

Samurai Graph



*A highly functional and
user friendly graph plotter*

ユーザーズマニュアル

RELEASE 2.0.0

Samurai Graph を使ってみよう!

Neuroinformatics Laboratory

Samurai Graph: ユーザーズマニュアル

RELEASE 2.0.0

Neuroinformatics Laboratory

Copyright © 2004-2010 RIKEN (The Institute of Physical and Chemical Science Research)

目次

1. イントロダクション	1
1.1. Samurai Graph とは	1
1.2. 機能概要	1
1.3. システム要件および動作環境	1
1.4. インストール	1
2. プログラムの起動と終了	4
2.1. プログラムを起動する	4
2.2. ウィンドウを新規作成する	5
2.3. ウィンドウを閉じる	5
2.4. プログラムを終了する	5
3. ウィンドウの表示のカスタマイズ	6
3.1. ツールバーの表示変更	6
4. データファイル形式と描画できるグラフについて	8
4.1. データファイルの形式	8
4.2. 描画できるグラフ形式	10
5. グラフの描画	21
5.1. テキスト形式データを読み込む	21
5.2. netCDF 形式データを読み込む	24
5.3. データのプロパティを設定する	28
5.4. データを削除する	34
5.5. 複数のデータを扱う	36
6. グラフの調整	39
6.1. フィギュアを設定する	39
6.2. レジェンドを設定する	43
6.3. 軸を設定する	46
6.4. カラーバーを設定する	51
6.5. 文字列の記述方法	55
6.6. グラフ描画方法(データ型)を変更する	56
6.7. 棒グラフの自動整列	59
7. シンボルの配置	61
7.1. シンボルを追加する	61
7.2. シンボルを移動させる	67
7.3. 文字列を編集する	67
7.4. シンボルを変形させる	69
7.5. シンボルのプロパティを設定する	72
7.6. シンボルを削除する	76
8. オブジェクトの編集	78
8.1. コピー	78
8.2. 切り取り	79
8.3. 貼り付け	79
8.4. 複製	81
8.5. 削除	83
8.6. 重ね順序を変更する	83
8.7. 座標に対してオブジェクトを固定する	84
9. 複数の選択オブジェクトに対する操作	87
9.1. 複数選択の方法	87
9.2. プロパティダイアログによるプロパティ設定	87
9.3. マウス操作による平行移動	90
9.4. コピー・切り取り・貼り付け・複製・削除	90
10. プロパティファイルの利用	92
10.1. プロパティファイルを保存する	92
10.2. プロパティファイルを読み込む	92
11. データセットファイルの利用	94
11.1. データセットファイルを保存する	94

11.2. データセットファイルを読み込む	94
12. グラフの出力	96
12.1. 用紙の設定	96
12.2. プリンタへ出力する	100
12.3. 画像ファイルを出力する	101
13. その他の機能	103
13.1. 背景画像の挿入	103
14. コマンドモードの利用	105
14.1. コマンドモードでの Samurai Graph の起動	105
14.2. コマンドとコマンドキー	105
14.3. コマンドモード利用例	105
14.4. スクリプトファイルの利用	121
15. netCDF について	124
15.1. 概要	124
15.2. データカラム選択ダイアログ上の設定について	124
15.3. 変数情報ラベルの追加機能	127
15.4. ピックアップ機能	128
15.5. アニメーション機能	130
15.6. ネットワーク上のファイルの利用	133

第 1 章 イントロダクション

1.1. Samurai Graph とは

Samurai Graph は、ユーザフレンドリーな操作感で利用することができるように開発された 2 次元グラフ作成ソフトです。テキスト形式および netCDF 形式 (netCDF に関しては、第 15 章 参照) で保存された実験データなどのファイルから数値データを読み込んで 2 次元のグラフにプロットできます。

Samurai Graph に関する最新の情報は、<http://samurai-graph.sourceforge.jp/> から入手できます。

1.2. 機能概要

Samurai Graph では、スカラー型もしくはベクトル型のデータを 2 次元のグラフまたは疑似カラーマップとして描画できます。

ラベル、タイミング線、有意差シンボル、軸のブレイクシンボルなどの様々な部品をマウスによるインタラクティブな操作によって追加・配置できます。また、軸メモリや数字をドラッグすることにより、スケール幅や視点を必要に応じて自由に変更できます。作成したグラフは、EMF、GIF、JPEG、EPS、PDF などの様々な画像フォーマットのファイルに保存できます。

1.3. システム要件および動作環境

1.3.1. Java 実行環境

Samurai Graph は、Java 言語で実装されており、Windows や MacOS X や Linux 等、Java 6 以降に対応している環境で動作します。MacOS X に関しては、OS にバンドルされている Java が利用可能です。

Java に関する一般的な情報は、Java.com ホームページ (<http://www.java.com/>) から、技術的な情報は Sun Java Technology のページ (<http://java.sun.com/>) から取得できます。

Samurai Graph を利用するために、Java ソフトウェアを Java ソフトウェアのダウンロードのページ (<http://www.java.com/ja/download/>) からダウンロードして、インストールしてください。こちらのページでは、ダウンロード・インストール・動作確認のそれぞれの手順が詳細に説明されています。

1.4. インストール

提供されている配布パッケージは、Windows 用、MacOS X 用、その他のプラットフォーム用にパッケージングされており、<http://samurai-graph.sourceforge.jp/downloads.html> からダウンロードできます。

Windows および MacOS X については、セットアップウィザードの利用やプログラムのコピーのみで容易に導入できます。

1.4.1. 事前準備 - Java 実行環境の確認

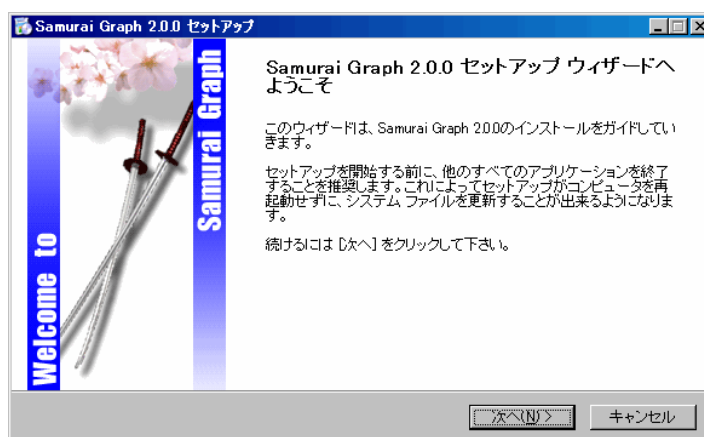
Samurai Graph を動作させるためには、Java 実行環境が必要です。事前に Java 実行環境をインストールしてください。詳しくは、項 1.3.1. 「Java 実行環境」を参照してください。

すでに Java がインストールされているかどうかは、Java ソフトウェアのインストール状況の確認のページ (<http://www.java.com/ja/download/installed.jsp>) にアクセスすることにより確認できます。

1.4.2. Windows

Windows 用には、実行形式のインストーラパッケージ `samurai-graph-win32-2.0.0.exe` が用意されています。

ダウンロード後、ダブルクリックすることによりセットアップウィザードが起動します。



セットアップウィザードのメニューに従い操作を進めていくことで、インストールが完了します。

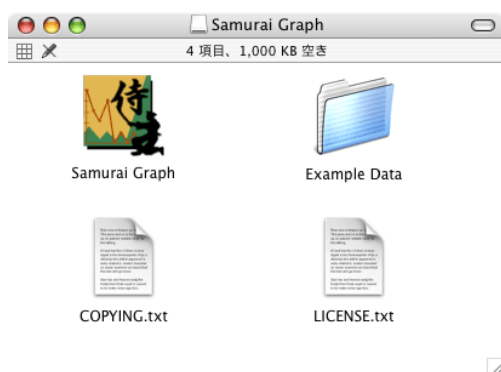
1.4.3. MacOS X

MacOS X 用には、ディスクイメージ `samurai-graph-mac-2.0.0.dmg.gz` が用意されています。

このディスクイメージには、Java プログラムを通常のプログラムとして利用できるよう、アプリケーションバンドラが含まれています。

ダウンロード後、ダブルクリックしてディスクイメージをマウントすることにより、Samurai Graph のプログラムを取り出すことができます。(ディスクイメージは gzip 形式で圧縮されています。もし関連付けられたアプリケーションがなくダブルクリックで展開ができない場合、以下のコマンドをターミナルから入力することで展開できます。)

```
% gunzip samurai-graph-mac-2.0.0.dmg.gz
```



Samurai Graph のプログラムをアプリケーションフォルダにコピーすれば完了です。

1.4.4. その他のプラットフォーム

その他のプラットフォーム用には、zip 形式で圧縮された Jar ファイル群 `samurai-graph-bin-2.0.0.zip` が用意されています。

このファイルには、実行用の Jar 形式の Java プログラムを含む、関連したライブラリ等の一式が含まれています。

ダウンロード後、このファイルを任意のディレクトリに展開してください。

```
% unzip samurai-graph-bin-2.0.0.zip
```

第 2 章 プログラムの起動と終了

2.1. プログラムを起動する

プログラムを起動するには、各プラットフォームにおいて次のいずれかの操作を行います。なお、コマンドモードでの起動については、項 14.1. 「コマンドモードでの Samurai Graph の起動」を参照してください。

1. Windows

- デスクトップにあるショートカットアイコン Samurai Graph 2.0.0 をダブルクリックする。
- スタートメニューから プログラム(P) Samurai Graph 2.0.0 Samurai Graph を選択する。
- 拡張子が .sgp の Samurai Graph プロパティファイルをダブルクリックする。(プロパティファイルに関しては、第 10 章 を参照してください。)
- 拡張子が .sga の Samurai Graph データセットファイルをダブルクリックする。(データセットファイルに関しては、第 11 章 を参照してください。)

2. MacOS X

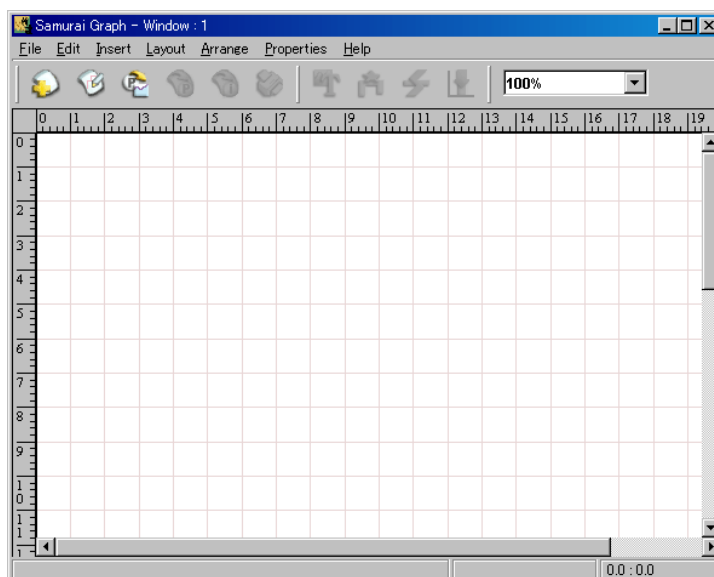
- アプリケーションフォルダにコピーした Samurai Graph のアイコンをダブルクリックする。
- 拡張子が .sgp の Samurai Graph プロパティファイルをダブルクリックする。(プロパティファイルに関しては、第 10 章 を参照してください。)
- 拡張子が .sga の Samurai Graph データセットファイルをダブルクリックする。(データセットファイルに関しては、第 11 章 を参照してください。)

3. その他のプラットフォーム

- 展開したディレクトリの中にある samurai-graph.jar を次のように実行する。

```
% java -jar samurai-graph.jar
```


以下に Samurai Graph 起動直後の画面を示します。



なお、プロパティファイルをダブルクリックして起動した場合には、ウィンドウでは無くデータファイル選択用のダイアログが表示されます。詳細に関しては、項 10.2. 「プロパティファイルを読み込む」を参照してください。


2.2. ウィンドウを新規作成する

ウィンドウを新規作成するには、次のいずれかの操作を行います。

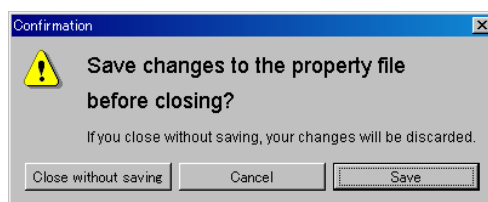
- ツールバーからウィンドウの「新規作成ボタン」 を押す。
- メニューバーから File Create New Window (Ctrl+N , ⌘ +N) を選択する。

2.3. ウィンドウを閉じる

ウィンドウを閉じるには、次のいずれかの操作を行います。

- タイトルバーにある「閉じるボタン」 を押す。
- メニューバーから File Close Window (Ctrl+W , ⌘ +W) を選択する。

ウィンドウの状態をプロパティファイルに保存していない状態でウィンドウを閉じようとした場合には、確認ダイアログが表示されます。



確認ダイアログでは、以下の3つの選択肢から選択できます。

- Close without saving (保存せずに終了)
直ちにウィンドウを閉じます。
- Cancel (終了処理をキャンセル)
何も処理は行わずに確認ダイアログを閉じます。
- Save (プロパティファイルに保存して終了)

ファイル選択ダイアログが表示され、ウィンドウのプロパティをファイルに保存できます。プロパティファイルへの保存に関しては、項 10.1. 「プロパティファイルを保存する」を参照してください。

2.4. プログラムを終了する

プログラムを終了するには、次のいずれかの操作を行います。

- メニューバーから File Exit (Ctrl+Q , ⌘ +Q) を選択する。
- 表示されているすべてのウィンドウを閉じる。

フィギュアを有するウィンドウに関しては、確認ダイアログが逐一表示されます。

第 3 章 ウィンドウの表示のカスタマイズ

作成したウィンドウをカスタマイズする方法について解説します。

3.1. ツールバーの表示変更

ウィンドウの上部には、ボタンが並んだツールバーがあります。

ツールバーは、以下のような複数の部分に分かれています。

- File

メニューバーの File に関連しています。



- Edit

メニューバーの Edit に関連しています。



- Insert

メニューバーの Insert に関連しています。



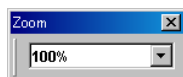
- Layout

メニューバーの Layout に関連しています。



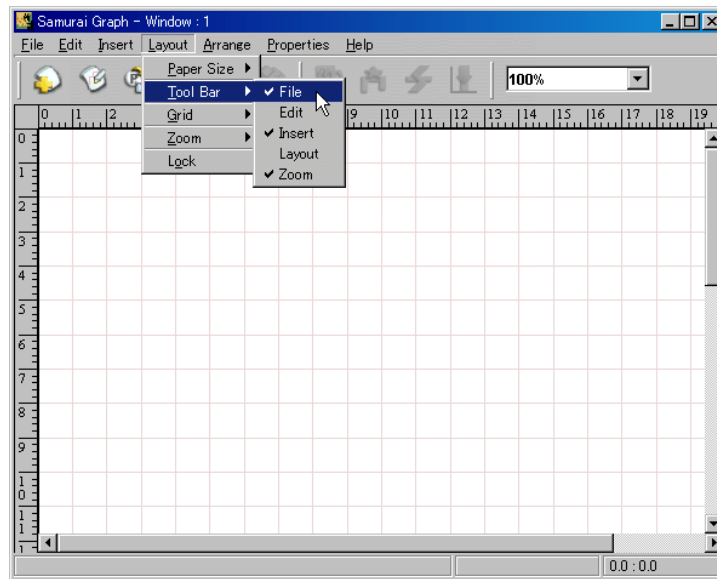
- Zoom

ウィンドウ内の拡大・縮小を行います。

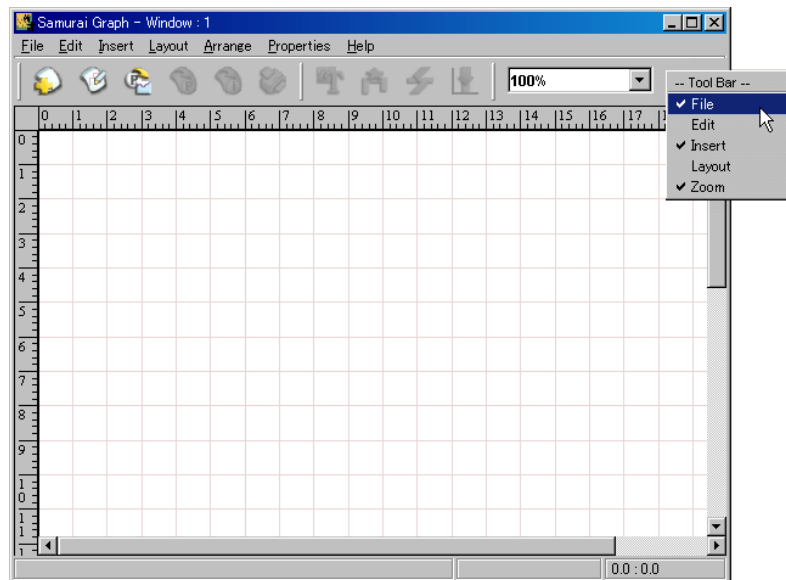


以下のいずれかの方法により、ツールバーの各々の部分について表示・非表示の切り換えができます。

- メニューバーの Layout Tool Bar 以下から選択する。



- ツールバーを右クリックして表示したメニューから選択する .



第4章 データファイル形式と描画できるグラフについて

この章では、Samurai Graph が扱えるデータファイルの形式と、作成できるグラフの種類について説明します。

Samurai Graph では、テキスト形式ファイルまたは netCDF 形式ファイルを読み込むことができます。それらのファイルから、次の形式のグラフを作成することができます。

- スカラー型 XY グラフ (Scalar XY)
- 複数 XY グラフ (Multiple XY)
- サンプリング値を伴う XY グラフ (Sampling XY)
- 日付データによる XY グラフ (Date XY)
- ベクトル型 XY グラフ (Vector XY)
- スカラー型 XYZ 疑似カラーマップ (Scalar XYZ)

上に示した形式のうち、最初の4つは、一般的な X-Y グラフ(線グラフ、シンボルグラフ、棒グラフ)、ベクトル型 XY グラフは2次元ベクトル図、最後は、疑似カラーマップとしてグラフ化されます。

4.1. データファイルの形式

4.1.1. テキスト形式ファイル

1. ファイルの書式

テキスト形式ファイルとして入力できるのは、CSV などのカンマ、タブ、空白で区切られたデータファイルです。データの先頭の行が全て文字列として扱える場合、新規に作成されるグラフにこれらの文字列を軸のタイトルとして設定します。

例えば、次のようなデータファイルを準備した場合、「X-value」「Y-value」「Label」は、それぞれ1カラム目～3カラム目のデータのタイトルと見なされます。また、3カラム目は文字列データとみなされ、データ点のラベルとして利用することができます。

X-value	Y-value	Label
0.00	0.0000	"A"
0.01	0.0628	"B"
0.02	0.1253	"C"
:	:	:
1.00	0.0000	"Z"

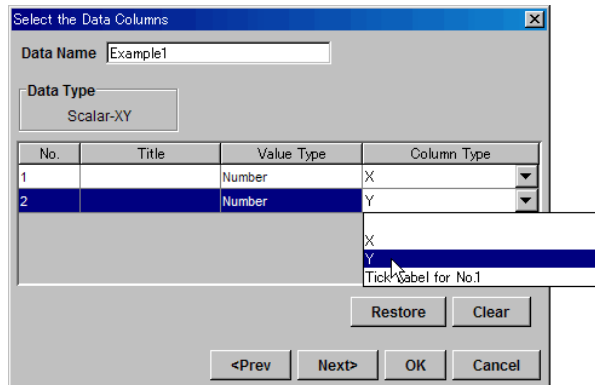
データファイル中で文字列を扱う場合、文字列の記述は以下のルールに従います。

- 文字列に、を含めたい場合 " で文字列全体を囲む
- 文字列に " を含めたい場合 " で文字列全体を囲み、文字列中の " は "" と書く
- フィールド区切り文字の前後に 空白スペース を含める場合は、" で文字列全体を囲む

- フィールド区切り文字がカンマ以外のデータで、文字列中に 空白スペース を含める場合 " で文字列全体を囲む

2. データカラムの指定方法

テキスト形式データの場合、データカラムをどの軸に割り当てるかを指定する必要があります。このデータカラムの割り当ては、「Select The Data Columns」ダイアログで行います。下の例では、データファイルは2カラムのデータであり、データファイルの1カラム目をX軸に、データファイルの2カラム目をY軸に割り当てていることを示しています。



詳しくは、第5章で説明します。

4.1.2. netCDF 形式ファイル

Samurai Graph は、netCDF 形式ファイルをデータファイルとして入力することができます。

netCDF 形式ファイルには、通常のデータ列のほか、データ列の次元情報や変数情報が格納されています。また、netCDF 形式ファイル利用時には

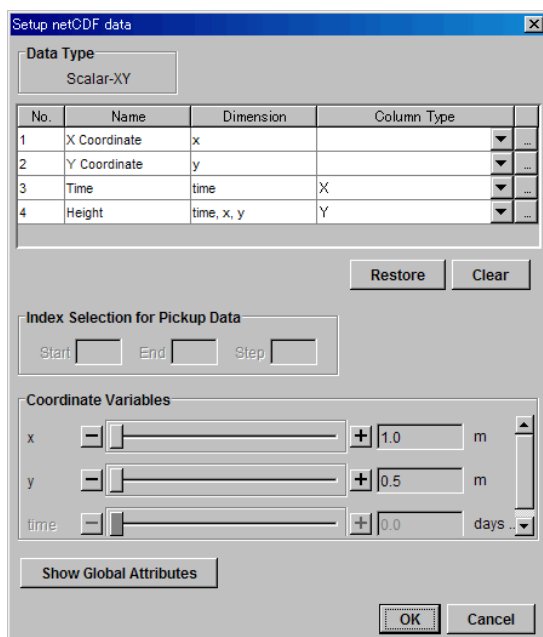
- ある変数配列のどの値でのグラフを描画するかを指定できます。
- ある変数配列に沿って数点の座標でのグラフをピックアップして描画することができます。
- time 変数を時間軸とみなし、アニメーション描画を行えます。
- ファイルに埋め込まれた各種プロパティを参照できます。
- ネットワーク上の netCDF ファイルも利用できます。

という利点があります。

netCDF 利用時の特有の操作については、第15章を参照してください。

1. データカラムの指定方法

netCDF 形式データの場合では、データカラムをどの変数に割り当てるかの指定は「Setup netCDF Data」ダイアログで行います。netCDF データの場合、通常はカラムデータの属性情報が含まれているので、カラムをどの次元に割り当てるかを理解しやすいでしょう。下の例では、「Time」をX軸に、「Height」をY軸に割り当て、「X Coordinate=1.0, Y Coordinate=0.5」条件でのグラフを描画することになります。



詳しくは、項 15.2. 「データカラム選択ダイアログ上の設定について」で説明します。

4.2. 描画できるグラフ形式

4.2.1. スカラー型 XY グラフ (Scalar XY)

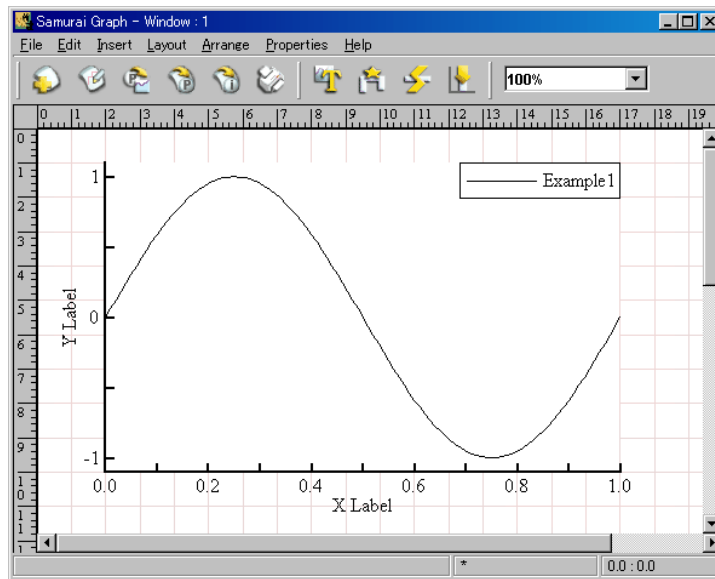
X と Y の値がペアで構成されているデータの場合、これをスカラー型 XY データ (Scalar XY) と呼んでいます。このデータ形式は、具体的には折れ線グラフやシンボルグラフ、棒グラフとしてデータを表示することができます。X 値、Y 値に続いて誤差値と文字列が並ぶ場合には、エラーバーと軸ラベル文字列を表示できます。

スカラー型 XY データは、基本的には次の 4 種類のデータを扱うことになります。

1. X と Y の値から構成される 2 列のデータ

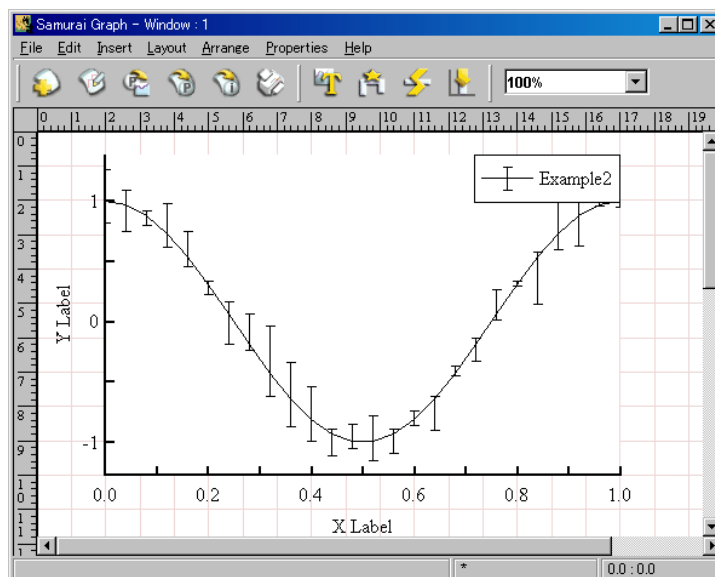
並び順は、X 値、Y 値となります。

X 値	Y 値
0.00	0.0000
0.01	0.0628
0.02	0.1253
⋮	⋮
1.00	-0.0000



2. X と Y の値と上下の誤差値から構成される 4 列のデータ
並び順は, X 値, Y 値, 誤差下限, 誤差上限となります.

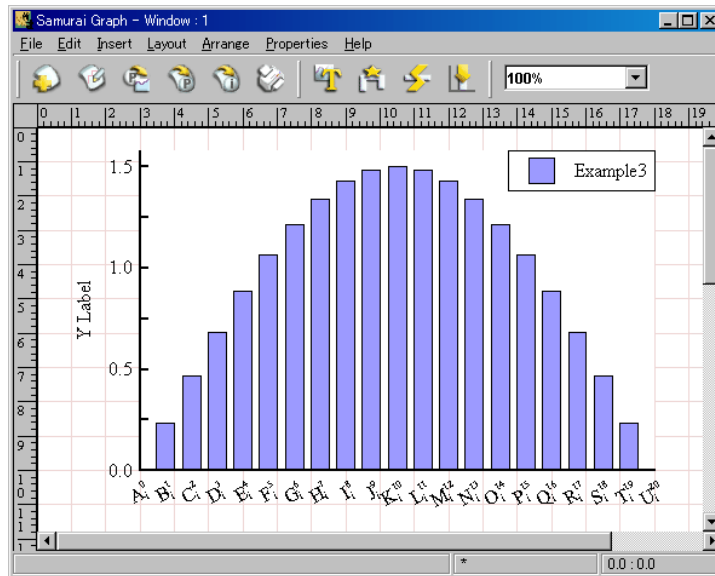
X 値	Y 値	誤差下限	誤差上限
0.00	1.0000	-0.1789	0.2545
0.04	0.9686	-0.2201	0.1192
0.08	0.8763	-0.0844	0.0444
:	:	:	:
1.00	1.0000	-0.0502	0.0783



3. X と Y の値とラベル文字列から構成される 3 列のデータ
並び順は, 値 X, 値 Y, ラベル文字列となります.

X 値	Y 値	ラベル文字列
0.0	0.000	"A ⁰ _i "

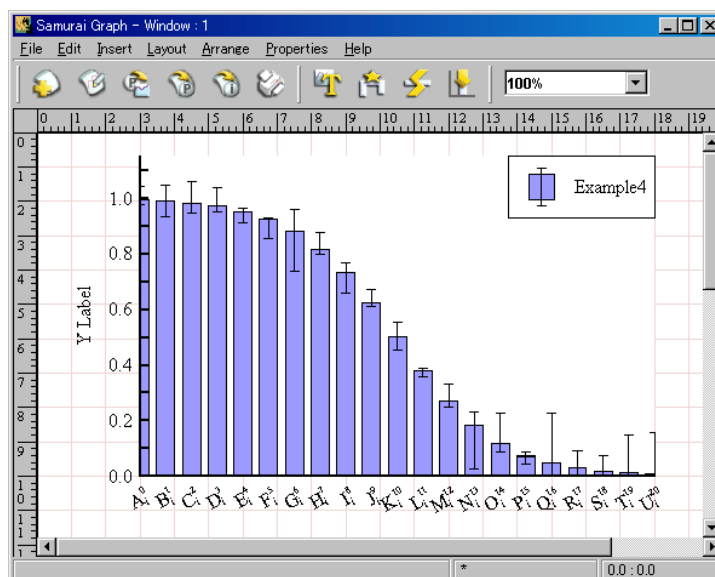
0.05	0.2347	"B ¹ _i "
0.10	0.4635	"C ² _i "
:	:	:
1.00	0.000	"U ^{20} _i "



4. X と Y の値と上下の誤差値とラベル文字列の 5 列のデータ

並び順は、値 X、値 Y、誤差下限、誤差上限、ラベル文字列となります。

X 値	Y 値	誤差下限	誤差上限	ラベル文字列
0.00	0.9933	-0.0184	0.0471	"A ⁰ _i "
0.05	0.9890	-0.0568	0.0590	"B ¹ _i "
0.10	0.9820	-0.0364	0.0797	"C ² _i "
:	:	:	:	:
1.00	0.0067	-0.0919	0.1522	"U ^{20} _i "

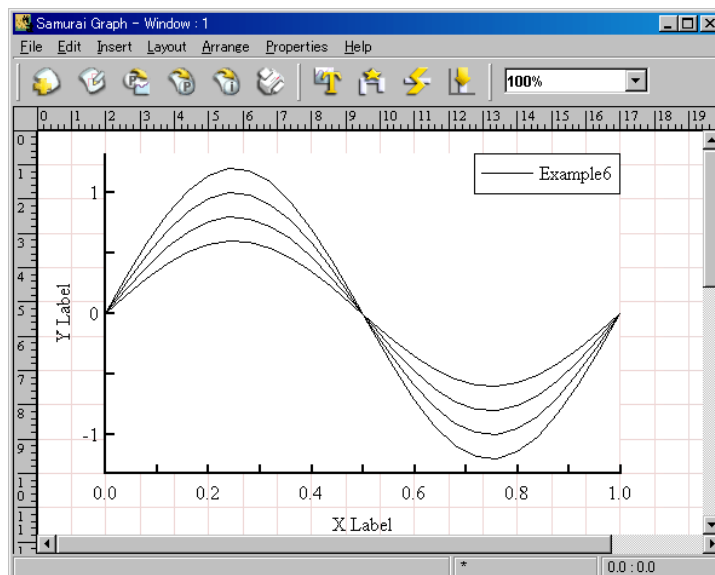


4.2.2. 複数 XY グラフ (Multiple XY)

この形式は、1 列の X 値 と複数列の Y 値 のデータが並んでいる場合に有効です。1 つのデータファイルで複数の折れ線グラフやシンボルグラフ、棒グラフなどを一度に描画できます。Y 値のデータは少なくとも 2 列以上の数値の並びから構成されていなければなりません。

並び順は、X 値、Y1 値、Y2 値、Y3 値、... となります。

X 値	Y1 値	Y2 値	Y3 値	...
0.00	0.0000	0.0000	0.0000	...
0.04	0.1492	0.1990	0.2487	...
0.08	0.2891	0.3854	0.4818	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1.00	-0.0000	-0.0000	-0.0000	...



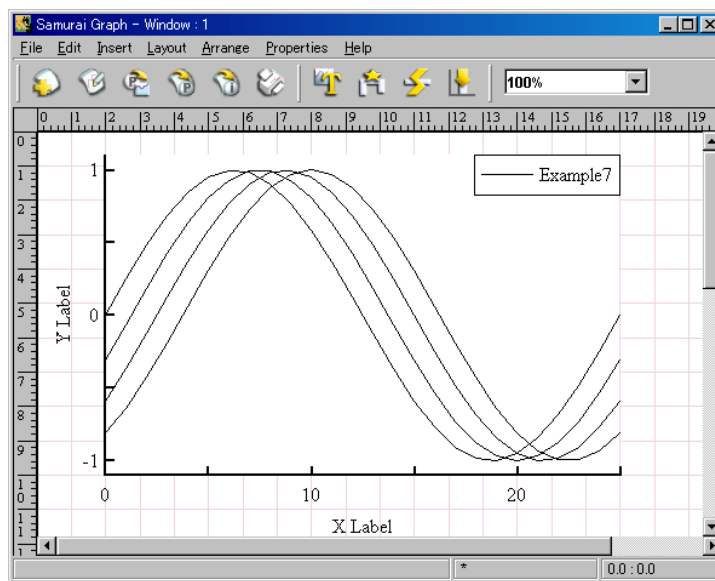
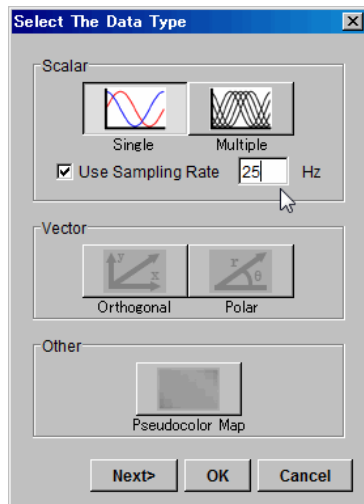
4.2.3. サンプル値を伴う XY グラフ (Sampling XY)

この形式は、X 値のデータ列が必要ないだけで、複数 XY データ と似ています。一つのデータファイルで複数の折れ線グラフや点グラフ、棒グラフなどを一度に描画できます。

入力されるデータ列は、全て Y 軸の値とみなされます。

Y1 値	Y2 値	Y3 値	...
0.0000	-0.3090	-0.5878	...
0.2487	-0.0628	-0.3681	...
0.4818	0.1874	-0.1253	...
⋮	⋮	⋮	⋮
-0.0000	-0.0390	-0.5878	...

X 軸の値は、入力ウィザードのダイアログで指定したサンプリング値として入力することで自動的に生成されます。



4.2.4. 日付データによる XY グラフ (Date XY)

この形式では、X 値として数値の代わりに日付文字列を渡します。

読み込まれた日付文字列の間隔を元に X 値が自動生成されます。生成された X 値と、日付文字列に続いて与えられる Y 値とを元にして、折れ線グラフやシンボルグラフ、棒グラフを描画できます。

データから読み込まれた日付文字列は、対応する X 値のラベル文字列として表示できます。また、データ中に文字列を与えて、日付文字列の代わりにそれらを表示することもできます。

Y 値に続いて誤差値が並ぶ場合にはエラーバーも表示できます。

日付文字列としては、以下のフォーマットが可能です。

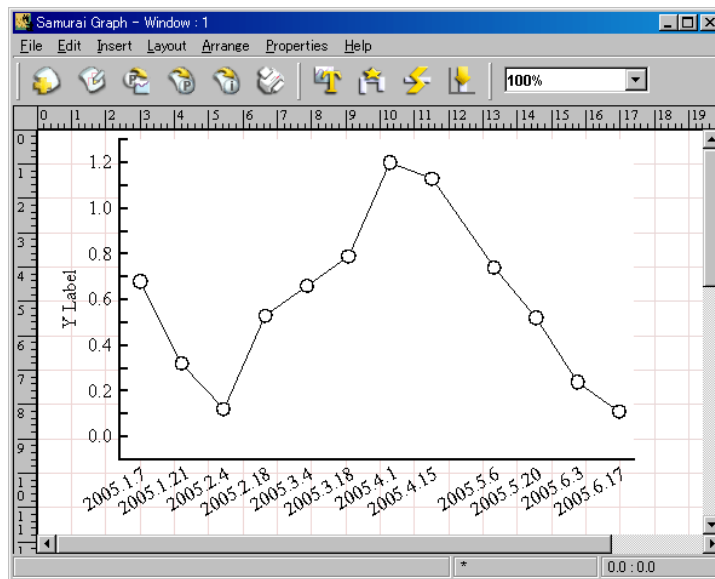
- スラッシュ区切り (2005/06/01, 05/06/01 など)
- ピリオド区切り (2005.06.01, 05.06.01 など)
- ハイフン区切り (2005-06-01, 05-06-01 など)
- 空白区切り ("2005 06 01", "05 06 01" など)
- 区切り文字無し (20050601, 050601 など)

データの書式として、以下のものが可能です。

1. 日付文字列とY値から構成される2列のデータ

並び順は、日付文字列、Y値となります。

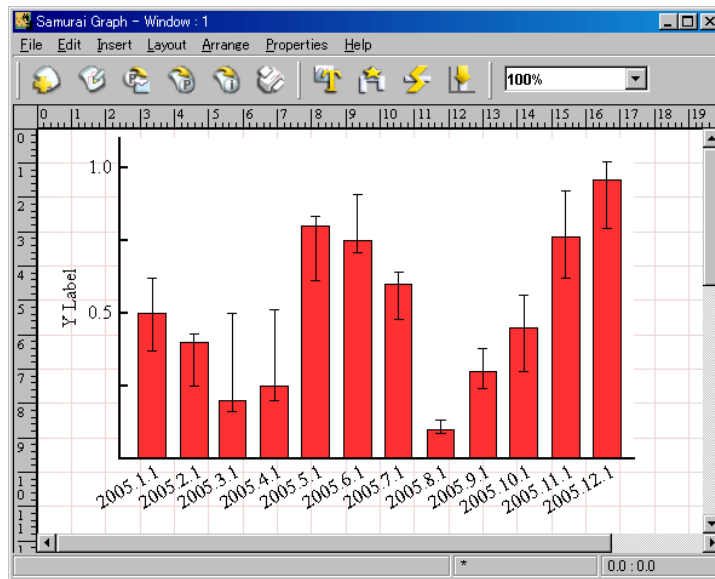
日付文字列	Y 値
"2005.1.7"	0.68
"2005.1.21"	0.32
"2005.2.4"	0.12
⋮	⋮
"2005.6.17"	0.11



2. 日付文字列とYの値と上下の誤差値から構成される4列のデータ

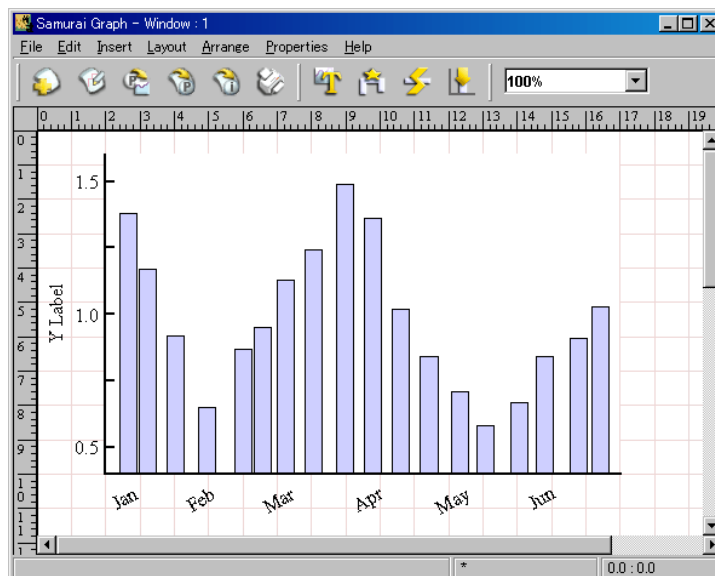
並び順は、日付文字列、Y値、誤差下限、誤差上限となります。

日付文字列	Y 値	誤差下限	誤差上限
"2005.1.1"	0.50	-0.13	0.12
"2005.2.1"	0.40	-0.15	0.03
"2005.3.1"	0.2	-0.04	0.3
⋮	⋮	⋮	⋮
"2005.12.1"	0.960	-0.17	0.06



3. 日付文字列 と Y の値とラベル文字列から構成される 3 列のデータ
並び順は、日付文字列、値 Y、ラベル文字列となります。

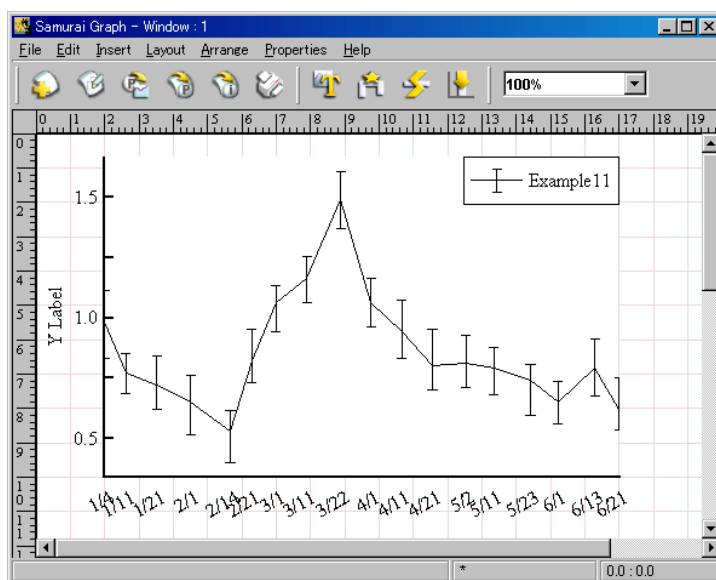
日付文字列	Y 値	ラベル文字列
"2005.1.4"	1.38	"Jan"
"2005.1.11"	1.17	" "
"2005.1.21"	0.92	" "
"2005.2.1"	0.65	"Feb"
⋮	⋮	⋮
"2005.6.21"	1.03	" "



4. 日付文字列 と Y の値と上下の誤差値とラベル文字列の 5 列のデータ
並び順は、日付文字列、値 Y、誤差下限、誤差上限、ラベル文字列となります。

日付文字列	Y 値	誤差下限	誤差上限	ラベル文字列
-------	-----	------	------	--------

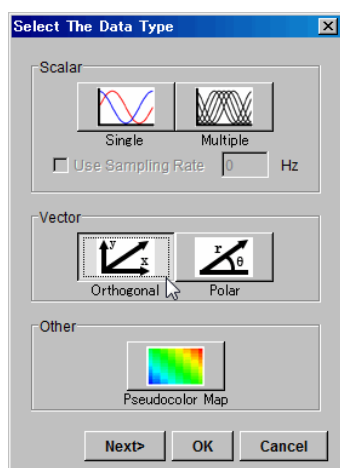
"2005.1.4"	0.98	-0.15	0.13	"1/4"
"2005.1.11"	0.77	-0.085	0.08	"1/11"
"2005.1.21"	0.72	-0.098	0.12	"1/21"
:	:	:	:	:
"2005.6.21"	0.62	-0.087	0.131	"6/21"



4.2.5. ベクトル型 XY グラフ (Vector XY)

この形式は、ベクトルの組から構成されているデータです。これを利用すると2次元のベクトル図を描画できます。

入力されるデータは、4列のデータセットで構成されている必要があります。すなわち、X、Yの軸の始点の座標値、およびベクトルの設定(X成分、Y成分またはベクトルの大きさ、角度)です。ベクトルの設定については、グラフ描画時にウィザードダイアログでいずれのタイプかを指定します。

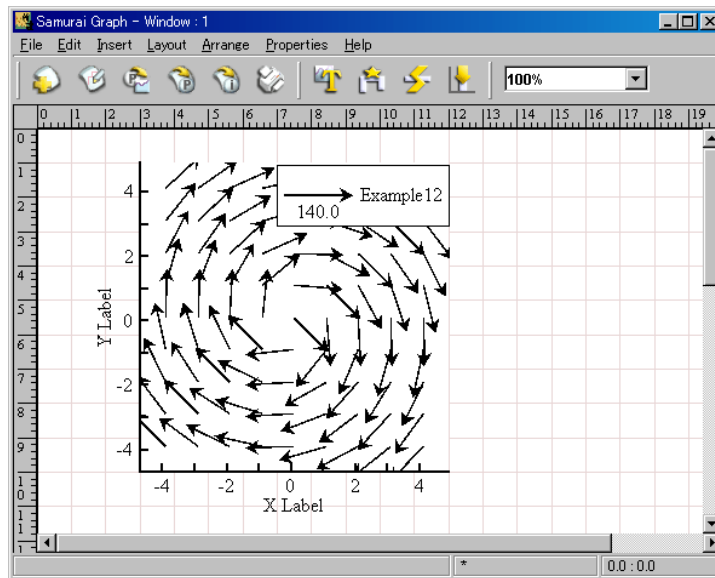


Orthogonal を選択すると、ベクトルの X 成分および Y 成分のデータカラムを次に選択することになります。

Polar を選択すると、ベクトルの大きさと角度のデータカラムを次に選択することになります。このとき、角度に利用される単位系はラジアンです。また、大きさには必ず 0 以上の値を与える必要があります。

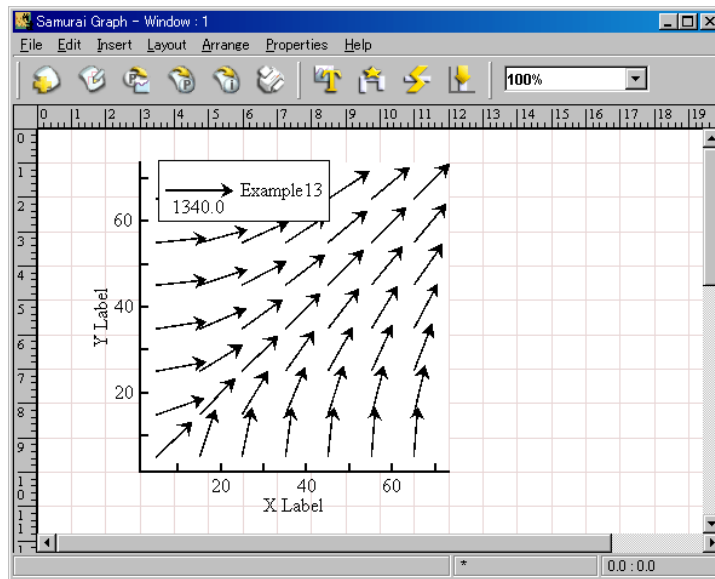
1. Orthogonal を選択した場合

X 座標	Y 座標	X 成分	Y 成分
-3.9	-3.9	-70.71	70.71
-3.9	-2.9	-59.67	80.25
-3.9	-1.9	-43.80	89.90
-3.9	-0.9	-22.49	97.44
⋮	⋮	⋮	⋮
4.1	4.1	70.71	-70.71



2. Polar を選択した場合

X 座標	Y 座標	大きさ	角度
5.0	5.0	1000.0	0.785
5.0	15.0	1000.0	0.322
5.0	25.0	1000.0	0.197
5.0	35.0	1000.0	0.142
⋮	⋮	⋮	⋮
65.0	65.0	1000.0	0.785



ベクトル図では、ベクトルの大きさは風速や磁場の強さなど、位置とは異なる物理量で与えられることがしばしばあります。

したがって、ベクトル図で表示される矢印の大きさは、データとして与えられたベクトルの大きさを適当にスケールしたものに設定されています。

ここで、レジェンドの下に書かれている数字は、レジェンドの矢印の長さがベクトルの大きさの幾らに対応するかを表しています。

1 cm あたりのベクトルの大きさを、データのプロパティダイアログによって設定可能です。ベクトル図のプロパティダイアログに関しては、項 5.3.2. 「ベクトル型データ」を参照してください。

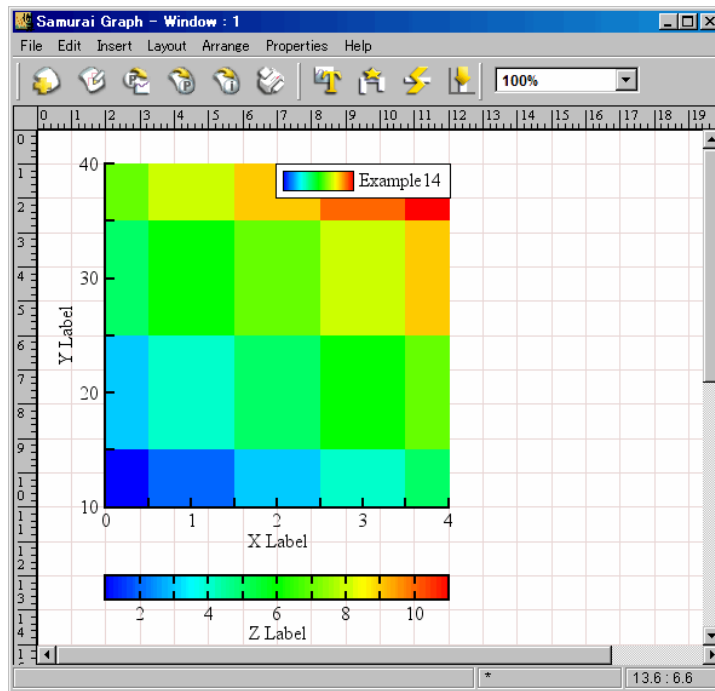
4.2.6. スカラー型 XYZ 疑似カラーマップ (Scalar XYZ)

この形式は、X・Y 座標に対して値を持ったデータであり、これを利用すると疑似カラーマップを描画することができます。

入力されるデータは、3 列のデータセットで構成されている必要があります。すなわち、X、Y 座標、および値です。

X 座標	Y 座標	Z 値
0.0	10.0	1.0
1.0	10.0	2.0
2.0	10.0	3.0
3.0	10.0	4.0
⋮	⋮	⋮
4.0	40.0	11.0

第4章 データファイル形式と描画できるグラフ について



第 5 章 グラフの描画

この章では、グラフを描画する際の次の基本的な操作について解説します。

1. テキスト形式データを読み込む
2. netCDF 形式データを読み込む
3. データのプロパティを設定する
4. データを削除する
5. 複数のデータを扱う

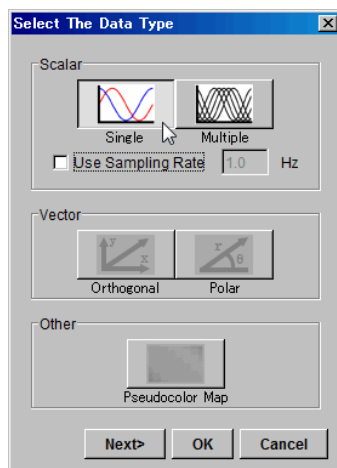
5.1. テキスト形式データを読み込む

データをテキスト形式ファイルから読み込むには、ドラッグ・アンド・ドロップによって読み込む方法とツールバーやメニューバーから読み込む方法の 2 種類の方法があります。

Samurai Graph はデータファイルを読み込む際、自動的にデータの種類の適用可能なグラフ描画形式を絞り込みます。

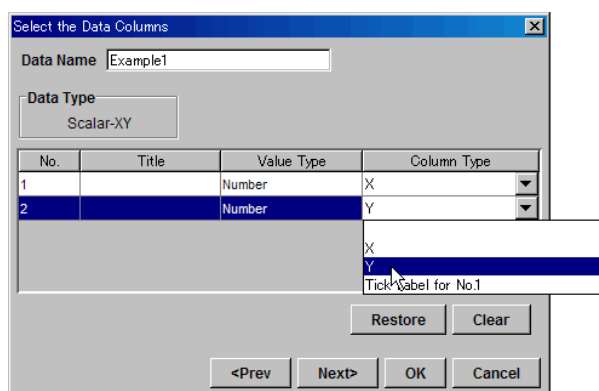
5.1.1. ドラッグ・アンド・ドロップを利用する

1. テキストデータファイルを Samurai Graph のウィンドウにドラッグ・アンド・ドロップします。
2. 描画するグラフの種類を選択するダイアログが現れます。入力したい描画形式を指定して「Next ボタン」を押します。



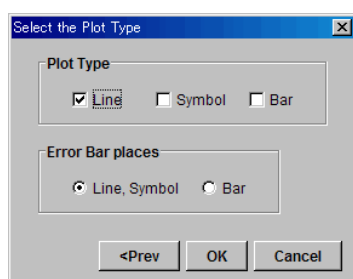
3. データのカラム指定を行います。例では、データの 1 列目を X, 2 列目を Y と見なしてグラフ描画を行います。

カラム指定が終わったら「Next ボタン」を押します。

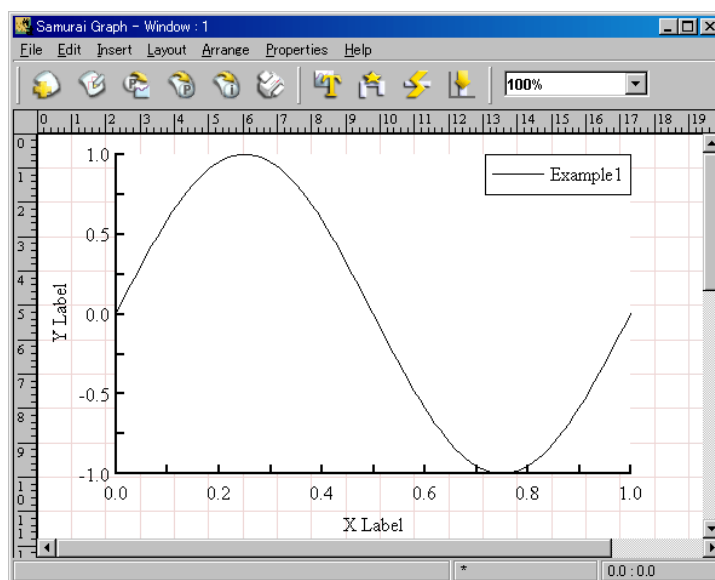


4. データのプロットタイプの指定を行います。また、エラーバー付きのデータの場合、エラーバーを線グラフ・シンボルグラフの位置に付けるか、棒グラフの位置につけるかを選択できます。

プロットタイプ指定が終わったら「OK ボタン」を押します。




これにより、グラフが描画されます。



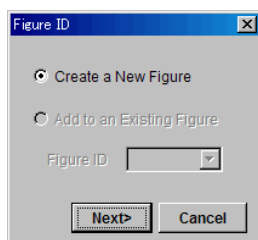
既に1つ以上のフィギュアが存在するとき、そのフィギュア上にデータファイルをドロップすると、そのフィギュアに対してデータが追加されます。既存のフィギュアの表示範囲外にデータファイルをドロップしたときには、自動的に新しいフィギュアIDが振られ、新しいフィギュアが作成されます。

5.1.2. ツールバーやメニューバーを利用する

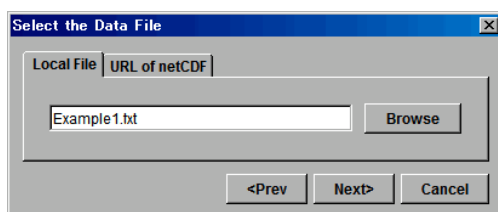
1. 次のいずれかの操作を行い、データ追加ウィザードのダイアログを表示します。

- ツールバーの「データ追加ボタン」  を押す。
 - メニューバーから File → Draw Graph (Ctrl+O, ⌘+O) を選択する。
2. Create a New Figure を指定して「Next ボタン」を押します。

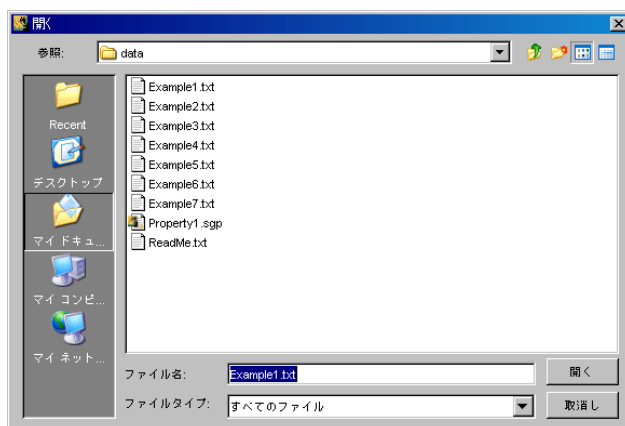
既存のフィギュアが存在し、そのフィギュア上にデータを追加したい場合は、Add to an Existing Figure を選択し、フィギュアの ID 番号を指定し、「Next ボタン」を押します。



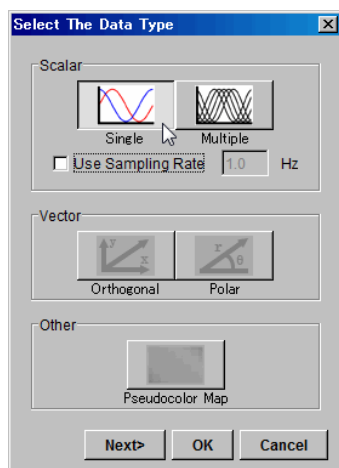
3. データファイルを入力して「Next ボタン」を押します。



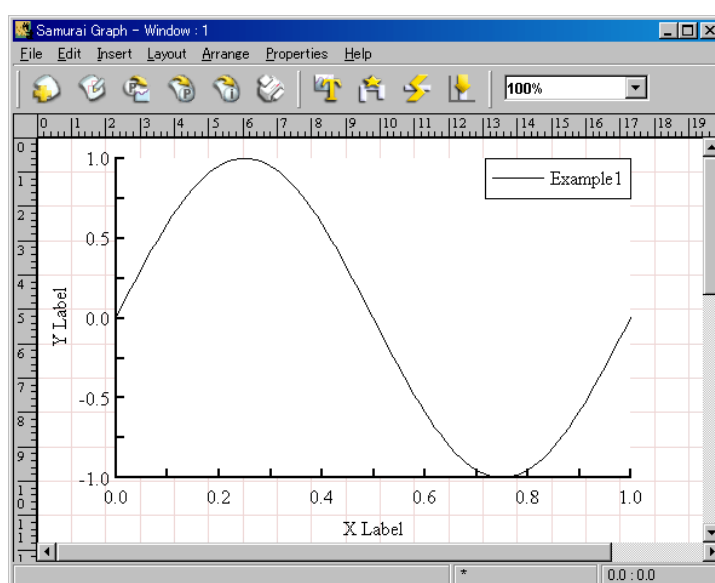
このとき「Browse ボタン」を押すことにより、ファイル選択ダイアログを用いてファイルを選択できます。



4. 描画するグラフの種類を選択するダイアログが現れます。以降の手順は、ドラッグ・アンド・ドロップでデータを開いた場合と同じです。



これにより、グラフが描画されます。

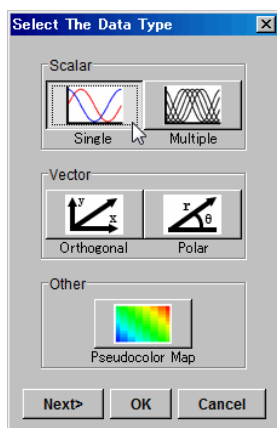


5.2. netCDF 形式データを読み込む

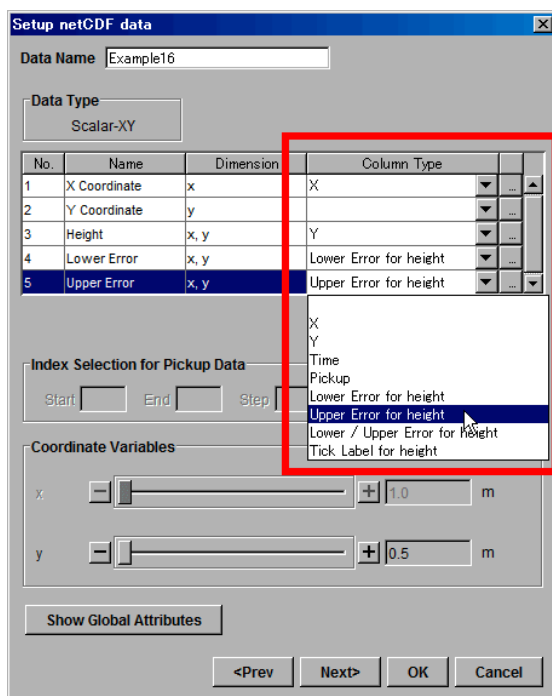
データを netCDF 形式ファイルから読み込む場合も、テキスト形式ファイルの場合と同様に、ドラッグ・アンド・ドロップによって読み込む方法とツールバーやメニューバーから読み込む方法の2種類の方法があります。

5.2.1. ドラッグ・アンド・ドロップを利用する

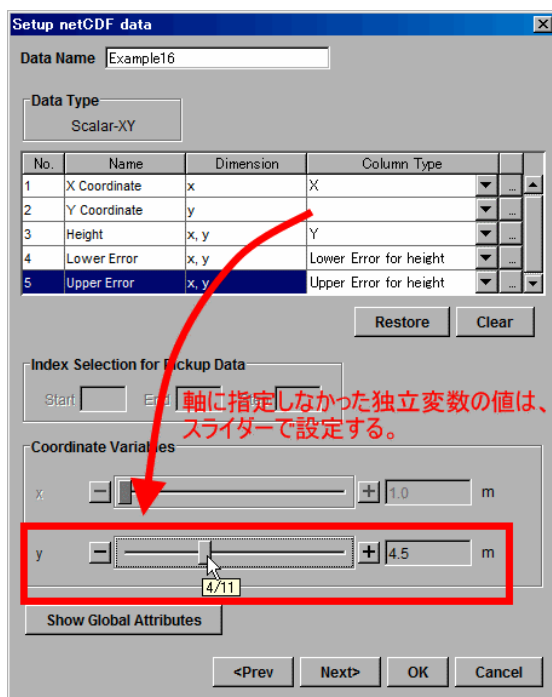
1. netCDF 形式データファイルを Samurai Graph のウィンドウにドラッグ・アンド・ドロップします。
2. 描画するグラフの種類を選択するダイアログが現れます。入力したい描画形式を指定して「Next> ボタン」を押します。



3. データのカラム指定を行います。例では、データの x 変数（「X Coordinate」と表示されている変数）を X, height 変数（「Height」と表示されている変数）を Y, また、誤差として「Lower Error」「Upper Error」と表示されている変数を、それぞれ height 変数の上側誤差、下側誤差と見なしてグラフ描画を行います。



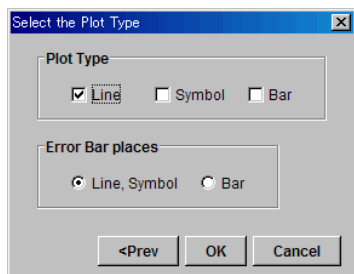
Y 軸に指定した height 変数は、y 変数の次元も持っています。どの y 値のときのグラフを描画するかは、「Coordinate Variables」スライダーで指定します。



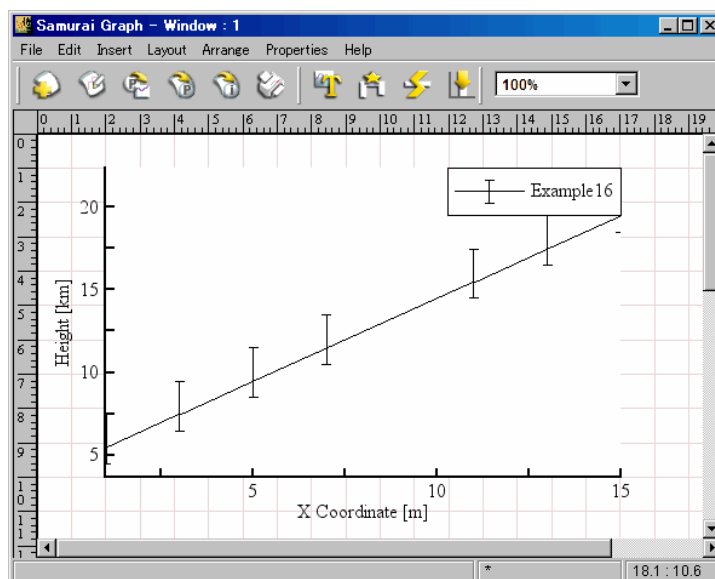
カラム指定が終わったら「Next ボタン」を押します。

- データのプロットタイプの指定を行います。また、エラーバー付きのデータの場合、エラーバーを線グラフ・シンボルグラフの位置に付けるか、棒グラフの位置につけるかを選択できます。このダイアログは、テキスト形式ファイルを開いた場合と同じものです。

プロットタイプ指定が終わったら「OK ボタン」を押します。




これにより、グラフが描画されます。



既に1つ以上のフィギュアが存在するとき、そのフィギュア上にデータファイルをドロップすると、そのフィギュアに対してデータが追加されます。既存のフィギュアの表示範囲外にデータファイルをドロップしたときには、自動的に新しいフィギュアIDが振られ、新しいフィギュアが作成されます。

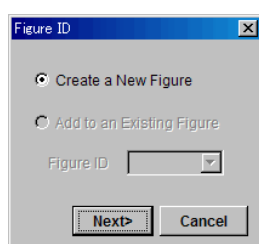
5.2.2. ツールバーやメニューバーを利用する

1. 次のいずれかの操作を行い、データ追加ウィザードのダイアログを表示します。

- ツールバーの「データ追加ボタン」  を押す。
- メニューバーから File → Draw Graph (Ctrl+O, ⌘+O) を選択する。

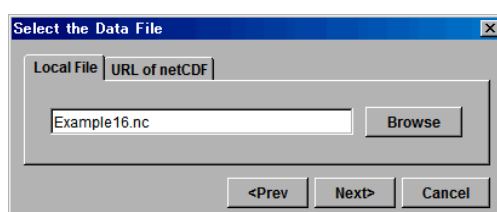
2. Create a New Figure を指定して「Next ボタン」を押します。

既存のフィギュアが存在し、そのフィギュア上にデータを追加したい場合は、Add to an Existing Figure を選択し、フィギュアのID番号を指定し、「Next ボタン」を押します。



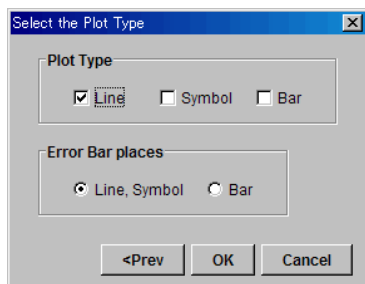
3. データファイルを入力して「Next ボタン」を押します。

ネットワーク上の netCDF ファイルを選択したい場合は、「URL of netCDF」タブを選択し、URLを入力して「Next ボタン」を押します。

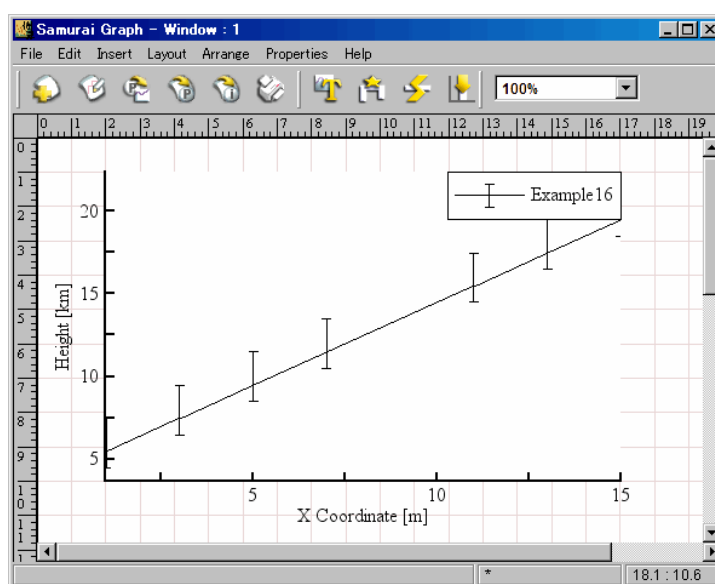


このとき「Browse ボタン」を押すことにより、ファイル選択ダイアログを用いてファイルを選択することもできます。

4. 描画するグラフの種類を選択するダイアログが現れます。以降の手順は、ドラッグ・アンド・ドロップでデータを開いた場合と同じです。



これにより、グラフが描画されます。



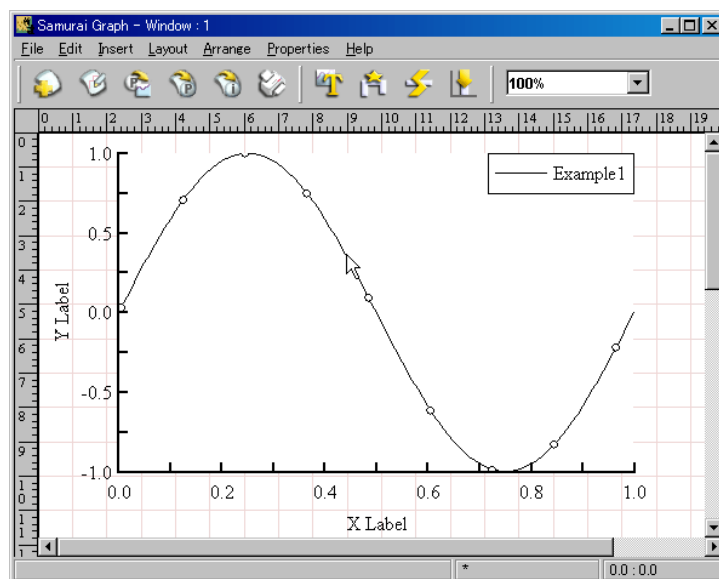
5.3. データのプロパティを設定する

Samurai Graph では、まず単純な折れ線グラフをデフォルトで描画します。

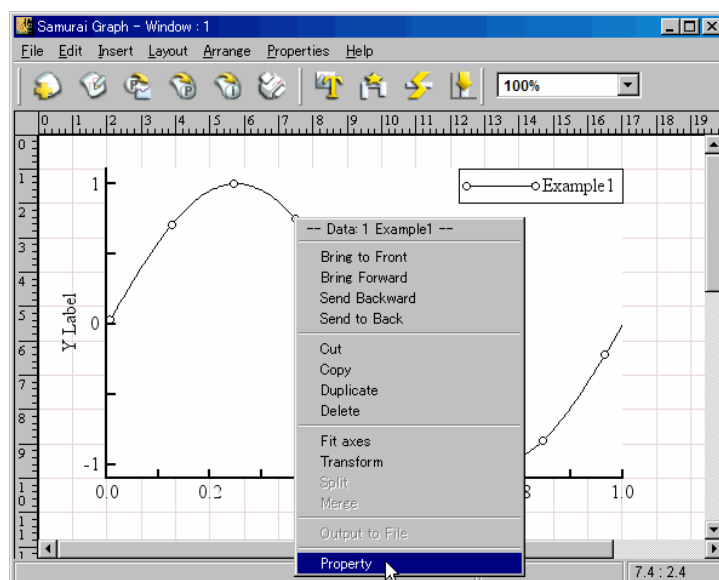
これに対してグラフの種類や線種・線幅の値の変更などの詳細なグラフ描画の設定を施すには、データのプロパティダイアログを用います。

データのプロパティダイアログは、次のいずれかの手順で表示させます。

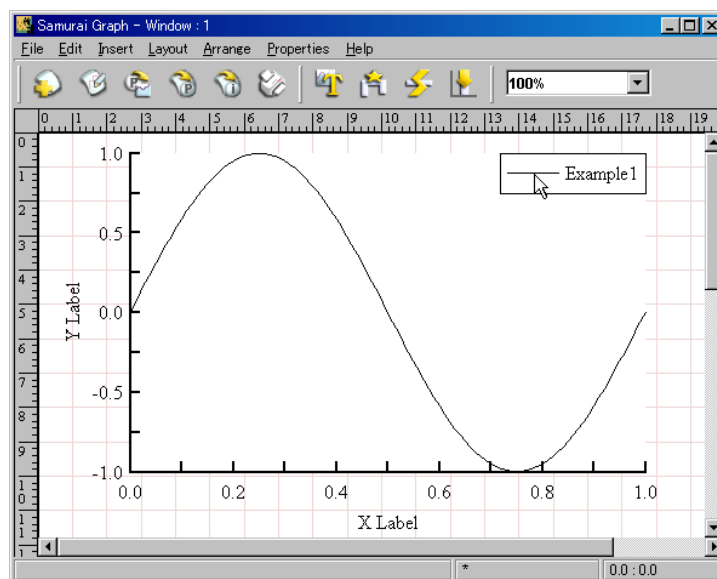
- データのグラフ描画要素をダブルクリックする。



- データのグラフ描画要素上で右クリックしてメニューを表示して、Property を選択する。



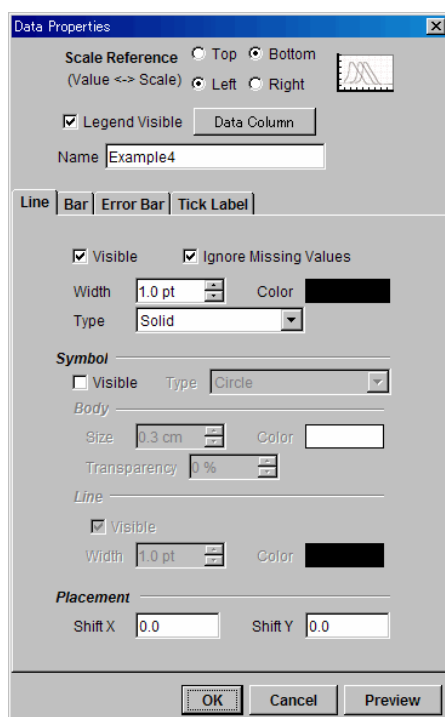
- レジェンド内の、データのグラフ描画要素をダブルクリックする。



これらの操作により，データのプロパティダイアログが表示されます．

プロパティダイアログは，スカラー型 XY データ，ベクトル型データおよびスカラー型 XYZ データでは異なります．

5.3.1. スカラー型 XY データ

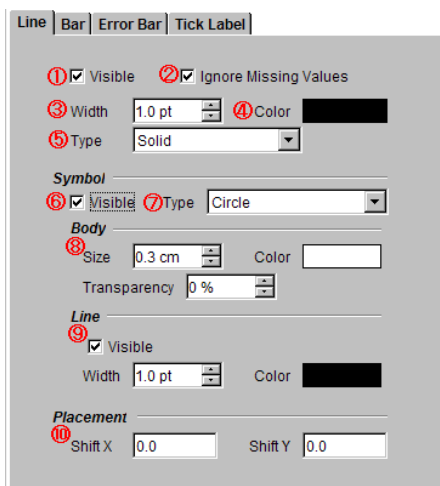


ダイアログの中にある各タブを選択することで，線およびシンボルグラフ(Line)，棒グラフ(Bar)，エラーバー(Error Bar)，軸ラベル文字列(Tick Label)を詳細に設定できます．

選択されたデータの種類のによっては，設定できないタブがあります．エラーバーは，データに誤差値が含まれている場合，軸ラベル文字列は，データに軸ラベル文字列が含まれている場合のみ設定できます．

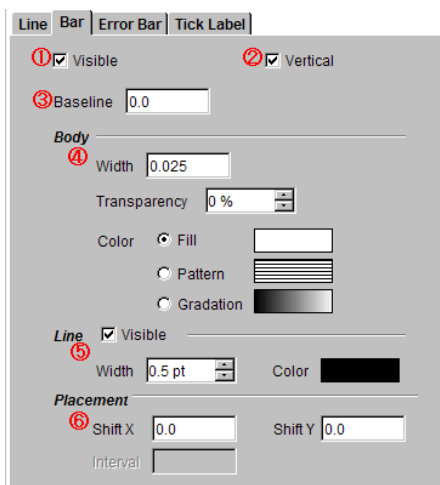
各タブにおいて設定できる項目は次の通りです．

- 線・シンボルグラフ (Line)



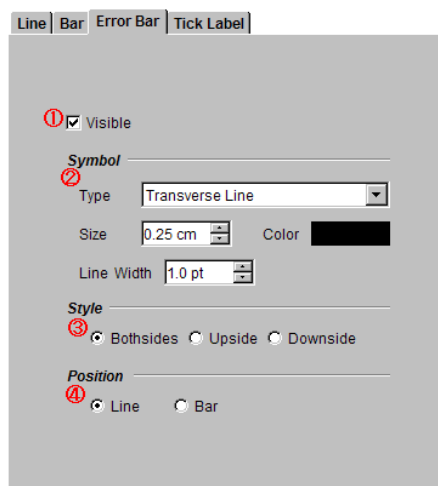
1. 線グラフの表示・非表示
2. 欠損値を無視するかどうか
3. 線の幅
4. 線の色
5. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
6. シンボルグラフの表示・非表示
7. シンボルの種類(Circle, Square, Diamond, Triangle, Inverted Triangle, Cross, Plus)
8. シンボルの内部のサイズ, 色, 透明度(0%(不透過) ~ 100%(完全透過))
9. シンボル境界線の表示・非表示, 線幅, 線色
10. 線・シンボルグラフの基準位置からのシフト量

- 棒グラフ (Bar)

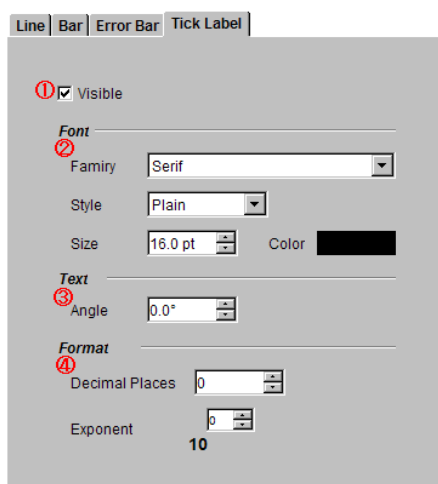


1. 棒グラフの表示・非表示
2. 棒グラフの縦向き表示

3. ベースライン(関連付けられた Y 軸の値)
 4. 棒の幅(関連付けられた X 軸の値), 透明度(0%(不透過) ~ 100%(完全透過)), 棒内部の塗り潰し方法(Fill(単色), Pattern(縞模様などのパターン), Gradation(グラデーション))
 5. 棒の境界線の表示・非表示, 幅, 色
 6. 棒グラフの基準位置からのシフト量, 棒同士の間隔(複数グラフ描画時)
- エラーバー (Error Bar)



1. エラーバーの表示・非表示
 2. シンボルの種類(Circle, Transverse Line, No Symbol), サイズ, 色, 線幅
 3. 表示スタイル(Bothsides, Upside, Downside)
 4. 表示位置を線グラフに揃えるか棒グラフに揃えるか
- 軸ラベル文字列 (Tick Label)

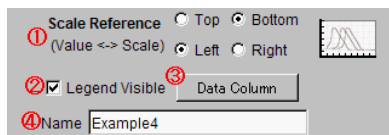


1. ラベル文字列の表示・非表示
2. フォントの名前, スタイル, サイズ, 色
3. ラベル文字列の傾き(-180 ° ~ 180 °)

4. ラベル文字列のフォーマット

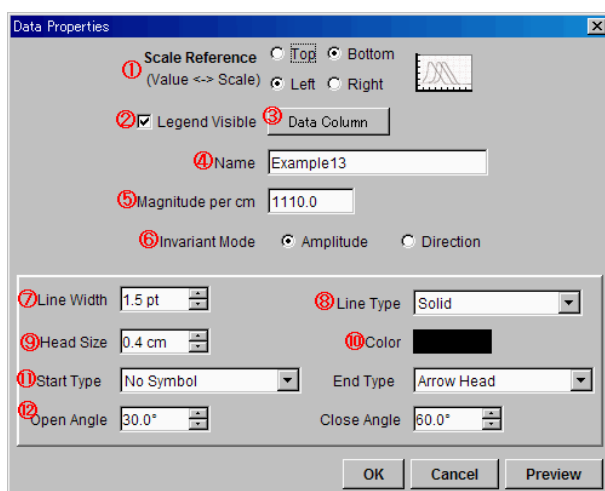
また、各データのグラフ描画要素に共通なプロパティは、ダイアログの上部の部品から設定可能です。

設定可能な項目は以下のとおりです。



1. 関連付けられる X 軸および Y 軸
2. レジェンドにおける表示・非表示
3. データカラム設定ダイアログの呼び出しボタン
4. レジェンドに表示されるデータ名

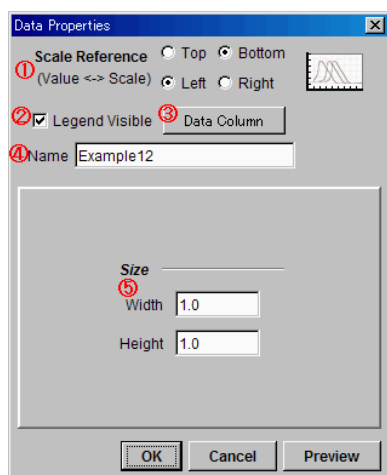
5.3.2. ベクトル型データ



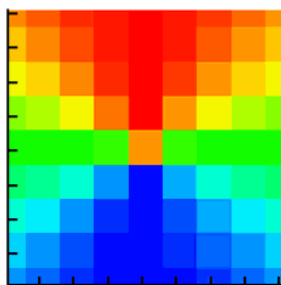
1. 関連付けられる X 軸および Y 軸
2. レジェンドにおける表示・非表示
3. データカラム設定ダイアログの呼び出しボタン
4. レジェンドに表示されるデータ名
5. 1 cm 当たりのベクトルの大きさ
6. フィギュアの縦横比を変えたときに、ベクトルの方向を不変にするか成分を不変にするか
7. 線の幅
8. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
9. 先端のサイズ
10. 色

11. 先端のシンボルの種類(Arrow Head, Circle, Triangle, Inverted Triangle, Square, Diamond, Transverse Line, Cross, No Symbol)
12. 先端の矢印の開き・閉じ角度(先端が Arrow Head の場合のみ有効．閉じ角度には，開き角度よりも大きな値を設定する必要があります．)

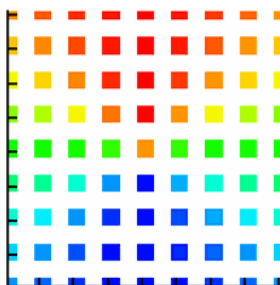
5.3.3. スカラー型 XYZ データ



1. 関連付けられる X 軸および Y 軸
2. レジェンドにおける表示・非表示
3. データカラム設定ダイアログの呼び出しボタン
4. レジェンドに表示されるデータ名
5. 要素のサイズ (下図参照)



(Width, Heightを規定値とした場合)



(Width, Heightを小さくした場合)

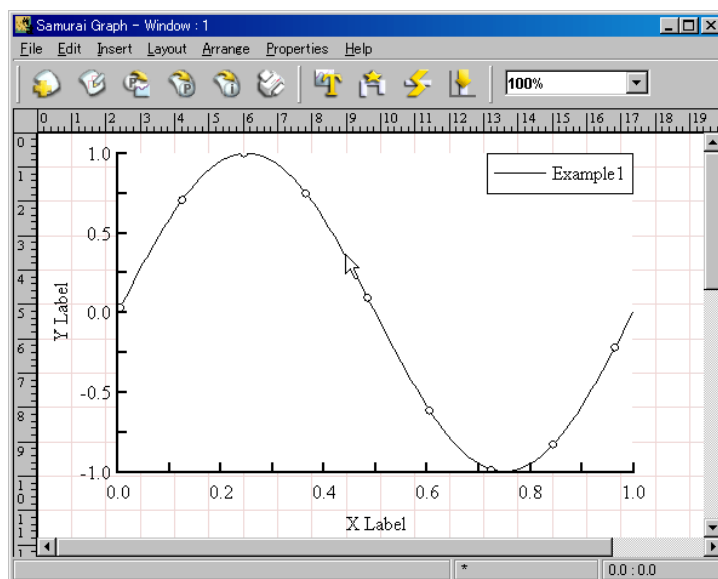
5.4. データを削除する

不要となったデータは，次の 2 種類の方法で削除できます．

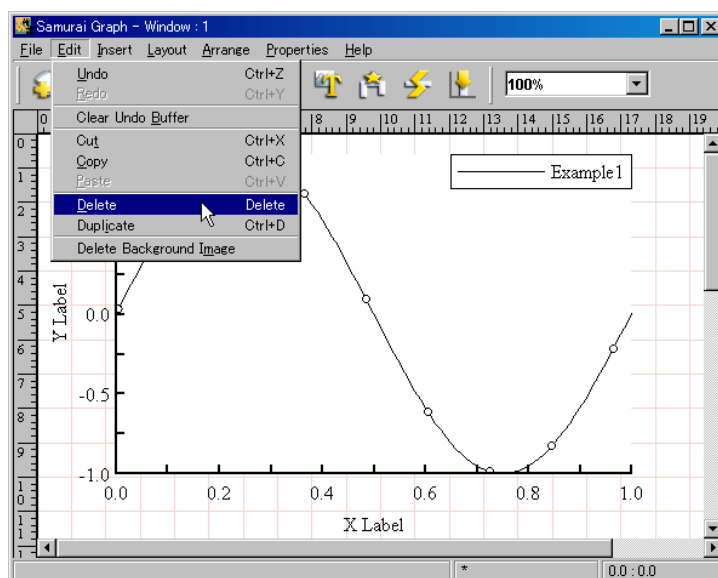
- メニューバーを用いてデータを削除する方法

1. 削除したいデータをクリックして，データを選択します．

このとき，選択されたデータにはアンカーポイントが表示されます．

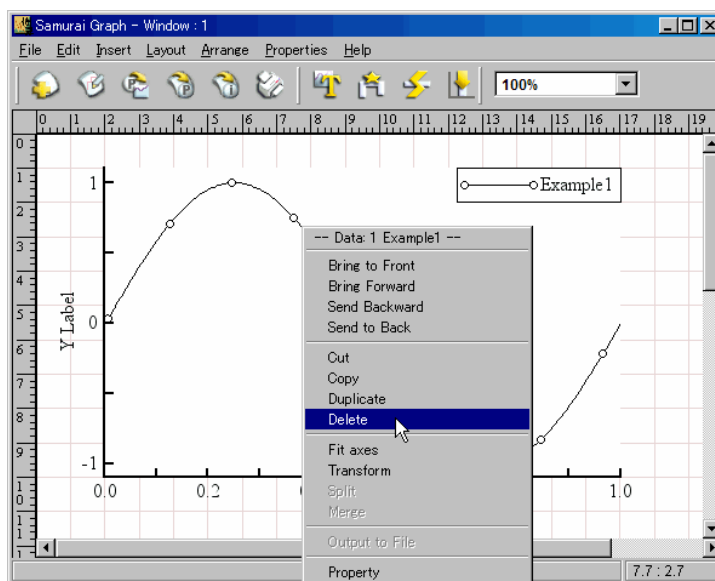


2. メニューバーから Edit Delete (**Delete**) を選択します .



- 右クリックメニューを用いてデータを削除する方法

削除したいデータを右クリックしてメニューを表示し, Delete を選択します .



5.5. 複数のデータを扱う

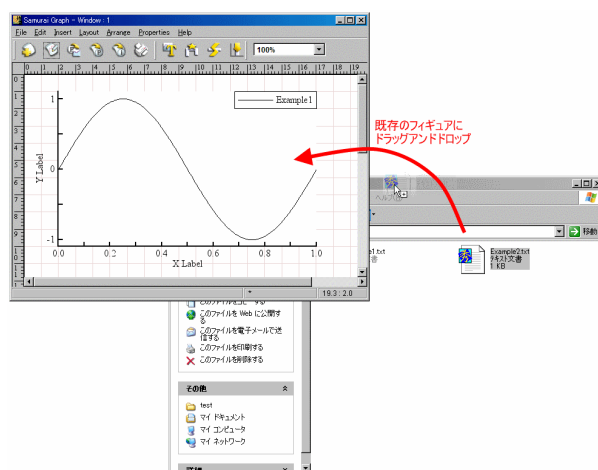
Samurai Graph では、1 つのフィギュアの中に複数のデータを同時に表示させることができます。

5.5.1. 複数のデータを読み込む

データを読み込む際の操作は、項 5.1. 「テキスト形式データを読み込む」や項 5.2. 「netCDF 形式データを読み込む」と同じですが、その際にそれぞれの操作方法において次の注意が必要です。

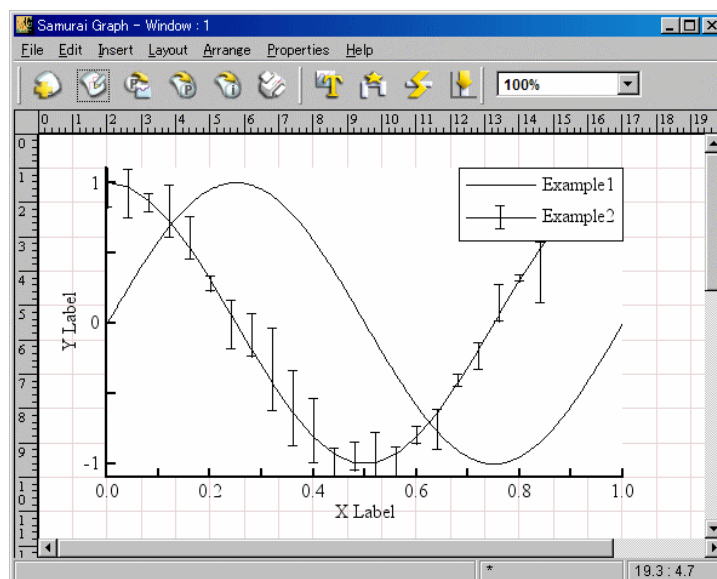
- ドラッグ・アンド・ドロップを利用する

2 目以降のデータは、既存のフィギュア上にデータファイルをドロップします。



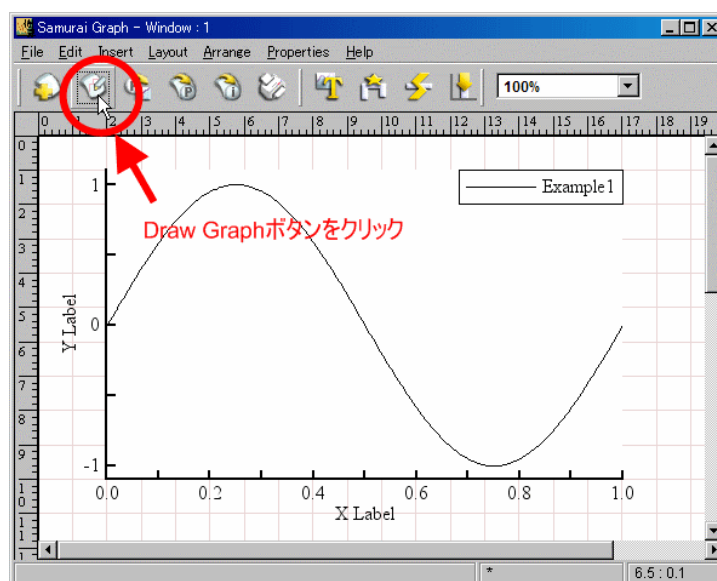
Select The Data Type ダイアログが表示されるので、項 5.1. 「テキスト形式データを読み込む」や項 5.2. 「netCDF 形式データを読み込む」と同様にして、グラフを描画します。

複数のデータを表示した例を下に示します。グラフが複数描画されるほか、レジェンドにも複数のデータ名が表示されます。

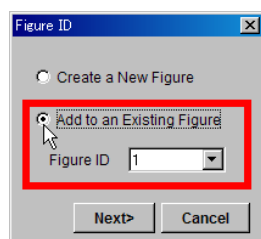


- ツールバーやメニューバーを利用する

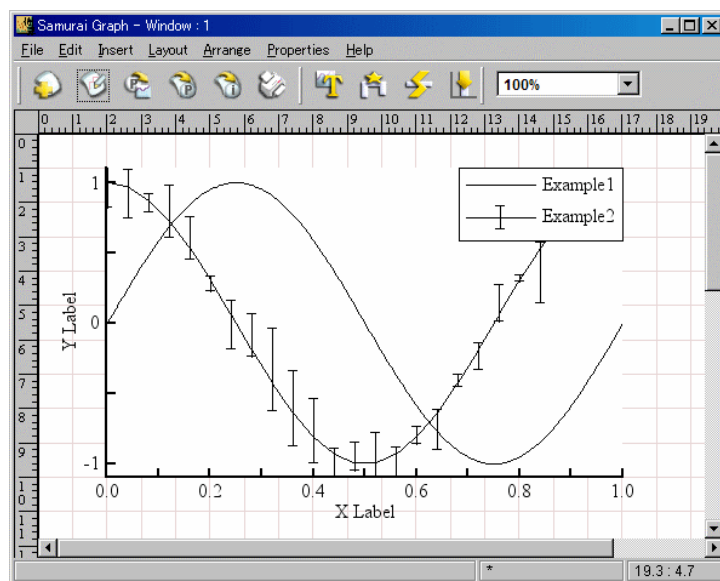
ツールバーの「Draw Graph ボタン」やメニューバーの File Draw Graph を選択し、「Figure ID」ダイアログを表示させます。



「Figure ID」ダイアログでは、Add to an Existing Figure を選択し、1 つ目のデータと同じフィギュアの ID を指定します。



以降は、項 5.1. 「テキスト形式データを読み込む」や項 5.2. 「netCDF 形式データを読み込む」と同様にして、データを表示します。次図のように、複数のグラフが描画されます。



第6章 グラフの調整

ここでは、グラフの見た目などを調整する際の次の基本的な操作について解説します。

1. フィギュアを設定する
2. レジェンドを設定する
3. 軸を設定する
4. カラーバーを設定する
5. 文字列の記述方法
6. グラフ描画方法(データ型)を変更する
7. 棒グラフの自動整列

6.1. フィギュアを設定する

フィギュアの設定は、プロパティダイアログからのプロパティ変更、または、直接フィギュアをマウス操作することによって行うことができます。

6.1.1. マウス操作によるフィギュアの移動およびサイズ変更

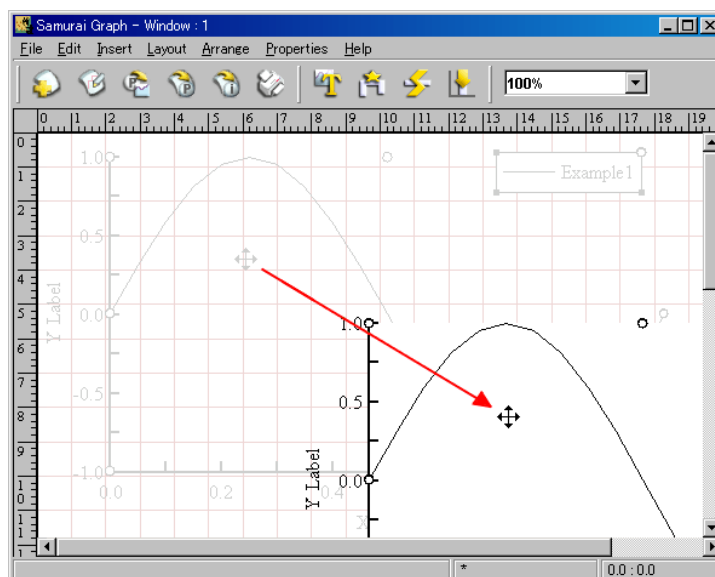
フィギュアはマウス操作によって、自由に移動やリサイズを行うことができます。

フィギュアに対してマウス操作を行なうためには、まず、対象となるフィギュアの矩形領域の中の、他のオブジェクト(レジェンド、ラベル、スケールなど)が何も配置されていない領域をクリックして、フィギュアを選択する必要があります。

フィギュアが選択されると、そのフィギュアが選択されたことを示すアンカーポイントがフィギュアの矩形上に表示されます。

平行移動

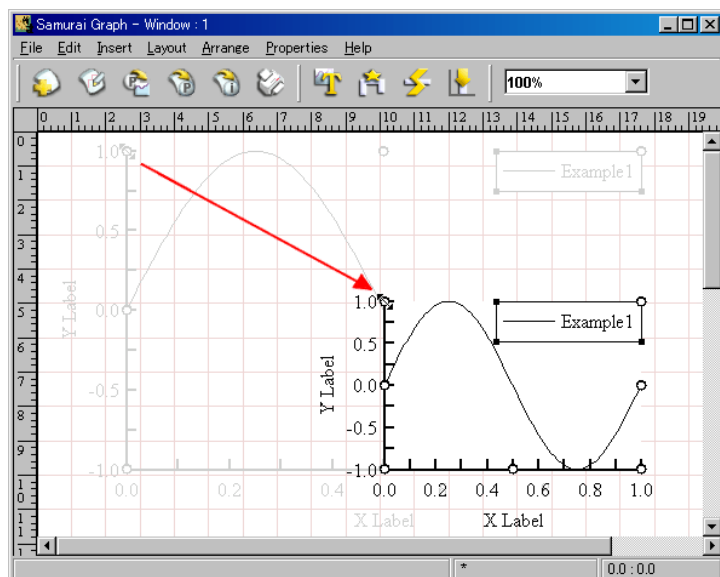
移動させたいフィギュアをマウスでドラッグして、好きな場所でマウスボタンを離すことにより、フィギュアを移動させることができます。



サイズ変更

サイズを変更したいフィギュアを選択し、表示された任意のアンカーポイントをドラッグします。好きな場所でマウスボタンを離すことにより、フィギュアのサイズを変更できます。

キーボードのシフトキーを押しながら、ドラッグすることでフィギュアの縦横比を保ったままサイズを変更できます。

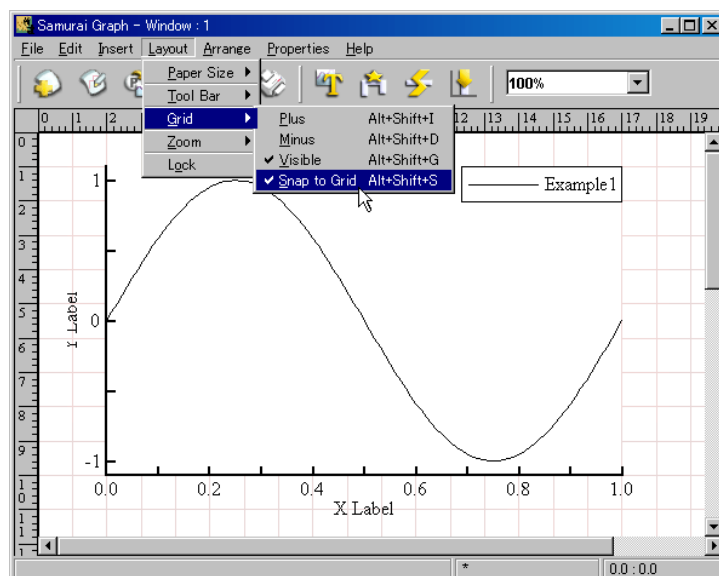


グリッドに合わせる

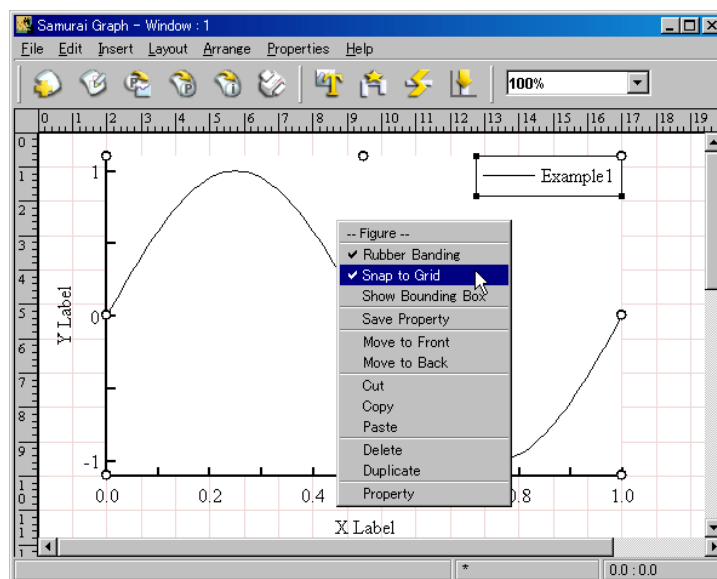
マウス操作によってフィギュアの移動やリサイズを行う際、フィギュアをウインドウのグリッド線に合わせながら行うことが可能です。

グリッド線に合わせるかどうかを、次の2通りの方法で設定可能です。

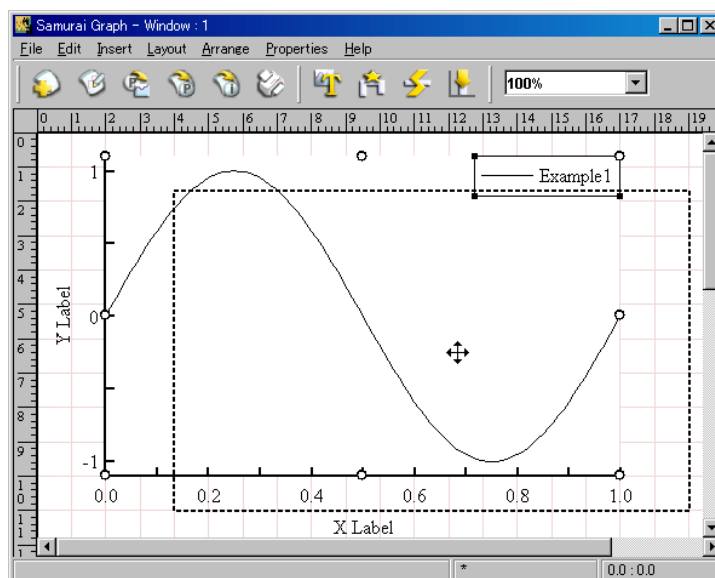
- メニューバーから Layout Grid Snap to Grid (Alt+Shift+S) を選択する。



- フィギュアの矩形領域の中の他のオブジェクトが何も配置されていない領域を右クリックしメニューを表示させ、Snap To Grid を選択する。



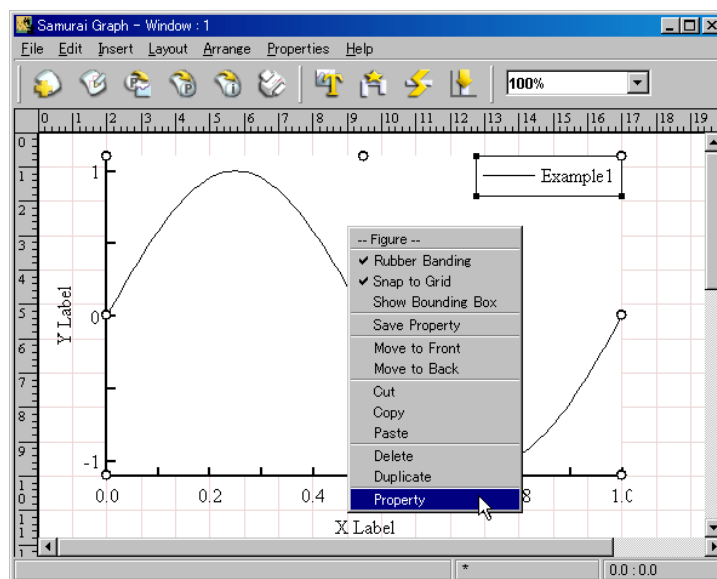
グリッド線に合わせた状態でフィギュアをマウスでドラッグすると、フィギュアの矩形領域の左下がグリッド線の格子点上に重なった状態で移動します。



6.1.2. プロパティダイアログを用いたフィギュアのプロパティ設定

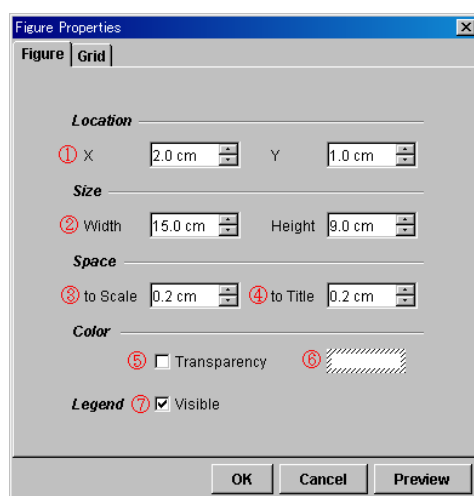
次の2通りの方法でフィギュアのプロパティダイアログを表示できます。

- フィギュアの矩形領域の中の他のオブジェクトが何も配置されていない領域をダブルクリックする。
- フィギュアの矩形領域の中の他のオブジェクトが何も配置されていない領域を右クリックしメニューを表示させ、Property を選択する。

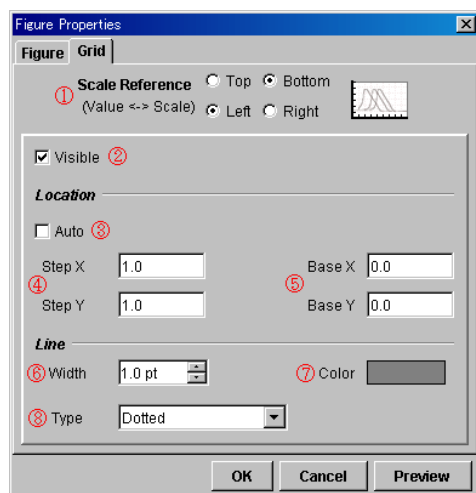


フィギュアのプロパティダイアログは、Figure と Grid の 2 つのタブから構成されています。
それぞれのタブでは、以下の項目を設定できます。

- Figure タブでは、フィギュアの矩形領域やその周辺の配置などに関するプロパティ設定が可能です。



1. フィギュアの矩形領域の左上隅の位置座標
 2. フィギュアの矩形領域の横幅および縦幅
 3. フィギュアの矩形領域から軸のスケールの数字までの距離
 4. 軸のスケールの数字から軸タイトルまでの距離
 5. フィギュア矩形領域の透明・不透明
 6. フィギュア矩形領域の色
 7. レジェンドの表示・非表示
- Grid タブでは、フィギュアの矩形領域内部に描画されるグリッド線のプロパティ設定が可能です。



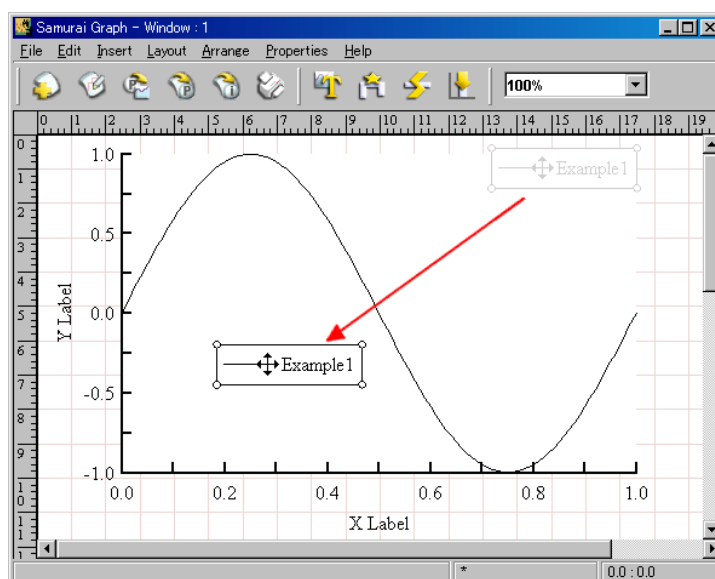
1. グリッド線の表示位置を参照する軸
2. グリッド線の表示・非表示
3. グリッド線の位置の自動設定のオン・オフ
4. グリッド線の間隔
5. グリッド線の基準値
6. グリッド線の線幅
7. グリッド線の色
8. グリッド線の線種(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)

6.2. レジェンドを設定する

レジェンドは描画されているグラフの外観とそのデータ名を示したものです。新規にデータを読み込んだ際に自動的に作成され、データの追加・移動・変更の都度、自動的に内容が更新されます。

6.2.1. 表示位置の変更

レジェンドの表示位置を変更するには、マウスでドラッグして移動させます。

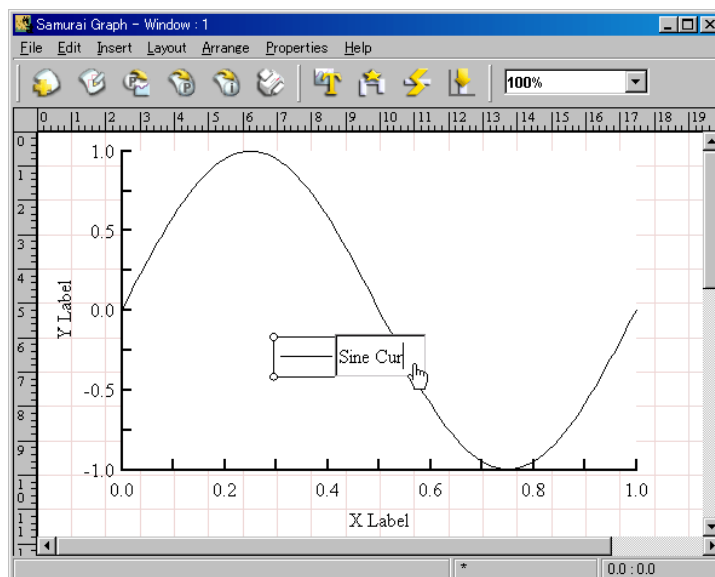


6.2.2. データ名の変更

レジェンド内のデータ名を変更するには、レジェンド内のデータ名をクリックし編集モードに切り替えて直接文字を入力します。

データ名の変更後、リターンキーを押すか、ウィンドウの異なる所をクリックしフォーカスをはずすことで編集を終了します。

文字列の記述方法については、項 6.5. 「文字列の記述方法」で解説します。

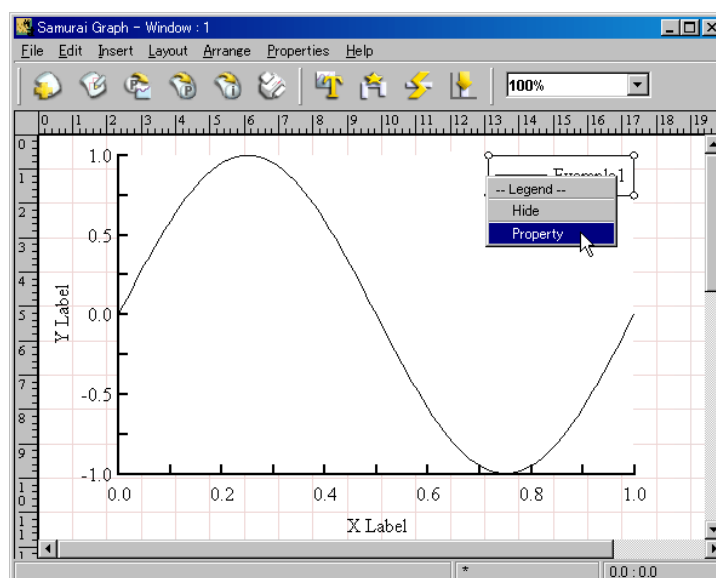


6.2.3. プロパティの設定

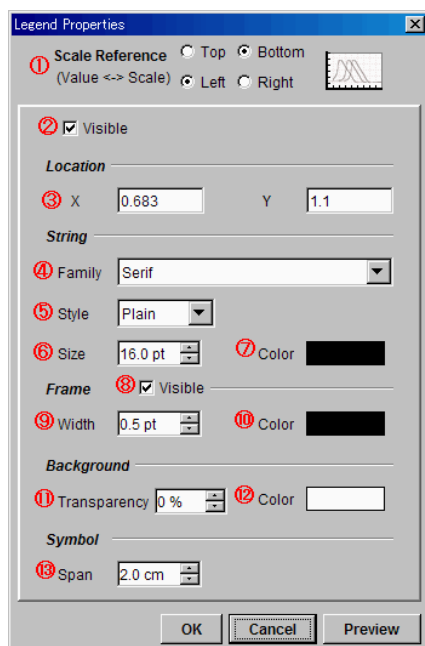
レジェンドに対して詳細な設定を施すには、レジェンドのプロパティダイアログを呼び出します。

次の2通りの方法でレジェンドのプロパティダイアログを表示できます。

- レジェンド内のデータ名以外の部分をダブルクリックする。
- レジェンド内のデータ名以外の部分を右クリックしメニューを表示させ、Property を選択する。



レジェンドのプロパティダイアログでは、次の項目を設定できます。

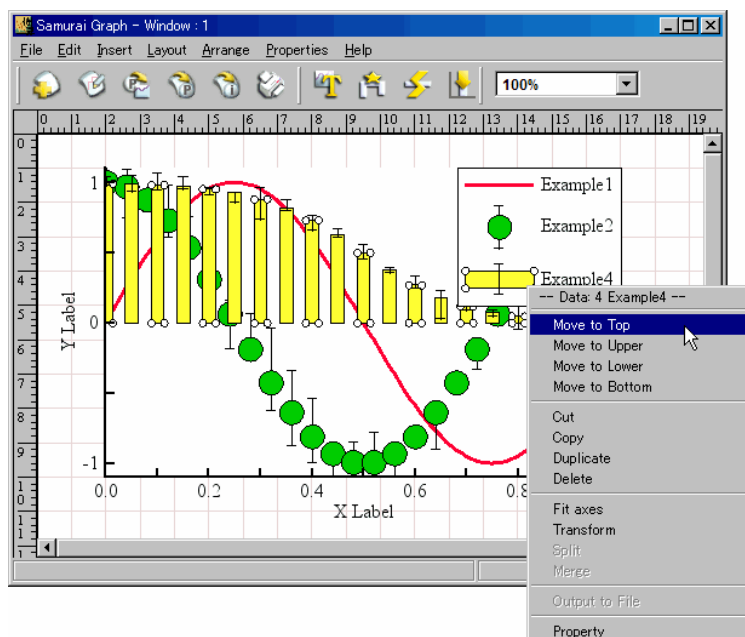


1. レジェンドの表示位置を参照する軸
2. レジェンドの表示・非表示
3. レジェンドの表示位置
4. フォントの種類
5. フォントのスタイル
6. フォントのサイズ
7. フォントの文字色
8. 境界線フレームの表示・非表示
9. 境界線フレームの線の幅
10. 境界線フレームの線の色
11. レジェンドの背景の透明度(0%(不透過)～ 100%(完全透過))
12. レジェンドの背景色
13. レジェンド内の描画要素の横幅

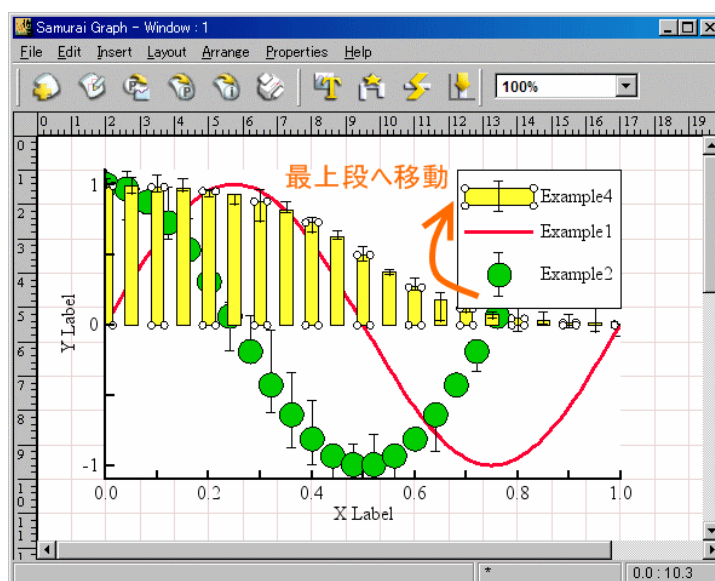
6.2.4. レジェンド内のデータ並び順の変更

複数のデータを表示している場合に、レジェンド内のデータ並び順を変更することができます。

レジェンド内で、並び順を変更したいデータを右クリックしてメニューを表示し、Move to Top ～ Move to Bottom のいずれかを選択して、データの並び順を変更します。Move to Top でレジェンド内の一番上に、Move to Upper で一つ上に、Move to Lower で一つ下に、Move to Bottom で一番下に、順序を変更できます。



黄色の棒グラフデータ (Example4) を選択し、Move to Top を実行した例です。次の図のように、レジェンド内で黄色の棒グラフデータが一番上に移動します。



この操作はあくまでレジェンド内のデータの順序並び替えであり、フィギュアに表示されているデータの重ね順序を変更するものではありません。フィギュア内のデータの重ね順序を変更する場合は、項 8.6.「重ね順序を変更する」を参照してください。

6.3. 軸を設定する

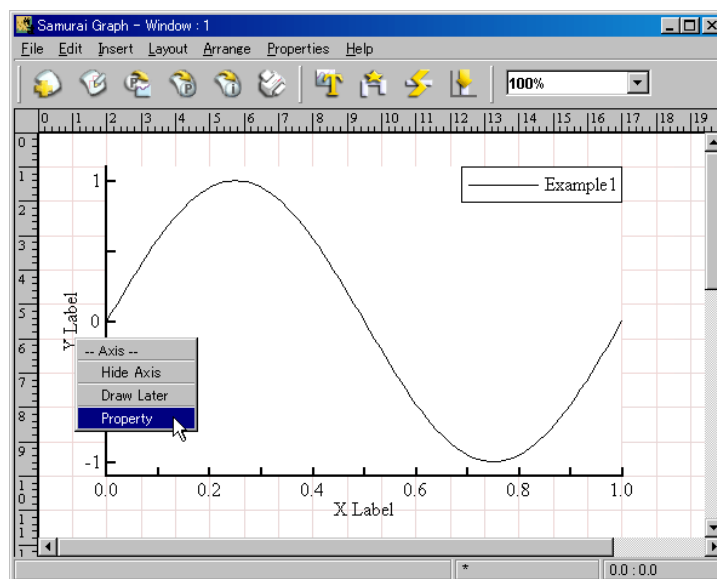
フィギュアは、上下の X 軸、左右の Y 軸の計 4 種類の軸を保持しています。描画されるグラフはそれぞれ、いずれか 1 つの X 軸、Y 軸に対応づけられます。

6.3.1. プロパティの設定

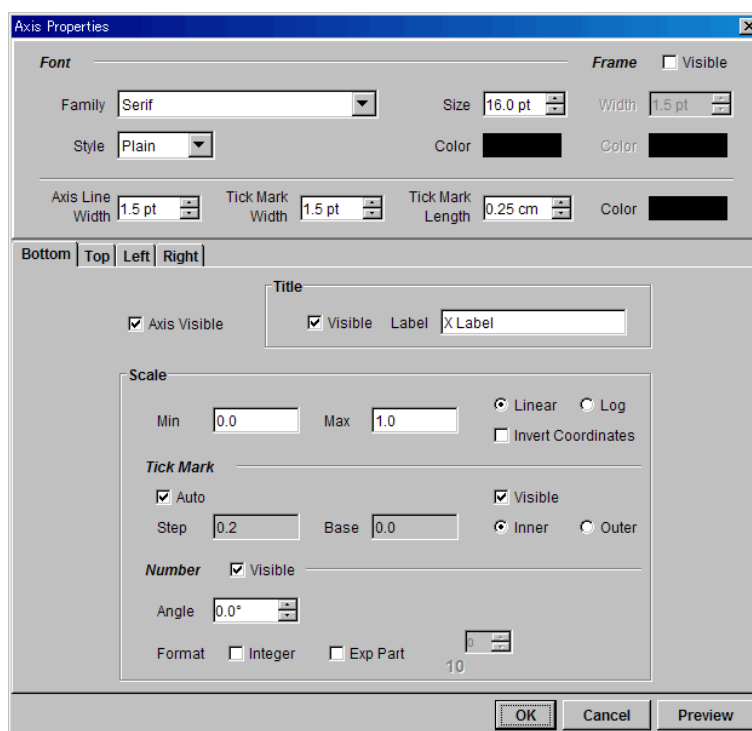
軸のプロパティダイアログを用いることにより、上下左右 4 種類の軸に関する設定、表示フォントに関する設定を変更できます。

次の 2 通りの方法で軸のプロパティダイアログを表示できます。

- 軸の構成部品 (軸線, スケール, スケールの数字) をダブルクリックする .
- 軸の構成部品を右クリックしメニューを表示させ, Property を選択する .

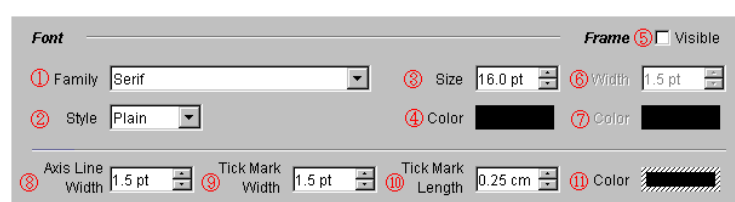


これらの操作により軸のプロパティダイアログが表示されます .

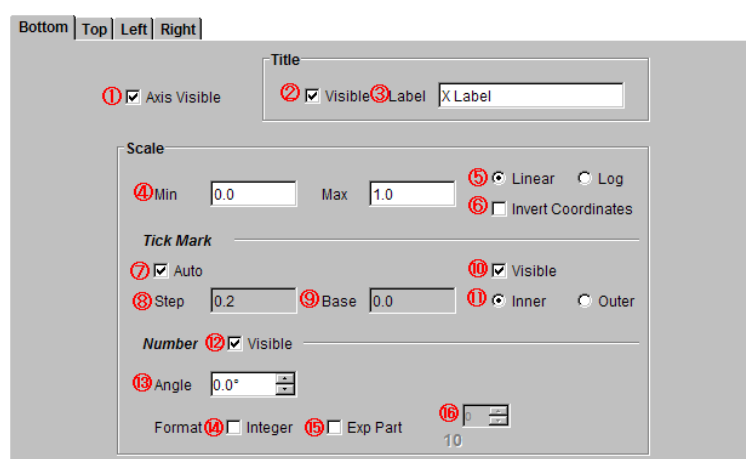


軸のプロパティダイアログには, 共通の設定項目と上下左右の各軸に対する個別の設定項目があります . 設定できる各項目は次の通りです .

- 共通の設定項目



1. タイトルとスケールの数字のフォントの種類
 2. タイトルとスケールの数字のフォントのスタイル
 3. タイトルとスケールの数字のフォントのサイズ
 4. タイトルとスケールの数字のフォントの色
 5. フレームの表示・非表示
 6. フレームの線の幅
 7. フレームの線の色
 8. 軸線の幅
 9. スケール線の幅
 10. スケール線の長さ
 11. スケール線の色
- 各軸に対する個別の設定項目



1. 軸の表示・非表示
2. 軸タイトルの表示・非表示
3. 軸タイトルの文字列
4. スケールの最大値・最小値
5. スケールの表示モード (Linear, Log)
6. スケールの最大値・最小値の反転
7. スケールの値の刻み幅とベース値を自動計算するかどうか
8. スケールの刻み幅
9. スケールのベース値
10. スケールの表示・非表示
11. スケールの表示方向 (Inner, Outer)

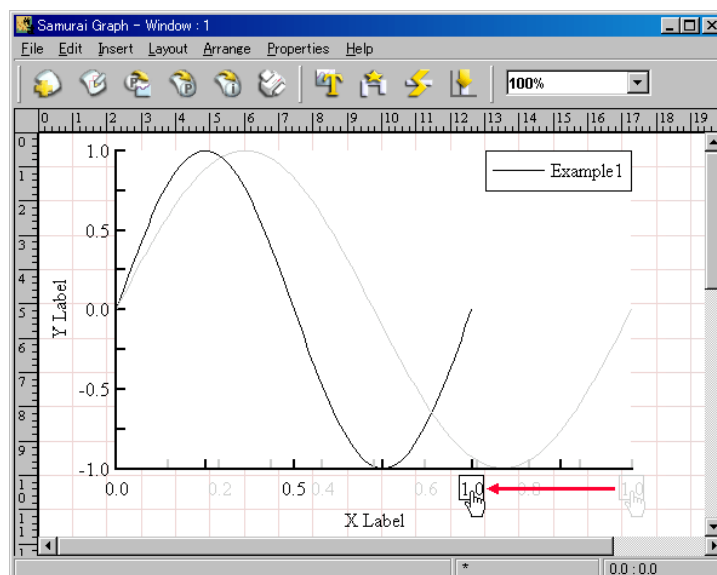
12. スケールの数字の表示・非表示
13. スケールの数字の角度 ($-180 \sim 180^\circ$)
14. スケールの数字を整数値で表示するかどうか
15. スケールの数字を科学表記 (小数と 10 のべき数との積で表示) するかどうか
16. スケールの数字を科学表記する際の 10 のべき数

6.3.2. マウス操作によるスケールの変更

プロパティダイアログで設定できる項目のうち、スケールの表示範囲の最大値・最小値の設定は、次の2種類のマウス操作によっても行うことができます。

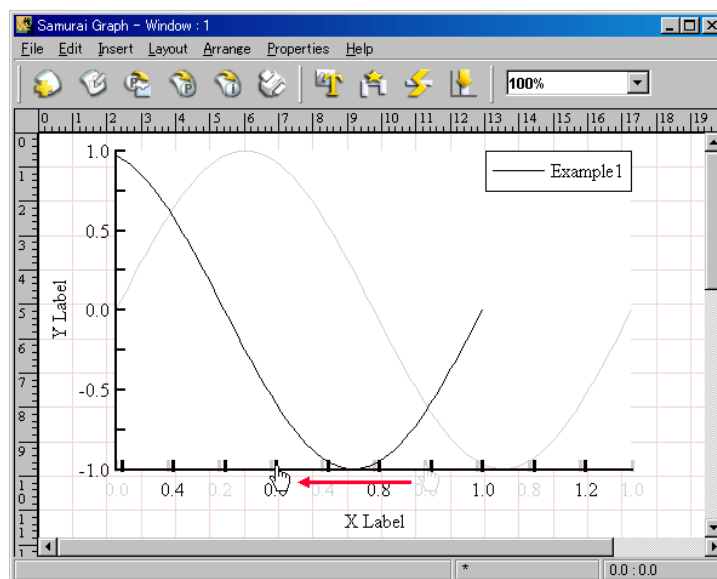
- スケールの表示範囲の拡大・縮小

軸のスケールの数字をクリックした状態で、軸の方向へスライドさせることにより、描画されているグラフが軸方向に拡大・縮小変形します。



- スケールの表示範囲の平行移動

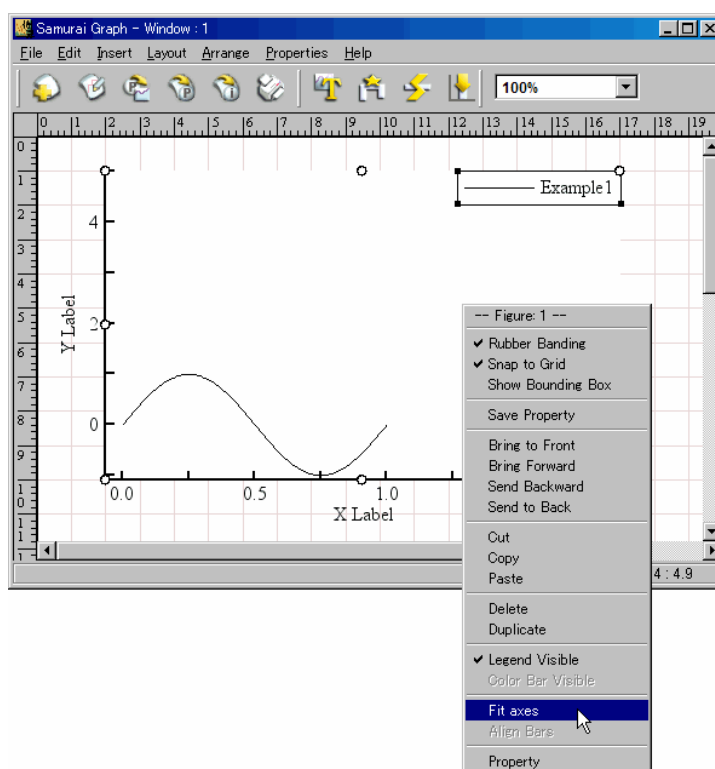
軸のスケールをクリックした状態で、その軸の方向へスライドさせることにより、描画されているグラフが平行移動します。



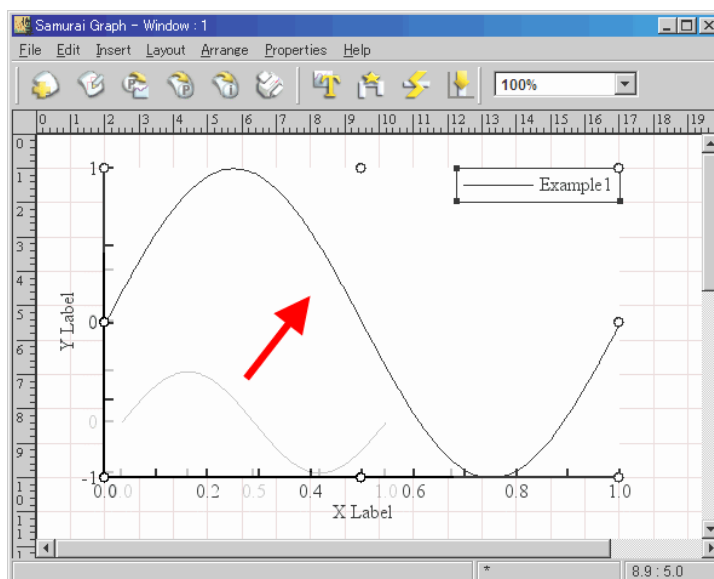
6.3.3. スケールの自動調整

スケールの表示範囲を表示されているデータに自動的に合わせる場合は、Fit Axes 機能を使います。

フィギュア上を右クリックしメニューを表示させ、Fit Axes を選択します。



軸スケールがデータに合わせて自動調整されます。



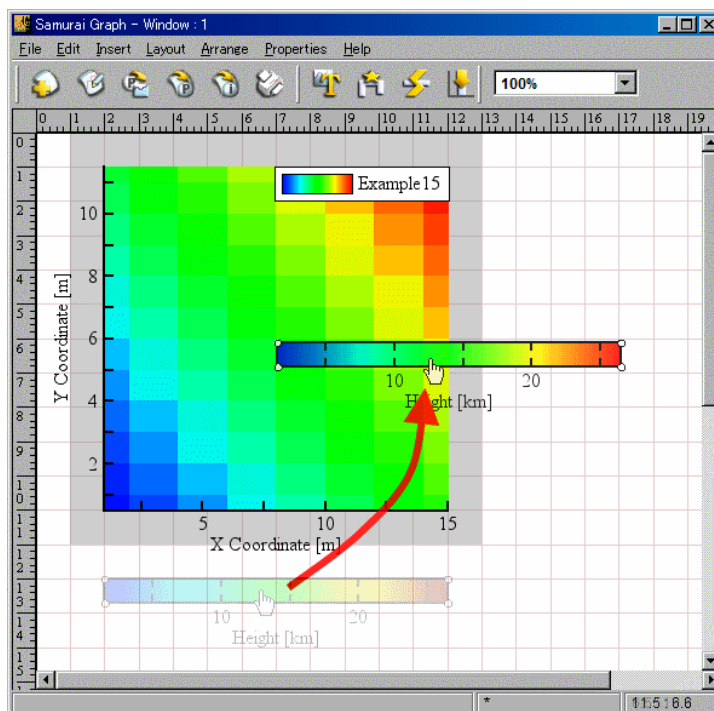
データの右クリックメニューから Fix Axes を実行した場合，選択したデータに合わせてスケールが自動調整されます．複数のグラフを描画していて，特定のグラフにフィギュアのスケールを合わせたいときなどに有効です．

6.4. カラーバーを設定する

スカラー型 XYZ 疑似カラープロットを表示した時には，色の变化・濃淡で値の大小を示すカラーバーが自動的に作成されます．このカラーバーの設定について説明します．

6.4.1. 表示位置の変更

カラーバーの表示位置の変更は，カラーバーをマウスでドラッグすることによって行います．

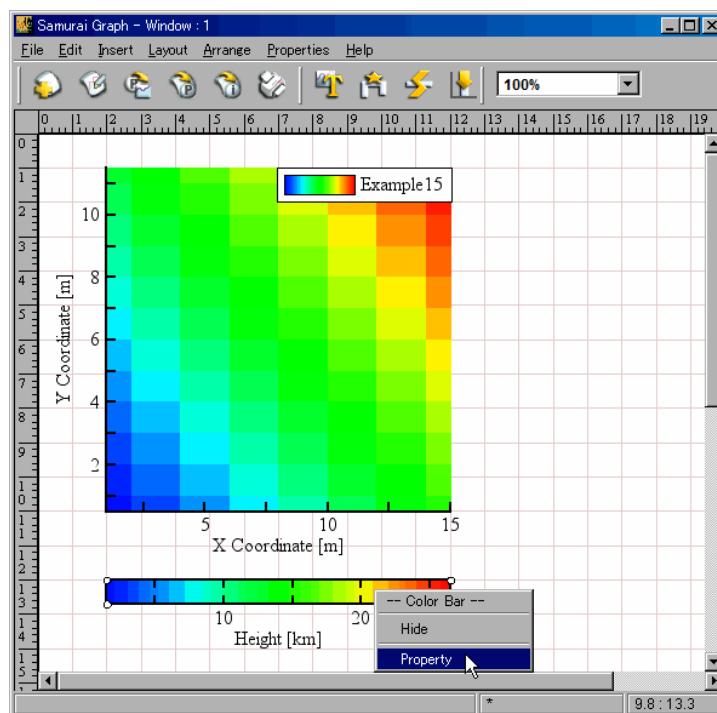


6.4.2. プロパティの設定

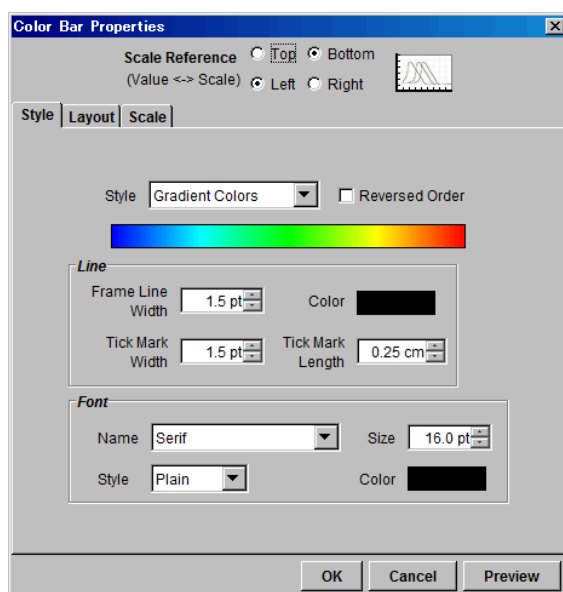
カラーバーに対して詳細な設定を施すには、カラーバーのプロパティダイアログをします。

次の2通りの方法でカラーバーのプロパティダイアログを表示できます。

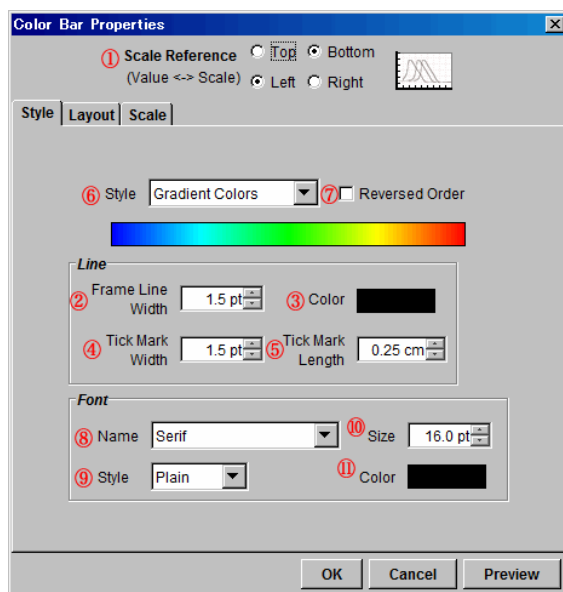
- カラーバーをダブルクリックする。
- カラーバーを右クリックしメニューを表示させ、Property を選択する。



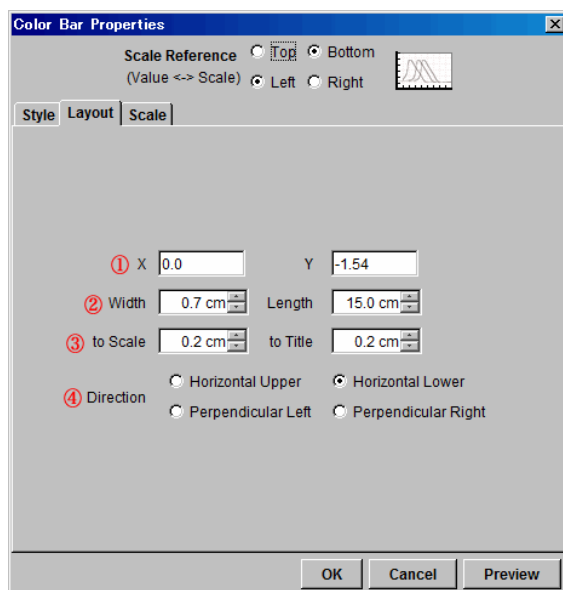
これらの操作によりカラーバーのプロパティダイアログが表示されます。



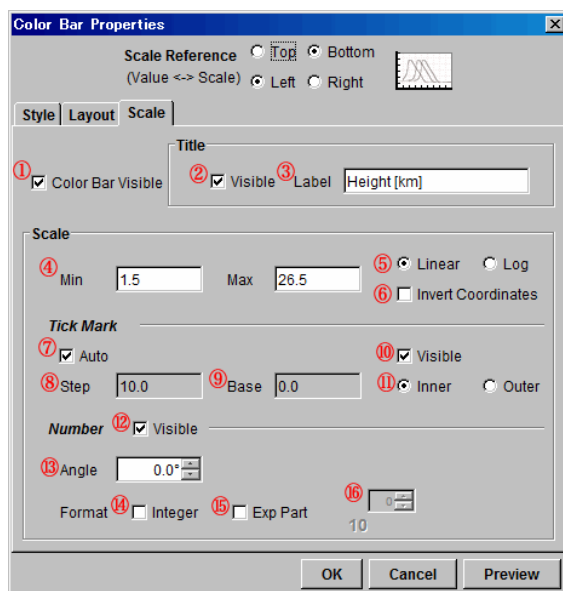
カラーバーのプロパティダイアログでは、次の項目を設定できます。



1. カラーバーの表示位置を参照する軸
2. 境界線の幅
3. 境界線・目盛り線の色
4. 目盛り線の幅
5. 目盛り線の長さ
6. カラーバーのカラースタイル(Colors, Gradient Colors, Black and White, Gray Scale, Gray Scale Saw, Colors Scale White, Colors Scale Black, Gradient Colors Saw)
7. カラースタイルの順序入れ替え
8. フォントの種類
9. フォントのスタイル
10. フォントのサイズ
11. フォントの文字色



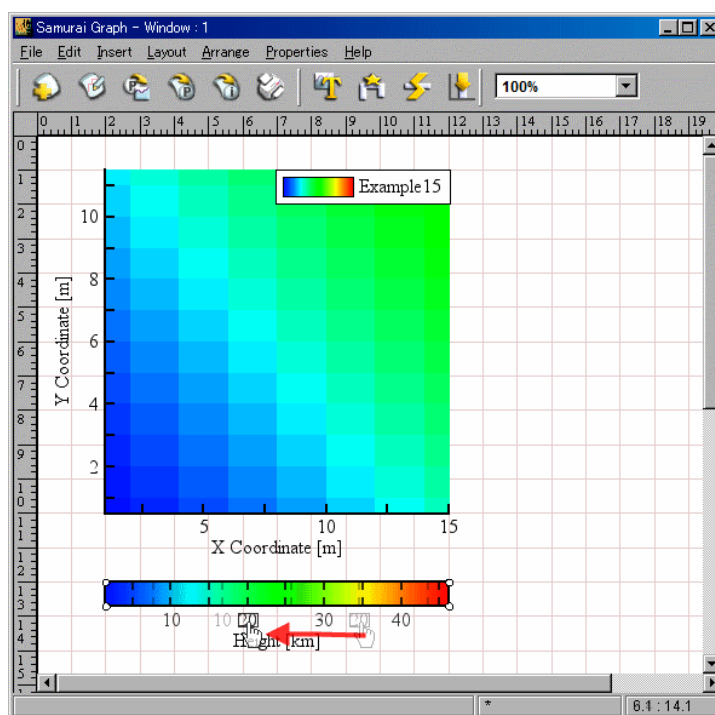
1. カラーバーの表示位置
2. カラーバーの幅と長さ
3. カラーバーの数値とラベルの位置
4. カラーバーの方向



1. カラーバーの表示・非表示
2. カラーバータイトルの表示・非表示
3. カラーバータイトルの文字列
4. スケールの最大値・最小値
5. スケールの表示モード (Liner, Log)
6. スケールの最大値・最小値の反転
7. スケールの値の刻み幅とベース値を自動計算するかどうか
8. スケールの刻み幅
9. スケールのベース値
10. スケールの表示・非表示
11. スケールの表示方向 (Inner, Outer)
12. スケールの数字の表示・非表示
13. スケールの数字の角度 (-180 ~ 180 °)
14. スケールの数字を整数値で表示するかどうか
15. スケールの数字を科学表記 (少数と 10 のべき数との積で表示) するかどうか
16. スケールの数字を科学表記する際の 10 のべき数

6.4.3. マウス操作によるスケールの変更

軸の場合と同様に、カラーバーについてもスケールの表示範囲の最大値・最小値の設定をマウス操作によっても行うことができます。



6.5. 文字列の記述方法

各軸のタイトルやレジェンドのデータ名などで利用する文字列は、上付き・下付き文字を TeX に似た記述方法により表現できます。

この記述方法は 第7章 で解説するシンボルの文字列などにも同様に適用されます。

6.5.1. 上付き文字

上付きにしたい文字の直前にハット「^」を付与することで文字が上付きになります。

例えば、 $E = mc^2$ と記述した場合は、 $E = mc^2$ のようになります。

6.5.2. 下付き文字

下付きにしたい文字の直前にアンダーバー「_」を付与することで文字が下付きになります。

例えば、 C_2H_5OH と記述した場合は、 C_2H_5OH のようになります。

6.5.3. 上付き・下付きのグループ化

文字列を上付きや下付きにしたい場合、中括弧「{}」で囲むことで、括弧に囲まれた文字列をグループ化でき、まとめて上付き・下付きにできます。

例えば、 $\exp^{j\omega T}$ と記述した場合は、 $\exp^{j\omega T}$ のようになります。

また、この中括弧とハットやアンダーバーを組み合わせ、再帰的に記述することで多段の上付き・下付きの文字列も表現できます。

6.5.4. 特殊記号の表示

ハット「 \wedge 」、アンダーバー「 $_$ 」、中括弧「 $\{$ 」は、上付き・下付きを表現するための特殊記号として扱われます。

これらの特殊記号をそのまま表示するには、バックスラッシュ(円記号)「 \backslash 」を直前に付与し、「 $\backslash \wedge$ 」や「 $\backslash _$ 」と記述します。

また、バックスラッシュ(円記号)「 \backslash 」単体を表示させる場合も同様に「 $\backslash \backslash$ 」と記述します。

6.6. グラフ描画方法(データ型)を変更する

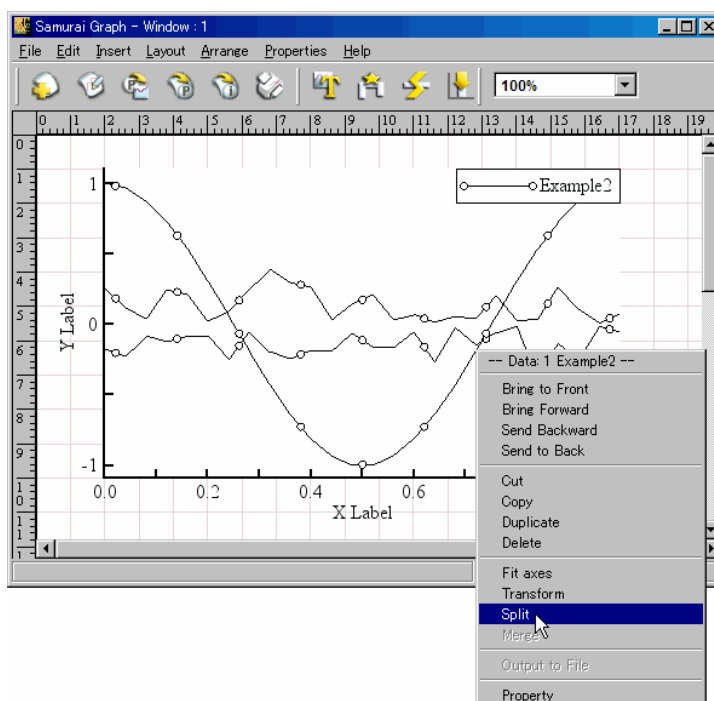
一度描画したグラフについて、描画方法(すなわち、データ型)の変更(例えば、複数スカラー型 XY グラフからスカラー型 XY グラフへの変更など)を行う場合には、次の 3 種類の変換方法が準備されています。

1. 複数スカラー型 XY グラフからスカラー型 XY グラフへの変更
2. スカラー型 XY グラフから複数スカラー型 XY グラフへの変更
3. 一般的なデータ型の変更

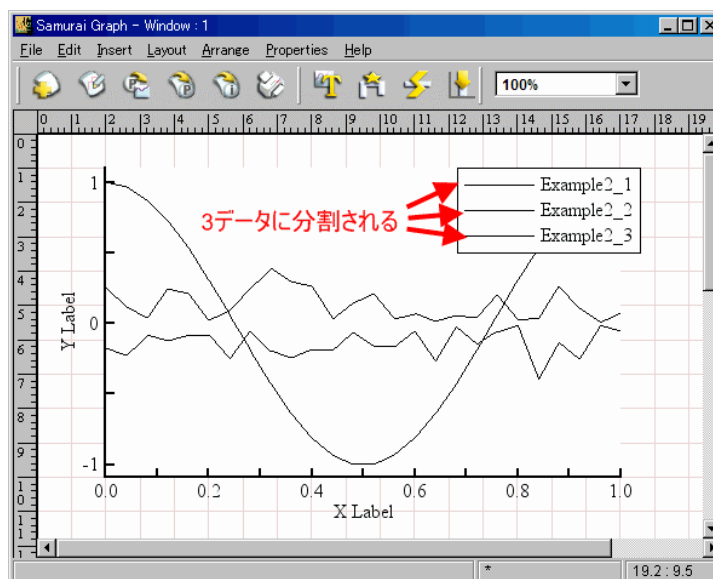
6.6.1. 複数スカラー型 XY グラフからスカラー型 XY グラフへの変更

複数スカラー型 XY グラフを分割し、スカラー型 XY グラフを複数個描画するようにするには、Split 機能を利用します。

1. 分割したい複数スカラー型 XY グラフデータを右クリックし、メニューから Split を選択します。



2. データが複数個のスカラー型 XY グラフデータに分割されます。

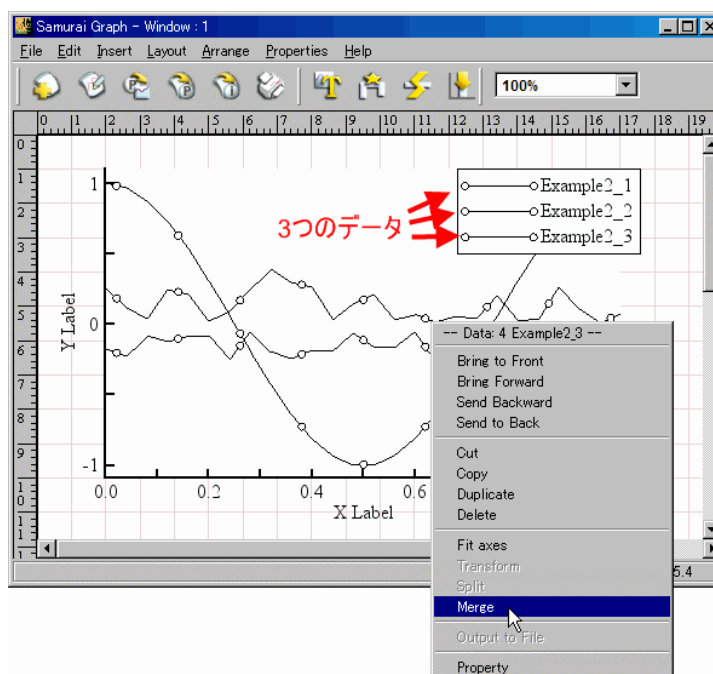


6.6.2. スカラー型 XY グラフから複数スカラー型 XY グラフへの変更

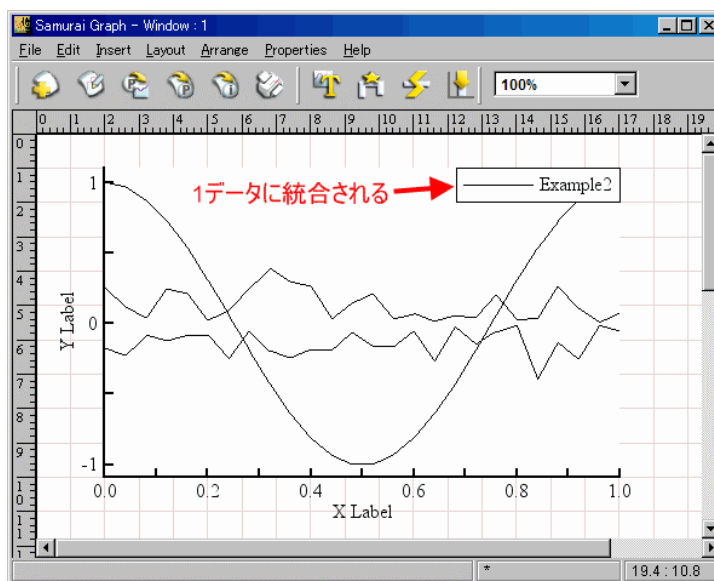
複数のスカラー型 XY グラフを統合し、一つの複数スカラー型 XY グラフに変更するには、Merge 機能を利用します。

この機能は、元々が同一のデータファイルから描画されたスカラー型グラフにのみ適用することができます。

1. 統合したいスカラー型 XY グラフデータを複数選択し、右クリックメニューから Merge を選択します。



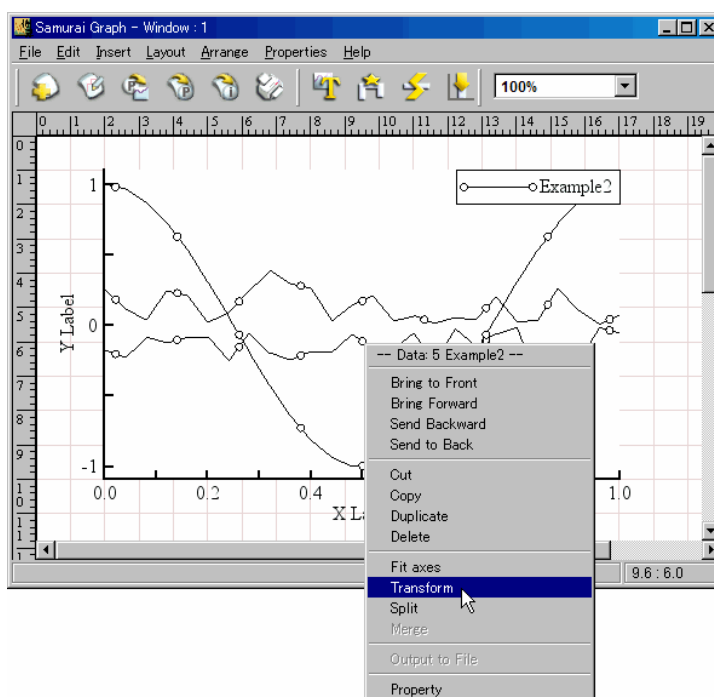
2. データが複数スカラー型 XY グラフデータに統合されます。



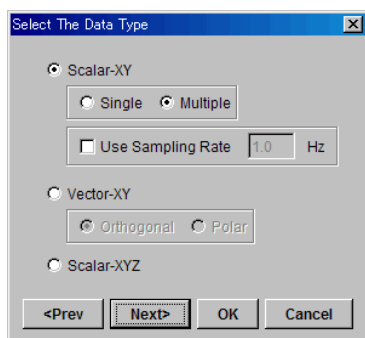
6.6.3. 一般的なデータ型の変更

一般的にデータ型を変更したいときには，Transform を利用します．

1. 描画方法を変更したいデータを右クリックし，Transform を選択します．



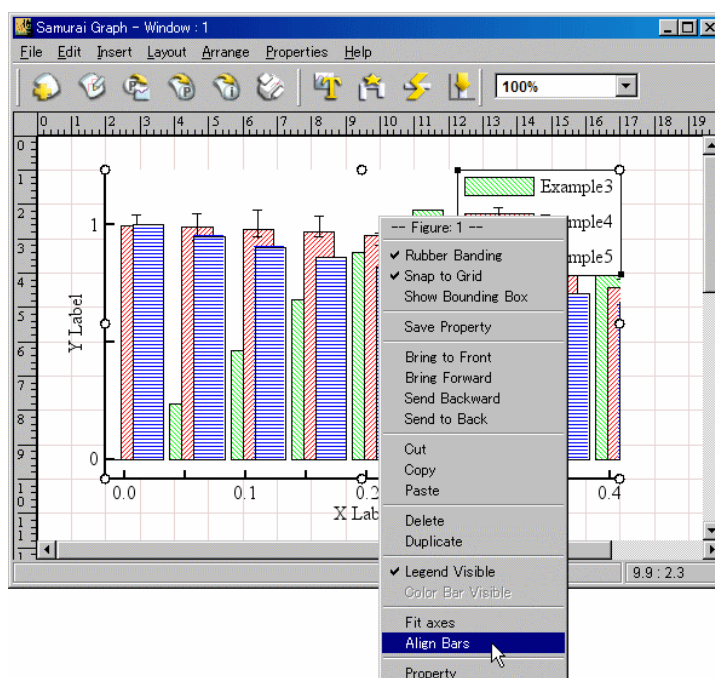
2. データ型選択ダイアログが開きますので，以降は項 5.1. 「テキスト形式データを読み込む」と同様の手順でデータ型の設定を行ってください．



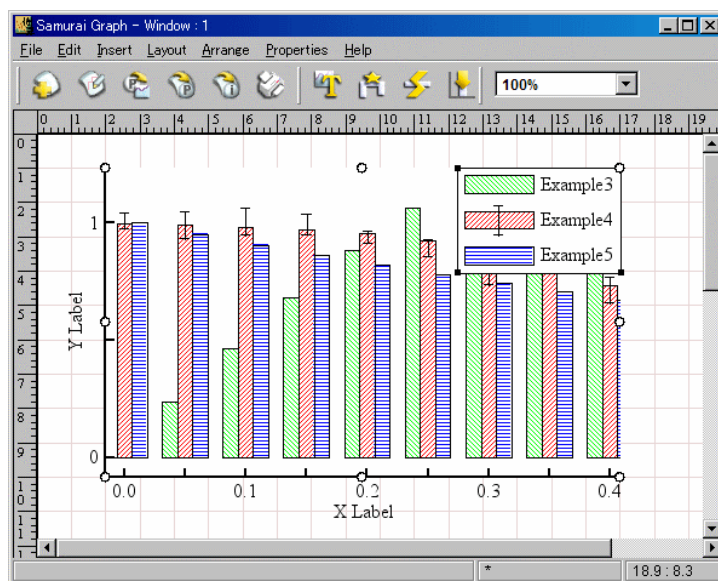
6.7. 棒グラフの自動整列

フィギュア上に棒グラフを複数描画したときに、下図のように棒グラフ同士が重なってしまう場合があります。重なってしまった棒グラフを整列させたいときには、Align Bars 機能を用います。

フィギュア上で右クリックし、Align Bars を選択します。



フィギュア上の棒グラフが、重ならないように整列して表示されます。棒同士が適切に並ぶように、グラフの描画位置シフトや棒の幅の変更が自動的に行われています。







第7章 シンボルの配置

Samurai Graph では、ラベル、有意差シンボル、軸のブレイクシンボル、タイミング線、矩形、楕円形、矢印、線分を自由にフィギュア上に配置できます。

7.1. シンボルを追加する

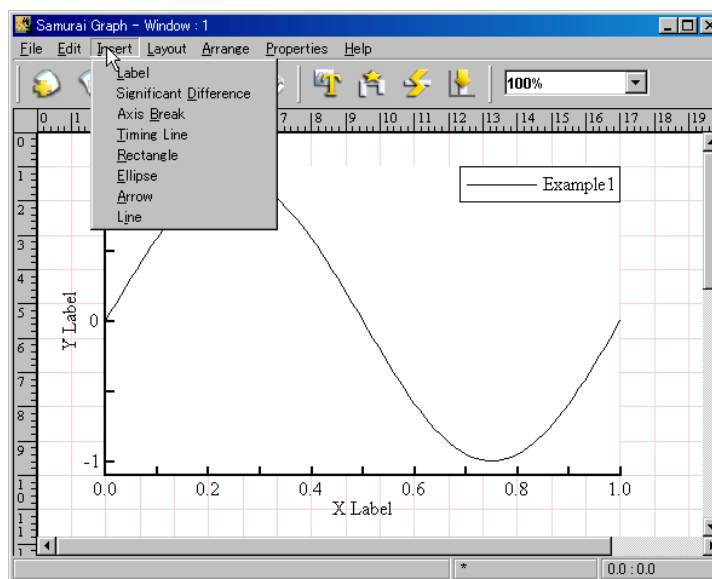
メニューバーの Insert 以下にある項目を利用することで追加が可能です。

特に、ラベル、有意差シンボル、軸のブレイクシンボル、タイミング線については、ツールバーにある「トグルボタン」(ラベル , 有意差シンボル , 軸のブレイクシンボル , タイミング線 ) を利用することでシンボルを追加できます。

なお、ここに出て来る線分は矢印と本質的に同じもので、追加時に両端のシンボルが非表示に設定されているだけのものです。

項 7.5. 「シンボルのプロパティを設定する」で解説しますが、プロパティダイアログでの設定によって、矢印と線分は全く同様に設定が可能です。

1. メニューバーの Insert 以下より追加したいシンボルを選択します。



あるいは、ツールバーの追加したいシンボルの「トグルボタン」を押します。

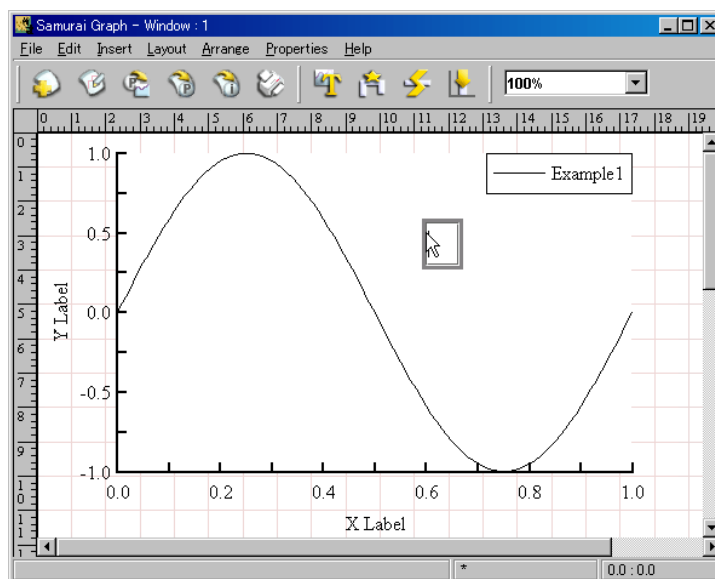
このとき、カーソルがクロスヘア形状  に変わります。

2. フィギュア上で、シンボルを配置したい場所をクリックします。

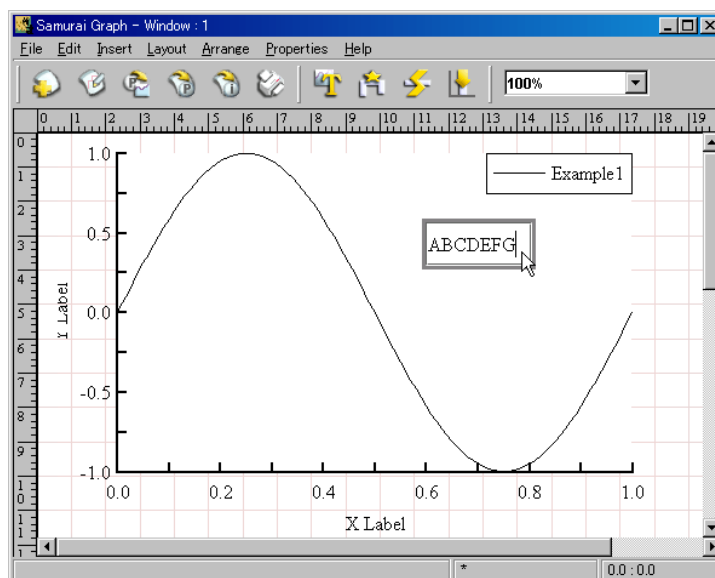
それぞれのシンボルにより、この後の動作が異なります。

7.1.1. ラベル

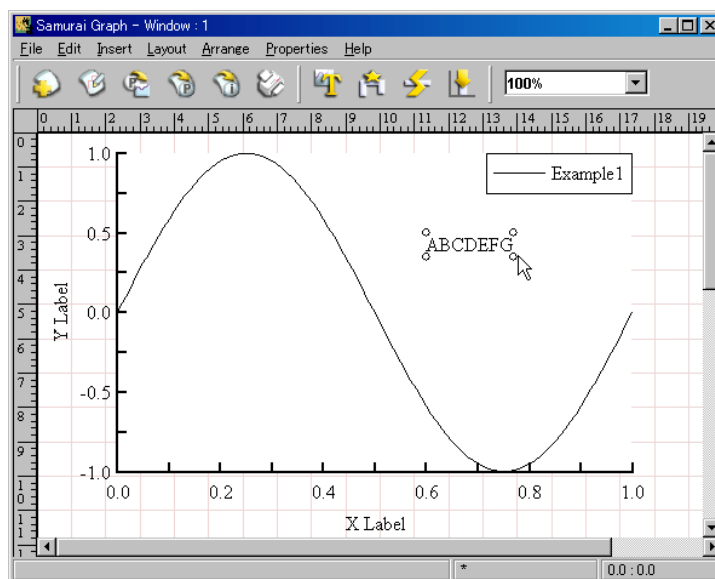
1. クリックされた位置にテキストフィールドが表示されます。



2. テキストフィールドに文字列を入力します．何も文字が入力されなければ，ラベルは追加されません．

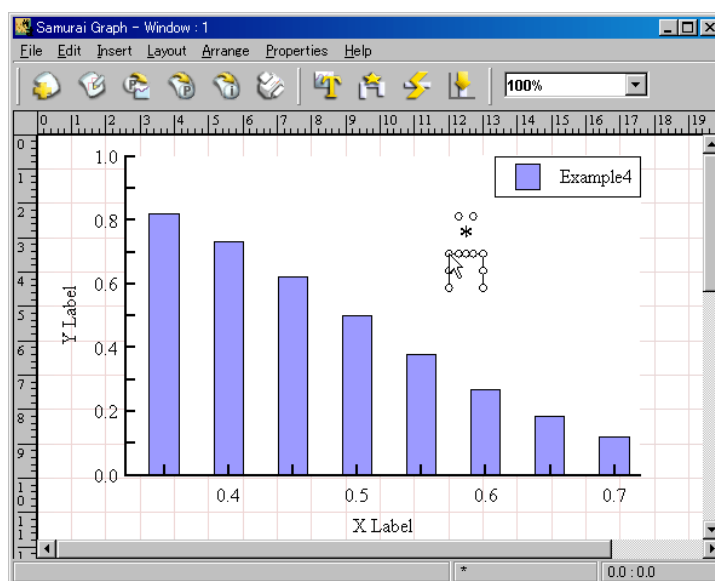


3. キーボードのリターンキーを押すか ウィンドウ内の他の領域をマウスでクリックすれば入力確定され新しいラベルが追加されます．



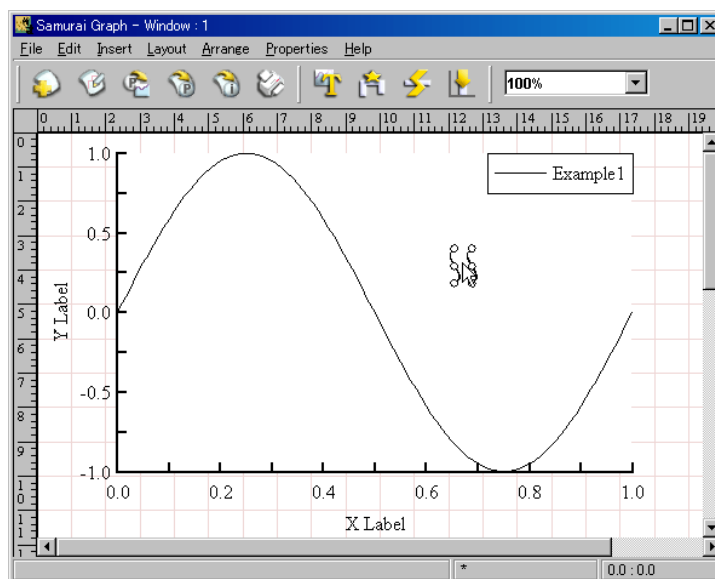
7.1.2. 有意差シンボル

クリックされた位置に有意差シンボルが追加されます。



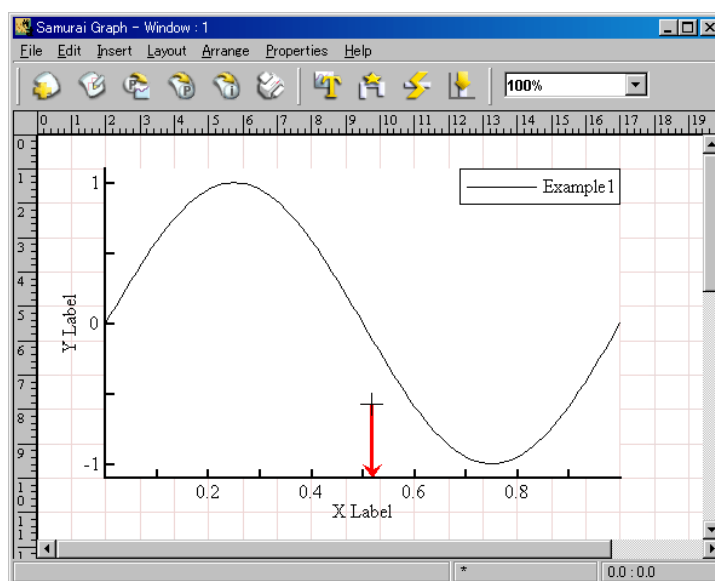
7.1.3. 軸のブレイクシンボル

クリックされた位置に軸のブレイクシンボルが追加されます。

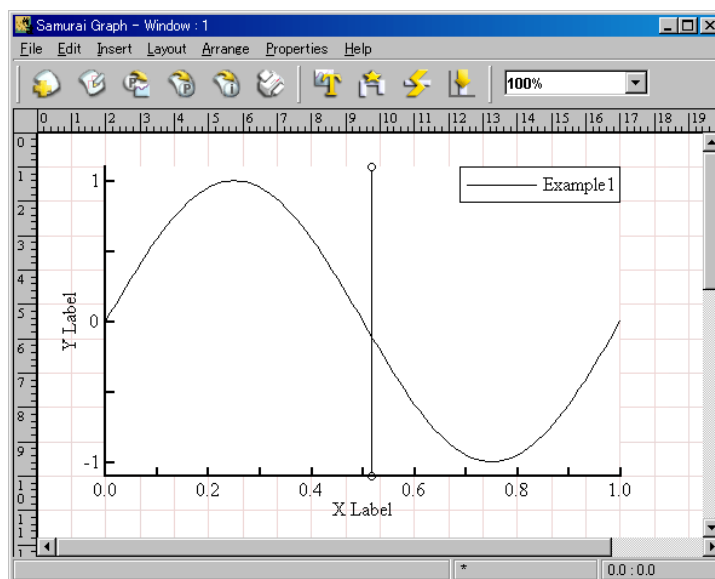


7.1.4. タイミング線

マウスをフィギュアの矩形領域内に移動すると、マウスの位置から最も近い軸に向かって矢印が表示されます。

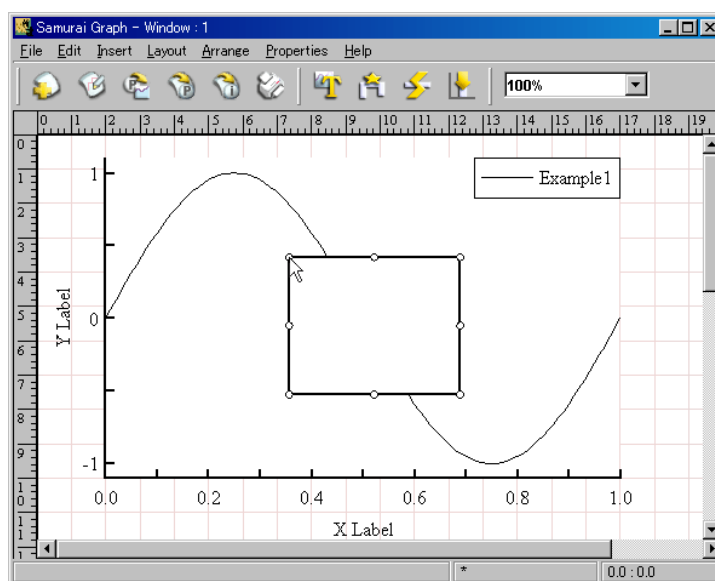


その状態でマウスをクリックすると、矢印で指示された軸の、矢印の先端の位置にタイミング線が追加されます。



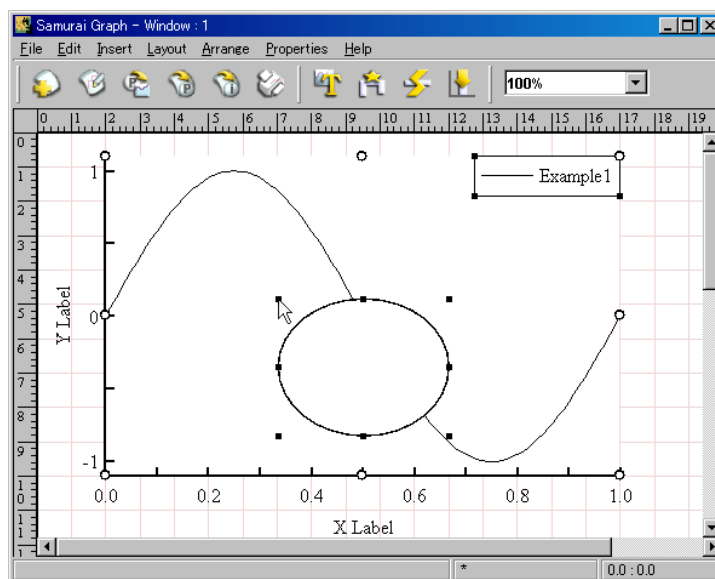
7.1.5. 矩形

クリックされた位置に矩形が追加されます。



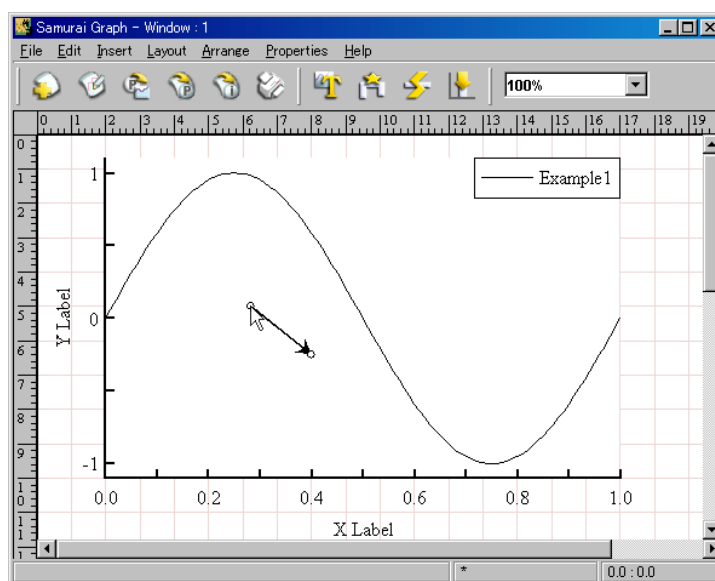
7.1.6. 楕円形

クリックされた位置に楕円形が追加されます。



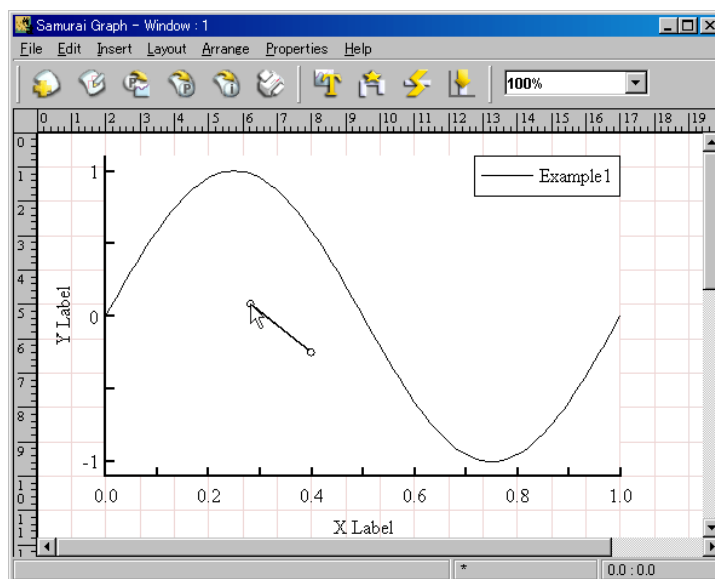
7.1.7. 矢印

クリックされた位置に矢印が追加されます。



7.1.8. 線分

クリックされた位置に線分が追加されます。



7.2. シンボルを移動させる

追加したシンボルの表示位置を移動させるには、次の操作を行います。

- マウスによる移動操作

- ラベル、軸のブレイクシンボル、タイミング線

シンボルをマウスで選択し、ドラッグすることにより移動させることができます。

- 有意差シンボル、矩形、楕円形、矢印、線分

シンボルをマウスで選択し、アンカーが表示されていない部分でマウスを押下して、そのままドラッグすることにより移動させることができます。

- キーボードによる移動操作

シンボルをマウスで選択し、キーボードの矢印キーを押すことにより移動させることができます。また、シフトキーを押しながら矢印キーを押すことによってより細かい単位でシンボルを移動させることができます。

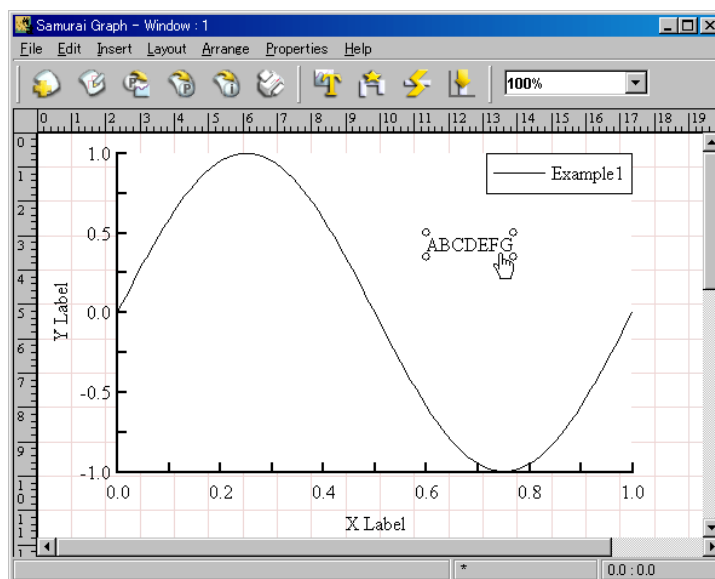
7.3. 文字列を編集する

ラベルや有意差シンボルには、文字列要素が含まれており任意の文字列を設定できます。

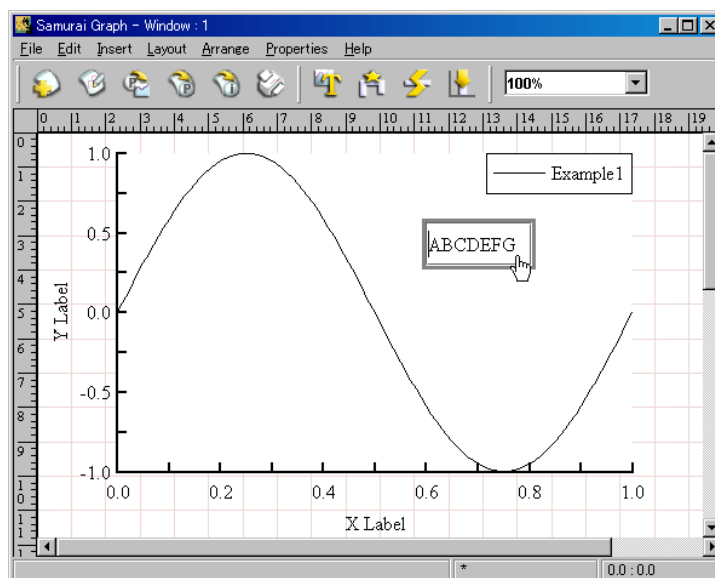
ここでは、ラベルの文字列を編集する場合を例にあげ、その操作について解説します。有意差シンボルの文字列の場合についても、ラベルの文字列の場合と同様の方法で編集できます。

文字列の記述方法に関しては、項 6.5. 「文字列の記述方法」を参照してください。

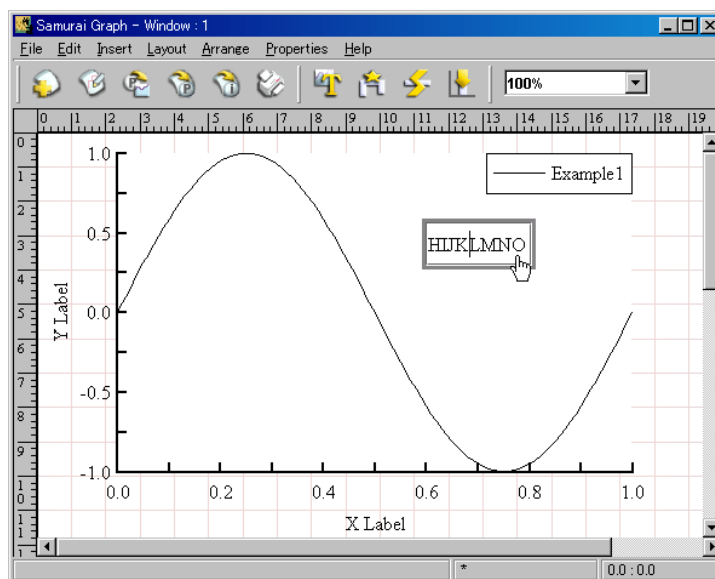
1. 文字列の部分をクリックし、ラベルを選択します。



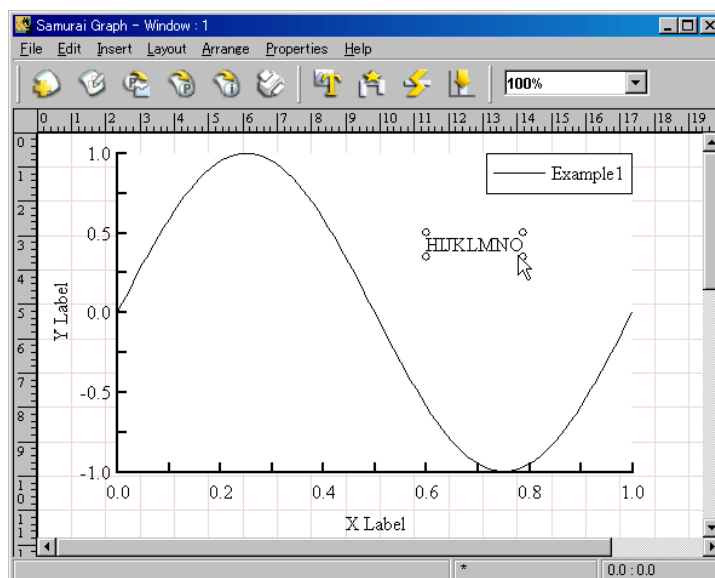
2. もう一度クリックすることにより、直接入力できるフォームがあらわれ、文字列の編集が可能になります。



3. 文字列を編集します。



- リターンキーを押すかウィンドウの異なる所をクリックしてフォーカスを変えずにより変更が反映されます。

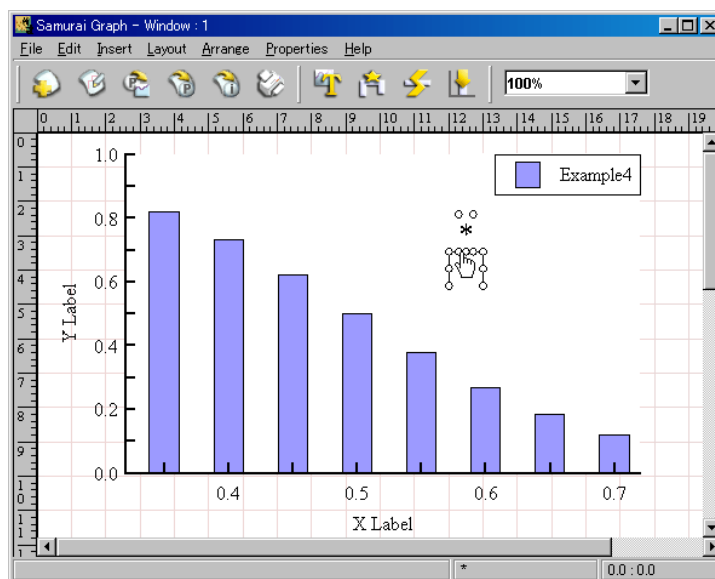


7.4. シンボルを変形させる

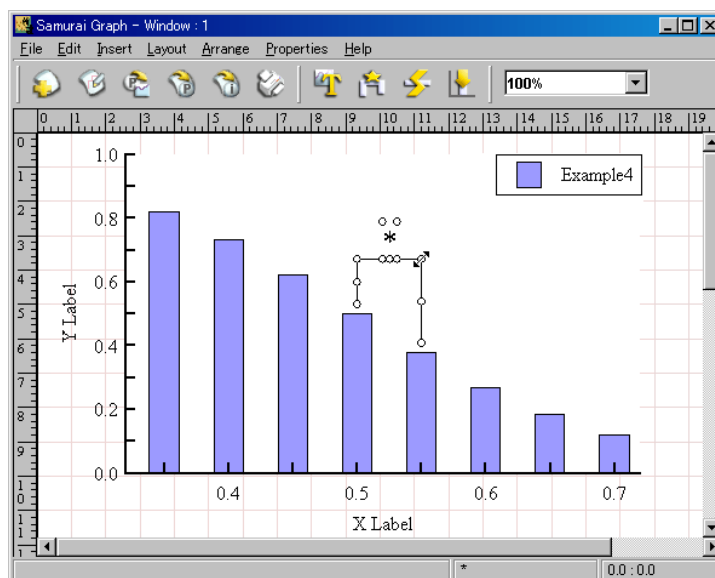
いくつかのシンボルは配置後にその形状をマウスの操作によって変形させることができます。

7.4.1. 有意差シンボル

- 有意差シンボルの上をクリックすると、そのシンボルが選択されアンカーポイントが表示されます。

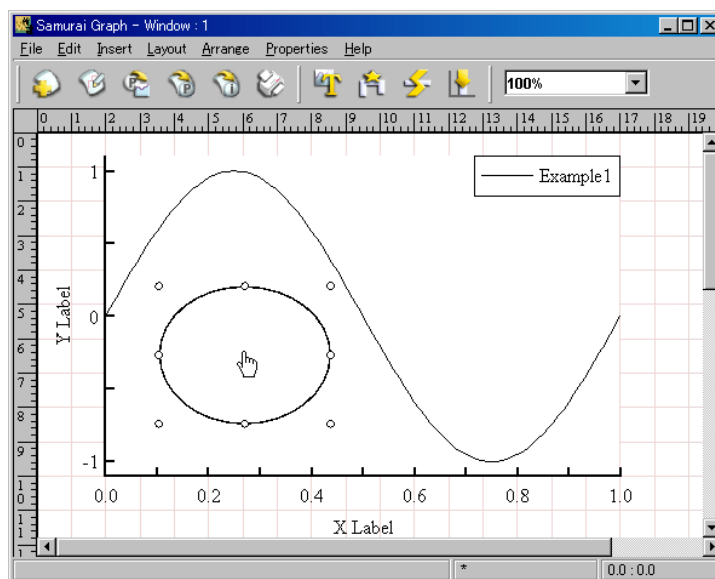


2. アンカーポイントをマウスでドラッグすることでシンボルを自由に変形させることができます。

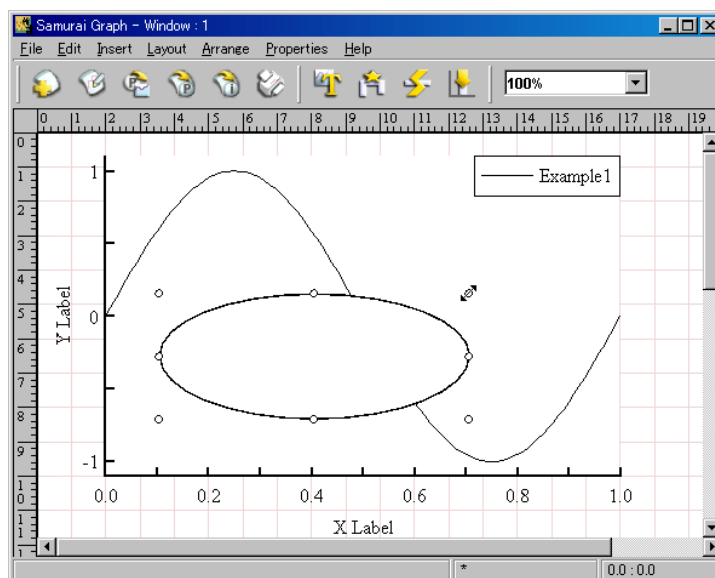


7.4.2. 矩形と楕円形

1. 矩形や楕円形の内部をクリックすると、そのシンボルが選択されてアンカーポイントが表示されます。

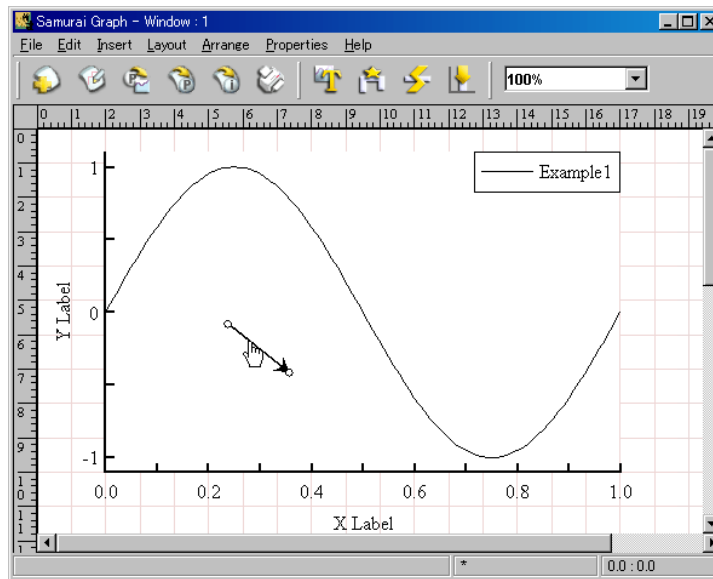


2. アンカーポイントをマウスでドラッグすることで自由に変形させることができます。

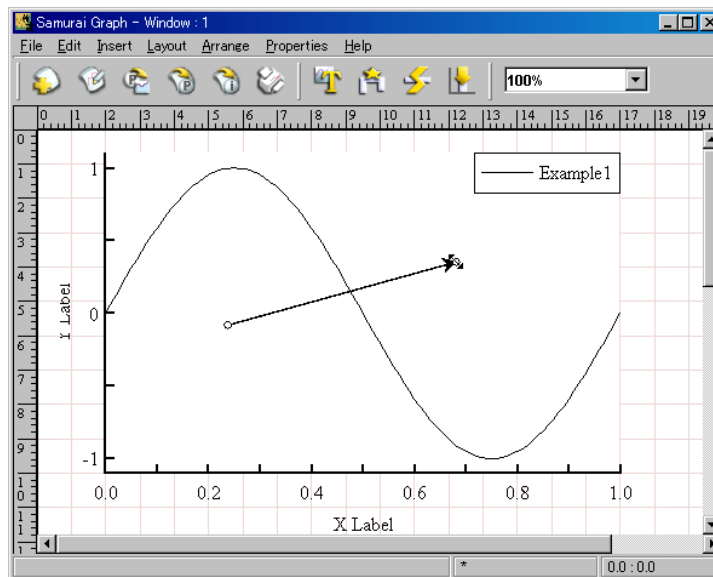


7.4.3. 矢印と線分

1. 矢印や線分の線上をクリックすると、そのシンボルが選択され両端にアンカーポイントが表示されます。



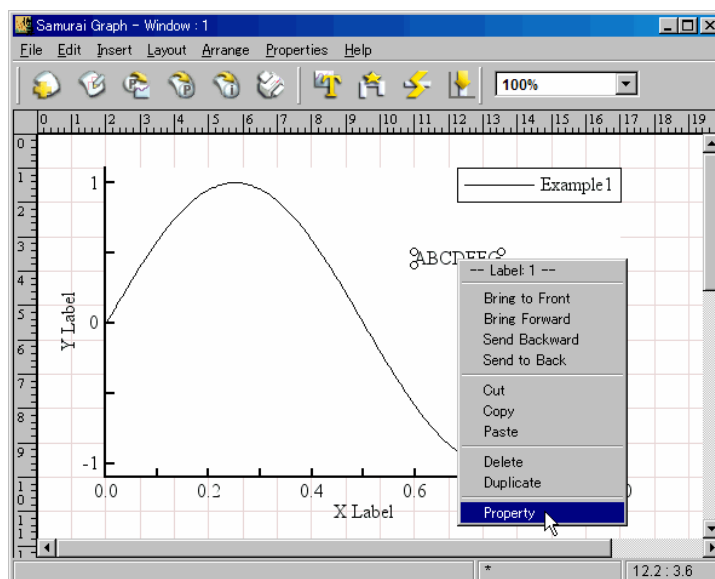
2. アンカーポイントをマウスでドラッグすることで端点を自由に移動させることができます。



7.5. シンボルのプロパティを設定する

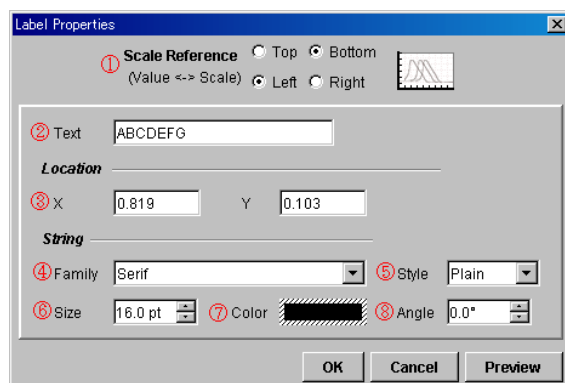
各シンボルについて、線の色や幅・フォントなどの詳細な設定を施すには、シンボルのプロパティダイアログを用います。

シンボルのプロパティダイアログを表示させるには、シンボル上を右クリックしてメニューを表示し、Property を選択します。



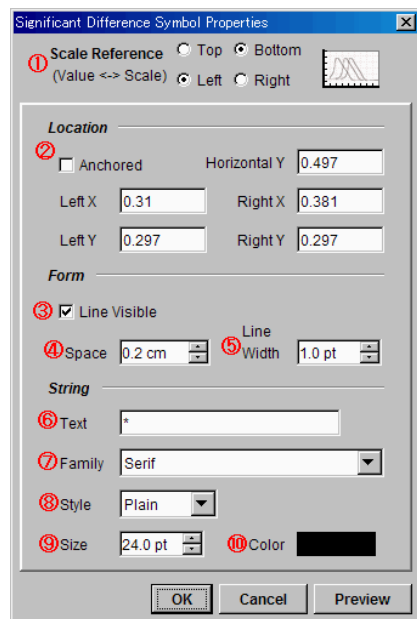
各シンボルのプロパティについて設定できる項目は次の通りです。

- ラベル



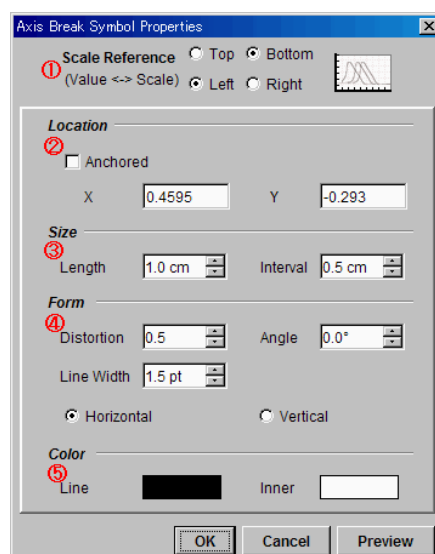
1. 表示位置を参照する軸
2. 文字列
3. 表示位置
4. フォントの種類
5. フォントのスタイル
6. フォントのサイズ
7. フォントの色
8. 表示角度(-180° ~ 180°)

- 有意差シンボル



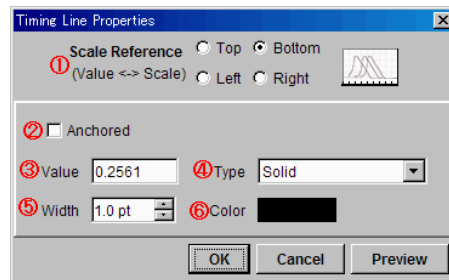
1. 表示位置を参照する軸
2. 表示位置と、軸スケール変更時に位置を固定するかどうか
3. 線の表示・非表示
4. 線と文字列との間隔
5. 線の幅
6. 文字列
7. 文字列のフォントの種類
8. 文字列のフォントのスタイル
9. 文字列のフォントのサイズ
10. 文字列のフォントの色

• 軸のブレイクシンボル



1. 表示位置を参照する軸
2. 表示位置と、軸スケール変更時に位置を固定するかどうか
3. シンボルの長さおよびシンボル間の間隔
4. ゆがみ加減、角度、線の幅、軸の向き
5. 線およびシンボル間の色

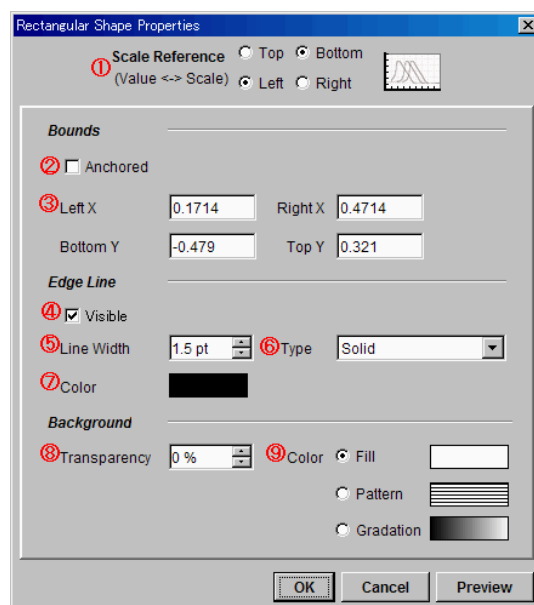
• タイミング線



1. 表示位置を参照する軸
2. 軸スケール変更時に位置を固定するかどうか
3. 表示位置
4. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
5. 線の幅
6. 線の色

• 矩形と楕円形

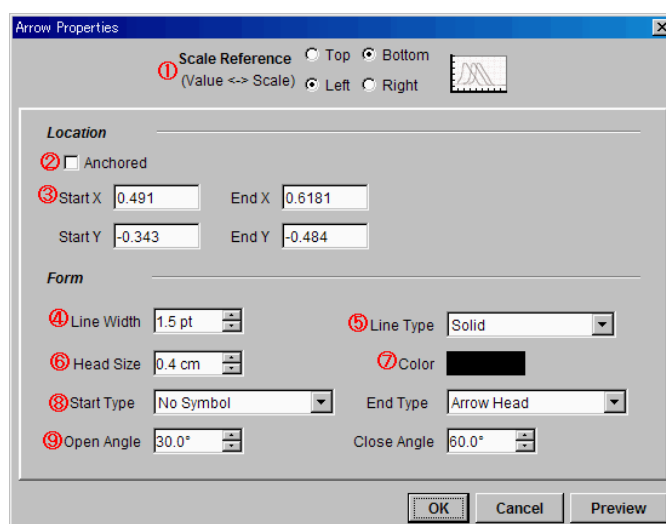
矩形と楕円形のプロパティダイアログには同じものを用います。



1. 表示位置を参照する軸

2. 軸スケール変更時に位置を固定するかどうか
 3. 表示位置
 4. 境界線の表示・非表示
 5. 境界線の幅
 6. 境界線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
 7. 境界線の色
 8. 内部の透明度(0%(不透過) ~ 100%(完全透過))
 9. 内部の塗り潰し方法(Fill(単色), Pattern(縞模様などのパターン), Gradation(グラデーション))
- 矢印と線分

矢印と線分は同じプロパティダイアログによって設定を行います。

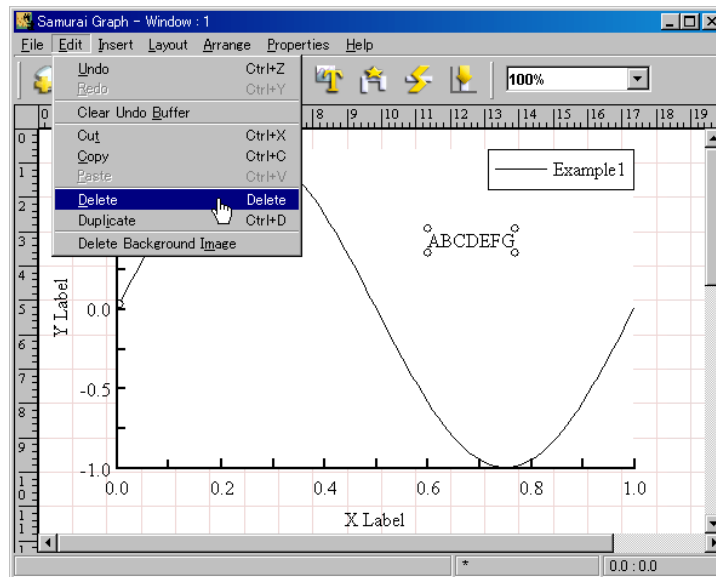


1. 表示位置を参照する軸
2. 軸スケール変更時に位置を固定するかどうか
3. 表示位置
4. 線の幅
5. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
6. 先端のサイズ
7. 色
8. 先端のシンボルの種類(Arrow Head, Circle, Triangle, Inverted Triangle, Square, Diamond, Transverse Line, Cross, No Symbol)
9. 先端の矢印の開き・閉じ角度(先端が Arrow Head の場合のみ有効．閉じ角度には，開き角度よりも大きな値を設定する必要があります．)

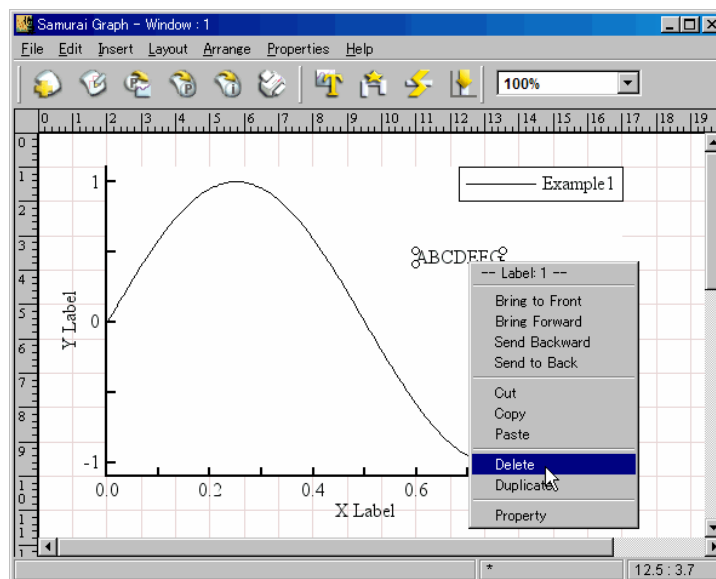
7.6. シンボルを削除する

不要となったシンボルを削除するには、次の2通りの方法があります。

- シンボルをクリックして選択し、メニューバーから Edit Delete を選択する。



- シンボルを右クリックしてメニューを表示し、Delete を選択する。



第 8 章 オブジェクトの編集

ここでは、オブジェクトのコピーや貼り付けなど、メニューバーの Edit および Arrange から実行可能な操作に関して解説します。

これらの処理の実行対象となるのは以下のオブジェクトです。

- フィギュア
- データ
- ラベル
- 有意差シンボル
- 軸のブレイクシンボル
- タイミング線
- 矩形
- 楕円形
- 矢印
- 線分

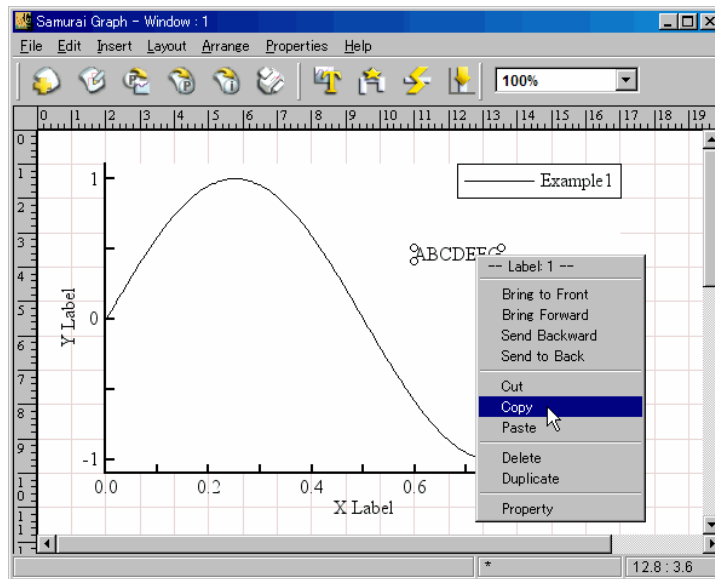
8.1. コピー

オブジェクトをコピーして、バッファに保存します。

コピーされたオブジェクトは、後ほど解説しますようにペースト操作によって貼り付けることができます。

コピー操作は以下のように行います。

1. コピーしたいオブジェクトをマウスでクリックして選択します。
2. メニューバーから Edit → Copy (Ctrl+C, ⌘+C) を実行するか、選択したオブジェクトを右クリックして表示したメニューから Copy を実行します。



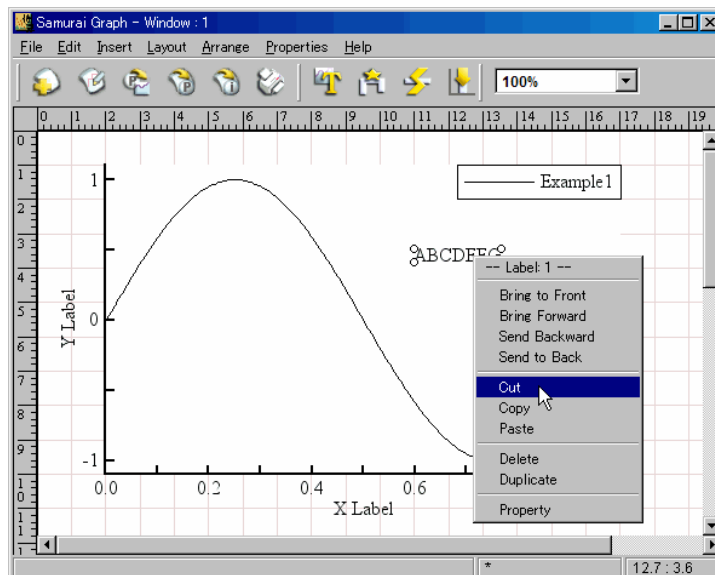
8.2. 切り取り

オブジェクトを切り取り、バッファに保存します。

コピーのときと同様に、切り取ったオブジェクトはペースト操作によって貼り付けることができます。

1. コピーしたいオブジェクトをマウスでクリックして選択します。
2. メニューバーから Edit → Cut (Ctrl+X, ⌘+X) を実行するか、選択したオブジェクトを右クリックして表示したメニューから Cut を実行します。

コピーの場合とは異なり、切り取られたオブジェクトは画面上から消えます。



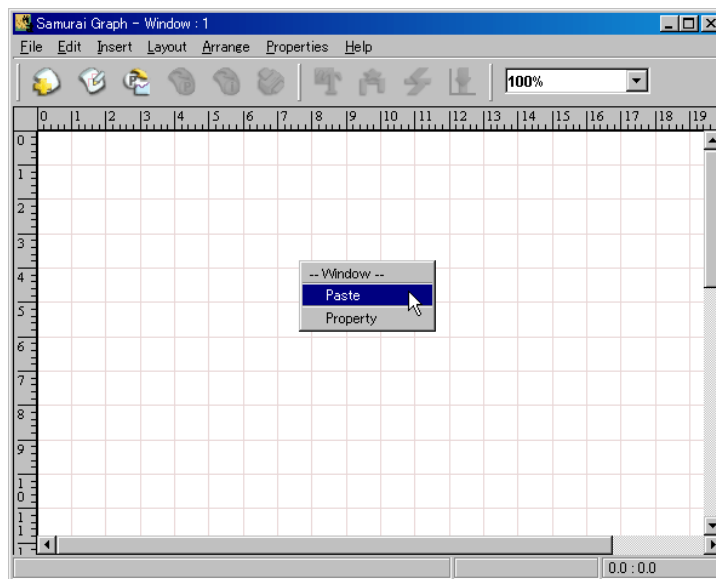
8.3. 貼り付け

コピーまたは切り取りしたオブジェクトを貼り付けます。

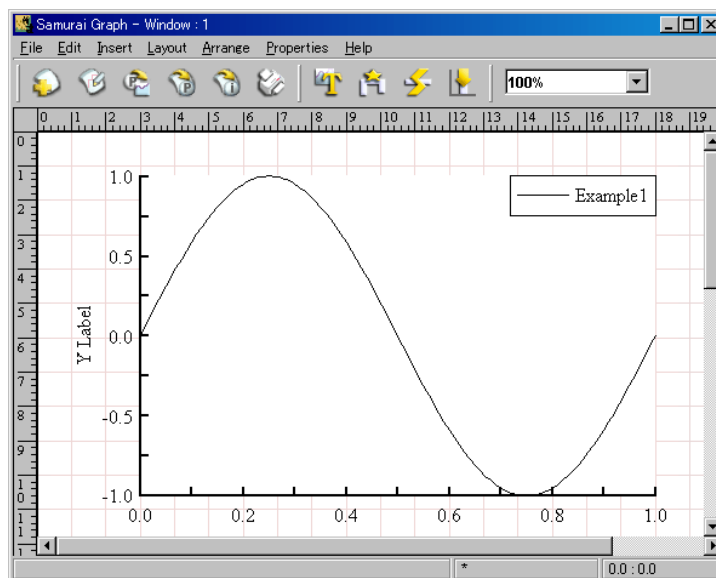
貼り付け操作の実行方法は、貼り付けるオブジェクトが何であるかによって異なります。

- フィギュアを貼り付ける場合

1. フィギュアを貼り付けたいウインドウ上で、マウスを右クリックして表示されるメニューから Paste を実行します。

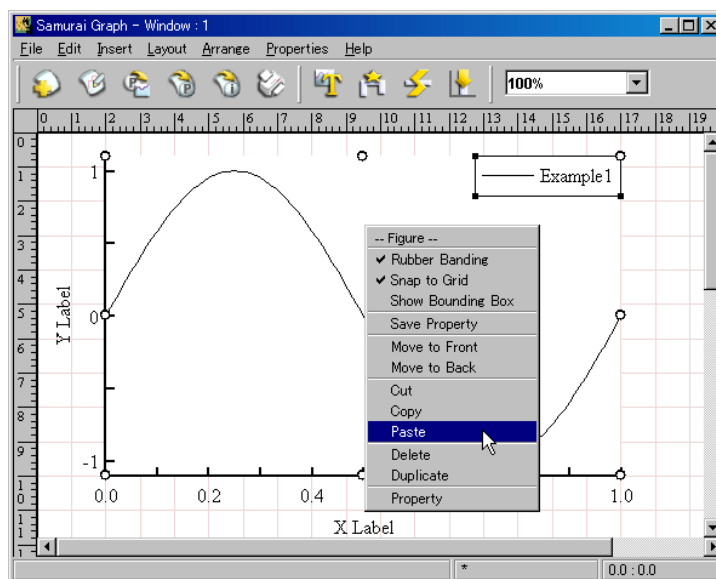


2. ウインドウ上に、コピーまたは切り取りしたフィギュアが貼り付けられます。

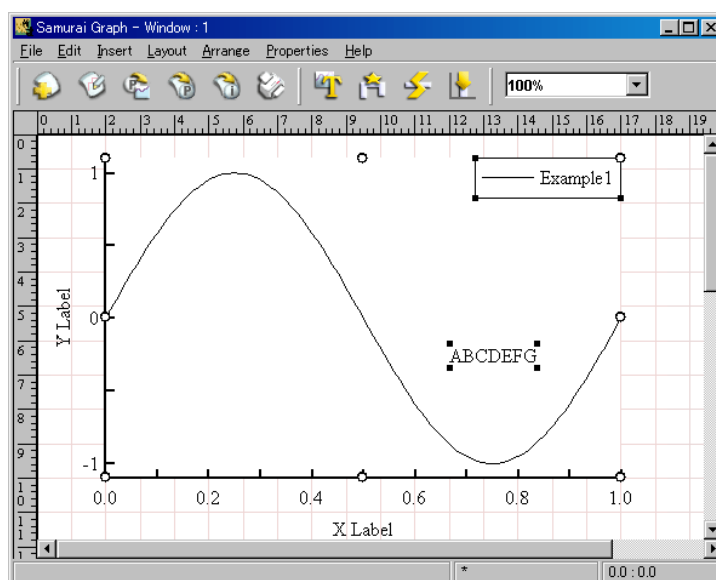


- フィギュア以外のオブジェクトを貼り付ける場合

1. オブジェクトを貼り付けたいフィギュア上で、マウスを右クリックして表示されるメニューから Paste を実行します。



2. フィギュア内に、コピーまたは切り取りしたオブジェクトが貼り付けられます。



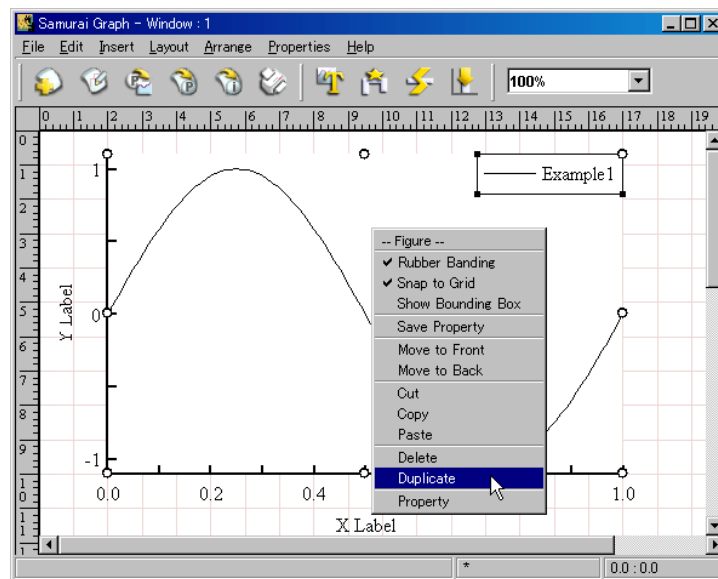
8.4. 複製

オブジェクトを複製します。

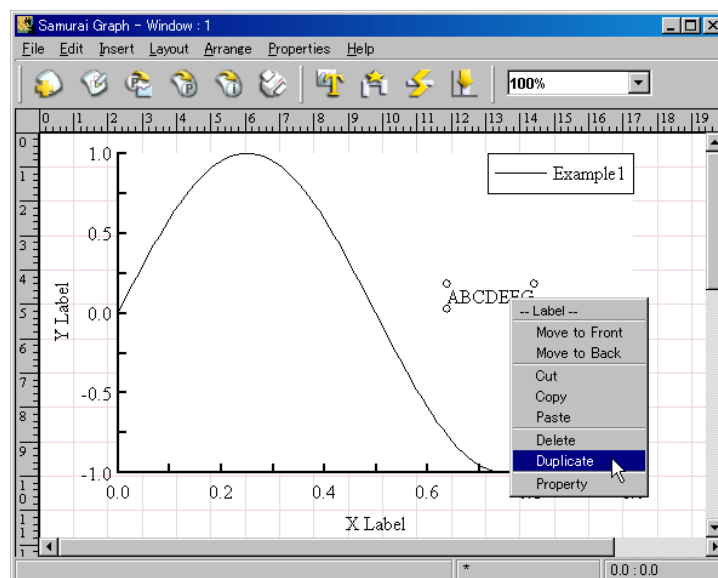
複製操作は以下のように行います。

1. 複製したいオブジェクトをマウスでクリックして選択します。
2. メニューバーから Edit Duplicate (Ctrl+D, ⌘+D) を実行するか、選択したオブジェクトを右クリックして表示したメニューから Duplicate を実行します。

- フィギュアの複製

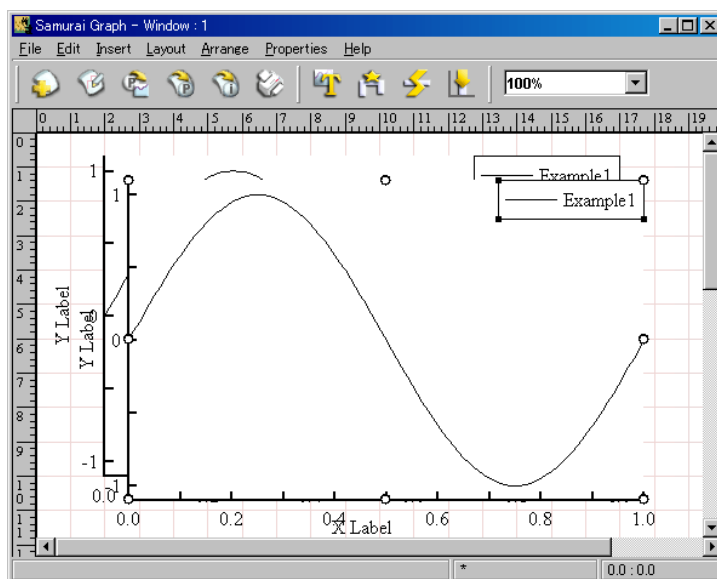


- シンボルの複製

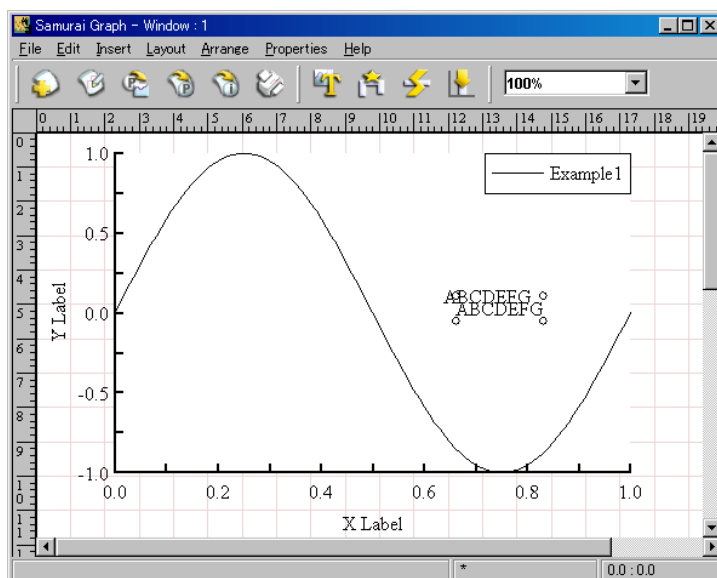


3. オブジェクトの複製が作成されます。

- フィギュアの場合には、同じウィンドウ上にフィギュアの複製が作成されます。
フィギュア内のデータやシンボル等のオブジェクトもそのまま複製されます。



- フィギュア以外のオブジェクトの場合には、同じフィギュア内に複製が作成されます。



8.5. 削除

オブジェクトを削除します。

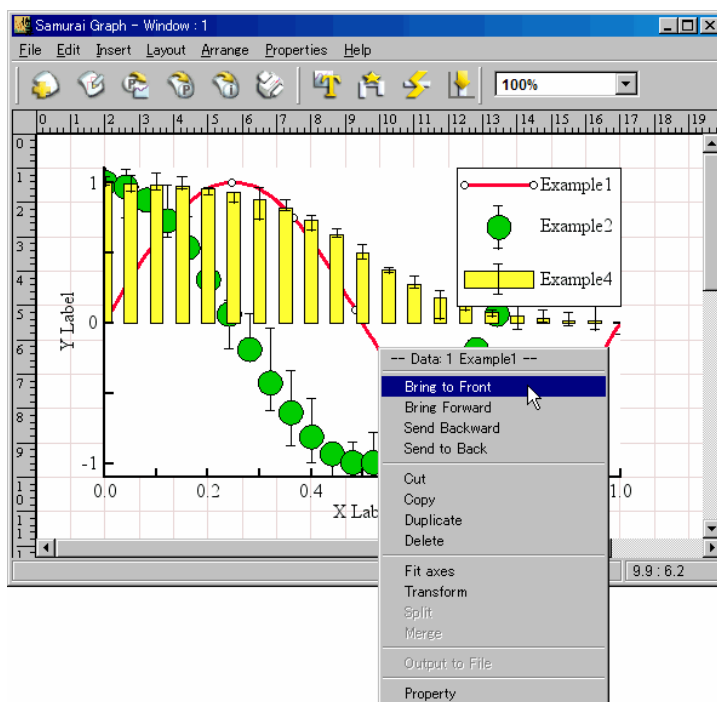
データやシンボルの削除方法については、項 5.4. 「データを削除する」や項 7.6. 「シンボルを削除する」でそれぞれ解説済みですので、そちらを参照してください。

8.6. 重ね順序を変更する

複数のオブジェクトが表示されている場合、次のいずれかの操作で重ね合わせの順序を変更できます。

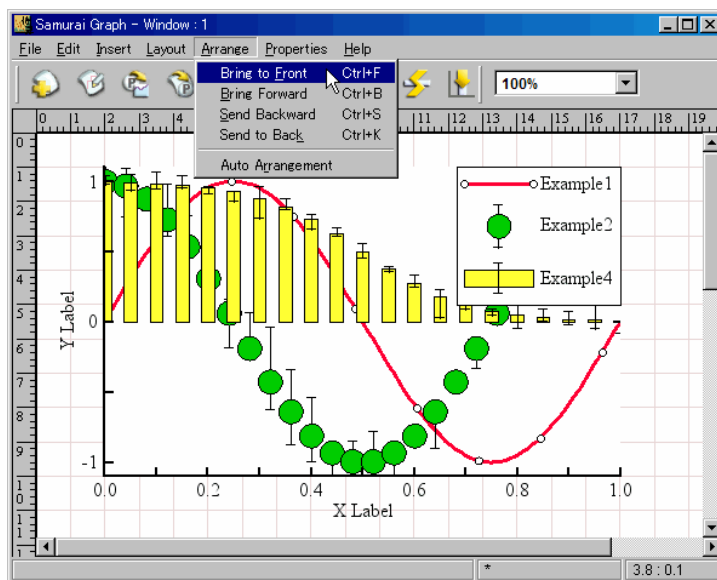
- 右クリックメニューを用いる方法

重ね順序を変更したいオブジェクトを右クリックしてメニューを表示し、Bring to Front を選択することで最前面へ、Bring Forward を選択することで現在位置より一つ前面へ、Send Backward を選択することで現在位置より一つ背面へ、Send to Back を選択することで最背面へ移動できます。



- メニューバーを用いる方法

オブジェクトをクリックして選択した後，メニューバーから Arrange Bring to Front (Ctrl+F, ⌘+F) を選択することで最前面へ，Arrange Bring Forward (Ctrl+B, ⌘+B) を選択することで一つ前面へ，Arrange Send Backward (Ctrl+S, ⌘+S) を選択することで一つ背面へ，Arrange Send to Back (Ctrl+K, ⌘+K) を選択することで最背面へ移動させることができます。

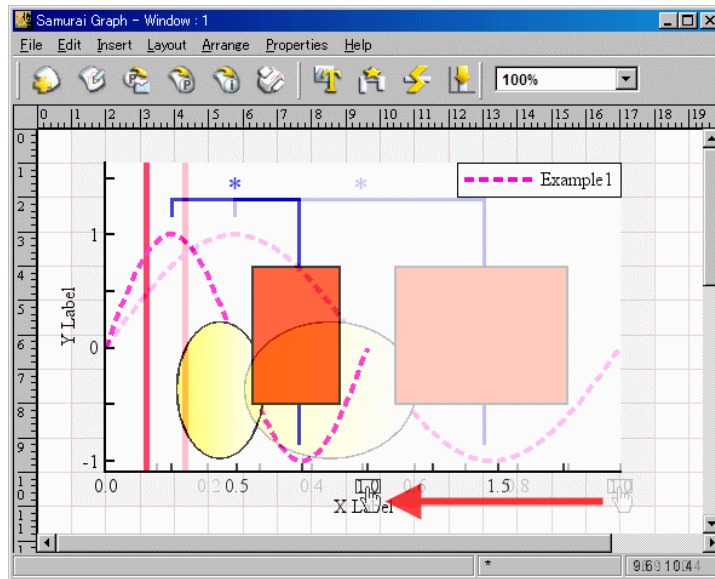


なお，前後関係の入れ替え操作は，同種のオブジェクト間のみで可能です．例えば，ラベルは常にグラフよりも手前に表示され，Bring to Back コマンドなどでその前後関係を変更することはできません．

8.7. 座標に対してオブジェクトを固定する

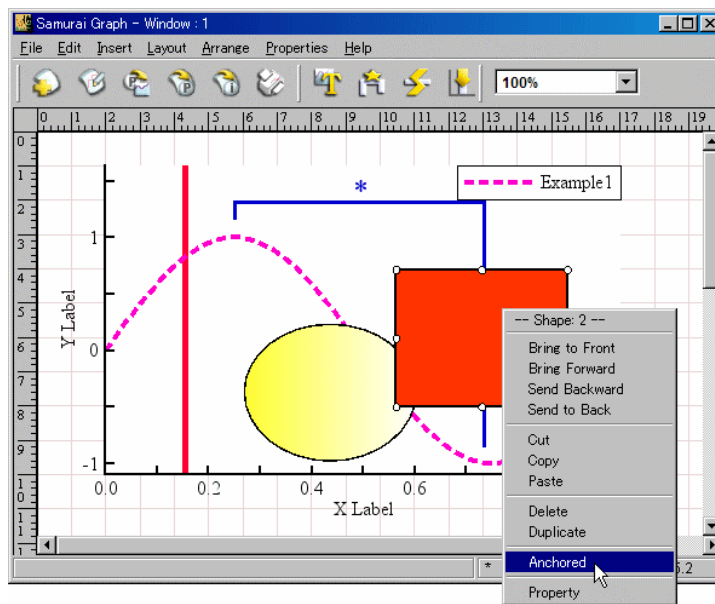
有意差シンボル，タイミング線，矩形，楕円などのオブジェクトは，フィギュアの軸スケールの変更に追従して，位置を移動したり変形したりします．

軸スケールをマウスドラッグによって変更すると、スケールに合わせて、オブジェクトが移動・変形します。

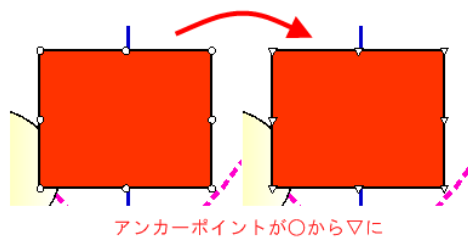


この軸スケールへの追従をやめ、オブジェクトの表示位置をフィギュア上で固定したいときには、Anchored 機能を使います。

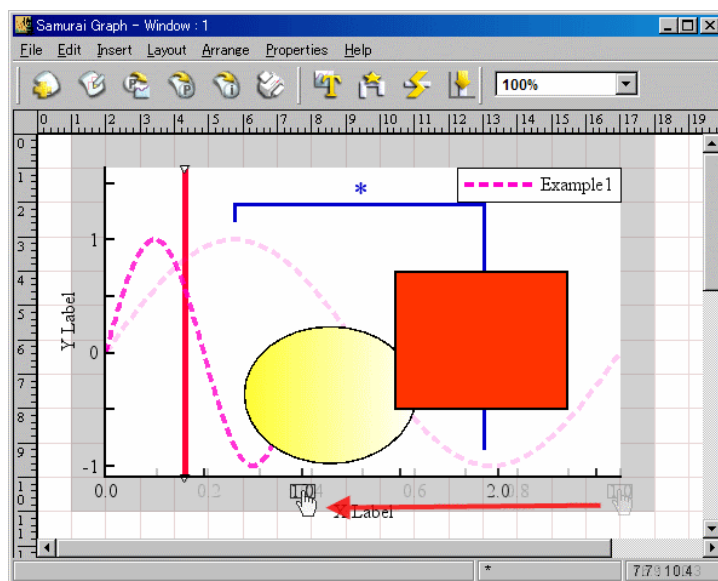
固定したいオブジェクトを右クリックし、メニューから Anchored を選択します。



アンカーポイントが 印から 印に変わり、オブジェクトが固定されたことが示されています。



今度は、軸スケールを変えても、固定オブジェクトは移動・変形しなくなりました。



第9章 複数の選択オブジェクトに対する操作

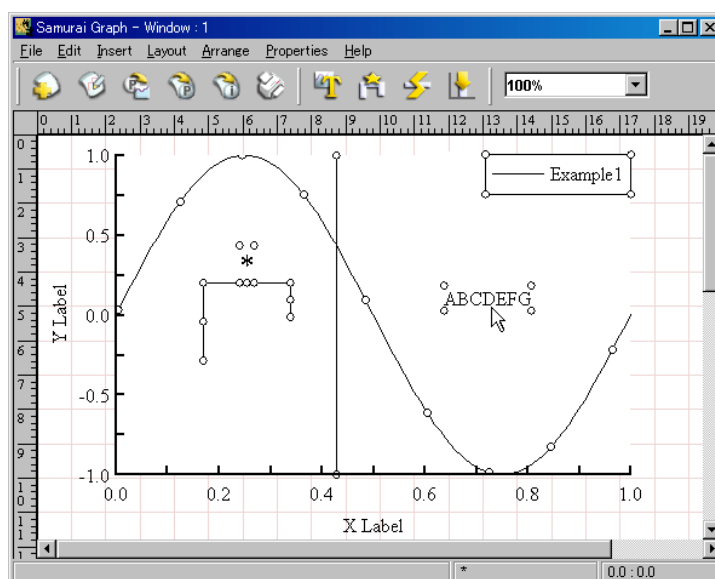
ここでは、マウスクリックによる複数のオブジェクトの選択方法と、選択されたオブジェクトに対して実行可能な処理について解説します。

9.1. 複数選択の方法

マウスによって選択が可能なオブジェクトには、以下のものが存在します。

- フィギュア
- データ
- レジェンド
- ラベル
- 有意差シンボル
- 軸のブレイクシンボル
- タイミング線
- 矩形
- 楕円形
- 矢印
- 線分

複数のオブジェクトをコントロールキーまたはシフトキーを押しながらマウスでクリックすることで、同時に選択することができます。

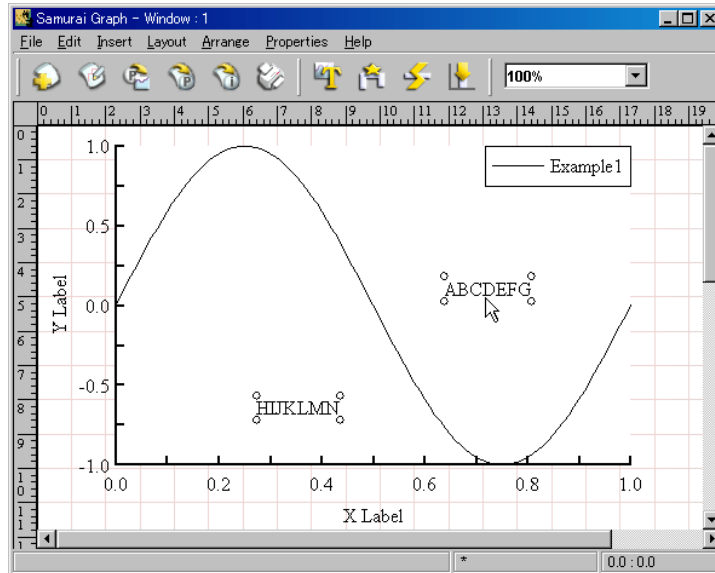


9.2. プロパティダイアログによるプロパティ設定

マウスクリックによって同時に選択されている複数のオブジェクトに対し、プロパティダイアログによって同時にプロパティを設定できます。

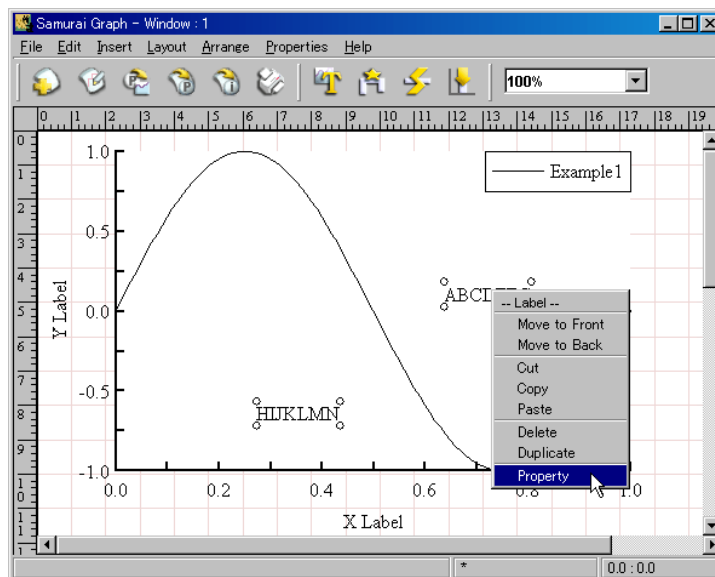
以下では、2つのラベルに対して同時にプロパティを設定する場合を例に挙げて解説します。

1. 同時にプロパティを設定したいオブジェクトを選択します。



2. 選択したオブジェクトの上でマウスをダブルクリックするか、右クリックで表示されるメニューから Property を選択するかします。

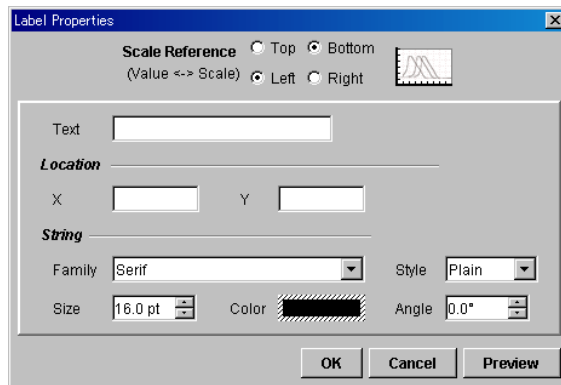
なお、同時に設定可能なのは、同種のオブジェクトに関してのみです。選択されたオブジェクトが複数の種類から成る場合には、ダイアログを表示するためにダブルクリックまたは右クリックしたオブジェクトと異なる種類のオブジェクトからは、選択が外れます。



3. クリックされたオブジェクトのプロパティダイアログが表示されます。

表示されたダイアログ上の部品には、選択された全てのオブジェクトが共通の値を持っている場合に限り、その値が設定されます。異なる値を持つオブジェクトが一つでも存在する場合には、その部品には値が表示されません。

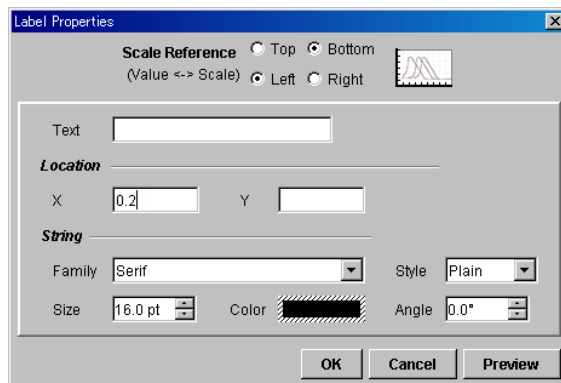
下図の例では、2つのラベルのX値、Y値およびテキストは異なっているので、それらのテキストフィールドには何も表示されていません。



4. 単一のオブジェクトにプロパティ設定するときと同じ方法で、全ての選択オブジェクトに対してプロパティ設定が行なえます。

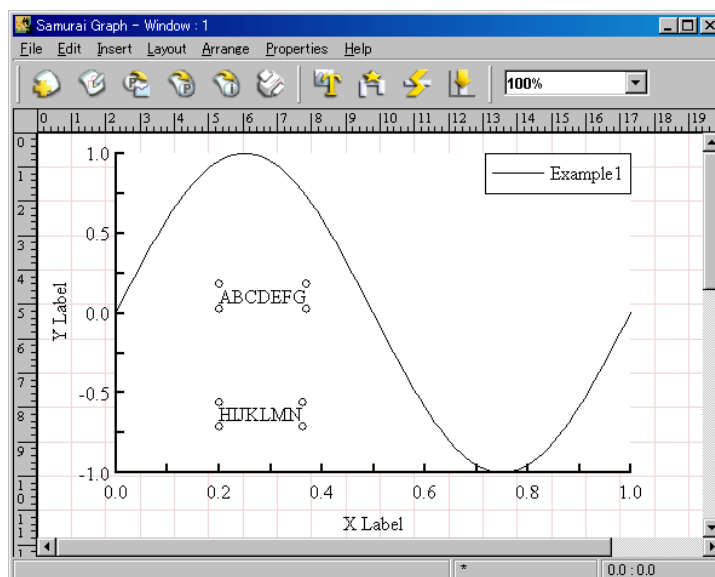
値が設定されていない項目についても、値を入力することで設定できます。

ここでは X 値だけを入力してみます。



5. 入力後にダイアログの OK または Preview ボタンを押下すると、両方のラベルに同じ X 値が設定されて、左揃えで並んだ状態になりました。

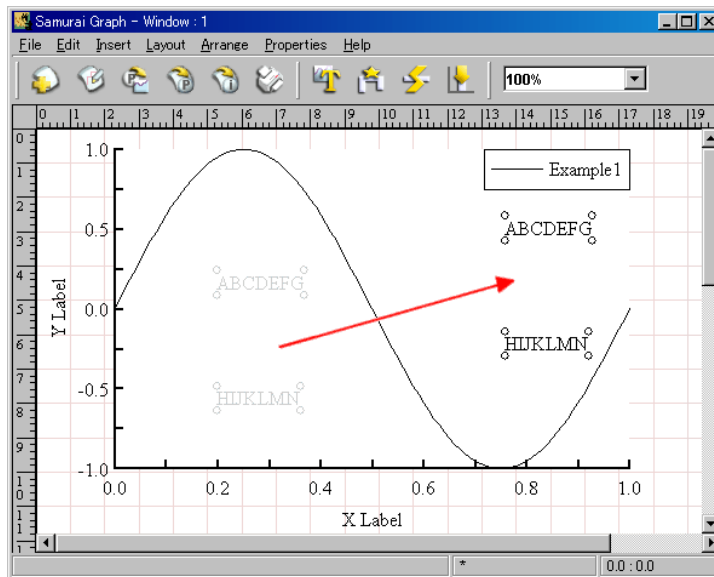
値が設定されていない項目に関しては、OK または Preview ボタンを押しても、選択されているオブジェクトのプロパティは変更されません。



9.3. マウス操作による平行移動

同時に選択されている複数のオブジェクトを、マウスドラッグによって平行移動できます。

この操作が適用できるのは、平行移動可能なオブジェクト（フィギュア・レジェンド・ラベル・有意差シンボル・軸のブレイクシンボル）だけです。



9.4. コピー・切り取り・貼り付け・複製・削除

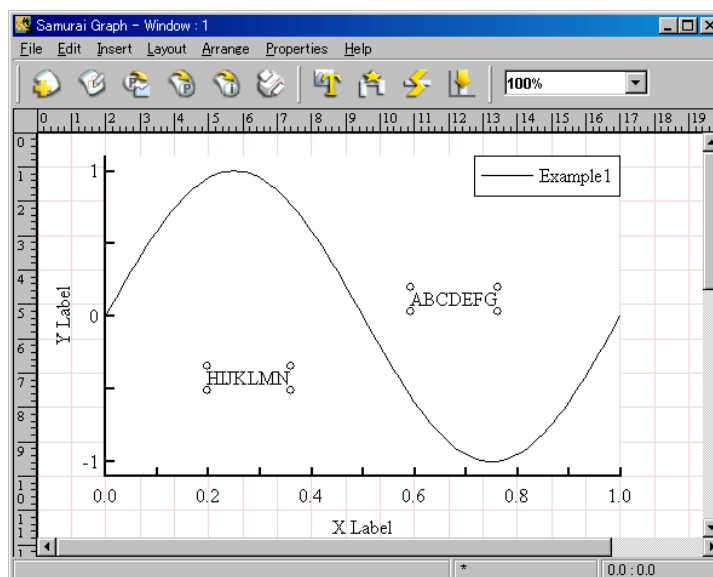
複数選択されたオブジェクトに対して、コピーや貼り付けなどの操作を同時に行うことが可能です。

方法は、単一オブジェクトに対する操作と殆ど同じです。

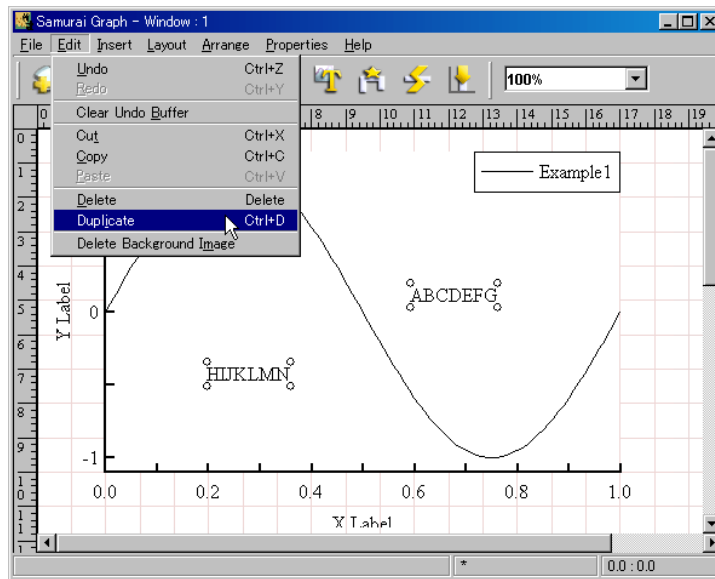
詳細については、第8章を参照してください。

以下に、オブジェクトの複製を例に挙げて解説します。

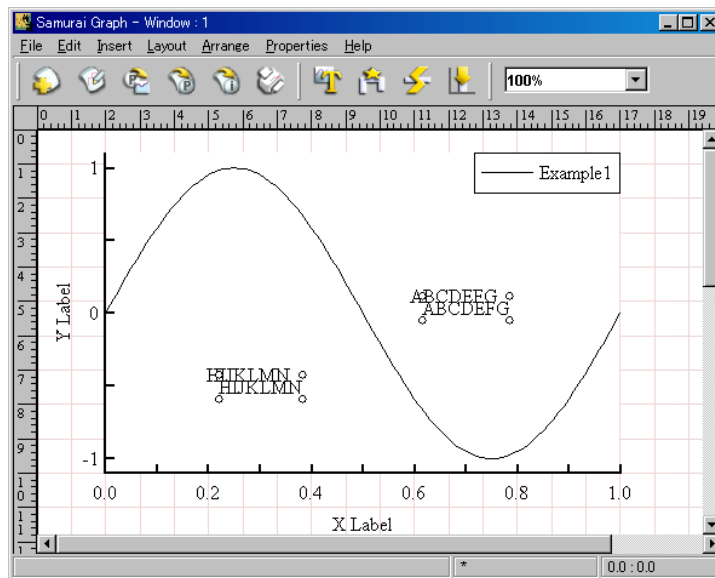
1. 操作したいオブジェクトを同時に選択します。



2. メニューバーから Edit Duplicate (**Duplicate**) を実行するか、選択したオブジェクトを右クリックして表示したメニューから Duplicate を実行します。



3. 選択されたオブジェクトが複製されます。




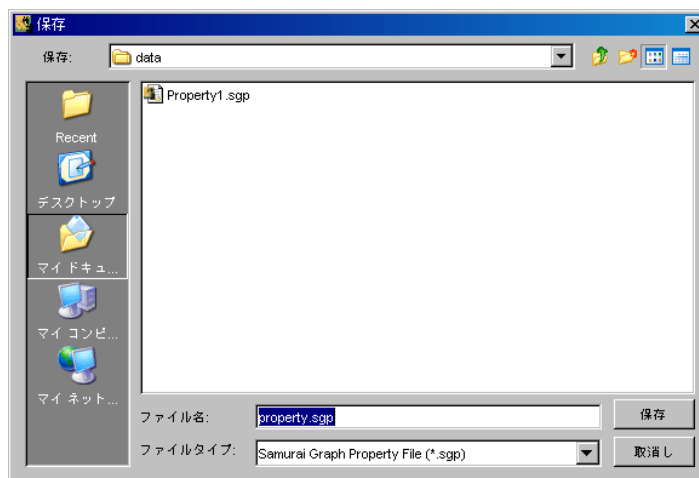
他の操作(カット・コピー・ペースト・削除)についても、同じように実行可能です。

第 10 章 プロパティファイルの利用


シンボルの位置や軸の表示範囲などの全ての設定は、プロパティファイルとして保存できます。このファイルを利用することにより、同じ条件で異なるデータを表示させる際などに同じ設定を容易に適用できます。

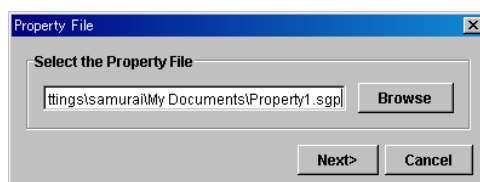
10.1. プロパティファイルを保存する

1. ツールバーの「プロパティ保存ボタン」  を押します。「プロパティ保存ボタン」の代わりにメニューバーの File → Save Property も利用できます。
2. ファイル選択ダイアログより保存するプロパティファイル名を指定し、「保存ボタン」を押します。

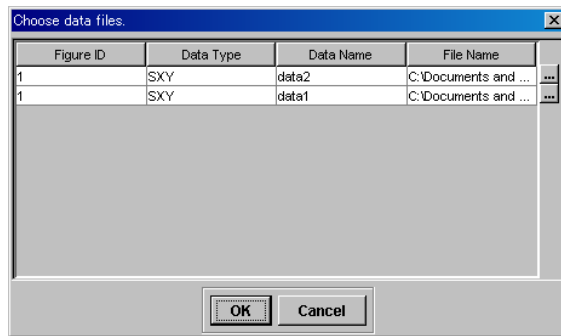


10.2. プロパティファイルを読み込む

1. 次のいずれかの操作を行いプロパティファイルを選択します。
 - プロパティファイルを Samurai Graph のウィンドウヘドラッグ・アンド・ドロップする。
 - プロパティファイルのアイコンをダブルクリックする。(この機能は、Windows および MacOS X でのみサポートしています。)
 - ファイル選択ダイアログを用いる
 - a. ツールバーの「プロパティ読み込みボタン」  を押し、ファイル選択ダイアログを表示させます。「プロパティ読み込みボタン」の代わりにメニューバーの File → Load Property も利用できます。
 - b. プロパティファイルを入力して「Next ボタン」を押します。



2. 保存されているデータ毎のプロパティの一覧が表示されます。データファイル名をそれぞれ指定し、「OK ボタン」を押します。



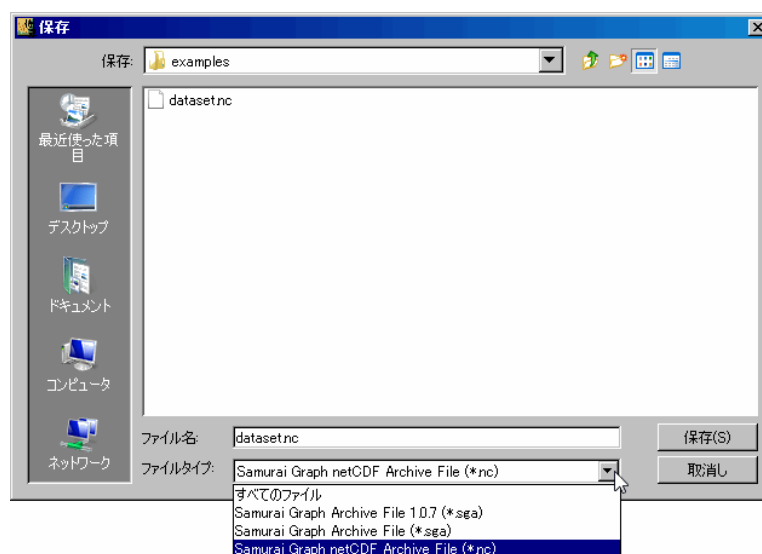
3. プロパティファイル内容に従って、グラフが描画されます。

第 11 章 データセットファイルの利用

現在のウィンドウで作業しているデータおよびプロパティを一括でデータセットファイルとして一つのアーカイブファイルに保存できます。このファイルを利用することにより、作図作業の中断や復帰が容易にできます。

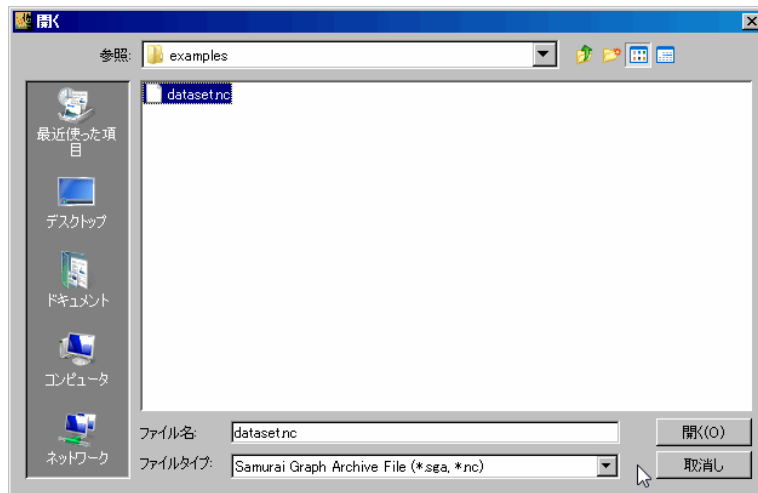
11.1. データセットファイルを保存する

1. メニューバーの File → Save Data Set を選択し、ファイル選択ダイアログを表示させます。
2. ファイル選択ダイアログより保存するデータセットファイル名を指定し、「保存ボタン」を押します。このとき、データセットファイル形式を、「netCDF 形式 (*.nc)」と、「旧(ver.1.0.7) Samurai Graph Archive 形式 (*.sga)」および「Samurai Graph Archive 形式 (*.sga)」から選択することができます。



11.2. データセットファイルを読み込む

1. 次のいずれかの操作を行いデータセットファイルを選択します。
 - データセットファイルを Samurai Graph のウィンドウヘドラッグ・アンド・ドロップする。
 - データセットファイルのアイコンをダブルクリックする。(この機能は、Windows および MacOS X でのみサポートしています。)
 - ファイル選択ダイアログを用いる
 - a. メニューバーの File → Load Data Set を選択し、ファイル選択ダイアログを表示させます。
 - b. データセットファイルを入力して「開くボタン」を押します。



2. データセットファイルの内容に従って、グラフが描画されます。

第 12 章 グラフの出力

ここでは，Samurai Graph で作成したグラフをプリンタおよび画像ファイルに出力する方法について解説します．

12.1. 用紙の設定

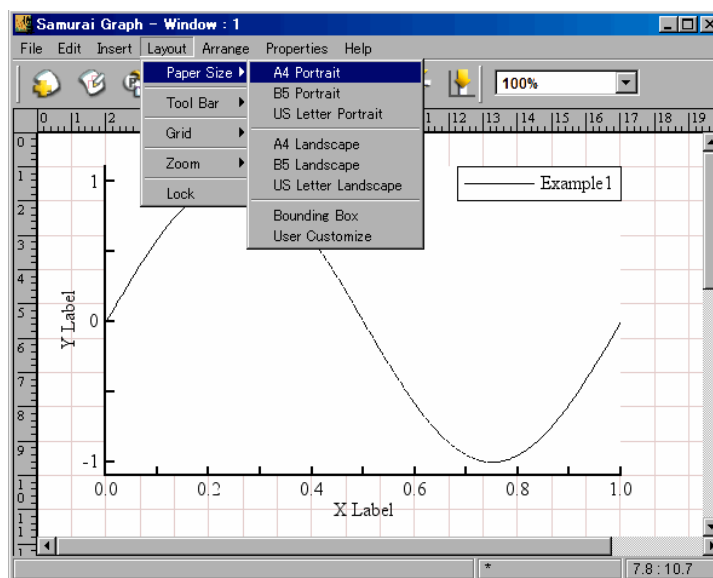
起動直後のデフォルトでは，A4 縦のサイズに用紙が設定されています．これらはグラフを出力する際のプリンタ用紙のサイズや画像ファイルの大きさに利用されます．

次の 4 通りの方法でこれらを設定できます．

1. プリセット値を呼び出す
2. ユーザのカスタマイズ設定
3. マウス操作によるリサイズ
4. 自動リサイズ・配置機能を用いる

12.1.1. プリセット値を呼び出す

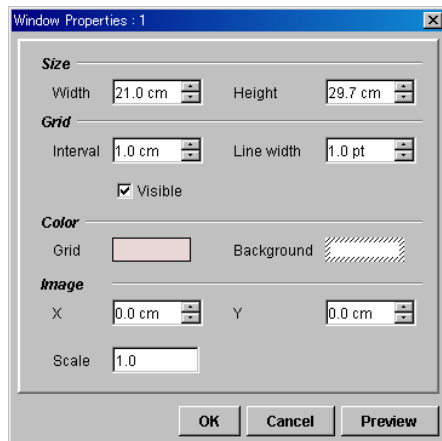
メニューバーの A4 Portrait, B5 Portrait, US Letter Portrait, A4 Landscape, B5 Landscape, US Letter Landscape などのあらかじめプリセットされている用紙のサイズおよび向きを選択します．



12.1.2. ユーザのカスタマイズ設定

用紙のプロパティダイアログを用いると用紙サイズを微調整できます．プロパティダイアログを呼び出すには次の 3 種類の方法があります．

- メニューバーの Layout Paper Size User Customize を選択する．
- ウィンドウの右クリックメニューから，Property を選択する．
- ウィンドウをマウスでダブルクリックする．

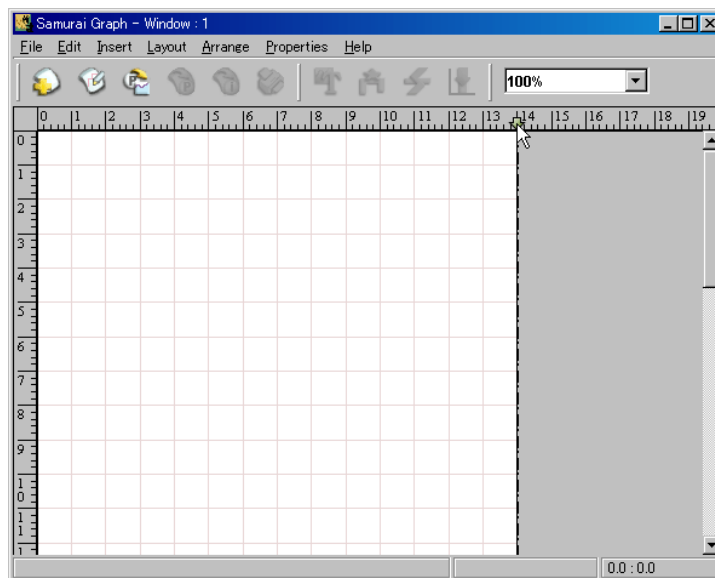


また、フィギュアの位置を視覚的に捕らえるためのグリッドに関する項目もこのプロパティダイアログで設定できます。

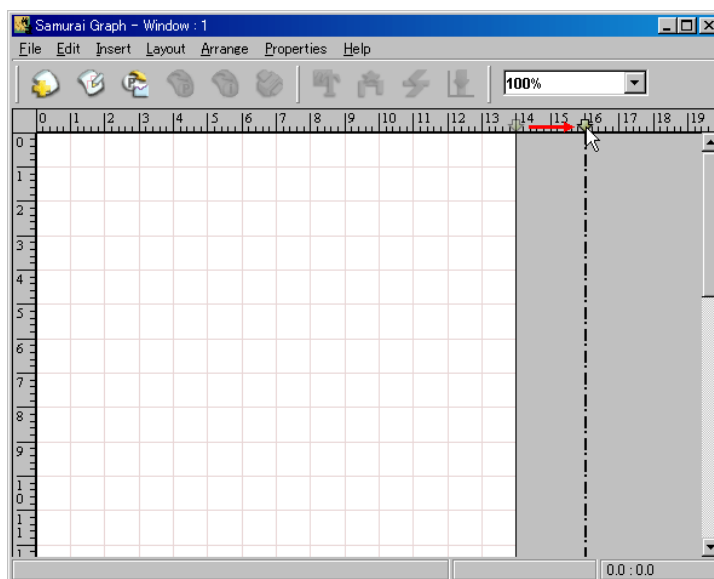
12.1.3. マウス操作によるリサイズ

用紙の境界線の、ルーラ上に表示されている矢印をマウスでドラッグすることにより、用紙のサイズを変更できます。

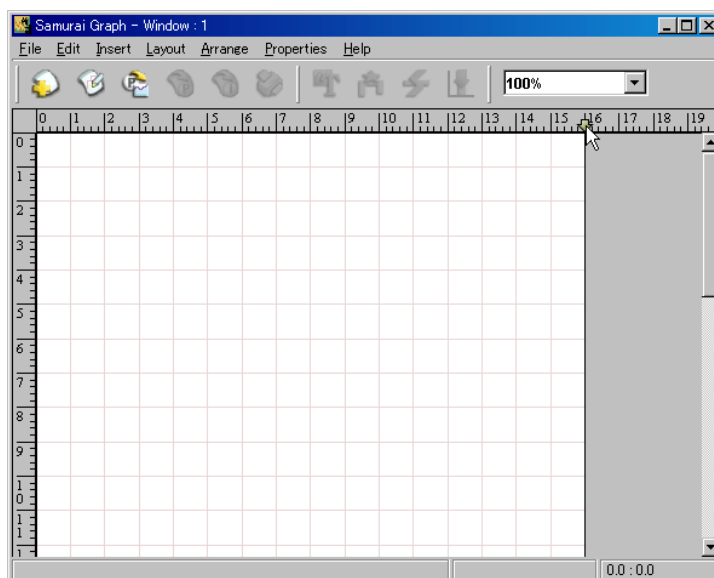
1. 矢印上でマウスボタンを押下すると、矢印の方向に一点鎖線が表示されます。



2. 一点鎖線が表示された状態で、用紙を変更したいサイズまでマウスをドラッグします。

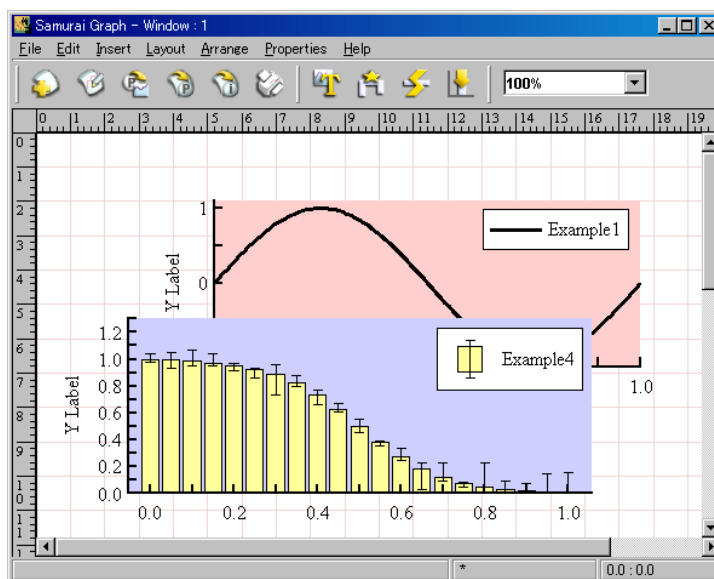


3. マウスボタンをリリースした位置で紙のサイズが決定されます。



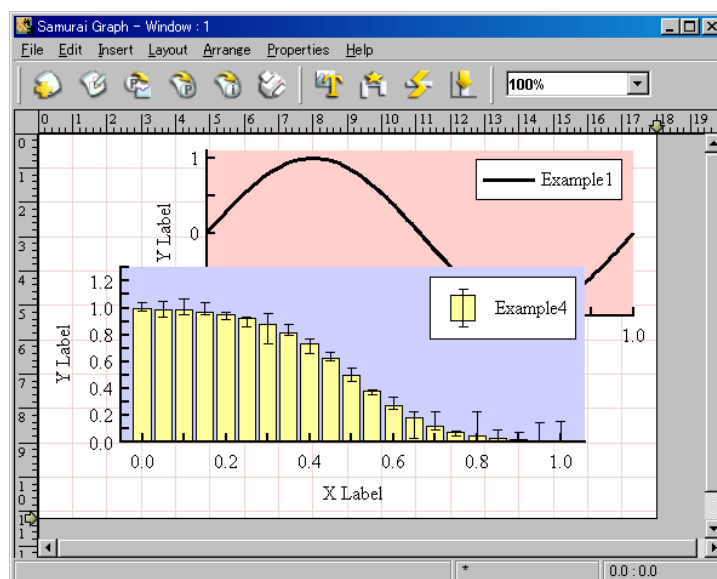
12.1.4. 自動リサイズ・配置機能を用いる

Samurai Graph には、描画されているグラフに合わせて自動で用紙サイズを設定する機能が備わっています。

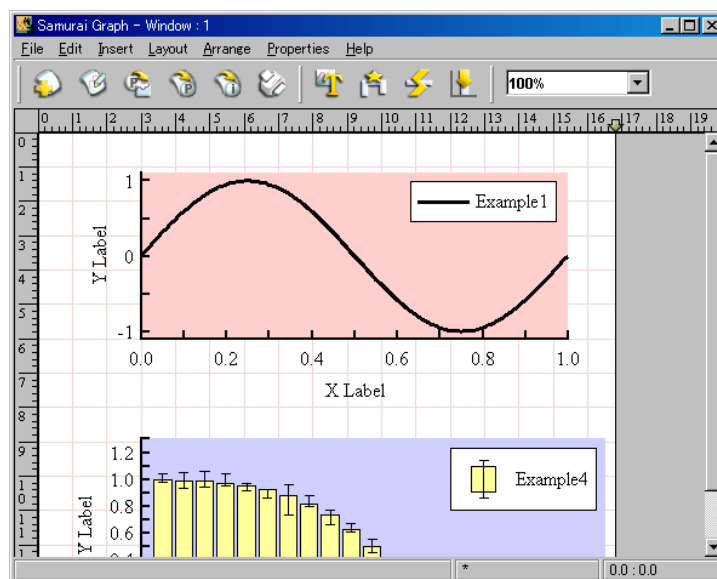


この機能には、次の 2 種類があります。

- メニューバーから、Layout Paper Size Bounding box を選択するか、ツールバーの「バウンディングボックスボタン」を押すことにより、描画されている全てのグラフのバウンディングボックス領域 (全てのグラフを含む最小矩形領域) に用紙サイズが変更されます。




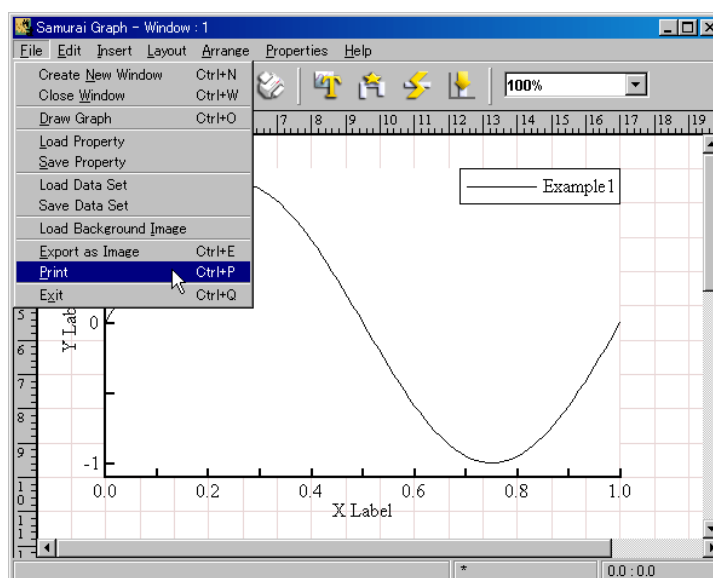
- メニューバーから、Arrange Auto Arrangement を選択することにより、描画されている全てのグラフの縦横をグリッド線の上に自動でそろえて配置し、この最小矩形領域に用紙サイズが変更されます。



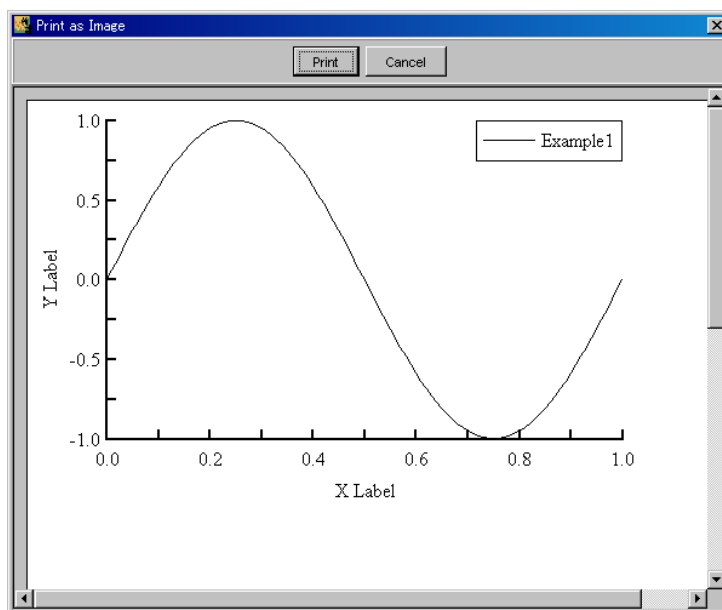
12.2. プリンタへ出力する

以下にプリンタへ出力する手順を示します。

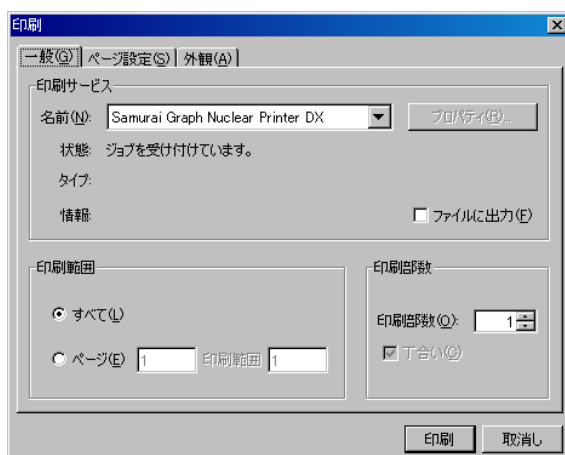
1. 次のいずれかの方法でプリンタの印刷ダイアログを出します。
 - メニューバーから File Print (Ctrl+P, ⌘+P) を選択する。
 - ツールバーの「プリントボタン」 を押す。



2. プレビューダイアログの「Print ボタン」を押します。



3. プリンタの印刷ダイアログの「印刷ボタン」を押すと、印刷が開始されます。



12.3. 画像ファイルを出力する

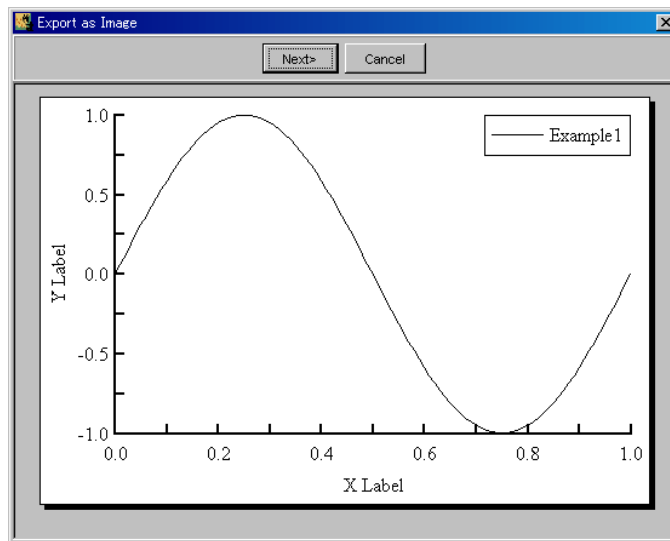
画像ファイル出力に対応している画像フォーマットは次の通りです。

- Computer Graphics Metafile (.cgm)
- Encapsulated PostScript (.eps, .epi, .epsi, .epsf)
- MacroMedia Flash File Format (.swf)
- Portable Document Format (.pdf)
- PostScript (.ps)
- Scalable Vector Graphics (.svg, .svgz)
- Windows Enhanced Metafile (.emf)
- FreeHEP Graphics Interchange Format (.gif)
- FreeHEP RAW image (.raw)

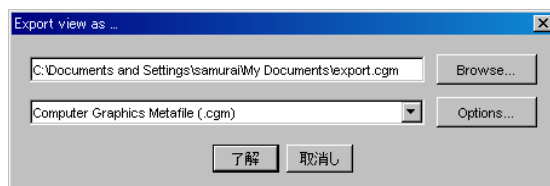
- FreeHEP UNIX Portable PixMap (.ppm)
- Standard JPEG Image Writer (.jpg, .jpeg)
- Standard PNG image writer (.png)

以下に画像ファイルを出力する手順を示します。

1. 次のいずれかの方法でグラフ出力ダイアログを出します。
 - メニューバーから File Export as Image (Ctrl+E , ⌘ +E) を選択する。
 - ツールバーの「エクスポートボタン」  を押す。
2. 設定された用紙サイズのプレビューウィンドウが表示されます。



3. 「Next ボタン」を押すと、グラフ出力ダイアログが表示されます。
ダイアログで保存したいファイル名と画像ファイルのフォーマットを指定します。



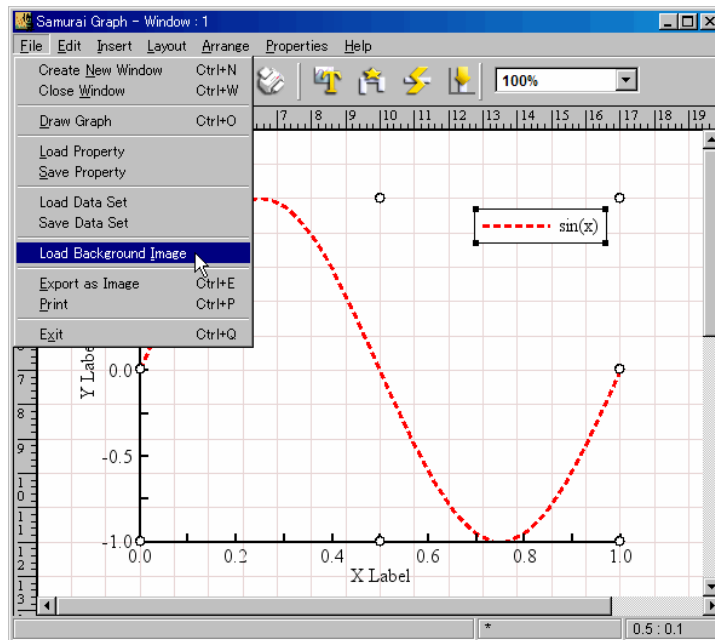
4. 「了解ボタン」を押すと、画像ファイルが出力されます。

第 13 章 その他の機能

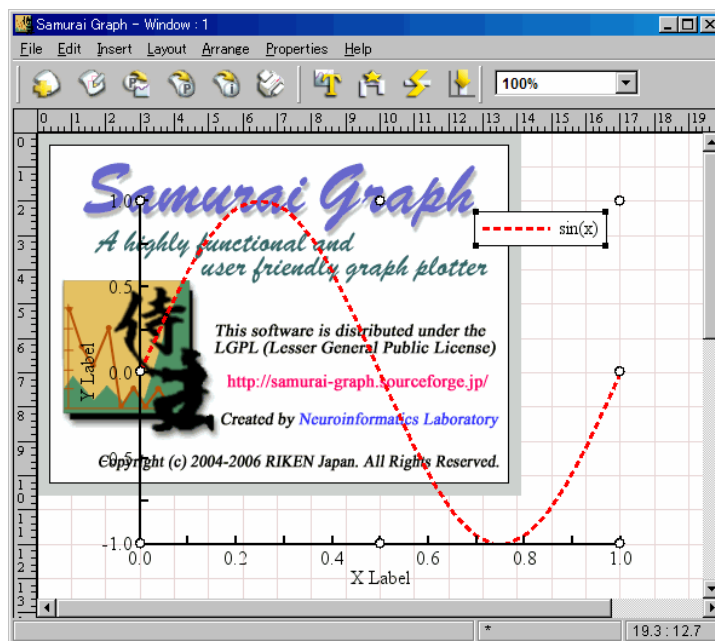
13.1. 背景画像の挿入

ウィンドウの背景に、jpeg 形式、gif 形式および png 形式の画像を表示させることができます。

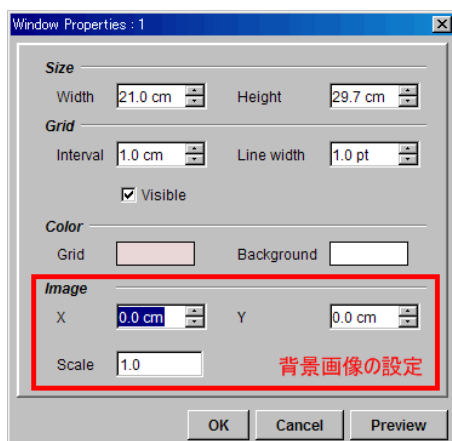
1. メニューバーから File Load Background Image を選択します。



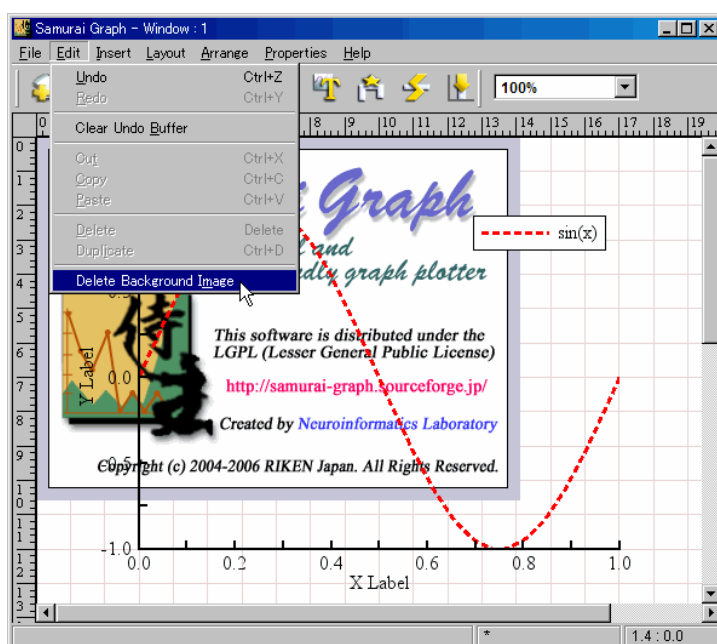
2. ファイル選択ダイアログが表示されるので、目的の画像ファイルを選択してください。ウィンドウ背景画像が設定されます。



3. 背景画像の位置やサイズの調整は、ウィンドウのプロパティダイアログから行ってください。



4. 背景画像を削除する場合は、メニューバーから Edit Delete Background Image を選択してください。



第 14 章 コマンドモードの利用

Samurai Graph は、コマンドプロンプトから描画グラフを制御するためのコマンドモードを備えています。コマンドモードにより、対話的にグラフを調整したり、スクリプトファイルによって描画命令を一括実行し、自動的にグラフを生成することができます。

14.1. コマンドモードでの Samurai Graph の起動

1. Windows の場合はコマンドプロンプト、MacOS X や Linux の場合は Terminal 等を起動し、Samurai Graph をインストールしたディレクトリに移動します。

2. 次のコマンドを実行します。

- Windows

```
> samurai-graph.exe -i
```

- MacOS X

```
% ./Samurai\ Graph.app/Contents/MacOS/Samurai\ Graph -i
```

- Linux

```
% java -jar samurai-graph.jar -i
```

3. Samurai Graph がコマンドモードで起動し、プロンプトが入力待機状態になります。

14.2. コマンドとコマンドキー

コマンドモード時には、プロンプトにコマンド命令文を入力し、実行させることができます。例えば

```
$ Data(1)
```

と入力すれば、ID が 1 のデータを選択することができます。

コマンド実行時に、コマンドキーを用いて、各種のパラメータを指定して実行することもできます。例えば、先ほどの Data コマンドの実行時に、コマンドキー LineWidth の値を追加指定させて、

```
$ Data(1, LineWidth=5pt)
```

このように入力して実行すれば、ID が 1 のデータの線グラフ幅が 5pt に設定され、再描画されます。

Samurai Graph の GUI から実行できる全ての操作は、基本的にコマンド・コマンドキーとして準備されています。どのようなコマンドやコマンドキーが準備されているか調べるには、コマンドリファレンスを参照してください。

14.3. コマンドモード利用例

GUI から実行可能な操作は、ほぼ全てがコマンドとしても整備されています。どのようなコマンドが利用でき、どのように記述するかは、コマンドリファレンスを参照してください。

ここでは、例として、グラフ描画から画像出力までの手順を示します。

1. コマンドモードで Samurai Graph を起動してください。

```
% java -jar samurai-graph.jar -i
```

2. ウィンドウの選択および新規作成は、Window コマンドで行います。Window コマンドは、ウィンドウ ID を引数に取ります。

Samurai Graph 起動時には既に ID が 1 のウィンドウを開いているため、ID=1 を指定します。

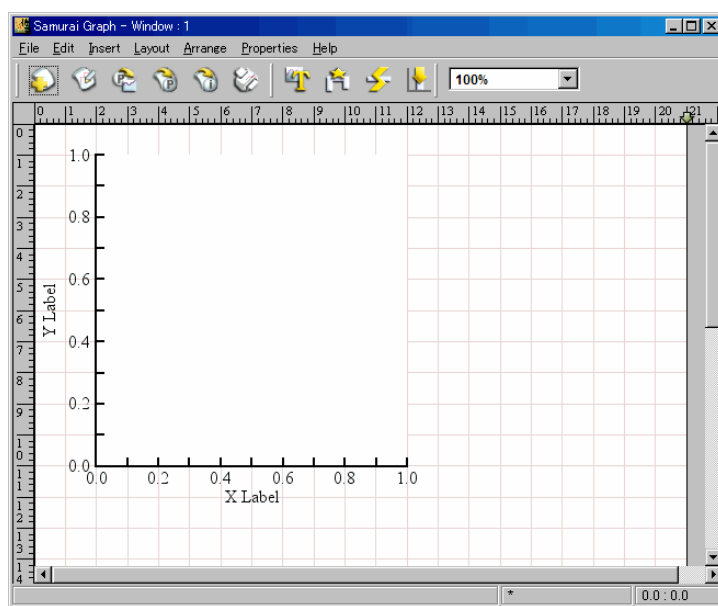
```
$ Window(1)
```

3. フィギュアの選択および新規作成は、Figure コマンドで行います。Figure コマンドは、フィギュア ID を引数に取ります。

ウィンドウにはまだフィギュアがありませんので、ID が 1 のフィギュアを新規に作成します。

```
$ Figure(1)
```

フィギュアが生成しました。

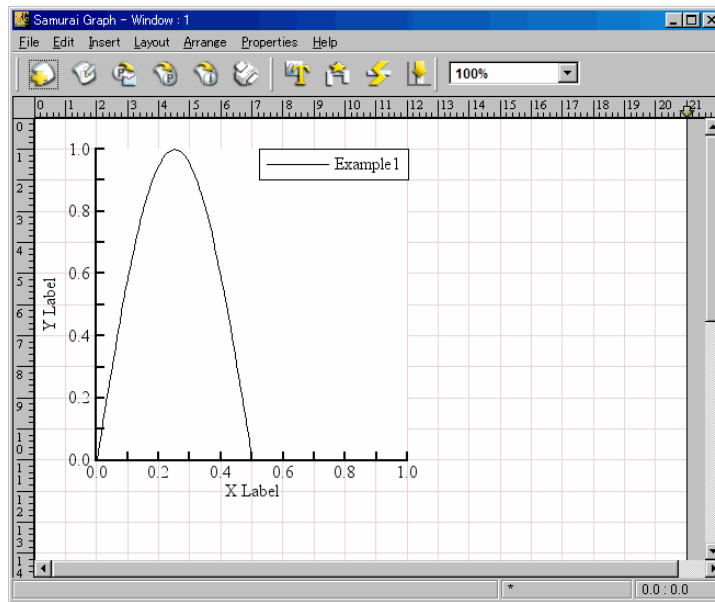


4. 作成したフィギュア上に、データを読み込みます。データの選択または新規作成は、Data コマンドで行います。

新規にデータを読み込むときには、読み込むデータファイルのパス、データ型、どの列をどの軸に描画するかのカラムタイプを指定する必要があります。

今回は、Example1.txt を使用し、ID が 1 のデータを新規に作成します。データ型としてスカラー型 XY グラフ (SXY) を設定し、データファイル中の 1 カラム目を X 軸、2 カラム目を Y 軸とします。

```
$ Data(1, FilePath="Example1.txt", DataType=SXY,  
      ColumnType=(1:X, 2:Y))
```

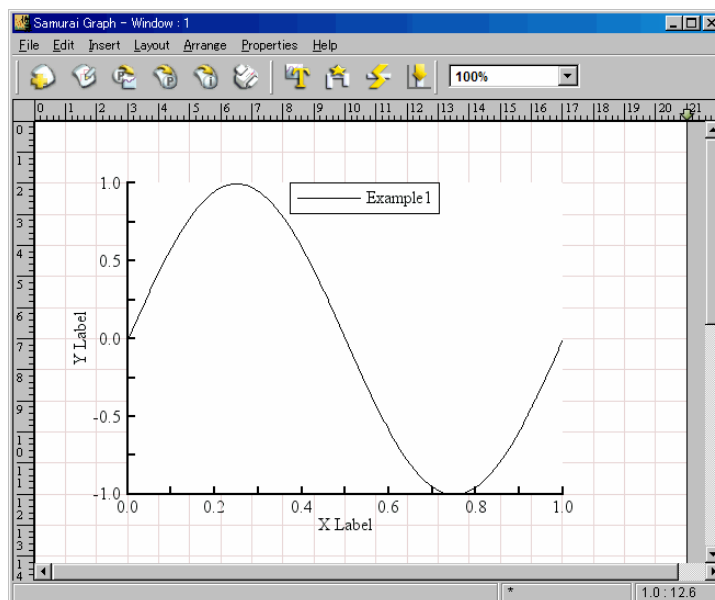


5. グラフがフィギュア上に描画されましたが、軸スケールなどが調整されていません。また、フィギュアのサイズが少し窮屈です。

そこで、フィギュアの位置指定、幅および高さの指定を行い、その後、軸スケールの自動調整 (Fit Axes) を行います。フィギュアの設定は、Figure コマンドの第一引数にフィギュア ID を指定し、目的のコマンドキーに値をセットで行います。

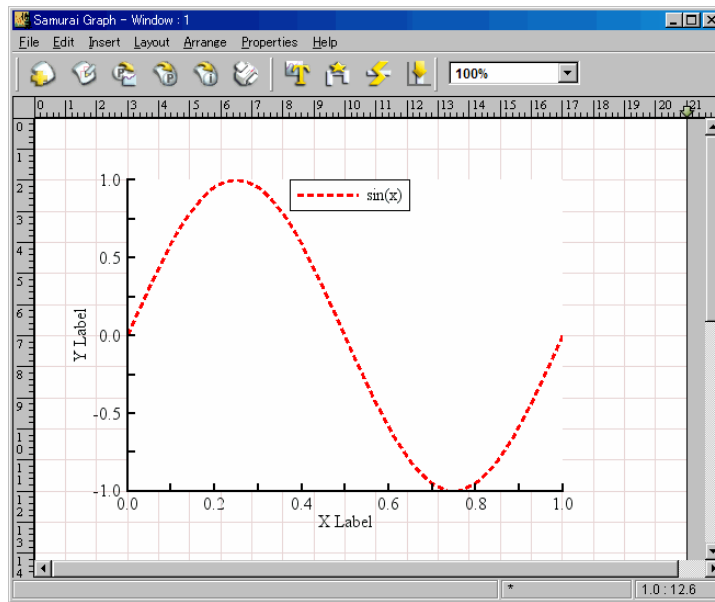
軸スケールの自動調整は、FitAxes コマンドで行います。

```
$ Figure(1, X=3cm, Y=2cm, Width=14cm, Height=10cm)
$ FitAxes()
```



6. 次に、描画した線グラフを整形していきます。Data コマンドの第一引数として、整形したいデータの ID (ここでは 1) を指定します。コマンドキー値として、線幅を 3pt、線タイプを破線、線色を赤に指定しています。また、データの名前を $\sin(x)$ に変更します。

```
$ Data(1, LineWidth=3pt, LineType=BROKEN, LineColor=RED)
$ Data(1, Name="sin(x)")
```

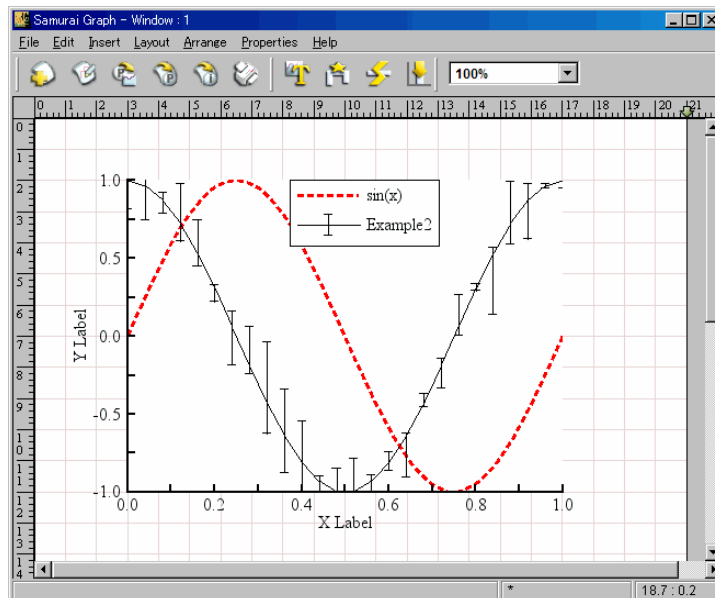


7. 次に、同一のフィギュアに別のデータを重ね描きしましょう。

データ ID が重複しないように、ID=2 のデータとして、Example2.txt のシンボルグラフを描画します。

まず、これまでと同様に、データを Data コマンドで開きます。このデータは誤差付きデータですので、データの 3 カラム目を 2 カラム目の下側誤差、4 カラム目を 2 カラム目の上側誤差として開いています。

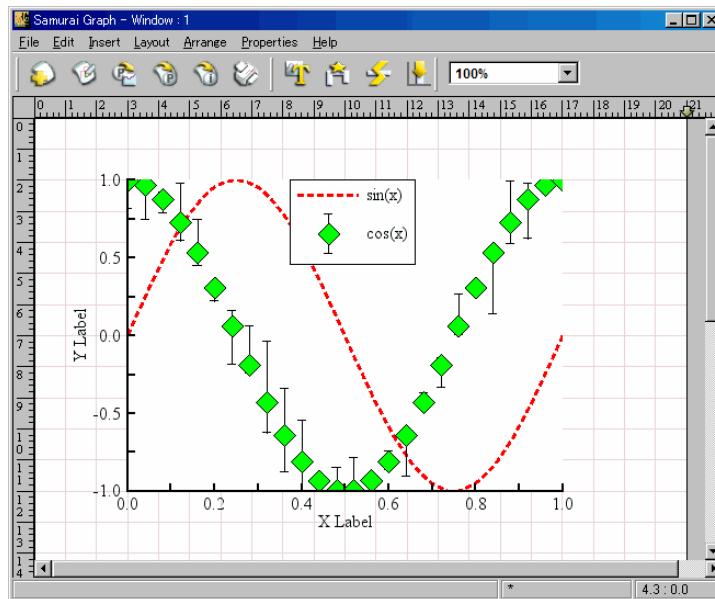
```
$ Data(2, FilePath="Example2.txt", DataType=SXY,
      ColumnType=(1:X, 2:Y, 3:Lower Error for No.2,
                  4:Upper Error for No.2))
```



8. グラフのタイプをシンボルグラフにします。線は非表示にします。また、シンボルをダイヤモンド型、サイズを 0.5cm、色を緑に設定します。これらは、これまで同様に Data コマンドのコマンドキー値として設定します。

また、先ほどと同様に、データの名前を設定しておきます。


```
$ Data(2, LineVisible=false, SymbolVisible=true, SymbolType=Diamond,
      SymbolSize=0.5cm, SymbolBodyColor=GREEN)
$ Data(2, Name="cos(x)")
```

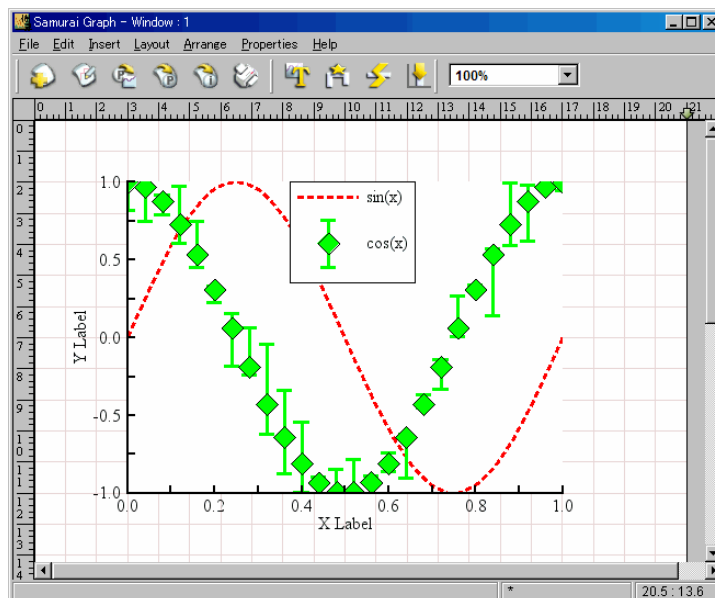


9. エラーバーを整形します .

エラーバーの線色を緑に合わせ , 線幅を 3pt に , 先端サイズを 0.5cm に設定しています .

```
$ Data(2, ErrorBarColor=GREEN, ErrorBarLineWidth=3pt,
      ErrorBarSymbolSize=0.5cm)
```

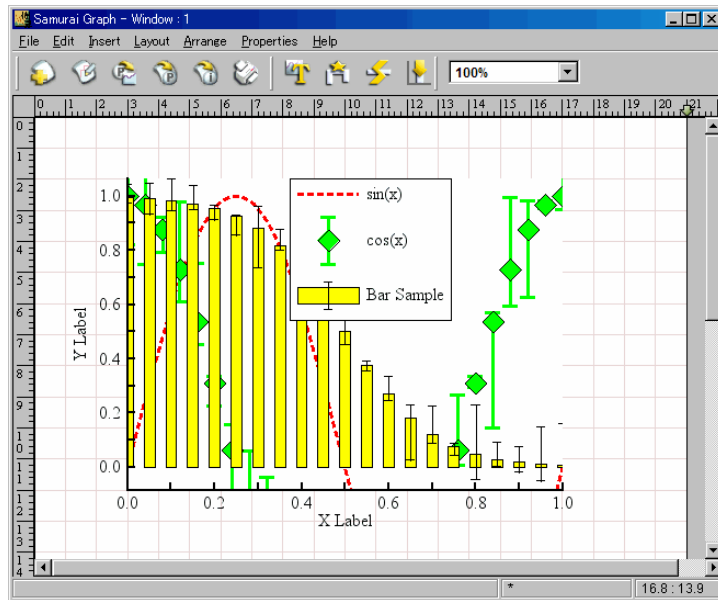
2 番目のグラフの描画は , これで終了とします .



10. 以降は , 棒グラフの描画例です .

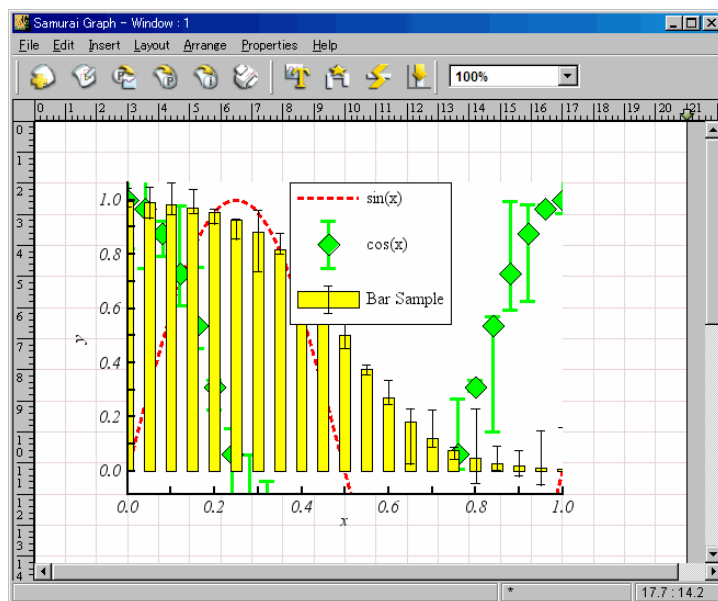
データ ID=3 のグラフを更に重ね描きします . これまでと同様に , Data コマンドを使用して , Example4.txt データを指定し , データ型およびカラムタイプを指定し , 棒グラフ表示に変更し , 棒の内部色を黄色にします . そして , データの名前を設定します .

```
Data(3, FilePath="Example4.txt", DataType=SXY,
      ColumnType=(1:X, 2:Y, 3:Lower Error for No.2,
                  4:Upper Error for No.2))
$ Data(3, LineVisible=false, SymbolVisible=false, BarVisible=true,
      BarBodyFillColor=YELLOW)
$ Data(3, Name="Bar Sample")
```



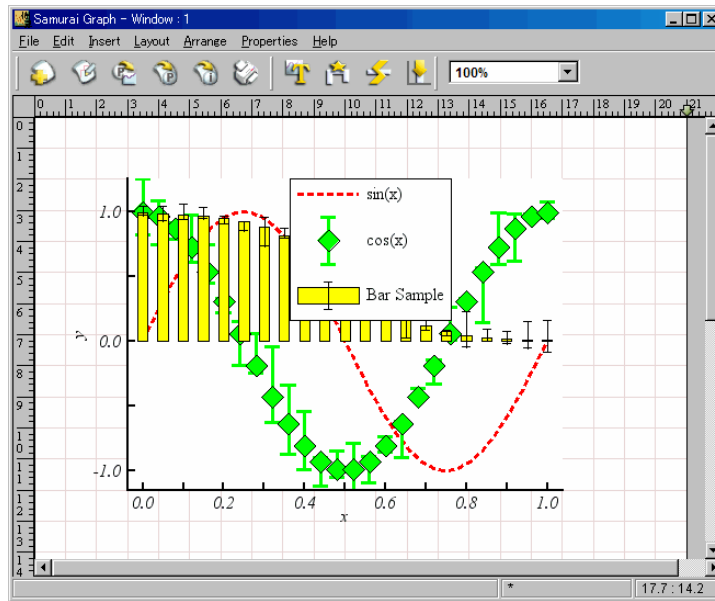
11. 軸のラベルがデフォルトのままなので，x 軸 (bottom) の名前を x に，y 軸 (left) の名前を y に変更します．また，軸ラベルフォントを斜体にします．

```
$ Axis(bottom, TitleText="x")
$ Axis(left, TitleText="y")
$ Axis(FontStyle=italic)
```



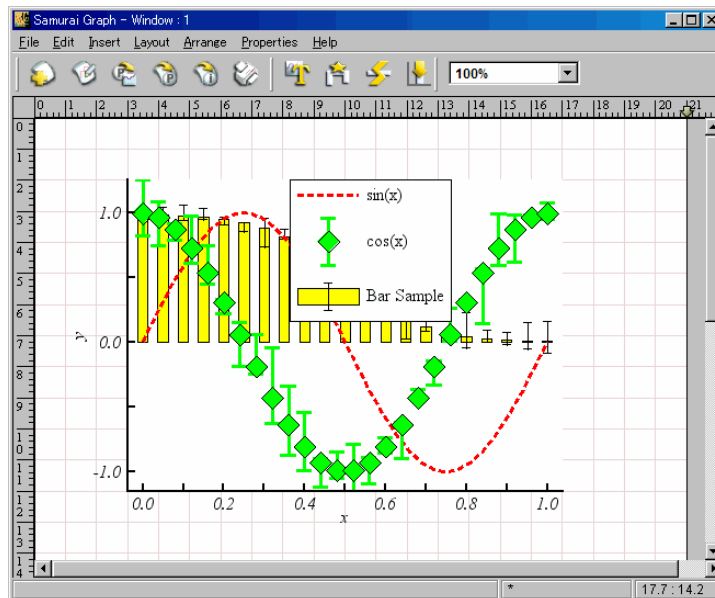
12. 軸スケールがずれてしまっているので，再度 FitAxes コマンドで軸スケールを調整します．

```
$ FitAxes()
```



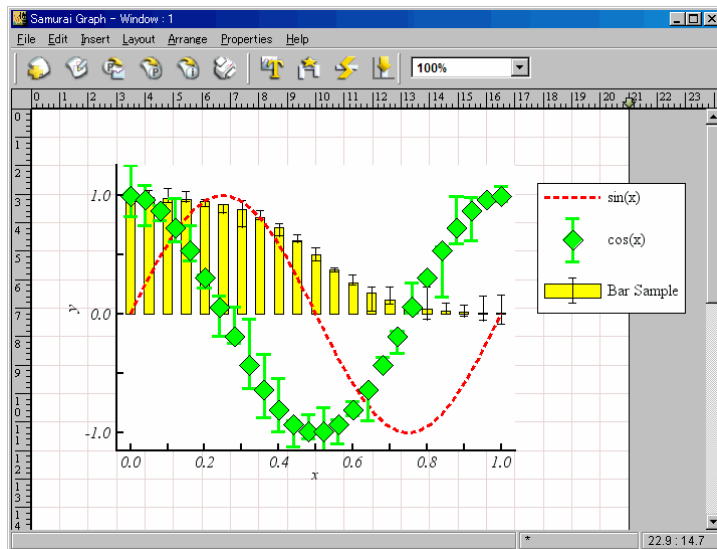
13. 黄色の棒グラフが前面に出ていて、他のグラフが見づらくなっています。SendToBackData コマンドを利用して、棒グラフデータを最背面に表示するようにしましょう。なお、データの前面・背面への移動コマンドには、引数としてデータ ID を指定します。棒グラフのデータ ID は 3 なので、ここでは引数に 3 を指定しています。

```
$ SendToBackData(3)
```



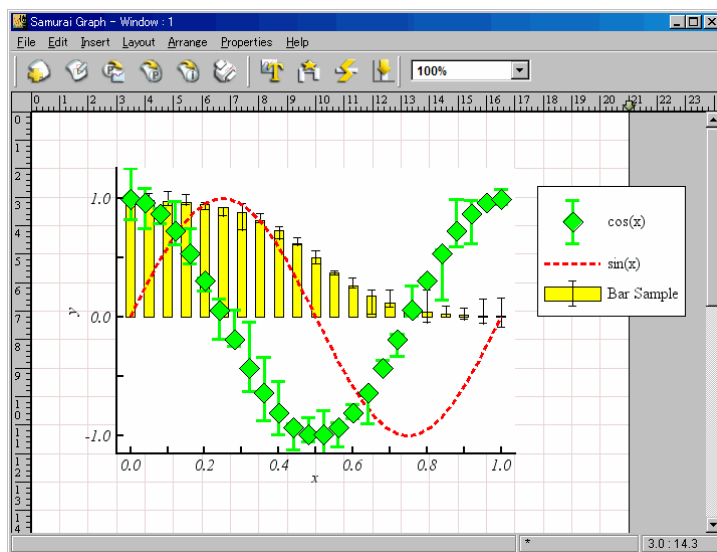
14. レジェンドがグラフに重なっていますので、位置を調整します。レジェンド位置は、フィギュアの座標値で指定する点に注意が必要です。

```
$ Legend(X=1.1, Y=1.1)
```



15. レジェンド内のデータ順序が、グラフの前後関係と異なっています。緑 赤 黄色の順にするため、緑のシンボルグラフを一つ上に持っていきましょう。MoveToUpperData コマンドを利用し、引数にシンボルグラフデータのデータ ID (2) を指定します。

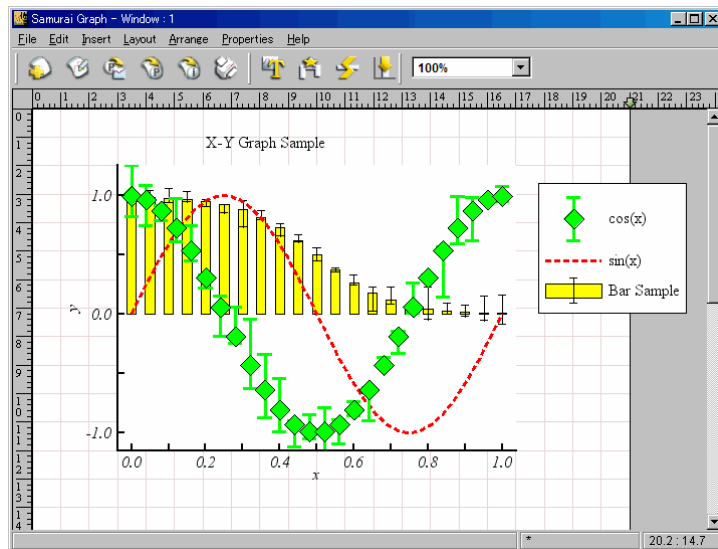
```
$ MoveToUpperData(2)
```



16. 文字ラベルを用いて、グラフタイトルを作成します。

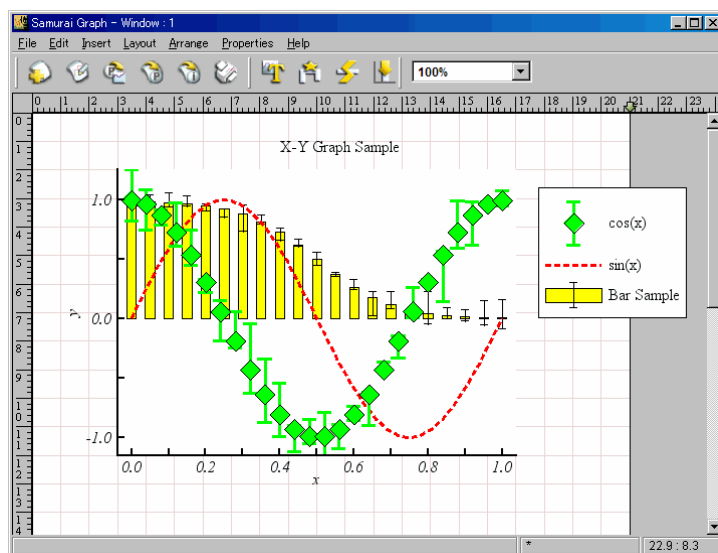
データなどと同様に、ラベルの選択や新規作成は、Label コマンドに ID を引数とします。また、文字ラベルの位置も、フィギュアの座標値で指定する点に注意が必要です。

```
$ Label(1, Text="X-Y Graph Sample", X=0.2, Y=1.5)
```



17. 文字ラベル位置が少し左過ぎました．文字ラベルの位置を調整します．

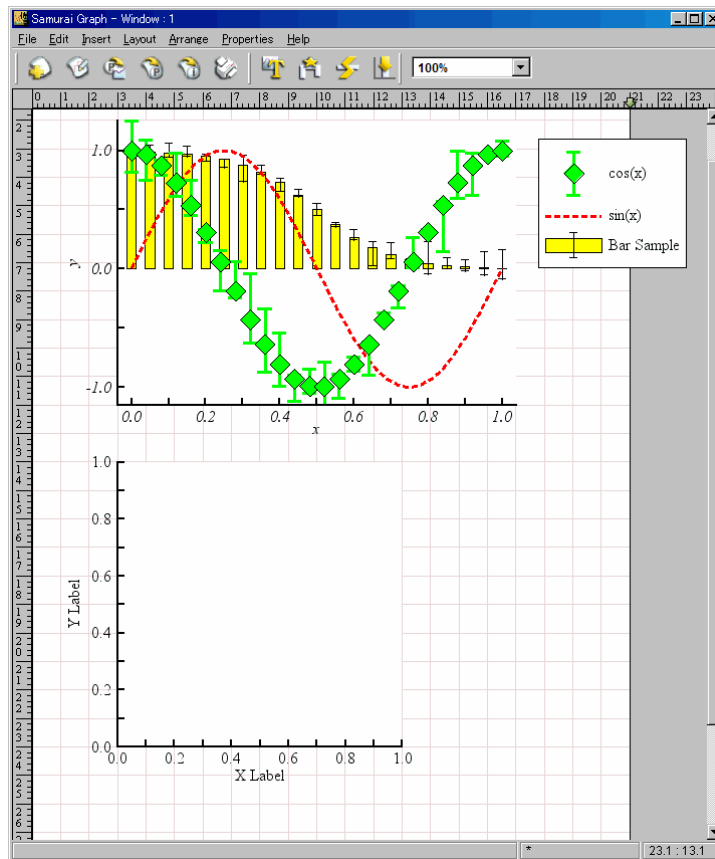
```
$ Label(1, X=0.4)
```



18. 次に，netCDF 形式のデータを疑似カラーマップで描画する例を紹介します．

再度，Window コマンドでウィンドウを指定し，Figure コマンドでフィギュアを生成します．ここでは，既存のフィギュアと重複しないよう，フィギュア ID を 2 とします．また，フィギュア生成時に，一気にフィギュア位置も指定します．フィギュア位置は，既存グラフと重ならないように，ウィンドウの下の方としました．

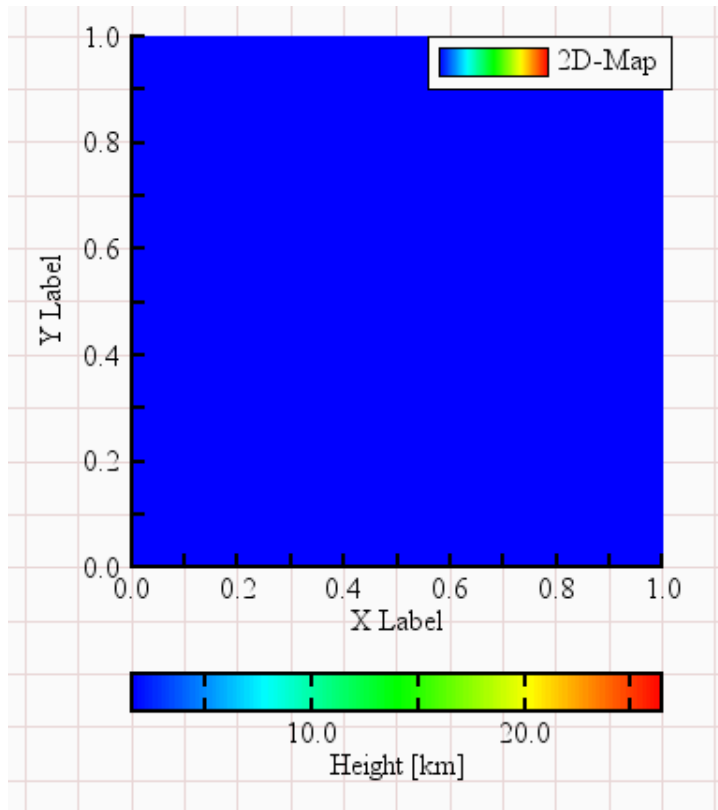
```
$ Window(1)
$ Figure(2, X=3cm, Y=14cm)
```



19. 作成したフィギュアに netCDF データを開きます。

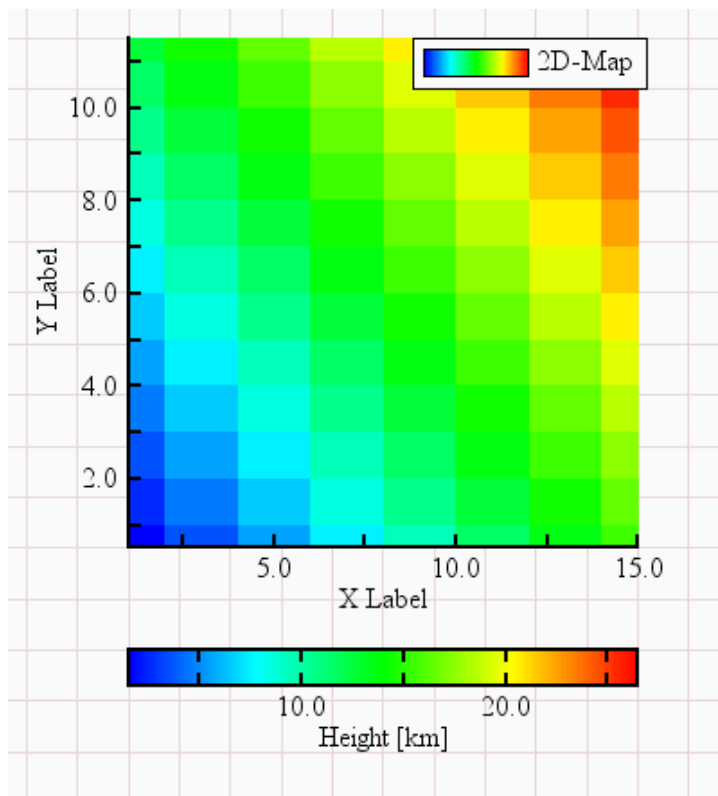
データ ID=1 として，netCDF 形式ファイルを読み込みます．データ型は netCDF 形式のスカラ型 XYZ データ (SXYZ_NETCDF) を指定します．netCDF 形式データの場合，カラム指定はデータファイル中で定義された変数名を用いて行います．ここでは，x 変数を「X」，y 変数を「Y」，time 変数を「Time」，height 変数を「Z」に指定します．また，データ名も「2D-Map」に変えておきます．

```
$ Data(1, FilePath="Example15.nc", DataType=SXYZ_NETCDF,
      ColumnType=(x:X, y:Y, time:Time, height:Z))
$ Data(1, Name="2D-Map")
```



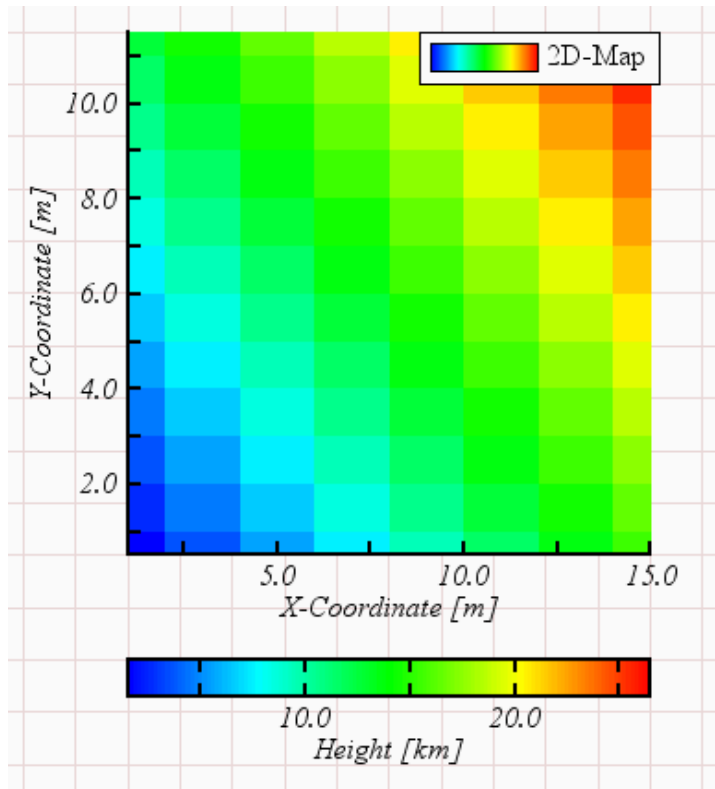
20. 軸スケールが合っていないため、FitAxes コマンドで軸スケールの自動調整を行い、データ全体を表示するようにします。

```
$ FitAxes()
```



21. 軸ラベルを変更します．また，軸とカラーバーのフォントを斜体にします．

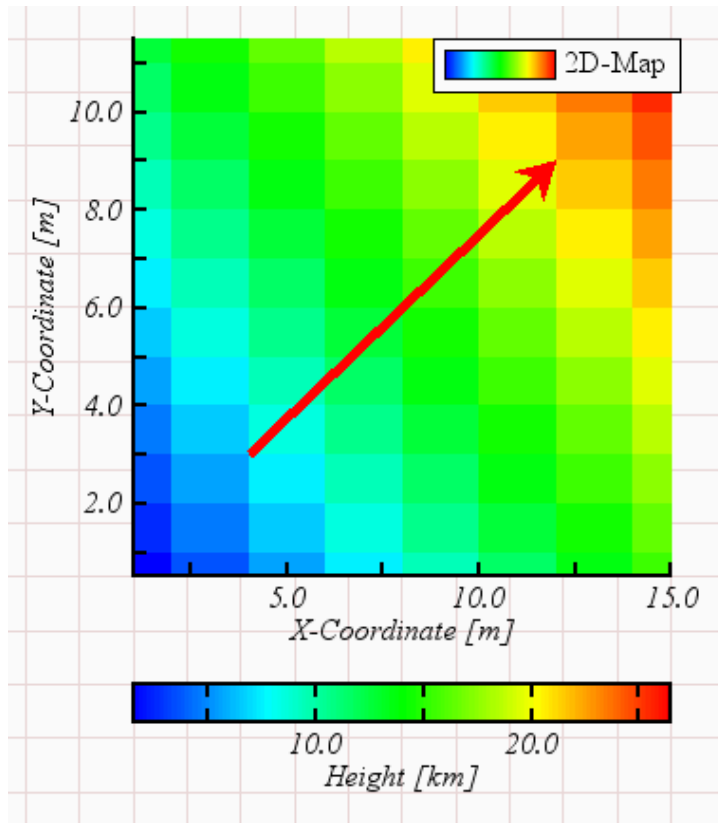
```
$ Axis(bottom, TitleText="X-Coordinate [m]")
$ Axis(left, TitleText="Y-Coordinate [m]")
$ Axis(FontStyle=italic)
$ Colorbar(FontStyle=italic)
```



22. このマップは，右上ほど標高が高く，左下ほど標高が低いグラフのようです．矢印と文字列を用いて，グラフ中に解説を加えます．

矢印の追加は，Shape コマンドの ShapeType に Arrow を指定することで行います．始点と終点の位置は，文字ラベルなどと同様にフィギュアの座標値を用います．また，線幅を 5pt に，矢印先端サイズを 20pt に，色を赤にします．

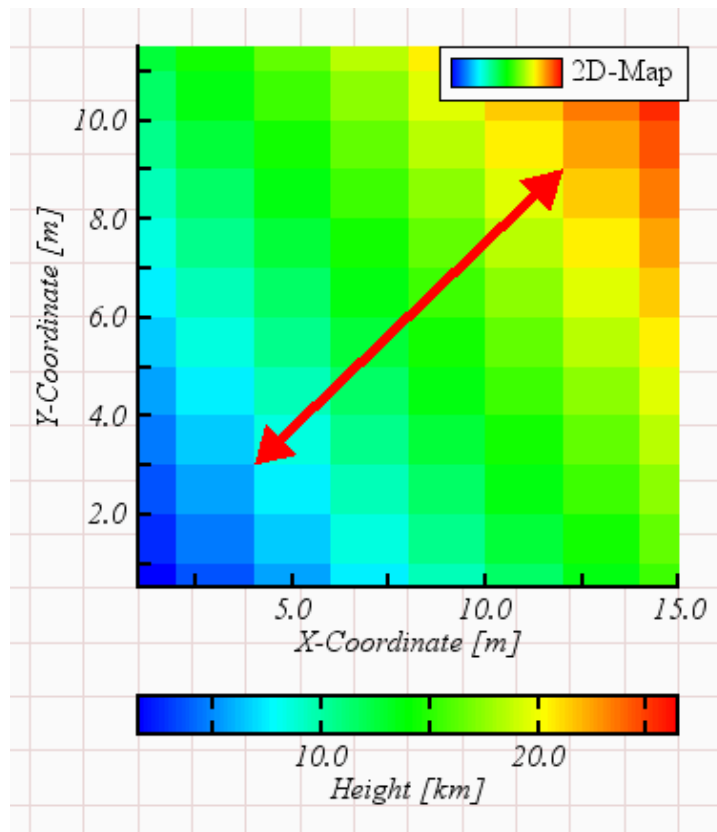
```
$ Shape(1, ShapeType=Arrow, StartX=4.0, StartY=3.0, EndX=12.0, EndY=9.0,
        LineWidth=5pt, HeadSize=20pt, Color=Red)
```

23. 追加した矢印を両矢印にします．また，矢印先端の閉じ角度を 90 度にし，先端が三角形状となるようにします．

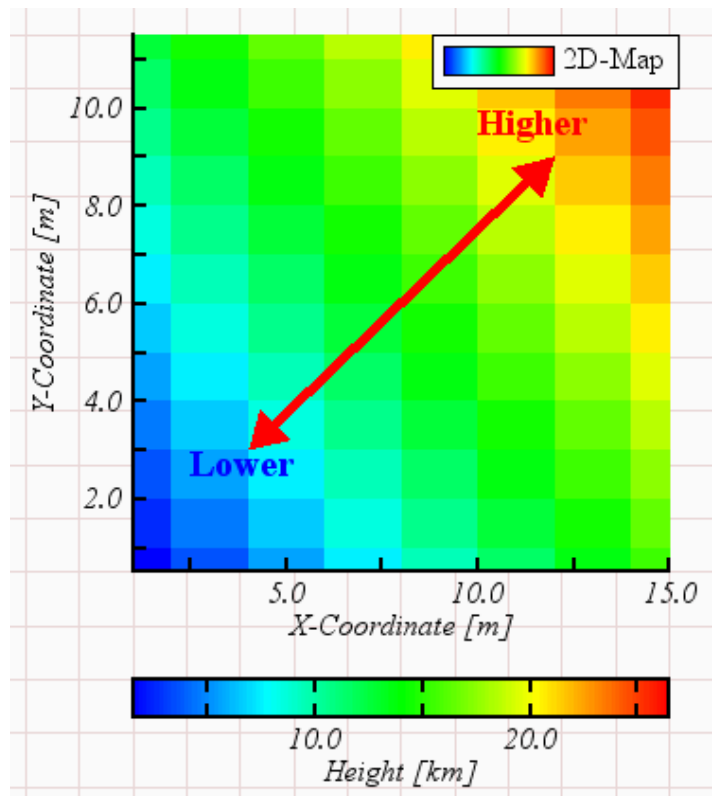
矢印線の始点タイプに `ARROW_HEAD` を指定して両矢印にします．閉じ角度は `HeadCloseAngle` キーで指定します．

```
$ Shape(1, StartType=ARROW_HEAD, HeadCloseAngle=90)
```



24. 矢印脇に、文字列「Higher」「Lower」を追加します。フォントの色を設定し、フォントスタイルも太字に変更します。

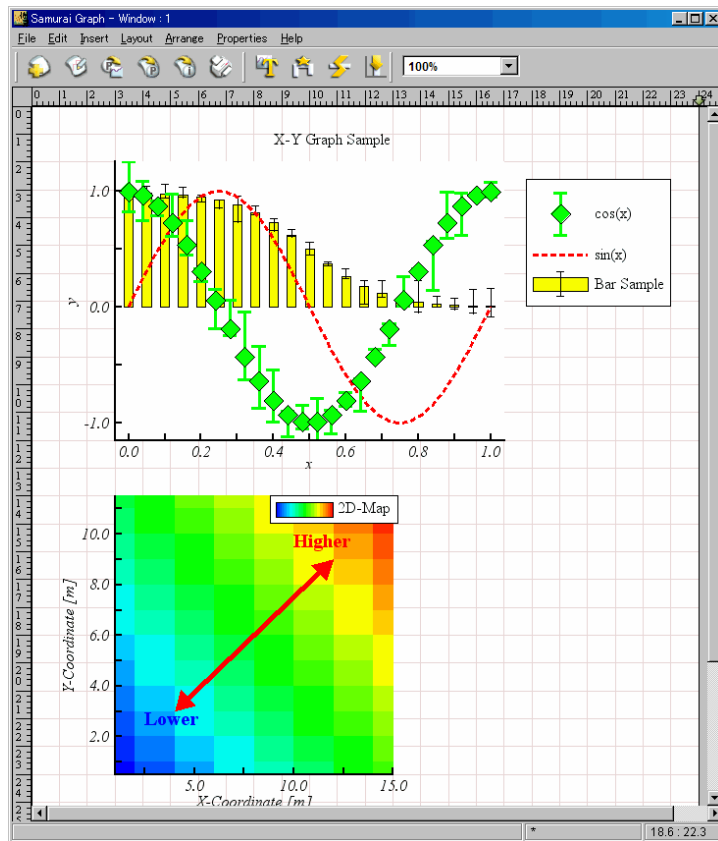
```
$ Label(1, Text="Higher", X=10, Y=10, fontsize=20pt, color=RED,
      fontstyle=bold)
$ Label(2, Text="Lower", X=2.5, Y=3, fontsize=20pt, color=BLUE,
      fontstyle=bold)
```



25. 作成したグラフを、画像に出力します。

前準備として、現在は 1 番目のフィギュアのレジェンドがウィンドウからはみ出していますので、ウィンドウサイズを調整します。ここでは、ウィンドウ横幅を 24cm に変更しています。

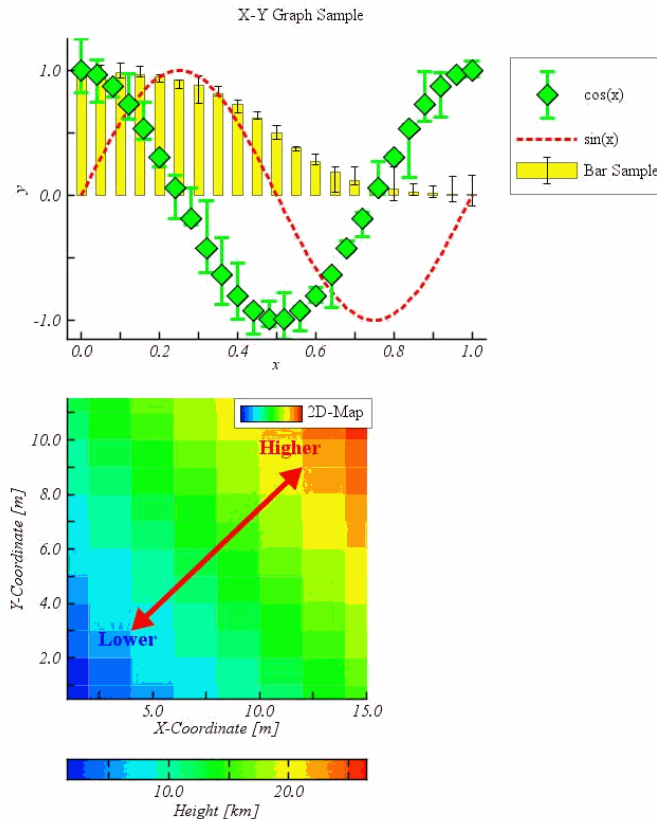
```
$ Window(1, PaperWidth=24cm)
```



26. 画像出力のコマンドは `ExportAsImage` です．ここまで描いてきたグラフを，背景が白の jpeg 形式の画像として出力します．なお，画像出力時に既存のファイルが存在したとき，自動的に上書きされてしまうので注意してください．

```
$ ExportAsImage(imageType=jpeg, FilePath="Example.jpg", Background=true,
  BackgroundColor=white)
```

次の図は，実際に出力された画像です．



27. 作成したグラフを，データセットに保存しましょう．データセット保存コマンドは，SaveDataSet です．データセット形式として netCDF 形式を指定してください．

```
$ SaveDataSet(Type=netCDF, FilePath="ExampleSet.nc")
```

28. なお，データセットの読み込みコマンドは，LoadDataSet です．引数にファイルパスを指定します．

次の例では，新たに ID=2 のウィンドウを開き，データセットを読み込んでいます．

```
$ Window(2)
$ LoadDataSet("ExampleSet.nc")
```

以上でコマンドの使用例は終わりです．

どのようなコマンドが利用できるかを調べる場合は，コマンドリファレンスを参照してください．

14.4. スクリプトファイルの利用

コマンドを連続して記述したスクリプトファイルを Samurai Graph に読み込ませて，一括して一連のコマンド処理を実行することができます．

例として次のようなスクリプトファイルを準備し，Samurai Graph に読み込ませてみましょう．なお，このスクリプトファイルの一連のコマンドは，項 14.3. 「コマンドモード利用例」で説明した内容の一部です．コマンドスクリプトファイルを読み込む際，#で始まる行は，コメント行として無視されます．

```

# Window 指定
Window(1)

# Figure 作成
Figure(1)

# Data 読み込み
Data(1, FilePath="Example1.txt", DataType=SXY, ColumnType=(1:X, 2:Y))

# Figure 整形
Figure(1, X=3cm, Y=2cm, Width=14cm, Height=10cm)

# FitAxes
FitAxes()

# Data 整形
Data(1, LineWidth=3pt, LineType=BROKEN, LineColor=RED)
Data(1, Name="sin(x)")

```

Samurai Graph でこのスクリプトファイルを実行するには、次の 4 通りの方法があります。ここでは作成したスクリプトファイルを `sample.sgs` として説明します。拡張子 `sgs` のファイルは、Samurai Graph スクリプトファイルと見なされます。

- `sample.sgs` をダブルクリックする。Samurai Graph が関連づけ起動され、起動時にスクリプトファイルの内容が実行されます。(この機能は、Windows でのみサポートしています。)
- コマンドモードで立ち上げてある Samurai Graph のウィンドウに、`sample.sgs` をドラッグ・アンド・ドロップする。スクリプトファイルの内容が実行されます。
- Samurai Graph 起動時に、`-s` オプションを付けて、その後ろにスクリプトファイルのパスを指定する。なお、このときにスクリプトファイルの拡張子は `sgs` である必要はありません。

- Windows

```
> samurai-graph.exe -s "sample.sgs"
```

- MacOS X

```
% ./Samurai\ Graph.app/Contents/MacOS/Samurai\ Graph -s "sample.sgs"
```

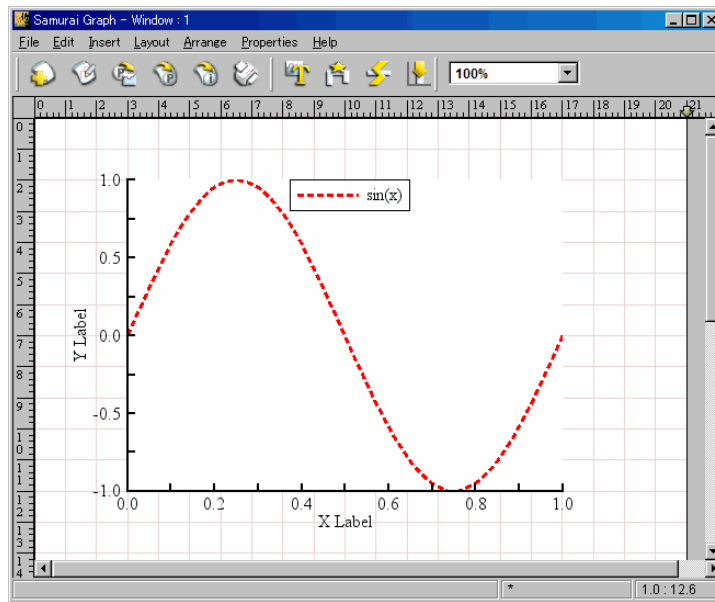
- Linux

```
% java -jar samurai-graph.jar -s "sample.sgs"
```

- コマンドモードで Samurai Graph を立ち上げた後、`<<`に引き続いてスクリプトファイルパスを指定する。なお、このときにスクリプトファイルの拡張子は `sgs` である必要はありません。

```
$ <<sample.sgs
```

このスクリプトファイルを利用したとき、次のようなグラフを描画できます。



第 15 章 netCDF について

15.1. 概要

netCDF(network Common Data Form)は、自己記述型の配列指向型データフォーマットと、それを取り扱うライブラリ群の総称です。この netCDF 形式ファイルを用いて、変数情報を含んだ多次元の配列データを取り扱うことができます。netCDF についての詳細は、Unidata のサイト(<http://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/>)を参照してください。

「自己記述型」とは、データにデータ内容の情報が含まれている、ということです。例えば、変数「height」は、「標高データ」で「単位が m」で「独立変数として変数 x, y, time を持つ」といった情報をファイルに埋め込むことができ、netCDF を利用するソフトウェアはそれらの情報を取り出すことができます。

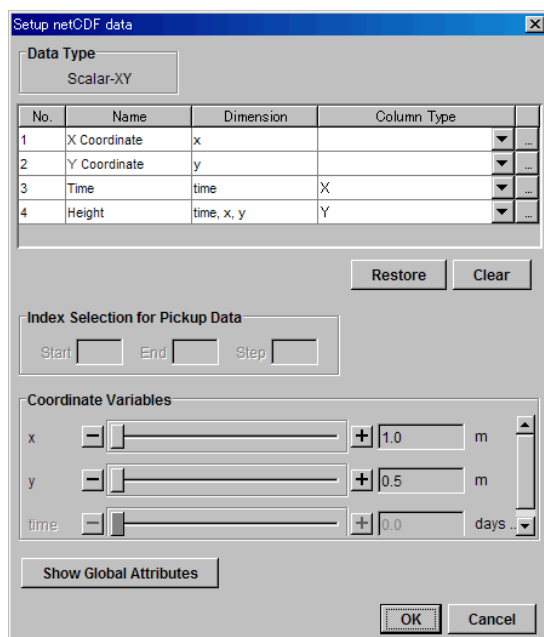
Samurai Graph は、Java の netCDF ライブラリを通じて、netCDF 形式ファイルを簡単に取り扱うことができます。例えば、x,y 変数に従属する値を含んだデータであれば、自動的に内容を解釈し、簡単に x-y-値の疑似カラーマップを描画することができます。また、time 変数を含んだデータであれば、デフォルトで time 変数が時間軸に設定され、アニメーション表示にこの時間軸情報を利用することができます。

Samurai Graph で netCDF 形式ファイルを読み込んだ時には、次の機能を利用することができます。

- 例えば、時間変数を持ったグラフを描画したとき、グラフとして描画されるのはある時刻でのグラフであり、これがどの時刻でのグラフなのかをユーザが図中から読み取ることができませんが、このような表示されていない変数情報を文字ラベルとして書き出すことができます。(項 15.3. 「変数情報ラベルの追加機能」参照)
- 多次元データから複数の XY 情報を取り出し、スカラー型 XY データとして描画することができます。(項 15.4. 「ピックアップ機能」参照)
- 時間変数情報を持った netCDF データの場合は、アニメーション表示が可能です。描画されたグラフが、時間変数情報に従って変動します。(項 15.5. 「アニメーション機能」参照)
- ネットワーク上にある netCDF 形式ファイルを開くことができます。(項 15.6. 「ネットワーク上のファイルの利用」参照)

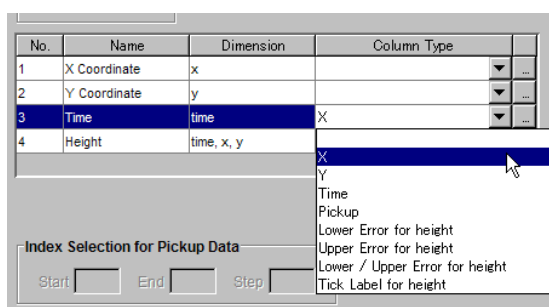
15.2. データカラム選択ダイアログ上の設定について

netCDF 形式ファイル利用時のデータカラム選択ダイアログを示します。

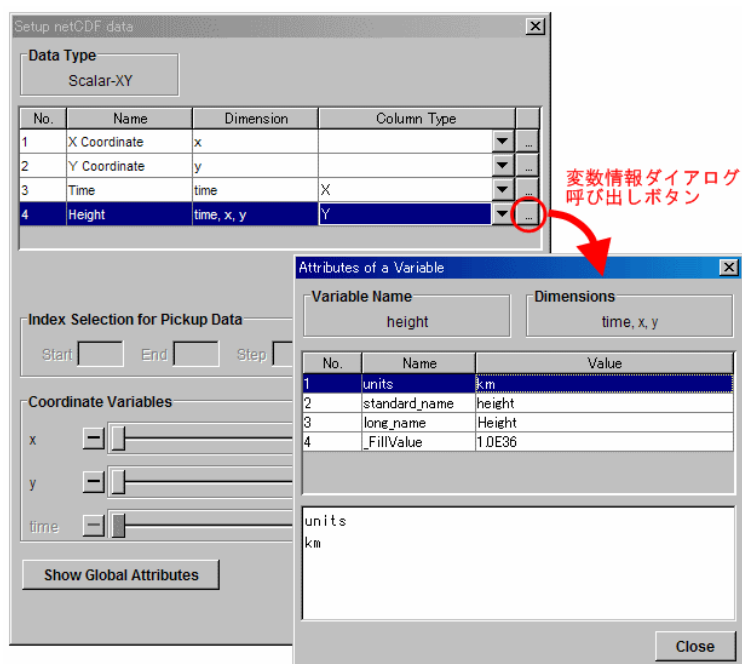


netCDF 形式ファイルをデータファイルとして読み込んだ場合、従来のテキストデータを読み込んだ時に実行できる機能に、次の機能が追加されます。

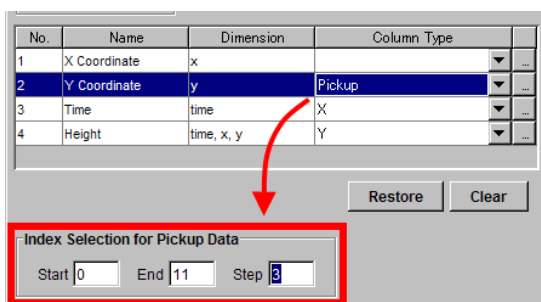
1. 変数の名前、変数が読み込まれ、適切なカラムタイプを自動的に選択します。
2. テキスト形式で設定できるカラムタイプに加えて、「Time」「Pickup」をカラムタイプとして指定できます。



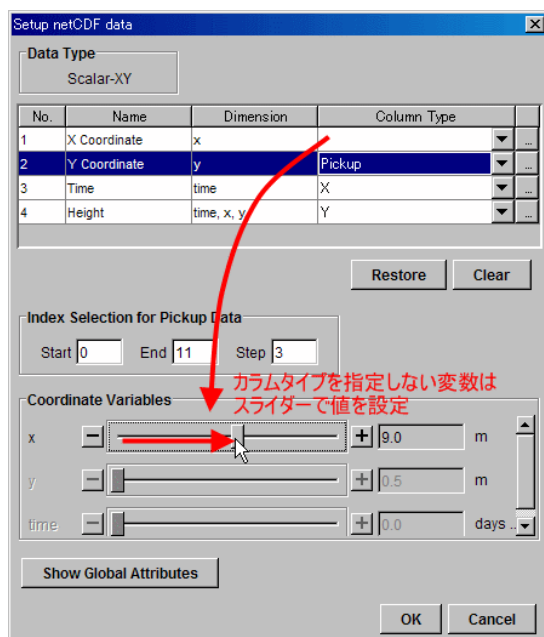
3. 変数属性ダイアログを呼び出し、目的の変数の情報を確認することができます。



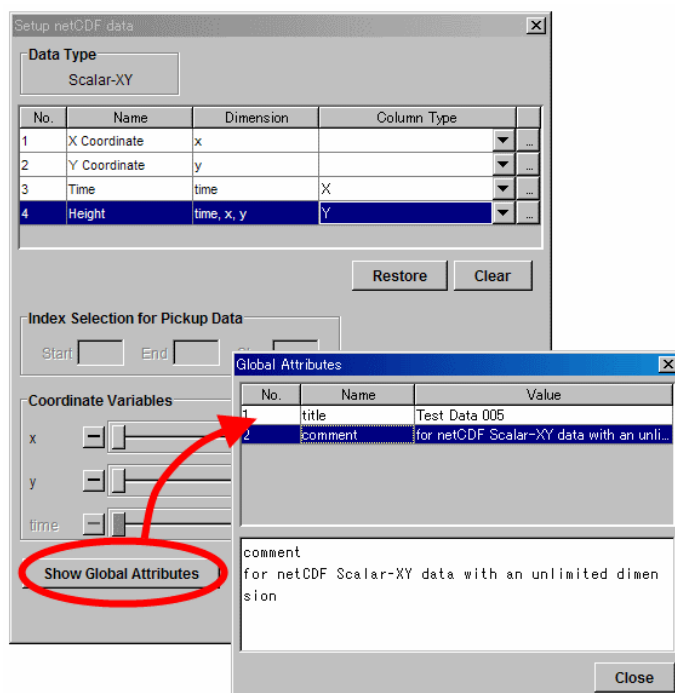
4. カラムタイプに「Pickup」を指定したとき、ピックアップする変数の最小インデックス，最大インデックス，ステップを指定することができます。



5. カラムタイプとして指定しない独立変数の値は，スライダーで設定することができます．フィギュアに描画されるのは，このスライダーで設定した独立変数値におけるグラフになります。



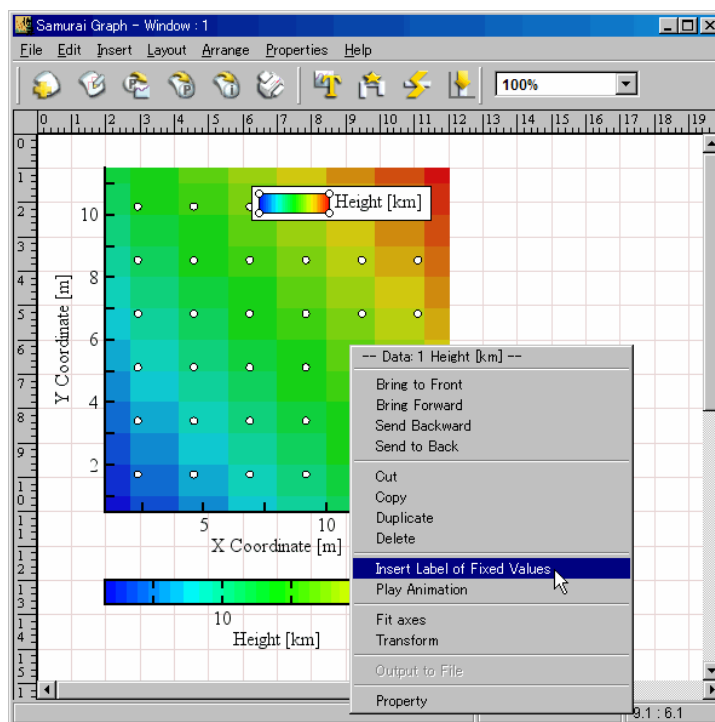
6. グローバル属性ダイアログを呼び出し，グローバル属性を確認することができます．



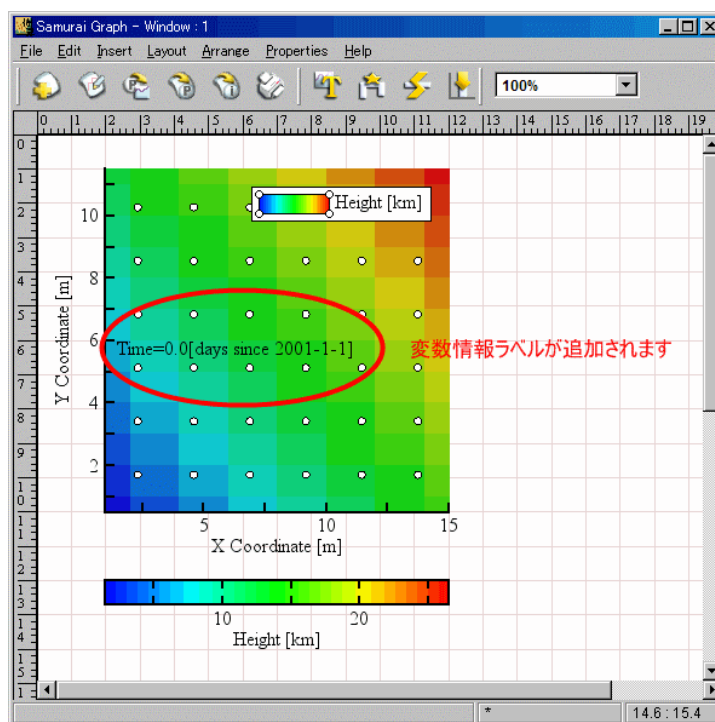
15.3. 変数情報ラベルの追加機能

netCDF 形式の多次元データを表示したとき，描画されているグラフは，表示されていない（軸に関連づけられていない）変数のある値での描画情報となります．例えば，時間変数を持ったグラフを描画したとき，グラフとして描画されるのはある時刻でのグラフであり，これがどの時刻でのグラフなのかをユーザが図中から読み取ることができません．このような，表示されていない変数情報をラベルとして書き出すことができます．

1. データを右クリックし，メニューから Insert Label of Fixed Values を選択します．

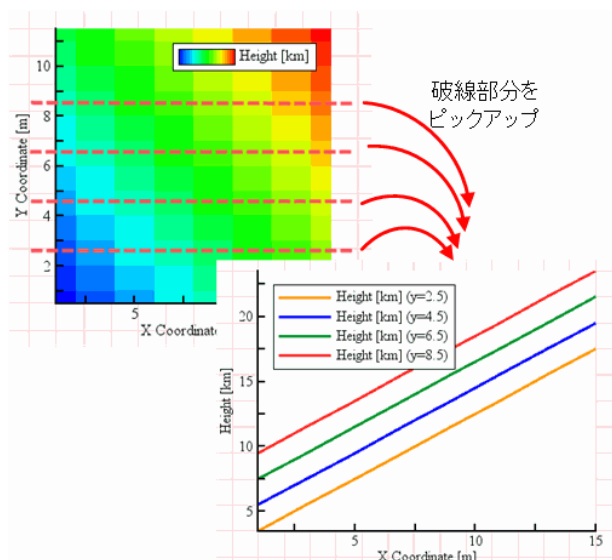


- データの 변수 정보 라벨이 피그юра上に配置されます．例の場合は 변수 정보として time 変数 정보가表示されます．以降は，生成したラベルを必要な場所にドラッグして配置してください．



15.4. ピックアップ機能

ピックアップ機能は，多次元データから複数のXY 情報を取り出し，スカラー型 XY データとして描画する機能です．例えば，次のような XYZ 情報を持ったデータがあったとき，Y 値のあるステップで取り出し，X-Z グラフを描画することができます．



ピックアップの方法は、次の通りです。

- スカラー型 XY データのカラム情報入力ダイアログで、ピックアップしたい変数を「Pickup」に指定します。ここでは y 変数をピックアップ対象とします。

No.	Name	Dimension	Column Type
1	X Coordinate	x	X
2	Y Coordinate	y	Pickup
3	Time	time	X
4	Height	time, x, y	Y

Index Selection for Pickup Data

Start 0 End 11 Step 3

Coordinate Variables

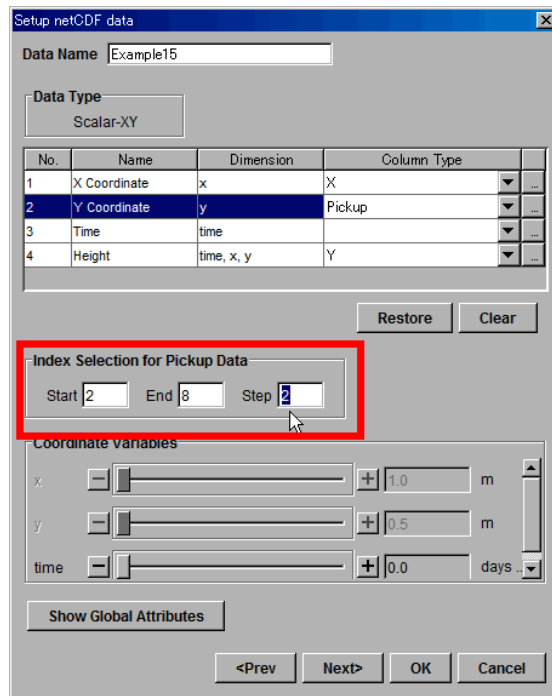
x: 1.0 m

y: 0.5 m

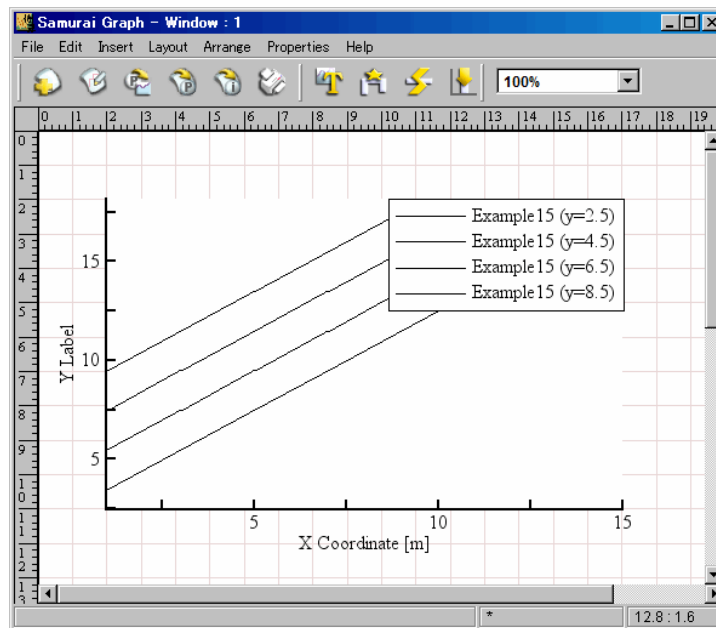
time: 0.0 days

- Index Selection for Pickup Data と示された枠内で、ピックアップする配列変数の開始インデックス、終了インデックス、インデックスのステップ幅を指定します。このデータの y 変数情報は、y[0] ~ y[11] (0 ~ 11 番目)までありますが、そのうち 2 番目から 8 番目までを 2 ステップ幅で取り出す、つまり、y 変数が y[2], y[4], y[6], y[8] の場合のデータを取り出すことにします。

グラフに表示させたい X, Y の変数もそれぞれ指定します。



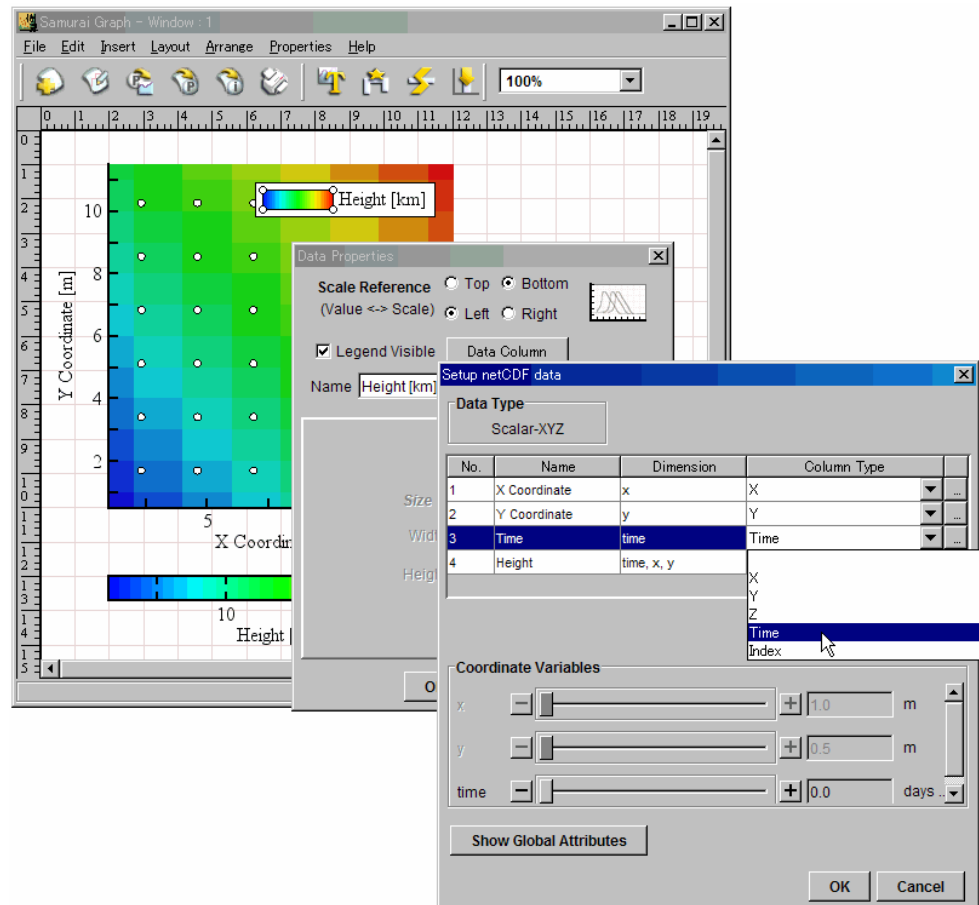
- y 変数でピックアップされた XY グラフが描画されます。以降は、必要に応じてデータラベルや軸ラベルなどを編集してください。



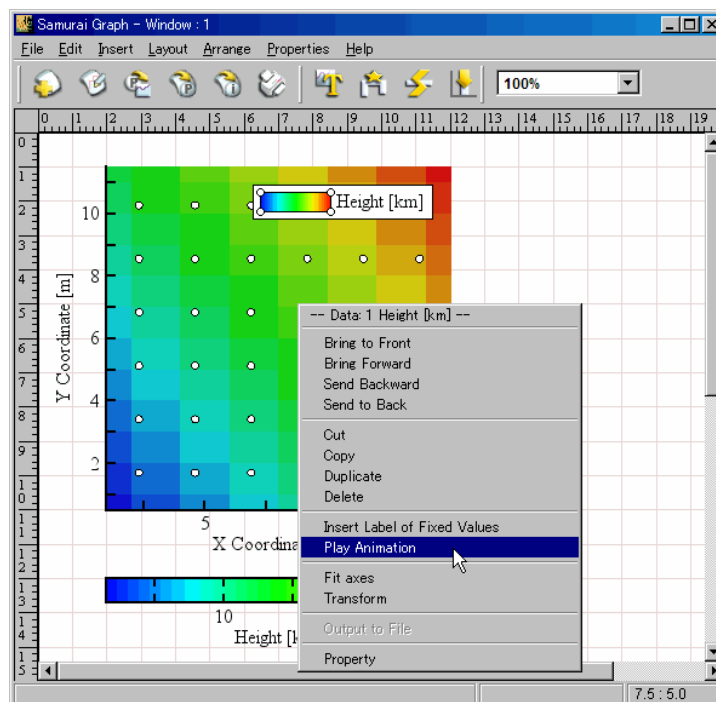
15.5. アニメーション機能

時間変数情報を持った netCDF データは、アニメーション表示を行うことができます。パラパラアニメのように、Time 軸に指定した時間にそって、描画されたグラフが変動します。

- time 変数を持つ netCDF データを開き、time 変数のカラムタイプに「Time」を指定します。



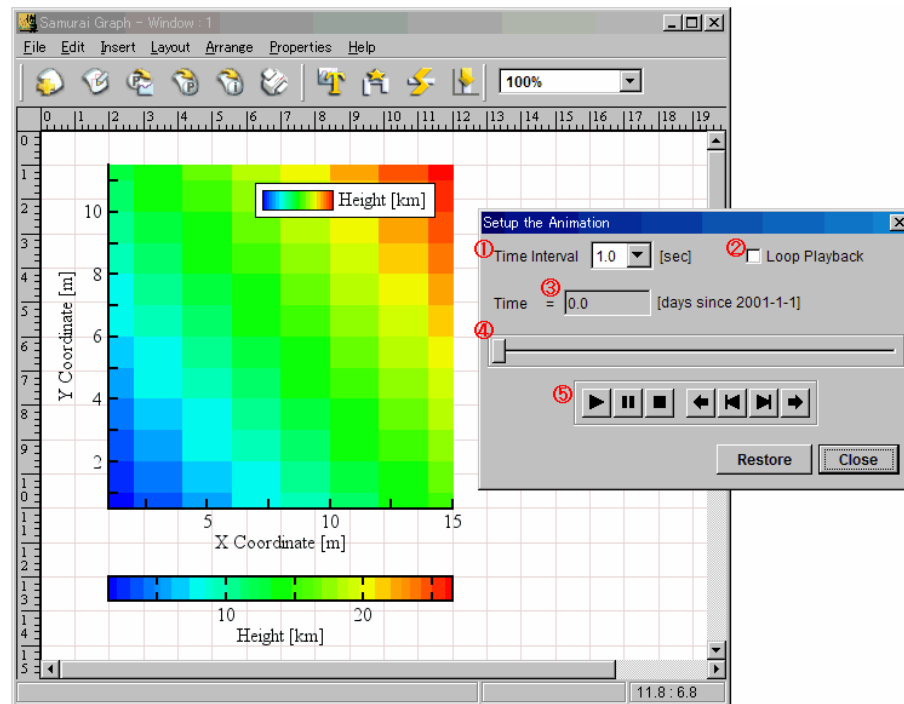
- データの右クリックメニューから，Play Animation を選択します．



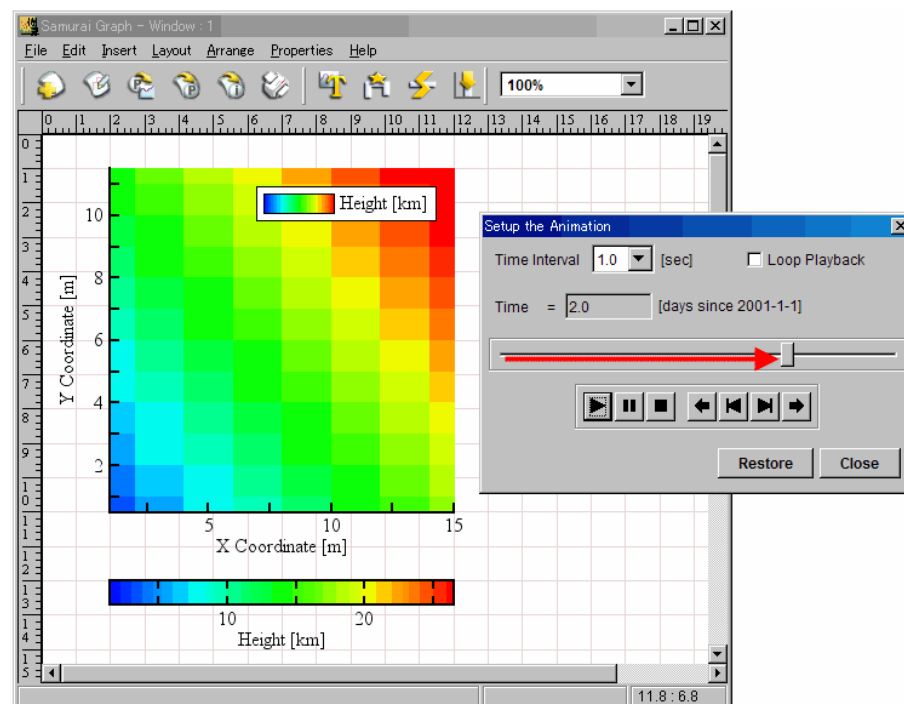
- アニメーションの設定ダイアログが現れます．設定は次の通りです．

- 1 フレームあたりの秒数

2. アニメーションの繰り返し
3. 現在のフレームの時刻
4. 時刻スライダー．現在のフレームが，時間軸の中でどのあたりかを視覚的に示す．
5. 制御ボタン．左から「再生」「一時停止」「停止」「最初のフレームに戻る」「一つ前のフレームに戻る」「一つ後のフレームに進む」「最後のフレームに進む」



- 再生ボタンを押すと，アニメーションを開始します．下図は，上図から 2 フレーム(2 日)進んだ時の様子です．



time 変数に限らず，別の変数のカラムタイプを「Time」に指定すれば，その変数を時間軸とみなして，アニメーションを表示させることも可能です．

15.6. ネットワーク上のファイルの利用

ネットワーク上にある netCDF 形式ファイルを開くことができます．

ここで，ネットワーク上にあるファイルとは，アクセス制限のない領域に置かれている次のものを指します．

- ローカルエリアネットワーク上のファイル
オフィス等のローカルなネットワークを通して直接アクセスできるファイルです．
- http によってアクセスするファイル
一般に http:// で始まるファイルです．

ネットワーク上の netCDF 形式ファイルを開くには，次のように操作します．

1. メニューから File Draw Graph を選択します．
2. データを表示するフィギュアを設定し，Next を押します．
3. 「Select the Data File」ダイアログで，「URL of netCDF」タブを開き，テキストボックスにファイルのパスを記入します．

以降は，通常のデータファイルを開く場合と同様です．