

東北大学全学教育科目 情報基礎 A

1 Semester 水曜2講時(経済学部)
木曜3講時(法学部)

第3回 統計処理(1)

表計算ソフトの基本操作

担当: 大学院情報科学研究科

塩浦 昭義

今後の予定

- 今週・来週の2回にわたり統計処理の講義
 - 基本的に毎回レポートを出します
 - レポートの締め切りは5/8(法), 5/14(経)
 - レポート提出はSTUDENT機能を利用
-

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

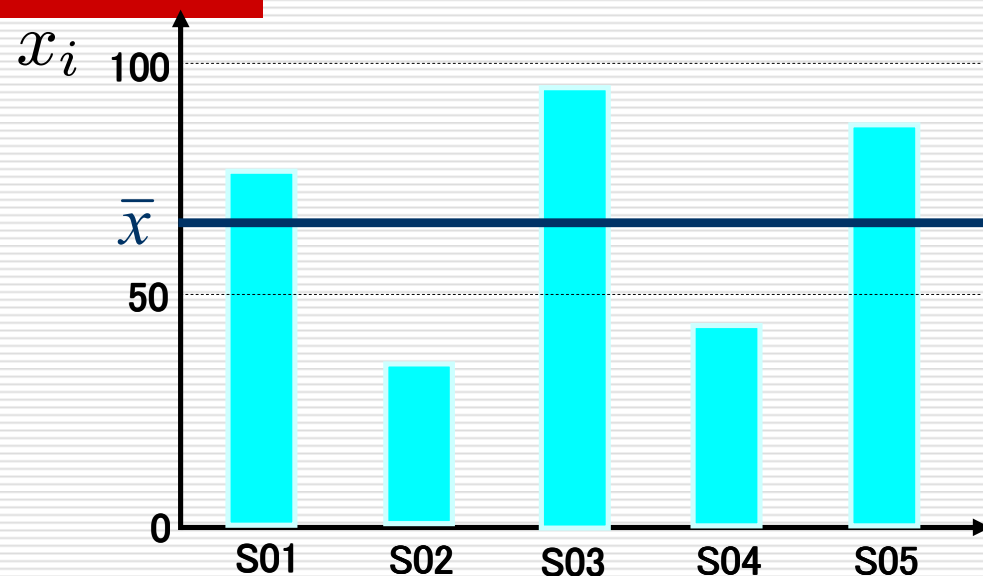
- ・事務等で行なわれる集計計算
 - ・統計分析・予測・複利計算等の応用的な計算
 - ・計算結果の可視化(グラフ化)
 - ・データベース機能
 - ・作業を自動化するプログラム(マクロ)の作成
-

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

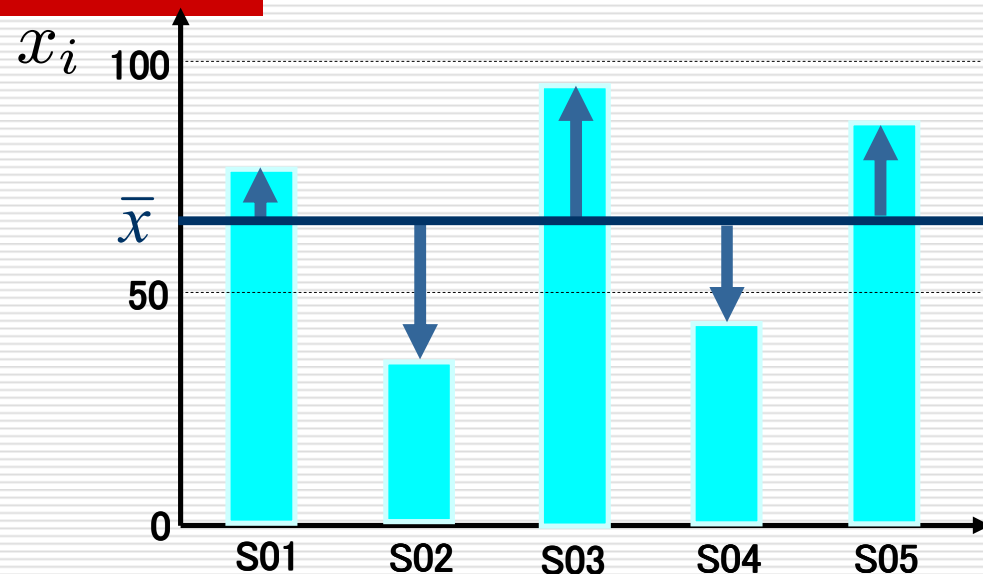
$$\bar{x} \equiv \frac{1}{N} \sum_i^N x_i = \frac{1}{5} (76 + 35 + 95 + 43 + 87) = 67.2$$

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 $S \equiv \sqrt{V}$

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
	国語	数学	英語			
伊藤	76	54	55	61.7	185	6
田中	72	80	65	72.3	217	3
中村	95	75	69	79.7	239	2
三村	83	53	72	69.3	208	5
高橋	30	60	40	43.3	130	8
鈴木	44	32	95	57.0	171	7
及川	94	61	85	80.0	240	1
山田	59	72	85	72.0	216	4
平均点	69.13	60.88	70.75	66.92	200.75	
標準偏差	21.8	14.3	16.7	11.6	34.8	
最高点	95	80	95	80.0	240	
最低点	30	32	40	43.3	130	

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
	国語	数学	英語			
伊藤	76	54	55	61.7	185	6
田中	72	80	65	72.3	217	3
中村	95	75	69	79.7	239	2
三村	83	53	72	69.3	208	5
高橋	30	60	40	43.3	130	8
鈴木	44	32	95	57.0	171	7
及川	94	61	85	80.0	240	1
山田	59	72	85	72.0	216	4
平均点	69.13	60.88	70.75	66.92	200.75	
標準偏差	21.8	14.3	16.7	11.6	34.8	
最高点	95	80	95	80.0	240	
最低点	30	32	40	43.3	130	

各学生の平均点，合計点，順位を求めよ

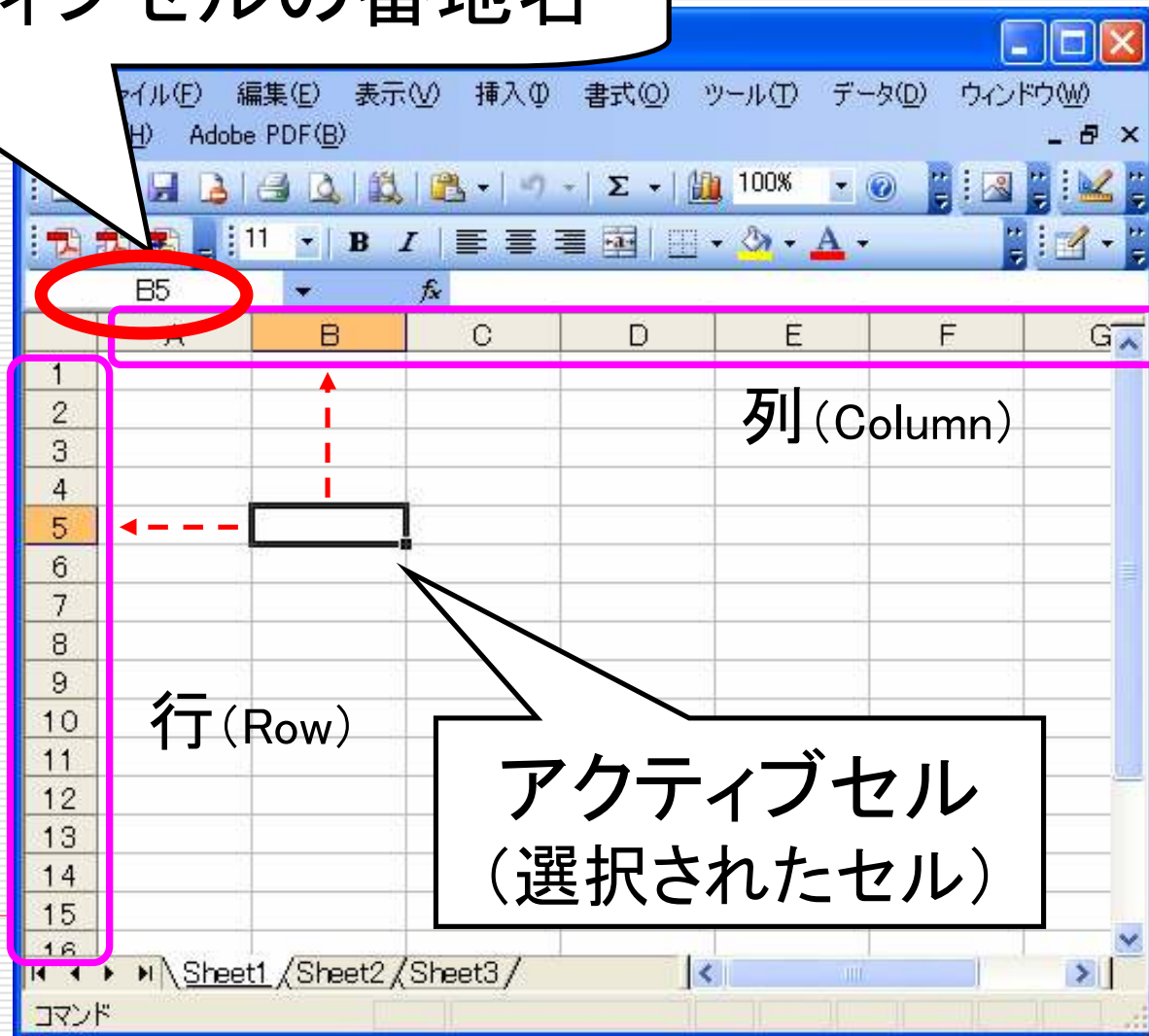
ただし，平均点は**小数点第3位**で四捨五入

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）

セルの指定

アクティブセルの番地名



複数のセルの指定と操作

Microsoft Excel - Book1

ファイル(E) 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) Adobe PDF(B)

MS Pゴシック 11 B I U

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
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		山田	58	72	85					
10		平均点								
11		標準偏差								
12		最高点								
13		最低点								
14										
15										
16										
17										
18										

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 / コマンド

[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

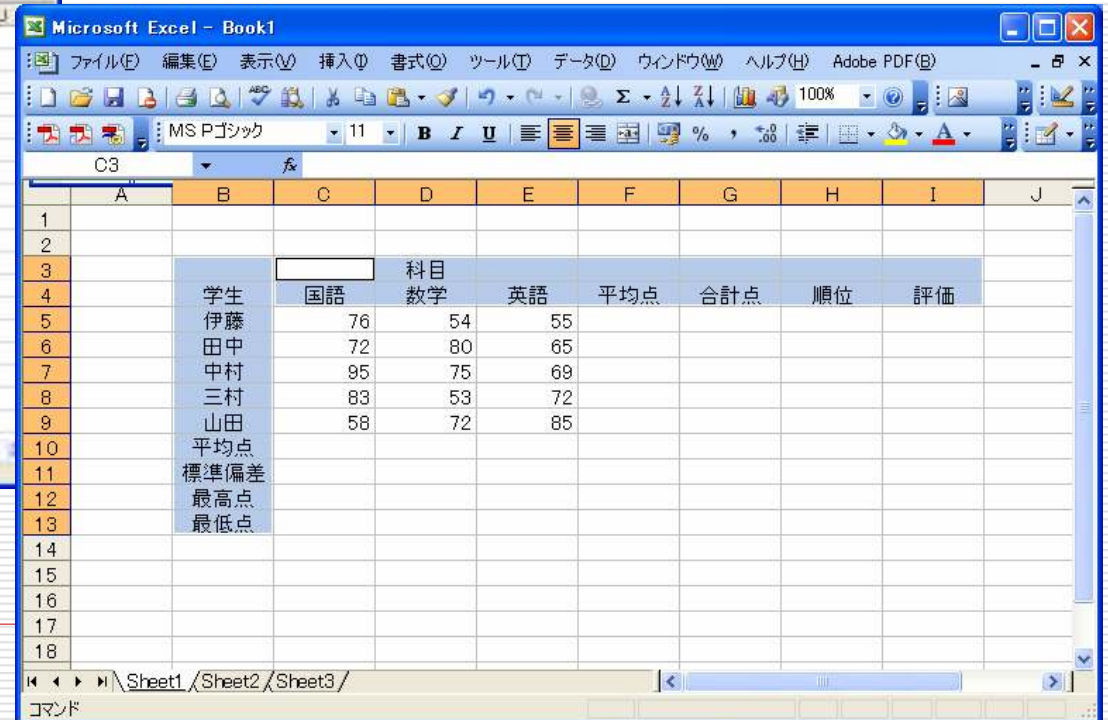
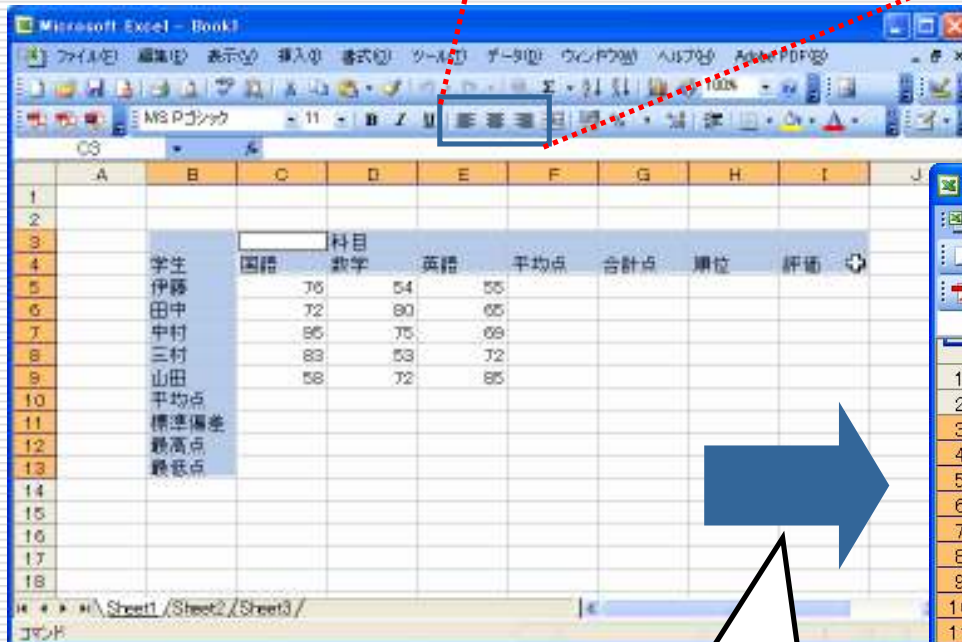
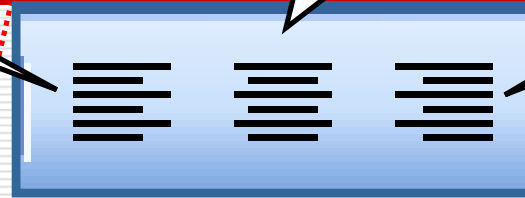
複数セルに対して同時に同じ操作が可能

複数のセルの指定と操作

左寄せ

中央寄せ

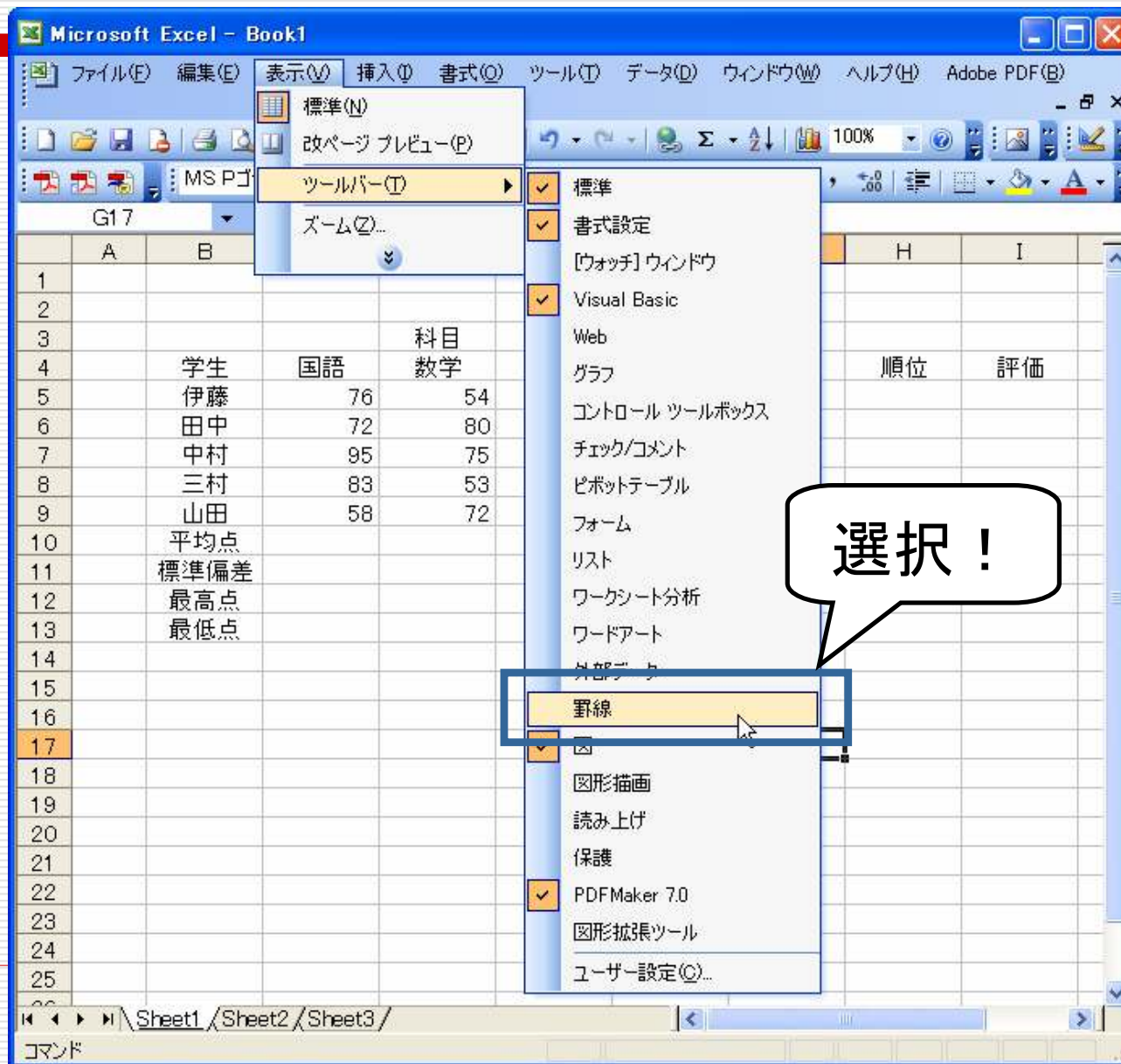
右寄せ



中央寄せ
を選択

罫線を引く(1)

【表示】⇒【ツールバー】⇒【罫線】を選択



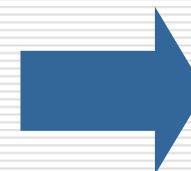
合計点を求める(1)

数式(=C5+D5+E5)を記入して合計を計算



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The formula bar at the top displays the formula $=C5+D5+E5$. The spreadsheet contains the following data:

	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
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		山田	58	72	85			
10		平均点						

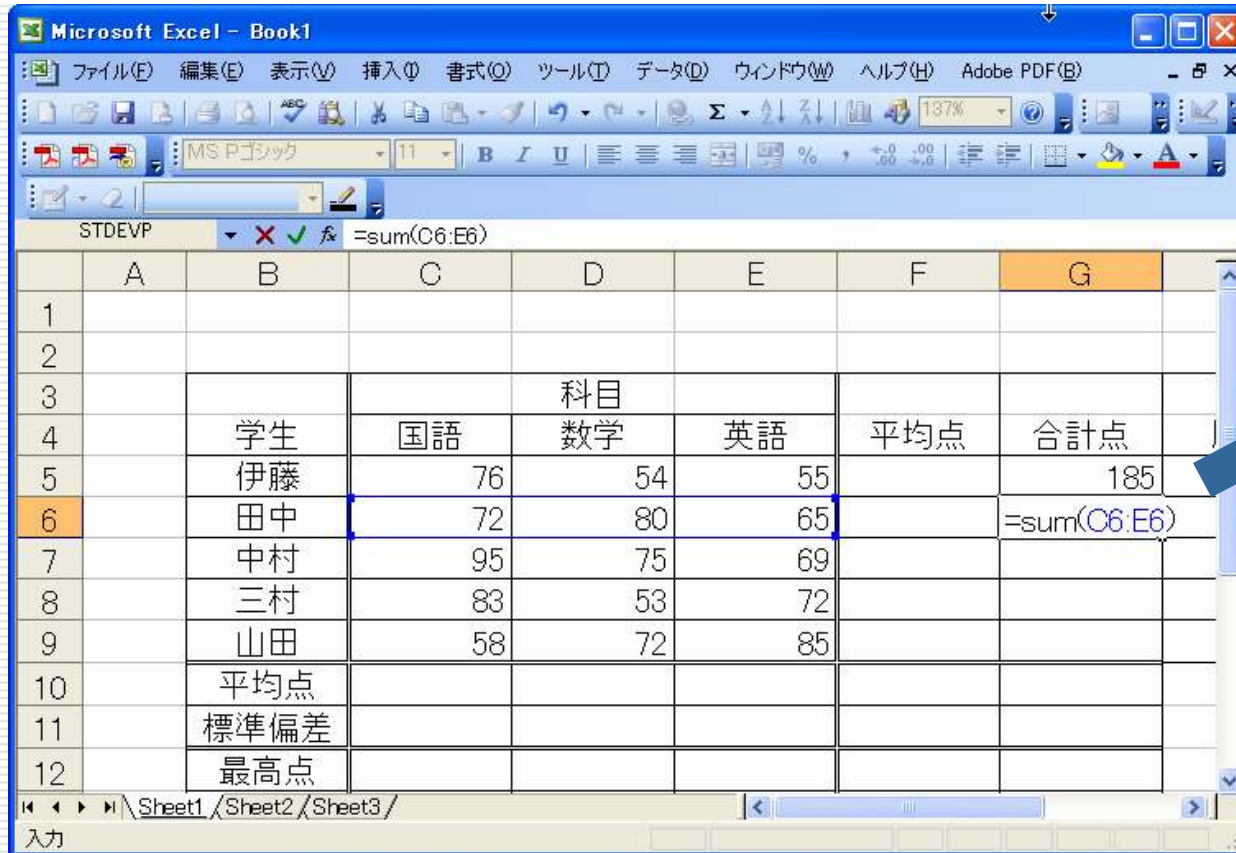


G
合計点
185

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



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	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		185	
6	田中	72	80	65		=sum(C6:E6)	
7	中村	95	75	69			
8	三村	83	53	72			
9	山田	58	72	85			
10	平均点						
11	標準偏差						
12	最高点						

The formula bar shows the formula `=sum(C6:E6)` for cell G6. A blue arrow points from the formula bar to cell G6 in the spreadsheet.

関数sumの書式

=sum(セルの範囲)

=sum(C6:E6)

セルの範囲

「C6:E6」でC6からE6のセル
「C6, D6, E6」でも同じ

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

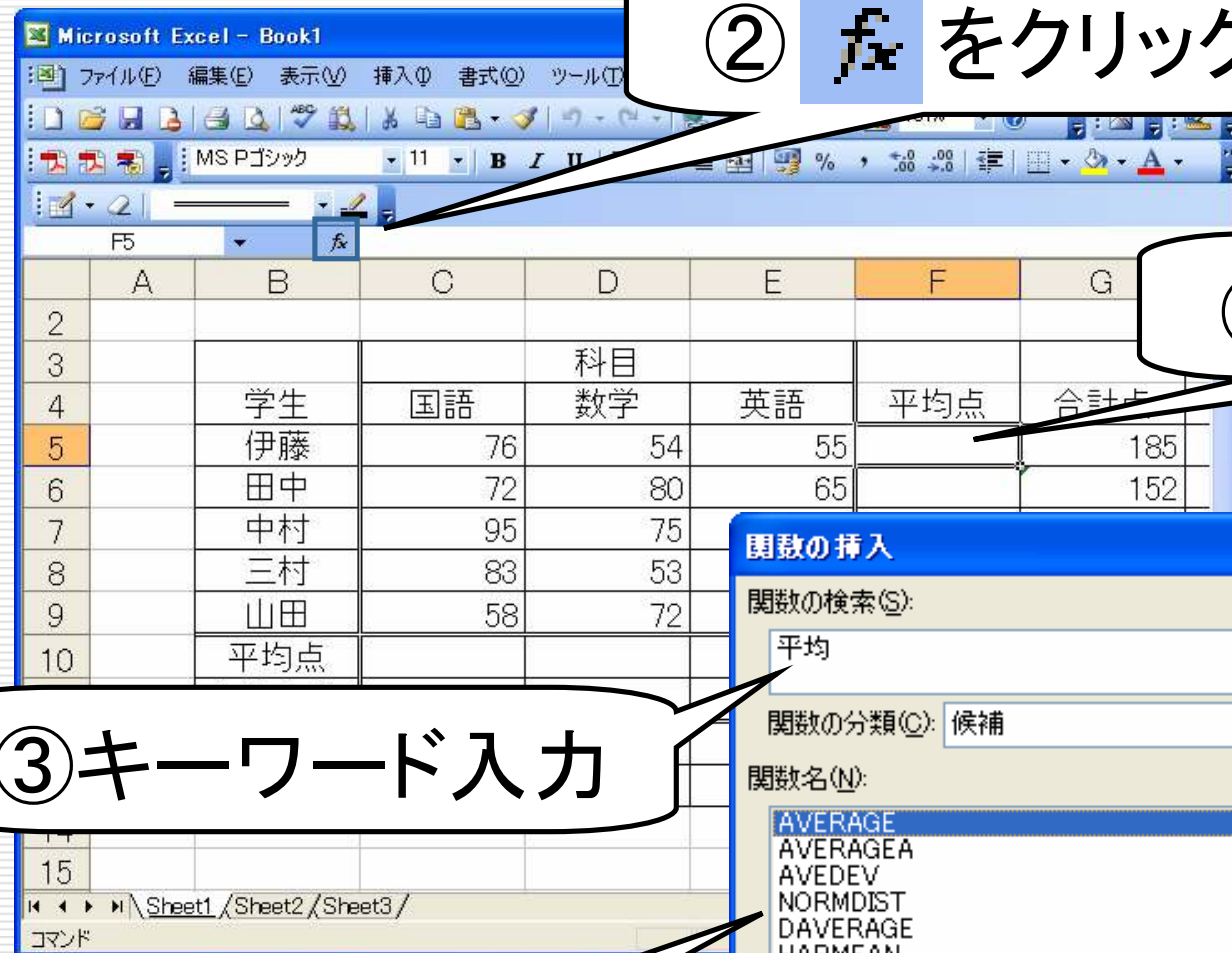
$$= G5 / 3$$

【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

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

関数の検索



② fx をクリック

① セルの選択

③ キーワード入力

④ クリック

⑤ 選択

⑥ 決定

関数の挿入

関数の検索(S):

平均

検索開始(G)

関数の分類(O): 候補

関数名(N):

AVERAGE
AVERAGEA
AVEDEV
NORMDIST
DAVERAGE
HARMEAN
NORMINV

AVERAGE(数値1,数値2,...)

引数の平均値を返します。引数には、数値、数値を含む名前、配列、セル参照を指定できます。

[この関数のヘルプ](#)

OK

キャンセル

平均点を求める

	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	= $G5/3$	

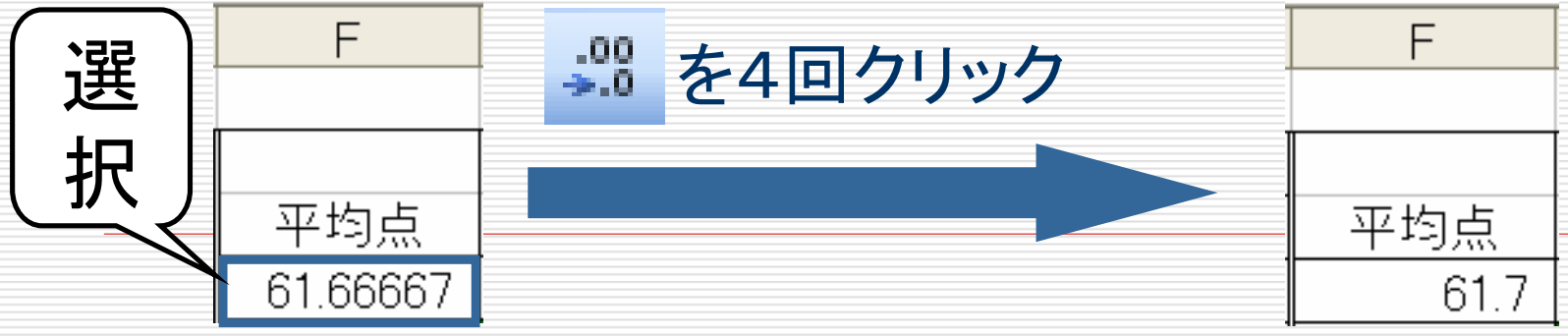
	A	B	C	D	E	F	G
2							
3				科目			
4		学生	国語	数学	英語	平均点	合計点
5		伊藤	76	54	55	= $\text{sum}(C5:E5)/3$	

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

F	G
平均点	合計点
61.666667	185

表示する小数点
以下の桁数を設定
したい

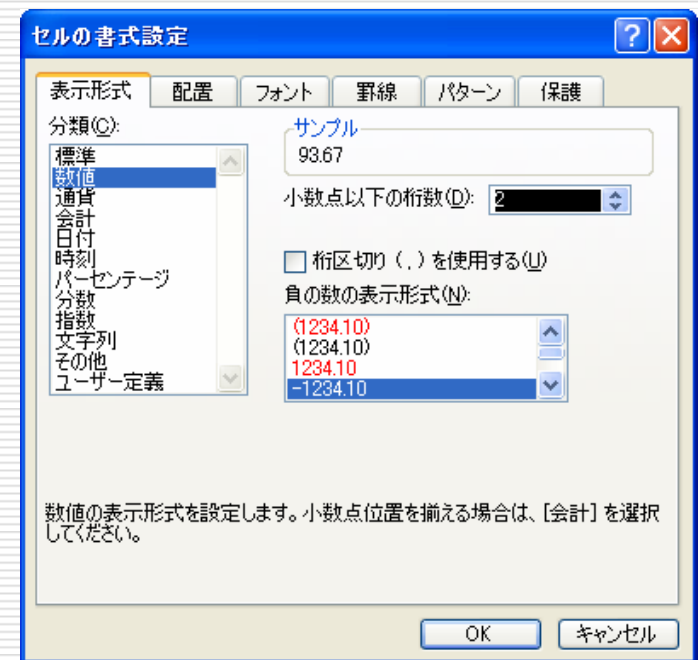
セルの書式設定



セルの書式設定

別の修正方法

- 書式設定を行うセル(範囲)をアクティブにする
- 「書式→セル」を選択
- 「表示形式」を選び、「小数点以下の桁数」を修正する



セルのコピー

①セルのコピー

	G	H	I	
語	平均点	合計点	順位	評価
55	61.7	185		
65		152		
69				
72				
85				

F	G	H	I
平均点	合計点	順位	評価
61.7	185		
	152		

②同じ計算をする
セルへ貼り付け

F	G	I
平均点	合計点	川
61.7	185	
72.3	217	
79.7	239	
69.3	208	
71.7	215	

数式・書式が
コピーされる

セルのコピー

	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
5		伊藤	76	54	55	61.7	
6		田中	72	80	65		
7		中村	95	75	69		
8		三村	83	53	72		
9		山田	58	72	85		

①セルのコピー

=average(C5:E5)

- 切り取り(D)
- コピー(C)
- 貼り付け(P)
- 形式を選択して貼り付け
- 挿入(M)

	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
5		伊藤	76	54	55	61.7	
6		田中	72	80	65	72.3	
7		中村	95	75	69	79.7	
8		三村	83	53	72	69.3	
9		山田	58	72	85	71.7	

②貼り付け

=average(C6:E6)

=average(C9:E9)

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
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

RANK関数

= RANK(数値, 範囲, 順序): 範囲における数値の順番を返す

数値: 順位をつける数値(セル番地でも良い)

範囲: 順位をつけたいセルの範囲

順序: 降順は「0」、昇順は「1」(省略化)

例: = RANK(G5, G5:G9)

G5,G6,G7,G8,G9の中でG5の値が何番目に大きいかを求める

セルのコピーをするときは注意！
「範囲」が変化することがあります