

GraphPad Prism バイエル

有限会社エムデーエフ
www.mdf-soft.com

© 2020 有限会社エムデーエフ

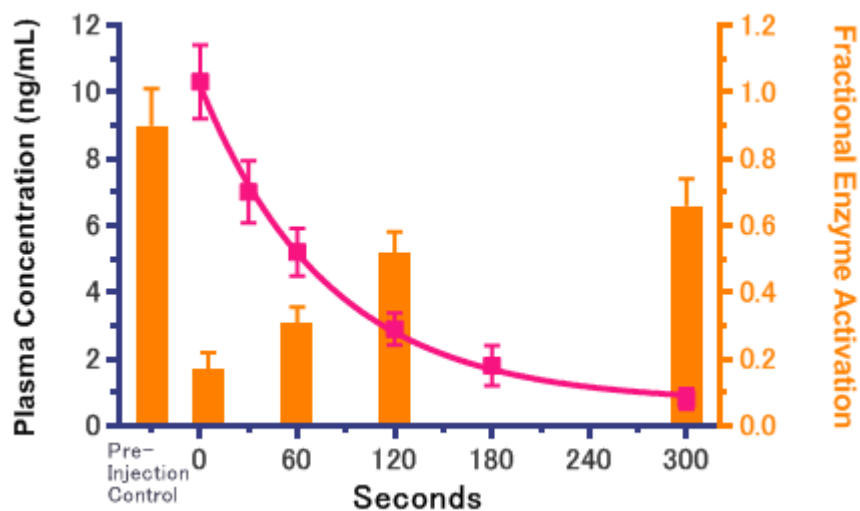
内容で使用されるGraphPad Prismは、Prism バージョン 8 です。

目次

	0
第1章 4 : 棒グラフと曲線のプロット	4
1 グラフとフィット曲線の作成	4
2 右Y軸の追加	9
3 シンボルをバーに変更する	10
4 デザインを整える	12
索引	15

1 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。

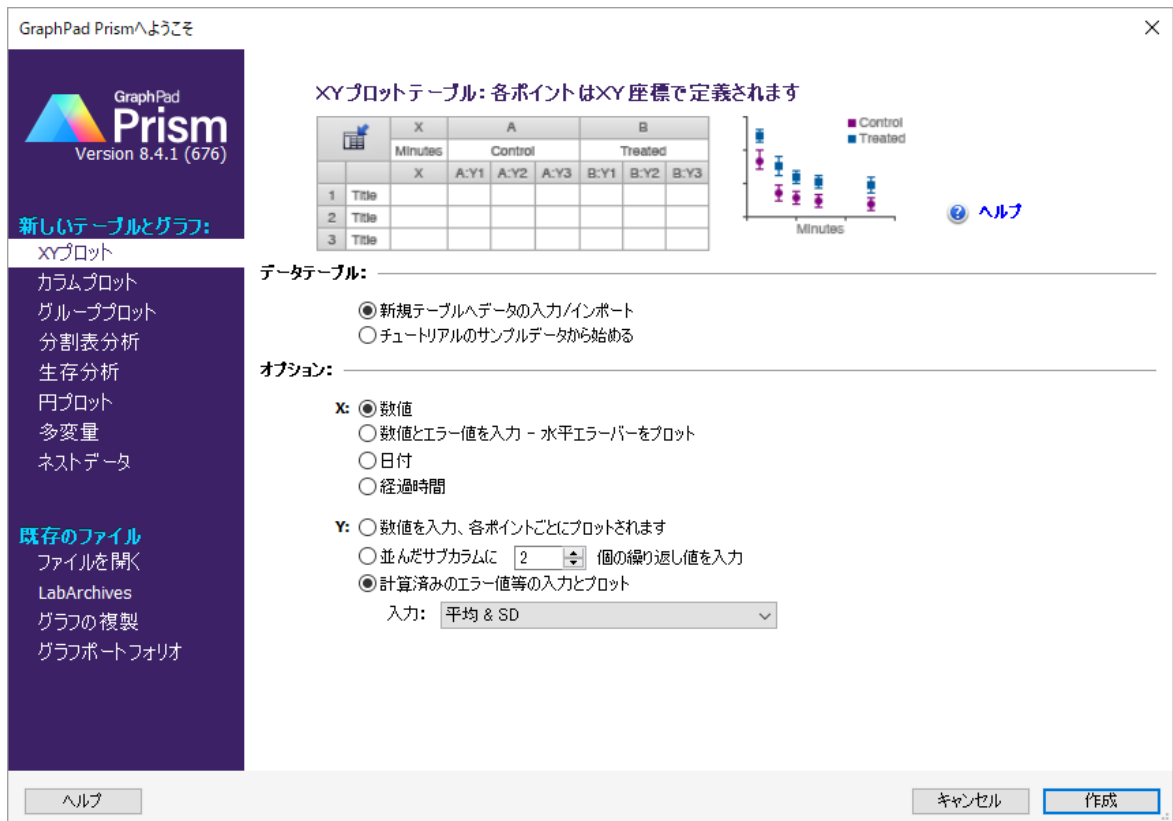


このグラフは四角い記号と指数減衰曲線を使って薬剤の血中濃度の時間経過を示したものです。棒グラフは酵素活性を示すものです。

1.1 グラフとフィット曲線の作成

ようこそ/Welcomeダイアログで**XYプロット/XY**を選択し**データの入力/インポート/Enter or import new data**で入力データ形式に合ったデータシート形式を選択します。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。そのため、ダイアログで**XY**プロットが選択される訳です。



計算済みのエラー値等の入力とプロット/Enter and plot error values already calculated elsewhere を選択します。次に入力: **平均 & SD/Mean with SD** のタイプを選択します。そして**作成/Create** ボタンをクリックして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。

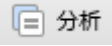
次の図に示す通りにデータを入力してください。X値は投与後の時間、Y値の最初のデータセットは血中濃度、2番目のデータセットは酵素活性です。血中濃度と酵素活性の測定は、常に同時に行われる訳ではありません。よって、データシートには空白のセルも存在するようになります。空白のセルがあってもデータの処理には全く問題はありません。

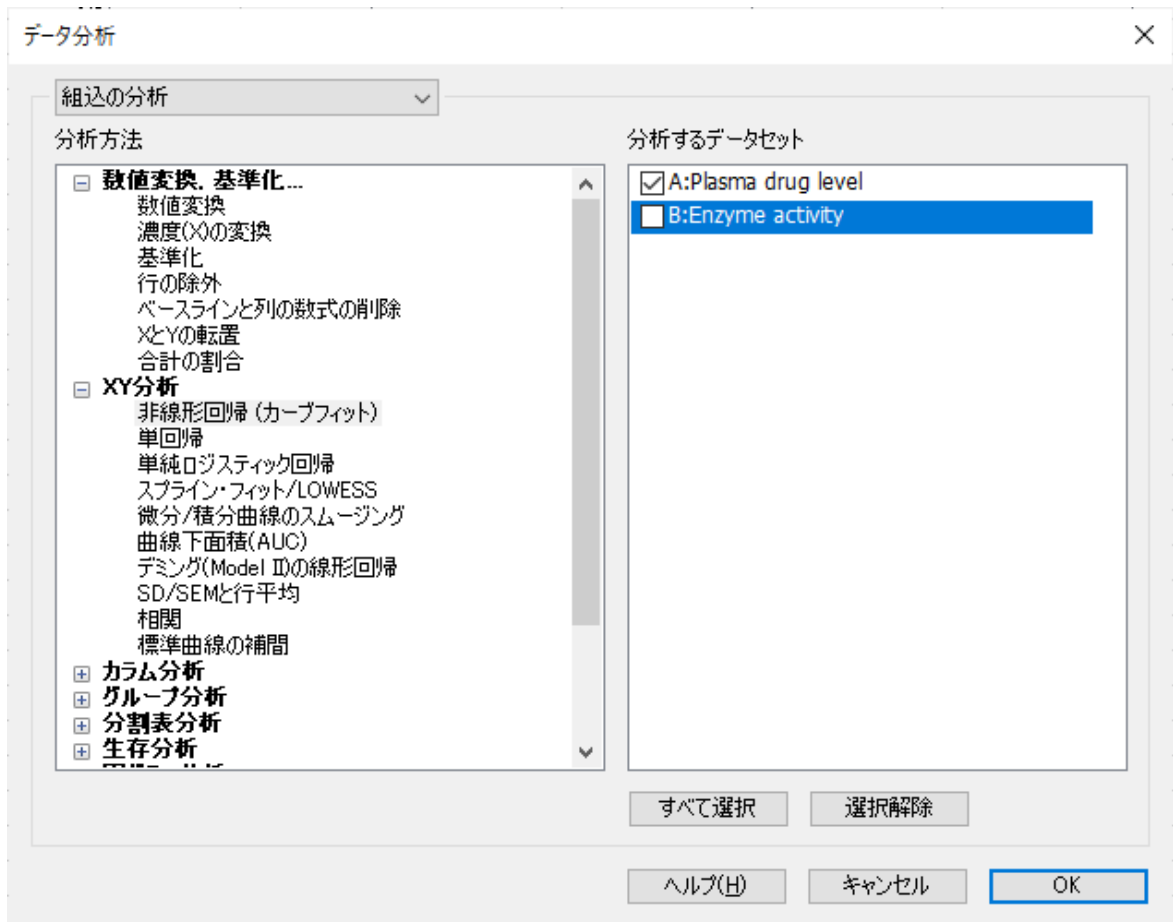
	X	グループ A		グループ B	
	Seconds	Plasma drug level		Enzyme activity	
	X	平均	SD	平均	SD
1	-30			0.90	0.110
2	0	10.3	1.10		
3	5			0.17	0.050
4	30	7.0	0.94		
5	60	5.2	0.71	0.31	0.046
6	120	2.9	0.49	0.52	0.062
7	180	1.8	0.60		
8	300	0.8	0.31	0.66	0.080

ナビゲーターで **グラフ/Graphs** の下のグラフシート名 (データシートと同じ名称) をクリックし、開いた **グラフ形式の変更/Change Graph Type** ダイアログで、作成するグラフ形式を選択しグラフを表示します。

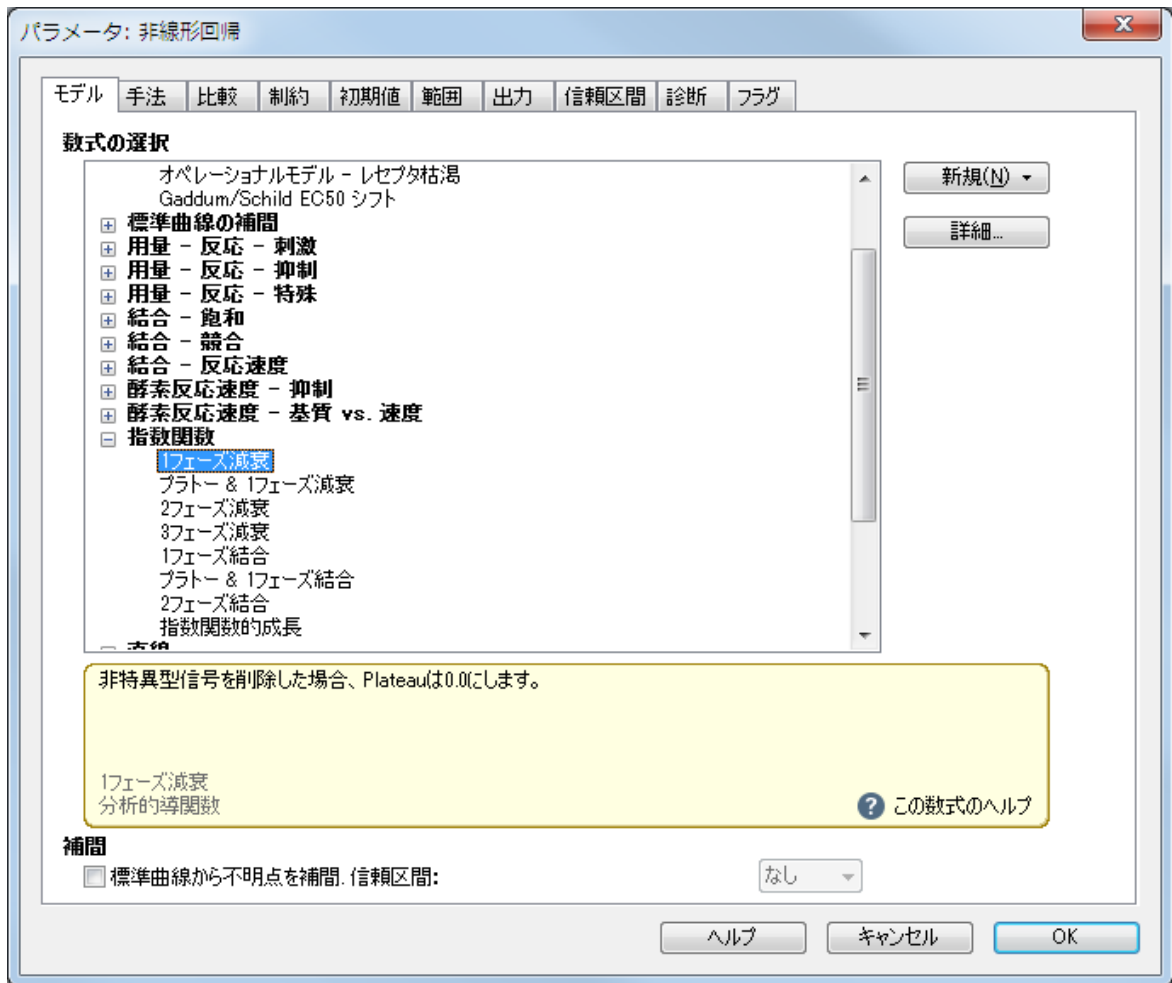
Y軸をX軸の左端へ移動

X軸をダブルクリックし、**軸のフォーマット/Format Axes**ダイアログを開き、**フレームと原点/Frame and Origin**タブを表示します。そして**原点/Origin**の項目で**原点の設定:**を**左下/Lower Left**に設定し、OKボタンをクリックして終了します。

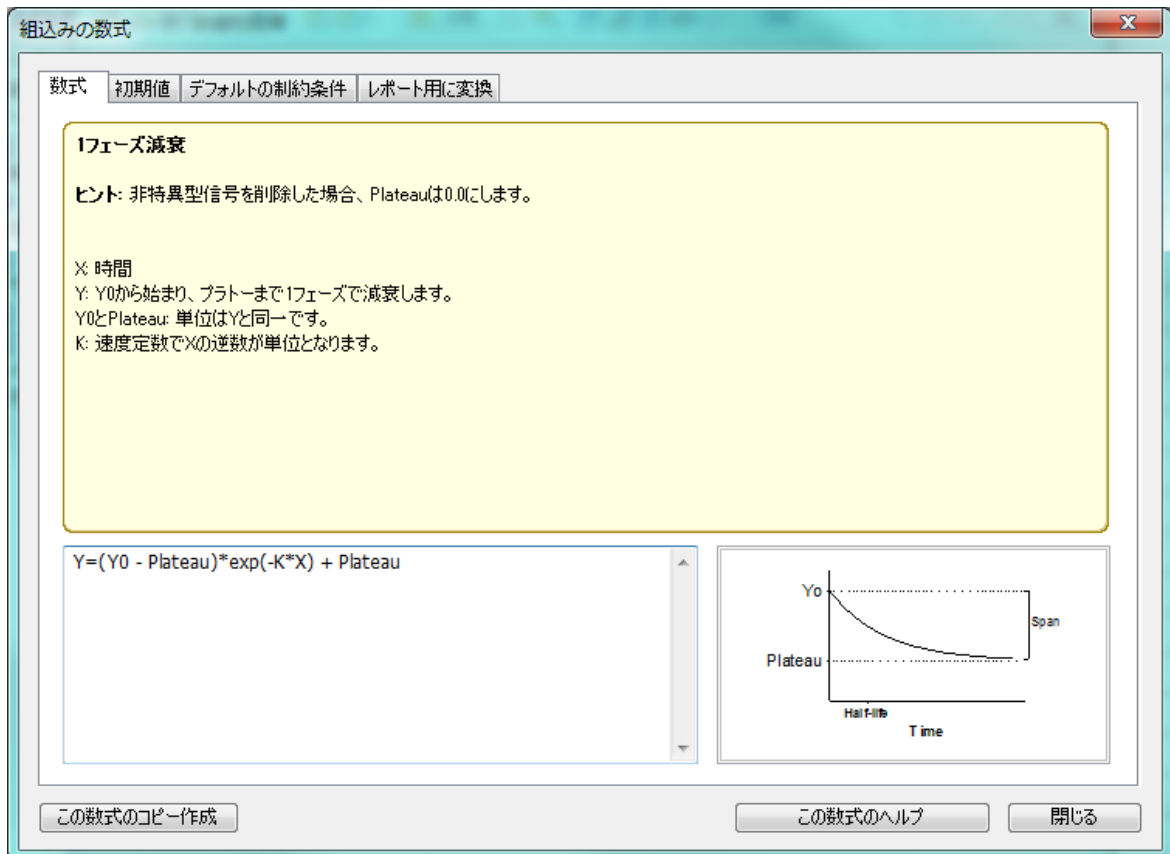
次にデータシートを表示し、**分析/Analyze** アイコン  をクリックして**データ分析/Analyze Data** ダイアログを表示します。**分析するデータセット/Analyze which data sets?**の内容を確認し、**B:Enzyme activity**の**選択状態を解除**します。次に、**分析方法/Which analysis?**で**XY分析/XY analyses**から**非線形回帰(カーブフィット)/Nonlinear regression (curve fit)**を選択します。



OK ボタンをクリックするとパラメータ : 非線形回帰/Parameters: Nonlinear Regression ダイアログが表示されます。数式の選択/Choose an equationで 指数/Exponential のリスト開き、1フェーズ減衰/One phase decay を選びOK ボタンをクリックします。



OKボタンをクリックする前に、**詳細/Details** ボタンをクリックすることで、選択した数式の詳細を確認することが出来ます。



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。

1.2 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が、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。まず、任意の酵素活性データをグラフ上でダブルクリックし、**Format Graph/グラフフォーマット** ダイアログを開きます。**外観/Appearance**タブの**その他のオプション/Additional options**で**右Y軸/Right Y axis**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。

その他のオプション

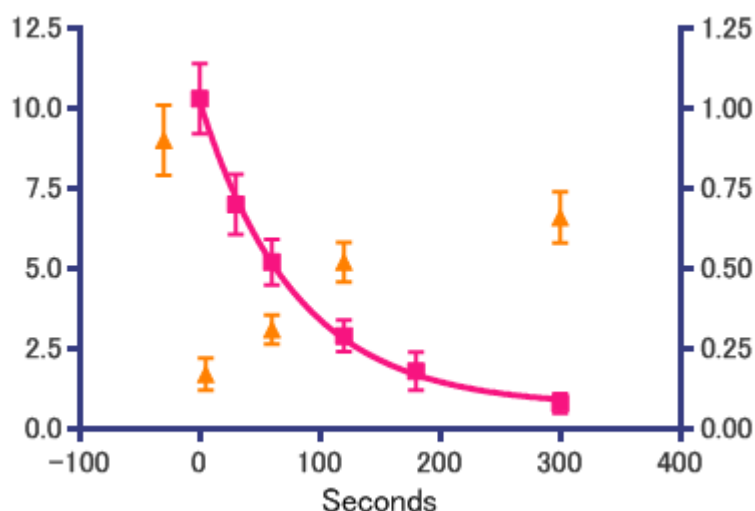
プロット先: 左Y軸(L) 右Y軸(R)

凡例の表示(H) シンボル

凡例を列タイトルに戻す

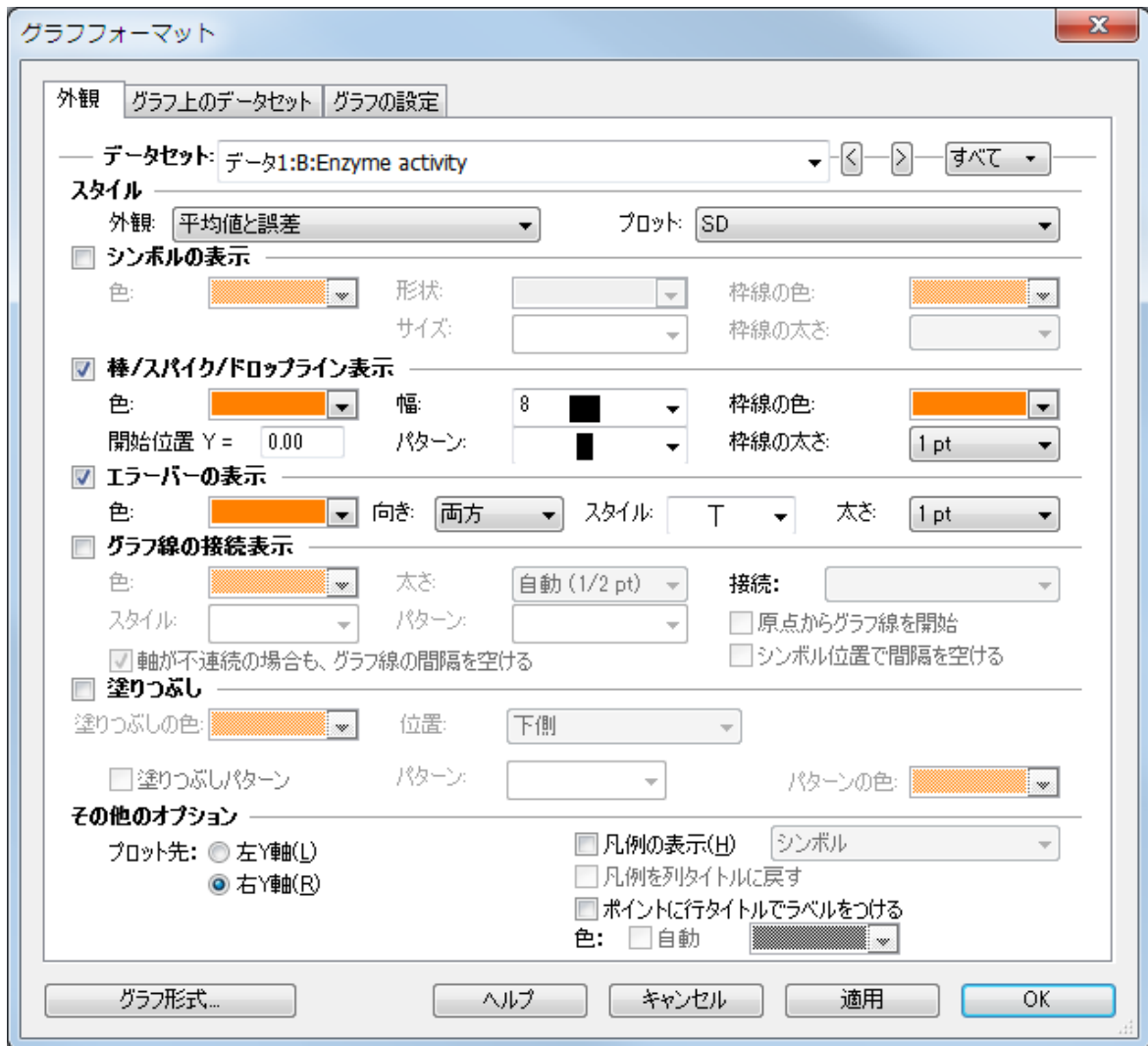
ポイントに行タイトルでラベルをつける

色: 自動

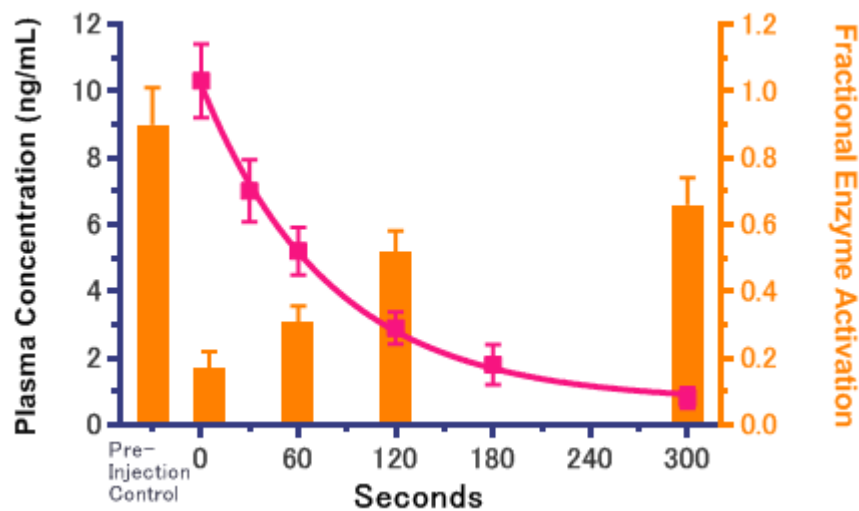


1.3 シンボルをバーに変更する

四角形のシンボル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と思います。記号をダブルクリックして**Format Graph/グラフフォーマット** ダイアログを開きます。または、**変更…シンボルとグラフ線/Change… Symbols & Lines**と操作します。**外観/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、**シンボルの表示/Show symbols**のチェックを外し、**棒/スパイク/ドロップライン表示/Show bars/spiles/droplines**にチェックを入れます。**幅/Width**は**8**にし、バーに適切な色で塗ります。もちろん**枠線の色/Border color**は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。選択した色やパターンによっては一方の群のシンボルが隠れてしまう場合があります。例えば、グラフでX=120 にある血中濃度のシンボルが棒で隠されてしまったとします。シンボルを前面に配置する場合、**グラフフォーマット/Format Graph** ダイアログで変更します。**グラフ上のデータセット/Data Sets on Graph** タブでデータセット ...**Plasma drug level** を選択して **上へ/Up** ボタンをクリックし、データセットの描画順序を変更します。



1.4 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 μ (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**変更… 選択済みテキスト/Change… Selected Text**とし**テキストの書式/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。

バーに色をつけたら、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、**変更… 選択済みオブジェクト/Change… Selected Object(s)…**と操作して**線、矢印、円弧/Lines, Arrows & Arcs**の項目で目的の色を設定します。同じ手順で**変更… 選択済みテキスト/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、**軸のフォーマット/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、**範囲/Range** 次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:			
最小値	-50	0	0
最大値	320	12	1.2
目盛の間隔他			
主目盛の間隔	60	2	0.2
開始値	0	0	0
副目盛	2	2	2

軸のフォーマット/Format Axes ダイアログで、**タイトルとフォント/Titles & Fonts** タブの **軸からの距離/Distance 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。

索引

– A –

Appearance 9

– D –

Distance from axis 12

– E –

Enter and plot error values 4

Enter or import new data 4

– F –

Frame and Origin 4

– M –

Mean, SD, N 4

– N –

Nonlinear regression 4