

# Coxの比例ハザード法 (12変数) Boagモデルとの比較用 [COX] の使用方法

はじめに

[COX] の使用方法を天理よろづ相談所病院での胃癌データ [GC\_TENRI.xls] を利用して解説します。

データの内容は [共通解説] を参照して下さい。

## 1. 起動とメニュー画面 (COX Menu) の表示

- 1) StatMate Vのメインメニューから、サブメニュー「生存率」、続いてCoxの比例ハザード法 (12変数) Boagモデルとの比較用 [COX] をクリックします。
- 2) メニュー画面 [COX Menu] が表示されます (図1)。  
各Stepの意味については、右側の簡単な説明をご覧ください。

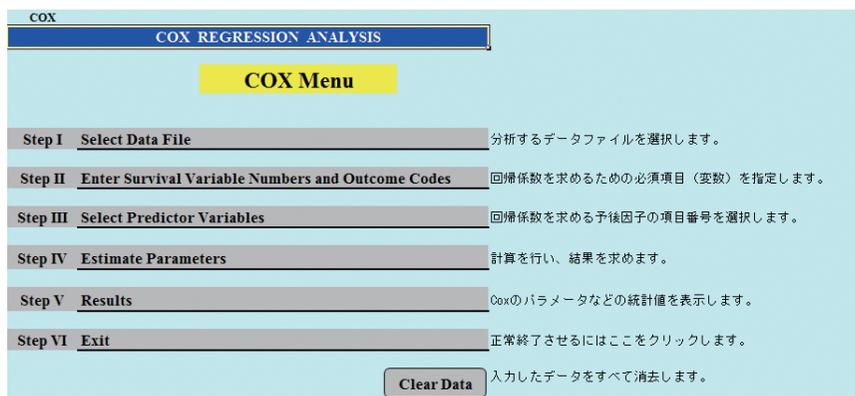


図1 Coxのメニュー画面 [Cox Menu]

## 2. Step I 分析データの選択

- 1) 「Step I Select Data File」 をクリックします。

Step I Select Data File

- 2) [Browse] をクリックして、「StatMateV」フォルダー内にある [GC\_TENRI.xls] を選択します。
- 3) ファイルを選択すると、エクセルデータのシート名の確認画面が表示されますので、[OK] をクリックして下さい。Survival Data fileに選択したファイル名が表示されます。
- 4) [COXMenu] でメニューに戻ります (図2)。(「Go to Step II」で次のStepに進むことができます。)



図2

### 3. Step II 分析する変数の選択

1) 「Step II Enter Survival Variable Numbers and Outcome Codes」をクリックします。

**Step II Enter Survival Variable Numbers and Outcome Codes**

2) 回帰係数を求めるための必須項目（変数）を入力します。

必須項目とは、生存期間と転帰の2つで、項目番号（Variable Number）を入力します。読み込んだデータファイルでの項目番号と項目名を参考にして下さい。例題では、あらかじめ項目番号が入力されます。

3) 転帰コードの番号を入力します。

転帰には、「癌死、死因不明、他病死、打ち切り=生存中、治療関連死、再発で生存中」の6つのカテゴリーがあります。それぞれの数値（コード）を入力します。

4) 転帰を、「癌死」か「打ち切り=生存中」のいずれかに集約します。

対応する右の枠に、癌死は「1」、打ち切り・生存中は「0」を入力します。「1」か「0」の入力がなければデータは除外されます。

呈示例（GC\_TENRI.xls）では、生存期間と転帰は16・15、転帰コードは0・1・2・3・4・9999、対応する右枠には、集約された転帰（1・空・0・0・空・空）を自動入力します。なお、そのカテゴリーに属する患者が一人もいなくても、形式的にコードを決めておきます。呈示例では「9999」としています。

5) **COXMenu** でメニューに戻ります（図3）。（「Go to Step III」で次のStepに進むことができます。）

**COX Step II Set Survival Variables**

COXMenu (1) 回帰係数を求めるための必須項目（変数）を指定します。

Variable No.	Variable Name	Range
1	SEX	1 ~ 2
2	AGE	13 ~ 80
3	OP_YR	1966 ~ 1973
4	CASE	1 ~ 2024
5	BLEED	0 ~ 4400
6	TRANS	0 ~ 4600
7	RESEC	0 ~ 7
8	D	0 ~ 3
9	T	1 ~ 2
10	INF	0 ~ 3
11	SCIR	0 ~ 3
12	LY	0 ~ 8
13	V	0 ~ 1
14	N	0 ~ 1
15	OUTCM	0 ~ 3
16	FOLT	1 ~ 11513
17	Smacro	0 ~ 3
18	Pmacro	0 ~ 3
19	Hmacro	0 ~ 3
20	Nmacro	0 ~ 4

**a. Enter Two Essential Variable Numbers in Blank Cells.**

Survival Time (day)	16
Outcome	15

① 2個の必須項目を入力する（呈示例は既入力）。

**b. Enter Outcome Codes in Blank Cells**

Death from the disease =	0
Death From Unknown Causes =	1
Death from other causes =	2
Alive (Censored) =	3
Therapy-related Death =	4
Alive with the disease =	9999

**c. Enter either "1" or "0".**

1	癌死
0	死因不明
0	他病死
0	打ち切り=生
0	治療関連死
0	再発で生存中

② アウトカムの6つのカテゴリー番号を入力する。

"1": for "death from the disease"  
"0": for "alive (censored)"  
if a cell is blank, the responding data are removed from the analysis.

"1"か"0"の入力がなければデータは除外。  
[再発で生存中]は「癌死」ならば"1"を入力。

Go to Step III

選択した分析用データファイルの、変数番号、変数名、最小～最大値が表示される。

図3

#### 4. Step III 回帰係数を求める予後因子の項目番号の選択

1) 「Step III Select Predictor Variables」をクリックします。

##### Step III Select Predictor Variables

2) 表の白色セルに回帰分析する予測因子の項目番号を入力します。

呈示例 (GC\_TENRI.xls) では、項目番号 (9 : T), microscopic depth of invasion かつ項目番号 (14 : N), microscopic nodal metastasis を選択しています。

3) **COXMenu** でメニューに戻ります (図4)。

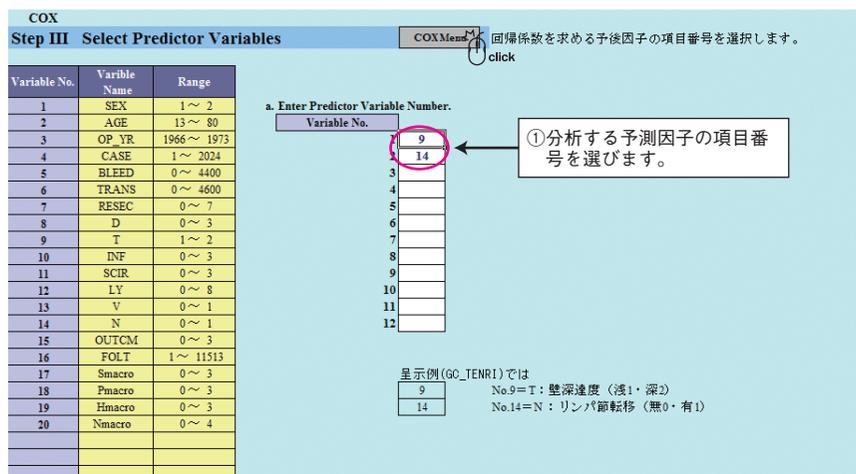


図4

#### 5. Step IV Coxパラメーターの計算

1) 「Step IV Estimate Parameters」をクリックします。

##### Step IV Estimate Parameters

2) クリックすることにより計算が開始され、分析の結果 (Results) に値がセットされます (図5)。

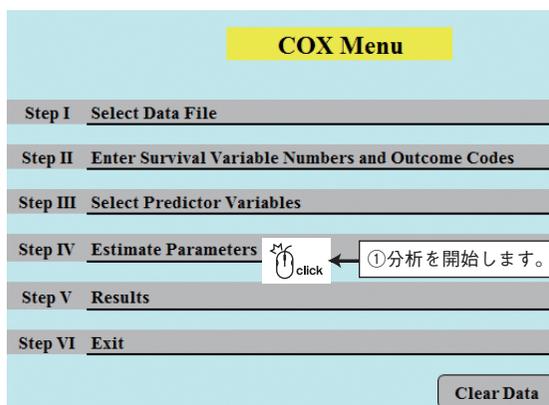


図5

## 6. Step V 計算結果と統計量の表示

1) 「Step V Results」をクリックします。

**Step V Results**

2) 選択した予後因子に対する回帰係数，ハザード比とその信頼区間，P値などの統計値および最大対数尤度などが表示されます。

結果は「Print Out」で印刷できます。

3) **COX Menu** でメニューに戻ります (図6)。

「Step VI Exit」をクリックして分析を終了します (図7)。(結果を保存せずに終了となります。)

**V. Results**

Chisq =	210.9641545
Number of Iterations =	5
Sample Size =	544
Maximum Log Likelihood =	-1414.42514532
Maximum Likelihood Ratio =	2
Chisq on 1DF =	203.46242764
R square =	0.06577898
Akaike's Information Criterion =	2832.85028664

Chisq = カイニ乗値  
 Number of Iterations = 反復計算回数  
 Sample Size = 標本サイズ  
 Maximum Log Likelihood = 対数尤度  
 Maximum Likelihood Ratio = 最大尤度比  
 R square = R二乗値  
 Akaike's Information Criterion = 赤池の情報量基準

Variable Name	Regression Coefficient	S.E	Wald Test		Hazard ratio	95% CI Range
			Chisq	P-value		
T	0.9374	0.1319	>50	0.00000	2.5555	1.9716~ 3.307
N	1.6824	0.1616	>50	0.00000	5.37847	3.918~ 7.3833

VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF PARAMETER

0.0174053	-0.0016324
-0.0016324	0.02612817

Regression Coefficient = 回帰係数  
 Hazard ratio = ハザード比 (リスク比)

図 6

**Step I** Select Data File

**Step II** Enter Survival Variable Numbers and Outcome Codes

**Step III** Select Predictor Variables

**Step IV** Estimate Parameters

**Step V** Results

**Step VI** Exit

Clear Data

図 7

(編集：瀬川義朗，高橋泰生)