

Excel 2007 によるグラフ作成

2011.2.18 初版作成

藪 哲郎

1 はじめに

Excel はビジネス用のアプリケーションなので、理工系のグラフを清書する用途にはあまり向いていません。近似曲線としてスプラインをサポートしていませんし、デフォルトの設定では仕上がりが美しくありません。しかし、Excel には「データをセルに書き込むと直ちにグラフに反映される」という大変便利な機能を持っています。ここでは、Excel2007 でグラフを書くときのノウハウを書きます。

2 カラーの使い方

Excel でグラフを作成すると、デフォルトで背景が灰色になり、線やマーカーはカラーになります。灰色の背景は紙に打ち出すと、グラフを見づらいものにするので、背景は「白」あるいは「なし」に設定して下さい。その結果「黄色」あるいは薄い色の線やマーカーは見づらくなるので、見やすい色に変更して下さい。

カラーのグラフを作成するのは構いませんが、やむにやまれない場合を除き、カラーのグラフを白黒プリンターから打ち出すことは避けて下さい。その理由は、「カラー → 白黒」の変換の際に、「白と黒以外の色は全て灰色になり、灰色は見づらい」からです。

カラーの原稿をモノクロのプリンターから印刷するとき、色 (RGB 値) は何らかの変換式によってグレーレベル値に変換されます (3 次元空間から 1 次元空間へのマッピングが行われます)。例えば、NTSC のビデオ規格では「カラー → モノクロ」の変換式として次式を定義しています。

$$Gray = 0.3R + 0.59G + 0.11B$$

ここで、*Gray* はグレーレベル (0 が黒, 1 が白)、*R*, *G*, *B* はそれぞれ「赤」「緑」「青」のレベルで、0~1 の値をとることを仮定します。上式は「カラーをモノクロに変換すると、白 ($R=G=B=1$) と黒 ($R=G=B=0$) 以外の色は全て灰色になる」ということを表しています。

モノクロのレーザープリンターは黒の点しか印刷することが出来ません。灰色を表すには微小な黒い点の密度を調節することで行います。ゆえに、カラーの線は黒と白のまだら模様の線となり、大変見づらいものになってしまいます。

Excel で印刷する場合は「ファイル」→「ページ設定」→「シート」にて「白黒印刷」にチェックを入れると、適切な色変換が行われるようですが、クリップボード経由で Word に取り込む場合、白黒印刷にチェックを入れても無効です。

3 グラフ作成時のノウハウ

3.1 一つ目のグラフを作成するとき

データを入れる予定のセルの範囲（ n 行2列）をドラッグし、「挿入」→「グラフ」→「散布図」を選びます。値をセルに書き込むと、即座にグラフに反映されます。セルの数が足りなくなったときは、「データ系列を左クリック（グラフの線 or 測定点の上にマウスマウスカーソルを合わせて左クリック）」すると描画対象となるセルの範囲が表示されるので、ドラッグして描画対象となるセルの範囲を変更します。背景色の変更は「プロットエリアを右クリック」→「プロットエリアの書式設定」→「塗りつぶし」です。

3.2 同じグラフ中に別の系列を描きたいとき

「グラフツール：デザイン」→「データの選択」→「追加」。

次に、「Xの値のテキストボックスの右端のアイコンをクリック」→「Xの値を入れるセルの範囲をドラッグして指定」→「もう一度、Xの値のテキストボックスの右端のアイコンをクリック」。Y軸に対しても同様の操作をします。

3.3 目盛り線 or 補助目盛り線を入れたいとき

「グラフツール：レイアウト」→「軸：目盛り線」

目盛り線はデフォルトで灰色の実線になるので、「目盛り線を右クリック」→「目盛り線の書式設定」で黒の点線にした方がよい。

3.4 グラフ全体を囲む枠を取り除きたいとき

「グラフエリアを右クリック」→「グラフエリアの書式設定」→「枠線の色」で「線なし」。

3.5 データ系列を描く順序を変更したいとき

「グラフツール：デザイン」→「データ選択」→「凡例項目（系列）において、データの行を選択」→「上へ or 下へのアイコンをクリック」

3.6 第2座標軸を使いたいとき

「データ系列を右クリック」→「データ系列の書式設定」→「系列のオプション」で「使用する軸」を「第2軸」に選びます。

次に「グラフツール：レイアウト」→「軸：軸」→「第2縦軸」。

3.7 任意の曲線を描きたい場合

「挿入」→「図形」→「曲線」でまずは適当に線を引きます。次に「曲線を右クリック」→「頂点の編集」として頂点を編集するモードにして、節点や制御点を調節します。

3.8 軸ラベルを付けたいとき

「グラフツール：レイアウト」→「ラベル：軸ラベル」

3.9 フォントの設定

軸につける数字のフォントは「数字の上で右クリック」→「フォント」で設定する。このとき、デフォルトでは「+本文のフォント」と表示される。本文のフォントは「ページレイアウト」→「テーマ：フォント」で設定されている。