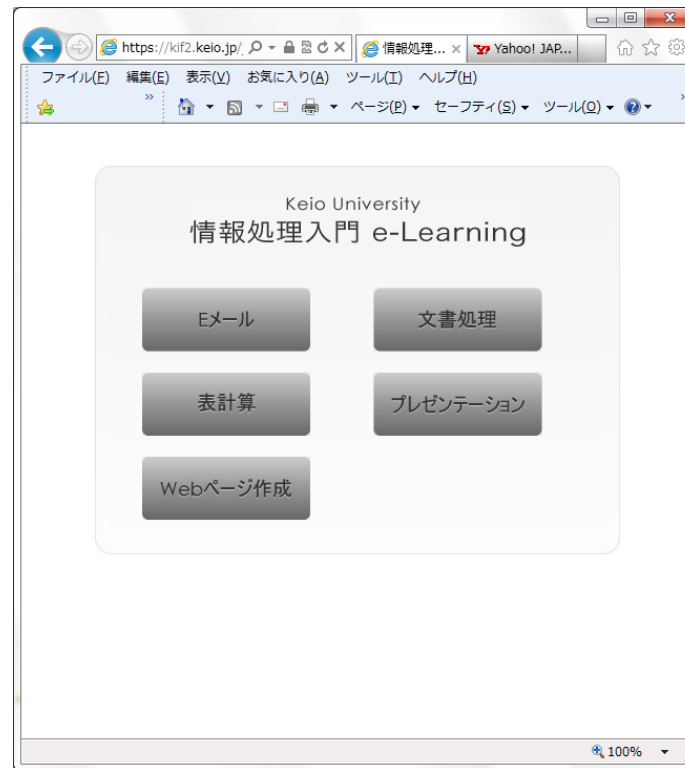


情報学基礎

10章 補足資料

表計算ソフトの使い方

- 詳細はe-Learningシステムで学習すること
 - <https://kif2.keio.jp/jukunai/hiyoshi/gakuji/index.html>



表計算

■ 表計算とは

- 数値データの集計および分析
- 表形式(シートもしくはスプレッドシート)
- セル中に数値, 数式を入力
- さまざまな関数, グラフ機能が用意されている
- プログラミングも可能(自分で使いたい機能を自由に作成できる)

表計算の基本操作

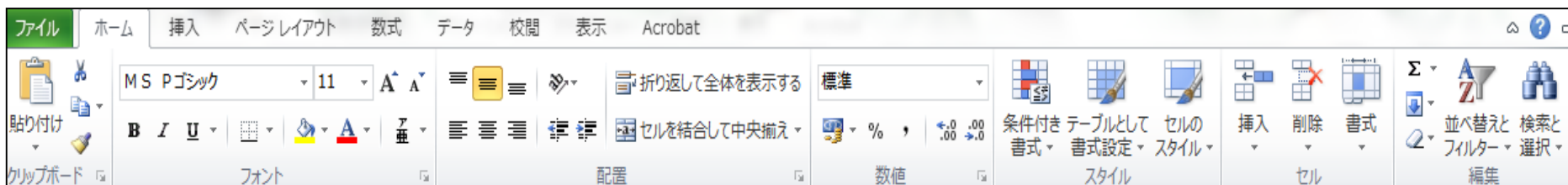
MS-Excel 2010 の画面

The screenshot shows the Microsoft Excel 2010 interface. The ribbon is set to the 'ホーム' (Home) tab. The 'ツールバー' (Toolbar) is highlighted with a red box and an arrow pointing to it from the label 'ツールバー'. The 'セル A4' (Cell A4) is highlighted with a red box and an arrow pointing to it from the label 'セル A4'. The 'シートの切り替え' (Sheet Switching) task pane is highlighted with a red box and an arrow pointing to it from the label 'シートの切り替え'. The spreadsheet contains data for three classes (クラスA, クラスB, クラスC) with columns for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score).

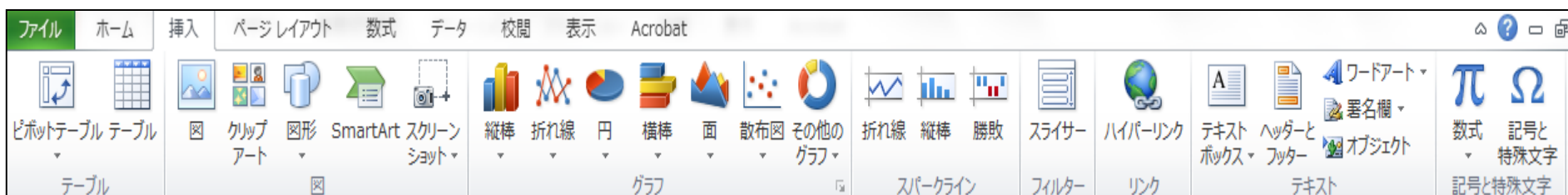
クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

ツールボタン①

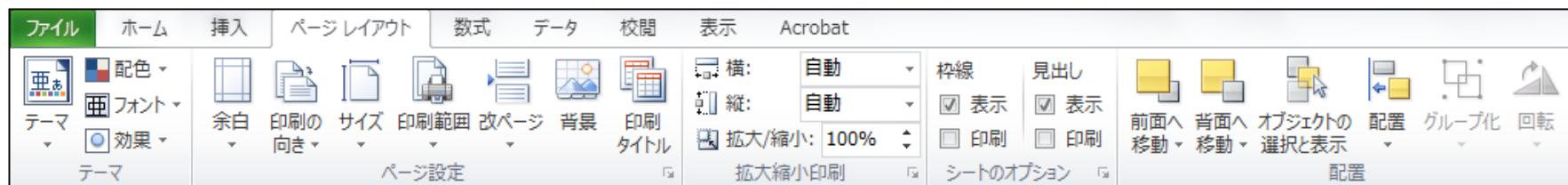
ホーム



挿入



ページレイアウト

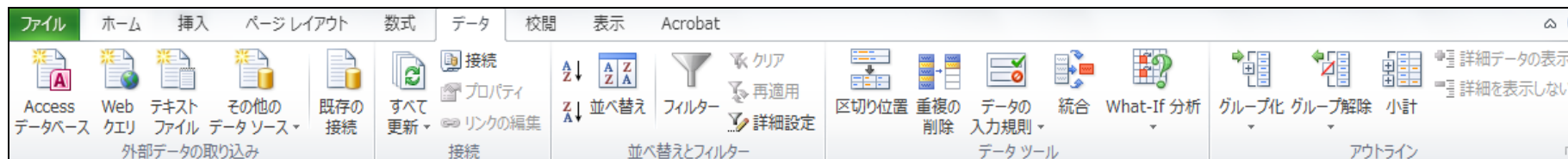


ツールボタン②

数式



データ



セルの記述方法①

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a spreadsheet named 'data.xlsx'. The spreadsheet contains data for three classes (A, B, and C) across columns A to F. The data is organized into a table structure with headers for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). The callout box highlights the value '35' in cell E4, indicating that numerical values should be entered in half-width characters.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	クラスA		クラスB		クラスC		
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数	
4	1	58	1	70	1	35	
5	2	80	2	65	2	45	
6	3	65	3	56	3	65	
7	4	55	4	40	4	51	
8	5	92	5	65	5	64	
9	6	68	6	88	6	78	
10	7	75	7	73	7	66	
11	8	88	8	40	8	45	
12	9	42	9	55	9	35	
13	10	83	10	35	10	95	
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							

数値

半角文字で記述

セルの記述方法②

フォント



	喫煙率
男性	55.2%
女性	13.3%

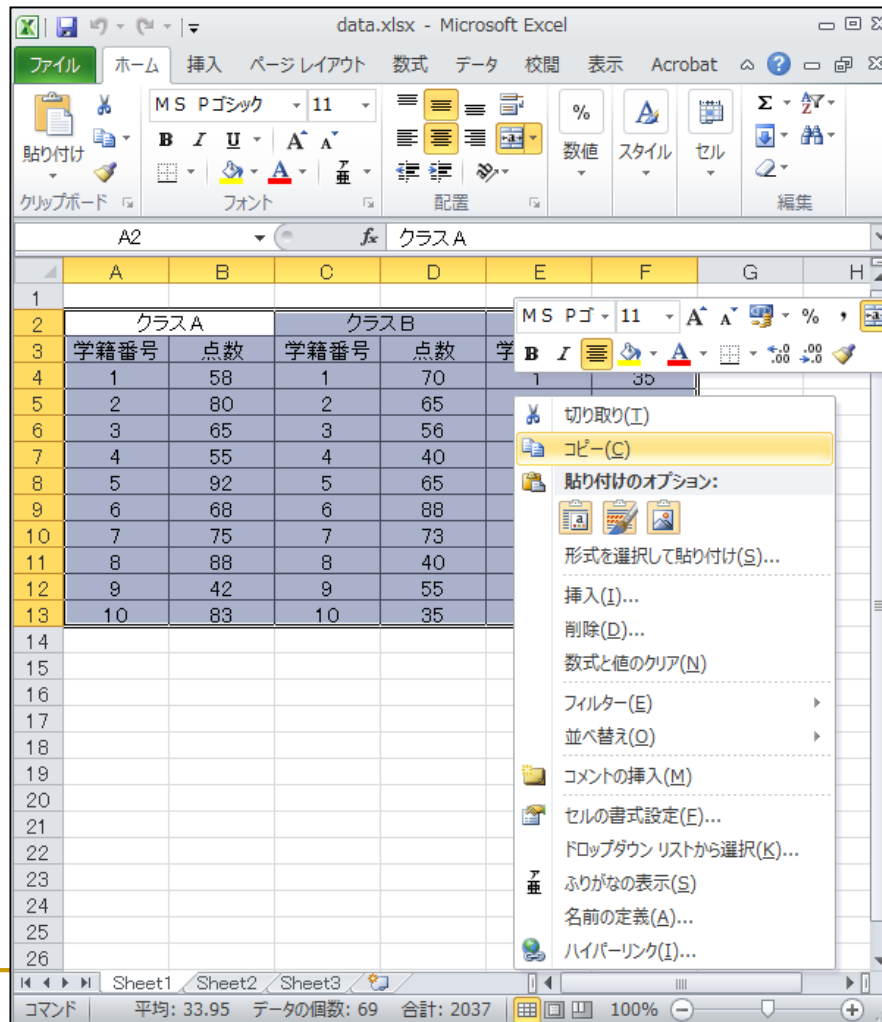
数値



配置



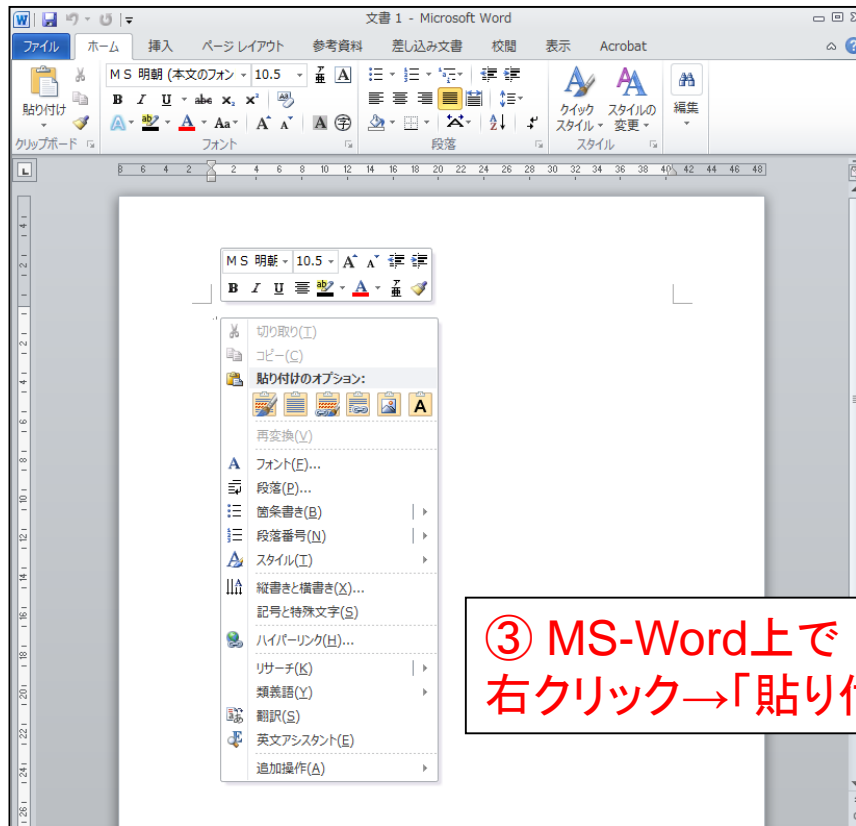
MS-Wordへのコピー①



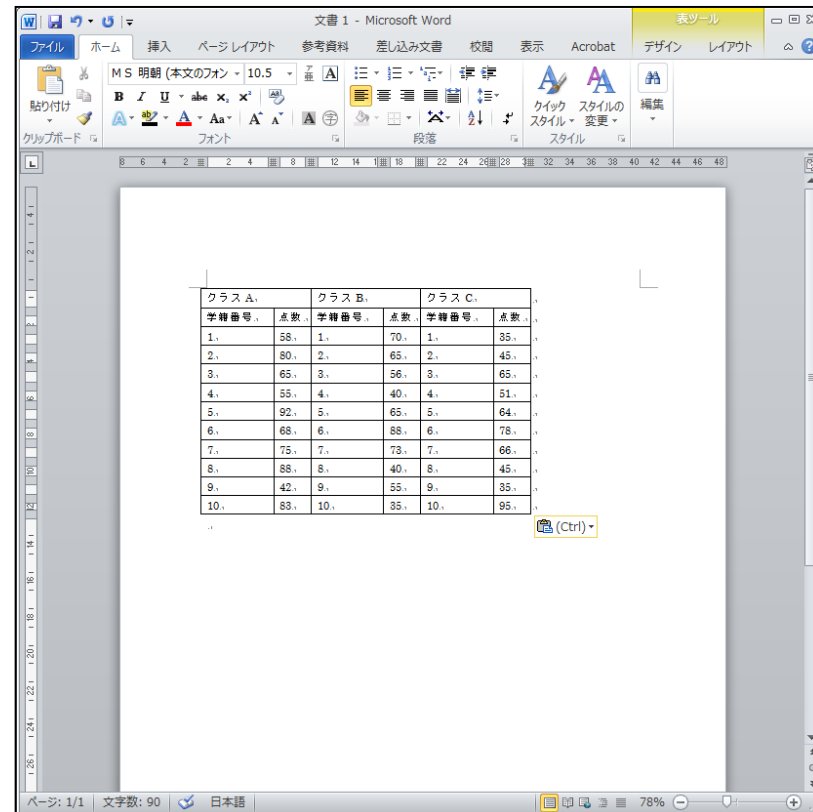
① コピーしたいセル(表)を選択

② 右クリック→「コピー」

MS-Wordへのコピー②



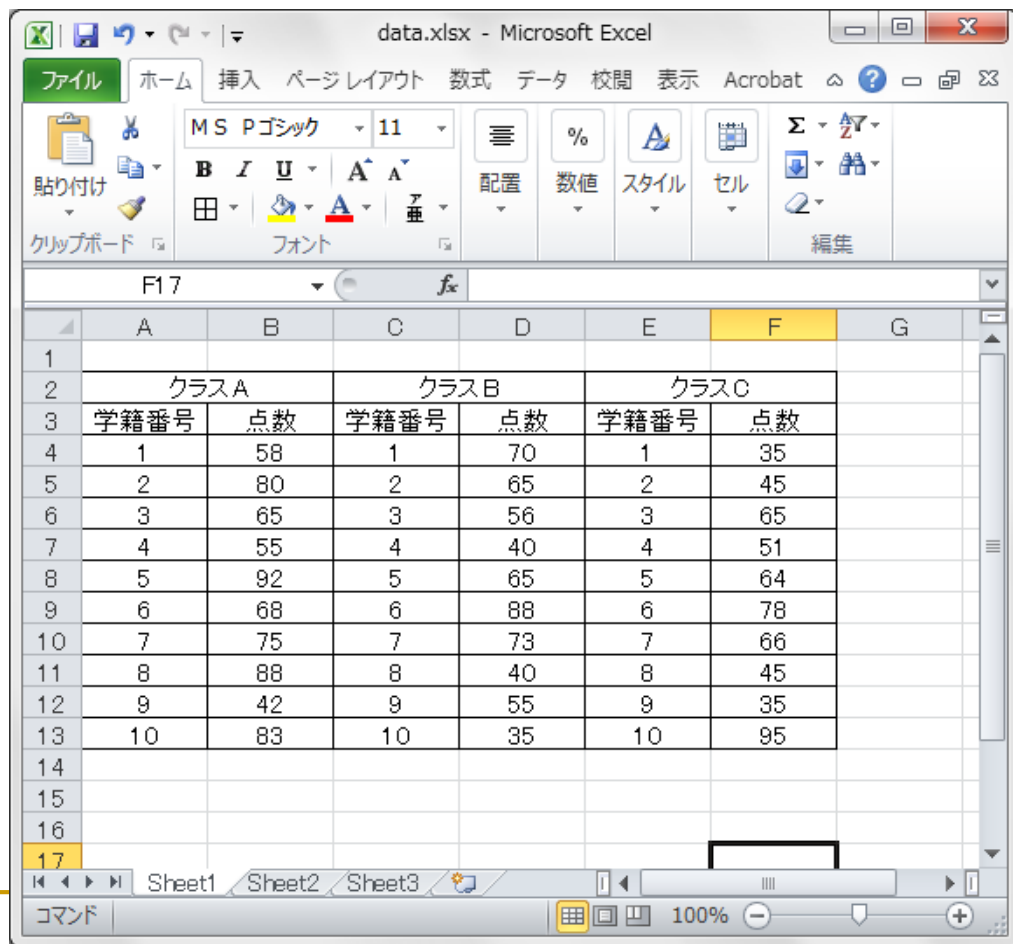
③ MS-Word上で
右クリック→「貼り付け」



記述統計量の求め方

平均値（相加平均）の求め方①

■ クラスAの点数の平均値を求める



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	クラスA		クラスB		クラスC		
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数	
4	1	58	1	70	1	35	
5	2	80	2	65	2	45	
6	3	65	3	56	3	65	
7	4	55	4	40	4	51	
8	5	92	5	65	5	64	
9	6	68	6	88	6	78	
10	7	75	7	73	7	66	
11	8	88	8	40	8	45	
12	9	42	9	55	9	35	
13	10	83	10	35	10	95	
14							
15							
16							
17							

相加平均

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

平均値（相加平均）の求め方②

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'data.xlsx'. The worksheet contains data for three classes: Class A, Class B, and Class C. Each class has 10 students, with columns for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). The formula bar shows the formula for calculating the average of Class A scores: $= (B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11+B12+B13)/10$. The formula is entered in cell B14.

クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

Formula in B14: $= (B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11+B12+B13)/10$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

クラスAの平均値 → セルB14に結果を示す場合
 $= (B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11+B12+B13)/10$

式の書き方①

=F2+F3-E3

- 結果を求めたいセルに記述
- 「=」から開始する
 - F2 と F3 の値を加算
 - その値からE3の値を減算
- 式中のセルの参照には3つ方法がある
 - 相対参照
 - 絶対参照
 - 複合参照

式の書き方②(四則演算)

$$=F2+F3-E3$$

$$=F2*F3-E3$$

$$=F2*(F3-E3)$$

$$=F2*F3/E3$$

+	足し算
-	引き算
*	掛け算
/	割り算
^	べき乗

平均値（相加平均）の求め方③

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'data.xlsx'. The spreadsheet has columns A through G and rows 1 through 17. The data is organized into three sections: Class A (columns A and B), Class B (columns C and D), and Class C (columns E and F). Each section has a header row (row 3) with '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). The scores for Class A are listed in column B from row 4 to row 13. In row 14, cell B14 contains the formula `=SUM(B4:B13)/10`. The formula bar at the top shows `=SUM(B4:B13)/10`. The status bar at the bottom indicates '編集' (Edit).

クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95
=SUM(B4:B13)/10					

合計を求める関数

=SUM(開始するセル:終了するセル)

クラスAの平均値 → セルB14に結果を示す場合
=SUM(B4:B13)/10

平均値（相加平均）の求め方④

data.xlsx - Microsoft Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 Acrobat

平均を求める関数
=AVERAGE(開始するセル:終了するセル)

MINVERSE X ✓ fx =average(B4:B13)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	クラスA		クラスB		クラスC		
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数	
4	1	58	1	70	1	35	
5	2	80	2	65	2	45	
6	3	65	3	56	3	65	
7	4	55	4	40	4	51	
8	5	92	5	65	5	64	
9	6	68	6	88	6	78	
10	7	75	7	73	7	66	
11	8	88	8	40	8	45	
12	9	42	9	55	9	35	
13	10	83	10	35	10	95	
14		=average(B4:B13)					
15							
16							
17							

クラスAの平均値 → セルB14に結果を示す場合
=AVERAGE(B4:B13)

関数によって合計を求める

■ =SUM(開始するセル:終了するセル)

- 列の場合

- =SUM(C2:C6)

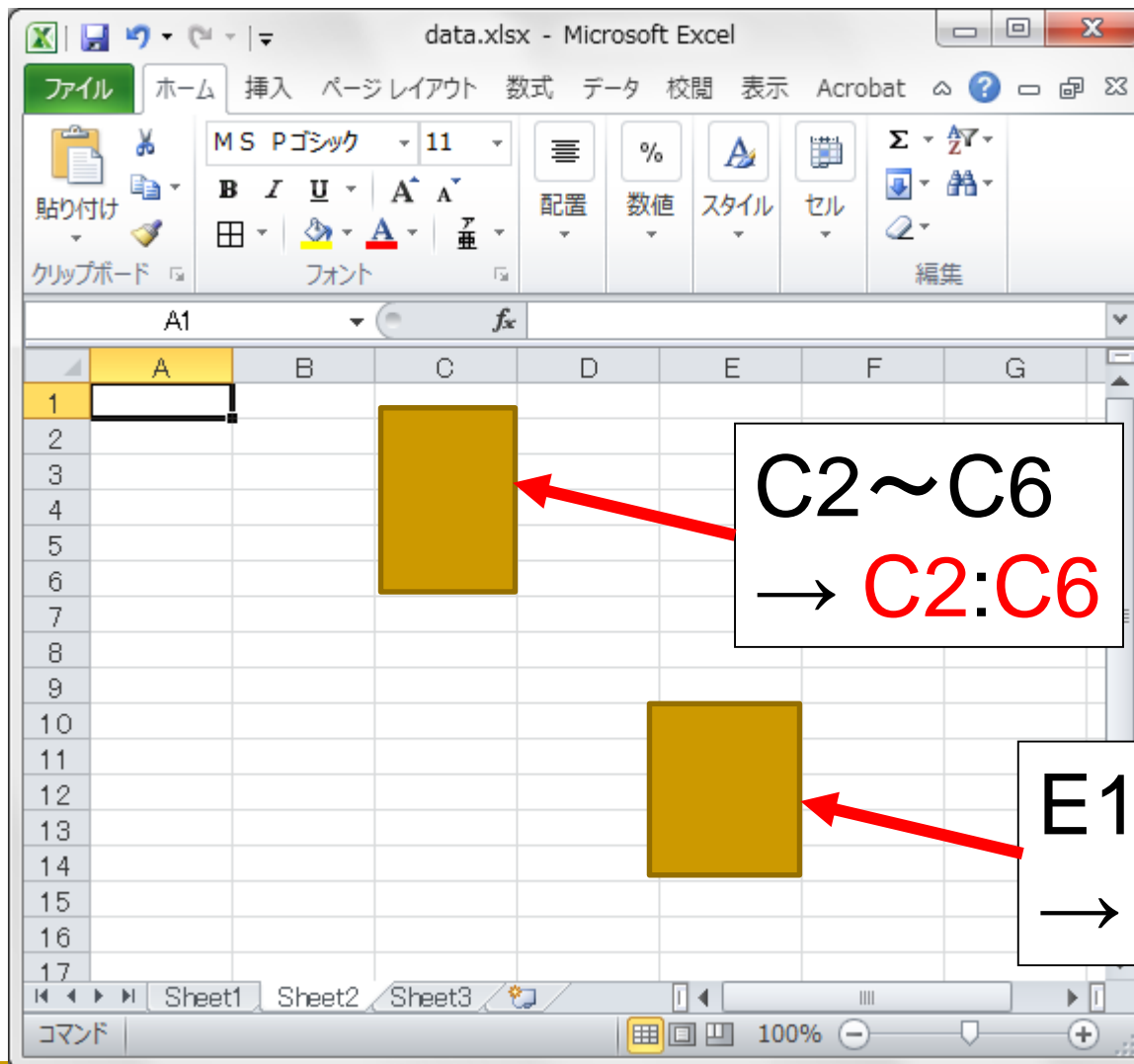
- =C2+C3+C4+C5+C6 と同じ

- 行の場合

- =SUM(B3:G3)

- =B3+C3+D3+E3+F3+G3 と同じ

連続するセルの表記①



連続するセルの表記②

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'data.xlsx' file open. The 'ホーム' (Home) tab is selected. The ribbon shows font settings (MS Pゴシック, size 11) and alignment options. The worksheet grid shows columns A through H and rows 1 through 17. Two ranges of cells are highlighted in yellow: a horizontal range from B2 to G2, and a rectangular range from C10 to D13. A red arrow points from the first range to the second range. Two callout boxes provide the Excel notation for these ranges.

B2~G2
→ B2:G6

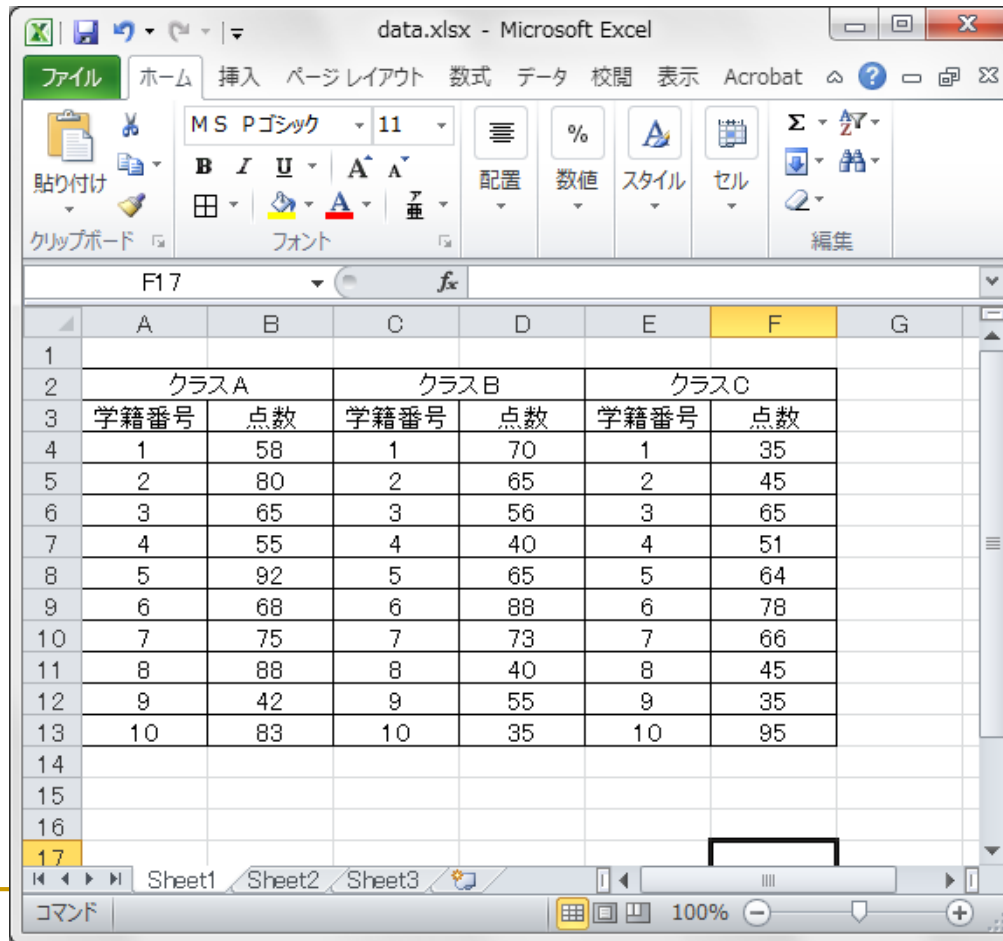
C10~C13およびD10~D13
→ C10:D13

関数によって平均値を求める

- **=AVERAGE(開始するセル:終了するセル)**
 - 列の場合
 - =AVERAGE(B2:B6)
 - 行の場合
 - =AVERAGE(B2:G2)
 - =AVERAGE(B3:G3)

平均値（相乗平均）の求め方①

■ クラスBの点数の相乗平均を求める



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	クラスA		クラスB		クラスC		
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数	
4	1	58	1	70	1	35	
5	2	80	2	65	2	45	
6	3	65	3	56	3	65	
7	4	55	4	40	4	51	
8	5	92	5	65	5	64	
9	6	68	6	88	6	78	
10	7	75	7	73	7	66	
11	8	88	8	40	8	45	
12	9	42	9	55	9	35	
13	10	83	10	35	10	95	
14							
15							
16							
17							

相乗平均

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}$$

平均値(相乗平均)の求め方②

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'data.xlsx'. The formula bar at the top displays the formula $= (D4 * D5 * D6 * D7 * D8 * D9 * D10 * D11 * D12 * D13)^{(1/10)}$. The spreadsheet contains data for three classes (A, B, and C) with columns for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). Class B's data is highlighted with colored borders. Cell D14 contains the formula for the geometric mean of Class B's scores.

クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

クラスBの相乗平均 → セルD14に結果を示す場合
 $= (D4 * D5 * D6 * D7 * D8 * D9 * D10 * D11 * D12 * D13)^{(1/10)}$

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}$$

平均値(相乗平均)の求め方③

相乗平均を求める関数

=GEOMEAN(開始するセル:終了するセル)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with three columns of student scores. The formula bar at the top displays `=GEOMEAN(D4:D13)`. The spreadsheet data is as follows:

クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

The formula `=GEOMEAN(D4:D13)` is entered in cell D14, which is highlighted in yellow. The formula bar also shows `=GEOMEAN(D4:D13)`.

クラスBの相乗平均 → セルD14に結果を示す場合
=GEOMEAN(B4:B13)

平均値（相乗平均）の求め方④

■ べき乗

- $=A3^2$

- $=A3^{(1/2)}$

■ 相乗平均

- $=(A2*A3*A4)^{(1/3)}$

■ 関数によって相乗平均を求める

- $=\text{GEOMEAN}(\text{開始するセル:終了するセル})$

- $=\text{GEOMEAN}(B4:B13)$

移動平均の求め方①

d=3(3期前から)の移動平均

$$\bar{x}_{rd} = \frac{\sum_{i=r-d}^r x_i}{d}$$

	A	B	C	D	E	F
1						
2	時間	データ	移動平均			
3	1	34				
4	2	23				
5	3	43				
6	4	18	=(B3+B4+B5+B6)/4			
7	5	24				
8	6	42				
9	7	12				
10	8	28				
11	9	33				
12	10	30				
13						
14						
15						
16						

=(B3+B4+B5+B6)/4

移動平均の求め方②

d=3(3期前から)の移動平均

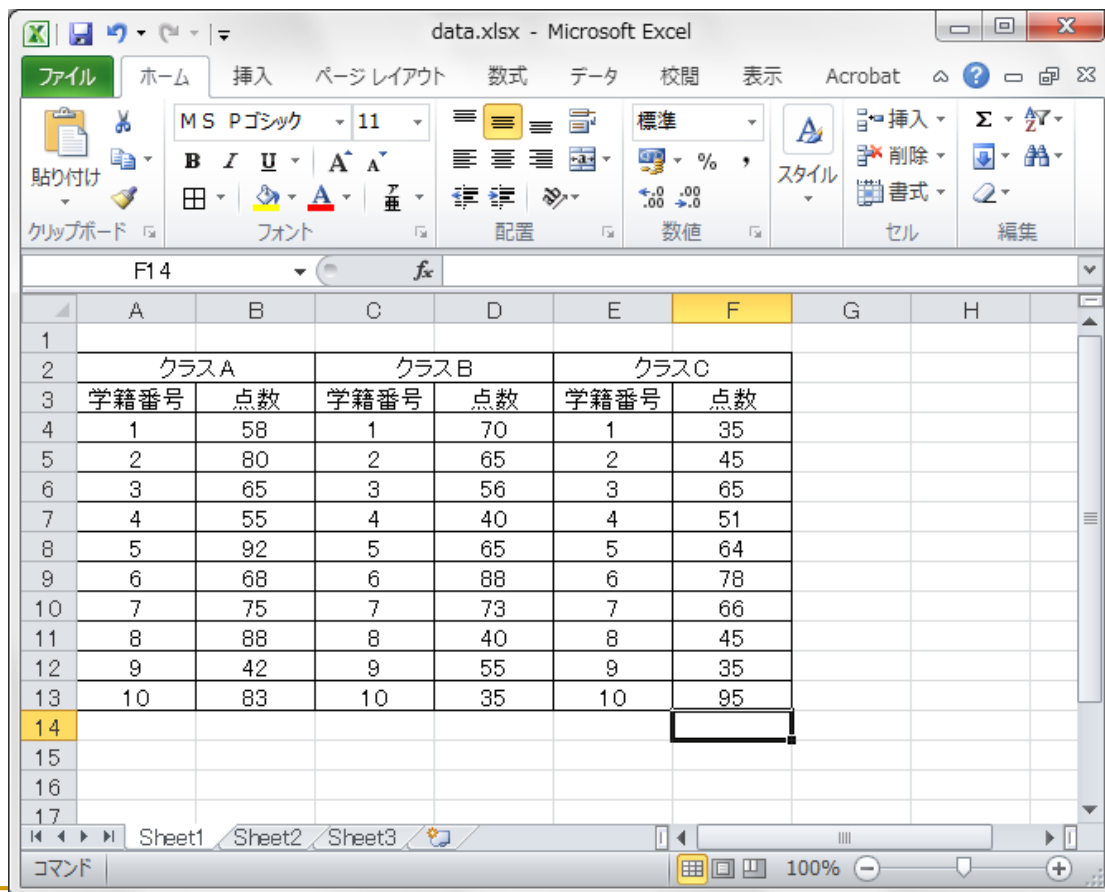
$$\bar{x}_{rd} = \frac{\sum_{i=r-d}^r x_i}{d}$$

	A	B	C	D	E	F
1						
2	時間	データ	移動平均			
3	1	34				
4	2	23				
5	3	43				
6	4	18	29.5			
7	5	24	27			
8	6	42	31.75			
9	7	12	24			
10	8	28	26.5			
11	9	33	28.75			
12	10	30	+B12)/4			
13						
14						
15						
16						

=(B9+B10+B11+B12)/4

中央値の求め方①

■ クラスCの点数の中央値を求める



data.xlsx - Microsoft Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 Acrobat

MS Pゴシック 11

標準

スタイル

セル 編集

F14 fx

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14								
15								
16								
17								

Sheet1 Sheet2 Sheet3

コマンド

100%

中央値の求め方②

data.xlsx - Microsoft Excel

中央値を求める関数*
=MEDIAN(開始するセル:終了するセル)

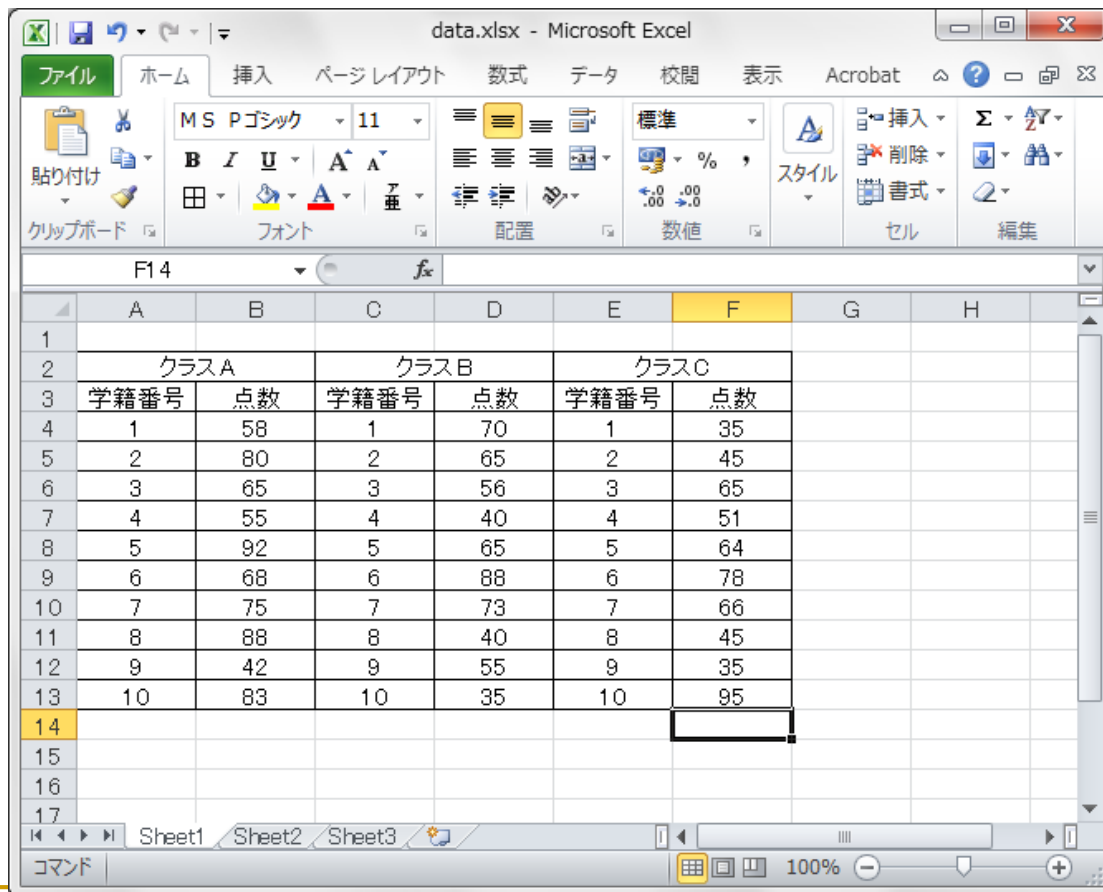
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14						=MEDIAN(F4:F13)		
15								
16								
17								

クラスCの中央値 → セルF14に結果を示す場合
=MEDIAN(B4:B13)

*データ数が偶数個の場合、中央値は2個存在する。その場合、二つの値の平均値を中央値としている

最頻値の求め方①

- 全てのクラスの点数の最頻値を求める



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'data.xlsx'. The data is organized into three columns for Class A, Class B, and Class C. Each class has a header row for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). The scores for Class A range from 42 to 88, for Class B from 35 to 88, and for Class C from 35 to 95. The formula bar shows 'F14', indicating the current cell is F14.

	クラスA		クラスB		クラスC	
	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1						
2						
3	1	58	1	70	1	35
4	2	80	2	65	2	45
5	3	65	3	56	3	65
6	4	55	4	40	4	51
7	5	92	5	65	5	64
8	6	68	6	88	6	78
9	7	75	7	73	7	66
10	8	88	8	40	8	45
11	9	42	9	55	9	35
12	10	83	10	35	10	95
13						
14						
15						
16						
17						

最頻値の求め方②

最頻値を求める関数

=MODE(開始するセル:終了するセル)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with three columns of student scores. The formula bar at the top displays `=MODE(B4:B13,D4:D13,F4:F13)`. The spreadsheet data is as follows:

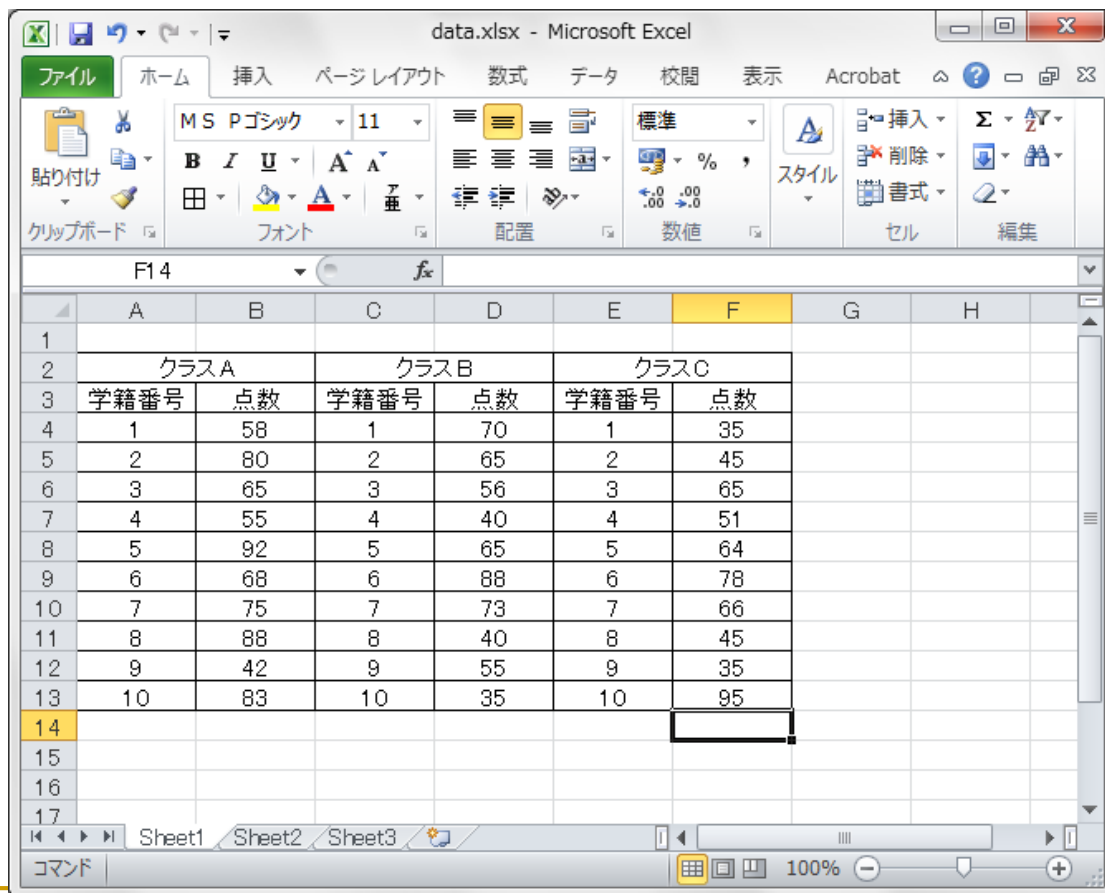
クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

The formula `=MODE(B4:B13,D4:D13,F4:F13)` is entered in cell F14, which is highlighted in yellow.

全データの最頻値 → セルF14に結果を示す場合
=MODE(B4:B13,D4:D13,F4:F13)

偏差平方和の求め方①

■ クラスCの点数の偏差平方和を求める



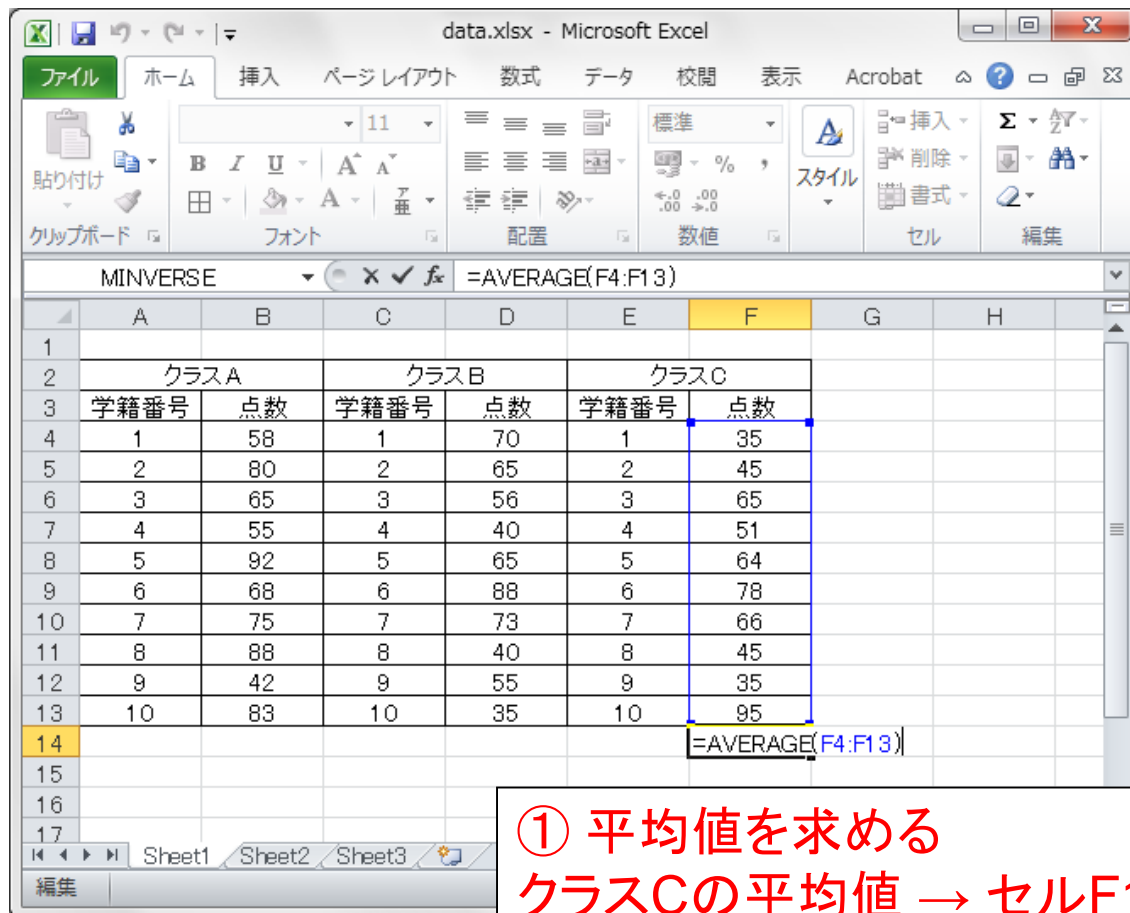
data.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14								
15								
16								
17								

偏差平方和

$$S = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

偏差平方和の求め方②



data.xlsx - Microsoft Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 Acrobat

MINVERSE \times \checkmark f_x =AVERAGE(F4:F13)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14						=AVERAGE(F4:F13)		
15								
16								
17								

Sheet1 Sheet2 Sheet3

$$S = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

① 平均値を求める
クラスCの平均値 → セルF14に結果を示す場合
=AVERAGE(F4:F13)

偏差平方和の求め方③

data.xlsx - Microsoft Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 Acrobat

MINVERSE \times \checkmark f_x $=(F4-\$F\$14)^2$

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		クラスA		クラスB		クラスC		
3		学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数	
4		1	58	1	70	1	35	$=(F4-\$F\$14)^2$
5		2	80	2	65	2	45	
6		3	65	3	56	3	65	
7		4	55	4	40	4	51	
8		5	92	5	65	5	64	
9		6	68	6	88	6	78	
10		7	75	7	73	7	66	
11		8	88	8	40	8	45	
12		9	42	9	55	9	35	
13		10	83	10	35	10	95	
14							57.9	
15								
16								
17								

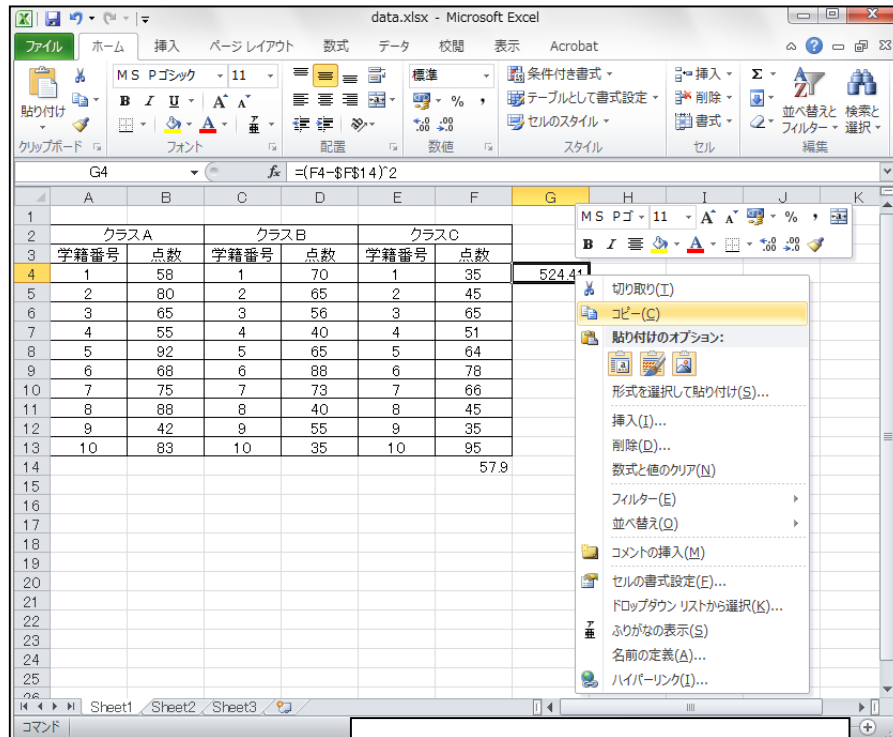
Sheet1 Sheet2 Sheet3

$$S = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

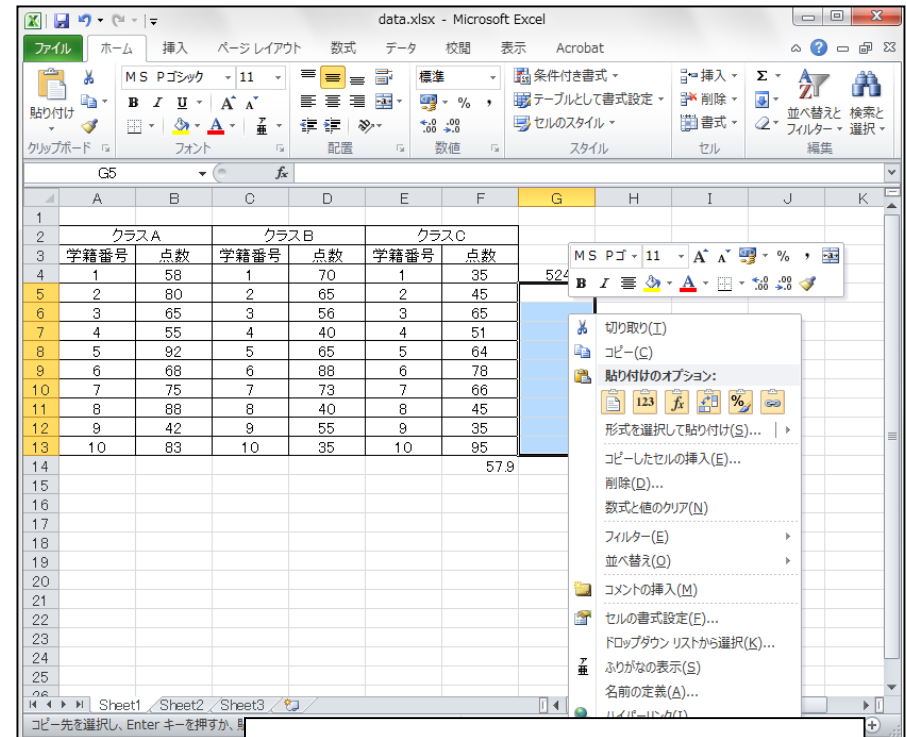
② 偏差の二乗をG列に求める
セルG4
 $=(F4-\$F\$14)^2$

絶対参照

偏差平方和の求め方④



セルG4→右クリック
→コピー



セルG5からG13を選択→
右クリック→貼り付け

偏差平方和の求め方⑤

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

Column G contains the squared deviations from the mean (57.9):

偏差の二乗
524.41
166.41
50.41
47.61
37.21
404.01
65.61
166.41
524.41
1376.41

Cell G14 contains the formula: `=SUM(G4:G13)`, which calculates the sum of the squared deviations.

$$S = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

③ 偏差の二乗和を求める
セルG14
`=SUM(G4:G13)`

偏差平方和の求め方⑥

The screenshot shows an Excel spreadsheet with three columns of data for three classes (A, B, and C). Each class has 10 students, with columns for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). The formula bar at the top shows '=DEVSQ(F4:F13)'. The formula is also visible in cell F14.

	クラスA		クラスB		クラスC	
	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1						
2						
3	1	58	1	70	1	35
4	2	80	2	65	2	45
5	3	65	3	56	3	65
6	4	55	4	40	4	51
7	5	92	5	65	5	64
8	6	68	6	88	6	78
9	7	75	7	73	7	66
10	8	88	8	40	8	45
11	9	42	9	55	9	35
12	10	83	10	35	10	95
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

偏差平方和を求める関数

=DEVSQ(開始するセル:終了するセル)

$$S = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

クラスCの偏差平方和 → セルF14に結果を示す場合
=DEVSQ(F4:F13)

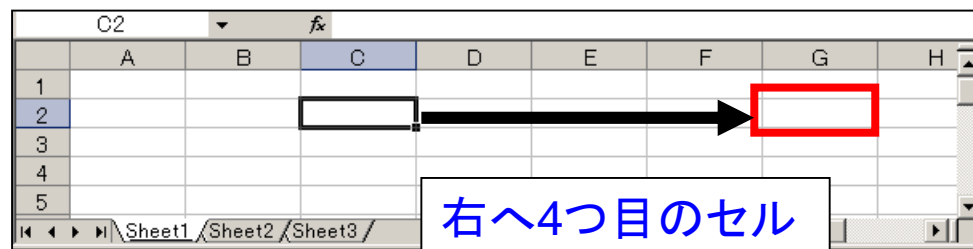
絶対参照と相対参照①

■ 絶対参照

- セル C2 において
- $=\$G\2
- セル G2 という絶対的な位置を示す

■ 相対参照

- セル C2 において
- $=G2$
- セル C2 から4つ右にあるセルを示す



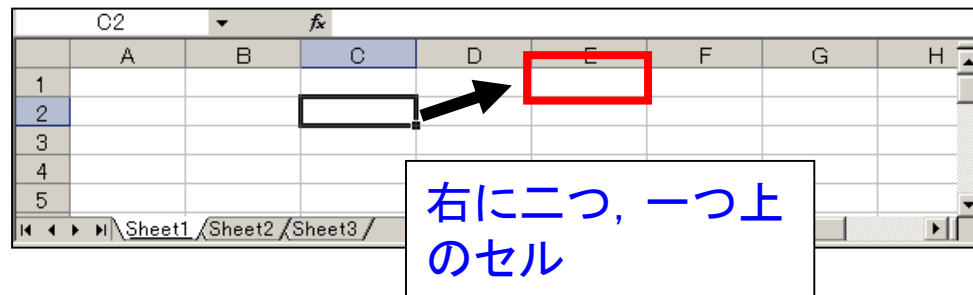
絶対参照と相対参照②

■ 絶対参照

- セル C2 において
- $=\$E\1
- セル E1 という絶対的な位置を示す

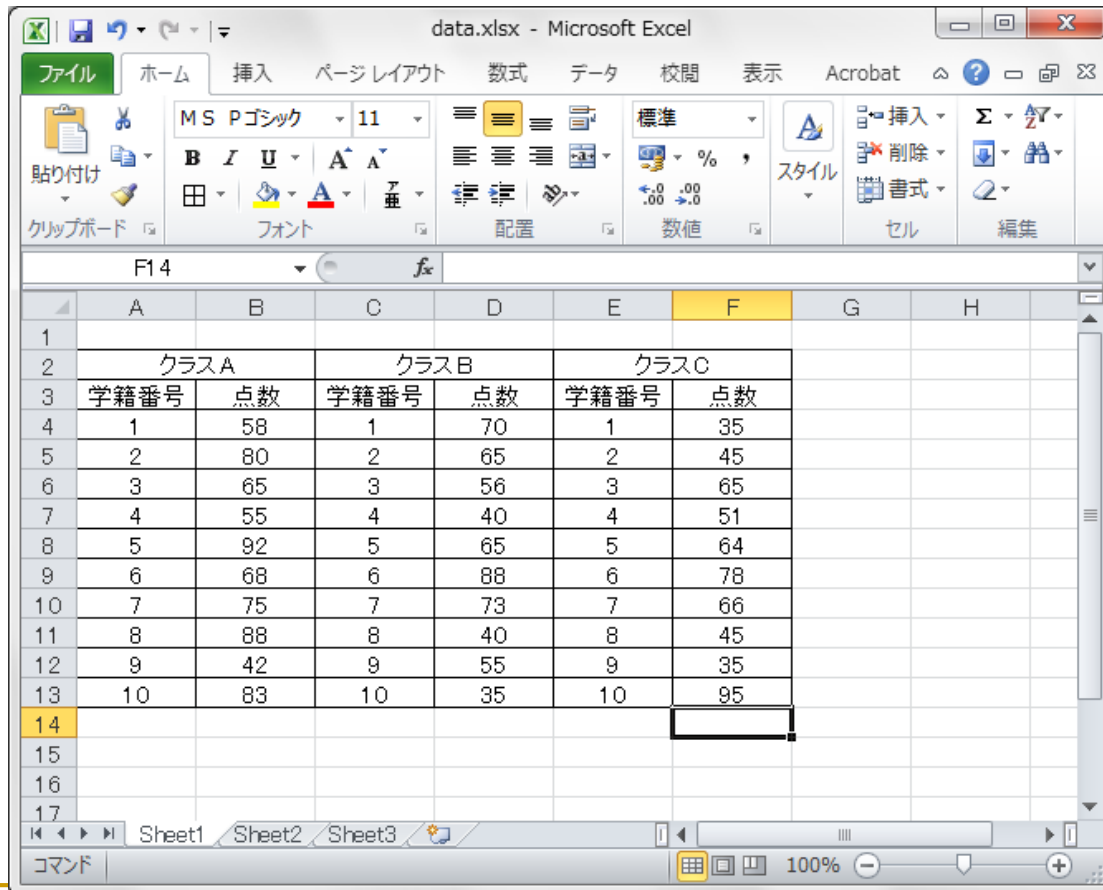
■ 相対参照

- セル C2 において
- $=E1$
- セル C2 から2つ右, 一つ上にある位置を示す



分散の求め方①

■ クラスCの点数の分散を求める



data.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14								
15								
16								
17								

分散

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

分散の求め方②

The screenshot shows an Excel spreadsheet with three columns of student scores. The formula bar at the top displays `=DEVSQ(F4:F13)/10`. The formula is entered into cell F14, which is highlighted. The table data is as follows:

クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

The formula bar shows: `MINVERSE` `=DEVSQ(F4:F13)/10`

Cell F14 contains the formula: `=DEVSQ(F4:F13)/10`

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

クラスCの分散 → セルF14に結果を示す場合
`=DEVSQ(F4:F13)/10`

分散の求め方③

分散を求める関数

=VARP(開始するセル:終了するセル)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with three columns of student scores. The formula bar at the top shows `=VARP(F4:F13)`. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14						<code>=VARP(F4:F13)</code>		
15								
16								
17								
18								
19								

クラスCの分散 → セルF14に結果を示す場合
=VARP(F4:F13)

分散と不偏分散

■ 分散を求める場合

□ =DEVSQ(F4:F13)/10

□ =VARP(F4:F13)

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

■ 不偏分散を求める場合

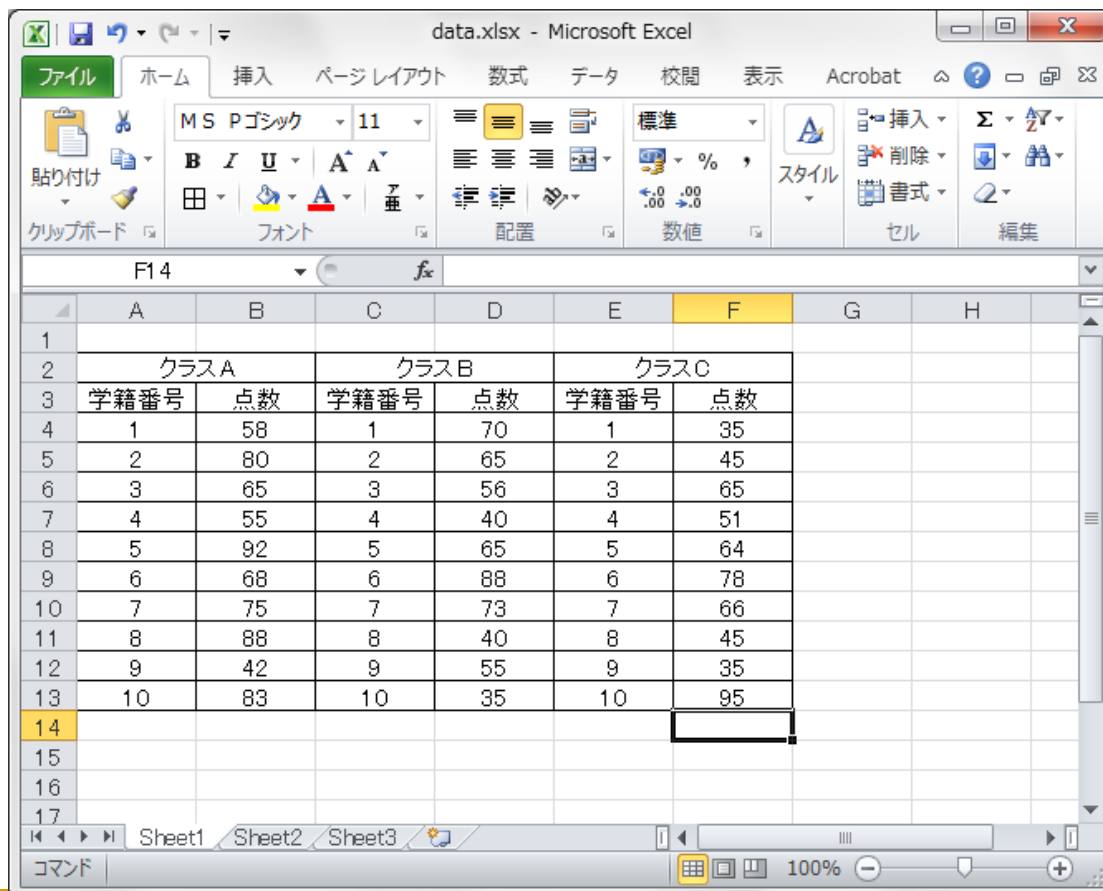
□ =DEVSQ(F4:F13)/9

□ =VAR(F4:F13)

$$S = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

標準偏差の求め方①

■ クラスCの点数の標準偏差を求める



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14								
15								
16								
17								

標準偏差

$$S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

標準偏差の求め方②

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'data.xlsx'. The formula bar displays `=SQRT(DEVSQ(F4:F13)/10)`. The spreadsheet contains data for three classes (A, B, and C) with columns for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). Class C data is highlighted in blue, and the formula in cell F14 is highlighted in yellow.

クラスA		クラスB		クラスC	
学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数
1	58	1	70	1	35
2	80	2	65	2	45
3	65	3	56	3	65
4	55	4	40	4	51
5	92	5	65	5	64
6	68	6	88	6	78
7	75	7	73	7	66
8	88	8	40	8	45
9	42	9	55	9	35
10	83	10	35	10	95

Formula in cell F14: `=SQRT(DEVSQ(F4:F13)/10)`

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

平方根を求める関数
SQRT

クラスCの標準偏差 → セルF14に結果を示す場合
`=SQRT(DEVSQ(F4:F13)/10))`

標準偏差の求め方③

標準偏差を求める関数

=STDEVP(開始するセル:終了するセル)

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'data.xlsx'. The formula bar at the top displays '=STDEVP(F4:F13)'. The spreadsheet contains data for three classes (A, B, and C) with columns for '学籍番号' (Student ID) and '点数' (Score). Class C's scores are in column F, rows 4 to 13. Cell F14 contains the formula '=STDEVP(F4:F13)'.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	クラスA		クラスB		クラスC			
3	学籍番号	点数	学籍番号	点数	学籍番号	点数		
4	1	58	1	70	1	35		
5	2	80	2	65	2	45		
6	3	65	3	56	3	65		
7	4	55	4	40	4	51		
8	5	92	5	65	5	64		
9	6	68	6	88	6	78		
10	7	75	7	73	7	66		
11	8	88	8	40	8	45		
12	9	42	9	55	9	35		
13	10	83	10	35	10	95		
14						=STDEVP(F4:F13)		
15								
16								
17								
18								
19								

クラスCの標準偏差 → セルF14に結果を示す場合
=STDEVP(F4:F13)

標準偏差と不偏標準偏差

■ 標準偏差を求める場合

□ =SQRT(DEVSQ(F4:F13)/10)

□ =STDEVP(F4:F13)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

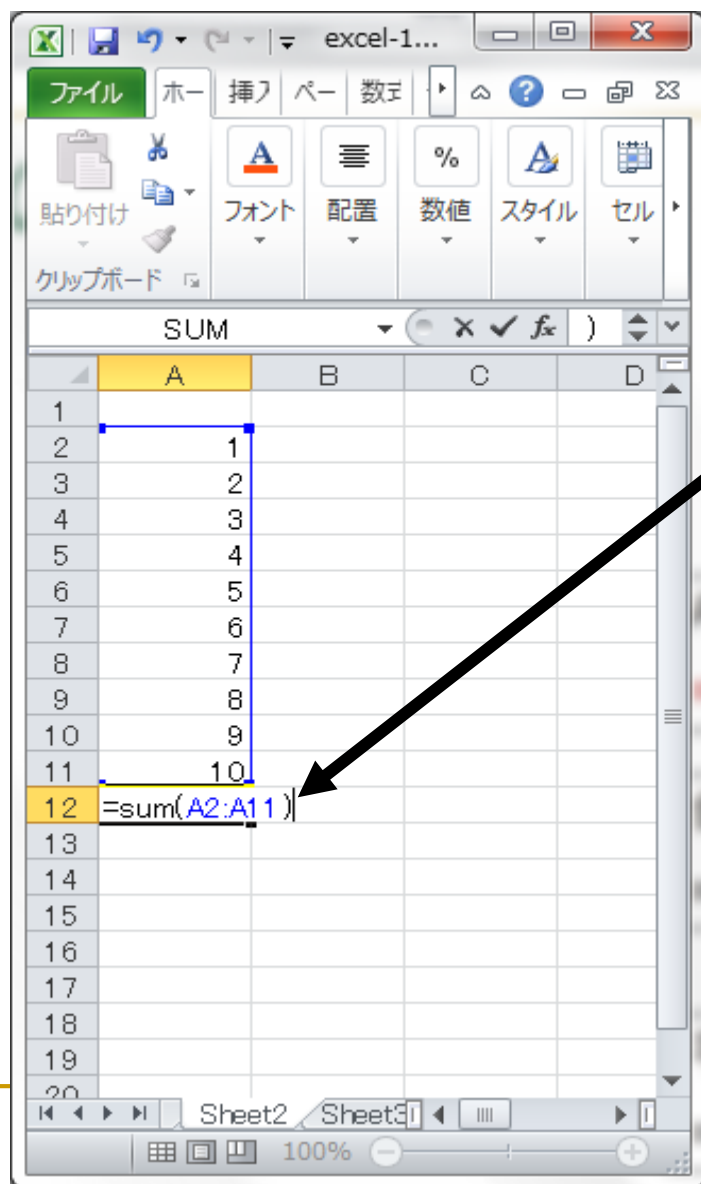
■ 不偏標準偏差を求める場合

□ =SQRT(DEVSQ(F4:F13)/9)

□ =STDEV(F4:F13)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

関数のまとめ①



A12 のセル

=SUM(A2:A11)

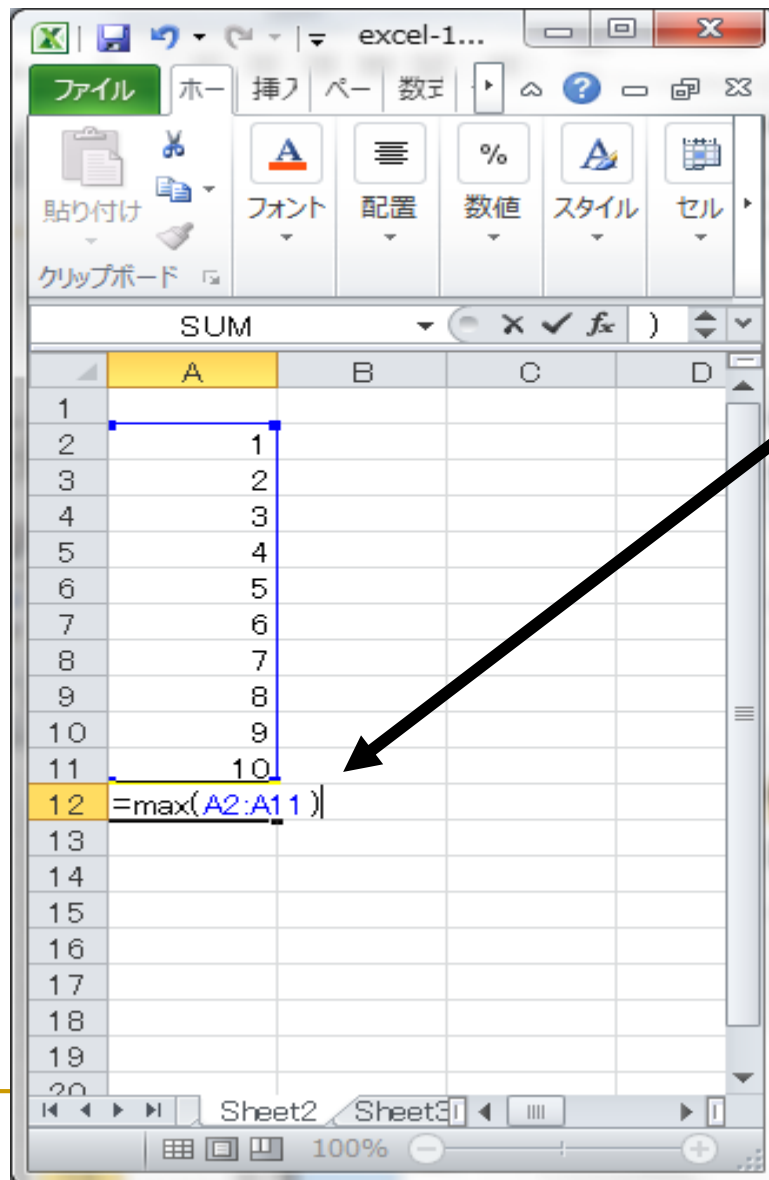
合計を求める関数

=SUM(開始セル:終了セル)

平均を求める関数

=AVERAGE(開始セル:終了セル)

関数のまとめ②



A12 のセル

`=MAX(A2:A11)`

最大値を求める関数

`=MAX(開始セル:終了セル)`

最小値を求める関数

`=MIN(開始セル:終了セル)`

関数のまとめ③

■ 連続してセルを選択

- =SUM(A1:A6)
- =SUM(A1:A6,B1:B6)

■ 単独にセルを選択

- =SUM(A1,A2,A3,A4,A5,A6)
- =SUM(A1,A2,A3,B1,B2,B3)

関数のまとめ④

$$f(x)$$

- 引数が一つ
- (例) SIN, COS

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

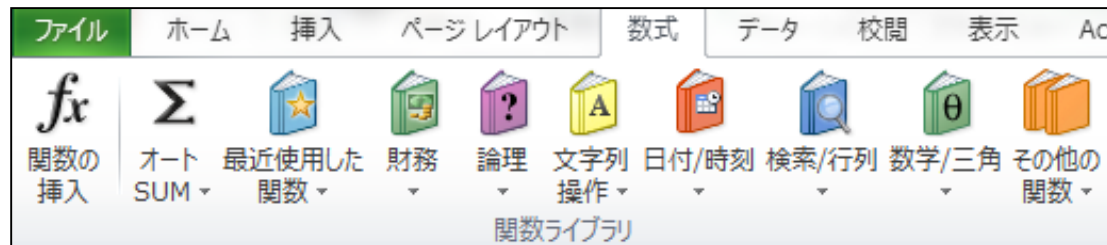
- 引数が複数
- (例) SUM, AVERAGE

引数

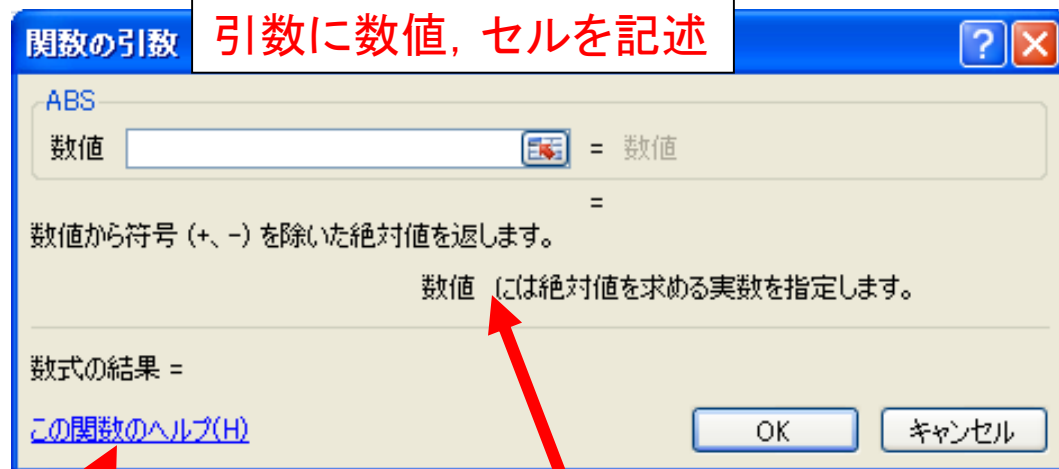
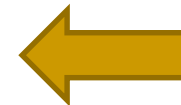
数値でない場合もある

使いたい関数を知る方法①

■ 数式→関数のライブラリ



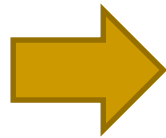
使用したい関数を選択



ヘルプ

関数の説明

使いたい関数を知る方法②



関数の挿入

関数の検索(S):
対数

関数の分類(C): 候補

関数名(N):
LN
LOG10
IMLOG10
LOGINV
LOG
IMLOG2
IMLN

LN(数値)
数値の自然対数を返します。

[この関数のヘルプ](#)

OK キャンセル

② 検索結果が表示される

① 使いたい関数(キーワード)を入力し, 検索