

東北大学全学教育科目 情報基礎 A

OpenOffice Calc を使った表計算 その1

担当: 大学院情報科学研究科

塩浦 昭義

表計算ソフトとは？

数値データの集計・分析に用いられるソフトウェア

出来る事

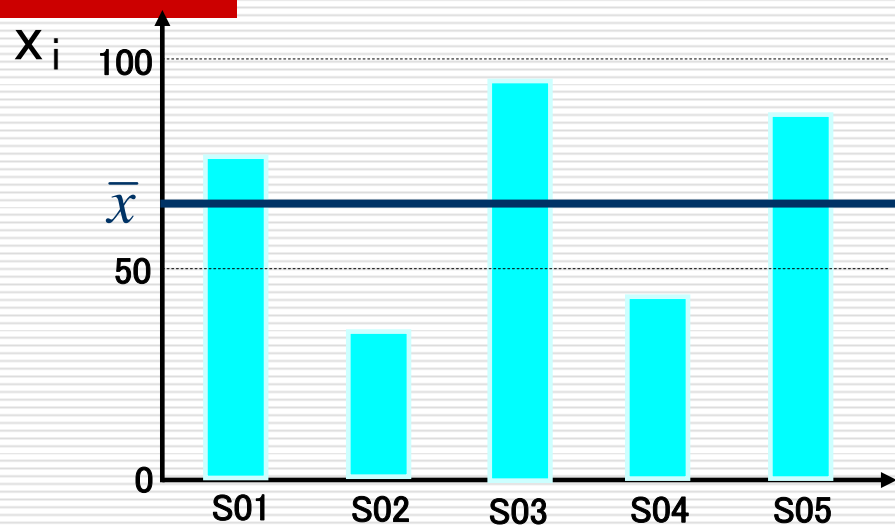
- ・事務等で行なわれる集計計算
 - ・統計分析・予測・複利計算等の応用的な計算
 - ・計算結果の可視化(グラフ化)
 - ・データベース機能
 - ・作業を自動化するプログラム(マクロ)の作成
-

統計分析の基本

データの記述

データを表やグラフとして表現する

学籍番号	成績
S01	76
S02	35
S03	95
S04	43
S05	87
平均	67.2
標準偏差	



平均値

全てのデータを足してデータ数で割った値

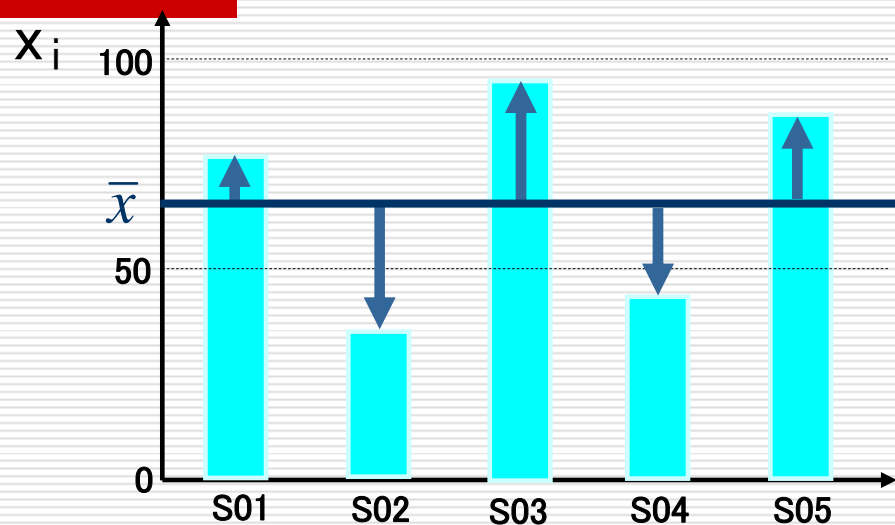
$$\bar{x} \equiv \frac{1}{N} \sum_i^N x_i = \frac{1}{5} (76 + 35 + 95 + 43 + 87) = 67.2$$

統計分析の基本

データの記述

データを表やグラフとして表現する

学籍番号	成績
S01	76
S02	35
S03	95
S04	43
S05	87
平均	67.2
標準偏差	23.94



分散と標準偏差

データのばらつきを定量化した指標

分散 $V \equiv \frac{1}{N} \sum_i^N (x_i - \bar{x})^2$ 標準偏差 $S \equiv \sqrt{V}$

セル内の配置

左揃え

中央揃え

右揃え



無題1 - OpenOffice.org Calc

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

MS Pゴシック 10 B / U

B4 = 学生

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3				科目					
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点	順位	評価
5		伊藤	76	54	55				
6		田中	72	80	65				
7		中村	95	75	69				
8		三村	83	53	72				
9		高橋	30	60	40				
10		鈴木	44	32	95				
11		及川	94	61	85				
12		山田	59	72	85				
13		平均点							
14		標準偏差							
15		最高点							
16		最低点							
17									
18									

MS Pゴシック 10 B / U

B4 = 学生

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55		
6		田中	72	80	65		
7		中村	95	75	69		
8		三村	83	53	72		
9		高橋	30	60	40		
10		鈴木	44	32	95		
11		及川	94	61	85		
12		山田	59	72	85		
13		平均点					
14		標準偏差					
15		最高点					
16		最低点					
17							
18							

中央揃え
を選択

複数のセルの指定と操作

無題 1 - OpenOffice.org Calc

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

MS Pゴシック 10 B / U

I4 = 評価

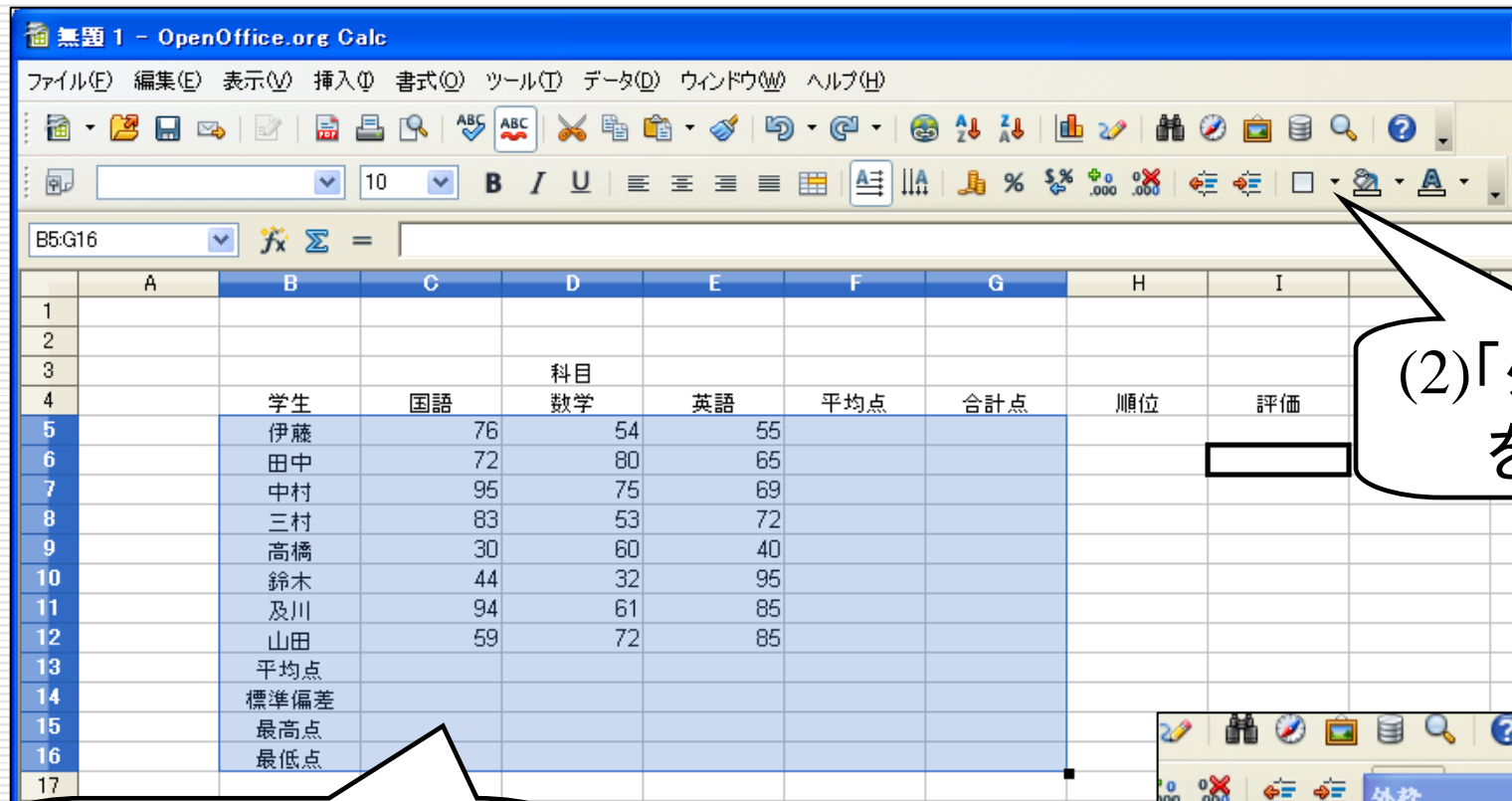
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2									
3				科目					
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点	順位	評価
5		伊藤	76	54	55				
6		田中	72	80	65				
7		中村	95	75	69				
8		三村	83	53	72				
9		高橋	30	60	40				
10		鈴木	44	32	95				
11		及川	94						
12		山田	59						
13		平均点							
14		標準偏差							
15		最高点							
16		最低点							
17									
18									

[CTRL]キーを押しながら
選択することで複数の
セルを同時に指定可能

複数のセルに対して
同時に同じ操作が
可能

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3				科目					
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点	順位	評価
5		伊藤	76	54	55				
6		田中	72	80	65				
7		中村	95	75	69				
8		三村	83	53	72				
9		高橋	30	60	40				
		鈴木	44	32	95				
		及川	94	61	85				
		山田	59	72	85				
		平均点							
		標準偏差							
		最高点							
		最低点							

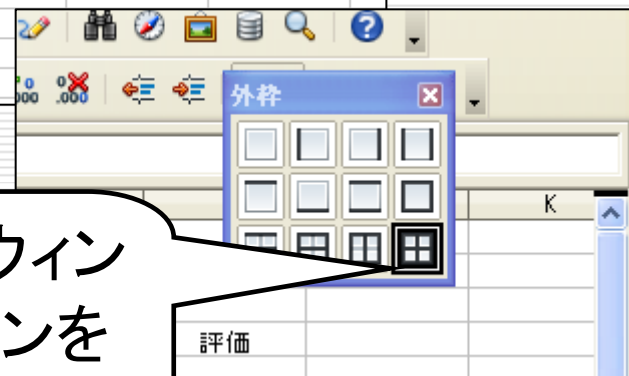
罫線を引く(1)セルの周りに罫線を引く



(2)「外枠」ボタンをクリック

(1)罫線を引きたいセルを選択

(3)「外枠」ウィンドウのボタンをクリック



罫線を引く(1)セルの周りに罫線を引く

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3				科目					
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点	順位	評価
5		伊藤	76	54	55				
6		田中	72	80	65				
7		中村	95	75	69				
8		三村	83	53	72				
9		高橋	30	60	40				
10		鈴木	44	32	95				
11		及川	94	61	85				
12		山田	59	72	85				
13		平均点							
14		標準偏差							
15		最高点							
16		最低点							
17									
18									

指定したセルの外周に罫線が引けた

罫線を引く(2) 連続するセルの周りに罫線を引く

連続するセルの外周にのみ
罫線を引きたい

(2)「外枠」ボタンの
右側を
クリック

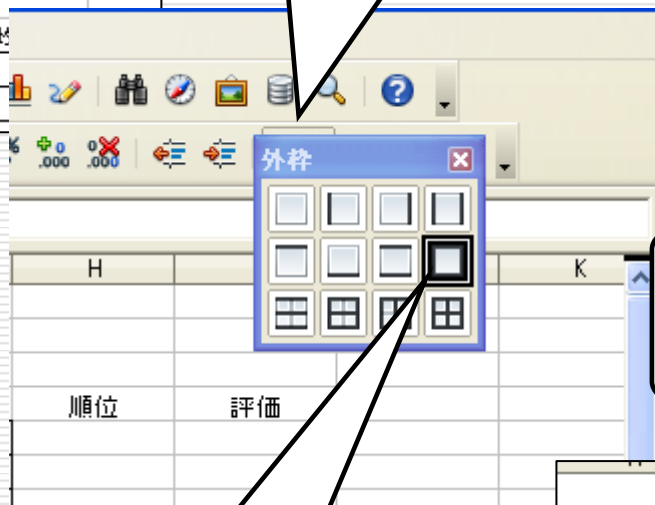
外周にのみ
罫線が引けた

(1)罫線を引きたい
セルを選択

(3)「外枠」ウイン
ドウのボタンを
クリック

	B	C	D	E	F
			科目		
学生		国語	数学	英語	平均
伊藤		76	54	55	
田中		72	80	65	

A	B	C
	学生	国語
	伊藤	76
	田中	72
	中村	95
	三村	83
	高橋	30
	鈴木	44
	及川	94
	山田	59



	学生	国語
	伊藤	76
	田中	72
	中村	95
	三村	83
	高橋	30

罫線を引く(3) 特殊な罫線を引く

二重線を引きたい

学生	科目			平均点	合計点
	国語	数学	英語		
伊藤	76	54	55	61.667	185
田中	72	80	65		
中村	95	75	69		
三村	83	53	72		
高橋	30	60	40		
鈴木	44	32	95		
及川	94	61	85		
山田	59	72	85		
平均点					
標準偏差					
最高点					
最低点					

(1) 二重線を引きたいセルを選択

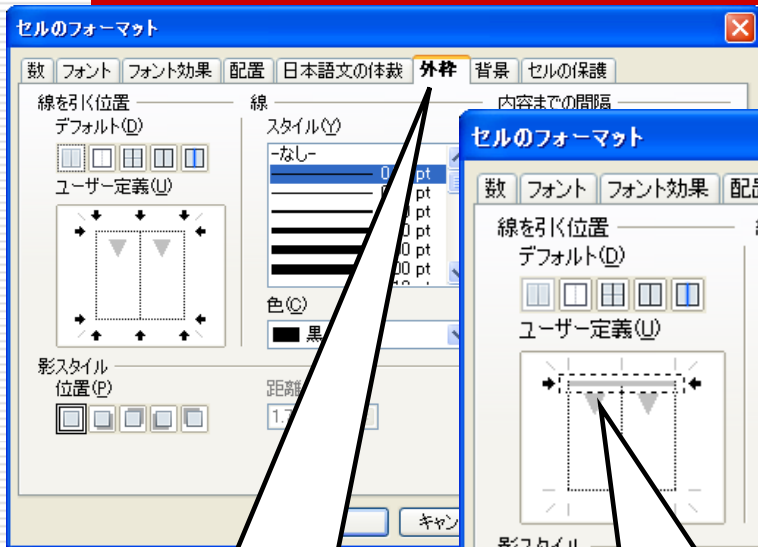
The screenshot shows the OpenOffice.org Calc application window. The 'Format' menu is open, and the 'Cells...' option is highlighted. A callout box points to this option. The spreadsheet in the background shows the same data as the first table, with the '平均点' row selected.

(2) 「書式」
→ 「セル」を選択
(マウス右ボタン →
セルの書式設定で
も可)

罫線を引く(3) 特殊な罫線を引く

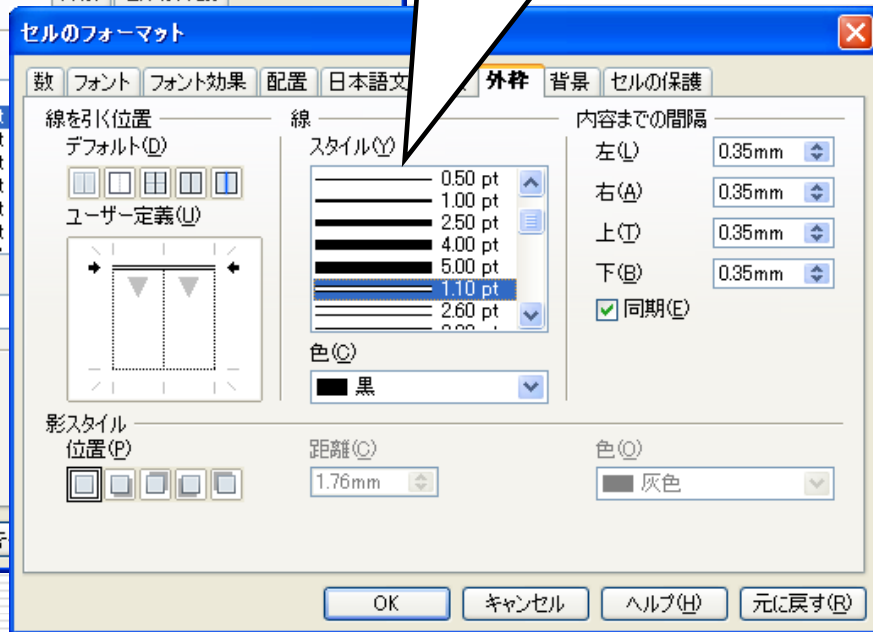
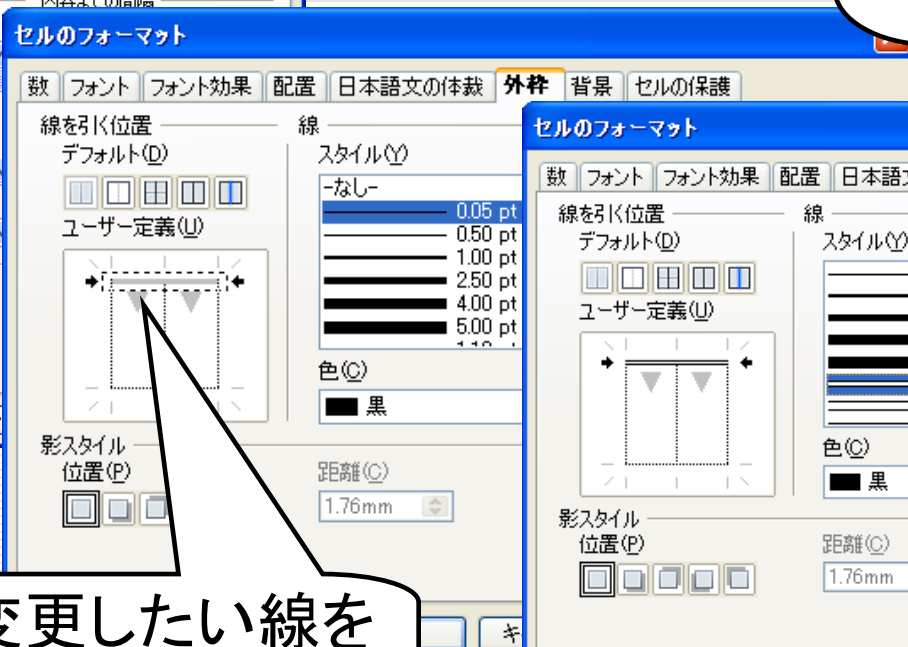
二重線を引きたい

(5) 希望の線のスタイルを選択後、「OK」ボタンをクリック



(3) 「外枠」をクリック

(4) 変更したい線をクリック



できあがり


鈴木	44	32	95		
及川	94	61	85		
山田	59	72	85		
平均点					
標準偏差					
最高点					

合計点を求める(1)

数式(=C5+D5+E5)を記入して合計を計算

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3				科目					
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点	順位	評価
5		伊藤	76	54	55		=C5+D5+E5		
6		田中	72	80	65				
7		中村	95	75	69				
8		三村	83	53	72				
9		高橋	30	60	40				
10		鈴木	44	32	95				
11		及川	94	61	85				
12		山田	59	72	85				
13		平均点							
14		標準偏差							
15		最高点							
16		最低点							
17									

G
合計点
185



数式中でのセル指定は直接記入またはクリック選択

合計点を求める(2)

関数を用いて計算

=SUM(C5:E5)							
B	C	D	E	F	G	H	I
		科目					
学生	国語	数学	英語	平均点	合計点	順位	評価
伊藤	76	54	55		=SUM(C5:E5)		
田中	72	80	65				
中村	95	75	69				
三村	83	53	72				
高橋	30	60	40				
鈴木	44	32	95				
及川	94	61	85				
山田	59	72	85				
平均点							
標準偏差							
最高点							
最低点							

関数sumの書式

=sum(セルの範囲)

セルの範囲の指定の仕方

sum(C5:E5) - 最初と最後のセルを指定

sum(C5,D5,E5) - すべてのセルを指定

平均点を求める(1)

【方法1】数式を直接記入

	A	B	C	D	E		
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55		185

$$= (C5 + D5 + E5) / 3$$

【方法2】関数 sum を利用

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55		185

$$= \text{sum}(C5:E5) / 3$$

平均点を求める(1)

【方法3】既に計算した結果の利用

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55		185

$$= G5 / 3$$

【方法4】専用の関数の利用

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55		185

$$= \text{average}(C5:E5)$$

関数を探す

使いたい関数の名前がわからない
→ 数式ウィザードを利用

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a grid of data. A red circle highlights the 'fx' button in the formula bar. A callout bubble points to this button with the text '②「数式ウィザード」ボタンをクリック'. Another callout bubble points to the selected cell F6 with the text '①セルの選択'. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4					英語	平均点	合計
5					54	55	185
6					80	65	
7					75	69	
8					53	72	
9		高橋	30	60	40		
10		鈴木	44	32			
11		及川	94	61			
12		山田	59	72			
13		平均点					
14		標準偏差					
15		最高点					
16		最低点					

①セルの選択

②「数式ウィザード」
ボタンをクリック

The screenshot shows the 'Function Wizard' dialog box. The 'Function' list on the left includes: ABS, ACCRINT, ACCRINTM, ACOS, ACOSH, ACOT, ACOTH, ADDRESS, AMORDEGRC, AMORLINC, AND, ARABIC, AREAS, ASC, ASIN. The 'ABS' function is selected. The description on the right says 'ABS(数値) 数値の絶対値を返します。'. The 'Result' field shows 'エラー-520'. Buttons at the bottom include 'ヘルプ(H)', 'キャンセル', '<< 戻る(B)', '次へ(N) >>', and 'OK'.

④うまく見つからないときは
「ヘルプ」を利用

③リストの中から
目的にあった
ものを選択

セルの書式設定

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55	= $(C5+D5+E5)/3$	

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55	= $G5/3$	

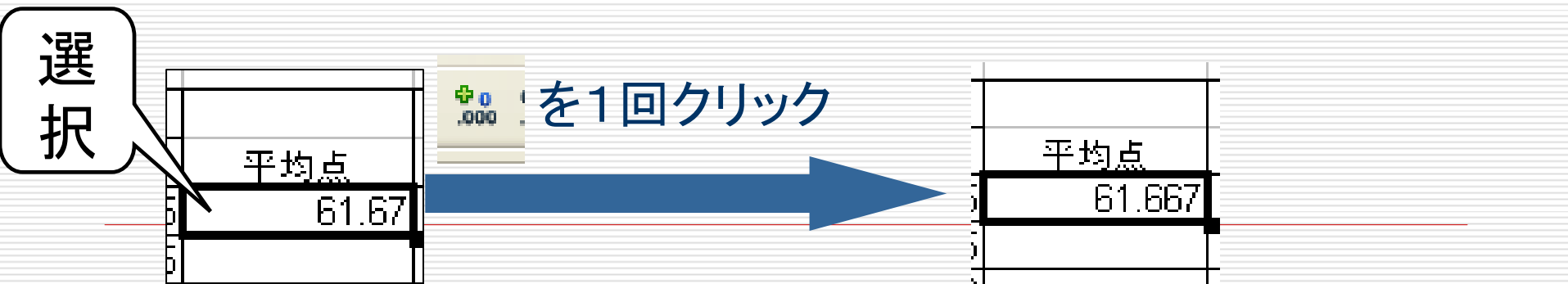
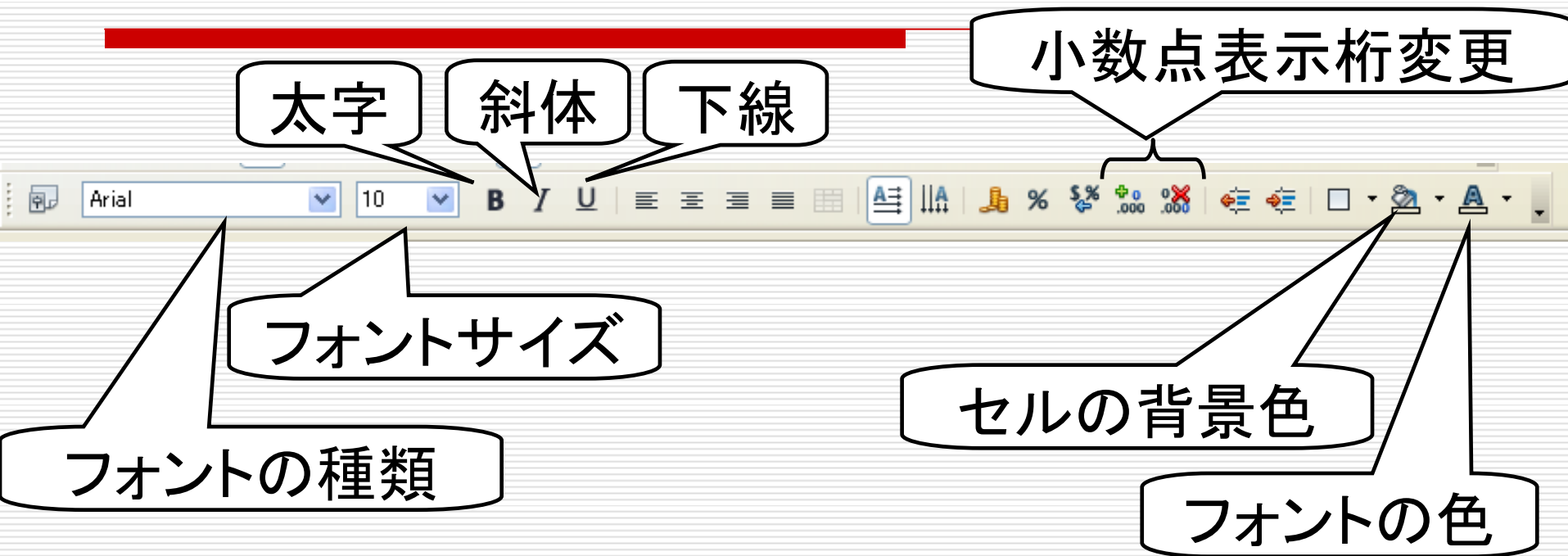
	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55	= $\text{sum}(C5:E5)/3$	

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55	= $\text{average}(C5:E5)$	

	英語	平均点	合計点	順位
54	55	61.67	185	
80	65			
75	69			
53	72			
60	40			

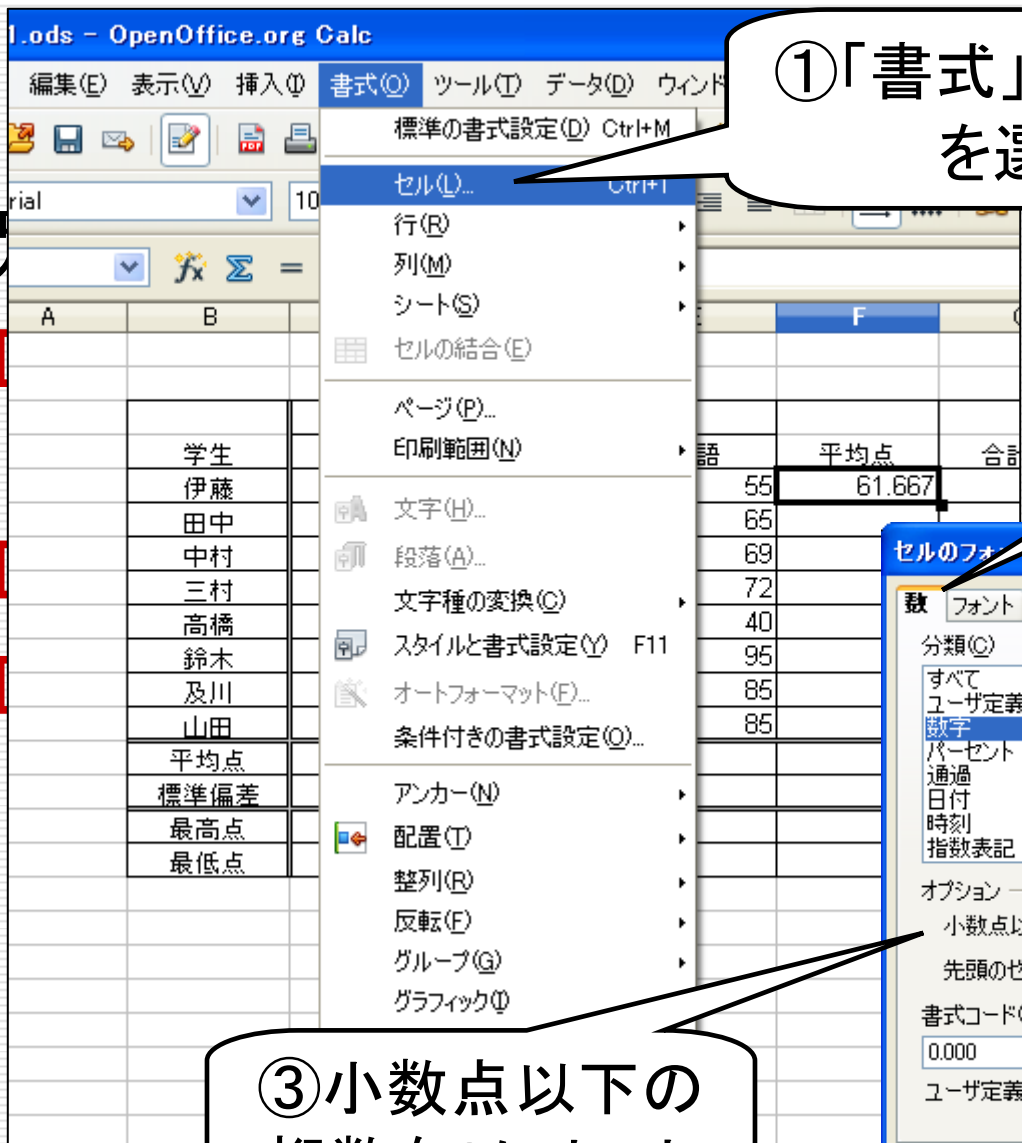
表示する小数点
以下の桁数を設定
したい

セルの書式設定



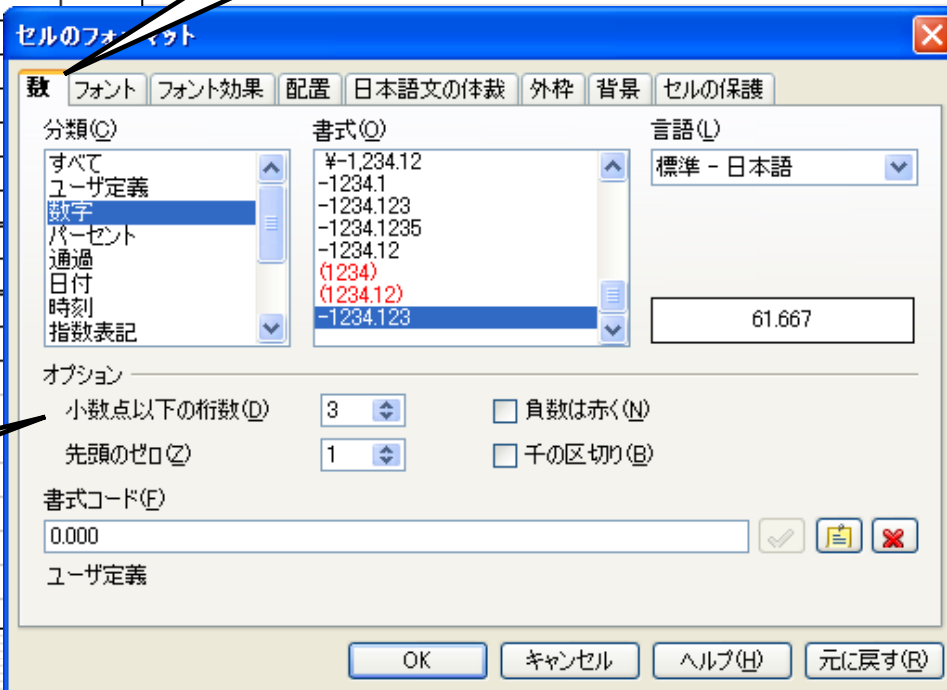
セルの書式設定

小数点以下の桁数の別の設定方法



①「書式」→「セル」を選択

②「数」を選択



③小数点以下の桁数を3にセット

セルのコピー

似ている関数を繰り返し
入力するのは面倒
→セルのコピーを利用して手間を省く

①コピーしたいセル
を選択し、コピー

標準の書式設定(D)
セルの書式設定(F)...
挿入(I)...
削除(L)...
内容の削除(O)...
コメントを挿入(M)
切り取り(T)
コピー(C)
貼り付け(P)
形式を選択して貼り付け(A)...
選択リスト(S)...

	平均点	合計点	順位	評価
	61.667	185		

	平均点	合計点	
55	61.667	185	
65	72.333	217	
69	79.667	239	
72	69.333	208	
40	43.333	130	
95	57.000	171	
85	80.000	240	
85	72.000	216	

標準の書式設定(D)
セルの書式設定(F)...
挿入(I)...
削除(L)...
内容の削除(O)...
コメントを挿入(M)
切り取り(T)
コピー(C)
貼り付け(P)
形式を選択して貼り付け(A)...
選択リスト(S)...

数式・書式が
コピーされる

②同じ計算をする
セルへ貼り付け

セルのコピー

セルをコピーすると、関数の引数が自動的に修正される

コピー元
average(C5:E5)

コピー元
sum(C5:E5)

1つ下のコピー先
average(C6:E6)

1つ下のコピー先
sum(C6:E6)

4つ下のコピー先
average(C9:E9)

4つ下のコピー先
sum(C9:E9)

	平均点	合計点
55	61.667	185
69	72.333	217
72	79.667	239
40	69.333	208
57	43.333	130
55	57.000	171
65	80.000	240
55	72.000	216

様々な関数

=STDEVP (引数) 引数の標準偏差を返す

名前の似た関数が
多数存在します
間違えないように注意！

=MAX(引数): 引数の最大値を返す

=MIN(引数): 引数の最小値を返す

IF関数

=IF (条件式, 値1, 値2)

条件式が真の場合は値1を表示(実行)し、
偽の場合は値2を表示(実行)する

ただし、**値1,2** が文字列の場合はダブルクォーテーション(”) で括る

	A	B	C	D
1				
2		学生	合計点	評価
3		伊藤	185	不合格
4		田中	217	合格

=IF(C5>210, “合格”, “不合格”)

=IF(C6>210, “合格”, “不合格”)

条件式に使う記号(比較演算子)

A = B	A とBが同じ	A < B	A がB よりも 小さい	A > B	A がB よりも 大きい
A <> B	A とBが等し くない	A <= B	A がB 以下	A >= B	A がB 以上

IF関数

IF関数は入れ子にして使うことが可能

例1:

=IF(C5>189, IF(C5>229, “優秀”, “合格”), “不合格”)

例2:

=IF(C5>=230, “優秀”, IF(C5>=190, “合格”, “不合格”))

今日の課題：次の表を作成せよ

学生	科目			平均点	合計点	順位	評価
	国語	数学	英語				
伊藤	76	54	55	61.667	185		不合格
田中	72	80	65	72.333	217		合格
中村	95	75	69	79.667	239		優秀
三村	83	53	72	69.333	208		合格
高橋	30	60	40	43.333	130		不合格
鈴木	44	32	95	57.000	171		不合格
及川	94	61	85	80.000	240		優秀
山田	59	72	85	72.000	216		合格
平均点	69.125	60.875	70.750	66.917	200.750		
標準偏差	21.797	14.287	16.679	11.602	34.806		
最高点	95	80	95	80.000	240		
最低点	30	32	40	43.333	130		

各学生の平均点，合計点，順位を求めよ

ただし，平均点は小数点第3位まで

各科目ごとの平均点，標準偏差，最高点，最低点を求めよ

すべて関数を使うこと（直接数値を入力するのは不可）

今日の課題：次の表を作成せよ

学生	科目			平均点	合計点	順位	評価
	国語	数学	英語				
伊藤	76	54	55	61.667	185		不合格
田中	72	80	65	72.333	217		合格
中村	95	75	69	79.667	239		優秀
三村	83	53	72	69.333	208		合格
高橋	30	60	40	43.333	130		不合格
鈴木	44	32	95	57.000	171		不合格
及川	94	61	85	80.000	240		優秀
山田	59	72	85	72.000	216		合格
平均点	69.125	60.875	70.750	66.917	200.750		
標準偏差	21.797	14.287	16.679	11.602	34.806		
最高点	95	80	95	80.000	240		
最低点	30	32	40	43.333	130		

ここは
空欄
のまま

「優秀(230点以上)」
「合格(190点以上229点以下)」
「不合格(189点以下)」の判定

すべて関数を使うこと (直接数値を入力するのは不可)

レポート提出前のチェック方法

- (1) 表の中の数値・データはサンプルと一致しているか？
- (2) 罫線やセルの色はサンプルと一致しているか？
- (3) データを下記の用に修正したときに、他のデータも(自動的に)正しく修正されるか？
 - 伊藤の国語を80, 田中の数学を53, 中村の英語を60
 - 三村の英語を93, 高橋の数学を91, 鈴木の国語を25

(次ページ参照)

- 今日作成した表計算ファイルは来週も使います
- レポートの提出は来週行なってもらいます

四角で囲んだ6カ所のデータを修正したとき、表は以下の通りになるか、確認してください。

学生	科目			平均点	合計点	順位	評価
	国語	数学	英語				
伊藤	80	54	55	63.000	189		不合格
田中	72	53	65	63.333	190		合格
中村	95	75	60	76.667	230		優秀
三村	83	53	93	76.333	229		合格
高橋	30	91	40	53.667	161		不合格
鈴木	25	32	95	50.667	152		不合格
及川	94	61	85	80.000	240		優秀
山田	59	72	85	72.000	216		合格
平均点	67.250	61.375	72.250	66.958	200.875		
標準偏差	25.396	16.710	18.753	10.299	30.897		
最高点	95	91	95	80.000	240		
最低点	25	32	40	50.667	152		

表のデータが自動的に上のように変化しない
→関数を使っていない、もしくは使い方が間違っています。