

# Samurai Graph



*A highly functional and  
user friendly graph plotter*

## ユーザーズマニュアル

**RELEASE 1.0.5**

Samurai Graph を使ってみよう!

**Neuroinformatics Laboratry**

# **Samurai Graph: ユーザーズマニュアル**

RELEASE 1.0.5

Neuroinformatics Laboratory

Copyright © 2004-2006 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. データファイルの準備 .....	8
4.1. Scalar XY (スカラー型 XY グラフ) .....	8
4.2. Multiple XY (複数 XY グラフ) .....	11
4.3. Sampling XY (サンプリング値を伴う XY グラフ) .....	11
4.4. Date XY (日付データによる XY グラフ) .....	12
4.5. Vector XY (ベクトル型 XY グラフ) .....	15
5. グラフの描画 .....	18
5.1. データを読み込む .....	18
5.2. データのプロパティを設定する .....	20
5.3. データを削除する .....	25
5.4. 複数のデータを扱う .....	26
6. グラフの調整 .....	27
6.1. フィギュアを設定する .....	27
6.2. レジェンドを設定する .....	31
6.3. 軸を設定する .....	33
6.4. 文字列の記述方法 .....	37
7. シンボルの配置 .....	38
7.1. シンボルを追加する .....	38
7.2. シンボルを移動させる .....	44
7.3. 文字列を編集する .....	44
7.4. シンボルを変形させる .....	46
7.5. シンボルのプロパティを設定する .....	49
7.6. シンボルを削除する .....	53
8. オブジェクトの編集 .....	55
8.1. コピー .....	55
8.2. 切り取り .....	56
8.3. 貼り付け .....	56
8.4. 複製 .....	58
8.5. 削除 .....	60
8.6. 重ね順序を変更する .....	60
9. 複数の選択オブジェクトに対する操作 .....	62
9.1. 複数選択の方法 .....	62
9.2. プロパティダイアログによるプロパティ設定 .....	62
9.3. マウス操作による平行移動 .....	65
9.4. コピー・切り取り・貼り付け・複製・削除 .....	65
10. プロパティファイルの利用 .....	67
10.1. プロパティファイルを保存する .....	67
10.2. プロパティファイルを読み込む .....	67
11. データセットファイルの利用 .....	69
11.1. データセットファイルを保存する .....	69
11.2. データセットファイルを読み込む .....	69
12. グラフの出力 .....	71

12.1. 用紙の設定 .....	71
12.2. プリンタへ出力する .....	75
12.3. 画像ファイルを出力する .....	76

# 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 次元のグラフに描画できます。

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 1.4 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

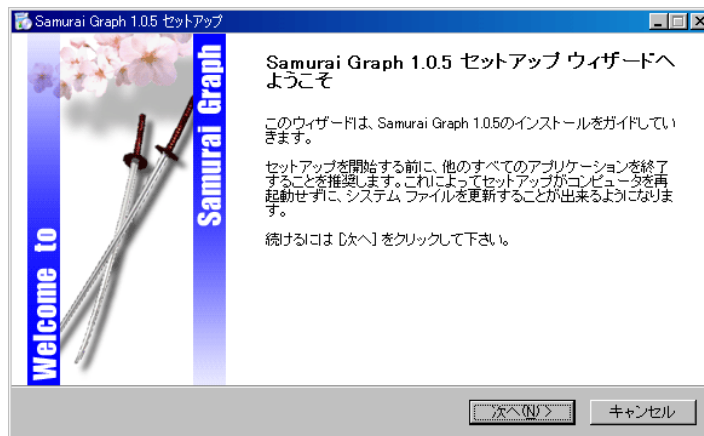
Samurai Graph を動作させるためには、Java 実行環境が必要です。事前に Java 実行環境をインストールしてください。詳しくは、項 1.3.1. 「Java 実行環境」を参照してください。

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>) へ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-win32-1.0.5.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。

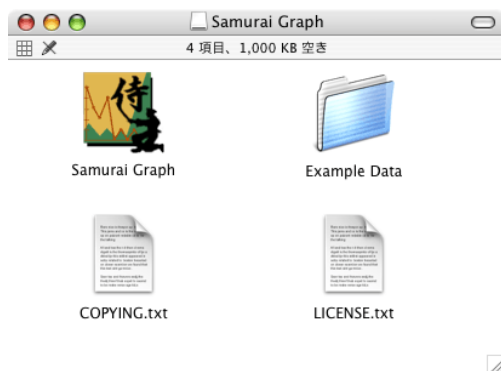
### 1.4.3. MacOS X

MacOS X 用には、ディスクイメージ `samurai-graph-mac-1.0.5.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-1.0.5.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-1.0.5.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-1.0.5.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操作を行います。

### 1. Windows

- デスクトップにあるショートカットアイコン Samurai Graph 1.0.5 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 1.0.5 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、章 10. プロパティファイルの利用を参照して下さい。)
- 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、章 11. データセットファイルの利用を参照して下さい。)

### 2. MacOS X

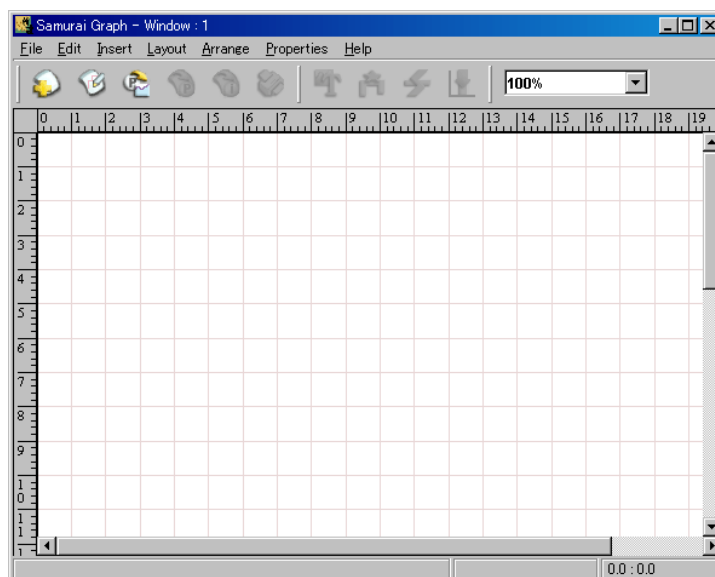
- アプリケーションフォルダにコピーした Samurai Graph のアイコンをダブルクリックする。
- 拡張子が .sgp の Samurai Graph プロパティファイルをダブルクリックする。(プロパティファイルに関しては、章 10. プロパティファイルの利用を参照して下さい。)
- 拡張子が .sga の Samurai Graph データセットファイルをダブルクリックする。(データセットファイルに関しては、章 11. データセットファイルの利用を参照して下さい。)

### 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。






尚，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」を参照して下さい．


## 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．

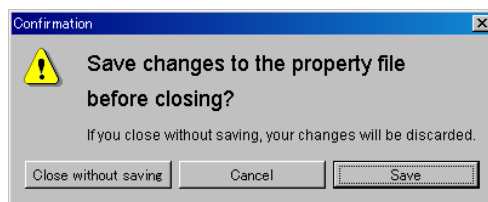
- ツールバーからウィンドウの「新規作成ボタン」 を押す．
- メニューバーから File → Create New Window (Ctrl-N, ⌘ -N) を選択する．

## 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」を参照して下さい．

## 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。



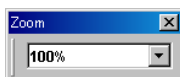
- Layout

メニューバーの Layout に関連しています。



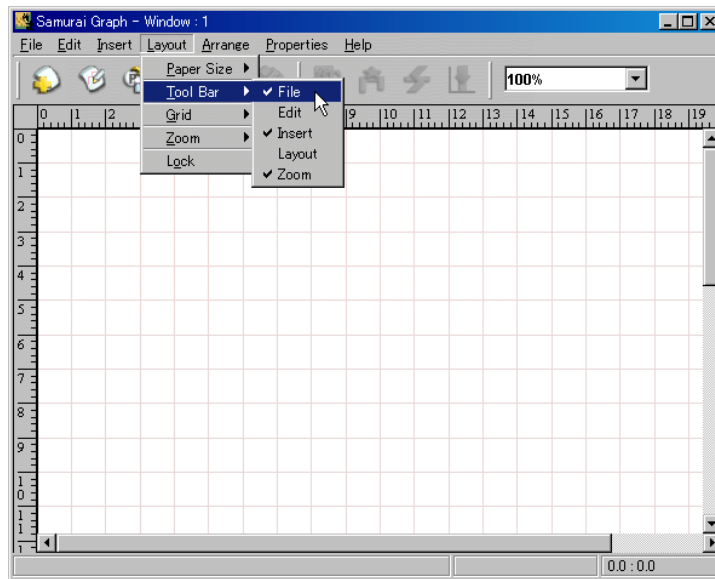
- Zoom

ウィンドウ内の拡大・縮小を行います。

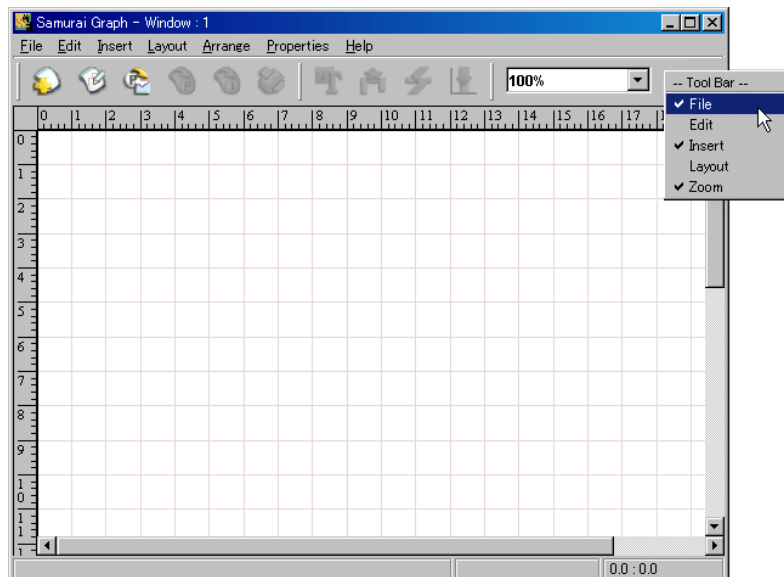


以下のいずれかの方法により、ツールバーの各々の部分について表示・非表示の切り換えができます。

- 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 データファイルの準備

入力できるデータファイルは、CSV などのカンマ、タブ、空白で区切られたテキスト形式のファイルです。データ形式 (数値データの並び順) によって、次の 5 種類のグラフを描画できます。

1. Scalar XY (スカラー型 XY グラフ)
2. Multiple XY (複数 XY グラフ)
3. Sampling XY (サンプリング値を伴う XY グラフ)
4. Date XY (日付データによる XY グラフ)
5. Vector XY (ベクトル型 XY グラフ)

これら全てのデータファイルに共通して、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。

また、文字列の表記方法は、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

### 4.1. Scalar XY (スカラー型 XY グラフ)

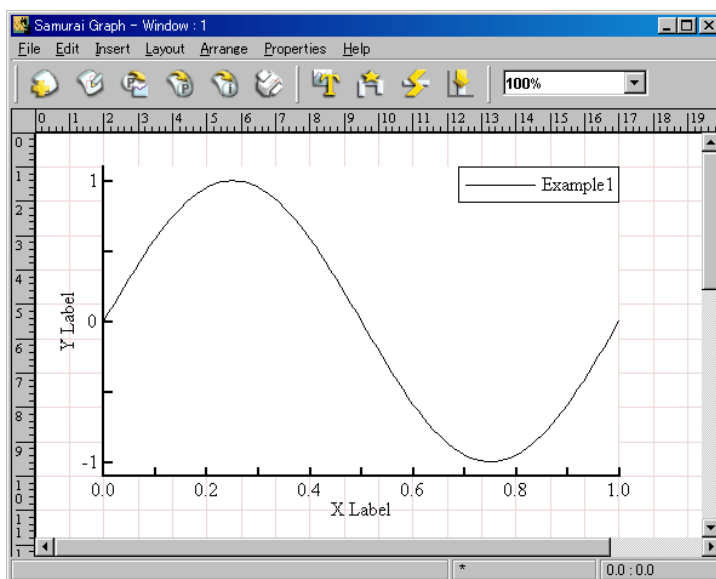
このデータ形式は、X と Y の値がペアで並んでいる場合です。折れ線グラフや点グラフ、棒グラフを描画できます。X 値、Y 値に続いて誤差値と文字列が並ぶ場合には、エラーバーと軸ラベル文字列を描画できます。

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

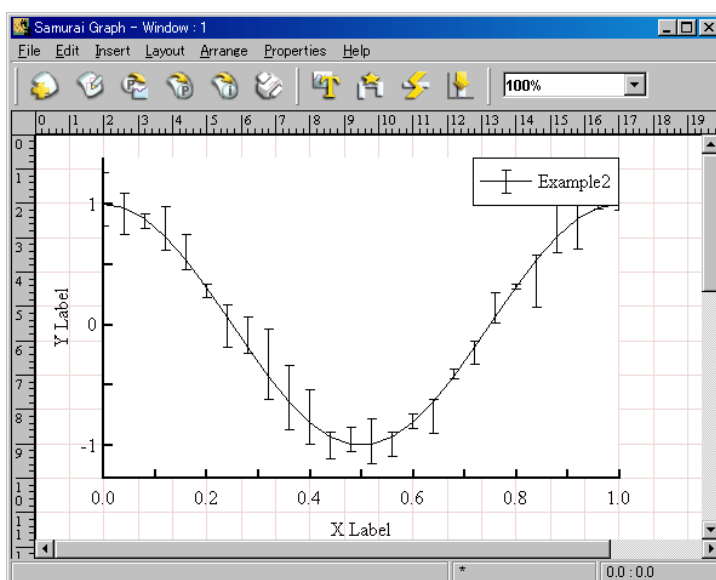
並び順は、X 値、Y 値となります。

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。

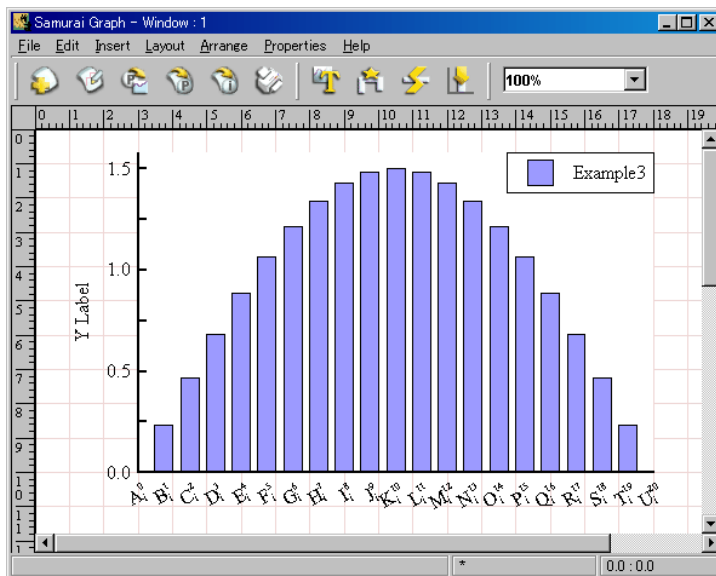
X 値	Y 値	誤差下限	誤差上限
0.00	1.0000	-0.1789	0.2545
0.04	0.9686	-0.2201	0.1192
0.08	0.8763	-0.0844	0.0444
:	:	:	:
1.00	1.0000	-0.0502	0.0783



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"

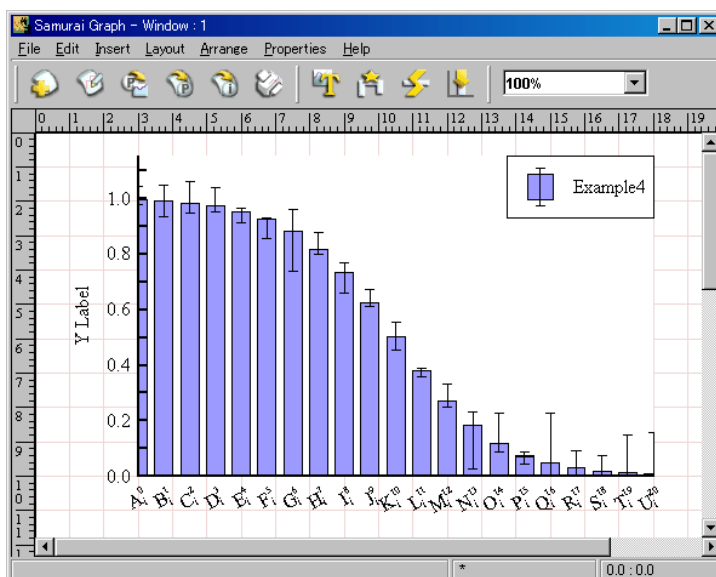
0.05	0.2347	"B <sup>1</sup> _i"
0.10	0.4635	"C <sup>2</sup> _i"
:	:	:
1.00	0.000	"U <sup>{20}</sup> _i"



#### 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 <sup>0</sup> _i"
0.05	0.9890	-0.0568	0.0590	"B <sup>1</sup> _i"
0.10	0.9820	-0.0364	0.0797	"C <sup>2</sup> _i"
:	:	:	:	:
1.00	0.0067	-0.0919	0.1522	"U <sup>{20}</sup> _i"

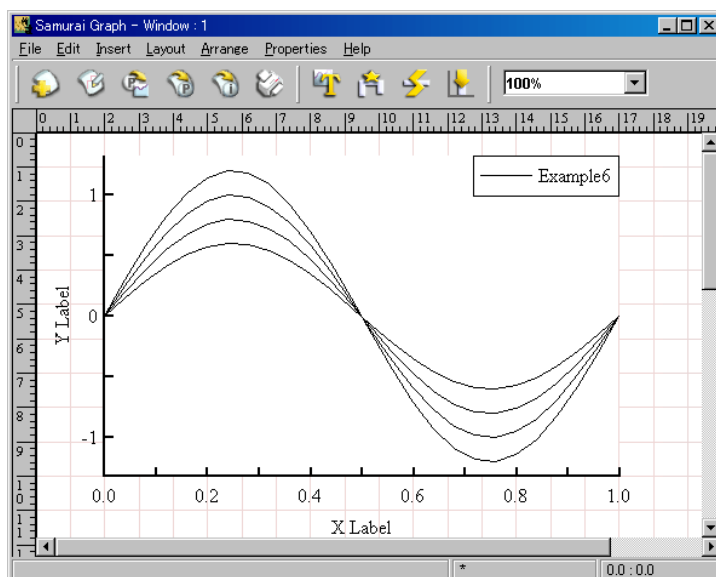


## 4.2. Multiple XY (複数 XY グラフ)

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です。1 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。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	...



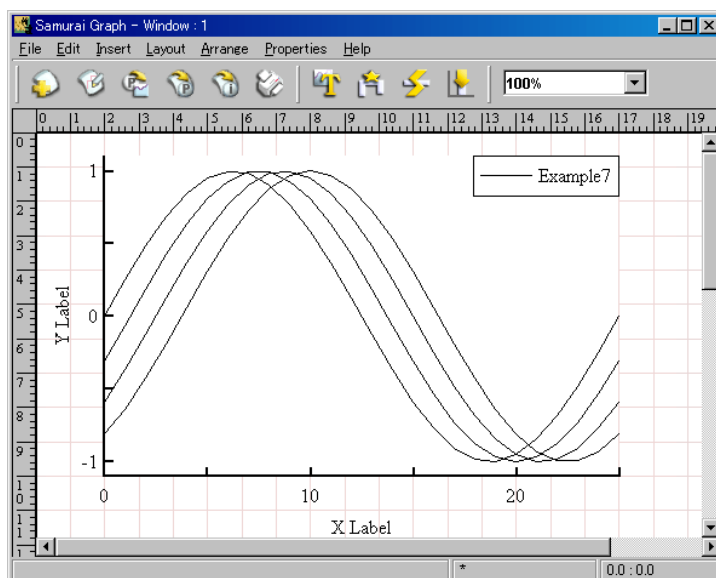
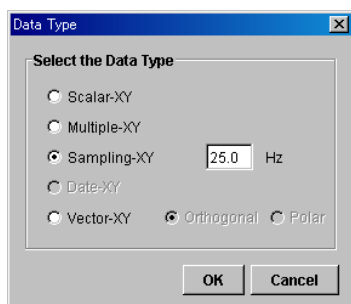
## 4.3. Sampling XY (サンプリング値を伴う XY グラフ)

この形式は、X 値のデータ列が必要ないだけで、Multiple XY 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。



## 4.4. Date XY (日付データによる XY グラフ)

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、折れ線グラフや点グラフ、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描画できます。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描画することも出来ます。

Y 値に続いて誤差値が並ぶ場合にはエラーバーも描画できます。

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)

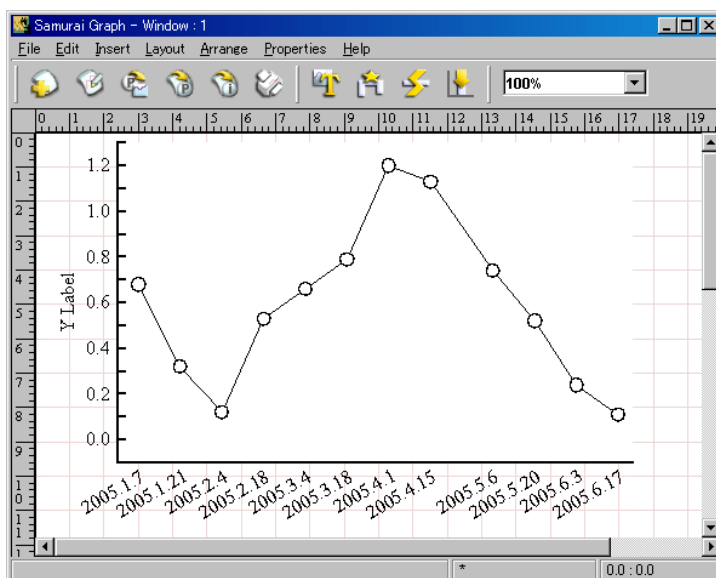
データの書式として、以下のものが可能です。

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。

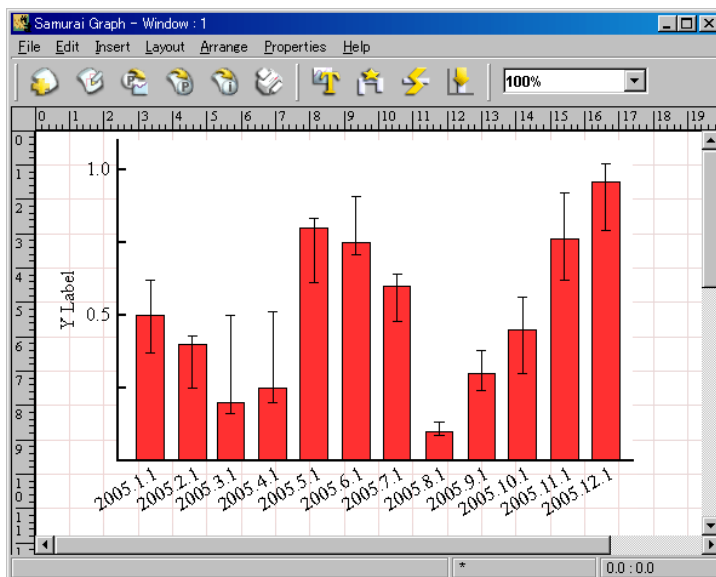


日付文字列	Y 値
"2005.1.7"	0.68
"2005.1.21"	0.32
"2005.2.4"	0.12
⋮	⋮
"2005.6.17"	0.11



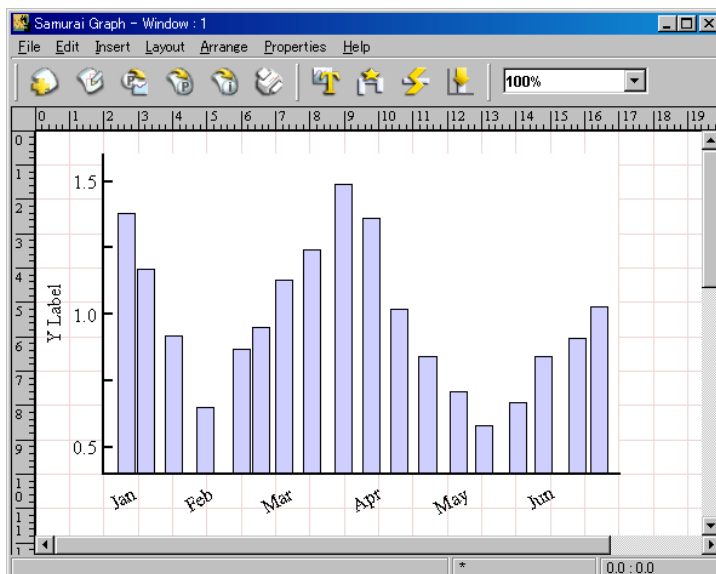
2. 日付文字列とYの値と上下の誤差値から構成される4列のデータ並び順は、日付文字列、Y値、誤差下限、誤差上限となります。

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。

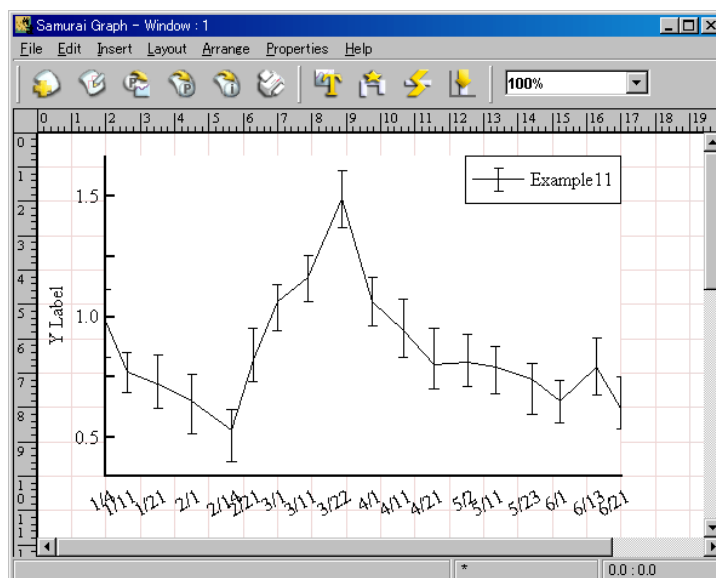
X 値	Y 値	ラベル文字列
"2005.1.4"	1.38	"Jan"
"2005.1.11"	1.17	""
"2005.1.21"	0.92	""
"2005.2.1"	0.65	"Feb"
:	:	:
"2005.6.21"	1.03	""



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。

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

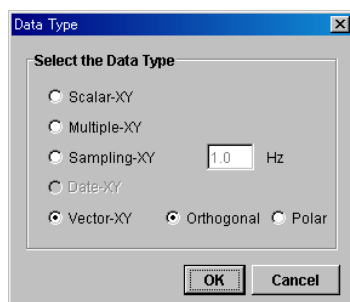
"2005.1.4"	0.98	-0.15	0.13	"1/4"
"2005.1.11"	0.77	-0.085	0.08	"1/11"
"2005.1.21"	0.72	-0.098	0.12	"1/21"
:	:	:	:	:
"2005.6.21"	0.62	-0.087	0.131	"6/21"



## 4.5. Vector XY (ベクトル型 XY グラフ)

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。最初の2列は、それぞれXおよびYの軸の始点の座標値です。次の2列は、2通りの意味を持ち、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。



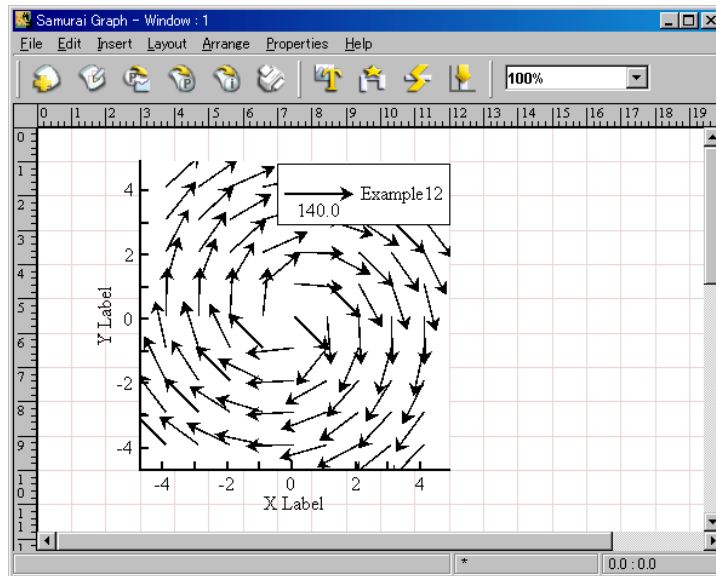
Orthogonal を選択すると、3列目と4列目の値をそれぞれベクトルのX成分およびY成分と見なします。

Polar を選択すると、3列目と4列目の値をそれぞれベクトルの大きさと角度と見なします。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

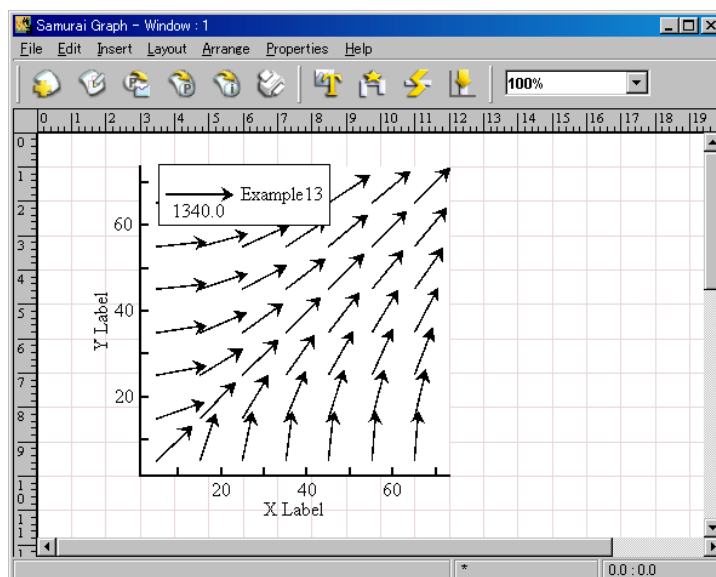
X 座標	Y 座標	X 成分	Y 成分
-3.9	-3.9	-70.71	70.71

-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 5.2.2. 「ベクトル型データ」を参照して下さい。

# 第5章 グラフの描画

ここでは、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. データを読み込む
2. データのプロパティを設定する
3. データを削除する
4. 複数のデータを扱う

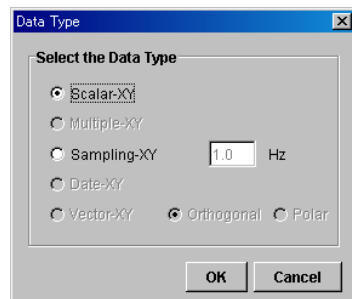
## 5.1. データを読み込む

データを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。

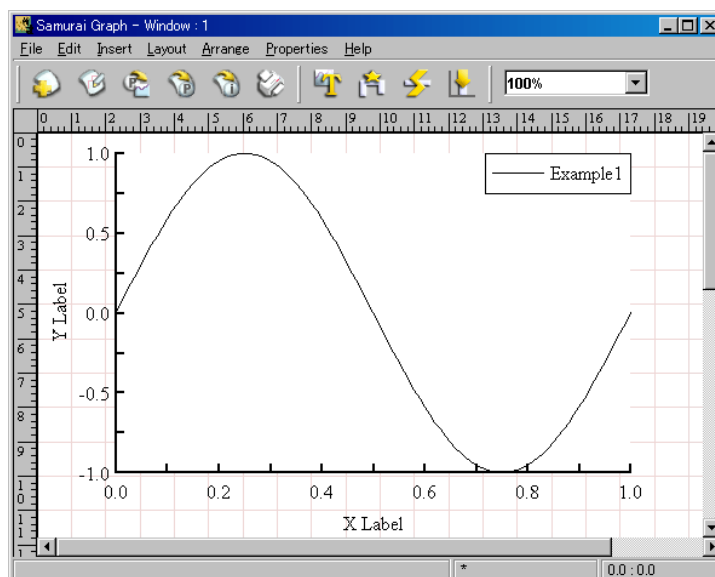
Samurai Graph はデータファイルを読み込む際、自動的にデータの種類の適用可能な描画形式を絞り込みます。

### 5.1.1. ドラッグ・アンド・ドロップを利用する

1. 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. 描画するデータの種類の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「OK ボタン」を押します。



これにより、グラフが描画されます。



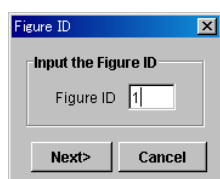
既に 1 つ以上のフィギュアが存在するとき、そのフィギュア上にドロップすると、そのフィギュアに対してデータが追加されます。既存のフィギュアの表示範囲外にドロップしたときには、自動的に新しいフィギュア ID が振られ、新しいフィギュアが作成されます。

### 5.1.2. ツールバーやメニューバーを利用する

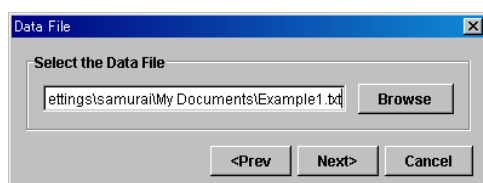
1. 次のいずれかの操作を行い、データ追加ウィザードのダイアログを表示します。

- 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。

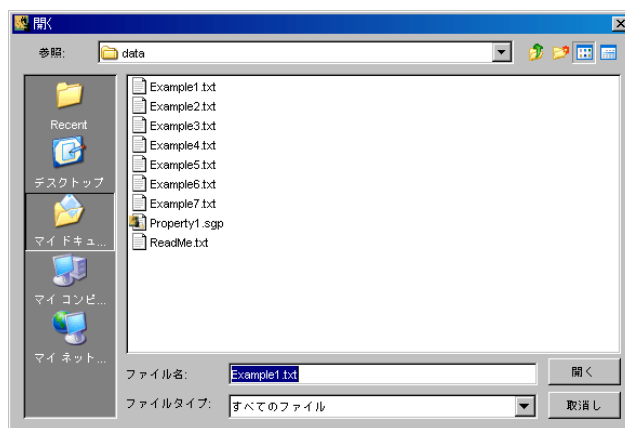
2. フィギュアの ID 番号を指定して「Next ボタン」を押します。



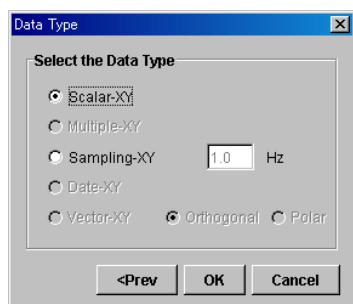
3. データファイルを入力して「Next ボタン」を押します。



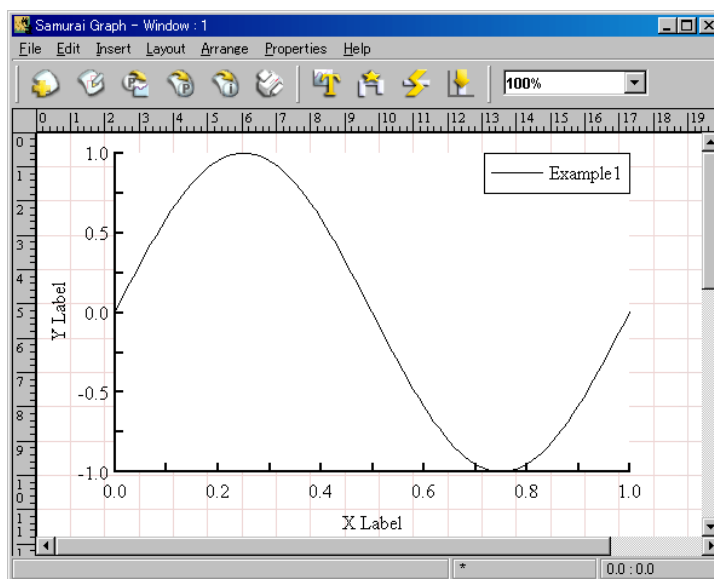
このとき「Browse ボタン」を押すことにより、ファイル選択ダイアログを用いてファイルを選択できます。



4. データの種類を選択して「OK ボタン」を押します。



これにより，グラフが描画されます．



指定したフィギュア ID 番号のフィギュアが既に存在する場合は，そのフィギュア上にデータが追加されます．指定したフィギュア ID 番号のフィギュアが存在しない場合は，新規にフィギュアが描画されます．

## 5.2. 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．

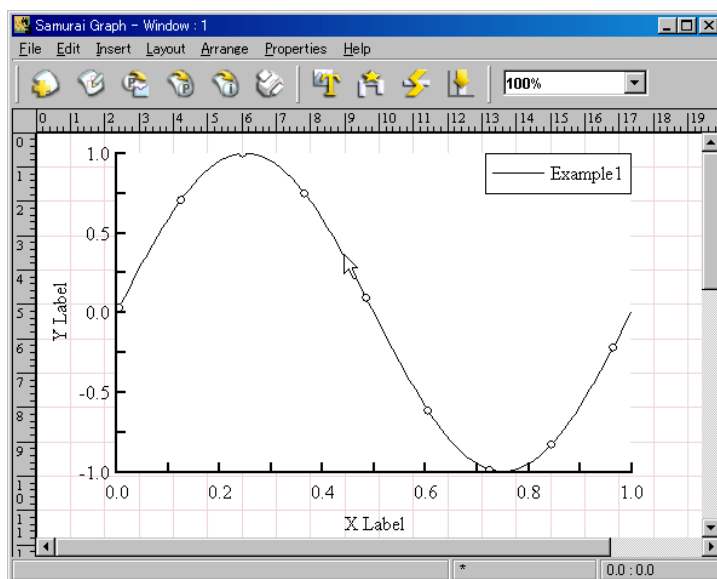
これに対してグラフの種類や線種・線幅の値の変更などの詳細なグラフ描画の設定を施すには，データのプロパティダイアログを用います．

データのプロパティダイアログは，次の手順で表示させます．

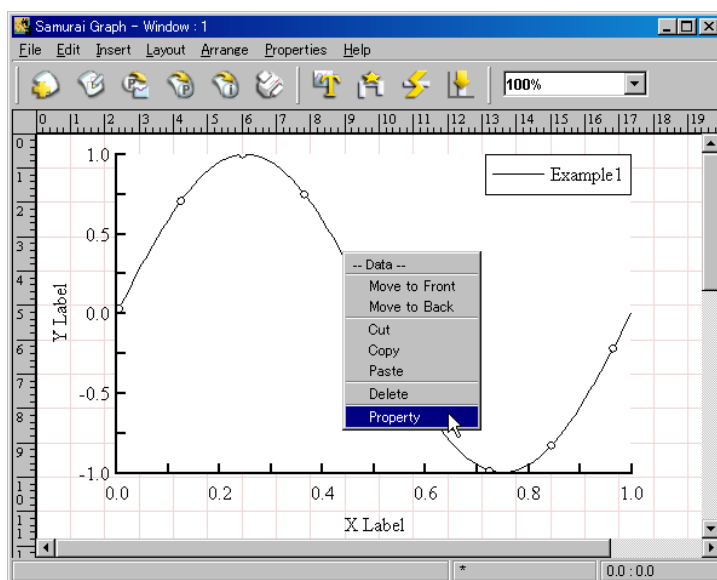
次のいずれかの操作を行います．

- データの描画要素をダブルクリックする．

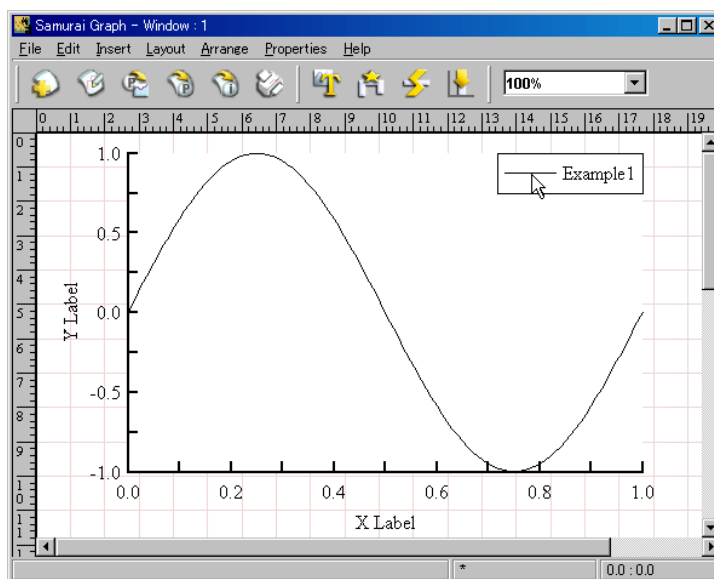




- データの描画要素上で右クリックしてメニューを表示して、Property を選択する。



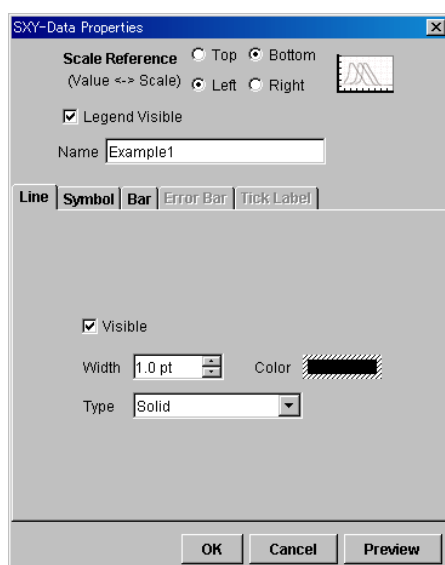
- レジェンド内の、データの描画要素をダブルクリックする。



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，スカラー型データとベクトル型データでは異なります．

### 5.2.1. スカラー型データ

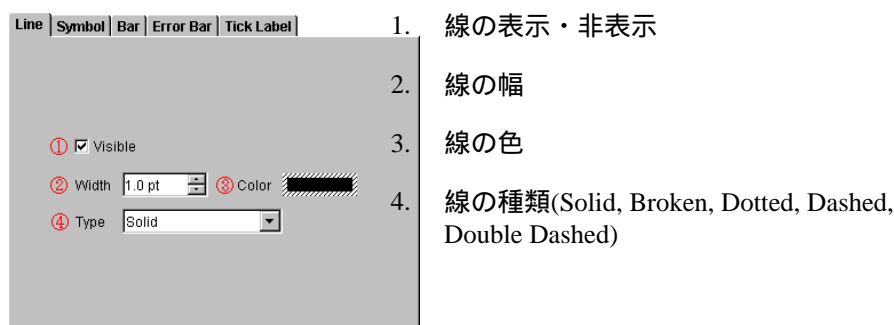


ダイアログの中にある各タブを選択することで，線(Line)，シンボル(Symbol)，棒グラフ(Bar)，エラーバー(Error Bar)，軸ラベル文字列(Tick Label)を詳細に設定できます．

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．

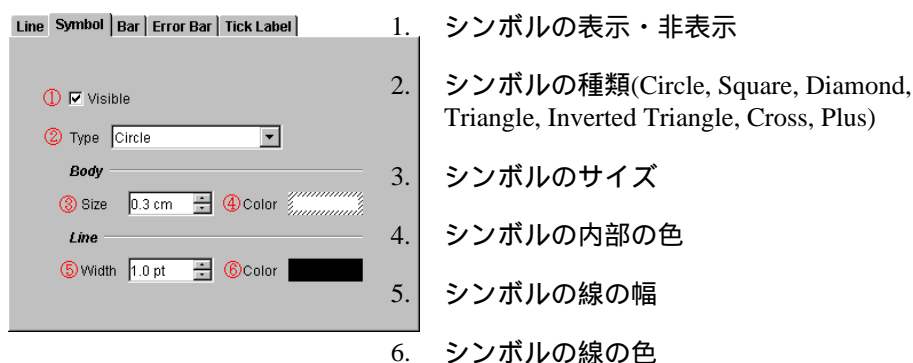
各タブにおいて設定できる項目は次の通りです．

- 線 (Line)



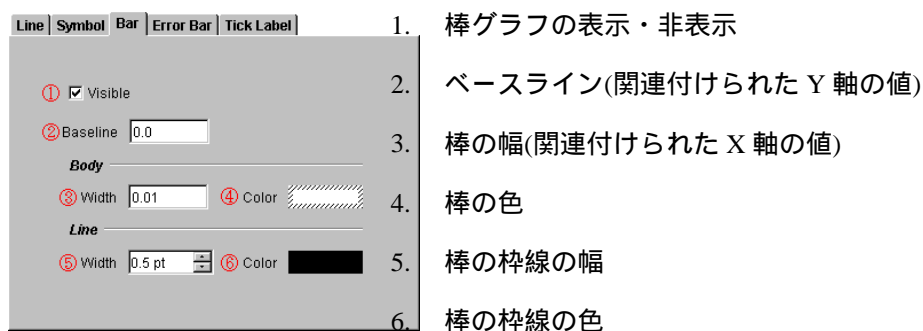
1. 線の表示・非表示
2. 線の幅
3. 線の色
4. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)

- シンボル (Symbol)



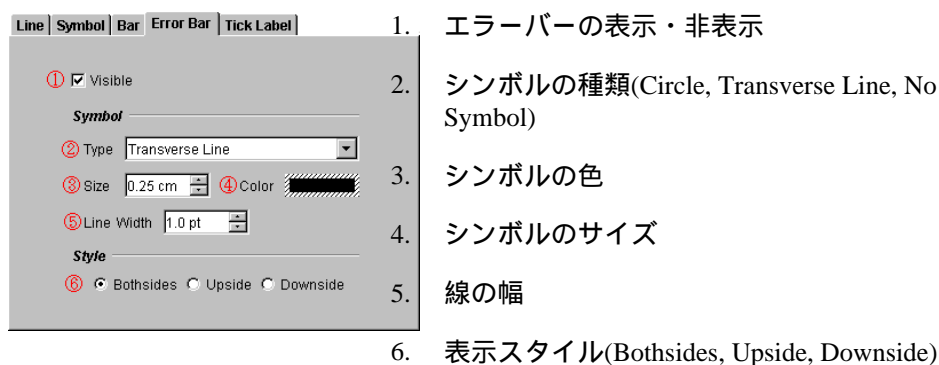
1. シンボルの表示・非表示
2. シンボルの種類(Circle, Square, Diamond, Triangle, Inverted Triangle, Cross, Plus)
3. シンボルのサイズ
4. シンボルの内部の色
5. シンボルの線の幅
6. シンボルの線の色

- 棒グラフ (Bar)



1. 棒グラフの表示・非表示
2. ベースライン(関連付けられた Y 軸の値)
3. 棒の幅(関連付けられた X 軸の値)
4. 棒の色
5. 棒の枠線の幅
6. 棒の枠線の色

- エラーバー (Error Bar)

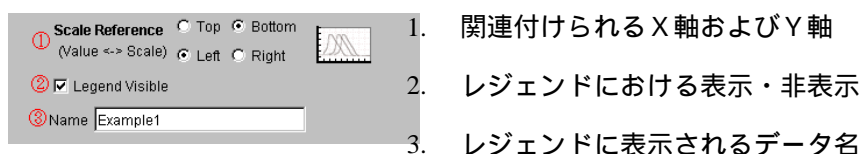


1. エラーバーの表示・非表示
2. シンボルの種類(Circle, Transverse Line, No Symbol)
3. シンボルの色
4. シンボルのサイズ
5. 線の幅
6. 表示スタイル(Bothsides, Upside, Downside)

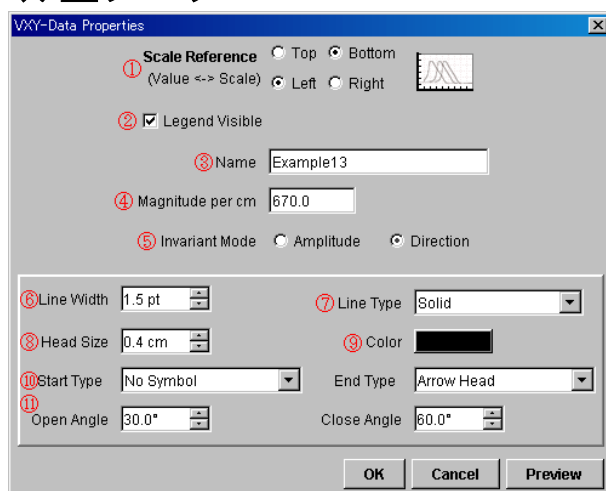
- 軸ラベル文字列 (Tick Label)



また、各データの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。



## 5.2.2. ベクトル型データ



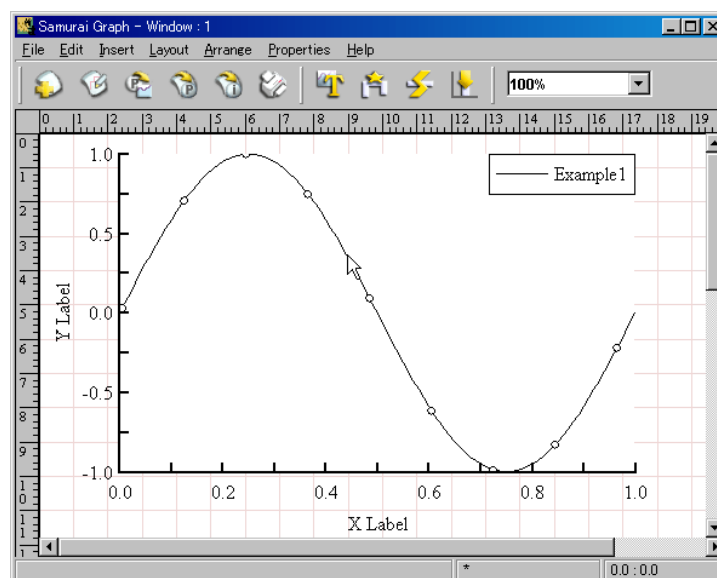
1. 関連付けられる X 軸および Y 軸
2. レジェンドにおける表示・非表示
3. レジェンドに表示されるデータ名
4. 1 cm 当たりのベクトルの大きさ
5. フィギュアの縦横比を変えたときに、ベクトルの方向を不変にするか成分を不変にするか
6. 線の幅
7. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
8. 先端のサイズ
9. 色
10. 先端のシンボルの種類(Arrow Head, Circle, Triangle, Inverted Triangle, Square, Diamond, Cross, No Symbol)

11. 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．)

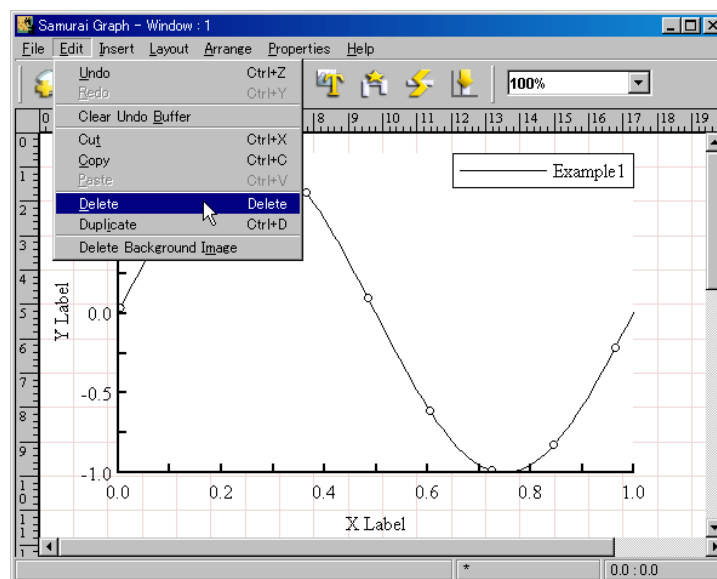
## 5.3. データを削除する

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．

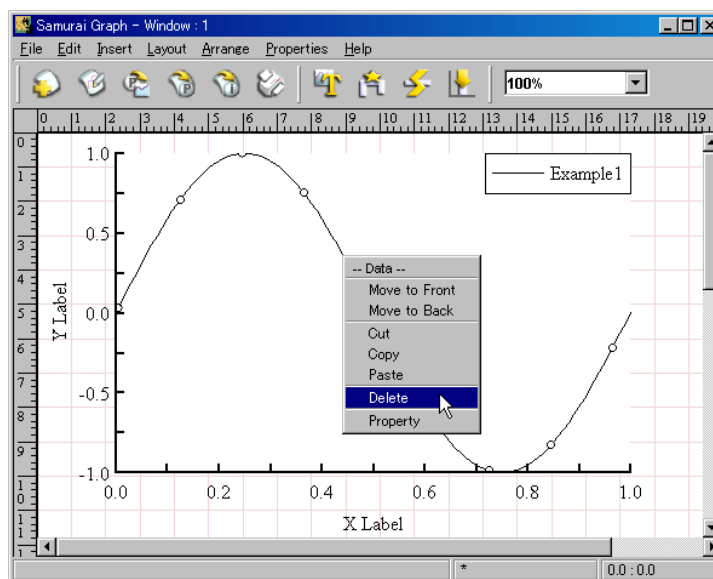
- メニューバーを用いてデータを削除する方法
  1. 削除したいデータをクリックして，データを選択します．  
このとき，選択されたデータにはアンカーポイントが表示されます．



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．



## 5.4. 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描画させることができます。

### 5.4.1. 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. 「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 つ目以降のデータは、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。
- ツールバーやメニューバーを利用する  
2 つ目以降のデータは、1 つ目のデータと同じフィギュアの ID を指定します。

# 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. 文字列の記述方法

## 6.1. フィギュアを設定する

フィギュアのプロパティ設定は、プロパティダイアログの利用やマウス操作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

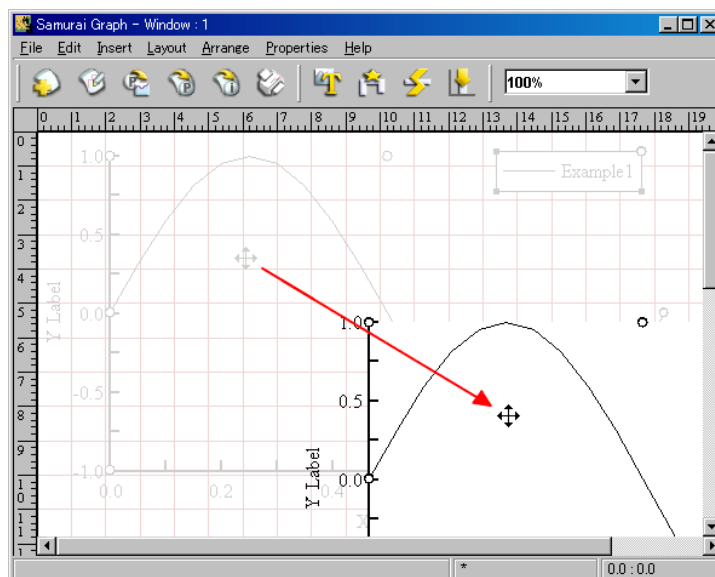
フィギュアはマウス操作によって、自由に移動やリサイズを行うことができます。

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

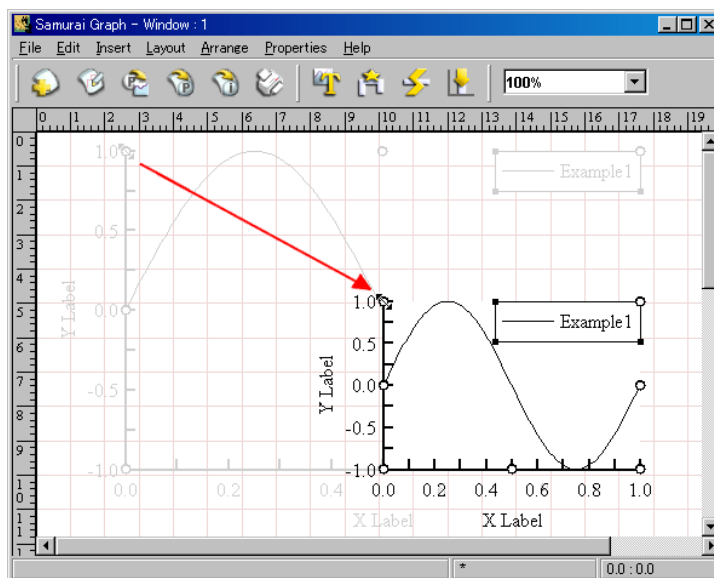
移動させたいフィギュアをマウスでドラッグして、好きな場所でマウスボタンを離すことにより、フィギュアを移動させることができます。



#### 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。

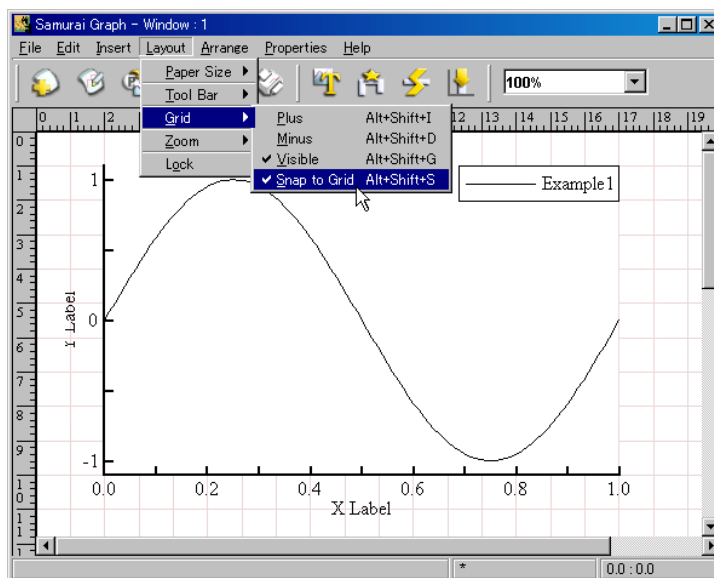


## グリッドに合わせる

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。

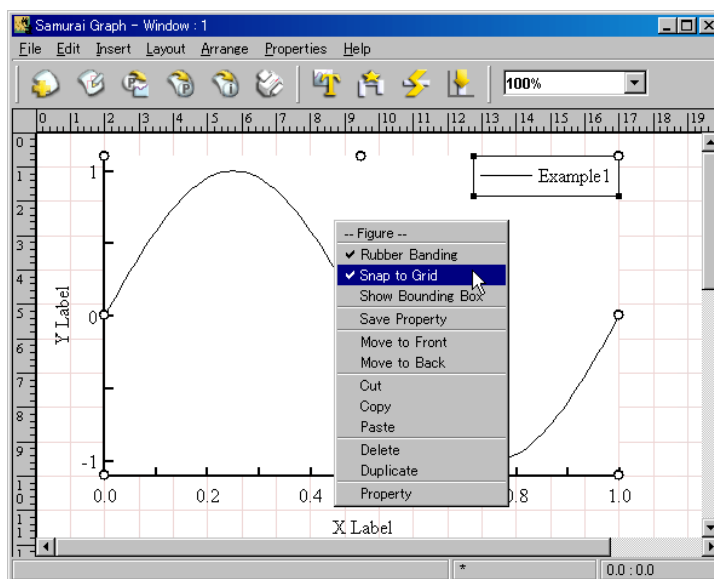
グリッド線に合わせるかどうかを、次の2通りの方法で設定可能です。

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

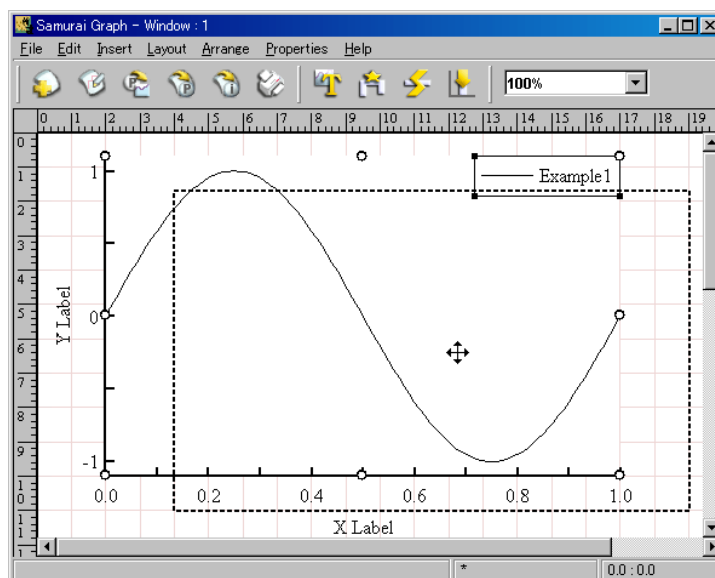


- フィギュアの矩形領域の中の他のオブジェクトが何も配置されていない領域を右クリックしメニューを表示させ、Snap To Grid を選択する。





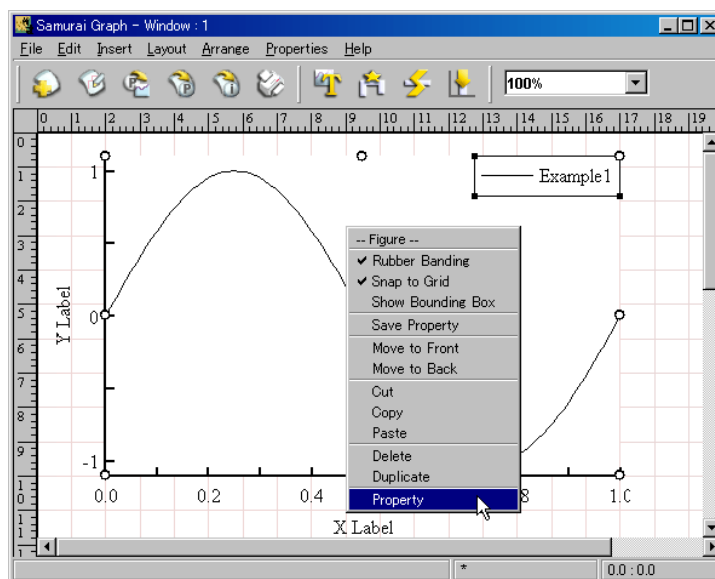
グリッド線に合わせた状態でフィギュアをマウスでドラッグすると、フィギュアの矩形領域の左下がグリッド線の格子点上に重なった状態で移動します。



### 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

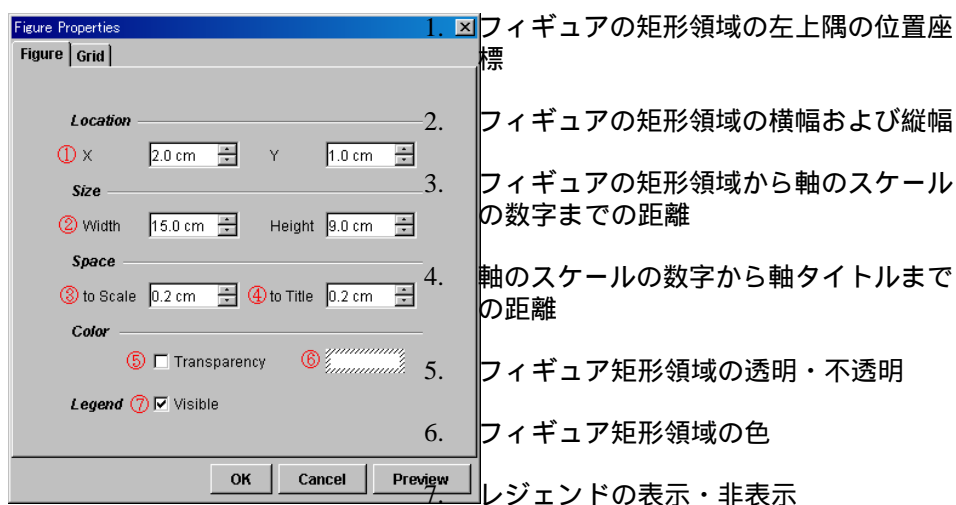
次の2通りの方法でフィギュアのプロパティダイアログを表示できます。

- 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。

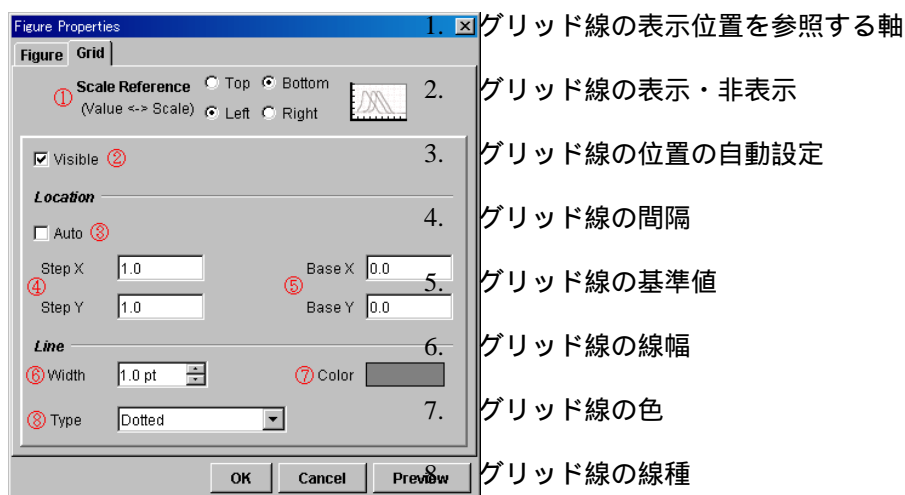


フィギュアのプロパティダイアログは、Figure と Grid の 2 つのタブから構成されています。  
それぞれのタブでは、以下の項目を設定できます。

- 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。



- 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。

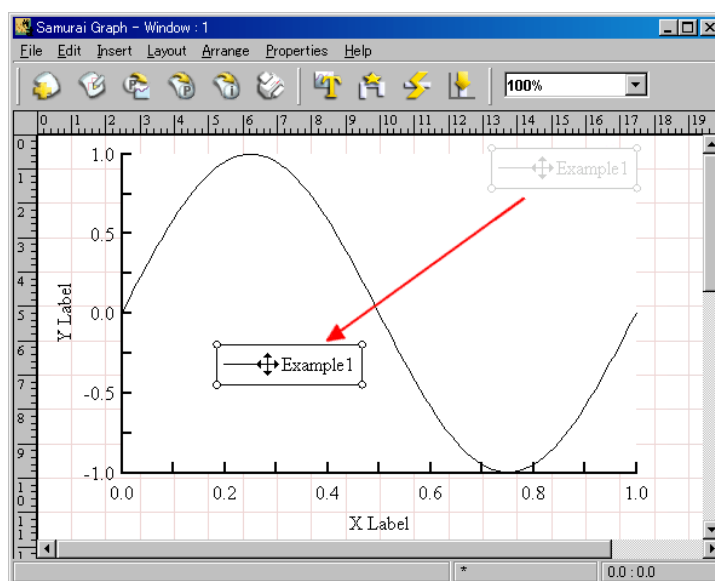


## 6.2. レジェンドを設定する

レジェンドは描画されているデータ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。

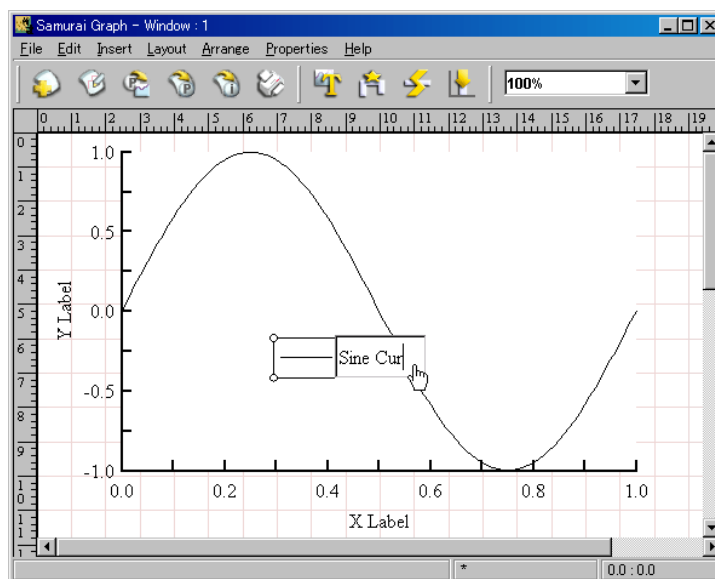


### 6.2.2. データ名の変更

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。

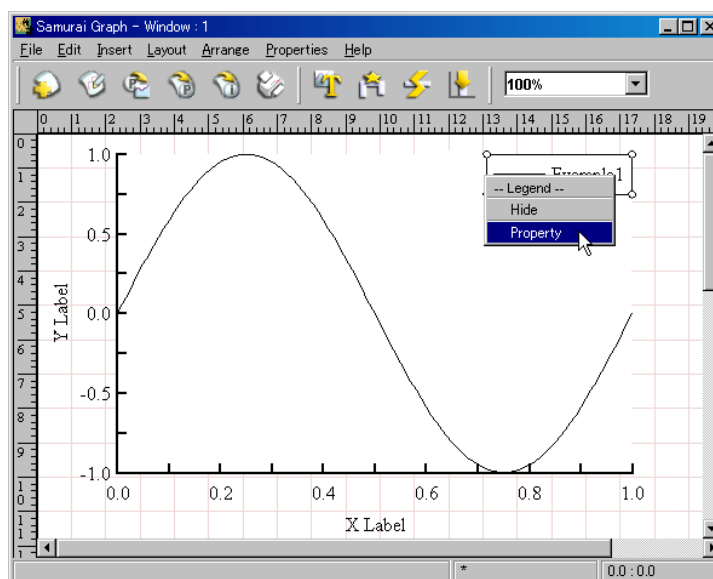
文字列の記述方法については、項 6.4. 「文字列の記述方法」で解説します。



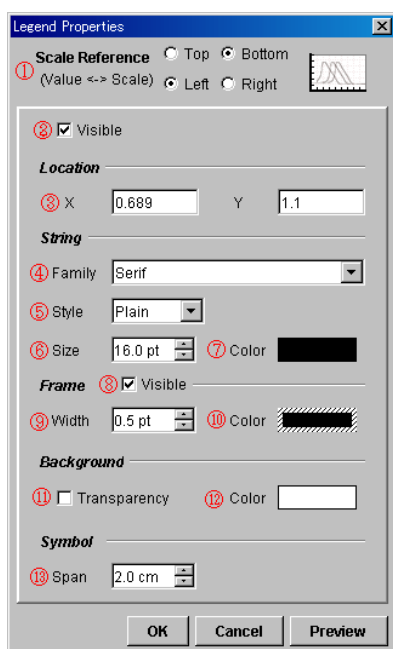
### 6.2.3. プロパティの設定

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・不透明
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

## 6.3. 軸を設定する

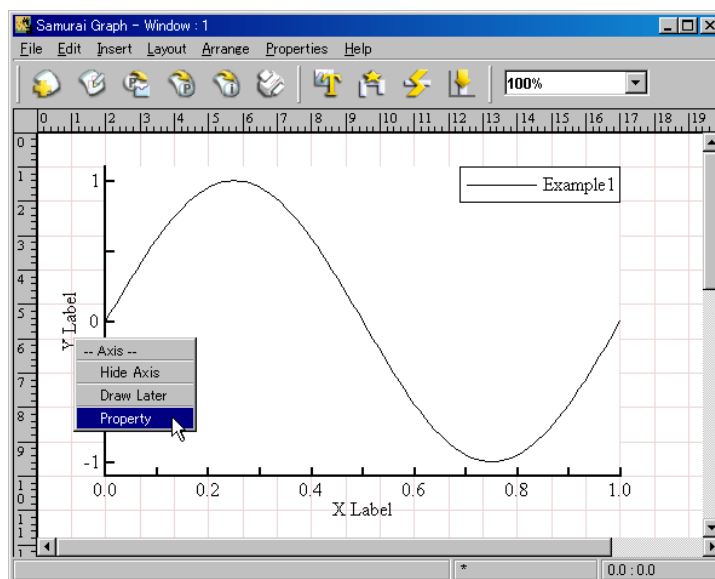
フィギュアは、上下の X 軸，左右の Y 軸の計 4 種類の軸を保持しています。描画されるデータはそれぞれ、いずれか 1 つの X 軸，Y 軸に対応づけられます。

### 6.3.1. プロパティの設定

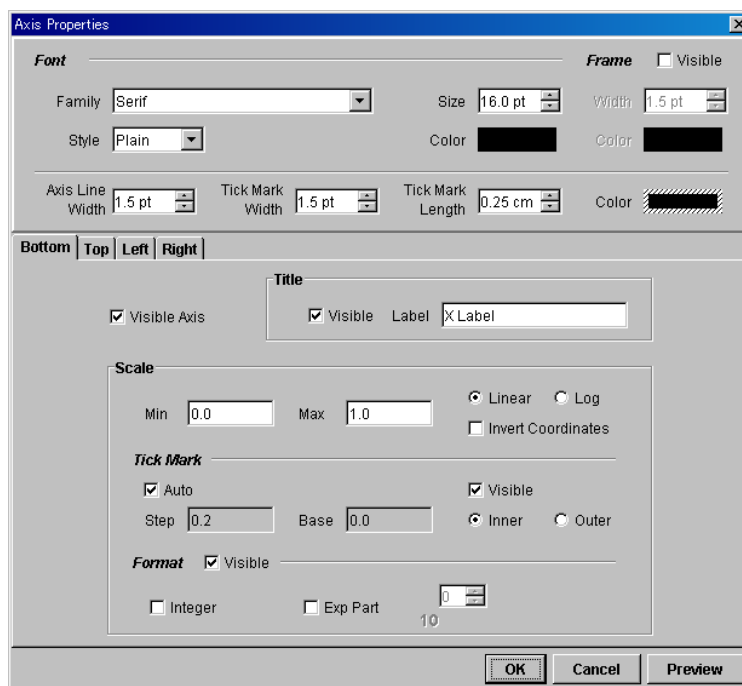
軸のプロパティダイアログを用いることにより，上下左右 4 種類の軸に関する設定，表示フォントに関する設定を変更できます。

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。

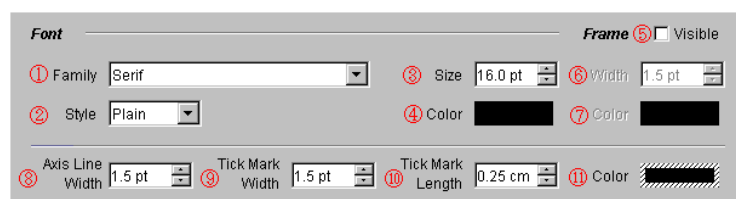


これらの操作により軸のプロパティダイアログが表示されます。



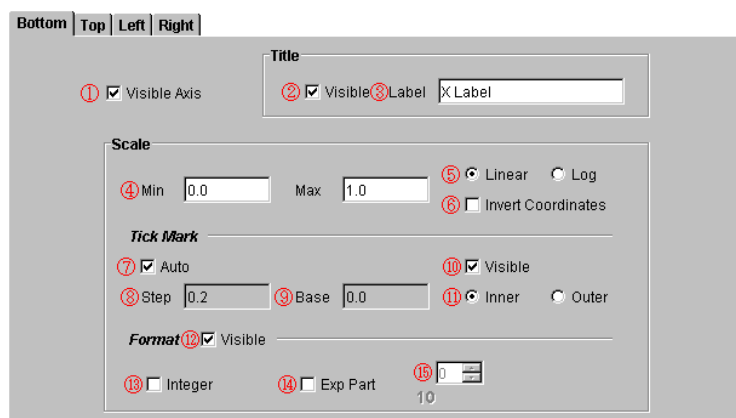
軸のプロパティダイアログには、共通の設定項目と上下左右の各軸に対する個別の設定項目があります。設定できる各項目は次の通りです。

- 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. スケールの数字を整数値で表示するかどうか

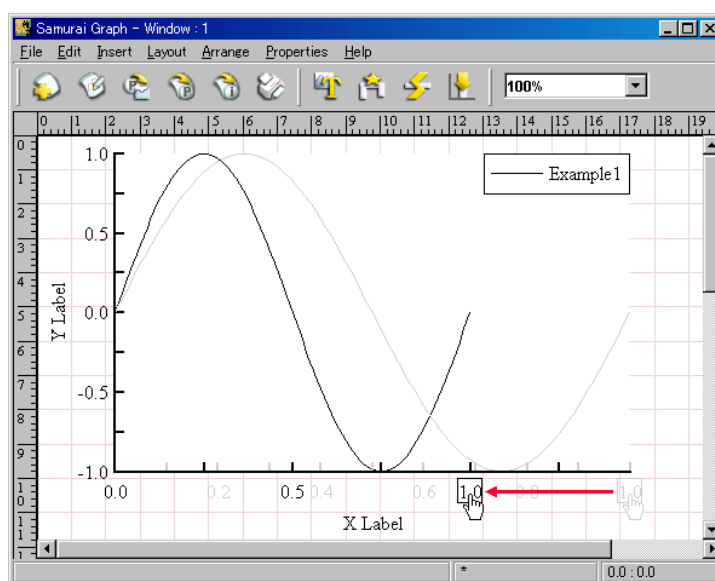
14. スケールの数字を科学表記 (少数と 10 のべき数との積で表示) するかどうか
15. スケールの数字を科学表記する際の 10 のべき数

### 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。

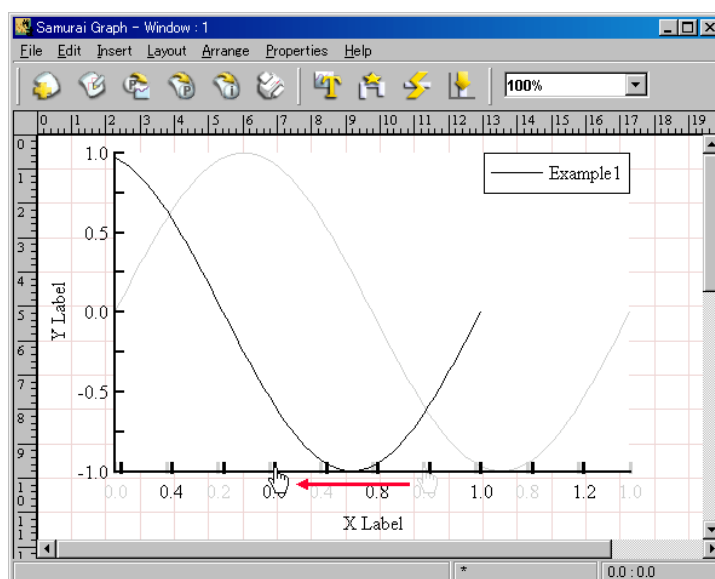
- スケールの表示範囲の拡大・縮小

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。





## 6.4. 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 章 7. シンボルの配置 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。

### 6.4.1. 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、 のようになります。

### 6.4.2. 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、 のようになります。

### 6.4.3. 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、 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。

### 6.4.4. 特殊記号の表示

ハット「^」、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)「¥」を直前に付与し、「¥^」や「¥\_」と記述します。





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

# 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、線分を自由にグラフ上に配置できます。

## 7.1. シンボルを追加する

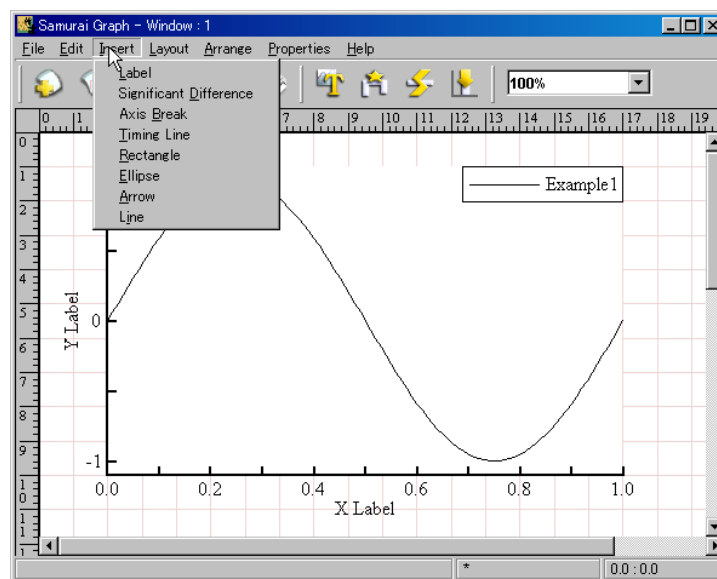
メニューバーの Insert 以下にある項目を利用することで追加が可能です。

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。

尚、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。

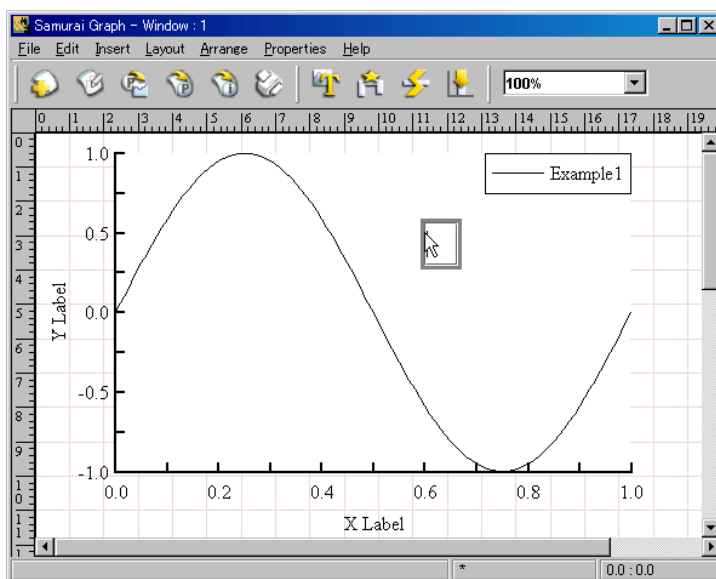
このとき、カーソルがクロスヘア形状  に変わります。

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。

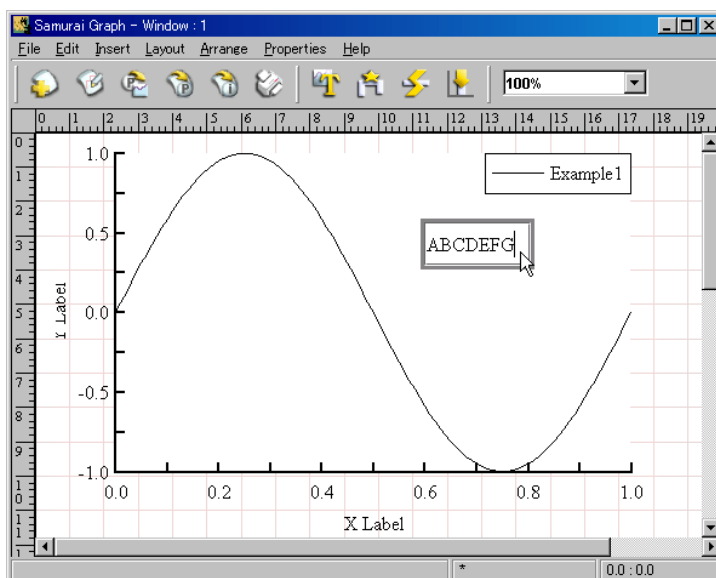
それぞれのシンボルにより、この後の動作が異なります。

### 7.1.1. ラベル

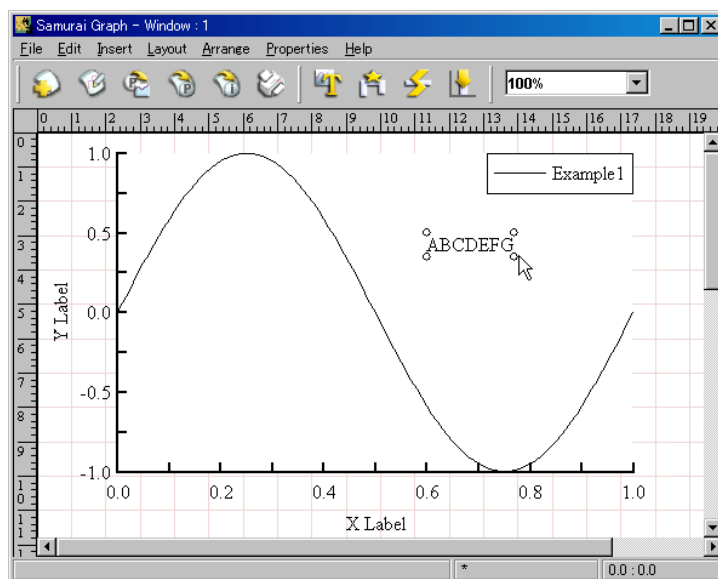
1. クリックされた位置にテキストフィールドが表示されます。



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。

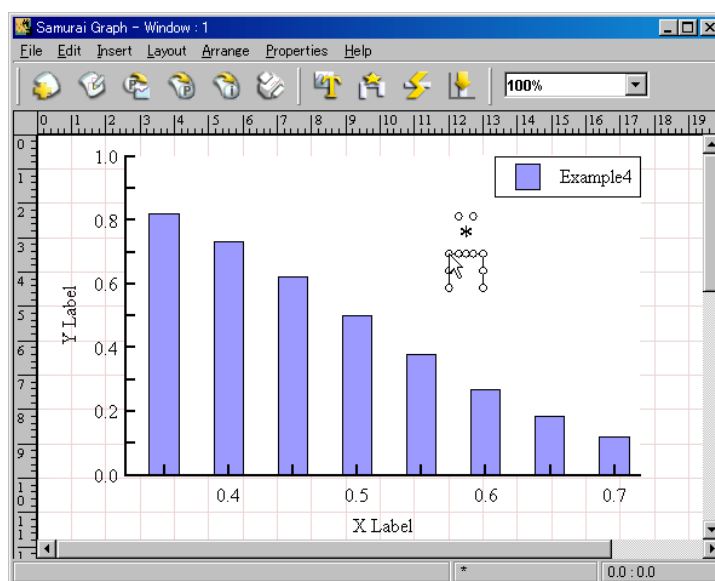


3. キーボードのリターンキーを押すか ウィンドウ内の他の領域をマウスでクリックすれば入力が確定され新しいラベルが追加されます。



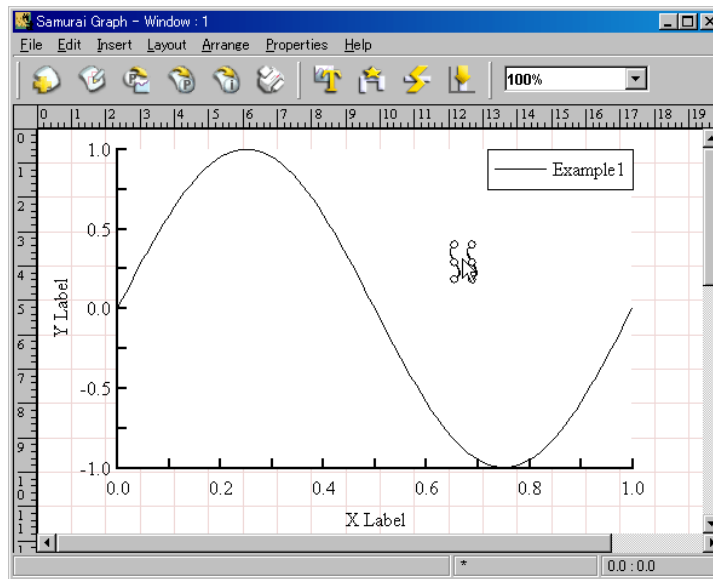
### 7.1.2. 有意差シンボル

クリックされた位置に有意差シンボルが追加されます。



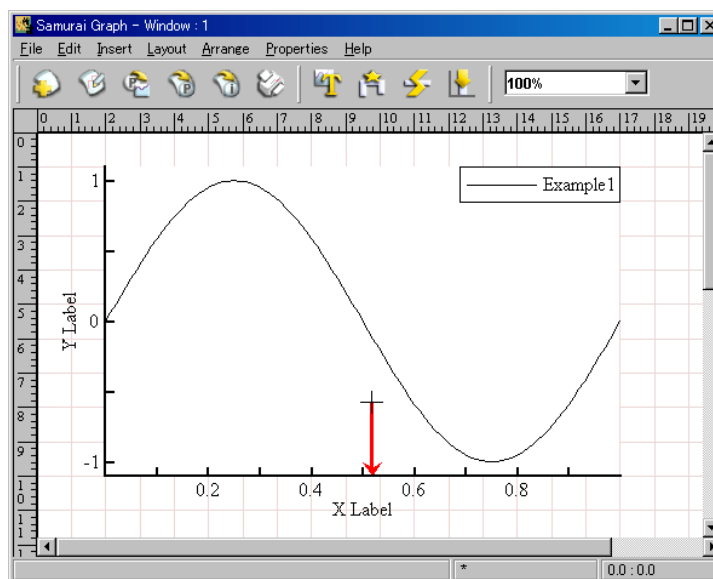
### 7.1.3. 軸のブレイクシンボル

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。

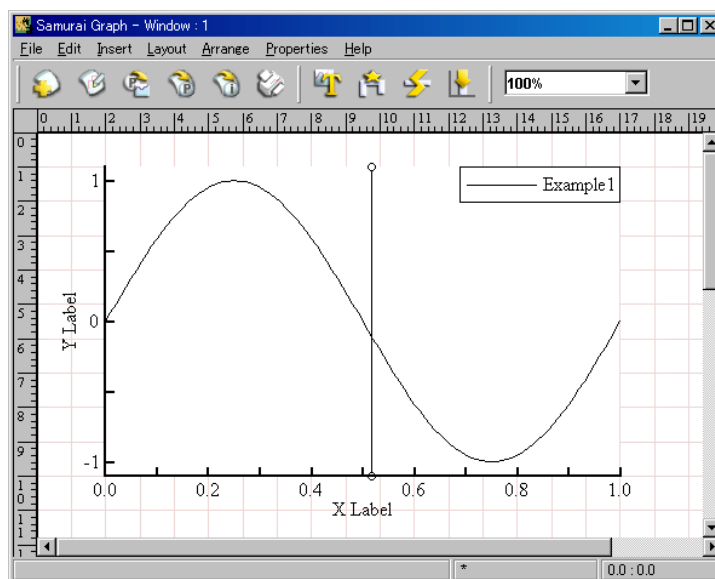


#### 7.1.4. タイミング線

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。

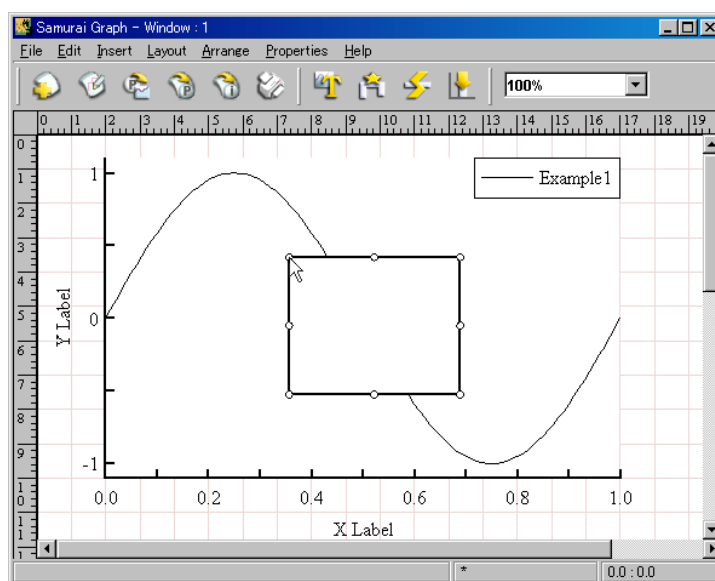


その状態でマウスをクリックすると、矢印で指示された軸の、矢印の先端の位置にタイミング線が追加されます。



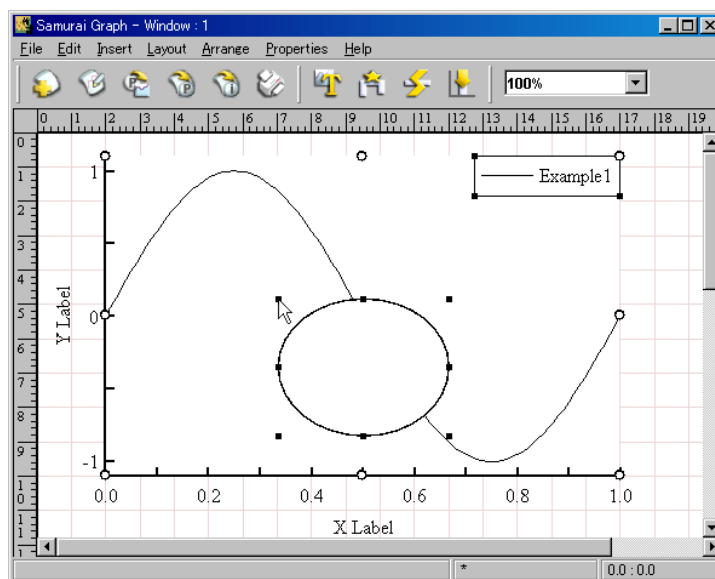
### 7.1.5. 矩形

クリックされた位置に矩形が追加されます。



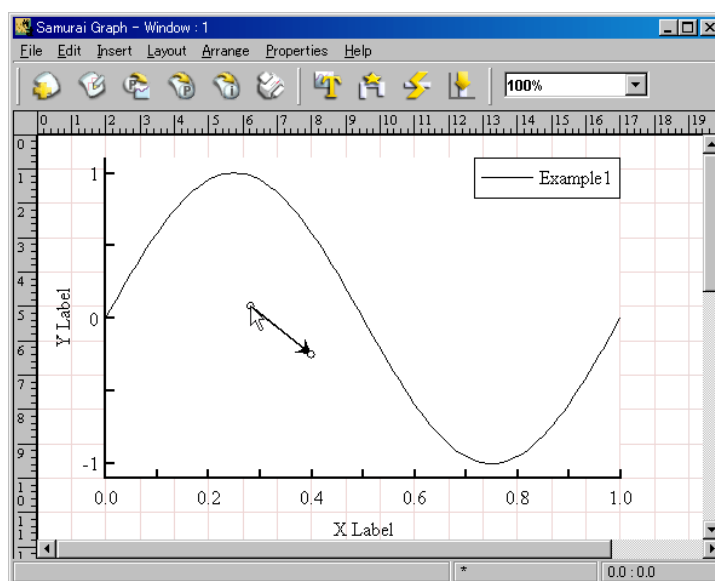
### 7.1.6. 楕円形

クリックされた位置に楕円形が追加されます。



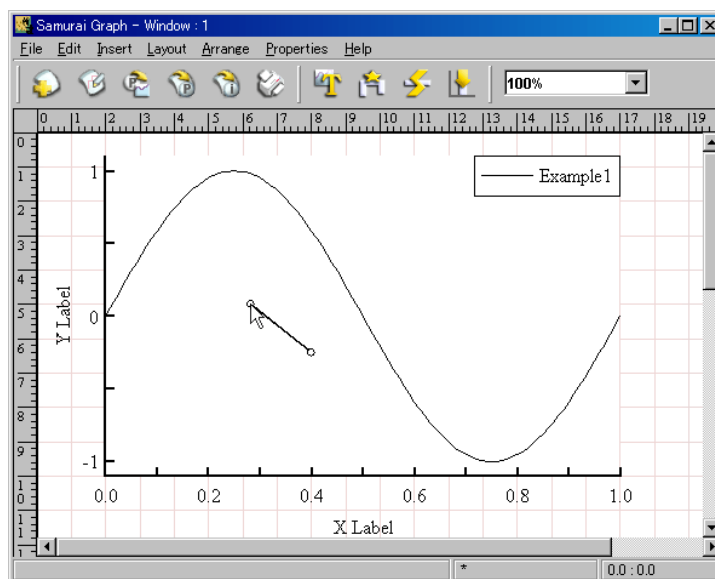
### 7.1.7. 矢印

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、次のような操作を行います。

- 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。

## 7.3. 文字列を編集する

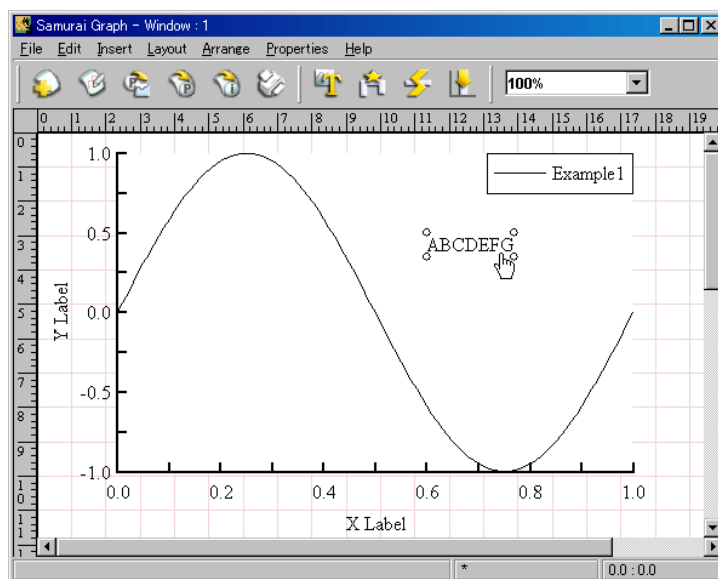
ラベルや有意差シンボルには、文字列要素が含まれており任意の文字列を設定できます。

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。

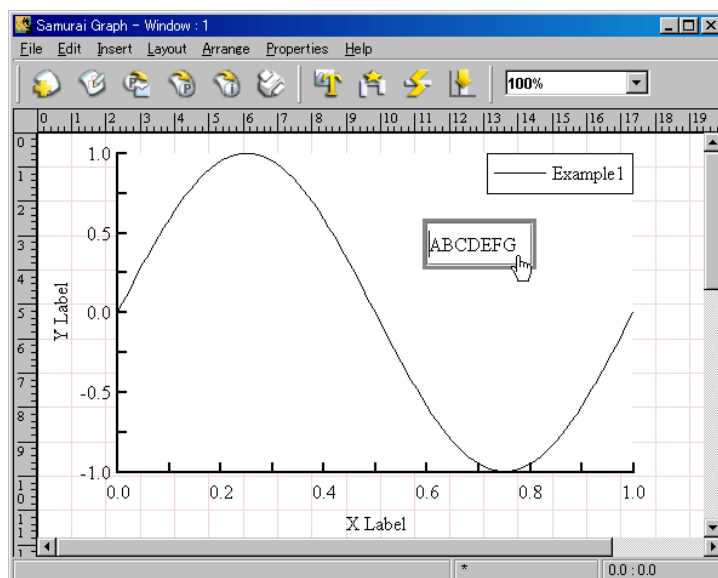
文字列の記述方法に関しては、項 6.4.「文字列の記述方法」を参照してください。

1. 文字列の部分をクリックし、ラベルを選択します。

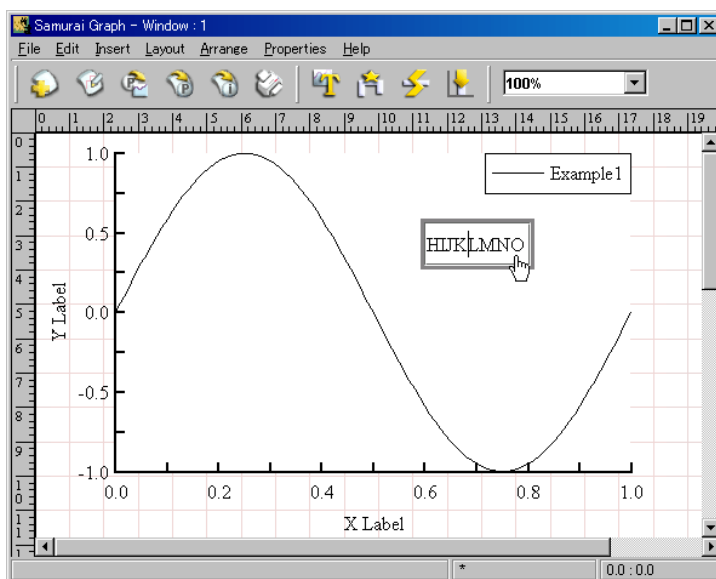




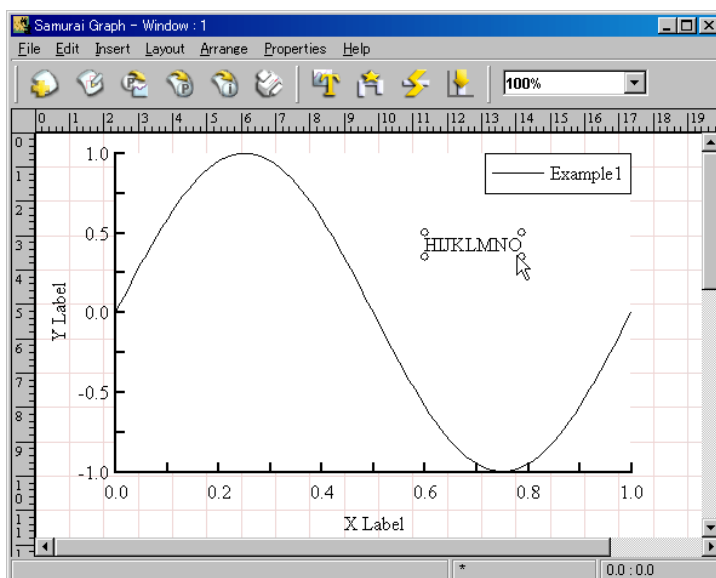
2. もう一度クリックすることにより、直接入力できるフォームがあらわれ、文字列の編集が可能になります。



3. 文字列を編集します。



4. 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はずすことにより変更が反映されます。

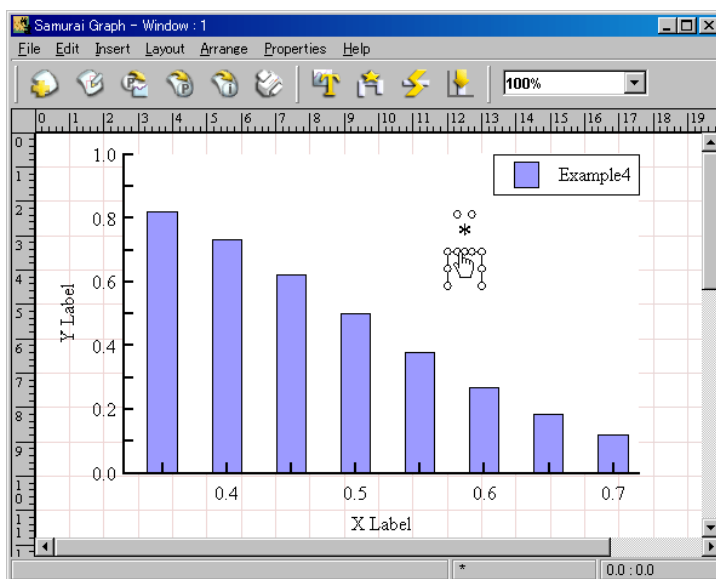


## 7.4. シンボルを変形させる

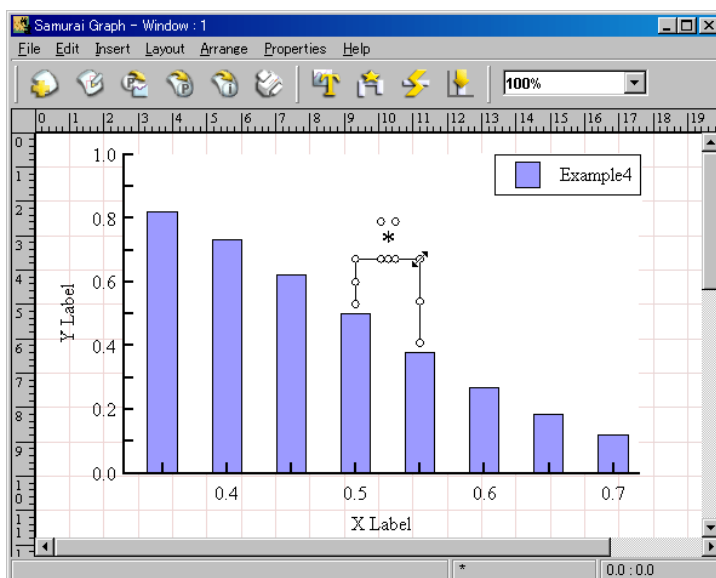
いくつかのシンボルは配置後にその形状をマウスの操作によって変形させることができます。

### 7.4.1. 有意差シンボル

1. 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。

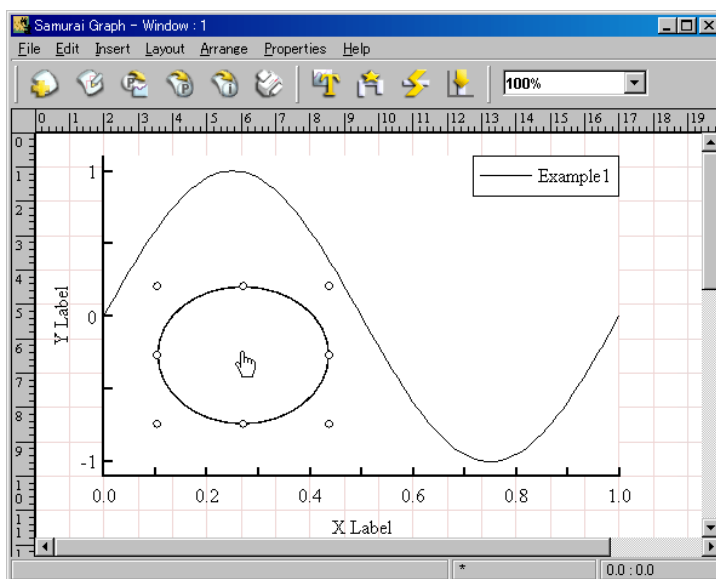


2. アンカーポイントをマウスでドラッグすることでシンボルを自由に変形させることができます。

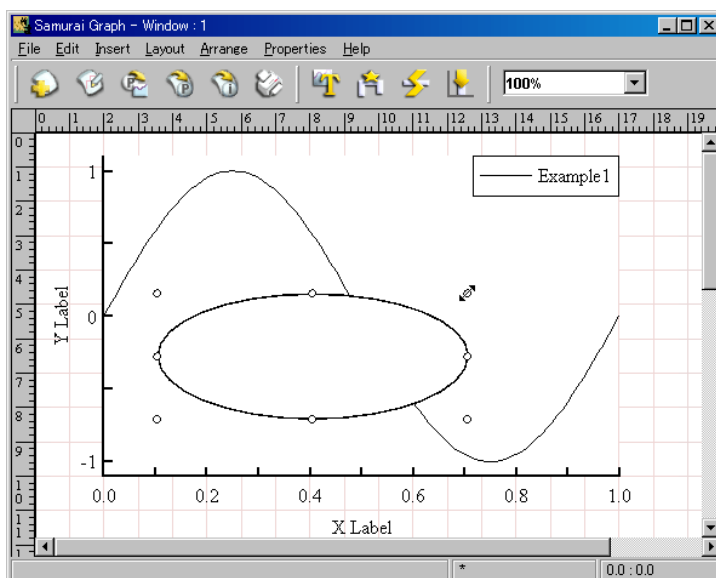


## 7.4.2. 矩形と楕円形

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。

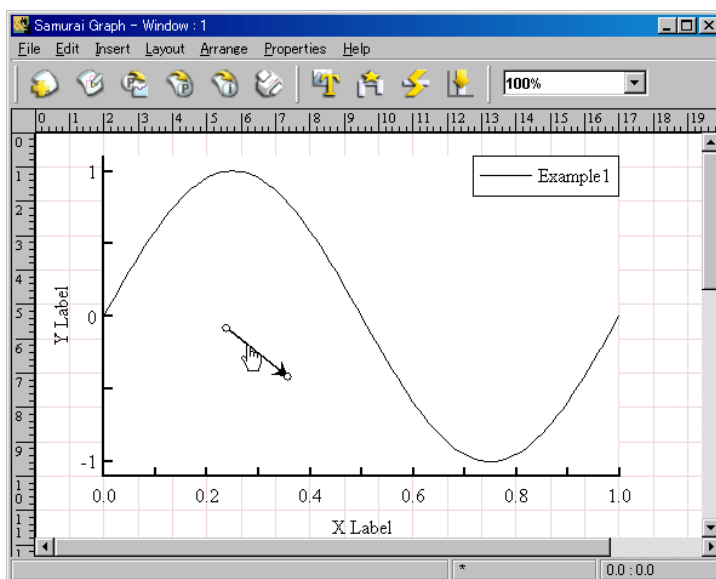


2. アンカーポイントをマウスでドラッグすることで自由に変形させることができます。

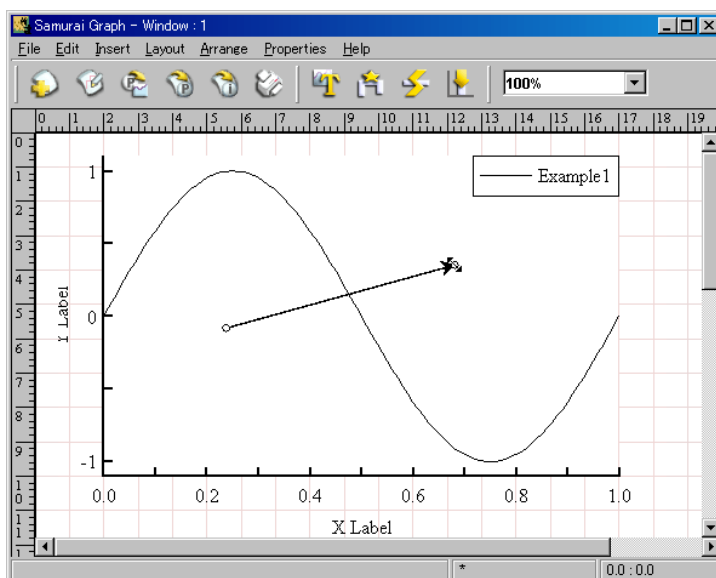


### 7.4.3. 矢印と線分

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。



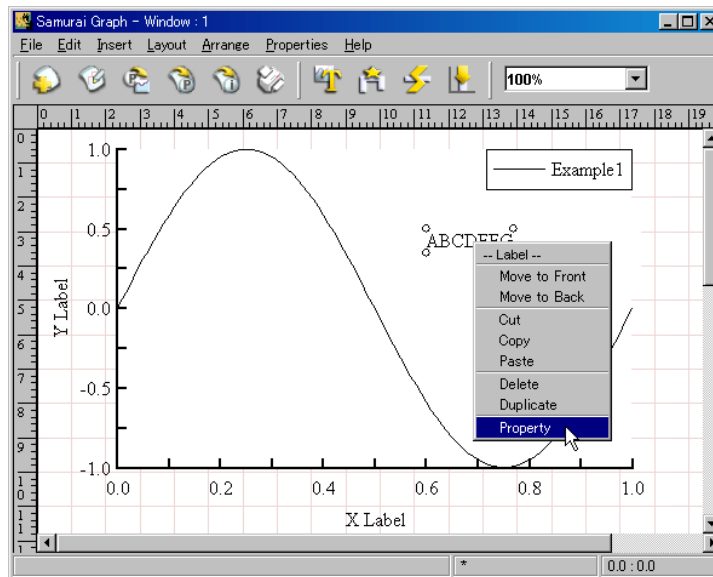
2. アンカーポイントをマウスでドラッグすることで端点を自由に移動させることができます。



## 7.5. シンボルのプロパティを設定する

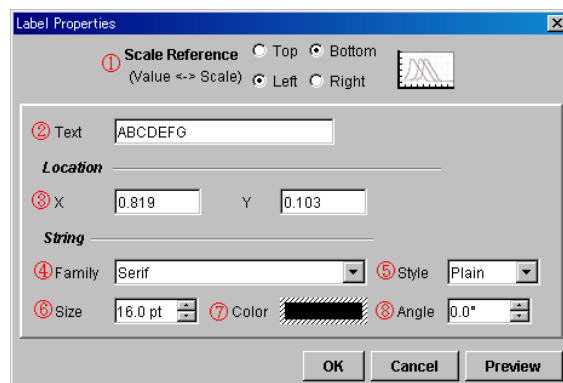
各シンボルについて、線の色や幅・フォントなどの詳細な設定を施すには、シンボルのプロパティダイアログを呼び出します。

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。



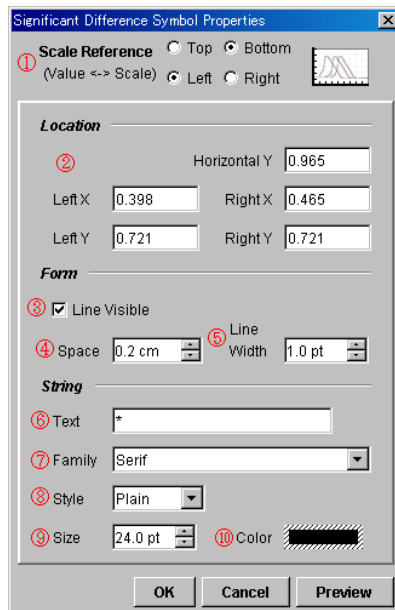
各シンボルのプロパティについて設定できる項目は次の通りです。

- ラベル



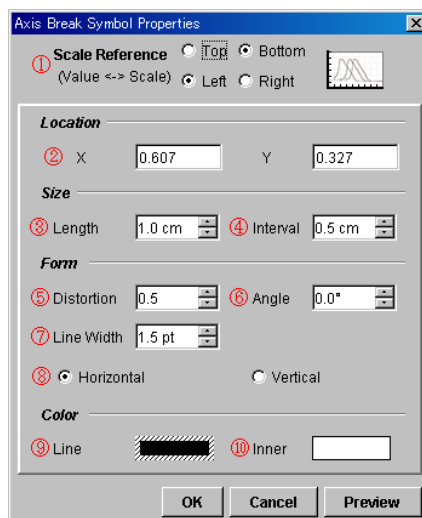
1. 表示位置を参照する軸
2. 文字列
3. 表示位置
4. フォントの種類
5. フォントのスタイル
6. フォントのサイズ
7. フォントの色
8. 表示角度

- 有意差シンボル



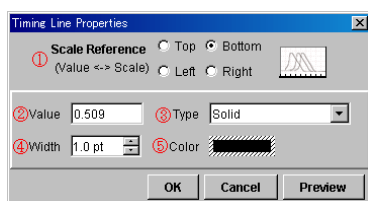
1. 表示位置を参照する軸
2. 表示位置
3. 線の表示・非表示
4. 線と文字列との間隔
5. 線の幅
6. 文字列
7. 文字列のフォントの種類
8. 文字列のフォントのスタイル
9. 文字列のフォントのサイズ
10. 文字列のフォントの色

- 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
3. シンボルの長さ
4. シンボル間の間隔
5. ゆがみ加減
6. 角度
7. 線の幅
8. 軸の向き
9. 線の色
10. シンボル間の色

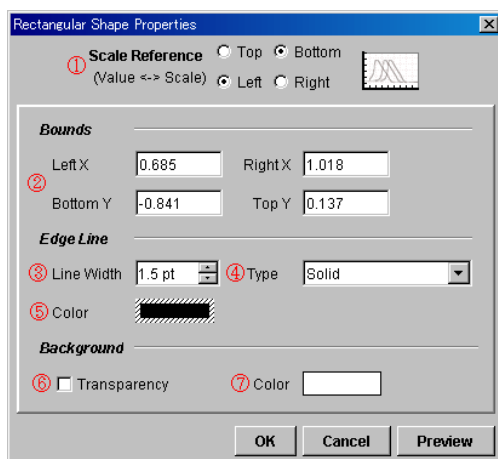
- タイミング線



1. 表示位置を参照する軸
2. 表示位置
3. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
4. 線の幅
5. 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。

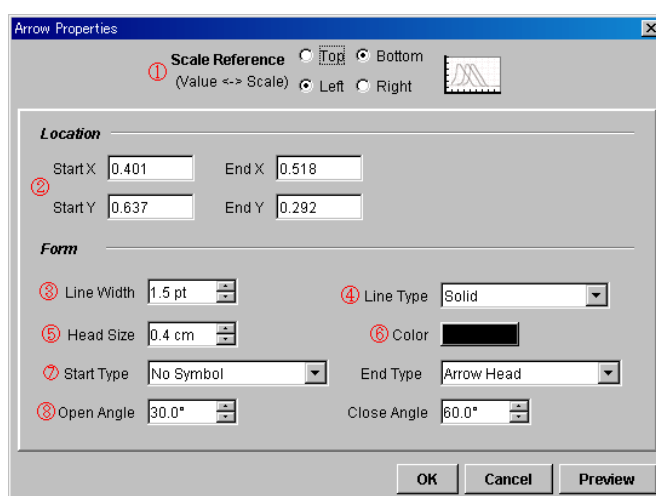


1. 表示位置を参照する軸



2. 表示位置
  3. 境界線の幅
  4. 境界線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
  5. 境界線の色
  6. 内部の透明・不透明
  7. 内部の色
- 矢印

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。

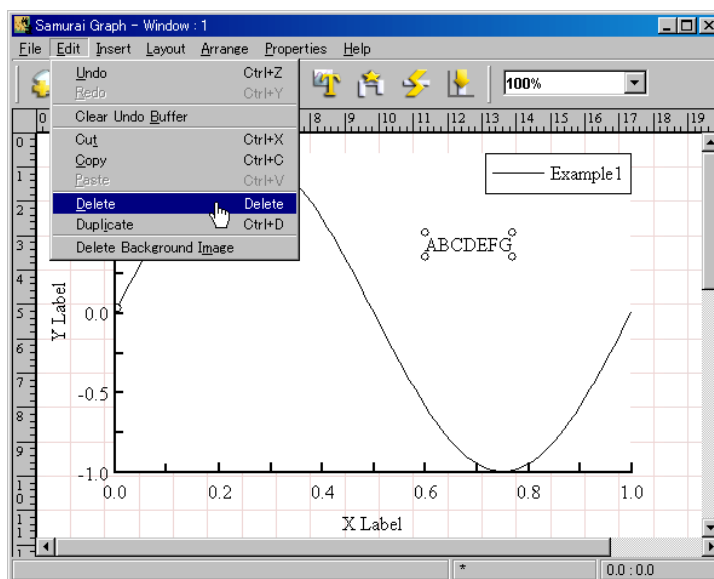


1. 表示位置を参照する軸
2. 表示位置
3. 線の幅
4. 線の種類(Solid, Broken, Dotted, Dashed, Double Dashed)
5. 先端のサイズ
6. 色
7. 先端のシンボルの種類(Arrow Head, Circle, Triangle, Inverted Triangle, Square, Diamond, Cross, No Symbol)
8. 先端の矢印の開き・閉じ角度(先端が Arrow Head の場合のみ有効．閉じ角度には，開き角度よりも大きな値を設定する必要があります。)

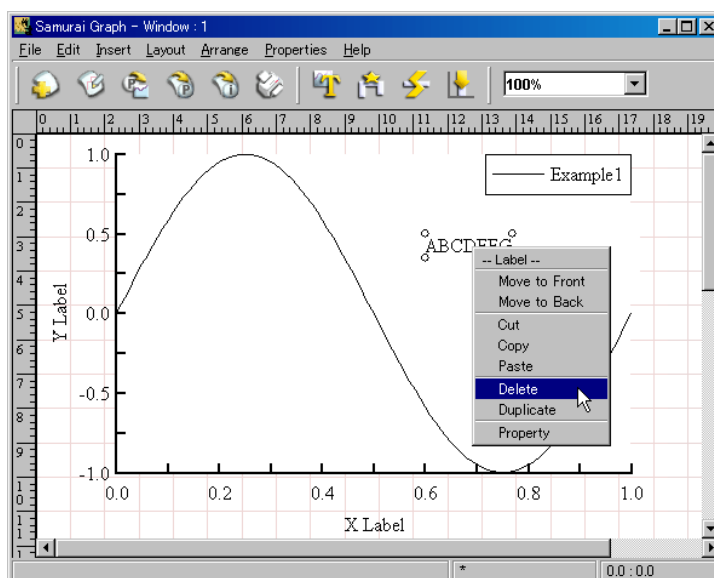
## 7.6. シンボルを削除する

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

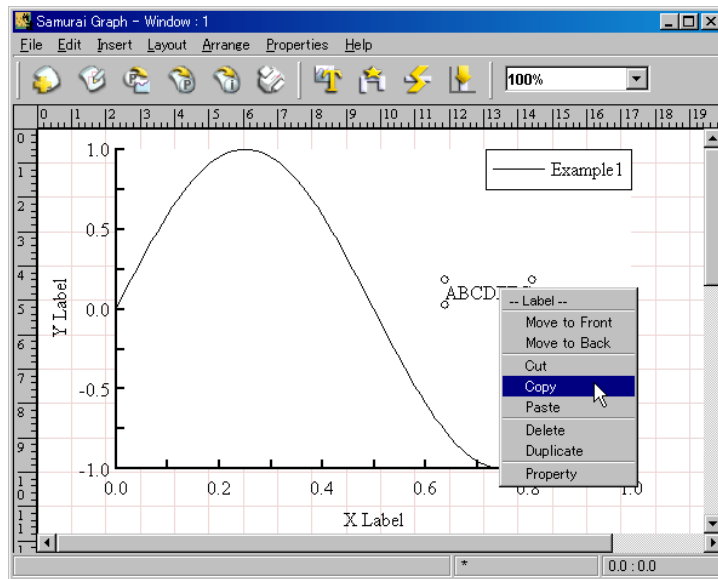
### 8.1. コピー

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出来ます。

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。



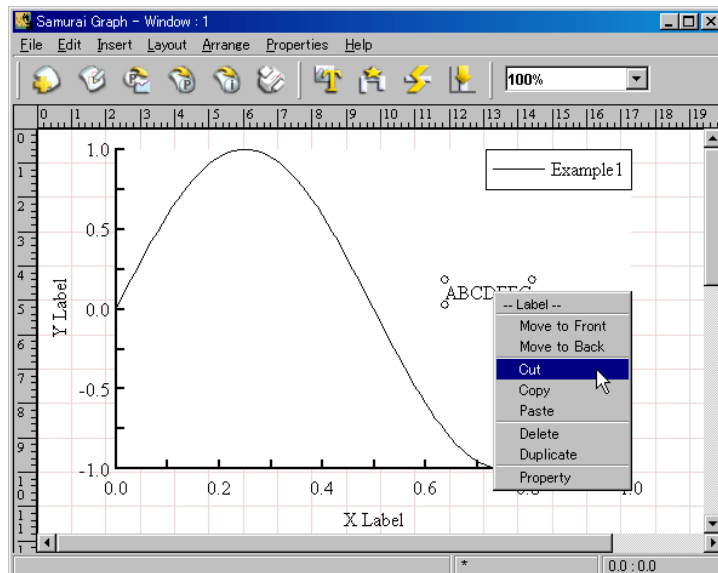
## 8.2. 切り取り

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。



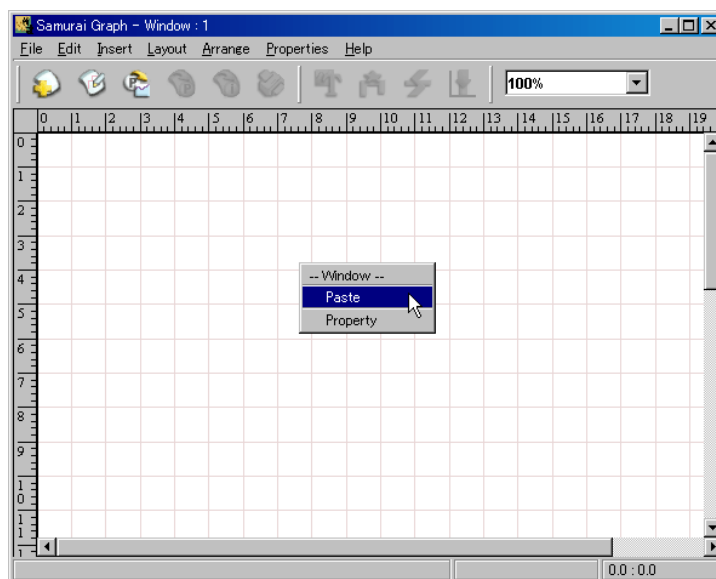
## 8.3. 貼り付け

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。

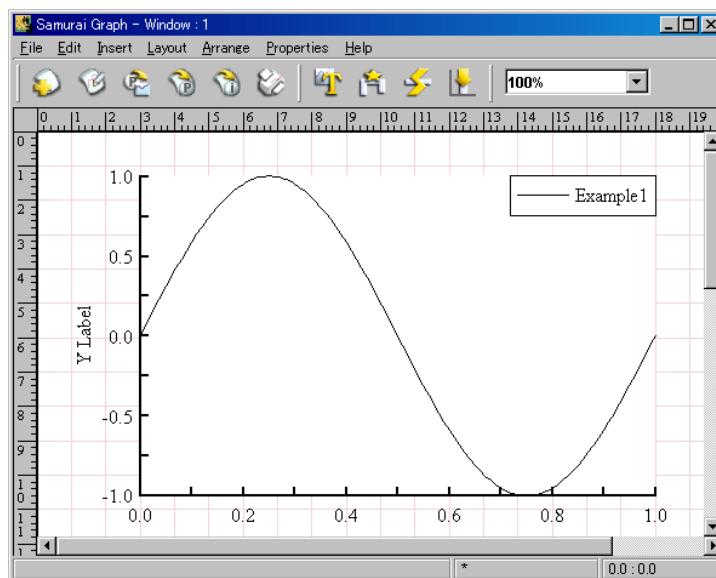
貼り付け操作の実行方法は、貼り付けるオブジェクトが何であるかによって異なります。

- 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。

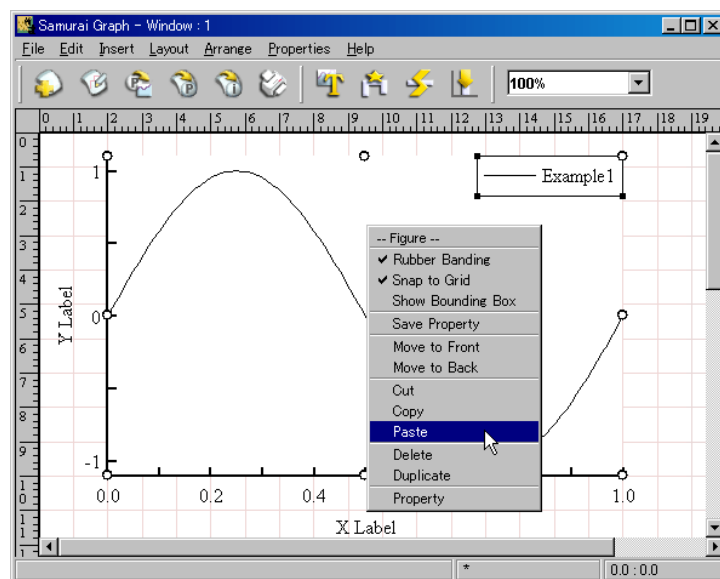


2. ウインドウ上に、コピーまたは切り取りしたフィギュアが貼り付けられます。

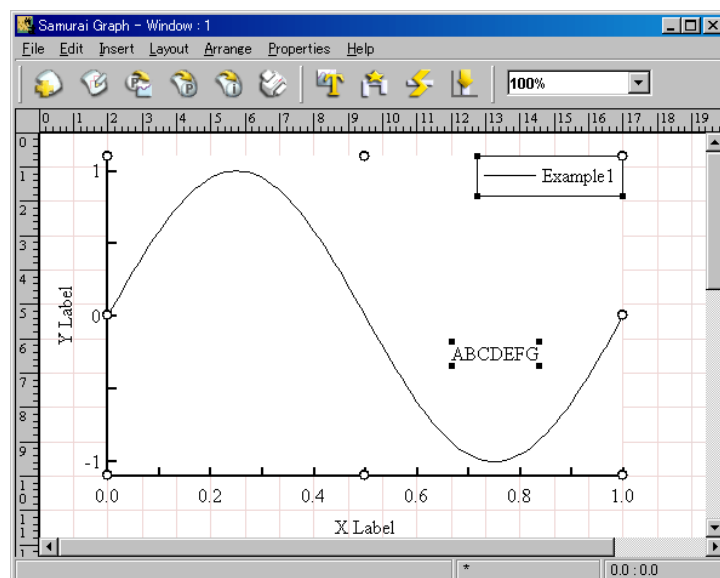


- フィギュア以外のオブジェクトを貼り付ける場合

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。

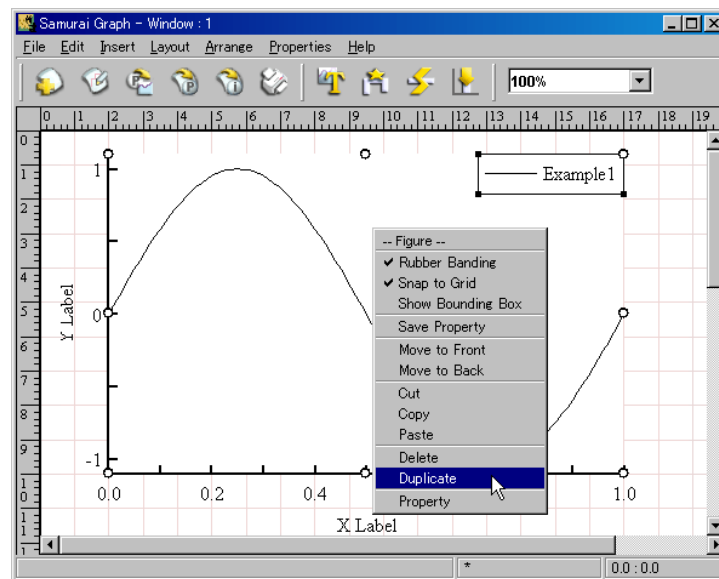


## 8.4. 複製

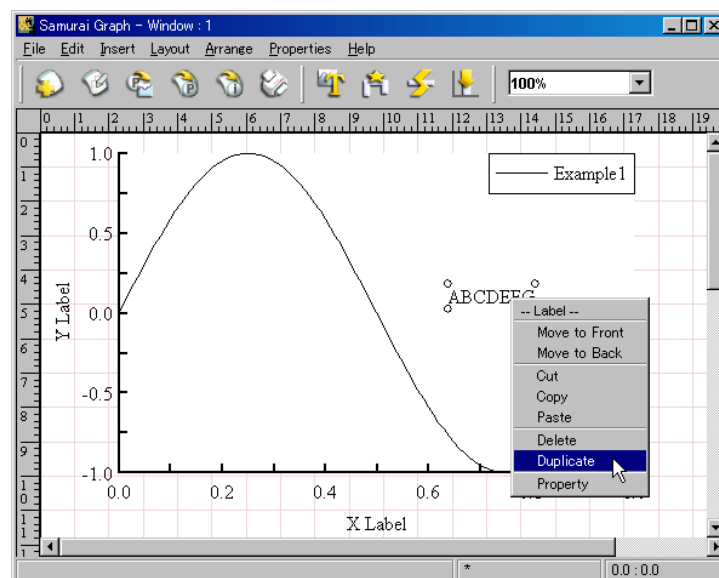
オブジェクトを複製します。

複製操作は以下のように行います。

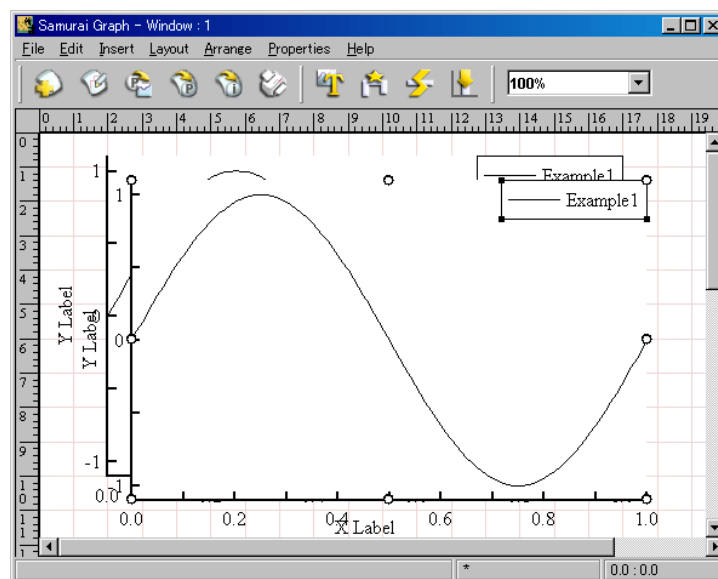
1. 複製したいオブジェクトをマウスでクリックして選択します。
2. メニューバーから Edit Duplicate (Ctrl-D, ⌘ -D) を実行するか、選択したオブジェクトを右クリックして表示したメニューから Duplicate を実行します。
  - フィギュアの複製



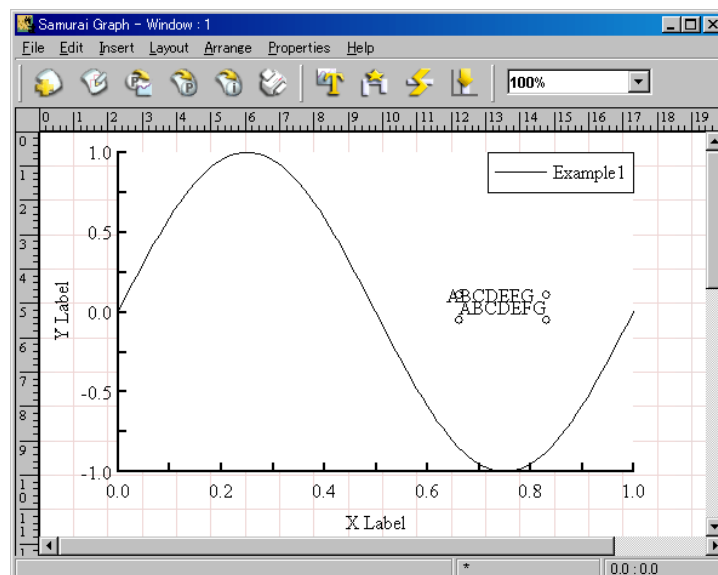
- シンボルの複製



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 5.3. 「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、そちらを参照して下さい。

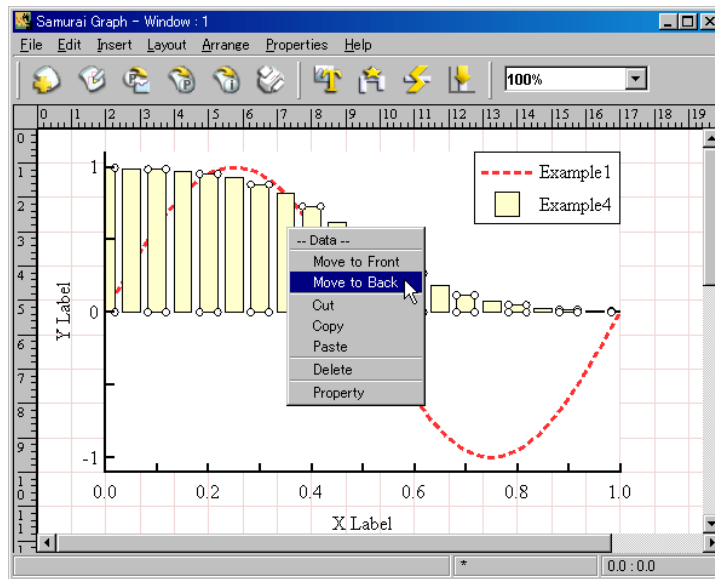
## 8.6. 重ね順序を変更する

複数のオブジェクトが描画されている際、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

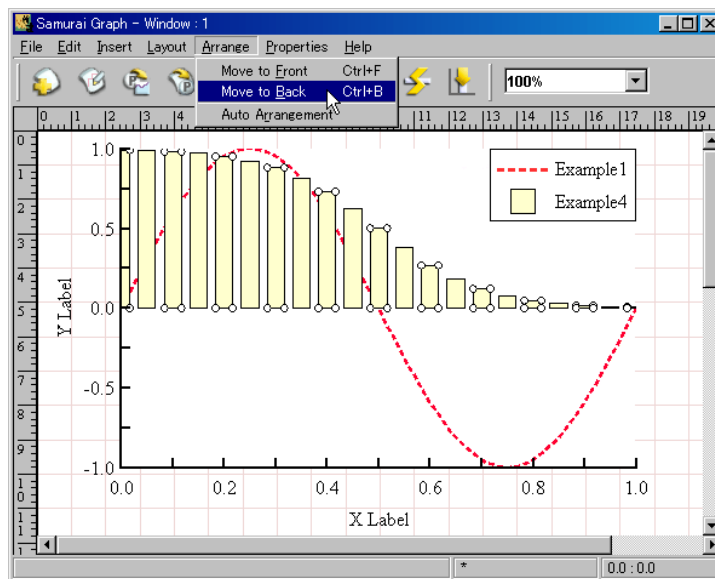
変更したいオブジェクトを右クリックしてメニューを表示し、Move to Front を選択することで前面へ、Move to Back を選択することで背面へ移動できます。





- 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 Move to Front (Ctrl-F, ⌘-F) を選択することで前面へ、Arrange Move to Back (Ctrl-B, ⌘-B) を選択することで背面へ移動させることができます。



尚、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、ラベルは常にデータよりも手前に描画され、Move to Back コマンドや Move to Back コマンドでその前後関係を変更することは出来ません。

# 第9章 複数の選択オブジェクトに対する操作

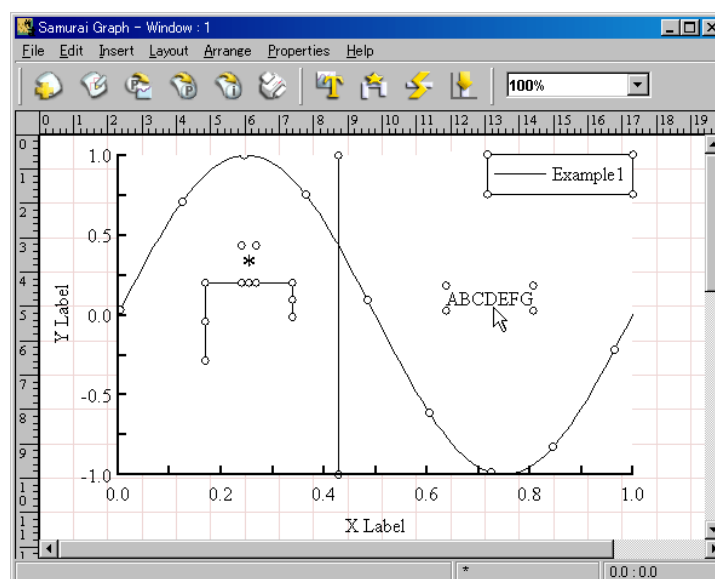
ここでは、マウスクリックによる複数のオブジェクトの選択方法と、選択されたオブジェクトに対して実行可能な処理について解説します。

## 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。

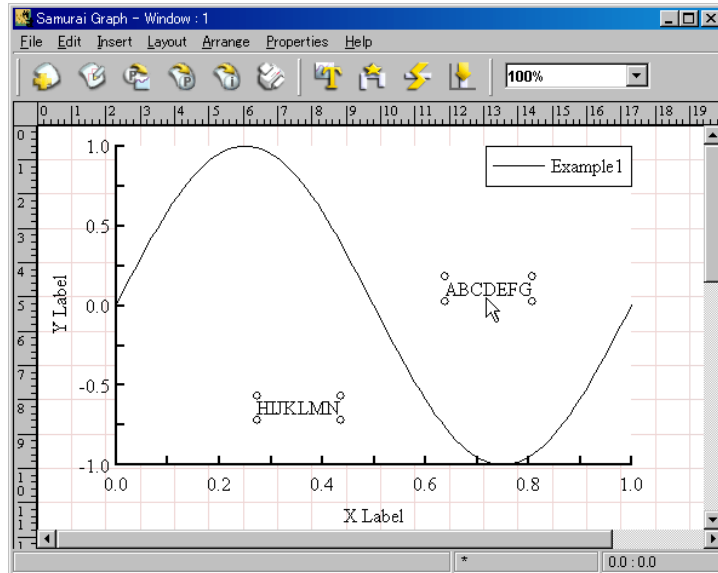


## 9.2. プロパティダイアログによるプロパティ設定

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。

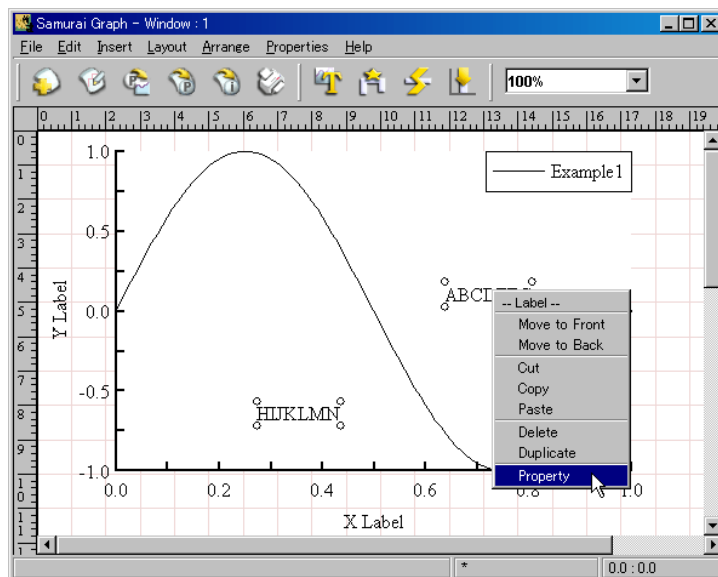
以下では、2つのラベルに対して同時にプロパティを設定する場合を例に挙げて解説します。

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。

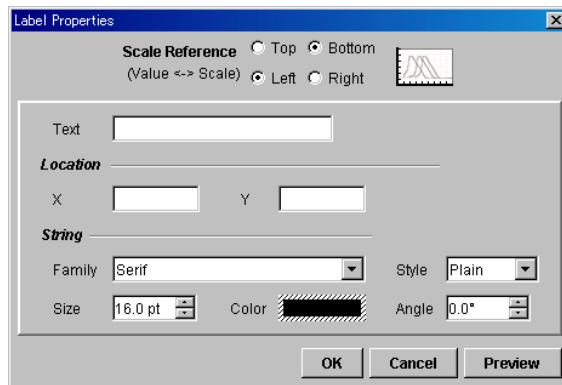
尚、同時に設定可能なのは、同種のオブジェクトに関してのみです。選択されたオブジェクトが複数の種類から成る場合には、ダイアログを表示するためにダブルクリックまたは右クリックしたオブジェクトと異なる種類のオブジェクトからは、選択が外れます。



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。

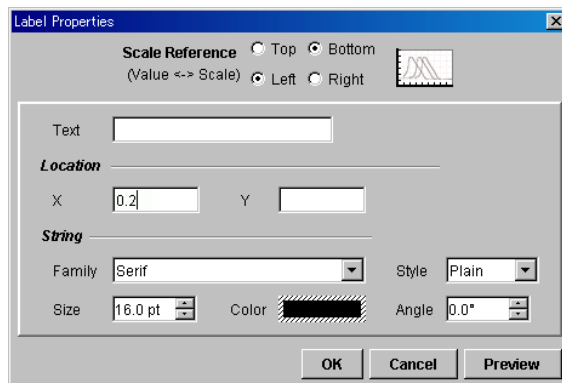
下図の例では、2つのラベルのX値、Y値およびテキストは異なっているので、それらのテキストフィールドには何も表示されていません。



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。

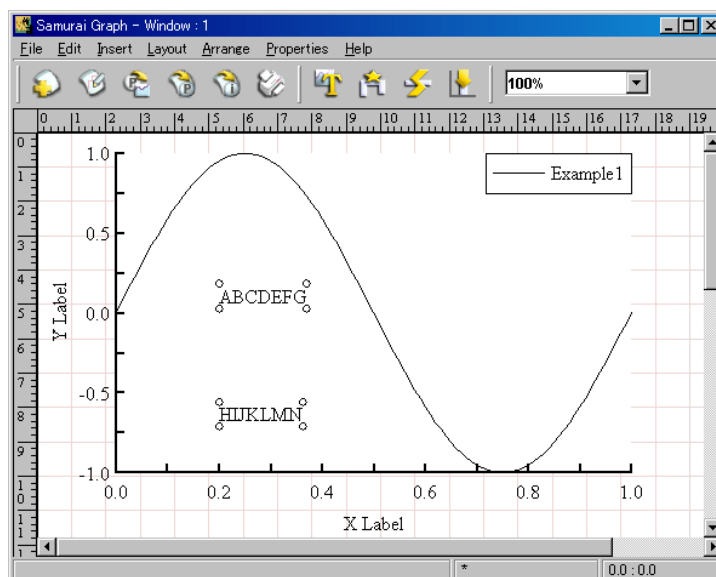
値が設定されていない項目についても、値を入力することで設定できます。

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。

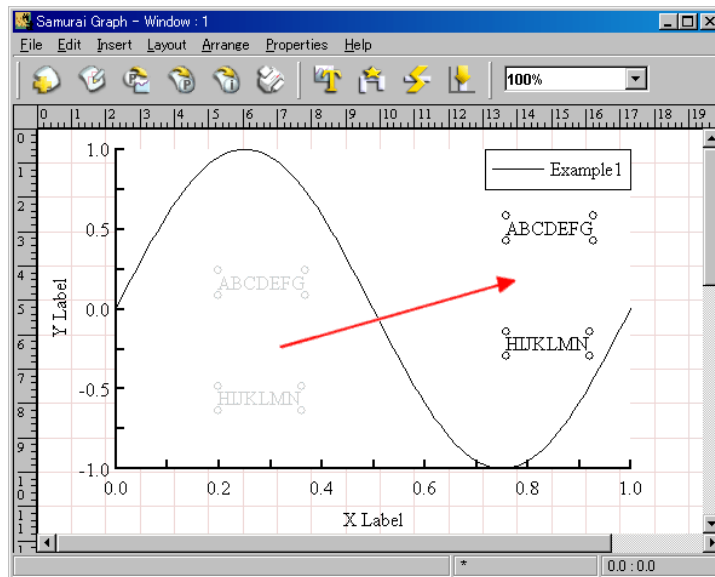
値が設定されていない項目に関しては、OK または Preview ボタンを押しても、選択されているオブジェクトのプロパティは変更されません。



### 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

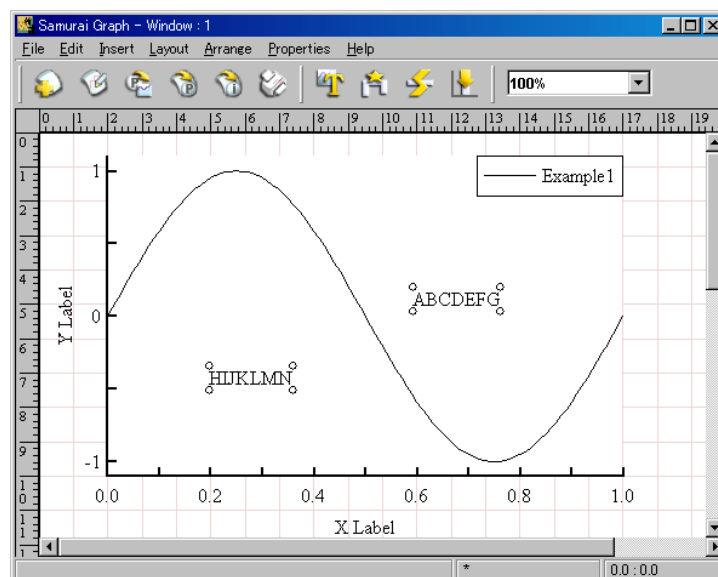
複数選択されたオブジェクトに対して、コピーや貼り付けなどの操作を同時に行うことが可能です。

方法は、単一オブジェクトに対する操作と殆ど同じです。

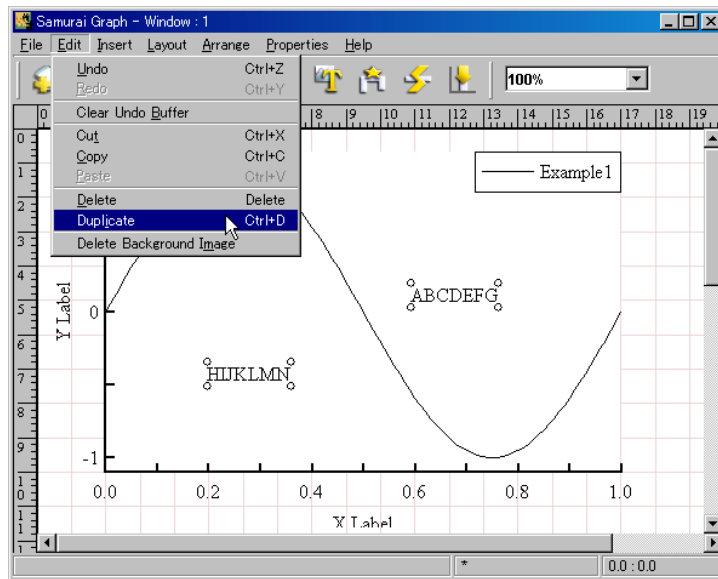
詳細については、章 8. オブジェクトの編集を参照して下さい。

以下に、オブジェクトの複製を例に挙げて解説します。

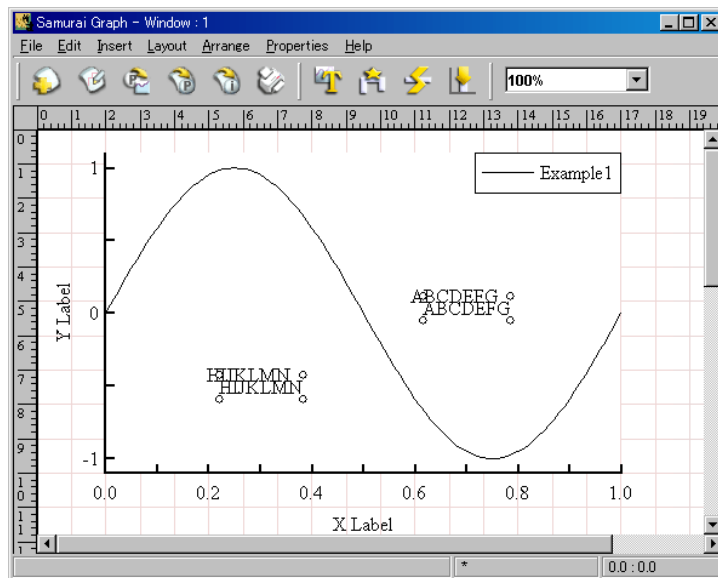
1. 操作したいオブジェクトを同時に選択します。



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。




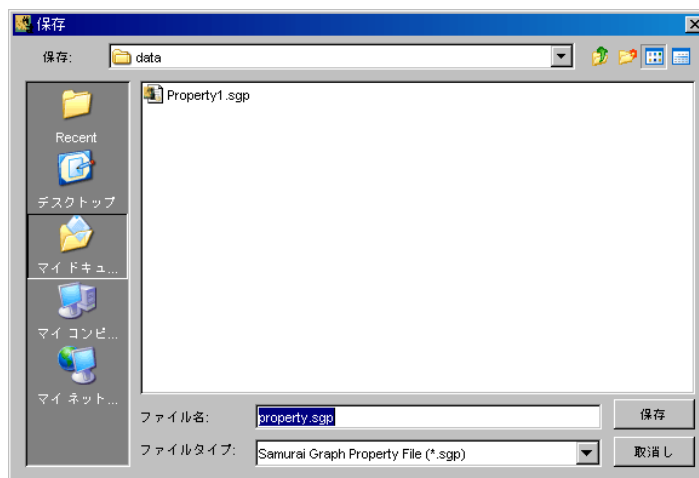
他の操作(カット・コピー・ペースト・削除)についても、同じように実行可能です。

# 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描画させる際などに同じ設定を容易に適用できます。

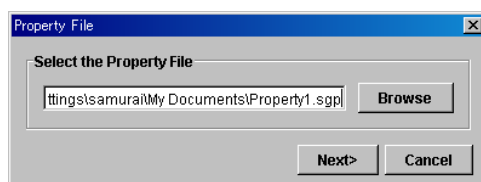
## 10.1. プロパティファイルを保存する

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。

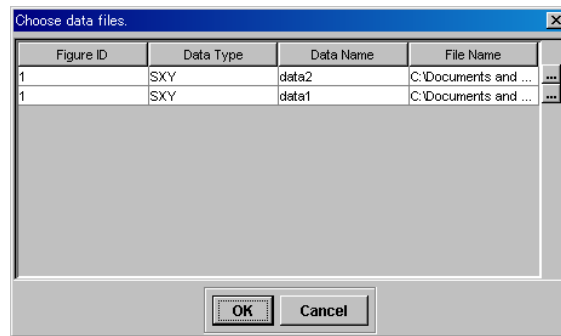


## 10.2. プロパティファイルを読み込む

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 のウィンドウへドラッグ・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。ファイル名をそれぞれ指定し、「OK ボタン」を押します。



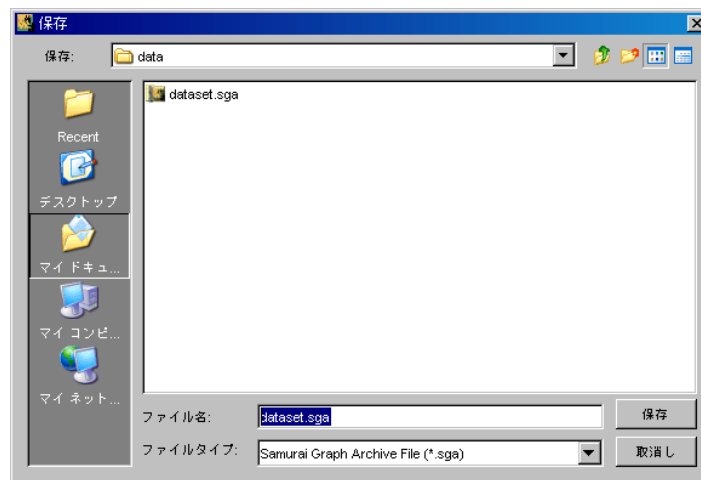


# 第 11 章 データセットファイルの利用

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。

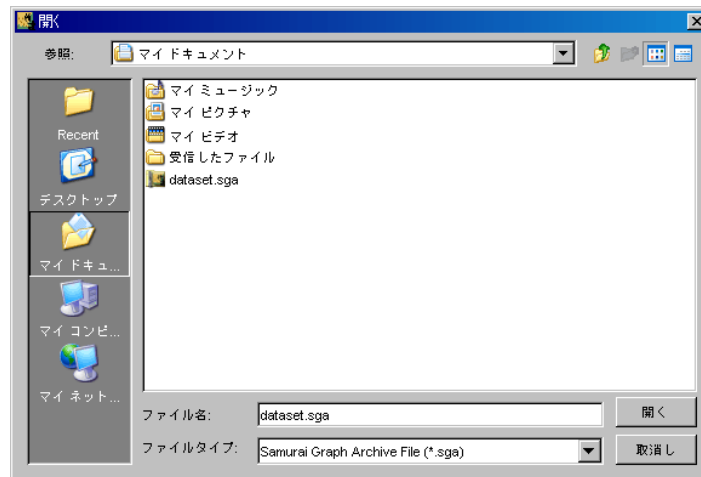
## 11.1. データセットファイルを保存する

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。



## 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。
  - 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。



# 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

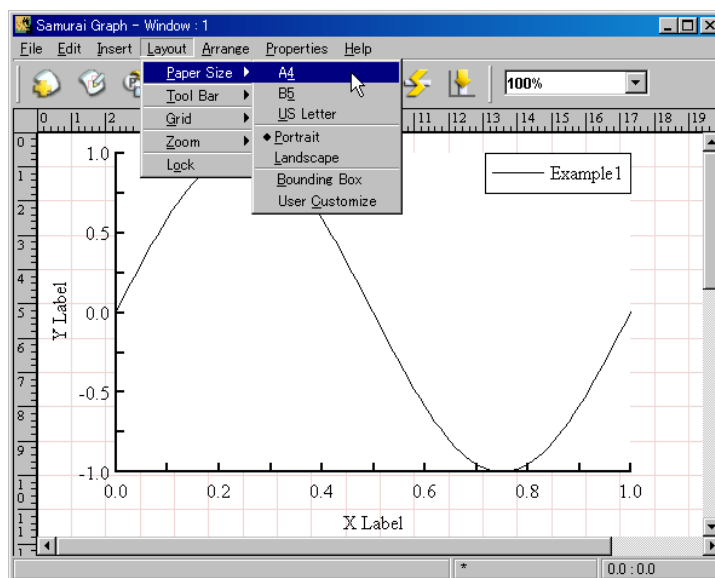
起動直後のデフォルトでは，A4 縦のサイズに用紙が設定されています．これらはグラフを出力する際のプリンタ用紙のサイズや画像ファイルの大きさに利用されます．

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

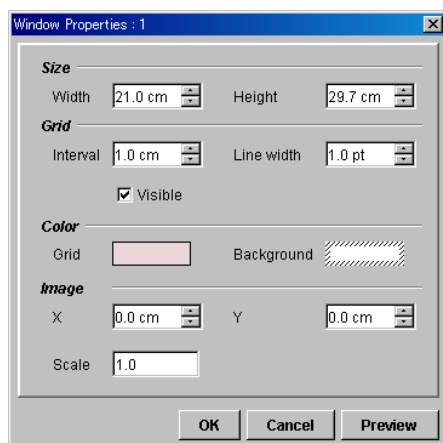
メニューバーの Layout Paper Size から，A4，B5，US Letter，Portrait，Landscape などのあらかじめプリセットされている用紙のサイズおよび向きを選択します．



### 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．

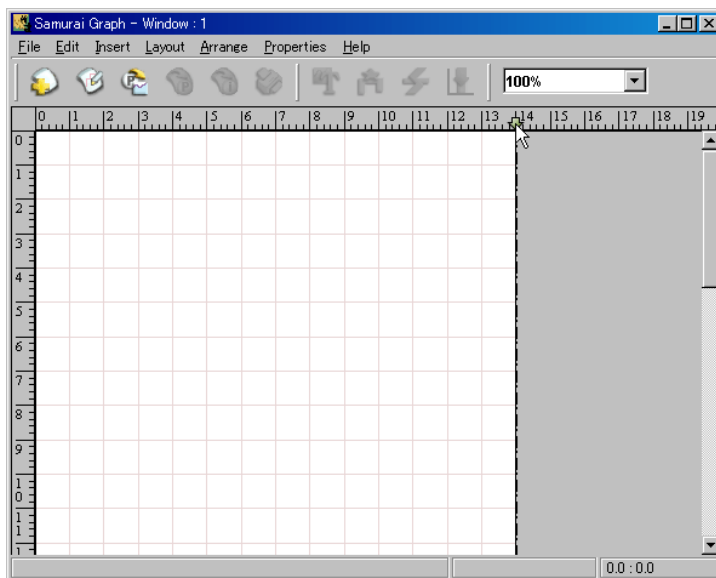


また、フィギュアの位置を視覚的に捕らえるためのグリッドに関する項目もこのプロパティダイアログで設定できます。

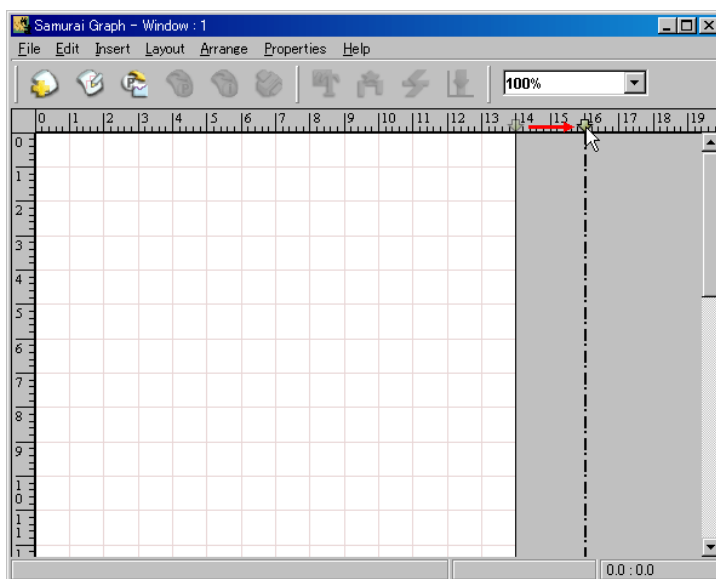
### 12.1.3. マウス操作によるリサイズ

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。

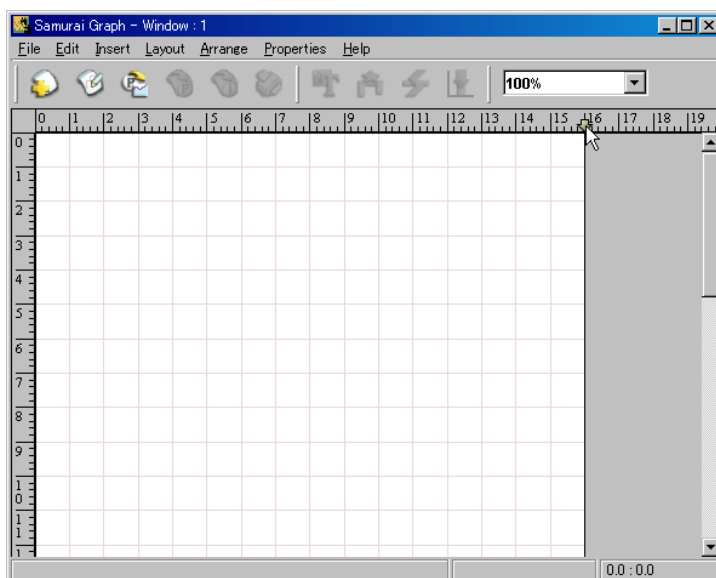
1. 矢印上でマウスボタンを押下すると、矢印の方向に一点鎖線が表示されます。



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。

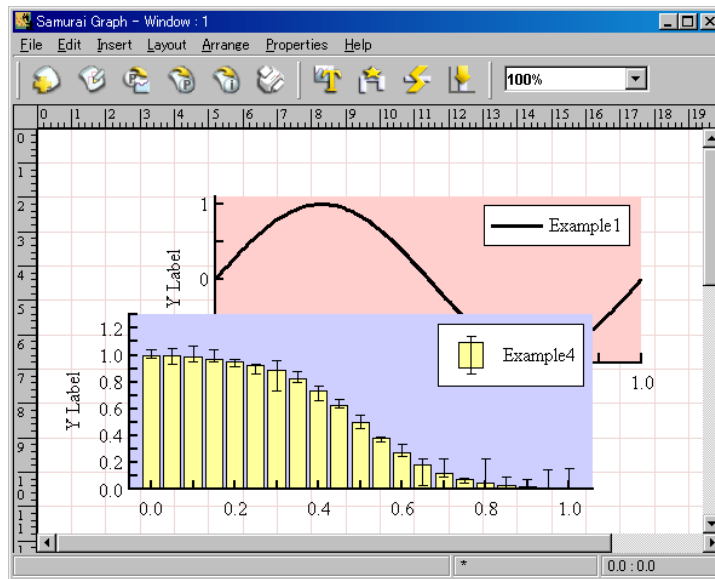


3. マウスボタンをリリースした位置で紙のサイズが決定されます .



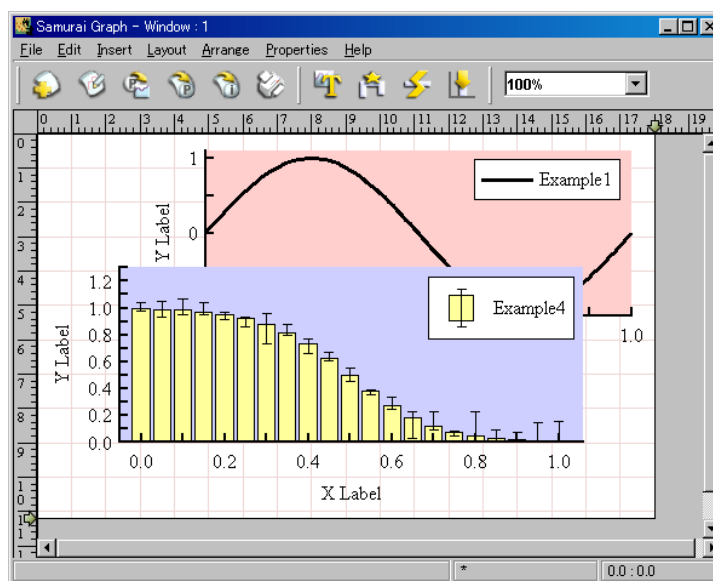
#### 12.1.4. 自動リサイズ・配置機能を用いる

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。

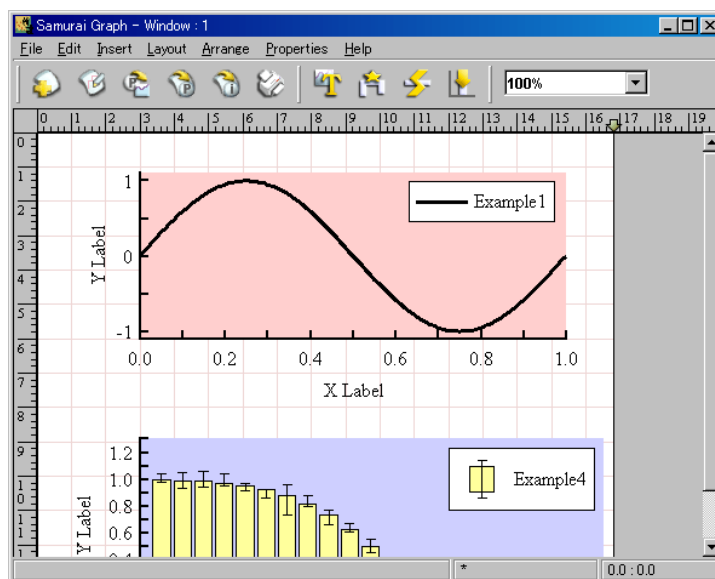


この機能には、次の 2 種類があります。

- 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。




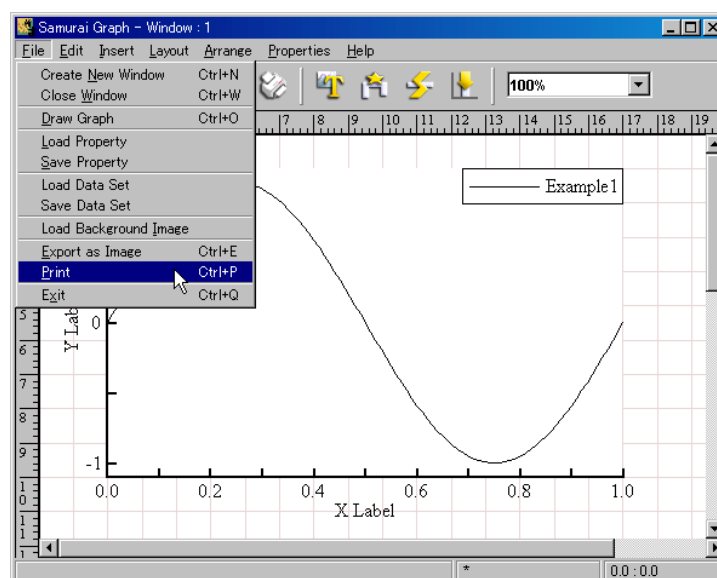
- メニューバーから、Arrange Auto Arrangement を選択することにより、描画されている全てのグラフの縦横をグリッド線上に自動でそろえて配置し、この最小矩形領域に用紙サイズが変更されます。



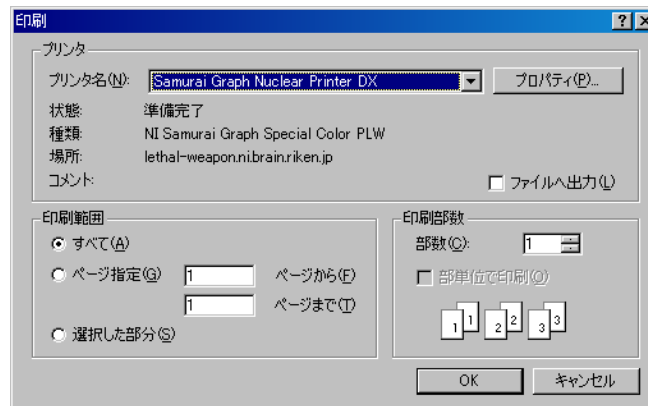
## 12.2. プリンタへ出力する

以下にプリンタへ出力する手順を示します。

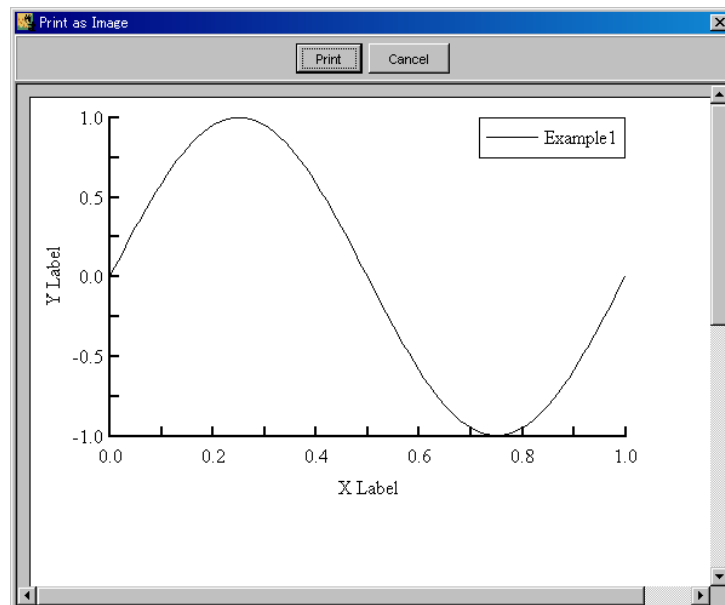
1. 次のいずれかの方法でプリンタの印刷ダイアログを出します。
  - メニューバーから File Print (Ctrl-P, ⌘-P) を選択する。
  - ツールバーの「プリントボタン」 を押す。



2. プリンタの印刷ダイアログの「OK ボタン」を押します。



3. プレビューダイアログの「Print 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。

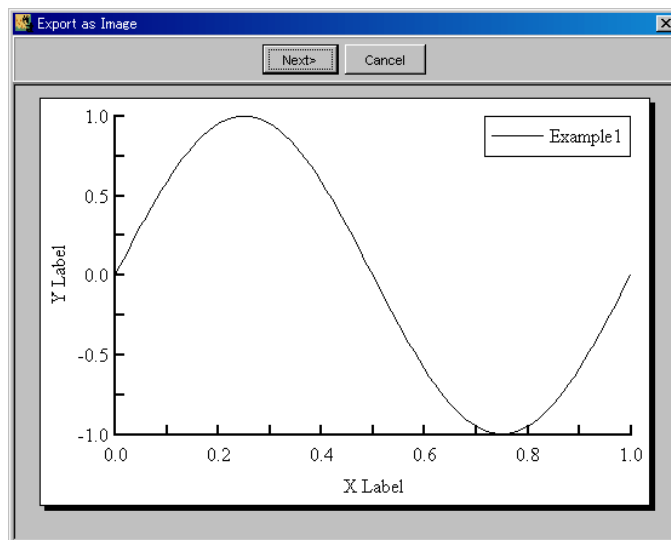
- Computer Graphics Metafile (.cgm)
- Encapsulated PostScript (.eps, .epi, .epsi, .epsf)
- Graphics Interchange Format (.gif, .GIF)
- Joint Photographers Expert Group Format (.jpg, .jpeg)
- MacroMedia Flash File Format (.swf)
- Portable Document Format (.pdf)
- Portable Network Graphics Format (.png, .PNG)
- PostScript (.ps)
- RAW image (.raw)
- Scalable Vector Graphics (.svgz, .svg)



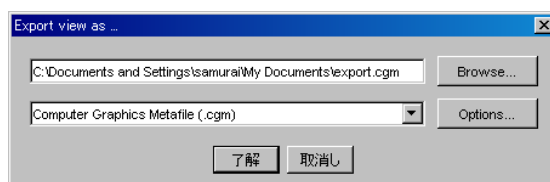
- UNIX Portable PixMap (.ppm, .PPM)
- Windows Enhanced Metafile (.emf)

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。