

コンピュータ演習 第11回配布資料

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

この授業では、学習支援システムの「Moodle」で授業を進めていきます。出席の確認や、課題の提出などに利用します。学内からだけでなく、自宅や外出先からでもアクセスできます。

- アドレス: <https://elearn.humans.hyogo-dai.ac.jp/>
- スマートフォンやタブレット端末でも利用できます。



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)
 - 複合グラフ(2軸のグラフ)の作成

今回の課題

- 課題: [アンケート結果の集計](#)
 - 提出期限: 次回の授業開始まで

演習のはじめに (使用するファイルのダウンロード)

演習で使用するファイルを、次の手順でパソコンにダウンロードしてください。

1. Moodleの授業のコースにアクセスして、「**第11回**」にある「**演習と課題のひな形のファイル**」をクリック
2. 保存先を選んだあと「保存」ボタンをクリックして保存し、「ファイルを開く」をクリック

関数の利用

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



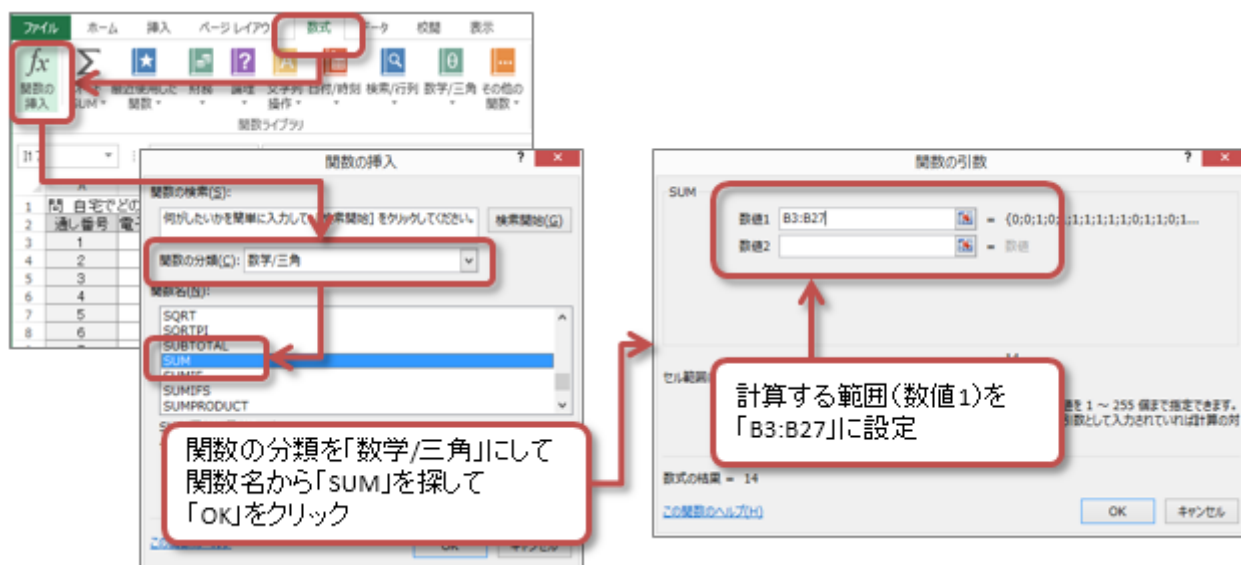
次のいずれかの方法が、セルに直接入力することで、関数を利用できます。

- 「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「関数の挿入」メニューをクリックする
3. 「関数の分類」から「数学/三角」を選択し、関数の一覧から「SUM」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



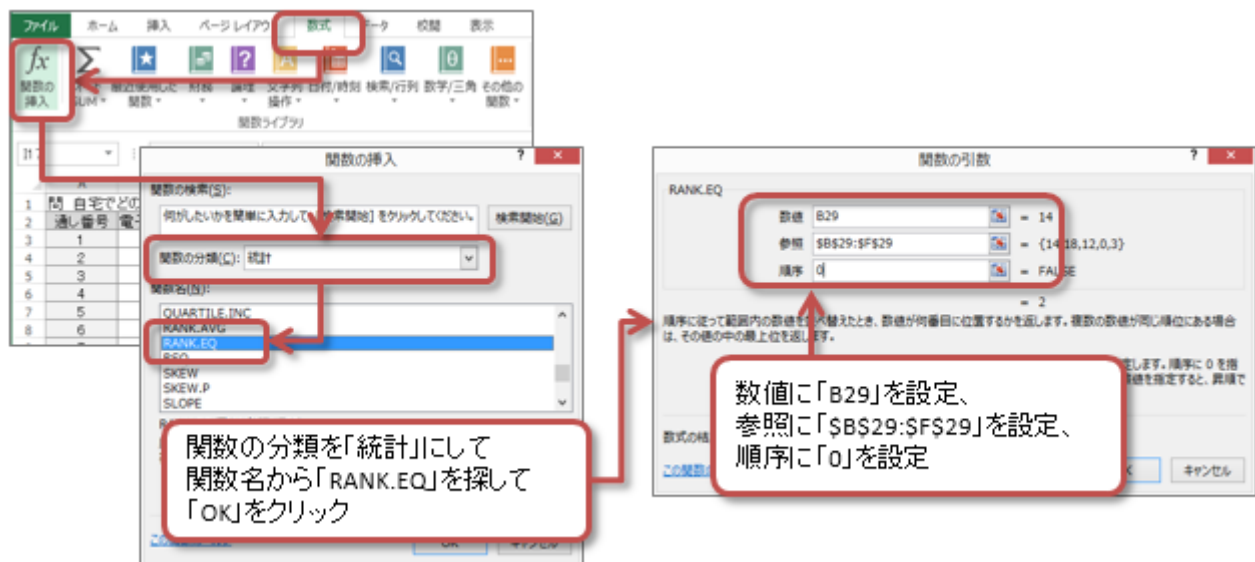
それぞれの列の合計が計算できたら、前回の復習として、「オートSUM」機能で、G29セルに、B29～F29セルの値の平均を計算しておきましょう。

順位を求めるRANK.EQ関数

次に、回答数の多い順に順位を付けます。RANK.EQという関数を使います。

関数名	機能	使い方	使用例
RANK.EQ	順位を求める	=RANK.EQ (順位を求める値, 範囲, 並べ方)	=RANK.EQ(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「統計」を選択し、関数の一覧から「RANK.EQ」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 (その列で一番長い文字に合わせて自動調整)

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。

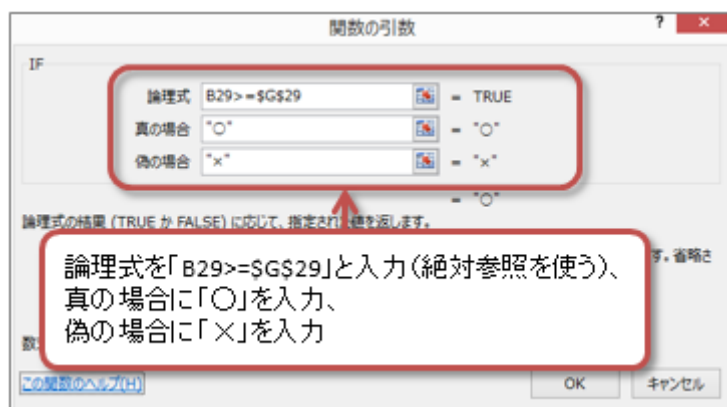
関数名	機能	使い方	使用例
IF	条件を判定する	=IF (条件, 条件に合う場合の処理, 合わない場合の処理)	=IF(A3>60,"○","×")

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セルで処理ができれば、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。

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")

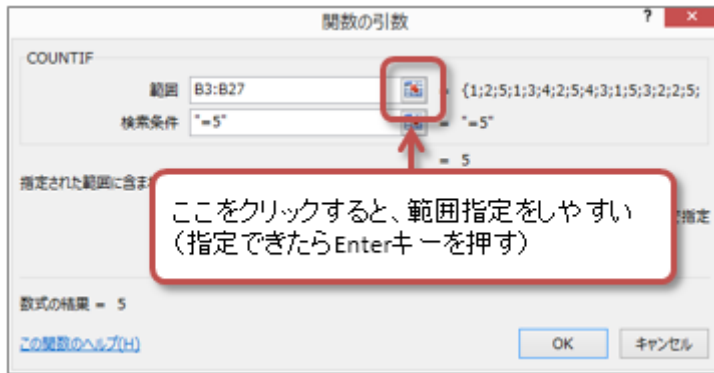
COUNTIF関数でも、IF関数と同じように、条件を指定します。しかし、条件の書き方がIF関数と少し異なります。次の表を見て、注意してください。

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。



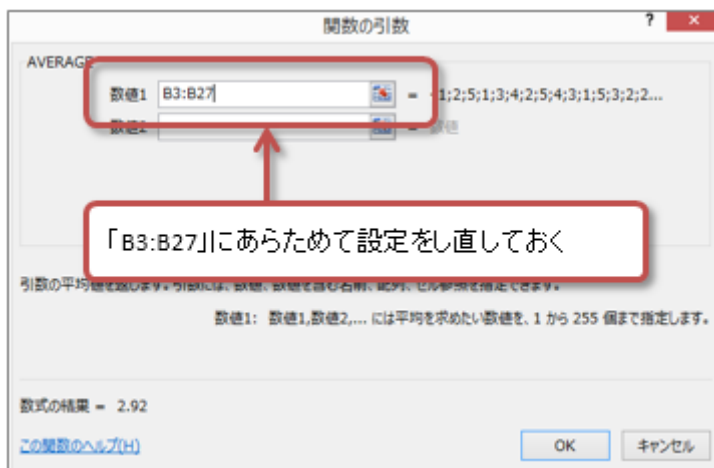
平均を求める：AVERAGE 関数

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



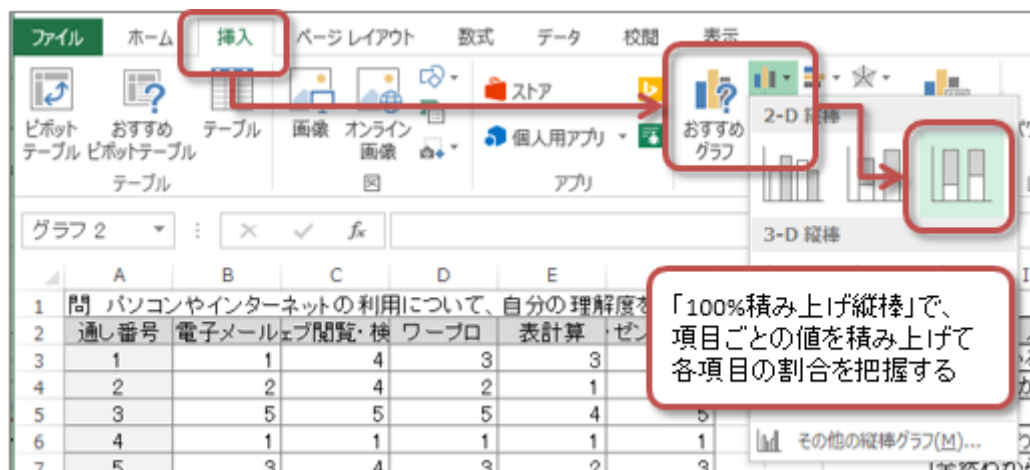
グラフの作成

集計した結果をグラフにします。

元になるグラフの作成

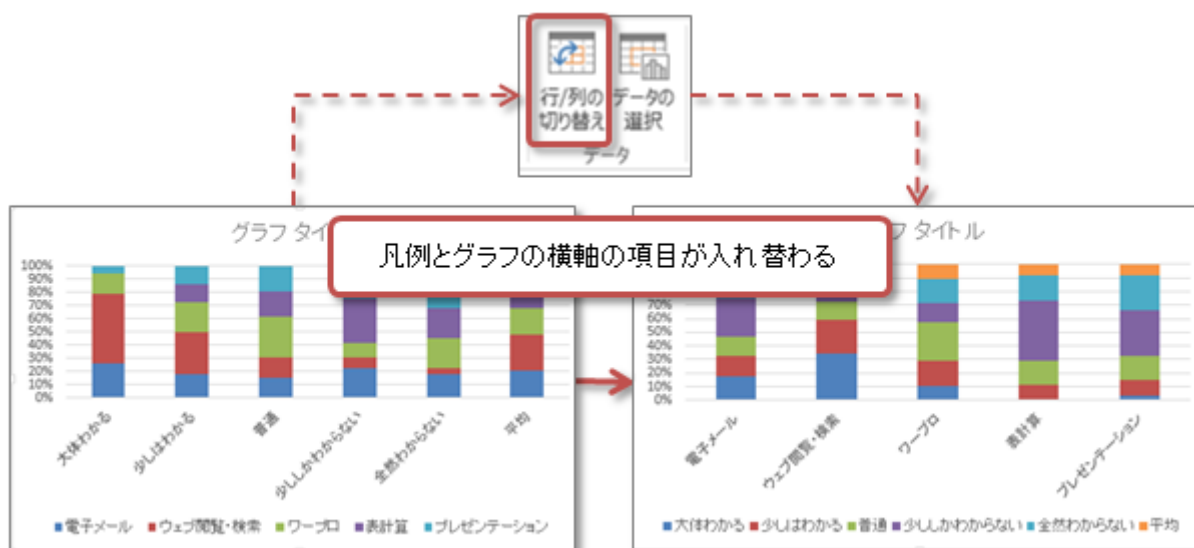
今回は「複合グラフ」というグラフを作成しますが、まずは、元になるグラフを作成します。

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. 「挿入」タブの「グラフ」メニューにある「縦棒グラフの挿入」ボタンをクリックし、「2-D縦棒」の「100%積み上げ縦棒」を選択する
4. 縦棒グラフが挿入される
5. 「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。

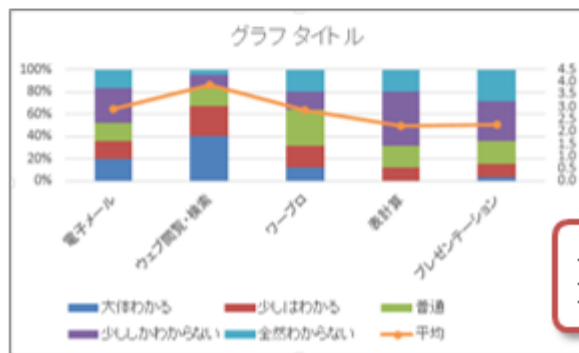
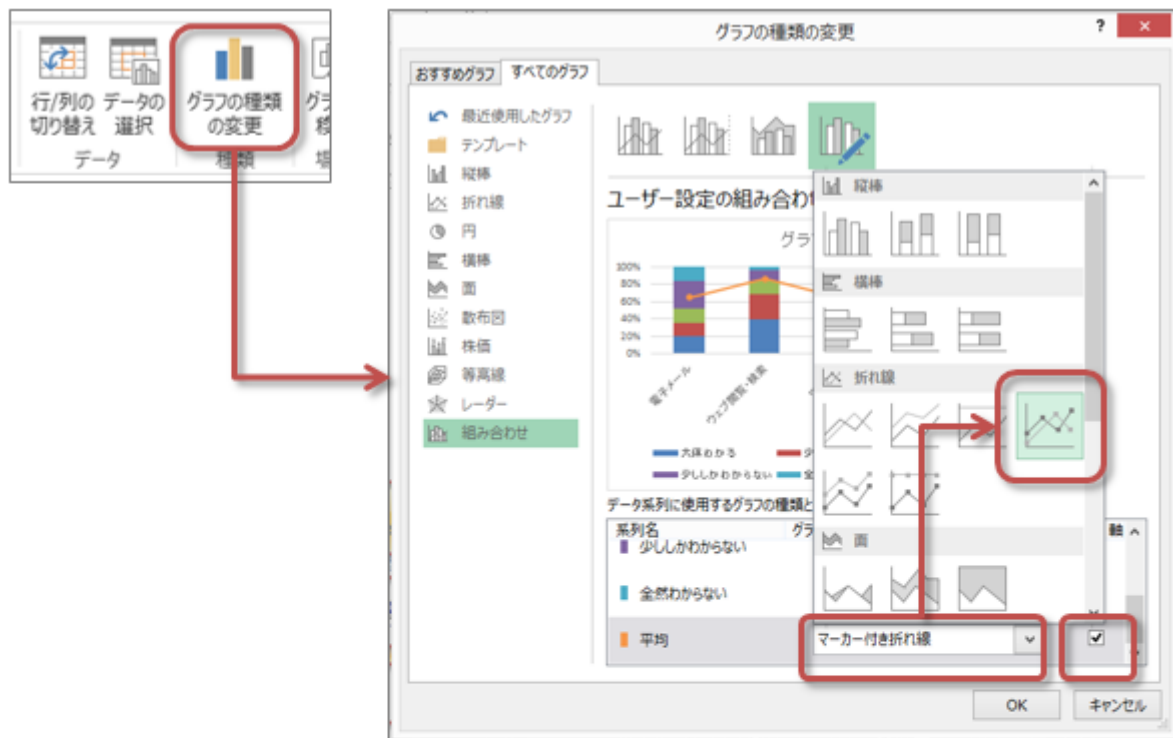
1. グラフの適当な場所をクリックする
2. 「グラフツール」の「デザイン」タブの「データ」メニューにある、「行/列の切り替え」をクリックする
3. 凡例と横軸の項目名が入れ替わる



複合グラフ（2軸のグラフ）の設定

次に、平均のデータだけ、折れ線グラフに変更します。さらに同時に、棒グラフ（縦軸が100%）と折れ線グラフ（値が1～5の間）が混在しないように、折れ線グラフだけ第2軸（もう一つの軸）を使うようにします。

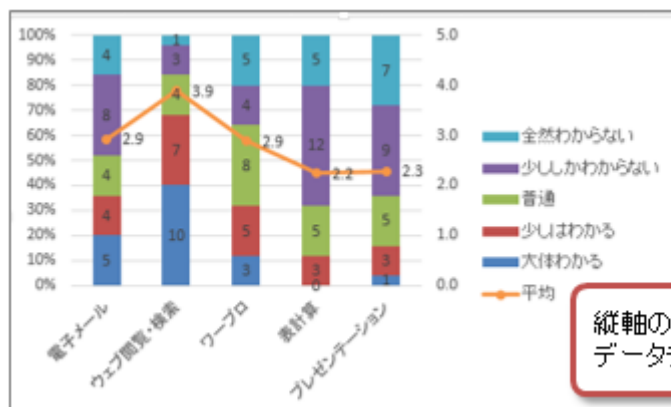
1. グラフの平均の部分をクリックする（すべての項目の平均の部分を選択される）
2. 「グラフツール」の「デザイン」タブの「種類」メニューにある、「グラフの種類の変更」をクリックする
3. 「グラフの種類の変更」というウィンドウが表示されるので、「データ系列に使用するグラフの...」の中を、次のように設定する。
 - 「平均」のグラフの種類を、「マーカー付き折れ線」に変更する
 - 「平均」の「第2軸」のチェック欄をクリックしてチェック状態にする
4. 平均のグラフだけ、折れ線グラフに変更され、第2軸（グラフ右側の軸）で描かれる



平均だけが折れ線グラフになり、
第2軸(右側の軸)が表示される

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

- グラフのタイトルは、「なし」に設定
- 凡例は、「右」に設定
- データラベルを次のように設定
 - グラフ全体は、「中央」に設定
 - 折れ線グラフだけは、「右」に設定



縦軸の目盛(目盛の間隔)や
データラベルの表示を設定

第11回の課題：アンケート結果の集計

課題の内容

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1の説明（配点は50点）

「課題1」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、「[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。
 - グラフのタイトルを「パソコンの利用についての自己評価」とする。

課題2の説明（配点は50点）

「課題2」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、「[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
 - グラフのタイトルを「中学校と高校でのパソコンの利用」とする
- (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

次のファイル名で、課題のファイルを保存してください。

- ファイル名: 「0618」+「学籍番号」+「.xlsx」を設定(半角文字で)
 - 例: 学籍番号がS2241000の場合、ファイル名は「0618s2241000.xlsx」

課題の提出

保存できたら、Moodleの授業のコースにある提出先へアップロードして、課題を提出します。

1. 「第11回の課題」をクリック
2. 「提出物をアップロード・入力する」ボタンをクリック
3. 「ファイル提出」の中にある「ここにドラッグ＆ドロップして...(省略)」という場所に、ファイルをドラッグ＆ドロップ
4. ファイルが登録されたら、「この状態で提出する」ボタンをクリックすれば、提出完了！

提出期限

- 次回の授業開始時間までとします。
- 提出期限を過ぎてても、必ず提出すること(あまり遅すぎると成績に影響する場合があります)。