

# 1:1 グループ変数による棒グラフ

Prism で作成できる棒グラフは、大きく分けて次の 3 つのタイプに分けることができます。

- カラム棒グラフの作成とフォーマット方法を説明します。カラム棒グラフは入力した Y 値(データセット)の平均値を示します。1 グループ変数のグラフ作成には、このカラム棒グラフが便利です。1 列に Y 値を入力する形式なので、そのまま t 検定や 1 元配置の分散分析を実行でき、列値の統計量を求める際にも便利です。
- 2 つのグループ変数のグラフは、『2:2 グループ変数による棒グラフ』を参照してください。
- 棒グラフと折れ線グラフを同時にプロットしたり、棒の水平方向の位置を X 値で指定する場合は、『4: 棒グラフと曲線の描画』を参照してください。

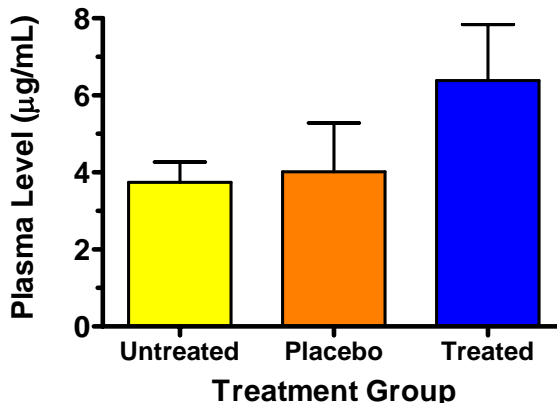
ヒストグラム—度数を棒グラフで示すもの—については『3: ヒストグラムと度数分布』で解説します。

---

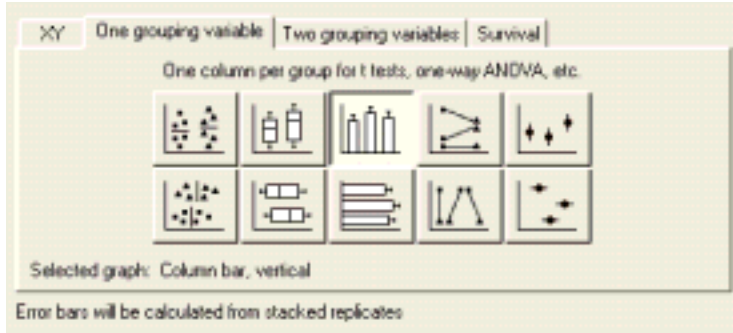
## カラム棒グラフの作成

Prism を起動すると Welcome ダイアログが表示されます。そこで **Create a new project** および **Type of graph** の項目を選択します。

次に示すグラフを作成してみましょう。



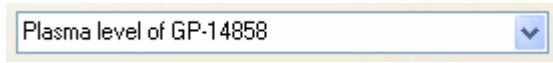
プロットするデータは1グループのデータ *Treatment Group* です。このグループは3つのレベル—Untreated, Placebo, Treated—に分ける事ができます。よってダイアログでは **One grouping variable** のタグを選択します。



10種類のグラフアイコンが画面に表示されます。目的のグラフボタンをクリックすると画面下の「Selected graph」に、グラフの特徴が簡潔に示されます。グラフの種類に不慣れなうちは、このメッセージでグラフの種類を確認しましょう。上図からも明らかなように一グループ変数の場合、カラムグラフ以外にもドットプロット(カラム散布図)や箱ひげ図が用意されています。ここでは上段中央のグラフを作成します。OK ボタンをクリックすると Welcome ダイアログは閉じられ、Prism がグラフ作成用のデータテーブルを表示します。

ここで作成するデータには X 列はありません。Y 列のデータセットだけで構成されます。次のページの図で 1 行目に表示されている A,B,C はグループ変数のレベルを示すものです。X 値が存在しない訳ですから、これらのデータの縦方向の位置(行)には意味はありません。データを繰り返し観測した場合にこのようなデータセットの形になります。

ツールバーのドロップダウンリストに表示されているデフォルトのテーブル名をクリックします。そして目的のテーブル名を入力します。グラフや解析結果のシート名はデータテーブル名を利用して自動的に命名されます。もちろん、後から個別にシート名を変更できます。

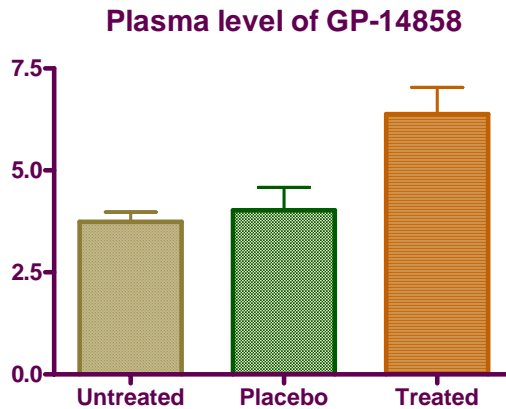


次のページに示すデータを実際にスプレッドシートに入力してください。列名も図と同じように入力します。グループ全体の名前(グループ変数)をテーブルに入力することはできません。Y 列のレベル位置に「Untreated」、「Placebo」、「Treated」と入力します。

	A	B	C
	Untreated	Placebo	Treated
	Y	Y	Y
1	3.4	2.3	4.2
2	4.3	5.2	7.8
3	3.0	4.5	5.9
4	3.9	3.1	6.4
5	4.1	5.0	7.6

数値の表示形式は簡単に変更できます。表示形式を変更するカラムを選択し、**Change** ボタンをクリックします。そして **Number Format...** を選択します。

カラム棒グラフが自動的に作成されます。画面左側のナビゲータ画面で **Plasma level of GP-14858 graph** というシート名をクリックします。

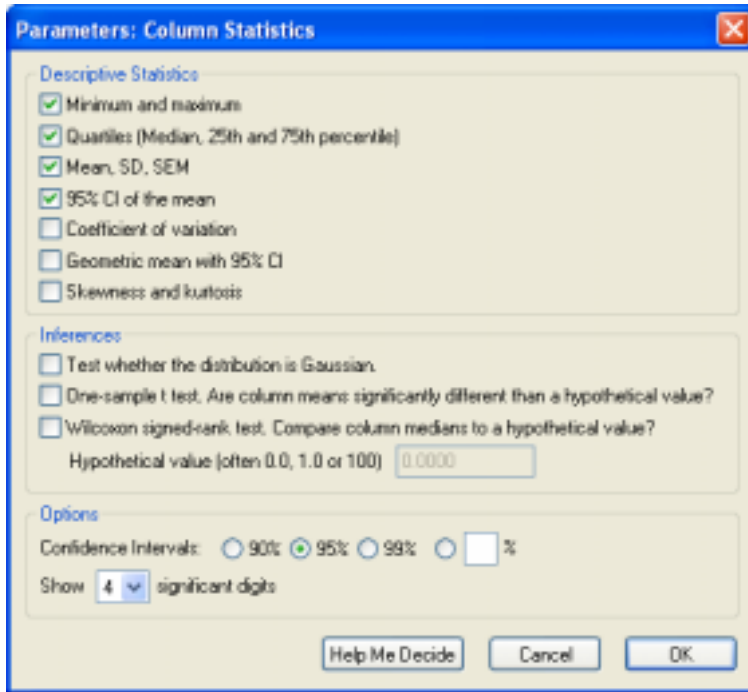


Prism は棒グラフの各棒をそれぞれ異なるパターンとカラーで塗りつぶします。それにより描画されたグラフ上でのデータセットの識別が容易になります。自動的に作成される全ての棒の塗りパターンとカラーを同じ様式に変更する場合は「カラム棒グラフの編集」を参照してください。全てのデータセットの設定を一度で変更する次のボタンの利用方法が紹介されています。



## 列(記述)統計の計算

各列の記述統計量を求めてみましょう。**Analyze** ボタンをクリックします。**Statistical analyses** のリストから **Column statistics** を選択し、OK ボタンをクリックします。次に表示される **Parameters: Column Statistics** ダイアログで求めたい記述統計量の項目をチェックします。



OK ボタンをクリックしてダイアログを閉じると、Prism は記述統計量を Results シートに出力します。


	Untreated	Placebo	Treated
	Y	Y	Y
Number of values	5	5	5
Minimum	3.000	2.300	4.200
25% Percentile			
Median	3.900	4.500	6.400
75% Percentile			
Maximum	4.300	5.200	7.800
Mean	3.740	4.020	6.380
Std. Deviation	0.5320	1.264	1.457
Std. Error	0.2379	0.5662	0.6515
Lower 95% CI of mean	3.079	2.451	4.571
Upper 95% CI of mean	4.401	5.589	8.189
Sum	18.70	20.10	31.90

この分析結果シートは常にデータテーブルとリンクしています。よって、データを更新すると分析結果シートの内容も自動的に更新されます。

---

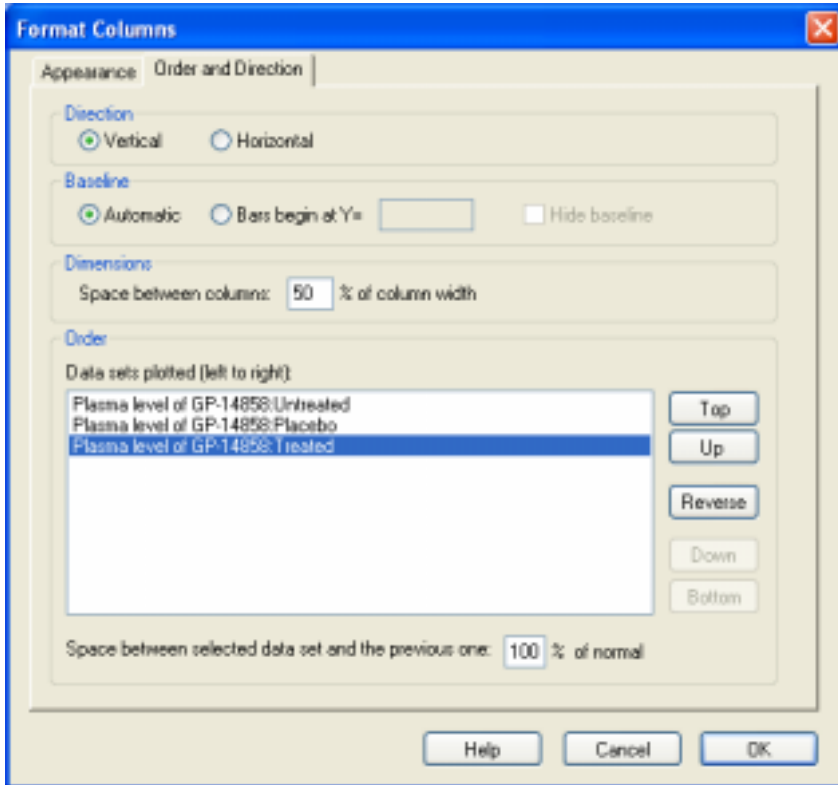
## カラム棒グラフの編集

黄色の **Graphs** ボタンをクリックして、グラフを画面に表示します。次のように操作してグラフの見栄えを編集してみましょう。

目的:	方法:
棒の表示スタイル	<p>棒をダブルクリックします。 <b>Format Columns</b> ダイアログの <b>Appearance</b> を選択します。編集対象となるデータセットを確認します。それから <b>Fill, Pattern, Border</b> などの項目を変更します。 <b>Appearance</b> のドロップダウンリストを利用すると、データの表示方法を例えば、箱ひげ図などに変更できます。ひとつのグラフ画面上で、異なるプロットスタイルを混在させることも可能です。すべてのデータセットの表示形式を同時に変更する場合は <b>All</b> ボタンをクリックしてから、編集作業を行います。</p>
	
X 軸タイトルの編集	<p>「Xtitle」をクリックします。新しいタイトルを入力します。ギリシャ文字を入力する時は <math>\alpha</math> ボタンを利用します。入力を終わったら余白をクリックします。</p>
軸タイトル位置の調整	<p>軸タイトルの周辺にマウスを移動すると両端に矢印が表示されます。この時にマウスをドラッグして軸タイトルを移動します。</p>
目盛ラベル位置の調整	<p>軸をダブルクリックします。 <b>Format Axes</b> ダイアログから目的の...axis タブを選択します。そして <b>Numbering/labeling...Distance from axis</b> を編集して軸からの距離を設定します。</p>
Y 軸タイトルの編集	<p>デフォルトの「Ytitle」をクリックします。タイトルが回転し、水平になります。新しいタイトルを入力します。ギリシャ文字の入力には <math>\alpha</math> ボタンを利用します。入力を終わったら余白をクリックします。</p>
Y 軸目盛と数値の編集	<p>Y 軸をダブルクリックします。 <b>Range</b> の項目で <b>Auto</b> のチェックを外します。軸とそのオプション設定を変更します。</p>
エラーバーを SEM から SD に変更する	<p>棒をダブルクリックして <b>Appearance</b> タブを表示します。 <b>All</b> ボタンをクリックします。そして <b>Plot</b> を <b>Mean &amp; SD</b> に変更します。</p>

## カラム棒グラフの編集

棒グラフをダブルクリックすると **Format Columns** ダイアログが表示されます。ここでは **Order and Direction** タブを使った棒グラフの編集方法を紹介します。



### 棒の並べ替え

**Data sets plotted (left to right)**の項目で棒の並び順を変更できます。目的のデータセットを選択したら、画面右にある **Top**, **Up**, **Down**, **Bottom** ボタンをクリックします。**Reverse** ボタンを使うと、全く逆の順序に並べ替えられます。

### 棒の間隔を変更する

棒の間隔を一樣に変更する場合は、**Dimensions... Space between columns** の項目を利用します。これを編集してもグラフ全体の大きさは変わりません。棒の間隔をお大きくすると、逆に棒の幅が狭まります。

また、X軸の右端に表示されるハンドルをドラッグして棒の間隔を広げることができます。



この方法だと棒も同時に太くなってしまいます。軸の下に表示されるラベルが長く、隣のラベルとの間隔が狭い場合にはこの方法で間を広げた方が、美しく見えます。

ある棒とその他の棒との間隔を意図的に広げたいような場合は次のようにします。 **Data sets plotted** セクションで目的のデータセットを選択します。そのデータセットの左側の間隔が大きくなります。次に **Space between selected data set and the previous one** の値を変更します。次の図のようにすると、2番目と3番目の棒の間隔が広がります。

