

パーソナル・コンピュータからのファイル転送と

統計処理パッケージ「ANALYST」の使用法

吉原 ^{*1} 由樹, 中根 ^{*2} 夕美子, 日野 ^{*3} 茂男

1. 緒 言
2. 処理概要
3. ファイル転送
 3. 1 ハードウェアの構成
 3. 2 TSSセッションの開設
 3. 3 内部コード変換について
 3. 4 データセットの割り付け
 3. 5 FMOVEコマンドの使用
 3. 6 区分データセットへの変更
4. ANALYSTデータバンクへの素データ入力
 4. 1 マクロの作成法
 4. 1. 1 マクロ機能について
 4. 1. 2 PFD日本語エディタの使用法
 4. 2 ANALYSTデータバンクへの登録
5. データの連結
 5. 1 COMBAINEコマンド
 5. 2 JOINコマンド
6. 統計処理と出力
 6. 1 ANALYSTの会話型処理と基本統計量の算出 (STATコマンド)
 6. 2 クロス集計表の作成 (MCROSSコマンド)
 6. 3 因子分性分析 (FACTORコマンド)
 6. 4 グラフ作成 (GRAPHICSコマンドほか)
 6. 5 ファイル出力 (OUTPUTコマンド)
7. その他の有用なANALYSTコマンド
 7. 1 CONVERTコマンド
 7. 2 SET MLISTサブコマンド
 7. 3 ANALYSTモードでのTSSコマンドの呼出し
 7. 4 グラフィックモードでのNLPサブコマンド
8. その他の有用なTSSコマンド
(SORP、DSPRINT、DSPOPERコマンド)
9. 結 語
10. 参考文献

* 1 Yoshiki YOSHIHARA ; 長崎大学医学部学生 4 年

* 2 Yumiko NAKANE ; 長崎大学医学部学生 4 年

* 3 Sigeo HINO ; 長崎大学医学部細菌学教室助教授

1. 緒言

近年、コンピュータの発達により、個人情報の電子ファイル化が進み、金融機関の信用調査などで効果を上げていくと聞く。また“名簿業”なる新商売も登場し、NTTは全国の職業別電話帳を数枚のCD（コンパクト・ディスク）に入力し、近々一般にも販売されるという。

このように至るところで幾種類もの個人データのファイルが蓄積されてくると、それらを linkage し、複合的な新しいファイルを作る動きがでてくるであろう。

医学の分野においてもその例外ではない。特に公衆衛生学などの分野では、ある疾患について、年齢、性別、職業などの諸因子がどの様な影響を及ぼしているかという研究が盛んになされている。その様な研究においては、ファイルの連結によって医学情報を編集することは極めて重要な作業である。学会誌においても、コンピューターによるファイルの自動連結についての方法論などが散見される様になってきた（文献1）、2）、3）、4））。

今回私どもはパーソナルコンピュータのファイルを情報処理センターのコンピュータシステム・FACOM M-360（以下、ホストとする。）へファイル転送し、富士通提供の統計処理パッケージANALYST（V10L10）を用いて、転送したファイルの自動連結（以下、record linkage とする。）を行うことで、個人検診データベースの構築ができた。そして、そのデータベースをANALYSTコマンドを用いて種々の統計分析することで、二次的医学情報を得るという体験ができた。ここに処理内容を紹介したい。

2. 処理概要

今回のStudyの処理概要を以下に説明する。使用したファイルは3つあり、その内容は以下の様になっている。

(1) File①・・・住所録ファイル（10, 555件）

ある町の住民票をもとにした氏名、性別、生年月日、部落、家族番号、続柄などのデータ。これは約3年前のもので、転出者、死亡者などの記載はないものが多い。

(2) File②・・・住民検診ファイル（3, 130件）

この町で20年近くにわたって、毎年行われている住民検診のデータで、毎年約1000人が受診する。受診カルテ番号、氏名、性別、生年月日、検査データが入っている。大量のデータを5インチのフロッピーディスクに入れるため、できるだけ枚数が少なくなる様にbinaryで記述している。

(3) File③・・・アンケートファイル（1, 637件）

File①の内容を補うために、筆者らが同町で行った家系調査アンケートによって得られたデータである。氏名、性別、生年月日、既応歴、輸血歴、出生体重、母乳栄養の有無などが記述されている。

データの流れ

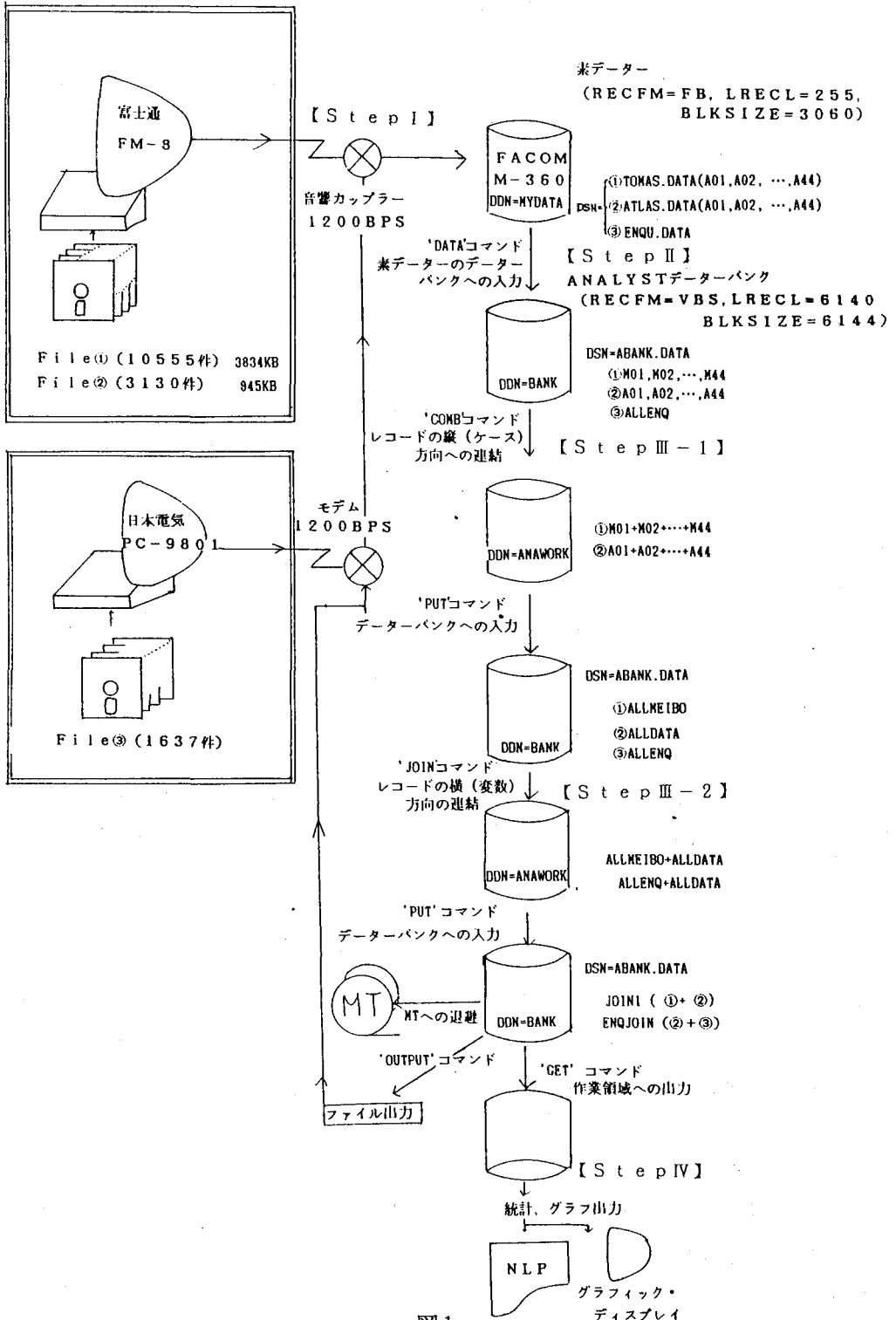


図1

尚、File①、File②は富士通FM-8で、File③は日本電気PC-9801で、それぞれ5インチ2DDフロッピィに記入されている。

次に各Stepとそれに伴うデータの流れを図1に示す。そして各Stepの処理内容を簡単に説明する。

(1) 【Step I】

3つのファイル (File①、File②、File③) を全てASCIIコードに変換して、アスキーセーブファイルとしてホストへファイル転送する。

(2) 【Step II】

転送されたファイルをANALYSTで処理するためには、ANALYSTのデータバンクとして登録する必要がある。3つのファイルをそれぞれ、ANALYSTデータバンクに登録する。

(3) 【Step III】

ANALYSTのコマンド (JOIN、COMBAIN) によって、自動的にrecord linkageし、File①+File②、あるいはFile②+File③という新しいANALYSTデータバンクを作成する。

(4) 【Step IV】

この新しいANALYSTデータバンクをANALYSTコマンドで処理することによって、統計処理、グラフ作成、因子分析等が可能となった。

3. ファイル転送 【Step I】

FM-8及びPC-9801の5インチフロッピィ上のFile①、File②、File③をANALYSTのデータバンクに登録するためには、ファイルをホストへ転送する必要がある。PC-9801からの転送の実際は文献5) に詳しいので省略し、ここではFM-8からのファイル転送について説明する。

3. 1 ハードウェアの構成

FM-8本体、5インチフロッピィ、ディスプレイ、音響カップラー、RS-232Cケーブルと構内電話を用意する。音響カップラーは1200bpsのものをセンターから借用した。音響カップラーのRS-232CコネクタはEIA規格25ピンであるが、FM-8側は平行26ピンのエッジコネクタであるため、RS-232Cケーブルは自作することにした。し

かし、FM-8のマニュアルにコネクタのピン番号の記載がなく、ケーブル1個作るのに大変苦労した。FM-8のRS-232Cのピン番号を図2に示しておく。なお、自作する場合、コネクタ上面にハンダゴテを使って溝を2本掘っておかないと、コネクタがうまくかみ合わないので注意する。なお、FM-8のピン番号とRS232Cのピン番号の対応表はFM-8添付のマニュアルを参照されたい(文献6)。

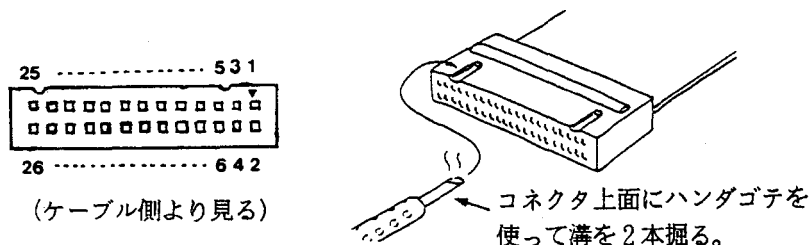


図2

3. 2 セッションの開設

FM-8をセンターのTSS端末として使用し、ファイル転送するためには、通信機能を含んだ端末プログラムが必要である。市販されているものもあるが、今回の端末プログラムは文献7)を使用した。これは、九大大型計算機センターで開発された端末プログラムで、ファイル転送は端末プログラムの中でFMOVEコマンドを起動して、ASCIIセーブのシーケンシャルファイルをホストにアップロード、あるいはホストからダウンロードするものである。なお、この端末プログラムには"!F"と入力して起動するファイル転送機能もサポートされており、アップロードにはEDITコマンド、ダウンロードにはLISTコマンドを用いている。しかし、"!TR"で起動されるファイル転送機能のFMOVEコマンドの方がファイル転送速度が速いとのことであったので、後者の方を用いた。

操作手順は次の通りである。

- ① 音響カップラー、パーソナルコンピュータの電源を入れる。
- ② 端末プログラムをロードして、runさせる。
- ③ センターの音響カップラー用(1200bps)の内線番号8-3610をダイヤルし、発信音を確認し、受話器をカップラーに差し込む。但し、FM-8の時、カップラーの場合はここでブレーク操作をする必要はないが、EPSONのSR120ATやAIWA PV-A1200などのモデムの場合は、ここで一度ブレークキー〔PF1〕を押下する必要がある。

④ " LOGON TSS F9999 /パスワード S (3000) " と入力する。

F9999は利用者の課題番号である。S (3000) は使用するTSSリージョンサイズである。今後、PFD日本語エディタやANALYSTなどを使う時、大きいリージョン (ANALYSTは3000KB程度) が必要である。これらの準備ができればもうこれでパソコンFM-8はセンターのTSS端末として使用できる。ただし、FM-8ではPFDやフルスクリーンエディタは利用できない。

3. 3 内部コード変換について (ASCIIモードからカナモードに変更)

パソコンをTSS端末としてセッションを開設し、ファイル転送をする場合、端末の内部コードに注意する必要がある。転送ファイルのデータにカタカナが混在するときは、カナモードをサポートできるようにREADYモードで" SETCODE I (KANA) D (JIS) " と入力しモード変換しなければならない。なぜなら、ファイル転送するとカナ文字が化けて転送されるからである。モード変換の確認は、" SETCODE LIST " と入力すれば、現在のモードを示すメッセージが出力されるので確認できる。但し、この場合英字の大小の区別は認識されない。

この転送プログラムでアップロードした内容を確認する場合 (ディスクにセーブする必要のない時) は、LISTコマンドの方がよい。例えば、SETCODEコマンドによるカナモードへの変更を忘れてパソコンからホストへアップロードした後、再度この転送プログラムのFMOVEコマンドでホストからパソコンへダウンロードすると、画面上ではあたかも正しく転送されている様に見える。しかし、これをLISTコマンドで見ると、カナコードはASCIIコード表において「128」ずれるため、「ア」は「1」、「イ」は「2」などと内容が異なって表示される。このような理由から、LISTコマンドで確認する方がよい。

3. 4 データセットの割り当て

パソコンよりホストへファイル転送するFMOVEコマンドは新規データセットを作成する機能がある。この時のデータセット属性は、内容識別修飾子がDATAの場合、レコード長80バイト、ブロック長3120バイト、レコード形式FBである。今回私どもが取り扱うデータセットのレコード長は255バイト必要なので転送するファイルをあらかじめホスト側に準備する必要がある。ホスト側の直接アクセス装置 (磁気ディスク) 上に転送するデータセットの領域を確保することをデータセットの割り当てという。データセットを割り当てるには以下の3つの方法がある。

(1) EDITコマンドを用いる。

<例>

```
READY
EDIT TOMAS.DATA LRECL(255) BLKSIZE(3060) NEW ↓
INPUT
00010 ↓
EDIT
END S ↓
KEQ52553I SAVED,BUT DATA SET IS EMPTY
READY
```

(↓:ENTERキー入力を示す。)

TOMAS. DATAは転送先のデータセット名である。この時、レコード長とブロック長も指定する。このときブロック長はレコード長の整数倍とする。指定を省略すると内容識別子がDATAの場合、デフォルト値(省略値)としてレコード長80バイト、ブロック長3120バイトがとられるため、レコード長が80バイト以上のデータを転送するとデータが端折られる。またこの方法は領域拡張の増分値の指定はできないので、大量のデータのときは増分値が足りずエラーとなることがあるので別の方法が望ましい。

(2) ATTRIBおよびALLOCATEコマンドを用いる。

<例>

```
ATTR DCB LR(255) BL(3060) DS(PS) REC(F,B) ↓
ALLOC DA(TOMAS.DATA) SP(50 25) US(DCB) ↓
```

(↓:ENTERキー入力を示す。)

SP(50 25):領域の初期割り当てと増分量で、単位はトラック単位である。

(3) PFD (Programming Facility for Display Users:プログラム開発支援機能)のデータセットの割り当て機能を用いる。PFDの起動はREADYモードで、"PFD 3. 2"と入力すると「DATASETユーティリティ」画面が表示される(図3)。

図3 -----< DATASETユーティリティ >-----
オプション ==> A
A - 新データセットを割り当てる。 C - データセットをカタログする。
D - データセットを削除する。 U - データセットをアンカタログする。
R - データセット名を変更する。 空白 - データセットの属性を表示する。
PFDライブラリデータセット:
プロジェクト名 ==> F9999
ライブラリ名 ==> TOMAS
タイプ名 ==> DATA
PFDライブラリ以外のデータセット:
データセット名 ==> (カタログされていない場合)
ボリューム番号 ==> (パスワード保護されている場合)
パスワード ==>

画面のオプション==>のところに" A "を入力し、PFDライブラリデータセットのプロジェクト名に課題番号、ライブラリ名にデータセット名、タイプ名に内容識別修飾子を入力し、ENTERキーを押す。すると「新データセット割り当てメニュー」画面(図4)に変わり、スペース単位、初期量、増分量、ディレクトリブロック数、レコード形式、レコード長、ブロック長をそれぞれ指定する。

```

-----< 新データセット割り当てメニュー >-----

```

データセット名: F9999.TOMAS.DATA		
ボリューム通し番号	====>	(空白時には省略値が採られます)
スペース単位	====> TRKS	(BLKS/TRKS/CYLSを指定して下さい)
初期量	====> 50	(上記のスペース単位が採られます)
増分量	====> 30	(上記のスペース単位が採られます)
ディレクトリブロック数	====> 0	(0を指定すると順編成になります)
レコード形式	====> FB	
レコード長	====> 255	
ブロック長	====> 3060	

図4

ボリューム通し番号は空白を入力する。ディレクトリブロック数は" 1 "で約20個のメンバーを登録できるので、1~3ぐらいで充分であろう。なお、" 0 "を指定するとデータ編成は順データセットになる。指定後ENTERキーを押して、割り当てが成功すれば、「割り当て成功」とメッセージが画面の右上に出力される。

PFDを終了するにはENDキー(PF3)や、RETURNキー(PF14)を押していくとREADYモードまで戻る。

3. 5 FMOVEコマンドの使用

端末プログラムを実行し、FM-8がセンターの端末として使用できる状態で、"!TR"とキー入力すると、画面に次のメッセージが表示される。

- 1 HOST ==> FM-8
- 2 FM-8 ==> HOST
- 3 !TR COMMND END

"2"のFM-8 ==> HOSTを選択すると、

"FM-8 FILE DISCRIPTOR?"

と尋ねてくるので、転送元のFM-8のフロッピー上のファイル名を入力すればよい。更に、

"HOST DATA SET NAME?"

と尋ねてくるので、転送先、つまりホスト側のデータセット名を入力すればよい。そうするとFMOVEコマンド起動され、パソコンからホストへファイルを転送し始める。この時ホスト側のデータセットのデータセット編成は順データセットでなければならない。ただし、ダウンロードの時は区分データセットも可能である。このようにして、File①、File②を順

次転送した（操作の詳細は、九大大型計算機センター広報 Vol. 15 No. 5 1982を参照されたい）。

3. 6 区分データセットへの変更

File①、File②にはそれぞれ50音順に44個のファイルに分けて保存してあったので、ホスト側には88個の順データセットができたことになる。このままでは、ディスク領域を浪費するばかりでなく、ANALYSTに入力するのも不便である。すべてをAppendし、ひとつの順データセットにまとめても良いが、今後の検診でデータが増えた場合不便であるのでFile①とFile②をそれぞれ区分データセットに編成し直した。これで、File①は3834KB、File②は945KBのデータ量となった。

4. ANALYSTのデータバンクへの素データ入力【Step II】

ANALYSTは統計処理を行う際に、ユーザファイルを直接アクセスするのではなく、それを素データとして所定のデータバンクに入力したものをアクセスする。そのためANALYSTで処理をするためには、素データをデータバンクに入力しておかねばならない。作成されたデータバンクそのものはコマンド等で直接覗くことはできない。

素データは、縦方向にケース、横方向に変数をとった行列で、転送したファイルをそのまま使用できる。File①、File②の合計88個のファイルは、データバンクに入力されることにより、dd名「BANK」に割り付けられたデータバンクのメンバとなる。なお、データバンクのデータセット属性は、レコード長6140バイト、ブロック長6144バイト、レコード形式VBSの区分データセットである。

File①、File②をそれぞれANALYSTデータバンクに入力するためにはマクロ機能（必要なコマンド、サブコマンド、オペランドを並べた一種のプログラム）を利用する方が便利である。この処理をバッチ処理によって行った。

4. 1 マクロの作成法

4. 1. 1 マクロ機能について

ANALYSTでは、利用者がコマンドを入力する手続きを簡略化出来るように、コマンドのマクロ化の機能を備えている。

マクロとは、任意のコマンドの並びをひとまとめにしたもので、マクロライブラリに登録しておけば、以降ANALYSTの中ではそのメンバ名をひとつのコマンドの様に使うことができる。マクロライブラリは区分データセットで、dd名「MACRO」に割り付けて使用すれ

ばよい。

以下にマクロの例を図5に示す。なお、このマクロはF9999. AMACRO. DATA
のメンバ名PUTBKJ31として登録されている。

```
VAR NB(1:5) IDOU SEX2 BIRT1 BIRT2 BURAKU2 QQ .....①
    A6 NO2 NO3 ATL(68:99) HBV(68:99)
FMT FIXED='(2A4,2X,2A4,A2,A1,I1,2(1X,I4),I3,1X,A1,F4.0,2I6,64A1)'.....②
TR IDO=1;IF(IDOU='>' OR IDOU='*')IDO=2;NA3=NB(3).....③
TYPE NA3=A.....④
JLL IDO='移動'(1=富江内/2=富江外).....⑤
JLL SEX2='性別'(0=男/1=女)
JLL BIRT1='生年'
JLL BIRT2='月日'
JLL QQ='肝臓検診番号が不明'('*'='新らしい番号/
    '?'='あつてるかどうかわかんねえ)
JLL A6='肝臓検診番号'
TR AGE=1986-BIRT1
NCODE AGEX= AGE > RANGE(0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50, .....⑥
    55,60,65,70,75,80,85,90,95,100,150)
TR AT=0;ATSUM=0;ATISUM=0;ATI1=0;YA=1968;TESTYA=0
REPEAT P=ATL(68:99)/V=ATY(68:99).....⑦
TR M=CONV(P);V=0.....⑧
TYPE M=0.....⑨
TR IF(M.NE.0) AT=1;
    IF(M.NE.0) V=1;
    IF(M.NE.0) TESTYA=YA-BIRT1;YA=YA+1;.....⑩
    IF(M=1) ATI1=1
TR ATSUM=ATSUM+AT
TR AT=0
TR ATISUM=ATISUM+M.....⑪
TR IF(ATSUM.NE.0) ATIMEAN=ATISUM/ATSUM.....⑫
TR IF(ATSUM=0) ADATA=1
TR IF(ATIMEAN = 1) ADATA = 2
TR IF(ATI1 = 1 AND ATIMEAN > 1) ADATA = 3
TR IF(ATI1 <> 1 AND ATIMEAN > 1) ADATA = 4
TERMINATE
JLL ATSUM='ATL検査回数'
REPEAT I1 = 0,1,5,10,20/
    I2 = 1,5,10,20,33/
    I3 = 1:5
TR IF(ATSUM.GE.I1 & ATSUM.LT.I2) ATCODE=I3
TERMINATE
JLL ATCODE= 'ATL検査回数コード'
    (1='未測定'/
    2='<5回'/
    3='<10回'/
    4='<20回'/
    5='20回以上')
JLL ADATA='ATLA 抗体データ'
    (1='未測定'/
    2='陰性'/
    3='陽転'/
    4='陽性')
TR IF(ATSUM=0) TESTYA=0
NCODE TESTYAX= TESTYA > RANGE(0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,
    55,60,65,70,75,80,85,90,95,100,120)
```

図5

- ① DATAコマンドのVARIABLEサブコマンドである。DATAコマンドの入力は、このマクロを呼び出すジョブ制御文（後述4. 2参照）においてなされる。
- ② 変数の読み方を指定する。A形式（文字型）はどんな文字でも読み込めるが4バイト以内で演算はできない。
- ③ TRANS文を1行に2つ記述する時「;」で区切る。論理記号で変数と文字を結ぶ時は文字を「' '」で囲む。
- ④ 変数NA3が文字型であることを宣言している。
- ⑤ 日本語ラベルをつけ、かつカテゴリ変数であることを宣言する。カテゴリを区切るのは「/（スラッシュ）」である。
- ⑥ 変数AGEを（ ）内の数字で区切ってその区間ごとのカテゴリ変数を設定する。
- ⑦ REPEATからTERMINATEはFORTRANのDOループと同じように使われる。繰り返しの数はATL（68）からATL（99）までが順に変数Pに読まれる回数（32回）である。
- ⑧ 変数Mには変数Pを以下のような変換したものを読み込む。すなわちPが0から9までの数字であればM=P、PがAからZまでの英字であればMは10から35までの数字、それ以外であればM=50である。
- ⑨ 変数Mが小数点以下0桁の数字型変数であることを指定する。
- ⑩ 変数TESTYAは最近の検査時の年齢である。
- ⑪ 変数ATISUMは抗体価の合計である。
- ⑫ 変数ATIMEANは平均抗体価である。

コマンド、サブコマンド、およびオペランドの記述の仕方は、文献8）を参照されたいが、特に継続行の記述法は注意が必要で、継続記号としての「+」、「-」の使い分けが重要である。詳細は文献8）ANALYST/BASEコマンド説明書のP29～P35を参照されたい。

4. 1. 2 PFD日本語エディタの使用法

ANALYSTは強力な日本語処理機能をサポートしており、これが他の統計処理パッケージ（SAS、BMDPなど）より有利な点である。データ項目のラベルを日本語で記述する場合は、PFDの日本語エディタを使用してマクロを作成すればよい。PFDは使い慣れると大変便利なUtilityであるが、最初は大変苦労した。

(1) 起動方法

READY状態から" PFD"と入力すると図6の「PFDプライマリオプションメニュー」画面が表示される。そして、番号" 2"を選択すると「EDITデータセットメニュー」画面(図7)になる。データセット名を入力しENTERキーを押せばよい。この場合指定するデータセットはあらかじめ割り当てられていなければならない。また日本語データを取り扱うので日本語データ指定を" YES"としておく必要がある。

```

-----< PFDプライマリオプションメニュー >-----
オプション ==>
-----
0  ATTRIBUTES - PFD属性及び端末特性を定義する。
1  BROWSE     - データセットの内容を表示する。
2  EDIT       - データセットの内容を編集する。
3  UTILITY    - 各種ユーティリティを実行する。
4  FOREGROUND - コンパイル、リンク及びロードを実行する。
5  BACKGROUND - コンパイル、リンク及びロードを実行する。
6  TSS        - TSSコマンドを実行する。
7  TEST       - テストプログラムを実行する。
H  HELP       - PFDの使用法を示す。
X  EXIT       - PFDを終了する。
-----
ユーザID - F9999
時刻 - 19:22
端末キー - F6650
PFD機能 - 24
PFD機能 - あり
-----
PFD終了時、PFD終了メニューを表示する場合は、ENDキーを押して下さい。

```

図6

```

-----< EDIT - データセットメニュー >-----
編集するデータセットを指定して下さい。
PFDライブラリデータセット:
プロジェクト名 ==> F9999
ライブラリ名 ==> AMACRO ==> ==> ==>
タイプ名 ==> DATA
メンバ名 ==> (省略するとメンバ名選択リスト表示)
PFDライブラリ以外のデータセット:
データセット名 ==>
ボリューム番号 ==> (カタログされていない場合)
パスワード ==> (パスワード保護されている場合)
プロフィール名 ==> (何も指定しないとタイプ名が省略値)
日本語データ ==> YES (YES又はNO)

```

図7

ANALYSTの会話型処理途中において、マクロの編集が必要となった場合は、ANALYSTのモードのまま直接PFDの日本語エディタを呼び出すことも出来る。操作方法は次のようにすればよい。

```

ANALYST_   MACRO ↓
MACRO_     JEDIT マクロ名 ↓
<<PFDエディタによる編集を行う。>>
          終了:<PF3>を押下。
MACRO_     ↓ (空行入力)
ANALYST_   (ANALYSTモードへの復帰)
(↓:ENTERキー入力を示す。)

```

(3) PFD日本語エディタの日本語変換機能

PFD日本語エディタの日本語変換機能はCONVERTコマンドによってコントロールできる。プログラムの英数字の部分を入力する場合は、エディタの編集画面が出てきた時、第1行のコマンド入力行に"CONVERT OFF"と入力し、日本語変換機能を一時的に停止させて英数字を入力すればよい。これをしておかないと、コマンドの英字(EBCDICコード)が無意味なカナやJEF漢字に変換される。すべてのプログラムの英数字の部分を入力し終わったら、一度ENTERキーを押したのち、コマンド入力行に"CONVERT ON"と入力し、日本語変換機能を再開し日本語を入力すればよい。

CONVERT ONモードでは、以下の4つの場合に日本語変換される。

- ① 行番号が、、、となっている新規入力行
- ② Vn行コマンド又はVV~VV行コマンドが入力されている行
- ③ WORK-TRANSFERコマンドによる場合
- ④ CHANGEコマンドによる場合

①、②の場合、BOUNDS行コマンドで表示されている"<",">"で囲まれているカラムの範囲が日本語変換される。マクロの作成には③の方法が便利であるので、この方法について述べる。④の方法は文献10)のP164~P165に詳しいので省略する。この方法は同じ単語がたくさん出てくる場合に便利である。

< WORK-TRANSFERコマンドによる日本語変換 > (文献11))

- ① コマンド入力行に"WORK"と入力すると、コマンド入力行の下に作業域が確保される。
- ② 作業域に漢字に変換したい文字列をローマ字読みで入力し、ENTERキーを押すと漢字に変換される。ENTERキーを押すごとに、次候補の漢字に変換されていく。
- ③ 目的の漢字に変換されたら、変換された文字が1字であればその文字を"<>"で、2文字以上であれば、文字列の最初の文字を"<<"で、最後の文字を">>"で上書きして、カーソルをコマンド入力行に移して"TRANSFER"と入力しENTERキーを押す。
- ④ 画面の右肩に「TRANSFERコマンド保留中」というメッセージがでるので、カーソルを目的とする場所に移動し、"A(after)"若しくは"B(before)"を入力しENTERキーを押す。すると作業域の文字列が移動する。これを繰り返して、マクロの日本語部分を入力すればよい。
- ⑤ 入力が全て終わったら、ENDキー(PF3)を押すと、自動的にSAVEされる。CANCELコマンドを入力すればSAVEせずにEDITを終了することができる。

(4) ファンクションキー (PFキー) の割り付けと使用方法

PF Dのファンクション、コマンド、行コマンドなどのうち頻用するものは、PFキーに割り付けておくと、アルファベット入力の手間や、カーソルをコマンド入力行などに動かす手間が省けて、大変便利である。PFキーの割り付けは以下の様に行う。

「PF Dプライマリオプションメニュー」画面で" 0 "を選択し、次の画面で" 3 "を選択すると「ファンクションキー定義」画面 (図8) なる。ここで必要なファンクション、EDIT / BROWSEのコマンドを定義すればよい。なお、定義するときファンクションは先頭になにも要らないが、コマンドの場合はコマンドの前に">"、行コマンドは": "を付加しなければならない。図8の例ではPF 1 3にTS (Text Split)行コマンド、PF 1 4にPRINTファンクション、PF 2 4にTRANSコマンドをファンクションキーに定義している。

TRANSFERコマンドをPFキーに割り付けてから、(3)の方法による日本語入力は移動対象文字列を"<<"、">>"で上書きしたあと、カーソルは作業域に置いたままで、PFキーを押せば、処理してくれるので入力スピードが向上した。

TS行コマンドは、SAVEしようとした時、溢れ行と表示されてSAVEできなくなった時などに、行を分割するコマンドである。

PRINTファンクションは、PF D画面の情報を「PF Dリストデータセット」に抽出する機能がある。PF Dの「PF D終了メニュー画面」 (図9) でリストデータセットの出力先を指定し、" J "もしくは" L "を入力してPF Dを終了すれば、プリンタに出力することが出来る。この方法を用いて、PF Dの操作方法を記述してあるHELP画面を抽出印刷すればPF Dの簡易マニュアルを作ることもできる。

```
-----< ファンクションキーの定義 >-----
F9526/F6650端末におけるPFキーの機能を定義して下さい。

PF1 ==> HELP                PF13 ==> :TS
PF2 ==> SPLIT               PF14 ==> PRINT
PF3 ==> END                  PF15 ==> END
PF4 ==> RETURN              PF16 ==> RETURN
PF5 ==> FIND                PF17 ==> FIND
PF6 ==> CHANGE              PF18 ==> CHANGE
PF7 ==> UP                  PF19 ==> UP
PF8 ==> DOWN                PF20 ==> DOWN
PF9 ==> SWAP                 PF21 ==> SWAP
PF10 ==> LEFT                PF22 ==> LEFT
PF11 ==> RIGHT              PF23 ==> RIGHT
PF12 ==> CURSOR             PF24 ==> >TRANS

ファンクションの種類: (空白にすれば省略時の値がとられます)
HELP   SPLIT   END     RETURN   FIND   CHANGE
UP     DOWN   SWAP   LEFT     RIGHT  CURSOR
NOP    PRINT   PRINT-HI

又はEDIT/BROWSEのコマンドを定義して下さい。
>CMD... (コマンド)      例: PF10 ==> >CAPS ON
:CMD... (EDIT行コマンド) 例: PF11 ==> :D
```

図8

-----< PFD終了メニュー >-----
 リストデータセットの処置を指定して下さい。

パラメタ	ログデータセット	リストデータセット
処置オプション		====> J
SYSOUTクラス	未使用	====> A
ローカルプリンタID		====>

処置オプション:
 J - SYSOUTに出力し削除するバッチジョブを起動する。 K - 出力せずに保存する。
 L - ローカルプリンタに出力し削除する。 D - 出力せずに削除する。

PFDを終了する場合は ENTERキー を押して下さい。
 PFDプライマリオプションメニューを表示する場合は ENDキー を押して下さい。

処置オプションが'J'の場合、JOB文を指定して下さい。

```
====> //F9999A JOB ,CLASS=A
====> /*
====> /*
====> /*
```

図9

4. 2 ANALYSTデータバンクへの登録

図5に示したマクロを使って、素データをANALYSTデータバンクに登録するジョブ制御文の例を図10に示す。なお、会話型リモートバッチについてはセンター発行の「利用の手引き」第2版TSS利用編のP38～P41を参照されたい。

```
//F9999A JOB ,CLASS=F,REGION=3000K.....①
// EXEC ANALYST.....②
//MYDATA DD DSN=F9999.ATLAS.DATA,DISP=SHR.....③
//BANK DD DSN=F9999.ABANK.DATA,DISP=SHR.....④
//MACRO DD DSN=F9999.AMACRO.DATA,DISP=SHR.....⑤
//SYSIN DD *.....⑥
SET MODE(JEF).....⑦
SET JCONVERT(NC).....⑧
DATA.....⑨
INPUT USER(A01).....⑩
PUTBKJ31.....⑪
PUT A1.....⑫
DATA
INPUT USER(A02).....⑬
PUTBKJ31
PUT A2
.
.
DATA
INPUT USER(A33)
PUT A33.....⑭
/*.....⑮
//
```

図10

- ① JOB文で課題番号、クラス、リージョンサイズ等を指定する。
- ② カタログドプロシジャANALYSTを呼び出す。

- ③ ATLAS. DATAは素データであってd d名「MYDATA」に割り付ける。
- ④ BANK. DATAはデータバンクでd d名「BANK」に割り付ける。
- ⑤ AMACRO. DATAはマクロライブラリでd d名「MACRO」に割り付ける。
- ⑥ 入力データがこのあとに続くことを示す。
- ⑦ ANALYSTの処理で環境設定で日本語処理を行うことを宣言する。
- ⑧ 標準日本語変換キーを設定する。
- ⑨ 素データをデータバンクに入力するコマンド。
- ⑩ DATAコマンドのサブコマンドで、入力データの媒体やファイルの種類を指定する。
この場合はユーザファイルのF 9 9 9 9. ATLAS. DATAのメンバ名A 0 1からの入力することを示している。
- ⑪ マクロライブラリF 9 9 9 9. AMACRO. DATAのメンバPUTBKJ 3 1というマクロを呼び出し、実行させる。PUTBKJ 3 1の内容は図5を参照。マクロが呼び出されると、マクロの一行目のVAR・・・は、前行のINPUT USERに続くDATAコマンドのサブコマンドとして扱われる。
- ⑫ ANALYSTデータバンクF 9 9 9 9. BANK. DATAにメンバ名A 1として登録する。但し、このジョブ制御文はANALYSTデータバンクがあらかじめ作成してあったものとして説明している。
- ⑬ 今度はF 9 9 9 9. ATLAS. DATAのメンバーA 0 2から入力することを示す。
- ⑭ この時点でバンクF 9 9 9 9. BBANK. DATAにはA 0 1、A 0 2、・・・・・・A 3 3の3 3個のメンバができていくことになる。これらを後に述べるCOMBINEコマンドで連結する。
- ⑮ 入力データの終わりを示す。

5. データの連結 (COMBINE、JOINコマンド)

ANALYSTではデータバンクのメンバをマニュアルでは「データ」と呼んでいる。

ANALYSTでは、データバンク内のデータを連結や併合して、新しいデータを作成することができ、データを連結するにはCOMBAINコマンド、キー付データの併合にはJOINコマンドを用いればよい。

5. 1 COMBINEコマンド【StepⅢ-1】

このコマンドは、同じ変数を持ったケースを順次、加えていく働きをする。オペラントにデータ名を指定するが、一度にいくつ指定してもよい。その概念図を図11に示す。

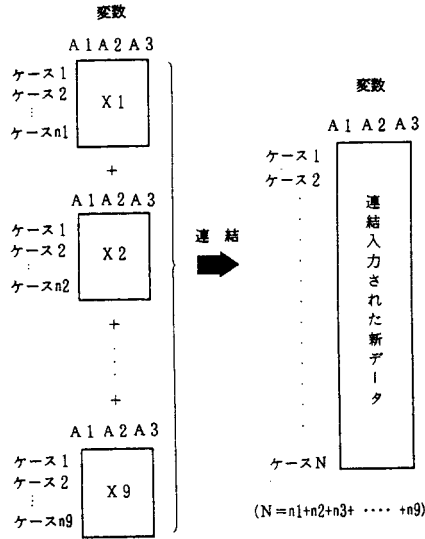


図 1 1

データ連結をバッチ処理で行うジョブ制御文の例を図 1 2 に示す。

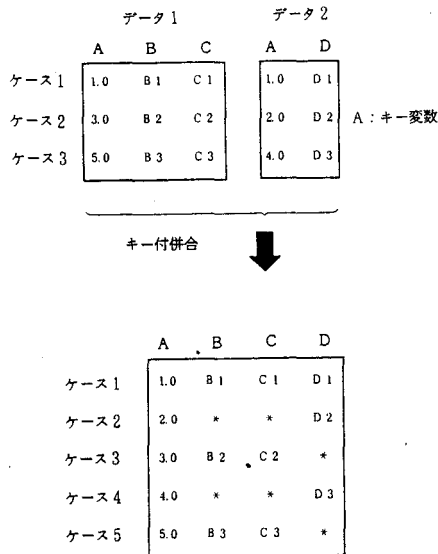
```
//F9999A JOB ,CLASS=F,REGION=3000K
// EXEC ANALYST
//BANK DD DSN=F9999.ABANK.DATA,DISP=SHR
//MACRO DD DSN=F9999.AMACRO.DATA,DISP=SHR
//SYSIN DD *
SET MODE(JEF).....①
SET JCONVERT(NC).....②
COMBINE A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 +
        A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 +
        A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 A26 +
        A27 A28 A29 A30 A31 A32 A33.....③
SORT ASEND(H6).....④
PUT ALLDATA.....⑤
/*
//
```

図 1 2

- ① ANALYST の処理で表示モードを JEF モードとする。処理結果を日本語中心に表示させる。
- ② 標準日本語変換キーを設定する。
- ③ COMBINE コマンドで前節 4. 2 のジョブ制御文③で作成したデータ A 1 から A 3 3 までをケース方向に連結する。
- ④ 連結されたデータを H 6 という項目で昇順に並びかえる。
- ⑤ ALLDATA のメンバ名でデータバンクに登録する。

5. 2 JOINコマンド【StepⅢ-2】

このコマンドは、データバンクの2つのデータを、両者に共通に存在する変数をキーとして、対応するレコードを連結するものである。この時、一方にない変数に対しては欠側値が埋められる。その概念図を図13に示す。なお、キー変数が文字型のときは、そのキーの降順に、数字型のときは昇順にデータを並びかえる（ソート）必要がある。



注) *印は欠測値を示す。

図13

データのキー付併合をバッチ処理で行うジョブ制御文の例を図14に示す。

```
//F9999A JOB ,CLASS=F,REGION=3000K
// EXEC ANALYST
//ANALYST.ANADATA1 DD UNIT=WORK,SPACE=(6144,(200,100)).....①
//ANALYST.ANADATA2 DD UNIT=WORK,SPACE=(6144,(200,100)).....②
//BANK DD DSN=F9999.ABANK.DATA,DISP=SHR
//MACRO DD DSN=F9999.AMACRO.DATA,DISP=SHR
//SYSIN DD *
GET ALLMEIBO.....③
SORT ASEND(H6).....④
PUT MEIBOSOT.....⑤
GET ALLDATA.....⑥
SORT ASEND(H6).....⑦
PUT DATASOT.....⑧
JOIN MEIBOSOT DATASOT H6.....⑨
PUT JOIN1.....⑩
/*
//
```

図14

- ① カタログドプロシジャ ANALYST のステップ名 ANADATA 1 の WORK 領域が不足のため、置き換え処理をする。
- ② 同様にステップ名 ANADATA 2 の置き換え処理をした。①と②の処置は大量データを処理する場合、指定を必要とすることがある。
- ③ バンクよりデータ名 ALLMEIBO を呼び出す。
- ④ 変数名 H6 で昇順に並びかえる。
- ⑤ 並びかえた結果のデータをメンバ名 MEIBOSOT としてバンクに登録する。
- ⑥ バンクよりデータ名 ALLDATA を呼び出す。
- ⑦ 変数 H6 で昇順に並びかえる。
- ⑧ メンバ名 DATASOT としてバンクに登録する。
- ⑨ H6 をキー項目として MEIBOSOT と DATASOT を併合する。
- ⑩ 併合されたデータをメンバ名 JOIN1 として登録する。

今回の Study ではキー変数として①カルテ番号、②生年月日として、File ①と File ②の連結を行った。

カルテ番号は、File ②の全ケースについて登録されている。File ①については、パソコンでこのファイルを作成した時に、一部のケースには File ②に対応するカルテ番号が入力されている。

- ① まず、このカルテ番号をキー変数として File ①と File ②の record linkage をした。
- ② ついで、カルテ番号で linkage されなかったものについて生年月日で linkage した。生年月日で linkage すると、婚姻などで姓が変わった人も linkage できる。

マニュアルによれば、キー変数は文字型でも数値型でも良いことになっている。また、文字型は4バイトという制限があるが、数値型については制限はない様である。

しかし、実際の処理の途中で次のような問題が発生した。生年月日をキー項目として、JOIN する時、生年月日を (西暦年) × 10000 + (月日) という8バイトの整数で JOIN コマンドを実行すると、下1桁が評価されず、結局整数7バイトとして、JOIN したため、うまくいかなかった。そこで、対処として、生年月日を (西暦年 - 1000) × 10000 + (月日) として生年月日を評価して、生年月日の西暦の千の位の数字を無視した整数7バイトとして JOIN することで、うまく、ファイルの連結ができた。キー変数に1つの変数しか指定できないので氏名によって linkage することはできないが、極めて有用なコマンドであるとの感を強くした。

6. 統計処理と出力 【StepⅣ】

6. 1 ANALYSTの会話型処理と基本統計量の算出 (STATコマンド)

ANALYSTは会話型処理でもバッチ処理でも利用できる。オペランドが長い場合や漢字を使ったりする場合はバッチの方が便利であるが、簡単なコマンドによる処理や、ディスプレイにグラフなどを出力する場合には会話型の方が便利な場合もある。

本節ではTSSのREADYモードからのANALYSTの起動とSTATコマンドの使用法について述べる。

まずTSSセッションを開設する。

```
LOGON TSS F9999 S(2048) ↓
```

```
PASSWORD ?
```

```
パスワードの入力 ↓
```

```
<<システムからのメッセージが表示される。>>
```

```
READY (これで準備完了)
```

```
%ANALYST BANK(ABANK.DATA) MACRO(AMACRO.DATA) ↓
```

```
ANALYST DATABANK.....ABANK.DATA
```

```
ANALYST MACRO LIBRARY.....AMACRO.DATA
```

```
ANALYST START V10/L10 01/14/86 14:15:16
```

```
(↓:ENTERキー入力を示す。)
```

システムからメッセージが表示され、端末はANALYSTモードになる。このときモード表示は「ANALYST_」である。

まず、ANALYSTデータバンクF9999. ABANK. DATAから、データALLDATAをとりだす。

```
ANALYST_ GET ALLDATA ↓
```

```
DATA(ALLDATA) HAS BEEN GOT FROM DATA BANK
```

```
ANALYST_
```

```
(↓:ENTERキー入力を示す。)
```

これでANALYSTを使う準備ができ、STATコマンドで基本的な統計量の計算を行うことができる。

STATコマンドで、計算できる統計量としては、和、平均、最小値、最大値、レンジ、標

準偏差、分散、標準誤差、尖度、歪度、幾何平均、調和平均などである。

項目AGEについてすべての統計量を計算し、出力結果を図15に示す。

ANALYST_ STAT AGE ↓

STAT_ OPTION ALL ↓

STAT_ ↓

(↓:ENTERキー入力を示す。)

AGE

WHOLE CASES	3130
VALID CASES	3130
SUM	191600.00
MEAN	61.21
MINIMUM	10.00
MAXIMUM	119.00
RANGE	109.00
STD. DEVIATION	17.13
VARIANCE	293.43
STD. ERROR	0.31
KURTOSIS	2.93
SKEWNESS	0.01
POSITIVE CASES	3130
GEOMETRIC MEAN	58.44
HARMONIC MEAN	55.29

WHOLE CASES:総ケース数

VALID CASES:有効ケース数

SUM:和

MEAN:平均

MINIMUM:最小値

MAXIMUM:最大値

RANGE:レンジ

STD. DEVIATION:標準偏差

VARIANCE:標準誤差

KURTOSIS:尖度

SKEWNESS:歪度

POSITIVE CASES:正の値をもつケース数

GEOMETRIC MEAN:幾何平均

HARMONIC MEAN:調和平均

図15

なお、出力結果をプリンタに出力したい場合はハードコピーでも良いが、CHGLISTコマンドで出力先をディスプレイからプリンタに切り替えて出力すればよい。出力を日本語表示とするためJEFモードにし、プリンタはNLPと指定すればセンター1階のラインプリンタ装置が出力先となる。その方法を以下に示し、出力結果を図16に示す。

ANALIST_SET MODE(JEF) PR(NLP) ↓

ANALIST_CHGLIST ↓

(出力が画面からプリンタに切り替えられたというメッセージが表示される。)

ANALIST_STAT ADATA ATCODE ↓

STAT_OPT ALL ↓

STAT_ ↓

(↓:ENTERキー入力を示す。)

	ATLA 抗体データ	ATL検査回数コード
総ケース	3 1 3 0	3 1 3 0
有効ケース	3 1 3 0	3 1 3 0
和	6 6 8 8	6 1 7 3
平均	2. 1 4	1. 9 7
最小値	1. 0 0	1. 0 0
最大値	4. 0 0	4. 0 0
値幅	3. 0 0	3. 0 0
標準偏差	0. 9 8	0. 7 1
分散	0. 9 5	0. 5 0
標準誤差	0. 0 2	0. 0 1
尖度	2. 8 1	3. 2 6
歪度	0. 8 7	0. 4 6
正のケース	3 1 3 0	3 1 3 0
幾何平均	1. 9 3	1. 8 4
調和平均	1. 7 5	1. 7 0

図16

6. 2 クロス集計表の作成 (MCROSSコマンド)

基本的統計量の算出はSTATコマンドなどでできるが、カテゴリー別の内訳表や検定などはMCROSSコマンドが有用である。クロス集計表の作成例としてジョブ制御文を図17に、その出力結果を図18に示す。

```
//F9999A JOB ,CLASS=F,REGION=3000K
// EXEC ANALYST
//BANK DD DSN=F9999.ABANK.DATA,DISP=SHR
//MACRO DD DSN=F9999.AMACRO.DATA,DISP=SHR
//SYSIN DD *
SET MODE(JEF) PRINTER(NLP).....①
GET JOIN1.....②
MCROSS ADATA/BURAKU.....③
OPTION JUNIT(1) WIDTH(5) ALL ALLT CHI CELL(8)
TITLE('成人T細胞性白血病の疫学的研究').....④
CONDITION ADATA<>1.....⑤
/*
//
```

図17

- ① ANALYSTの処理で表示モードをJEFモードとする。処理結果を日本語中心で表示させる。出力するプリンタを日本語ラインプリンタ (NLP) を指定する。
- ② データバンクよりメンバ名JOIN1を入力する。
- ③ MCROSSコマンドでは表側変数と表頭変数を変数名リストの形で指定する。表側変数とはクロス表の行 (ROW) の側に来る変数。表頭変数とはクロス表の列 (COLUMN) の側に来る変数。
- ④ サブコマンドで出力統計量、集計処理の方法、クロス表の表形式、見出し部の印刷に関

するパラメタ等を指定する。変換キーの"NC"は不要(つけたらエラーになる)。

⑤ サブコマンドで処理に用いるケースの選択条件を指定する。

統計データ処理パッケージ *** ANALYST ***
 データ選択条件 ADATA<>1
 成人T細胞性白血病の疫学的研究 拡張クロス表
 変換キー ATLA 抗体データ
 変換キー 腫瘍コード
 対象人数 2378人

	合計	女亀	坪	松尾	川辺	山	浦中
合計	2378人 100%	14人 0.6%	27人 1.1%	11人 0.5%	3人 0.1%	0	1人 0.0%
陰性	1754人 74%	12人 0.6%	19人 0.7%	5人 0.2%	3人 0.1%	0	—
陽性	68人 2.9%	1人 0.0%	1人 0.0%	—	—	—	—
陽性	556人 23%	1人 0.0%	7人 0.3%	6人 0.3%	—	—	1人 0.0%

カイ二乗値 125.49562 自由度 78 確率 0.005%
 カイ係数のVピアソンのコンティンジェンシー係数 0.22389
 H検定 H統計量 14.85832 確率 0.006%

図18

6.3 因子分析 (FACTORコマンド)

SAS (Super Application System) と同様にANALYSTでも因子分析算出ができる。

因子分析算出例としてのジョブ制御文を図19に、その出力結果を図20に示す。

```
//F9999A JOB ,CLASS=F,REGION=3000K
// EXEC ANALYST
//ANALYST.ANADATA1 DD UNIT=WORK,SPACE=(6144,(200,100))
//ANALYST.ANADATA2 DD UNIT=WORK,SPACE=(6144,(200,100))
//BANK DD DSN=F9999.ABANK.DATA,DISP=SHR
//MACRO DD DSN=F9999.AMACRO.DATA,DISP=SHR
//SYSIN DD *
SET MODE(JEF) PRINTER(NLP).....①
GET JOIN1.....②
FACTOR SEX BURAKU AGE ATIMEAN ADATA TESTYX.....③
OPTION ALL COV COR SM COM EI VE CR PA PR TR FC STR SP PL SC.....④
CONDITION ADATA<>1 AND ADATA<> 3.....⑤
END
/*
//
```

図19

- ① ANALYSTの処理で表示モードをJEFモードとする。処理結果を日本語中心で表示させる。出力するプリンタを日本語ラインプリンタ (NLP) を指定する。
- ② データバンクよりメンバ名JOIN1を入力する。
- ③ 因子分析コマンドで変数名を指定する。

- ④ OPTIONサブコマンドで出力情報、分析手法、処理方法などに関するパラメタを指定する。
- ⑤ CONDITIONサブコマンドで処理に用いるケースの選択条件を指定する。

```

統計データ処理パッケージ                *** ANALYST ***
データ選択条件      ADATA<>1 AND ADATA<>3

***** 実行情報 *****
有効ケース数 . . . . . 1981
変数個数 . . . . . 7
因子抽出行列 . . . . . 相関行列
共因子抽出の初期値 . . . . . 重相関の二乗 (SMC)
因子抽出
  因子抽出法 . . . . . 主因子法 (繰り返しあり)
  トレランス基準値 . . . . . 0.00001
  収束最大繰り返し数 . . . . . 25
因子選択条件
  最小固有値 . . . . . 1.0000
因子回転
  回転法 . . . . . 直交回転: パリマックス
  収束最大繰り返し数 . . . . . 20
因子得点
  重み行列推定法 . . . . . 回帰法

***** 統計情報 *****
変数名          平均          標準偏差   ラベル
SEX              0.59667       0.49069   性別
BURAKU          16.47350     11.18562   部落コード
AGE             59.37909     16.30212
ATIMEAN         2.06083       2.13153
ADATA           2.46037       0.84212   A T L A 抗体データ
TESTYA          52.86522     16.17491
TESTYAX         11.17516     3.23883

***** 共分散行列 *****
          SEX          BURAKU          AGE          ATIMEAN          ADATA          TESTYA          TESTYAX
SEX          0.240777
BURAKU      -0.061452    125.118103
AGE          0.090355    -11.233130    265.759521
ATIMEAN     0.065021    -1.958626     5.429326     4.543427
ADATA       0.030221    -0.762541     2.256696     1.634108     0.709161
TESTYA      0.069854    -10.338169    256.213623    5.458526     2.250969    261.627686
TESTYAX     0.010079    -1.913790     51.054260     1.077338     0.447601     52.188263    10.490008

***** 相関行列 *****
          SEX          BURAKU          AGE          ATIMEAN          ADATA          TESTYA          TESTYAX
SEX          1.000000
BURAKU      -0.011196     1.000000
AGE          0.011295    -0.061602     1.000000
ATIMEAN     0.062166    -0.082148     0.156246     1.000000
ADATA       0.073137    -0.080952     0.164383     0.910367     1.000000
TESTYA      0.008801    -0.057140     0.971663     0.158322     0.165255     1.000000
TESTYAX     0.006342    -0.052826     0.966940     0.156053     0.164108     0.996192     1.000000

```

図20

6. 4 グラフ作成 (GRAPHICSコマンド他)

ANALYSTのグラフィック・モードでは種々のグラフが作成できる。グラフは

- ① 散布図・折れ線グラフ (GPLOTコマンド)
- ② 棒グラフ (BARコマンド)

- ③ 円グラフ (PIEコマンド)
- ④ 多角形グラフ (STARコマンド)
- ⑤ 立体棒グラフ (BLOCKコマンド)

がある。センター1階の日本語端末室などに設置されたF6650系端末(WDS)ではグラフの画面出力できるが、F9525系端末では画面に出力できない。またWDSに表示したグラフはビジネスグラフィックプリンタ(BGP)ではハードコピーをとることが出来る。グラフをカラーで表示したい場合は、センター2階の特殊端末室の20インチカラーグラフィック・ディスプレイ(GDP:F9434B)を使用すればよい。カラーハードコピー装置が併設してあるのでカラーのハードコピーもとれる。

ANALYSTモードでグラフィック・モードにするには"GRAPHICS TERMINAL(F9434)"と入力すればよい。端末名の変更は、一旦"GRAPHEND"と入力してグラフィック・モードを終了してから再度"GRAPHICS"と入力し直さなければならない。なお、WDSを使用する場合は端末名までの指定は不要である。

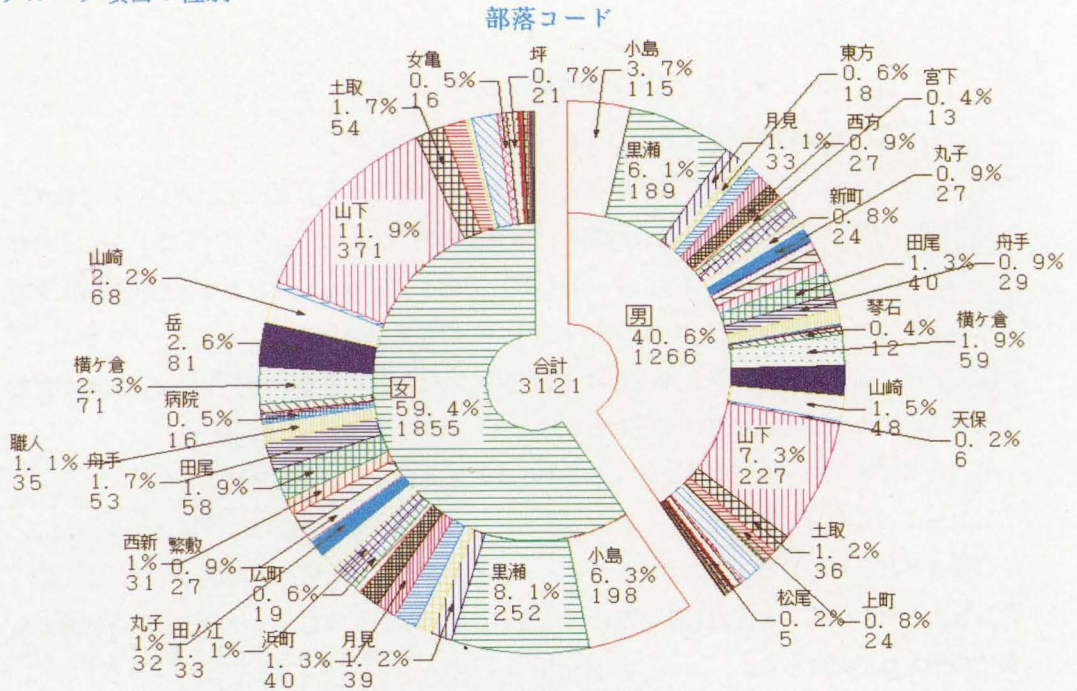
また、作成したグラフ図形はGPLOTコマンドでデータバンクに保存でき、後日そのグラフ図形にヘッダーをつけたり、サイズを変えるなどの編集も可能である。グラフの日本語ラインプリンタ(NLP)への出力はNLPサブコマンドを使用すればよい。

ここでは、グラフ出力の例として円グラフ出力を紹介する(図21)。

部落別(BURAKU)人数を性別(SEX)でグループ集計して、階層円グラフを作成する。

```
ANALYST_ PIE BURAKU ↓
PIE_ OPTION GROUP(SEX) LEVEL ↓
PIE_ ↓ (空行入力)
(↓:ENTERキー入力を示す。)
```

グループ項目：性別



PIE

図21

6.5 ファイル出力 (OUTPUTコマンド)

ANALYSTの処理結果はカードやファイルに出力することができる。この場合、出力先のデータセットはファイル出力のときはdd名 (アクセス名) F04F001に、カードパンチに出力するときはdd名 (アクセス名) FT07F001に割り付けておかなければならない。ファイル出力例のジョブ制御文を図22に示す。

```
//F9999A JOB ,CLASS=F,REGION=3000K
// EXEC ANALYST
//BANK DD DSN=F9999.ABANK.DATA,DISP=SHR
//MACRO DD DSN=F9999.AMACRO.DATA,DISP=SHR
//FT04F001 DD DSN=F9999.TAX.DATA,DISP=SHR.....①
//SYSIN DD *
SET MODE(JEF).....②
GET JOIN1.....③
OUTPUT NA1 NA2 NA3 NA4 NA5 SEX FAMNO
      TSUZUKI BIR1 BIR2 BURAKU A1 A2
      A3 A4 A5 MQ A6 A7.....④
OPTION FORMAT(' (2A4,2X,2A4,A2,1X,F2.0,F5.0,1X,-
      1X,F6.0,1X,F5.0,1X,F5.0,2X,F3.0,-
      5F6.0,A1,F5.0,F6.0)').....⑤
CONDITION NA1<>MISS.....⑥
/*
//
```

図22

- ① データセットF9999. TAX. DATAにファイル出力する。
- ② ANALYSTの処理で表示モードをJEFモードとする。処理結果を日本語中心で表示させる。
- ③ データバンクよりメンバ名JOIN1を入力する。
- ④ OUTPUTコマンドでオペランドとしてファイルに出力する変数名リストを指定する。
- ⑤ OPTIONサブコマンドでデータの出力形式をFORTRANの書式で指定する。省略すると標準形式にて出力する。
- ⑥ CONDITIONサブコマンドで出力するケースの選択条件を指定する。

7. その他の有用なANALYSTコマンド

7. 1 CONVERTコマンド

各種のデータ変換を一括して行うために用いる。TRANS、REPEAT、およびMTRANSコマンドなどのデータ変換コマンドはCONVERTコマンドを指定することでデータ変換がその時点で行われる。

例ではマクロADDTR2でデータJOIN1の内容を一部修正し、再びデータバンクの同じメンバ名JOIN1で登録するときのジョブ制御文を図23に示している。CONVERTコマンドを指定しないと、ADDTR2というマクロを実行する前に、DELETE JOIN1を実行し、ADDTR2を実行するときDATAがないというエラーが起こる。それでこの様な処理をするときCONVコマンドをうまく利用すればよい。

```

//F9999A JOB ,CLASS=F,REGION=3000K
// EXEC ANALYST
//BANK DD DSN=F9999.ABANK.DATA,DISP=SHR
//MACRO DD DSN=F9999.AMACRO.DATA,DISP=SHR
//SYSIN DD *
GET JOIN1.....①
ADDTR2.....②
CONVERT.....③
DATABANK.....④
DELETE JOIN1.....⑤
CONDENSE.....⑥
PUT JOIN1.....⑦
/*
//

```

図23

- ① データバンクよりメンバ名JOIN1を入力する。
- ② マクロライブラリよりメンバ名ADDTR2のマクロを呼び出す。
- ③ データ変換 (マクロADDTR2) を実行をする。
- ④ データバンクの維持管理のコマンドでサブコマンドがある。
- ⑤ メンバ名JOIN1を削除する。
- ⑥ データバンクの圧縮を行う。
- ⑦ データバンクへ再びメンバ名JOIN1で登録する。

7. 2 SET MLISTサブコマンド

素データをデータバンクに入力するとき、マクロ化したコマンドにエラーがあれば、コマンド実行時に種々のエラーメッセージが出力される。会話型でもバッチでも、このエラーが、どのコマンドに対して出力されているかわからないことがある。このような場合、マクロの展開を同時に出力するように設定しておけば、どこでエラーが発生したかが早く発見できる。

図24にその例を示す。左側に番号1、2、3・・・と印されているのは、マクロで展開されるANALYSTコマンドである。エラーメッセージ

ANACTO9E QUOTATION MARKS DO NOT BALANCE

で示されるエラーが10の

TR IF(NA1='タカハシ'AND NA3='キ ウコ') MQ='''

で発生したことがわかる。

```

1  SET MLIST
2  TRMEIB02
3  GET ALLMEIBO
DATA (ALLMEIBO) HAS BEEN GOT FROM DATA BANK.
4  TR IF(A6= 109 OR A6=282 OR A6=439 OR A6= 645 OR A6= 978 ) A6=9999
5  TR IF(A6=1078 OR A6=1230 OR A6=1485 OR A6=2124 OR A6=2198) A6=9999
6  TR IF(A6=2266 OR A6=2368 OR A6=6022 OR A6=9449) A6=9999
7  TR IF(A6= 109 OR A6=282 OR A6=439 OR A6= 645 OR A6= 978 ) MQ='@'
8  TR IF(A6=1078 OR A6=1230 OR A6=1485 OR A6=2124 OR A6=2198) MQ='@'
9  TR IF(A6=2266 OR A6=2368 OR A6=6022 OR A6=9449) MQ='@'
10 TR IF(NA1='タカハシ' AND NA3='キ ウコ') MQ=''' .....①
ANACTO9E QUOTATION MARKS DO NOT BALANCE. ....②
11 CONV
DATA CONVERSION START ... 14:10:18.
EFFECTIVE CASES ... 10555.
VARIABLES ..... 20.
INPUT VARIABLES ... 20.
NEW VARIABLES ..... 0.

```

図24

7. 3 ANALYSTモードでのTSSコマンドの呼び出し

会話処理モードでANALYSTを利用しているときに、TSSコマンドを呼び出すことができ、ファイルの割当てや再割当てなどを行うことができる。

直接呼び出しで呼べるTSSコマンドは、コマンドの種類が限定されている。一方、逐次呼び出しで呼び出すときはXコマンドを入力しオペランドとして、TSSコマンドを入力すればよい。指定されたTSSコマンドはただちに実行され、実行が終了すると、ANALYSTのコマンドモードに復帰する。

7. 4 グラフィックモードでのNLPサブコマンド

会話型処理で表示したグラフの現画面をNLPに出力する場合に用いる。グラフ表示モードにおいて"NLP"と入力するだけでよい。このときはサイズはSIZE 2固定でLP用紙4分割のひとつの枠に印刷される。

サイズ、スケール等を変更する場合はNLPコマンドで設定すればよい。

8. その他の有用なTSSコマンド (SORP、DSPRINT、DSPOPERコマンド)

以上、ANALYSTのバッチ処理を中心に述べてきたが、これらの処理の結果をとり出すためにSORTコマンドがある。このSORPのページ抽出機能を使えば、任意のページをデータセットに抽出ができ、後にDSPRINTコマンドでローカルプリンタに出力することができる。このとき、DSPRINTコマンドのパラメータをうまく調整すれば、OPRカット紙に丁裁よく出力できる (NLPとOPRではカラムの巾などに違いがあるため)。

操作方法を以下に簡単に示す。

- ① READY状態で"MSO"と入力して、「MENU FOR SORP」画面を開き、「DATASET ==>」のところに任意の名前 (英数で始まる8文字以内) を指定する (このとき内容識別子は、OUTLISTとなるが省略可能)。
- ② PF 2キーでページ送りをして、必要なページはPF 5キーを押下してデータセットへの抽出する。
- ③ PF 3キーでSORPを終了し、READYモードまで戻る。
- ④ DSPRINTコマンドでローカルプリンタに出力する。

<例>

READY

DSPRINT OPR.OUTLIST M4A6 LA(A4) DOC ↓

(↓:ENTERキー入力を示す。)

OPR. OUTLIST: ページ抽出したデータセット名

M4A6: プリンタ名

LA(A4): カット用紙の横長のサイズA4、縦長のときはPOと指定すればよい。

DOC: DOCUMENTのことでクロス表をOPRに出力するとき指定すると体裁よく出力できる。

また、DSPRINTで印刷を依頼したプリンタの状態を知ったり、印刷の依頼を取り消したいときには、DSPOPERコマンドを用いればよい(図25)。

```
READY
DSPOPER ST N(M4A6).....①
KDP102I NAME DISPLAY <TIME=15:55:20>
KDP102I PRINTER NAME ALIAS USERID REQNO DATA SET NAME
KDP102I M4A6 ***** F9999 01400 F9999.PFD3.LIST
READY
DSPOPER CANCEL 01400 .....②
KDP106I CANCEL REQUEST ACCEPTED FOR REQUEST NUMBER 01400,USER-ID F9999
READY
```

図25

- ① プリンタ装置端末ID(M4A6)の現在出力待ちとなっている依頼番号、データセット名を表示する。
- ② 出力依頼を取り消す。

9. 結語

以上、統計処理パッケージANALYSTの使用法について述べた。また、パソコンからのファイル転送や、PFDの使用法についても概説した。

本稿執筆中にANALYSTのバージョンが上がり(V11L10)、OPRにもグラフが出力できるようになり、またその他の機能も追加されたということを知った。

今後も機会があれば、新バージョンを試用してみたいと考えている。また、この秋、センターに新しく導入された図形処理パッケージも併用し、地図の作成なども試みたい。

拙い文章だが、本稿が少しでもANALYSTの利用者を増やし、また利用者の手引となれば幸いである。

そもそも、筆者はこれまで大型コンピュータについては、ほとんど素人で、センターのTS

S利用講習会も受講したことはない。その様な者でも、このパッケージは充分活用できたので、今後も、もっと利用者が増えるものと確信している。

利用者が増加し、その経験が蓄積されることによって、さらに使いやすいパッケージになるであろうと思われる。我々は、本パッケージが基礎社会医学の分野に限らず、臨床医学における患者のデータの管理にも利用される様に期待しているものである。なお、誤りや不明な点があれば筆者宛御連絡下さい。

最後に、今回のStudyで貴重な御助言、御指導頂いたセンターの阪上・内本両氏をはじめセンター職員各位、並びに医学部公衆衛生学教室 竹本泰一郎教授に心より御礼申し上げます。

10. 文献

以下の文献を参考にさせていただきました。

- 1) Newcombe, H. B et al; Reliability of Computerized versus Manual Death Searches in a study of the Health of Eldorado Uranium Workers, Comput. Biol. Med. 13: (3) 157-169, 1983.
- 2) Wentworth, D. M; An Evaluation of the Social Security Administration Master Beneficiary Record File and the National Death Index in the Ascertainment of vital Status. Am. J. Pub. Health 73: (11) 1270-1274. 1983
- 3) Newcombe, H. B et al; Strategy and Art in Automated Death Searches. Am. J. Pub. Health 74: (12) 1302-1303, 1984
- 4) Arellano, M. G et al; The California Automated Mortality Linkage System (CALMLIS) Am. J. Pub. Health 74: (12) 1324-1330, 1984
- 5) 金丸 邦康 他; PC-9801 TSSインテリジェントターミナル用プログラム (MS-DOS)への移植と2400bpsモデムの使用感 センターレポートVol. 6; P58~P70, 1985
- 6) 脇 英世; FM8操縦法入門, P16. ラジオ技術社

- 7) 九州大学大型計算機センター広報 ; Vol. 15, No. 5, 1982
- 8) 桜井 尚子 他 ; 統計処理パッケージ ANALYST について,
センターレポート Vol. 6; P71~P111, 1985
- 9) 富士通 ; FACOM OSIV ANALYST/BASB コマンド説明書 (70AR0821)
- 10) 山崎 光悦 他 ; FACOM ユーザのための TSS による FORTRAN77 入門 (PFD) を
中心に, サイエンス社, 1986
- 11) センターニュース ; PFD コマンドによる日本語エディタについて,
No. 69, P6, 1986