

平成13年度岡山市疫学初級者研修

February 18, 19, 20, 21 2002

疫学調査データの統計解析（パソコン実習）

岡山理大 山本英二

本日はパソコンを用いた実習です。扱うデータはCDCが提供している1940年米国ニューヨーク州Oswego地区の教会の夕食会における食中毒データ資料③ですので、具体的なイメージがつかみ易いと思います。データを解析する上でのスキルや注意すべき点を学びます。

さて今回のパソコン実習ではNEC・PC98とは違い、現在の主流になっている世界標準のDOS/V, PC/AT互換機を使います。これでCDCが開発したEpiInfo6という高品質な疫学データ解析ソフトが使えます。英語版ですが、簡単なコマンドを入力するだけですから大丈夫です。このソフトはDOS版ですが、Windows版：Epi Info 2000がすでに提供されています。国内では、厚生省で日本語化するとの話も聞いています。期待したいと思います。またEpiInfo6を自習するためのソフトDoEpiもCDCから提供されています。Oswego食中毒事例を含む事例研究をEpiInfo6を用いて自習出来るシステムです。

EpiInfo6, DoEpiはフリーソフトでインターネットを使ってCDCのサイトからダウンロードが出来ます。また、ダウンロード済みのEpiInfo6圧縮ファイルを準備していますからフロッピーディスク5枚にコピーして持ち帰ってください。ダウンロード、インストールの仕方は資料2に載せてあります。

Excelで作成されたデータをEpiInfo6で解析する。

データの作成は現場での使い勝手を考えてExcelで行ないます。Excelではデータの入力、加工と保存EpiInfo6での読み込みが可能なdBASEファイル形式での保存を行ないます。

EpiInfo6では基本統計量の計算：平均、分散、標準偏差、度数分布表、ヒストグラム、マスターテーブルの作成とオッズ比、リスク比の点推定、区間推定、カイ2乗検定、疫学曲線、（散布図、回帰曲線）を学びます。ここで用いた解析法の説明は後の解説整理編で行ないますので、まずは計算することをマスターしましょう。

岡山理大1学舎4階マルチメディア教室（10144教室）

ここの実習室のNote PC 77台は教育用にサーバー/クライアントシステムでイントラネットを組織しています。今回のEpiInfo6はサーバー1台にインストールされていて、これをクライアント77台が共通に使います。準備する側には楽ですが、ネットワークで動いていますから共通のルールがあります。PCに電源を入力するとセルフメンテナンスシステムが起動されます。これは直前に使った学生の残したハードディスクの中身を初期設定に戻すシステムです。このセルフメンテナンスシステムが実行された後に、IDとPASSWORDを入力してWindows98が起動されます。ですから少し時間がかかります。この間は何もしないで下さい。途中で電気を切るなどのショックを与えるとディスクが

破損します。この実習で研修生個々の方が作られる個人ファイルはすべてみなさんに配ったフロッピーディスクに保存することにします。必要な演習用のファイルは既に保存されていますので利用ください。

初期画面で ID と PASSWORD を入力します。この研修会ではみなさんの ID と PASSWORD は

ID XXXX
PASSWORD YYYY

としてください。もう 1 度 PASSWORD を聞いてきますから、また

PASSWORD YYYY

と入力してください。やっと Windows98 の初期画面が出てきました。見慣れた世界ですね。現在は Windows2000, WindowsME, WindowsXP Home Edition が出まわり始めました。めまぐるしい変化のスピードにはお金がついていけませんね。

1. EpiInfo6 を使ってみよう。

まずは EpiInfo6 を使ってみましょう。ちょっとドキドキしますね。Oswego 食中毒データを使ってマスターテーブルを EpiInfo6 で計算しましょう。

- ・ デスクトップのマイコンピュータをマウスでダブルクリックして中を覗きます。
- ・ サーバー (aaa) の共有ディスク (b) をマウスでダブルクリックしてください。
- ・ Epiexe のショートカットアイコンをマウスでダブルクリックして EpiInfo6 を起動してください。 CDC/WHO が提供する EpiInfo6 の表紙が出てきます。
- ・ 最上段のメニューバーの Programs を選びます。 マウスか矢印キーが使えます。バックが緑になります。初めは既に Programs が選択されています。
- ・ Programs をマウスでクリックしてサブメニューを開いてください。 違うところを開いてしまったら、ESC キーを押せば戻ります。
- ・ STATCALC calculator を矢印キーで選び、enter してください。

Tables (2 x 2, 2 x n) Sample size & power Chi square for trend
--

の選択枝から

Tables (2 x 2, 2 x n) を矢印キーで選び、enter してください。

2 x 2 表の計算をしてくれます。

Oswego 食中毒データのマスターテーブルにおいて、ハムステーキは

食べた人		食べない人	
病気	健康	病気	健康
29	17	17	12

でした。Exposure+が食べた人、Disease+が病気ですからEpiInfo6では

	+	Disease	-
Exposure	+	29	17
	-	17	12

と入力すれば良いです。29 enter, 17 enter, 17 enter, 12 enter としてください。最下段のメニューバーにF4-Calcとありますから、F4 キーを押して、計算させます。

Analysis of Single Table

Odds ratio = 1.20 (0.42 < OR < 3.47)

Cornfield 95% confidence limits for OR

Relative risk = 1.08 (0.74 < RR < 1.57)


Taylor Series 95% confidence limits for RR

Ignore relative risk if case control study.

	Chi-squares	P-values
Uncorrected :	0.15	0.7017014
Mantel-Haenszel:	0.14	0.7036020
Yates corrected:	0.02	0.8889944

F2 More Strata; <Enter> No More Strata; F10 Quit

相対危険度 RR が 1.08 と求まっています。またオッズ比 1.20 や区間推定値、3 種類のカイ 2 乗検定値と P 値が与えられていますね。これらの計算値の意味するところは講義・演習で行うとして、必要な計算が手軽に出来ていることに気が付きますね。これは電卓的な使い方です。以下ではデータシートからの本格的なデータ解析を行いません。

- ・メニューバーにF10-Doneとなっています。F10 キーを 2 回押して表紙に戻しましょう。
- ・F10-Quitとなっています。F10 キーを押してEpiInfo6 を終了します。
- ・DOS窓を閉じるには窓の右角の閉じるボタンをクリックしてください。

2. Excel でデータシートを作成します。

サーバー (aaa) の共有ディスク (b) のフォルダー EpiDataにはExcelファイル: Exercise.xls が保存されています。これを自分のフロッピーディスクにコピー・張り付けてください。このExercise.xlsは71番以降の被調査者のデータに入力待ちの部分がありますので、資料③のデータシートを使って入力してください。Excelの入門編は資料1に載せてありますが、隣の人に尋ねた方が早いでしょう。ウインドウ枠の固定 (F)

を使うと便利ですね。 カーソルをB2 セルに移動してメニューでウインドウ／ウインドウ枠の固定 (F) を選択ください。

入力が終わりましたら間違いがないか、確認をして保存して下さい。さてExcel形式のままでは現在のEpiInfo6 ではファイルを読み込めません。Microsoftに反感があるのでしょうか。 dBASE4 ファイルは読み込めます。そこで ファイル／名前を付けて保存／ファイルの種類でDBF4(dBASE IV) (*.dbf) を指定してフロッピーディスクに保存を行なってください。 Exercise.dbf が出来ました。これはEpiInfo6 で読み込むことが出来ます。Excelを終了してください。

3. EpiInfo6 で統計解析します。

早速 Exercise.dbf を EpiInfo6 に読み込んで解析しましょう。



EpiInfo6 ファイルへの変換

Exercise.dbf の EpiInfo6 データファイル Exercise.rec への変換

- EpiInfo6 を立ち上げてください。
- ProgramsのサブメニューからIMPORT files を選びenter.
- Input formatは矢印キーを使って dBASEを選び, enter.
- Input file name に *.DBF と表示されますからenter.
- NameのところにA:と入力してください。FilesからExercise.dbfをマウスで選びOKをクリックしてください。
- Output file name はA:¥Exercise.recとしてOKをクリックしてください。 これで EpiInfo6 に読み込めるExercise.recがフロッピーに出来ました。
- Import画面に戻りますからcancelをクリックして下さい。 EpiInfo6 の初期画面に戻ります。

データの読み込み

- データの読み込みはProgramsからANALYSIS of data を選びenter.
- ANALYSIS で使えるコマンドの一覧が F2 キーで与えられます。

[注目]「全画面化」した画面は Alt + Enter で Windows 窓に戻せます。また Alt + Enter で「全画面化」出来ます。「全画面化」はメニューバーのアイコン  をクリックすることでも出来ます。また WINDOW 窓の1番上の窓枠の「最大化」アイコン  をクリックすることでも出来ます。

- F2 キーを押してください。 Choose a command として、全てのコマンドがリストされます。その中で、普段よく使うコマンドを以下にリストしました。

General: READ LIST FREQ TABLES MEANS REGRESS

Var manip: SELECT SORT DEFINE LET IF

Browsing: BROUSE UPDATE

Graphics: PIE BAR HISTOGRAM LINE SCATTER

などです。単語の意味から大体の機能が解かるのではないのでしょうか。

- READを選びenter. EpiInfo6 のファイルの読み込みコマンドです。
EPI> READ となりますからフロッピーのドライブ A:を指定して
EPI> RAED A: enter. 選択できるファイルの一覧が出てきます.
- Execercise.recを選んでenter. これで読み込みが出来ました.

(注) EPI> RAED A: Exercise.dbf enter. で直接, dBASE file を読み込むことも出来ます. ただし選択できるファイルの一覧のサービスはありませんから, ファイル名を正確に覚えていなくてはなりません.

- データを見るにはF4-Browseを使います. F4 キーを押してください. 画面にデータセットが表示されます. 矢印キーでカーソルを移動できます. 戻るにはF10-Doneですから F10 キーを押してください.

性別の頻度

- 性別の頻度を見ましょう. F2-Commandキーを押して, 一覧からFREQを選んでください. 次は変数のSEXですが, キーボードからSEXと入力しなくても
- F3-Variablesキーを使ってF3 enterで変数の一覧が出ますからそこで, SEXを選んでenter.
- EPI> FREQ SEX enterで性別の度数分布表が表示されました.

SEX	Freq	Percent	Cum.
F	44	58.70%	58.70%
M	31	41.30%	100.00%
Total	75	100.00%	

年齢の平均

- 次は年齢の平均を計算しましょう. F2-Commandキーを押して, 一覧からMEANSを選んでください. F3-Variablesキーを押して変数の一覧が出ますからそこで, AGEを選んでください.

EPI> MEANS AGE enter

標本数, 総和, 平均, 分散, 標準偏差, 標準誤差,
最小値, 25%分位数, 中央値, 75%分位数, 最大値, 最頻値,
平均ゼロの t 検定値等が基本統計値が出力されます.

Total	Sum	Mean	Variance	Std Dev	Std Err
75	2761	36.813	460.181	21.452	2.477
Minimum	25%ile	Median	75%ile	Maximum	Mode
3.000	16.000	36.000	58.000	77.000	11.000

Student' s "t", testing whether mean differs from zero.
T statistic = 14.862, df = 74 p-value = 0.00000

- ついでに病気になった群と健康な群の平均年齢の比較をしてみましょう.

EPI> MEANS AGE ILL enter

と ILL 変数を加えると 2 群の別々の基本統計量と 2 群の平均年齢の差,

ILL	Obs	Total	Mean	Variance	Std Dev
N	29	955	32.931	423.709	20.584
Y	46	1806	39.261	477.264	21.846
Difference			-6.330		

また 2 群の平均年齢の差を調べる分散分析表等が出力されます。満腹してゲップが出そうな統計を見せられて食傷気味ですね。まだまだありますよ。

グラフ

グラフで少しリラックスしましょう。

ここから enter を省きます。

・棒グラフ：EPI> BAR SEX で性別の棒グラフが描けます。

EPI> TITLE 1 "SEX FREQUENCY" と入力してから

EPI> BAR SEX とするとタイトルがつきます。

・円グラフ：EPI> PIE SEX とすると性別の円グラフが描けます。

・ヒストグラム：EPI> HISTOGRAM SEX でヒストグラムが描けます。

棒グラフとの違いが分かりますか。境界がつながっていますね。あとゼロカウントがグラフに表示されますので、横軸に尺度が入ります。

・線グラフ：EPI> LINE SEX で線グラフになります。この場合は意味がなかったですね。

エピデミックカーブ

ヒストグラムを使えばいいですね。

EPI> TITLE 1 "EPIDEMIC CURVE"

EPI> HISTOGRAM ONSETHOURS

としてください。エピデミックカーブです。横軸の目盛りが調節が必要ですがこんな感じで使えます。

マスターテーブル

さて、マスターテーブルです。TABLES コマンドを使います。

EPI> TABLES VANILLA ILL

としてください。1 節 EpiInfo6 使ってみようで行なった 2 x 2 表の分析が行なえます。リスク比 4.21 と区間推定値 2.41<RR<7.33 カイ 2 乗値 27.22 p 値 0.00000018 が与えられました。オッズ比 23.45 も与えられています。前と同じですね。

・ここで男女別々の 2 x 2 表と層別解析でマンテルヘンツェルオッズ比、リスク比、マンテルヘンツェルカイ 2 乗値を求めてみましょう。コマンドラインの最後に SEX を追加するだけです。

EPI> TABLES VANILLA ILL SEX

これで女性のリスク比 5.96, 男性のリスク比 3.29, マンテルヘンツェルリスク比 4.34 が与えられました。

データの選択と並べ替え

・データ操作で良く使うデータの選択と並べ替えをしましょう。まず患者で 12 歳未満の被調査者を選びます。SELECT コマンドを使います。

EPI> SELECT (ILL="Y") and (AGE < 12)

・患者で 12 歳未満の被調査者の中で、性別で分け、各男女群内は年齢順に並べ替えましょう。SORT コマンドです。

EPI> SORT SEX AGE

・患者で 12 歳未満の被調査者の中で、年齢、性、患者、バニラ変数のリストを表示させるには

EPI> LIST AGE SEX ILL VANILLA

となります。性別、年齢別に順序付けられているのが判りますか。

・選択をキャンセルするには

EPI> SELECT

としてください。F4-Browseで確認しましょう。元に戻りました。

4. 印刷

文字の output は画面の出力と同じ内容を以下の設定でテキストファイルにも保存できます。

EPI> ROUTE A:RESULTS.TXT

これでこれから先、output は画面の出力と同じ内容をフロッピーに RESULT.TXT ファイルとして保存されます。WORD 等のワープロで編集できますから当然、印刷が可能です。画面に連動してテキストファイルに保存するモードを終了するには

EPI> ROUTE

と入力してください。

次はヒストグラムなどのグラフ出力の印刷です。これは出力先を画面からプリンターに切り替える必要があります。

ここではプリンターの設定が出来ませんので以下の手順は行なわないでください。

EPI> ROUTE PRINTER (又はF5-Printer onを押す)

としてください。これで例えばヒストグラムなどのグラフ出力を

EPI> HISTOGRAM SEX

とすれば画面には出力されずプリンターに出力されます。これが出来ない場合は使っているプリンターに対応が出来ていないためでしょう。プリンターの設定をするには SET PRINTER コマンドを使います。例えば OKI MICROLINE の PS printer を使っていれば

EPI> SET PRINTER=\$PS

でプリンターの設定が出来ます。その他 EpiInfo6 がサポートしているプリンターは資料 3EpiInfo6 コマンド字引 SET PRINTER の所を参照してください。

EPI> ROUTE SCREEN

とすれば出力先を画面に戻せます。

WINDOWS の手順で画面を保存することが出来ます

グラフ画面は全画面化されていますから ALT+ENTER で Windows の窓に小さくします。ALT+PrinScreen (ALT ボタンを押したまま PrintScreen ボタンを押す) で、グラフ画面がクリップボードに保存されます。スタート/プログラム/アクセサリ/ペイント を選ぶ

編集/張り付け でクリップボードに保存されているグラフが画面に表示されます。これは ファイル/名前 を付けて保存 を使って bmp ファイルとして保存できます。

5. 応用編 (ルイジアナにおける溶連菌咽頭炎のアウトブレイク資料⑤)

では、余裕のある方はここで演習問題にトライしてください。サーバーの EpiDATA フォルダにあるエクセルファイル： school.xls と banquet.xls をフロッピーにコピーしてください。このデータを使って順に問いを解いてください。

チョー，ムズカシイー！！！！

・これで EpiInfo6 入門編が終わりました。使い方は分かったけれど、解析結果の内容が解からないのではないのでしょうか。それを次の講義・演習で学んでいきます。

・よく使うコマンドの字引を資料 3 に与えています。これは EpiInfo6 の Help におさめられている内容を意識しています。参考にしてください。

資料1 Excel 入門

1. Excel 基礎

Excel の起動：Excel アイコンのダブルクリック。

又は [スタート/プログラム/Microsoft Excel] の選択。

分析ツール：メニューバーの [ツール] に [分析ツール] があればOK。

無ければ [アドイン] をクリックし [分析ツール] と [分析ツールVBA関数] をクリックします。 [OK] をクリックして設定完了。

アクティブセル：セル番地 A1 B1 A2 列と行

矢印キーで移動，または

マウスでポインタの移動と左ボタンをクリック

英字入力： Okayama 1998.2.12

日本語入力： [XFER] MS-IME 日本語入力システム， ATOK ではない

英数字： Okayama1998 確定するには enter が必要。

ひらがな： おかやま

漢字： 岡山

カタカナ： オカヤマ

データ・単語・文の変更：編集ラインでの作業。 岡山 → 岡山県

文字位置：ツールバーの [左詰め]・[中央揃え]・[右詰め] をクリック。

数字入力：ツールバーの [固定小数点]・[コンマ表示]・[パーセント表示]

123 123.0 123.00 12,345 12.3%

メニューバーの [書式/セル/表示形式/指数]

0.000001 1.00xE-06 1,000,000 1.00xE+06

列の幅・行の高さの変更：

メニューバーの [書式/列/幅]・[書式/行/高さ] で変更。

マウス操作で変更。

数式： 和 =2+3

差 =4-1

積 =2*3

商 =4/2

乗 =3²

算術関数：指数 =EXP(1)

自然対数 =LN(10)

常用対数 =LOG(10)

平方根 =SQRT(9)

列・行の挿入・削除：メニューバーの [挿入/列]・[挿入/行] と [編集/削除]

ファイルの保存と呼び出し：メニューバーの [ファイル/名前をつけて保存] [ファイル/上書き保存]・[ファイル/開く]

Excel の終了：メニューバーの [ファイル/終了]

2. Excel による表計算

6
7
8
9
10

式の入力： =A1+B1

式の複写と相対セル番地：

合計の計算： =SUM(A1:A5)

行の合計に対する割合と絶対セル番地：

=A1/\$A\$6

3. Excel によるグラフの作成

棒グラフ：ツールバーの [グラフウィザード] を開く.

グラフの種類で縦棒を選び [次へ]

データ範囲ページでデータ範囲・系列を指定

系列ページで系列・項目軸ラベルに使用を指定 [次へ]

オプションでタイトル・ラベル・軸・目盛り線・凡例を指定 [次へ]

オブジェクトを選んで名前をつけ、シートを選び OK.

円グラフ, 折れ線グラフ, 散布図など

4. データシートの作成 ; 大量データの入力

(1) 入力変数名の選択と定義, 変数値の定義:

データタイプにはカテゴリー, 順位, 計数, 連続の違いがあります. また欠測値の扱いを決めなければいけません. ここでは空白扱いにします.

(2) 変数名を 1 行目に入力

(3) 番号を 1 列目に入力. 埋め込み機能で自動番号付け

メニューバー: [編集 / フィル / 連続データ作成]

(4) 列・行の見出し固定. メニューバー: [ウィンドウ / ウィンドウ枠固定]

(5) データ入力・訂正

資料2 EpiInfo6, Version 6.04b のダウンロード, インストール

ダウンロード

CDC の EpiInfo6 のホームページ URL は

<http://www.cdc.gov/epiinfo/Epi6/ei6.htm>

です. ここから次の5つ圧縮ファイルをダウンロードしてください.

EPI604_1.EXE (File Size = 1,367,649 bytes)

EPI604_2.EXE (File Size = 1,341,995 bytes)

EPI604_3.EXE (File Size = 1,360,925 bytes)

EPI6MAN.EXE (Optional) (File Size = 963,165 bytes)

4BUPDATE.EXE(for Y2K) (File Size = 1,368,310 bytes)

フロッピーですとちょうど5枚になります.

インストール

EpiInfo6 をインストールするにはハードディスク領域が10Mbytes 必要になります. まず圧縮ファイルを1次的なディレクトリで展開します. 通常は C:¥TEMP を使います. 空の TEMP ディレクトリーに上の4つのファイルをコピーします. その後, 順次それらのファイルをダブルクリックして実行すると展開できます. 例えば EPI604_1.EXE ではダブルクリックすると,

```
C:¥TEMP>
```

```
ARJSFX 2.30 Copyright (c) 1990,91 Robert K Jung. All rights reserved.
```

```
ARJSFX -? for help.
```

```
Processing archives: C:¥TEMP¥EPI604_11.EXE
```

```
Archive date      : 1997-01-14 09:23:06
```

```
Continue extraction?
```

となりますので, Y と入力してください.

```
Continue extraction? Y
```

すると圧縮されていたファイルが展開されて24個のファイルが出来ます.

同様に EPI604_2.EXE, EPI604_3.EXE を展開します.

次にインストールですが, install.exe ファイルを実行するのにUSモードのDOSで実行しなければなりません. EpiInfo6 は英語版なのでDOSはDOSでも日本語DO

Sでなく

英語DOSでの実行が必要です。スタート/プログラム/MS-DOS プロンプト を指定して

日本語 DOS 窓から

```
C:¥WINDOWS> CD ¥TEMP
```

として TEMP ディレクトリに移動します。

```
C:TEMP> US
```

として英語 DOS に変えてください。

```
C:\ temp>install
```

で実行すると EpiInfo6 のインストールが始まります。

```
SOURCE drive -- C: (Must be a letter)
```

```
DESTINATION drive -- C: (Must be a letter)
```

```
FLOPPY disks (Y/N)? N
```

と入力すると、INSTALL か COPY かを聞いてきますので I と入力。

Video Drives (画面の制御ソフト) を聞いてきますので F8 (全て) を指定し、

F4 で続けて、今度は Print Drivers (印刷機の制御ソフト) を聞いてきますのでまた

F8 (全て) を指定し、F4 で続けて行くと、最後に初期環境設定ファイルの config.sys と autoexec.bat の書き換えを聞いてきますから Y と入力。C:¥EPI6 ディレクトリに EpiInfo6 システムがインストールされます。

次はマニュアルです。

```
C:\ temp> CD \ EPI6
```

と EPI6 ディレクトリに移動します。このディレクトリにマニュアル EPI6MAN.EXE をコピーします。FDからは

```
C: \ EPI6> COPY A:EPI6MAN.EXE .
```

でコピーできます。このファイルを実行すると

```
C: \ EPI6> EPI6MAN
```

マニュアルがインストールされました。

最後は2000年対策です。まず

```
C: \ EPI6> COPY A:4BUPDATE.EXE .
```

と2000年対策ファイル 4bupdate.exe をコピーします。

```
C: \ EPI6> 4BUPDATE
```

で実行します。ファイルの書き換えを聞いてきたら全て Y と入力してください。全部で23ファイルの2000年対策の書き直しが行われます。これで一応終わりです。

```
C: \ EPI6> EXIT
```

として、DOS窓から抜けてWindowsに戻ります。ファイル管理ツール：エクスプローラで

C:\EPI6を開いてみるとEpi6.exe実行ファイルが作成されています。これをダブルクリックして実行するとEpiInfo6が起動できるとガイドには書いてありますが、起動しません。これはDOSが日本語モードになっているからです。米国では問題ないのですが日本では以下のバッチファイルの作成が必要です。

(ファイル名)

Epiexe.bat

(ファイルの内容)

```
us
```

```
cd c:\Epi6
```

```
epi6
```

```
exit
```

このEpiexe.batは準備した4枚目のマニュアルFD:EPI6MAN.EXE (Optional) (File Size = 963,165 bytes) に入っています。これをC:\EPI6にコピーし、ダブルクリックすればEpiInfo6が立ち上がります。Epiexe.batのショートカットを作成して、プロパティ／ショートカット／アイコンの変更でEpi6.icoを使い、ファイル名をEpiInfo6と書き直せば見栄えがよくなります。またスタート／プログラムから実行できる様にするには上のEpiexe.batのショートカットをC:\Windows\スタートメニュー\プログラムに格納してください。これでマウスでスタート／プログラム/EpiInfo6を選択するとEpiInfo6が立ち上がります。最後にC:\tempフォルダーを掃除すればEpi Info 6の移植が完成しました。

資料3 EpiInfo6 コマンド字引

BAR

文法：BAR <Variable name> {/Y=0-<max>} {/SUM = <Field name>} {/LABEL = <Text>}

BAR コマンドは選ばれた変数の棒グラフを描きます。棒グラフでは年齢などの順序変数と男女などの定性的変数が扱えます。縦軸は通常は計数値ですが SUM を使うとそこで選ばれた変数の和を表せます。例えば男女別の年齢和を棒グラフにするには

```
EPI>BAR SEX /SUM=AGE
```

です。AGE は連続変数ですので和が計算されます。

棒グラフはヒストグラムと違って各棒間が開いています。また、ゼロ計数値の変数値は削除されます。

縦軸の目盛りは /Y=0- <max> を加えることで変えられます。例えば

```
EPI> BAR SEX /Y=0-100
```

とすると最大値を 100 に出来ます。

縦軸のラベルは通常は Count となっています。これを Cases に変えたければ

```
EPI> BAR SEX /LABEL=Cases
```

としてください。

参照： HISTOGRAM, LINE, PIE, SCATTER, TITLE

CLS

文法： CLS

CLS コマンドは出力画面をクリアします。画面の掃除に使います。

```
EPI>CLS
```

DEFINE

文法:DEFINE <Variable name> _____

新しい変数を定義します。

```
EPI> DEFINE AGES _____
```

```
EPI> RECODE AGE TO AGES BY 10
```

これで AGES 変数が出来ました。F4-BROWSE で確認ください。

```
EPI> FREQ AGES
```

```
EPI> HISTOGRAM AGES
```

でそれぞれ度数分布表の作成とヒストグラムが描けます。

また

```
EPI> DEFINE AGEGROUP _____
```

```
EPI> IF AGE<20 THEN AGEGROUP=" CHILD" ELSE AGEGROUP=" ADULT"
```

とすれば、20歳未満、以上で CHILD, ADULT とする変数 AGEGROUP が出来きます。

また

```
EPI> DEFINE AGEGP _____
```

```
EPI> RECODE AGE TO AGEGP LO-19=CHILD 20-39=YOUNG 40-59=MIDDLE 60-HI=OLD
```

とすれば、19歳以下、39歳以下、59歳以下、60歳以上に CHILD, YOUNG, MIDDLE, OLD とした変数 AGEGP が出来きます。

FREQ

文法：FREQ <Variable name{s} or "*" > {/SUM=<Variable name>} {/C}

FREQ コマンドは選ばれた変数の度数分布表を作成します。

```
EPI> FREQ AGE
```

変数をならべると各変数ごとの度数分布表を作成します。

```
EPI> FREQ AGE SEX
```

とすると、年齢の度数分布表、男女の度数分布表を作成します。

```
EPI> FREQ *
```

とすれば全変数の度数分布表を与えます。

BAR の場合と同じで

```
EPI> FREQ SEX /SUM=AGE
```

とすれば性別に年齢の和が計算されます。

/C は2項確率に対する信頼区間を与えます。

```
EPI> FREQ SEX /C
```

HISTOGRAM

文法：HISTOGRAM <Variable name> {/Y=0-<max>} {/SUM = <Field name>} {/LABEL = <Text>}

HISTOGRAM コマンドは選ばれた変数のヒストグラムを描きます。ヒストグラムでは年齢などの順序変数と男女などの定性的変数が扱えます。縦軸は通常は計数値ですが SUM を使うとそこで選ばれた変数の和を表せます。例えば男女別の年齢和をヒストグラムにするには

```
EPI>HISTOGRAM SEX /SUM=AGE
```

です。AGE は連続変数ですので和が計算されます。

ヒストグラムは棒グラフと違って各棒間が閉じています。また、ゼロ計数値の変数値も

表示されます。横軸が時刻や時間であればエピデミックカーブとして表示できます。

```
EPI> HISTOGRAM ONSETHOURS
```

縦軸の目盛りは /Y=0- <max> を加えることで変えられます。例えば

```
EPI> HISTOGRAM ONSETHOURS /Y=0-15
```

とすると最大値を 15 に出来ます。

縦軸のラベルは通常は Count となっています。これを Cases に変えたければ

```
EPI> HISTOGRAM ONSETHOURS /LABEL=Cases
```

としてください。

参照：BAR, LINE, PIE, SCATTER, TITLE

LINE

文法 : LINE <Variable name> {<Variable name>} {/SUM = <Field name>} {/LABEL = <Text>}

LINE コマンドは選択された変数の線グラフを描きます。縦軸は通常は計数値ですが SUM を使うとそこで選ばれた変数の和を表せます。

LINE コマンドは年齢や血圧などの順序変数の計数値のグラフに向いています。また、層別する変数を追加することで、重ね書きが可能になります。

```
EPI> LINE HOURS_ONSE SEX
```

とすると男女別のエピデミックカーブが線グラフとして重ね書きされます。

LIST

文法 : LIST {<Variable 1> <Variable 2>...<Variable n>}
LIST * {NOT <Variable 1> <Variable 2>...etc.}

LIST コマンドは選択された変数をリスト表示します。

```
EPI> LIST AGE SEX HOURS_ONSE VAN_ICE
```

また選択された変数以外の全変数をリスト表示するには

```
EPI> LIST * NOT AGE SEX HOURS_ONSE VAN_ICE
```

とすれば良いです。

MEAN

文法 : MEAN <Numeric variable to be analyzed> {<Variable for grouping>} { /N }

MEAN コマンドは年齢などの連続変数の基本統計量を計算します。群別変数を追加すると各群内の基本統計量と群間比較の検定統計量、t 検定統計量、分散分析等の統計量を計算します。

```
EPI> MEANS AGE ILL
```

とすると患者、健常者別の年齢分布の基本統計量を計算し、2 群の年齢の比較の検定統計量を計算します。

PIE

文法 : PIE <Variable name> { /SUM = <Field name> }

PIE コマンドは選択された変数の円グラフを描きます。SUM を使うとそこで選ばれた変数の和を表せます。

```
EPI> PIE SEX
```

READ

文法 : READ {<data file name>}

READ コマンドは指定された .REC ファイルを読み込みます。もしファイルが指定されずに enter すると選択できるファイルの一覧が表示されます。カーソルでファイルを選択し enter することで目的のファイルを読み込むことができます。

RECODE

文法 : RECODE <Var1> {TO <Var2> {BY <NUM>}} Codes

Codes は

<Old value>=<New value> <Old value>=<New value> etc. ELSE=<New value>

RECODE コマンドは変数 1 の変換をして変数 2 を作成します。

```
EPI> RECODE RACE TO RACELABEL 1=White 2=Black 3=Asian 4=Indian 5=Other
```

\

```
9=Unknown Else=Missing
```

とすれば RACE=1, 2, 3, 4, 5, 9 に対応して RACELABEL=White, Black, Asian, Indian, Other, Unknown, Missing が作成されます。

また

```
EPI> RECODE NUM TO ODDEVEN 1, 3, 5, 7, 9=odd 0, 2, 4, 6, 8=even
```

とすれば NUM 変数の奇数, 偶数が ODDEVEN 変数の odd, even に対応します。

REGRESS

文法 : REGRESS <Dependent Var> = <Independent Var1> <Independent Var2> etc.

REGRESS コマンドは 15 説明変数までの重回帰分析を行いません。説明は標準的なテキストを参照ください。

ROUTE

文法:ROUTE <File name>

ROUTE コマンドは特定のファイルを開きます.このファイルは OUTPUT 画面に連動していて,同じ内容をファイルに保存して行きます.ただし,文字のみでグラフは保存されません.例えば

```
EPI> ROUTE A:¥results.txt
```

とすると,フロッピーに results.txt として保存されます.この特定のファイルの連動を解除するには

```
EPI> ROUTE
```

としてください.

```
EPI> ROUTE PRINTER (または F5-Printer on を押す)
```

で出力を画面からプリンターに切り替えられます.逆に

```
EPI> ROUTE SCREEN (または F5-Printer off を押す)
```

とすると出力をプリンターから画面に切り替えられます.

SET PRINTER

文法: SET PRINTER=<Driver name>

SET PRINTER コマンドは接続されたプリンターのドライバー (プリンターを動かすソフト)を指定します.EpiInfo6 では 30 のプリンタードライバーが準備されています.リストアップしますと以下のようになります.

```
$BMP    BMP (Windows 3.x) Format
$CGM    Computer Graphics Metafile
$FX     Epson FX80 Printer
$PS     Postscript
$TIF    Compressed TIF Format
$UTIF   Uncompressed TIF Format
$WPG    WordPerfect Graphics
$CFX    Epson 9-pin Color Printer
$CLQ    Epson 24-pin Color Printer
$DJ     Hewlett-Packard Deskjet
$DJC    Hewlett-Packard Color Deskjet
$DXF    AutoCad DXF Format
$HP7090 Hewlett-Packard Plotter 7090
$HP7470 Hewlett-Packard Plotter 7470
$HP7475 Hewlett-Packard Plotter 7475
$HP7550 Hewlett-Packard Plotter 7550
$HP7585 Hewlett-Packard Plotter 7585
$HP7595 Hewlett-Packard Plotter 7595
$IBMQ   IBM Quietwriter Printer
$IMG    GEM IMG Format
```

\$LJ Hewlett-Packard Laserjet
\$LJ3R Hewlett-Packard Laserjet III
\$LQ Epson 24-pin Printer
\$OKI92 Okidata 92 Printer
\$PCX PCX (640x480) Format
\$PJ Hewlett-Packard Paintjet
\$PPP24 IBM Proprinter, 24 Pin
\$TSH Toshiba 24-pin Printer
\$VSHO ANSI NAPLPS/Video Show Format

SCATTER

文法 : SCATTER <Variable1> <Variable2> {/R} {/X=<min>-<max>} {/Y=<min>-<max>}

SCATTER コマンドは横軸に変数 1 を, 縦軸に変数 2 の散布図を描きます。
/R を附加すると最小 2 乗法に基づく単回帰線を描きます。

```
EPI> SCATTER AGE BLOOD /R
```

また, 横軸, 縦軸の目盛りは軸指定を附加することで指定できます。

```
EPI> SCATTER AGE BLOOD /X=0-100 /Y=0-200
```

参照 : BAR, HISTOGURAM, LINE, PIE, TITLE

SELECT

文法 : SELECT <expression>

SELECT コマンドは条件文を満足する観測値を選択します。
2 つ以上の条件文は and で積を, or で和をとります。

```
EPI> SELECT AGE<12
```

で 1 2 歳未満の被調査者を選択します。

```
EPI> SELECT (AGE<12) and (SEX="F")
```

で 1 2 歳未満で女性の被調査者を選択します。また

```
EPI> SELECT (AGE<12) or (SEX="F")
```

で 1 2 歳未満または女性の被調査者を選択します。

SORT

文法 : SORT {<Variable name1> <Variable name2>...<Variable namen>}

SORT コマンドは指定された変数の順序に基づき, 並び替えを行ないます。

```
EPI>SORT SEX AGE
```

これで被調査者をまず性別で分け, 各男女群内は年齢順に並べ替えます。

TABLES

文法 : TABLES <Variable name1> <Variable name2> {<Variable name3> ... <Variable name5>}

TABLES コマンドは分割表の解析を行ないます.

```
EPI> TABLES VAN_ICE ILL
```

はバニラアイスと下痢のマスターテーブルを作ります.

```
EPI> TABLES VAN_ICE ILL SEX
```

は男女別のバニラアイスと下痢のマスターテーブルを作ります.

```
EPI> TABLES * ILL
```

は全変数と下痢のマスターテーブルを作ります. SELECT と組み合わせれば全食品と下痢のマスターテーブルを作る事が出来ますね.

```
EPI> SELECT * NOT AGE SEX TIMESUPPER ONSETDATE ONSETTIME ONSETHOURS
```

```
EPI> TABLES * ILL
```

で良いでしょう.

TITLE

文法 : TITLE <Line number 1-5> {"<title text>"}

TITLE コマンドは表やグラフにタイトルを付けます. 5行まで付けられます.

```
EPI> TITLE 1 "This is a title"
```

タイトルは変更するまで同じタイトルが付きます. タイトルを消すには

```
EPI> TITLE
```

として空白をタイトルにしてください.

以上