



XLfit 5.2 テキスト

CTC ラボラトリーシステムズ(株)
創薬技術部

目次

1. はじめに	5
2. 初期設定	6
3. 3STEP WIZARD による 簡単グラフ描画.....	8
3.1. FIT WIZARD アイコンの表示.....	8
3.2. STEP 1 OF 3	10
3.3. STEP 2 OF 3	13
3.4. STEP 3 OF 3	14
4. FIT WIZARD 詳細	16
4.1. STEP 1 OF 3	16
4.2. STEP 2 OF 3	18
4.3. STEP 3 OF 3	18
5. FIT DESIGNER.....	20
5.1. DATA タブ	21
5.2. MODEL タブ	22
5.3. BEST FIT SEARCH タブ	23
5.4. PARAMETERS タブ	24
5.5. STATISTICS タブ	26
5.6. REPLICATE DATA タブ	26
5.7. その他	28
6. CHART DESIGNER.....	29
6.1. OVERLAYS タブ	29
6.2. CHART DESIGN タブ	31
6.3. LABELS & TITLES タブ.....	33
7. チャートオブジェクト	34
7.1. チャートオブジェクト上での操作.....	34
7.2. ズームイン/リセットズーム	34
7.3. ズームエリア、凡例、注釈等のサイズ変更、移動	36
7.4. 右クリックメニューによる編集	37
7.4.1. Labels.....	37

7.4.2.	<i>Zoom</i>	37
7.4.3.	<i>Axes</i>	37
7.4.4.	<i>Legend</i>	38
7.4.5.	<i>Overlays</i>	38
7.4.6.	<i>Chart</i>	38
7.4.7.	<i>Chart Options</i>	39
8.	STATISTICS DESIGNER	43
9.	XLFIT DESKTOP	48
9.1.	TILED VIEW.....	48
9.2.	TABLE VIEW	49
10.	REPORT DESIGNER	50
11.	APPLY TEMPLATE	52
12.	PRINTING	53
13.	ADMINISTRATION CONSOLE	55
13.1.	メニュー構造	55
13.2.	共通のボタン	57
13.3.	GENERAL.....	58
13.3.1.	<i>Main Settings</i>	58
13.3.2.	<i>Object Creation</i>	60
13.3.3.	<i>RefEdit Functionality</i>	61
13.3.4.	<i>Miscellaneous</i>	62
13.4.	MATHS & STATISTICS	63
13.4.1.	<i>Model Settings</i>	63
13.4.2.	<i>Fitting Settings</i>	64
13.4.3.	<i>Statistics Settings</i>	65
13.5.	DIALOGS	66
13.5.1.	<i>Dialog Options</i>	66
13.5.2.	<i>Shortcuts</i>	68
13.6.	CHART 2D.....	69
13.6.1.	<i>Axes and Labels</i>	69
13.6.2.	<i>Overlay Count</i>	74
13.6.3.	<i>Fit Overlay Settings</i>	75
13.6.4.	<i>Fit Display Styles</i>	76
13.6.5.	<i>Display Data 2D Styles</i>	81

13.6.6.	<i>Statistics Overlay Settings</i>	83
13.6.7.	<i>Stats Display Styles</i>	84
13.7.	ADMINISTRATION	87
13.7.1.	<i>License Information</i>	87
14.	MODEL EDITOR	88
14.1.	FIT MODELS	88
14.2.	STATISTICS	90
15.	GLOBAL FIT WIZARD	94
15.1.	STEP 1 OF 2.....	94
15.2.	STEP 2 OF 2.....	94

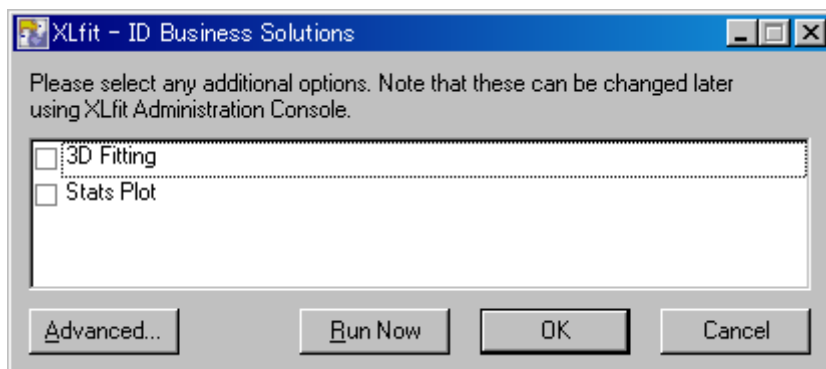
1. はじめに

XLfit は Microsoft Excel アドインとして使用する簡便でパワフルなカーブフィッティングツールです。XLfit の本書執筆時点での最新バージョンは **5.2.0** となっています。XLfit は皆様のご意見を受け入れながら機能追加や使用法が改善されてきました。本書ではより強力なカーブフィッティングツールとなった **XLfit4** についての操作についてご説明いたします。XLfit を使用することによって単なるカーブフィッティングツールという位置づけだけでなく、貴社の業務効率の改善に役立てられることを願っています。

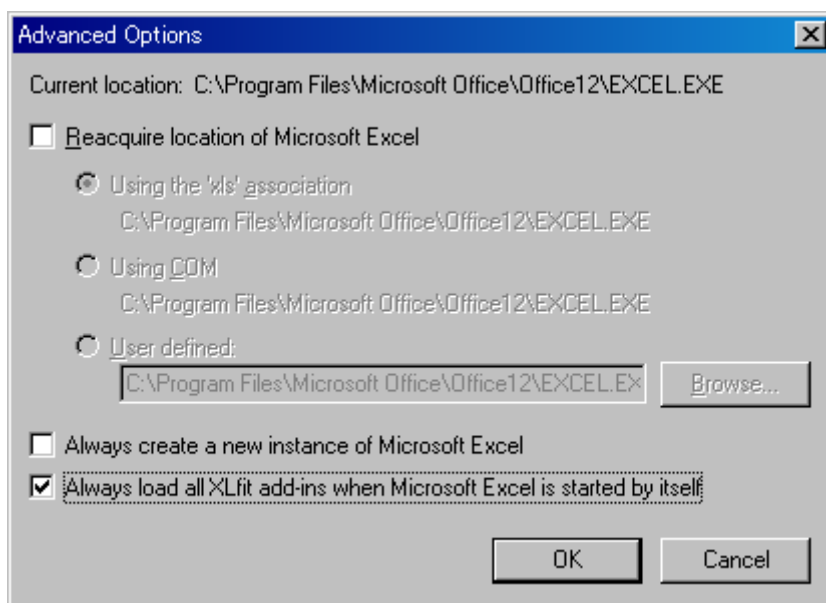
2. 初期設定

XLfit5.2ではExcel起動時にXLfitアドインモジュールを同時に読み込むかどうか制御することができます。ただし、本オプションの on/offに限らずツールバーは表示されます。

スタート>プログラム>IDBS Software>XLfit5>Options



Advanced をクリック



Excel 起動時に XLfit を起動しないようにするには、
Always load all XLfit add-ins when Microsoft Excel is started by itself
を off とします。

[注意]

Excel 起動時に XLfit をロードしないようにしておくと、XLfit 計算式の設定されているファイルを開くと IC50 等 XLfit 計算セルが #NAME! と表示される場合があります。

この時は Always load all XLfit add-ins when Microsoft Excel is started by itself オプションにチェックを入れるようにします。

3. 3Step Wizard による 簡単グラフ描画

XLfit4 は多くのオプションが利用できる強力なフィッティングツールですが、ここでは簡単に利用する方法についてご説明します。Fit Wizard ボタンによりウィザード形式で簡単にフィッティング及びグラフの描画を行うことができます。

(例) ここでは以下のようなデータを想定します。

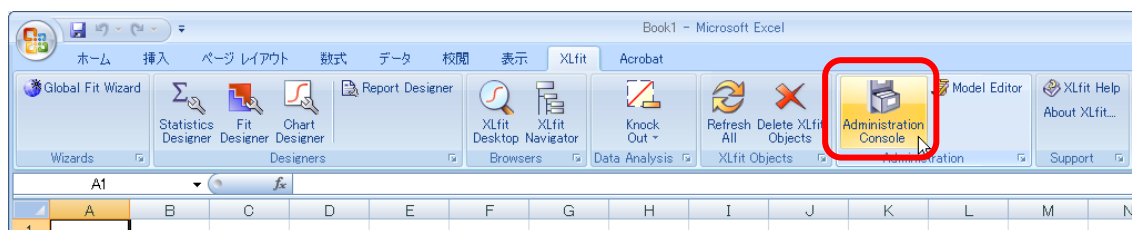
Conc	Inh
100.0	109
31.6	96
10.0	73
3.2	38
1.0	21
0.3	9
0.1	-11

簡単にグラフの描画のみを行うことも可能ですが、今回は、同時に IC50 も求めることにします。

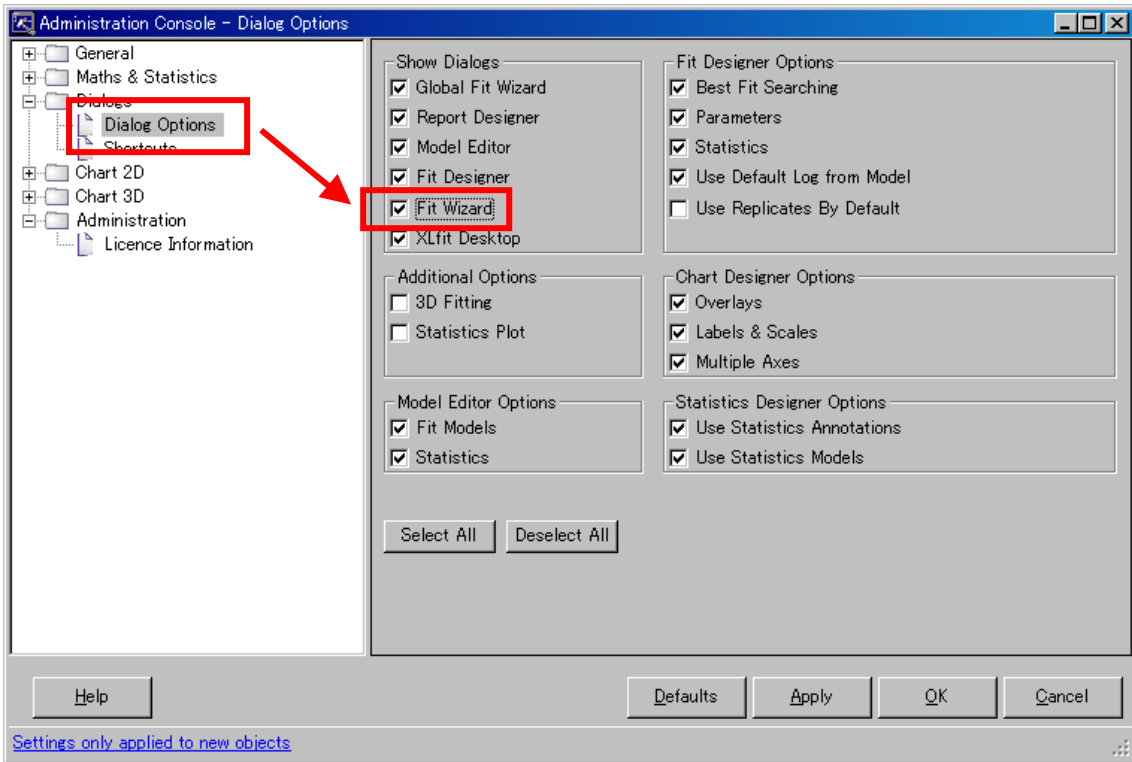
3.1. Fit Wizard アイコンの表示

XLfit5.2 においてインストール直後は Fit Wizard アイコンは表示されていません。

Administration Console にて表示設定を行います。

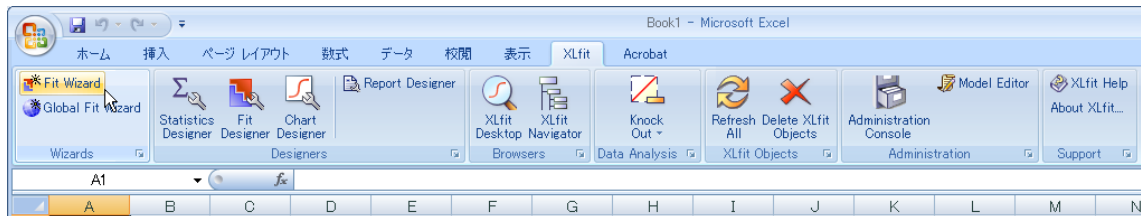


Administration Console を実行



Dialog Options において Fit Wizard をチェックし、OK とします

ツールバーに Fit Wizard ボタンが表示されます



3.2. Step 1 of 3

IC50 を算出したいセルを選択し、ツールバーより XLfit Wizard を実行します。

(例) C11 セルに IC50 計算結果を出力したい場合は C11 セルを選択して、XLfit Wizard を実行します。

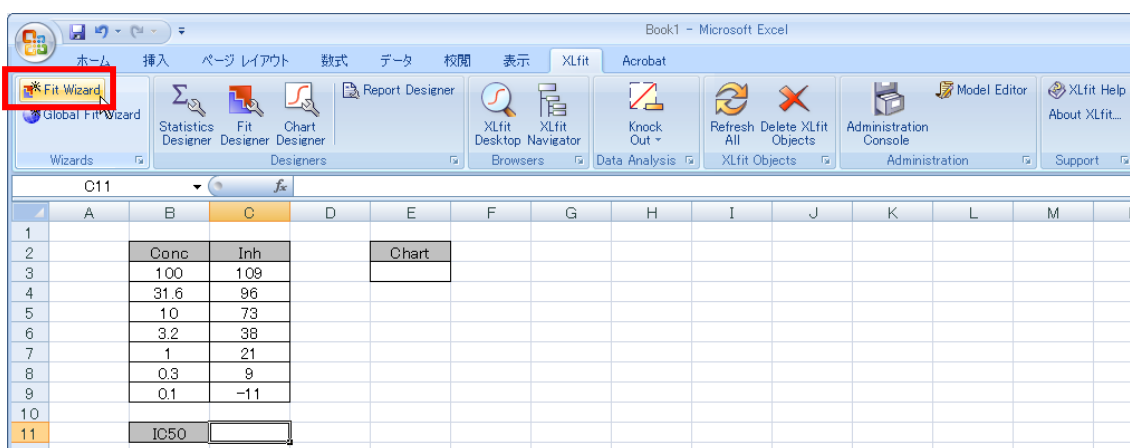


図 1 Excel データ

Fit Wizard ボタンを押下します。あらかじめ選択していた計算値出力用セル(この場合は、“C11”)が「Fit Cell」に入力されています。

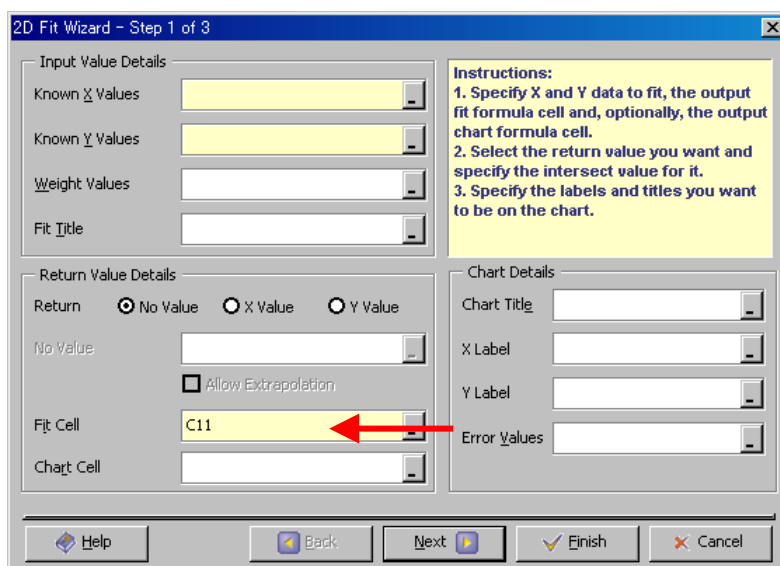


図 2 Fit Wizard Step 1 of 3

簡単に利用するには次のように設定します。

まず、X,Yの領域を指定します。

Known X Values カラム内をクリックし、Excel内のx（この場合は Conc.）値領域を選択（ドラッグ）します。

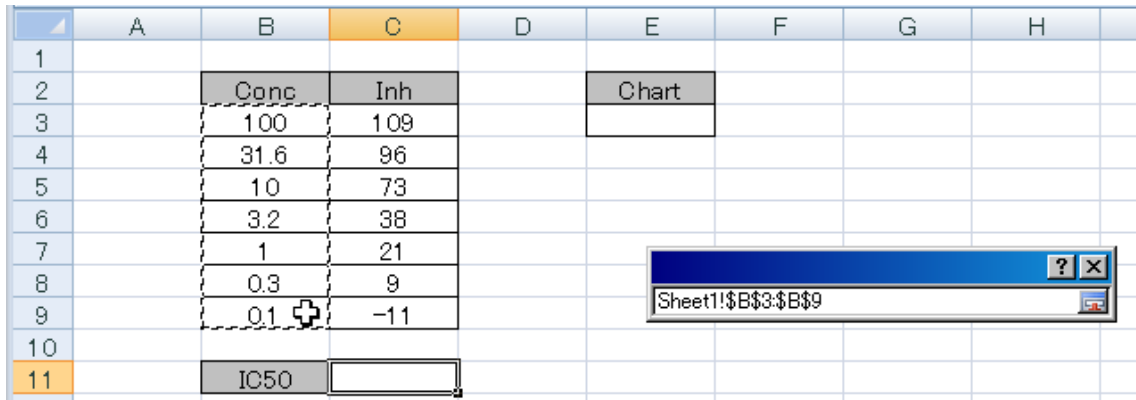


図 3 Fit Wizard 1 of 3 (Xデータ範囲の選択)

すると選択したカラム (Known X Values) に選択した領域が入力されます。

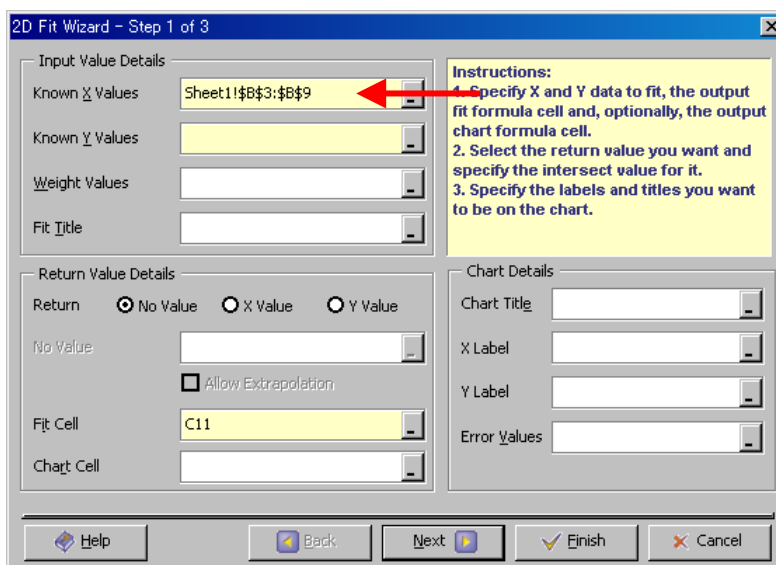


図 4 Fit Wizard 1 of 3

同様にして Known Y Values についても入力します

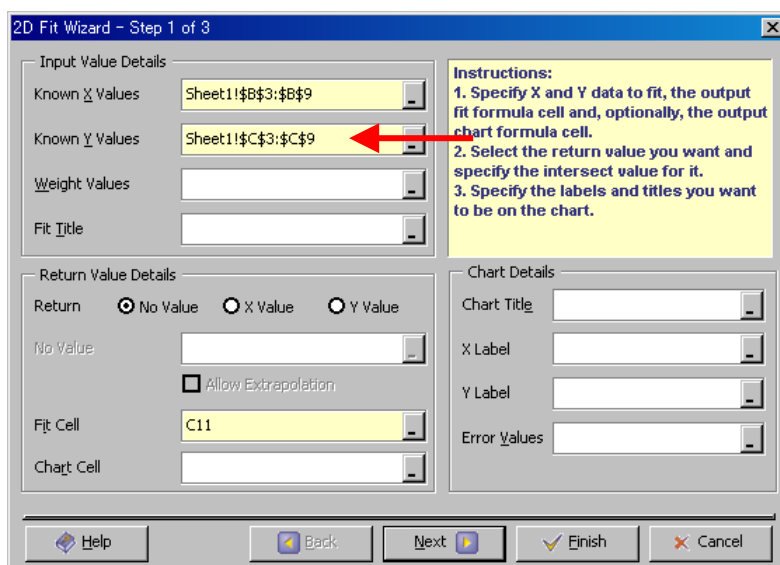


図 5 Fit Wizard 1 of 3 (Y データ範囲の選択)

IC50 を計算する場合は Return に X Value を選択し、Where Y equals に 50 と入力します。

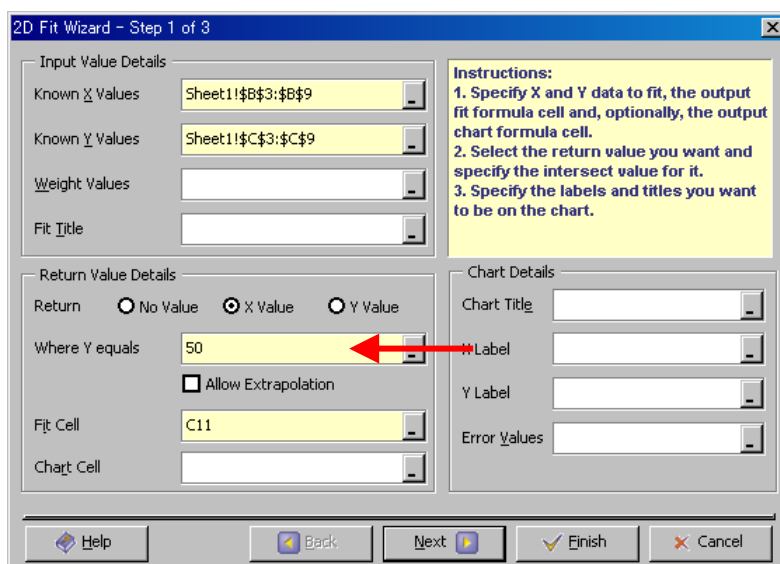


図 6 Fit Wizard Step 1 of 3

フィッティングと同時にグラフを描く場合は Chart Cell にグラフを描き始めるセルを入力します。入力の方法は今までと同様、Wizard 内の入力カラムを選択後、Excel 上のセルを

選択します。

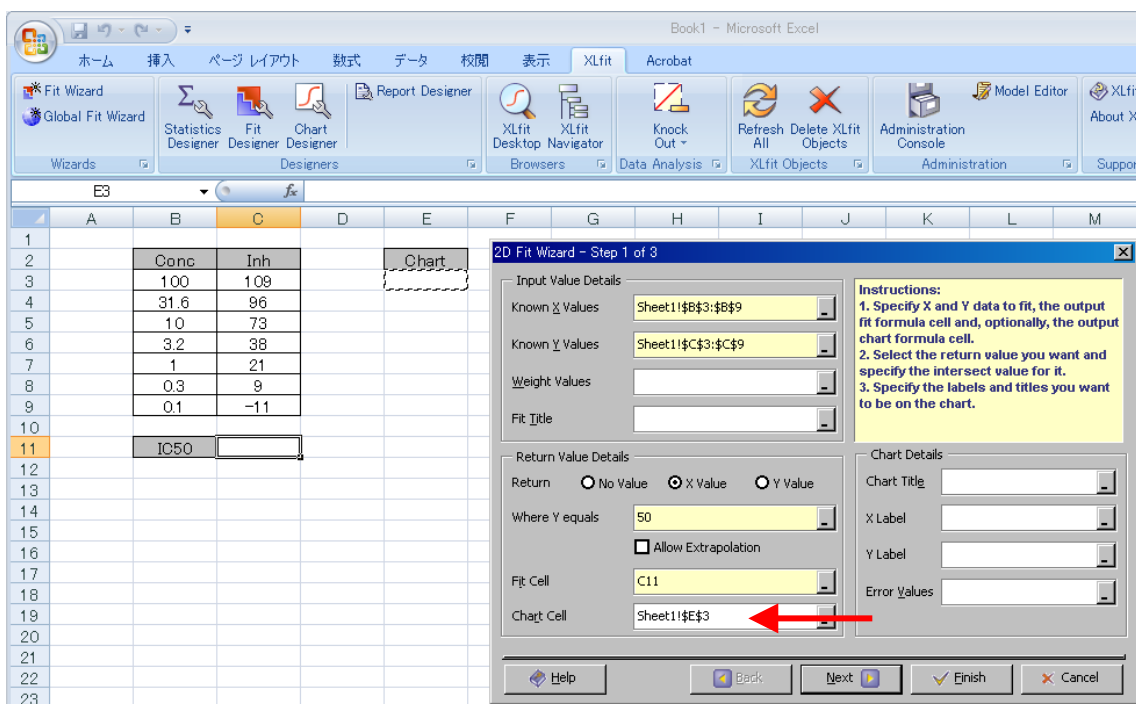


図 7 Fit Wizard Step 1 of 3

Next>

3.3. Step 2 of 3

この Step ではフィッティングさせるモデルとなる式を選択します。

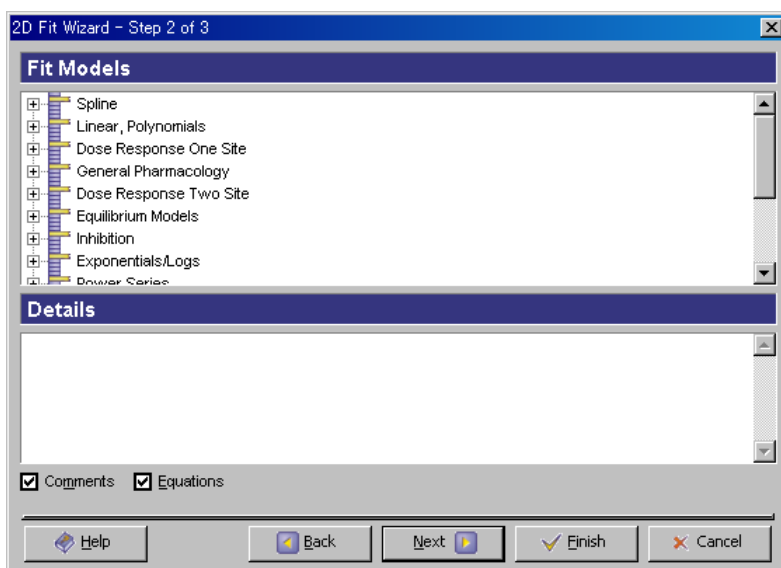


図 8 Fit Wizard Step 2 of 3

ここでは Dose Response One Site カテゴリ内にあるモデル番号 205 式を選択します。

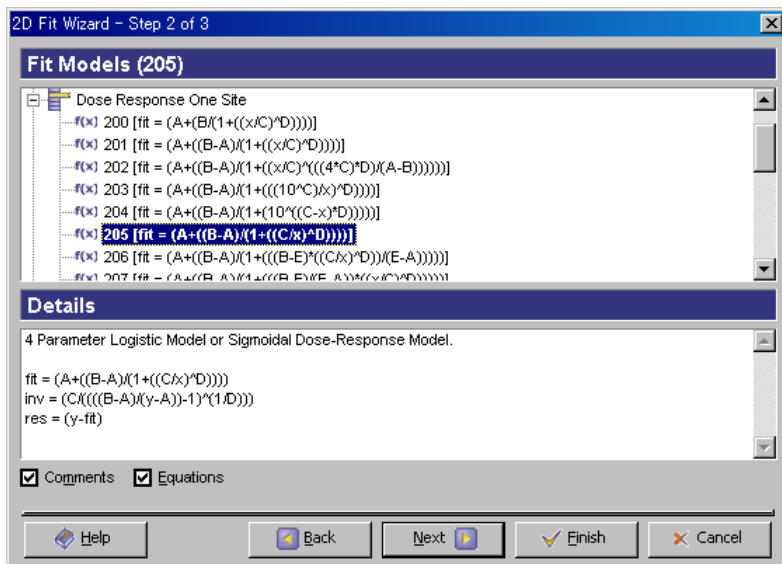


図 9 Fit Wizard Step 2 of 3

Next>

3.4. Step 3 of 3

この Step ではパラメータの設定を行います。

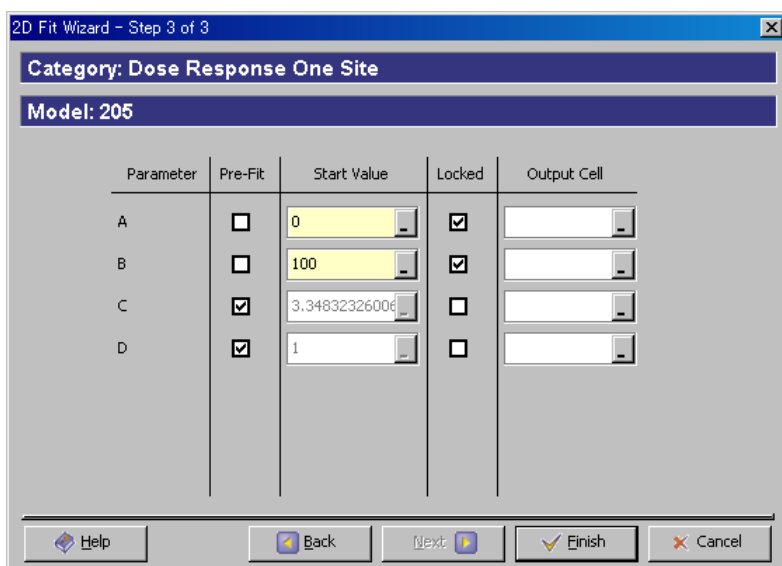


図 10 Fit Wizard Step 3 of 3

モデル 205 式の場合は

$$y = A + \frac{B - A}{1 + \left(\frac{C}{x}\right)^D}$$

であるのでパラメータは A、B、C、D の 4 つとなります。モデル式の詳細はオンラインヘルプをご参照ください。

ここではデフォルト (A、B の Locked にチェックが入ったまま) で進めます。パラメータタブについての詳しい説明は、3 章で行います。

Finish

すると Fit セルに計算された IC50 が、Chart セル下部にグラフ (チャート) が表示されます。

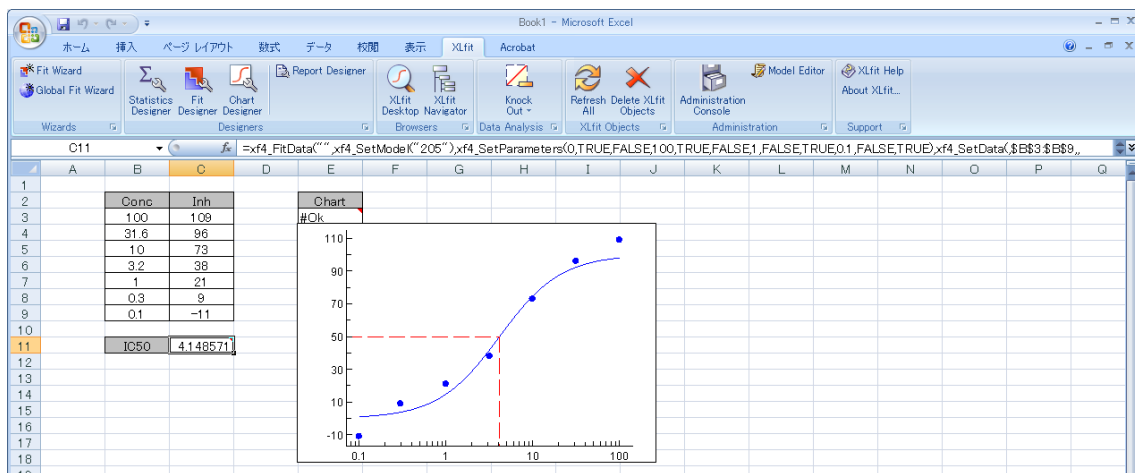


図 11 Curve Fitting

4. Fit Wizard 詳細

前のセクションでは簡単に XLfit を始める方法についてご紹介しました。ここではより便利に使うために Fit Wizard の詳細を見ていきます。

4.1. Step 1 of 3

使用するデータについては以下をご参照ください。Weight と Error が追加されています。

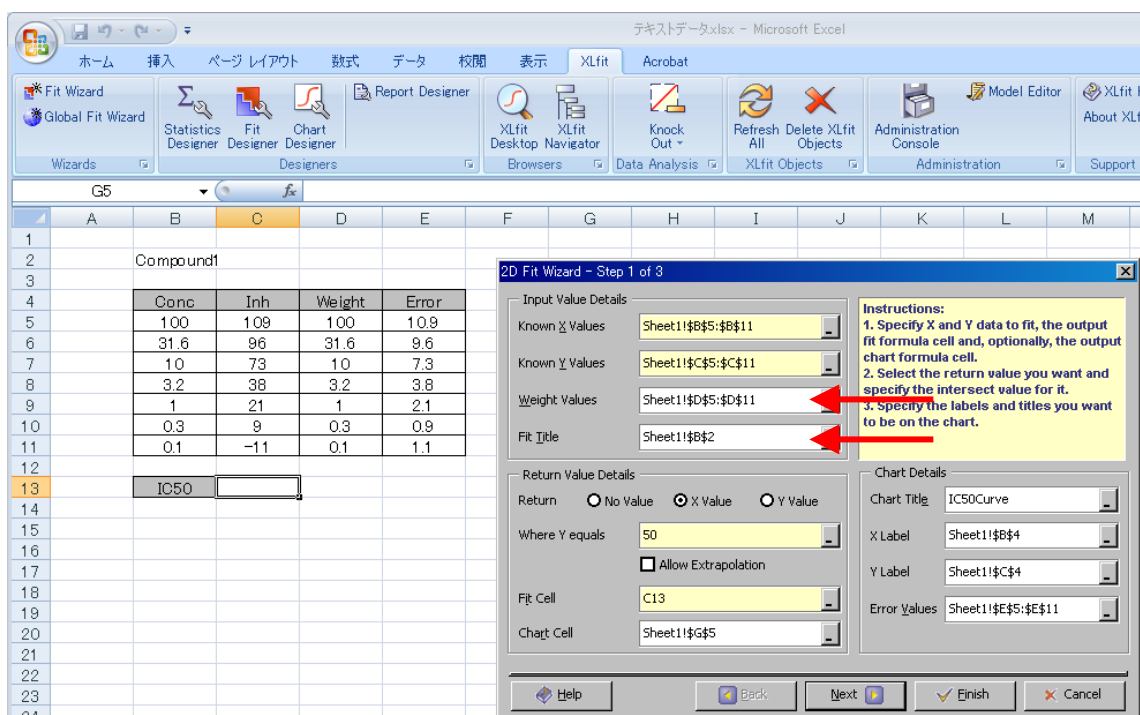


図 12 Fit Wizard Step 1 of 3 詳細設定

Input Value Details

項目	説明
Known X Values	既知の（フィッティング元）X データ
Known Y Values	既知の（フィッティング元）Y データ
Weight Values	重み付け。指定した値の 2 乗分の 1 のウエイトがかかります。 $\chi^2 = \sum \left[\frac{(y - \text{fit})^2}{\text{Weight}} \right]$ フィッティングではこの χ^2 (カイ二乗) を最小にするパラメータを求めます。
Fit Title	このデータのタイトル。直接入力してもセルを参照しても可

Return Value Details

項目	説明
Return	フィッティング結果として何を表示するか。値を返さない、または X 値、Y 値から選択する。
Where Y (または X) equals	Y (または X) がこの値のときの X 値 (または Y 値) を返す。Return に X Value または Y Value を選択したときに選択可能となる。上と合わせて Return X(Y) Value Where Y(X) equals __ となる。
Allow Extrapolation	外挿して値を求めるかどうか。Administration Console (後述) にて利用できないように設定されていれば、このオプションは利用不可となる。
Fit Cell	計算結果を出力するセル。この Wizard を起動する際に選択していたセルが自動的に入力される。Wizard を起動する際に出力セルを選択していなかった場合はここで改めて選択しても可。
Chart Cell	グラフを描き始めるセル。このセルの直ぐ下のセルからグラフが描き始められる。

Chart Details

項目	説明
Chart Title	グラフ全体のタイトル。タイトルには Fit Title とこの Chart Title があるが、Fit Title は個々のデータのタイトル (凡例)、Chart Title は全体のタイトルとなる。重ね描き等を行ったときに重要となってきます。
X Label	X 軸ラベル。例えば “Conc.”等。セルを参照しても直接入力しても可
Y Label	Y 軸ラベル。例えば “Inhibition”等。セルを参照しても直接入力しても可
Error Values	エラーバー。各データポイントにおけるエラーを指定します。

4.2. Step 2 of 3

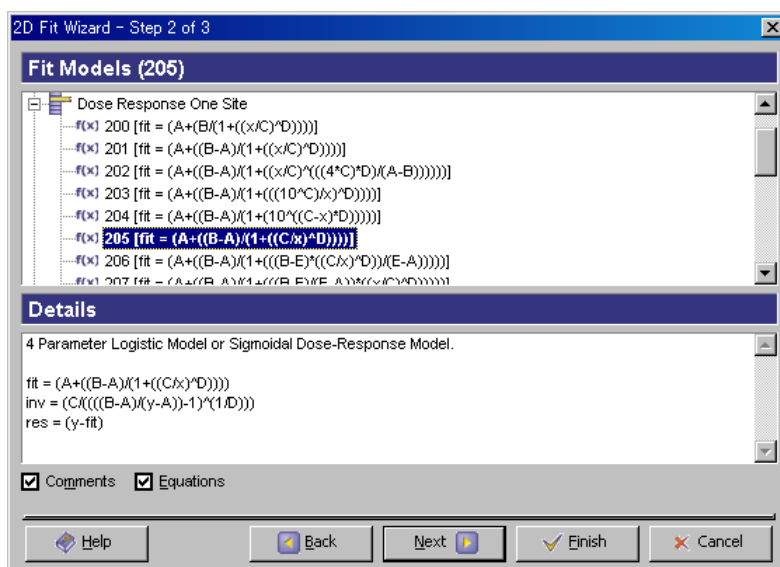


図 13 Fit Wizard Step 2 of 3 (モデル選択)

ここではモデル式の選択のみを行います。

下部の Comments 及び Equations の on/off は Details 欄における説明の on/off を示しています。

4.3. Step 3 of 3

このステップでは選択したモデル式に対してパラメータの初期値の設定や、パラメータのロックができるようになっています。またフィッティング後のパラメータ結果をセルに出力することも可能です。出力するためには、“Output Cell”に出力したいセルを入力します。

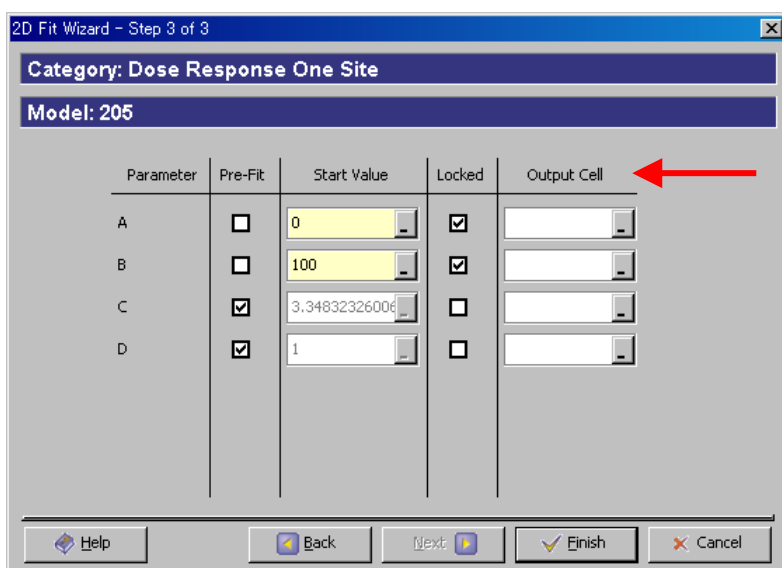


図 14 Fit Wizard Step 3 of 3 (パラメータ設定)

パラメータ A、B、C、D に対して下記項目を設定していきます。特に **Locked** の設定はフィッティングが大幅に変わってきますので注意します。

項目	説明
Start Value	初期値。フィッティングには初期値が必要で、ここからパラメータを変更しながら予想値と実測値の差分が最も小さくなるようにしていきます。直接入力しても結構ですが、Excel セルを指定することもできます。また Pre-Fit を on とすると指定できないようになります。
Pre-Fit	XLfit が付与する初期値で、一旦 $\text{Log}(x)$ と y で直線を引いてから各パラメータの初期値を算出します。従って、ここを on とし、初期値をこの方法で設定すると Start Value には値を指定する必要がなくなり、入力することはできなくなります。
Locked	パラメータを初期値でロックします。このパラメータを固定し、他のパラメータを動かしてフィッティングします。
Output Cell	フィッティング後のパラメータをセルに出力します。ここに Excel セルを指定することによって A、B、C、D 各パラメータのフィッティング結果を Excel 上で簡単に確認することができます。

5. Fit Designer

Fit Designer では XLfit Wizard にて設定した内容を変更してその効果を逐次確認することができます。Apply や OK ボタンにより変更結果は Excel グラフにも反映されます。またフィッティング後の各 Statistics も一覧で確認することもできます。

確認したい Fit Cell (IC50 計算セル) を選択し、Fit Designer ボタンを実行します。

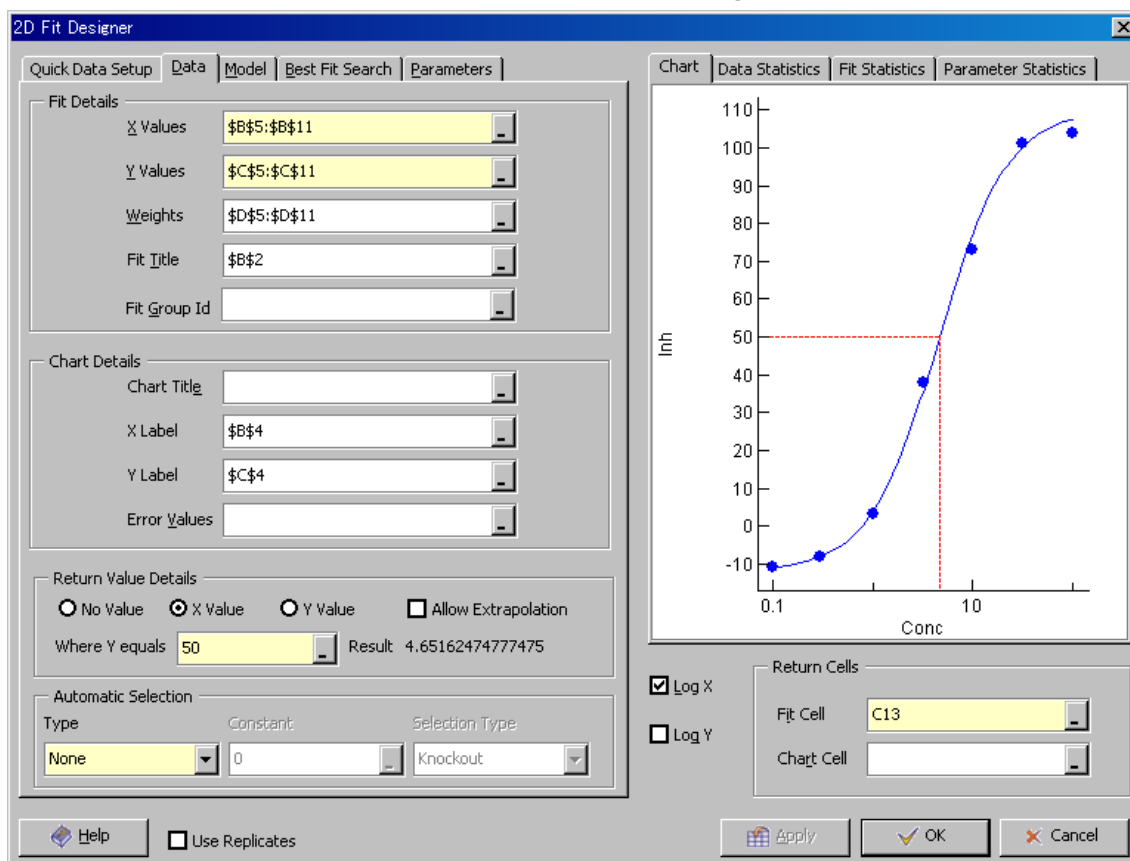


図 15 Fit Designer

5.1. Data タブ

Fit Details、Chart Details、Return Value Details そして右下部の Return Cells については前章にて既に説明したのでここでは省略します。

Automatic Selection

ここでは以下の方法で自動的に Knockout/Highlight またはロバスト回帰を行います。

方法	説明
None	自動 Knockout (データの棄却) は行いません。
Confidence Limit	信頼区間を指定して自動的に Knockout を行います。パラメータのデフォルトは 0.05 です。
Prediction Limit	予測区間を指定して自動的に Knockout を行います。パラメータのデフォルトは 0.05 です。
Andrew's Sine	Andrew の正弦 (波形) 関数を使用してロバスト回帰を行います。パラメータのデフォルトは 2.1 です。
Tukey's Biweight	Tukey の双加重関数を使用してロバスト回帰を行います。パラメータのデフォルトは 6 です。
Huber	Huber の推定量を使用してロバスト回帰を行います。パラメータのデフォルトは 1 です。
Cauchy	Huber の推定量を使用してロバスト回帰を行います。パラメータのデフォルトは 1 です。
German-McClure	Geman と McClure 関数を使用してロバスト回帰を行います。パラメータのデフォルトは 1 です。
Welsch	Welsch の方法を用いてロバスト回帰を行います。パラメータのデフォルトは 1 です。

ハイライトを選択していた場合には、自動的に Knockout されることはなく、該当するポイントがハイライトされます。ハイライトされたデータを、右クリックで Knockout することができます。このハイライト機能によって、不要なデータを破棄するべきか否かという選択を保留することができるようになりました。また、注目すべきデータを強調することも出来るようになりました。

なお、本機能を用いて自動で Knockout された場合は Knockout ポイントのセルの色は変化しません。

5.2. Model タブ

ここではモデル式を再度選択することができます。

2D Fit Designer

Quick Data Setup | Data | Model | Best Fit Search | Parameters

Fit Models (205)

- Dose Response One Site
 - f(x) 200 [fit = (A+(B/(1+((x/C)^D)))]
 - f(x) 201 [fit = (A+((B-A)/(1+((x/C)^D)))]
 - f(x) 202 [fit = (A+((B-A)/(1+((x/C)^((4*C)*D))/(A-B)))]
 - f(x) 203 [fit = (A+((B-A)/(1+(((10^C)/x)^D)))]
 - f(x) 204 [fit = (A+((B-A)/(1+(10^((C-x)*D)))]
 - f(x) 205 [fit = (A+((B-A)/(1+((C/x)^D)))]
 - f(x) 206 [fit = (A+((B-A)/(1+(((B-E)*((C/x)^D))/(E-A)))]
 - f(x) 207 [fit = (A+((B-A)/(1+(((B-E)/(E-A))*((x/C)^D)))]
 - f(x) 208 [fit = (A+((B-A)/(1+(10^((C-x)*D)))]
 - f(x) 210 [fit = (A+((B-A)/(1+((x/C)^D)^E)))]
- General Pharmacology

Details

4 Parameter Logistic Model or Sigmoidal Dose-Response Model.

fit = (A+((B-A)/(1+((C/x)^D)))
inv = (C)/(((B-A)/(y-A))-1)^(1/D))
res = (y-fit)

Comments Equations

Help Use Replicates

Chart | Data Statistics | Fit Statistics | Parameter Statistics

Inh

Conc

Return Cells

Log X Log Y

Fit Cell: C13

Chart Cell:

Apply OK Cancel

図 16 Fit Designer Model タブ

5.3. Best Fit Search タブ

ここでは測定したデータ群に対して、指定したカテゴリの中から最もフィットするモデルを推定することができます。

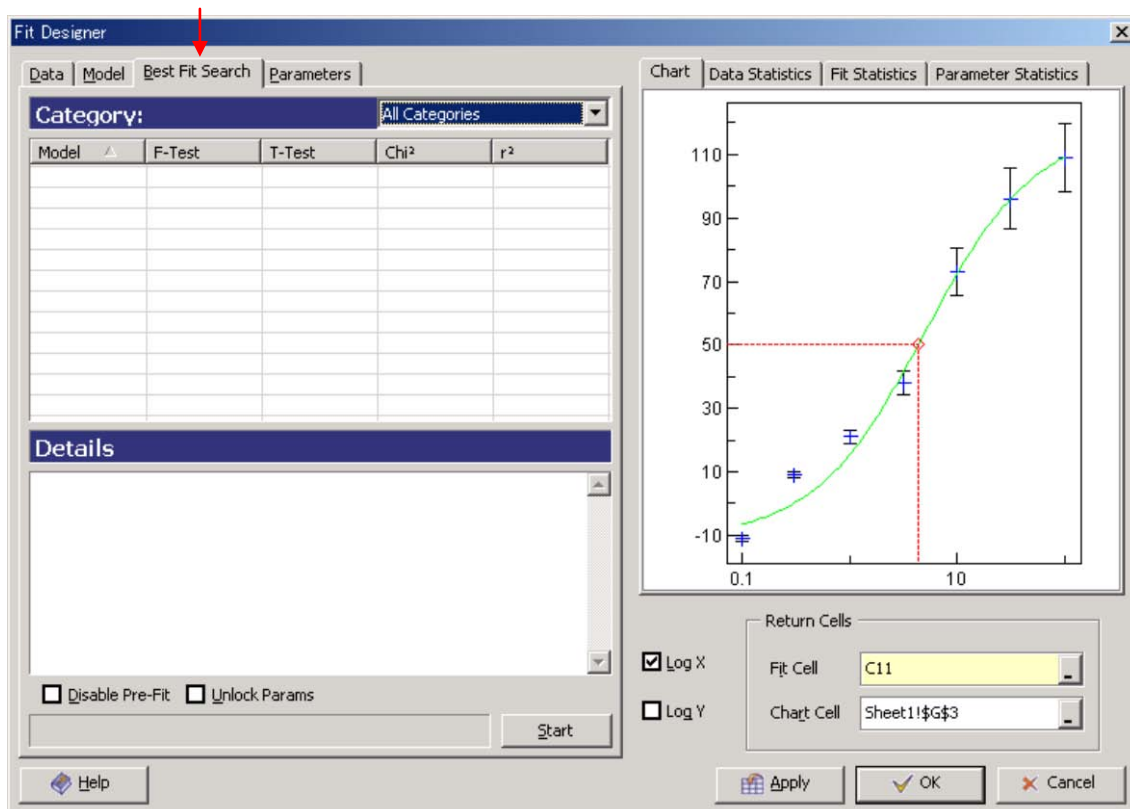


図 17 Fit Designer Best Fit Search

まず **Category** を選択します。全てのカテゴリ（All Categories）を選択することもできますが、根拠のない式は避けるべく、適切なカテゴリを選択したほうが良いでしょう。カテゴリを選択したら、**Start** ボタンにより **Best Fit Search** を開始します。

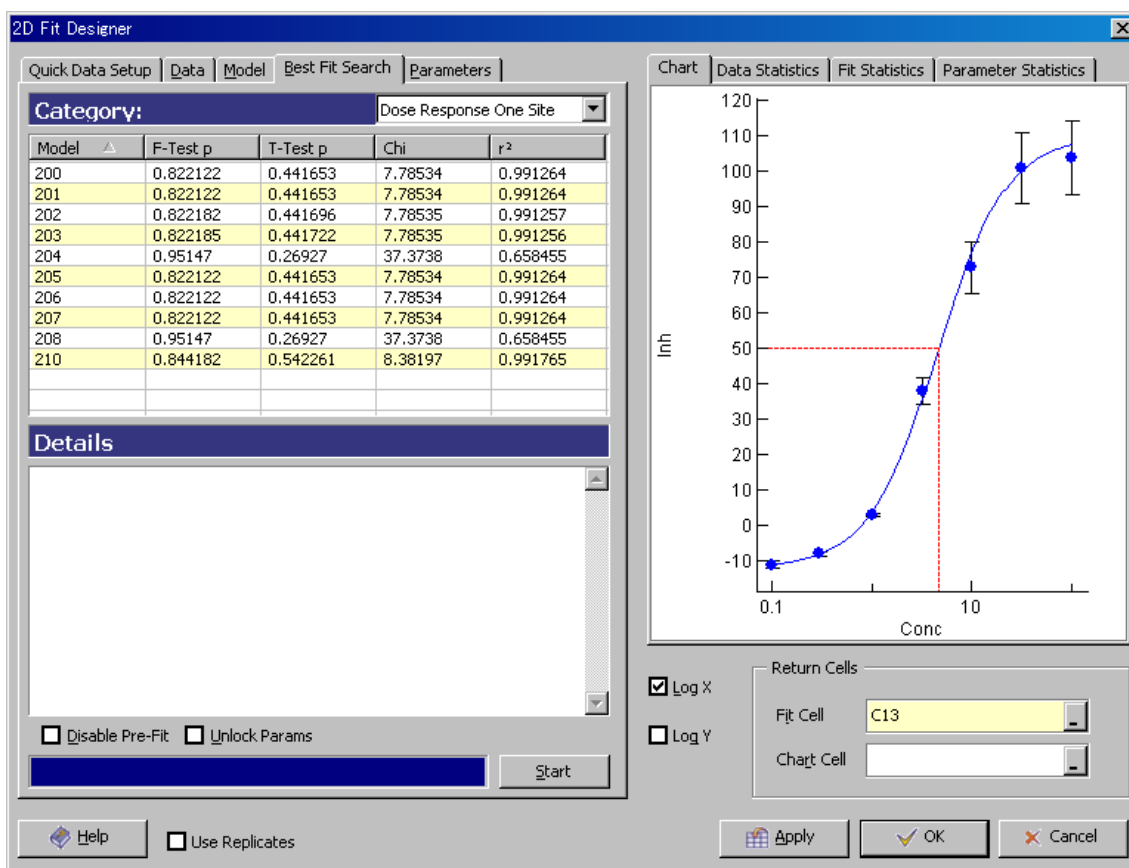


図 18 Fit Designer Best Fit Search

F-Test、T-Test、Chi² (χ^2)、r² (r²) が算出され、これらを基準にソート等を行うことにより、最もフィットする式を選択することができます。ただし、重視する基準によって「最もフィットする」モデルは異なってきます。

また、これらのフィッティングはパラメータ設定がデフォルトでフィッティングされます。つまり、パラメータ A,B 等が Lock されたままでフィッティングが行われます。

5.4. Parameters タブ

ここでは Fit Wizard Step 3 of 3 におけるパラメータの設定を変更することができます。またその変更結果は逐次確認することができます。

またここではフィッティング後のパラメータの情報（値、標準誤差、信頼区間等）も確認することができます。

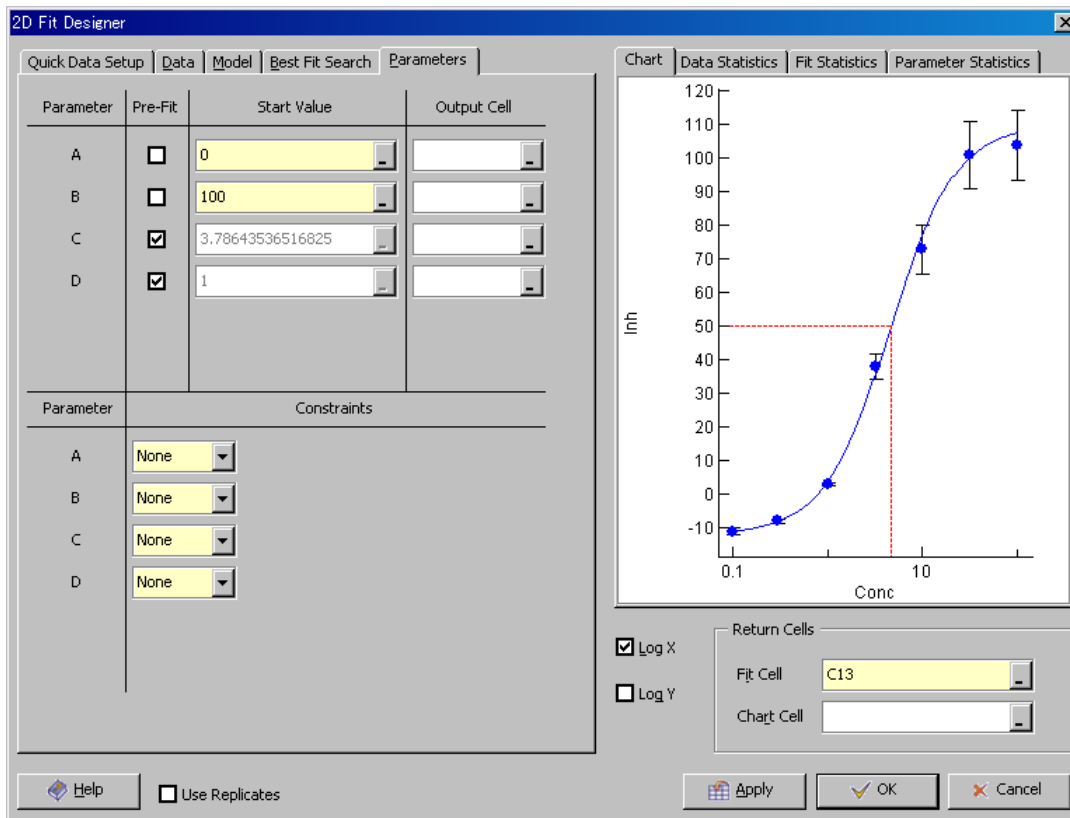
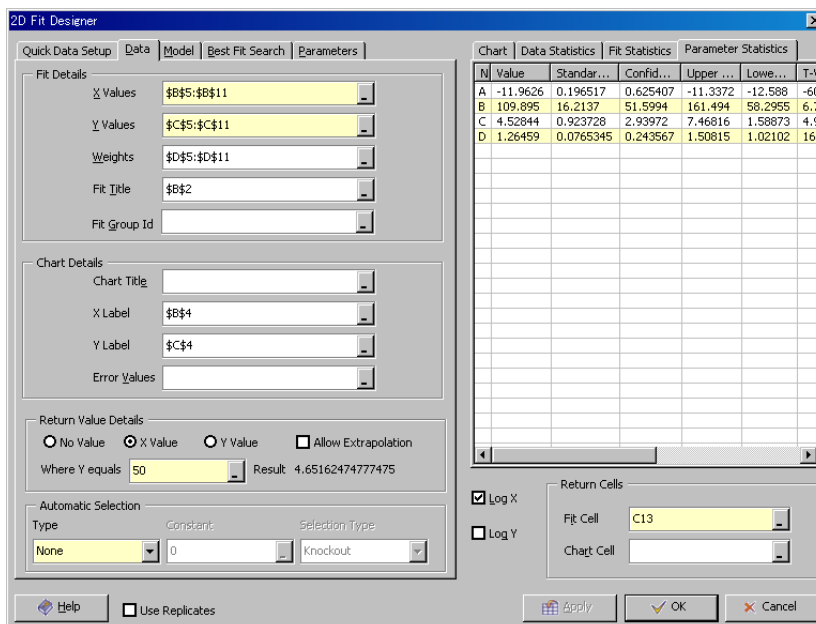


図 19 Fit Designer Parameter タブ



※ 右部の Parameter Statistics はデフォルトでは上図のようにヘッダが途中で省略されています。手でも幅を調整できますが、自動的に調整するには後述の Administration Console>Maths & Statistics>Statistics Settings にて設定します。

5.5. Statistics タブ

右側のタブではフィッティング後の各種 Statistics を確認することができます。

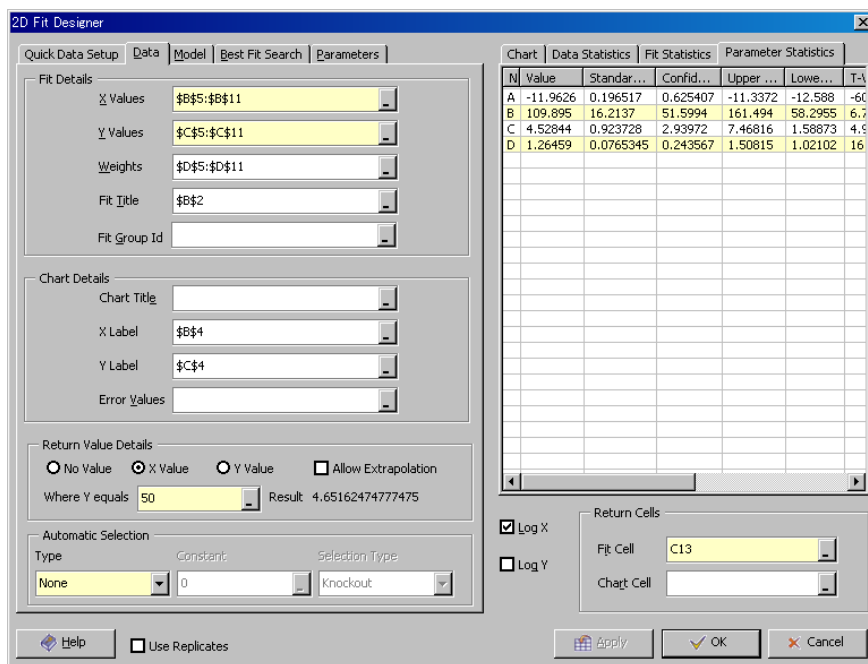


図 20 Fit Designer Parameter

5.6. Replicate Data タブ

ここでは複数のデータセットに対して Average 等の統計情報でグラフを描くことができます。

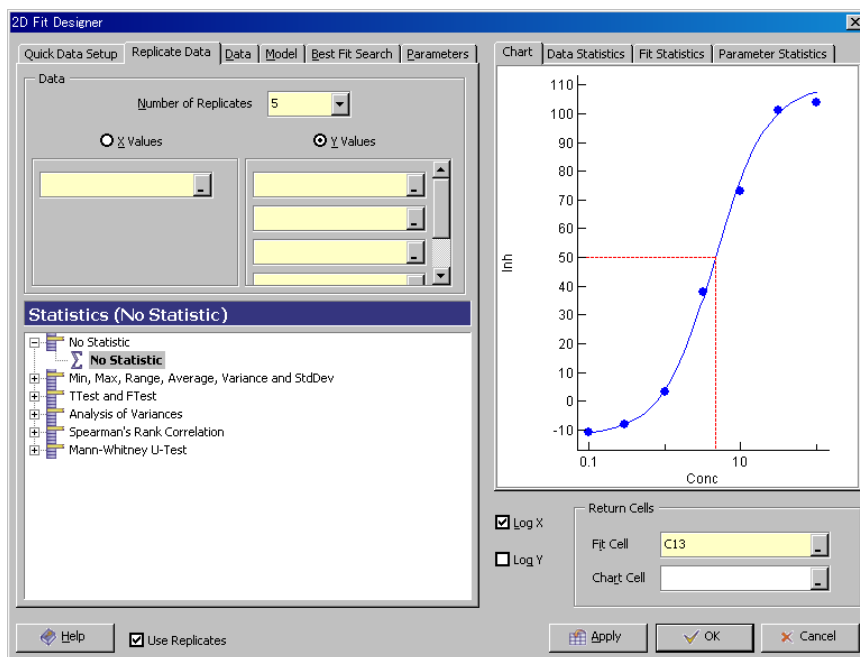


図 21 Fit Designer Replicate Data

(注意)

Replicate Data タブを使用するためには、Administration Console / Dialogs / Dialog Options / Fit Designer Options 内の Use Replicate Data にチェックをします。その後、Fit Designer 内の Use Replicates にチェックをします。チェックをすると、Data タブの隣に Replicate Data が表示されます。

(例) 次の N=2 のデータで Average からフィッティングする場合を考えます

Conc.	N=1	N=2
100	109	130
31.6	96	119
10	73	94
3.2	38	83
1	21	62
0.3	9	31
0.1	-11	26

Replicate Data タブでは次のように設定します。

The screenshot shows the '2D Fit Designer' window with the 'Replicate Data' tab selected. The 'Number of Replicates' is set to 2, indicated by a red arrow. The 'Statistics (Average)' section is expanded, and the 'Average' option is selected. The chart on the right displays a scatter plot of data points with a fitted curve. The 'Return Cells' section shows 'Fit Cell' set to C34. The 'Use Replicates' checkbox is checked at the bottom.

図 22 Fit Designer Replicate Data

まず、**Number of Replicates** に使用するデータの数を入力します。この場合、用いるデータが2つなので、2を選択します。その後、**X** と **Y** それぞれの範囲を指定します。
※必要に応じて他のタブも設定します。(パラメータのロックや **Return** 値等)

5.7. その他

Log X 及び **Log Y** は **on** とすることによって **X** 軸、**Y** 軸をそれぞれ対数表示します。

またグラフ上で右クリックすることによってここで **Chart** の編集することもできます。グラフや軸のタイトル・曲線の色・データの形などを変更することが出来ます。

6. Chart Designer

Chart Designer では、先に作成したグラフの重ね描き、チャートの編集、ラベルやスケールの編集を行うことができます。

6.1. Overlays タブ

このタブにて重ね描きを行うカーブを選択します。

(例) Overlay シートの D3 セル (Compound1) と D16 セル (Compound2) にて設定した XLfit 計算式について Overlay を行う。

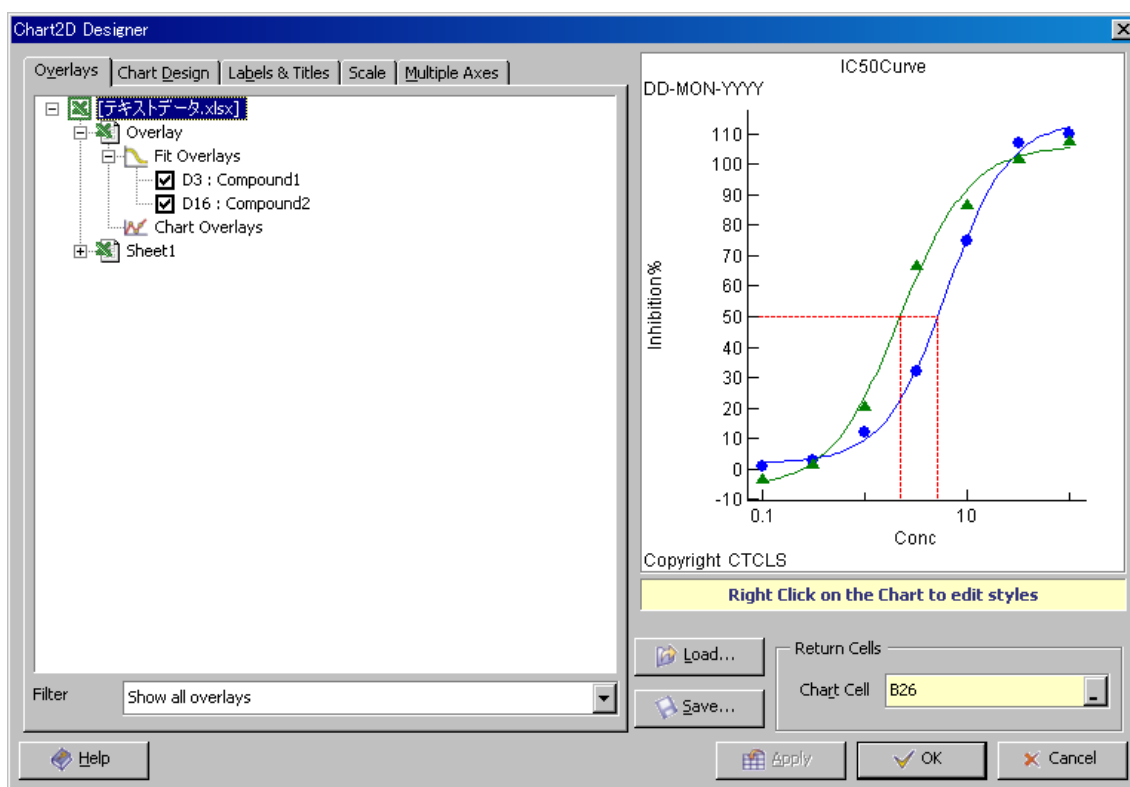


図 23 Chart Designer

Overlay を行ったグラフを Excel に貼り付けるには、右下部の Return Cells - Chart Cell にグラフを貼り付けたいセルを選択入力し、Apply とします。

Apply

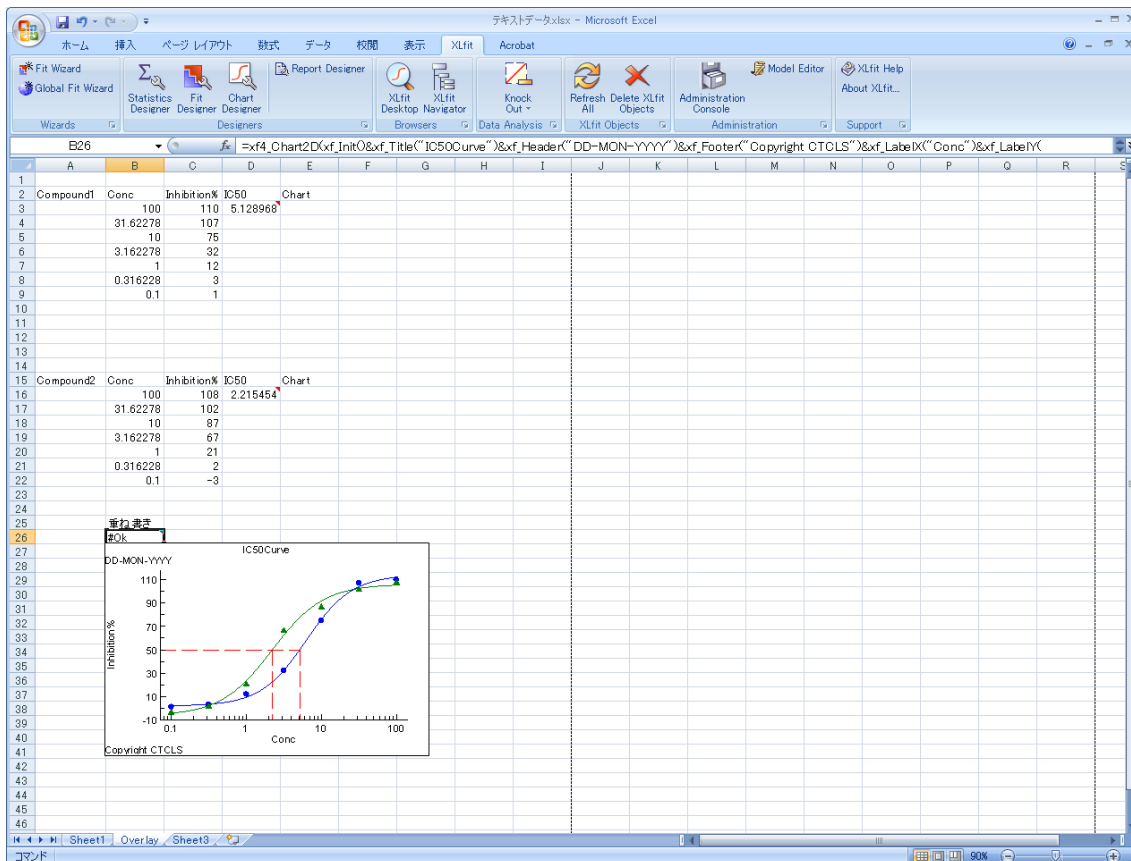


図 24 Overlays

6.2. Chart Design タブ

Chart Designer を実行すると最初に Chart Design タブが開きます。

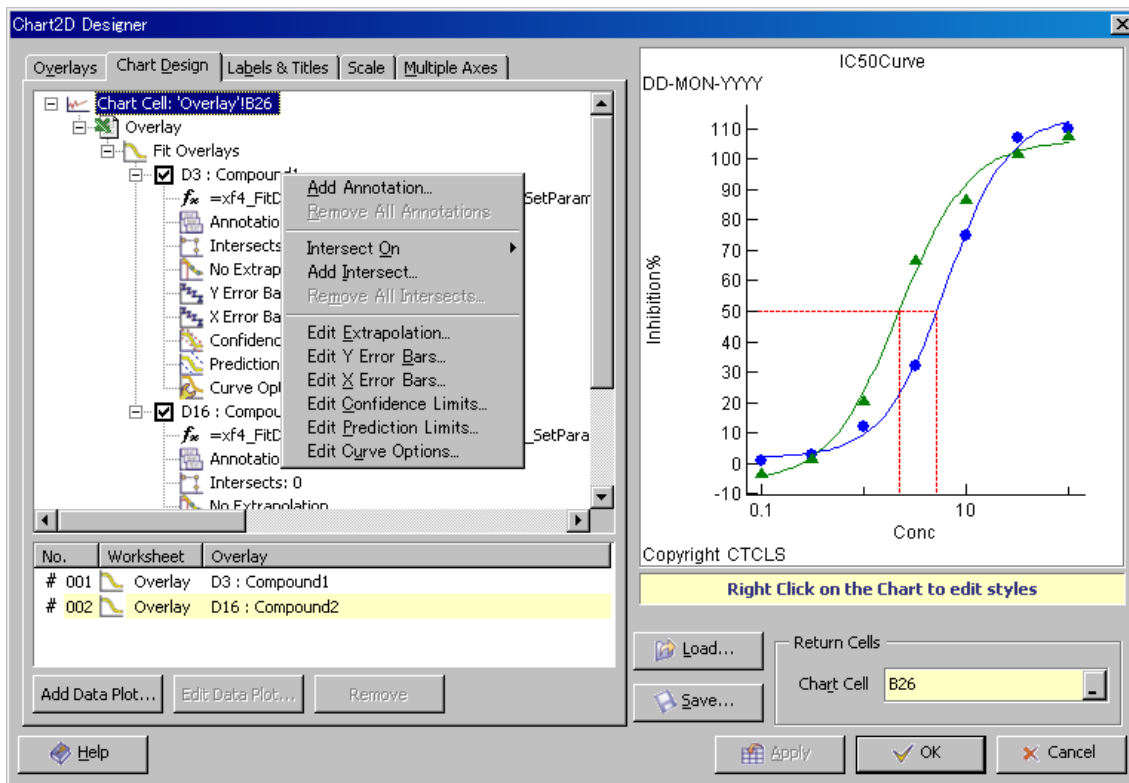


図 25 Chart Designer Chart Design

このタブでは次の項目の編集ができるようになっています。

Fit Cell メニュー名	メニュー説明	
Add All Annotations	Annotation ダイアログを表示。Annotation ダイアログ上で、Annotations : ヘタイプ入力すると、チャート上に、注釈、コメントが追加されます。	
Remove All Annotations	チャート上に追加したアノテーションを全削除。	
View Residual	チャート上に、残差点の軌跡を描出。	
Intersect On	X Axis	X 座標値が*の時と指定すると、チャート上に X 軸および Y 軸から垂線を下ろして、その XY 座標点を明示。
	Y Axis	Y 座標値が*の時と指定すると、チャート上に X 軸および Y 軸から垂線を下ろして、その XY 座標点を明示。

Add Intersect	補助線。 Intersect Information ダイアログを表示。 Intersect Information ダイアログ上で、Intersect On メニューで選択した X Axis あるいは Y Axis に基づ き、選択している fit へ交線を追加。
Remove All Intersects	選択している fit へ追加した交線を全削除。
Edit Extrapolation Details	Extrapolation Details ダイアログを表示。 Extrapolation Details ダイアログ上で、カーブ表示 範囲を指定。
Edit Error Bars	Error Bars ダイアログを表示。 Error Bars ダイアロ グ上で、チャート内データポイントの High/Low 両側 に伸ばすエラーバー値範囲を入力指定。但し、この メニューを使わなくても、ワークシートデータ上で、 エラーバー値範囲を直接選択しても良い。
Edit Confidence Limits	Confidence Limits ダイアログを表示。 Confidence Limits ダイアログ上で、チャート内データポイント の信頼区間の幅を入力指定。また、信頼区間表示ス タイルの変更も可能。但し、このメニューを使わな くても、ワークシートデータ上で、信頼区間を直接 選択しても良い。チャートグラフへ、信頼区間の幅 を追加すると、フィッティングの強みである、ビジ ュアルイラストが得られます。
Edit Prediction Limits	Prediction Limits ダイアログを表示。 Prediction Limits ダイアログ上で、チャート内データポイント の予測区間の幅を入力指定。また、予測区間の幅ス タイルの変更も可能。但し、このメニューを使わな くても、ワークシートデータ上で、予測区間を直接 選択しても良い。
Edit Curve Options	Curve Options ダイアログを表示。 Curve Options ダイアログ上で、どのフィッティングエレメントを可 視化できるかを特定した上で、チャート上にどのフ ィッティングカーブを表示させるかを選択し、名前 を付けます。

6.3. Labels & Titles タブ

このタブではラベルとタイトルを編集することができます。

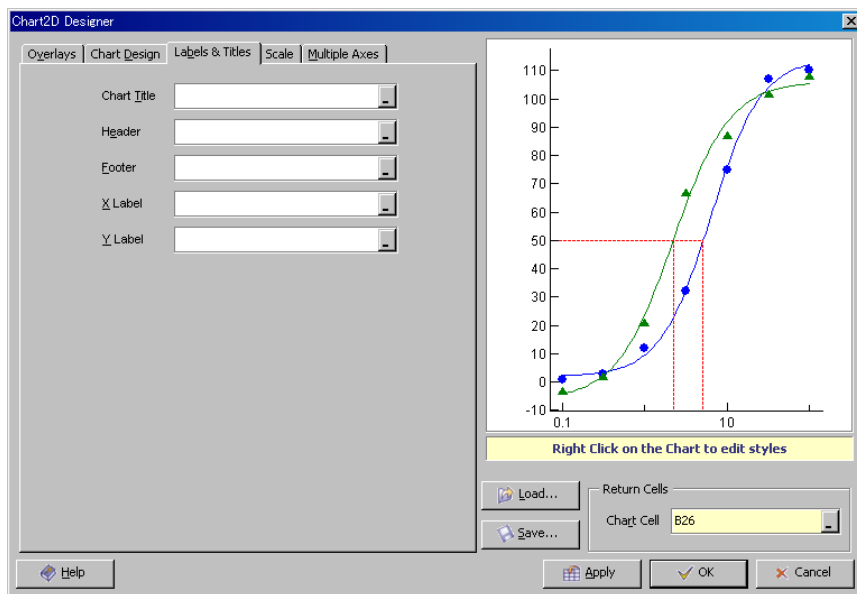


図 26 Chart Designer Labels & Titles

(例) Labels and Titles を入力

ダブルクォーテーションで括るか、セルを指定することもできます。

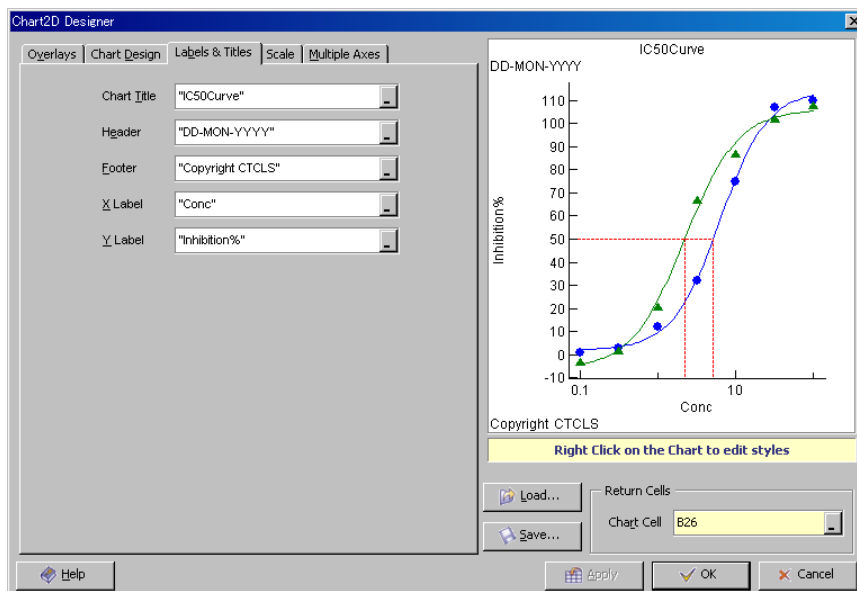


図 27 Chart Designer Labels & Titles

7. チャートオブジェクト

チャートオブジェクトとは XLfit5 グラフのことです。チャートオブジェクトはいわゆる「絵」ではなく、オブジェクトとして様々な操作、編集が可能です。Fit Designer や Chart Designer のプレビュー図のみならず、Excel 上のグラフについても同様に扱うことができます。Excel 上のグラフをチャートオブジェクトとして取り扱う場合には図をダブルクリックします。(Designer 上の図は最初からチャートオブジェクトとなっていますので、ダブルクリックは必要ありません)

7.1. チャートオブジェクト上での操作

チャートオブジェクト上では以下のような操作が可能です。

- ・ ズームイン／リセットズーム
- ・ ズームエリア、凡例、注釈等のサイズ変更、移動
- ・ チャートオブジェクトとしてのコピー
- ・ 右クリックメニューによる編集
- ・ プロパティの確認及び編集

次に各機能について説明します。

7.2. ズームイン／リセットズーム

グラフをダブルクリックし、チャートオブジェクトとした後、マウス左ボタンでドラッグします。

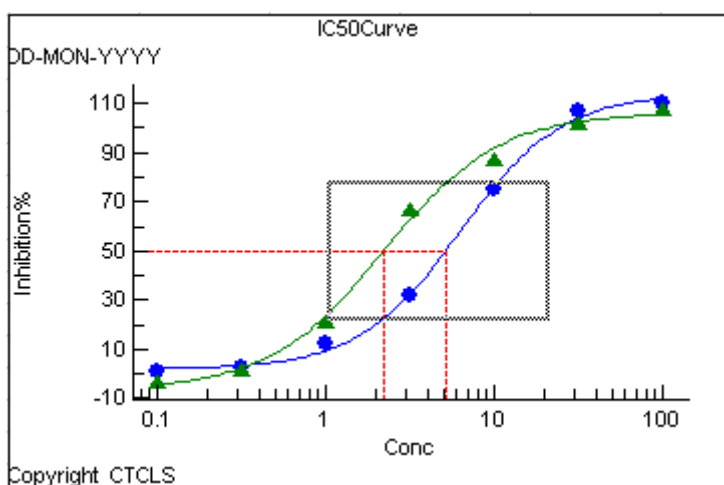


図 28 ズームイン設定

作成されたズーム枠内で右クリックし、Zoom-In を実行します。

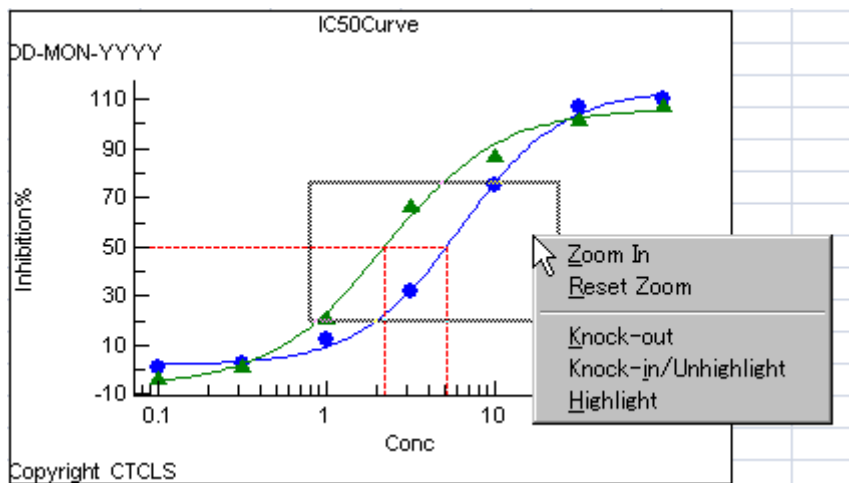


図 29 ズームイン

Zoom-In

すると設定した箇所が拡大されて表示されます。

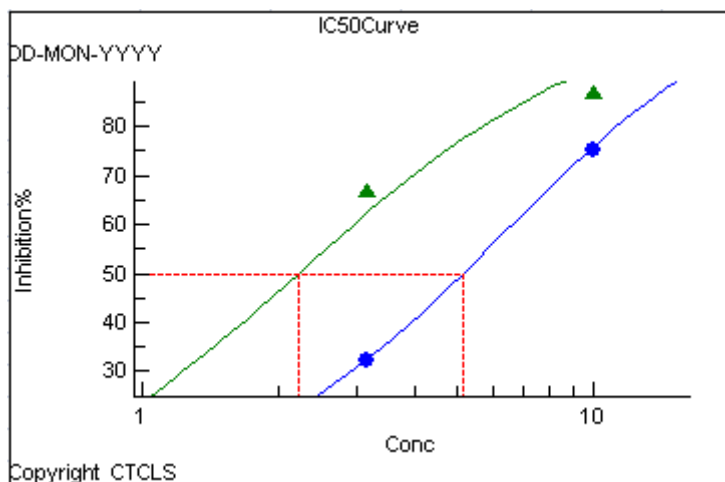


図 30 ズームイン

元に戻すには、他のセルを選択してグラフを非アクティブとするか、Scale>Reset Zoom を実行します。

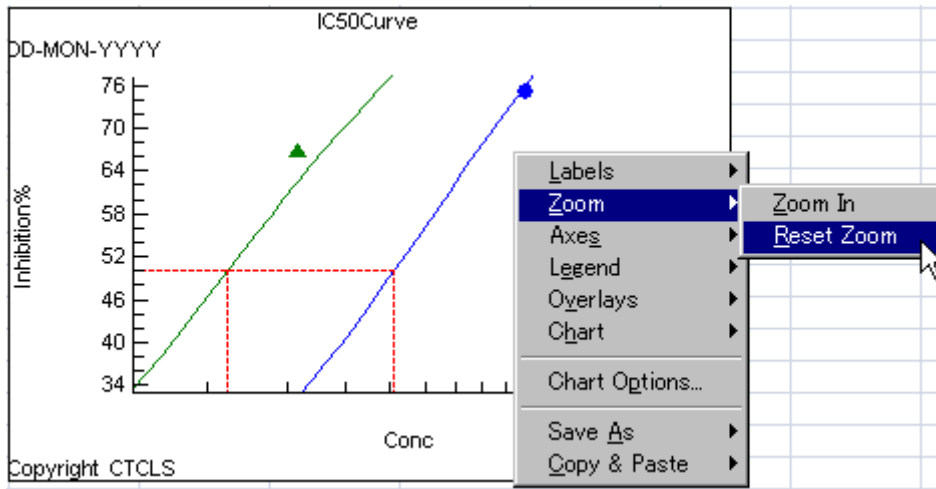


図 31 Scale>Reset Zoom

7.3. ズームエリア、凡例、注釈等のサイズ変更、移動

作成した、またはアクティブとなった凡例等の枠をドラッグすることにより枠を移動することができます。また、枠の角をつかめばサイズを変更することも可能です。

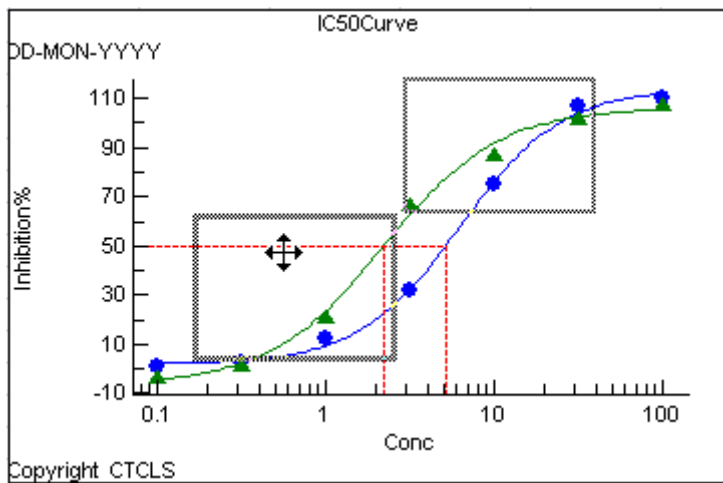


図 32 枠の移動

7.4. 右クリックメニューによる編集

チャートオブジェクト上で右クリックすると以下のメニューが表示されます

メニュー	説明
Labels	タイトル、ヘッダ、フッタを編集します
Scale	ズームイン、リセットズーム
Axes	X 軸、Y 軸に関する編集を行います
Legend	凡例に関する編集を行います
Overlays	各フィッティングについての編集を行います
Chart	フレーム、バックグラウンド、y 軸ラベル回転に関する編集を行います
Chart Options	ダイアログボックスを開きます
Save As	Template としてスタイルを保存します
Copy & Paste	チャートオブジェクトとしてコピー、スタイル (Template) を適用します

7.4.1. Labels

タイトル、ヘッダ、フッタに関して次の編集を行うことができます。

- ・ 表示／非表示
- ・ フォントの変更
- ・ 文字列の編集（※日本語を表示するには日本語フォントを設定し、文字セットに日本語を選択する必要があります）
- ・ 表示位置の変更（左／中央／右）

7.4.2. Zoom

主な機能はズームイン、リセットズームの設定です。

7.4.3. Axes

軸の設定では、x 軸、y 軸それぞれについて以下の設定を行うことができます。

- ・ フォントの変更
- ・ ラベル文字列の編集
- ・ メモリスケールの変更、対数、線の太さ、メモリフォントの変更
- ・ 線の太さ

- ・ 軸の移動 (Edit Origin 及び Use Origin)
- ・ グリッドの表示／非表示
- ・ グリッドの色
- ・ グリッドの線種
- ・ グリッドの太さ

7.4.4. Legend

このメニューでは凡例に関して次のことを行うことができます。

- ・ 表示／非表示
- ・ フォントの変更
- ・ 位置 (チャートの上下左右、自由に動かすことも可)

7.4.5. Overlays

このメニューではそれぞれのフィッティングデータの各種ライン (入力データ、フィッティングカーブ、補助線、残差) に関して次の編集を行うことができます。

- ・ 表示／非表示
- ・ 色
- ・ 線種 (スタイル) (線なし、直線、点線、鎖線、一点鎖線、二点鎖線)
- ・ 線の太さ
- ・ 点の形 (クロス、丸、三角、四角、ダイヤモンド、塗潰し丸、三角、四角、ダイヤモンド)
- ・ 点の大きさ

7.4.6. Chart

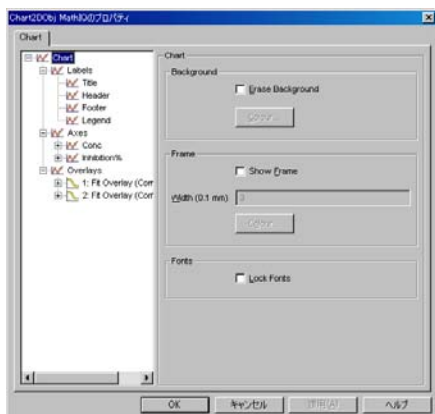
このメニューでは以下の操作を行うことができます。

- ・ フレームの表示／非表示
- ・ フレームの色の変更
- ・ フレームの太さの変更
- ・ 背景色の表示／非表示
- ・ 背景色の変更
- ・ Y 軸ラベルの回転

7.4.7. Chart Options

このメニューではダイアログを開いて上記のプロパティを編集することができます。今までにご紹介したプロパティをこのダイアログを使用しても編集することができます。

7.4.7.1. Chart



Background の編集

- Background の表示／非表示
- 色の変更

フレームの編集

- フレームの表示／非表示
- 太さの変更
- 色の変更

図 33 プロパティ Chart

7.4.7.2. Labels ツリー

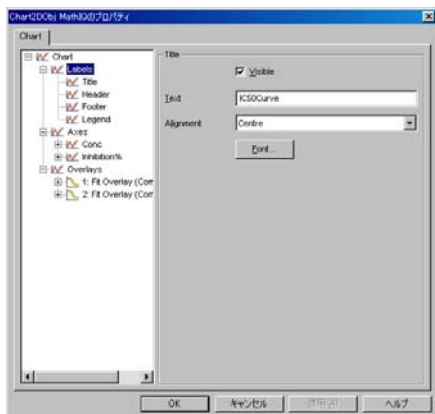


図 34 プロパティ Labels

Title、Header、Footer の編集

- 文字列の編集
- 位置
- 表示／非表示
- フォント

凡例の編集

- ・ 位置（上下左右、自由配置も可）
- ・ 表示／非表示
- ・ フォント

7.4.7.3. Scales

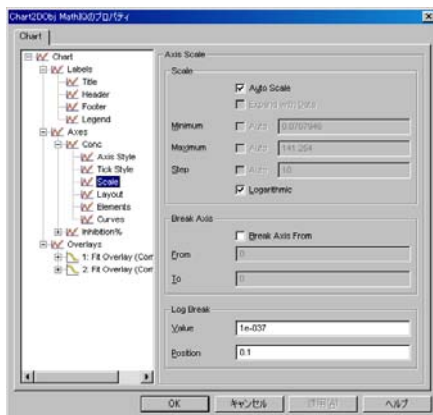


図 35 プロパティ Scales タブ

X、Y（、Z）軸に対する編集

- ・ 自動スケールの on/off
- ・ 最小値、最大値、ステップの設定
- ・ ログ表示の on/off
- ・ 線の太さ
- ・ フォント

7.4.7.4. Tick Style

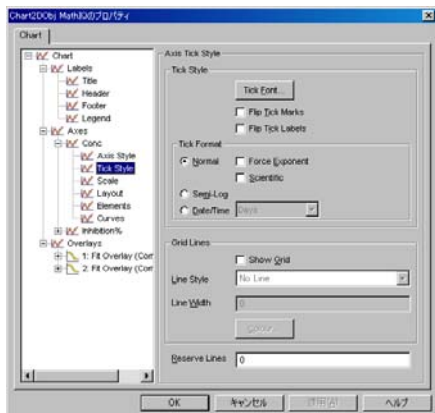


図 36 プロパティ Tick Style

X、Y（、Z）軸に対する Tick（軸の目盛り線）及び Grid の編集

- ・ Tick フォント
- ・ Tick Mark と Label
- ・ Tick フォーマット
- ・ グリッド線種
- ・ グリッド太さ
- ・ グリッド色

7.4.7.5. Curve Elements タブ

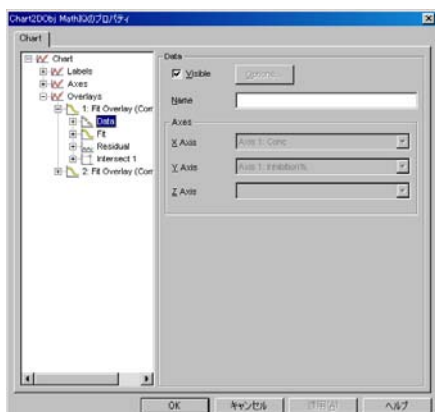


図 37 プロパティ Curve Elements

Data（データポイント）、Fit（フィッティングカーブ）、Intersect（補助線）、Residual（残

差) に関する次の編集

- ・ 表示／非表示
- ・ 色
- ・ 線種、太さ
- ・ マークの種類、大きさ
- ・ エラーバー太さ
- ・ エラーバー大きさと色
- ・ アノテーションの表示／非表示及びフォント、色

8. Statistics Designer

この Designer ではフィッティング後の統計情報を取得し、Excel の指定したセルに出力することができます。

例) r^2 を求める場合、最初に出力したいセルを選択します

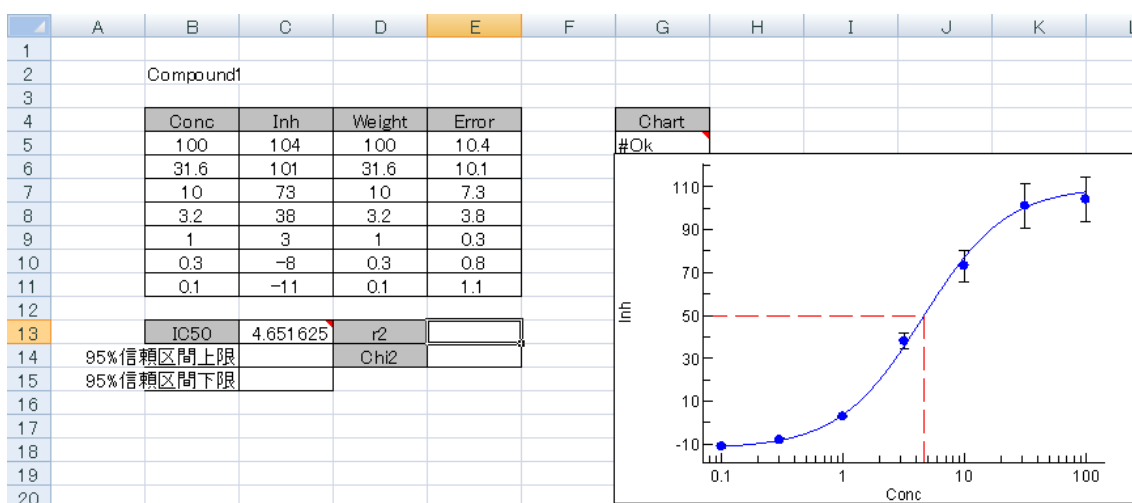


図 38 Statistics Designer

この場合は E13 セルに出力します。

次に、Statistics Designer を起動します。



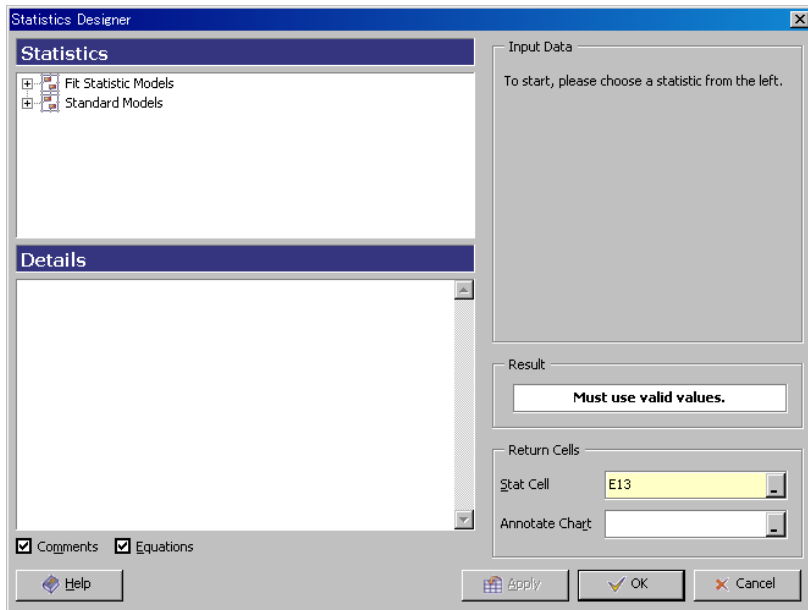


図 39 Statistics Designer

すると右下部の Stat Cell に出力先セルが入力されています。もし異なっている場合（Statistics Designer 起動前に出力先セルを選択しなかった場合）にはここで選択することも可能です。

出力したい Statistics を選択します。

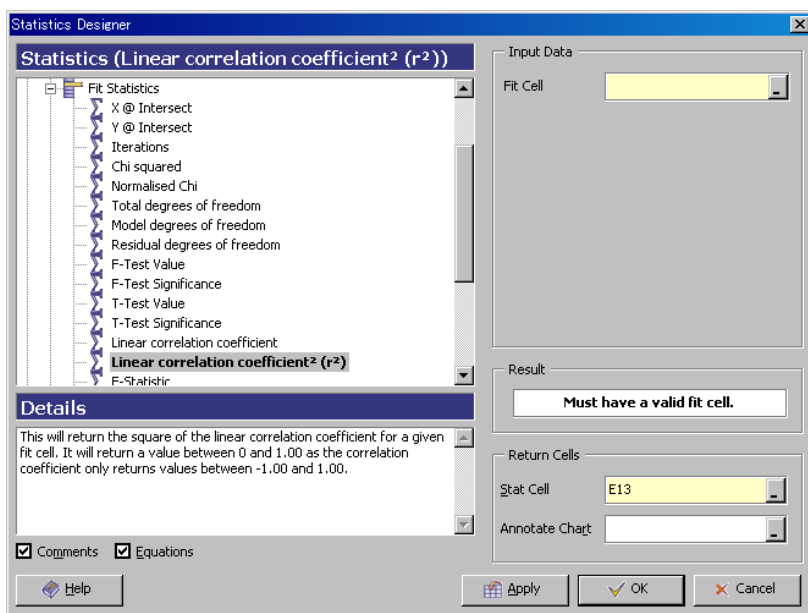


図 40 Statistics Designer 統計値の選択

右上部の Fit Cell には XLfit Wizard で作成した IC50 計算セルを指定します。

Annotate Chart にはグラフ内に Annotation としてコメントを追記する場合に Chart セル（通常「#Ok」とセル中に表示されている）を指定します。

設定を適用してこのウインドウはそのまま残す場合は「Apply」

設定を適用してこのウインドウも終了する場合は「Ok」 を実行します。

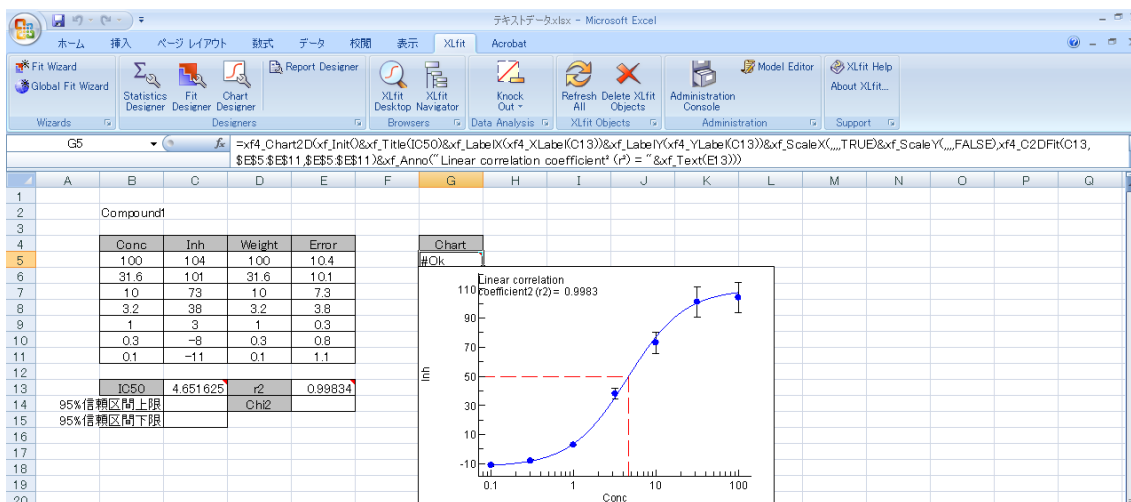


図 41 統計値 (r²) の算出

※ グラフに追加された Annotation は通常の Annotation として文字列、フォント、位置等が変更できます。

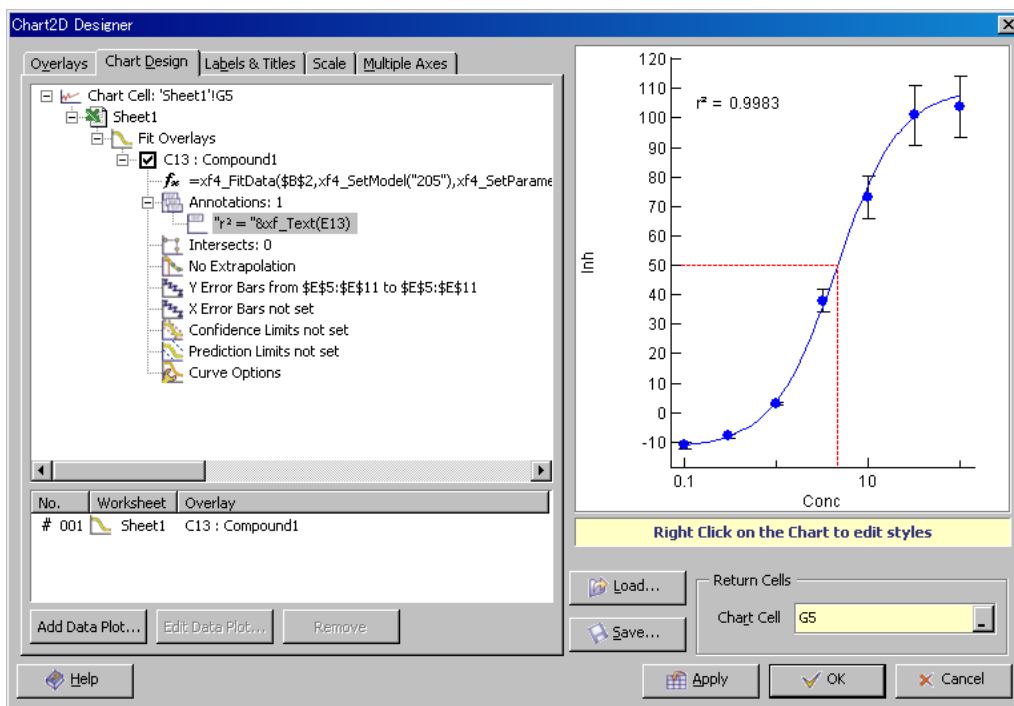


図 42 統計値 (r^2) 算出 Excel 画面

Chi2 及び 95%信頼区間上限と下限の出力

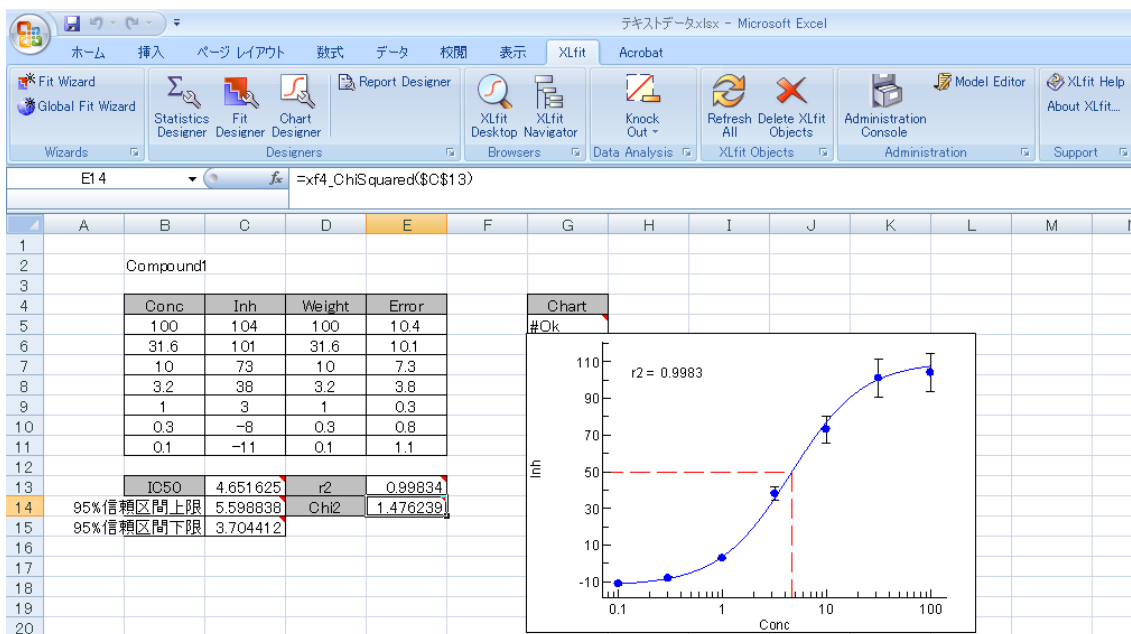


図 43 統計値算出

(練習問題) 以下の数値からグラフを作成し、Parameter に関する表を完成させましょう。

Concentration	Measured
0.00001	93
0.0001	92
0.001	68
0.01	78
0.1	59
1	14
10	34
100	12
1000	2
10000	9
100000	6

	A	B	C	D
Fitted Value				
Std Error				
95% CI				
95% CI Upper				
95% CI Lower				
T Value				
P Value				
Start Value				
Pre-Fitted				
Locked				

9. XLfit Desktop

XLfit Desktop では、Excel 上で設定したフィットやチャートを一覧することができます。

9.1. Tiled View

現在の Book に設定されているフィットまたはチャートをタイル状に可視化します。

(Fits Mode)

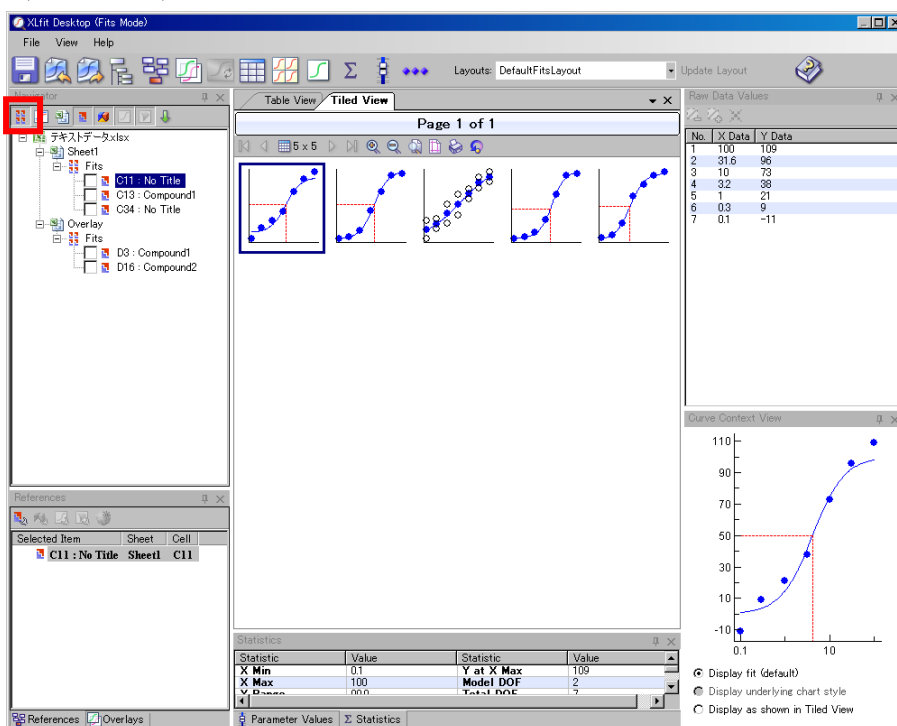
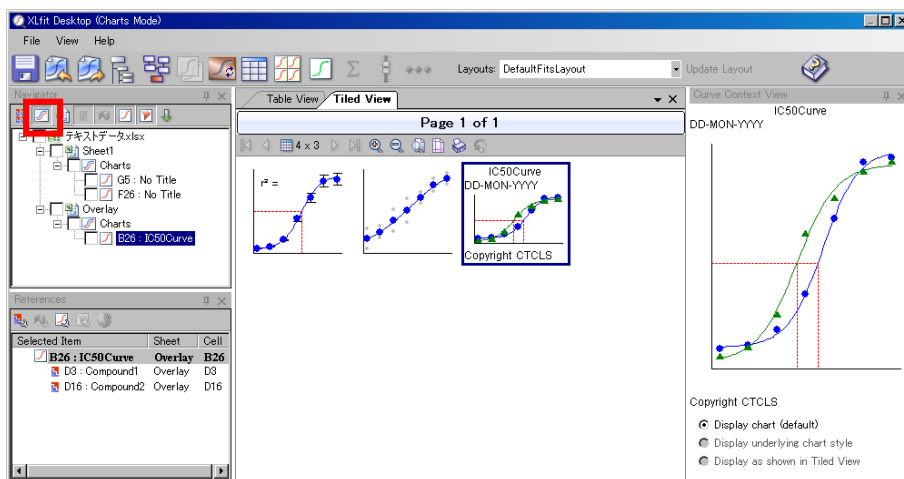


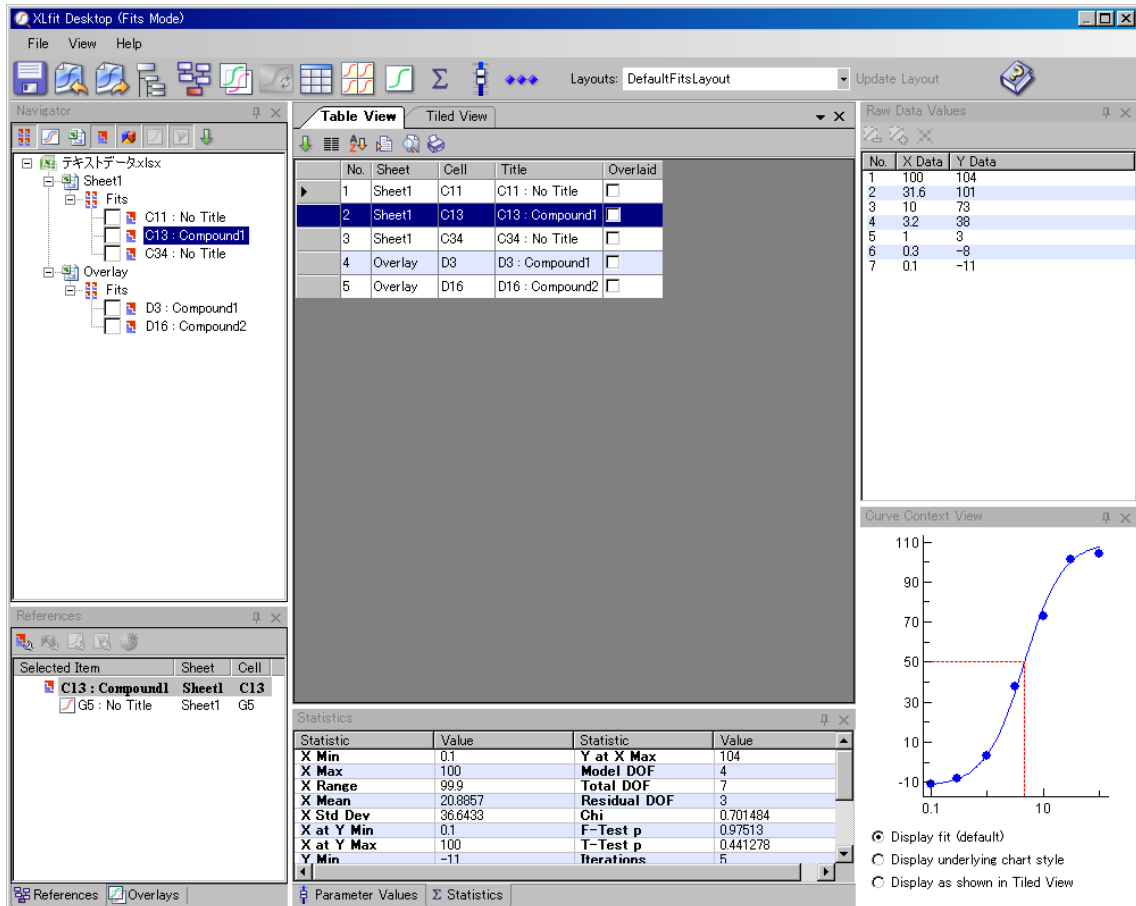
図 44 XLfit Desktop – Tiled View

(Charts Mode)



9.2. Table View

このタブではフィットまたはチャートをテーブル状にリストします。行を選択することにより各種データを確認することができます。



The screenshot shows the XLfit Desktop (Fits Mode) interface. The main window is titled "Table View" and displays a table of fit results. The table has the following data:

No.	Sheet	Cell	Title	Overlaid
1	Sheet1	C11	C11 : No Title	<input type="checkbox"/>
2	Sheet1	C13	C13 : Compound1	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Sheet1	C34	C34 : No Title	<input type="checkbox"/>
4	Overlay	D3	D3 : Compound1	<input type="checkbox"/>
5	Overlay	D16	D16 : Compound2	<input type="checkbox"/>

The "Raw Data Values" panel on the right shows the following data:

No.	X Data	Y Data
1	100	104
2	31.6	101
3	10	73
4	3.2	38
5	1	3
6	0.3	-8
7	0.1	-11

The "Statistics" panel at the bottom shows the following values:

Statistic	Value	Statistic	Value
X Min	0.1	Y at X Max	104
X Max	100	Model DOF	4
X Range	99.9	Total DOF	7
X Mean	20.8857	Residual DOF	3
X Std Dev	36.6433	Chi	0.701484
X at Y Min	0.1	F-Test p	0.97513
X at Y Max	100	T-Test p	0.441278
Y Min	-11	Iterations	5

The "Curve Context View" panel on the bottom right shows a plot of the data points and a fitted curve. The plot has a logarithmic X-axis and a linear Y-axis. The data points are blue dots, and the fitted curve is a blue line. A red dashed box highlights the data point at X=31.6, Y=101.

図 45 XLfit Desktop – Table View

Navigator、Tiled View または Table View で選択したデータに連動して、中央下部に Statistics、右上部に Raw Data、右下部にチャートが表示されます。

10. Report Designer

このボタンではあるフィッティングに関する統計情報を **Template** に従って出力します。統計情報を出力したいフィッティングセルを選択しておき、**Report Designer** ボタンを押下します。

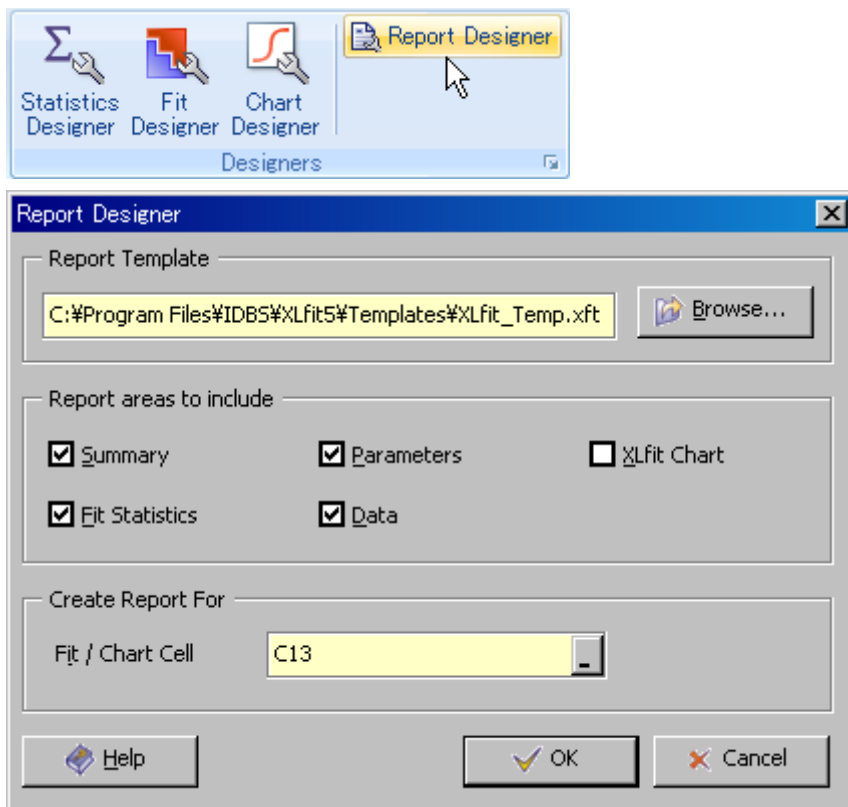


図 46 Report Designer

Report areas to include にてレポートに出力したいコンテンツをチェックし、**Fit/Chart Cell** には対象とする **Fit** セルが入力されていることを確認します。設定が終了すれば、**OK** とします。

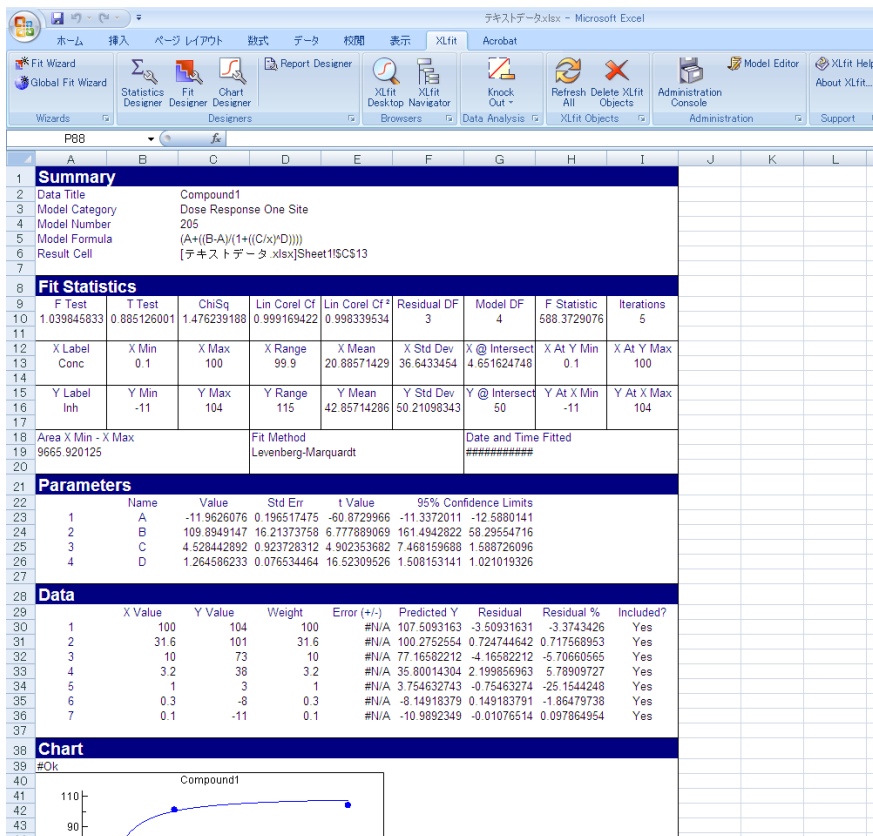


図 47 レポート表示

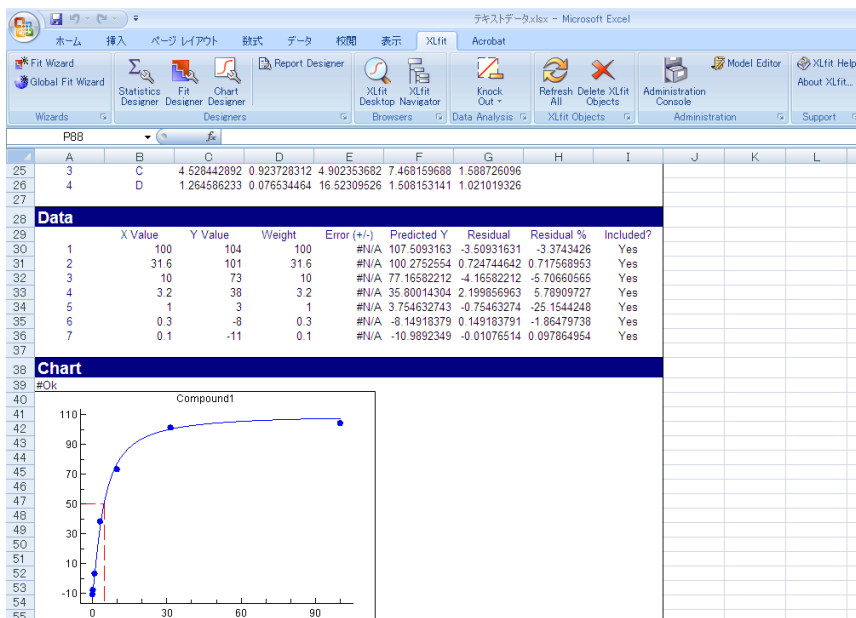


図 48 レポート表示

11. Apply Template

チャート上ダブルクリック>右ボタンメニュー>Copy & Paste>Apply Template または Chart Designer>Load/Save ボタンよりアクセスします。

本機能ではチャートテンプレートをワークシート上のチャートに適用することができます。

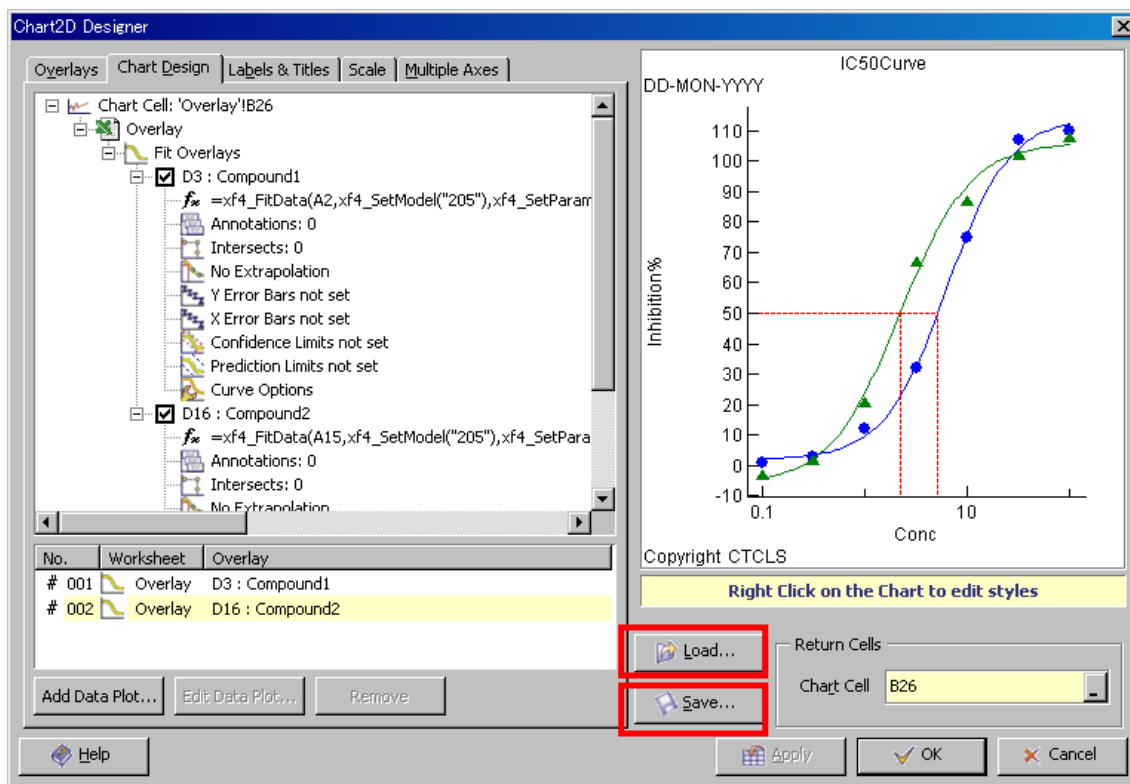


図 49 Apply Chart Template

なお、Template は XLfit グラフ上で右クリックし、Save As > Template メニューにて簡単に作成することができます。

また、ファイルに保存せず表示されている他のチャートの表示形式を適用する場合は、チャート上ダブルクリック>右ボタンメニュー>Copy & Paste>Copy 及び Paste Style により行うことができます。

12. Printing

XLfit Desktop からチャートを集めてレイアウトして印刷を行うことができます。

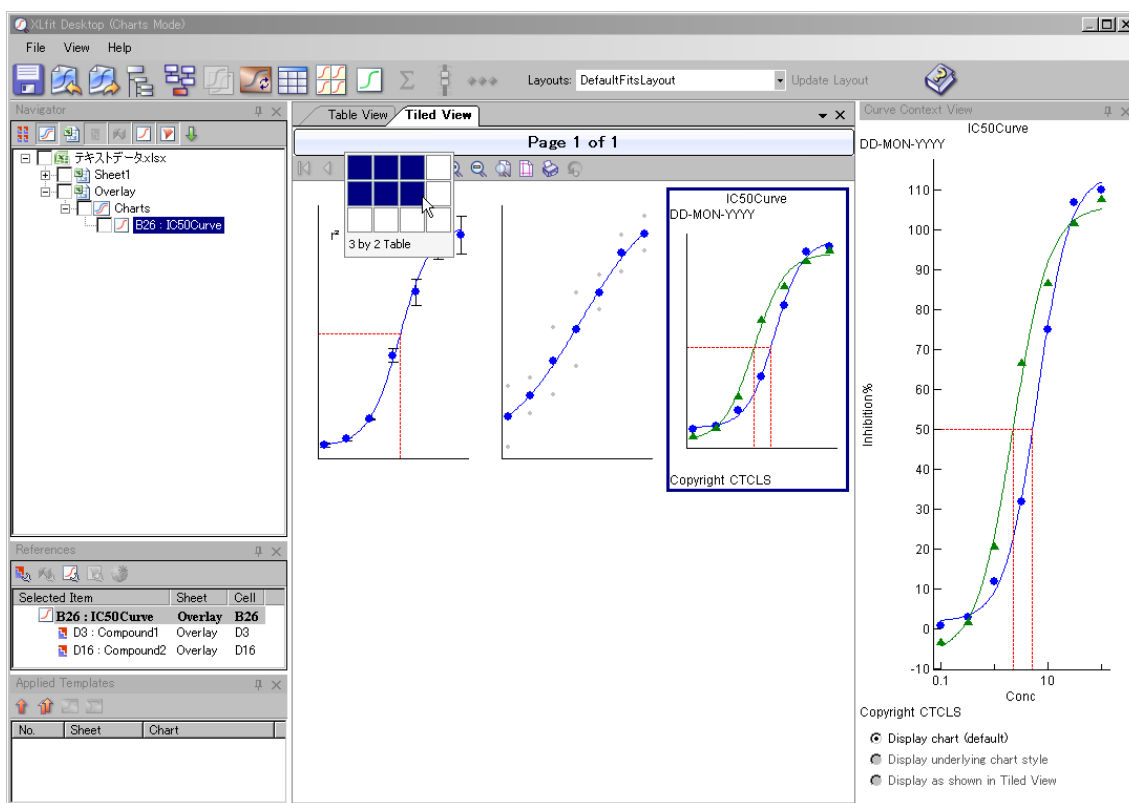


図 50 XLfit Desktop – Change the tile size

最初に 1 ページに表示するグラフのレイアウトを選択します。

次に Print Preview ボタンを実行すると印刷イメージを表示することができます。

Print Preview ボタンを実行

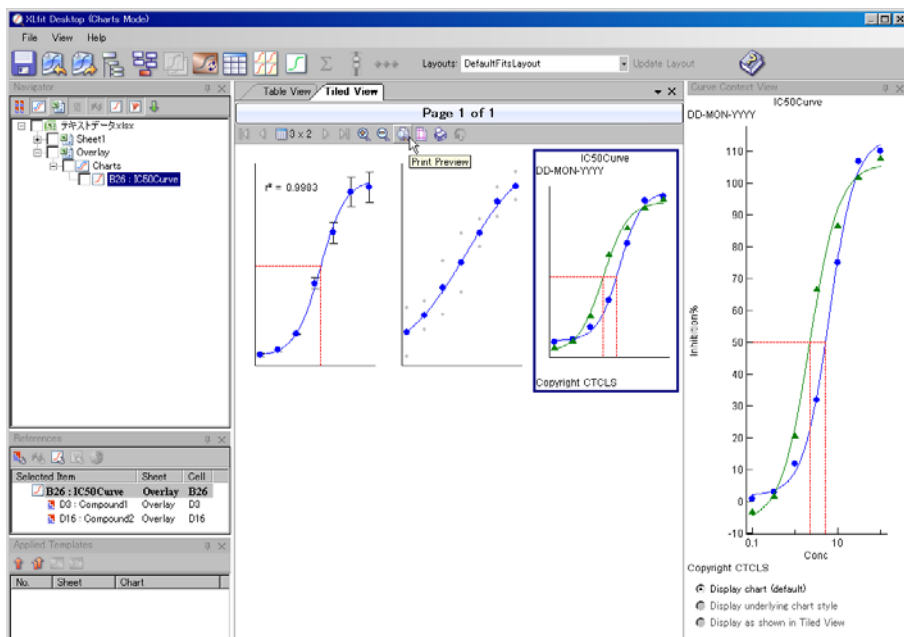


図 51 XLfit Desktop – Print Preview

(印刷プレビュー)

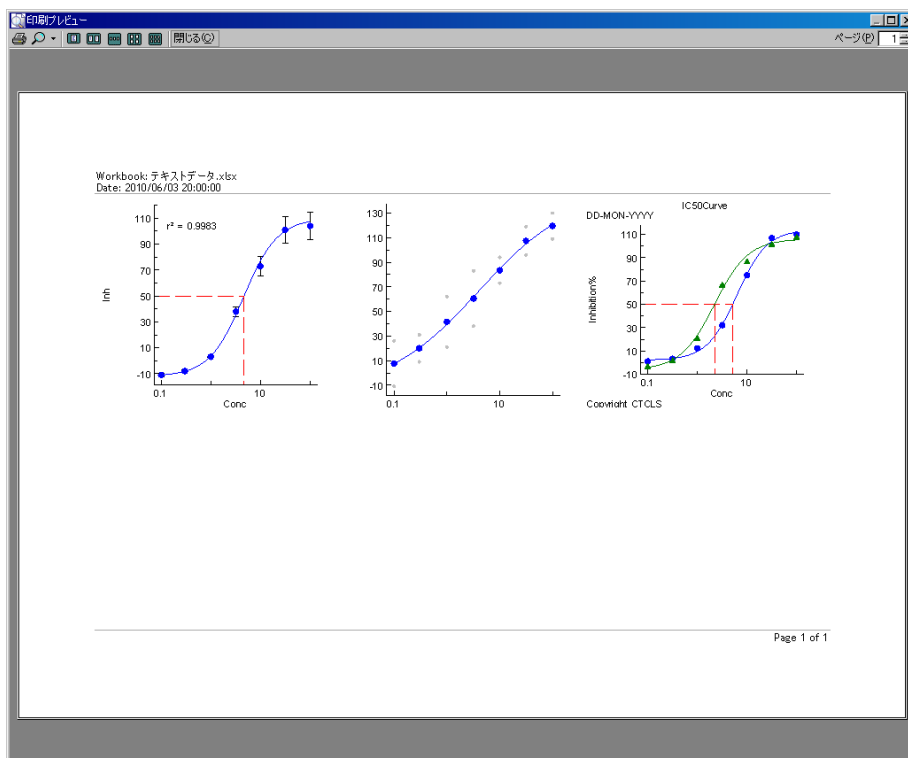


図 52 印刷プレビュー

13. Administration Console

こちらでは主に初期設定を行います。また詳細設定を行い、現在の、または今後作成するオブジェクトに対して適用することができます。

13.1. メニュー構造

Administration Console では次のようなメニュー構造をとっています。おおよその機能と合わせてご紹介します。

General ツリー

サブメニュー	機能
Main Settings	新しいチャートに対するグラフの大きさ等一般的な設定
Object Creation	チャートタイプ (OLE または ActiveX) の設定
RefEdit Functionality	Excel での Shortcut 機能の選択
Miscellaneous	外挿を許可する等の様々な設定

Maths & Statistics ツリー

サブメニュー	機能
Model Settings	フィッティングや統計情報が定義されている XML ファイルを指定します
Fitting Settings	ロックアウトに関するオプションやフィッティングに関するオプションを指定します
Statistics Settings	Fit Designer 上での Parameter 等の Statistics 表示においてカラムを調整するかどうかを指定します

Dialogs ツリー

サブメニュー	機能
Dialog Options	各ボタンにて表示させるタブの設定
Shortcuts	各ボタンのショートカットの設定

Chart 2D ツリー

サブメニュー	機能
Axes and Labels	タイトルと軸の設定
Overlay Count	重ねがき時の初期設定数
Fit Overlay Settings	凡例、データポイント、残差、信頼区間の表示／非表示
Fit Display Styles	重ねがき時の Data、Fit、Residual、Replicates、Intersect のスタイルの設定
Display Data 2D Styles	データのスタイルの設定
Statistics Overlay Settings	Statistics 表示時の設定
Stats Display Styles	Statistics 重ねがき時の Data、Statistic のスタイルの設定

Chart 3D ツリー

サブメニュー	機能
Axes and Labels	3D 描画時の軸とラベルの設定
Fit Display Styles	3D 描画時の Data、Fit、Interpolation、Residual の設定
Scatter Plot Styles	3D 描画時の Scatter Plot スタイルの設定

Administration

プルダウン	機能
License Information	ライセンス情報の表示

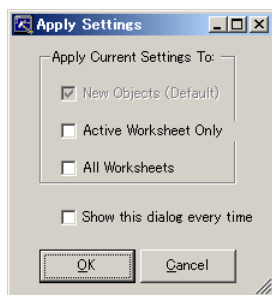
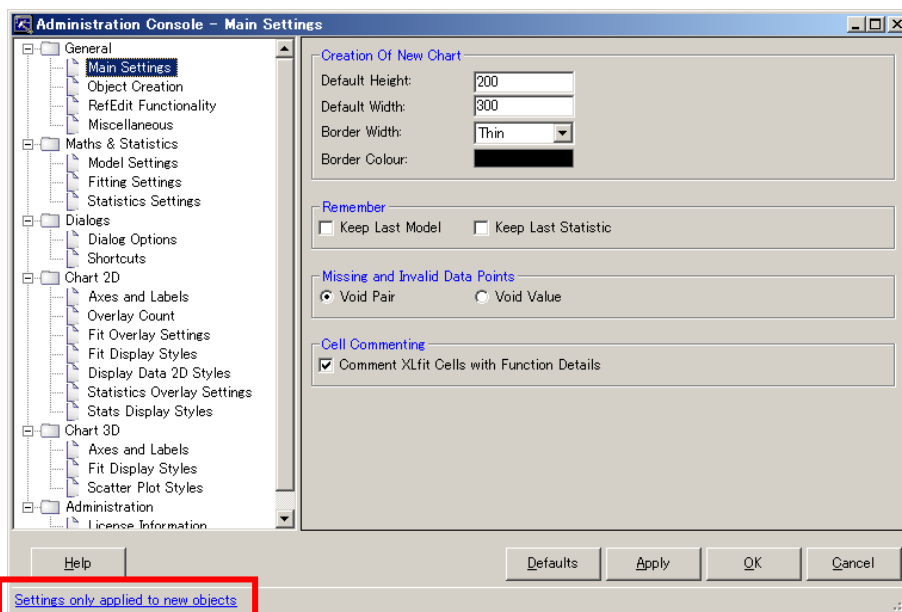
以降、画面を確認しながら説明していきます。

13.2. 共通のボタン

Administration Console にて共通で使用する下部の項目について説明します。

Settings only applied to new Objects

現在の Administration Console の設定を今後作成するオブジェクトの他に現在のオブジェクトに対しても適用するかどうかを設定します。



項目	説明	デフォルト
Active Worksheet Only	設定したオプションを現在のワークブック全体にも適用する	False
All Worksheets	設定したオプションを現在のワークシートにも適用する	False

Show this dialog every time は設定を変更するたびにこのダイアログを表示します。

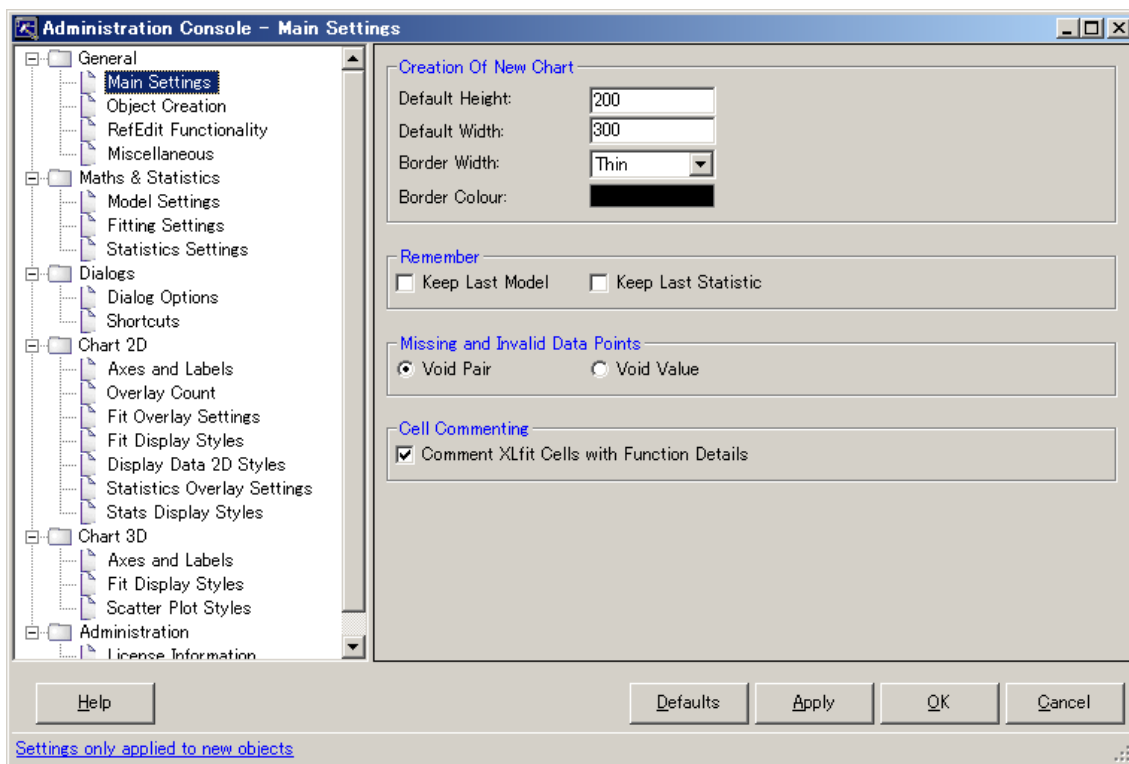
その他

ボタン名	説明
Help	現在開いている機能 (Administration Console) に対するオンラインヘルプを参照します
Default	デフォルト設定に戻します
Apply	設定した内容を Apply Options To 適用し、さらに設定を継続します
OK	設定した内容を適用し、Administration Console を抜け Excel に戻ります
Cancel	設定した内容をキャンセルし、Excel に戻ります

13.3. General

13.3.1. Main Settings

XLfit グラフのデフォルトの大きさ等が変更できます。



Create Of New Chart

項目	内容	デフォルト
Default Height	新規にグラフを描いたときのデフォルトの高さ	200
Default Width	新規にグラフを描いたときのデフォルトの幅	300
Border Width	新規にグラフを描いたときの枠の太さ。 Hairline、Thin、Medium、Thick から選択	Thin
Border Colour	枠の色	黒

Remember

項目	内容	デフォルト
Keep Last Model	Fit Wizard や Fit Designer にて最後に適用したモデルを次回のデフォルトとする	False
Keep Last Statistic	Statistics Designer にて最後に適用した設定を次回のデフォルトとする	False

Missing and Invalid Data Points

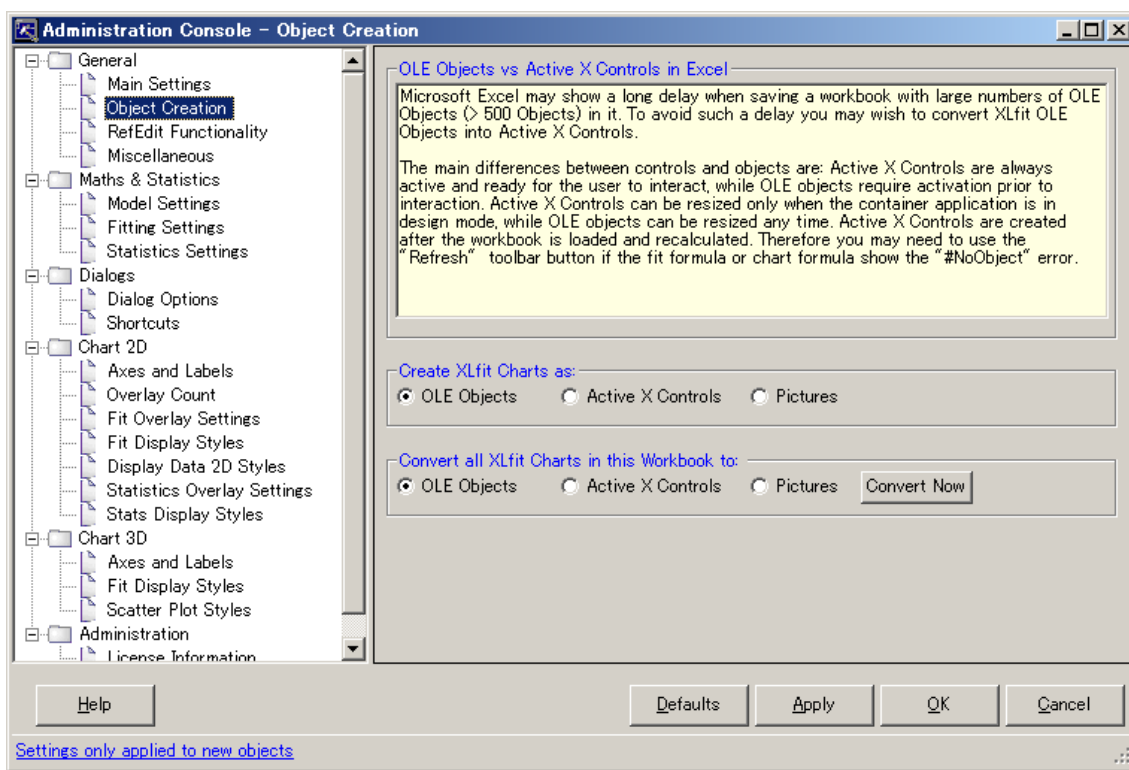
データに抜けがあった場合の扱い方を設定します

項目	内容	デフォルト																											
Void Pair	<p>データに抜けがあった場合、その組（データポイント）は無視され、有効なポイントのみ採用されます</p> <p>（例）データセット A のようなデータの組があった場合データセット B として計算されます</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">データセット A</td> <td></td> <td style="text-align: center;">データセット B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">Y</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td></td> </tr> </table>	データセット A		データセット B	X	Y	X	1	1	1	2		3	3	3	4	4	4	6		5	7	6	6		7	7		True
データセット A		データセット B																											
X	Y	X																											
1	1	1																											
2		3																											
3	3	4																											
4	4	6																											
	5	7																											
6	6																												
7	7																												
Void Value	<p>データに抜けがあった場合、以降のデータを詰めて計算されます</p> <p>（例）データセット A のようなデータの組があった場合データセット B として計算されます</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">データセット A</td> <td></td> <td style="text-align: center;">データセット B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">Y</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </table>	データセット A		データセット B	X	Y	X	1	1	1	2		2	3	3	3	4	4	4		5	5	6	6	6	7	7	7	False
データセット A		データセット B																											
X	Y	X																											
1	1	1																											
2		2																											
3	3	3																											
4	4	4																											
	5	5																											
6	6	6																											
7	7	7																											

Cell Commenting

項目	内容	デフォルト
Comment XLfit cells with function details	Fit Cell, Chart Cell に自動でコメントをつける	True

13.3.2. Object Creation



OLE Objects vs Active X Controls in Excel

Create XLfit Charts as:

項目	説明	デフォルト
OLE Objects	XLfit グラフを OLE Object として作成します	True
Active X Controls	XLfit グラフを Active X Control として作成します	False
Pictures	XLfit グラフを Picture として作成します	False

Convert all XLfit Charts in this workbook to:

現在開いているワークブック中の XLfit グラフを以下のタイプに変換します。選択後に Convert Now ボタンを実行します

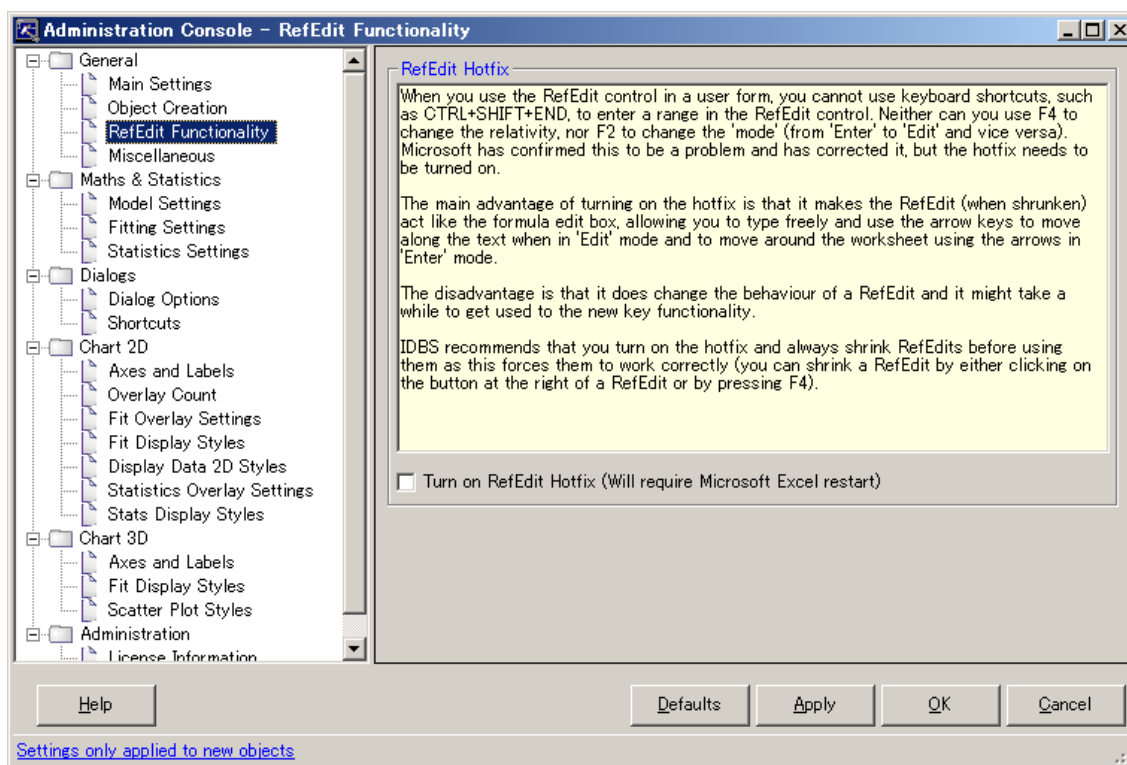
項目	説明	デフォルト
OLE Objects	現在の Workbook の XLfit グラフを OLE Object に変換します	True
Active X Controls	現在の Workbook の XLfit グラフを Active X Control に変換します	False
Pictures	現在の Workbook の XLfit グラフを Picture に変換します	False

※ OLE Object と Active X Control の違いについて、詳しくはインターネット等で調べることができますが、ここでは特に Excel 中の XLfit グラフに関して違いを説明します。

XLfit グラフにおける Active X Control と OLE Object の主な違い

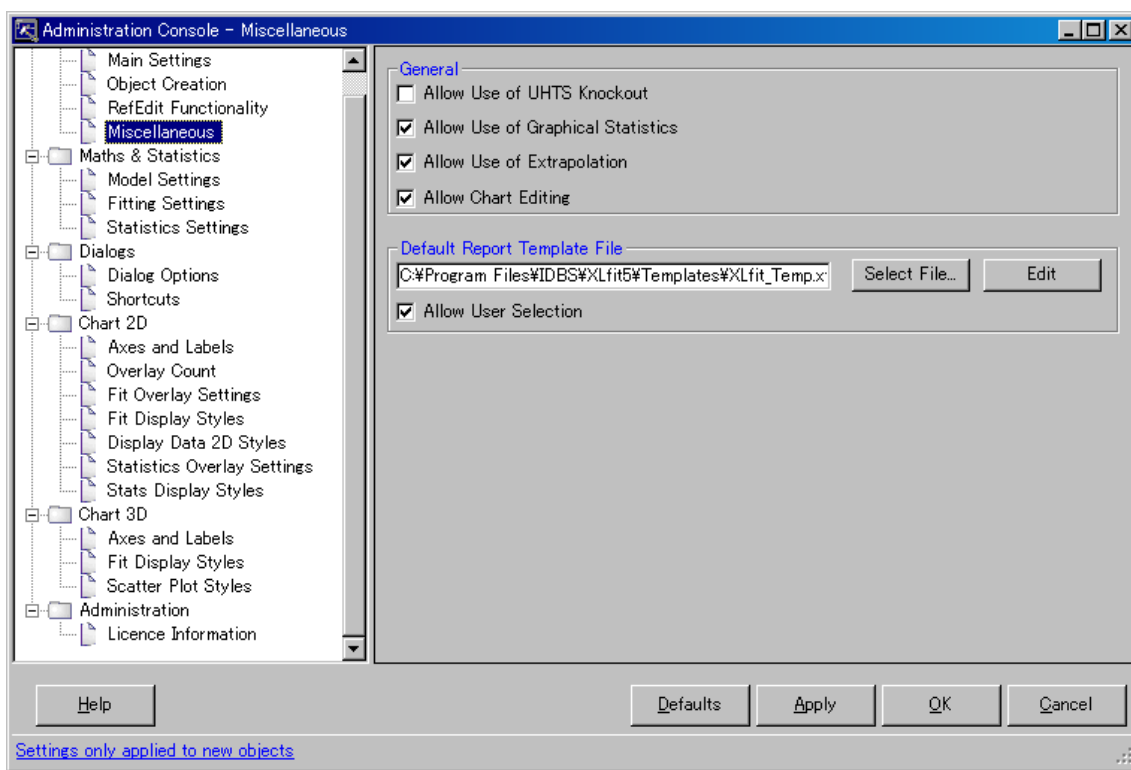
項目	Active X Control	OLE Object
Active	常に Active でいつでも編集することが可能	編集するには一旦 Active にする必要はある
Resize	対象アプリケーション（この場合は XLfit）がデザインモードとなっているときのみサイズ変更が可能	いつでもサイズ変更が可能
Refresh	ワークブックがロードされ、再計算された後作成される。従って”No Object”のエラーが出力されていたら”Refresh”ツールバーボタンを使用して再描画する必要がある	

13.3.3. RefEdit Functionality



項目	説明	デフォルト
Turn on RefEdit Hotfix (Will require Microsoft Excel restart)	RefEdit コントロールにて自由入力を許可するかどうか。本オプションの on/off により RefEdit コントロールにおけるカーソルの挙動が変わってきます。	False

13.3.4. Miscellaneous



項目	説明	デフォルト
Allow Use of UHTS Knockout	UHTS Knockout の使用を許可する	False
Allow Use of Graphical Statistics	グラフ上への統計情報の表示を可能とする	True
Allow Use of Extrapolation	外挿の利用を許可する	True
Allow Chart Editing	グラフ編集を許可する	True

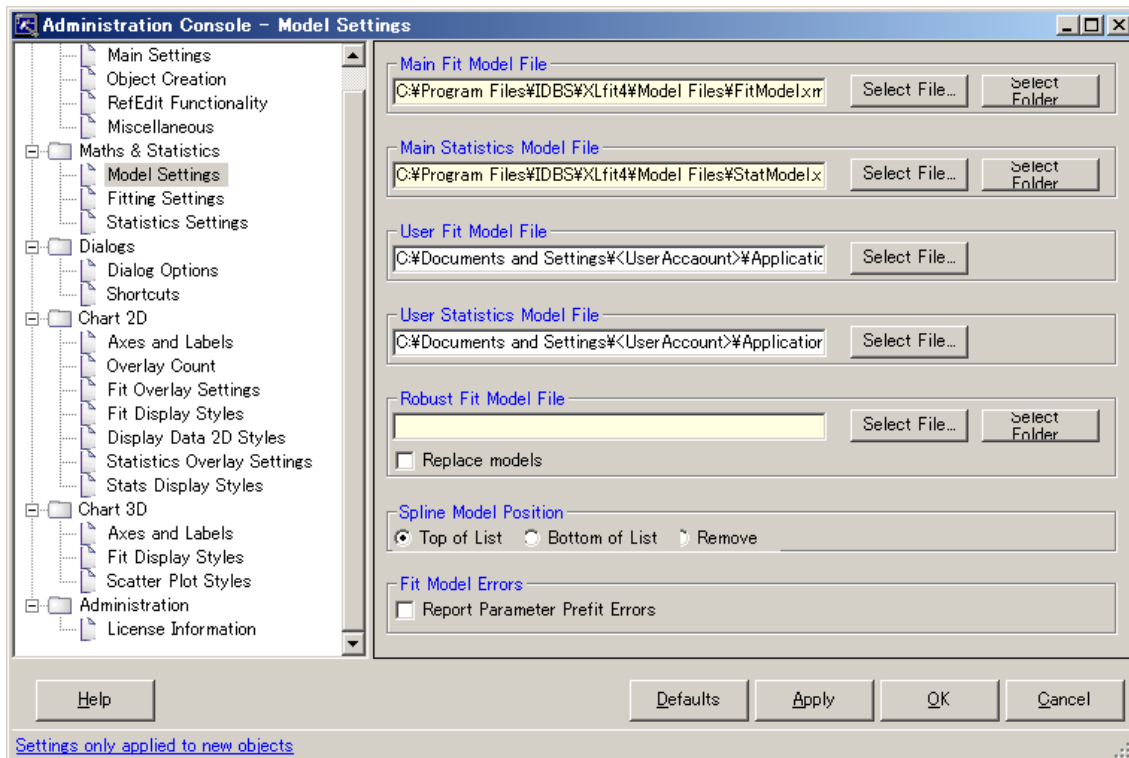
Default Report Template File

Report Designer によって統計情報等をレポートするときのデフォルトの Template ファイル

項目	説明	デフォルト
Allow User Selection	Report Designer にて Template 選択を許可する	True

13.4. Maths & Statistics

13.4.1. Model Settings

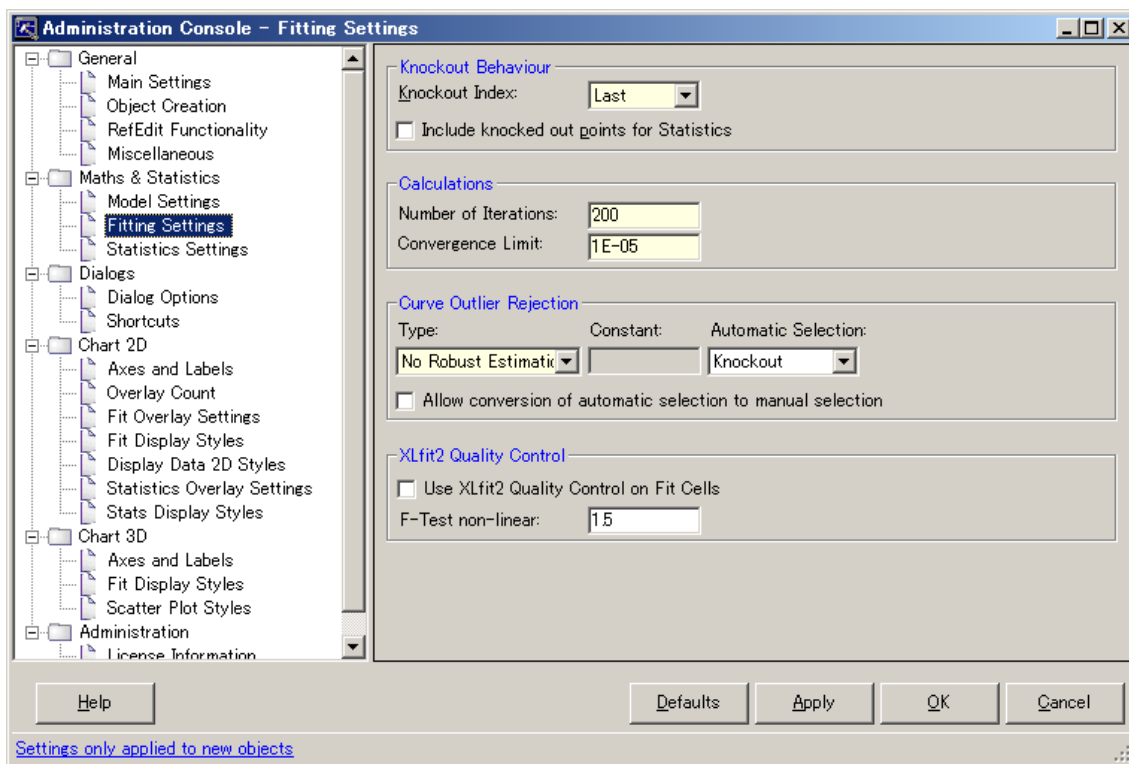


項目	説明	デフォルト
Main Fit Model File	フィッティングモデルが定義されている XML ファイル	C:\Program Files\IDBS\XLfit4\Model Files\FitModel.xml
Main Statistics Models File	統計情報が含まれている XML ファイル	C:\Program Files\IDBS\XLfit4\Model Files\StatModel.xml
User Fit Model File	フィッティングモデルが定義されている追加の XML ファイル	C:\Documents and Settings\<UserAccount> \Application Data\IDBS\XLfit4\UserFitModels.xml ※
User Statistics Model File	統計情報が定義されている追加の XML ファイル	C:\Documents and Settings\<UserAccount> \Application Data\IDBS\XLfit4\UserStatModels.xml ※
Spline Model Position	Fit Wizard や Fit Designer におけるスプライン曲線モデルの場所を Top of List、Bottom of List、Remove (表示しない) の中から選択する	Top of List

※<UserAccount>は実際の OS ログインアカウントです

13.4.2. Fitting Settings

ここでは Knockout 時の動作、フィッティング条件、データの棄却条件について設定を行うことができます。



Knockout Behaviour

項目	説明	デフォルト
Knockout Index	Knockout するデータソースを All、X、Y、Z、Last の中から選択します。All の場合は X、Y の両方（3D の場合は X、Y、Z）、Last Index は Y（3D の場合は Z）、X、Y、Z はそれぞれ X、Y、Z のデータを Knockout する	Last
Include knocked out points for Statistics	Knockout したデータについても Statistics の計算に含める	False

Calculations

項目	説明	デフォルト
Number of Iterations	フィッティングエンジンにおける最大ループ数。数を小さくすればより早くフィッティングしますが、精度は低下します。数を大きくすると精度は向上しますが、フィッティングに時間がかかるようになります	200
Convergence Limit	フィッティングの精度を指定します。精度を上げるとフィッティングの速度は低下します。	1E-05

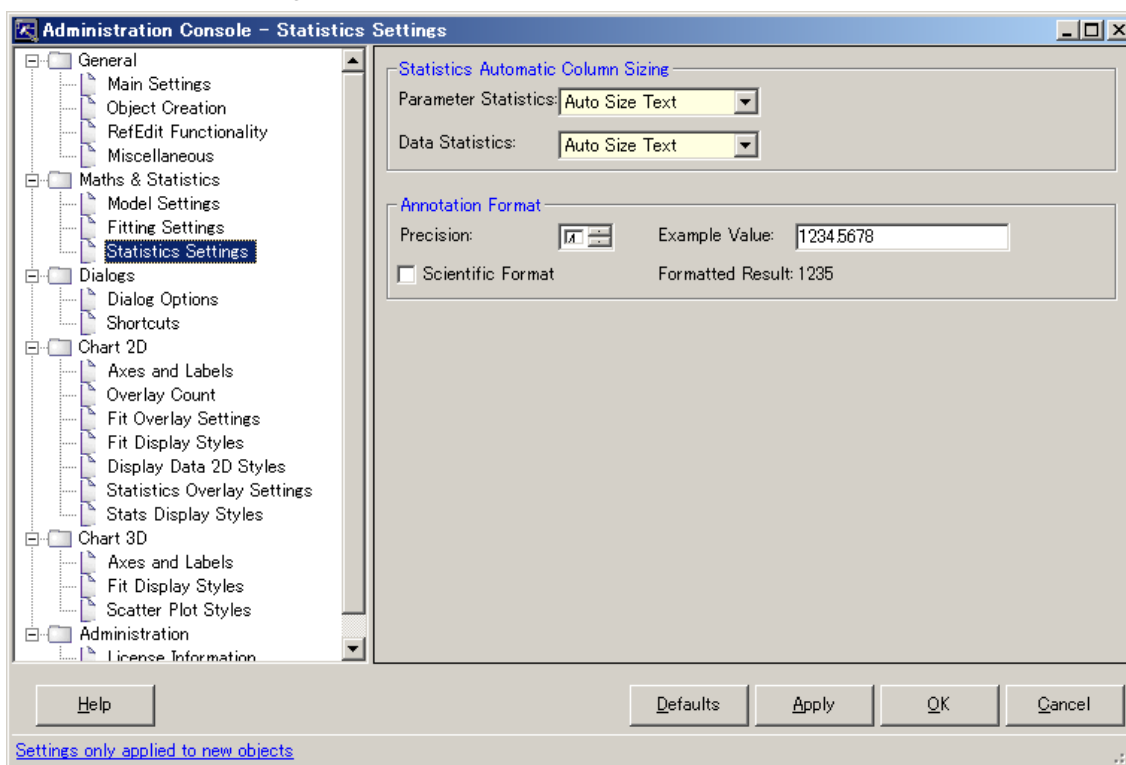
Curve Outlier Rejection Type

カーブを自動的に棄却(もしくはハイライト)するタイプとその定数を指定します

項目	説明	デフォルト
No Robust Estimation	自動的にデータの棄却は行いません	True (定数は無し)
Andrew's Sine	Andrew の波形法により棄却します	False (定数 : 2.1)
Tukey's Biweight	Tukey の双加重法により棄却します	False (定数 : 6)
Confidence Limits	信頼区間により棄却します	False (定数 : 0.05)
Prediction Limits	予測値により棄却します	False (定数 : 0.05)
Huber	Huber 関数によりロバスト回帰します	False (定数 : 1)
Cauchy	Cauchy 関数によりロバスト回帰します	False (定数 : 1)
German-McClure	Geman と McClure の方法で回帰します	False (定数 : 1)
Welsch	Welsch 関数でロバスト回帰します	False (定数 : 1)

※ 詳しくはオンラインヘルプ「Robust regression」の項目をご参照ください。

13.4.3. Statistics Settings



Statistics Automatic Column Sizing

項目	説明	デフォルト
Parameter Statistics	Fit Designer 画面上での表示	Auto Size Text
Data Statistics	Fit Designer 画面上での表示	Auto Size Text

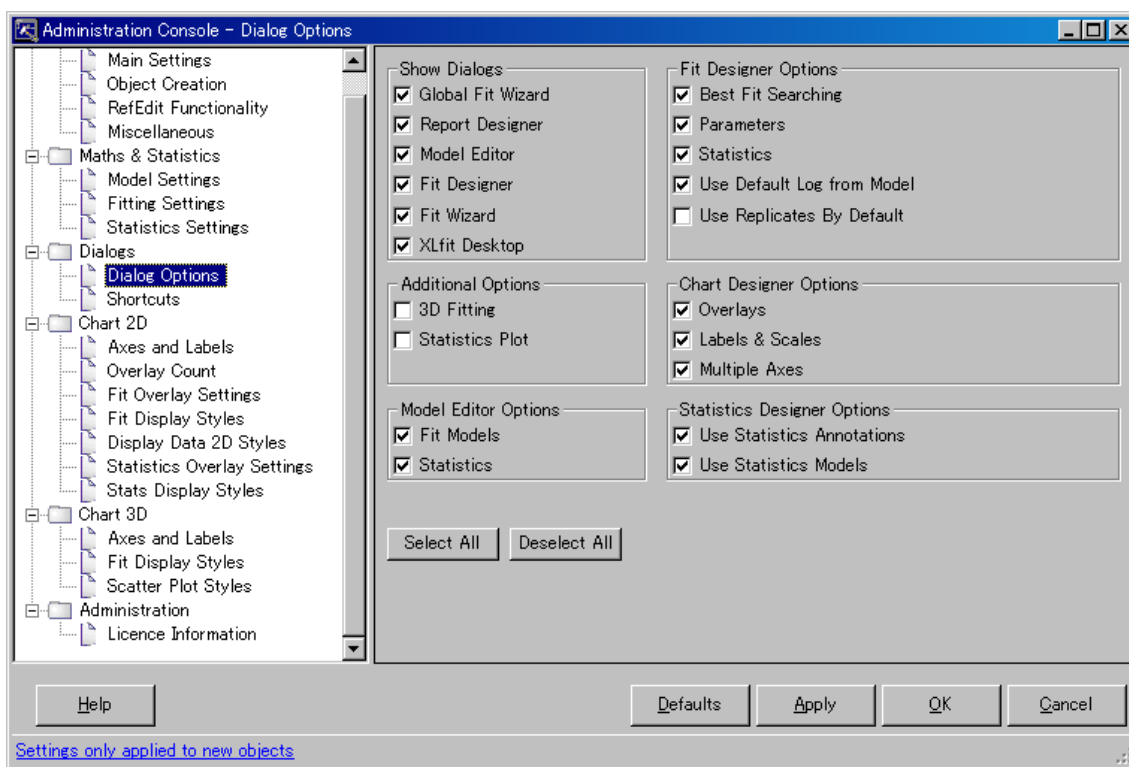
Annotation Format

項目	説明	デフォルト
Precision	精度 (桁数)	4
Example Value	指定した Precision のテストに使用する値	1234.5678
Formatted Result	テスト結果	1235
Scientific Format	指数表示	False

13.5. Dialogs

13.5.1. Dialog Options

各種ダイアログに表示するメニューを設定します

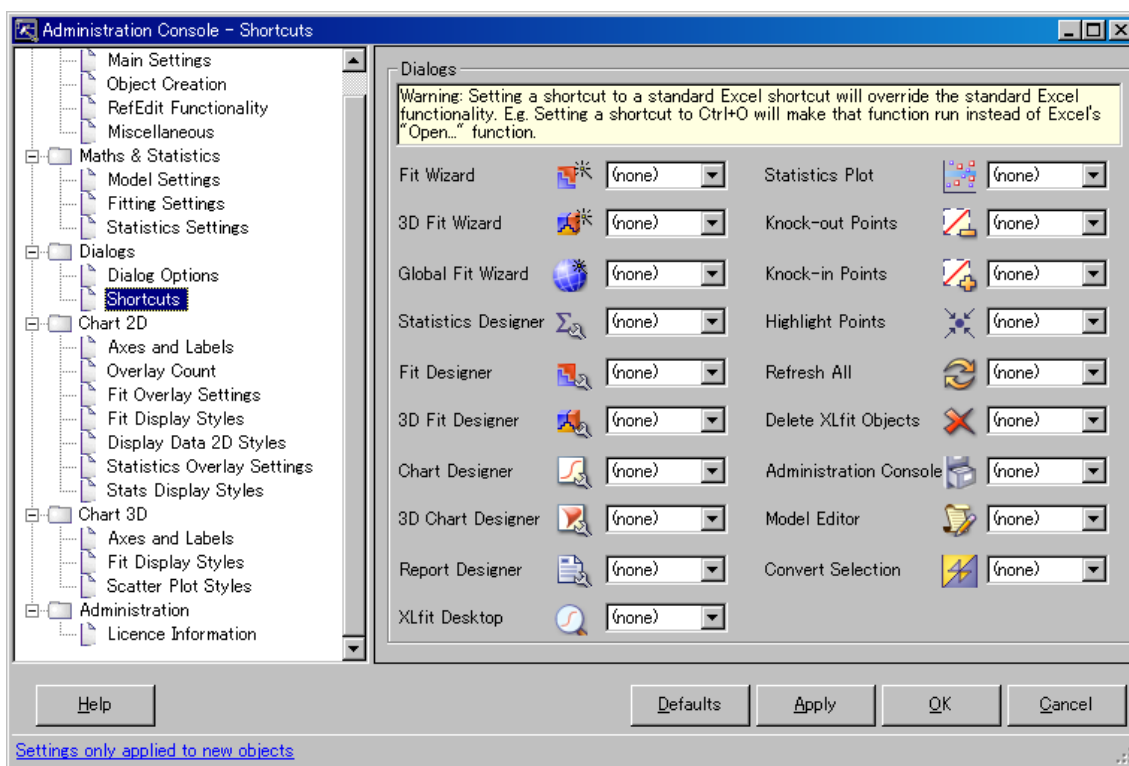


カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Show Dialogs	Global Fit	ツールバーに Global Fit Wizard ボタンを配置します	on
	Report Designer	ツールバーに Report Designer ボタンを配置します	on
	Model Editor	ツールバーに Model Editor ボタンを配置します	on
	Fit Designer	ツールバーに Fit Designer ボタンを配置します	on

	Fit Wizard	ツールバーに Fit Wizard ボタンを配置 します	off
	XLfit Desktop	ツールバーに XLfit Desktop ボタンを 配置します	on
Fit Designer Options	Best Fit Searching	Fit Designer に Best Fit Search タブを配置します	on
	Parameters	Fit Designer に Parameters タブ を配置します	on
	Statistics	Fit Designer に各種 Statistics タ ブを配置します	on
	Use Default Log from Model	Fit Designer においてモデル選択 時にデフォルトで設定されている Log スケールを利用します	on
	Use Replicate By Default	Fit Designer において Replicate 設定をデフォルトとします	Off
Chart Designer Options	Overlays	Char Designer に Overlays タブ を配置します	On
	Labels & Scales	Char Designer に Labels & Scales タブを配置します	On
	Multiple Axes	Char Designer に Multiple Axes タブを配置します	on
Statistics Designer Options	Use Statistics Annotations	Statistics Designer に Annotate Chart 設定を配置します	on
	Use Statistics Models	Statistics Designer に Standard Models ツールを配置します	on
Model Editor Options	Fit Models	Formula Editor において Fit Model の作成を可能とします	on
	Statistics	Formula Editor において Statistics の作成を可能とします	on
Additional Options	3D Fitting	ツールバーに 3D Fitting ボタンを配置 します	off
	Statistics Plot	ツールバーに Statistics Plot ボタンを 配置します	on

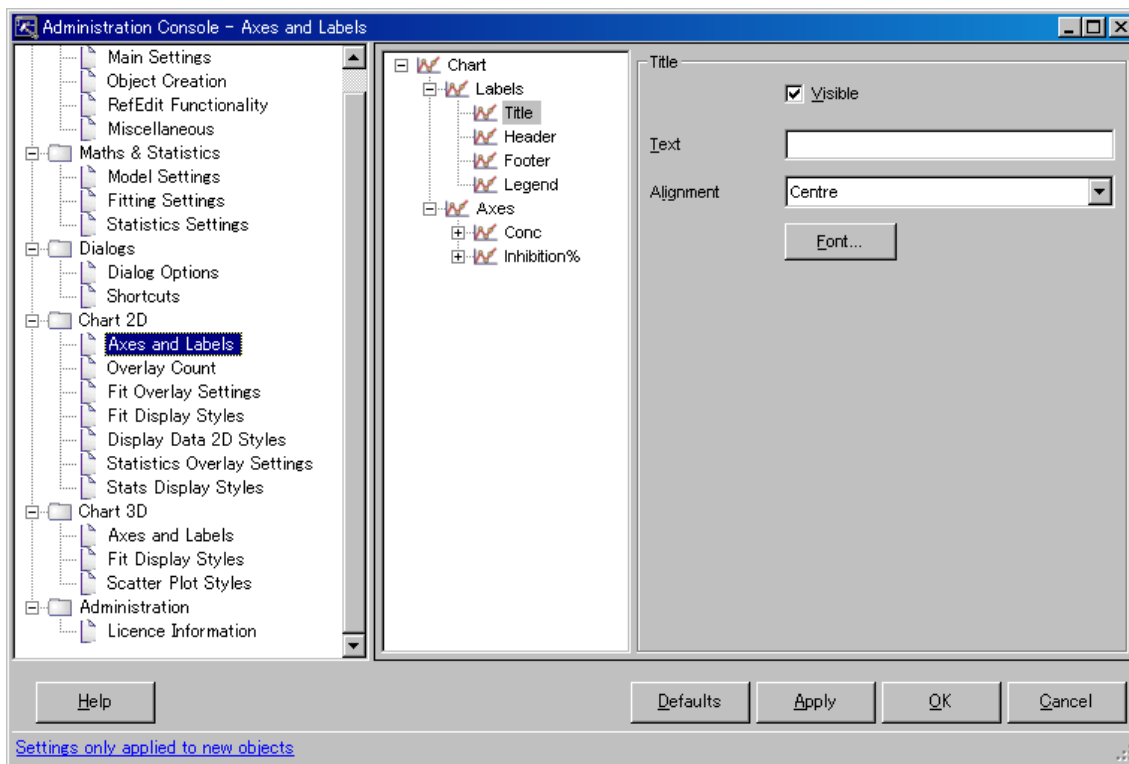
13.5.2. Shortcuts

各機能にショートカットキーを割り当てます



13.6. Chart 2D

13.6.1. Axes and Labels



Labels

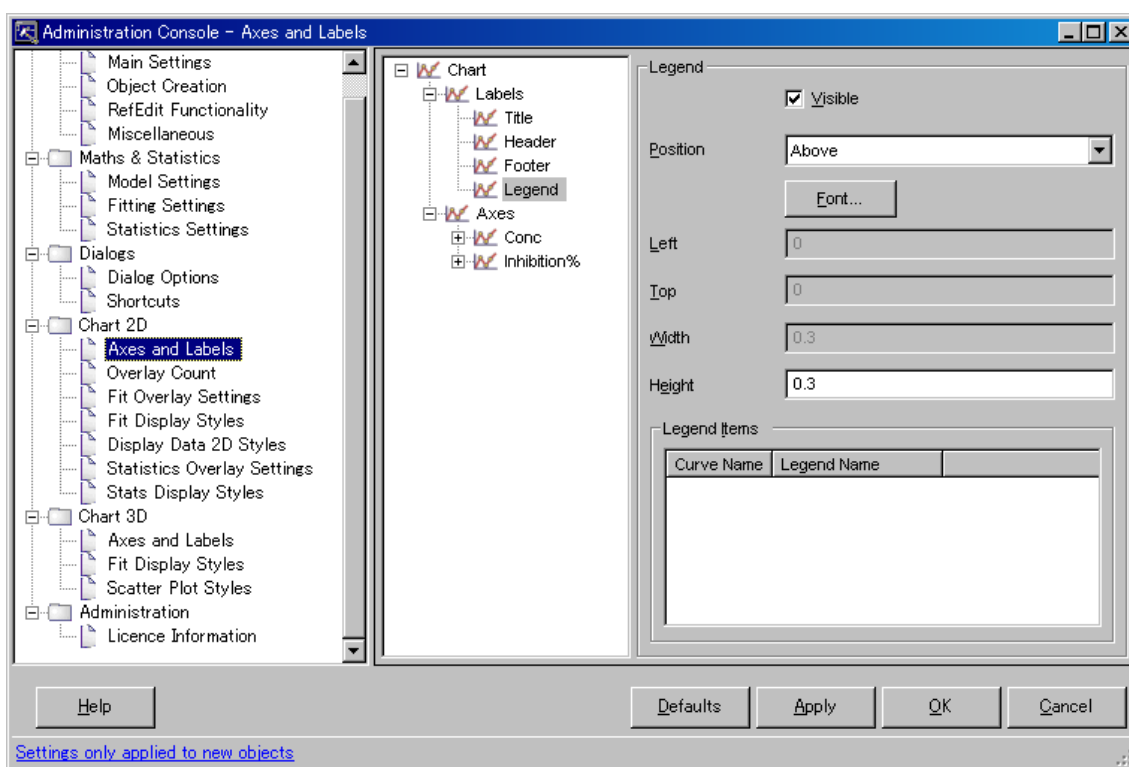
XLfit グラフにおけるラベル及びタイトルについて設定を行うことができます。Chart Title、Header、Footer に関する位置 (Alignment)、フォントに関して設定が可能です。

項目	説明	デフォルト (テキスト)	デフォルト (Alignment)	デフォルト (フォント)
Chart Title	XLfit グラフのタイトル	NULL	Centre	Arial,9pt,欧文セット
Header	XLfit グラフのヘッダ	NULL	Left	Arial,9pt,欧文セット
Footerr	XLfit グラフのヘッダ	NULL	Left	Arial,9pt,欧文セット

※ 日本語を表示する場合はゴシック等の日本語フォントに変更してください。

Legend

凡例に関する位置、フォント、ラベルについて設定します。Show on Legend を on としたときに設定したテキストが表示されます。



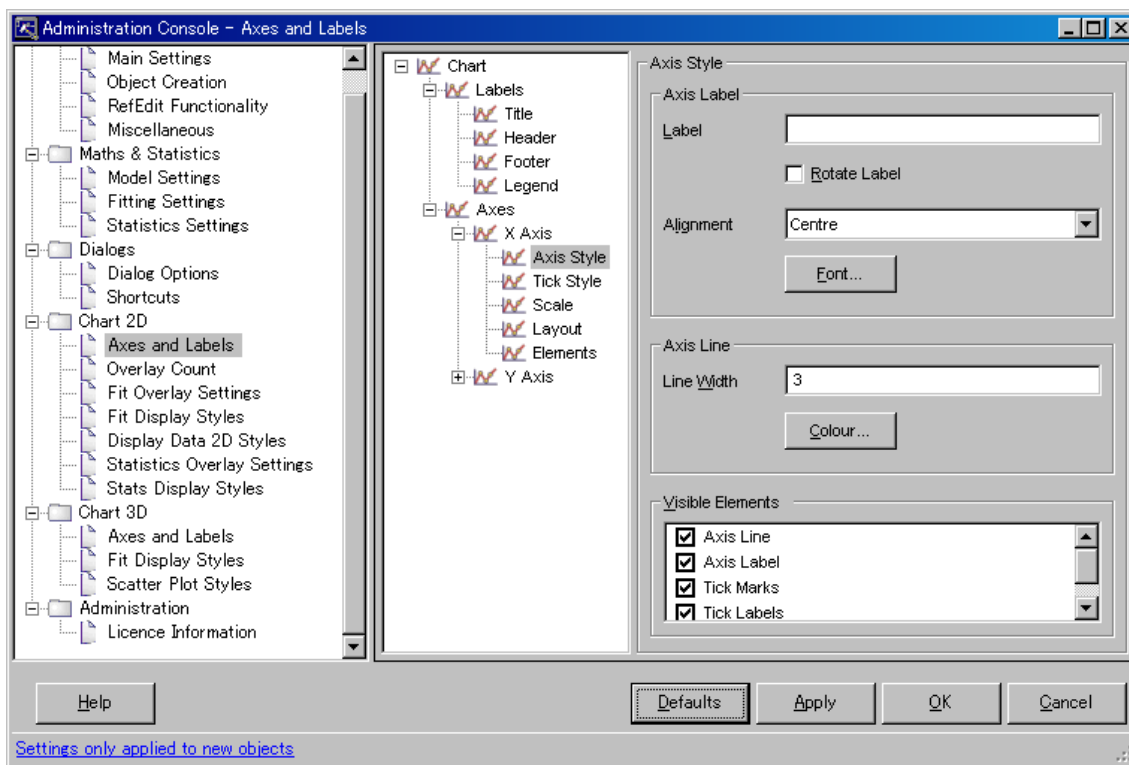
項目	説明	デフォルト
Visible	凡例の表示／非表示を設定します	on
Legend Position	凡例の位置を指定します。Movable、Above、Below、Left、Right から選択します。Movable では自由に位置を設定することができます。	Above
Font	フォントを設定します。日本語を表示させる場合は必ず日本語フォントを使用してください。	
Left/Top/Width/Height	チャートに対する凡例の相対位置を示します。0.1 と設定するとチャートに対して 10%の位置、-0.1 と設定するとチャートに対して-10%の位置となります。Width/Height に対してもチャートに対する相対的な大きさを示します。0.1 と設定するとチャートに対して 10%の大きさ、1 とするとチャートと同じ大きさとなります。	0/0/0.3/0.3

Axes

ここでは軸（X 軸、Y 軸）に関する各種設定を行います。

X Axis > Axis Style

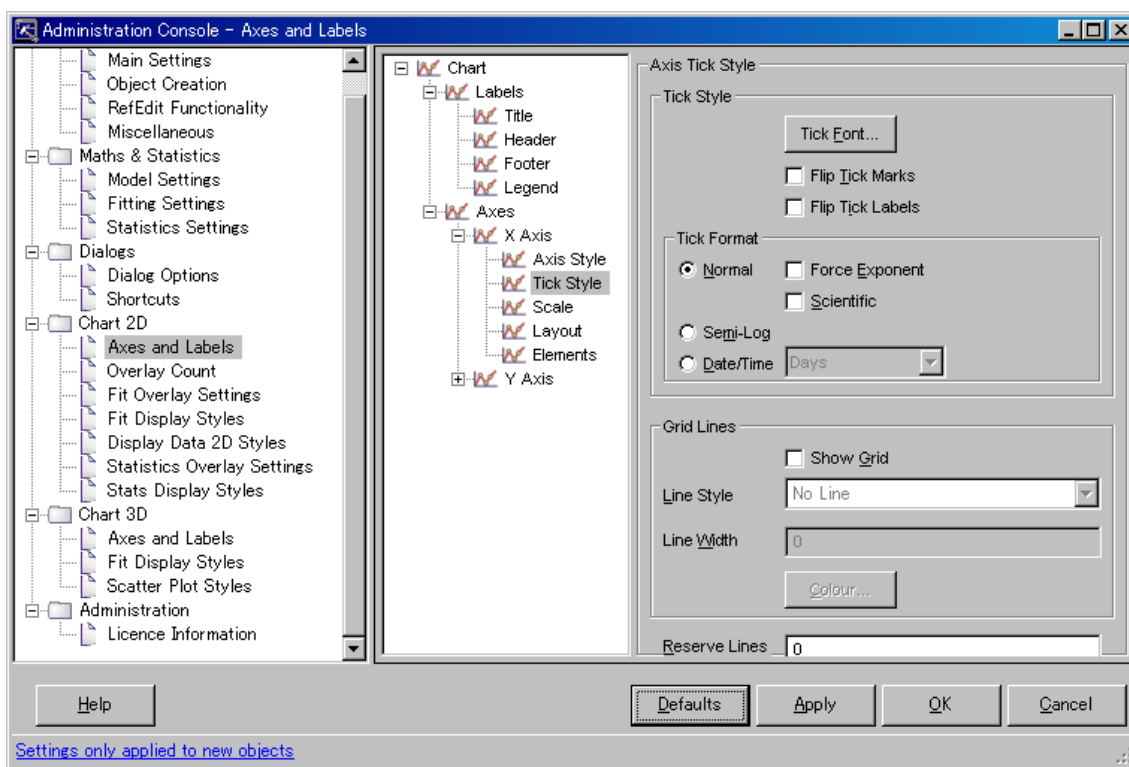
軸のスタイルを設定します



カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Axis Label	Label	チャート作成時デフォルトの軸ラベルを設定します。	null (なし)
	Rotate Label	ラベルを回転させます。利用例としては、Y 軸ラベルを軸に沿って配置する等が可能です。	off
	Alignment	ラベルの位置を指定します。	Centre
	Font	ラベルフォントを設定します。	Arial,9pt,欧文セット
Axis Line	Line Width	軸の太さを指定します。	3
	Colour	軸の色を指定します。	黒
Visible Elements	Axis Line	軸線の表示・非表示を設定します。	on
	Axis Label	軸ラベルの表示・非表示を設定します。	on
	Tick Marks	目盛数値の表示・非表示を設定します。	on
	Tick Labels	目盛線の表示・非表示を設定します。	on

X Axis > Tick Style

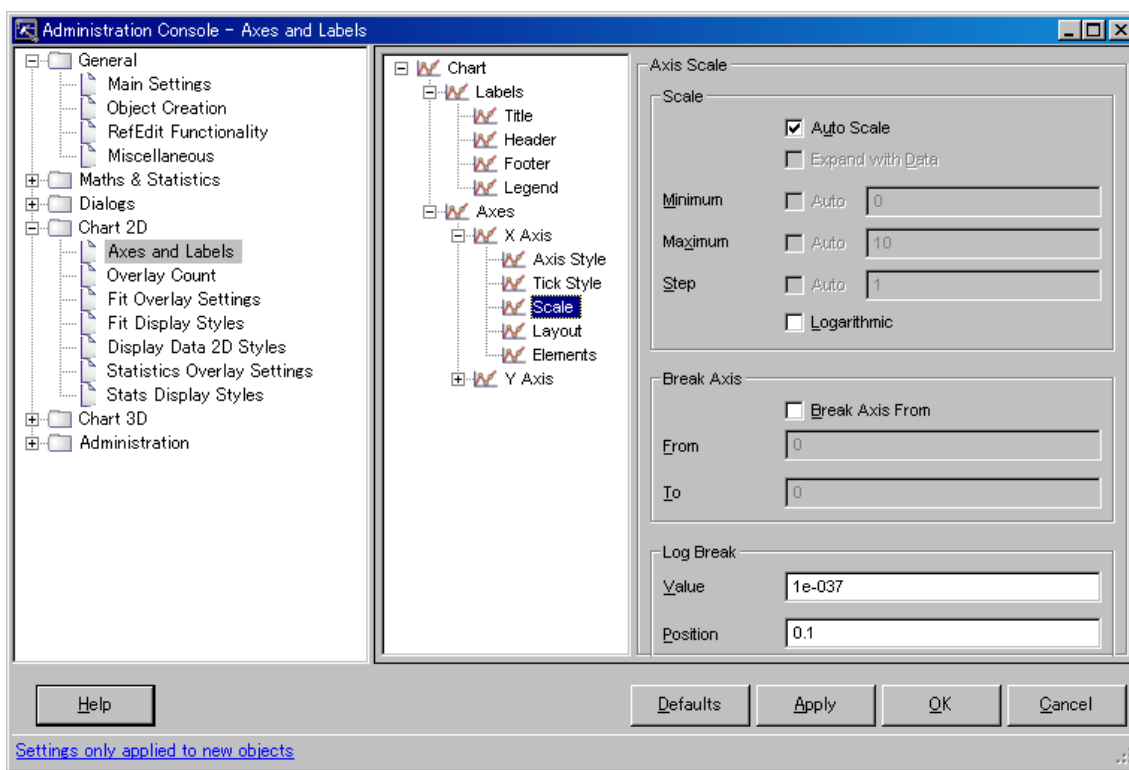
目盛のスタイルを設定します



カテゴリ	項目		説明	デフォルト
Tick Style	Tick Font		目盛フォント	Arial,9pt,欧文セット
	Flip Tick Marks		目盛線を軸の反対(外)側に描く	off (内側)
	Flip Tick Labels		目盛数値を軸の反対(内)側に描く	off (外側)
Tick Format	Normal	Force Exponent	$1 \times 10^{\pm n}$ 表記	off
		Scientific	(上と合わせて) $1e^{\pm n}$ 表記	off
	Semi-Log		指数部のみを表示	off
	Date/Time		日付表示	off
Grid Lines	Show Grid		チャート内にグリッドを表示する	off
	Line Style		グリッド線のスタイル	No Line
	Line Width		グリッド線の太さ	0
	Colour		グリッド線の色	黒
	Reserve Lines		数値ではないラベルのときに軸とラベルの間に間が空き、線が引かれる	0

Scale

軸のスケールを設定します。

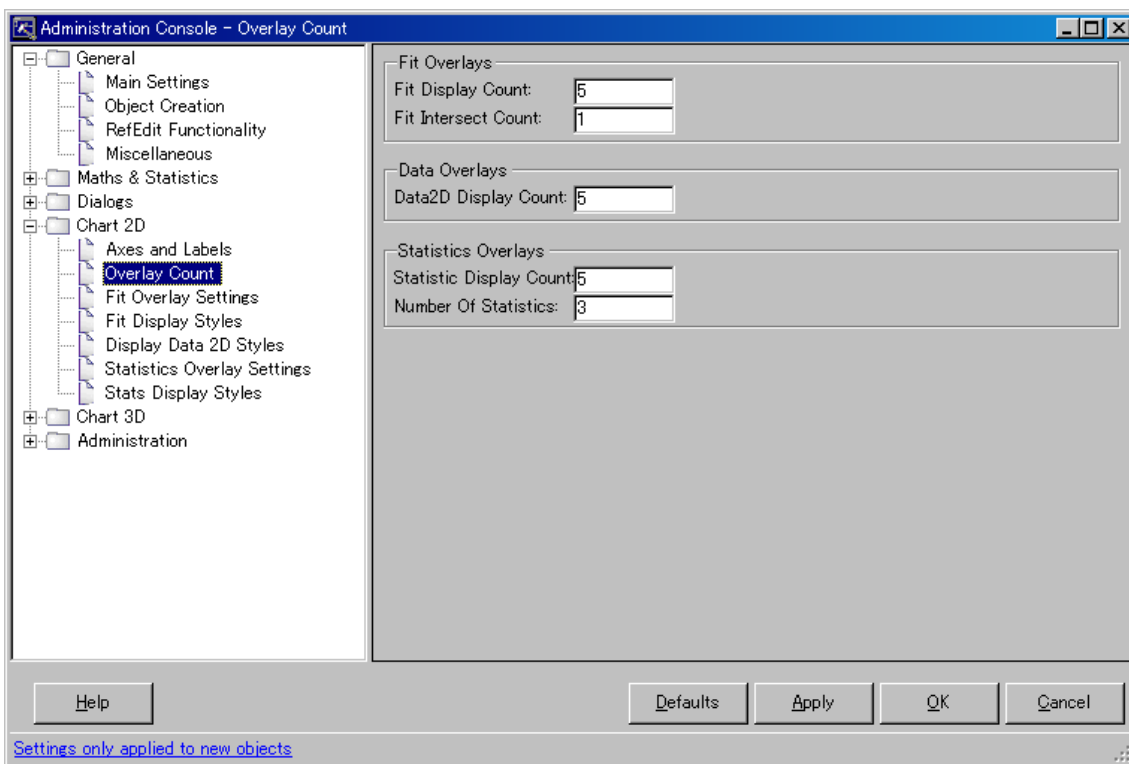


カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Scale	Auto Scale	スケールを自動設定します	on
	Expand with Data	データ部までスケールを拡張します	N/A
	Minimum	最大値を設定します	N/A
	Maximum	最小値を設定します	N/A
	Step	ステップを設定します	N/A
	Logarithmic	対数目盛とします	off
Break Axis	Break Axis From	From から To までの区間を省略します	off
	From	この値から省略を開始します	0
	To	この値まで省略します	0
Log Break	Value	Log 表示の時負の数をこの値で省略します	1e-037
	Position	Log Break の位置を指定します	0.1

Y-Axis については X-Axis と同様ですので前述をご参照下さい。

13.6.2. Overlay Count

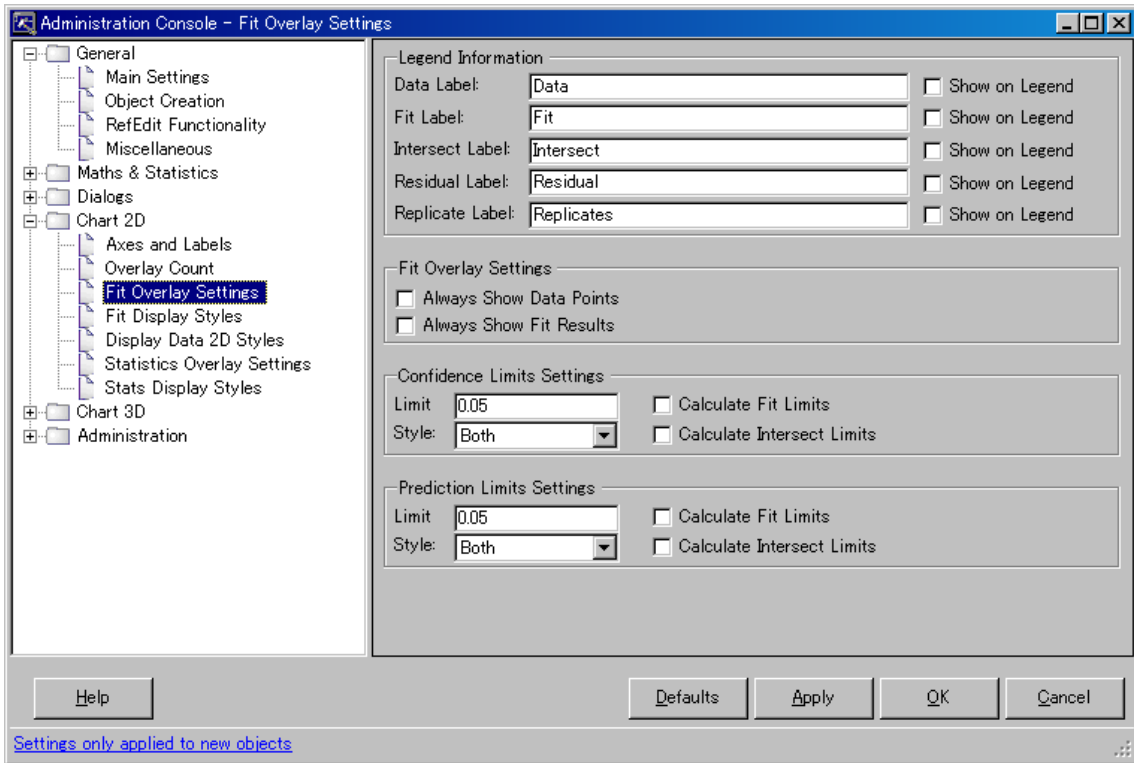
Overlay セットアップの際のデフォルトの個数を設定します。これらの設定は Fit Display Styles 等の Overlay セットアップ可能な数に対応します。例えば Fit Display Count を 5 と設定すると Fit Display Styles において 5 本のデフォルト設定が可能となります。



カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Fit Overlays	Fit Display Count	フィッティングカーブの設定可能個数	5
	Fit Intersect Count	交線の設定可能個数	1
Data Overlays	Data2D Display Count	1次元データプロットの設定可能個数	5
Statistics Overlays	Statistics Display Count	Statistics グラフの設定可能個数	5
	Number Of Statistics	Statistics の設定可能個数	3

13.6.3. Fit Overlay Settings

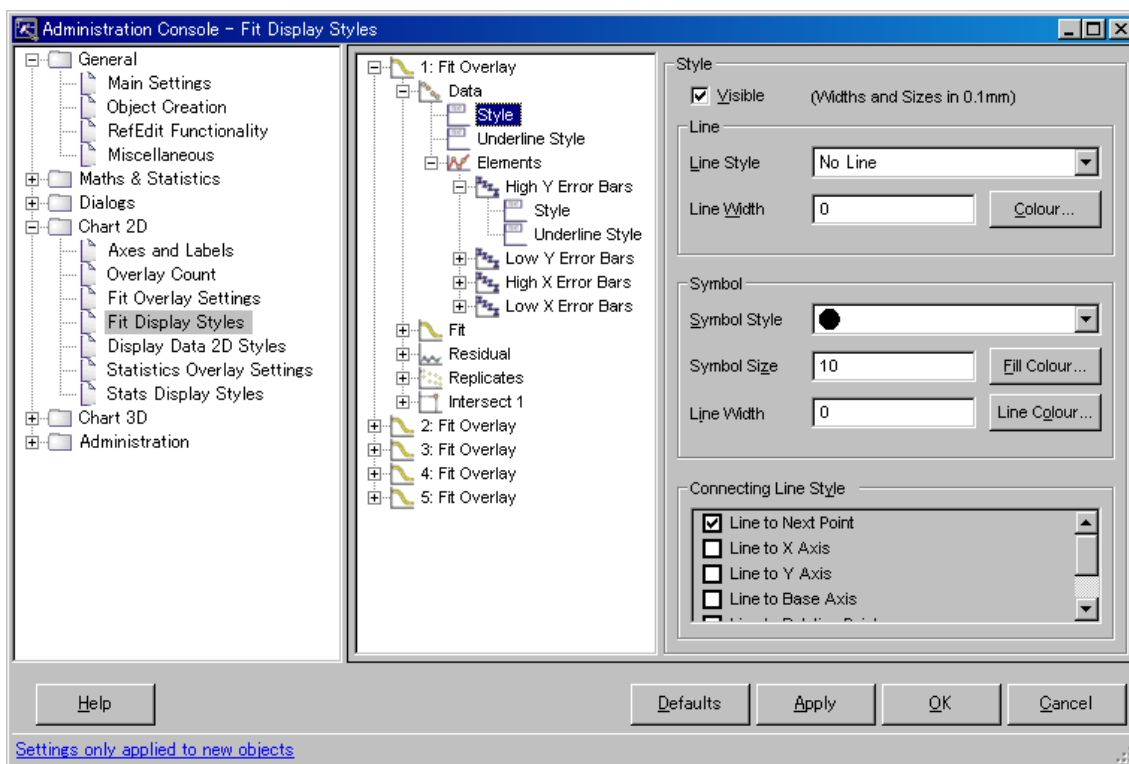
チャートにおける凡例や信頼区間の設定を行います



カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Legend Information	Data Label	データポイント凡例	Data
	Fit Label	フィッティングカーブ凡例	Fit
	Intersect Label	交点凡例	Intersect
	Residual Label	残差凡例	Residual
	Replicate Label	レプリケート凡例	Replicates
Fit Overlay Settings	Always Show Data Points	常にデータポイントを表示する	off
	Always Show Fit Results	常にフィッティング結果を表示する	off
Confidence Limits Settings	Limit	信頼限界表示設定	0.05
	Style	信頼限界線の表示	Both
Prediction Limits Settings	Limit	予測限界表示設定	0.05
	Style	予測限界線の表示	Both

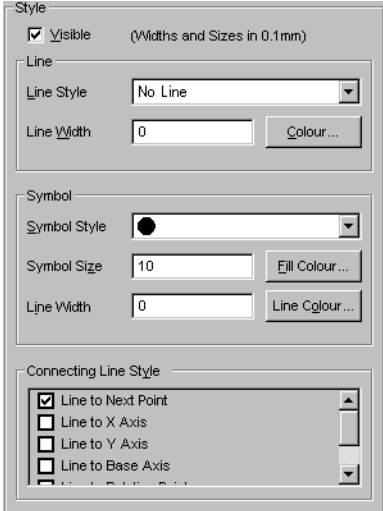
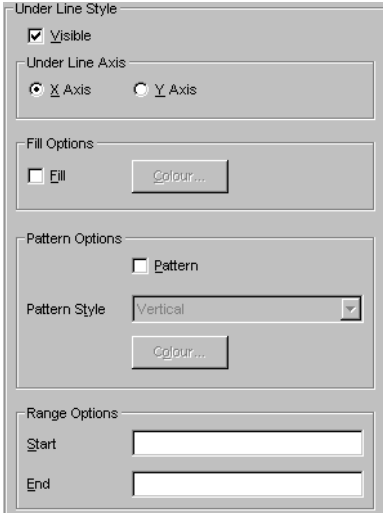
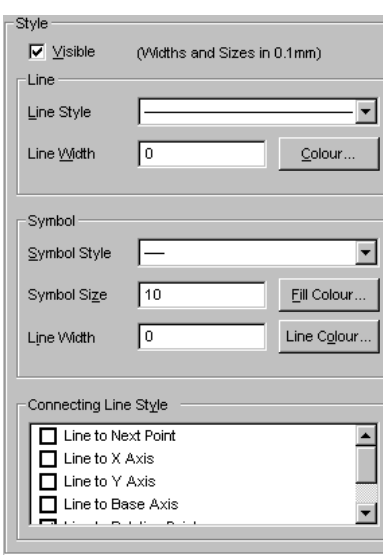
13.6.4. Fit Display Styles

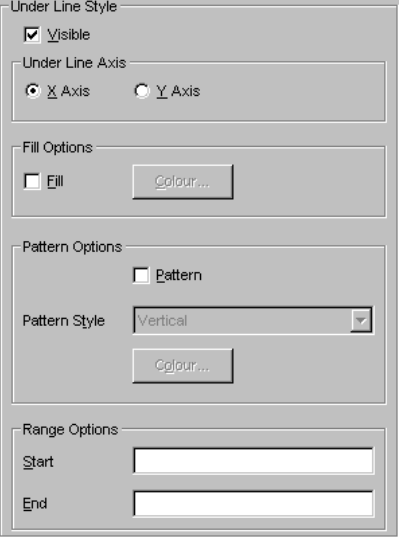
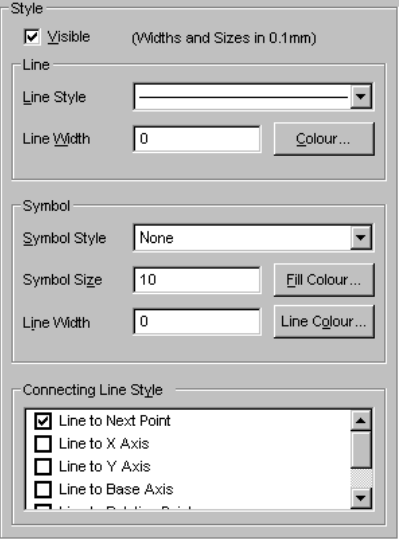
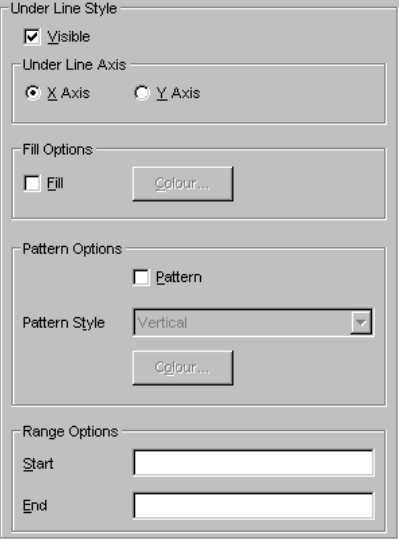
XLfit グラフのスタイル（線の太さ、ポイントの大きさ、線種、ポイント形、補助線方向、残差及びそれらに対する色）に関する設定を行います。

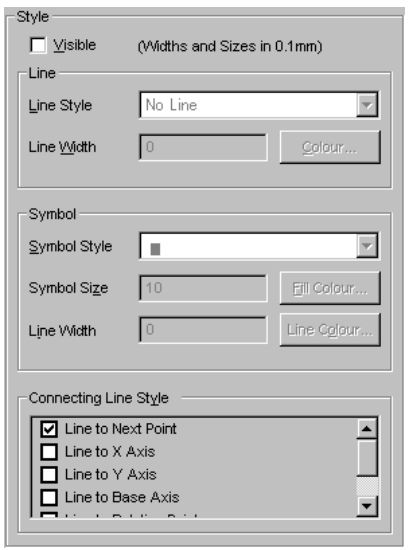
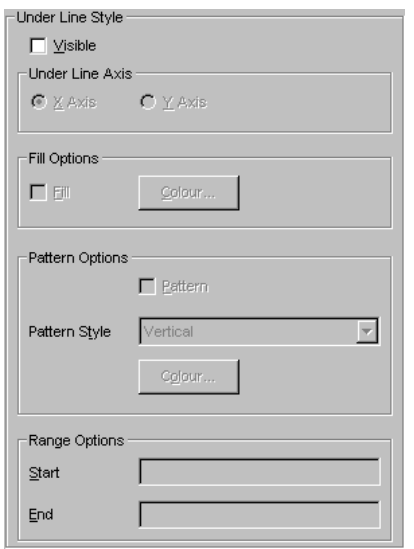
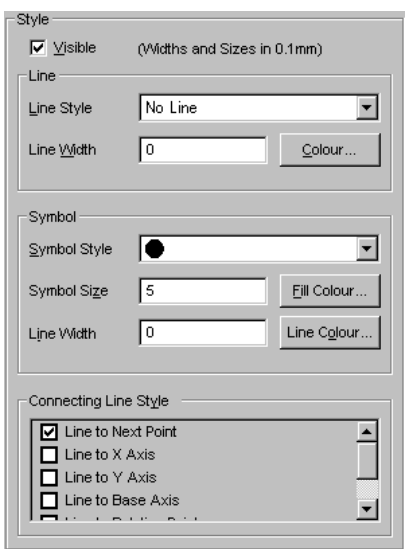


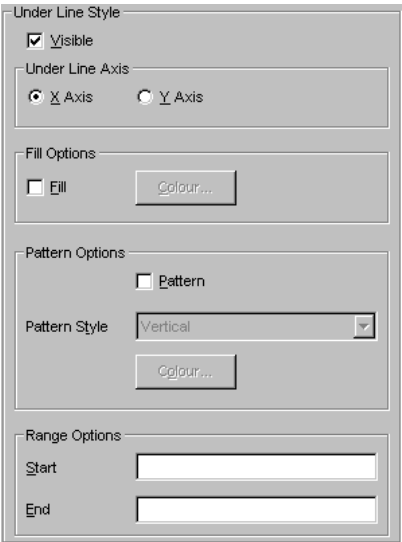
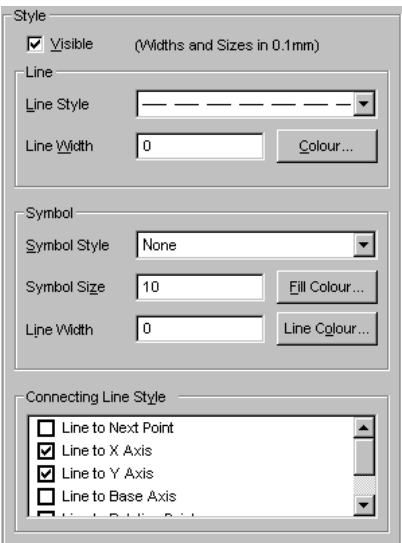
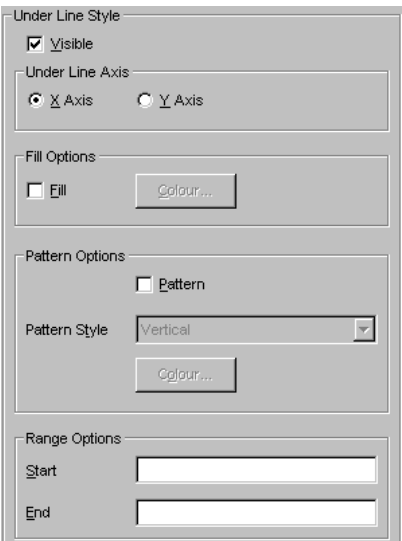
種類	説明
Data	データポイントに関するセッティング
Fit	フィッティングカーブに関するセッティング
Residual	残差に関するセッティング
Replicates	レプリケートに関するセッティング
Intersect 1	交線に関するセッティング

Fit Overlays – 1: Fit Display

カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Data	Style	データポイントに関する セッティング	
	Under Line Style	線下領域に関する セッティング	
	Elements - High(Low) Y(X) ErrorBars - Style	エラーバーに関する セッティング	

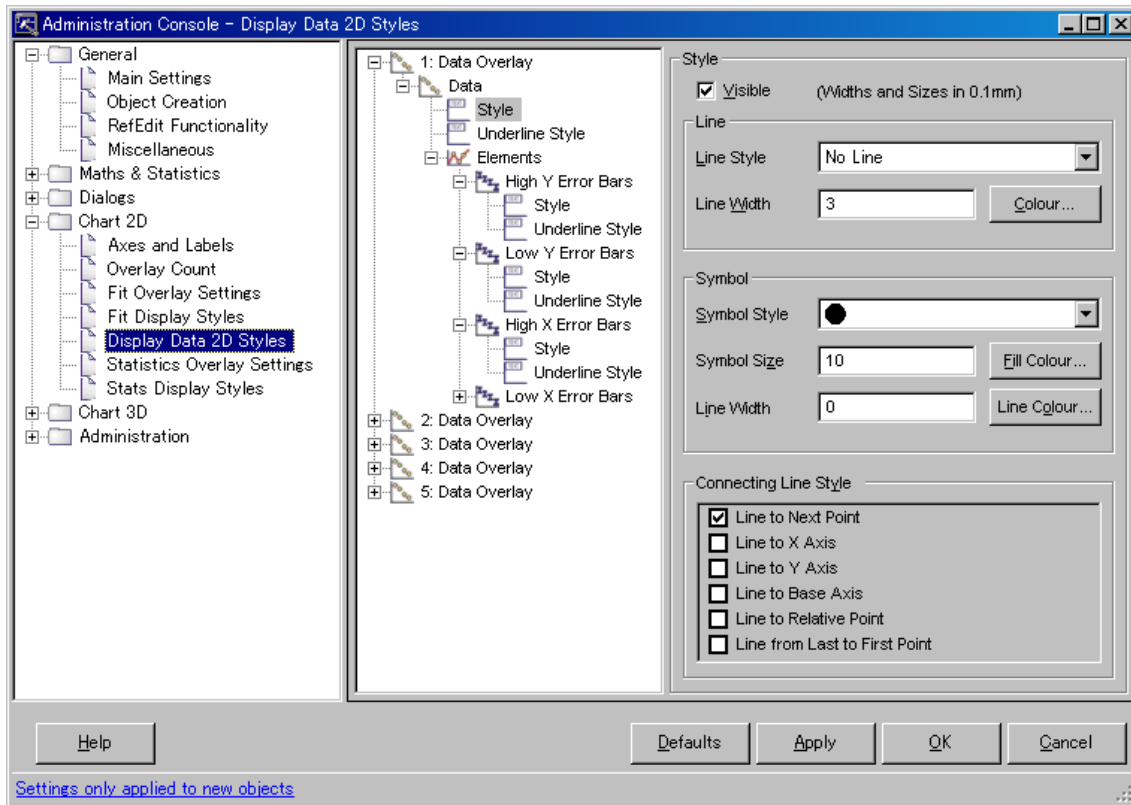
	<p>Elements - High(Low) Y(X) ErrorBars - Underline</p>	<p>エラーバー線下領域に関するセッティング</p>	
<p>Fit</p>	<p>Style</p>	<p>フィッティング曲線に関するセッティング</p>	
	<p>Underline Style</p>	<p>フィッティング曲線の線下領域に関するセッティング</p>	

Residual	Style	残差に関する セッティング	
	Underline Style	残差線下領域に 関するセッティング	
Replicates	Style	レプリケートに関する セッティング	

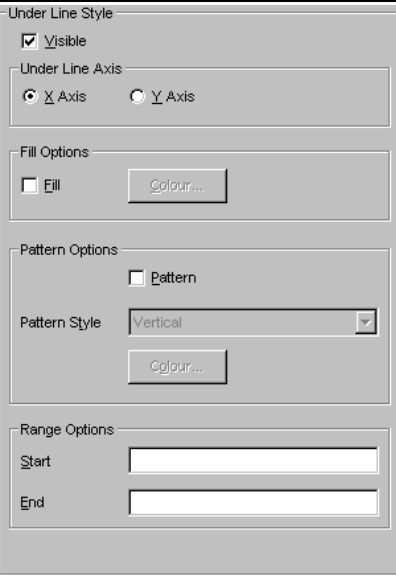
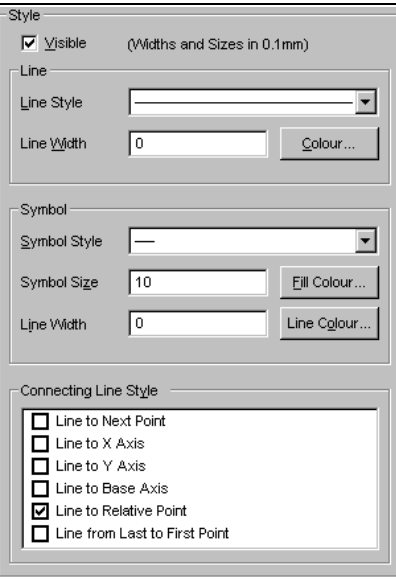
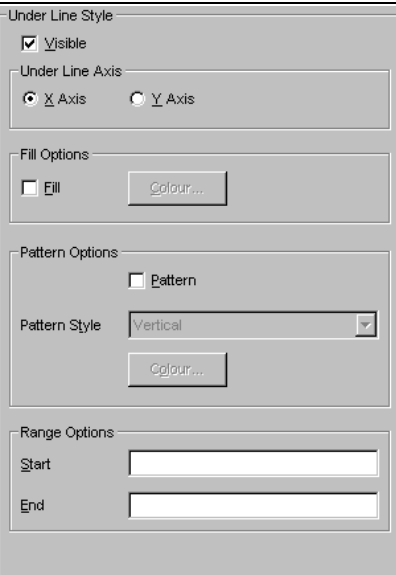
	Underline Style	レプリケート線下領域に関するセッティング	
Intersect	Style	交差線に関するセッティング	
	Underline Style	交差線下領域に関するセッティング	

13.6.5. Display Data 2D Styles

ここでは1次元データプロットに関する設定を行います



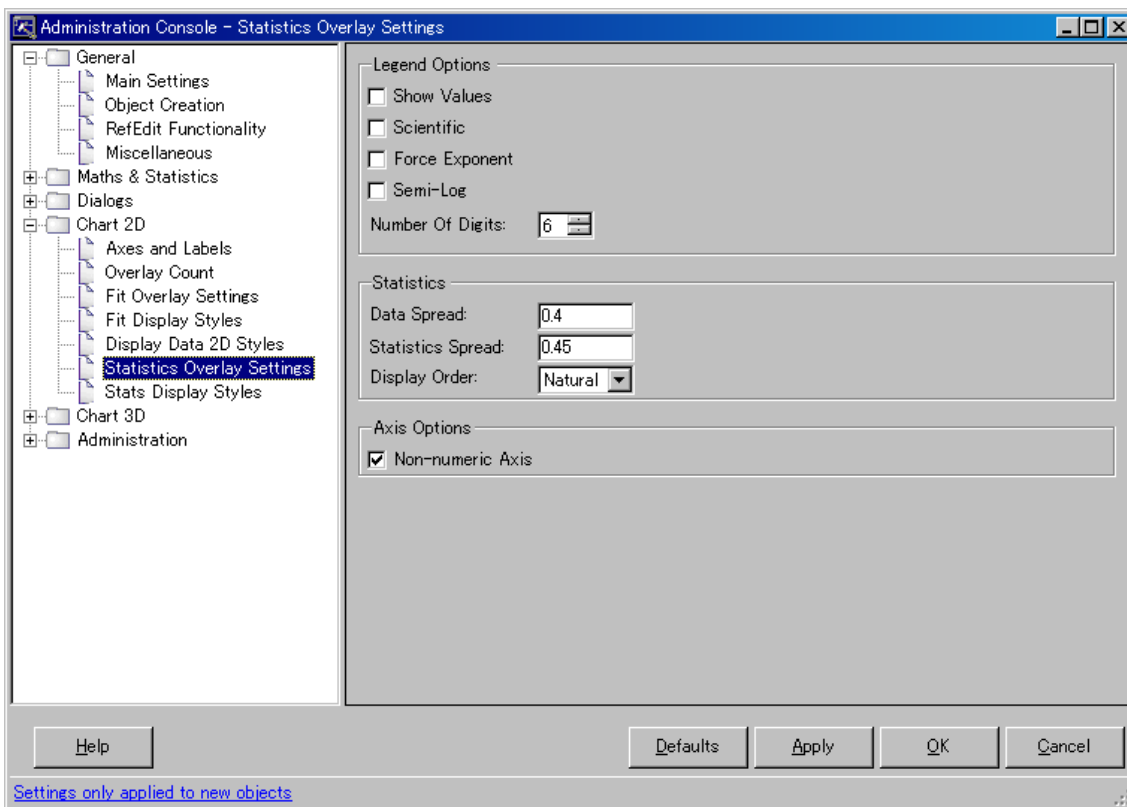
カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Data	Style	データプロットに関する セッティング	

	Under Line Style	線下領域に関する セッティング	
	Elements - High(Low) Y(X) ErrorBars - Style	エラーバーに関する セッティング	
	Elements - High(Low) Y(X) ErrorBars - Underline	エラーバー線下領域に 関するセッティング	

13.6.6. Statistics Overlay Settings

Statistics チャートに関する設定を行います。これらの設定は Statistics Plot[※]にて有効です。

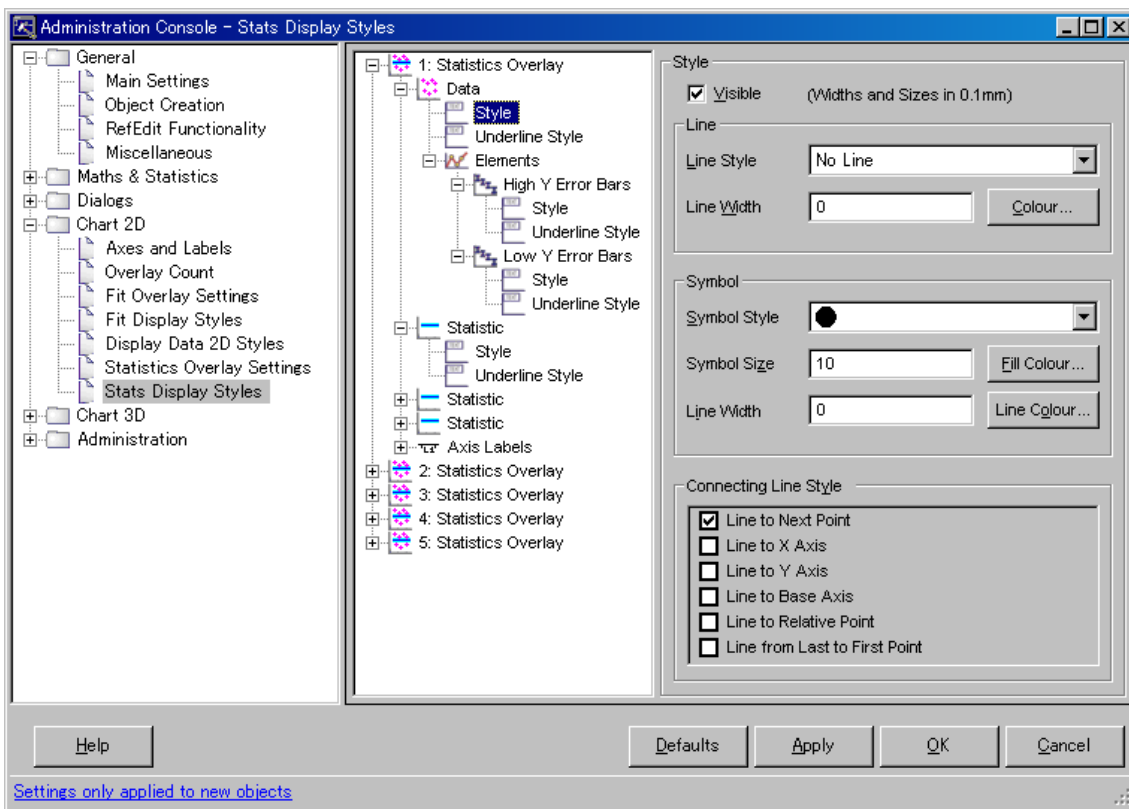
※ Statistics Plot は一次元データの統計情報をプロットします。



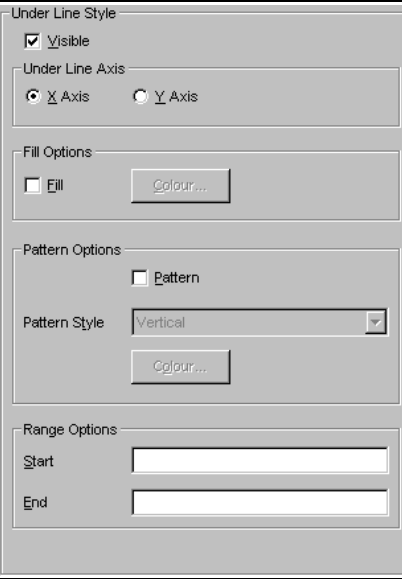
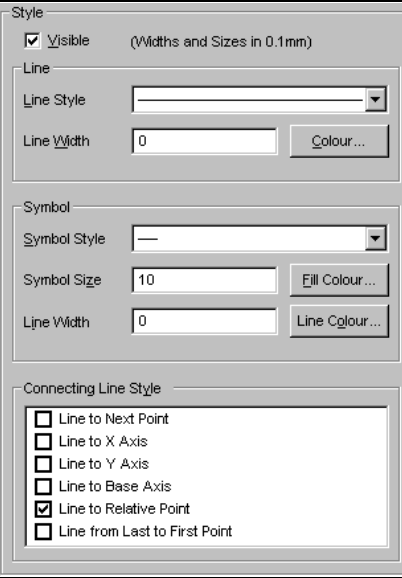
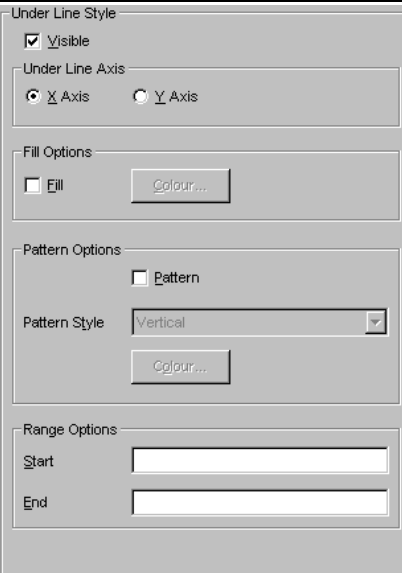
カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Legend Options	Show Values	値を表示する	off
	Scientific	(Force Exponent と合わせて) $1e \pm n$ 表示します	off
	Force Exponent	$1 \times 10^{\pm n}$ 表示します	off
	Semi-Log	指数のみ表示します	off
	Number Of Digits	値を表示したときの桁数を指定します	6
Statistics	Data Spread	データ間の大きさを指定します	0.4
	Statistics Spread	複数の Statistics をプロットしたときの間を指定します	0.45
	Display Order	複数の Statistics をプロットしたときの表示順を指定します	Natural
Axis Options	Non-numeric Axis	非数値の軸を設定します	on

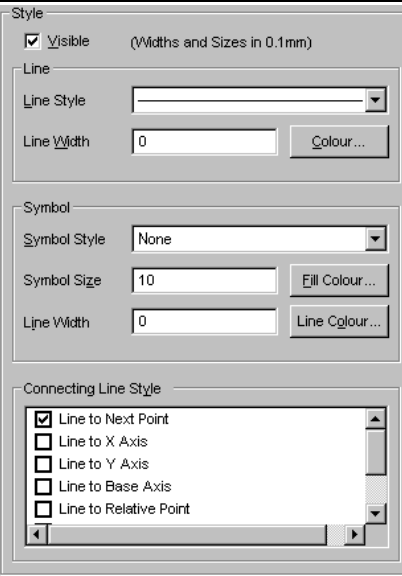
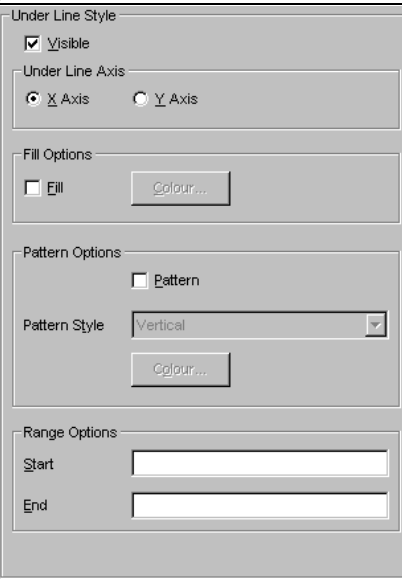

13.6.7. Stats Display Styles

Statistics Plot における各種スタイルを設定します



カテゴリ	項目	説明	デフォルト
Data	Style	データポイントのスタイルを設定します	

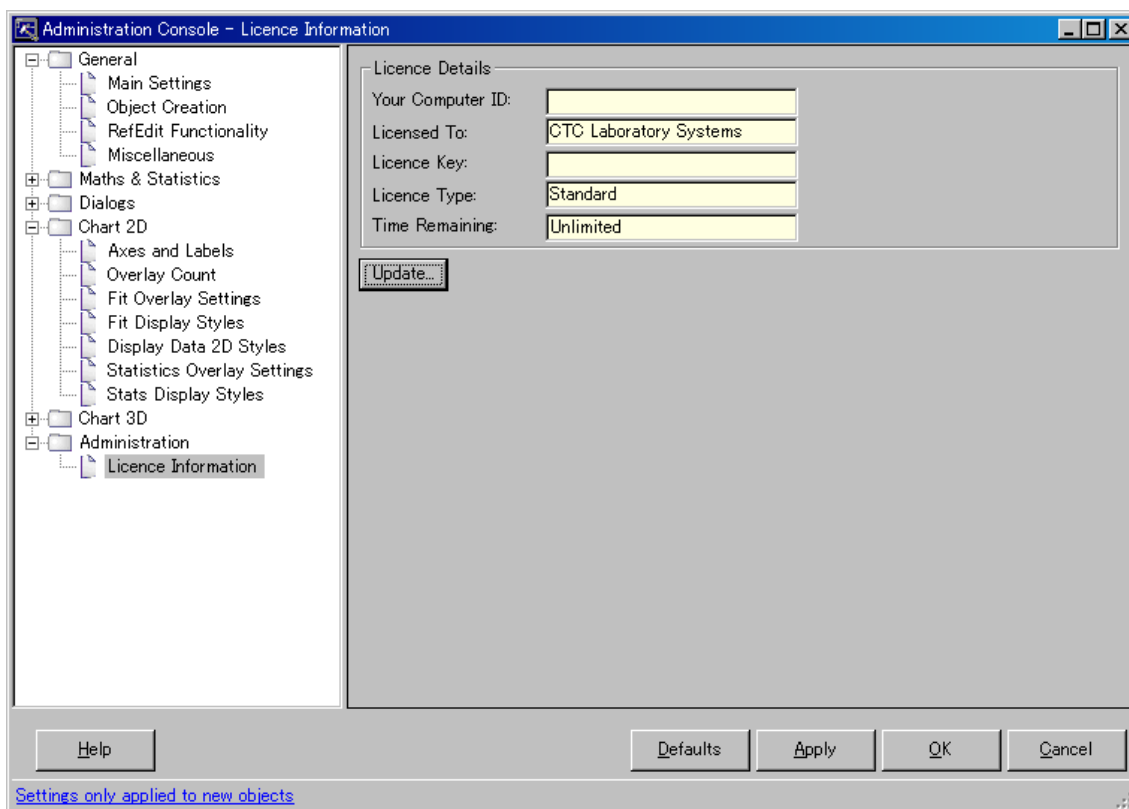
	Underline Style	データポイント下部領域のスタイルを設定します	
	Elements – High(Low) Errors – Style Y	エラーバーのスタイルを設定します	
	Elements – High(Low) Errors – Underline Style Y	エラーバー下部領域のスタイルを設定します	

Statistic	Style	求めた Statistic 線に関するスタイルを設定します	
	Underline Style	求めた Statistic 線以下の領域のスタイルを設定します	
Axis Labels	Label 1	軸ラベルのスタイルを設定します	

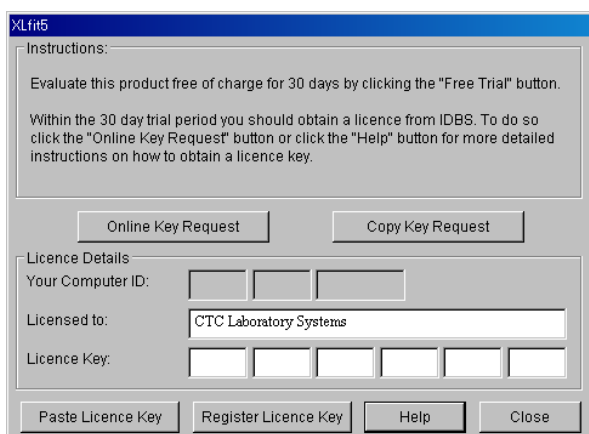
13.7. Administration

13.7.1. License Information

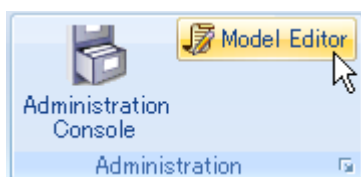
ここではライセンスの確認とアップデートを行うことができます。



Update ボタンを実行することによってライセンスを入力・更新することができます。

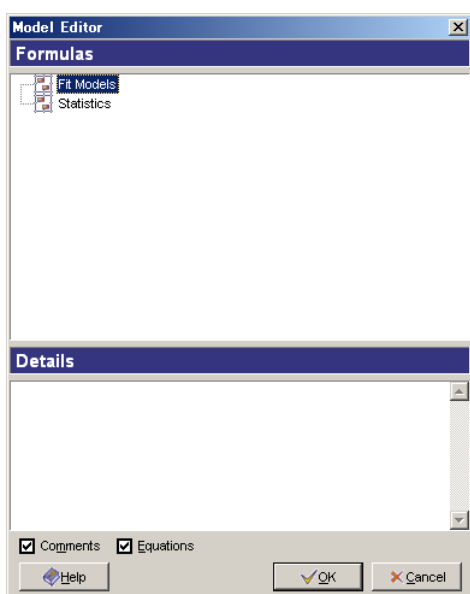


14. Model Editor



XLfit4 ではモデル式のリストに無い式は自分で作成することができるようになっています。また統計情報についてもリストに無いものは作成することが可能です。

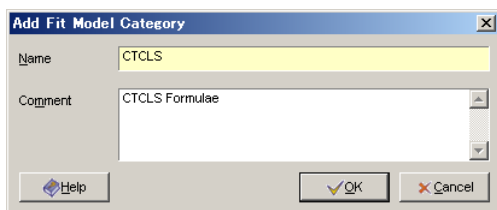
モデル式は下図 **Fit Models** 内に作成し、統計情報は **Statistics** 内に作成します。



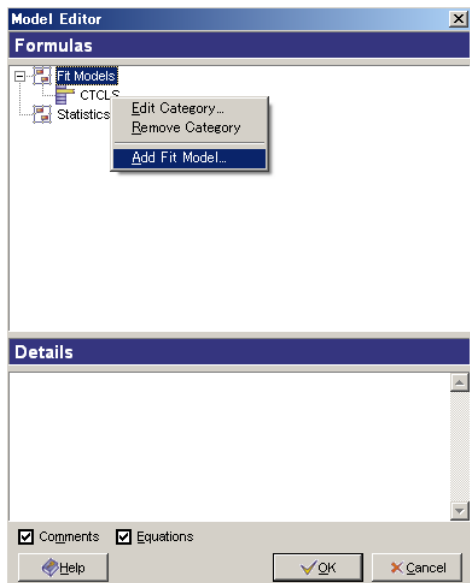
14.1. Fit Models

このメニューより式を作成します。作成するには最初にカテゴリを作成します。

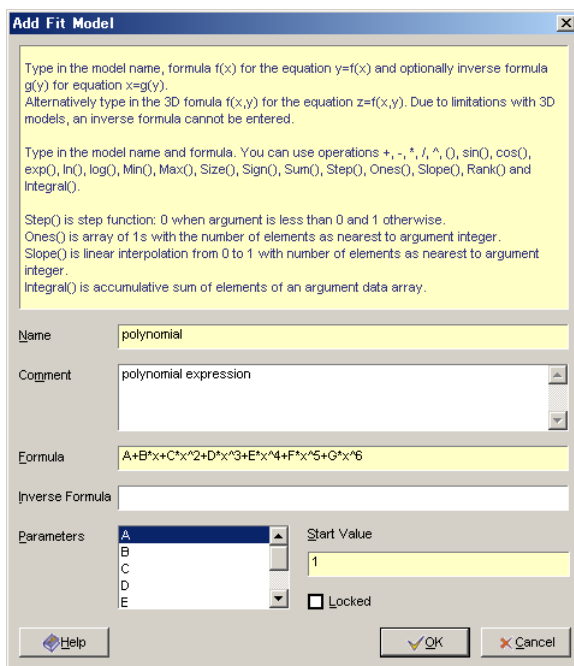
Fit Models 上で右クリックし、Add Category を選択します。



Name にカテゴリ名、Comment にカテゴリの説明を記入し、OK とします。



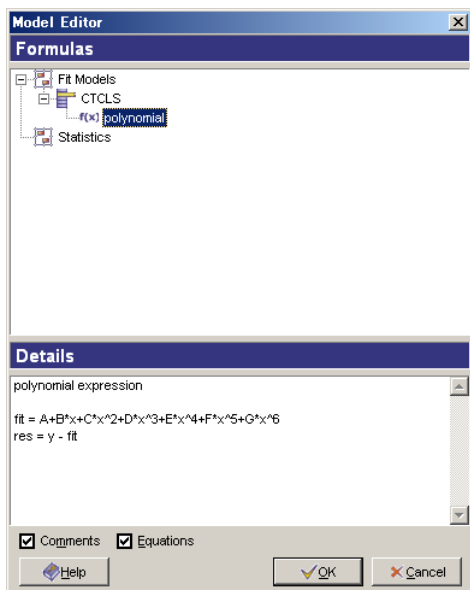
次に作成されたカテゴリ上で右クリックし、Add Fit Model によりこのカテゴリ内に式を追加します。



項目	説明
Name	式に名前を付けます
Comment	式の説明文を記入します
Formula	式を入力します
Inverse Formula	逆関数を入力します（必要に応じて）

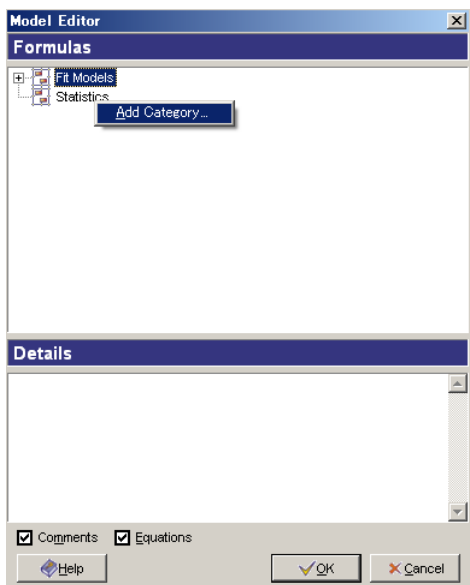
Parameters	数式の記入に合わせてパラメータがリストアップされます
Start Value	Parameters で選択しているパラメータに対するフィッティング時の初期値を入力します
Locked	Parameters で選択しているパラメータに対してデフォルトとして(初期値で) ロックするのかもしれないかを設定します

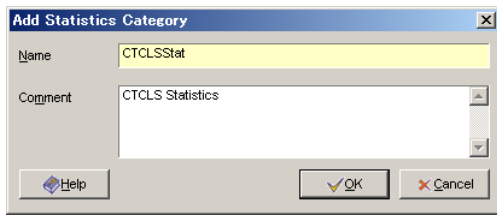
設定ができれば、OK とします。



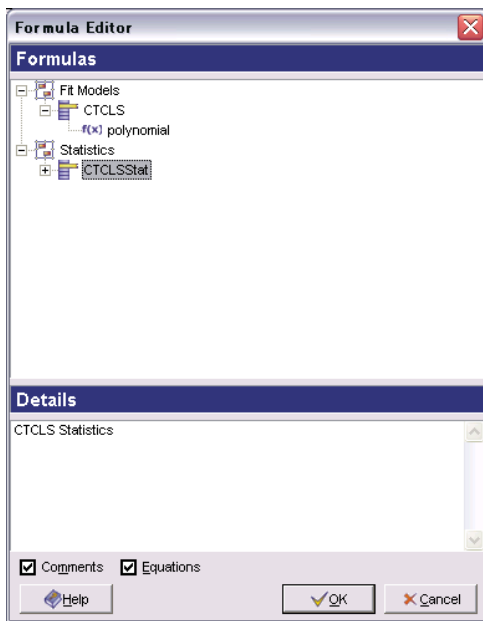
14.2. Statistics

このメニューより統計情報を作成します。作成方法はモデル式の追加と同様です。最初にカテゴリを作成します。

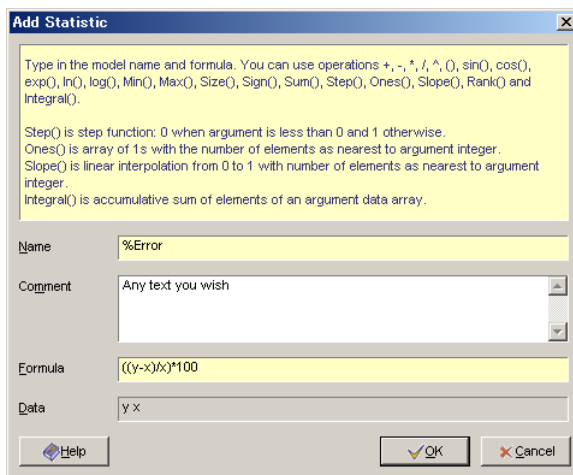
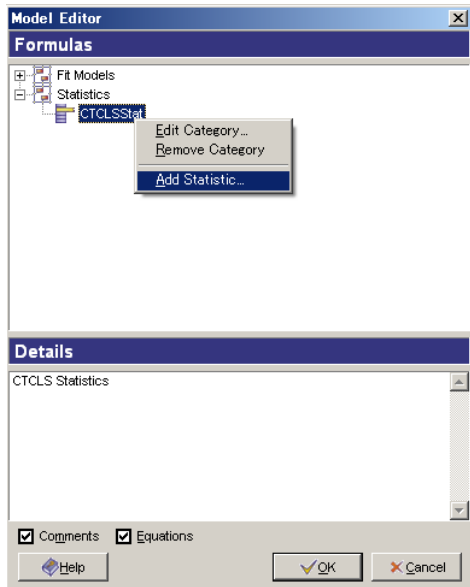




OK

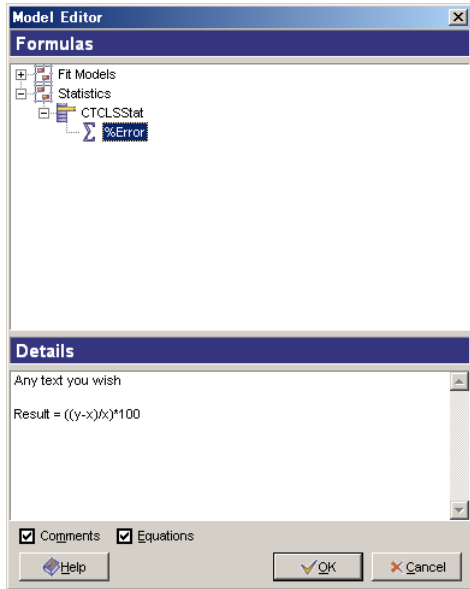


作成したカテゴリ上で右クリックし、Add Statistic を実行します



項目	説明
Name	Statistics に名前を付けます
Comment	Statistics に説明文を付けます
Formula	Statistics を計算する式を入力します
Data	Formula に入力した式に応じて使用されるデータが表示されます

入力が終了すれば OK とします



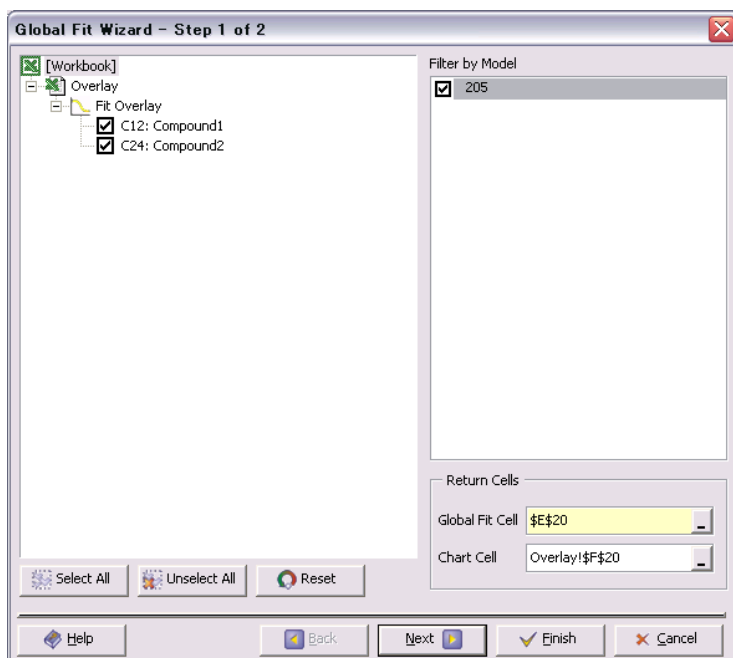
15. Global Fit Wizard

同一シート内の複数のフィッティングにおいてパラメータの値を同じにしてフィッティングします。

フィッティング結果を入力セル（Fit セル）を選択後、Global Fit Wizard を実行します。

15.1. Step 1 of 2

この Step ではグローバルフィットを行う式を選択します。選択しておいたセルが Global Fit Cell に入力されています。また、Excel 上にフィッティング後のグラフを描く場合は Chart Cell にセルを入力しておきます。



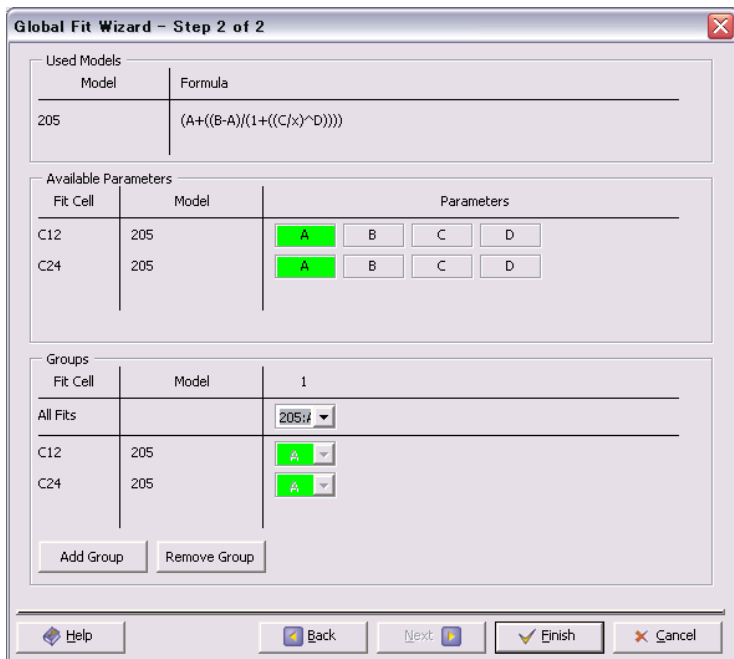
Next

15.2. Step 2 of 2

この Step ではどのパラメータを同じにしてフィッティングするかを指定します。

例えば、対象とする全ての式においてパラメータ A を同じ値にしてフィッティングさせる場合は All Fits のパラメータから 205:A（モデル式が 205 式の場合）を選択します。この場合全ての 205 式が対象なので自動的に元の各 Fit についてもパラメータ A が選択されます。パラメータを選択すると選択されたパラメータが Available Parameters にてグリーンに色が変わり、設定されたことが示されます。まだ色がついていないパラメータがグロー

バルフィットに縛られないパラメータとなります。

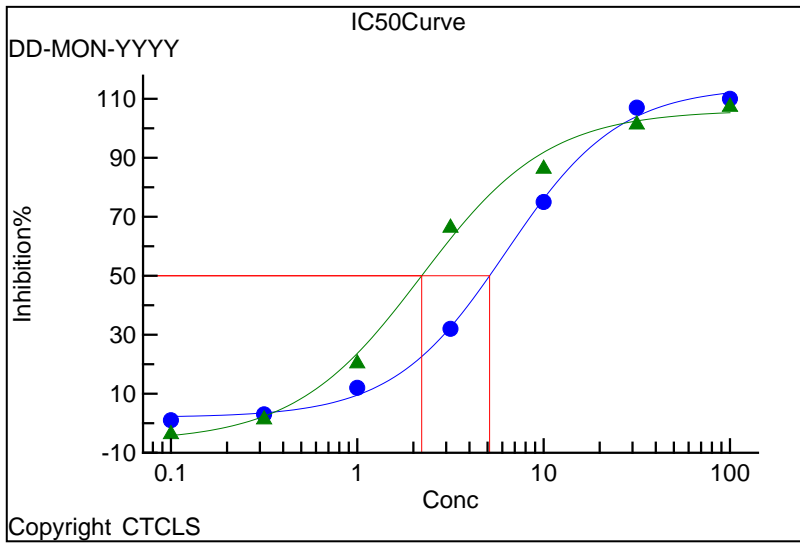


さらにグローバルフィットさせたいパラメータを追加したい場合は、Add Group ボタンにより追加し、同様に設定します。

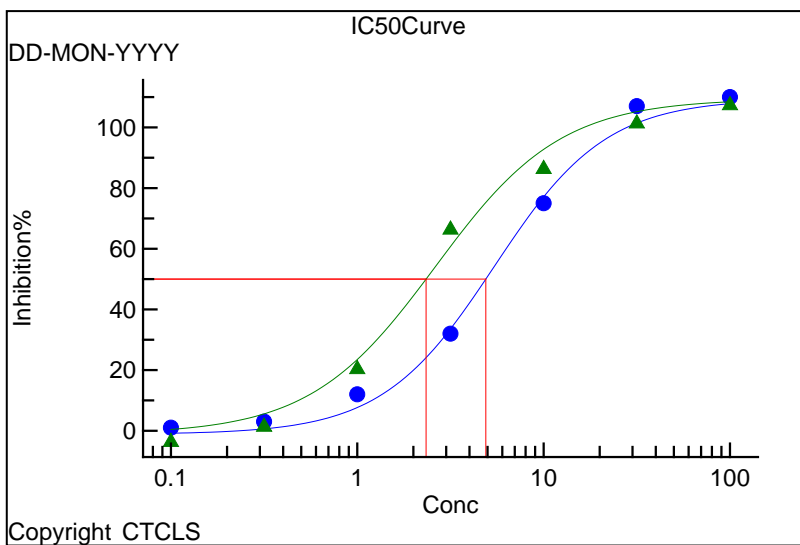


上図の場合は2つのフィッティングにおいてAとBを同じ値にしてフィッティングします。

Finish



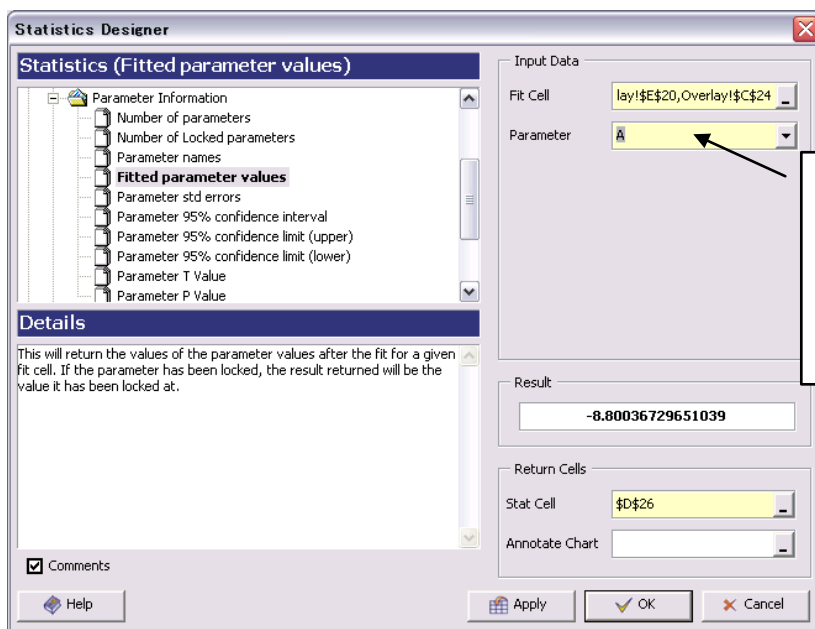
通常フィット後に重ね書きしたもの



A,Bを合わせてグローバルフィットしたもの

下のグラフが A と B を同じにしてフィッティング（グローバルフィッティング）させた例です。なお、グローバルフィッティングさせたグラフについても Chart Designer 等で詳細に調査・編集することができます。

グローバルフィット時における Statistics を確認するには Statistics Designer にて Fit Cell に「Global Fit Cell, 元の Fit Cell」 のように入力します。



E20 が Global Fit Cell
C24 が Fit Cell。
Ctrl を押しながら両方
の Cell を選択する。