

探索的データ解析ツール・ビジュアル統計ソフト

Windows  
10 対応  
8.1・7

# StatFlex Ver. 6

## 図説要点ガイド

1-1 データ形式とは	1	3-1 ビジュアルクロス集計	21
1-2 データの貼り付け法	3	3-2 二変量統計	23
1-3 データシートの基本操作	5	3-3 分布型の分析	24
1-4 群分け・統合	7	3-4 判断分析	25
2-1 システム設定	9	3-5 ダミー変数の作成	27
2-2 変数情報設定	11	3-6 重回帰分析	29
2-3 群情報設定	13	3-7 多重ロジスティック回帰分析	31
2-4 グラフ設定 (座標・打点)	15	4-1 グラフを編集ウインドウへ送る	33
2-5 グラフ設定 (テキスト表示)	16	4-2 グラフ編集ウインドウ	35
2-6 グラフ設定 (一変量図)	17	4-3 他ソフトウェアへのグラフの貼り付け	37
2-7 グラフ設定 (二変量図)	18	4-4 グラフを図として保存	37
2-8 グラフ設定 (統計量表示設定)	19	5-1 統計情報編集	38
2-9 グラフ設定 (全般・その他)	20	6-1 ウィンドウ別メニュー一覧	39
		6-2 ツールバー、ショートカットキー	41

総販売元

株式会社 **アーテック**

〒538-0052 大阪市鶴見区横堤2-3-16  
TEL: (06) 6915-5080 (代) FAX: (06) 6915-5081  
E-mail: statflex@statflex.net

<http://www.statflex.net>

# 1-1 データ形式とは

### データベース型

列数(変数数) → 行数(個体数)

側方視点(変量別分布)

前方視点(多変量解析)

側方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析

前方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- ビジュアルクロス集計
- 多変量解析
  - 相関係数の検定
  - 重回帰分析
  - 多重ロジスティック回帰分析
  - Cox比例ハザード回帰分析
  - 主成分分析
  - 因子分析
  - 枝分かれ分散分析(2レベル、3レベル)
  - 階層クラスター分析

2変量統計

- 直線回帰
- 線形関係式
  - Deming回帰
  - 標準主軸回帰
  - Passing-Bablok回帰
- Altmanの偏差図
- Bootstrap法による回帰係数の標準誤差計算

### 関連多群型

列数(条件数) → 行数(個体数)

側方視点(変量別比較)

前方視点

側方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- 関連2群・多群間の差の検定
  - 1標本t検定
  - 符号検定
  - 1標本Wilcoxon検定
  - 二元配置分散分析
  - Friedman検定
  - Bartlett検定
  - 繰り返しのある二元配置分散分析
  - 三元配置分散分析

多重比較法

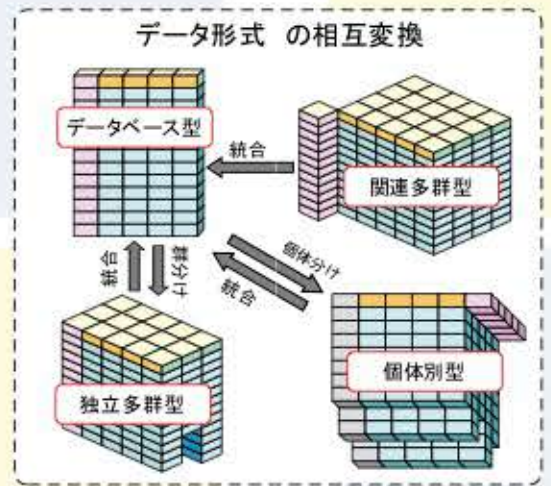
- Tukey検定
- Scheffe検定
- Dunnnett検定
- Dunn検定(2種)
- Newman-Keuls検定

前方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- ビジュアルクロス集計
- 多変量解析
  - データベース型前方視点で可能な処理および
    - Hotelling T<sup>2</sup>検定
    - 回帰係数の差の検定
    - 2要因分散分析混合デザイン

上方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- 多変量解析
  - データベース型前方視点で可能な処理



### 独立多群型

列数(群数) → 行数(個体数)

側方視点(変量別比較)

前方視点

側方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- 独立2群・多群間の差の検定
  - 2標本t検定
  - Mann-Whitney U検定
  - F検定
  - 一元配置分散分析
  - Kruskal-Wallis検定
  - Bartlett検定

多重比較法

- Tukey検定
- Scheffe検定
- Dunnnett検定
- Dunn検定(2種)
- Newman-Keuls検定

ROC分析

前方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- ビジュアルクロス集計
- 多変量解析
  - データベース型前方視点で可能な処理および
    - Hotelling T<sup>2</sup>検定
    - 回帰係数の差の検定
    - 2要因分散分析混合デザイン

### 個別型

列数(変数数) → 行数(観察数)

側方視点(個体間比較)

上方視点(個体内変化)

側方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- 独立2群・多群間の差の検定
  - 2標本t検定
  - Mann-Whitney U検定
  - F検定
  - 一元配置分散分析
  - Kruskal-Wallis検定
  - Bartlett検定

多重比較法

- Tukey検定
- Scheffe検定
- Dunnnett検定
- Dunn検定(2種)
- Newman-Keuls検定

上方視点で可能な処理

- 基本統計量
- 分布型の分析
- 多変量解析
  - データベース型前方視点で可能な処理

※独立2群・多群間の差の検定と多重比較法は、個体を群と見なして処理します。

# 1-2 データの貼り付け法

## 手順1 Excelのデータをコピー

	A	B	C	D	E
1	例題7：生活習慣と血中脂質レベル				
2					
3	性別	年齢	BMI	RBC	HB
4	0	67	21.4109	483	14.8
5	1	82	22.7272	395	12.6
6	1	51	21.3888	393	12
7	0	54	23.9304	462	15.1
8	1	51	20.9199	441	13.2

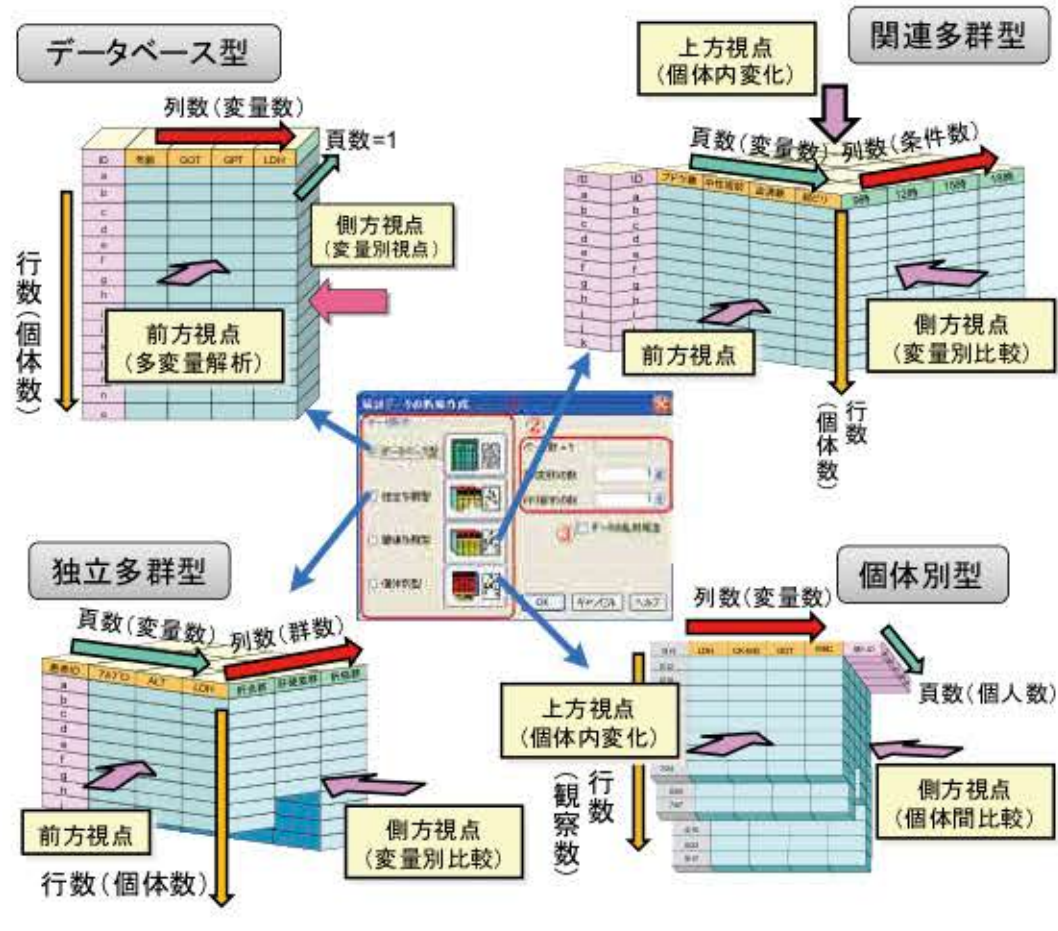
貼り付けたい領域を選択し、コピー

マウスで操作:  
領域をドラッグで選択→右クリック→「コピー」

キーボードで操作:  
表内の任意のセルに移動→ **Ctrl + A** → **Ctrl + C**  
表を全選択 選択範囲をコピー

## 手順2 データシートを新規作成

- ①データ形式を選択  
データ形式については下図を参照
- ②データのサイズを指定  
全て1。シートは自動的に広がります。
- ③のチェックは外す



## 手順3 データシートへの貼り付け

データシートへの貼り付け位置

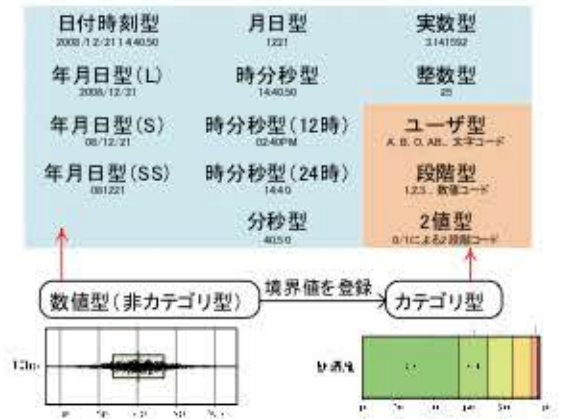


コピー元のデータによって異なります



## 手順4 変数型の確認

StatFlexは貼り付けられたデータの型を自動判定します。もし、意に反する判定の場合は、変数設定1(下図)で変数型を修正します。



※文字型はグラフを描画できません

## 貼り付けエラーが発生した時は...



# 1-3 データシートの基本操作



データシートでは、任意の位置を右クリックすることで、主な操作を実行できます。このページでは、データシート上の各位置での右クリックメニューを解説します。

### ① セルの右クリックメニュー

- コピー Ctrl + C ...クリップボードへコピー
- 切り取り Ctrl + X ...コピーした後にクリア
- 貼り付け Ctrl + V ...クリップボードから貼り付け
- クリア ...選択したセルを欠測値にする

### ② 行ヘッダの右クリックメニュー

- コピー Ctrl + C
  - 切り取り Ctrl + X
  - 貼り付け Ctrl + V
  - クリア
  - 追加 ...終端に指定行数分を追加
  - 挿入 ...選択位置に行を挿入
  - 削除 ...選択行の削除
- 行数指定パネル

### ④ 自動グラフの右クリックメニュー

- グラフ編集画面へ送る
- 全グラフを送る
- グラフをコピー
- 変数情報設定
- 変数描画情報設定
- 群情報設定
- プロパティ

グラフに関する設定と、グラフ編集に送るための機能を提供します。



### ③ 列ヘッダの右クリックメニュー (前方・上方視点)

データ視点によって、列が変数である場合(前方・上方視点)と、列が群である場合(側方視点)があり、側方視点では「集計」「並べ替え」のみ利用できます。

#### カテゴリ型の場合

- コピー Ctrl + C
- 切り取り Ctrl + X
- 貼り付け Ctrl + V
- クリア
- 追加
- 挿入
- 削除
- 表示しない
- 集計 → A
- 並べ替え → B
- フィルタ → C
- 変数設定 → D
- 変数変換 → E
- この実数で群分け → G
- カテゴリ情報設定 → H
- ダミー変数 → I

#### 数値型の場合

- コピー Ctrl + C
- 切り取り Ctrl + X
- 貼り付け Ctrl + V
- クリア
- 追加
- 挿入
- 削除
- 表示しない
- 集計 → A
- 並べ替え → B
- フィルタ → C
- 変数設定 → D
- 変数変換 → E
- この実数で群分け → G
- ダミー変数 → I

赤枠内は、境界線を登録済みの場合

#### B 並べ替え

- 昇順
- 降順

#### E 変数変換

- 整数型
- 実数型
- 2値型
- 日付型
- 年月日型(M)
- 年月日型(D)
- 年月日型(SS)
- 月日型
- 時分秒型
- 時分型(24時)
- 時分型(48時)
- 分秒型
- 文字型

#### A 列集計パネル



カテゴリ型では、カテゴリ集計にも対応

#### C 行フィルタパネル



特定の値を持つ行を除外します

#### D 変数基本情報設定パネル



#### F 境界値設定パネル



数値データを、群分け、クロス集計、ダミー変数の作成に利用できるようにします

#### H カテゴリ情報設定パネル



文字ラベルの指定や、そのコード表の読み込み、帯グラフの並びや色を設定します

#### I ダミー変数作成パネル



カテゴリ型変数から、要因分析で用いるダミー変数を自動作成します

# 1-4 群分け・統合

基本操作

## 手順1 群分け可能なデータを用意する

群分けを行うには、以下の条件を満たす必要があります

- ① データベース型である
- ② 群分け可能な列がある

群分けに利用できる変数は、  
 ・「ユーザ型」「段階型」「2値型」など、カテゴリ情報(コード化されたデータ)で構成されている変数  
 ・境界値設定することでカテゴリ情報を持たせた「数値型」「時間型」  
 です。これ以外では、変数型を変更するか境界値を設定してください。

## 手順2 群分けに用いる変数を選択する

群分けボタン を押すと、群分けパネル(右図)に群分け条件に使用可能な変数が表示されます



下の例では、ユーザ型である性別と、40歳を境界値とした年齢を群分け基準列としています。群分け基準として、性別が2通り、年齢が2通りになりますので、組み合わせで4通りの群に分けられます。

この例では、データシートが4頁に分割(群分け)されます。ただし、組み合わせ上、データの無い頁は作成されません。例えば、40歳以上の男性のデータが無い場合、「男40～」の頁は作成されません。

名前	年齢	性別	飲酒	喫煙	lgG	lgM
49	男性					
48	男性					
45	女性					
42	女性					
52	男性					
57	女性					
55	女性					
53	男性					
39	女性					
60	男性					
48	女性					



女40～						
名前	年齢	性別	飲酒	喫煙	lgG	lgM
49	49	女性				
48	48	女性				
45	45	女性				
42	42	女性				
52	52	女性				
57	57	女性				
55	55	女性				
53	53	女性				
39	39	女性				
60	60	女性				
48	48	女性				

## 境界値設定について

「整数型」「実数型」などの数値型、「日付時刻型」、「月日型」などの時間型など、連続値のデータは、カテゴリ情報を持ちません。ただし、変数設定パネル内の「境界値」を設定することで、カテゴリ情報を作成することができ、群分け機能、ダミー変数の作成機能、データ列の生成機能などを使用できます。



変数基本設定パネル



境界値設定パネル

## 実行例



前方視点(多変量視点)

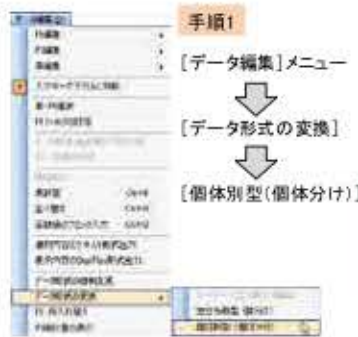
側方視点(単変量視点)

統合する場合には、右図のような確認が出ます。これは、最初から独立多群型でデータを新規作成した場合、群分けの基準変数が存在せず、統合により群情報が失われるためです。



## 個体分け

データベース型のデータは、個体を表す変数と時系列を表す変数を指定すると、個体別型に変換できます。個体分けを行うと、個体毎に頁分割され、個体別型上方視点になります。



### 手順2 変数を指定

下図のようなパネルが開くので、個体を表す列と時系列を表す列を指定する



データベース型前方視点

ID	Date	WBC	Hb	PLT
10-04	2007.03.30	6500	10.8	18.8
10-02	2007.03.31	18000	8.5	12.2
10-01	2007.04.01	5400	7.9	30.3
10-02	2007.04.02	5400	8.4	10.2
10-04	2007.04.02	3800	12.0	19.9
10-04	2007.04.02	2300	10.2	27.8
10-01	2007.04.05	5100	8.0	31.8
10-02	2007.04.05	4400	8.4	8.3
10-04	2007.04.05	3300	9.9	34.7
10-04	2007.04.07	2500	9.8	34.3
10-01	2007.04.08	8900	8.6	35.9
10-02	2007.04.08	5300	8.4	7.3
10-04	2007.04.08	2800	10.6	35.7
10-03	2007.04.09	3400	12.3	17.4
10-02	2007.04.10	5100	8.4	7.3
10-01	2007.04.12	6300	8.6	36.4
10-02	2007.04.12	4900	8.6	8.6
10-03	2007.04.12	4200	11.7	16.3
10-02	2007.04.15	3500	7.9	8.8
10-01	2007.04.16	6500	7.4	32.3
10-02	2007.04.16	3400	8.0	9.7
10-03	2007.04.16	3000	11.8	19.2
10-01	2007.04.19	4900	7.5	30.9
10-03	2007.04.19	3100	11.8	17.4

### 個体別型上方視点

ID	Date	WBC	Hb	PLT
ID-01	2007.04.01	5400	7.9	30.3
ID-01	2007.04.05	5100	8.0	31.8
ID-01	2007.04.08	8900	8.6	35.9
ID-01	2007.04.12	6300	8.6	36.4
ID-01	2007.04.16	6500	7.4	32.3
ID-01	2007.04.19	4900	7.5	30.9

ID	Date	WBC	Hb	PLT
ID-02	2007.03.31	18000	8.5	12.2
ID-02	2007.04.02	5400	8.4	10.2
ID-02	2007.04.05	4400	8.4	8.3
ID-02	2007.04.08	5300	8.6	8.0
ID-02	2007.04.10	5300	8.4	7.3
ID-02	2007.04.12	4900	8.6	8.6
ID-02	2007.04.15	3500	7.9	8.8
ID-02	2007.04.16	3400	8.0	9.7

ID	Date	WBC	Hb	PLT
ID-03	2007.04.02	3800	12.0	19.9
ID-03	2007.04.09	3400	12.3	17.4
ID-03	2007.04.12	4200	11.7	16.3
ID-03	2007.04.16	3000	11.8	19.2
ID-03	2007.04.19	3100	11.8	17.4

ID	Date	WBC	Hb	PLT
ID-04	2007.03.30	6500	10.8	18.8
ID-04	2007.04.02	2300	10.2	27.8
ID-04	2007.04.05	3300	9.9	34.7
ID-04	2007.04.07	2500	9.8	34.3
ID-04	2007.04.07	2500	9.8	34.3
ID-04	2007.04.08	2800	10.6	35.7

上図は、個体分けの概要です。データベース型前方視点のデータで、個体を表す列に「ID」、時系列を表す列に「Date」を指定しています。

基本操作

## 2-1 システム設定

### 統計情報ウィンドウに出力する内容に関する設定



#### ■ 計算結果出力の桁数

##### ▶ 標準

<< 基本統計量 >>

< パラメトリック法 > [第1頁 / 総1]

N : 行数 n : 有効データ数

	n	Mean	SD	CV	歪	最小値	最大値	べき乗	交換原点
体質量	15	23.66	4.21	17.80	108.34	1700.00	3150.00	1.00	0.00
身長	15	151.02	7.37	4.88	1.90	136.00	161.00	1.00	0.00
体重	15	47.47	9.13	19.22	2.36	34.00	63.00	1.00	0.00
胸囲	15	77.00	6.34	8.24	1.64	68.00	90.00	1.00	0.00

##### ▶ 標準+2

<< 基本統計量 >>

< パラメトリック法 > [第1頁 / 総1]

N : 行数 n : 有効データ数

	n	Mean	SD	CV	歪	最小値	最大値	べき乗	交換原点
体質量	15	23.66	4.21	17.7958	108.7446	1700.0000	3150.0000	1.0000	0.0000
身長	15	151.0667	7.3734	4.8802	1.9035	136.0000	161.0000	1.0000	0.0000
体重	15	47.4667	9.1251	19.2241	2.3561	34.0000	63.0000	1.0000	0.0000
胸囲	15	77.0000	6.3583	8.2576	1.6417	68.0000	90.0000	1.0000	0.0000

#### ■ 統計情報の色分け設定

[詳細設定] で下図のパネルが表示されます



上記のパネルで範囲とその色を設定し、システム設定パネルでチェックを付けて下さい

### データシートに関する設定



#### ■ 自動桁揃え

入力された数値に応じて、StatFlexに 小数桁数を自動判定させる場合にチェックをつけます

自動桁揃えする場合は、上図の変数 基本情報設定 [Vard] 小数位を設定しても無視されます。[Vard] の小数位を有効にするには、自動桁揃え機能をOFFにして下さい。

#### ■ セル背景



セル内にグラフを描画

### StatFlexに関する全般的な設定



#### ■ 自動的にバックアップファイルを作成する

チェックしておく、異常終了した場合でも、StatFlexの次回起動時にデータが自動復元されます

#### ■ 初回の保存先

[前回の保存先を記録する]にチェックしておく、最後に使ったフォルダをに記録しておく、次回起動後、初回の保存や読み込み時に参照されます。チェックがない場合は、指定されたフォルダが参照されます。

## 2-2 変数情報設定

### 変数基本情報設定 (Var1)

変数名	変数名(英)	単位名	変数型	境界値	カテゴリ情報編集	変数変換	パース演算	変換理由	小数位
1 性別	性別		カテゴリ型		設定	変換なし	1	0	0
2 年齢	年齢		数値型	設定	変換なし	1	0	0	0
3 血液型	血液型		ユーザ型		設定	変換なし	1	0	0

#### 境界値の設定

数値型をカテゴリ型として扱えます。

#### カテゴリ情報編集

カテゴリ表示名や棒グラフの色分けを変更

境界値の設定

変数名: 年齢  
変数型: 数値型  
変換理由: 変換なし

追加する値

値を入力してください

追加する境界値

31  
35

追加する境界値の自動生成

1<=31  
31<=35  
35<=39  
39<=43

OK ヘルプ

カテゴリ情報編集

変数名: 年齢

カテゴリ名

1 4  
2 7.1  
3 3.3  
4 1.3

変数型

カテゴリ色

1 緑  
2 青  
3 黄  
4 赤

OK ヘルプ

変数別描画条件設定

変数名: 年齢

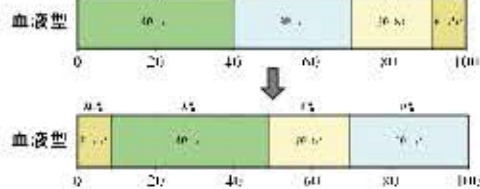
変数型: 数値型

描画条件

1 緑  
2 青  
3 黄  
4 赤

OK ヘルプ

これで、数値型でも群分けやダミー変数の作成が可能になります。



段階型の場合、数値ではないユーザ定義名を設定すると、ユーザ型になります。

### 変数別の描画条件の設定 (Var3)

変数毎に描画条件を指定します。自動設定で自動割り付けできます。この指定はROC曲線と多変量経過図で有効です。

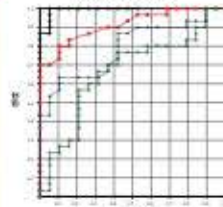
変数別の描画条件の設定

変数名	変数名(英)	描画条件	記号色	線種	線の色
1 性別	性別	●	黒	実線	黒
2 年齢	年齢	○	赤	実線	赤
3 血液型	血液型	●	黒	実線	黒

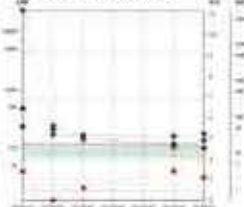
自動設定

OK ヘルプ

#### ROC曲線



#### 多変量経過図

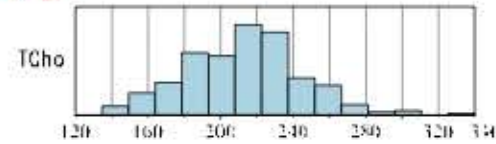


### 参照域および表示域の設定 (Var2)

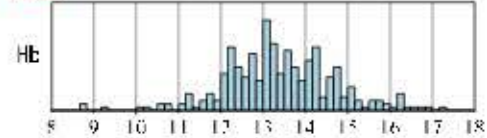
変数名	変数名(英)	表示域下限	表示域上限	度数分布分割数	参照域1(使用)	参照域2(使用)	参照域3(使用)	参照域4(使用)	参照域5(使用)	参照域6(使用)	参照域7(使用)	参照域8(使用)
1 年齢	年齢	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 性別	性別	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Hb	Hb	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 TChol	TChol	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 ALP	ALP	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 TG	TG	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 T-wave	T波	120	340	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 HDL	HDL	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 UA	UA	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Hb	Hb	6	18	40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 WBC	WBC	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 PLT	PLT	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

表示域の下限・上限と分割数を設定すれば、度数分布図の形状を変数毎に個別に設定できます。

#### 例①

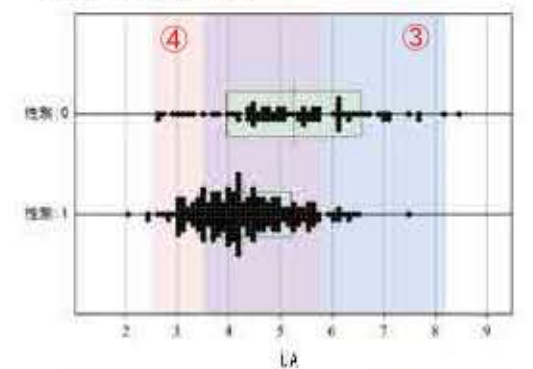


#### 例②



参照域は変数毎に3セット登録できます。下図は③と④で各々男性と女性の基準範囲を設定した例です。

色と透明度の指定は統計量の設定ページ(下図)で行います。



上の設定パネルで指定のない変数は、グラフ設定パネルの[一変量図]の度数分布図設定(下図)の指定が適用されます。

変数別の描画条件の設定

変数名: 年齢

変数型: 数値型

描画条件

1 緑  
2 青  
3 黄  
4 赤

OK ヘルプ

変数別の描画条件の設定

変数名: 年齢

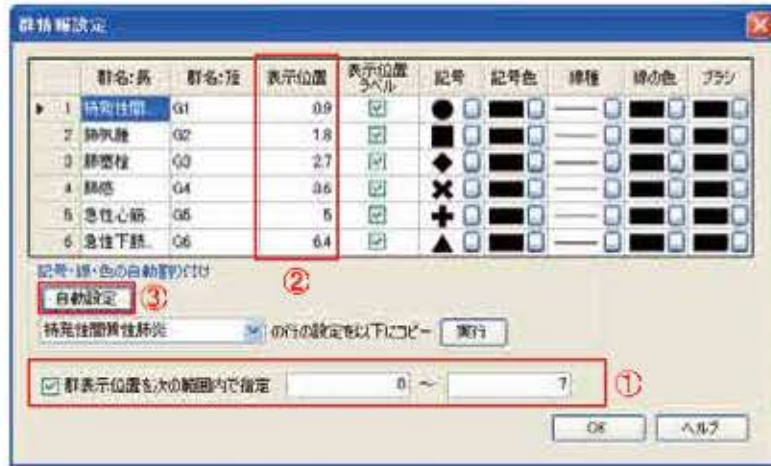
変数型: 数値型

描画条件

1 緑  
2 青  
3 黄  
4 赤

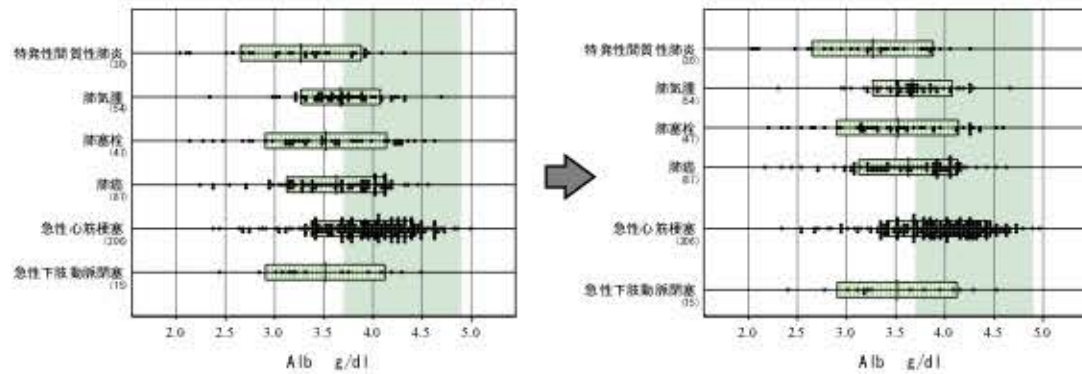
OK ヘルプ

## 2-3 群情報設定



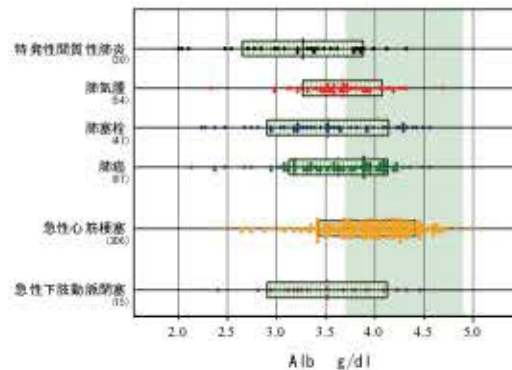
### ■群別に表示位置を調整するには

- ①で全体としての表示位置の範囲を指定
- ②で各群の表示位置を指定



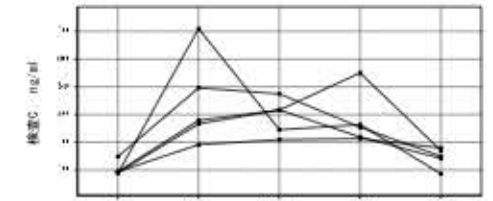
### ■群別に記号や色を変えるには

- ③ 自動設定 ボタンが便利です

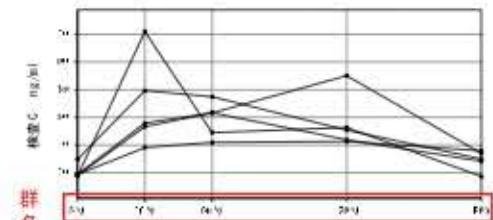


### ■折れ線グラフで条件(時間)軸の表示位置を調整するには

#### ▶条件軸に群(列)名をそのまま表示する場合

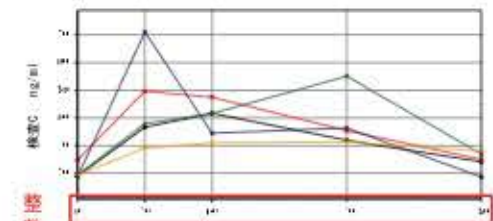


- ①で全体としての表示位置の範囲を指定
- ②で各群の表示位置を指定



- ③を選び、④で整数型を指定

#### ▶条件軸に時間などの数値を表示する場合



折れ線のデータ(個体)別の記号や線は  
Rowで変更します

描画条件を設定するには、自動設定  
ボタンが便利です





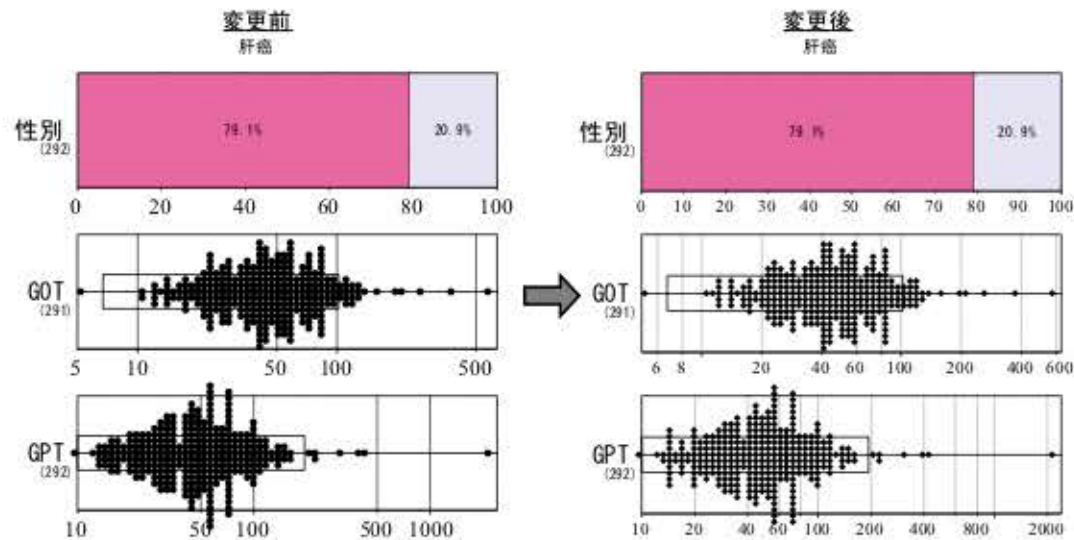
## 2-4 グラフ設定 (座標・打点)

座標やグラフの背景色、目盛りや打点の設定を行います。



設定例 ①～⑤を変更する前後のグラフを下に例示します。

変更した箇所	変更前	変更後
①目盛りの刻み概数	少なく	標準
②背景線の色	黒	灰色
③目盛り数値のフォントサイズ	1.0	0.8
④打点記号のサイズ	1.0	0.8
⑤打点記号	●	◆



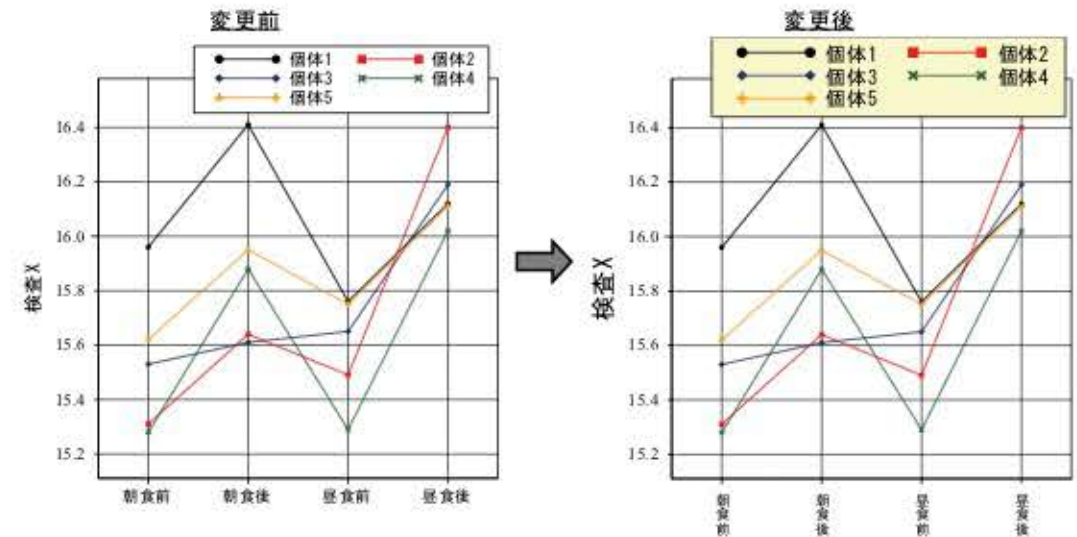
## 2-5 グラフ設定 (テキスト表示)

ラベルのフォントに関する設定を行います。



設定例 上図①～⑤を変更する前後のグラフを下に例示します。

変更した箇所	変更前	変更後
①凡例のフォントサイズ	1.0	1.2
②群名のフォントサイズ	1.0	0.9
③変数名のフォントサイズ	1.0	1.3
④凡例の背景色	白	薄い黄色
⑤横軸への群名の表示法		



## 2-6 グラフ設定 (一変量図)

一変量図に関する主要な設定例を①～⑦で示します

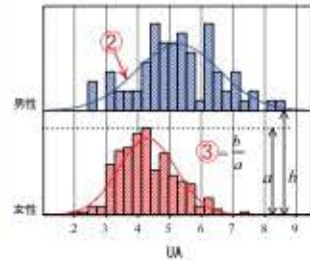


### ②理論曲線

チェックすると平均値と標準偏差に基づいて正規分布曲線を表示します

### ③度数分布間の隙間調整

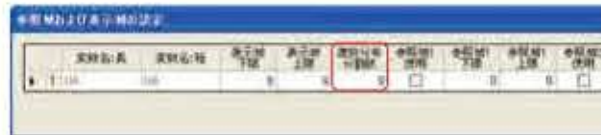
複数の度数分布図を上下に配置する場合、その間隔を最大度数の何倍とするかを指定します(側方視点の場合に有効)



### ■ 度数分布図

#### ①分割の概数

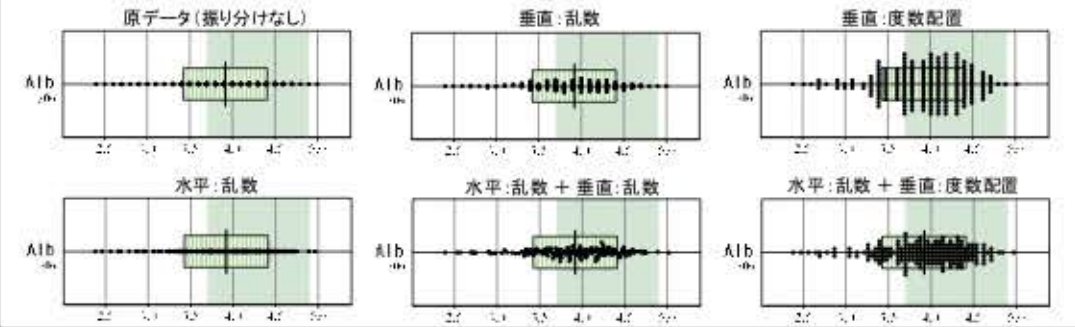
度数分布図の分割概数を指定します。任意を選ぶと分割数を固定できます。この場合表示域を で指定します。



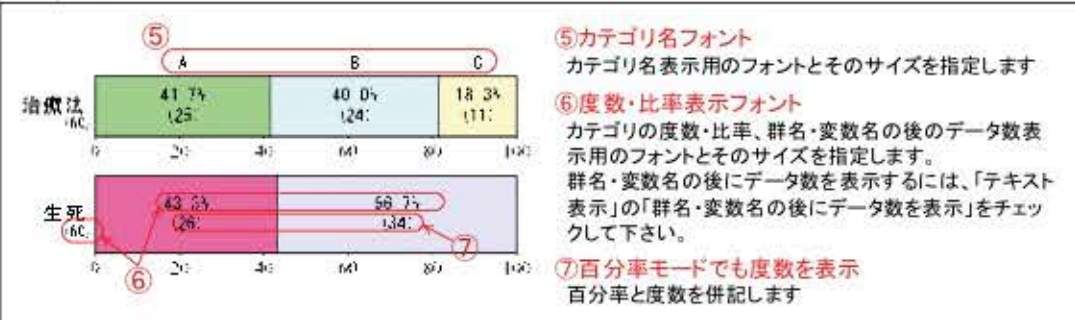
一般に固定する場合この で変数毎の分割数指定をお勧めします。

### ■ 一次元散布図

#### ④打点の振り分け機能



### ■ 帯グラフ



#### ⑤カテゴリ名フォント

カテゴリ名表示用のフォントとそのサイズを指定します

#### ⑥度数・比率表示フォント

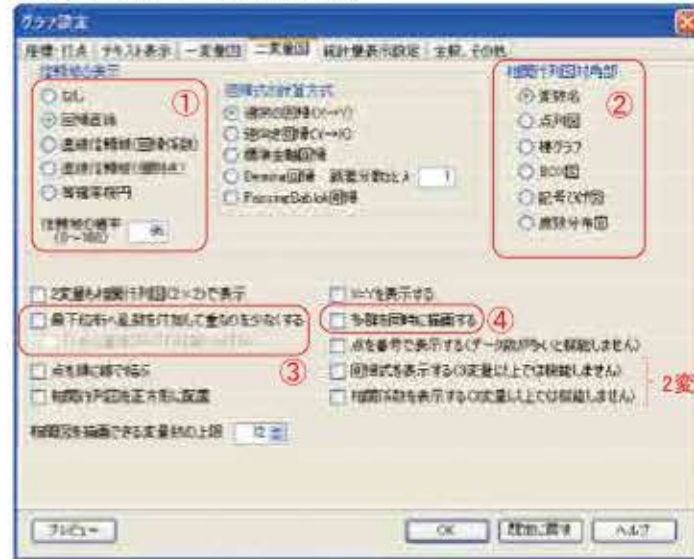
カテゴリの度数・比率、群名・変数名の後のデータ数表示用のフォントとそのサイズを指定します。群名・変数名の後にデータ数を表示するには、「テキスト表示」の「群名・変数名の後にデータ数を表示」をチェックして下さい。

#### ⑦百分率モードでも度数を表示

百分率と度数を併記します

## 2-7 グラフ設定 (二変量図)

2変量図(相関図)に関する設定です

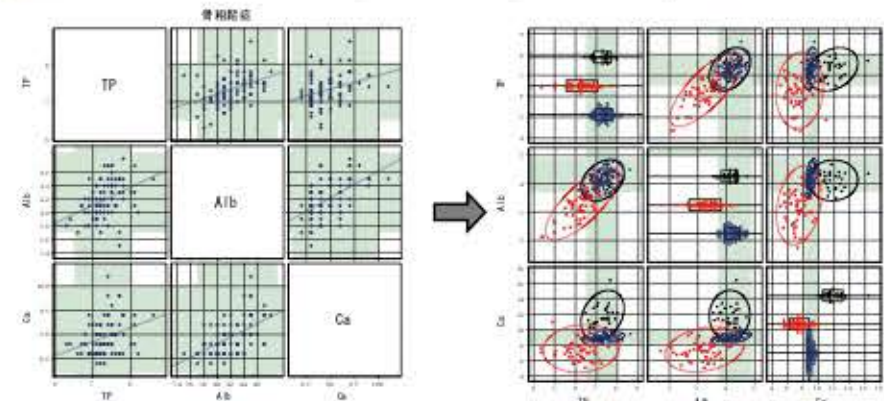


2変量で有効

### 設定例

①～④を変更する前後のグラフを例示します

変更した箇所	変更前	変更後
①信頼域の表示方法	回帰直線	等確率楕円
②相関行列図対角部	変数名	点列図
③最下位桁へ乱数を付加して...	チェックなし	チェックあり
④多群を同時に描画する	チェックなし	チェックあり



群別の記号や色は で設定します



## 2-8 グラフ設定 (統計量表示設定)

分布の中心、散布度に関する設定を行います

分布の中心位置表示  
 平均値 (中央値 (90%))  
 必ず両方でも中心位置を表示  
 分布の中心位置を最後に編成

分布の散布度の表示  
 ひげを表示  
 ひげの表示 (既定値: 中央5%、下側25%、上側97.5%)

領域幅の調節  
 領域幅の調節: 1.3

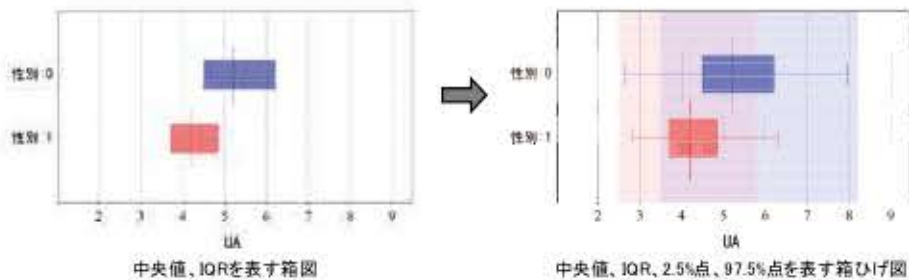
参照域の表示設定は  で行います

変数名	変数名:種	表示域:下	表示域:上	変数分布:分	参照域1:使用	参照域2:下	参照域2:上	参照域3:使用	参照域3:下	参照域3:上
1	UA	0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	35	82	<input checked="" type="checkbox"/>	25	55

設定例 ①~④を変更する前後のグラフを例示します

変更した箇所	変更前	変更後
① 中心位置の長さ	標準	標準+1
② ひげを表示 (※)	チェックなし	チェックあり
③ 領域幅の調節	1.0	1.3
④ 参照域2使用、参照域3使用	チェックなし	チェックあり

※点列図の場合にも散布度を箱で表示できますが、ひげは表示しません



この[統計量表示設定]の一部は、  
グラフ形式設定パネルからも行えます

## 2-9 グラフ設定 (全般・その他)

グラフの全般的な設定を行います

全体的な線の太さ: 1.0

変数名(参照域)の表示長  
 最大表示文字数を指定  
 長いでも自動調整しない

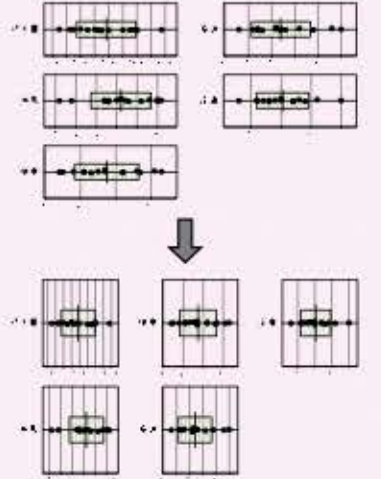
変数名(参照域)の表示長指定  
 内枠・外枠比を固定して表示可能部分のみ表示  
 表示文字数を減らして枠内に収める  
 フォントサイズを小さくして表示枠に収める

ユーザ設定の読み込み/保存

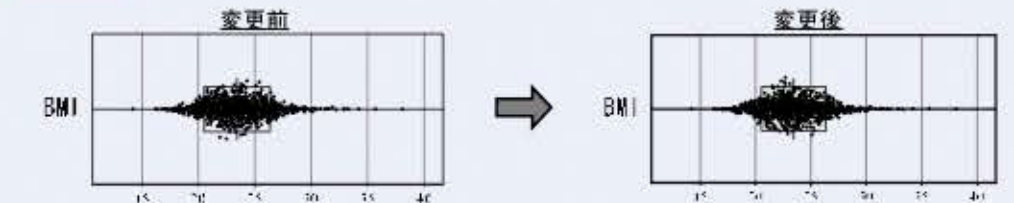
グラフ設定をファイルへ保存したり、  
ファイルから読み込んだりできます。

設定例2

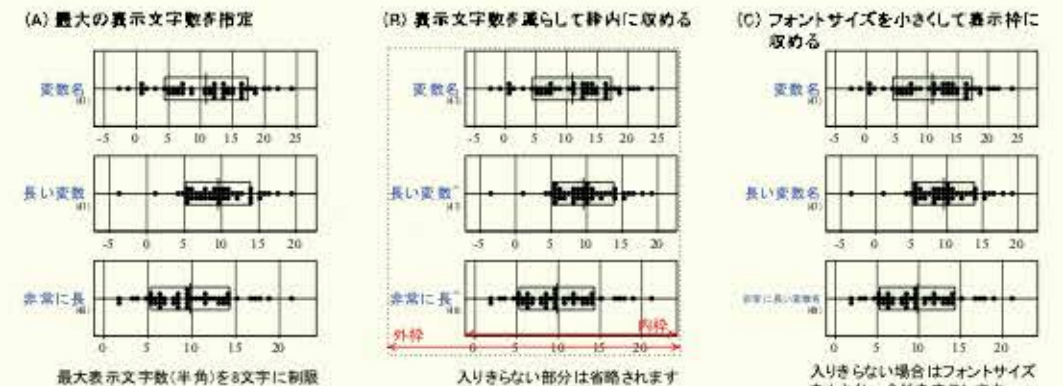
②で多変量図の配置を[標準]から  
列数優先へ変更



設定例1 ①で全体的な線の太さを1.0⇒2.0に変更

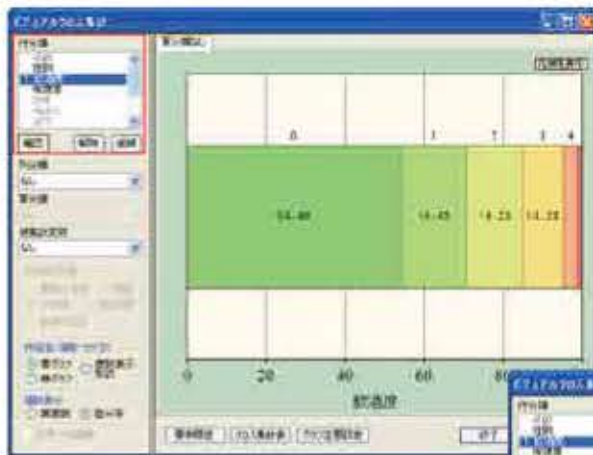


設定例3 ③で変数名の表示長を(A)、(B)、(C)の3通りに設定



内枠/外枠比の最小値を0.7に設定

# 3-1 ビジュアルクロス集計



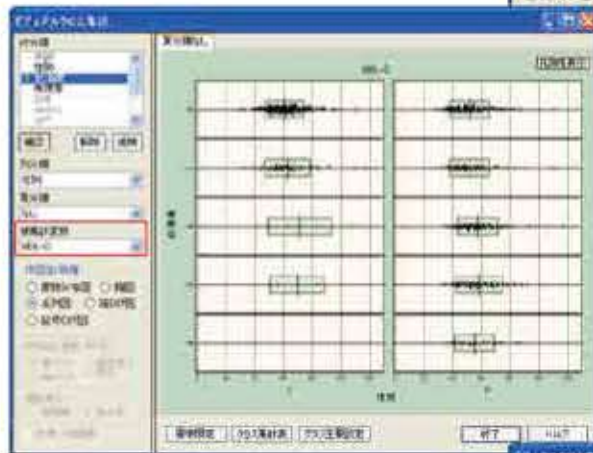
## 手順1 行分類変数を選択

行分類変数のカテゴリの構成を多重帯グラフ、多重棒グラフ、度数表示形式図のいずれかで図示します



## 手順2 列分類変数を選択 (省略可)

行分類変数のカテゴリを縦軸に配置し、列分類変数のカテゴリの構成を多重帯グラフ、多重棒グラフ、度数表示形式のいずれかで図示します



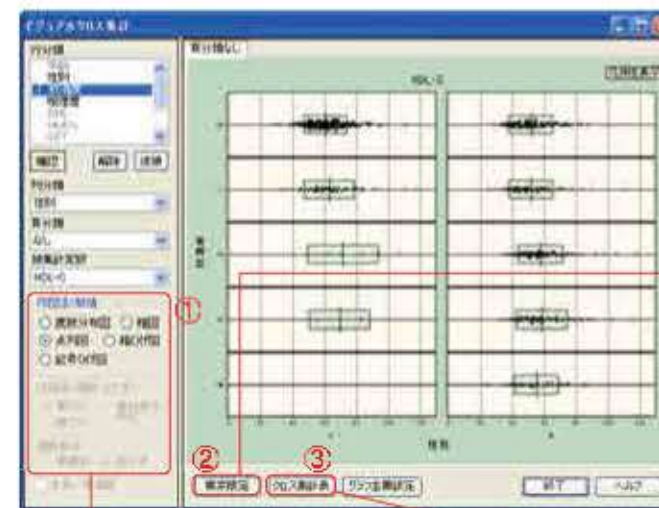
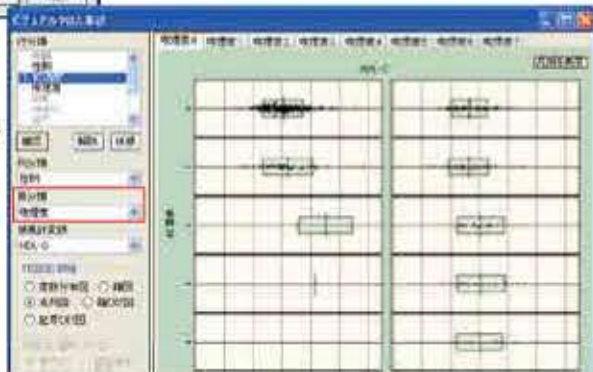
## 手順3 被集計変数を選択 (省略可)

分類変数で作成される区画(左の例では5行×2列の10区画)ごとに、被集計変数に関するグラフを作成します。  
被集計変数が数値型の時は、点列図、度数分布図、記号ひげ図、箱図、箱ひげ図のいずれかで分布を図示します。

被集計変数がカテゴリ型の場合は、被集計変数のカテゴリの構成を多重帯グラフ、多重棒グラフ、度数表示形式のいずれかで図示します。

## 手順4 頁分類変数を選択 (省略可)

さらに、行や列と同じ感覚でページ方向に分割できます



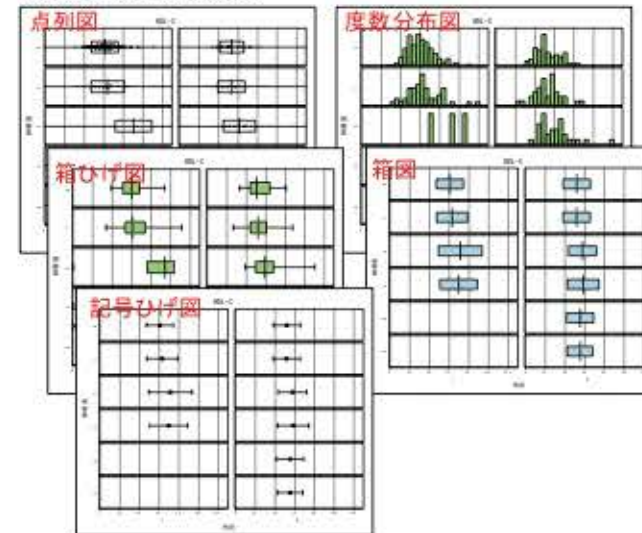
## ②要素限定



行、列、頁分類変数の表示するカテゴリとその順序を指定できます

## ①グラフ形式を変更

●被集計変数が数値型

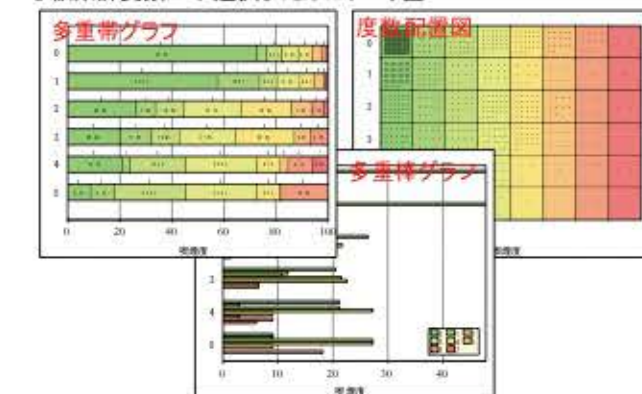


## ③クロス集計表を作成

指定された分類変数、被集計変数に従い、クロス集計表を作成できます

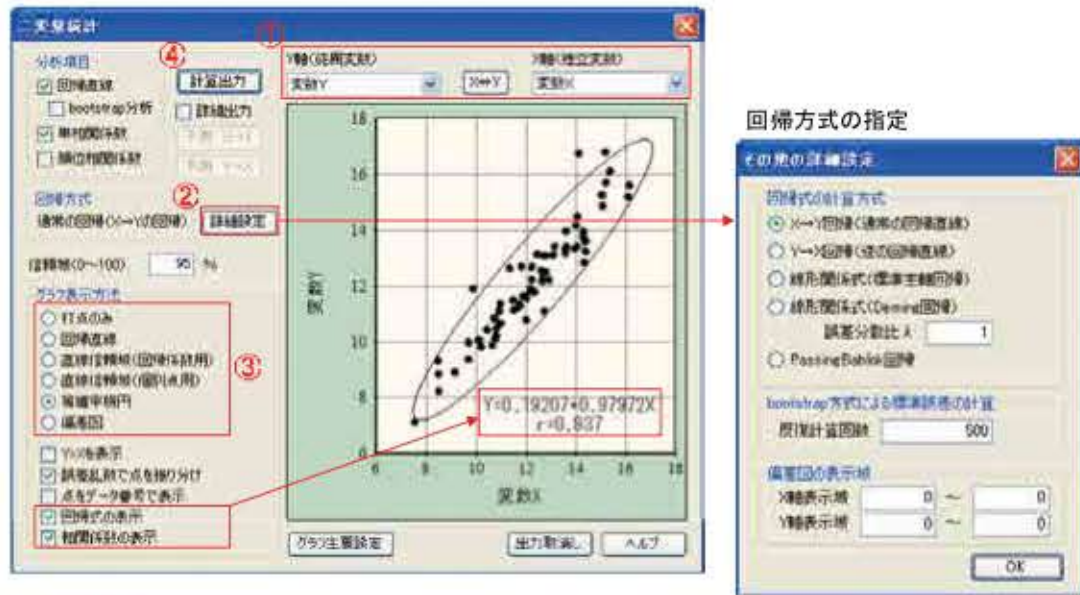


●被集計変数が未選択またはカテゴリ型



クロス集計表の[検定]ボタンで計数値の検定ができます。(度数の場合のみ)

### 3-2 二変量統計

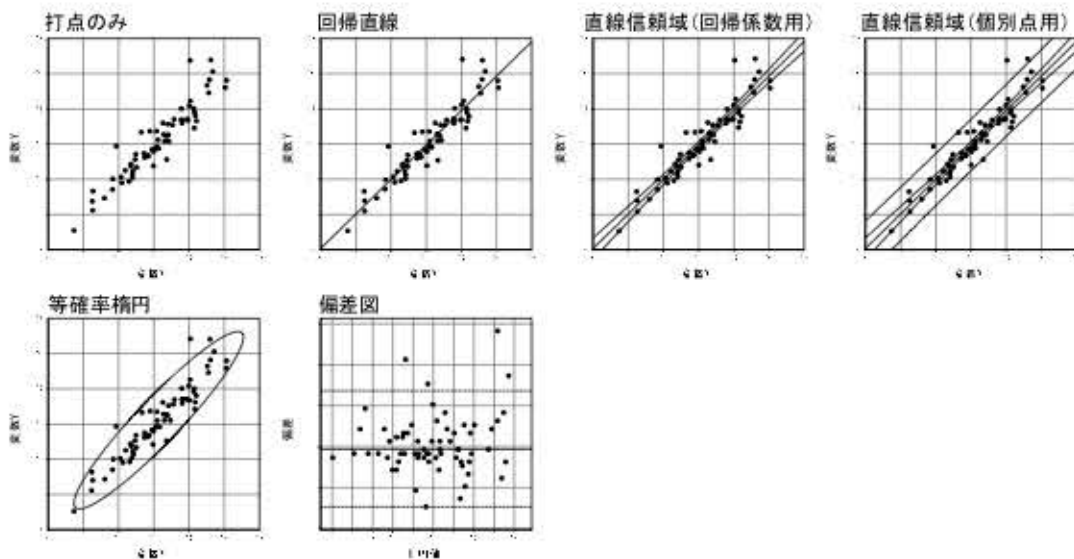


#### 手順1 ①変数を決める

x軸とy軸の変数を決めます。中央の X⇔Y で入れ換えることができます。

#### 手順2 ②で回帰方式を指定

#### 手順3 ③グラフの表示方法を指定(線形関形式では直線信頼域は表示されません)

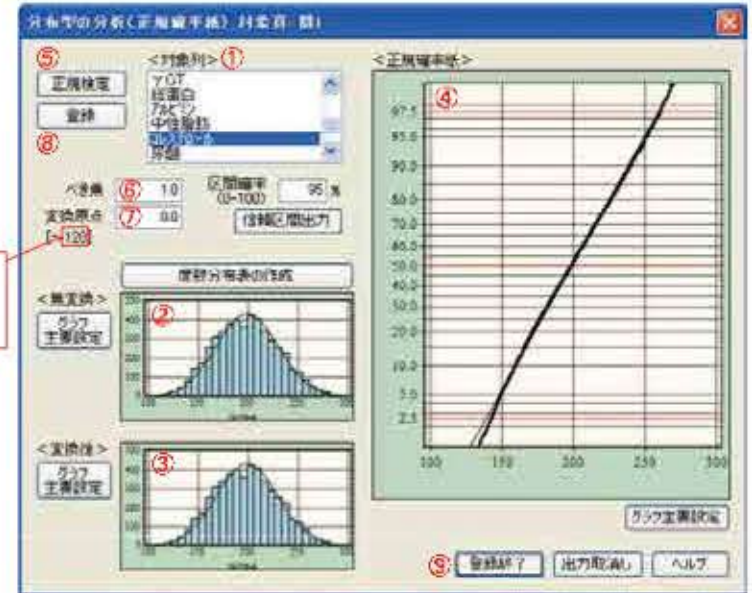


#### 手順4 ④で分析出力

チェックした項目について分析結果を出力します。[詳細出力]をチェックすると回帰係数の信頼区間を出力します(線形関形式の場合は、bootstrapもチェック)。

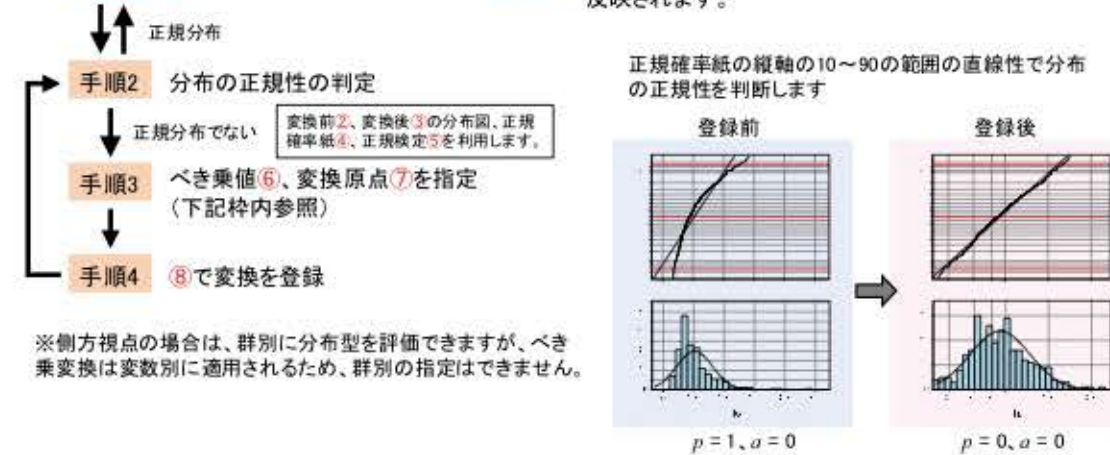
### 3-3 分布型の分析

変量別(群別)に、データの分布型(正規性)の評価に利用します。正規性の検定とべき乗変換による分布の正規化に対応しています。



実在データの最小値(べき乗変換の変換原点は、最小値より小さく指定)

手順1 ①で対象変数を選択 → 終了 手順5 ⑤を押すと、べき乗変換の登録がデータシートに反映されます。



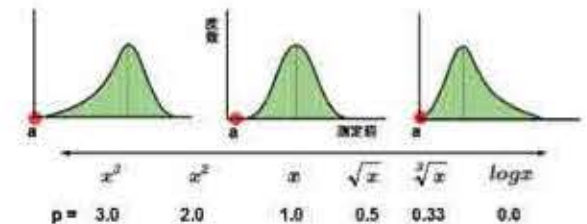
※側方視点の場合は、群別に分布型を評価できますが、べき乗変換は変数別に適用されるため、群別の指定はできません。

#### ▶ Box-Cox方式によるべき乗変換式

$$X = \begin{cases} \frac{(x-a)^p - 1}{p} & (p \neq 0 \text{ の場合}) \\ \log(x-a) & (p = 0 \text{ の場合}) \end{cases}$$

xは変換前の値、pはべき乗値、aは変換原点、Xは変換後の値です。

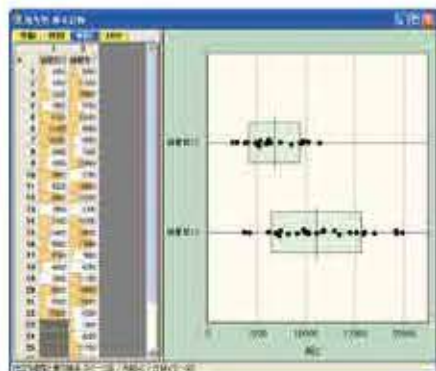
べき乗値pには、変換がない場合1.0、分布が高値側へ広がる場合は1.0よりも小さな値を、逆に低値側に広がる場合は1.0よりも大きな値を指定します。変換原点aは、最小値よりも小さな値を設定します。



## 3-4 判断分析

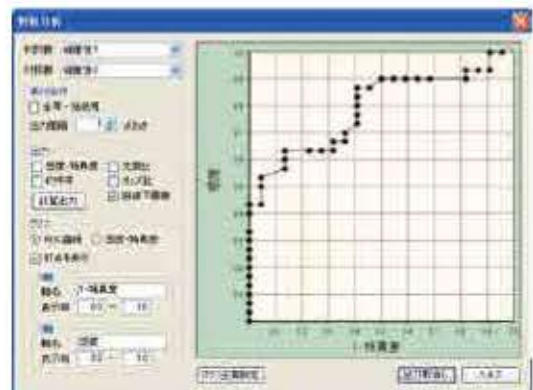
当該変数の値で、任意の2群をどの程度に分別できるかを調べる機能を提供します。また、カットオフ値を連続的に変化させた場合に、2群の判別度(感度、特異度、的中率、オッズ比、尤度比)の変化を一覧表示できます。

### 手順1 データ形式の確認



独立多群型の側方視点で実行できます。

### 手順2 ① 判別群・対照群



対象となる2群を指定します。

### 手順3 ② 実行条件 分析処理の条件を設定します。

#### 全頁一括処理

グラフ表示・出力において、全変数を対象にするかを設定します。チェックすると、ROC曲線を描ける変数が複数ある場合に、それらを同時描画します。

各変数の打点記号や線の色や種類を変更するには、グラフ上で右クリックし、「変数別描画条件の設定」を実行してください。

#### 出力間隔

カットオフ値を移動する間隔を指定します。1の場合、重複のないカットオフ値を全て利用します。2以上にすると、その割合でデータを間引きます。例えば3とした場合、カットオフ値を3つおきに利用します。

### 手順4 ③ 出力

出力する項目にチェックを入れ、[計算出力]ボタンを押すと、「結果出力」の通りに、統計情報に結果が出力されます。

#### 分析結果

各カットオフ値における、以下の値を出力します。

- 感度・特異度**：感度は疾患群の陽性率、特異度は非疾患群の陰性率
- 的中率**：陽性者の中の疾患を有する人の割合
- 尤度比**：疾患群の陽性率/非疾患群の偽陽性率
- オッズ比**：疾患群が陽性となるオッズ/非疾患群が偽陰性となるオッズ
- a ~ d**：1列目に被判別群、2列目に対照群、1行目に陽性、2行目に陰性となるような2×2分割表のa~dに相当。

#### 曲線下面積(AUC)

ROC曲線の右下側の面積の値で、当該変数により、2群の判別がどの程度うまく行えるかを示します。0.5~1.0の値をとり、1.0に近いほど判別度が高いこととなります。

②の実行条件にて全頁一括処理を選択し、かつ変数が複数ある場合に、全ての変数に対してAUCを計算し、さらに全変数間でAUCの差の検定を行います。

### ④ ROC曲線 / 感度・特異度 描画されるグラフを切り替えます。

#### ROC曲線

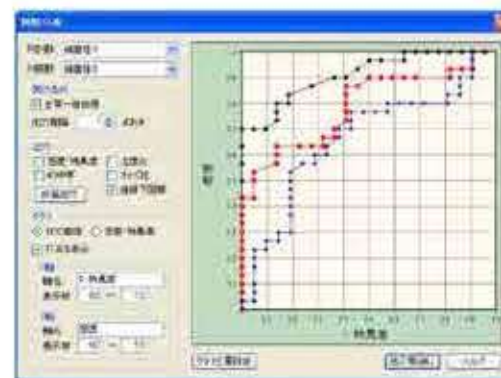
縦軸を感度、横軸を1-特異度とするROC曲線を描画します。複数の変数を同時に描画できます。

#### 感度・特異度

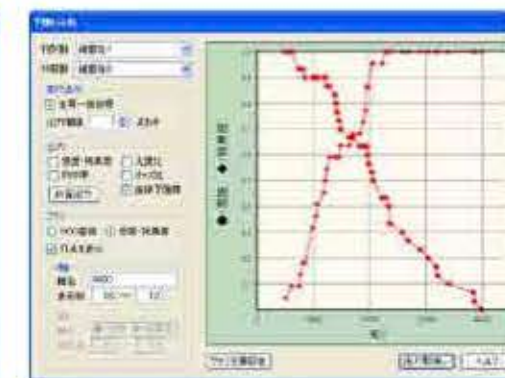
縦軸を比率、横軸をカットオフ値とする、感度と特異度のグラフを表示します。複数の変数に対する重ね合わせ表示はできません。

#### 打点を表示:

カットオフ値を打点で表すかどうかを指定します。



ROC曲線(多変量一括処理)



感度・特異度曲線

## 結果出力

結果出力は、③でチェックした項目によって以下のように出力されます。

③で全ての項目にチェックし、かつ、[全頁一括処理]にチェックした場合を以下に示します。

#### << 判別特性分析 >>

被判別群：細菌性:1  
対照群：細菌性:0  
③で指定した項目(曲線下面積以外)を、ページ毎に出力(例では年齢のみを省略して表示しています)

< 年齢 >							
No.	outoff	感度	1-特異度	[a]	[b]	[c]	[d]
1	86	0.00000	0.0	0	0	30	22
32	19	1.00000	0.96364	30	19	0	3
33	18	1.00000	0.96909	30	20	0	2
34	16	1.00000	0.95455	30	21	0	1

#### < 感度=特異度となるカットオフ値 >

カットオフ値 = 37.36  
感度(=特異度) = 0.6181818

頁	変数名	細菌性:1 n	細菌性:0 n	面積	標準誤差
1	年齢	30	22	0.91136	0.03794
2	MBC	30	22	0.78939	0.06242
3	LDH	30	21	0.66349	0.07827

[注意] 頁毎に有効データ数が異なるため、検定時の面積は共通データ抜き後のものです

変数名	変数名	平均相関	平均面積	z	両側確率	面積
年齢	MBC	0.11098	0.85038	1.67795	0.09347	
年齢	LDH	0.11344	0.78532	2.78077	0.00526	0.90714 vs. 0.96349
MBC	LDH	0.07264	0.72381	1.20308	0.22695	0.78413 vs. 0.66349

曲線下面積、および差の検定

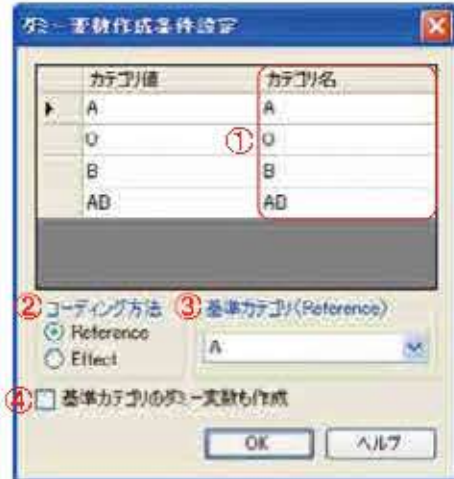
# 3-5 ダミー変数の作成

## 手順1 ダミー変数作成パネル表示



- カテゴリ型(2値型、段階型、ユーザ型)、境界値を登録した数値型の列ヘッダを右クリック
- 表示されたメニューから「ダミー変数」を選択

## 手順2 ダミー変数の設定



- ① カテゴリ名(ダミー変数名)**  
作成するダミー変数の名前を設定します。標準ではカテゴリ名がそのまま使用されます。
- ② コーディング方法の指定**  
コーディング方法(別枠)を指定します
- ③ 基準カテゴリの指定**  
基準カテゴリを選択します。基準カテゴリに対してもダミー変数を作成する場合には④をチェック。(ただし、reference coding場合のみ有効)
- ④ 基準カテゴリのダミー変数も作成**

## 2種類のコーディング方法

### Reference codingの場合

#### ▶2カテゴリの場合(1変数作成)

元の変数	ダミー変数
性別	女性
男性	0
女性	1

#### ▶kカテゴリの場合(k=4の場合 → 3変数作成)

元の変数	作成する変数		
血液型	B型	O型	AB型
A型	0	0	0
B型	1	0	0
O型	0	1	0
AB型	0	0	1

### Effect codingの場合

#### ▶2カテゴリの場合

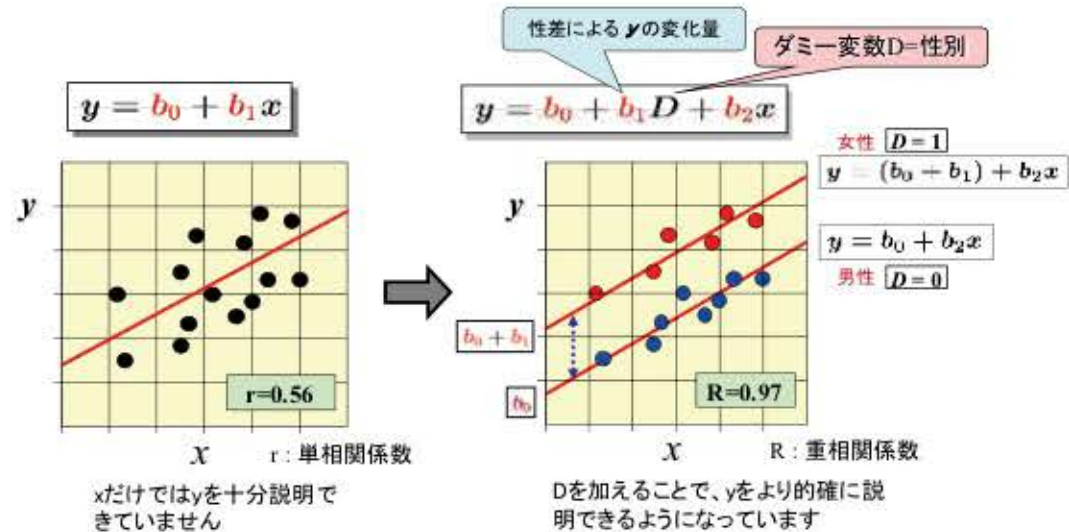
元の変数	ダミー変数
性別	女性
男性	-1
女性	1

#### ▶kカテゴリの場合

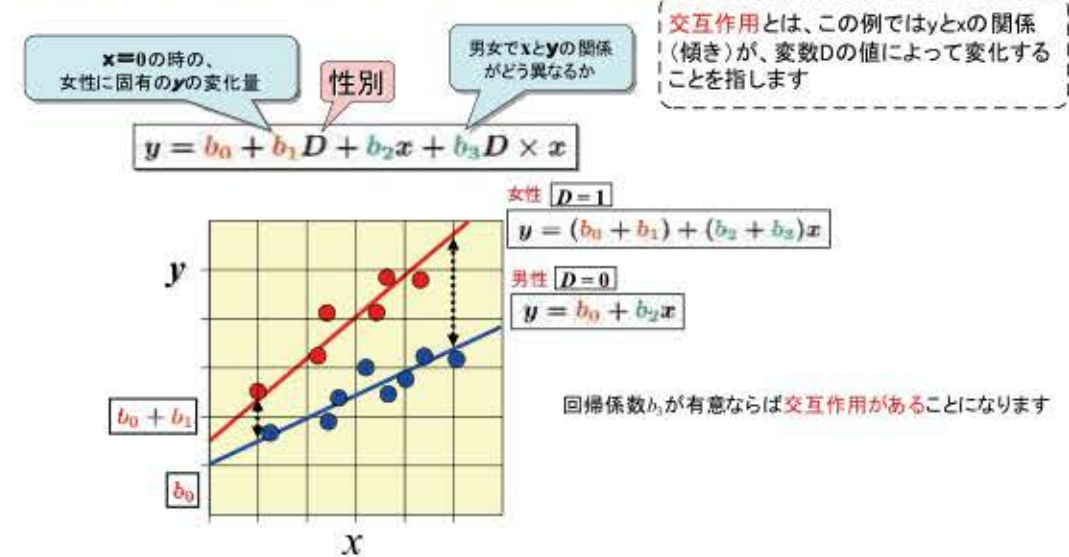
元の変数	作成する変数		
血液型	B型	O型	AB型
A型	-1	-1	-1
B型	1	0	0
O型	0	1	0
AB型	0	0	1

カテゴリがk種類ある場合は、k-1個のダミー変数が作成されます。  
(ただし、Reference codingを選択し④にチェックした場合はk個作成されます)

## ダミー変数(D)のグラフ上の意味



## ダミー変数(D)のグラフ上の意味: 交互作用有りの場合



## 3-6 重回帰分析

目的変数を複数の説明変数を組み合わせた下記の**重回帰モデル**で、どの程度うまく説明できるかを調べます。ここで説明変数を  $x_j$ 、説明変数を  $x_j$ 、回帰係数を  $\beta_j$  で表しています。

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k$$



### ① 目的変数 手順1

重回帰モデルの目的変数を選択します。

### ② 説明変数 手順2

重回帰モデルに組み込む説明変数を、候補から選択します。ステップ実行時の有効データ数は「n = □」に表示されます。

[>] : 候補中の選択項目を追加    [<<] : 全ての説明変数を候補に戻す  
[>>] : 全ての候補を追加        [<] : 選択した説明変数を候補に戻す

変数名の前のチェックを入れると、「**変数自動選択実行**」時に除外されなくなります。年齢、性別など、他の説明変数との関連が想定される変数は、制御変数としてチェックを入れます。

### 分析実行

#### ③ ステップ実行 手順3

選択された説明変数からなる重回帰モデルを作成し、分析結果(重回帰分析表)を出力します。出力される情報と、その解釈は「結果出力」の通りです。

#### ④ 変数自動選択実行 手順3'

選択された説明変数の中から、最適なモデルを自動的に選びます。実行法などの設定は⑤~⑦で行います。

#### ⑤ 変数自動選択実行の設定

##### ● ステップワイズ法

選択されている説明変数を、選択順にモデルに組み込み、⑥の限界P値よりも小さい変数を残す方法です。全ての組み合わせを網羅する訳ではありませんが、高速です。

##### ● 全組み合わせ法

全ての説明変数の組合せで重回帰モデルを作り、最も適合度の良いものを自動的に選びます。説明変数が多いと、計算時間が膨大になるため、その説明変数の数を限定しています。限定の初期値は10ですが、ユーザが変更できます。

#### ⑥ 限界P値

ステップワイズ法で、説明変数をモデルに残す限界とする有意確率を指定します。

#### ⑦ 自動実行経過を出力

ステップワイズ法で、途中経過を統計情報ウィンドウに出力するかを指定します。

#### ⑧ 分析結果の簡易出力

分析の詳細な結果の有無を選択します。通常は簡易出力で問題ありませんが、チェックを外すと「残差変動」「回帰の標準誤差」「決定係数」が出力されません。

### 予測値出力 手順4

目的変数と、モデルにより計算される予測値を出力できます。モデルを作成した群とは、別の群に対して予測値を出力することも可能です。

#### ⑨ 対象群

予測値リストを作成する対象となる群を指定します。

#### ⑩ 出力先

予測値の出力方法を指定します。  
統計情報: 統計情報ウィンドウに出力  
テキストファイル: テキストファイルに出力  
SF形式: StatFlexのデータシート形式で出力

#### ⑪ 追加出力

目的変数と予測値に追加して出力する項目を指定します。

全説明変数: 重回帰モデルで使用される全説明変数を追加

残差: 目的変数と予測値の差分を追加

#### ⑫ 予測値リスト

⑨~⑪の設定に従い、予測値を出力します。

### 結果出力

<< 重回帰分析 >> [第1頁: 群1]

目的変数: HDL-C

< 回帰係数とその有意性 > : 有効データ数: 682

次数	変数名	$\beta$	SE( $\beta$ )	std $\beta$	t値	df	P
0		94.0814	4.15815				
1	性別	5.50710	1.59964	0.1415	3.44486	656	0.0001
2	年齢	-0.1754	0.03104	-0.2190	5.04682	656	7.42E-9
3	喫煙習慣	-1.1716	0.46579	-0.0848	2.41211	656	0.0161
4	紅血球	3.50427	0.79266	0.1691	4.42092	656	0.0001
5	糖質	-1.2259	0.15894	-0.3058	8.38867	656	0.0001

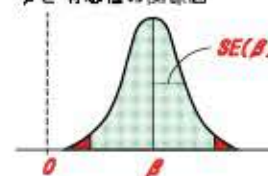
< 回帰の適合度指標 >

重相関係数  $R = 0.42744$   $F = 29.22982$  ( $df_1 = 5, df_2 = 656$ )  $P = 0.000001$   
決定係数調整後  $-0.17341$   
赤池の情報量規準 AIC = 5323.22295

$\beta$  と t値の関係式

$$t = \frac{\beta}{SE(\beta)}$$

$\beta$  と有意性の関係図



変数名 : 説明変数の名前

$\beta$  : 説明変数と目的変数の関連の強さを表す数値で、モデル中の回帰係数に相当

SE( $\beta$ ) :  $\beta$  の標準誤差

std  $\beta$  : 計算単位に依存しない標準回帰係数で、偏相関係数に相当 ( $-1 \leq \text{std } \beta \leq 1$ )

t値 : 目的変数との関連の有意性を表す値で、関連性が高いほど高値

P : t値を有意確率に置き換えた値で、関連が強いほど、低値

重相関係数(R) : 目的変数と、重回帰モデルによる予測値との相関係数 ( $0 \leq R \leq 1$ )

決定係数調整後 : 決定係数(=重相関係数<sup>2</sup>)を、説明変数の数を考慮して調整した値、  
( $R^2_{adj}$ ) モデルの適合度が高いほど高値となります。

AIC : モデルの適合度を表す指標です。良いモデルほど低値となります。  
(赤池情報量規準) 標準化された指標ではないため、異なるデータセット間で、AICの比較は無効です。



# 3-7 多重ロジスティック回帰分析

疾患群に属する確率  $p$  を目的変数とし、それに関連する要因(説明変数)を次式で組み合わせたのが多重ロジスティック回帰モデルです。各説明変数  $x_i$  の寄与度は回帰係数  $\beta_i$  に示されます。その有意性は  $\beta_i$  をその標準誤差  $SE(\beta)$  で割った値  $z$  が、正規分布することを利用して判定します。

$$p = \frac{1}{1 + e^{-X}} \quad X = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k$$



**⑧ 全説明変数に対しオッズ比を出力**  
結果出力でのオッズ比は、「2値型」「段階型」に限って出力しています。チェックを入れると、全ての型の変数に対して、それが1.0変化した場合のオッズ比を出力します。

**⑨ 確率** オッズ比の信頼区間の幅を指定します。

**⑩ オッズ比計算**  
オッズ比の計算パネルが開きます。候補のうち、オッズ比を計算する変数を[>][<]で選択します。

**⑪ 対象頁** 予測値リストの作成対象群(頁)の指定

**⑫ 出力先** 予測値の出力方法の指定

**⑬ 追加出力**  
予測値に追加出力する項目の指定  
全説明変数: 回帰モデルで使用した全説明変数を予測値に合わせて出力

**⑭ 予測値リスト**  
上記設定に従い予測値を出力します

## ① 目的変数 手順1

回帰モデルの目的変数を選択します。

## ② 説明変数 手順2

回帰モデルに組み込む説明変数を、候補から選択します。ステップ実行時の有効データ数は「 $n = \square$ 」に表示されます。

[>] : 候補中の選択項目を追加      [<<] : 全ての説明変数を候補に戻す  
[>>] : 全ての候補を追加              [<] : 選択した説明変数を候補に戻す

変数名の前のチェックを入れると、「変数自動選択実行」時に除外されなくなります。年齢、性別など、他の説明変数との関連が想定される変数は、制御変数としてチェックを入れます。

## 分析実行

### ③ ステップ実行 手順3

選択された説明変数からなる回帰モデルを作成し、分析結果(回帰分析表)を出力します。出力情報と、その解釈は「結果出力」の通りです。

### ④ 変数自動選択実行 手順3'

選択された説明変数の中から、最適なモデルを自動的に選びます。実行法の設定は⑤~⑦で行います。

### ⑤ 変数自動選択実行の設定

#### ● ステップワイズ法

選択されている説明変数を、選択順にモデルに組み込み、⑥の限界P値よりも、小さい変数を残します。

#### ● 全組み合わせ法

全ての説明変数の組合せで回帰モデルを作り、最も適合度の良いものを自動的に選びます。

### ⑥ 限界P値

ステップワイズ法で、説明変数をモデルに残す限界とする有意確率を指定します。

### ⑦ 自動実行経過を出力

ステップワイズ法で、途中経過を統計情報ウィンドウに出力するかを指定します。

## 結果出力

多重ロジスティック回帰 >> [第1頁: 群1]

目的変数: 帰属性

< 回帰係数とその有意性 > 有効データ数=49

次群	変数名	$\beta$	SE( $\beta$ )	z値	P	オッズ比	95%信頼区間
0		-20.089	10.9144	1.85706	0.06390		
1	年齢	0.41048	0.17228	2.38227	0.01771		
2	性別	0.07602	0.77724	1.60859	0.10771	435.293	0.26521 ~ 7.145
3	WBC	0.00129	0.08070	1.85194	0.06412		
4	LDH	-0.1240	0.06333	1.97067	0.04874		

< 回帰の適合度指標 >  
AIC = 15.7912  
AUC = 0.58288

変数名 : 説明変数の名前  
 $\beta$  : 目的変数との関連の強さを表す数値で、モデル中の回帰係数に相当  
 $SE(\beta)$  :  $\beta$  の標準誤差  
 $z$ 値 :  $z = \beta / SE(\beta)$ 。説明変数の有意性を表し、有意性が高いほど**高値**  
 $P$  :  $z$ 値を有意確率に置き換えた値で、関連が強いほど、**低値**  
 オッズ比 :  $e^\beta$ により計算される値で、当該説明変数の診断(判別)能を表す  
 95%信頼区間 : オッズ比の信頼区間

AIC : モデルの適合度を表す指標です。良いモデルほど**低値**となります。  
標準化された指標ではないため、異なるデータセット間で、AICの比較は無効です。

AUC : 作成したモデルによる予測値に使用すれば、2群をどの程度正確に判別できるかを表した値です。  
0.5から1.0の範囲をとり、1.0に近いほど回帰モデルの診断的有用性が高いこととなります。

# 4-1 グラフを編集ウィンドウへ送る

- ① グラフ編集画面へ送る
- ② 全グラフを送る
- グラフをコピー
- 変数情報設定
- 変数描画情報設定
- 詳細情報設定
- プロパティ

## ① グラフ編集画面へ送る

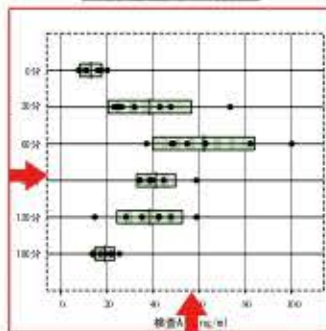


送り先のグラフ編集ウィンドウを指定します。

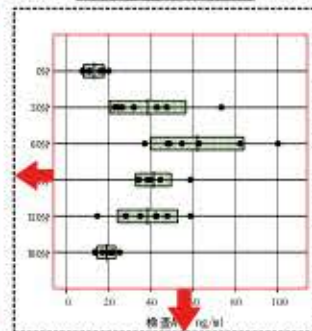
既にグラフ編集ウィンドウが存在する場合は、それらが全てリストに表示されます。新しいグラフ編集ウィンドウに送る場合は、[新規作成]を選びます。



外枠を基準に描画



内枠を基準に描画



指定されたサイズで赤色の領域を確保した後、目盛り数値やラベルなどのグラフ部品を描画します。



### 任意のサイズ

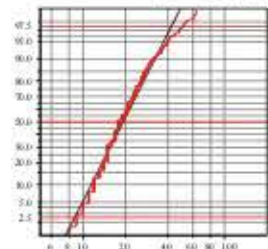
OKボタンを押したあと、グラフ編集ウィンドウが表示されますので、そこでマウスでサイズを指定します。

### 長さを指定

ここで指定したサイズで、グラフ編集ウィンドウに送られます。

### グラフの重ね書き

側方視点のグラフは、あらかじめ で表示域を揃えておくことでグラフを重ね書きできます。

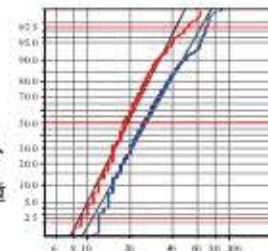


**手順ⅰ**  
長さを指定してグラフ編集へ送ります。

**手順ⅱ**  
内枠基準で、[重ね書き]を選択し、手順ⅰと同じサイズ、同じグラフ編集ウィンドウへ送ります。  
左図のような座標枠のないグラフが送られます。

### 手順ⅲ

グラフ編集ウィンドウ内で、手順ⅰと手順ⅱで送られたグラフを移動させ、グラフを重ね合わせます。



## ② 全グラフを送る



### ① 対象グラフ

編集ウィンドウへ送るグラフを選択します。番号順に配置されます。

### ② 行数・列数

グラフ編集ウィンドウに配置するグラフの行数と列数を指定します。  
[行列数を指定]のチェックを外すと、行数および列数は自動的に決まります。

### ③ 配置順

①で指定したグラフをどう配置するか決めます。

### ④ 配置基準

各グラフを以下のように揃えます。  
[左上]: 左揃えかつ上揃えでグラフを配置します。  
[中心]: 水平方向と垂直方向ともにセンタリングしてグラフを配置します。

### 注意

⑦の[リサイズ方法]が、  
[縦横のサイズを現在のまま固定]  
[横方向は現在の幅で固定]  
[縦方向は現在の高さで固定]  
[各要素を以下のサイズに固定]  
のいずれかでないと、配置基準の指定は無効です。

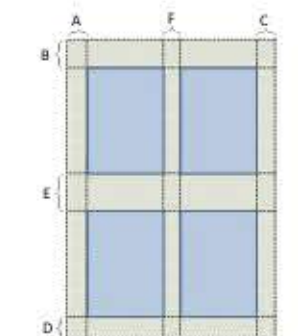
### ⑥ プレビュー

グラフがどのように編集ウィンドウへ送られるかを確認できます。

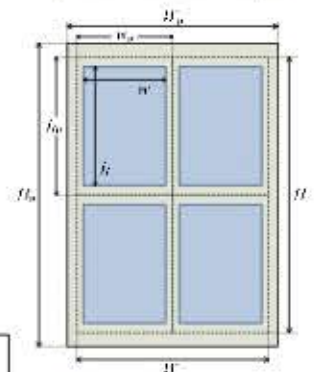
### ⑤ 余白

用紙の4隅、行間、列間のマージンを指定します。mm単位指定と比率指定の2通りの方法があります。  
下図は、mm単位指定の場合の、それぞれの数値がどこの余白に対応するかを示します。

#### mm単位指定の場合



#### 比率指定の場合



X, Y, Zは、  
x, y, zの百分率

$$x = \frac{A}{H} = \frac{H}{H_0} \quad y = \frac{B}{W} \quad z = \frac{C}{W_0}$$

## 4-2 グラフ編集ウィンドウ

### 書式コピーの設定



グラフ編集パネルのどのページの書式をコピーするか設定します

### 自動配置



選択した一つ以上のグラフを格子状に整列するための設定です

### グラフ編集ウィンドウの設定



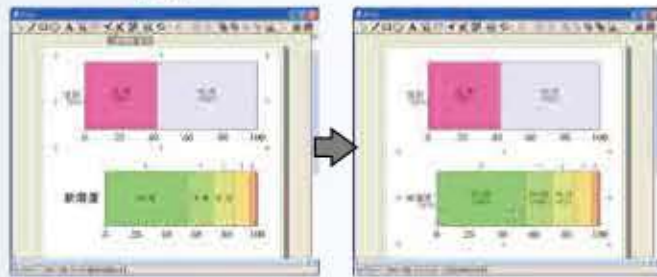
背景色やグリッドの間隔など、グラフ編集ウィンドウの実行環境設定です

### 各種変数情報設定



選択したグラフの変数情報を設定します。グラフ編集ウィンドウからは変数型は変更できません。

### 書式コピー



1. 書式をコピーしたいコピー元となるグラフを選び、 をクリック
2. マウスのカーソルが から に変わったことを確認し、コピー先のグラフをクリックする



### 群情報および行情報設定



選択したグラフの詳細情報と行情報を設定します

### 図形プロパティ



選択しているものによって、表示されるパネルが異なります  
 グラフの場合: グラフ設定パネル  
 図形(文字、線、楕円、矩形)の場合: 図形の設定パネル  
 凡例の場合: 凡例設定パネル(右)

### 凡例の設定



選択した凡例の書式を設定します。  
 凡例に対応したグラフ  
 ・ROC曲線  
 ・生存曲線  
 ・相関行列図(複数頁同時描画時)  
 ・折れ線図  
 一部の情報はグラフ設定パネルの[テキスト表示]ページでも設定できます。

### グラフ設定・グラフ形式設定



### 各種グラフ別設定

特殊なグラフに固有のプロパティを設定します

#### 多変量経過図



選択されているグラフがこれら3種類の時にのみ利用できます。

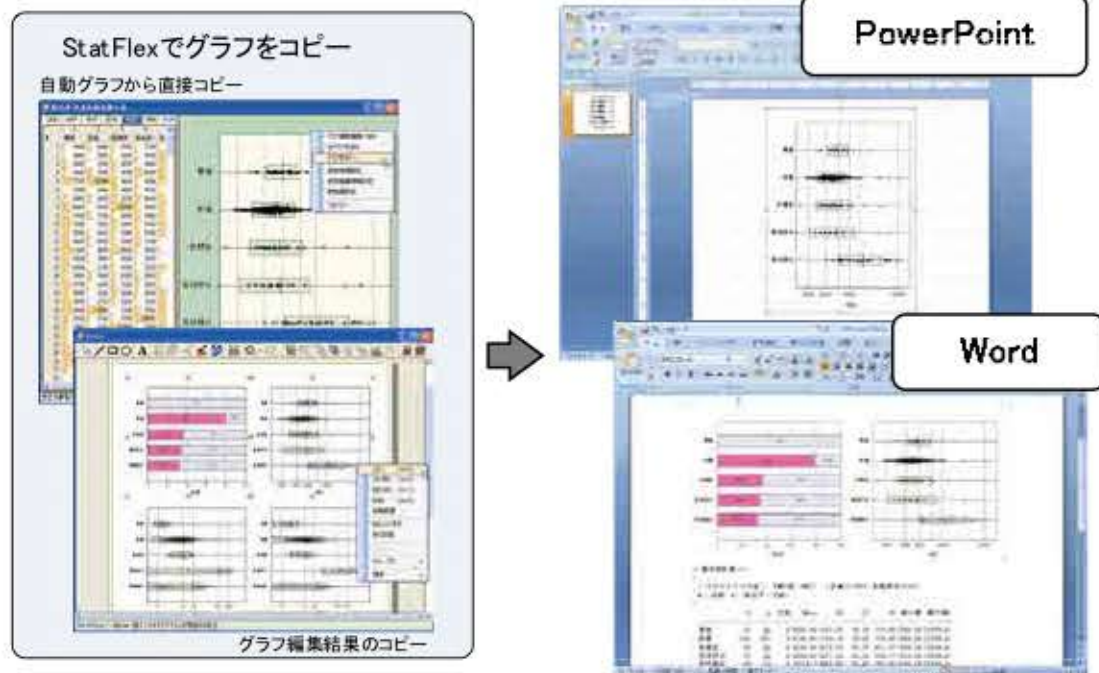
#### 生存曲線



#### ROC曲線

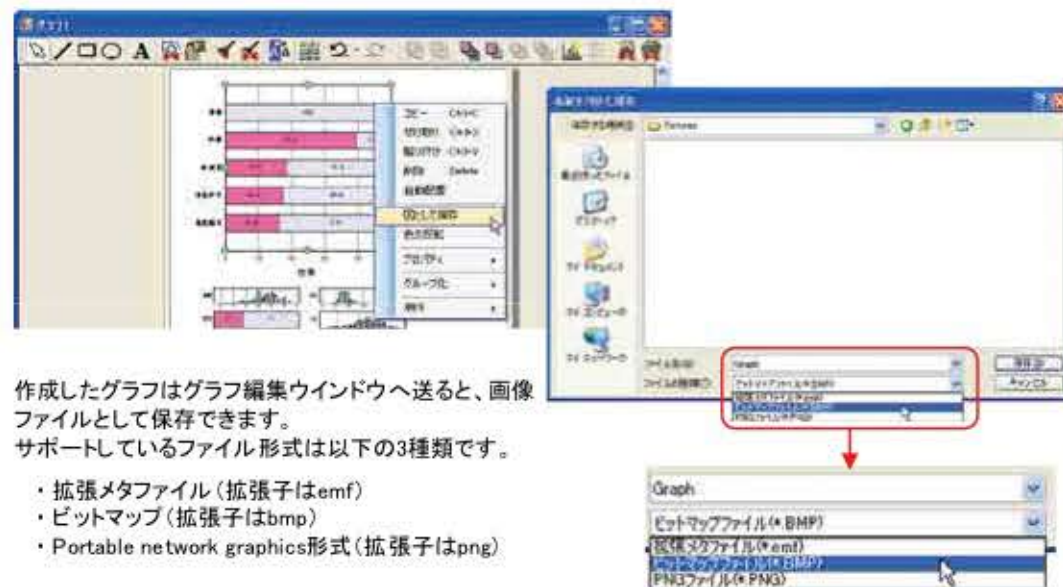


## 4-3 他ソフトウェアへのグラフの貼り付け

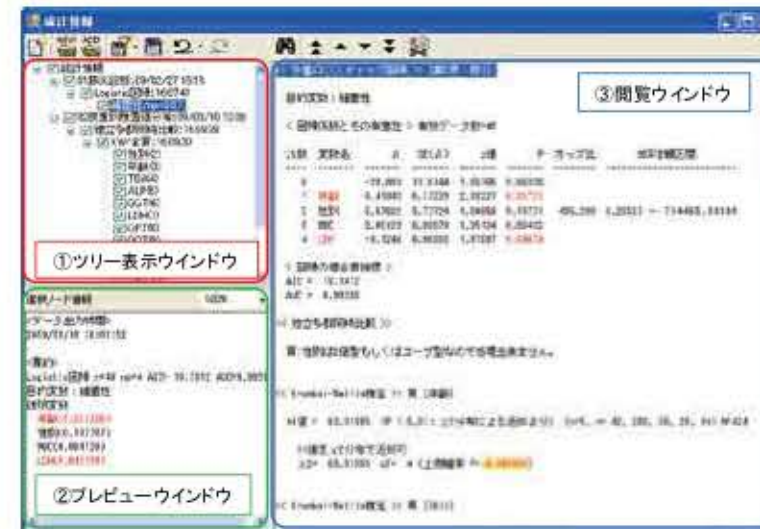


作成したグラフをStatFlex上でコピーした場合、そのデータは内部的には**拡張メタファイル形式**として保持されます。したがって、拡大縮小しても画像の劣化が起こりません。

## 4-4 グラフを図として保存



## 5-1 統計情報編集



- ↑ ↓ 表示されている前/次のデータへ移動します
- ⏪ ⏩ 表示されている先頭/末尾のデータへ移動します

- 統計情報ウィンドウに保持しているデータを全て消去します
- 統計情報ウィンドウに保持しているデータを全消去し、ファイルを開きます
- 統計情報ウィンドウに保持しているデータを消去せず、ファイルを開きます
- 表示している情報のみをファイルに保存します
- 上書き保存します
- UndoおよびRedo
- ③閲覧ウィンドウから文字検索します
- 統計情報編集の設定

### ①ツリー表示ウィンドウ



[統計情報]の1つ下の階層に、ファイル単位でまとめられます。

上図は、2つのSFD6ファイルを用いて多重ロジスティック回帰分析、Kruskal-Wallis検定(全頁一括)を行った例です。

最も深い階層(例えば[細菌性]や[性別]や[年齢]など)を選択すると、その内容が③閲覧ウィンドウに表示されます。

### ②プレビューウィンドウ

①で選択しているデータノードが要約情報を持つ場合には、ここに表示されます。

100% 拡大率を指定します

### ③閲覧ウィンドウ

閲覧ウィンドウに表示された内容を編集するには、編集したい出力内容付近をダブルクリックして下さい。下記の編集パネルが開きます。



- 変更を適用し、閲覧ウィンドウを更新します
- UndoおよびRedo
- 背景色 文字の背景を指定した色で塗ります
- 0 12 18 24 30 36 42 48 54 60 66 72 78 84 90 96 102 108 114 120 126 132 138 144 150 156 162 168 174 180 186 192 198 204 210 216 222 228 234 240 246 252 258 264 270 276 282 288 294 300 306 312 318 324 330 336 342 348 354 360 366 372 378 384 390 396 402 408 414 420 426 432 438 444 450 456 462 468 474 480 486 492 498 504 510 516 522 528 534 540 546 552 558 564 570 576 582 588 594 600 606 612 618 624 630 636 642 648 654 660 666 672 678 684 690 696 702 708 714 720 726 732 738 744 750 756 762 768 774 780 786 792 798 804 810 816 822 828 834 840 846 852 858 864 870 876 882 888 894 900 906 912 918 924 930 936 942 948 954 960 966 972 978 984 990 996 1000 文字のサイズを指定します
- 100% 拡大率を指定します

# 6-1 ウィンドウ別メニュー一覧

### データシートウィンドウ

**ファイル(F)**

- 新規作成 → 統計データ
- 開く → グラフ編集
- データのインポート → Accessファイル
- 上書き保存 → Excelファイル
- 名前をつけて保存 → テキストファイル
- 閉じる
- 印刷 → Word/RTF形式で表示データ出力
- グラフ編集をまとめて印刷 → テキスト形式で表示データ出力
- ページ設定 → SFR形式で全データを保存
- 印刷プレビュー
- プリンタの設定

**表示(B)**

- ツールバー表示切替
- データシートを表示
- 統計情報ウィンドウを表示
- 統計操作パネルを表示
- データシートで群・実数値を長名で表示
- 自動グラフで群・実数値を長名で表示
- 統計情報で群・実数値を長名で表示
- 自動印刷表示

**編集(E)**

- 元に戻す (Ctrl-Z)
- やり直し (Ctrl-Y)
- 検索 (Ctrl-F)
- 選択データを編集
- 子ノードのチェックを外す
- すべてのチェックを外す
- 選択データを検索
- チェックしたデータを選択
- チェックしていないデータを選択
- チェックしたデータを保存

**設定(S)**

- 実行環境の設定 (Ctrl-E)
- 実行・群・行名に関する設定 (Ctrl-U)
- 実行設定: 名前・型・仕切線・背景色 (Ctrl-I)
- 実行設定: 参照軸・表示種 (Ctrl-D)
- 実行設定: 実行制御条件 (Ctrl-J)
- 詳細設定: 群名・群別編成条件の設定 (Ctrl-H)
- 詳細設定: 行名・行別編成条件の設定 (Ctrl-S)
- グラフ設定 (Ctrl-G)
- グラフの種類設定 (Ctrl-O)

**ウィンドウ(W)**

- 重ねて表示
- すべて表示
- 1 統計情報
- 2 D型 主成分分析
- 3 グラフ

**ヘルプ(H)**

- ヘルプ

### グラフ編集ウィンドウ

**ファイル(F)**

- 新規作成 → 統計データ
- 開く → グラフ編集
- データのインポート → Accessファイル
- 上書き保存 → Excelファイル
- 名前をつけて保存 → テキストファイル
- 閉じる
- 印刷 → Word/RTF形式で表示データ出力
- グラフ編集をまとめて印刷 → テキスト形式で表示データ出力
- ページ設定 → SFR形式で全データを保存
- 印刷プレビュー
- プリンタの設定

**表示(B)**

- ツールバー表示切替
- 統計情報ウィンドウを表示
- 統計操作パネルを表示
- データシートで群・実数値を長名で表示
- 自動グラフで群・実数値を長名で表示
- 統計情報で群・実数値を長名で表示
- 自動印刷表示

**編集(E)**

- 元に戻す (Ctrl-Z)
- やり直し (Ctrl-Y)
- 検索 (Ctrl-F)
- 選択データを編集
- 子ノードのチェックを外す
- すべてのチェックを外す
- 選択データを検索
- チェックしたデータを選択
- チェックしていないデータを選択
- チェックしたデータを保存

**設定(S)**

- 実行環境の設定 (Ctrl-E)
- 実行・群・行名に関する設定 (Ctrl-U)
- 実行設定: 名前・型・仕切線・背景色 (Ctrl-I)
- 実行設定: 参照軸・表示種 (Ctrl-D)
- 実行設定: 実行制御条件 (Ctrl-J)
- 詳細設定: 群名・群別編成条件の設定 (Ctrl-H)
- 詳細設定: 行名・行別編成条件の設定 (Ctrl-S)
- グラフ設定 (Ctrl-G)
- グラフの種類設定 (Ctrl-O)

**ウィンドウ(W)**

- 重ねて表示
- すべて表示
- 1 統計情報
- 2 D型 主成分分析
- 3 グラフ

**ヘルプ(H)**

- ヘルプ

### 統計情報編集ウィンドウ

**ファイル(F)**

- 新規作成 → 統計データ
- 開く → グラフ編集
- データのインポート → Accessファイル
- 上書き保存 → Excelファイル
- 名前をつけて保存 → テキストファイル
- 閉じる
- 印刷 → Word/RTF形式で表示データ出力
- グラフ編集をまとめて印刷 → テキスト形式で表示データ出力
- ページ設定 → SFR形式で全データを保存
- 印刷プレビュー
- プリンタの設定

**表示(B)**

- ツールバー表示切替
- 統計情報ウィンドウを表示
- 統計操作パネルを表示
- データシートで群・実数値を長名で表示
- 自動グラフで群・実数値を長名で表示
- 統計情報で群・実数値を長名で表示
- 自動印刷表示

**編集(E)**

- 元に戻す (Ctrl-Z)
- やり直し (Ctrl-Y)
- 検索 (Ctrl-F)
- 選択データを編集
- 子ノードのチェックを外す
- すべてのチェックを外す
- 選択データを検索
- チェックしたデータを選択
- チェックしていないデータを選択
- チェックしたデータを保存

**設定(S)**

- 実行環境の設定 (Ctrl-E)
- 実行・群・行名に関する設定 (Ctrl-U)
- 実行設定: 名前・型・仕切線・背景色 (Ctrl-I)
- 実行設定: 参照軸・表示種 (Ctrl-D)
- 実行設定: 実行制御条件 (Ctrl-J)
- 詳細設定: 群名・群別編成条件の設定 (Ctrl-H)
- 詳細設定: 行名・行別編成条件の設定 (Ctrl-S)
- グラフ設定 (Ctrl-G)
- グラフの種類設定 (Ctrl-O)

**ウィンドウ(W)**

- 重ねて表示
- すべて表示
- 1 統計情報
- 2 D型 主成分分析
- 3 グラフ

**ヘルプ(H)**

- ヘルプ

### [統計]メニュー

**統計(S)**

- 基本統計量
- 分散・共分散分析
- ピアソンの相関係数
- 独立群間の比較
- 関連群間の比較
- 多変量解析
- 生存率計算/検定
- 統計量の検定
- 統計表
- 統計量→確率の計算
- 確率→統計量の計算
- 標本データの計算
- 乱数発生
- シミュレーション
- 統計処理結果の色分け表示設定
- 統計処理結果の有効桁設定
- 実数値設定
- べき乗演算の登録

**二変量統計(直線回帰・相関)**

- 相関係数、分散・共分散行列
- 重回帰分析
- 多重ロジスティック回帰
- Cox比例ハザード回帰
- 主成分分析
- 因子分析
- 多変量2群の比較
- 2レベル検分かれ分散分析
- 3レベル検分かれ分散分析
- 2要因分散分析適合デザイン
- 階層クラス分析

**多群間比較**

- 全2群間検定
- 多量比較
- 判断分析(ROC分析)
- 全2群間検定
- 多量比較法

**2×2分割表**

- 1×1分割表
- χ<sup>2</sup>適合度検定
- 母比率の検定
- 比率の差の検定

**1検本**

- 2検本
- 相関検定

**連続値を入力して検定**

- 分布型設定/レベル設定

**データシートウィンドウを用いる項目**

- 基本統計量
- 分散・共分散分析
- ピアソンの相関係数
- 独立群間の比較
- 関連群間の比較
- 多変量解析
- 生存率計算/検定
- 統計量の検定
- 統計表
- 統計量→確率の計算
- 確率→統計量の計算
- 標本データの計算
- 乱数発生
- シミュレーション
- 統計処理結果の色分け表示設定
- 統計処理結果の有効桁設定
- 実数値設定
- べき乗演算の登録

**独立多群型のデータシートウィンドウを用いる項目**

- 二変量統計(直線回帰・相関)
- 相関係数、分散・共分散行列
- 重回帰分析
- 多重ロジスティック回帰
- Cox比例ハザード回帰
- 主成分分析
- 因子分析
- 多変量2群の比較
- 2レベル検分かれ分散分析
- 3レベル検分かれ分散分析
- 2要因分散分析適合デザイン
- 階層クラス分析

**前方視点のデータシートウィンドウを用いる項目**

- 多群間比較
- 2×2分割表
- 1検本
- 連続値を入力して検定

**関連多群型のデータシートウィンドウを用いる項目**

- 多群間比較
- 2×2分割表
- 1検本
- 相関検定
- 連続値を入力して検定
- 分布型設定/レベル設定

## 6-2 ツールバー、ショートカットキー

### ■ メインウインドウ

#### ▶ ファイル/統計情報

- 統計データウインドウの新規作成
- グラフ編集ウインドウの新規作成
- 統計データ/グラフ編集/統計情報のファイルを開く
- 現在のウインドウをファイルに上書き保存
- 現在のウインドウの印刷プレビューを表示
- 現在のウインドウを印刷
- 統計表を表示
- 統計情報ウインドウを最前面に表示

#### ▶ データシート表示

表示倍率の変更以外は、統計データウインドウのみで有効

- データシートの表示/非表示を切替
- 自動グラフの表示/非表示を切替
- データシートのセルの着色設定を切替  
(標準/交互色/数値帯グラフ)
- 自動グラフの再描画
- ズームアウト
- ズームイン

100% 表示倍率を選択、または直接指定

#### ▶ 頁ナビゲーション

統計データウインドウのみで有効

- 頁名
- 頁名を選択
- 最初の頁に移動
- 一つ前の頁に移動
- 頁番号を指定して移動
- 一つ後の頁に移動
- 最後の頁に移動

#### ▶ データ分析/データ視点

統計データウインドウのみで有効

- ビジュアルクロス集計ウインドウを表示
- 群分け
- 複数頁のデータを統合
- 前方視点に切替
- 側方視点に切替
- 上方視点に切替

#### ▶ データ操作

統計データウインドウのみで有効

- 頁と列を限定するための、フィルタの設定
- 行を絞り込むための、フィルタの設定
- データの並び替えを実行
- データシートの編集時の、Enter キーの移動方向を切替
- セルに着色 ▼で色を変更
- 値を一時除外
- 値を一時除外  
(青と赤の区別はユーザーに依存、統計処理では、違いはありません)

#### ▶ 設定パネル

- ソフトウェアの実行環境の設定
- 変数別の基本設定  
(変数型、べき乗変換、表示桁数等)
- 変数別のグラフ表示域、参照域の設定
- 変数別のグラフ描画条件の設定
- 群名・群別の描画条件の設定
- 行名・行別の描画条件の設定
- グラフの詳細設定
- グラフの種類を選択

### ■ グラフ編集ウインドウ

自動グラフや図形(直線、長方形、楕円、ラベル)を総称してオブジェクトと呼びます

- オブジェクトを選択するモードに切替
- 直線描画モードに切替
- 長方形描画モードに切替
- 楕円描画モードに切替
- ラベル描画モードに切替
- 図形(直線/長方形/楕円/ラベル)の設定
- 凡例の表示/非表示を切替
- 選択しているオブジェクトのグラフ書式をコピー  
(カーソルが変化した状態で、別のオブジェクトを選択すると、書式が貼り付けられます)
- グラフ書式のうち、貼り付け対象とする項目を限定
- 選択したオブジェクトの色を反転
- 選択したオブジェクトの自動配置  
(複数のオブジェクトを、均等配置する場合に使用)
- 直前操作の取消し(Undo)
- Undoの取消し(Redo)
- 複数のオブジェクトをグループ化
- グループ化されたオブジェクトのグループ化を解除
- 選択したオブジェクトを最前面に移動
- 選択したオブジェクトを一つ前面に移動
- 選択したオブジェクトを一つ後面に移動
- 選択したオブジェクトを最後面に移動
- 全てのオブジェクトを再描画  
(描画の乱れを修正)
- グリッドの表示/非表示を切替
- グラフ編集画面の設定
- 印刷用紙の設定

### ■ 統計情報ウインドウ

- 全ての統計情報を削除
- 現在開いている統計情報を閉じ、ファイルから統計情報を読み込む
- 現在開いている統計情報に、ファイルから統計情報を追加
- チェックしている出力ブロックのみ保存
- ツリー上の出力ブロック全てを上書き保存
- 直前操作の取消し(Undo)
- Undoの取消し(Redo)
- 閲覧ウインドウのデータの検索
- 一番上の出力ブロックに移動
- 一つ上の出力ブロックに移動
- 一つ下の出力ブロックに移動
- 一番下の出力ブロックに移動
- 統計情報ウインドウに関する設定

### StatFlexの主なショートカットキー

- |          |                 |          |                         |
|----------|-----------------|----------|-------------------------|
| Ctrl + C | コピー             | Ctrl + F | 検索                      |
| Ctrl + V | 貼り付け(ペースト)      | Ctrl + H | 置換                      |
| Ctrl + X | 切り取り(カット)       | Ctrl + B | ブロック入力<br>(選択範囲に一定値を代入) |
| Ctrl + Z | 直前操作の取り消し(Undo) | Ctrl + K | 表計算                     |
| Ctrl + Y | Undoの取り消し       | Ctrl + N | 並べ替え                    |
| Ctrl + A | 全て選択            |          |                         |