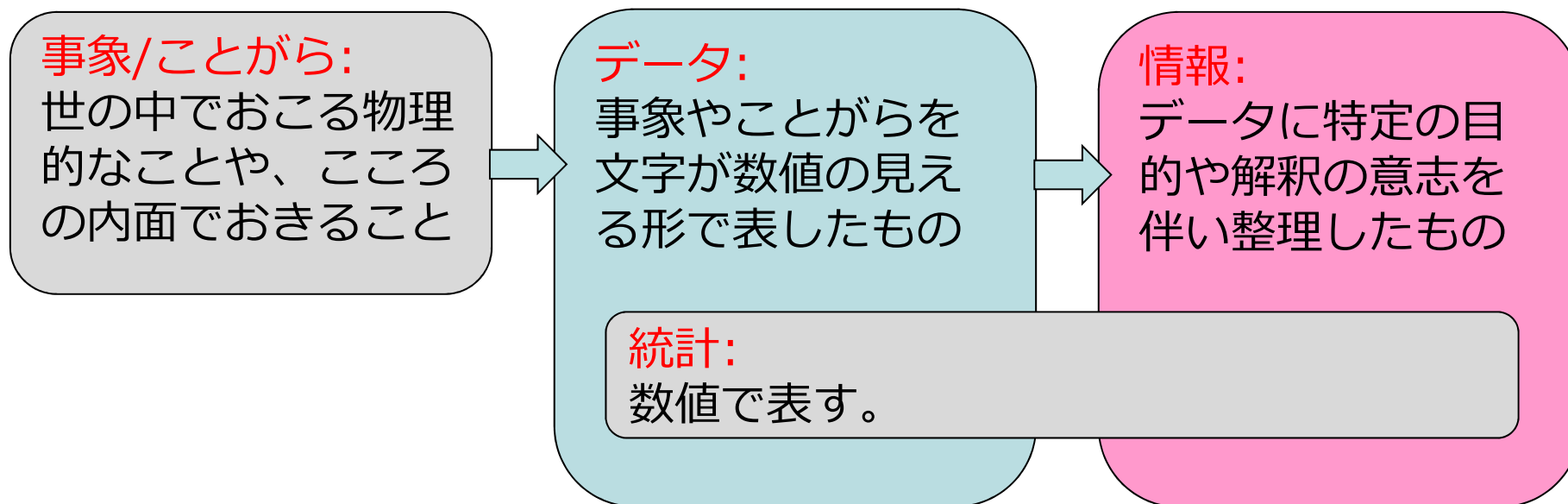


# 情報の授業

## Excelの統計処理の初歩:



Go.Ota

# 野球もラーメン屋も統計使えないとダメ

対右バッター	対左バッター	
内角	外角	内角
初球	ストライク正	ストライク下
○	アウト正	アウト下
●	アウト正	アウト下
○○	ストライク正	ストライク下
●●	アウト正	アウト下
○○○	ストライク正	ストライク下
●●●	アウト正	アウト下
●●●●	ストライク正	ストライク下
●●●●●	アウト正	アウト下

ストライク正・下は、打者の打席にボールが落ちた場合、ストライク正・下は、打者の打席にボールが落ちた場合、アウト正・下は、打者の打席にボールが落ちた場合、アウト正・下は、打者の打席にボールが落ちた場合、



画像引用:  
<http://yoidoreyakyu.blog.fc2.com/blog-entry-40.html>

膳所高校のデータ解析専用野球部員

画像引用:  
<https://www.asahi.com/articles/ASL3S3T0LL3SPTIL00C.html>

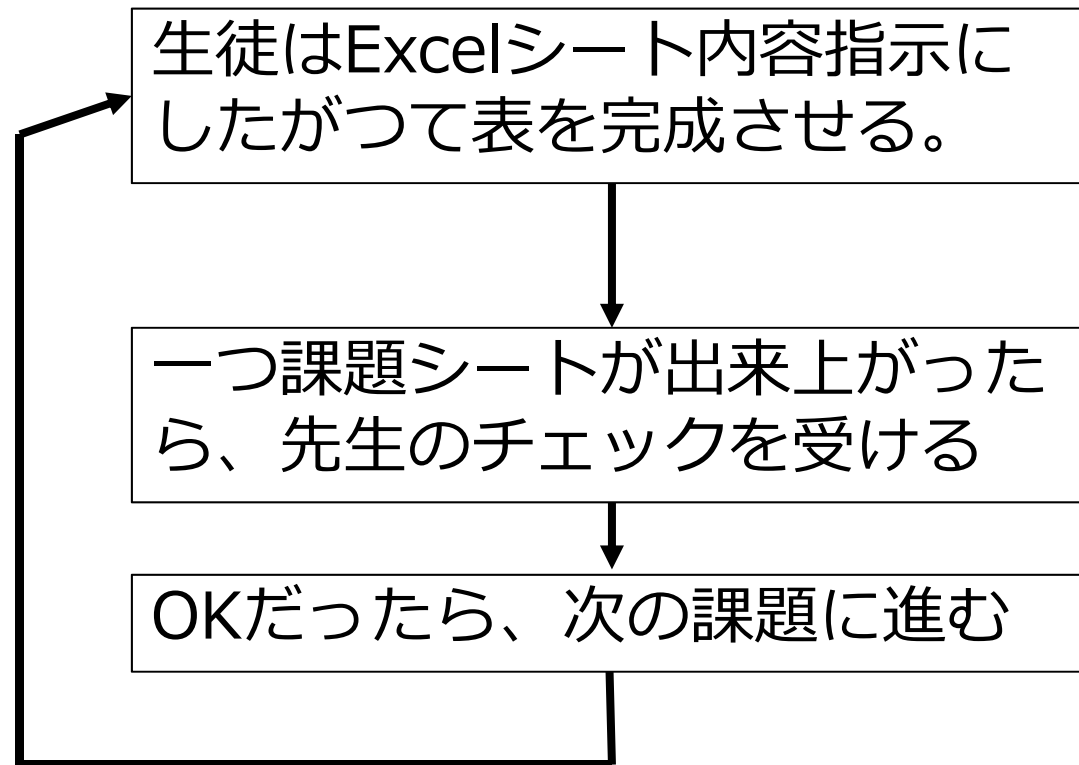
## 今回の課題のスケジュール

1回目 (1/2時限)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 課題の説明</li><li>• Excelの練習シート (説明しながらやります)</li><li>• Excelの課題シート1~12</li></ul>
2回目 (3/4時限)	
3回目 (3/4時限)	

すでにExcelに慣れている人は、練習シートからどんどん先に進んでやっていいです。

# Excel課題の具体的な学習の進め方

課題が1~12まで用意されています。



課題の説明授業支援Web内にヒントが用意されています。

## Excelの練習・課題シートの説明

Excel練習シート	Excelの数式やコピーなどの基本的な操作
Excel課題シート1	数式と合計と平均の基本的な関数の使い方。
Excel課題シート2	簡単な表を初めから作る
Excel課題シート3	絶対指定の使い方
Excel課題シート4	IFやCOUNTの、やや難しい関数の使い方
Excel課題シート5	Excelのグラフの作成
Excel課題シート6	今までの復習です
Excel課題シート7	グラフの編集
Excel課題シート8	Webで関数の使い方を調べる
Excel課題シート9	まとめで、やや複雑な表を初めから作る
Excel課題シート10	Webで難しい関数を調べる
Excel課題シート11	表とグラフを初めから作る
Excel課題シート12	おまけ:相対指定の難しい例

この操作ができると仕事をするにしても、進学するにしても最低限Excelは使えます。

## 練習シートに関連説明

練習シートに関連した、Excelの基本操作の説明があります。

# 基本: Excelのメニューでチャンク

トップレベルで、**ファイル/ホーム(主機能)/挿入/レイアウト/数式/データ/校閲/表示**に分類



**クリップ  
ボード**  
コピペ  
(Wordと  
ほぼ同じ)

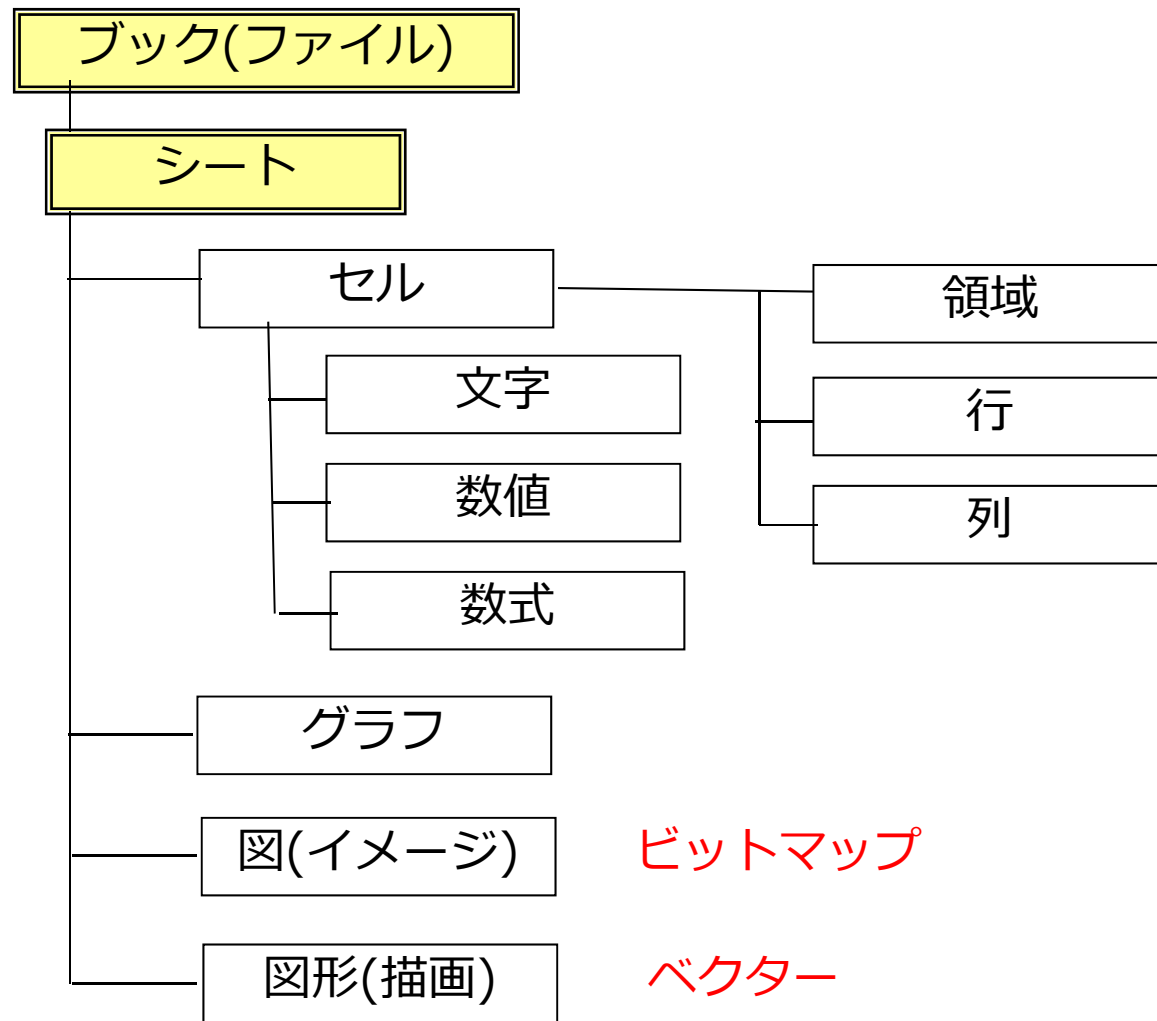
**フォント**  
個々の文字  
の見え方  
(色、大きさ、  
下線などの  
装飾など  
Wordとほぼ  
同じ)

**段落**  
セルの中の  
データの配置  
を指定する

**数値**  
数値の見せ方  
を指定する

**編集**  
文字の検  
索と置き  
換え  
(Wordと  
ほぼ同  
じ)

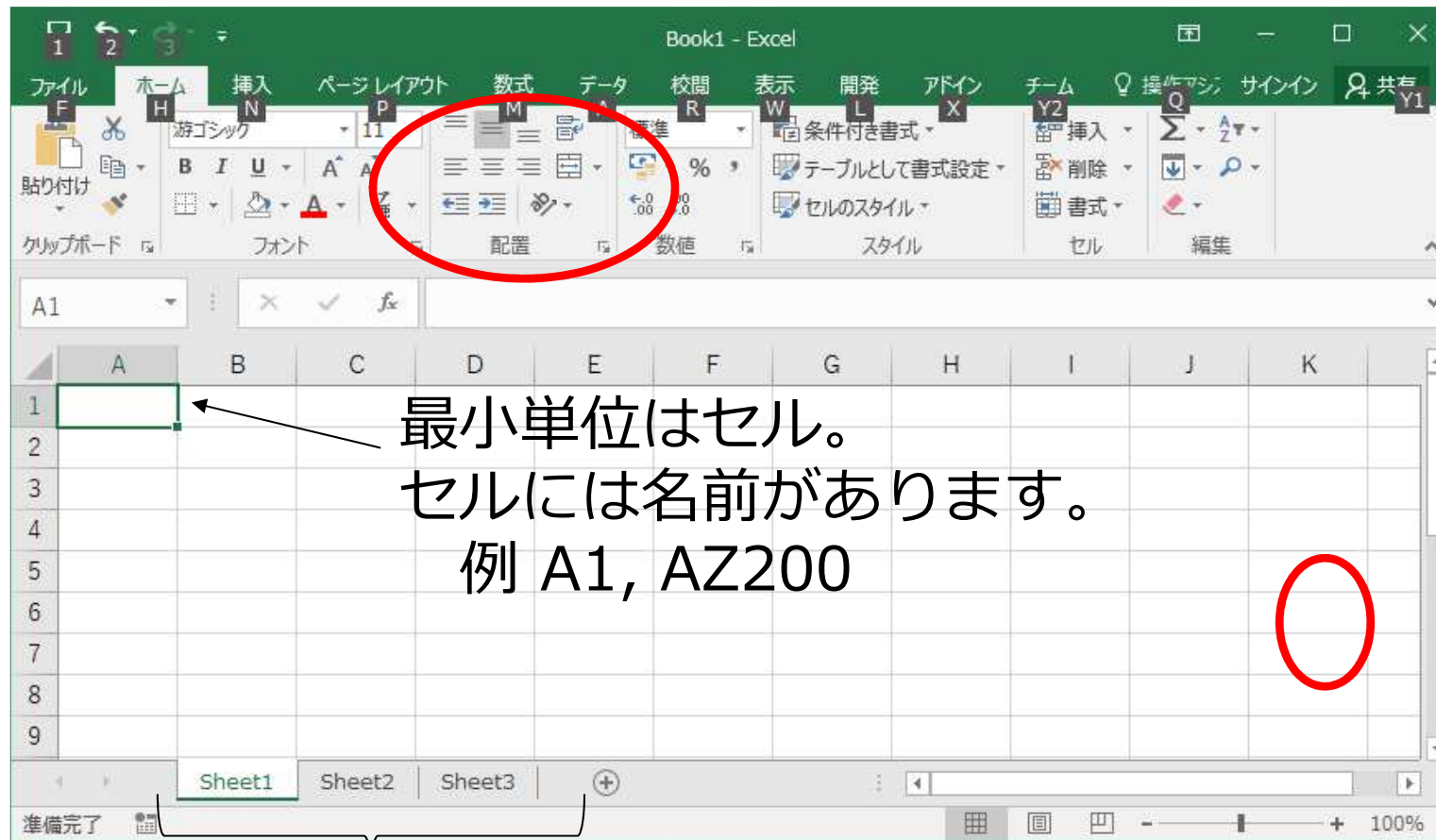
# Excelのオブジェクト





# Excelの基本操作

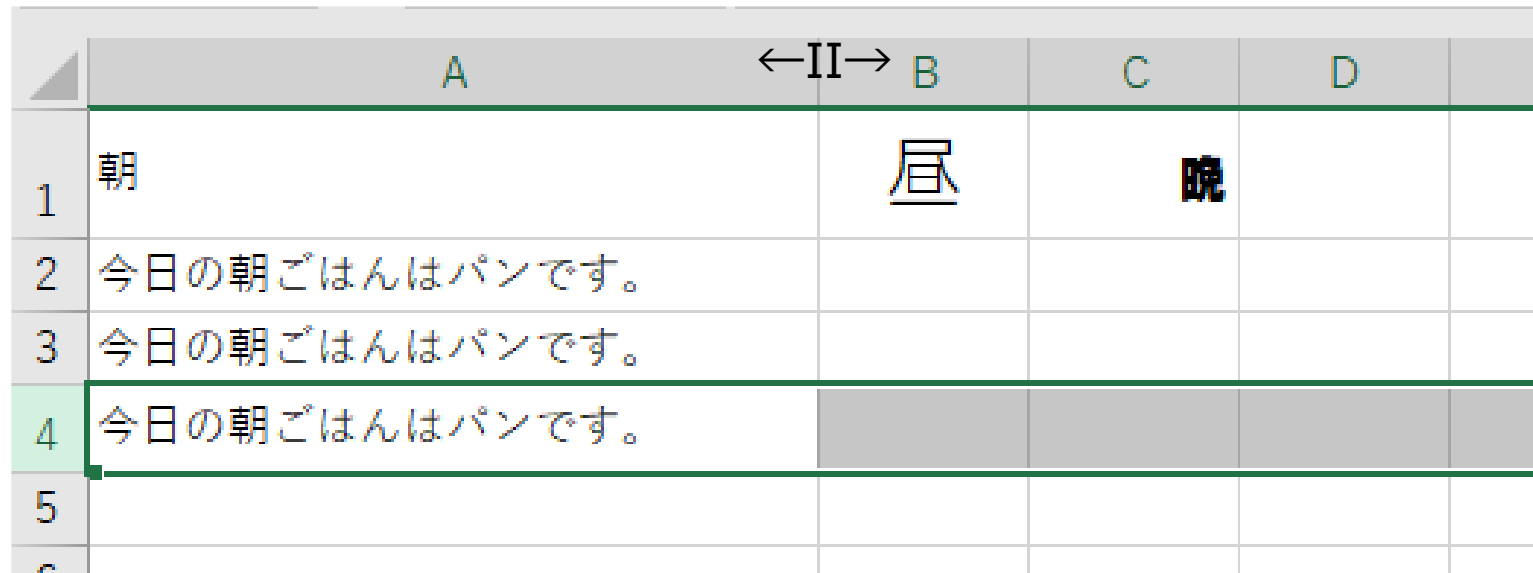
## Excelのオブジェクト(1) セルとシート



一つのファイルの複数のシートを持つことができます。

# Excelの基本操作

Excelのオブジェクト(2) 行と列  
セルの横幅や縦幅を変更できます。

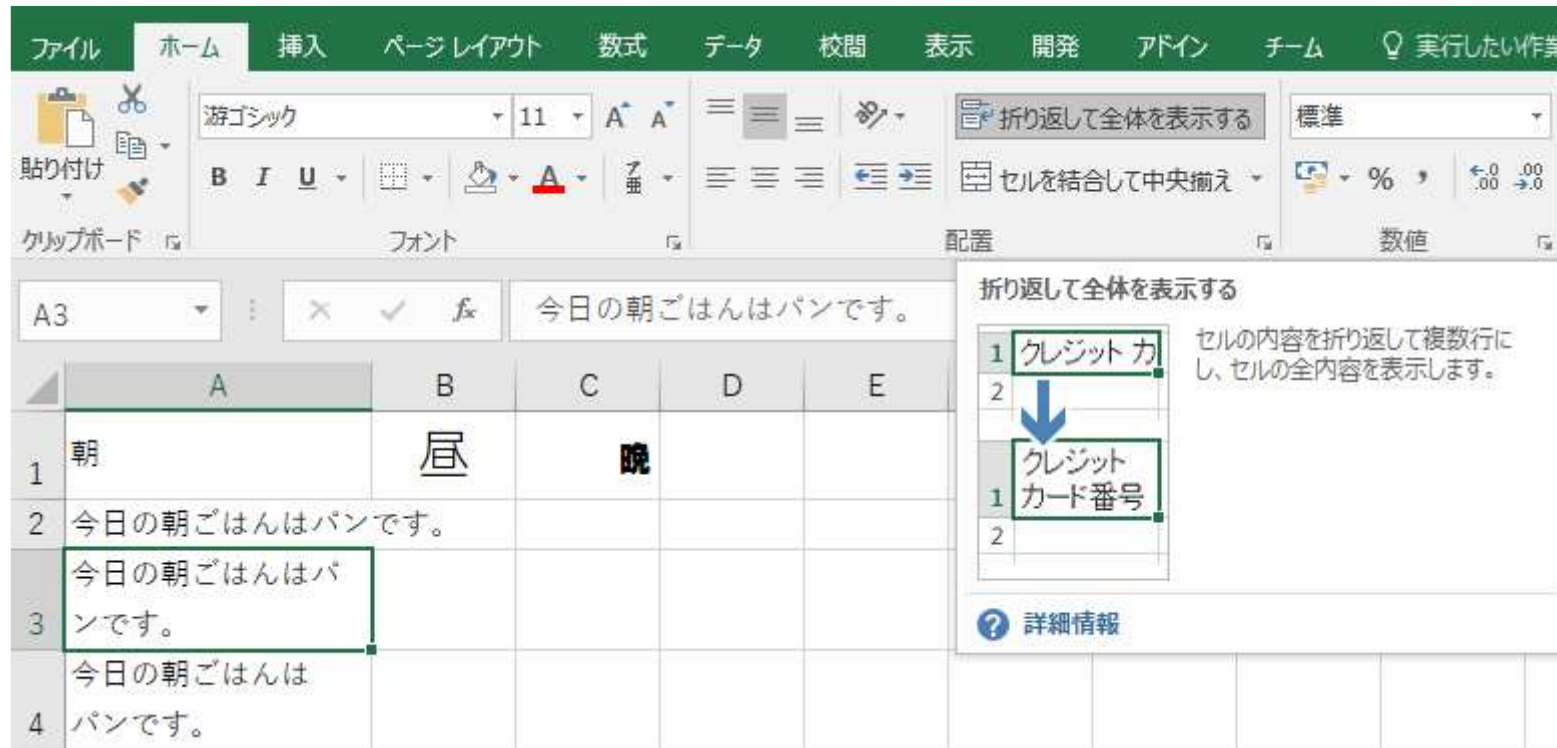


	A	←II→ B	C	D	E
1	朝	昼	晩		
2	今日の朝ごはんはパンです。				
3	今日の朝ごはんはパンです。				
4	今日の朝ごはんはパンです。				
5					
6					

境界線にマウスがいると←II→に変わるので、  
ドラッグ。

# Excelの基本操作

フォント・大きさ・文字寄せはWordといっしょです。

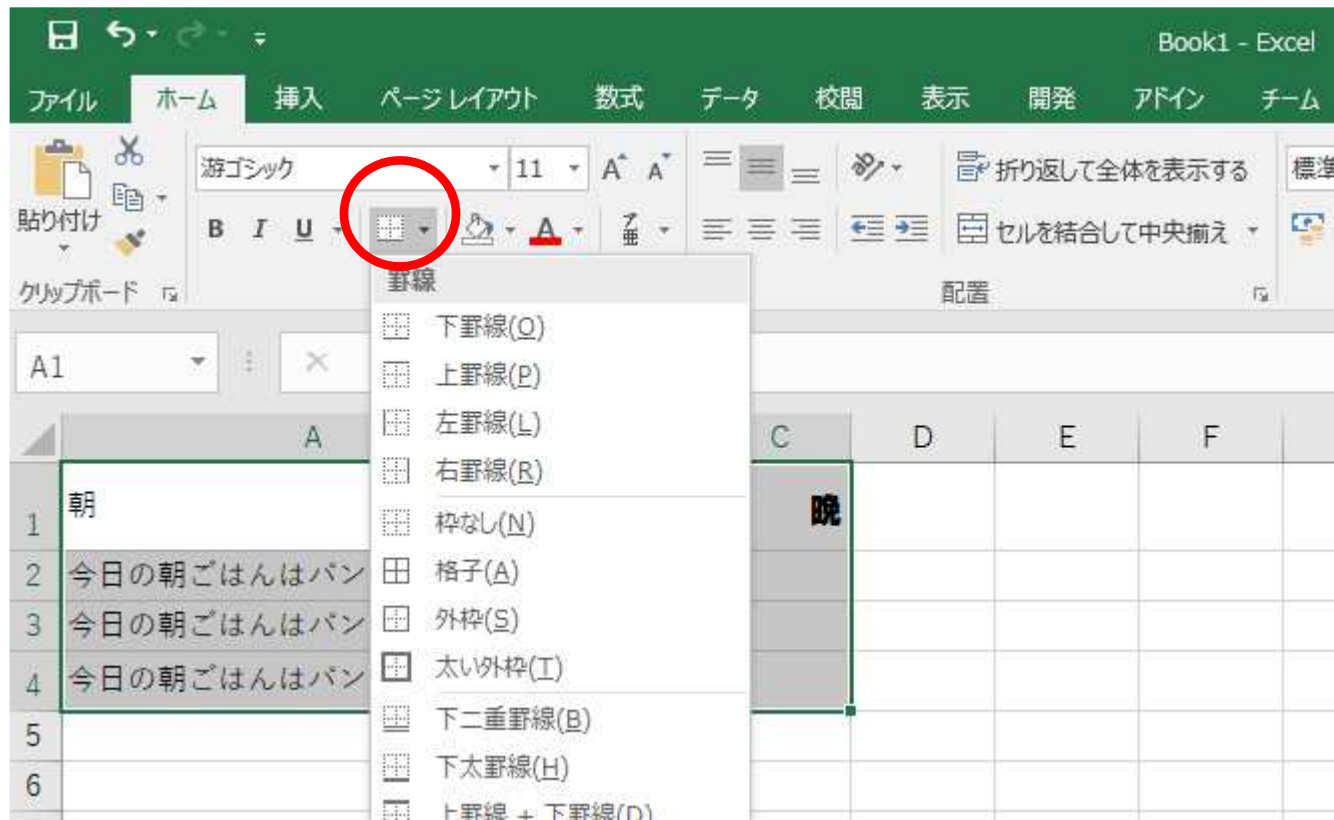


セル幅より文字数が多い場合。

- 次のセルに何もなければ続けて表示
- 「折り返して全体を表示する」で自動的に折り返す。
- 任意の位置で改行はAlt + Enter

# Excelの基本操作

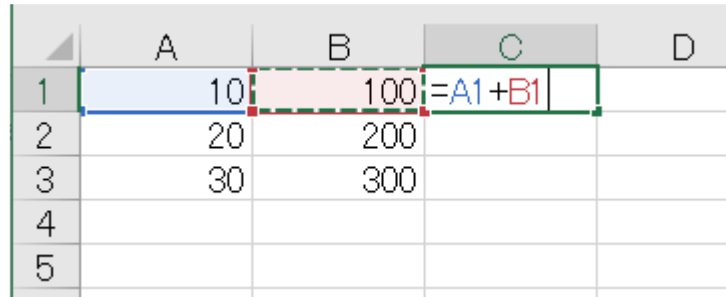
罫線を引く。削除する。



指定の仕方はWordといっしょ。

# Excelの基本操作

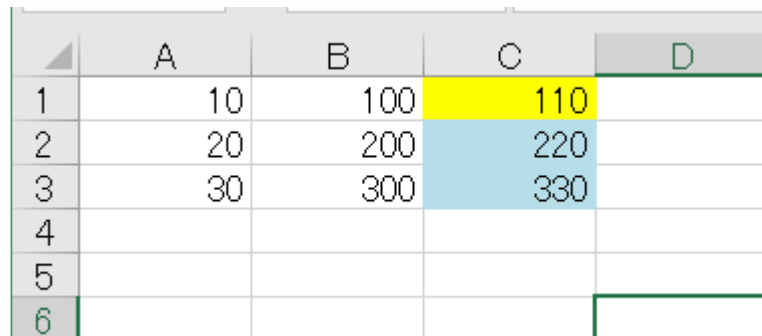
セルには数式(プログラム)が設定できる



The image shows an Excel spreadsheet with columns A, B, C, and D, and rows 1 through 5. Cell A1 contains the value 10, and cell B1 contains the value 100. Cell C1 is selected and contains the formula `=A1+B1`. The formula bar above the spreadsheet shows the same formula. The cells A2, B2, A3, and B3 contain the values 20, 200, 30, and 300 respectively.

	A	B	C	D
1	10	100	=A1+B1	
2	20	200		
3	30	300		
4				
5				

まず、=を入力してから、入れる



The image shows the same Excel spreadsheet as above, but now the formula in cell C1 has been calculated, and the result 110 is displayed in the cell. The cell C1 is highlighted in yellow. The cells C2 and C3 are highlighted in light blue, indicating they have been copied from C1. The values in A2, B2, A3, and B3 remain the same as in the previous image.

	A	B	C	D
1	10	100	110	
2	20	200	220	
3	30	300	330	
4				
5				
6				

黄色い部分だけ入力して、水色のところはコピーして貼り付け

- ・セルをコピーすると自動的に適切なセルの名前に変換してくれる。
- ・元のセルの値を変えると自動計算してくれる。

# Excelの基本操作

Excelのセルは数字と数値の区別がある  
= セルには書式(見せ方)を指定できる。

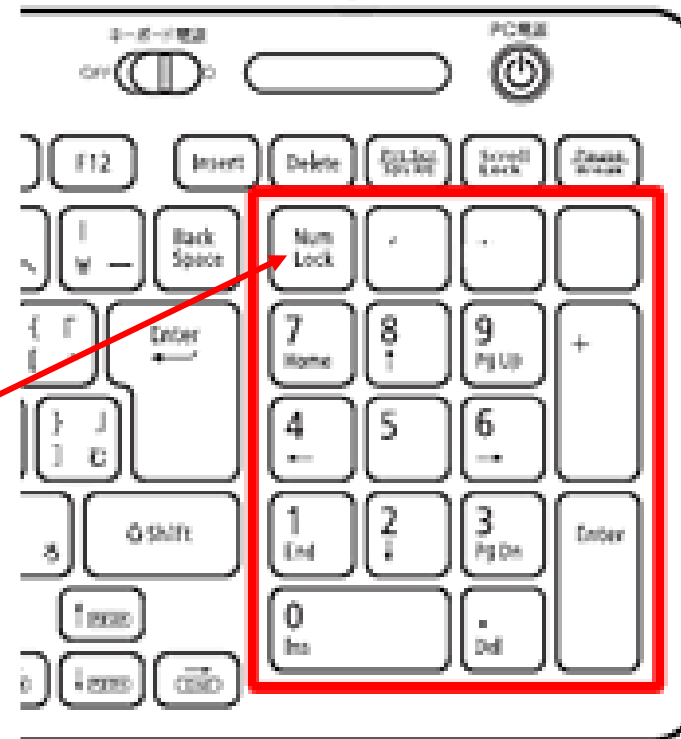
	A	B	C
1	1000	¥1,000	
2	2000	2,000	
3	0.3	30%	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

セルの指定後、右クリックで  
良く使うもの  
細かく指定する時

# Excelの基本操作みたないもの

数字や数式を入力するときはテンキーが便利

+	+
-	-
×	*
÷	/



Num Lock: 数字入力と  
方向キー入力の切り替え

数字や数式を入力するときは日本語  
変換をオフにしていた方が良い



# Excelの基本操作

## Excelのオブジェクト(3) 領域

	A	B	C	D	E
1					
2		10	20		
3		100	200		
4		1000	2000		
5					
6					
7					
8					
9					

セルが集まった四角の領域  
左上: 右下  
例 B2:C4

数式では領域をよく使います。



# Excelの基本操作

セルや領域は、カーソルの移動で自動入力

The image displays two Excel spreadsheets. The left spreadsheet shows a grid with columns A, B, and C, and rows 1 through 8. The formula bar at the top shows `SUM(数値1, [数値2], ...)`. In column B, cells B2, B3, and B4 contain the values 10, 100, and 1000. In column C, cells C2, C3, and C4 contain the values 20, 200, and 2000. Cell C5 contains the formula `=sum(C2:C4)`. A dashed blue box highlights the range C2:C4. The right spreadsheet shows a grid with columns A, B, C, D, and E, and rows 1 through 6. In column B, cells B2, B3, and B4 contain the values 10, 100, and 1000. In column C, cells C2, C3, and C4 contain the values 20, 200, and 2000. Cell D2 contains the formula `=B2+C2`. A dashed red box highlights the range B2:C2.

基本は手入力と考えるといいかも

# Excelの基本操作

よく使う関数(こけだけは覚えよう)

= 関数()で使う

=SUM()	合計	=SUM(領域)
=AVERAGE()	平均	=AVERAGE(領域)
=STDEV.P()	標準偏差	=STDEV.P (領域)
=MAX()	最大値	=MAX(領域)
=MIN()	最小値	=MIN(領域)
=COUNT()	数値の数	=COUNT(領域)
=COUNTA()	数値・文字の数	=COUNTA(領域)
=INT()	整数部のみ	=INT(セル)
=IF()	条件での内容変更	=IF(条件、正の場合の値、誤の場合の値)

# 入門/中級編

## 入門/中級課題のヒント

## 課題シート1の詳細説明

数式の設定方法やコピーの方法などが詳しく載っています。

# 課題シート1(1)

人気投票 男子女子に聞きました。

基本的数式と関数の使い方

	A	B	C	D	E
2					
3		アーティスト	男子	女子	合計
4		嵐	34	27	61 =C4+D4
5		乃木坂46	56	8	64
6		back number	28	32	60

E4のセルにはその前の二つのセルを足す、  
**=C4+D4**  
の数式が入ります。  
それを下のセルにコピーします。

	A	B	C
2			
3		アーティスト	男子
4		嵐	34
5		乃木坂46	56
6		back number	28
7		米津玄師	28
16		合計	=SUM(C4:C15)
17		最大得票数	56

C14のセルには領域C4:C15の合計を求める **=SUM(C4:C15)** の式が入ります。

	A	B	C
2			
3		アーティスト	男子
4		嵐	34
5		乃木坂46	56
6		back number	28
7		米津玄師	28
16		合計	300
17		最大得票数	=MAX(C4:C15)

C14のセルには領域C4:C15の最大値を求める **=MAX(C4:C15)** の式が入ります。

# 課題シート1(2)

## 成績(1)

	A	B	C	D	E	F
18						
19						
20		成績(1)				
21		番号	生徒名	演習得点	テスト得点	合計得点
22		1	名前1	30	29	=D22+E22
23		2	名前2	44	25	コピー

F22のセルにはその前の二つのセルを足す、  
**=D22+E22**  
の数式が入ります。  
それを下のセルにコピーします。

30	9	名前9	39	31	コピー
31	10	名前10	41	30	コピー
32		合計	=SUM(D22:D31)		コピー
33		平均	=SUM(数値1, [数値2], ...)		コピー
34					

30	9	名前9	39	31	コピー
31	10	名前10	41	30	コピー
32		合計	計算式		コピー
33		平均	=AVERAGE(D22:D31)		コピー

D32のセルには領域D22:D31の合計を求める  
**=SUM(D22:D31)**の式が入ります。

C33のセルには領域D22:D31の平均を求める  
**=AVERAGE(D22:D31)**の式が入ります。

## 課題シート2

初めに、Z:ドライブに新規作成で、Microsoft Excelワークシートを作り「課題シート2」に名前を変えます。

2019年			
アーティスト	男子	女子	合計
嵐	34	61	95
乃木坂46	56	8	64
back number	28	32	60
米津玄師	28	30	58
欅坂46	42	16	58
合計	188	147	335
最大得票数	56	61	95
2020年			
アーティスト	男子	女子	合計
米津玄師	35	55	90
嵐	25	44	69
YOASOBI	16	32	48
BTS	12	45	57
NiziU	42	32	74
合計	130	208	338
最大得票数	42	55	90

黄色のセルは数式を入力します。  
水色のセルはコピーして作ります。

上の表ができたなら、表全体をコピーします。その後、アーティスト名と数値だけを変更します。自動的に計算してくれます。

## 課題シート3 Excelの基本操作

少し高度なセルの名前の使い方。

	A	B	C	D
1	為替レート	109		
2				
3	円	ドル		
4	1000	9.17	←	=A4/B1
5	10000	#DIV/0!	←	=A5/B2
6				

単純にコピーして使う  
とこうなってしまう。

	A	B	C	D
1	為替レート	109		
2				
3	円	ドル		
4	1000	9.17	←	=A4/\$B\$1
5	10000	91.74	←	=A5/\$B\$1
6				

絶対参照\$C\$R使うと、コ  
ピーしても変わらない。

数式でセルの名前を指定  
している時[F4]を押すと  
絶対<>相対の切り替え



# 課題シート3

## 支払い金額計算(消費税含む)

### 相対参照と絶対参照

	A	B	C	D	E	F
18						
19		支払い金額計算(消費税含む)				
20						
21		消費税	8%			
22						
23		品目	単価(円)	数量	小計(円)	消費税(円)
24		小麦粉	¥250	10	¥2,500	=E24*\$C\$21
25		キャベツ	¥200	5	¥1,000	¥80
26		豚肉(100g単位)	¥130	10	¥1,300	¥104
27		天かす	¥180	4	¥720	¥58
28		ソース	¥200	5	¥1,000	¥80
29				合計(税除く)	¥6,520	¥522
30				合計(税込)		¥7,042

F24のセルに数式を指定する時に

**=E24\*\$C\$21**

のように、消費税のセルを絶対参照にして指定することがポイントです。下のセルにコピーしても、**\$C\$21**は変わりません。

# 課題シート3

## Officeアプリの経験

$$\boxed{\phantom{00}} \div \boxed{\phantom{00}}$$

Officeアプリの経験							
	Word		Excel		パワポ		
得意	6	5.1%	1	0.8%	4	3.4%	
普通	69	58.5%	34	28.8%	42	35.6%	
少しだけ	39	33.1%	34	28.8%	35	29.7%	
無し	4	3.4%	49	41.5%	37	31.4%	
合計	118		118		118		

\$を上手く使うと、1つの式をコピーして使えます。

# 課題シート4

## 出勤日数

数値と文字(数字含む)

	A	B	C	D	E	F	G	H
33		出勤日数						
34								
35		氏名	9月19日	9月19日	9月26日	9月27日	出勤日数	欠勤日数
36		Aさん	8	8	8	8	4	0
37		Bさん	8 欠		4 欠		2	2
38		Cさん	8	8	8	8	4	0
39		Dさん	8	4	8 欠		3	1

=COUNT(C36:F36)

=COUNTA(C36:F36)-G36

Excelではセルの中身が数値なのか文字なのか厳密に区別しています。この課題でCOUNT()関数は指定した領域の中の数値の数を数えますが、COUNTA()関数は、数値と文字を数を数えます。一般にSUM()関数やAVERAGE()関数は数値のセルだけを対象に計算します。

# 課題シート4

## 学園祭屋台収支

### IF()関数と条件式

	A	B	C	D	E
42		学園祭屋台収支			
43					
44		品名	収支	状態	
45		たこ焼き	¥8,900	=IF(C45>0,"黒字","赤字")	
46		焼きそば	¥12,500	IF(論理式, [真の場合], [偽の場合])	

良く使う条件式は次のようなものです

左辺 = 右辺

左辺 < 右辺

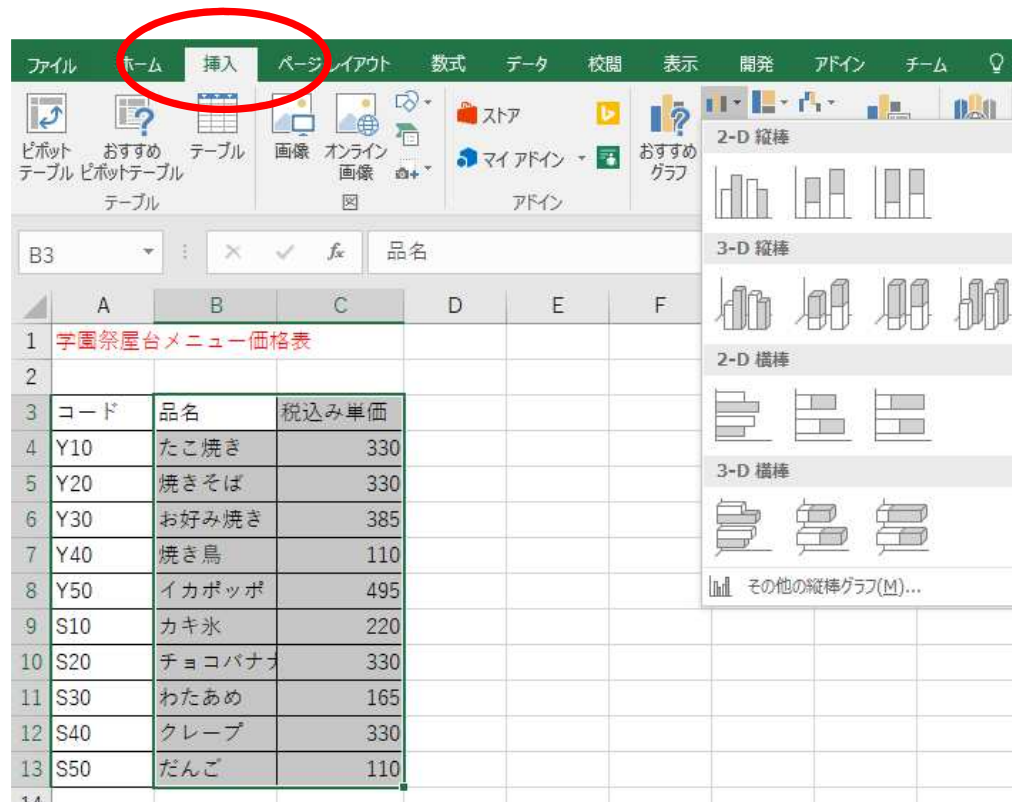
左辺 > 右辺

E45のセルにはその前セルの値によって、表示内容を変更する  
**=IF(C45>0,"黒字","赤字")** の数式が入ります。



関数入力用のダイアログボックスを使えと、分かりやすく入力できます。

# 課題シート5 グラフを作ろう。(小学生の復習)



[挿入]のメニュー  
・グラフにしたい部分を範囲指定した後に、適切なグラフを指定します。

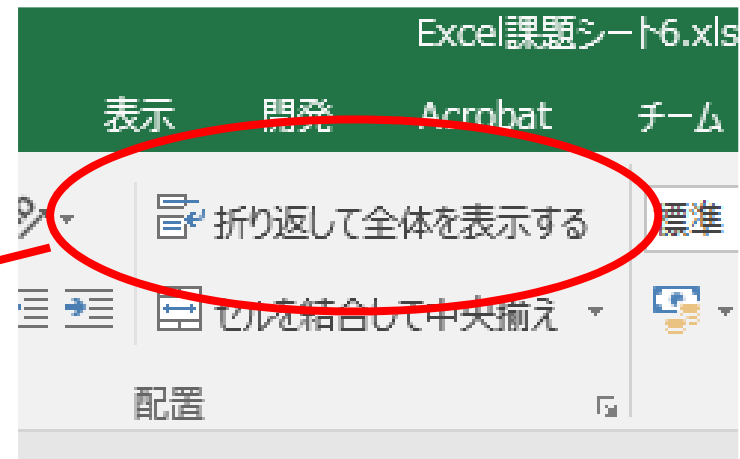
課題5のシートの中のグラフは種類は全部違います。

適切なグラフを作成してください。

## 課題シート6

今までの復習です。ほぼノーヒントでやってみましょう。

スマホ料金比較(最低価格)			
	N社		
基本使用料	カケホー ダイライ トプラン	1,700	ス ケ
インター ネット接続	SPモード	300	LE
データ定額	ペーシッ	2,900	デ

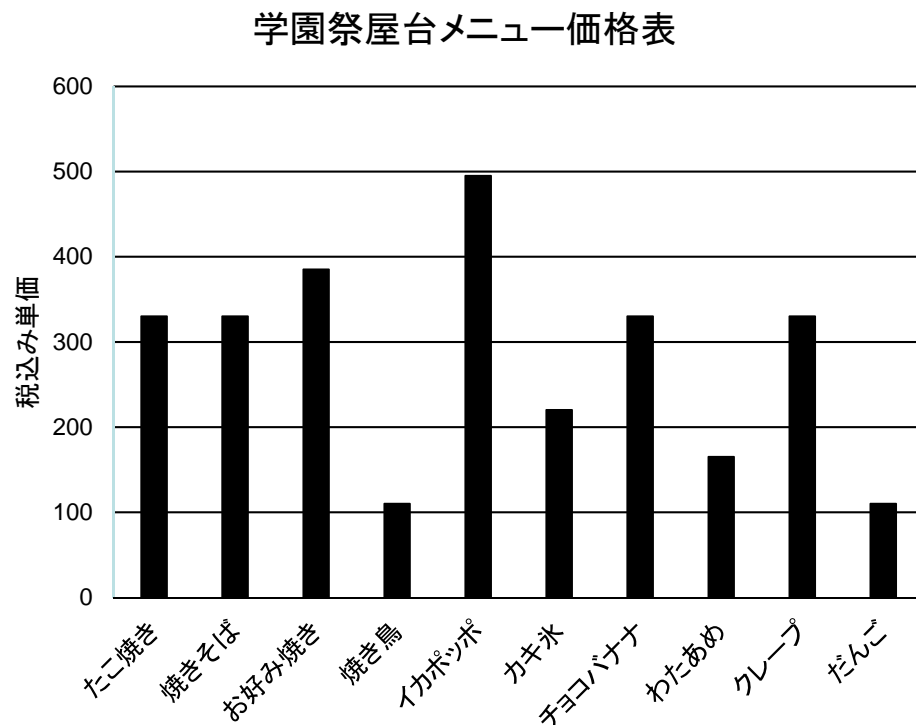
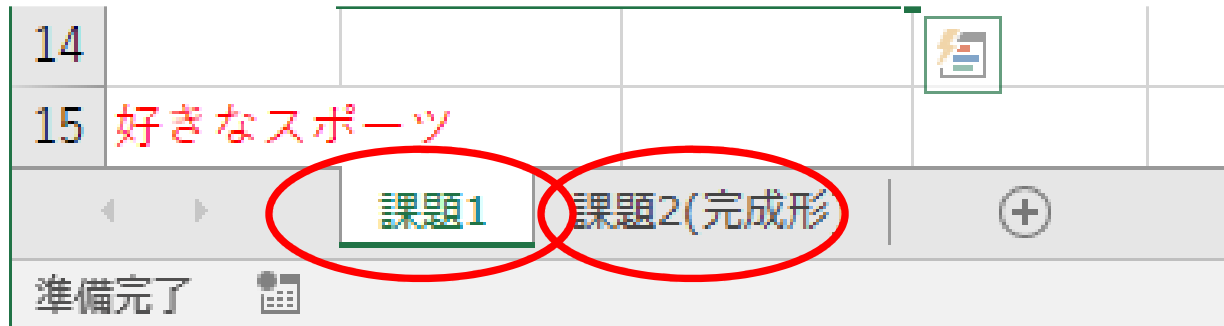


## 課題シート7のヒント

完成と同じ、白黒のグラフを作ってください。

グラフの細かい所の変更方法の説明があります。

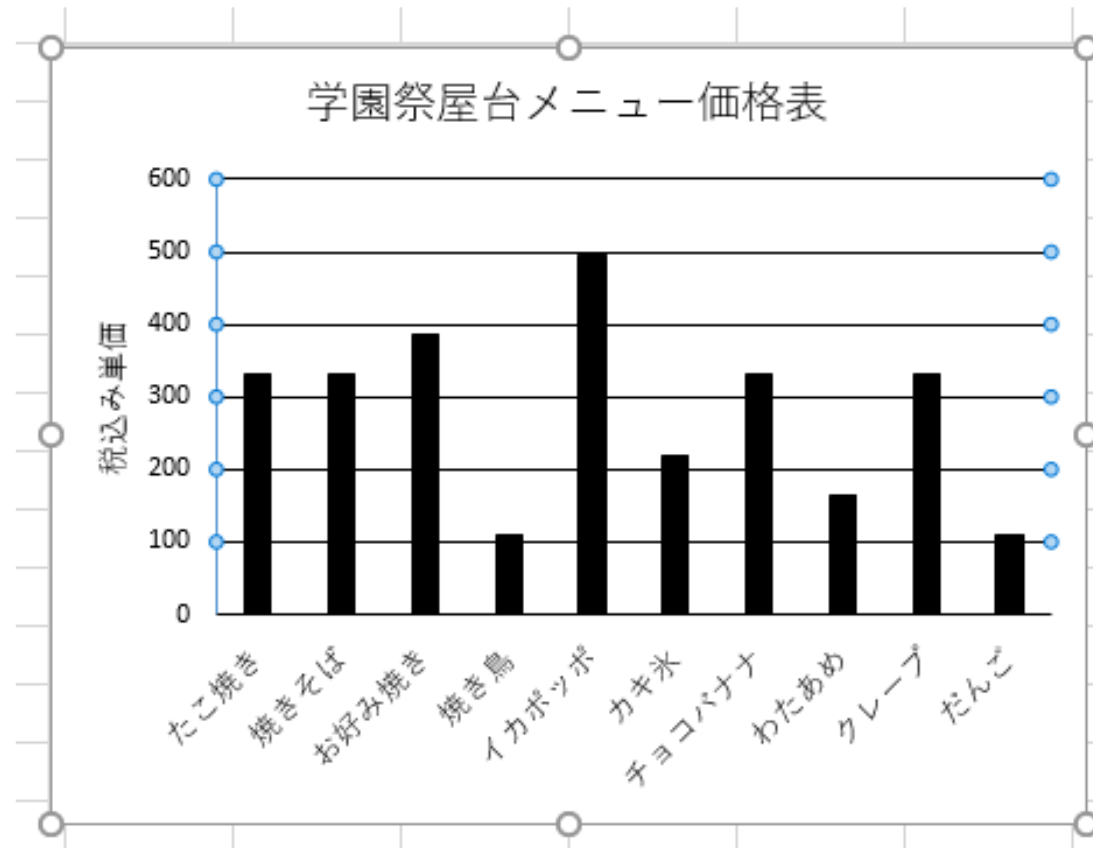
# グラフを作ろう。課題2(高校生らしい内容)



課題2(完成形)のシートを参考に、課題1で作成したグラフの見え方を変えてみよう。  
早く終わった人は、課題1の他のグラフも見やすくしてみよう。



# グラフを見やすくしよう(1) オブジェクト



グラフ エリア

グラフ タイトル

プロット エリア

横 (項目) 軸

縦 (値) 軸

縦 (値) 軸 ラベル

縦 (値) 軸 目盛線

系列 "税込み単価"

グラフは複数のオブジェクト(要素)が組み合わさってできています。  
それぞれの要素を細かく指定できます

# グラフを見やすくしよう(2) 要素の追加

グラフの要素を追加できます



## グラフを見やすくしよう(2) 要素の変更

他のオブジェクトの操作といっしょで、変更したものを指定した後で右クリックの後、書式の変更



## 課題シート8:成績(2)

### 偏差値の求め方

まず、偏差値の意味はWEBググってください。意味が理解できないと、数式の意味が理解できないかも。

偏差値の求め方(Excelの関数にはありません)

$$\text{偏差値} = 50 + 10 * (\text{得点} - \text{平均値}) / \text{標準偏差}$$

## 課題シート9

初めに、Z:ドライブに新規作成で、Microsoft Excelワークシートを作り「課題シート9」に名前を変えます。

連番	名前	国語	数学	理科	社会	英語	受験科目数	合計点	平均点	最大値	最小値	合否
1	市川東子	50	60	70	80	100	5	365	72.0	100	50	合格
2	一の瀬 花枝	77	41	66	54	52	5	295	58.0	77	41	不合格
3	二階堂 望	98	22	77	88	96	5	386	76.2	98	22	合格
4	三鷹 瞬	38	80	欠席	92	80	4	294	72.5	92	0	合格
5	四谷 健之助	65	54	90	35	55	5	304	59.8	90	35	不合格
6	五代 裕作	100	55	48	77	76	5	361	71.2	100	48	合格
7	六本木 朱美	50	73	欠席	欠席	91	3	217	71.3	91	0	合格
8	七尾 こずえ	62	21	88	66	33	5	275	54.0	88	21	不合格
9	八神 いぶき	15	86	90	100	40	5	336	66.2	100	15	合格
10	九条 明日菜	70	欠席	欠席	欠席	52	2	124	61.0	70	0	合格
11	千草 響子	52	50	70	40	80	5	297	58.4	80	40	不合格
A 教科合計		677	542	599	632	755						60点以上
B 教科平均		61.5	54.2	74.9	70.2	68.6						
C 最高点		100	86	90	100	100						
D 最低点		15	21	48	35	33						
E 欠席者数		0	1	3	2	0						

## 課題シート10:

いろいろな関数を調べて使ってみよう。

次の関数をWebで調べてつかってみます。

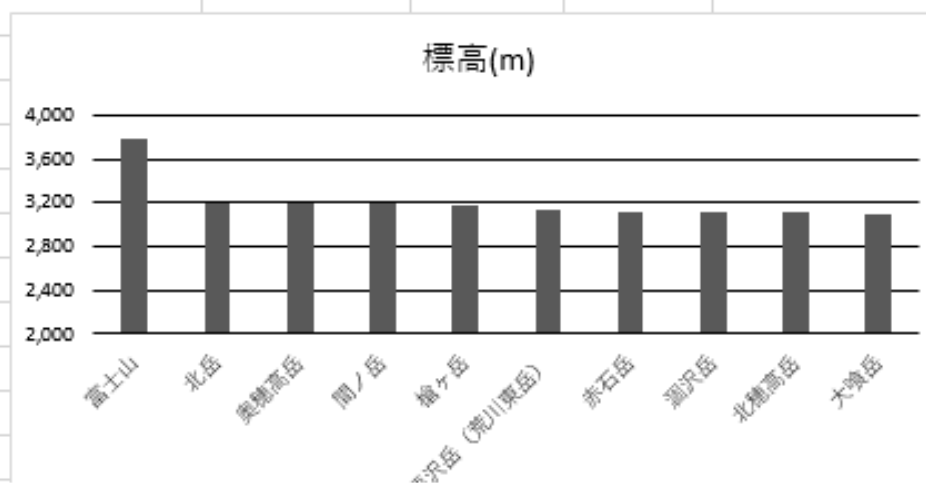
Webには具体的に使い方がでている例が多いですから、それを応用してみましよう。

課題	使用関数
売上表	SUMIFS関数
度数分布	COUNTIFS関数
単価表	MATCH関数/INDEX関数

# 課題シート11

初めに、Z:ドライブに新規作成で、Microsoft Excelワークシートを作り「課題シート11」に名前を変えます。

順位	山名	よみ	標高(m)	標高差	山系
1	富士山	ふじさん	3,776	0	独立峰
2	北岳	きただけ	3,193	-583	赤石山脈 (南アルプス)
3	奥穂高岳	おくほたかだけ	3,190	-586	飛騨山脈 (北アルプス)
3	間ノ岳	あいのだけ	3,190	-586	赤石山脈 (南アルプス)
5	槍ヶ岳	やりがたけ	3,180	-596	飛騨山脈 (北アルプス)
6	悪沢岳 (荒川東岳)	わるさわだけ	3,141	-635	赤石山脈 (南アルプス)
7	赤石岳	あかいしだけ	3,121	-656	赤石山脈 (南アルプス)
8	涸沢岳	からさわだけ	3,110	-666	飛騨山脈 (北アルプス)
9	北穂高岳	きたほたかだけ	3,106	-670	飛騨山脈 (北アルプス)
10	大喰岳	おおぼみだけ	3,101	-675	飛騨山脈 (北アルプス)



# 課題シート12 おまけ: 九九の表

## 複合参照

補足: 九九の表 (すべて計算式の設定で作れます)

	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16
5	5	10	15	20

基本的に、黄色いセル2か所と緑のセル1か所に数式を設定してコピーして九九の表を作ります。

緑のセルは複合参照を使用します。

- ・ 相対参照 例: C1 コピーすると自動的に参照先が適切なものに自動変換されます。
- ・ 絶対参照 例: \$C\$1 コピーしても参照先は変更されません。
- ・ 複合参照 例: \$C1 C\$1

コピーした場合、\$が指定されている行または列は変更されませんが指定されていない列又は行は適切なものに自動変換されます。