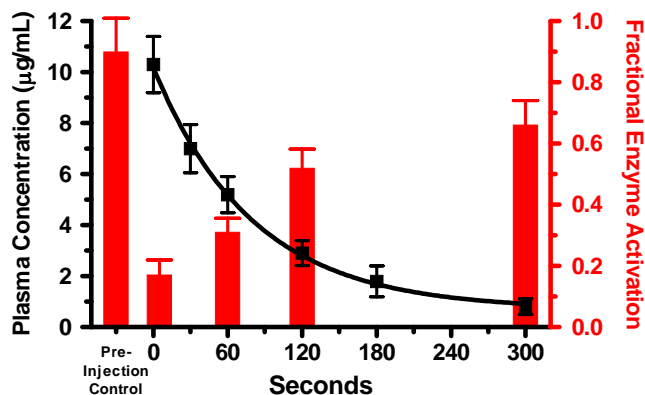


4: 棒グラフと曲線のプロット

次のようなプロットの作成方法について解説します。

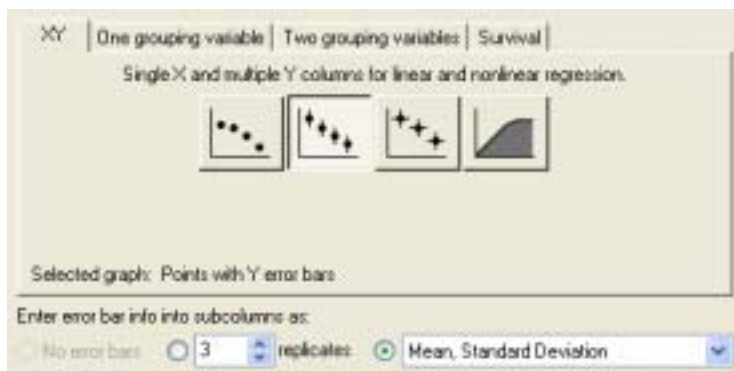


このグラフは四角い記号と指数減衰曲線を使って薬剤の血中濃度の時間経過を示したものです。棒グラフは酵素活性を示すものです。

グラフとフィット曲線の作成

Welcome ダイアログで **Create a new project** と **Type of graph** を選択します。データテーブルにデータを入力し、それにリンクしたグラフを作成します。

このグラフの棒はプロットした記号をスパイクに変更し、幅を広げて作成したものです。つまり、グラフ自体は完全な XY グラフです。よって、ダイアログで **XY** タブを選択します。4種類の XY グラフのグラフアイコンが表示されます。

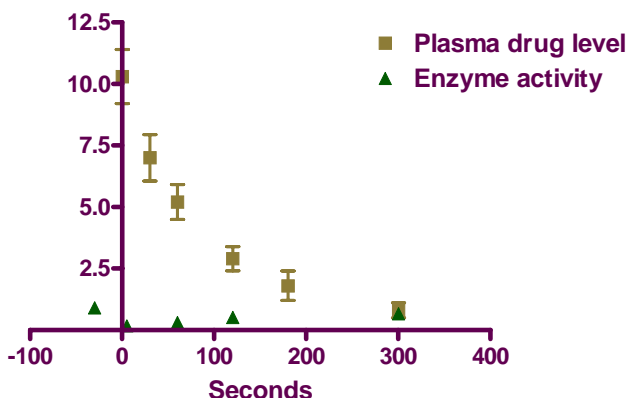


Yエラーバーの付いた左から2番目のグラフアイコンをクリックします。次にサブカラムには **Mean, Standard Deviation** のタイプを選択します。そして **OK** ボタンをクリックして Welcome ダイアログを閉じます。画面上にはデータシートが表示されます。

次の図に示す通りにデータを入力してください。X値は投与後の時間、Y値の最初のデータセットは血中濃度、2番目のデータセットは酵素活性です。血中濃度と酵素活性の測定は、常に同時に行われる訳ではありません。よって、データシートには空白のセルも存在するようになります。空白のセルがあってもデータの処理には全く問題はありません。

	X Values	A		B	
	Seconds	Plasma drug level		Enzyme activity	
	X	Mean	SD	Mean	SD
1	-30			0.90	0.110
2	0	10.3	1.10		
3	5			0.17	0.050
4	30	7.0	0.94		
5	60	5.2	0.71	0.31	0.046
6	120	2.9	0.49	0.62	0.062
7	180	1.8	0.60		
8	300	0.8	0.31	0.66	0.080

ツールバーの **Graphs** タブをクリックすると、自動作成されたグラフが表示されます。



Y軸をX軸の左端へ移動します。X軸をダブルクリックし、**General** タブを表示します。そして **Origin** の項目で **Lower Left** を選択します。

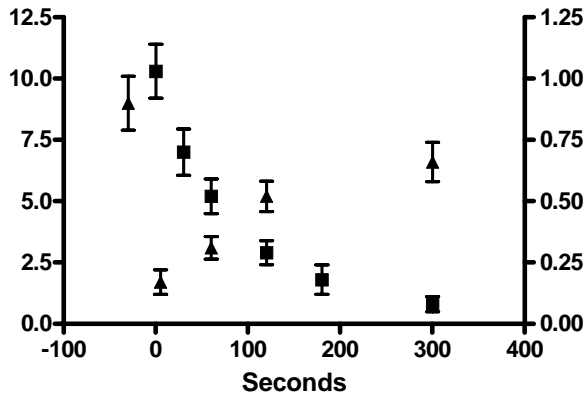
次に **Analyze** ボタンをクリックして **Analyze Data** ダイアログボックスを表示します。**Data to analyze** の項目で **Selected data sets** が選択されていることを確認し、**Select** ボタンをクリックします。**Select Data Sets** ダイアログボックスが表示されたら、**Data Table-1:Plasma drug level** だけが選択された状態にします。**Data Table-2:Enzyme activity** の選択状態は解除します。これができたら、**OK** ボタンをクリックして **Analyze Data** ダイアログに戻ります。最後に **Curves & regression** の選択肢の中から **Nonlinear regression (curve fit)** を選択します。

OK ボタンをクリックすると **Parameters: Nonlinear Regression (Curve Fit)** ダイアログが表示されます。**Equation** タブで **Classic equations** のリストが選択されていることを確認し、**One phase exponential decay** を選びます。そして **OK** ボタンをクリックします。ダイアログは閉じられ、フィット曲線がグラフに追加されます。

グラフから凡例を削除します。どちらか一方の凡例をクリックします。そして **Shift** キーを押しながら残りの凡例をクリックします。そして **Delete** キーをクリックします。

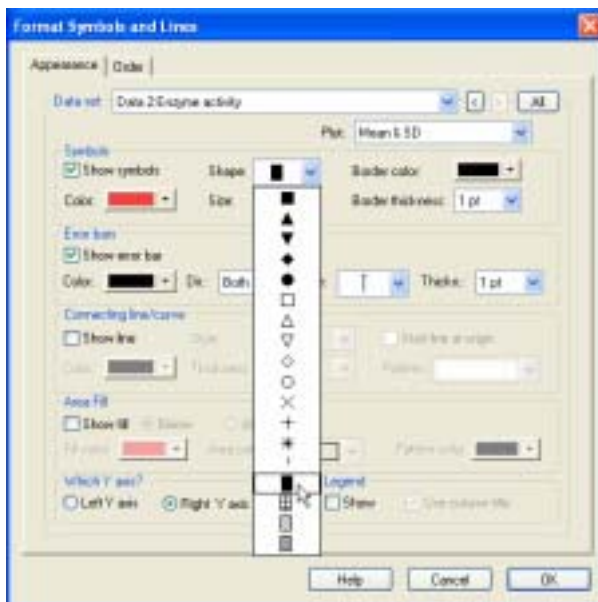
右 Y 軸の追加

酵素活性のデータ点は三角形の記号でプロットされていますしかし、値が血中濃度に比べ小さいために、X軸に近すぎて、判別できない状態になっています。よって、右 Y 軸をグラフに追加して、酵素活性のデータを右 Y 軸に対応させます。早速、任意の酵素活性データをグラフ上でダブルクリックします。**Format Symbols and Lines** ダイアログで **Right Y axis** ラジオボタンを選択します。このラジオボタンを選択すると、Prism は自動的に右 Y 軸を作成します。



シンボルを棒に変更する

三角形の記号を棒に変更する方法は、これまでも行いましたので、すぐにお分かりいただけると思います。記号をダブルクリックして **Format Symbols and Lines** ダイアログを表示します。または、**Change... Symbols & Lines** と操作します。**Appearance** タブでデータセット **Enzyme activity** が選択されていることを確認して、**Shape** ドロップダウンリストの下から 4 番目の記号を選択します。**Size** は **8** にし、棒に適当な色で塗ります。もちろん **Border color** で他の色を選択してもかまいません。次の図を参考にしてください。



OK ボタンをクリックしてグラフに戻ります。グラフで X=120 にある血中濃度の記号が棒で隠されてしまっています。記号を前面に配置する場合、**Change... Symbols & Lines** と操作します。そして **Order** タブでデータセット **...Plasma drug level** を選択して **Down** ボタンをクリックします。

デザインを整える

グラフを最終的にこのセクションの冒頭のグラフのように仕上げてみましょう。

最初にデフォルトのタイトルを見本のようなものに変更します。ギリシャ文字のミューなどを入力する場合はツールバーにあるギリシャ文字の入力ボタン α をクリックします。

ラベルの「Pre-Injection Control」は単にテキスト入力したものです。テキストツールをクリックして、目的のラベル位置をクリックします。目的の情報を入力したら、余白をクリックします。すると文字入力モードが解除されます。入力した文字の属性を変更する時はラベルを選択して **Change... Selected Text** とし **Format Text** ダイアログを表示します。このダイアログで文字サイズ、位置揃えなどを変更できます。また、矢印キーを使えば、ラベル位置の微調整が可能です。

棒に色をつけたら、それに対応する右 Y 軸も同じ色で塗ってみましょう。目的の軸を選択し、**Change... Selected Object(s)...** と操作して **Lines, Arrows & Arcs** の項目で目的の色を設定します。同じ手順で **Change... Selected Text...** とすれば、軸ラベルの色も変更できます。

目的の軸をダブルクリックし、**Format Axes** ダイアログを表示します。目的の軸のタブが表示されていることを確認したら、**Range** と **Tick options** の項目を次の表に示すように編集します。

	X 軸	左 Y 軸	右 Y 軸
範囲設定:			
開始値	-50	0	0
終了値	320	12	1
目盛オプション:			
間隔	60	2	0.2
開始値	0	0	0
副目盛間隔	2	2	2

Format Axes ダイアログの **Numbering or labeling... Cm. from axis** を編集すると軸ラベルと軸の間隔を変更できます。軸タイトルを移動する場合は、最初に軸タイトルの周囲にマウスを移動します。そしてカーソルの両端に矢印が表示されたところで、上下方向にタイトルをドラッグします。