICTURE X(24).				
47	002156 02 FILLER PICTURE X(13).				
48	003010 WORKING-STORAGE SECTION.				
49	003020 01 FILLER PICTURE X(13).				
50	003030 02 FILLER PICTURE X(13).				
51	003040 03 FILLER PICTURE X(13).				
52	003050 04 FILLER PICTURE X(13).				
53	003060 05 FILLER PICTURE X(13).				
54	003070 06 FILLER PICTURE X(13).				
55	003080 07 FILLER PICTURE X(13).				
56	003090 08 FILLER PICTURE X(13).				
57	003100 09 FILLER PICTURE X(13).				
58	003110 10 FILLER PICTURE X(13).				
59	003120 11 FILLER PICTURE X(13).				
60	003130 12 FILLER PICTURE X(13).				
61	003140 13 FILLER PICTURE X(13).				
62	003150 14 FILLER PICTURE X(13).				
63	003160 15 FILLER PICTURE X(13).				
64	003170 16 FILLER PICTURE X(13).				
65	003180 17 FILLER PICTURE X(13).				
66	003190 18 FILLER PICTURE X(13).				
67	003200 19 FILLER PICTURE X(13).				
68	003210 20 FILLER PICTURE X(13).				
69	003220 21 FILLER PICTURE X(13).				
70	003230 22 FILLER PICTURE X(13).				
71	003240 23 FILLER PICTURE X(13).				
72	003250 24 FILLER PICTURE X(13).				
73	003260 25 FILLER PICTURE X(13).				
74	003270 26 FILLER PICTURE X(13).				
75	003280 27 FILLER PICTURE X(13).				
76	003290 28 FILLER PICTURE X(13).				
77	003300 29 FILLER PICTURE X(13).				
78	003310 30 FILLER PICTURE X(13).				
79	003320 31 FILLER PICTURE X(13).				
80	003330 32 FILLER PICTURE X(13).				
81	003340 33 FILLER PICTURE X(13).				
82	003350 34 FILLER PICTURE X(13).				
83	003360 35 FILLER PICTURE X(13).				
84	003370 36 FILLER PICTURE X(13).				
85	003380 37 FILLER PICTURE X(13).				
86	003390 38 FILLER PICTURE X(13).				
87	003400 39 FILLER PICTURE X(13).				
88	003410 40 FILLER PICTURE X(13).				
89	003420 41 FILLER PICTURE X(13).				
90	003430 42 FILLER PICTURE X(13).				
91	003440 43 FILLER PICTURE X(13).				
92	003450 44 FILLER PICTURE X(13).				
93	003460 45 FILLER PICTURE X(13).				
94	003470 46 FILLER PICTURE X(13).				
95	003480 47 FILLER PICTURE X(13).				
96	003490 48 FILLER PICTURE X(13).				
97	003500 49 FILLER PICTURE X(13).				
98	003510 50 FILLER PICTURE X(13).				
99	003520 51 FILLER PICTURE X(13).				
100	003530 52 FILLER PICTURE X(13).				

第2表 プログラム (2)

VO13-1	CUBOL COMPILE	ZASSHI	SOURCE LISTING
			05/28/68 PAGE 0002
52	003060 77	SM-S PICTURE 9 VALUE 0.	
53	003070 77	Y-KEY PICTURE 9(12).	
54	003080 77	LM PICTURE 9(12) VALUE 54.	
55	003090 77	END PICTURE X(3).	
56	003090 01	HEAD1 PICTURE X(3).	
57	003091	02 FILLER PICTURE X.	
58	003100	02 H-SHIMEI PICTURE X(124).	
59	003110	02 FILLER PICTURE X(108).	
60	003120 01	HEAD2 PICTURE X(113).	
61	003130	02 FILLER PICTURE X(113).	
62	003140	02 HEAD2-1 PICTURE X(120).	
63	003170 01	HEAD3.	
64	003171	02 FILLER PICTURE X.	
65	003180	02 HEAD3-1 PICTURE X(126).	
66	003200	02 FILLER PICTURE X(97).	
67	003210 01	HEAD22.	
68	003220	02 FILLER PICTURE X(111) VALUE 1.	
69	003230	02 HEAD22-1 PICTURE X(126) VALUE 1.	KENKYUJO
70	003240	02 HEAD22-2 PICTURE X(126) VALUE 1.	RINSHOKENKYUBU
71	003250	02 HEAD22-3 PICTURE X(126) VALUE 1.	BYOINGISHI KANG.
72	003260	02 HEAD22-4 PICTURE X(126) VALUE 1.	TOFU
73	003270	02 HEAD22-5 PICTURE X(118) VALUE 1.	REIBU TAISHAKU OT.
74	003280 01	HEAD23.	TOTAL
75	003290	02 HEAD33-1 PICTURE X(126) VALUE 1.	YEAR SHOKUIN
76	003300	02 HEAD33-2 PICTURE X(126) VALUE 1.	MUKEN SI.
77	003310	02 HEAD33-3 PICTURE X(126) VALUE 1.	HOKUIN KENSHU
78	003320	02 HEAD33-4 PICTURE X(118) VALUE 1.	REIBU TAISHAKU OT.
79	003330	02 FILLER PICTURE X(126) VALUE 1.	HU SHOKUIN KENSHU.
80	003340	02 FILLER PICTURE X(111) VALUE 1.	
81	003350	02 FILLER PICTURE X.	
82	004011 01	HEAD21.	
83	004020	02 SI-0 PICTURE X(5) VALUE 1.	10.
84	004030	02 PNEI PICTURE 9(12).	
85	004040	02 SI-1 PICTURE Z(8).	
86	004050	02 SI-2 PICTURE Z(8).	
87	004060	02 SI-3 PICTURE Z(8).	
88	004070	02 SI-4 PICTURE Z(8).	
89	004080	02 SI-5 PICTURE Z(8).	
90	004090	02 SI-6 PICTURE Z(8).	
91	004100	02 SI-7 PICTURE Z(8).	
92	004110	02 SI-8 PICTURE Z(8).	
93	004120	02 SI-9 PICTURE Z(8).	
94	004130	02 SI-10 PICTURE Z(8).	
95	004140	02 SI-11 PICTURE Z(8).	
96	004150	02 SI-12 PICTURE Z(8).	
97	004160	02 SI-13 PICTURE Z(8).	
98	004170	02 SI-14 PICTURE Z(8).	
99	004180	02 SI-15 PICTURE Z(8).	
100	004200	02 FILLER PICTURE X(5) VALUE 1.	
101	004210 01	HEAD24.	
102	004191	02 FILLER PICTURE X.	

第2表 プログラム (3)

VO13-I	COROL COMPI LATION	ZASSHI	SOURCE LISTING	05/28/68	PAGE 0003
(3)					
103	005010	02 KEI-0 PICTURE X(7).			
104	005020	02 KEI-1 PICTURE Z(8).			
105	005030	02 KEI-2 PICTURE Z(8).			
106	005040	02 KEI-3 PICTURE Z(8).			
107	005050	02 KEI-4 PICTURE Z(8).			
108	005060	02 KEI-5 PICTURE Z(8).			
109	005070	02 KEI-6 PICTURE Z(8).			
110	005080	02 KEI-7 PICTURE Z(8).			
111	005090	02 KEI-8 PICTURE Z(8).			
112	005100	02 KEI-9 PICTURE Z(8).			
113	005110	02 KEI-10 PICTURE Z(8).			
114	005120	02 KEI-11 PICTURE Z(8).			
115	005130	02 KEI-12 PICTURE Z(8).			
116	005140	02 KEI-13 PICTURE Z(8).			
117	005150	02 KEI-14 PICTURE Z(8).			
118	005160	02 KEI-15 PICTURE Z(7)9.			
119	005170	02 FILLER PICTURE X(5) VALUE 1			
120	006000	01 WORK PICTURE 9(5) OCCURS 3.			
121	006020	02 MENKEI OCCURS 15.			
122	006030	03 WORK PICTURE 9(5) OCCURS 15.			
123	030050	01 TABLE3.			
124	030060	02 SHOKUSHU PICTURE 9(3) OCCURS 14 TIMES.			
125	030070	03 WORK PICTURE 9(3) OCCURS 14 TIMES.			
126	034020	START OPEN INPUT CARD-FILE, OUTPUT LIST-FILE.			
127	034025	OPEN INPUT ZASSHI-FILE.			
128	034035	OPEN OUTPUT TAPE.			
129	034040	PERFORM LN-SUB1 THRU LN-SUB2.			
130	034050	PERFORM LN-SUB3 THRU LN-SUB4.			
131	034060	MOVE SPACE TO HEAD, END MOVE TO PP.			
132	034070	MOVE SPACE TO LIST.			
133	034080	MOVE HEAD1 TO LIST WRITE LIST BEFORE ADVANCING 2 LINES.			
134	034090	MOVE SPACE TO LIST.			
135	034100	MOVE SPACE TO LIST.			
136	034090	PI. MOVE 0 TO WORK (2, J).			
137	034100	MOVE 0 TO WORK (2, J).			
138	034110	MOVE 0 TO WORK (3, J).			
139	034120	READ-C.			
140	034130	MOVE SPACE TO LIST.			
141	034140	MOVE SHOKUSHU TO TABLE3.			
142	034141	MOVE 1 TO J.			
143	034142	PI. IF J > 14 GO TO PX.			
144	034145	MOVE SHOKUSHU (J) TO TEMP.			
145	034150	TEMP EQUAL TO SPACE MOVE 0 TO SHOKUSHU (J).			
146	034154	COMPUTE WORK (3, J) = WORK (3, J) + SHOKUSHU (J).			
147	034160	PI. IF SHINEI NOT = 1 MOVE 1 TO SH-S GO TO PRINT-1.			
148	034160	P6. IF SH-S = 0 MOVE HAKKO-NEN TO Y-KEY MOVE 1 TO SH-Y.			
149	034170	IF HAKKO-NEN NOT = Y-KEY GO TO PRINT-1.			
150	034180	PERFORM P2 VARYING J FROM 1 BY 1 UNTIL J = 15. GO TO READ-C.			
151	035020	P2. COMPUTE WORK (3, J) = WORK (3, J) + SHOKUSHU (J).			
152	035030	COMPUTE WORK (3, J) = WORK (3, J) + SHOKUSHU (J).			
153	035040	COMPUTE WORK (3, J) = WORK (3, J) + SHOKUSHU (J).			

第2表 プログラム(4)

VO13-I	CODOL COMPILE	ZASSHI	SOURCE LISTING	05/28/60	PAGE	JUNE4
154	035050		COMPUTE WORK (1, 15) = WORK (1, 15) * SHOKUSHU (J).			
155	035060		COMPUTE WORK (2, 15) = WORK (2, 15) * SHOKUSHU (J).			
156	035070		COMPUTE WORK (3, 15) = WORK (3, 15) * SHOKUSHU (J).			
157	035080	PRINT				
158			MOVE Y-KEY TO PNEU.			
159	035100	P3.	MOVE WORK (1, 1) TO S1-1.			
160	035110		MOVE WORK (1, 2) TO S1-2.			
161	035120		MOVE WORK (1, 3) TO S1-3.			
162	035130		MOVE WORK (1, 4) TO S1-4.			
163	035140		MOVE WORK (1, 5) TO S1-5.			
164	035150		MOVE WORK (1, 6) TO S1-6.			
165	035160		MOVE WORK (1, 7) TO S1-7.			
166	035170		MOVE WORK (1, 8) TO S1-8.			
167	035180		MOVE WORK (1, 9) TO S1-9.			
168	035190		MOVE WORK (1, 10) TO S1-10.			
169	035200		MOVE WORK (1, 11) TO S1-11.			
170	036010		MOVE WORK (1, 12) TO S1-12.			
171	036020		MOVE WORK (1, 13) TO S1-13.			
172	036030		MOVE WORK (1, 14) TO S1-14.			
173	036040		MOVE WORK (1, 15) TO S1-15.			
174	036050		MOVE SHOKET TO LIST. WRITE LIST AFTER ADVANCING 1 LINE.			
175	036055		MOVE SPACE TO LIST.			
176	036060		PERFORM P4 VARYING J FROM 1 BY 1 UNTIL J = 16. GO TO P5.			
177	036070	P4.	MOVE 0 TO WORK (1, J).			
178	036080	P5.	MOVE 0 TO WORK (1, J).			
179	036090		COMPUTE LN = LN + 1.			
180	036100		PERFORM LN-SUB1 THRU LN-SUB2.			
181	036110		IF SN-S = 0 GO TO P4.			
182	036120		MOVE WORK (2, 1) TO KEI-1.			
183	036130	PD.	MOVE WORK (2, 2) TO KEI-2.			
184	036140		MOVE WORK (2, 3) TO KEI-3.			
185	036150		MOVE WORK (2, 4) TO KEI-4.			
186	036160		MOVE WORK (2, 5) TO KEI-5.			
187	036170		MOVE WORK (2, 6) TO KEI-6.			
188	036180		MOVE WORK (2, 7) TO KEI-7.			
189	036190		MOVE WORK (2, 8) TO KEI-8.			
190	036200		MOVE WORK (2, 9) TO KEI-9.			
191	037010		MOVE WORK (2, 10) TO KEI-10.			
192	037020		MOVE WORK (2, 11) TO KEI-11.			
193	037030		MOVE WORK (2, 12) TO KEI-12.			
194	037040		MOVE WORK (2, 13) TO KEI-13.			
195	037050		MOVE WORK (2, 14) TO KEI-14.			
196	037060		MOVE WORK (2, 15) TO KEI-15.			
197	037065		MOVE 1 TO TOTAL.			
198	037068		MOVE 1 TO SHIMEN CHINEIA.			
199	037069		MOVE ZASCH TO SHIMEN CHINEIA.			
200	037064		MOVE WORK (2, 15) TO GOMEIK.			
201	037065		WRITE XTAPER.			
202	037070		MOVE KEI TO LIST WRITE LIST BEFORE ADVANCING 2 LINES.			
203	037075		MOVE SPACE TO LIST.			
204	037080	PE.	PERFORM P7 VARYING J FROM 1 BY 1 UNTIL J = 16. GO TO P8.			

第2表 プログラム (5)

VO13-1	COROL COMPILE	ZASSHI	SOURCE LISTING	05/28/68	PAGE 0005
(F)					
205	037090	P7.	MOVE 0 TO WORK (2, J).		
206	037100	P8.	MOVE 0 TO SK-S.		
207	037110		COMPUTE LN = LN + 2.		
208	037120		PERFORM LN-SUB1 THRU LN-SUB2.		
209	037130	Pf.	READ ZASSHTAPE AT END GO TO PF.		
210	007140		READ ZASSHTAPE AT END GO TO PF.		
211	037150	PP.	IF 1 > 538 GO TO PB.		
212	037160		PERFORM P0.		
213	037200		COMPUTE LN = LN + 2.		
214	037210		PERFORM LN-SUB1 THRU LN-SUB2.		
215	037180		IF SHINEI = 1 GO TO P6.		
216	037190	PC.	PERFORM P0.		
217	038010		PERFORM LN-SUB1 THRU LN-SUB2.		
218	038020	GO.	TO PF.		
219	038030		MOVE WORK (3, 1) TO KEI-1.		
220	038040	PB.	MOVE WORK (3, 2) TO KEI-2.		
221	038050		MOVE WORK (3, 3) TO KEI-3.		
222	038060		MOVE WORK (3, 4) TO KEI-4.		
223	038070		MOVE WORK (3, 5) TO KEI-5.		
224	038080		MOVE WORK (3, 6) TO KEI-6.		
225	038090		MOVE WORK (3, 7) TO KEI-7.		
226	038100		MOVE WORK (3, 8) TO KEI-8.		
227	038110		MOVE WORK (3, 9) TO KEI-9.		
228	038120		MOVE WORK (3, 10) TO KEI-10.		
229	038130		MOVE WORK (3, 11) TO KEI-11.		
230	038140		MOVE WORK (3, 12) TO KEI-12.		
231	038150		MOVE WORK (3, 13) TO KEI-13.		
232	038160		MOVE WORK (3, 14) TO KEI-14.		
233	037170		MOVE WORK (3, 15) TO KEI-15.		
234	037180		MOVE WORK (3, 16) TO KEI-16.		
235	039180		MOVE KEI TO LIST WRITE LIST BEFORE ADVANCING 2 LINES.		
236	039188		MOVE SPACE TO LIST.		
237	036156		CLOSE KTAPE.		
238	036190		CLOSE CARD-FILE LIST-FILE.		
239	036200	PZ.	CLOSE ZASSHTAPE.		
240	039200		STOP.		
241	039010	LN-SUB1.	LN-SUB1.		
242	039020		IF LN < 46 GO TO LN-SUB2.		
243	039030		MOVE SPACE TO LIST WRITE LIST BEFORE ADVANCING 0.		
244	039040		MOVE SPACE TO LIST ADVANCING 3 LINES.		
245	039050		WRITE LIST BEFORE ADVANCING 3 LINES.		
246	039036		WRITE LIST BEFORE ADVANCING 3 LINES.		
247			MOVE SPACE TO LIST.		
248	039037		MOVE HEAD22 TO LIST WRITE LIST AFTER ADVANCING 1 LINE.		
249	039070		MOVE SPACE TO LIST.		
250	039045		MOVE HEAD22 TO LIST WRITE LIST AFTER ADVANCING 1 LINE.		
251	039045		MOVE HEAD22 TO LIST WRITE LIST AFTER ADVANCING 1 LINE.		
252	039050		MOVE SPACE TO LIST.		
253	039060	LN-SUB2.	LN-SUB2.		
254	039070		EXIT.		

第3表 誌名別・発行年別・職種別総括表(一部分)

KENTYUO		ISHI	RINSHOKENTYUO	BYOINGISHI	KANGOFU	UNEIBU TAI	SHAKU OTHERS	TOTAL
YEAR	SHOKUIN	NIKEN SHOKUIN	ISHI	GISHI	KERSHU SHOKUIN	KENSU SHOKUIN	KENSU	
ACTA PATH JAP								
1965		1	1					2
TOTAL		1	1					2
ACTA PHYSIOL SCAND								
1966		4						4
1967		1						5
1968		1						2
TOTAL		6						11
ACTA PSYCH SCAND								
TOTAL								0
ACTA RAD								
1967		4						4
1968		7						10
1969		12						13
1970		1						1
1971		4						4
1972		6						6
1973		2						2
1974		3						3
1975		4						4
1976		2						2
1977		2						2
1978		1						1
1979		4						4
1980		1						1
1981		1						1
TOTAL		55						62
ACTA UIOC								
1964		1	2					3
1965		2	1					3
1966		1						1
1967		6						6
1968		1						1
1969		1						1
1970		1						1
1971		1						1
1972		1						1
1973		1						1
1974		1						1
1975		1						1
1976		1						1
1977		1						1
1978		1						1
1979		1						1
1980		1						1

一 以下書略一

DATE PAGE / 4
PROGRAM: 貸出ゼロの読名リスト

PREPARED BY:

LINE COUNTER SPECIFICATIONS

[illegible]

第4図 RPG によるプログラム例(1)

RESEARCH AND ANALYSIS

[illegible]

HITAC-8800/8400/8300 REPORT PROGRAM GENERATOR CALCULATION SPECIFICATIONS

DATE: 1955. 3. 4
PROGRAM: 雑誌利用の計算リスト

PREPARED BY:

Page	Line	Indicators (Control Word)	Factor 1	Operation	Factor 2	Result Field	Field Length	Resulting Indicators (plus minus sign, compare, etc.)	Comments	Program Identification
03	01	01	KEI	COMP	000			01		HY000
03	02	01	N0	ADD	1	N0	30			
03	03	01								
03	04	01								
03	05	01								
03	06	01								
03	07	01								
03	08	01								
03	09	01								
03	10	01								
03	11	01								
03	12	01								
03	13	01								
03	14	01								
03	15	01								
03	16	01								
03	17	01								
03	18	01								
03	19	01								
03	20	01								
03	21	01								
03	22	01								
03	23	01								
03	24	01								
03	25	01								
03	26	01								
03	27	01								
03	28	01								
03	29	01								
03	30	01								
03	31	01								
03	32	01								
03	33	01								
03	34	01								
03	35	01								
03	36	01								
03	37	01								
03	38	01								
03	39	01								
03	40	01								
03	41	01								
03	42	01								
03	43	01								
03	44	01								
03	45	01								
03	46	01								
03	47	01								
03	48	01								
03	49	01								
03	50	01								
03	51	01								
03	52	01								
03	53	01								
03	54	01								
03	55	01								
03	56	01								
03	57	01								
03	58	01								
03	59	01								
03	60	01								
03	61	01								
03	62	01								
03	63	01								
03	64	01								
03	65	01								
03	66	01								
03	67	01								
03	68	01								
03	69	01								
03	70	01								
03	71	01								
03	72	01								
03	73	01								
03	74	01								
03	75	01								
03	76	01								
03	77	01								
03	78	01								
03	79	01								
03	80	01								
03	81	01								
03	82	01								
03	83	01								
03	84	01								
03	85	01								
03	86	01								
03	87	01								
03	88	01								
03	89	01								
03	90	01								
03	91	01								
03	92	01								
03	93	01								
03	94	01								
03	95	01								
03	96	01								
03	97	01								
03	98	01								
03	99	01								
03	100	01								

No. 18234 A 4 43K 42.7 100-100/T

日立システムエンジニアリング株式会社

第4図 RPG によるプログラム例(3)

ット順)。

このうち(1)の総括表は COBOL によるプログラムでコンピューター処理をし、(2)(3)(4)の結果表は RPG によって作成した。上記4種類の結果表は、最後に付録として掲載した。(第4表～第7表)。

4. RPG について

コボルによるプログラムで得られた誌名別発行年別・職種別利用数の結果のうち、各誌名と各々の利用総数(Total)のみを磁気テープに集録し、それをいくつかのファクターに編集し直すことにより、数種類の結果表を作成したが、この編集の際使用した方法が、先に触れた RPG (Report Program Generator) である。RPG は、報告書を作成するためのプログラムを最少の時間と労力で簡単に作り出す目的で開発されたプログラム・システムの1つである。この方法によって貸出ゼロの誌名をアルファベット順に配列したリストを作成するための RPG プログラムを1列として、第4図に示す。

RPG プログラムの FILE DESCRIPTION SPECIFICATIONS がコボルの ENVIRONMENT DIVISION に、INPUT SPECIFICATIONS が DATA DIVISION に、CALCULATION SPECIFICATIONS が PROCEDURE DIVISION に各々相当する。この RPG の例ではわずか16枚のプログラムカードで第7表を作成することができる。

5. 要 約

昭和40年10月から42年9月までの2年間に、国立がんセンター図書館で貸出した雑誌17,633件について、誌名別・発行年別・職種別利用統計をコボルによるコンピューターで計算したが、これをコンピューター化という観点からその経過を述べた。雑誌利用総数の56.83%が研究所、病院医師が34.94%を占め、相互貸借は1.86%であったが、今回は結果については検討分析しなかった。こ

の結果を基に、RPG によって利用順位別誌名リスト、貸出ゼロの誌名リスト及び発行年別・職種別利用リストを作成した。

RPG を使った経験から、利用統計はすべて比較的容易にコンピューター化できると確信するに至った。その順序を簡単に説明する。1枚1枚の貸出票を原始データーとしてパンチ・カードに打ち、このデーターをすべてテープに入れる(Card to tape)。次にこれを誌名別・発行年別その他求めるファクターに分類し編成する(Sort)。これは何回でも幾種類にもソート可能である。最後に作成したい結果表を、求めるフォーマットでプリント・アウトさせるという手順である。できるだけ簡単に利用統計を出したい方には、RPG を活用されることをおすすめする。

以上、当館の実施例が多少とも参考になればと、まとめた次第である。

<参 考 文 献>

- 1) 日立システムエンジニアリング株式会社：HITAC (8300/8400/8500) Report Program Generator, 昭和42年10月。
- 2) 日立システムエンジニアリング株式会社：HITAC (8300/8400/8500) COBOL プログラミングテキスト, 昭和42年10月。
- 3) Stangl, Peter and Kilgour Frederick C : Analysis of recorded biomedical book and journal use in the Yale Medical Librany, I and II, Bull. Med. Lib. Assoc., 55 : 290-315, 1967.

付 録

1. 誌名別・発行年別・職種別利用総括表

(この結果表は膨大な量なので、利用総数の最終結果のみに止めておく)

第 4 表

	KENKYUJO SHOKUIN				ISHI NUKEN SHOKUIN KENSHU				RINSHOKENKYUGO ISHI GISHI KENSHU				BYOINGISHI SHOKUIN KENSHU				KANGOFU SHOKUIN KENSHU				UNEIBU	TAISHAKU	OTHERS	TOTAL
系統別	研究員				病棟医師				臨床研究員				病棟医師				看護士				医員	医学生	その他	合計
TOTAL	5,543	1,479	5,800	360	23	153	26	376	91	226	227	328	0	17,633										
%	49.44%	8.39	32.90	2.04	0.13	0.87	0.15	2.13	0.52	1.262	0.001	1.287	1.86	0	100.0									
%	56.83		34.94			1.15		2.65		1.283		1.287	1.86		100.0									
%		92.92		(研究員)			3.8	(医師)				1.283	1.287	1.86	100.0									
%	全職員	87.039			無給研究員・医師・技師・看護士・研究員			11.101				外部委託医学生	1.86		100.0									

2. 利用順位別誌名リスト (1 位から 58 位まで)

第 5 表

1	BBA	474
2	J BIOL CHEM	354
3	NATURE	799
4	PROC NAT ACAD SCI	715
5	CAN RES	712
6	J MOL BIOL	541
7	SCIENCE	517
8	CANCER	430
9	BORC	420
10	BIOCHEM J	359
11	VIROL	319
12	J AM CHEM SOC	318
13	JNCI	318
14	EXP CELL RES	292
15	CURR TOP	289
16	ARCH BIOCHEM BIOPHYS	251
17	BIOCHEM	221
18	AM J ROENT	207
19	PROC SOC EXP BIOL MED	198
20	J CELL BIOL	160
21	RADIOL	170
22	J IMM	164
23	J EXP MED	159
24	NEW ENG J MED	156
25	J BACTERIOL	149
26	CAN NO HIRSHO	119
27	BRIT J CA	105
28	ANN SURG	105
29	BRIT J PHAD	104
30	GANN	98
31	GASTROENT	97
32	IGAKU NO AYORI	96
33	FED PROC	95
34	ANAL BIOCHEM	95
35	J UROL	94
36	SURG GYN OBST	92
37	JAMA	91
38	TAIPEKU	90
39	J CHEM PHYS	87
40	AM J MED	84
41	SAISHIN IGAKU	83
42	BIOCHEM SOC	86
43	J APP PHYSIOL	80
44	ELOOD	79
45	J LIPID RES	79
46	J THOR SURG	77
47	NIPPO RINSHO	77
48	SURG	76
49	SCI AM	75
50	AM J PHYSIOL	75
51	ACTA CYTOL	73
52	IMM	72
53	AM J OBST GYN	72
54	KAGAKU	70
55	GENETICS	67
56	NATONALIST	67
57	RINSHO HOSHU SHU	66
58	LACET	65

3. 発行年別・職種別利用数

第6表

第6表

YEAR	KENKYUJO 研 究 所	ISHI 医 師	KINSHOENKYUJO 研 究 所	ISHI 医 師	KASOGU 科 長	UMETU 医 生	SUGITAISHAKU 研 究 所	TOTAL 合 計
1967	1656	461	12	52				2281
1968	2447	1595	66	123	62	52	13	4995
1969	1616	1255	31	73	100	38	52	3144
1970	645	639	28	29	53	1	23	1423
1971	595	473	14	35	1	8	29	1153
1972	413	367	10	23	1		25	779
1973	355	210	3	12			14	564
1974	224	169	6	20			10	425
1975	209	130	5	13			5	368
1976	154	124	3	11			5	309
1977	131	124	3	11			5	273
1978	121	115	4	17			4	251
1979	87	93	2	7		1	2	125
1980	79	68	2	4			5	154
1981	63	70	1	5			8	146
1982	64	63	2	9			5	123
1983	62	53	2	3			4	103
1984	49	46	2	2			2	96
1985	39	59		2			1	97
1986	18	16	1	1	1		3	36
1987	13	16		3		1	3	32
1988	4	4		4			2	16
1989	4	4		2			1	10
1990	5	4						9
1991	1	1					1	3
1992	1	1					1	6
1993	3	5						3
1994	1	2						3
1995	1	1						2
1996	2	1						3
1997	1	3						4
1998		1						1
1999		1		2				3
2000		1					1	2
2001						1		1
TOTAL	10222	6166	202	467	227	227	328	12633

4. 貸出ゼロの誌名リスト

第7表

第7表

NO	SHINGEI 誌 名	KEI 貸出数
1	ACTA BIOTHE	000
2	ACTA CRYSTAL	000
3	ACTA ORTHOP SCAND	000
4	ACTA PAED BELG	000
5	ACTA PSYCH SCAND	000
6	ANTIBIO CHERM	000
7	APP SPECTRO	000
8	ARCH KREISLAUF	000
9	ARCH ORTHOP	000
10	ARCH PSYCH	000
11	ARCH FRAN PED	000
12	ARCH PED	000
13	BER GYN	000
14	BIOL ZBL	000
15	BRIT RES	000
16	BRIT BRILL	000
17	BRIT J PLAS SURG	000 外
18	BRIT MED BULL	000
19	BRONCHOSCOPY	000
20	BULL SOC CHIM FR	000
21	BULL WHO	000

お二大利用
調査結果
(=KEI)

22	CA	000
23	CHEM IN BRIT	000
24	CLIN OBST GYN	000
25	C R SOC FRAN GYN	000
26	CURR MOD BIOL	000
27	DTSCH STOMAT	000 A
28	DRUGS	000
29	EIYOGAKU Z	000
30	EOL MAEMAT N-F	000
31	FORTSCHR NEUROL	000
32	FRANKFURT Z PATH	000
33	GANKA RINSHO IHO	000
34	GENSHIRYOKU	000
35	GERIATRICS	000
36	GERONT CLIN	000
37	GERONTOLOGIST	000
38	GIJUTSU BUNKEN	000
39	GUT	000
40	IEE	000
41	INT SURG	000
42	JAP J MED SCI	000
43	JINKO MONDAI	000
44	JOHNS HOPKINS MED J	000
45	J CHIM PHYS	000
46	J RAD	000
47	J UROL	000
48	J AM PHARM ASS	000
49	J APP CHEM	000
50	J CA RES	000
51	J EXP BIOL	000
52	J GENET	000
53	J HELMINTH	000
54	J HERED	000
55	J HIRNFORSCH	000
56	J INORG CHEM	000
57	J MORPHOL	000
58	J NERV MENT DIS	000
59	J NEUROCHEM	000
60	J NEUROL	000
61	J NEUROPHYSIOL	000
62	J PARASIT	000
63	J SCI INST	000
64	J SPEECH	000
65	KAIJAI GIJUTSU	000
66	KEISEI GEKA	000
67	KITASATO ARCH	000
68	KODAYASHI PAREN	000
69	KIYOSHI	000
70	LIR O	000
71	LIR SYSTEM	000
72	MICHOS	000
73	NATEUNPI	000
74	NATURHEIL	000
75	NEUPLASMA	000
76	NEURORADIAT	000
77	NEUROCHIR	000
78	N DAICHO	000
79	N SEIFIGAKU Z	000
80	N YUKETSU KAISHI	000
81	NUCLEIC ACID MONTH	000
82	NUCLEONICS	000
83	PHARMACEUT	000
84	PHIL TRANS	000
85	PHYSIOL ZOO	000
86	PLAST RECON SURG	000
87	PROBL ONCOL	000
88	PROBL CHEM SCI	000
89	PROC AM ACAD	000
90	PUR HEALTH REP	000
91	REV CHIR OR	000
92	SOHW ARCH NE PG	000
93	SEIJINBYO	000
94	SPECTRO CHIM ACTA	000
95	THORAXCHIR	000
96	TRANS N Y ACAD	000
97	TRANS ROY SOC TROP MED	000
98	TUMOR RES	000
99	WIEN MED WCHR	000
100	YAKUGAKI LIR	000
101	WORLD LIST	000
102	YALE J IDOL MED	000
103	Z NATURE A	000
104	ZBL BAKT	000
105	ZBL CHIRUR	000
106	ZBL NEUROCHIR	000
107	ZHEHN UND KLINIK	000