

ANALYST 紹介 (統計処理アプリケーション)

総合情報処理センター 車古 正樹

はじめに

ANALYST は、各種データの集計や帳票出力などの基本的な統計解析、円グラフや棒グラフなどの統計グラフの作成、さらには多変量解析や数量化理論などの統計解析が行える富士通の統計データ処理パッケージです。

ANALYST の実行はバッチ処理および会話型処理で可能である。この手引では会話型処理について解説する。

ANALYST は豊富なコマンド体系で構成されている。従って、この手引ではそれらの利用方法の一部を紹介するだけであり、実際の利用にあたっては以下のマニュアルを参照すると良い。

- ・ FACOM ANALYST 解説書、富士通
- ・ FACOM ANALYST 説明書、富士通

また、データやプログラム (マクロ) の入力および修正の方法 (EDIT) については、以下のマニュアル等を参照すると良い。

- ・ PFD 使用手引書 プログラム開発機能編、富士通
- ・ TSS による FORTRAN77 入門 (改訂版)、サイエンス社

ANALYST の特長は以下の点である。

- ・ 標準的な統計量の計算はメニュー方式で行える。
- ・ 日本語を含む帳票出力が行える。
- ・ 出力形式をコマンドである程度調節できる。

1. 起動方法から実行まで

1.1 ANALYSTの起動方法

まず、LOGONコマンドでSIZEを4000KB以上を以下のように指定する。

LOGON TSS AB9999/ パスワード SIZE(4096)

READY状態になったら次のコマンドを入力する。

KPFD

図1.1の初期画面でCを入力する。図1.2が表示される。

```
-----< 金沢大学問題解決支援・拡張機能選択初期画面 >----- PFDMAIN
オプション ==> C

```

		ユーザID	- AB9999	
		時刻	- 14:19	
0	ATTRIBUTES	- PFD属性及び端末特性を定義する。	端末	- F6650
1	BROWSE	- データセットの内容を表示/検索する。	PFキー	- 24
2	EDIT	- データセットの内容を編集する。	第一修飾子	- AB9999
3	UTILITY	- 各種ユティリティを実行する。		
6	TSS	- TSSコマンド及びコマンドプロシジャを実行する。		
H	HELP	- PFDの使用方法を表示する。		

```
-----< 金沢大学拡張機能 >
S SERVICE - 編集とコマンド実行を主とした多目的機能を支援する。
U UTILITY - データセットの操作を主とした多目的機能を支援する。
F FORTRAN - FORTRANの実行をTSS又はバッチで行う。
B BATCH - バッチジョブ用ジョブ制御文の作成/起動を行う。
C COMMAND - TSSコマンドの作成/実行を行う。
M MANUAL - 利用の手引きの紹介/印刷/例題の複写を行う。
P PRINT - データセットの内容を印刷する。
K KANAZAWA - センターの各種サービス機能を実行する。
E ERROR - エラー・メッセージの表示/検索する。
G GRAMMAR - 文法規則の表示/検索する。
D DOGRACE - 金沢大学の図形・文書処理システムを起動する。

```

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1.1 初期画面

-----< 金沢大学・コマンド・オプションメニュー >-----TSSCMD -
番号選択 ==> 7

1 COMP 高級言語 (FORTRAN, PL/I) をTSS下での実行する。
2 ADJST ADJUSTのFORM OVERLAYを登録する。
3 SAS SASを実行する. (KSAS COMMAND)
4 KANAZAW1 センターUTILITY (MIOCHK, FEDIT, DSNREN, FTRANS, TSDSTS, TSMEMC, TSCOMP)
5 KANAZAW2 センターUTILITY (ASCCNV7, JISCV7, IBMENV, JIFEBC, TSSMLC)
6 BITNET BITNETを呼び出す
7 ANALYST ANALYSTを実行する。

画面を終了する場合は、ENDキーを押して下さい。

図1. 2 コマンド・オプション画面

図1. 2のコマンドオプション画面で7のANALYSTを選択する。

図1. 3のANALYSTオプション画面で以下のものを指定する。

① プログラムの入ったデータセット名の指定

マクロデータセット 1 ==> ANALYST.MACRO

必ず区分データセット名を指定する。名前は任意である。FORTRANプログラムのデータセットと兼ねてもよい。このデータセットの編集はコマンド欄にU1と入力する。新規の場合はデータセットを確保するか否かを指定する画面が表示される。

② データの入ったデータセット名の指定

マイデータセット 2 ==> ANALYST.MYDATA

必ず区分データセット名を指定する。名前は任意である。編集はU2で行う。

③ 中間データ (バンクデータ) を利用する場合のデータセット名の指定

ANALYSTでは利用者データを入力し、解析用のデータに変換を行う。これを保存したデータをバンクデータという (図1. 4参照)。解析をデータ入力後続けて行う場合は、このデータセットの指定は不要である。一個のデータをいろいろな解析に利用する場合は利用者データを入力し、バンクデータとして保存する。二度目からはバンクデータから呼び出すことにより、解析用データを作り出す処理が不要となり効率が良い。このような場合はデータセット名を指定する。このデータセットを新規に作成する場合はシステムにまかすと良い。

-----< 金沢大学・ANALYSTオプションメニュー >----- TSANLS
 コマンド=> GO,RUN:コマンド実行依頼

マクロデータセット 1==> ANALYST.MACRO①
 (プログラム)

マイデータセット 2==> ANALYST.MYDATA②
 (利用者データ)

バンクデータセット ==> ANALYST.BANK③
 (システムデータ)

グラフ出力先 ==> K K:NLP, N,M,J:CLP④
 用紙 ==> A4 A4 , B4

U1 , U2 でデータセット編集
 B1 , B2 でデータセット検索

コマンド保存データ・セット名=>
 メンバ名=> TSANLS
 終了時は END キーを押す

図1. 3 ANALYST オプション画面

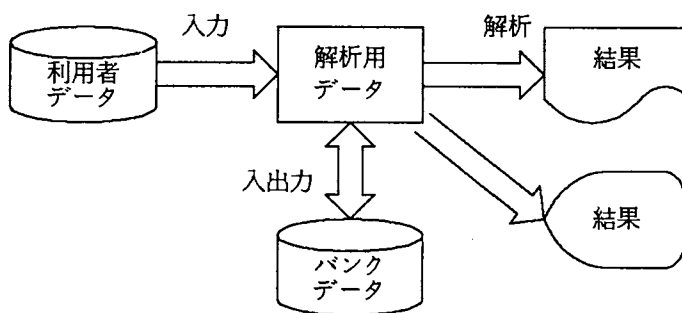


図1. 4 実行の流れ

1. 2 簡単な例題の実行の流れ

例) 図1. 5に示すようなデータ(性別, 年齢, 身長, 体重)について各種統計量を求める。

データの入力にはキーボードからの入力、プログラム中にデータを含む入力、データセットからの入力の3種類がある。ここでは主としてデータセットからの入力について説明する。

① まず EDIT で任意のデータセット (ANALYST. MYDATA (SAMP01) とする) に図1. 5のデータを作成する。

② 次に図1. 6のプログラムを任意のデータセット (ANALYST.MACRO (INSAMP1C) とする) に作成する。

2	35	154	48
2	28	164	52
2	41	152	41
2	56	148	39
2	33	171	57
2	19	163	55
		.	
		.	
1	34	180	62
1	28	177	73

1. 2. 1 入力用プログラムの説明

図1. 6 入力用プログラムの説明

プログラムはコマンド及びサブコマンドと呼ばれるコマンド群で作成する。コマンド及びサブコマンドは必ず1カラム目から入力しなければならない。

・DATA

入力文を定義するコマンドである。

・1カラム目に*の付いたものは注釈行となる。

・INPUT USER (SAMP01)

マイデータセットからデータを読み込むためのサブコマンドである。USER (SAMP01) の SAMP01 はマイデータセットのメンバ名である。マイデータセットが順編成の場合は USER のみを指定する (KPF D では不可)。

・VARIABLE S A H W

入力する変数名を定義するサブコマンドである。この場合は4個の変数 (S A H W) に値を入力することを示す。

変数名として一次元の添字付変数を定義することもできる。例えば、5個の値をBに入力する場合はB(1:5)と指定する。

例 VARIABLE N B(1:5) S Q

・FORMAT FIXED ('(2I4,I5,I4)')

入力するデータの書式を指定するサブコマンドである。FIXEDは固定形式の入力を表す。書式はほぼFORTRANと同様である。書式中に記述できる要素の代表的なものを以下に示す。

なお、以下に表れる英小文字Nは繰り返し数で1の場合省略可能、Mは繰り返し回数、Wはカラム数、Dは小数点以下の桁数である。

a) I変換 整数値データに対して用いる。

NIW (ただし、 $W \geq 1$)

b) F変換 実数データに対して用いる。

NFW.D (ただし、 $W \geq D \geq 0$, $W \geq 1$)

図1. 5 入力データの一部

```

DATA
* メンバー SAMP01 の読込
INPUT  USER(SAMP01)
VARIABLE S A H W
FORMAT  FIXED(' (214,15,14) ')
LABEL S=性別 (1=男/2=女) ; A=年齢 ;
      H=身長 ; W=体重
* 体系の設定
TRANS J=(H-W)*0.9
TYPE J=2
TRANS I=3 ;
TRANS TEMP1=J-100
TRANS I=3 ;
      IF (TEMP1<-5) I=2 ;
      IF (TEMP1<-10) I=1 ;
      IF (TEMP1>5) I=4 ;
      IF (TEMP1>10) I=5
LABEL I=体系 -
      (1=太り過ぎ/2=やや太め/3=標準/4=やや細め/5=やせ過ぎ)
* 数値データのコード化(カテゴリ化)
NCODE CA=A>BASE(20,10) NDIVIDE(3) INCLUDE(UPPER)
LABEL CA=年齢 (1=20-29/2=30-39/3=40-49/4=50以上)
NCODE CH=H>BASE(150,10) NDIVIDE(3) INCLUDE(BOTH)
LABEL CH=身長(*)
NCODE CW=W>BASE(40,10) NDIVIDE(4) INCLUDE(BOTH)
LABEL CW=体重(*)
PUT  SAMP1C REP
NOP

```

図1. 6 入力用プログラム

c) A変換 文字データに対して用いる。

NAW (ただし、 $1 \leq W \leq 4$)

例 4文字以上の文字を入力する場合は、4文字毎に別の変数名を与える。例えば10文字の場合は次のように指定する。

VARIABLE N1,N2,N3

FORMAT FIXED(' (2A4,A2) ')

この文字列を連結することができる。次に示す。

CTRANS NO=CONNECT(N1 N2 N3/10)

ここで10はNOの文字列長を与えている。

d) X変換 カラムをスキップする。

MX

e) スラッシュ (/) 次のレコードの処理に移行する。

f) 繰返し 一定のパターンの繰返しを行う。

N() () 内の変換指示子の並びをN回繰返す。

☒1 自由形式の入力は FORMAT FREE と指定する。データの区切りは`□` (ブランク) か、(コンマ) である。なお、自由形式の場合は後に述べる TYPE サブコマンドか LABELサブコマンドで変数の型を指定しなければならない。

☒2 プログラム中にデータを含む場合にはINPUT文は不要である。代わりにFORMAT文の直後に次のようにデータを READ と DEND で囲んで置く。

READ

データ

DEND

・ LABEL S= 性別 (1=男 /2=女) ; A= 年齢;

H= 身長 ; W=体重

LABELは変数にラベル名等を与えるサブコマンドである。

S= 性別 (1=男 /2=女) のSに性別というラベル名を与える。また、() 内に "1=男 /2=女" のようにコード値=カテゴリラベルを/で区切って並べる。コード値が文字型の場合は ' (引用符) で囲む。カテゴリラベルを与えた変数はカテゴリ変数となる。

・ TRANS J=(H-W)*0.9

TRANSは変数に値を設定するサブコマンドである。代入文の右辺に四則演算や関数等の利用が可能である。

・ TYPE J=2

TYPE は変数に型を与えるサブコマンドである。指定できるものには以下のものがある。

0~5: 数値型の変数で出力時の小数点以下の桁数を指定する。

E: 数値型の変数で出力時に指数付で印刷する。

A: 文字型の変数に指定する。

・ TRANS TEMP1=J-100

変数TEMP1は一時的な変数名で解析用のデータ (変数) として扱わない。このような変数名としてTEMP0, TEMP1, ..., TEMP9の10種類が利用できる。

・ TRANS I=3;

IF (TEMP1<-5) I=2;

IF (TEMP1<-10) I=1;

IF (TEMP1>5) I=4;

IF (TEMP1>10) I=5

TRANSサブコマンドの中でIF文が利用できる。代入文やIF文が続く場合は;で区切って書く。

・ LABEL I= 体系 -

(1= 太り過ぎ /2= やや太め /3= 標準 /4= やや細め /5= やせ過ぎ)

TRANSサブコマンドの後にカテゴリラベルを設定するLABELサブコマンドがある場合はTYPE サブコマンドは不要である。なお、TYPE サブコマンドやLABELサブコマンドは変数を定義するサブコマンド (VARIABLE, TRANS) の後で定義しなければならない。なお、1行目の最後の-は文の継続を表す。

・ NCODE CA=A>BASE (20,10) NDIVIDE (3) INCLUDE (UPPER)

NCODEは変数にコード値とカテゴリラベルを与えるサブコマンドである。

このサブコマンドが実行されると変数CAに変数Aの値が20～29ならば1、30～39ならば2、40～49ならば3、50以上ならば4が与えられる。20未満は欠値となる。すなわち、BASE (20,10)は20から10の幅でコード化することを指定し、NDIVIDE (3)は3個に分割することを指定している。INCLUDE (UPPER)は20未満は欠値、50以上は4を与えることを指定している。20未満も有効とするにはUPPERの代わりに BOTH と指定する。下方のみの場合はLOWERと指定する。範囲内だけ扱うならば INCLUDE の代わりに EXCLUDE と指定する。

・ LABEL CA= 年令 (1=20-29/2=30-39/3=40-49/4=50 以上)

このLABELサブコマンドはシステムが自動的に決めたコード値ラベルを変更したいために指定したものである。

・ NCODE CH=H>BASE (150,10) NDIVIDE (3) ENCLUDE (BOTH)

身長について変数CHにコード値を設定したものである。

・ LABEL CH= 身長 (*)

CHにラベル名を指定し、(*)はコードラベルをシステムが決めた値を利用することを指定している。(*)を指定しないとCHは数値変数になってしまうので注意すること。また、CHにラベル名が不要の場合はこのサブコマンドは不要である。

・ NCODE CW=W>BASE (40,10) NDIVIDE (4) INCLUDE (BOTH)

・ LABEL CW= 体重 (*)

身長と同様に体重についてコードラベル等を設定している。

・ PUT SAMP1C REP

このコマンドはデータバンクにSAMP1Cというメンバ名で登録することを指示している。

REPは同一メンバ名があった場合の置き換え指示である。再度利用することのない場合は

PUT コマンドで保存する必要はない。

・NOP

コマンド等の終了を指定している。この場合は DATA コマンドの終わりを表す。

1. 2. 2 ANALYST の実行方法

図1. 3の画面で指定したそれぞれのデータセットにプログラムやデータを準備したならば、コメント欄にGOと入力する。図1. 7のようになる。

```
ANALYST START V11/L11G 02/25/92 14::57::37  
ANALYST_ □
```

図1. 7 ANALYST コマンド入力画面

図1. 7の ANALYST_ はコマンド入力促進メッセージであり、ANALYSTのコマンドが入力できる。図1. 6のプログラム（マクロ命令という）を実行するには、メンバ名（INSAMP1C）の前に/（スラッシュ）を付けて次のように指定する。

ANALYST_ /INSAMP1C

このプログラムの実行メッセージが図1. 8のように表示される。

プログラムに誤りがある場合は、図1. 9のようにエラーメッセージが表示される。しかしながら、何処にエラーがあったか判りにくい。このような場合は次のコマンドを入力する。

ANALYST_ SET MLIST

この後、再実行するとプログラムが表示され、エラーメッセージとの対応がとれる。

エラーがあった場合は、END コマンドで ANALYST を終了してプログラムを修正する。あるいは ANALYST のコマンド入力欄に次のように入力する。

ANALYST_ JEDIT INSAMP1C

このコマンドにより、メンバ名 INSAMP1C の PFD の日本語 EDIT 画面となる。

☒： プログラムの入ったメンバ名を忘れた場合は、次のようにする。

ANALYST_ MACRO

MACRO_ LISTD

これによりメンバ名（マクロ名）が表示される。

MACROの終了は実行キーを押す。

1992/02/26 100953

ANALYST START V11/L11G 02/26/92 10:12:19

ANALYST_ /INSAMPIC

指定した入力データ書式では4個の変数が入力されます。

指定した入力データ書式では1ケース当たり1枚のカード(又は1レコード)が入力されます

有効ケース数は40件です。

データ変換開始 10:12:34.

有効ケース数は40件です。

変数個数は6個です。

入力変数は4個です。

新変数は2個です。

データ変換終了 10:12:36.

データ(SAMPIC)がデータバンク上へ保存されました。

ANALYST_

図1.8 実行の様子

1992/02/26 10:11:27

ANALYST_ /INSAMPIC

JLMSY29E 添字変数名(FIXED)の長さ(5)が3文字を超えています。

JLMSY71E 変数の添字((214,15,14))に数値でも*でもない文字が指定されています。

JLMEV01E 変数名リストが誤って指定されています。

JLMLC02E 第1番目の変数名リストでの記述が誤っています。

JLMLC02E 第2番目の変数名リストでの記述が誤っています。

JLMLC02E 第3番目の変数名リストでの記述が誤っています。

JLMLC02E 第4番目の変数名リストでの記述が誤っています。

JLMCT81E 入力データの変数が未定義です。

JLMLT02E 第1番目の変数名リストの処理でエラーが発生しました。

JLMCT81E 入力データの変数が未定義です。

JLMCT81E 入力データの変数が未定義です。

図1.9 エラーメッセージの一部

1. 2. 3 解析の仕方

ANALYST の解析はコマンドの実行で行う。解析コマンドの例は第3章で行う。ここでは、より簡単なメニュー方式で行う。メニュー方式で解析するには次のコマンドを入力する。

ANALYST_ MENU

図1. 10 (a) が表示される。

図1. 10 (a) で基本統計・集計を実行するには2を選択する。

図1. 10 (b) の基本統計・集計画面が表示される。ここで基本統計量の計算である1を選んでみる。

バンクデータを入力する場合は図1. 10 (c) の画面で6のデータ入力を選ぶ。入力したいデータの前に S と入力する (必ず実行キーを押す)。前の画面に戻るには **[PF3]** を押す。次に計算を行うには、まず変数を指定する。図1. 10 (c) の画面で1を選ぶと図1. 11 (a) が表示される。必要な変数の前にSを入力する。例えば、身長 (H) と体重 (W) を選択する。

前の画面 (図1. 11 (b)) に戻り (**[PF3]**)、2を選択すると図1. 11 (c) の計算するパラメタ指定画面となる。必要なパラメタを選び (男女別に計算したい場合は、グループ変数に変数名 S を指定する)、前の画面 (図1. 11 (b)) に戻る。ここで実行するには **[PF6]** を押す。結果が図1. 12のように表示される。

1. 2. 4 プリンターへの出力

センターの CLP や角間の CLP に出力したい場合は、図1. 11 (b) の結果の出力先などの指定5を選択する。図1. 13が表示される。図1. 13で出力先を2、プリンタの種類を2、出力クラスを最寄りのプリンタ (センター1階の場合) C を指定する。前に戻り **[PF6]** を押す。何も表示されない。

結果を取り出すには、もう一度図1. 13に進み、出力先を1に変更すれば良い。なお、CLP の出力は図1. 14のように帳票形式で出力される。

1. 2. 5 終了処理

[PF3] で順番に戻り、メニューが終了し ANALYST のコマンド入力となったら次のように入力する。

ANALYST_ END

KPFD の終了も何回か **[PF3]** を押すと、READYと表示される。終了は次のコマンドを入力する。

READY

LOGOFF

終了メッセージが表示され、TSS セッションが終了する。

(a)

-----< 統計解析 >-----
==> 2
1 データ入力
2 基本統計・集計
3 多変量解析
4 数量化理論分析
5 変数間の関連分析
6 検定
7 統計グラフ作成
C コマンド実行
S 補助
X 終了

(b)

-----< 基本統計・集計 >-----
==> 1
1 基本統計量の計算
2 散布図の作成
3 2次元プロット図の作成
4 クロス表の作成
5 クロス統計表の作成
6 基本集計表の作成
7 テーブル集計表の作成
8 層別統計量の産出
9 内訳図の作成
10 ヒストグラムの作成

(c)

-----< 基本統計量の計算 >-----
==> 6
データを入力して下さい。
1 変数の指定
2 表示パラメタの指定
3 保存パラメタの指定
4 ケースの選択条件の指定
5 結果の出力先などの指定
6 データの入力
以下の画面でPFキー, ENTERキーの意味は次のとおりです
NEXTキー (PF2) 次の画面に推移
END キー (PF3) 前の画面に復帰
RETURNキー (PF4) 本画面に復帰
EXECキー (PF6) 指定内容の実行
UPキー (PF7) 変数選択画面で上方向のスクロール
DOWNキー (PF8) 変数選択画面で下方向のスクロール
ENTERキー 指定内容のチェック

図1. 10 基本統計量の計算

(a)

-----< 基本統計量の計算の変数指定 >-----

基本統計量を計算する変数に Sを指定して下さい

変数名	変数ラベル
<input type="checkbox"/>	S 性別
<input type="checkbox"/>	A 年齢
<input checked="" type="checkbox"/>	H 身長
<input checked="" type="checkbox"/>	W 体重
<input type="checkbox"/>	J
<input type="checkbox"/>	I 体系
<input type="checkbox"/>	CA 年齢
<input type="checkbox"/>	CH 身長
<input type="checkbox"/>	CW 体重

(b)



と

-----< 基本統計量の計算 >-----

====> 2

データを入力して下さい。

- 1 変数の指定
- 2 表示パラメタの指定
- 3 保存パラメタの指定
- 4 ケースの選択条件の指定
- 5 結果の出力先などの指定
- 6 データの入力
- ：
- ：

(c)



-----< 基本統計量の計算のパラメタ >-----

以下のパラメタを指定して下さい

表示する統計量に Yを指定して下さい

合計値	<input type="checkbox"/> Y	平均値	<input type="checkbox"/> Y
標準偏差	<input type="checkbox"/> Y	標準誤差	<input type="checkbox"/> Y
分散	<input type="checkbox"/> Y	最小値	<input type="checkbox"/> Y
最大値	<input type="checkbox"/> Y	レンジ	<input type="checkbox"/> Y
総ケース数	<input type="checkbox"/> Y	有効ケース数	<input type="checkbox"/> Y
尖度	<input type="checkbox"/>	歪度	<input type="checkbox"/>
幾何平均	<input type="checkbox"/>	調和平均	<input type="checkbox"/>
中央値, 第1・第3四分位点, 中央散布度	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

グループ変数

表示形式 (1から5:小数点以下の桁数,
E :E形式,
省略 :変数の型に従う)

図1. 11

	身長	体重
総ケース	40	40
有効ケース	40	40
和	6556. 00	2345. 00
平均	163. 90	58. 63
最小値	144. 00	37. 00
最大値	185. 00	91. 00
値幅	41. 00	54. 00
標準偏差	10. 93	14. 69
分散	119. 37	215. 73
標準誤差	1. 73	2. 32

図1. 12 実行結果

-----< リストの出力形式の設定 >-----

以下のパラメタを指定して下さい
 詳細情報はありません。

出力先 (1:端末, 2:シスアウト)
 出力モード (1:A N, 2:日本語)

シスアウト出力時以下のパラメタを指定して下さい

プリンタの種類 (1:通常のプリンタ, 2:日本語ラインプリンタ)
 1 ページの行数 (40行以上)
 1 行の欄数 (79欄から 132欄)
 出力クラス
 ホールドの有無 (1:ホールドしない, 2:ホールドする)
 出力部数
 FCB名

図1. 13 リストの出力形式の設定画面

1. 2. 6 データに関する情報設定

バンクデータにラベルを設定することができる。設定する方法は前述のプログラムの PUT コマンドの直前に SET コマンドを次のように書く。

SET DATA (LABEL ('身長と体重のデータ'))

PUT SAMP1C REP

また、バンクデータに登録済みの場合は次のようにする。

基本統計量

	身長	体重
総ケース	40	40
有効ケース	40	40
和	6556.00	2345.00
平均	163.90	58.63
最小値	144.00	37.00
最大値	185.00	91.00
値幅	41.00	54.00
標準偏差	10.93	14.69
分散	119.37	215.73
標準誤差	1.73	2.32

図1. 14 CLP の出力

ANALYST_ GET SAMP1C

ANALYST_ SET DATA (LABEL ('身長と体重のデータ'))

ANALYST_ PUT SAMP1C REP

PUT_

このようにラベルを設定しておくことと図1. 15のようにデータバンクからの入力画面でメンバ名と設定したラベルが表示される。

1. 3 最寄りのプリンターへの出力

前章での出力ではCLP (カセット・ラインプリンター) にA4縮小モードで出力される。CLPに標準モードで出力したり、OPR (オフィス・プリンター) に出力するにはコマンド操作を必要とする。

CLPやOPRへの出力

ANALYST で出力する場合に用紙サイズに合わせて行やカラムのサイズを指定できる。表1. 1は用紙により指定できる最大サイズである。また、ZOOM (縮小) 機能はCLPに有効である。OPRでは使用できない。

(a)

-----< 統計解析 >-----

==> 1

- 1 データ入力
- 2 基本統計・集計
- 3 多変量解析
- 4 数量化理論分析
- 5 変数間の関連分析
- 6 検定
- 7 統計グラフ作成
- C コマンド実行
- S 補助
- X 終了

(b)

-----< データバンクからのデータ入力 >-----

入力するデータを S で選択して下さい

データ名 データラベル

データ名	データラベル
SAMPIC	身長と体重のデータ

図1. 15 ラベルの表示

1. 3. 1 出力サイズの設定

出力サイズの設定は SET コマンドで行う。コマンドの入力は以下のように指定する。

ANALYST_SET PRINTER (LINES (56) COLUMNS (100))

このコマンドの LINES (56) は行数の指定である。行の大きさは 40 行以上で自分の出力したい形式の最大サイズ以下を指定する。COLUMNS (100) は 1 行の文字数 (日本語 1 文は 2 文字として計算) の指定である。文字数は 69 文字以上で表 1. 1 の指定可能な最大数以下を指定する。

あるいは

ANALYST_ SET PRINTER (PRINTMODE (LAND) SHEETSIZE (A4))

のように用紙の方向とサイズを指定する。このように指定した場合は 8 分の 1 インチの最大行と最大カラムが指定されたものとなる。したがって、この場合は 58 行 110 文字となる。

表 1. 1 用紙の種類による最大指定可能サイズ

		プリントモード							
		LAND		PORT		LZOOM		PZOOM	
用紙サイズ	A4	43	110	X		52	132	62	95
	B4	52	132	62	95	61	132	62	110
		58				71		84	
		71		84		83		84	

指定可能最小行数 40
指定可能最小文字数 69

枠中の値の意味

6分の1インチ の行数	コラム数
8分の1インチ の行数	

1. 3. 2 出力用ファイルの割当て

用紙サイズの指定が終了したならば、次に出力用ファイルを割当てる必要がある。出力用ファイルの割当ては次のように行う。

ANALYST_ CHGL FILE OUTMODE (PRINTER)

このコマンドによって ANA1.LIST というデータセットが出力用ファイルとして割当てられる。ANA1.LIST が既存であるならば ANA2.LIST となる。なお、出力用データセット名 (ANA.OUTLIST) を自分で指定するには次のように行う。

ANALYST_ CHGL FILE (AB9999.ANA.OUTLIST) OUTMODE (PRINTER)

データセット名を指定する場合は必ず利用者の課題番号を先頭に付けなければならない。

1. 3. 3 実行の仕方と検索方法

実行は前章と同様に次のコマンドで行う。

ANALYST_ MENU

ただし、解析用データが BANKDATA に無く MYDATA の場合は MENU コマンドを入力する以前に /メンバ名 (入力プログラム) を実行する必要がある。BANKDATA を利用する場合は MENU コマンドを実行した後の画面 (図 1. 16 (a)) で 1 のデータ入力を選択し、バンクデータを入力

(a)

-----< 統計解析 >-----

==> 2

- 1 データ入力
- 2 基本統計・集計
- 3 多変量解析
- 4 数量化理論分析
- 5 変数間の関連分析
- 6 検定
- 7 統計グラフ作成
- C コマンド実行
- S 補助
- X 終了

(b)

-----< 基本統計・集計 >-----

==> 10

- 1 基本統計量の計算
- 2 散布図の作成
- 3 2次元プロット図の作成
- 4 クロス表の作成
- 5 クロス統計表の作成
- 6 基本集計表の作成
- 7 テーブル集計表の作成
- 8 層別統計量の産出
- 9 内訳図の作成
- 10 ヒストグラムの作成

(c)

-----< ヒストグラムの作成 >-----

==> 1

データを入力して下さい。

- 1 変数の指定
- 2 集計パラメタの指定
- 3 表示パラメタの指定
- 4 ケースの選択条件の指定
- 5 結果の出力先などの指定
- 6 データの入力

以下の画面でPFキー,ENTERキーの意味は次のとおりです

NEXTキー (PF2)	次の画面に推移
END キー (PF3)	前の画面に復帰
RETURNキー (PF4)	本画面に復帰
EXECキー (PF6)	指定内容の実行
UPキー (PF7)	変数選択画面で上方向のスクロール
DOWNキー (PF8)	変数選択画面で下方向のスクロール
ENTERキー	指定内容のチェック

図1. 16 実行の流れ

する。この後、前章と同様に求めたい統計を選択すれば良い。例えばヒストグラムを作成するには、図1. 16 (b) のように 10 を選択すれば良い。図1. 17 のように変数を指定し、実行キー **PF6** を押すと、以下のメッセージが出力される。

-----< ヒストグラムの作成の変数指定 >-----

集計する変数に S, サブグループに K, 属化変数に Fを指定して下さい

変数名 変数ラベル

<u>K</u>	S	性別
	A	年齢
	H	身長
	W	体重
	J	
	I	体系
	CA	年齢
<u>S</u>	CH	身長
<u>S</u>	CW	体重

図1. 17 ヒストグラムの作成の変数指定

実行結果をファイル ('AB9999.ANA1.LIST') に出力しました。

実行が終了したならば、**PF3** を何度か押し ANALYST のメニューを終了する。実行結果 (図1. 18) を参照するには、次のコマンドを入力する。

ANALYST_ LDISP

実際の出力と出力検索画面とはディスプレイの表示の関係で少し異なる。

図1. 18 から判るように、自動的に割り当てられた身長のコードラベル値は長くて見づらい。図1. 6 のプログラムで身長と体重のコードラベル値を次のように修正し、再実行せよ。

CH= 身長 -

(1=150未満/2=150~160/3=160~170/4=170~180/5=180以上)

CW= 体重 -

(1=40未満/2=40~50/3=50~60/4=60~70/5=70~80/6=80以上)

結果が良ければ次のコマンドを入力し、終了する。

ANALYST_ CHGL

ANALYST_ END

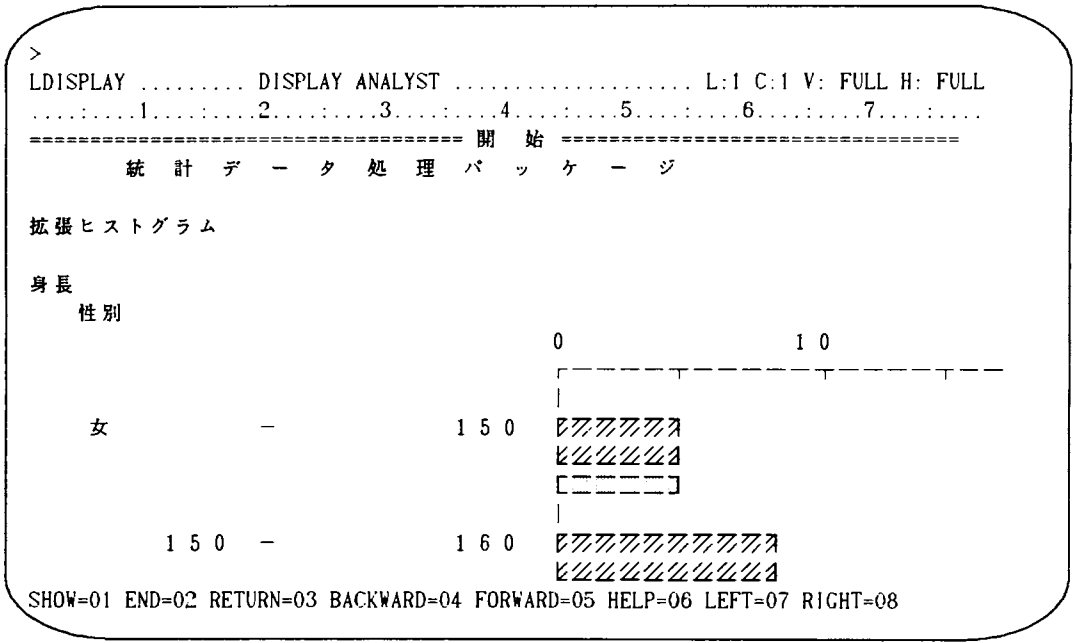


図1. 18 出力検索画面

1. 3. 4 出力の仕方と不要なデータセットの消去

ANALYST オプションメニュー画面 (図1. 3) でカーソルを2~3行目に移動し、**[PF2]** (画面分割) を押すと、KPDF の初期画面が表示される。初期画面でプリンター機能のPを選択し、次に印刷オプション・メニュー画面で4のHALFを選択すると、図1. 19のような半角文字印刷指定画面が表示される。図1. 19の画面で出力データセット、出力先、出力モード、紙のサイズ、紙の方向を指定し、コマンド入力欄にGOと入力する。出力結果を図1. 20に示す。

なお、出力する前に出力ファイルの検索も可能である。出力検索はコマンド欄にBと入力する。出力が終り、次の解析をしたい場合は**[PF9]**を押すとANALYST オプション・メニュー画面と入れ替わる。

終了する場合はREADYが表示されるまで**[PF3]**を押す。READY状態で次のコマンドを入力しデータセットを表示させる。

```

READY
LISTC

```

表示されたデータセットで不要なデータセットを次のコマンドで消去する。

```

READY
DEL ANA1.LIST

```

```

-----< 金沢大学・ANALYSTオプションメニュー >----- TSANLS --
.....
-----< 金沢大学・半角文字印刷指定画面 >----- PSMALL --
コマンド=> GO   GO,RUN:コマンド実行依頼 実行モード=> 1 1:TSS 2:BATCH
                B:データセットが参照できます。
データセット検索を終了しました。
データセット名 ==> ANA1.LIST                                DISK
                区分編成の場合、メンバ名を省略場合はメンバ選択画面を表示します。
出力先 ==> OC01   OPR名, C :1階NLP A :2階CLP E :1 階CLP I :角間CLP
行番号 ==> 2     1 :行番号付           2 :行番号無
段組 ==> 1     1 :自動               2 :固定 (1段)
編集モード ==> 80   行数/1段  詳しくは、HELP (PF1)キーを押す。
出力モード ==> 2   1 :6行/1インチ  2 :8行/1インチ
英小文字有 ==> 1   1 :英小文字無   2 :英小文字有   3 :C言語用
改段文字列 ==>                               文字列が現れるごとに改段します。
NLPの場合 文字種類 ==> 1 1:1 2ポ   2:9ポ   ┌─── 1/6 ── 1/8 ──┐
OPR,CLPの場合                                     | A4(LA) : 42行, 60行 |
紙のサイズ ==> A4  A4, B4                                     | A4(PO) : 64行, 90行 |
紙の方向 ==> PD  PD,PZ:縦長 LA,LZ:横長 | B4(LA) : 54行, 74行 |
ヘッダー ==> 1  1:なし  2:あり | B4(PO) : 80行,108行 |
CLPの場合 両面印刷 ==> 1 1:しない  2:する
スタッカ ==> 1 1:トレーラ(上) 2:スタッカ(棚)
終了時は END キーを押す。
コマンドを保存する場合はコマンド欄にSAVEと入力し、下記に指定します。
コマンド保存データ・セット名=>
メンバ名=> PSMALL

```

図 1. 19 半角文字印刷指定画面

なお、.LISTが数個ありすべて不要ならば次のように入力する。

READY

DEL *.LIST

終了はLOGOFF コマンドを入力する。

拡張ヒストグラム

92年3月

身長
性別

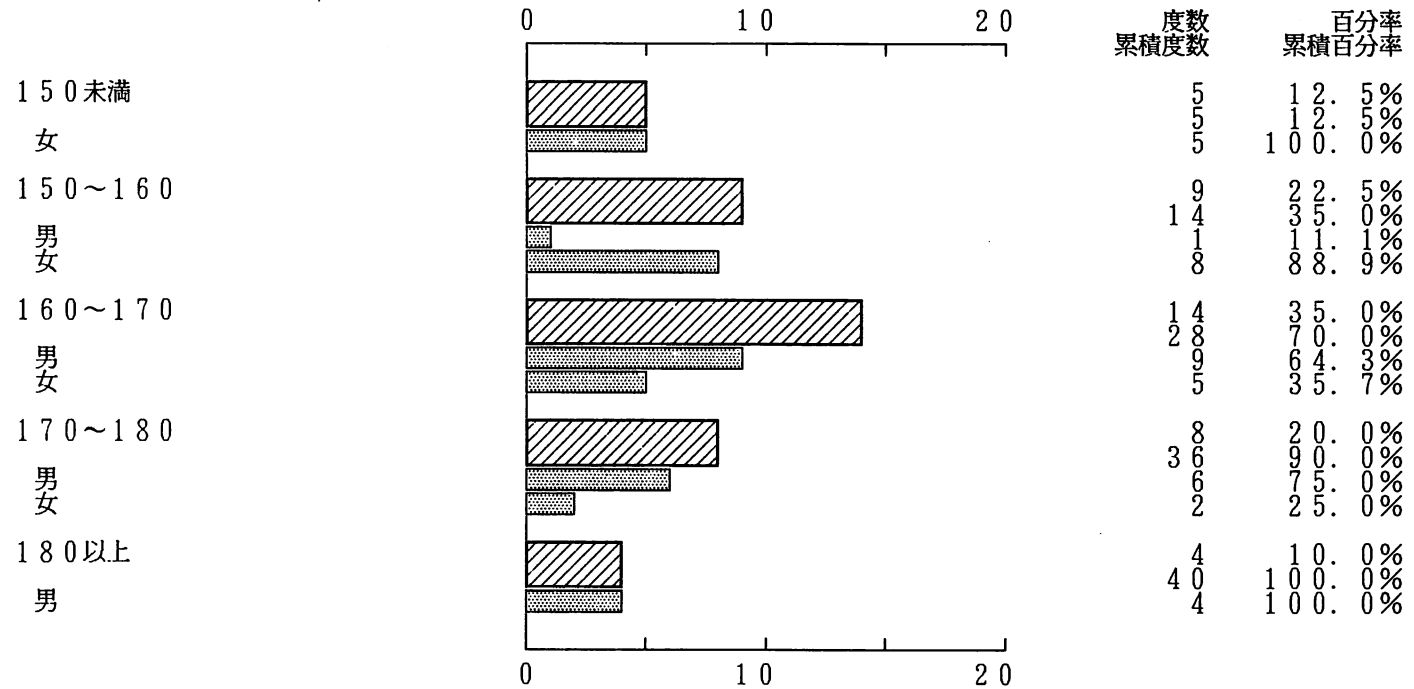


図1.20 出力結果

2. グラフ出力

ANALYST では簡易グラフをディスプレイに表示したり CLP に出力することができる。グラフを CLP に出力する場合は図 2. 1 で出力先と用紙を指定する。

```
-----< 金沢大学・ANALYSTオプションメニュー >----- TSANLS
  コマンド=>          GO,RUN:コマンド実行依頼

マクロデータセット 1====> ANALYST.MACRO
      (プログラム)
マイデータセット 2====> ANALYST.MYDATA
      (利用者データ)

バンクデータセット ====> ANALYST.BANK
      (システムデータ)
  グラフ出力先 ====> M          K:NLP, N,M,J:CLP
      用紙 ====> B4          A4 , B4

U1 , U2 でデータセット編集
B1 , B2 でデータセット検索

コマンド保存データ・セット名=>
      メンバ名=> TSANLS
      終了時は END キーを押す
```

図 2. 1 グラフ出力の場合の指定

2. 1 図形表示

前章までの方法で ANALYST を起動する。マイデータからプログラム (INSAMP01) でデータを入力するには次のようにする。

```
ANALYST_ /INSAMP1C
```

バンクデータからデータ (SAMP01) を入力するには次のようにする。

```
ANALYST_ GET SAMP01
```

なお、図形表示が可能な端末は、F6680エミュレータのグラフ機能付端末だけである。それ以外の端末であるならば、2. 2以後を参照する。

次に ANALYST のメニュー画面を起動する。

```
ANALYST_ MENU
```

図 2. 2 (a) で 7 の統計グラフ作成を選択する。

(a)

-----< 立体棒グラフの変数指定 >-----

縦変数にV,横変数にH,グループ変数にGを指定して下さい.

変数名 変数ラベル

G	S	性別
	A	年齢
	H	身長
	W	体重
	J	
	I	体系
	CA	年齢
V	CH	身長
H	CW	体重

(b)

-----< 立体棒グラフの集計方法・グラフの形式の指定 >-----

以下のパラメタを指定して下さい

グラフ形態 Y (積み上げ型で表示するとき Yと指定する)

(c)

グループ項目：性別

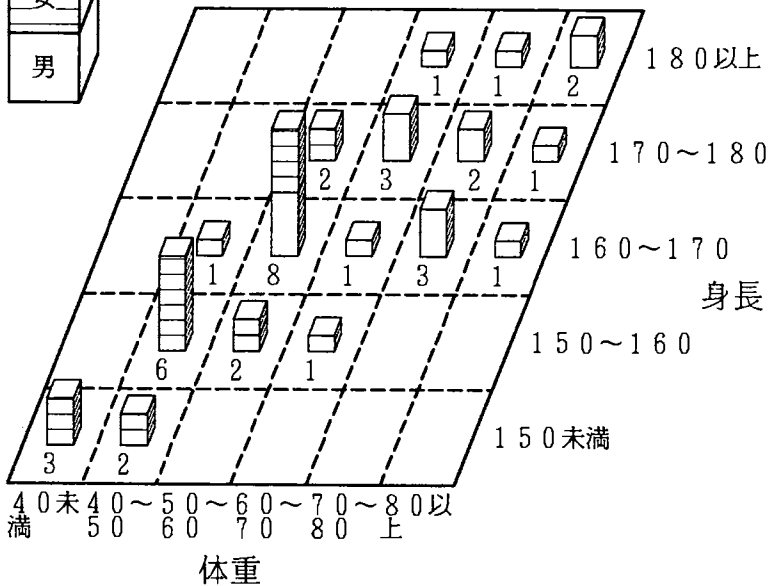


図2. 3

図形表示を行う場合は最初に9のグラフの開始宣言を選択する。次に図2. 2 (b) で3の立体棒グラフを選択すると図2. 2 (c) が表示される。度数集計1を選択し、図2. 3 (a) のように縦変数に身長、横変数に体重を選択する。グループ変数として性別を選ぶ。またグラフ形式指定を行うため図2. 3 (b) で Y を指定する。[PF6] を押し実行すると図2. 3 (c) が表示される。表示された図を CLP に出力する場合は下行の入力欄に

BLOCK_ NLP

と入力する。図形表示を終了する場合は[実行] を押す。

図2. 2 (b) の画面に戻り 10 のグラフの終了宣言を選択する。[PF3] を押し、メニュー画面が終了したら END と入力する。CLP に図形が出力される。

2. 2 グラフのCLPへの出力

図形表示の出来ない端末あるいは図形のサイズを制御する場合の実行方法 (コマンド) について説明する。

CLP に出力する場合に実行するコマンドは数ステップとなる。このような場合はマクロ (プログラム) として登録し実行する方が便利である。図2. 4 のコマンド列をメンバ LPA4PO#2 に作成する。

```
X FREE F(GDFILE)
X LPALLOC GDFILE SY(M) PO(A4) ST(SECOND)REUSE
GRAPH HALT
NLP SCALE WINDOW(S1 1 14 18 12 S2 1 1 18 12) LINE(88)
```

図2. 4 CLP 出力の準備プログラム

2. 2. 1 CLP 出力の準備プログラム

図2. 4 のプログラムについて説明する。

```
X FREE F(GDFILE)
```

現在割り当てられている図形用出力ファイルを解除する。

```
X LPALLOC GDFILE SY(M) PO(A4) ST(SECOND)
```

図形用出力ファイルに CLP と用紙の出力形式を割り当てる。SY (M) の M は出力用 CLP のクラスである。CLP のクラスは次のものを指定する。

M: センター1階の CLP, N: センター2階の CLP, J: 角間 (図書館) の CLP

PO (A4) は出力方向と用紙サイズである。出力方向は次のものを指定する。

LA: 横長の出力, PO: 縦長の出力

なお、用紙サイズはA4かB4を指定すること。ST (SECOND)はスタッカーの指定であり、SECONDは上部の棚に出力される。省略した場合は任意のスタッカーに出力される。

GRAPH HALT

図形出力の開始宣言である。

NLP SCALE WINDOW (S1 1 14 18 12 S2 1 1 18 12) LINE (90)

NLP SCALE は図形出力をラインプリンタモードで行うことを指示する。次の

WINDOW (S1 1 14 18 12 S2 1 1 18 12)

は、出力図形の用紙内での位置と大きさ指定する。S1はグラフ出力名であり、S1から最大S4までの4枠指定可能である。S1やS2はグラフの位置を図2.5のように割り当てる。すなわち

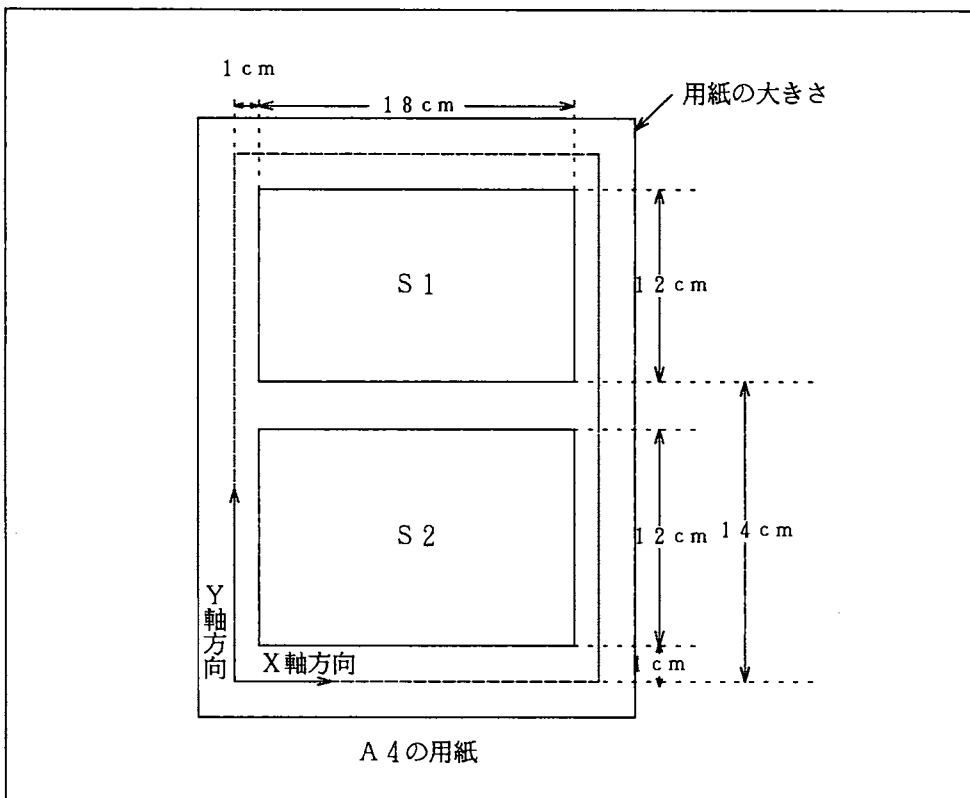


図2.5 図の割り当て位置と大きさ

グラフ名 X軸の開始位置 Y軸の開始位置 X軸の大きさ Y軸の大きさ

の順で指定する。出力は実行した順にS1, S2に描かれる。LINEは用紙の大きさを8分の1インチを単位として指定する。この場合はPO (A4)であるため、88を指定している。大きさの指定範

図は表 2. 1 を参照せよ。

表 2. 1 用紙の最大指定可能サイズ

2. 3 実行方法

ANALYST を起動する。次に 2. 1 で述べた方法でデータを入力する。データ入力後、図 2. 4 のプログラムを起動する。プログラムの入ったメンバ名が LPAPO#2 であるならば次のように入力する。

	LA	PO
	LINE	LINE
A 4	5 8	8 8
B 4	7 4	9 6

注：LINE の値は 5 8 以上でなければならない。

ANALYST_ /LPA4PO#2

これで準備が終了である。LPA4PO#2 のコマンドを表示したい場合は上記のコマンドを実行する前に以下のコマンドを実行する。

ANALYST_ SET MLIST

このコマンドはマクロ命令を実行した場合、その内容を表示することを指定している。準備が終了したならば

ANALYST_ MENU

と入力し、メニュー画面を起動する。次に 7 の統計グラフ作成画面を選択する。統計グラフ画面で目的のグラフ番号を指定する。ただし 9 のグラフの開始宣言を絶対に選択してはいけない。後は 2. 1 で説明したように実行すれば良い。

出力結果は ANALYST を終了すれば、指定した CLP に出力される。

数種類のグラフを作成するとき、各グラフを 1 回毎に確認したい場合はメニュー画面を終了した後、次のコマンドを入力する。

ANALYST_ GRAPHEND

次に再度、割り当て用のプログラムを起動する。

ANALYST_ /LPA4PO#2

この時点で CLP に出力される。

2. 4 コマンドによる図形出力

これまでに説明したメニューによる実行方法はかなり操作数が必要である。良く利用する場合はコマンドで実行する方法を用いた方が能率が良い。図 2. 6 にブロック形の図とパイ形の図を出力するプログラム (コマンド列) を示す。

★ 図 2. 6 の説明

GET SAMP1C

バンクデータよりデータを入力する。

```

GET SAMPIC
X LPALLOC GDFILE SY(M) PO(A4) ST(SECOND) REUSE
GRAPH HALT
NLP SCALE W(S1 1 10 13 9 S2 1 1 13 9) LINE(60)
BLOCK CH / CW
OPT GROUP(S) STACK
PIE CH CW
GRAPHEND
X FREE F(GDFILE)

```

図2. 6 コマンドによる図形出力プログラム

X LPALLOC GDFILE SY(M) PO(A4) ST(SECOND)REUSE

図形出力ファイルに CLP と用紙の割り当てを行う。

GRAPH HALT

図形出力の開始宣言を行う。

NLP SCALE W(S1 1 10 13 9 S2 1 1 13 9) LINE(60)

図形の出力位置と大きさを指定する。

BLOCK CH/CW

身長と体重のブロック図を作成する。

OPT GROUP(S) STACK

ブロック図のオプションとしてグループ変数Sと積み上げ方式を指定する。これらについては2. 4を参照せよ。

PIE CH CW

身長と体重についてパイ形の図の作成を指定する。

GRAPHEND

図形出力の終了を宣言する。

X FREE F(GDFILE)

図形ファイルを解除する。このコマンドで終了時に図形が出力される。

ANALYST を起動し、次のコマンドを入力する。

ANALYST_ SET MLIST

コマンドを表示する必要がない場合は不要である。図2. 6のプログラムの実行は、メンバ名が **GDSAMP1** であるならば

ANALYST_ /GDSAMP1

と入力する。実行が終了し、結果が良ければ **ANALYST** を終了する。修正する場合は

ANALYST_ JEDIT GDSAMP1

と入力する。PFD の日本語 EDIT 画面となる。

出力結果を図2. 7に示す。

グループ項目：性別

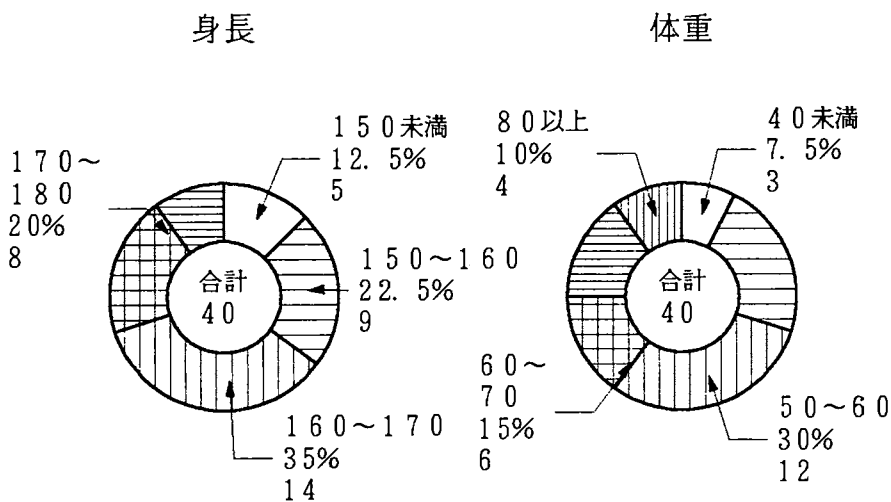
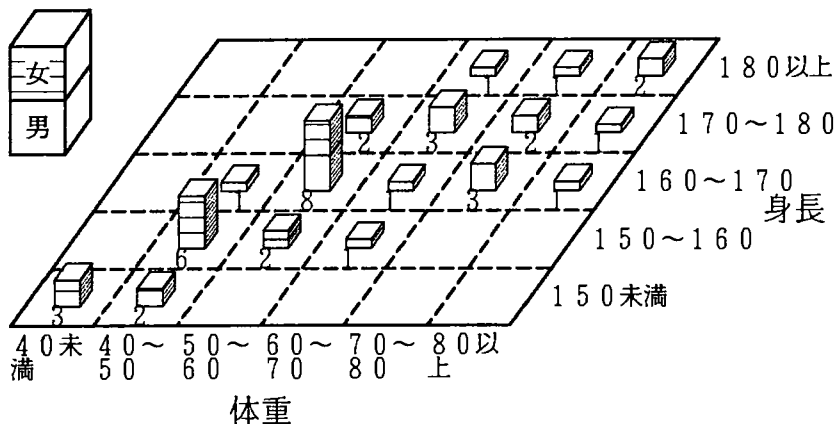


図2. 7 出力結果

3. よく利用する操作コマンド

この章では統計処理に直接関係のない操作コマンドの主なサブコマンドを紹介する。

3.1 DATABANK コマンド (データバンクの維持管理)

データバンクコマンドの入力は以下のように行う。

ANALYST_ DATABANK または BANK

【機能】

DATABANK コマンドはデータバンクの維持管理を行う。本コマンドは以下の九つのサブコマンドを持つ。

サブコマンド	機能
UNLOAD	データバンクの複写・保存
LOAD	データバンクの復元
DELETE	データの削除
CONDENSE	データバンクの圧縮
RENAME	データ名の変更
LISTD	データ名一覧の表示
LIST	データの管理情報の表示
PRINTD	データ名一覧の印刷
PRINT	データ管理情報の印刷

【使用例】

データバンクのデータSAMP1を削除し、圧縮する。 ANALYST_ BANK

BANK_ DELETE SAMP1

データバンク (BANK) 上のデータ (SAMP1) は削除されました。

BANK_ CONDENSE

データバンク (BANK) は圧縮されました。

BANK_ 実行

ANALYST_

3. 1. 1 DELETEサブコマンド (データの削除)

【入力形式】

DELETE 削除データ名
DEL

【機能】

データバンク上の不要になった特定のデータを削除する。

3. 1. 2 CONDENSE サブコマンド (データバンクの圧縮)

【入力形式】

CONDENSE
COND

【機能】

データバンクにデータを置換あるいはデータバンクからデータを削除した場合に空ができる。その無駄な空を圧縮する。

3. 1. 3 RENAMEサブコマンド (データ名の変更)

【入力形式】

RENAME 旧データ名 NEWNAME (新データ名)
REN

【機能】

データバンク上のデータのデータ名の変更を行う。

3. 1. 4 LISTDサブコマンド (データ名一覧の表示)

【入力形式】

LISTD

【機能】

データバンク上のデータのデータ名一覧を表示する。

3. 2 会話処理支援コマンド

会話処理モードにおいて、処理を円滑に実行するためのコマンドである。主なものに以下のものがある。

コマンド	機 能
×	TSSコマンドの呼出
CONTENTS	入力データの概要を表示する
LISTVA	変数名の一覧を表示する
PRINTVAR	変数名の一覧を印刷する
LISTINFO	変数定義情報の表示を行う
PRINTINFO	変数定義情報の印刷を行う
DISPLAY	データ値の表示を行う
DISPLP	データ値を結果出力ファイルに印刷する
CHGLIST	結果出力ファイルの切り換えを行う
LDISPLAY	ファイル出力結果の表示を行う

3. 2. 1 TSS コマンド呼出し

【入力形式】

1) 直接呼出し

ALLOC, ATTR, DSPRINT, FREE, LIST, LISTC, LISTD等
のTSSコマンドを直接入力できる。

2) 逐次呼出し

X TSSコマンド
上記以外のTSSコマンドを入力する。

3) 連続呼出し

TSS
と入力することにより、TSSコマンド入力状態となる。 終了は **実行** のみを入力する。

【機 能】

会話処理モードで利用しているときにTSSコマンドを呼出すことができ、ファイルの割り当てなどが行うことができる。ただし、センターコマンドの大部分は利用できない。

3. 2. 2 CONTENTS コマンド (データ概要の表示)

【入力形式】

```

CONTENTS  [ GET
            CURRENT
            EDIT ]  [ BRIEF
                    DETAIL ]

```

【機能】

入力データの概要を表示するために用いる。

データ名, データラベル, 変数個数, ケース数, ウェイト変数名, 識別変数名などが表示される。

3. 2. 3 PRINTVAR コマンド (変数名一覧の表示)

【入力形式】

```
PRINTVAR [変数名リスト] [>] [NAME] [LABEL(ラベル表示文字数)]
PRTV     [NONAME] [NONLABEL]
```

【機能】

変数名の一覧を印刷するために用いる。表示できるのは、変数名, 変数ラベルと変数順序番号である。

☒ 出力を端末にするか、プリンターにするかは CHGL コマンド (1. 3 参照) で決まる。

3. 2. 4 PRINTINFO コマンド (変数定義情報の印刷)

【入力形式】

```
PRINTINFO [情報印刷変数名リスト]
PRTI
```

【機能】

変数について変数定義情報を印刷するために用いる。印刷される変数定義情報としては、変数順序番号, 変数名, 変数ラベル, 変数の型と印刷書式, カテゴリ数, 各コード値とカテゴリラベルである。☒ 出力先は CHGL コマンド (1. 3 参照) で決まる。

3. 2. 5 DISPLP コマンド (データ値の印刷)

【入力形式】

```
DISPLP [変数名リスト] [>] ケース選択条件
```

【機能】

入力データの各変数のデータ値を印刷するために用いる。