

コンピュータ演習 第9回配布資料

今回のテーマは、「**データ処理**」です。データ処理に**表計算ソフト**を使うと、整った表をつくったり、計算をさせたり、グラフを描くことができます。今回は、主に表を作成する機能を実習します。

- 表の作成機能を使って、整った表を作りましょう
- 計算機能を簡単に利用しましょう
- グラフ機能を簡単に利用しましょう

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: <http://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. 表計算ソフト

- 表計算ソフトとは
- Excel 2016 の操作画面

2. 表の作成と計算

- セルの入力
- オートフィル
- 簡単な計算とオートSUM
- 表の書式設定

3. グラフの作成

- セルの結合
- データの並び替え
- 表のデザイン
- 簡単なグラフの作成

今回の課題

- 課題: [成績表の計算とグラフの作成](#)
 - 提出期限: 次回の授業開始まで

表計算ソフト

表計算ソフトとは

もともとは企業のための会計処理のために誕生したソフトです。現在では、会計や統計などの計算・処理、データベース（住所・名簿など台帳管理）など、幅広く使われています。特長は、次のとおりです。

1. 表の作成（入力されたデータの自動処理）
2. グラフの作成（データにあわせて内容が自動的に変化）
3. データベースの作成（データの並び替えや検索、抽出）
4. マクロ機能によるプログラム（複雑な処理の自動化）

Excelの操作画面

代表的な表計算ソフトである、「Excel 2016」（マイクロソフト社）を使って、表計算ソフトの操作を学習します。

- **セル**：数字や文字を入力するマス目
 - **アクティブセル**：現在選択されているセル（太枠で囲まれている）
 - **行番号・列番号**：セルの位置（セル番地）を示すのに使う
- **ワークシート（シート）**：セルが集まったもので、表やグラフを書くスペース
- **ブック**：シートが集まったもので、Excelのデータの形式のこと

名前ボックス（セル番地を表示）

数式バー（セルの値や数式を表示・編集）

列番号 (Alphabet)

行番号 (数字)

セル (列番号 + 行番号で位置を表示: 例 D5)

ワークシート (セルの集まり、表やグラフを書く場所)

	A	B	C	D	E	F	G
1	売り上げ表						
2	品名	単価	数量	小計	消費税	合計	
3	パソコン	¥145,000	6	¥870,000	¥43		
4	液晶モニター	¥45,000	6	¥270,000	¥13		
5	メモリ			¥30,000	¥1,500	¥31,500	
6	USBメモリ			¥21,000	¥1,200	¥22,200	
7	デジタルカメラ	¥50,000	8	¥400,000	¥20,000	¥420,000	
8	SDメモリ						00
9	編集ソフト						40
10							

表の作成と計算

最初に、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9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

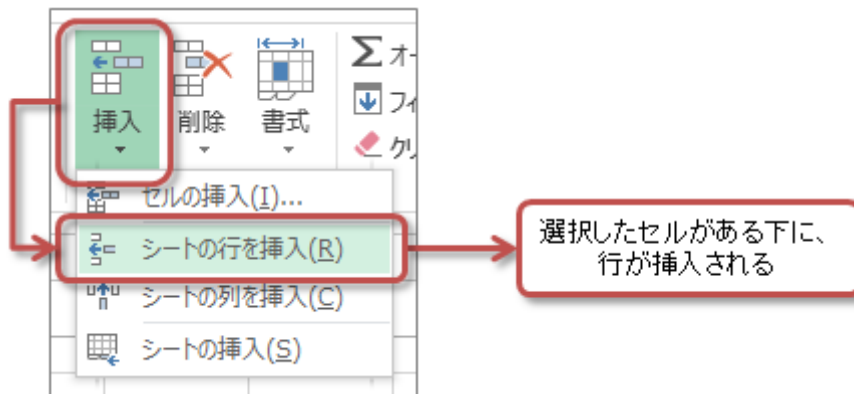
データの入力

「練習1」というワークシートに、次のようにセルに値を入力します。

- A1セルに「番号」と入力
- D1セルに「標準体重」、E1セルに「体重の差」と入力
- A17セルに「平均」、A18セルに、「件数」と入力

次に、1行目と2行目の間に、行を1行挿入して、架空の人物の身長と体重のデータを入力してみましょう。

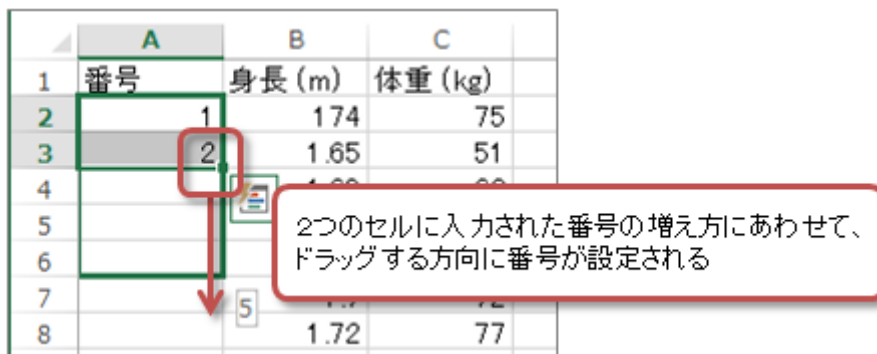
1. A2セルをクリック (アクティブにする)
2. 「ホーム」タブの「セル」メニューにある「挿入」ボタンをクリック
3. 「シートの行を挿入」を選択すると、行が追加されるので、身長と体重を入力



オートフィル

A列には、通し番号を振ることになります。「オートフィル」という機能を使えば、連続したデータを簡単なマウス操作で入力できます。

1. A2セルに「1」を、A3セルに「2」を入力
2. A2セルとA3セルを、マウスでドラッグして、範囲指定する
3. 範囲指定した枠の右下にある「■」を、A17セルまでマウスでドラッグすると、番号が入力される



簡単な計算とオートSUM

数式の入力

身長と体重のデータをもとに、いくつかの計算をしてみましょう。まずは「標準体重」を身長から計算します。

$$\text{標準体重 (kg)} = \text{身長 (m)} \times \text{身長 (m)} \times 22$$

Excelでは、セルに「数式」を入力することで計算ができます。数式の基本的なルールは、次のとおりです。

- 最初は「=」ではじめる
- カッコ「()」を使って計算する順番を指定できる

演算	数学での記号	Excelでの記号	計算式の例	表示される結果
足し算	+	+	=1+2	3
引き算	-	-	=2-3	-1
掛け算	×	*	=4*5	20
割り算	÷	/	=1/2	0.5

それでは、実際に数式を入力して、標準体重を計算してみましょう。

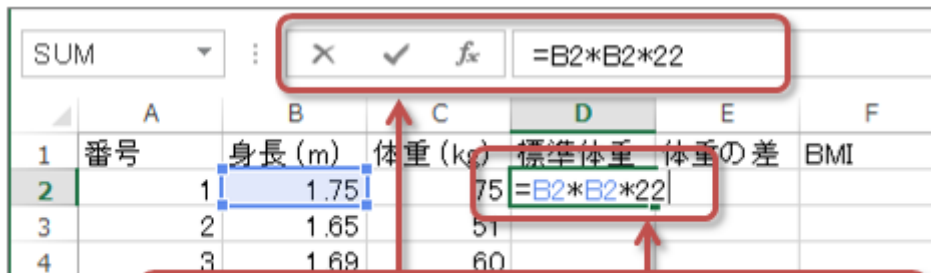
1. D2セルに次の計算式を入力する (セル番地を指定するにはセルをマウスでクリック)

=B2*B2*22

2. 「Enter」キーを押すと、計算結果が表示される (入力し間違えたら、数式バーをダブルクリックして修正)

D3セル以降には、効率的に作業を進めるために、D2セルの数式をD3～D17セルにコピーしましょう。

1. D2セルをクリックして、指定する
2. 範囲指定した枠の右下にある「■」を、D17セルまでマウスでドラッグすると、数式がコピーされて自動的に計算される



セルをダブルクリックするか、数式バーで数式を編集できる

計算した標準体重には、小数点以下の桁数を制限して揃えておきます。小数点以下第1位まで表示するようにします。

1. D2～D17セルをマウスでドラッグして選択する
2. 「ホーム」タブの「小数点以下の表示桁数を減らす (増やす)」ボタンで、小数点以下第1位まで表示するように調整する



標準体重との差の計算

E列には、体重のデータ（C列）と標準体重（D列）との差を計算してみましょう。オートフィル機能も使います。

1. E2セルに次の計算式を入力する（セル番地を指定するにはセルをマウスでクリック）

`=C2-D2`

2. 「Enter」キーを押すと、計算結果が表示される
3. E2セルをクリックして、セルの右下にある「■」を、E17セルまでマウスでドラッグすると、数式がコピーされて自動的に計算される

	A	B	C	D	E	F	G
1	番号	身長 (m)	体重 (kg)	標準体重	体重の差	BMI	
2	1	1.75	75	67.4	<code>=C2-D2</code>		
3	2	1.65	51	59.9			

計算ができれば、標準体重との差（E列）も、小数点以下第1位までを表示するように設定しましょう。

【余裕があれば】BMI（ボディマス指数）の計算

F列に、人の肥満度の指標である、BMI（ボディマス指数）を計算してみましょう。BMIは次のような式で計算できます。

$\text{BMI} = \text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)} \div \text{身長 (m)}$

または

$\text{BMI} = \text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)} \text{ の2乗}$

では、実際に計算してみましょう

1. F1セルに「BMI」と入力する
2. F2セルに次の計算式を入力する（セル番地を指定するにはセルをマウスでクリック）

`=C2/B2/B2`

または

`=C2/B2^2` （「^2」は2乗という意味）

3. 「Enter」キーを押すと、計算結果が表示される
4. F2セルをクリックして、セルの右下にある「■」を、F17セルまでマウスでドラッグすると、数式がコピーされて自動的に計算される

	A	B	C	D	E	F	G
1	番号	身長 (m)	体重 (kg)	標準体重	体重の差	BMI	
2	1	1.75	75	67.4	7.6	<code>=C2/B2/B2</code>	
3	2	1.65	51	59.9	0.9		

計算ができれば、BMI（F列）も、小数点以下第1位までを表示するように設定しましょう。

オートSUMの利用

Excelでよく使われる5つ計算を、すぐに利用できるようにした機能を「**オートSUM**」といいます。マウスの操作だけで、次の5つの関数を簡単に利用できます。

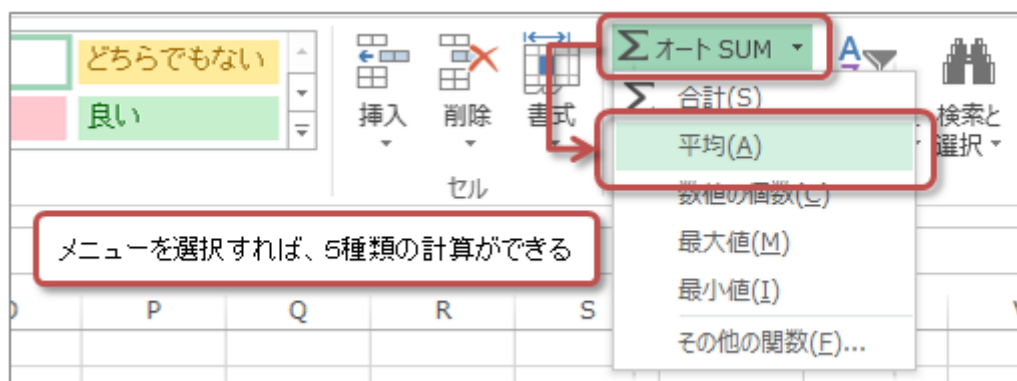
- 合 計:=SUM(計算する範囲)
- 平 均:=AVERAGE(計算する範囲)
- 個 数:=COUNT(計算する範囲)
- 最大値:=MAX(計算する範囲)
- 最小値:=MIN(計算する範囲)

身長・体重・BMIの平均値を、オートSUMで計算しましょう。

1. B18セルをクリックする
2. 「ホーム」タブの「編集」メニューにある、「オートSUM」ボタンをクリックし、メニューから「平均」を選択
3. 次の数式が、B18セルに入力されているのを確認できたら、「Enter」キーを押す

=AVERAGE(B2:B17) （「B2:B17」とは「B2～B17セルすべて」という意味）

4. B18セルに、身長の平均が計算される
5. 同じような操作をするか、B18セルの計算式をC18～F18セルにコピーして、体重・標準体重・体重との差・BMIのそれぞれの平均を計算する
6. B18～F18セルで表示する値を、小数点以下第1位までになるように調整する



また、データを件数をオートSUMで計算しましょう。ここでは、**計算する範囲**を自分で指定する必要があります。

1. B19セルをクリックする
2. 「ホーム」タブの「編集」メニューにある、「オートSUM」ボタンをクリックし、メニューから「数値の個数」を選択
3. 次の数式が、B19セルに入力されているのを確認したら、

=COUNT(B2:B18)

マウスでB2～B17をドラッグして、個数を数える範囲を次のように変更する

=COUNT(B2:B17)

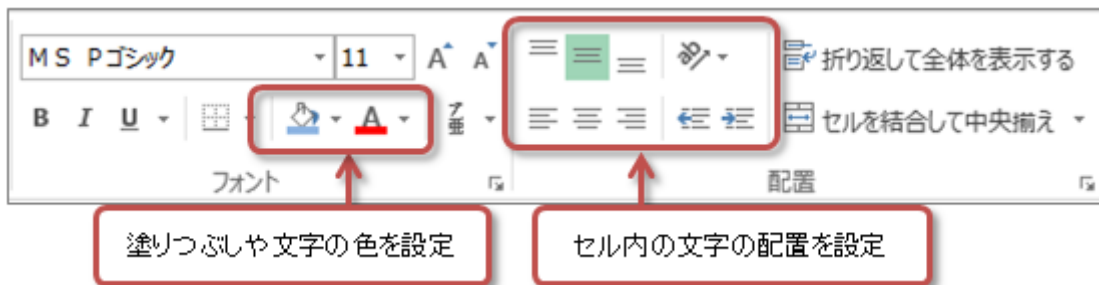
4. 「Enter」キーを押すと、データの件数が計算される

番号	身長 (m)	体重 (kg)	標準体重 (kg)
1	1.75	75	67.4
2	1.65	51	59.9
3	1.69	60	62.8
4	1.72	64	65.1
5	1.75	65	67.4
6	1.7	72	63.6
7	1.72	77	65.1
8	1.83	78	73.7
9	1.87	86	76.9
10	1.8	90	71.3
11	1.85	95	75.3
12	1.71	62	64.3
13	1.58	49	54.9
14	1.63	68	58.5
15	1.78	76	69.7
16	1.63	56	58.5
平均		70.3	65.9
件数	=COUNT(B2:B17)		

B2～B17セルをドラッグして
計算する範囲を調整する

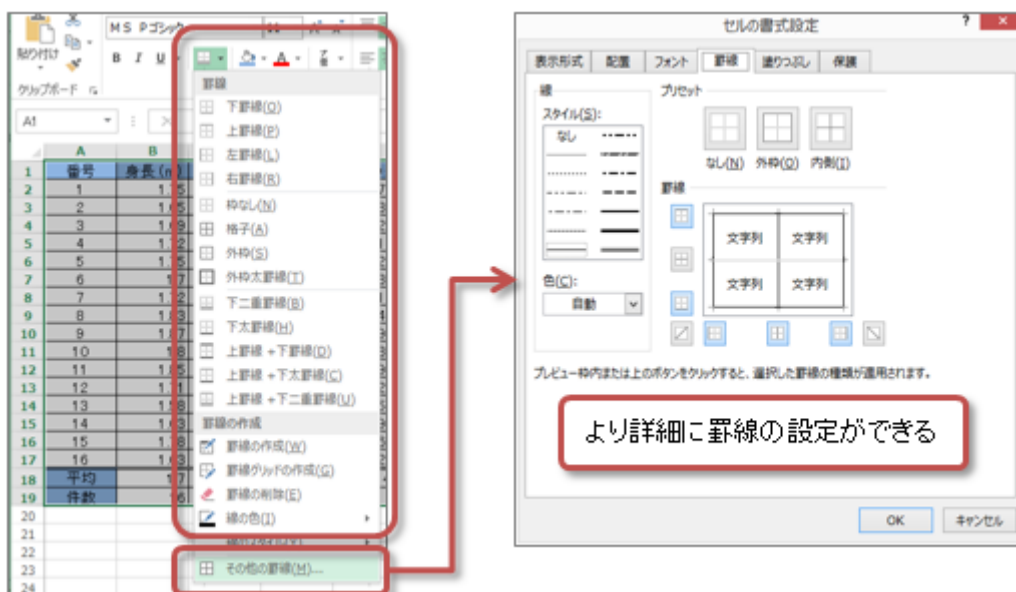
表の書式設定

表らしくするために、文字の配置を調整したり、セルに罫線を設定したり、セルを塗りつぶします。



- 文字の配置: 「ホーム」タブの「配置」メニュー
- 罫線や塗りつぶしの設定: 「ホーム」タブの「フォント」メニュー

「罫線」ボタンをクリックすれば、特定の位置に線をひいたり、線を消すこともできます。また、罫線の色やスタイルも設定できます。メニューから「その他の罫線」を選択すれば、より細かく設定することもできます。



グラフの作成

データの入力と計算

「練習2」というワークシートをクリックして表示します。

次のようにオートフィル機能やオートSUM機能（平均）を使用してください。

- A3～A12セルに、通し番号 (1,2,3,...) を、オートフィル機能で入力
- H3～H12セルに、一人ひとりのスコアの平均を、オートSUM機能で計算
- C13～G13セルに、1回目～5回目の全体のスコアの平均を、オートSUM機能で計算

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	タイピング練習のスコア							
2	番号	氏名	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均
3	1	三輪 由樹	166	168	186	192	197	181.8
4	2	北条 勇太	151	172	154	137	156	154.0
5	3	柳沢 由宇	79	56	74	85	92	77.2
6	4	三島 哲平	76	82	77	69	95	79.8
7	5	大石 知世	113	123	115	115	126	118.4
8	6	大地 進	209	201	244	230	223	221.4
9	7	西村 文世	87	107	112	88	116	102.0
10	8	片岡 徹平	234					279.6
11	9	津田 麻緒	91					91.6
12	10	石垣 由美	51	60	71	77	68	65.4
13		平均	125.7	129.4	139.9	139.8	150.8	137.1

セルの結合

第1列を表のタイトルにします。そのために、A1～H1セルを「結合」して、大きなセルにします。

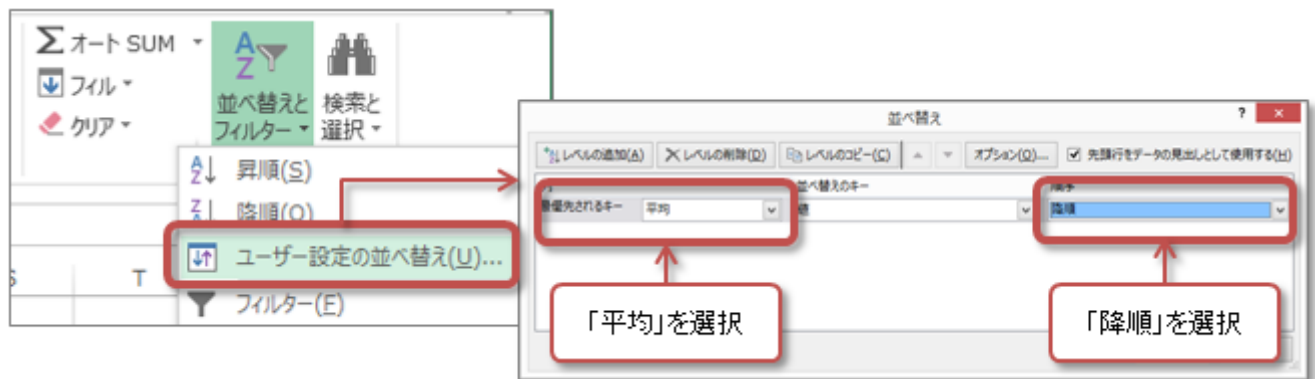
1. A1～H1セルを、マウスでドラッグして、範囲指定する
2. 「ホーム」タブの「配置」メニューにある、「セルを結合して中央揃え」をクリック
3. セルが結合されて、中の文字が中央に揃う

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	タイピング練習のスコア										
2	番号	氏名	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均			
3	1	三輪 由樹	166	168	186	192	197	181.8			
4	2							154.0			
5	3							77.2			
6	4	三島 哲平	76	82	77	69	95	79.8			
7	5	大石 知世	113	123	115	115	126	118.4			

【余裕があれば】データの並び替え

データを、スコアの平均が大きいものから順に並び替えます。

1. A2～H12セルを、マウスでドラッグして、範囲指定する
2. 「ホーム」タブの「編集」メニューにある、「並び替えとフィルタ」をクリック
3. メニューから「ユーザー設定の並び替え」を選択
4. 「並び替え」のウィンドウが表示されたら、次のように設定して、「OK」をクリック
 - 最優先されるキーに「平均」を選択
 - 順序に「降順」を選択



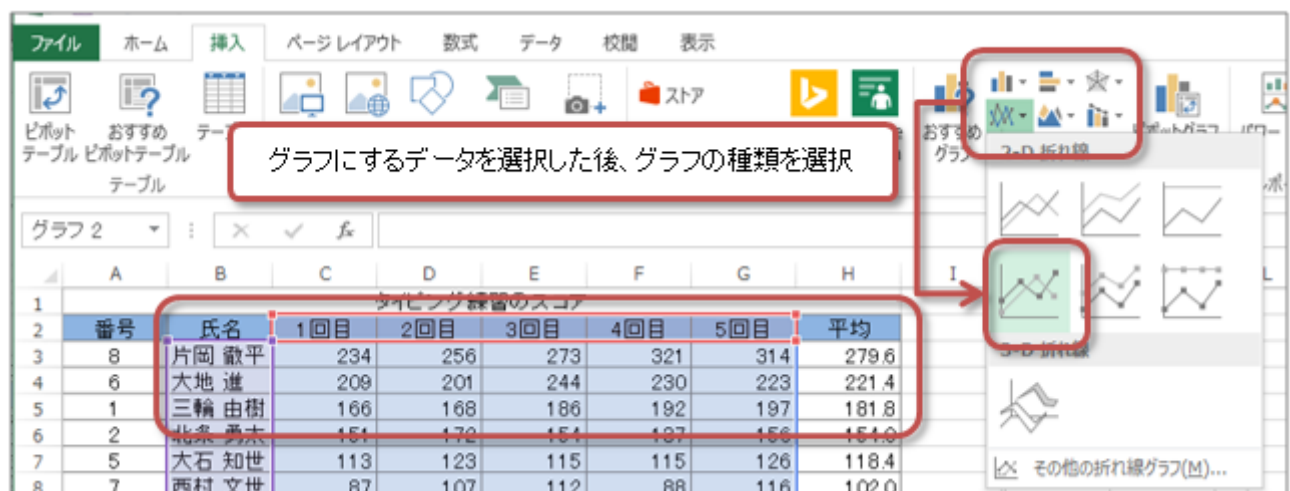
簡単なグラフの作成

グラフ機能を使って、2種類のグラフを作成します。

折れ線グラフ（スコア—回数）の作成

グラフ作成の練習として、3人分のスコアの結果の変移を表す、折れ線グラフを作成します。

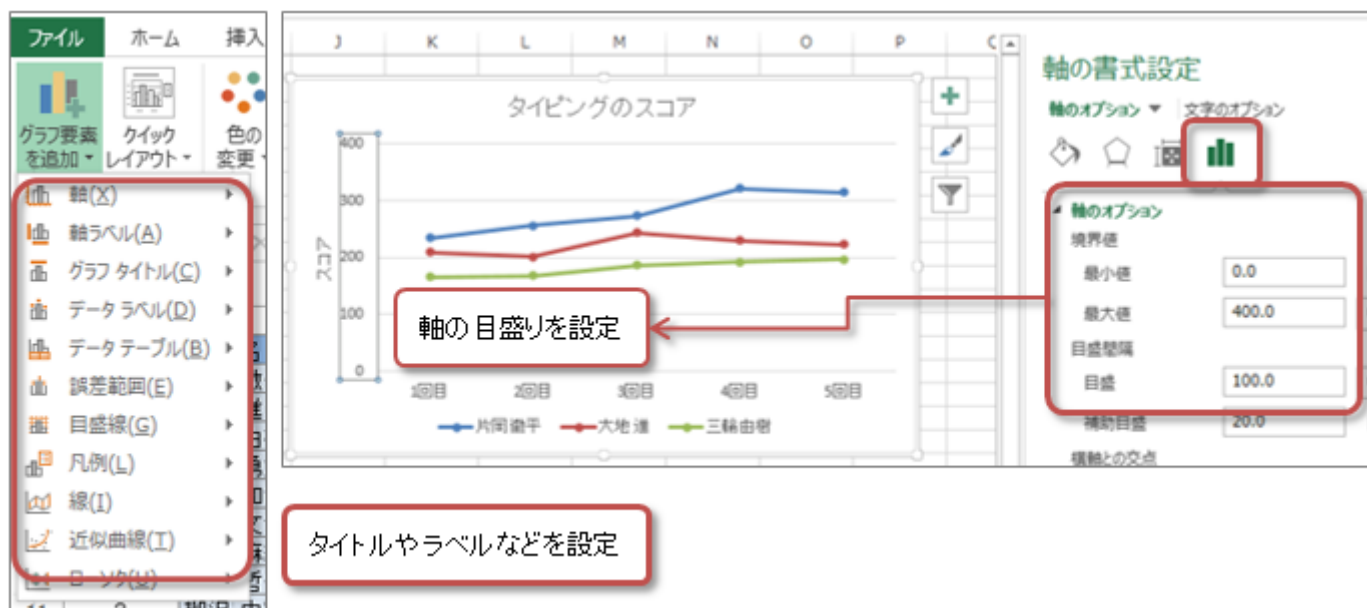
1. B2～G5セルを、マウスでドラッグして、範囲指定する
2. 「挿入」タブの「グラフ」メニューにある「折れ線グラフの挿入」ボタンをクリックし、「マーカー付き折れ線」を選択する
3. 折れ線グラフが挿入される



さらに、グラフの設定をします。グラフの設定には、「グラフツール」の「デザイン」タブにある「グラフの要素を追加」ボタンなどを使います。

- タイトル (グラフの上側) を「タイピングのスコア」に変更
- 「グラフの要素を追加」ボタンの「軸ラベル」をクリックして、縦軸ラベルを表示し、「スコア」と設定

- 「グラフの要素を追加」ボタンの「データラベル」をクリックして、データラベル（データの値）を表示
- グラフの縦軸を右クリックし、表示されたメニューから「軸の書式設定」を選択
 - 「軸のオプション」で、最大値を「400」に設定
 - 「軸のオプション」で、目盛り大値を「100」に設定

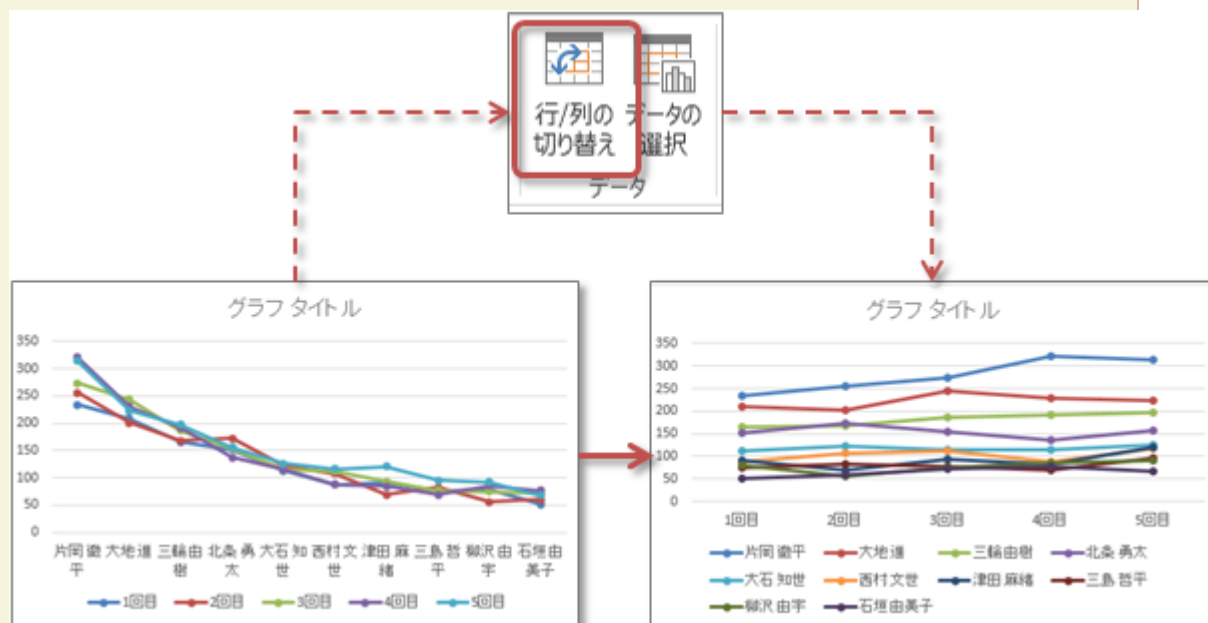


【余裕があれば】折れ線グラフ（全員のスコア一回数）の作成

全員の5回分のスコアも、折れ線グラフにしてみましょう。

全員の5回分のスコアをグラフにしようとする、と、「氏名」が横軸に設定されてしまい、横軸に設定したいはずの「回数」が凡例（はんれい）となってしまいます。これは、行（横方向）ごとのデータの集まりを折れ線で描いているためです。

列（縦方向）ごとのデータの集まりとして折れ線を描くためには、「グラフツール」の「デザイン」タブの「行/列の切り替え」ボタンをクリックします。



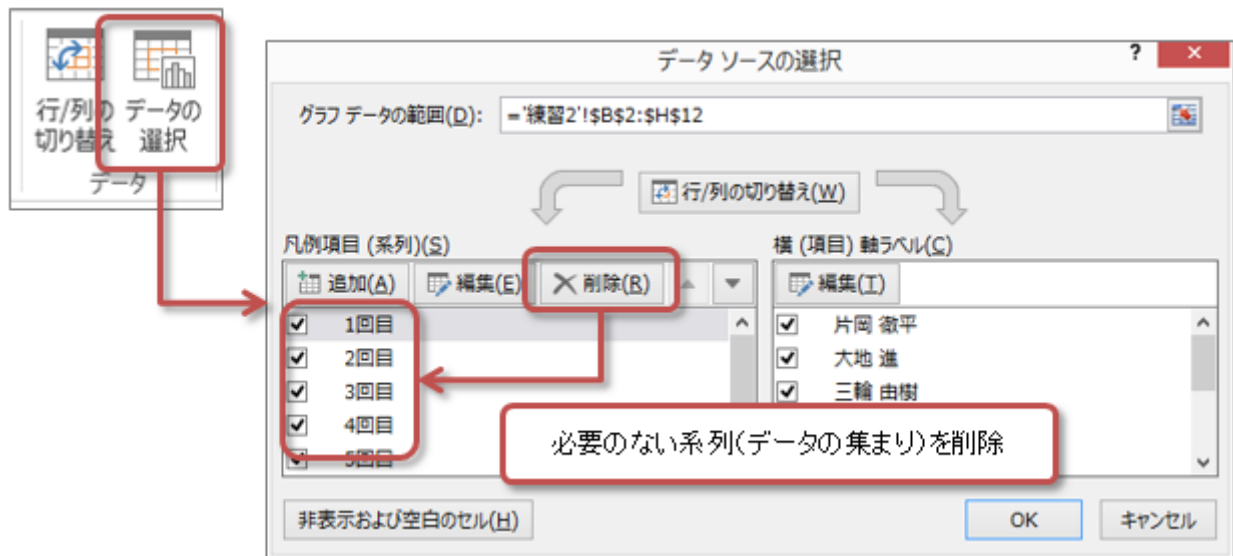
縦棒グラフ（スコアの平均・氏名）の作成

もうひとつグラフを作成します。全員のスコアの平均を棒グラフにします。

1. B2～H12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「縦棒グラフの挿入」ボタンをクリックし、「2-D縦棒」の「集合縦棒」を選択する
3. 縦棒グラフが挿入される

グラフを作成したら、次にグラフに必要なデータの部分、グラフから削除します。「合計」のデータだけ残して、あとは削除します。

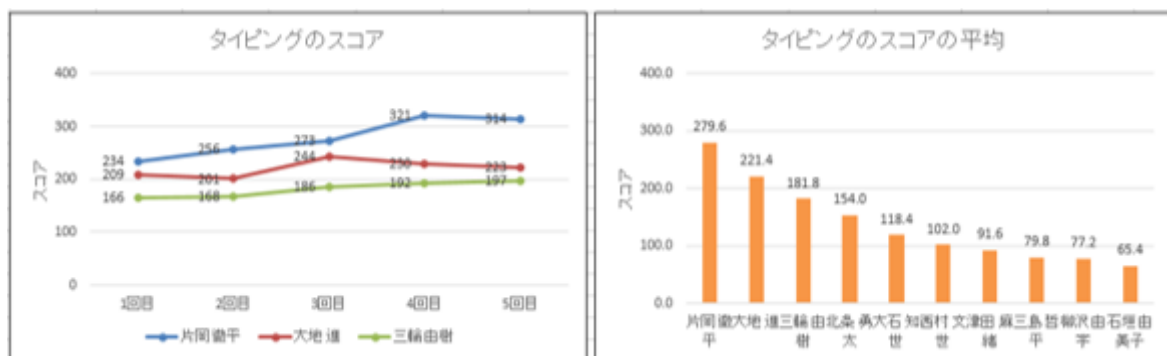
1. 「グラフツール」の「デザイン」タブの「データ」メニューから、「データの選択」をクリック
2. 「データソースの選択」が表示されるので、単価・数量・小計・消費税の項目を、ひとつずつ削除する
3. 削除できたら、「OK」ボタンをクリックする。



さらに、前のグラフと同じように、グラフの設定をします。

- タイトル (グラフの上側) を「タイピングのスコアの平均」に変更
- 「グラフの要素を追加」ボタンの「凡例」をクリックして、「なし」と設定
- 「グラフの要素を追加」ボタンの「軸ラベル」をクリックして、縦軸ラベルを表示し、「スコア」と設定
- 「グラフの要素を追加」ボタンの「データラベル」をクリックして、データラベル (データの値) を表示
- グラフの縦軸を右クリックし、表示されたメニューから「軸の書式設定」を選択
 - 「軸のオプション」で、最大値を「400」に設定
 - 「軸のオプション」で、目盛り大値を「100」に設定

最終的には、次のような2つのグラフができあがります。



第9回の課題：成績表の計算とグラフの作成

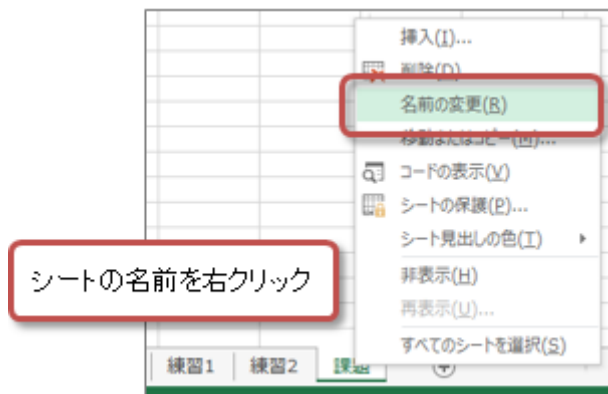
課題の内容

「課題」のシート上に、課題のサンプルと次のポイントに注意して、計算やグラフを作成しなさい。

シートの名前の変更

次のように操作して、「課題」というシートの名前を、自分の学籍番号と名前に変更してください。

1. Excelのウィンドウの左下にある、「課題」というシートの名前を右クリックする
2. メニューから「名前の変更」を選択する
3. シートの名前が変更できるようになるので、自分の学籍番号と名前に書き換えて、「Enter」キーを押す



計算と表の作成

- A1～I1セルを結合して中央揃えしたあと、「テストの成績表」と入力
- オートフィルを使って、A4～A15セルに通し番号を入力
- オートSUMを使って、計算をする
 - H4～H15: 英語・国語・数学・社会・理科の合計点
 - I4～I15: 英語・国語・数学・社会・理科の平均点 (小数点以下第1位まで表示)
 - C17～H17: 英語・国語・数学・社会・理科と合計の平均点 (小数点以下第1位まで表示)
 - C18～H18: 英語・国語・数学・社会・理科と合計の最高点
 - C19～H19: 英語・国語・数学・社会・理科と合計の最低点
- 表全体に、罫線やセルの塗りつぶしの色を設定する

グラフの作成 (2つのグラフを作成)

- 各自の合計点のグラフ (横棒グラフ)
 - グラフにするデータは、合計点 (H3～H15) のみ
 - グラフのデザインは、自由に設定
 - グラフのタイトルは、「合計点」
 - 凡例は「なし」して、データラベルは「外側」に表示
- 科目全体のグラフ (縦棒グラフ)
 - グラフにするデータは、科目ごとの平均点・最高点・最低点 (C17～G19) のみ
 - グラフのデザインは、自由に設定
 - グラフのタイトルは、「科目ごとの点数」
 - 凡例は「下に配置」して、データラベルは「外側」に表示
 - 縦軸の目盛は0～100までで、間隔は20ずつに設定

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: 「0709」+「学籍番号」+「.xlsx」を設定 (半角文字で)
 - 例: 学籍番号がK2201000の場合、ファイル名は「0709k22001000.xlsx」

課題をファイルに保存するときには、次のように操作してください。

1. 「ファイル」タブをクリックして、「名前を付けて保存」を選択
2. 保存する場所に「このPC」を選択した後、「参照」をクリック
3. ウィンドウが開いたら、保存する場所（「デスクトップ」や「ドキュメント」などのフォルダ）を選択して、指定されたファイル名を入力する
4. 「保存」ボタンをクリックすると、ファイルに保存される

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9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、「変更を保存する」ボタンをクリックすれば、提出完了！
(それ以降は修正できなくなるので注意すること)

提出期限

- 次回の授業開始時間までとします。
- ただし、すぐにパソコンが利用できない者は7月25日(土) 19時までとします。
- 提出期限を過ぎても、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)。