

コンピュータ演習 第11回

今回のテーマも、「**データ処理**」です。今回は、表計算ソフトに組み込まれた関数を利用したり、いくつかの種類のグラフを描きます。

- 関数を利用して、データを処理しましょう。
- グラフにしやすいようにデータを加工し、目的に合ったグラフを作成しましょう。

連絡事項

授業では、eラーニングのシステムを利用します。出席の確認や、課題の提出などに利用します。

- アドレス: <http://elearn.humans.hyogo-dai.ac.jp/moodle/>
- 自宅からでもアクセス可能です

今回の内容

1. [関数の利用](#)
 - 関数の利用(1)
 - 相対参照と絶対参照
2. [データの処理とグラフ作成](#)
 - 関数の利用(2)
 - 2軸のグラフの作成

今回の課題

- 課題: [アンケートの集計](#)

関数の利用

最初に、実習で使用するファイルを、次の手順にしたがってダウンロードしてください。

1. eラーニングのシステムにアクセスし、この授業のコースを開く
2. 「第11回」の「練習と課題のファイルダウンロード」をクリック
3. 「保存」ボタンをクリックして保存したら、「ファイルを開く」ボタンをクリック

関数のしくみ

「関数」とは、数学の関数と同じような働きをします。「数字や文字など『値』を与えると、いろいろな『処理』をして、新しい値を『結果』として返す」ような仕掛けのことです。

関数の処理のながれ



次のいずれかの方法が、セルに直接入力することで、関数を利用できます。

- 「数式」タブにある、関数のグループのメニューを選択する
- 数式バーの「関数の挿入」ボタンをクリックして、関数を選択する

合計を求めるSUM関数

B29セル～F29セルに、それぞれの列の合計を計算します。**SUM**という関数を使います。

1. B29セルをクリック
2. 「数式」タブの「数学/三角」メニューをクリックする
3. メニューから「SUM」を選択
4. 「関数の引数」を選択するウィンドウが表示される
 - 「数値1」に「B3:B27」が設定されているのを確認
 - もし違う値が設定されていたら、B3～B27セルをマウスでドラッグして、範囲を指定
5. 「OK」ボタンをクリック
6. 同じような操作を、C29～F29セルで繰り返す



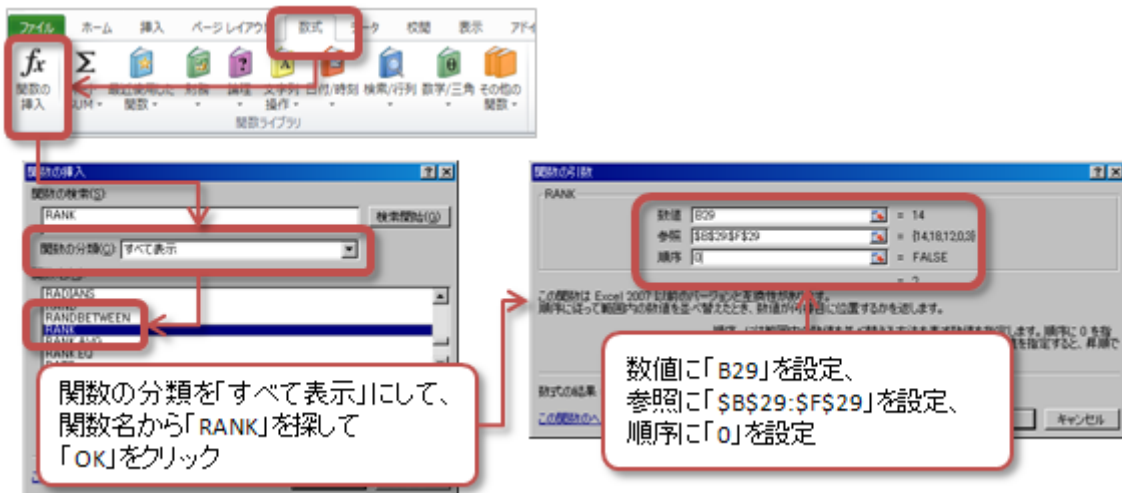
それぞれの列の合計が計算できたら、前回の復習として、「オートSUM」機能で、G29セルに、B29～F29セルの値の平均を計算しておきましょう。

順位を求めるRANK関数

次に、回答数の多い順に順位を付けます。**RANK**という関数を使います（Excel2010ではRANK.EQという関数になります）。

関数名	機能	使い方	使用例
RANK	順位を求める	=RANK (順位を求める値, 範囲, 並べ方)	=RANK(A3,A1:A5,0)

1. B30セルをクリック
2. 「数式」タブの「関数の挿入」メニューをクリックする
3. 「関数の分類」から「すべて表示」を選択し、関数の一覧から「RANK」を選択して「OK」をクリック
4. 「関数の引数」を選択するウィンドウが表示される
 - 「数値」に「B29」を設定（順位を求める値）
 - 「参照」にマウスでB29～F29セルをドラッグして「B29:F29」を設定（順位を求める範囲）
そのあと、「F4」キーを押すか入力しなおして「\$B\$29:\$F\$29」と設定
（数式をほかのセルにコピーしても、この引数だけはセル番地が変わらない、**絶対参照**という）
 - 「順序」に「0」を設定
5. 「OK」ボタンをクリック
6. B30の数式を、オートフィルを使って、C30～F30セルにコピーする

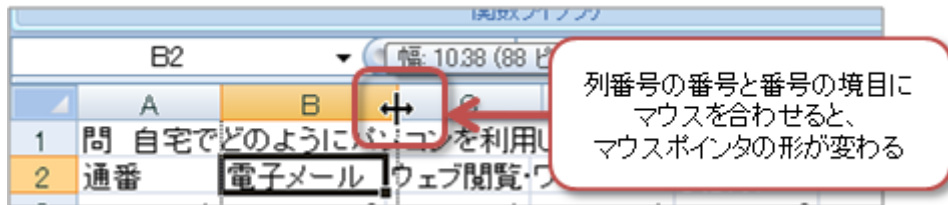


列の幅の設定

列の幅を設定して、第1列の項目名が表示されるようにします。

- 列番号の「B」と「C」の境目をマウスで左右にドラッグする
- 列番号を右クリックして「列の幅」を選択し、長さを数値で入力する
- または、列番号の「B」と「C」の境目の部分をマウスでダブルクリックする
（その列の一番長い文字に合わせて、幅が自動調整される）

同じようにすれば、行の高さも変更することができます



条件を判断して処理するIF関数

次に、各項目の合計と、G29で計算した合計の平均を比較します。比較して平均以上の項目には「○」、そうでない項目には「×」を、B31～F31セルに表示する処理を追加します。

セルにある数字や文字を、ある条件に照らし合わせた結果で、処理を切り替えるには、IF関数を使います。

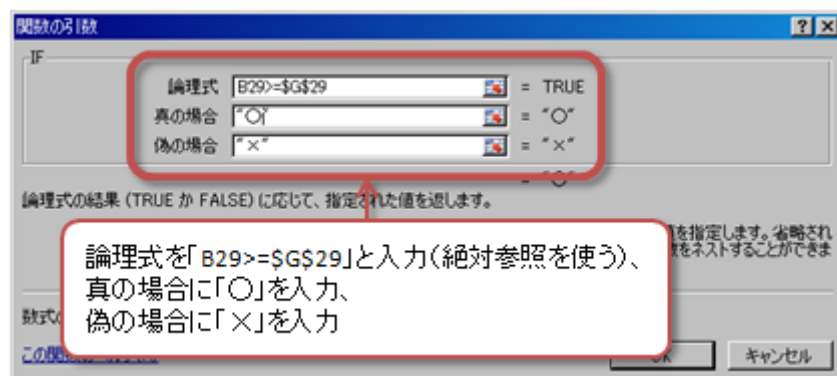
関数名	機能	使い方	使用例
IF	条件を判定する	=IF (条件, 条件に合う場合の処理, 合わない場合の処理)	=IF(A3>60,"○","×")

IF関数では、条件を指定します。条件の書き方は、次の表のようになります。

条件	演算子	条件（論理式）の例	意味
等しい	=	"A1=60"	A1セルの値と60が等しい
等しくない	<>	"A1<>60"	A1セルの値と60が等しくない
より大きい	>	"A1>60"	A1セルの値が60より大きい
より小さい	<	"A1<60"	A1セルの値が60より小さい
以上	>=	"A1>=60"	A1セルの値が60以上
以下	<=	"A1<=60"	A1セルの値が60以下

まず、B31セルで、B29セルとG29セルの値を比較してみます。

1. B31セルをクリック
2. 「数式」タブの「関数の挿入」メニューをクリックする
3. 「関数の分類」から「論理」を選択し、関数の一覧から「IF」を選択して「OK」をクリック
 - 「論理式」の入力欄をクリックして、条件を入力
 - 「論理式」に「B29>=\$G\$29」と設定したあと、
「F4」キーを押すか入力しなおして「B29>=\$G\$29」と設定
(コピーしてもセル番地が変わらないように、絶対参照を使用)
 - 「真の場合」の入力欄をクリックして、「○」と入力
 - 「偽の場合」の入力欄をクリックして、「×」と入力
4. 「OK」をクリックすると、比較して処理した結果が表示される



B31セルで処理ができたなら、それをC31～F31セルにコピーすれば、すべての項目での比較・処理ができます。

25	23	0	1	0	0	0	
26	24	0	1	0	0	0	
27	25	1	1	1	0	0	
28							平均
29	回答数	14	18	12	0	3	9.4
30	順位	2	1	3	5	4	
31	平均より上○	○	○	×	×		
32							

データの処理とグラフ作成

「練習2」というワークシートをクリックして表示します。

列の幅の設定

ひとつ前の練習を参考に、A列～F列の列の幅を適切に設定してください。

- A列では、列の幅を自動調整せずに、A32～A37の項目名がおさまるように、列の幅を自分で調整してください。

データの処理：COUNTIF関数

この練習でのデータは、次のようなアンケートの回答が入力されているものとします。

- 「5」... 大体わかる
- 「4」... 少しはわかる
- 「3」... 普通
- 「2」... 少ししかわからない
- 「1」... 全然わからない

このデータに合わせて、B32～F36セルでそれぞれの項目の集計をします。COUNTIF関数を使います。

関数名	機能	使い方	使用例
COUNTIF	条件を満たすセルを数える	=COUNTIF (範囲, 条件)	=COUNTIF(A1:A5, ">60")

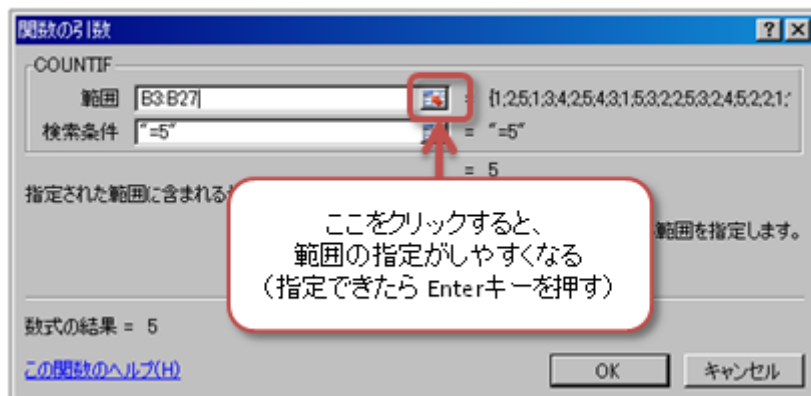
COUNTIF関数でも、IF関数と同じように、条件を指定します。しかし、条件の書き方がIF関数と少し異なります。次の表を見て、注意してください。

条件	演算子	使用例	意味	IF関数での使用例	COUNTIF関数での使用例
等しい	=	"=60"	60と等しい	"A1=60"	"=60"
等しくない	<>	"<>60"	60と等しくない	"A1<>60"	"<>60"
より大きい	>	">60"	60より大きい	"A1>60"	">60"
より小さい	<	"<60"	60より小さい	"A1<60"	"<60"
以上	>=	">=60"	60以上	"A1>=60"	">=60"
以下	<=	"<=60"	60以下	"A1<=60"	"<=60"

まず、B32～B36セルで集計をしてみます。

1. B32セルをクリック
2. 「数式」タブの「関数の挿入」メニューをクリックする
3. 「関数の分類」から「統計」を選択し、関数の一覧から「COUNTIF」を選択して「OK」をクリック
4. 「関数の引数」を選択するウィンドウが表示される
 - 「範囲」の入力欄をクリックした後、B3～B27セルをドラッグして、「B3:B27」と設定
 - 「検索条件」に「">5"」を設定
5. 「OK」をクリックすると、「5」が入力されたセルの数だけが集計される
6. 同じように、B33～B36セルについても、COUNTIF関数で「検索条件」をそれぞれ4～1に設定して、集計をする

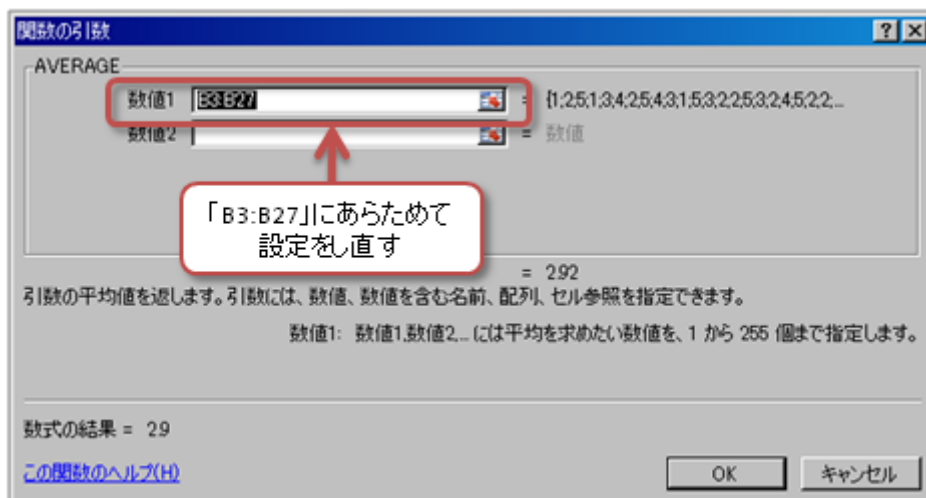
B列の集計ができれば、それをC32～F36セルにコピーすれば、数式がコピーされ集計ができます。



平均を求める：AVERAGE 関数

次に、B37～F37セルに、B3～F27セルにある表の平均値を計算します。ひとつ前の練習とは違って、オートSUMは使わずに、関数を直接設定してみましょう。

1. 「数式」タブの「関数の挿入」メニューをクリックする
2. 「関数の分類」から「統計」を選択し、関数の一覧から「AVERAGE」を選択して「OK」をクリック
3. 「関数の引数」を選択するウィンドウが表示される
 - 「数値1」の入力欄をクリックして、すでに入力済みのセル番地を削除した後、B3～B27セルをドラッグして、「B3:B27」と設定
4. 「OK」をクリック
5. 表示する小数点以下の桁数を、小数点以下第1位までに設定
6. B37の平均の計算式を、オートフィルを使って、C37～F37にコピー



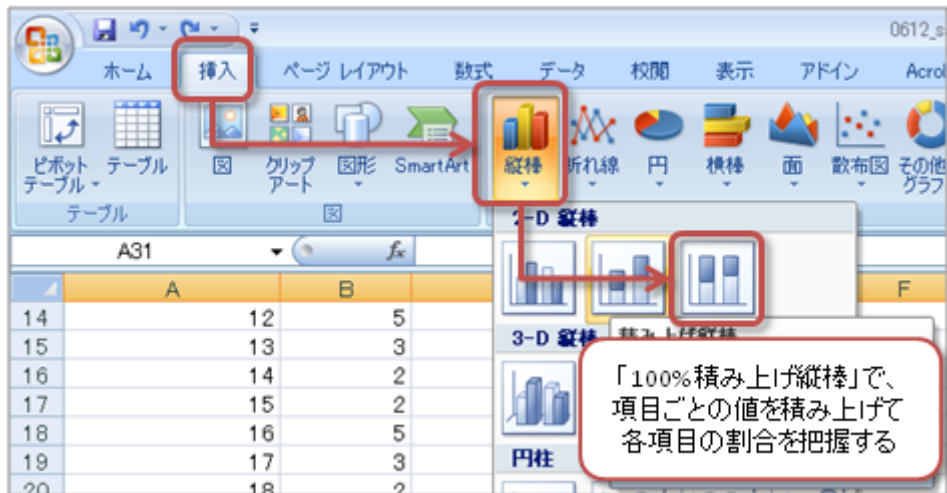
グラフの作成

集計した結果をグラフにします。

元になるグラフの作成

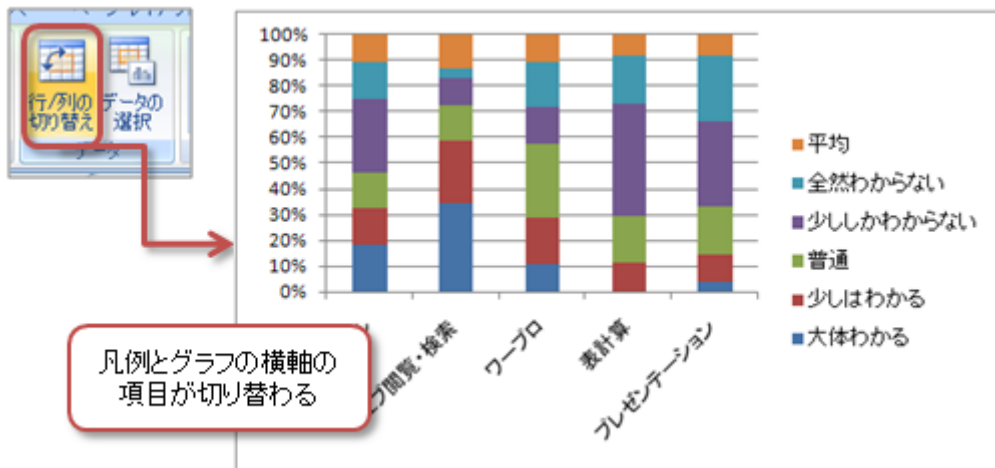
今回は「**2軸のグラフ**」というグラフを作成しますが、まずは、元になるグラフを作成します。

1. A31～F37セルを、マウスでドラッグして、範囲指定する
2. 「挿入」タブの「グラフ」メニューにある「縦棒」をクリックし、「2D縦棒」の右上(100%積み上げ縦棒)を選択
3. 縦棒グラフが挿入される
4. 「グラフツール」の「デザイン」タブの「グラフのスタイル」メニューから、適当なデザインを選択する



グラフの横軸を、各ソフトウェアにしたいので、行と列を切り替えます。

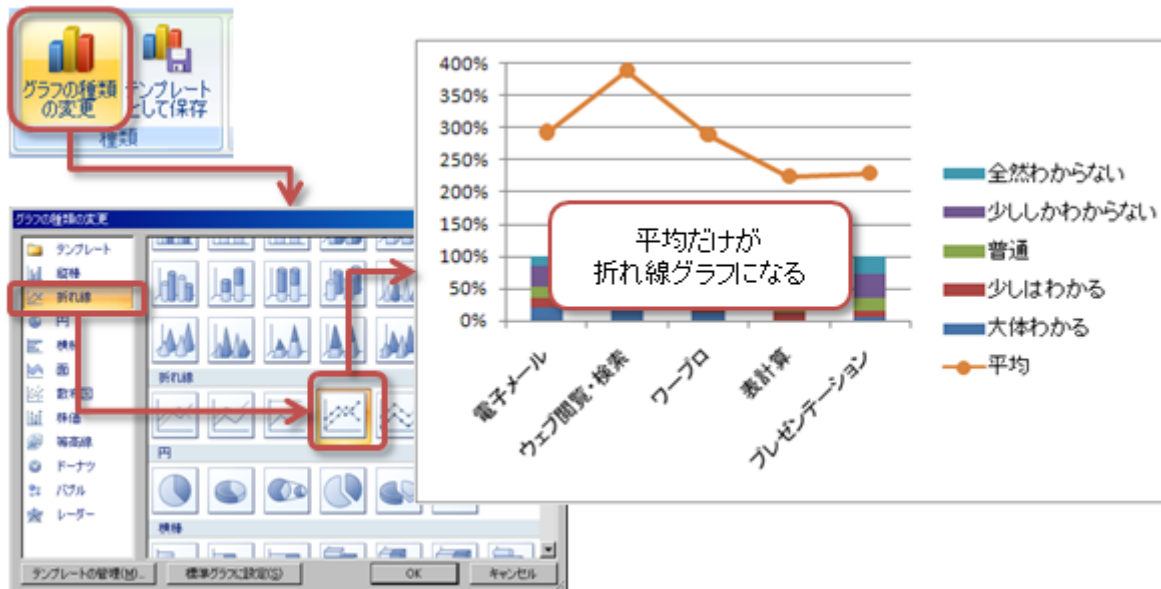
1. グラフの適当な場所をクリックする
2. 「グラフツール」の「デザイン」タブの「データ」メニューにある、「行/列の切り替え」をクリックする
3. 凡例と横軸の項目名が入れ替わる



2軸のグラフの設定

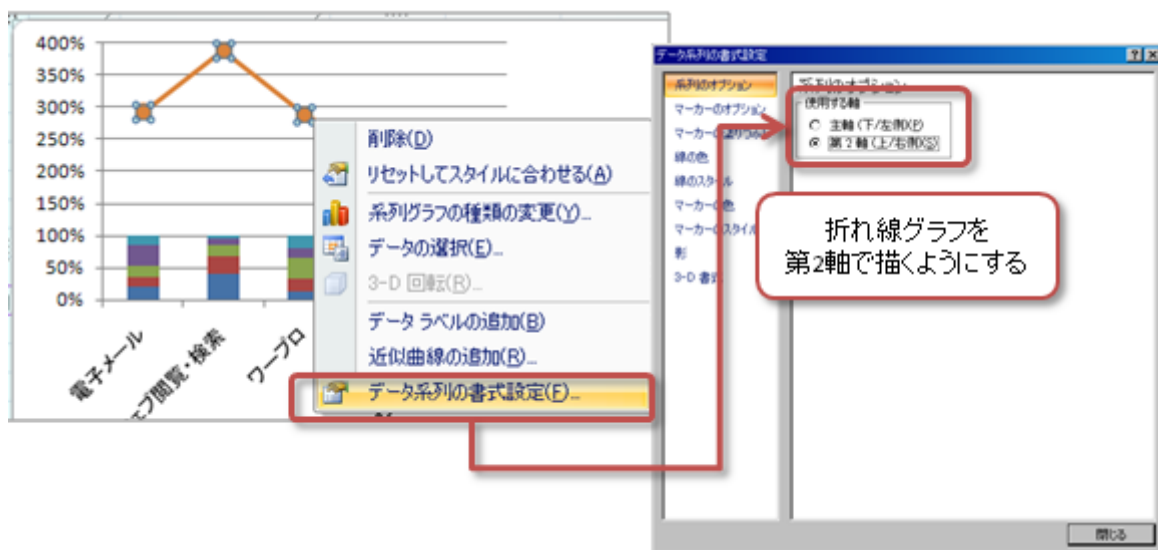
つぎに、平均のデータだけ、折れ線グラフに変更します。

1. グラフの平均の部分をクリックする(すべての項目の平均の部分を選択される)
2. 「グラフツール」の「デザイン」タブの「種類」メニューにある、「グラフの種類の変更」をクリックする
3. グラフの種類で「折れ線」の「マーカーつき折れ線」を選択して、「OK」をクリック
4. 平均のグラフだけ、折れ線グラフに変更される

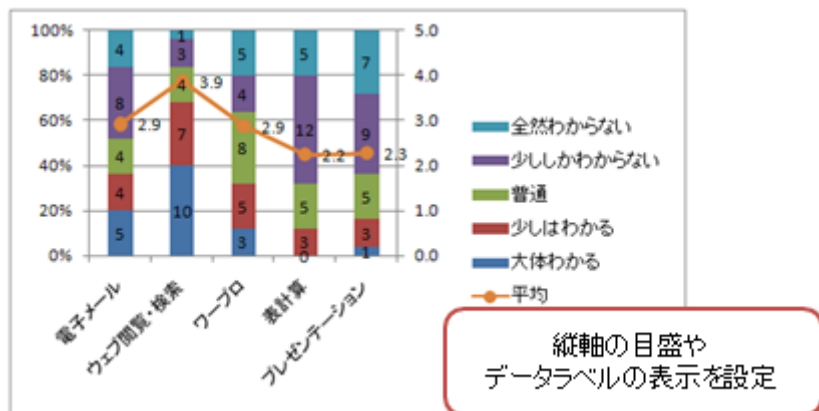


このままだと、棒グラフ（縦軸が100%）と折れ線グラフ（値が1～5の間）が混在しています。そこで、折れ線グラフを第2軸（もう一つの軸）を使うようにします。

1. 折れ線グラフを右クリックして、メニューから「データ系列の書式設定」を選択
2. 「系列のオプション」で、「第2軸」を選択し、「閉じる」をクリック
3. 折れ線グラフが第2軸（グラフ右側の軸）で描かれる



最後に、軸の目盛の設定や、データラベルを表示させれば、次のようなグラフになります。



第11回の課題

アンケートの集計

今回の課題は2つのシートにわかれています。次の説明と、課題のサンプルを参考にしてください。

課題aの説明（配点は50点）

「課題a」のシート上にある、アンケートの回答を処理して、グラフを描きます。基本的なやり方は、「練習2」のシートでやった、「[データの処理とグラフ作成](#)」と同じです。

- 第2軸の軸の最大値を「5」、目盛間隔を「1」に設定しなさい。
- (時間があれば)表の書式設定(罫線や塗りつぶし)を設定。

課題bの説明（配点は50点）

「課題b」のシート上にある、アンケートの回答を処理して、グラフを描きます。基本的なやり方は、「練習1」のシートでやった、「[関数の利用](#)」と同じですが、次の点に注意してください。

- 第46行で、中学校分の回答(B列～J列)の回答数を計算する
- 第47行で、高校分の回答(K列～S列)の回答数を計算する
- B48～J48セルで、中学校分の回答数と高校分の回答数を合計する
- K46～K49セルで、中学校分、高校分、それらの合計分の平均を、それぞれ計算する
- B49～J49セルで、第48行の合計の値をもとに順位をつける(降順)
- B50～J50セルで、第48行目の値がK48セルの値以上なら「○」を表示し、そうでないなら「×」を表示するようにする(ヒント: IF関数を使う)
- 集計した表から、横棒グラフ(積み上げ横棒)を作成
- (時間があれば)表の書式設定(罫線や塗りつぶし)を設定

ファイルの保存

- ファイル名:「0701」+「学籍番号」+「.xlsx」を設定(半角文字で)
 - 例:学籍番号がC2131000の場合、ファイル名は「0701c2131000.xlsx」

課題の提出

保存できたら、eラーニングのシステムにアップロードして、課題を提出します。

1. 「第11回の課題」をクリック
2. 「参照」ボタンをクリックして、ファイルの一覧を表示
3. 保存したファイルをクリックして選択した後、「開く」ボタンをクリック
4. 「ファイルをアップロードする」をクリックし、「ファイルが正常にアップロードされました」と表示されれば提出完了

提出期限

- 次回の授業開始時間までとします。
- 提出が遅くなっても、必ず提出すること(ただし成績に影響する場合があります)。