

# CONTENTS

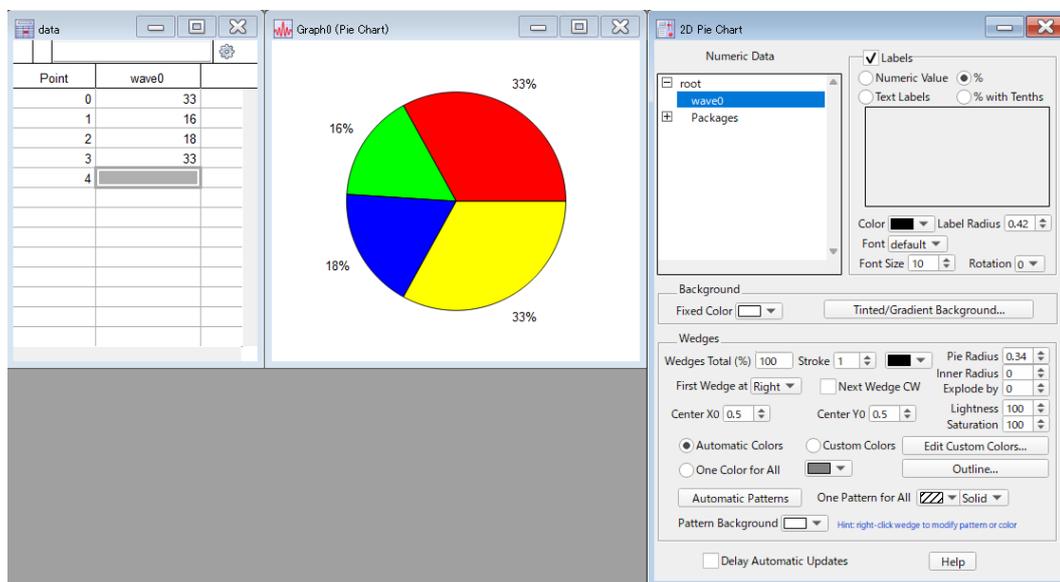
---

<b>サンプルの Experiment – 2D Pie Chart Demo</b> .....	2
2D Pie Chart Panel.....	2
Numeric Data (数値データ) .....	3
Labels (ラベル) .....	3
Background (背景) .....	4
Wedges (扇形) .....	5
扇形のカスタムカラー .....	5
扇形のカスタムパターン.....	6
扇形の内径 (ドーナツプロット) .....	7
分割された扇形 .....	7
扇形のアウトライン化 .....	7
円グラフのカスタマイズ.....	8
円グラフの保存と再作成.....	8
2D 円グラフの描画方法.....	8

# サンプルの Experiment – 2D Pie Chart Demo

メニュー File → Example Experiments → Graphing Techniques → 2D Pie Chart Demo

この Experiment は、2D 円グラフ（パイチャート）を作成するデモです。  
2D Pie Chart プロシージャは、Igor の描画ツールを使って円グラフを作成します。  
空のグラフウィンドウを作成し、その中に円グラフを描画します。  
コマンドレベルでは DrawPoly コマンドを使って扇形を描画します。



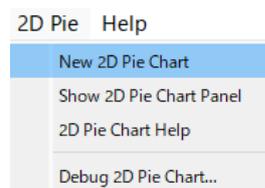
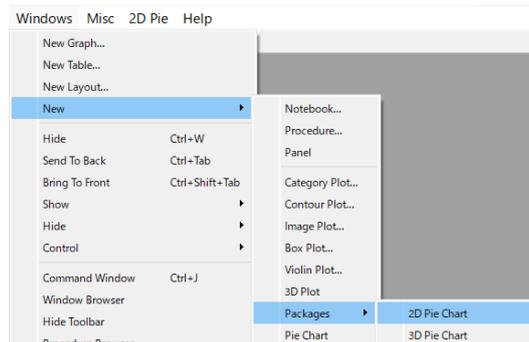
## 2D Pie Chart Panel

2D 円グラフの作成と編集を行うためのメインインターフェースは、メニュー Window → New → Packages → 2D Pie Chart を選択すると開く 2D Pie Chart パネルです。

（プロシージャのレベルでは）メニュー項目を選択すると、メインの Procedure ウィンドウに次の行が追加されます。

```
#include <PieChart>
```

また、Igor に 2D Pie メニューを追加します。



次に 2D Pie Chart パネルが表示されます。

まず、Numeric Data リストからウェーブを選択します（仮に現在選択されているように見えていても）。

## Numeric Data (数値データ)

円グラフは、すべての値の合計が Wedge Total [扇の合計] (デフォルトでは 100%) の値に対応すると仮定して、数値データから作成されます。

値はすべて正の値でなければなりません。

円の中の扇の数とサイズは、選択したデータウェーブに基づいています。

各データ値の合計に対する各データ値の比率が、各扇形の相対的な大きさを決定します。

選択した数値データのウェーブの合計が 100% を表していない場合は、Wedge Total (%) に 100 より小さな数値を入力してください。

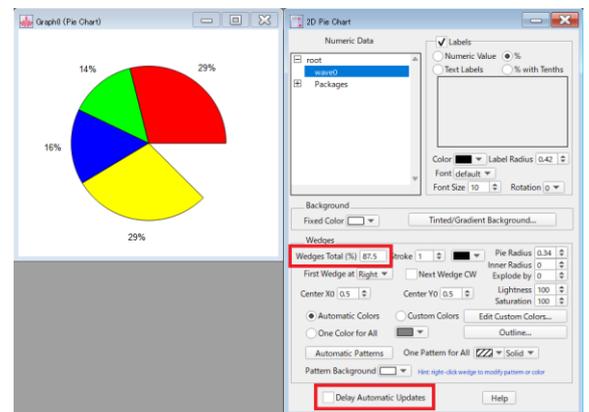
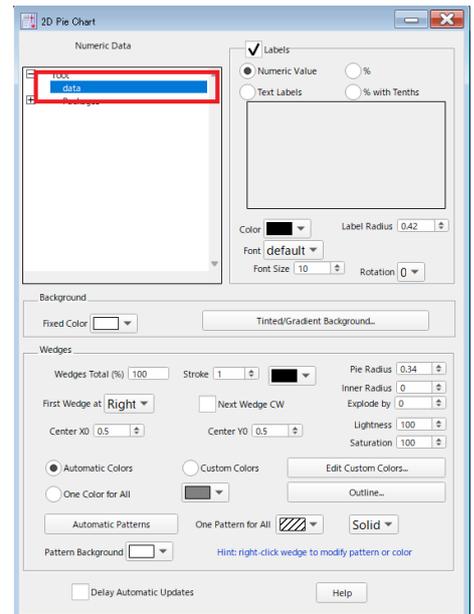
数値データウェーブ、テキストラベルウェーブ、カスタムカラーウェーブが変更されると、円グラフは自動的に更新されます。これは、それらのウェーブの Wave Dependencies (ウェーブ依存関係) によって達成されます。

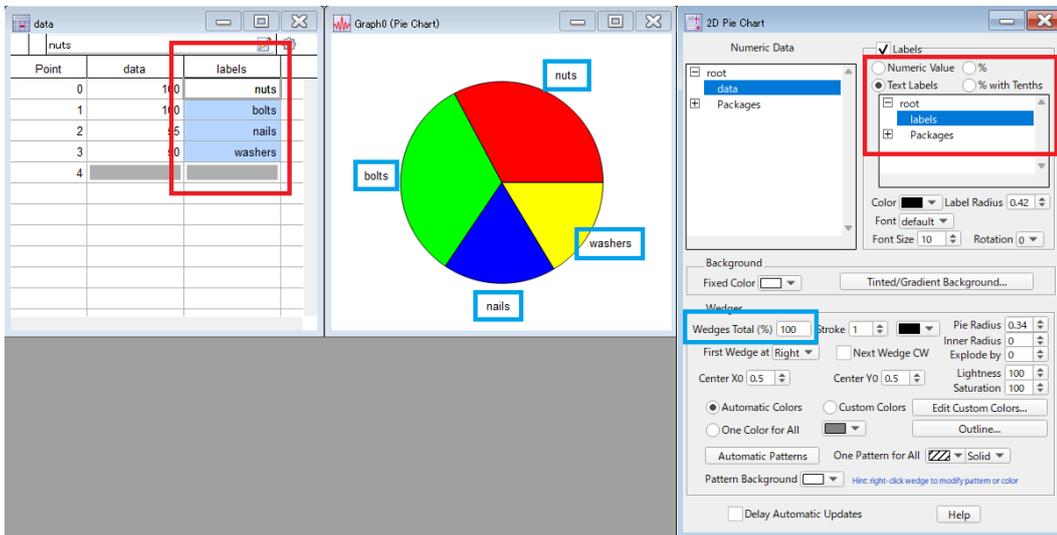
円グラフの自動更新を遅らせるには、2D Pie Chart パネルの下部にある Delay Automatic Updates (自動更新を遅らせる) チェックボックスにチェックを入れます。

**注記：** Delay Automatic Updates チェックボックスは、新しい数値データやテキストラベルウェーブを選択したり、Label チェックボックスのチェック/解除によって発生する更新は遅らせることはできません。

## Labels (ラベル)

テキストラベルを選択し、テキストウェーブを選択することで、対応するデータ値にテキストラベルを付けることができます。





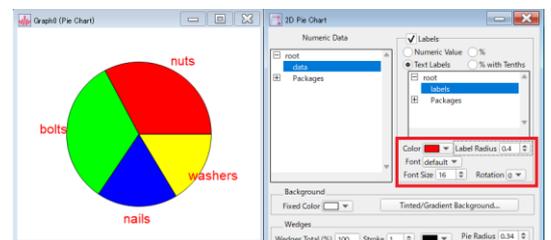
値またはパーセンテージを使って、ラベルを付けることもできます。

ラベルの半径方向の位置は、ウィンドウの相対座標で計測される Label Radius によって設定されます（下記、「2D円グラフの描画方法」を参照）。

矢印ツールを使って好きな場所に移動させることができます（グラフは常に描画モードに設定されているためです）。

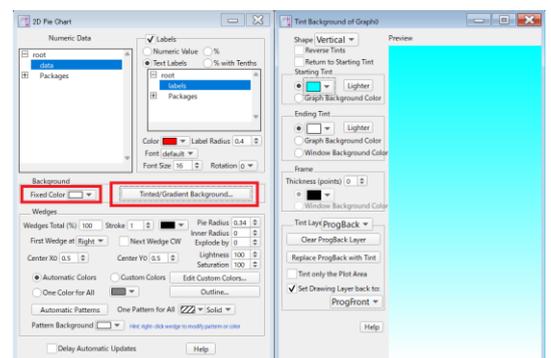
ただし、Delay Automatic Updates チェックボックスがチェックされているときに移動させるのが最善です。

ラベルのフォント、フォントサイズ、色を変更することができます。



## Background (背景)

Fixed Color ポップアップで単色の背景を割り当てることもできますし、Tinted/Gradient Background ボタンをクリックして、Tinted Window Background パネルを開き、グラデーション背景を作成することもできます。



## Wedges (扇形)

このセクションでは、すでに説明した Wedge Total に加え、円の扇形の位置とサイズ、扇の輪郭の色、扇の色、明度、彩度を設定できます。

円グラフの半径を小さくするとラベルのスペースを広くとることができ、円グラフの半径を大きくすると各扇型の内部にラベルのスペースを広くとることができます。

最初の扇形（この例では nuts）の開始角度は、First Wedge ポップアップで設定でき、次の扇形が前の扇形に対して時計回りか反時計回りかを指定できます。

円の中央もオフセット（円グラフの位置を動かす）できます。

扇形の輪郭を描く線（Stroke）は、0 に設定することでオフにすることができます。

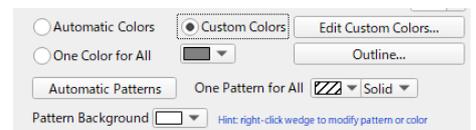
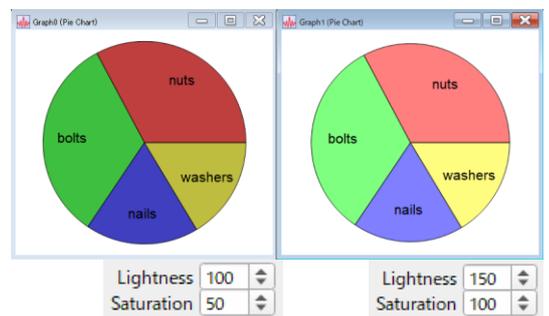
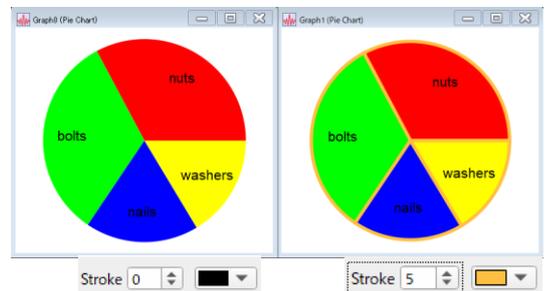
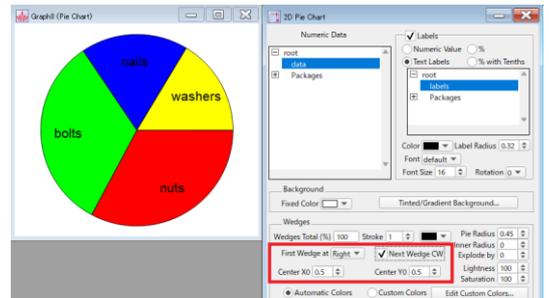
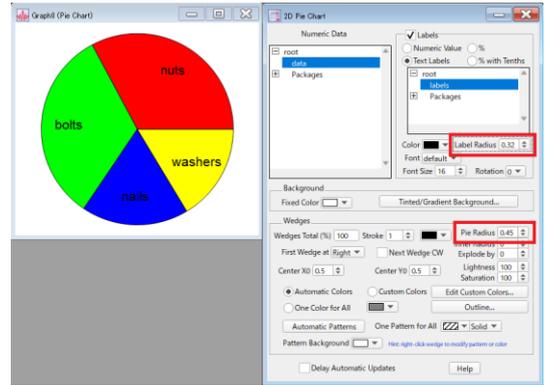
0 以外の場合、指定された太さ（ポイント単位）と色の線が使われます。

扇形の色は、自動またはカスタム色の組み合わせで、彩度（Saturation）と明度（Lightness）コントロールで変更することができます。

右の2つの例では、一方は Automatic Colors が通常よりも彩度が低い、もう一方は明るくなっていることがわかります。

## 扇形のカスタムカラー

Wedge のセクションで、Custom Colors ラジオボタンを選択し、Edit Custom Colors ボタンをクリックすると、円グラフの扇形の色を編集できます。



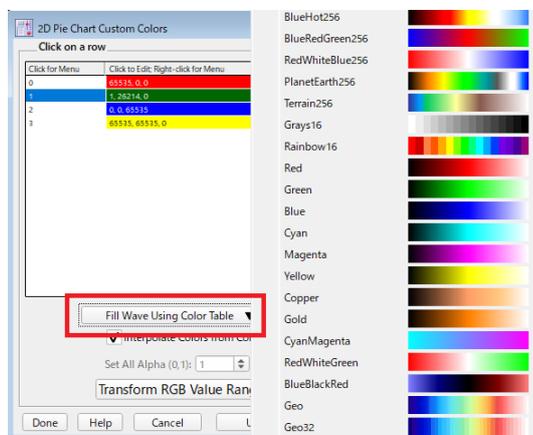
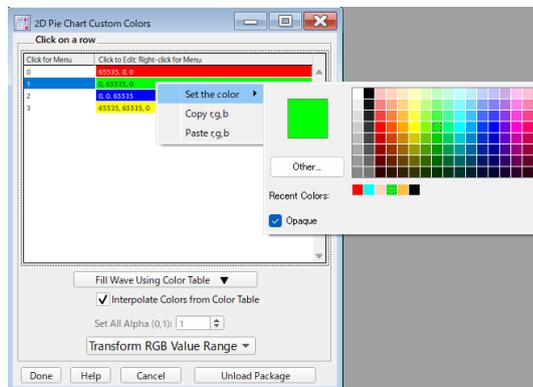
ボタンをクリックすると、Custom Colors Editor パネルが表示されます。

RGB の各値を 0 から 65535 の範囲で直接入力することができます。

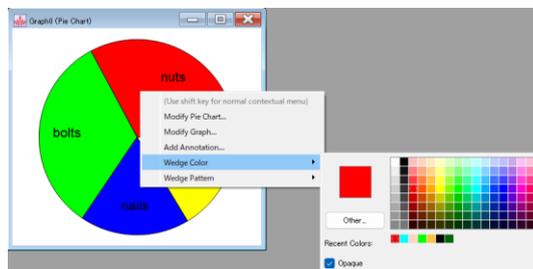
または、該当する行を右クリックし、Set the Color メニューで表示されるカラーポップアップから新しい色を選択します。

扇形の色が自動的に更新されます。

また、Fill Wave From Color Table ポップアップからカラーテーブルを選択し、すべての扇の色を設定することもできます。



扇を右クリックして、Wedge Color メニューから色を選択して、変更することもできます。



## 扇形のカスタムパターン

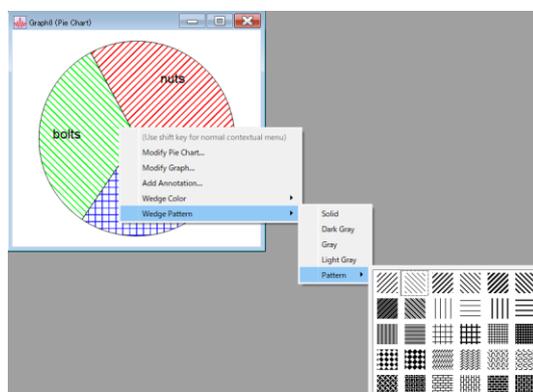
色に加えて、扇にパターンを割り当てることもできます。コンテキストメニューの Wedge Pattern メニューを使って、自動または手動で割り当てたパターンを適用できます。



パターンには2つの色があり、前景色（扇型の色から取得）と背景色があります。

背景色はデフォルトで白に設定されています。

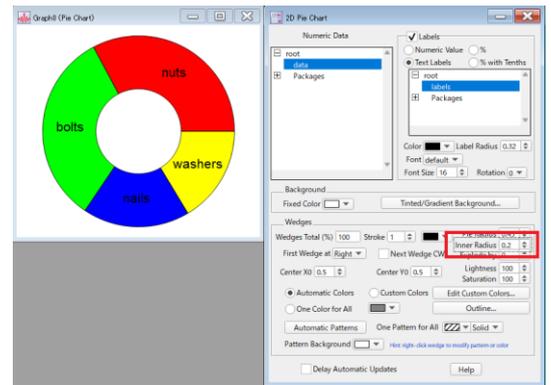
すべてのパターンをリセットするには、One Pattern for All コントロールを使って Solid を選択します。



## 扇形の内径（ドーナツプロット）

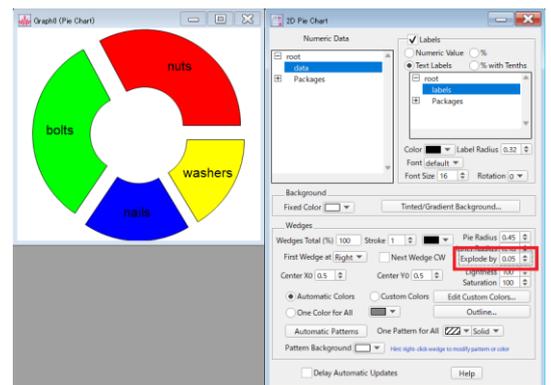
「ドーナツプロット」を作成するには Inner Radius をゼロ以外に設定します。

0~0.5 の範囲では、中央の空白が徐々に大きくなり、0.5 を超えると内外が逆転し内径が外に広がっていきます。



## 分割された扇形

Explode by の値を設定して、扇型（またはドーナツのセグメント）を互いに分離することができます。



## 扇形のアウトライン化

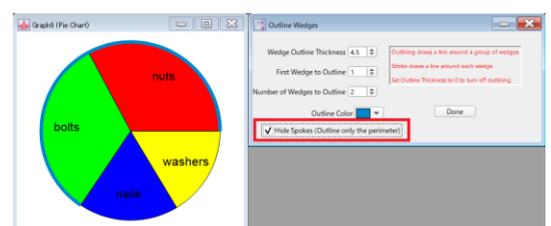
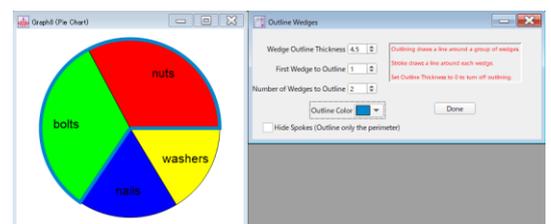
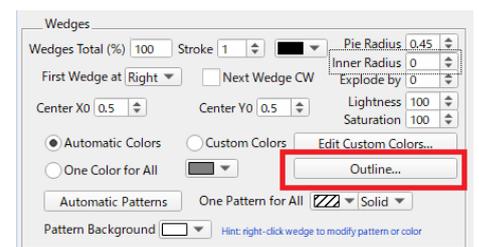
各扇の周りに輪郭を描画するだけでなく、Outline ボタンをクリックすることで、連続した扇形のグループをアウトライン化することができます。

通常、アウトラインの太さは 0 で、この機能はオフになっています。

Wedge Outline Thickness を他の値に設定すると、指定された輪郭の色と太さを使って、扇のグループの周囲に 1 つの輪郭が描画されます。

アウトラインは、扇型の輪郭の上に描画されます。

Hide Spokes をチェックすると、外周のアウトラインだけが残ります。



## 円グラフのカスタマイズ

矢印ツールで扇の色や位置を変更できます。

変更する場合は、自動更新による扇形の変更を防ぐために、Delay Automatic Updates チェックボックスにチェックを入れます。

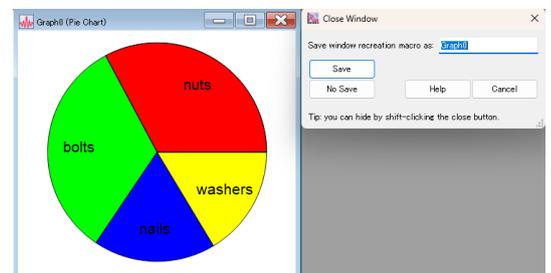
**注記：** Delay Automatic Updates チェックボックスは、（依存関係の数式による）自動更新によって扇への変更が失われるのを防ぐことができますが、新しい数値データウェーブ、テキストラベルウェーブを選択したり、Labels チェックボックスのチェック/解除によって手動で更新を行った場合の更新は防げません。

円グラフは他の方法でも修正できます。

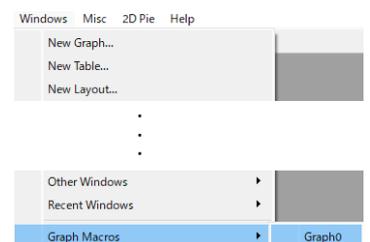
- 円グラフを移動するには、すべての扇形を選択し、新しい位置にドラッグします。
- 扇形の輪郭の太さを変更するには、扇をダブルクリックし、ダイアログの Line Thickness を変更します。
- 分割された扇を作成するには、扇形をクリックしてドラッグするだけです（扇とラベルをグループ化してから移動させることもできます）。
- 描画パレットのテキストツールを使うか、注釈を追加することで、ラベルを追加することができます。

## 円グラフの保存と再作成

円グラフを閉じるときに、再作成マクロを保存するかどうかを聞いてきます。



名前を付けて保存しておく、後でメニュー Windows → Graph Macros から対応する Graph Macro を選択して円グラフを復元することができます。



2D Pie Chart パネルはいつでも閉じることができ、2D Pie メニューから Show Pie Chart Panel を選択することで再度開くことができます。

## 2D 円グラフの描画方法

円グラフはウィンドウ相対座標で描画されます。

つまり、0 から 1 の間の数値は、グラフウィンドウの 0 から 100% の範囲を表します。

この座標系を使うグラフウィンドウの中心は、 $x=0.5$ 、 $y=0.5$  です。

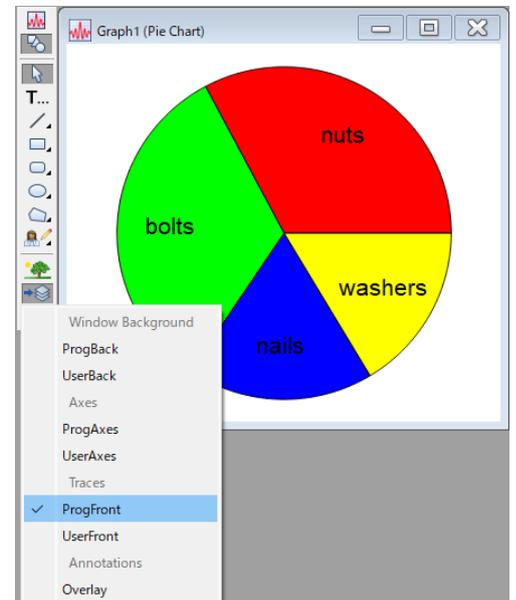
グラフウィンドウは、グラフの余白を調整することで、（円グラフが円形になるように）グラフのサイズ変更時にプロット領域のアスペクト比を 1 に維持します。

これは、PieChart.ipf 内の MaintainAspectUsingMargins 関数を呼び出すことで、グラフウィンドウのフックで実現されます。

**扇形は、ProgFront の描画レイヤーに描画されます。**

円グラフが選択できない場合は、描画モードになっていることを確認してください（Ctrl+T を入力してツールパレットを表示し、上から2番目のボタンが選択されているか）。

描画モードになっているのに、円グラフのセグメントが選択できない場合は、描画レイヤーが間違っている可能性があります。レイヤーアイコンのポップアップメニューから ProgFront を選択します。



円グラフのラベルは単なる注釈であり、Delay Automatic Updates のチェックを外すと、他の注釈と同様に変更することができます。

（以前のバージョンの PieChart プロシージャでは、DrawText を使って作成されていました。つまり、注釈が ProgFront 描画レイヤーにオブジェクトを描画していました）