

〈資料〉

L. Guttman のメディアン・リグレッション・アナリシス・
コンピュータ・プログラム操作の手順

真	鍋	一	史*
春	名	大	介**
栗	田	真	樹***

本稿では、メディアン・リグレッション・アナリシス (Median Regression Analysis 以下、MRA と記す) の簡便法のベーシック (BASIC) ・プログラム日立 3020FLORA (3.5 インチフロッピーディスク) バージョンの操作手順を示す。ここでは、上記プログラムの第一の利用者を関西学院大学情報処理センター利用者とみなしている。そのため、フロッピーはとくに断りのない限り、関西学院大学情報処理センターで標準装備の 3.5 インチフロッピー (A ドライブ)、AX キーボード、AX プリンタ (日立 HT-4385-11) を用いることとして話を進める。

《操作の手順》

この MRA プログラムは BASIC で書かれている。MRA プログラム自体は大きく 〈MRA 設定画面〉〈数値入力画面〉〈MRA 表示画面〉の 3 画面で構成されている。以下では、

- 1 パソコン3020の起動
- 2 BASIC プログラムの起動
- 3 MRA プログラムの開始
- 4 MRA 設定画面
- 5 数値入力画面
- 6 MRA 表示画面
- 7 MRA の印刷
- 8 MRA プログラムの終了
- 9 BASIC プログラムの終了
- 10 パソコン3020の終了

という10段階で、その操作の手順を示すこととする。

なお、はじめて BASIC を使う人でもこの操作の手順を読むだけで、操作ができるようにするために、〈1 パソコン3020の起動〉、〈2 BASIC プログラムの起動〉についても示しているが、BASIC の起動までの手順に通じている人は 〈3 MRA プログラムの開始〉からはじめてもかまわない。

MRA プログラムの特徴

この MRA プログラムは、以下のような特徴を持っている。

- 1 入力データを磁気ディスク等の記憶装置に保存できない。

このプログラムでは、入力したデータのセーブができず、MRA は一つずつ作成、印刷しなければならない。したがって、プログラムを起動する前に、コンピュータ端末が印刷可能かどうか (パソコン・プリン

* 関西学院大学社会学部教授

** 日本アイ・ビー・エム株式会社、ソリューション・ファクトリィ本部、システム・エンジニア

*** 関西学院大学大学院社会学研究科博士課程後期課程、(財) 兵庫県長寿社会研究機構長寿社会研究所研究員

タとつながっているかどうか)の確認が必要である。

2 コンピュータと対話方式で作業を行う。

ある項目の必要事項を入力し、エンター (Enter) キーを押すとその次の項目が表示される。その項目の必要事項を入力、エンターキーを押すとさらに次の項目が表示される。以下同様に項目を入力していく。

3 訂正は、各項目内あるいは訂正ルーチンで行う。

<4 MRA 設定画面> では、エンターキーを押すまでは各項目内でのカーソル移動等での訂正が可能だが、エンターキーを押して次の項目に移った場合、すべての項目を入力し直すという方法でないと訂正ができない。

<5 数値入力画面> では、エンターキーを押すまではセル内でのカーソル移動等での訂正が可能だが、エンターキーを押して次のセルに移った場合、すべての数値を入力した後の訂正ルーチンでないと訂正ができない。

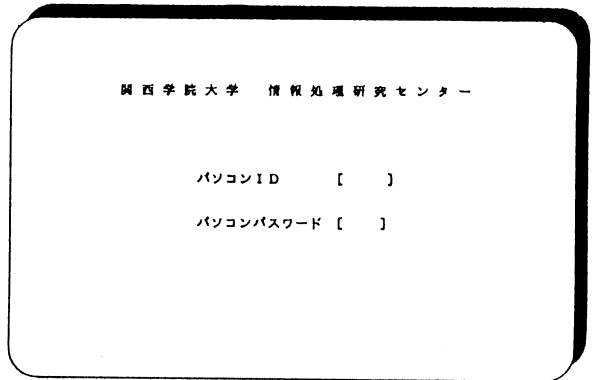
以下では、操作の手順をわかりやすくするために、コンピュータが表示してくるものについては「」つきで、こちらが入力するものについてはアンダーラインを施して示している。また、上の10段階は< >で示し、各段階での各ステップは丸囲みの数字で表すことにする。なお、画面上の丸囲みの数字は便宜上記したもので、実際には画面に表示されない。

<1 パソコン3020の起動>

(『パソコン3020起動と終了』IPRC ニュース資料編第55号(改訂2)関西学院大学情報処理センター 1992年9月8日 A-3を一部修正して使用)

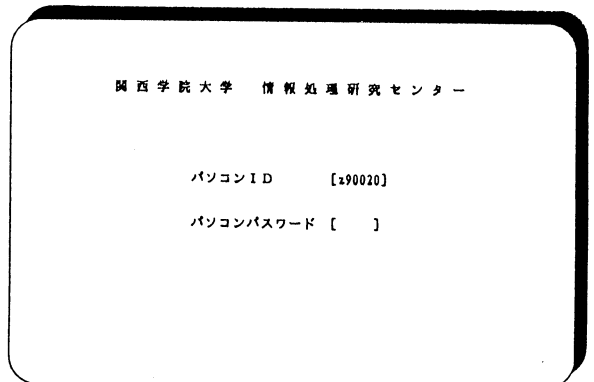
①コンピュータのスイッチをいれる。

コンピュータのスイッチはディスプレイの右下の「Power」と書いてある部分で、この「Power」のスイッチを押すとコンピュータが起動する。



②パソコン ID、パソコンパスワードを入力する。

コンピュータのスイッチを入れてしばらくすると、画面にいろいろな文字や数字、英語や日本語が流れて、右のような画面がでてきて止まる。そこで、センター発行のIPRCカードに書いてあるパソコンIDとパソコンパスワードを入力して、エンターキーを押す。



パソコン ID とパスワードが正しければ右のようなメニュー画面が表示される。

```

>>>> 関西学院大学・情報処理研究センター <<<<<
Ver. 3.08
92/09/02
10:50:33
513Kfree

01. 一太郎 Ver.4          11. MS-DOS
02. Lotus 1-2-3         12. MS-WINDOWS
03. 電子メール (DTM)    13.
04. TSS処理             14.
05. UNIX                15. OFIS/WORD-D
06. タイプクイック      16. OFIS/POL2
07. PC/SAAS             17. OFIS/CHART2
08. Quick-BASIC         18. HI-MOS/BASIC
09.
10.                      19.
                          20. 70yt' - {HD} の 70-Tyt

ESC:DOS Command
    
```

<2 BASIC プログラムの起動>

- ①メニュー画面の中から「18. HI-MOS BASIC」を選択。

メニュー画面の中から、メニューバーをカーソルキー(← → ↓ ↑のキー)で「18. HI-MOS BASIC」に移動させ、エンターキーを押すと右のような画面にかわり、BASIC が起動する。

```

拡張BASIC Ver.01-01
Copyright 1981,82 Microsoft, Inc.
All Rights Reserved, Copyright (C)1985,1992, Hitachi, Ltd. BASIC
59722 Bytes free
Ok

!!LIST 2RUNJ 3LOADJ 4SAVE" 5CONTJ 6,"LPT1 7TRONJ 8TROFFJ 9KEY 10PRINT
    
```

<3 MRA プログラムの開始>

- ①フロッピーディスクの挿入

「Ok」と表示されたら、フロッピーディスクを挿入する。フロッピーディスクは、カチッと音がし、ボタンがでてくるまで差込む。フロッピーディスクの向き、上下に注意。

- ②フロッピーディスクからのMRAプログラムの読み込み

MRA プログラムは、3.5 インチフロッピーディスクに“MED” という名前で保存されている。

RUN “A : MED” と入力し、エンターキーを押す。

LOAD “A : MED”、エンターキーとして、プログラムを読み込み、RUN、エンターキーとしてもよい。

```

拡張BASIC Ver.01-01
Copyright 1981,82 Microsoft, Inc.
All Rights Reserved, Copyright (C)1985,1992, Hitachi, Ltd. BASIC
59722 Bytes free
Ok
RUN"A:MED"

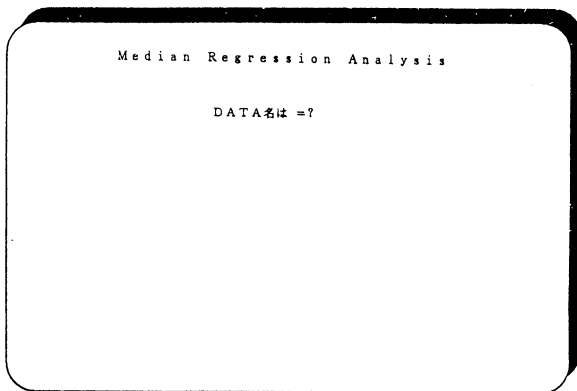
!!LIST 2RUNJ 3LOADJ 4SAVE" 5CONTJ 6,"LPT1 7TRONJ 8TROFFJ 9KEY 10PRINT
    
```

- 3.5 インチフロッピー装置は A ドライブに割り当てられている。5 インチフロッピーを使う場合は、5 インチフロッピー装置の割り当てられているドライブを指定する (たとえば、“F : ~”、“G : ~”)。

③ 「Median Regression Analysis

DATA 名は=?」と表示される。

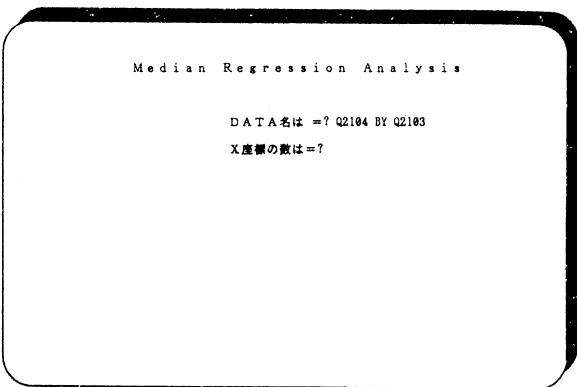
- この時点で、MRA プログラムはコンピュータに読み込まれ、BASIC を終了するまで記憶されている。フロッピーはこの段階で取り出しておくことが望ましい。フロッピーを入れたまま、電源を切ると、フロッピー上のプログラムが消失してしまう危険があるためである。
- フロッピーディスクの取り出し方は、ボタンを押し、抜き出す。
- 以下、コンピュータとの「対話方式」で処理を行なう。つまり、各項目を入力し、エンターキーを押すと次の項目が表示される。



<4 MRA 設定画面>

① 「DATA 名は=?」

- 作成する MRA に名前をつける。
- 字数の制限は半角で 19。
- すべての文字（漢字、平仮名、カタカナも可）、数字、特殊文字が使用できる。
- 漢字は半角 2 文字分に相当する。（漢字入力の方法は、IPRC ニュース資料編38号（第4版）pp. 33-34 参照）
- 入力し終えてエンターキーを押すと、次の項目②「X 座標の数は=?」が表示される。

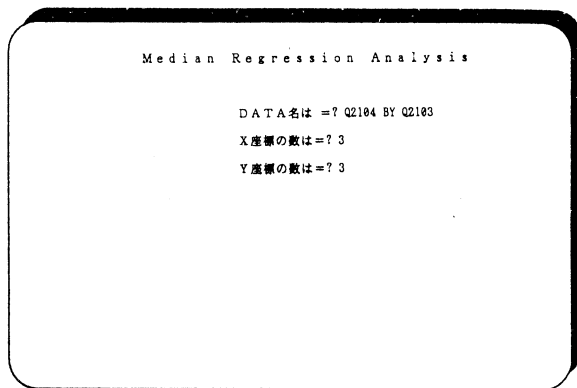


入力した文字、数字は、項目ごとにエンターキーを押す前であればカーソル移動で、訂正、削除、挿入が可能である。しかし、エンターキーを押してしまうと、前に入力した項目の内容については訂正できない。ただし、⑥「よろしいですか? (y/n)」まで進んで、nを選択すると、①からすべての項目を入力し直さなければならないが、項目の内容は訂正、変更がすることができる。

② 「X 座標の数は=?」

③ 「Y 座標の数は=?」 (X 座標の数を入力しエンターキーを押すと、表示される。)

- X (横) 軸、Y (縦) 軸の各座標のカテゴリーの数をそれぞれ入力する。トータル (合計) のカテゴリー (marginal distribution) はコンピュータが自動的に設定するので、座標の数に含めないこと。



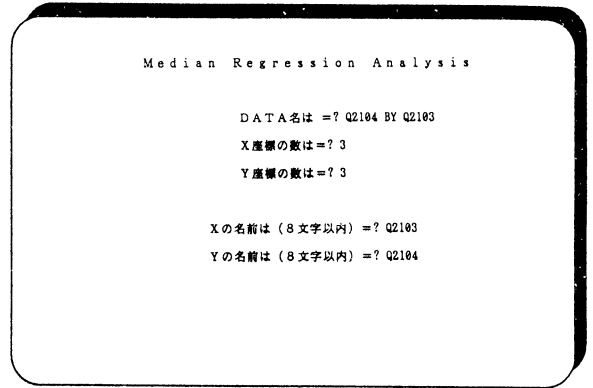
- 両軸とも座標の数は10が限度である。また、7 以上になると、<4 MRA 表示画面> で数値と作成された MRA 図が重なって見づらくなる。

- トータルカテゴリー (marginal distribution) に 0 がある場合、エラーが発生し、MRA は計算されないの、あらかじめそのカテゴリーは削除しておく。

(SPSS によるクロス表の出力では、通常 0% のカテゴリーは表示されないの、そこから MRA を行う場合は問題はないが、クロス表の出力結果から自分で 0% のカテゴリーを入れて新たにクロス表を作り、そこから MRA を行う場合には注意が必要である。)

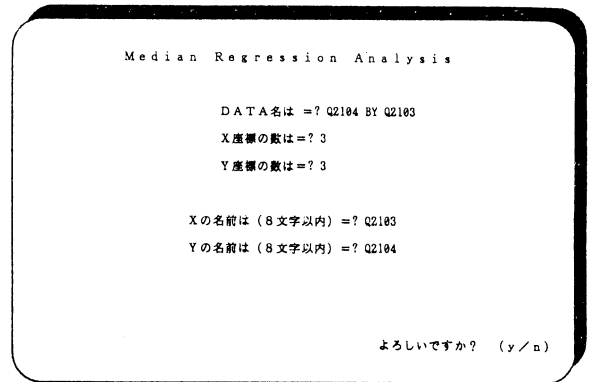
- ④ 「X の名前は (8 文字以内) = ?」
- ⑤ 「Y の名前は (8 文字以内) = ?」

- X、Y の変数名を入力する。
- 必ず 8 文字以内で入力する。
- 漢字入力はできない。



- ⑥ 「よろしいですか? (y/n)」

- 入力に間違いがなければ y
 - 入力し直したければ n
- (ただし <4 MRA 設定計画> の①からすべて入力し直さなければならない)



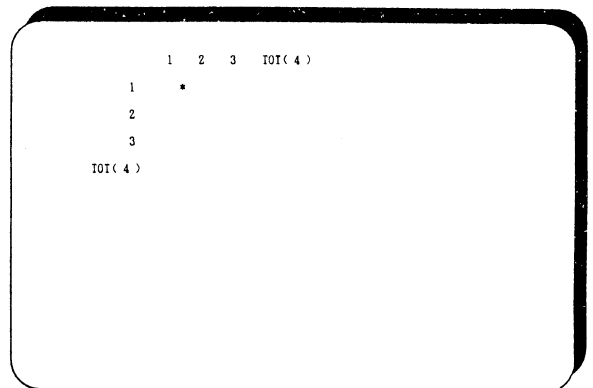
- n 以外のキーはすべて y と同じになる。
- この (y/n) は、エンターキーを押す必要はない。y、あるいは n を押すことで、すぐに次の段階 (y なら <4 MRA 数値入力画面>、n なら <3 MRA 設定画面> の①) に進むので、よく確かめてから押すこと。

<5 数値入力画面>

ここでは、5.1 数値入力と 5.2 数値入力画面での訂正 (5.2.1 セル内での訂正、5.2.2 訂正ルーチン) に分けてその手順を示す

<5.1 数値入力>

- コンピュータが右の図のように、X、Y 各座標について、カテゴリー数+1 (+1 分は縦横それぞれのトータルカテゴリー) のクロス表セルを設定する。
- 赤い「*」(アスタリスク) が表示されているセルに、そのセルの 度数 (実数) (パーセントではない) を入力していく。「TOT」には、縦、横の合計実数 (marginal distribution) を入力する。



- 各セルに可能な度数（実数）の最大値は9999である。つまり、総数9999ケースまでのクロス表についてのMRAが可能である。
- 度数（実数）を入力し、エンターキーを押すと、「*」は次のセルに移動する。入力は、左から右へ行なう。
- 右端（X座標のTOT）を入力し、エンターキーを押すと、「*」はY座標の次の行へ移り、その行を左から右へと移動する。
- 0（ゼロ）を入力した場合、エンターキーを押さなくても、「*」は次のセルに移動する。また、エンターキーのみを入力した場合も、0を入力したことと同じで、「*」は次のセルに移動する。
 (例) 0・エンターキーと入力すると、0・0と入力したことになる。
- 数字以外のキーはすべて0（ゼロ）を入力したことになる。
- トータルカテゴリーに0がある場合、「トータルパーセントに0があります。実行できません。」というメッセージが流れ、その後「続行しますか (y/n)」となる。
yを選ぶと <4 MRA 設定画面> ①「DATA 名は=?」に
nを選ぶと <8 MRA プログラムの終了> 「Ok」に進む。この (y/n) は、<4 MRA 設定画面> の⑥同様エンターキーを押す必要はない。y、あるいはnを押すことで、すぐに次の段階に進むので、よく確かめてから押すこと。
- 数値入力画面では、左上から右下へと数値を入力して行くのであるが、MRA では、数値は左下から右上へと割り当てられる。

例えば、5×5表では、以下のようにアルファベット順に数値を入力していくが、

	1	2	3	4	TOT (=5)
1	A	B	C	D	E
2	F	G	H	I	J
3	K	L	M	N	O
4	P	Q	R	S	T
TOT (=5)	U	V	W	X	Y

作成されるMRA図では、以下のように左下から実数が割り当てられる。

P	Q	R	S
K	L	M	N
F	G	H	I
A	B	C	D

すなわち縦横（上下）の方向を確認して、数値を入力する必要がある。

- 数値の訂正はセル内か訂正ルーチンでしかできない。詳しくは次項 <5.2 数値入力画面での訂正> を参照。

すべての数値を入力し終え、最後のセル（実数の合計）でエンターキーを押す。縦と横の関係が正しくあっていれば（正しく数値が入力されていれば）、<6 MRA 表示画面> に変わる。間違っていれば訂正ルーチンにはいる（次項 <5.2 数値入力画面での訂正> を参照）。

<5.2 数値入力画面での訂正>

数値入力画面での訂正は各セル内か、訂正ルーチン内ではできない。

<5.2.1 セル内での訂正>

- セル内ではスペースを押すと入力した数値が1つずつ戻り、削除されていくので、新しく数値を入力していく。

- 途中で前のセルの入力ミスに気づいても、数値を入力し終えるまでは訂正できない。しかし、最後まで数値を入力し終えると <訂正ルーチン> (訂正のための作業) に入るので、途中であきらめないで最後まで入力すること。

<5.2.2 訂正ルーチン>

すべての数値を入力し終えて、入力ミスがあれば、「データにエラーがあるようです。訂正ルーチンに入ります。」というメッセージが流れ、その後訂正ルーチンに入る。

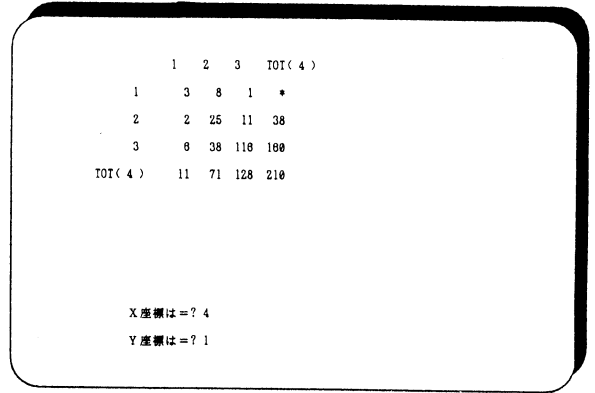
① 「X 座標は=?」

- X 座標の番号を聞いてくるので、間違っているセルの X 座標の番号 を入力し エンターキー を押す。

② 「Y 座標は=?」

- つぎに Y 座標の番号を聞いてくるので、間違っているセルの Y 座標の番号 を入力し エンターキー を押す。

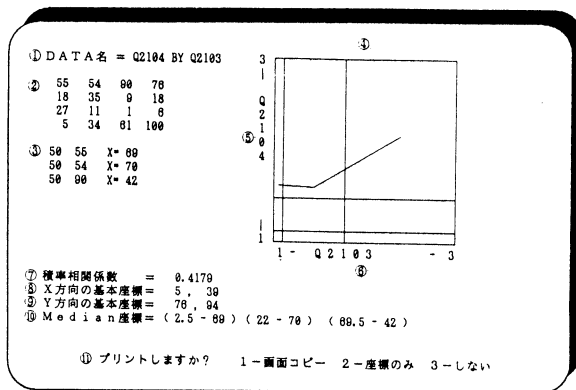
- ③ 「*」 がそのセルに表示されるので、正しい数値 を入力、エンターキー を押す。



- 複数エラーがある場合は、再び「データにエラーがあるようです。訂正ルーチンに入ります。」とメッセージが流れ、その後訂正ルーチンに入るので、次のエラーを訂正していくというように、エラーを一つずつ訂正していく。
- トータルカテゴリーにエラーがある場合、「TOT」のうしろの () 内の番号を用いる。
- 数値が正しく入力され、縦と横の関係が正しければ、<6 MRA 表示画面> に変わる。

<6 MRA 表示画面>

正しい数値が入力され、縦横の関係があれば、MRA がコンピュータにより作図される。



- ① 「DATA名=」 <3 MRA 設定画面> の①で指定したもの
- ② クロス表のパーセント

最下段 トータルの横パーセント (marginal distribution)

右端 トータルの縦パーセント (marginal distribution)

残り 横カテゴリーの縦パーセント

③MRA の計算比率

④MRA 図

⑤ <3> の③⑤で指定した Y 座標の数と名前

⑥ <3> の②④で指定した X 座標の数と名前

⑦ 「積率相関係数=」 ピアソンの積率相関係数

⑧ 「X 方向の基本座標」 X 座標のカテゴリーを分ける座標 (左から)

⑨ 「Y 方向の基本座標」 Y 座標のカテゴリーを分ける座標 (上から)

⑩ 「Median 座標=」 X 座標の各カテゴリーのメディアン座標 (X、Y)

⑪ 「プリントしますか? 1-画面コピー 2-座標のみ 3-しない」

1-画面コピー 6 MRA 表示画面すべてが印刷される

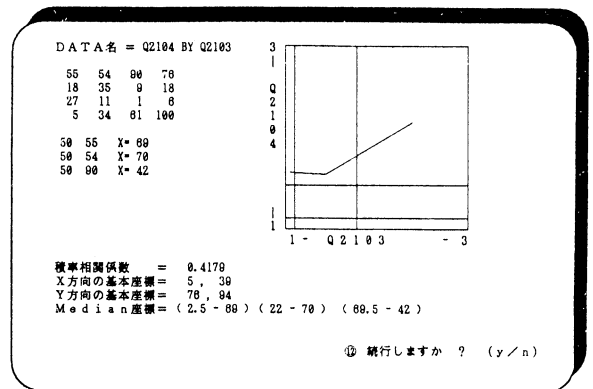
2-座標のみ 6 MRA 表示画面の①、⑦から⑩のみが印刷される

3-しない ⑫ 「続行しますか? (y/n)」となる。

印刷完了、印刷しないを選択、もしくはプリンタが繋がっていないときには

⑫ 「続行しますか? (y/n)」となる。

- y → <3 MRA 設定画面> の①へ
- n → 「Ok」<8 MRA プログラムの終了>、<9 BASIC の終了> へ)



①の (1、2、3)、⑫の (y/n) は、<4 MRA 設定画面> ⑥の (y/n)、と同じでエンターキーを押す必要はない。1、2、3、あるいは y、n を押すことで、すぐに次の段階

①は、1-画面コピー <6 MRA 表示画面> すべてが印刷され、その後⑫に

2-座標のみ <6 MRA 表示画面> の①、⑦から⑩が印刷され、その後⑫に

3-しない すぐに⑫に

⑫は、

y <3 MRA 設定画面> の①に

n <8 MRA プログラムの終了> 「Ok」状態に進むので、よく確かめてから押すこと。

①⑫については、次項 <7 MRA の印刷>を参照のこと。

その他の注意事項

その他にも、「データにエラーがあるようです。再入力をお願いします。」というメッセージが流れ、その後「続行しますか? (y/n)」が表示される場合がある。この場合、y ならば <4 MRA 設定画面> の①「DATA 名は=?」に、n ならば <8 MRA プログラムの終了> にそれぞれ進む。この (y/n) も、エンターキーを押さなくても次の段階に進むので、よく確かめてから押すこと。

また、あるカテゴリーが非常に小さな値をとっているために、四捨五入によって0%のカテゴリーとしてコンピュータが計算し、<4> の①に直ちに移行する場合があります。同規模のカテゴリーを比較するという観点からも、カテゴリーを再コードしておく必要がある。

<7 MRA の印刷>

①まず、コンピュータの端末がパソコン・プリンタとつながっていることを確認する。

- プリンタとつながっていないと印刷はできないので、プリンタとつながっている端末を使用すること。一部には、プリンタとつながっていない端末がある。
- 切り替え方式で数台のコンピュータで一台のプリンタを共有している場合には、他の使用者の了承を得てから、自分の使用しているコンピュータに切り替えておくこと。
- 同じMRAプログラムを使っている人と一つのプリンタを共有している場合には、自分のMRAであることがわかるように、何らかの工夫をすること（氏名をDATA名に入れる、自分のものと判断できる特殊文字、暗号を使う等）。

②プリンタの電源をいれる。

③プリンタの用紙をセットする。

このプログラムはB5用紙縦置きに対応している。

用紙セットの手順は以下のとおりである。

a) 用紙ガードをB5にセットする。

b) プリンタのカットシートフィーダ右上のレバーを「RESET」の方向に上げ、用紙をセットする。レバーは用紙を下まで差し込んだら「SET」の方に下げる。

c) <6 MRA 表示画面> の⑩「プリントしますか？」で1、あるいは2を選択すると、用紙は自動的に送紙されるので、横についているハンドルで用紙をセットする必要はない。

④「準備完」の状態(ランプがついている状態)にする(通常、電源をいれれば、「準備完」の状態になる)。

- キーボタンに触れることによって準備完/未完が切り替わる（「準備完」のランプはそれぞれ on/off）。
- 準備完の状態にしておかないと、印刷は開始されない。

→「プリンターがつながっていません」というメッセージが流れる。

→ <6 MRA 表示画面> ⑫続行しますか (y/n) になる。

⑤ <6 MRA 表示画面> の⑪「プリントしますか？」で1、あるいは2を選択する。この <6 MRA 表示画面> の⑪「プリントしますか？」も <4 MRA 設定画面> ⑥の <y/n> と同じでエンターキーを押す必要はない。1、2、あるいは3を押すことで、すぐに課題が実行されるので、よく確かめてから押すこと。

⑥印刷が開始される。

1—画面コピー <6 MRA 表示画面> のすべてが印刷される。

2—座標のみ <6 MRA 表示画面> の①、⑦から⑩が印刷される。

実際の印刷例 (55%に縮小)

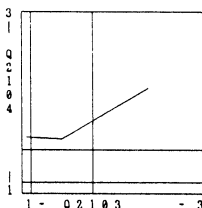
1) 1 を選択した場合

```

DATA名 = Q2104 BY Q2103
55 54 91 79
18 35 9 18
27 11 00 0
5 34 01 100

50 55 X= 89
50 54 X= 70
50 01 X= 42

```



```

標準相関係数 = 0.4179
X方向の基本座標 = 5, 39
Y方向の基本座標 = 76, 94
Median座標 = (2.5 - 89) (22 - 70) (69.5 - 42)

```

2) 2 を選択した場合

```

DATA名 = Q2104 BY Q2103
標準相関係数 = 0.4179
X方向の基本座標 = 5, 39
Y方向の基本座標 = 76, 94
Median座標 = (2.5 - 69), (22 - 70), (69.5 - 42)

```

⑦印刷が終了すると、用紙は途中で止まり、〈6 MRA 表示画面〉で「続行しますか？ (y/n)」と聞いてくる。

1) 引き続きつぎのMRAを行う場合

y → 〈3 MRA 設定画面〉の①へ

2) MRA プログラムを終了する場合

n → 「Ok」〈8 MRA プログラムの終了〉へ

この「y/n」は〈4 MRA 設定画面〉⑥の〈y/n〉と同じエンターキーを押す必要はない。y あるいは n のみでつぎの段階へ移行するので注意すること。

⑧印刷を終了するとき、プリンタの電源を切る。

〈印刷に関するその他の注意〉

1. 送紙についての注意

- このプログラムでは、B5用紙を縦置きで使用した場合には、MRA2つを印刷すると自動排紙される。
- MRA1つで排紙したいとき、A4等の他のサイズの用紙を使用したときには、準備完のボタンを押してランプを消し（準備未完の状態）、セット/後退ボタンを押すと排紙される。再びMRAを印刷するときには準備完の状態にしておく（ボタンを押しランプがついた状態にする）。

2. 印刷に際して考えられるトラブル

- 「プリンターがつながっていません」あるいは「エラーが発生しました。再入力をお願いします。」というメッセージが流れる場合が考えられる。（いずれの場合も続いて「続行しますか？ (y/n)」となる）。原因としては、

①文字どおり、コンピュータがプリンタとつながっていない

〈例〉切り替えがうまくいってない。

コンピュータ端末がプリンタと接続していない。

②プリンタが準備完状態になっていない

〈例〉プリンタの電源が入っていない。

電源は入っているが、準備完状態ではない（ランプがついていない）。

③故障、接続不良などの機械本体のトラブル

が考えられるが、③である可能性はあまりないと思われるので、まず、①②を確かめること。それでもトラブルが解消されない場合は③が考えられるので、プログラム指導員等の係の人に申し出ること。

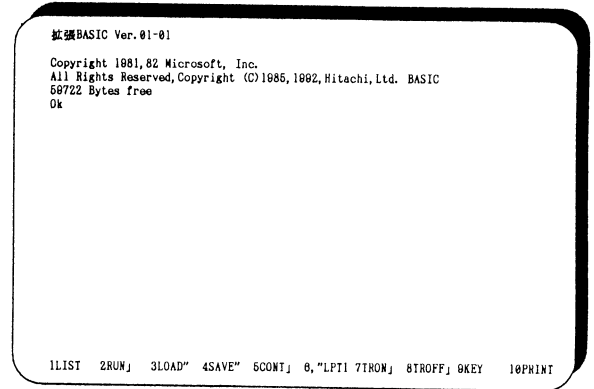
- 「プリンターがつながっていません」「エラーが発生しました。再入力をお願いします。」つづいて「続行しますか？ (y/n)」となっても、つぎの「画面コピーの方法」によって表示されている画面の内容を印刷することが可能である。トラブルの原因を解消してから、つぎの「画面コピーの方法」で印刷を行うこと。

3. 画面コピーの方法

- プリンタが準備完の状態、「Alt」キーと「printscreen」キーを同時に押す。画面に表示されているものが印刷される（B5用紙縦置きで2つの画面コピーが可能）。

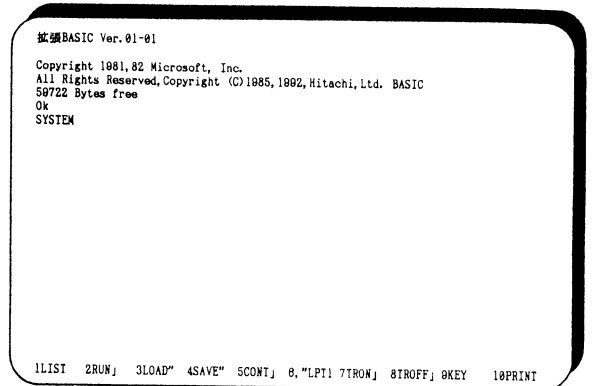
<8 MRA プログラムの終了>

<6 MRA 表示画面> ⑫「続行しますか? (y/n)」で n を選択すると「Ok」となる。



<9 BASIC プログラムの終了>

「Ok」状態で SYSTEM と入力、エンター キーを押す。



<10 パソコン3020の終了>

必ずフロッピーディスクを取り出していることを確認してから、メニュー画面で「Power」スイッチを押し、電源を切る。

以上が、MRA・BASIC プログラム日立 3020FLORA バージョンの操作の手順である。この操作の手順をフローチャートに示すと以下ようになる。

なお、この他にも、NEC/PC98 シリーズ (EPSON286/386 シリーズ) 用の N88BASIC (86) による BASIC プログラム、東芝 J-3100 シリーズ用の Advanced BASIC による BASIC プログラムも作成しているので、必要な方はご連絡いただきたい。

<参考文献>

関西学院大学情報処理センター『TSS端末を初めて使う人のために』IPRCニュース 資料編第38号(第4版)1988年3月1日pp. 33-34.

関西学院大学情報処理センター『パソコン3020起動と終了』IPRCニュース資料編 第55号(改訂2) 1992年9月8日 A-3.

真鍋一史『世論とマス・コミュニケーション』慶應通信、1983年.

真鍋一史『世論の研究』慶應通信、1985年.

真鍋一史『広告の社会学』日経広告研究所、1990年.

真鍋一史『社会・世論調査のデータ解析』慶應通信、1993年.

(注)文中のソフトウェア、ハードウェアは、以下各社の登録商標、または商品名称である。

- Advanced BASIC、HI-MOS BASIC——米国Microsoft社
- FLORA3020、AXプリンタ(HT-4385-11)——株式会社日立製作所
- N88 BASIC(86)、PC98シリーズ——日本電気株式会社
- EPSON286/386シリーズ——セイコーエプソン株式会社
- J-3100シリーズ——株式会社東芝

MRA・BASICプログラム 利用のフローチャート

内がMRA・BASICプログラム

1 パソコン3020の起動

2 BASICプログラムの起動

3 MRAプログラムの開始

4 MRA設定画面

①「DATA名は=?」←

②「X座標の数は=?」

③「Y座標の数は=?」

④「Xの名前は(8文字以内)=?」

⑤「Yの名前は(8文字以内)=?」

⑥「よろしいですか?(y/n)」 (n)

↓ (y)

5 数値入力画面

5.2 数値入力画面での訂正

5.1 数値入力 ——— 5.2.1 セル内での訂正

「トータルパーセントに0があります。実行できません。」

5.2.2 訂正ルーチン

「データにエラーがあるようです。再入力をお願いします。」

6 MRA表示画面

⑩「プリントしますか?」

1-画面コピー

2-座標のみ

3-しない

⑪「プリンターがつながっていません。」

「エラーが発生しました。再入力をお願いします。」

7 MRAの印刷
印刷終了後

⑫「続行しますか?(y/n)」 (n)

↓ (y)

8 MRAプログラムの終了

9 BASICプログラムの終了

10 パソコン3020の終了

```

10 ' Median Regression Analysis. Basic Prog. Version 2.2 1987 1 8 (㊦)
20 '
30 '
40 '
50 CLEAR: DIM A(21,21), M(20), N(20), C(4), B(21,21), D(20,2), NA$(2), HAN(21)
60 ON ERROR GOTO 3060
70 RANDOMIZE INT(TIME/4)
80 KEY OFF
90 CLS: LOCATE 2,10: PRINT 'Median Regression Analysis': PRINT: S=510: T=410
100 LOCATE 6,25: INPUT 'DATA名は ='; NAM$
110 LOCATE 8,25: INPUT 'X座標の数は ='; X
120 LOCATE 10,25: INPUT 'Y座標の数は ='; Y
130 LOCATE 14,20: INPUT 'Xの名前は (8文字以内) ='; NA$(1)
140 IF LEN(NA$(1)) > 8 THEN BEEP: LOCATE 14,49: PRINT '': GOTO 130
150 LOCATE 16,20: INPUT 'Yの名前は (8文字以内) ='; NA$(2)
160 IF LEN(NA$(2)) > 8 THEN BEEP: LOCATE 16,49: PRINT '': GOTO 150
170 GOSUB 2170
180 GOSUB 2110
190 IF A$='N' OR A$='n' OR A$='ミ' THEN 90
200 GOSUB 880
210 GOSUB 1540
220 GOSUB 400
230 FOR I=1 TO X: M=0: B=0: C=0
240 FOR H=1 TO Y
250 M=M+A(I,H)
260 IF C=1 THEN M=0: GOSUB 360
270 IF M>50 THEN O=I: P=H: C=1: N(I)=H: GOTO 260
280 NEXT H
290 N=B-50
300 PRINT N; A(O,P); Q=N/(A(O,P)/A(X+1,P)): GOSUB 530
310 M(I)=R: NEXT I: GOSUB 590
320 GOSUB 2460
330 LOCATE 23,50: PRINT '続行しますか ? (y/n) '
340 I$=INKEY$: IF I$='' THEN 340 ELSE IF I$='n' OR I$='N' OR I$='ミ' THEN 350 ELSE RUN
350 CLS: KEY ON: ON ERROR GOTO 0: END
360 B=B+A(I,H): RETURN
370 '
380 ' %データ クロス表作成
390 '
400 CLS: PRINT 'DATA名 ='; NAM$: PRINT
410 A(X+1,Y+1)=100
420 FOR H=1 TO Y+1
430 FOR I=1 TO X+1
440 IF A(I,H)=0 THEN PRINT ' 00 ': GOTO 480
450 IF A(I,H)<10 THEN PRINT ' ': A(I,H): GOTO 480
460 IF A(I,H)=100 THEN PRINT A(I,H): GOTO 480
470 PRINT ' ': A(I,H);
480 NEXT I: PRINT
490 NEXT H: PRINT: RETURN
500 '
510 ' 四捨五入
520 '
530 R=INT(Q*10): P=R MOD 10
540 IF P>4 THEN R=INT(Q)+1 ELSE R=INT(Q)
550 PRINT ' X='; R: RETURN
560 '
570 ' グラフ作成
580 '
590 LINE (S,T-400)-(S+400,T),7,B:C=0:B=0
600 GOSUB 2890
610 GOSUB 3130
620 GOSUB 2800
630 IF X<Y THEN XY=Y ELSE XY=X
640 FOR I=1 TO XY-1: W=0: Z=0
650 IF X>I THEN U=A(I,Y+1)*4: K=K+U: B=A(I+1,Y+1)*4
660 IF Y>I THEN V=A(X+1,I)*4: L=L+V
670 GOSUB 800
680 LINE (S+K,T-400)-(S+K,T),7
690 LINE (S,L+T-400)-(S+400,L+T-400),7
700 IF X<I+1 THEN 760
710 O=S+C+U/2: P=T-(W-M(I))*4
720 Q=S+K+B/2: R=T-(Z-M(I+1))*4
730 LINE (O,P)-(Q,R),6
740 D(1,1)=(T-P)/4: D(1+1,1)=(T-R)/4
750 D(1,2)=(O-S)/4: D(1+1,2)=(Q-S)/4
760 C=C+U: NEXT I: GOSUB 2240: RETURN

```

```

770 '
780 ' 計算
790 '
800 FOR H=Y TO N(I) STEP -1
810 W=W+A(X+1,H)
820 NEXT H:FOR H=Y TO N(I+1) STEP -1
830 Z=Z+A(X+1,H)
840 NEXT H:RETURN
850 '
860 ' クロス表 作成
870 '
880 CLS:XX=18:YY=1:J=1
890 FOR I=1 TO X
900 LOCATE YY,XX:PRINT I
910 XX=XX+5
920 NEXT I:LOCATE YY,XX+1:PRINT "TOT";(" ";X+1;)"":XX=12:YY=3
930 FOR I=1 TO Y
940 LOCATE YY,XX:PRINT I
950 YY=YY+2
960 NEXT I:LOCATE YY,XX-5:PRINT "TOT";(" ";Y+1;)"
970 FOR H=Y TO 1 STEP -1
980 FOR I=1 TO X+1
990 GOSUB 1230
1000 NEXT I:J=J+1:NEXT H
1010 H=Y+1:J=H
1020 FOR I=1 TO X+1
1030 GOSUB 1230
1040 NEXT I
1050 GOSUB 3430:IF BETU=1 THEN BEEP:GOSUB 3340 ELSE A$="Y"
1060 IF A$="n" OR A$="N" OR A$=";" THEN 1110
1070 RETURN
1080 '
1090 ' クロス表 訂正
1100 '
1110 LOCATE 23,50:PRINT '
1120 LOCATE 19,24:PRINT '
1130 LOCATE 21,24:PRINT '
1140 LOCATE 19,12:INPUT 'X座標は =';I
1150 LOCATE 21,12:INPUT 'Y座標は =';J
1160 IF J=Y+1 THEN H=J:GOTO 1180
1170 H=Y+1-J
1180 GOSUB 1230
1190 GOTO 1050
1200 '
1210 ' クロス表 入力
1220 '
1230 XX=11+I*5:YY=J*2+1
1240 LOCATE YY,XX+1:COLOR 4:PRINT ' *':COLOR 7
1250 XX=XX+4
1260 GOSUB 2030
1270 IF A$=" " THEN BEEP:GOTO 1260
1280 IF A$="N" OR A$="n" OR A$=";" THEN RETURN 880
1290 IF A$="A" OR A$="a" OR A$=";" THEN RUN
1300 IF A$=CHR$(13) OR VAL(A$)=0 THEN B(I,H)=0:LOCATE YY,XX:PRINT ' 0':GOTO 1500
1310 C(1)=VAL(A$):LOCATE YY,XX:PRINT C(1)
1320 GOSUB 2030
1330 IF A$=" " THEN XX=XX-4:GOTO 1240
1340 IF A$=CHR$(13) THEN B(I,H)=C(1):GOTO 1500
1350 C(2)=VAL(A$):B(I,H)=C(1)*10+C(2)
1360 LOCATE YY,XX-1:PRINT B(I,H)
1370 GOSUB 2030
1380 IF A$=CHR$(13) THEN 1500
1390 IF A$=" " THEN A$=STR$(C(1)):GOTO 1310
1400 C(3)=VAL(A$):B(I,H)=C(1)*100+C(2)*10+C(3)
1410 LOCATE YY,XX-2:PRINT B(I,H)
1420 GOSUB 2030
1430 IF A$=CHR$(13) THEN 1500
1440 IF A$=" " THEN A$=STR$(C(2)):GOTO 1350
1450 C(4)=VAL(A$):B(I,H)=C(1)*1000+C(2)*100+C(3)*10+C(4)
1460 LOCATE YY,XX-3:PRINT B(I,H)
1470 GOSUB 2030
1480 IF A$=" " THEN A$=STR$(C(3)):GOTO 1400
1490 IF A$<>CHR$(13) THEN BEEP:GOTO 1470
1500 RETURN
1510 '
1520 ' データ 変換

```

```

1530 '
1540 FOR II=1 TO X+1
1550 IF B(II,Y+1)=0 THEN GOSUB 1860
1560 FOR HH=1 TO Y
1570 IF II=X+1 THEN IF B(II,HH)=0 THEN GOSUB 1860
1580 GOSUB 1920
1590 D=D+A(II,HH)
1600 NEXT HH
1610 IF D<>100 THEN E=100-D:D=0:GOSUB 1690
1620 D=0:NEXT II:HH=Y+1
1630 FOR II=1 TO X
1640 GOSUB 1960
1650 D=D+A(II,HH)
1660 NEXT II
1670 IF D<>100 THEN E=100-D:GOSUB 1760
1680 E=0:RETURN
1690 IF X>Y THEN F=X+1 ELSE F=Y+1
1700 ER=0
1710 G=INT(RND*F+1):ER=ER+1
1720 IF ER>50 THEN GOSUB 2990
1730 IF A(II,G)=0 OR A(II,G)=100 THEN 1710
1740 A(II,G)=A(II,G)+E
1750 RETURN
1760 IF X>Y THEN F=X+1 ELSE F=Y+1
1770 ER=0
1780 G=INT(RND*F+1):ER=ER+1
1790 IF ER>50 THEN GOSUB 2990
1800 IF A(G,HH)=0 OR A(G,HH)=100 THEN 1780
1810 A(G,HH)=A(G,HH)+E
1820 RETURN
1830 '
1840 ' エラー判別
1850 '
1860 LOCATE 18,12:COLOR 4
1870 PRINT'トータルパーセントに0があります。実行できません。'
1880 COLOR 7:RETURN 330
1890 '
1900 ' 四捨五入
1910 '
1920 F=INT(B(II,HH)/B(II,Y+1)*100)
1930 G=INT(B(II,HH)/B(II,Y+1)*1000)-F*10
1940 IF G<=4 THEN A(II,HH)=F ELSE A(II,HH)=F+1
1950 RETURN
1960 F=INT(B(II,HH)/B(X+1,HH)*100)
1970 G=INT(B(II,HH)/B(X+1,HH)*1000)-F*10
1980 IF G<=4 THEN A(II,HH)=F ELSE A(II,HH)=F+1
1990 RETURN
2000 '
2010 ' 文字-数字 変換
2020 '
2030 A#=INKEY$:IF A#="" THEN 2030
2040 IF A#=CHR$(13) THEN 2070
2050 IF A#=" " THEN 2070
2060 IF VAL(A#)<0 OR VAL(A#)>9 THEN 2030
2070 RETURN
2080 '
2090 ' 選択
2100 '
2110 LOCATE 23,50:PRINT 'よろしいですか? (y/n) '
2120 A#=INKEY$:IF A#="" THEN 2120
2130 RETURN
2140 '
2150 ' K E Y パ ッ フ ァ ク リ ア
2160 '
2170 FOR I=1 TO 10
2180 A#=INKEY$
2190 NEXT I
2200 RETURN
2210 '
2220 ' グラフ用紙用 データ 及び 相関係数表示
2230 '
2240 LOCATE 18,1:PRINT'X方向の基本座標 = ':GX=0:GY=0
2250 LOCATE 19,1:PRINT'Y方向の基本座標 = '
2260 LOCATE 20,1:PRINT'M e d i a n 座標 = '
2270 FOR I=1 TO X-1
2280 GX=GX+A(I,Y+1)

```



```

2290 LOCATE 18,16+I*5:PRINT GX;
2300 IF I<> X-1 THEN PRINT CHR$(&H2C);
2310 NEXT I
2320 FOR I=1 TO Y-1
2330 GY=GY+A(X+1,I)
2340 LOCATE 19,16+I*5:PRINT GY;
2350 IF I<> Y-1 THEN PRINT CHR$(&H2C);
2360 NEXT I
2370 FOR I=1 TO X
2380 IF I>4 THEN LOCATE 21,-45+I*13 ELSE LOCATE 20,7+I*13
2390 PRINT "(*;D(I,2);'-';100-D(I,1);)"
2400 NEXT I
2410 LOCATE 17,1:PRINT USING "積率相関係数      = ##.####";PSE
2420 RETURN
2430 '
2440 ' コピー 選択
2450 '
2460 GOSUB 2170
2470 LOCATE 23,10
2480 PRINT "プリントしますか?      1 - 画面コピー   2 - 座標のみ   3 - しない"
2490 A#=INKEY$:IF A#="" THEN 2490
2500 IF A#=CHR$(13) THEN A#="3"
2510 IF VAL(A#)>3 OR VAL(A#)<1 THEN 2490
2520 LOCATE 23,10:PRINT "
2530 ON VAL(A#) GOSUB 2560,2570,2550
2540 RETURN
2550 RETURN
2560 LCOPY 2:RETURN
2570 LPRINT:LPRINT "D A T A 名      = ";NAM#:LPRINT:GX=0:GY=0
2580 LPRINT USING "積率相関係数      = ##.####";PSE:LPRINT
2590 LPRINT"X方向の基本座標 = ";
2600 FOR I=1 TO X-1
2610 GX=GX+A(I,Y+1)
2620 LPRINT GX;
2630 IF X-1<>I THEN LPRINT CHR$(&H2C); ELSE LPRINT
2640 NEXT I:LPRINT
2650 LPRINT"Y方向の基本座標 = ";
2660 FOR I=1 TO Y-1
2670 GY=GY+A(X+1,I)
2680 LPRINT GY;
2690 IF Y-1<>I THEN LPRINT CHR$(&H2C); ELSE LPRINT
2700 NEXT I:LPRINT
2710 LPRINT"Median座標 = ";
2720 FOR I=1 TO X
2730 IF I=5 THEN LPRINT:LPRINT:LPRINT "      ";
2740 LPRINT "(*;D(I,2);'-';100-D(I,1);)";
2750 IF I<>X THEN LPRINT CHR$(&H2C); ELSE LPRINT
2760 NEXT I:LPRINT:RETURN
2770 '
2780 ' 縦横表示ルーチン
2790 '
2800 TA=LEN(NA$(2)):XA=35
2810 LOCATE 1,XA-1:PRINT Y
2820 LOCATE 2,XA:PRINT "I"
2830 FOR YA=1 TO TA
2840 LOCATE YA+3,XA:PRINT MID$(NA$(2),YA,1)
2850 NEXT YA
2860 LOCATE 13,XA:PRINT"|"
2870 LOCATE 14,XA:PRINT"|"
2880 RETURN
2890 TA=LEN(NA$(1)):YA=15
2900 LOCATE YA,38:PRINT "1 - "
2910 FOR XA=1 TO TA
2920 LOCATE YA,XA*2+42:PRINT MID$(NA$(1),XA,1)
2930 NEXT XA
2940 LOCATE YA,62:PRINT "- ";X
2950 RETURN
2960 '
2970 ' データ エラー表示
2980 '
2990 LOCATE 18,12:COLOR 4
3000 PRINT"データにエラーがあるようです。再入力をお願いします。"
3010 GOSUB 2110
3020 IF A#="N" OR A#="n" OR A#="M" THEN COLOR 7:RETURN 330 ELSE COLOR 7:RUN
3030 '
3040 ' エラー処理   O N   E R R O R   G O T O   文より
3050 '

```

```

3060 IF ERR=5 THEN COLOR 4:LOCATE 23,40:PRINT'プリンターが、つながっていません'
      ELSE COLOR 4:LOCATE 23,30:PRINT'エラーが発生しました。再入力をお願いします'
3070 FOR TT=1 TO 2000:NEXT TT
3080 LOCATE 23,30:PRINT
3090 COLOR 7:RESUME 330
3100 '
3110 '   ピアソン積率相関係数
3120 '
3130 FOR I=1 TO X
3140 FOR H=1 TO Y
3150 NX=NX+I*B(I,H)
3160 NY=NY+(Y+1-H)*B(I,H)
3170 NEXT H,I
3180 NZX=NX/B(X+1,Y+1)
3190 NZY=NY/B(X+1,Y+1)
3200 FOR I=1 TO X
3210 FOR H=1 TO Y
3220 IF B(I,H)=0 THEN 3280
3230 FOR J=1 TO B(I,H)
3240 RU=RU+(1-NZX)*((Y+1-H)-NZY)
3250 RXD=RXD+(1-NZX)^2
3260 RYD=RYD+((Y+1-H)-NZY)^2
3270 NEXT J
3280 NEXT H,I
3290 PSE=RU/(RXD*RYD)^.5
3300 RETURN
3310 '
3320 ' N E W エラー表示
3330 '
3340 LOCATE 18,12:COLOR 4
3350 PRINT'データにエラーがあるようです。訂正ルーチンに入ります'
3360 FOR SS=1 TO 2000:NEXT SS
3370 LOCATE 18,12:COLOR 7:PRINT'
3380 A$='N'
3390 RETURN 1060
3400 '
3410 ' 計算 2
3420 '
3430 GOSUB 3620
3440 FOR SS=1 TO Y+1
3450 FOR TT=1 TO X
3460 HAN(SS)=HAN(SS)+B(TT,SS)
3470 NEXT TT
3480 IF HAN(SS)<>B(X+1,SS) THEN 3580
3490 NEXT SS
3500 GOSUB 3620
3510 FOR SS=1 TO X+1
3520 FOR TT=1 TO Y
3530 HAN(SS)=HAN(SS)+B(SS,TT)
3540 NEXT TT
3550 IF HAN(SS)<>B(SS,Y+1) THEN 3580
3560 NEXT SS
3570 BETU=0:RETURN
3580 BETU=1:RETURN
3590 '
3600 ' C L E A R
3610 '
3620 IF X>Y THEN UU=X+1 ELSE UU=Y+1
3630 FOR SS=1 TO UU
3640 HAN(SS)=0
3650 NEXT SS
3660 RETURN

```