

Limited Expression reports

LIME

'82

IN WINTER



No. 3

はじめに

- 一の間、といっても、もう一月になりますか。
- 一 Lime No.2 を出したとこですけれども、また、かつこく No.3 を出します。

学祭は、各課(特に制御、システム課)とも一様の成功を収めたと思いたいです。(何といても

学祭前に完成、展示できたのだから) どの反省も、紙面を通じて、やってみたいと思います。

Lime をやめ、日記で十分、反省やお勉強ができるのでは? という声もありましたか。私としては、こない、いい本が廃止されるのが、たまたま復活を日ごとに筆をとりました。

尚 前エディターは老衰のため……

おいこととしました。

KAZU



- Computer と Man's Brain-----1
- 制御班 マイクロ鋒-----9
- 元人工知能課責任者のお詫び-----23
- OTELLO屋さん-----25
- 良いSystem、悪いSystem、普通のSystem-----29
- Tom (098025, 田中敏宏, JF3JHA) の歴史---33

Computer と Man's Brain

EII

最近の コンピュータブームは すさまじいものである。OA (オフィス・オートメーション), FA (ファクトリー・オートメーション) といった言葉が 新聞や雑誌に 目につくようになり, さらに HA (ホーム・オートメーション) というような言葉まで 出てきた。このような コンピュータによる オートメーション化は どこまで進むのだろうか。

NASA のゴダード宇宙科学研究所初代所長であった R. ジェストロウ氏によると このオートメーション化は どんどん進み, そして, 技術の進歩により, コンピュータは 5, 6年先には 人間並の知能を有するようになり, 21世紀には コンピュータは 電子機器の域を脱して シリコン生命体となり, 人類と共存するようになると言っている。そして 最終的には, せいぜい 100年程度しか 生きられない人類に代わって, 電源がある限り, 半永久的に 生き, その能力を増大して ゆける シリコン生命体の世の中にな,

ししよりし出るしという。

はたして、そのようになるだろうか？ いや、そのようにすべきではないと思う。しかし、現代の状況では、前述のようなことになる危険性は非常に大きい。

では、なぜこのような人類自身を破滅に向わせる発展をしてきたのだろうか。その原因を探るためにも、人類の歴史を振り返ってみよう。

今から150万年ほど前、人類ははじめて道具を使い始めた。(あの有名なSF映画『2001年宇宙の旅』の冒頭を思い出してもらいたい。) その当時のアウストラロピテクスは、現代人の約1/3の500cm³ほどの脳しかもたなかった。そしてこの道具の使用により、脳の容積は急激に増加し、今から10万年ほど前のネアンデルタール人では現代人とかわらなくなった。

ところが、このような脳の発達にもかかわらず、生活様式は100万年以上もの間、ほとんど変化はなかった。あえて、変化があったことを上げれば、歩き方ぐらいである

う。

No. 3

そして約1万年前ぐらいから言語が複雑になり、以前とは比較にならないほど生活様式も変化してきた。つまり、この頃から、今までの狩猟生活から、定住した農耕生活へと移っていた。そして、生活がやや安定してくると貧富の差が見られるようになり、人々の間に上下関係ができるようになった。

B.C. 3000年ぐらいになると、文字が発明され、その後、今日に至るまで、天文学的な係数でも、発展していく。

このように見てみると、100万年以上も続いていた原始的な狩猟生活を、言語と文字の発明が、たったの1万年ほどで今日に至らしめたように思える。果たしてどうだろうか？

まず言語について考えてみると、どうも言語が、今日の文化を発展させたとは思えない。というのは、アマゾンの奥地や、アフリカ大陸の奥地においては、今だに、我々の人類の先祖が営んでいたと考え

おり、しかも彼らは、十分な言語能力を持っているからである。

では文字はどうだろうか？

文字を発明したことにより、人々は自分の持つ知識を後世につたえることが容易になり、そして、世代を経て次々と知識を積み重ねることが可能になってきた。だから、どうやら文字の発明が今日の文化を築いたようだ。

さて、ここで注意してもらいたいことがある。文字を用いて知識を伝える、つまり、文章を作るためには、他の人に理解できるようにしなくてはならない。それも、明確に他人がわからなくてはならない。何が言いたいかと言うと、このような作業は論理的思考をしないでできないということである。だから今日の文化を作り上げた根本的原因は、論理的思考法の発見であると言える。

では、それ以前の100万年もの間、人類はどのような思考法を用いていた

のたろうか？

No.5

一言で言うなら、直観的思考法である。具体的に言うと、狩りを行なっているときに行く方向を決定するものである。まず、周囲の状況を見て、ある方向にえものがいるような気がする。そして、えものの方へ行こうと決定することである。この気がするというのが直観的思考法で、これはまったく論理的思考は用いておらず、したがって、なぜえのような気がするのかと聞かれても、本人には説明のしようがない。

ここで、この2,30年の間にめざましく進歩してきた大脳生理学で考えてみると、人類は100万年もの間、大脳が非常に発達してきたにも、かかわらず、極めて直観的思考法(右脳的思考)しか、行なっていなかった。そして、その後、文字の発明により、論理的思考法(左脳的思考)に変化してきたと言える。

右脳とは大脳の右半球のことと、ここでは、非言語的・統合的(いきなり全体を把

これに対し、左脳は 大脳の左半球の
ことで、言語的・分析的・象徴的(記号
などを活用する)・抽象的な思考を行な
う。

左脳的思考を手に入れた人類は、
右脳的思考はすでに十分に発達していた
ために、教育はもっぱら左脳的思考を推
し進めることになった。そして、左脳的思考
の象徴とも言える数学(但し、幾
何学等の空間的なものは少し異なる)が
発達し、そしてその上に西洋文化が
築かれていく。これを、まとめて左脳
革命と言うこともできる。

左脳革命を行なってきた人類は
18世紀の産業革命以後、西洋文化が
全世界的に広まるにつれ、左脳革命も広
まて行き、そして行きすぎた革命にな
ていった。

この間、右脳的思考はどうであ
るかと言うと、右脳的な教育は、全く
すたれて行き、又、大脳生理学におい

した患者を見ても、たいてい生活に支障がない(左脳が言語を受け持っているから当然である)ことなどから、劣位半球などと呼ばれ、学者によっては“予備の脳である”、“盲腸と同じく進化の痕跡でしかない”とさえ言っていた。

しかし、2,30年前から、この右脳にもすぐれた能力があることがあちてきた。そして歴史に残るような偉大な発明・発見は左脳の理論的思考と、右脳の直観的思考との相互作用の上に成り立つものであると言われるようになった。

さて、行きすぎた左脳革命はどうなつたかという、その左脳文化の限界に人類は無意識的に気づきはじめたようである。というのは、その未来を考えたのに、公害や、機械化による失業者の増大、エネルギー危機、コンピュータによる管理化社会などの暗い面が多すぎるからである。又、現存の単純な暗記・計算技能の訓練でしかない左脳重視の教育にも、多くの問題点が出てきた。

では、左脳の困りみたいなコンピュータが

答は 一つ、右脳革命を行なう
のである。つまり、右脳の受け持ちであ
る空間把握などの能力を訓練するので
ある。具体的には、音楽を聞くことや、
絵を描いたり、禅なども有効な右脳の
訓練になる。そして、コンピュータを支配
するために、新しい言語を開発する必要
がある。その言語は、右脳の能力を発達
させることができ、又、コンピュータ言語として使
用できるものでなくてはならない。つまり、
右脳によつて直観的に思いついたことが
論理的に正しいかどうかをコンピュータに
検証させるのである。

シリコン生命体を支配するためにも、
右脳革命を 押し進めようではないか!

1982.12.21

や遊戯 神戸の自宅にて

④ 音楽にうつつを抜かしている人々が多
なり、これは左脳文化に対する無意識的な
反抗とも取れるが、両脳の訓練によつて
こと 明るいナショナルじゃなくて未来がある

した患者を見ても、たいてい生活に支障がない(左脳が言語を受け持っているから当然である)ことなどから、劣位半球などと呼ばれ、学者によっては“予備の脳である”、“盲腸と同じく進化の痕跡でしかない”とさえ言っていた。

しかし、2,30年前から、この右脳にもすぐれた能力があることがあかてきた。そして歴史に残るような偉大な発明・発見は左脳の理論的思考と、右脳の直観的思考との相互作用の上に成り立つものであると言われるようになった。

さて、行きすぎた左脳革命はどうなつたかという、その左脳文化の限界に人類は無意識的に気づきはじめたようである。というのは、その未来を考えたのに、公害や、機械化による失業者の増大、エネルギー危機、コンピュータによる管理化社会などの暗い面が多すぎるからである。又、現存の単純な暗記・計算技能の訓練でしかない左脳重視の教育にも、多くの問題点が出てきた。

では、左脳の困りみみたいなコンピュータが

まゑかき

今年も無事、学園祭が終わり、制御課の「マイクロ鉸」も無事に動くことになりました。これも、「マイクロ鉸の製作」に御協力下さった方々のおかげです。ありがとうございました。これからのクラブの役に立てばと思います。「鉸」のマニュアルをつくらせておきたいと思っております。

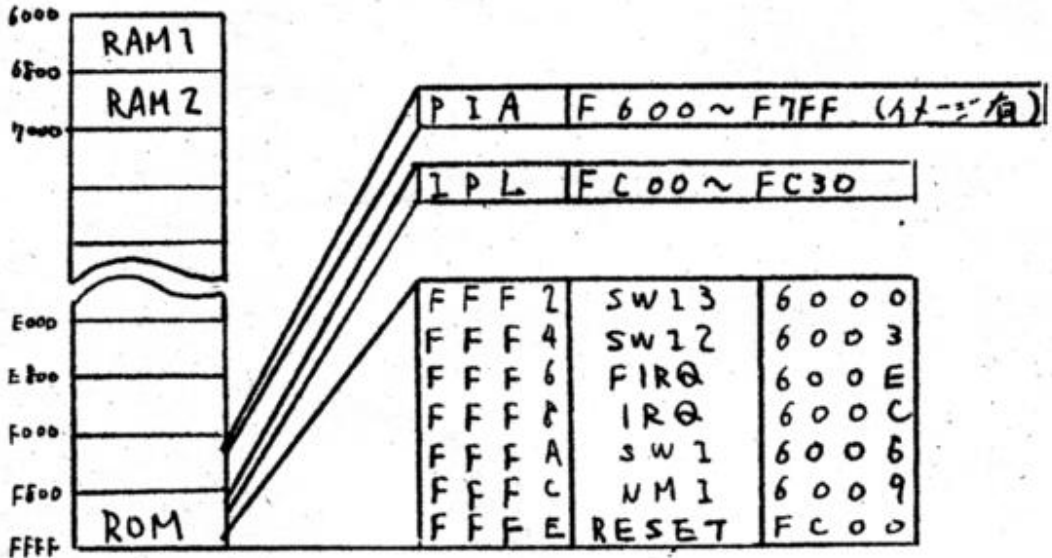
マイクロ鉸の特徴

- ▷ 極めて simple である。
- ▷ 電源トランス内蔵
- ▷ プログラムの簡易性、ホストマシンで行なえる為、簡易な容易。
- ▷ ステッピングモーターを使用しているため、コントロールが楽であり、正確に行なえる。
- ▷ Simple な割には、金がかかった。

CPUボード

No.11

メモリマップ

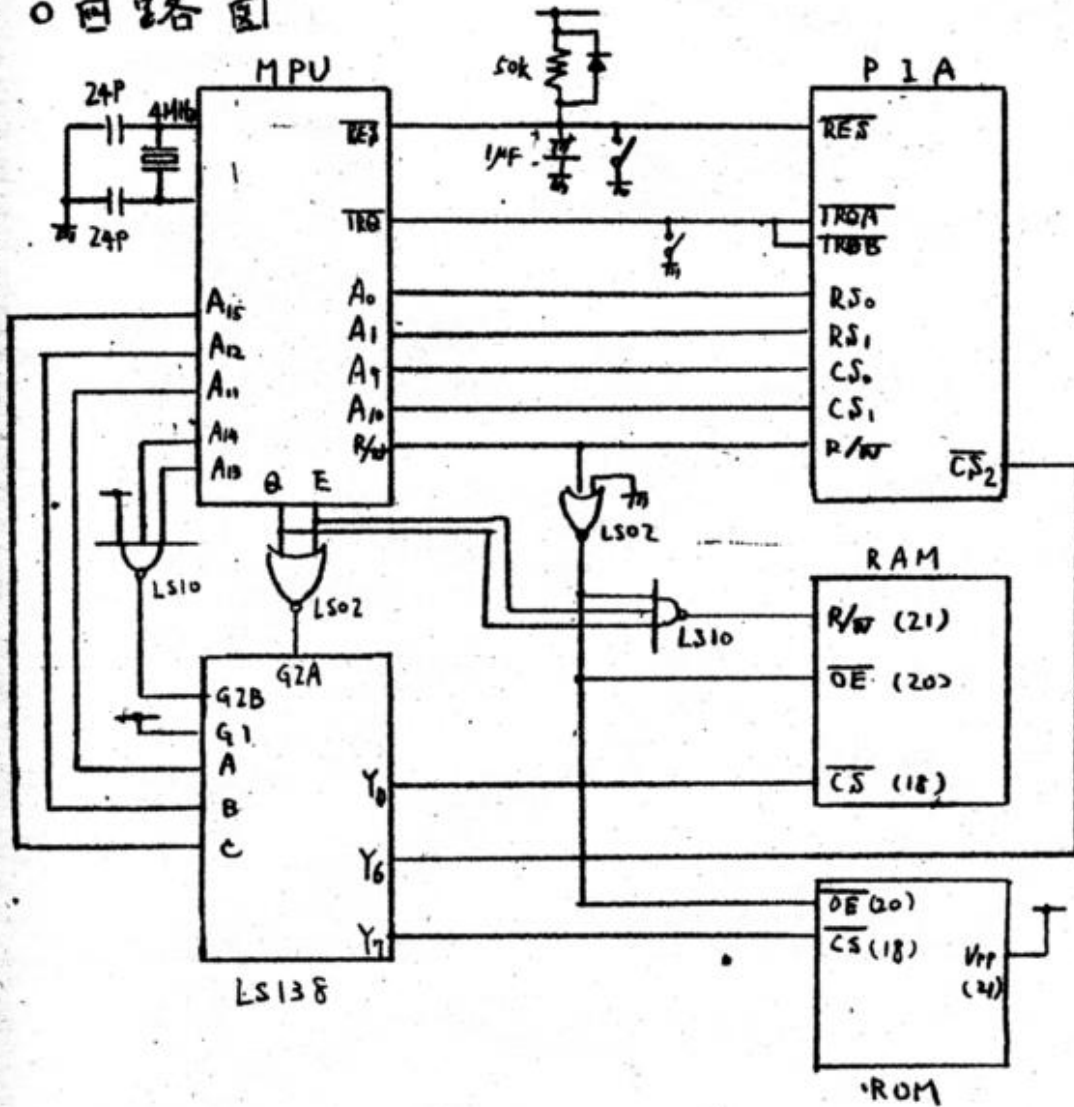


① レポート

アドレス・バス				データ・バス						
A ₁₁	-----			A ₀	D ₇	-----			D ₀	
1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	TST <#01 BPL #F82D
1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

← A₁₅ ~ A₁₂ は、2¹⁵ 1

○ 回路図

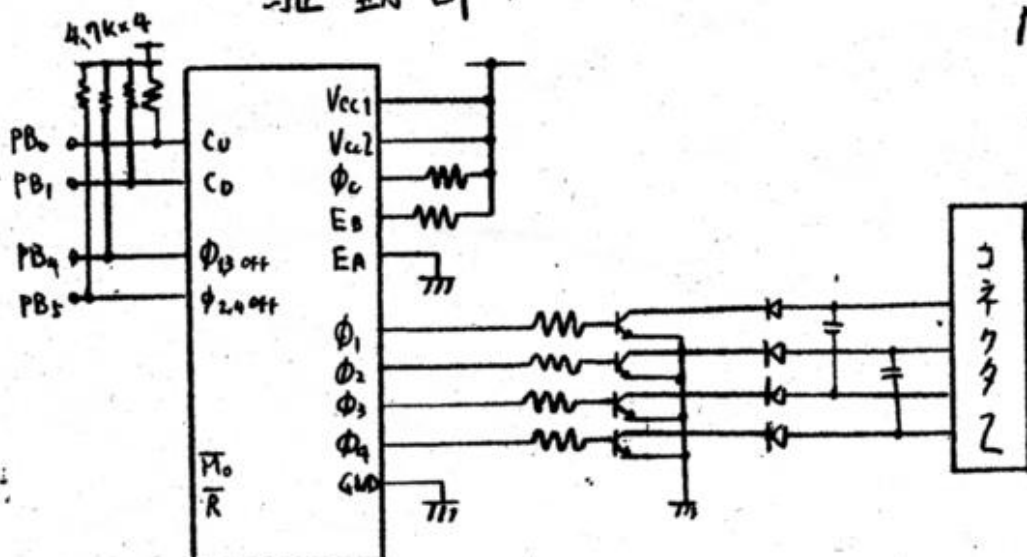


MPU - 6809
 PIA - 6821
 RAM - 6116 x 2
 ROM - 2116

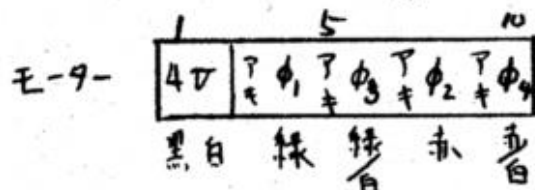
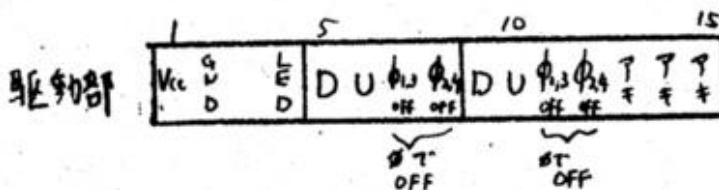
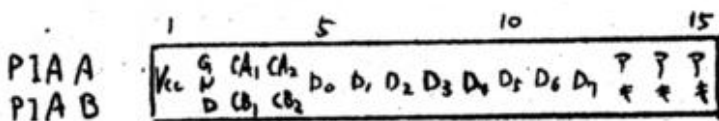
- データバスとアドレスバスは、省略しました。
- INT1, TRQ, FTRQ, HALT, DMA, MRDY は、すべてコンパチブル

駆動部

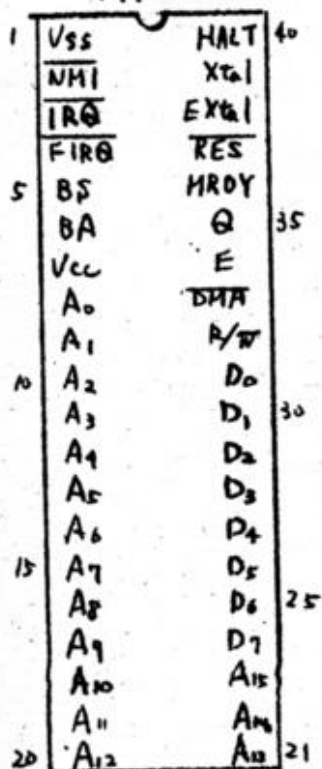
No.13



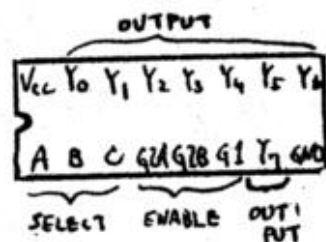
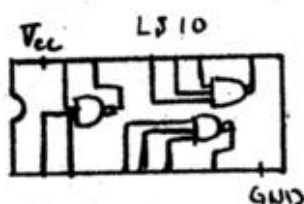
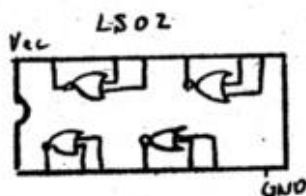
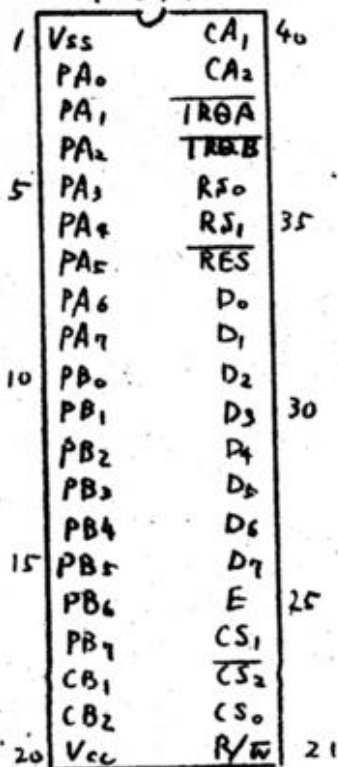
ピンコネクション



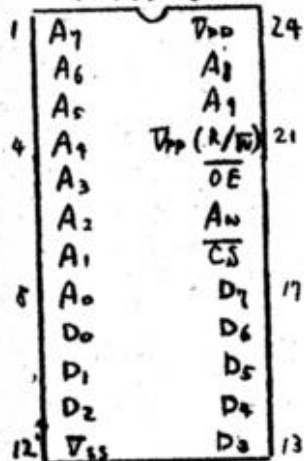
MPU



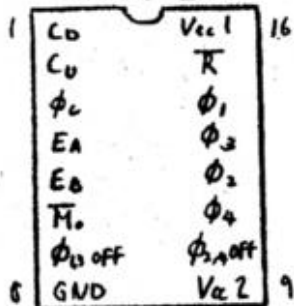
PIA



ROM/RAM



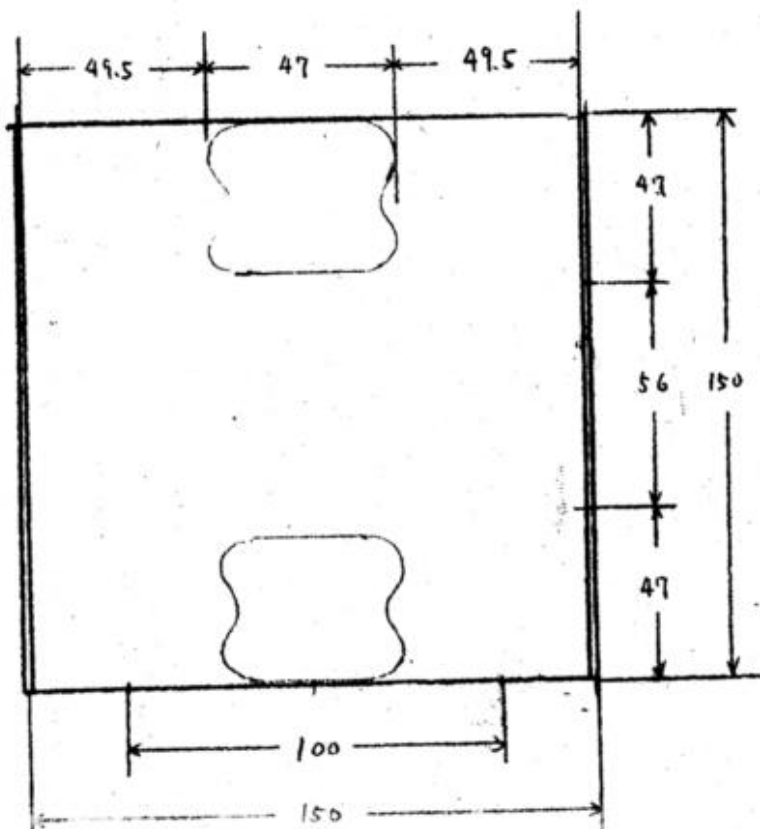
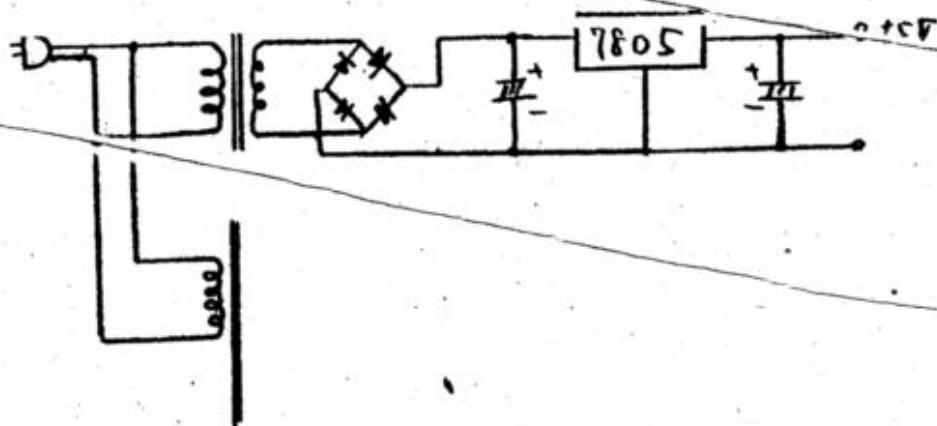
SDB520



(ASCII 81/5)

电源

No.15



○ ソフト編

- ・ IPL : IPLは、PIAのイニシャライズの後、初期開始アドレス、長さ、飛ぶ先の6バイトのデータを受けとると、長さ分のデータを渡した後、飛ぶ先へJMPするようになっている。

ROMからの転送方法は、ホスト側のPIAをイニシャライズし、キーの入力待ちにする。次にキーのResetを押してから、ホスト側のキーを押す。データの転送が始まると、ハンドシェイクがうまくいきます。

今、ROMKの、というIPLは、バージョンが2.0です。バージョンが1.0のIPLは、致命的なバグが2箇所、存在していました。一つは、PIAのアドレスが間違っており、2つ目は、LOOPの飛び先が違っていました。これでは、どうしようもないので、さっそく、大阪のByte ShopでROMを焼き直しました。このバージョンは、動いてはいるのですが、Resetを押すと、ステッピングモーターが働いてしまったり、DP(ダイレクトペーシ)の設定値が#6Fになっている。(#60が望ましい。) SP(スタックポインタ)が#6EFFになっている。(#6FFFが望ましい。) 間違、

内に、JMPをかける、前に登録しておいた飛
び先へ、JMPする通りに、直したい。

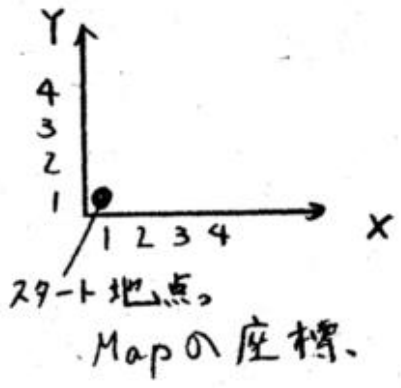
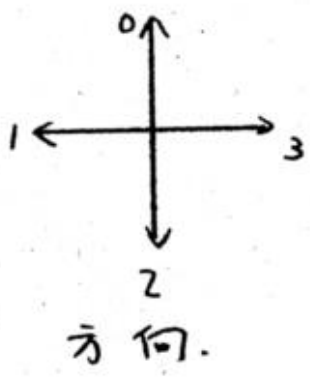
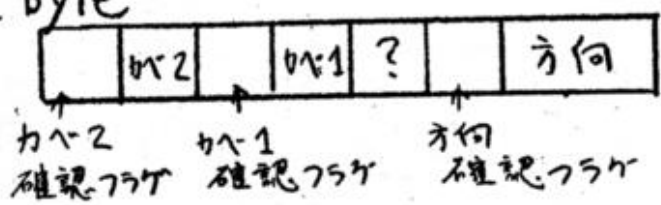
(注)・転送するデータ(プログラム)は、6809の
機械語であること。

- ・ 転送するプログラムは位置独立でな
い場合、転送先を間違えないこと。
- ・ 転送するプログラムの大きさに注意!

・ 迷路探索：迷路探索のアルゴリズムにつ
いては、ASCII 1982年5月号を参考に17製
作したので、詳しくは、そちらを見て下さい。
要するに、出発点から順に左手法で壁を調
べていき、そのつと、壁の有無を記録してい
きます。そして、前に一度行ったことのある区
画へは、その区画を前に出たのと逆の方向
からしかは入らないようにし、その条件を満
たさない場合は、リフトで、あたかも壁があ
る様子にして、その区画には入らなければ、島
があっても、必ず出発点へもどってこられます。
このプログラムのフローチャートと、実際のプログラ

なお、セニサカ、ナカニサレセニサデ、前後、対称に
 斜についている為、プログラムが少し難解に
 なっています。要するに、フローに書いてある
 ことをやっているのだから、探さぬといふよ
 うにするための、又、少しでもメモリを省くため
 の苦心の駒作（駒岡大先生のカ作）です。
 このプログラムでは、1区画のデータの格納
 法や、斜の方向、Mapの座標などは、次のよう
 になっています。

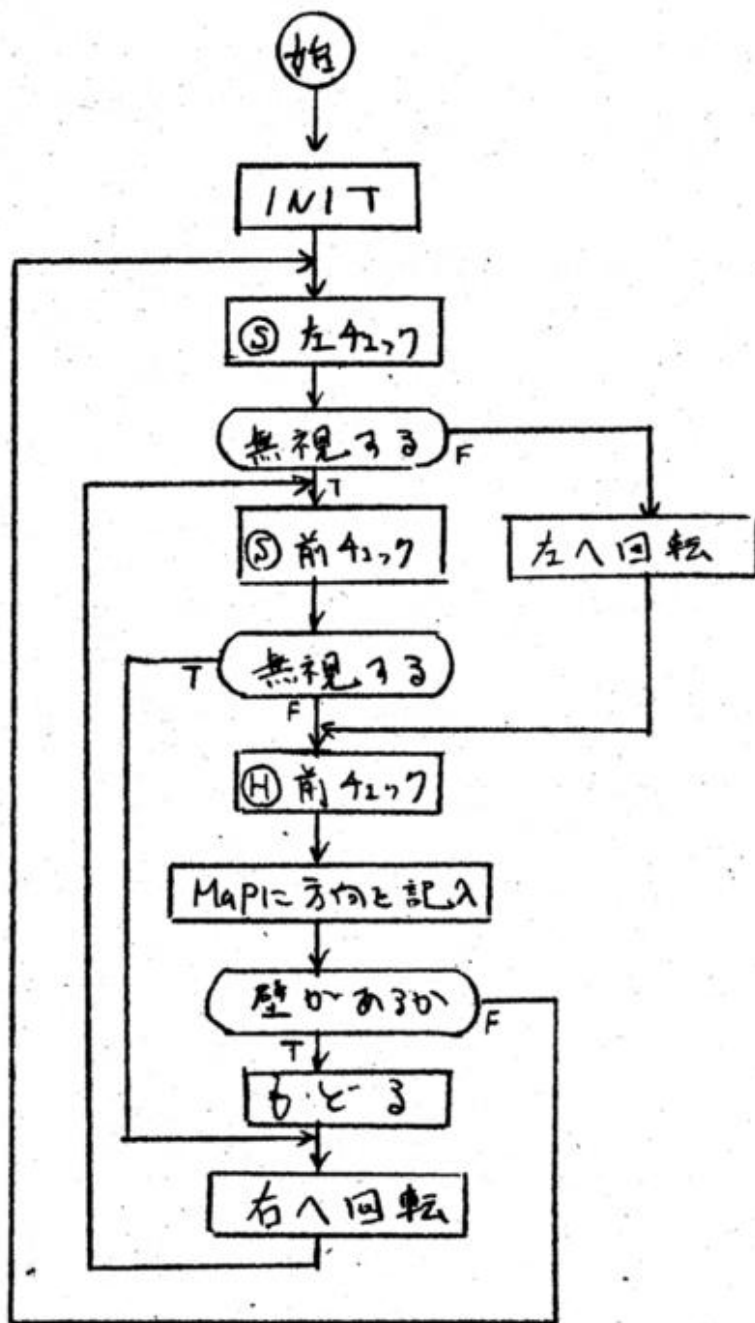
1 byte



No.18

迷路探索のフロー

No.19



PAGE 001 IPL

M6809 SELF-ASSEMBLER 2.1

KOBE UNIV. D-2

00001				NAM	IPL	
00002				OPT	NOP,S	
00003	FC00			ORG	\$FC00	
00004	FC00	10CE	6EFF	LDS	##6EFF	INIT
00005	FC04	1A	50	ORCC	##50	
00006	FC06	CE	F601	LDU	##F601	
00007	FC09	CC	6F2C	LDD	##6F2C	
00008	FC0C	1F	8B	TFR	A,DP	
00009	FC0E	E7	C4	STB	,U	
00010	FC10	8D	14	BSR	GET2	*Top AD
00011	FC12	1F	01	TFR	D,X	
00012	FC14	8D	10	BSR	GET2	*Len
00013	FC16	1F	02	TFR	D,Y	
00014	FC18	8D	0C	BSR	GET2	*Jmp AD
00015	FC1A	34	06	PSHS	A,B	
00016	FC1C	8D	0C	BSR	GET	LOAD
00017	FC1E	E7	80	STB	,X+	
00018	FC20	31	3F	LEAY	-1,Y	
00019	FC22	26	FB	BNE	LOAD	
00020	FC24	35	80	PULS	PC	
00021	FC26	8D	02	BSR	GET	GET2
00022	FC28	1F	98	TFR	B,A	
00023	FC2A	6D	C4	TST	,U	GET
00024	FC2C	2A	FC	BPL	GET	
00025	FC2E	E6	5F	LDB	-1,U	
00026	FC30	39		RTS		
00027				END		

INIT FC00, LOAD FC1C, GET2 FC26, GET

TOTAL ERRORS 00000
TOTAL WARNINGS 00000

```

20- IRQ
30 G=0 %PK $600C (7E 61 00) %CD (10 CE 6F 00 1C EF) V=$F602
40 ;=H=1 V(0)=$CC3C H=0 #=100
50 H=1 V(0)=0 V(0)=$FF34 V(-1)=$FF00 V(-1)=$F034
60 V:1)=$3C I=0,G+1*2000 @=I+1 V:1)=$34 I=0,2000 @=I+1 #=60
100- INIT
110 M=$6012 N=B+1 W=165 X=132
120 P=0,N*N-1 M:P)=0 @=P+1
130 P=N+1 Z=0 U=0
140 Q=20 R=100 I=0,1 !=7100 !=6100 @=I+1 Q=10 R=600 !=7100
1000- MAIN
1010 E=1 !=2000
1020 ;=F E=1 !=4000 #=1060
1030 ;=N+1=P&#Z G=#G ;=#G #=7000
1040 E=0 !=2000
1050 ;=F=0 #=1100
1060 ;=F=1 E=W !=5000 !=3000 !=6000 E=-E !=5000 #=1100
1070 E=2*W !=5000 !=3000
1080 ;=B=0 P=Z=0-(Z=2)*N+(Z=3)-(Z=1)+P #=1010
1090 E=120-W !=5000
1100 E=-1 !=4000 #=1030
2000- Soft Check
2010 E=E+Z&3
2100 ;=E=0 B=M:P+N) A=M:P) C=$10
2110 ;=E=1 B=M:P-1) A=B C=$40
2120 ;=E=2 B=M:P-N) A=B C=$10
2130 ;=E=3 B=M:F+1) A=M:P) C=$40
2200 ;=C&A F=0 J
2210 ;=B&3!2=E+#(B&4) F=2 J
2220 ;=C*2&A F=0 J
2230 F=1 J
3000- Map
3010 M:P)=M:P)&$F8+(Z&3)+4
3100 ;=Z<>0 #=3200
3110 C=M:P) ;=B M:P)=C.$30 J
3120 M:P)=C.$20 J

```

```

3200 ;=Z<>1 #=3300
3210 C=M:P-1) ;=B M:P-1)=C.$C0 ]
3220 M:P-1)=C.$80 ]
3300 ;=Z<>2 #=3400
3310 C=M:P-N) ;=B M:P-N)=C.$30 ]
3320 M:P-N)=C.$20 ]
3400 ;=Z<>3 G=5 #=60
3410 C=M:P) ;=B M:P)=C.$C0 ]
3420 M:P)=C.$80 ]
4000- Rot
4010 ;=E&1!1 ]
4020 Q=B !=6000 Z=Z+E&3 U=0 ;=Z&2 U=$33
4030 E=X Y=0 D=$DD ;=Z&1 D=$EE
4040 A=D !=5100 ;=#B !=6000 ]
4050 B=V:-2)!$F Y=Y+E E=X-Y ;=B&3 A=$DE !=5200
4060 ;=B&$C A=$ED !=5200
4070 #=4040
5000- Move
5010 A=U!$DE ;=E<0 A=U!$ED E=-E
5020 !=5100 ;=#B ]
5030 V:1)=$34 A=U!$ED
5040 !=5300 !=6000 B=V:-2) B=U=$33*3+1*B&$C
5050 ;=B=$C A=U!$DE #=5040
5060 ;=B=$B A=U&$22!$EC #=5040
5070 ;=B=$4 A=U&$11!$CD #=5040
5080 A=U!$ED !=5200 V:1)=$3C B=1 ]
5100 Q=15 B=0 I=0,E-1 !=5300
5110 ;=V:-2)!$F&$F B=I I=E E=B B=1
5120 @=I+1 ]
5200 !=6000 I=0,19 !=5300 @=I+1 ]
5300 V:0)=A !=5310 V:0)=$CC
5310 R=7 #=7100
6000- Wait
6010 I=0,4999 @=I+1 ]
6110 J=0,22999 @=J+1 ]
7000- End
7010 R=100 Q=10,20 !=7100 @=Q+10 #=7010
7100 K=1,R !=7110 V:-1)=$3C !=7110 V:-1)=$34 @=K+1 ]
7110 J=1,Q @=J+1 ]

```

元人工知能課責任者のお詫び

私たちのクラブでは例年、学園祭に向けていくつかの活動目標を置いていたのですが、今年の春の部会では部員が三つの課に所属して活動することが決まりました。その一つである人工知能課では、以前からの課題あるコンピューターオセロのプログラム開発を主に行うことになりました。筆者もかつてはオセロプログラムの開発を目指したこともあるのですが、その後いろいろな事情があり、この頃にはその意欲はほとんどなくなっておりました。そこで課の責任者には実質上の活動の推進者であるTom氏が適任であると考えたのですが部長職と課長職とはかねえれないとのことで、やむなく形式上筆者が人工知能課責任者にかっぎだされることとなりました。ところが元来オセロプログラム開発の意欲は毛頭なく、その上

新入部員や又回生の指導にも不熱心でありましたから、人工知能課としての活動はほとんどなく、先日の学園祭では他の二言課は、日頃の活動の成果を発表しているのに、人工知能課だけは、見るべきものがなにもないという失態を演ずるはめになりました。この場を借りて活発な活動を期待されていたであろう人工知能課のみなさまに謹んでお詫び申し上げます。また、人工知能課責任者の職務を顧みず筆者はいったい何をしていたのかということも、このあと御説明申し上げる予定でしたがあいにく原稿のしめきりが迫っております故、今回はこのあたりで失礼させていただきます。

す

OTELLO屋さん!

とりあえず、学祭の反省等---

(空間のムダ使いと文章力の無さをカバーするため Q&A形式で書きます!)

Q1. "人工知能班は何をやったんや?"

A1. "OTELLOを対人間でCOMPUTERでやりました..."

Q2. "豆頁は?"

A2. "一応、2手読みMin-Maxがあります。"

Q3. "た、たの2手? で、強いんか?"

Q4. "でも2手やたら速いんと
ちゃうか?"

A4. "世界的に有名なAPPLE
あは、の INT-BASIC でっせ!

APPLE-
INTは
速いぞ
有名なんじゃ。それに α - β 法もつことら
んさかいムッチャ遅い!"

Q5. "なんや、えんたんか!

で、学祭の時に動いと、
たんか? なんかTomオセ
ロばっか動いと、たみた
いやけど"...

A5. (いはい、返答が遅る)"L3

とAPPLEの通信がう

揃ら、の
か、自分で
通信できた
まいこと動かんからたから

CONSは、なんの
意味があるんや。あかんのや"...

[APPLEをオセロ盤, L3を豆に替]

Q.6 "ほんなら、結局、人工知
能理は何にもしてへんだ
んと同じじゃんか!!"

A.6 "-----"
E.をやて〜

Q.7 "こゑから どないすんね?"

A.7 "では今後の方針などを...

まず BASICの中では速い IN
T-BASICでも、コンパイルした
GAMEには完敗する。だから
まず、GAMEの使用法
を理解し (A氏は今だに
GAMEを理解してらん)、
そして、まず GAMEに移
し変える。そして次に

No.28

このGAME-オセロを

十年も
昔のこといな。
もっと新しい
発想か
絶対材料。ええわ
ならんわい。

β法で高速化して、手
読みを4手ぐらいに深
める。で、ここが一番難
かしく、かつ、一番重要な
んやが、いろいろな評
価関数を作って、ム
ちゃ強くする。”

Q.8 “でけろんか〜?”

A.8 “.....”

えらい大文字で
失礼しやした〜!

1982.12.20

Eの中島に つつかぬながら

Takeuchi さんの

SCREEN
[Editor 編]

良い System 悪い System 普通の System

正 月なので、説法はめで、軽くいくべ。

良 い System は、うまい、安い、速い!?! の 3 拍子。

悪 い System は、まずい、高い、遅い!?! の 3 拍子。

う まいと、いうのが、むずかしい。使い易さのことだが?

Pc-8801 と MB-6890 の KEY-BOARD を見る

▷ HELP, ROLL-UP & down 2" PC-88 の月勝ち。

▷ カーソルキの位置は、MB-6890 の月勝ち。

し かし、カーソルキの位置などを好みの問題、慣れの問題といふ奴がいる。ところが、これは、もっと工学的に解決されるべき問題のはずだ。長時間エディットする場合は、周囲のプログラミング環境はもちろみ、ディスプレイの色、角度や、キの配置などは、一番影響のある Factor なのだ。

そ のために、NASA や、U.S.A. の各軍は、人間工学に力をそそいでいるのだよ。日本でも、ワコルが、その道の権いなのだね?

そ もそも、Man-Machine interface などというのも、マシンが、人間と仲良ければ、とりざたにすることもないが、マシンがボロボロおびるので、有人とか、とりつくるわねばならないのだ。

日 立は、MB-6880 のころから、独自に パソコンの使い
 勝手を、考えていたようだ。正確かに、日本に BS、USA、に
 APPLE、PET、TRS (かたは) 自身に、MB-6880 を出し、
 その一年程後に MB-6880 LI を出して、それなりに、
 独自の Edit 法をお出ししてはいたし、慣れれば使えた。

が、REPEAT も、無いし、カーソル移動が、**SHIFT** 無しで
 できるとは、非常な使いにくさ。

乙 このへ、満を持して、日立 自信の MB-6890。

俺は、カゴクだけ見て、もっさりデザインだと思ったが、
 BASIC の仕様は、非常に満足ゆく機能だった。

乙 このころ、本直の SHOCK は、実物と出会っただけだった。

Power On すると、(Hi-res なのに) Scroll-up が 入っ返り。

しかし、有人と、スクロールアップ中も、キーを讀んでいる。

これは、よーげきだった。俺は、これまで、世間で出ている
 パソコンで一番良いのは APPLE だと思っていた (PC-8001 や MB-80 は
 おぬかし、買わんと思っていた) その APPLE でさえ、お仕事中は、

キーは一文字 (エンコードの Buff. にた部分) しか 讀んで
 くれないのに、MB-6890 は、人間様本位の設計だった

のだ。しかも、他の I/O も、Interrupt Oriented に動いて、

ばんばん、バッファリングしてくるのだから、参ってしまった。

その上、BASIC も Interrupt をサポートしているのだから、

大いに、さいらしていった。特定のハードを対象していない

言語は、やはり移植性などで、重要だが、逆に、

特定マシンの上のみの System は、特有の機能も

サポートする ギム があるので、非常に、鋭いと思っただけ

だった。 義務

[E] のおかげに、FM-8が売れた。CPU-3個入りというのに
お一人の人が買ってしまった。俺はFM-8の实物を見ておどろいた。
なんと、このおかげで常識と思われていたKEYの読みが異なっていた。

[SHIFT]を先に押せば変なキーが入る。KEY-BOARD。
遅延する画面の処理。おかげで出る画面処理。

[A] 間の神経を逆なでた本機能も満載したボウの
FM-8を、俺は、ババでくるとくるとはしゃげればよかった。
えんがし、俺はこれの程や、普通のKEYのFM-7が売れた。

[H] は、FM-8やFM-7より、PC-6001の方が良い。
PC-6001は、キは先読みなし、キの7777番もある。ひらがなも
出る。

[F] M-8や7は、Editor自身が奇妙で(お前はOdd Person)
一行を起して入力できる。Returnを押すと変更したところが
全部、入力される。等々、口では、説明しきれない。おれは
「絶対、Editし易くない」

[G] Y、など色々、言っているところ、PC-8801が姿を現わした。
それらは、ちまちま、おわておわてしていた日立など、けろけろと、
ROLL-UP, down, HELP 等の機能が売れた。しかも
CTRL-Functionも十二分に満足いくおかげで、おれは
先読みされた。(おれは、CLICKがない。これはとても必要な
ものがある)

[M] B-6890は、カーリル移動と、スクリン・エディット自体には、
細心の注意を払って、考えられるおかげで、
カーリルを日本製の地点へ持っていった。おれは、おれは、

No. 32

☑ キーボードの I/F には、ROLL-UP, DOWN 等と
いろいろあるが、BASIC の F10 キーと F11 キーは
HELP KEY も非常に有効である。

☑ これは、日立と NEC のどちらか、または
日立が → ちかたけで考案していたが、NEC は、USA の
IP-COL をいっしょに買っているのだ。IP-COL と書いても
おかしな感じがする。2-11 の年か、2-12 の年か、
TERAK や PERQ 等、ハードウェアの IP-COL をいっしょに買っている
のだ。 (PC-4801 の VIEW-PORT や WINDOW も USA の ACM
SIGGRAPH-CORE からのアイデアを CONCEPT なのだ。"KEY-V"
TERAK)

☑ して、ハードウェアの IP-COL は、強かな概念が、いっしょに
つまっているので、それを真似すれば、簡単なのだ。

☑ これは、ハードウェアの IP-COL を作っているのは、どなたか？

UCSD (TERAK) TRC, XEROX, STANFORD UNIV. (PERQ, etc)
みんな、日本人が考案しているのだから、考える。
Super Personal が、最近にまで、いっしょに買われている。
しかし、もう 5 年前から、その概念は買っていた。XEROX は
10 年前から買っていた。ハードウェアも日立、ちかたけ NEC と
Super Personal を、大昔から買っているのを、いっしょに
わかって、自分、持っているのは、いっしょに買っている。4 年前に、
その証拠に、XEROX が、大昔まで、Dn を呼び出している。

☑ 日本が、両方に勝つには、今、数値的に表わされていない
ものを工学に努力。例えば、人間の使い易さ、
Software 生産 等を、定量的、工学的扱いが
できるよに努力が、自分でやらなければならない。

1982/DEC/23

Tom (098025, 田中敏宏, JF3JHA) の歴史

written by Tom, 1983. 4. 16. (Sat.)

Tom が入学した時、1回生の部員を除くと、コンピュータ部はまだ小さいクラブだった。ところが、入部費、部費が高かったにもかかわらず、電気系を中心に約20人の1回生が入部した。この時、マイコンチップを使ったことがあったのは竹岡、駒嶺の2人だけだったようで、他の者はほとんどコンピュータというものを知らなかった。それに、パーソナルコンピュータというものも現在にくらべるとあまり一般的ではなかった。ラジオやテレビのコマーシャルに出てくるということもなかったようである。それでクラブのコンピュータ(BS, Apple II)はとりあいになって、2回生以上は使う時間がかなり減った。特に竹岡、駒嶺、西、梅垣、古泉は、クラブボックスにいる時間がかなり少なかったようである。Tomと須藤は毎週1回クラブボックスへ行ったが、

3週間のローテーションで、『Apple II, BS, お話』という
うことになっていた。5月ごろに班分けがあり、鉄道-
班, 制御班, オセロ班 というふうに分けられて, Tom
と須藤は オセロ班 ということになった。このころま
でに Tom のやったことを下に書く。

- 『コンピュータサイエンス入門 1』を少し読んだ。
- BSのBASICの勉強(文字列処理を除く)。
- Apple II integer BASICの勉強(文字列処理を除く)。
- GAME Apple/Fの勉強

(藤井さんが竹岡を教し, 竹岡がマニュアルを書いた)

- 6502の機械語の勉強

(アスキーの6502アセンブラーランゲージ)
リファレンスマニュアルで勉強した。

5つともかなりいいかげんな勉強しかしていないが,
ここまで勉強して コンピューターとはどんなものかとい
うことがわかったような気がしていた。

GAME Apple/Fの竹岡のマニュアルには AppleSoft
IIの知識が前提になっていたが, このころは soft II

を使ったことがなかったし、まったく知らなかった。それでも、竹岡のマニュアルはよくできていたので、理解しにくいところはほとんどなかった。

それから オセロ班の活動にはいったわけであるが、Tom が画面の処理などを作り、思考ルーチンは他の者（誰だったかな？）が作るということになったので オセロのルールを研究して、ルールを完全にあらわせるようにがんばった。

このとき、BSの軟弱オセロ ということを見せてもらった。これは弱かったが、1手読みを行っていた。ところが、このプログラムで行っているルール違反の判断は完全でなく、自分や相手の駒の上にもさらに駒を置くことができたので、パーフェクト勝ちが簡単にできた。Tomのプログラムではこんなことにならなないようにがんばった。そして、…… オセロのルールを完全に表現することができた。（チェスや将棋ではこううまくはいかない。）

No. 36

このころ Tom は アセンブラー というものを知らず、
すべて番地を計算して ミニアセンブラー で打ち込んで
いた。 実行速度を上げるために 画面操作、
入カールーチン以外のほとんどを機械語で書いた。
それに、手読みの技を たくさんメモリーに持てる
ように、盤面を16バイトとした。 このあたりが、
初心者の考えであって、上回生の助言をあまり
求めなかったために このまま作ってしまった。 せし
て6月の中旬ぐらいに組み終わり、テストの結果、
画面操作にバグがあったが、I とI のまち
がいであって、7月の下旬に完全に動作するよう
になった。

このプログラムには 思考ルーチンが ついて
いなかったの で 『オセロ盤』 と言われていたが、
ルール違反の判断は完全であり、これ以上変更
することは できないくらいであった。 また、表示
の美しさも、現在までに Tom が見たオセロゲーム
の中では 最高である。

しかし、誰も思考ルーチンを作ってくれなかった。
しかたなく Tom が自分で作ることにした。

このころ、須藤は 6502 の機械語に夢中になっていて、 π の計算のプログラムを、マーチンの公式を使ってがんばって作っていた。(このクラブで有名な『 π 4桁を 13 時間で計算するプログラム』は須藤が作った。ちなみに BASIC では桁で 1日かかり、良いアルゴリズムでは計算時間は桁数の 2 乗に比例する。) 従ってオロについてはあまり考えていなかったみたいである。それでも、Tom に、かなりいろいろ教えてくれた。

Tom の 今のときの知識はひどいもので、今から考えてみると、まともな思考ルーチンなど作れるはずがなかった。

- 木構造についてはほとんど無知だった。
- 『再帰呼び出し』というものは知らなかった。
- 手続き関数を宣言できる言語は何も知らなかった。

No. 38

- オセロ班が人工知能への第1歩として作られたということを知らなかった。

とうとう学祭になっても (Tomの生まれた日は1961年11月23日で、1年最後の祝日です。そして、11月23日は学祭期間中です。) 思考ルーチンはできなかったの
で、いろいろな種類のランダムオセロが動いて
いただけだった。

結局、1手読みすらできなかったの
で、軟弱オセロにもおとっていたことになる。最初は軟弱
オセロよりはるかにすごいやつを作ろうと思っ
たのに、完全な失敗に終わってしまった。

そして学祭は終わった。

その後Tomは気ばりしにApple IIで音出しプログラムを作った。そしてそれはクリスマスパーティーの
ときには完全に動いた。

3月1日にはベーシックマスターレベル3を買って、パーソナルコンピュータのownerになった。このときからtool作りが始まった。まず、『インターフェース』1981.2.のセルフアセンブラを移植し、完全位置独立なものに改造し、(上記セルフアセンブラは完全位置独立ではなかった。) そのアセンブラを使ってセルフディスプレイアセンブラを作った。COMSOLをみんなで買って、それでEXITL3-1, 2, 3, 6(機械語入力プログラム)を作った。

一方、2回生になってクラブ活動のほうはどうなったかという、Tomは再びOthelloをやることになって(というか、"して"), 『コンピュータサイエンス入門 2』を読んで、手読みのことがだんだんわかってきた。夏休みには思考ルーチンが完成した。ただし、 α - β 法は使っていないし、盤面の表現も悪いのでおそかった。それでもTomより少し弱いくらいだったので、もともとOthelloのへたなTomとしてはけっこう満足した。

No. 40

また、レベル3でも音出しはヤった。sound routineは短いプログラムだが、Tomの力作の1つであり、作るのにはかなりの知識と努力を要する。

ここで困ったのが『電子工学実験I』のレポートである。レベル3はけっこう役に立ったがdiskもprinterもなかったのが、不満であった。

夏休み[]にもあまりバイトはできなかったのが、結局diskもprinterも3回生になってからということになった。ただし、10月末から『システムハウス洛北』で少しバイトをし、同じころ竹岡のバイトに参加した。これは、どちらもコンピューターに関するバイトであるので、かなり勉強になった。コンピュータ部員が、コンピュータ関係以外のバイトを、続けてやっていくのは時間のムダだ とTomは思う。

学祭では、夏休みのときにできた思考ルーチンで、まともなOthelloが走った。ただし、おそかった。

そして学祭は終わった。

2月になって『アルゴリズム+データ構造=プログラム』
 を読んで感動した。試験中にもかかわらず、80%を
 読みこなし、必死に理解した。その後竹岡のバイト
 が本格化し、いやになることがたびたび(というより、
 “連続的に”)あった。そしてランダムアクセスファイル
 をバリバリ操作していた—のではなくそのための下位
 のルーチンを作っていた—。

3回生になり、部長としての能力が問われる時
 が来たが、はっきりいって部員のみなさんには申し訳
 なく思っております。はっきりいってTomには部長と
 しての能力なんてまったくといってよいほど、なかった。
 こんなクラブをまとめるなんてTomにはできませんでした。
 小さいころからTomはNo. 2. だったのです。キツネだ
 ったのです。No. 1. つまりトラがいなければ何にも
 できないのです。トラがいてはじめてキツネは悪知
 恵を働かせ、助言者として活躍するのです。

結局 二の左の1回生は強カメンバーとして教え

No.42

ることが出来るのは並河君だけになった。その並河君は竹岡が教育したのである。

学祭では前年と同じ Othello が走っていただけだった。ただし、他の課はけっこうがんばっていた。この年、Tom は SSR (Solid State Relay) を使ってアナログ的手法で『電球チカチカ』なる AC 100V 最大 1.6 kW を control できるイルミネーションを作った。これは、高3のトラの命令で ^{高3の}キツネが作ったものの Solid State Version である。

そして 学祭は終わった。

このころ Tom は『コンパイラ作成の技法 (David Gries)』を読んでいたが、3月には読み終えていた。2章から7章は難しかったが、形式言語理論というものがおぼろげながらわかったような気がしていた。そして、クラブで人工知能のことを研究するには、もう少しましな system がほしいと思った。

3回生の6月には printer を買い、3月には disk を買った。金のほとんどは竹岡のバイトのものである。そして、ついに、自分が使う、自分のための、コンパイラを作り始めた。

現在 Tom は 4回生である。コンパイラはまだ完成してはいない。これは Tom の性格のせいでもある。Tom は 勝算がない限りムダなことはしない。従って、他人より上回る可能性がある時だけががんばるのである。現在 Tom が知っている *tiny pascal* で、8 bit の processor 上で動くものの中では、COMSOL がいちばんよい。この強敵 COMSOL を抜くまではがんばるつもりである。(勝算はある。) それから、近未来に OS-9 level 1 を買うつもりである。

最後に、Tom が今までに読んだ本の中で、部員にすすめたいものを記して ペンを置くことにする。

No. 44

● Tomが 1回生に おすすめしたい本

『改訂 コンピュータサイエンス入門 1』

『改訂 コンピュータサイエンス入門 2』(第9章のみ)

『基本 ハードウェア 技術』(第6章まで)

『マイクロコンピュータの内部構造と機械言語』(ミスプリントが
いくつかある。)

(ただし、上記のすべてを読み といっているわけではなく、
好きなものだけ読めばよい。)

● Tomが 2回生に おすすめしたい本

『アルゴリズム+データ構造=プログラム』(4章を除く)

『ソフトウェア作法』(RATFORで書かれている)

『Software Tools in Pascal』(上記のPASCAL版)

『マイクロコンピュータ インターフェイス 技術』

(ただし、上記のすべてを読み といっているわけではなく、
好きなものだけ読めばよい。上記4冊はかなりの値段
の高い本ばかりである。また、すべて、外国の本である。)

● Tomが 3回生に おすすめしたい本

『コンパイラ作成の技法』(2章~7章を除く)

『別冊 16ビット マイクロプロセッサ』

● Tom が 部員に おすすめしたい 雑誌

季刊『マイコンピュータ』(5,8,11,2月中旬)

月刊『インターフェース』

月刊『トランジスタ技術』(広告は役に立つ)

— 上記のほかにも、**情報源**として

月刊『I/O』

月刊『ASCII』

は、立読みでよいかと目を通したほうが
よいと思う。(おもに広告を見る)

— わかる人には

月刊『bit』

も 読んでほしい。

