

コンピューターによる入試処理の問題点

見 上 晃

近年の技術の進歩はめざましい。その技術の進歩により真空管からトランジスターへ、トランジスターから IC へ、そして IC から LSI へと進んで来た。数年前に数万円のオーダーで売られていた LSI が現在ではその十分の一以下で売られている。その同じ数年前に定期入れほどの大きさだったものが今では人さし指の先ほどの大きさになっている。

価格は低下し、しかも質は向上して小さくなっている。

LSI を使用した電気器具は多いが、その中の代表はやはりコンピューターである。十年ほど前に大学の計算機センターにあったコンピューター程度の能力は現在ではパーソナルコンピューター（以下パソコン）が持っており、パソコンでさらにそれ以上の能力のものまで出ている。

コンピューターは電子計算機という和名が示す通り、高速で計算を行う機械である。又只計算だけでなく文字を数字として扱うこともでき、CRT（ディスプレイ：機能的にはテレビとほとんど同じ）上に出す画像や、プリンターに出す文字も制御できる。又、コンピューター内部のデータを補助記憶装置に記憶させることもできる。

従って、コンピューターの一番得意とするのは数値計算である。教育現場での数値計算といえば成績処理であり、学校組織内の数値計算といえば会計計算である。その成績処理の中で最も正確さを必要とされ、しかも短期間でおこなわれなければならないのは入学試験（以下入試）の成績処理である。

入試では一学年に在籍する学生数の数倍の人数の受験者が集まり、採点が終了してから合格者の発表までの日数が限られている。そこで高速で処理をし、選考のための会議での資料の印刷をしてくれるコンピューターを利用することが考えられる。

本校でも近い将来入試の成績処理にコンピューターを導入することが考えられる。そこで現在既に導入されている研究用パソコン、富士通マイクロ7（FM-7）を使って成績処理プログラムを作成して、実際の入試とは関係のない模擬データを処理してみた。そして FM-7 でのプログラム作成により得た知識を参考として更に大きなコンピューターでのプログラム作成を考察したい。

前にも述べたようにコンピューターは数値計算は得意である。しかも、入試では平均点以外は整数値であり、FM-7では整数値は 2 BYTE のメモリーしか必要としない。（1 BYTE=8 bit,

表 1 キャラクターコード表

上位 下位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		D E	(space)	0	@	P	,	p		┌		-	タ	ミ	≡	⊗
1	S H	D 1	/	1	A	Q	a	q		└	.	ア	チ	ム	┌	円
2	S X	D 2	"	2	B	R	b	r		┌	「	イ	ツ	メ	≡	年
3	E X	D 3	#	3	C	S	c	s		└	」	ウ	テ	モ	≡	月
4	E T	D 4	\$	4	D	T	d	t			,	エ	ト	ヤ	△	日
5	E Q	N K	%	5	E	U	e	u		—	.	オ	ナ	ユ	△	時
6	A K	S N	&	6	F	V	f	v		|	ヲ	カ	ニ	ヨ	△	分
7	B L	E B	▼	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ	△	秒
8	B S	C N	(	8	H	X	h	x		┌	イ	ク	ネ	リ	♠	〒
9	H T	E M	)	9	I	Y	i	y		└	ウ	ケ	ノ	ル	♥	市
A	L F	S B	*	:	J	Z	j	z		┌	エ	コ	ハ	レ	♦	区
B	H M	E C	+	;	K	[	k	{		└	オ	サ	ヒ	ロ	♣	町
C	C L	→	,	<	L	¥	l	|		┌	ヤ	シ	フ	ワ	●	村
D	C R	←	-	=	M	]	m	|		└	ユ	ス	ヘ	ン	○	人
E	S O	↑	.	>	N	^	n	-		└	ヨ	セ	ホ	"	△	格
F	S I	↓	/	?	O	-	o	D L	+	└	ツ	ソ	マ	.	△	

1 bit は0か1のどちらかでコンピューター内部の電気のON/OFFに対応する最小単位)又,平均点も有効数字が8桁以上必要なことがないため単精度(7桁以下 例えば $123.45=1.2345 \times 10^2$ で5桁)で充分である。従って4 BYTEのメモリーしか必要としない。本校のFM-7は補助記憶装置としてミニフロッピーディスクを用いているのでDISKモードで使用しておりプログラムも含めて25K BYTE程度のメモリーがある。そこで、 $25K \text{ BYTE} \div 4 \text{ BYTE} = 6400$ (1K BYTE=1024 BYTE)となりプログラムなしならば6400個の平均点を記憶できることになる。

しかし、数字を数値としてではなく文字として扱ったり英字やカタカナを用いた場合は表1に

表 2 JIS 第一水準漢字一覧表

コードはすべて16進形式

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
ア	302X		亜	啞	娃	阿	哀	愛	挨	始	逢	葵	茜	穉	惡	握	渥	
	303X	旭	葦	芦	鱒	梓	压	幹	扱	宛	姐	虻	飴	絢	綾	鮎	或	
	304X	粟	裕	安	庵	按	暗	案	闇	鞍	杏							
<small>(例えば、安のコードは3042と読みます。実際の使用には“&H”をつけて、「&H3042」とします)</small>																		
イ	304X											以	伊	位	依	偉	囿	
	305X	夷	委	威	尉	惟	意	慰	易	椅	為	畏	異	移	維	緯	胃	
	306X	萎	衣	謂	違	遺	医	井	亥	域	育	郁	磯	一	壺	溢	逸	
	307X	稻	茨	芋	鰯	允	印	咽	員	因	姻	引	飲	淫	胤	蔭		
	312X		院	陰	隱	韻	吋											
ウ	312X							右	宇	烏	羽	迂	雨	卯	鶉	窺	丑	
	313X	碓	臼	渦	嘘	唄	鬱	蔚	鰻	姥	厩	浦	瓜	閨	噂	云	運	
	314X	雲																
エ	314X		荏	餌	叡	營	嬰	影	映	曳	榮	永	泳	洩	瑛	盈	穎	
	315X	穎	英	衛	詠	銳	液	疫	益	馭	悅	謁	越	閱	榎	厭	円	
	316X	園	堰	奄	宴	延	怨	掩	援	沿	演	炎	焰	煙	燕	猿	縁	
	317X	艶	苑	蘭	遠	鉛	鴛	塩										
オ	317X								於	汚	甥	凹	央	奧	往	応		
	322X		押	旺	横	欧	殴	王	翁	襖	鶯	鷗	黄	岡	沖	萩	億	
	323X	屋	憶	臆	桶	牡	乙	俺	卸	恩	温	穩	音					
カ	323X														下	化	仮	何
																		<small>次頁につづく</small>

示す文字ならば、1文字が1 BYTEとなる。よって123.45は文字として見れば小数点を含めて6 BYTE必要であり『ミカミ』という姓は3 BYTE必要となる。

表1の縦、横は16進数で0~15となっている。A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15で16になると1桁上がる。10進数の16は16進数では10となり、10進数の31(=16+15)は16進数では1Fとなる。そこで表1では縦、横とも16個ずつで $16 \times 16 = 256$ 個が1 BYTEで表わせることになる。

このことから受験者の氏名をカタカナで入れることは大量のメモリーを必要とするため断念しなければならない。

では漢字ではどうかという漢字を使用した場合はカタカナほど文字数を必要としないが、表2に示されるように漢字はJISにより1文字に4桁の16進数が与えられている。これをそのまま文字として記憶させた場合4 BYTEが必要となりカタカナと同じかそれ以上のメモリーが必要となる。例えば『ミカミ』は3文字で3 BYTEだが、『見上』は $4 \text{ BYTE} \times 2 = 8 \text{ BYTE}$ となる。


又プログラムに工夫を加え2桁ずつを表1のキャラクターに置きかえると、1キャラクターが1 BYTEになるため2 BYTEですむ。それでも1文字2 BYTEであるから姓が2文字であっても整数の数の倍のメモリーを取り、名前を入れると4倍程度のメモリーを取られてしまう。

従って漢字で姓名を入れることも今回は断念した。

そこで受験生1人1人に番号(整数)を与え、この番号で処理することにした。つまり受験番号で処理する。

受験生1人につき国語の得点、英語の得点、合計点を入れると3つのデータ、各2 BYTEで6 BYTE受験生が三千人いたとすると約18K BYTEのメモリーが必要となる。すると、プログラム用には $25\text{K} - 18\text{K} = 7\text{K}$ BYTEとなりプログラム入れるメモリー領域がなくなってしまう。このためプログラム全体を6つに分け、受験生のデータとプログラムはすべて補助記憶装置——ミニフロッピーディスクドライブ(以下MFDD)——に入れて必要に応じて出して使う事とした。MFDDのディスクは1枚が320K BYTEの記憶容量を持ち本校のパソコンでは同時に2枚使用可能である。よって640K BYTEが同時に使用可能である。

プログラムは国語、英語の得点入力用のプログラム1、志望先入力用のプログラム2、実際の作業用のプログラム3、プログラム4、プログラム5、及び出力用のプログラム6である。

プログラム1では国語、英語の成績は3桁の数字で入力することとし、通常入力に使用する  キー (RETURN キー) は使用しないこととした。つまり1人につき3回キーを押すだけで入力が終るようにした。欠席者は0点(000)とし入力終了はENDと入力する。(パソコンは2科目0点の者だけを拾いだし、欠席者としてその後のデータには加えない。) プログラムを動かす (RUN させる) とコクゴ (入力), エイゴ (入力), テイセイ. コクゴ, テイセイ. エイゴ,

イチラン、コクゴ、イチラン、エイゴ、ツイカ、コクゴ、ツイカ、エイゴの8通りから1つを選択させるメニューが出てくる。コクゴを選ぶと『1バンハ ナンテン?』と聞いてくる。そこで3桁の数字を入れる。もし入力中に打ちまちがいに気がいたらその誤ったデータは入れてしまって、次の受験者のデータの代わりに***を入力する。するとパソコンが聞いてくる受験番号が前のものにもどるので正しい3桁の数字を入れ直す。全部入力した後でイチラン、コクゴを選び一覧表を作成させ、これを元の数字(答案から直接入れても良い)と比べる。もし、誤りが発見された場合メニューでテイセイ、コクゴを選び受験番号の小さいものから訂正をしていく。さらに一覧表を作成し誤まりのないことを確認する。これが終了した時点で1枚めのMFDDのディスクにデータが格納されている。同様に英語についても入力する。

作業のプログラムはプログラム3、4、5の3本とする。

プログラム3では各受験生の国語の得点、英語の得点、その合計点、第1志望、第2志望、第3志望が打ちだされ、全体の国語と英語の平均点、標準偏差と5点幅での国語と英語の相関図もプリントされる。(表3、4)

プログラム4はプログラム5の前処理である。受験生1人のデータを倍精度(8バイト)の数値とするためパソコン本体内に全員のデータを格納することができない。そこでプログラム5で並べかえをする前にプログラム4で大きく8つに区別しておく。まず受験生1人のデータを〈合計点 $\times 10^{10}$ +英語得点 $\times 10^7$ + $(10^4$ -受験番号) $\times 10^3$ +志望先3桁コード〉とする。こうすると、英語200点、合計288点、受験番号0005番、第1志望3コース、第2志望1コース、第3志望欧米文化学科(4コースと考える)の受験生の場合は次のようになる。

$$288 \times 10^{10} + 200 \times 10^7 + (10^4 - 5) \times 10^3 + 314 = 2882009995314$$

この値を合計点が270点以上の場合 MFDD の FILE 1 に、合計点が240点以上の場合 MFDD の FILE 2 に、... というように8つに分ける。

プログラム5ではプログラム4で作った8つのFILEをFILE1から順に呼び込み大きい順にその中を並びかえる。そしてこれをFILE8まで行いFILE1からFILE8までの結果を繋いで別のFILEに入れる。すると新しいFILEは合計点の高い順に、合計点と同じ場合は英語の得点が高い順に、英語の得点も同じ場合は(つまり英語と国語の得点と同じ場合)受験番号の小さいものから並ぶ。受験番号が同じのものはないので志望は並べかえに影響を与えない。

プログラム5が終了するとプログラム6が自動的に動きだす。(他のプログラムの場合は手動で呼びだす。例えば、プログラム1ならばLOAD "TOYO 1"  のようにする。)

プログラム6ではまず高得点者から順に、順位、受験番号、英語得点、国語得点、総合計点、第1志望、第2志望、第3志望をプリントする。(表5)次に第1志望が1コースの者の中で高得点順に順位、受験番号、英語得点、国語得点、総合計点をプリントして2コース、3コース、

表 3

受験番号	英語	国語	合計	第1志望	第2志望	第3志望
1	72	150	222	オウ ^ハ イ	1コース	2コース
2	71	166	237	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
3	58	160	218	オウ ^ハ イ	2コース	3コース
4	56	164	220	2コース	1コース	オウ ^ハ イ
5	65	157	222	1コース	3コース	オウ ^ハ イ
6	68	138	206	3コース	1コース	オウ ^ハ イ
7	71	162	233	3コース	1コース	オウ ^ハ イ
8	64	152	216	3コース	2コース	オウ ^ハ イ
9	58	167	225	1コース	3コース	オウ ^ハ イ
10	59	140	199	2コース	3コース	オウ ^ハ イ
11	62	136	198	1コース	3コース	オウ ^ハ イ
12	68	160	228	オウ ^ハ イ	1コース	2コース
13	79	153	232	2コース	3コース	オウ ^ハ イ
14	69	173	242	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
15	60	154	214	オウ ^ハ イ	2コース	3コース
16	72	166	238	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
17	77	171	248	オウ ^ハ イ	2コース	1コース
18	66	148	214	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
19	55	145	200	3コース	1コース	オウ ^ハ イ
20	66	150	216	3コース	2コース	オウ ^ハ イ
21	75	171	246	2コース	3コース	オウ ^ハ イ
22	56	139	195	オウ ^ハ イ	2コース	1コース
23	77	154	231	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
24	66	153	219	オウ ^ハ イ	1コース	2コース
25	80	169	249	1コース	3コース	オウ ^ハ イ
26	60	143	203	1コース	3コース	オウ ^ハ イ
27	73	169	242	オウ ^ハ イ	1コース	2コース
28	57	154	211	オウ ^ハ イ	3コース	1コース
29	76	151	227	2コース	1コース	オウ ^ハ イ
30	70	155	225	3コース	1コース	オウ ^ハ イ
31	79	161	240	2コース	1コース	オウ ^ハ イ
32	72	167	239	オウ ^ハ イ	2コース	3コース
33	56	127	183	オウ ^ハ イ	2コース	3コース
34	72	170	242	オウ ^ハ イ	2コース	1コース
35	83	181	264	3コース	2コース	オウ ^ハ イ
36	58	158	216	オウ ^ハ イ	1コース	2コース
37	82	165	247	オウ ^ハ イ	2コース	3コース
38	76	150	226	オウ ^ハ イ	3コース	1コース
39	62	156	218	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
40	57	156	213	オウ ^ハ イ	2コース	1コース
41	74	152	226	2コース	1コース	オウ ^ハ イ
42	64	158	222	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
43	79	159	238	3コース	1コース	オウ ^ハ イ
44	76	175	251	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
45	71	149	220	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
46	80	162	242	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
47	80	164	244	オウ ^ハ イ	2コース	3コース
48	58	138	196	2コース	3コース	オウ ^ハ イ
49	75	152	227	2コース	1コース	オウ ^ハ イ
50	84	157	241	3コース	1コース	オウ ^ハ イ
51	66	147	213	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
52	77	166	243	1コース	2コース	オウ ^ハ イ
53	57	146	203	オウ ^ハ イ	1コース	2コース
54	70	165	235	オウ ^ハ イ	3コース	1コース
55	72	156	228	オウ ^ハ イ	2コース	1コース

コク^コ アイキ^ン = 68.8364
 アイコ^コ アイキ^ン = 156.491
 コク^コ ヒョウシ^ン ユン アンサ^ク = 8.36174
 アイコ^コ ヒョウシ^ン ユン アンサ^ク = 10.8341

表 5

順位	受験番号	英語	国語	総合	第1志望	第2志望	第3志望
1	35	181	83	264	3コース	2コース	オウハ`イ
2	44	175	76	251	1コース	2コース	オウハ`イ
3	25	169	80	249	1コース	3コース	オウハ`イ
4	17	171	77	248	オウハ`イ	2コース	1コース
5	37	165	82	247	オウハ`イ	2コース	3コース
6	21	171	75	246	2コース	3コース	オウハ`イ
7	47	164	80	244	オウハ`イ	2コース	3コース
8	52	166	77	243	1コース	2コース	オウハ`イ
9	14	173	69	242	1コース	2コース	オウハ`イ
10	34	170	72	242	オウハ`イ	2コース	1コース
11	27	169	73	242	オウハ`イ	1コース	2コース
12	46	162	80	242	1コース	2コース	オウハ`イ
13	50	157	84	241	3コース	1コース	オウハ`イ
14	31	161	79	240	2コース	1コース	オウハ`イ
15	32	167	72	239	オウハ`イ	2コース	3コース
16	16	166	72	238	1コース	2コース	オウハ`イ
17	43	159	79	238	3コース	1コース	オウハ`イ
18	2	166	71	237	1コース	2コース	オウハ`イ
19	54	165	70	235	オウハ`イ	3コース	1コース
20	7	162	71	233	3コース	1コース	オウハ`イ
21	13	153	79	232	2コース	3コース	オウハ`イ
22	23	154	77	231	1コース	2コース	オウハ`イ
23	12	160	68	228	オウハ`イ	1コース	2コース
24	55	156	72	228	オウハ`イ	2コース	1コース
25	49	152	75	227	2コース	1コース	オウハ`イ
26	29	151	76	227	2コース	1コース	オウハ`イ
27	41	152	74	226	2コース	1コース	オウハ`イ
28	38	150	76	226	オウハ`イ	3コース	1コース
29	9	167	58	225	1コース	3コース	オウハ`イ
30	30	155	70	225	3コース	1コース	オウハ`イ
31	42	158	64	222	1コース	2コース	オウハ`イ
32	5	157	65	222	1コース	3コース	オウハ`イ
33	1	150	72	222	オウハ`イ	1コース	2コース
34	4	164	56	220	2コース	1コース	オウハ`イ
35	45	149	71	220	1コース	2コース	オウハ`イ
36	24	153	66	219	オウハ`イ	1コース	2コース
37	3	160	58	218	オウハ`イ	2コース	3コース
38	39	156	62	218	1コース	2コース	オウハ`イ
39	36	158	58	216	オウハ`イ	1コース	2コース
40	8	152	64	216	3コース	2コース	オウハ`イ
41	20	150	66	216	3コース	2コース	オウハ`イ
42	15	154	60	214	オウハ`イ	2コース	3コース
43	18	148	66	214	1コース	2コース	オウハ`イ
44	40	156	57	213	オウハ`イ	2コース	1コース
45	51	147	66	213	1コース	2コース	オウハ`イ
46	28	154	57	211	オウハ`イ	3コース	1コース
47	6	138	68	206	3コース	1コース	オウハ`イ
48	53	146	57	203	オウハ`イ	1コース	2コース
49	26	143	60	203	1コース	3コース	オウハ`イ
50	19	145	55	200	3コース	1コース	オウハ`イ

表 6

第 1 志望	順位	受験番号	英語	国語	総合
1コース	1	44	175	76	251
1コース	2	25	169	80	249
1コース	3	52	166	77	243
1コース	4	14	173	69	242
1コース	5	46	162	80	242

第 1 志望	順位	受験番号	英語	国語	総合
2コース	1	21	171	75	246
2コース	2	31	161	79	240
2コース	3	13	153	79	232
2コース	4	49	152	75	227
2コース	5	29	151	76	227

第 1 志望	順位	受験番号	英語	国語	総合
3コース	1	35	181	83	264
3コース	2	50	157	84	241
3コース	3	43	159	79	238
3コース	4	7	162	71	233
3コース	5	30	155	70	225

第 1 志望	順位	受験番号	英語	国語	総合
オウハイ	1	17	171	77	248
オウハイ	2	37	165	82	247
オウハイ	3	47	164	80	244
オウハイ	4	34	170	72	242
オウハイ	5	27	169	73	242

欧米文化学科へと進む。(表6)一度プリントした受験番号は次々と次の候補から消えていく。次にもし定員に満たないコースがある場合、残っている受験生の中でそのコースを第2志望としているものを高得点順にプリントする。第2志望が終ってもまだ定員に満たない場合は第3志望者の中から同様にしてプリントする。従ってプログラム6は出力のプログラムである。

さてこの入試処理のプログラムを実際に動かしてみた。プログラム1, 2が終了すると後は1人の人間が操作するだけで良い。プログラム1, 2では数値を読みあげる人, キーを打つ人, 画面を見て読みあげられた通り入力されたかを確認する人の最低3人と一覧表が正しいかを確認する人数が必要となる。入力は千人分を入れるのに1時間強であるから国語, 英語, 志望先コードを入力して千人分4時間と考えれば良い。国語, 英語, 志望先コードを入力するためにパソコン

が3台あれば1/3でよい。又、作業自体は単純作業である。

プログラム3, 4, 5はそれぞれ二千人程度で1時間であるが、プログラム6はプリンターの性能が充分でないため現在理論値で $1000/2+0.15 \times 1000=650$ (秒) $\div 60=11$ (分) で実際は1人の受験生の印字が2回とパソコンが考える時間がかかなり長いため千人当たり1時間弱はかかるものと考ええる。

さてパソコンによる入試成績処理を行った場合の長所と短所を考えてみる。

長所としては ①速い ②正確 ③印字がきれいで読みやすい ④資料を形を変えて何通りも出すことができる ⑤人手がいない ⑥仕事が楽になる ⑦何回でもやり直しができる があげられる。さらにパソコンの長所ではないがパソコン導入により ⑧仕事の見直しが行われるという長所もある。

長所は導入した場合問題にはならないが短所は導入後色々な面で問題化してくる。短所としては上記8つの裏がえしと人間側に引き起こされる混乱である。

長所として速いことが挙げられるといってもデータが入力されその値が正しい事が確認されてから後の速さである。入力には時間と労力がかかり、出力の速さは機械の性能しだいである。発表までの間に情報が漏れる恐れがあり、速さが問題になることもある。しかももし1つのデータでも誤って入力されれば、出てくる結果はゴミ同様である。(俗にいう Garbage in, garbage out. である。)これが正確であることの裏がえしである。

印字がきれいという長所は万民の認める所だがこれとてもいつも一定で人間味がないという欠点である。

人手がいないと言っても誰でも良いわけではない。少なくとも1名のコンピューターに精通した人と数名の機械の操作に慣れた人が必要である。この人々が常にコンピューターを扱っている人の場合は別としても、通常別の仕事をしている場合には何かエリート職についたような気になってしまうことがある。これがそういった人の態度に出るようになると他の人々からコンピューターが信用されなくなる。コンピューターへの信用は実はコンピューター自体ではなくプログラムを組んだ人間とデータを入力した人間への信頼である。(機械は人間の指示する通り動くだけであるから。)使う人間が信用をなくすとコンピューターの出力する結果への信用もなくなることになる。

コンピューターを何らかの仕事に導入する場合、その仕事の内容の見直しが行われる。その際仕事のやり方は機械の性能に大きく左右される。プリンターの印字速度やコンピューター本体のメモリーの大きさ、補助記憶装置とのやりとりの時間の長さなどが仕事を行う手順、方法等を規制する。

機械は論理的思考は得意であるが非論理的思考を行わせるのは不得意である。その結果仕事の

内容は導入前と導入後では質が変わってくる。仕事自体が文字通り機械的なものになったような気がする。又今まで熟練者でないとできなかったような内容の仕事を未熟練者でもできるようになる。今まで長くその仕事に従事してきた人間にとっておもしろくないのは当然である。コンピューター導入に当たっての最大の難点はこの人間と機械の調和をどうとるかと言うことである。

以上パソコンで入試（模擬）処理を行ってみた結果である。このプログラムから得られた結果を実際の入試処理と比べてみると次のような点が欠けていることが分かった。

- ①氏名, ②卒業年度, ③出身地, ④公立私立の別, ⑤出身高校名,
⑥評定点, ⑦継続受験かどうか, ⑧決定コース

これら8つは⑧を除いて個人情報である。したがって、選考のための会議の際の資料に欠くことはできないがコンピューターによって処理をしなければならない要素ではない。(例えば、ある受験生の出身地が誤っていたとしてもそれで全受験生の情報がすべて駄目になるものではない。しかしある受験生の英語の得点を誤って200点のところを100点としてしまったら相当数の受験生の順位が変化してしまう。したがって英語の得点のような情報は個人の得点であっても個人情報とは言えない。)

又先に述べたようにメモリーが少ないので①③⑤のような文字情報については断念せざるを得ない。②の卒業年度は整数で、④の公立私立の別は、国立=1, 公立=2, 私立=3として整数で、⑥の評定点は1.00から5.00までの小数なので単精度で、⑦の継続受験も、継続受験=1, 非継続受験=0として整数で処理ができるが、個人情報なので今回は見おくることとした。⑧の決定コースは会議後の資料となるのでここでは省略した。

実際のコンピューター導入の際には次の4点に注意したら良いであろう。

第一に仕事の内容を明確にしてから機械を導入するべきである。機械の導入がさきだと機械の性能によって仕事の内容が規制されてしまう。

第二に導入前に仕事の内容を論理化しておくべきである。さもないとコンピューターの行い論理的手順が理解されないまま機械に使われてしまう事になる。

第三に入力をするかを考えるべきである。コンピューターの文字入力にはアルファベットキーボード、カタカナキーボード、漢字ボードがある。アルファベットキーボードは簡単だが漢字を使う場合でもカタカナを使う場合でも変換する必要がある。カタカナキーボードを使う場合でも漢字への変換は必要である。漢字キーボードはそのまま漢字を入力できるが和文タイプと同じ手間がかかる。

第四に導入を段階的に行うべきである。少なくとも三、四年かけて順次機械化する必要がある。最初は大きな算盤と考えれば良いし、将来はマークシートを一部利用することも可能である。(全部をマークシートにすることは反対であるがこれについては別の機会に譲ることとする。)

教育の近代化合理化をめざし、コンピューターが導入される可能性もあるが導入に当たってはこのような点に注意して自然な無理のない形で行われるよう期待したい。

最後に実際の入試について助言をいただいた庶務の何川さんに感謝したい。

プログラム 1

```

10 POKE &HFD00,&H40:POKE&H1E3,0:OPEN"0",#1,"LPT0:(W)":DEFINT B-Z:DIM T(208)
20 WIDTH 40,25:B=0:L=0:I=0:Z=0:K=0:N=0:X=0:A=0:K$(1)="コフコ" :K$(2)="エイコ"
30 ***** センタワ *****
40 F=0:C=0:PRINTCHR$(12):PRINT"***** センタワ *****":PRINT
50 FOR I=1 TO 2:PRINT " *;K$(I);TAB(25);"= ";I:PRINT:NEXT
60 PRINT "   テイセイ.コフコ.....3":PRINT:PRINT"   テイセイ.エイコ.....4":PRINT
70 PRINT "   イチラン.コフコ.....5":PRINT:PRINT"   イチラン.エイコ.....6":PRINT
80 PRINT "   ツイカ.コフコ.....7":PRINT:PRINT"   ツイカ.エイコ.....8":PRINT
90 PRINT "   END.....9":PRINT
100 INPUT"ト`レカ";K:IF K<1 OR K>9 THEN 100
110 ON K GO TO 120,120,140,140,250,250,380,380,520
120 ***** INPUT *****
130 I=1 :OPEN"0",#2,"0:"+K$(K):GOSUB440:GOTO40
140 ***** テイセイ *****
150 CLS:SYMBOL(50,5),"***** テイセイ *****",4,4
160 A=0:OPEN"I",#3,"0:"+K$(K-2):OPEN"D",#2,"0:"+テイセイ"
170 LOCATE0,50:PRINT"テイセイハ チイサイ シ`ユンニ オワリハ マイナスノ アライ"
180 INPUT "テイセイ ハ ナンハ`ン";B:IF B<0 THEN 230
190 IF A+1=B THEN 210
200 FOR I=A+1 TO B-1:INPUT #3,T :PRINT#2,T :NEXT
210 PRINTB;"ハ`ンハ`ン"; INPUT #3,T:PRINTT;"テン":INPUT "イクツ ニ テイセイ";T1
220 PRINTT1:PRINT#2,T1:A=B:GOTO 170
230 IF EOF(3) THEN 240 ELSE INPUT#3,T:PRINT#2,T:GOTO 230
240 CLOSE 2,3:KILL "0:"+K$(K-2): NAME "0:テイセイ" AS "0:"+K$(K-2):GOTO 40
250 ***** イチラン *****
260 CLS:SYMBOL(50,5),"**イチラン サクセイチュウ**",4,4:MX=0:MIN=10000:OPEN"I",#2,"0:"+K$(K-4):S=-200
270 LPRINT "***** ";K$(K-4);" ノ ヒヨウ *****"
280 I=0:S=S+200
290 IF EOF(2) THEN 300 ELSE 310
300 CLOSE 2:GOSUB 340:LPRINT:LPRINT"MAX=";MX,"MIN=";MIN:LPRINT CHR$(12):GOTO 40
310 I=I+1 :INPUT #2,T(I):IF T(I)>MX THEN MX=T(I)
320 IF T(I)<MIN AND T(I)>0 THEN MIN=T(I)
330 IF I=200 THEN GOSUB 340:LPRINT CHR$(12):GOTO 280 ELSE 290
340 L=INT((I+7)/8):FOR JJ= 1 TO L: LPRINT CHR$(15):D=S+JJ
350 PRINT#1, USING"#### ハ`ン- ###   #### ハ`ン- ###   #### ハ`ン- ###   #### ハ`ン- ###   ####
ハ`ン- ###   ";D;T(JJ);D+L;T(JJ+L);D+2*L;T(JJ+2*L);D+3*L; T(JJ+3*L);D+4*L;T(JJ+4*L);
360 PRINT#1, USING"#### ハ`ン- ###   #### ハ`ン- ###   #### ハ`ン- ###   #### ハ`ン- ###   ####
ハ`ン- ###   ";D+5*L;T(JJ+5*L);D+6*L;T(JJ+6*L);D+7*L;T(JJ+7*L)
370 NEXT:LPRINT CHR$(18):RETURN
380 ***** ツイカ *****
390 K=K-6: CLS:OPEN"I",2,"0:"+K$(K) :I=0
400 IF EOF(2)THEN 420
410 INPUT #2,T:I=I+1:GOTO 400
420 CLOSE 2:LOCATE0,0:PRINT I+1;"ハ`ンカラ INPUT":I=I+1:OPEN"A",2,"0:"+K$(K):GOSUB440:GOTO40
430 ***** INPUT SUBROUTINE *****
440 CLS:LOCATE 0,9:PRINT " ";K$(K);"   グツセキ ハ 000,オワリ ハ END, マエ ノ テイセイ ハ ***"

```

```

450 LOCATE 0,5:PRINT"3 クタ ノ スウハテ" イレテ クタ"サイ."★28
460 LOCATE 10,16:PRINT I;"ハ"ン ハ ナンテン?": A#=INPUT$(3):I=I+1
470 LOCATE 10,14:PRINT I-1;" ハ"ン ハ ";A#;"テン"
480 B#=A#:LOCATE 10,16:PRINT I;"ハ"ン ハ ナンテン?":A#=INPUT$(3):I=I+1
490 LOCATE 10,14:PRINT I-1;" ハ"ン ハ ";A#;"テン":BB=VAL(B#)★29
500 IF A#="END" OR A#="end" THEN PRINT#2,BB:CLOSE 2:RETURN
510 IF A#="***" THEN I=I-2:GOTO 460 ELSE PRINT#2,BB:GOTO 480
520 END★30

```

フ°ロク°ラム 2

```

10 POKE &HFD00,&H40:POKE&H1E3,0:OPEN"0",#1,"LPT0:(W)":DEFINT B-Z:DIM T(208)
20 WIDTH 40,25:B=0:L=0:I=0:Z=0:K=0:N=0:X=0:A=0:K#="シホ"ウ"
30 ***** センタク *****
40 F=0:C=0:PRINTCHR$(12):PRINT"***** センタク *****":PRINT
50 PRINT" シホ"ウ.....1":PRINT:PRINT" テイセイ.....2":PRINT
60 PRINT" イチラン.....3":PRINT:PRINT" ツイカ.....4":PRINT
70 PRINT" END.....5":PRINT
80 INPUT"ト"レカ":K:IF K<1 OR K>5 THEN BOELSE ON K GO TO 90,110,220,330,490
90 ***** INPUT *****
100 I=1 :OPEN"0",#2,"0:"+K#:GOSUB380:GOTO40
110 ***** テイセイ *****
120 CLS:SYMBOL(50,5),"**** テイセイ ****",4,4
130 A=0:OPEN"I",#3,"0:"+K#:OPEN"0",#2,"0:"+"テイセイ"
140 PRINT"テイセイハ チイサイ シュンニ オワリハ マイナスノ アタイ"
150 INPUT "テイセイ ハ ナン"ハ"ン":B:IF B<0 THEN 200
160 IF A+1=B THEN 180
170 FOR I=A+1 TO B-1:INPUT #3,T :PRINT#2,T:NEXT
180 PRINTB;"ハ"ン"ハ": INPUT #3,T:PRINTT:INPUT "イ"ク"ニ テイセイ":T1
190 PRINTT1:PRINT#2,T1:A=B:GOTO 150
200 IF EOF(3) THEN 210 ELSE INPUT#3,T:PRINT#2,T:GOTO200
210 CLOSE 2,3:KILL "0:"+K#: NAME "0:テイセイ" AS "0:"+K#:GOTO 40
220 ***** イチラン *****
230 CLS:SYMBOL(50,5),"**** イチラン ****",4,4
240 LPRINT"***** シホ"ウ サキ イチラン *****"
250 OPEN"I",#2,"0:"+K#:S=-200
260 I=0:S=S+200
270 IF EOF(2) THEN CLOSE 2:GOSUB 290:LPRINT:GOTO 40
280 I=I+1 :INPUT #2,T(I):IF I=200 THEN GOSUB 290:GOTO 260 ELSE 270
290 L=INT((I-7)/8):FOR JJ= 1 TO L:LPRINT CHR$(15):D=S+JJ
300 PRINT#1, USING"#### ハ"ン- #### #### ハ"ン- #### #### ハ"ン- #### ####
ハ"ン- #### ";D;T(JJ);D+L;T(JJ+L);D+2*L;T(JJ+2*L);D+3*L; T(JJ+3*L);D+4*L;T(JJ+4*L);
310 PRINT#1, USING"#### ハ"ン- #### #### ハ"ン- #### #### ハ"ン- #### #### ハ"ン- ####
ハ"ン- #### ";D+5*L;T(JJ+5*L);D+6*L;T(JJ+6*L);D+7*L;T(JJ+7*L)
320 NEXT:LPRINT CHR$(18);CHR$(12):RETURN
330 ***** ツイカ *****
340 CLS:OPEN"I",2,"0:"+K# :I=0
350 IF EOF(2)THEN CLOSE2:LOCATE0,0:GOTO370
360 INPUT #2,T :I=I+1 :GOTO 350
370 PRINT I+1;"ハ"ン カラ":I=I+1:OPEN"A",2,"0:"+K#:GOSUB380:GOTO40
380 CLS:LOCATE 0,9:PRINT" ";K#;" クセキ ハ 000,オワリ ハ END, マエ ノ テイセイ ハ ***"
390 LOCATE 0,7:PRINT"1コ-ス...1, 2コ-ス...2, 3コ-ス...3, オウ"イ...4"
400 LOCATE 0,1:PRINT"1#ホ"ウヲ 100ノ クライ,2#ホ"ウヲ 10ノ クライ,"
410 LOCATE 0,3:PRINT"3 #ホ"ウヲ 1ノ クライトスル"
420 LOCATE 0,5:PRINT"3 クタ ノ スウハテ" イレテ クタ"サイ."★28
430 LOCATE 10,16:PRINT I;"ハ"ン ハ?":A#=INPUT$(3):I=I+1
440 LOCATE 10,14:PRINT I-1;" ハ"ン ハ ";A#
450 B#=A#:LOCATE 10,16:PRINT I;"ハ"ン ハ?":A#=INPUT$(3):I=I+1
460 LOCATE 10,14:PRINT I-1;" ハ"ン ハ ";A#:BB=VAL(B#)
470 IF A#="END" OR A#="end" THEN PRINT#2,BB:CLOSE 2:RETURN
480 IF A#="***" THEN I=I-2:GOTO 430 ELSE PRINT#2,BB:GOTO 450
490 END

```


7°07°54 4

```

10 LOCATE0,0:PRINT"OPEN 12 FILES/IF YES, PUSH 1-KEY.":IF INKEY$<>"1" THEN 10
20 CLS:DEFINT A-G,I-Z:DEFDBL H:DIM F$(3):WIDTH40,20:JJ=0:HH=0:I=0:T1=0:T2=0:BB=0
30 PRINT"PUT DATA FILE in DRIVE 0/ NEW FILE in DRIVE 1/IF YES, PUSH 1-KEY."
40 IF INKEY$<>"1" THEN 40
50 CLS:PRINT"WORKING...WORKING...WORKING...":F$(1)="コ7コ":F$(2)="イ4コ":F$(3)="シホ7ウ"
60 FOR JJ=1 TO 3:OPEN"I",#8+JJ,"0:"+F$(JJ):NEXT
70 FOR JJ=1 TO 8:OPEN"0",#JJ,"1:"+STR$(JJ):NEXT
80 IF EOF(9) THEN CLOSE:PRINT"OPEN 2 FILES and LOAD *TOYO 5*":END
90 INPUT#9,T1: INPUT#10,T2 : INPUT#11,BB:I=I+1
100 HH=CDBL(100000000000#*(T1+T2)+100000000#*T2+1000#*(10000#-I)+BB)
110 IF HH>=27000000000000# THEN PRINT#1,HH:GOTO 180
120 IF HH>=24000000000000# THEN PRINT#2,HH:GOTO 180
130 IF HH>=21000000000000# THEN PRINT#3,HH:GOTO 180
140 IF HH>=18000000000000# THEN PRINT#4,HH:GOTO 180
150 IF HH>=15000000000000# THEN PRINT#5,HH:GOTO 180
160 IF HH>=12000000000000# THEN PRINT#6,HH:GOTO 180
170 IF HH>=9000000000000# THEN PRINT#7,HH:GOTO 180ELSEPRINT#8,HH
180 IF I=INT(I/100)*100 THEN PRINTI
190 T1=0:T2=0:BB=0:GOTO 80

```

7°07°54 5

```

10 LOCATE0,0:PRINT"OPEN 2 FILES /IF YES, PUSH 1-KEY.":IF INKEY$<>"1" THEN 10
20 DEFINT A-G,I-Z:DEFDBL H:DIM H(2000),LF(40),RG(40):WIDTH40,20:LF=0:RG=0
30 SS=0:HM=0:I=0:J=0:Q=0:D=0:JJ=0:OPEN"0",#2,"1:"+"A"+STR$(1)
40 FOR JJ=1 TO 8:OPEN"I",#1,"1:"+STR$(JJ):Q=0:PRINT JJ
50 IF EOF(1) THEN 70
60 Q=Q+1:INPUT#1,H(Q):GOTO 50
70 IF Q=0 THEN CLOSE 1:GOTO 190
80 CLOSE 1:SS=1:LF(1)=1:RG(1)=Q
90 LF=LF(SS):RG=RG(SS):SS=SS-1
100 I=LF:J=RG:HM=H((I+J)/2)
110 IF H(I)>HM THEN I=I+1:GOTO 110
120 IF H(J)<HM THEN J=J-1:GOTO 120
130 IF J<I THEN 150 ELSE SWAP H(J),H(I)
140 I=I+1:J=J-1:IF I<=J THEN 110
150 IF I<RG THEN SS=SS+1:LF(SS)=I:RG(SS)=RG
160 RG=J:IF LF<RG THEN 100
170 IF SS THEN 90
180 FOR D=1 TO Q:PRINT#2,H(D): NEXT D
190 NEXT JJ:CLOSE: LOAD"TOYO 6",R

```


プログラム中のステートメント

及び『ユーザーズマニュアル F-BASIC 文法書 (82SM-000011-1)』中の参照ページ表

プログラム 1

番号	ステートメント	参照ページ
★ 1	poke	3-63
★ 2	open	3-91
★ 3	defint	3-44
★ 4	dim	2-6, 3-62
★ 5	width	3-104
★ 6	(let)	3-60
★ 7	rem (')	3-45
★ 8	print	3-83
★ 9	chr \$ (x)	3-178
★ 10	for.. to..	3-47
★ 11	next	3-49
★ 12	tab	3-206
★ 13	input	3-80
★ 14	if.. then..	3-56
★ 15	on.. goto..	3-51
★ 16	gosub	3-52
★ 17	go to..	3-50
★ 18	cls	3-113
★ 19	symbol	3-122
★ 20	locate	3-114
★ 21	input #	3-94
★ 22	print #	3-95
★ 23	eof (x)	3-210
★ 24	close	3-93
★ 25	kill	3-26
★ 26	name	3-25
★ 27	return	3-53
★ 28	input \$ (x)	3-215
★ 29	val	3-191

プログラム 2

番号	ステートメント	参照ページ
★ 31	defdbl	3-44
★ 32	inkey \$	3-216
★ 33	*	2-13
★ 34	str \$	3-186
★ 35	mid \$	3-181
★ 36	lprint using	3-90
★ 37	/	2-13
★ 39	int	3-168
★ 40	mod	2-13
★ 41	string \$	3-187

プログラム 4

番号	ステートメント	参照ページ
★ 42	cdbl	3-176
★ 43	#	2-4

プログラム 5

番号	ステートメント	参照ページ
★ 44	swap	3-61
★ 46	load, r	3-19

プログラム 6

番号	ステートメント	参照ページ
★ 47	right \$	3-187

★ 38 『FR-80K 取扱説明書』 EPSON 1983, pp. 128-136

★ 45 岡村 勉夫『super BASIC』 CQ 出版社 1982, pp. 90-98

☆表 1 は『F-BASIC 入門』 p. 154 より転載

☆☆表 2 は『F-BASIC 入門』 p. 159 より転載

『ユーザーズマニュアル F-BASIC 入門 (80EI-000010-1)』 富士通, 1982

『ユーザーズマニュアル F-BASIC 文法書 (82SM-000011-1)』 富士通, 1982

『ユーザーズマニュアルシステム解説書 (82HM-000010-1)』 富士通, 1982

脇 英世『プリンター操縦法入門』 ラジオ技術社, 1983, 219 pp.