

散布図の描き方

三池 克明

- ✓ 本書に記載している会社及び製品などの名称は、各社の登録商標または商標です
- ✓ 本文中では、™や®は省略しています

解説する内容について

Excelで散布図を作成する方法を中心に以下を解説します。

- ① 散布図とは
- ② 相関とは
- ③ 散布図を作成する
- ④ 近似線とその式を追加する

◆本書で例示している体裁については、あくまで一例です。

◆バージョンによって操作方法が多少異なります。必要に応じて読み替えてください。

想定する読者について

以下を理解・操作できる読者を想定しています。

- ① 数学の一次関数を理解している
- ② Windowsパソコンの基本操作(起動・終了、クリック、タイピング)ができる
- ③ Excelの基本知識(セル、ワークシート、ファイル)や操作(データ入力、ファイルを開く・保存する)ができる

◆本書で例示している体裁については、あくまで一例です。

◆WindowsやExcelのバージョンによって操作方法が多少異なります。
必要に応じて読み替えてください。

目次

見出しをクリックすると
そのページまでジャンプします

- I. 散布図とは
 - II. 相関とは
 - III. 散布図を作成する
 - IV. 作成した散布図のデザイン
 - V. 近似線とその式を追加する
- 【まとめ】**

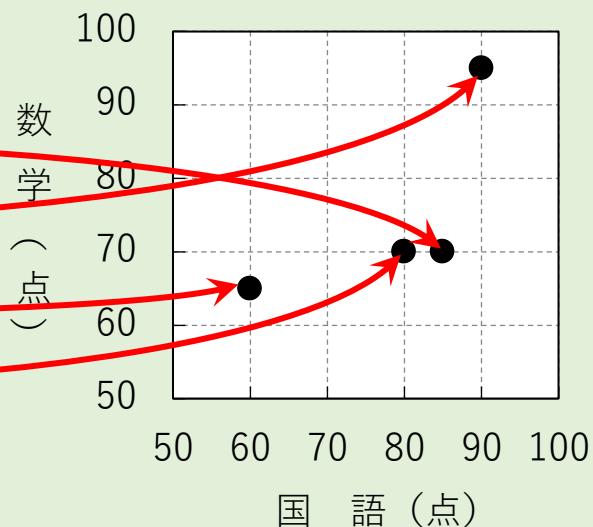
I . 散布図とは

収集した2つのデータを、それぞれx座標、y座標としてグラフ上にプロットしたもの

例) 国語と数学の点数の散布図

試験結果

受験番号	国語(点)	数学(点)
1	85	70
2	90	95
3	60	65
4	80	70
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮



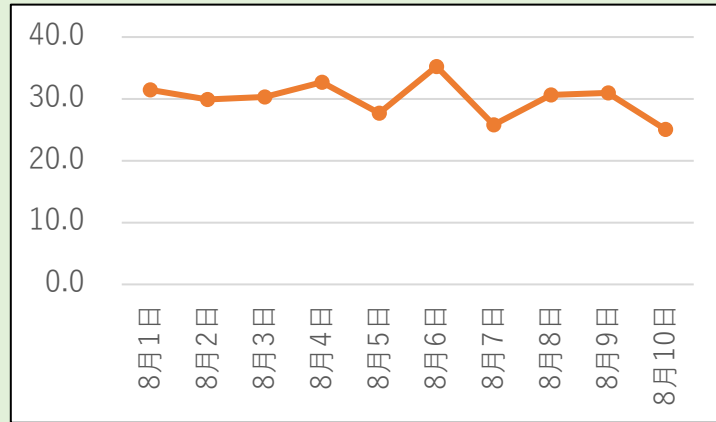
試験結果の散布図

国語→x座標
数学→y座標
としてグラフに
プロットする

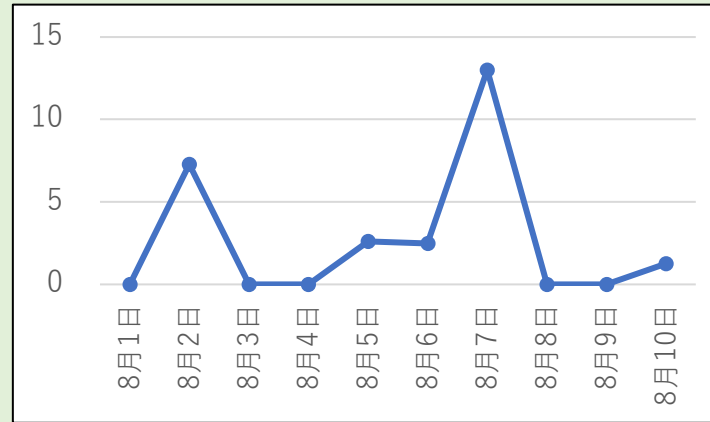
例)とある店舗の気象・売上データ

月日	最高気温 (°C)	降水量 (mm)	傘売上 (千円)	アイス売上 (千円)
8月01日	31.4	0	0.0	8.9
8月02日	29.9	7	5.4	5.6
8月03日	30.3	0	0.0	4.0
8月04日	32.7	0	1.5	8.1
8月05日	27.7	3	3.6	2.4
8月06日	35.2	2	4.0	11.1
8月07日	25.8	13	7.8	1.0
8月08日	30.6	0	1.0	8.7
8月09日	31.0	0	0.0	9.1
8月10日	25.1	1	1.9	1.4

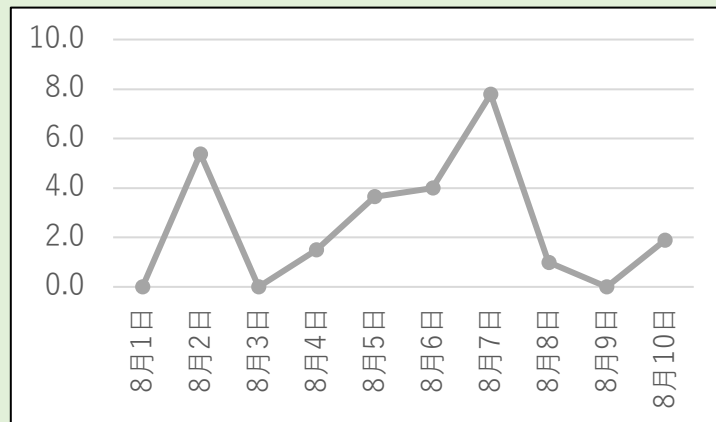
それぞれグラフにしてみた



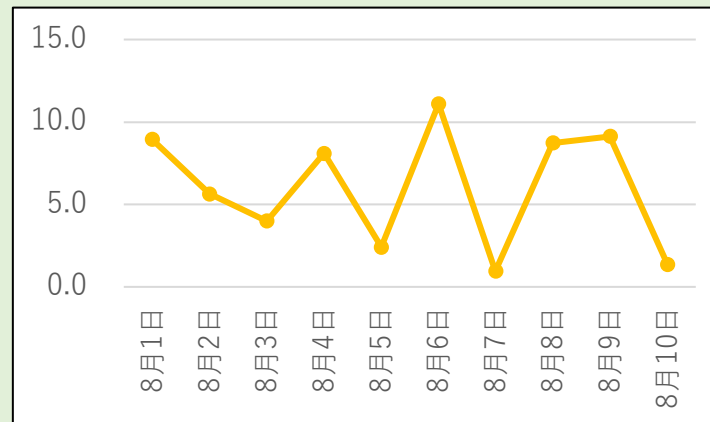
最高気温(°C)



降水量(mm)



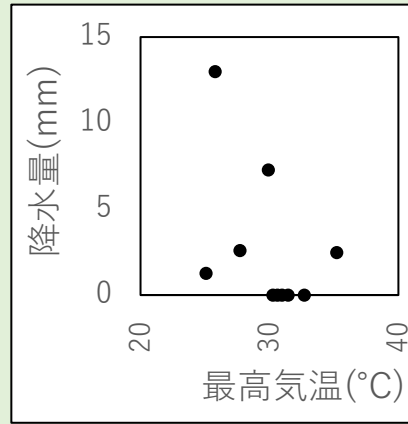
傘売上(千円)



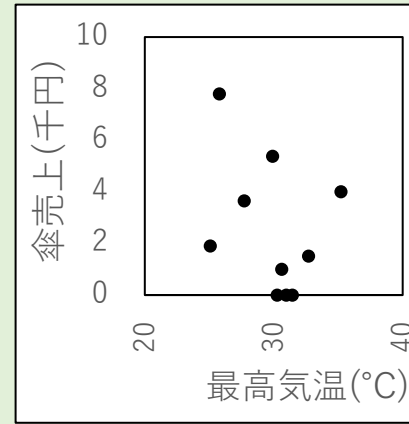
アイス売上(千円)

増減の傾向が似ているグラフはあるかな？

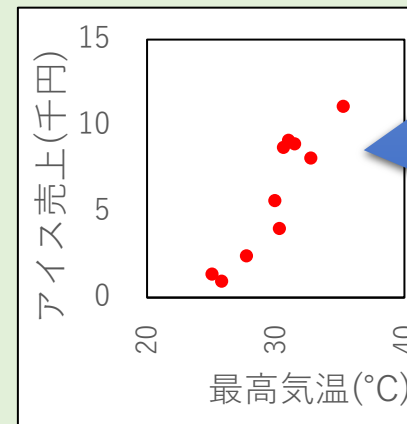
散布図にしてみた



最高気温と降水量



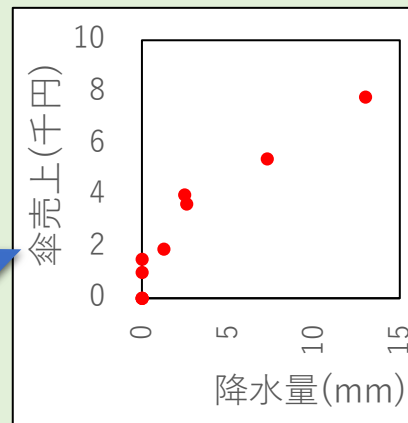
最高気温と傘売上



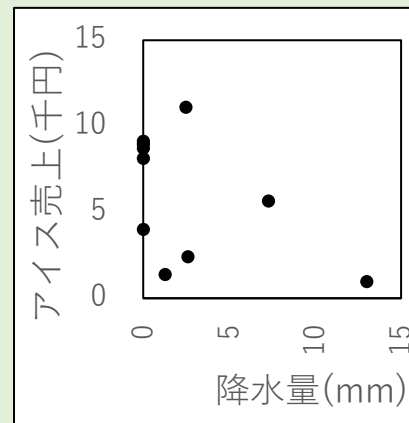
最高気温とアイス売上

アイス売上と
最高気温は
関係性が
ありそう

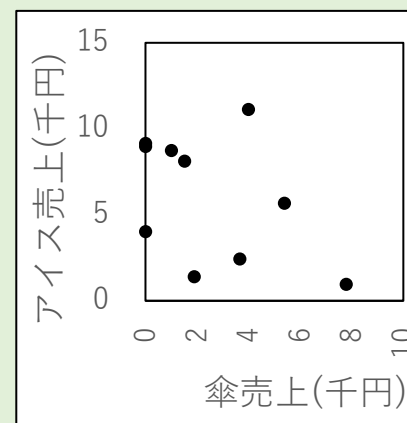
降水量と
傘売上は
関係性が
ありそう



降水量と傘売上



降水量とアイス売上

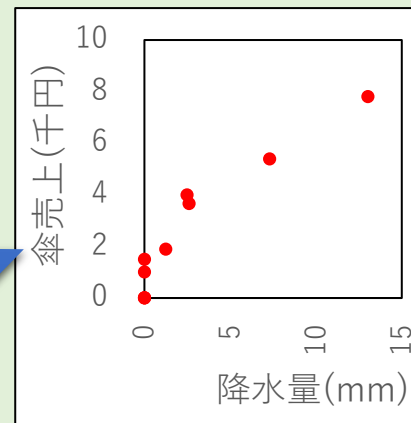


傘売上とアイス売上

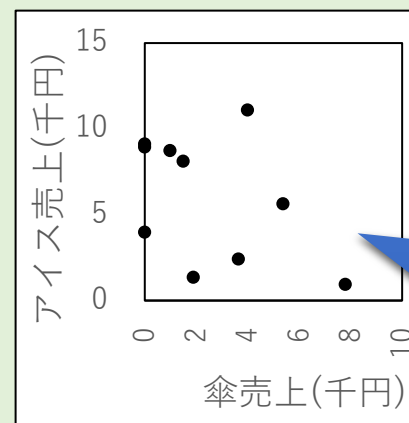
散布図とは

- 収集した2つのデータを、それぞれx座標、y座標としてグラフ上にプロットしたもの
- データの分布が分かる
- 2つのデータの関係性の有無が分かる

降水量と
傘売上は
関係性が
ありそう



降水量と傘売上

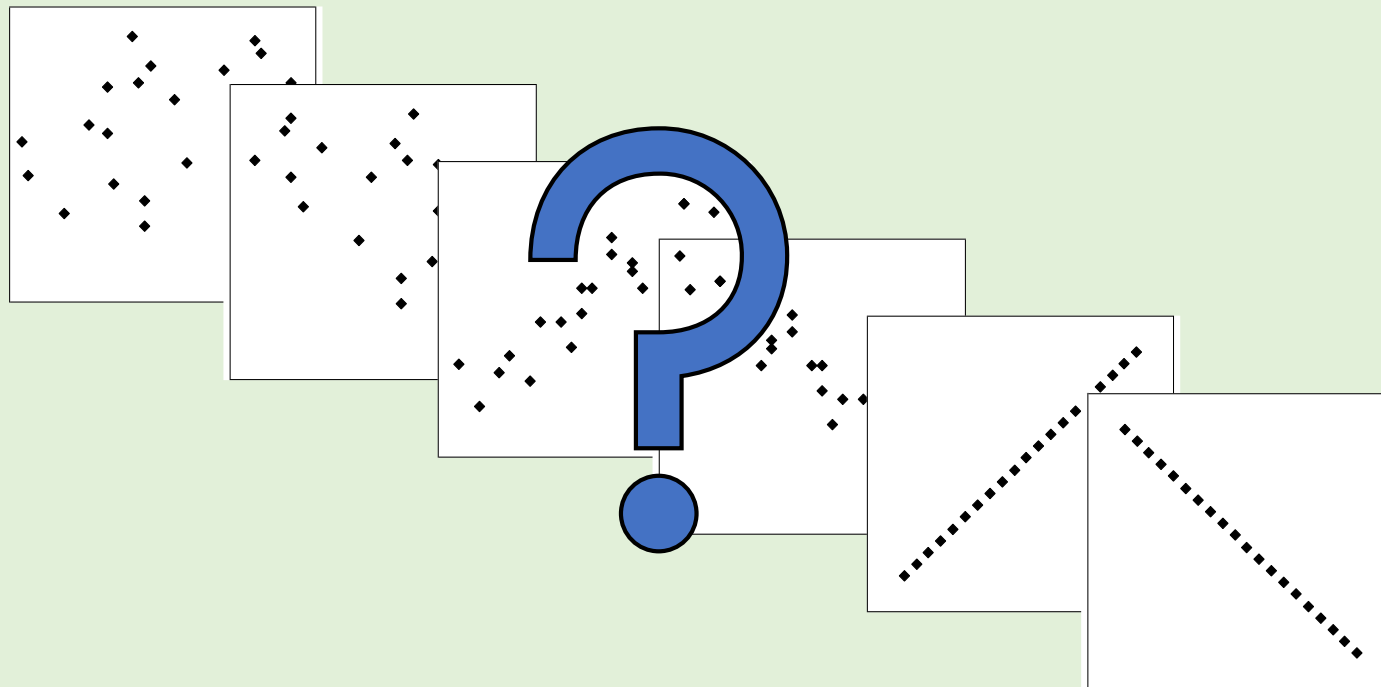


傘売上とアイス売上

傘売上と
アイス売上は
関係性が
なさそう

Ⅱ. 相関とは

散布図でプロットしたデータの配置と関係性は、
どう表現すれば良いのだろうか



相関

- 2つのデータの関係性の有無

関係が強くなりそう⇒

強い相関がある

関係が何となくありそう⇒

弱い相関がある

関係は無さそう⇒

相関が無い

- 関係性の正負

一方が増加すると他方も増加⇒正の相関

一方が増加すると他方は減少⇒負の相関

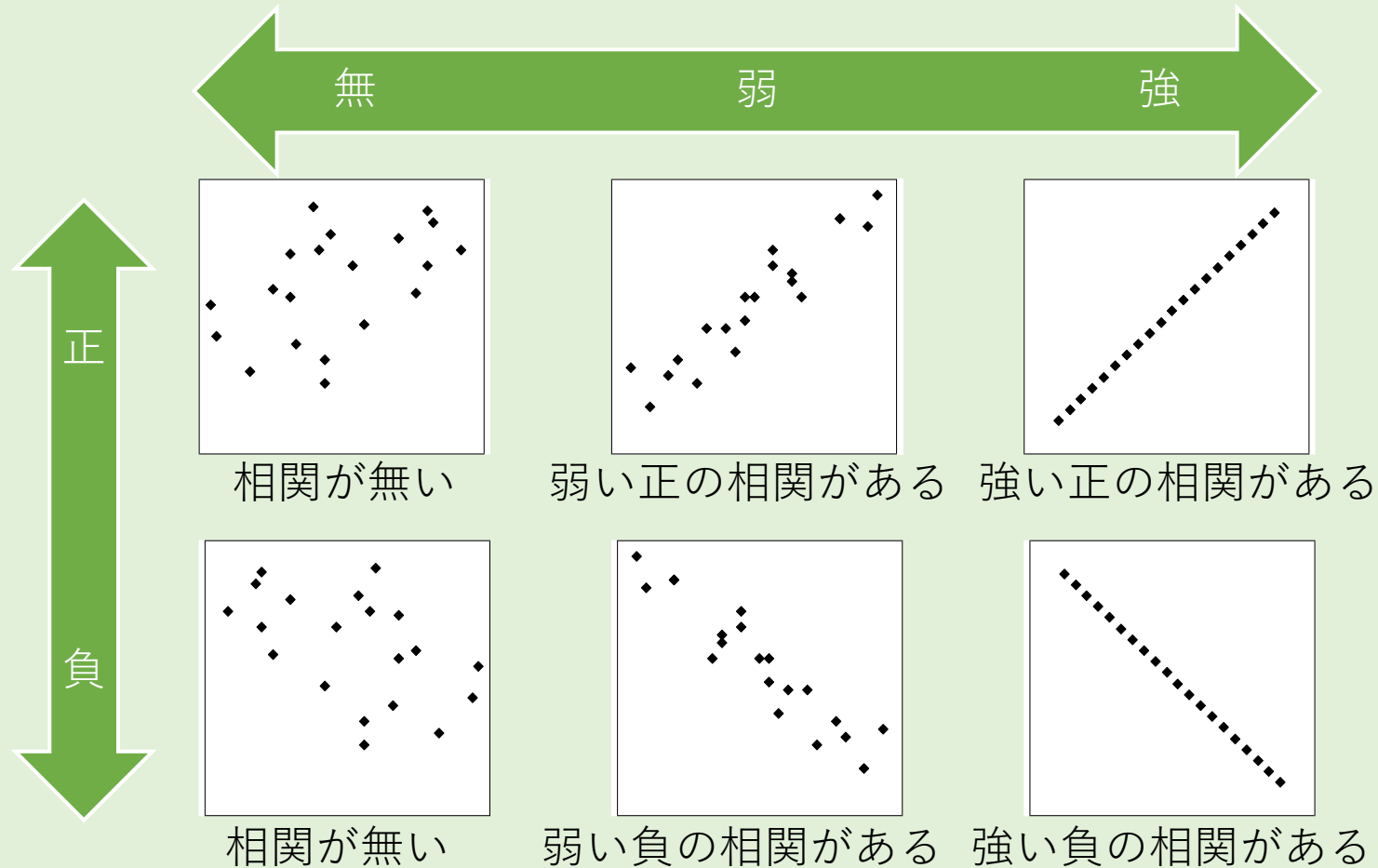
相関は

①強・弱・無

②正・負

がある

散布図と相関



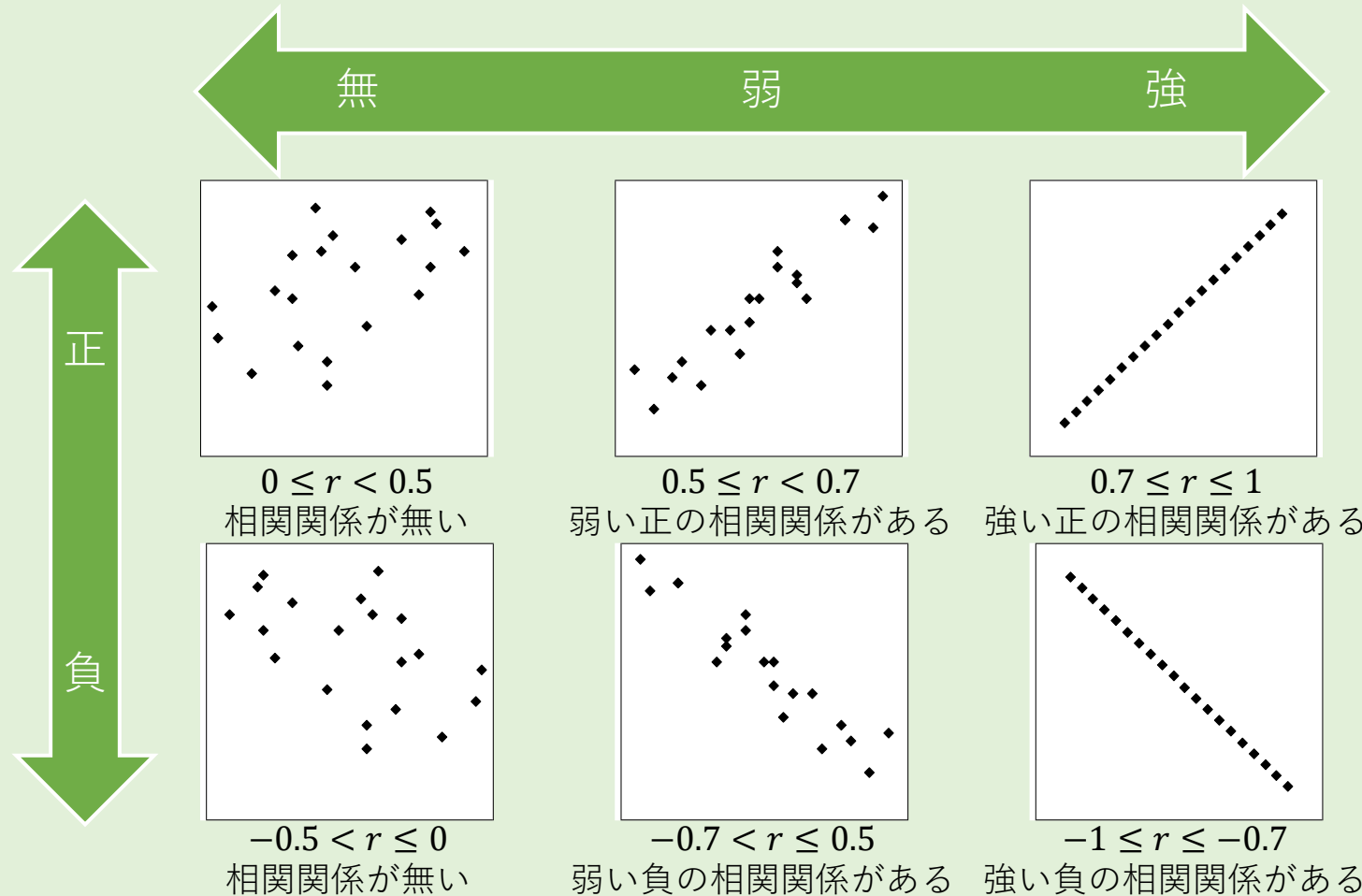
相関係数

相関の強・弱・無と正・負を数値で表したものの

$$\text{相関係数 } r = \frac{\sqrt{\sum_{i=0}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}}{\sqrt{\sum_{i=0}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=0}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (-1 \leq r \leq 1)$$

※詳しくは高校数学 I の教科書や統計学の専門書を参照

散布図と相関係数

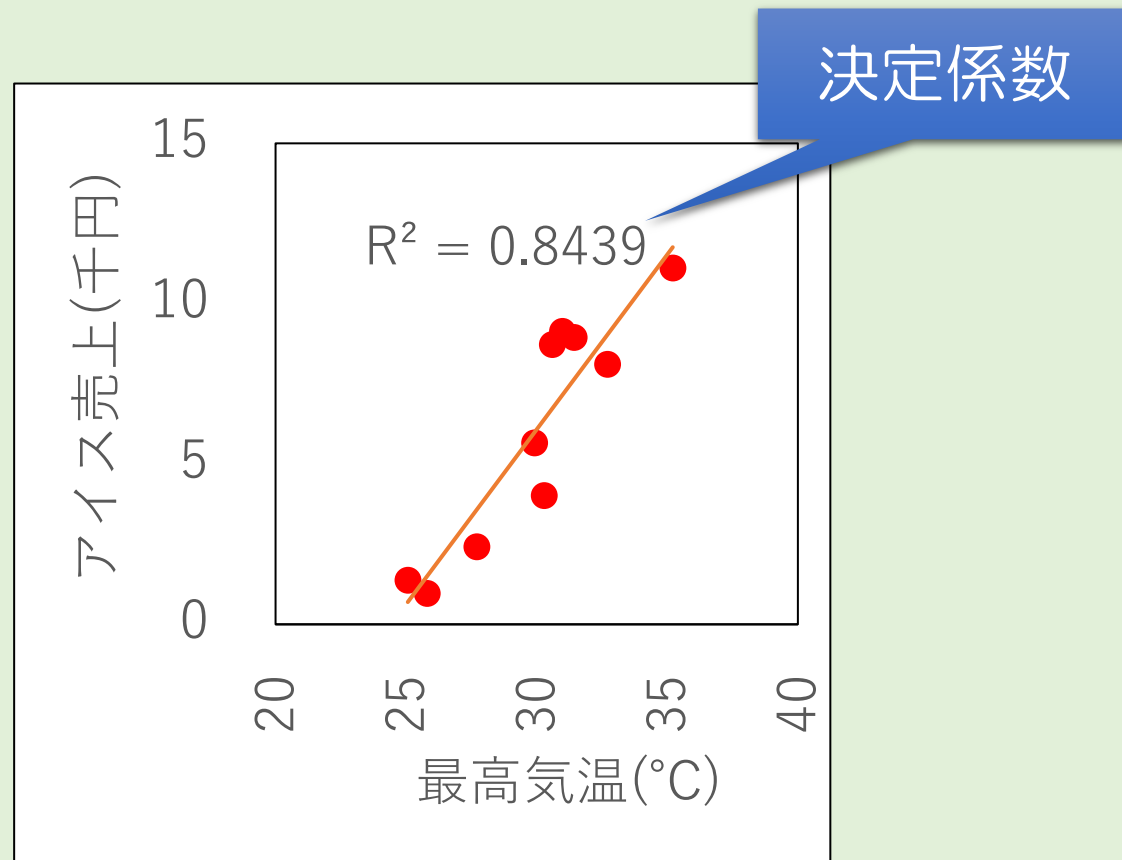


絶対値の大小
⇒ 相関の強・弱・無
符号
⇒ 正・負

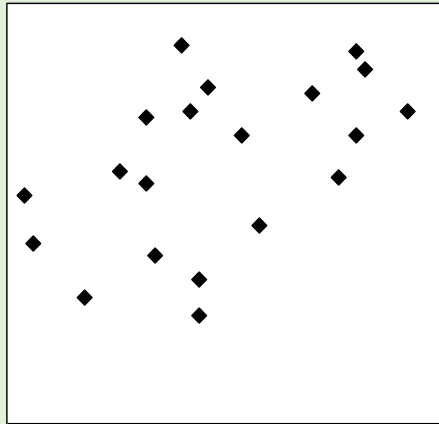
数値はあくまで目安
(業界・分野・データによる)

決定係数

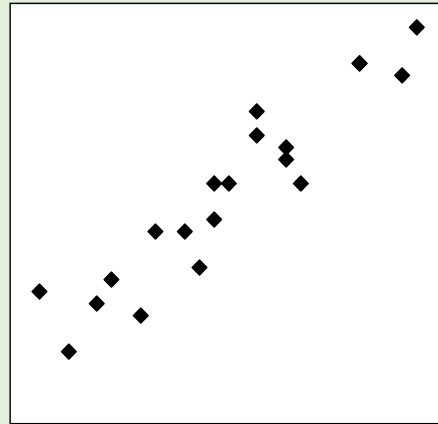
- 相関係数は絶対値の大小と正負を見なければならない
⇒読み取りが困難
- 決定係数 $R^2(=r^2)$ を定義
($0 \leq R^2 \leq 1$)
- Excelでは近似線の一致度を
決定係数で示す



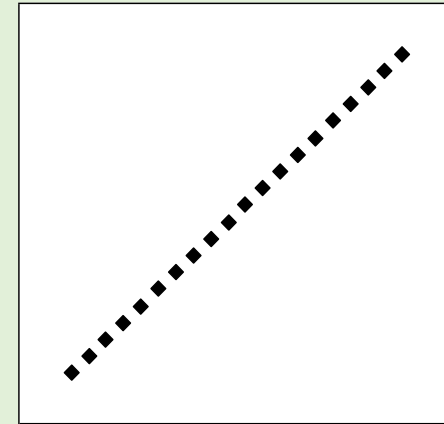
散布図と決定係数



$0 \leq R^2 < 0.25$
相関関係が無い



$0.25 \leq R^2 < 0.5$
弱い相関関係がある



$0.5 \leq R^2 \leq 1$
強い相関関係がある

決定係数の大小
⇒相関の強・弱・無

数値はあくまで目安
(業界・分野・データによる)

相関とは

1. 相関

- 2つのデータの関係性
- 関係性は強さ(強・弱・無)と符号(正・負)がある
- 相関は相関係数 r で表すことができる

2. 決定係数

- Excelでは決定係数 R^2 で
近似線との一致度(相関の強・弱・無)を表す

※相関と相関係数の詳細は高校数学 I の教科書や統計学の専門書を参照

Ⅲ. 散布図を作成する

Excelにて散布図を作成してみましよう

- やること

Excelのワークシートにデータを入力して散布図を作成する

- 手順(詳細は次ページ以降にて解説)

1. Excelの起動とデータ入力
2. 散布図の作成

1.Excelの起動とデータ入力

- ✓本書ではWindows11パソコン上のExcel (Office 365)を使用
- ✓Excel 2016、2019、2021でも操作方法は概ね同じ
- ① Excelを起動
- ② 「空白のブック」を作成
- ③ リボン「ファイル」-「名前を付けて保存」をクリック
- ④ 本書ではファイル名を「散布図.xlsx」（拡張子”xlsx”は自動で付加される)とする

データを入力

The screenshot displays the Microsoft Excel interface with the following data table:

	A	B	C	D	E	F
1		A組		B組		
2	番号	国語	数学	国語	数学	
3	1	60	50	90	85	
4	2	80	90	75	60	
5	3	75	75	80	80	
6	4	100	80	55	75	
7	5	50	55	60	100	
8	6	65	60	70	50	
9	7	90	70	100	65	
10	8	95	100	70	90	
11	9	80	70	80	95	
12	10	85	80	50	80	
13						

A red box highlights the data table, and a red arrow points from the zoomed-in view on the right to the corresponding data in the main spreadsheet.

2. 散布図の作成

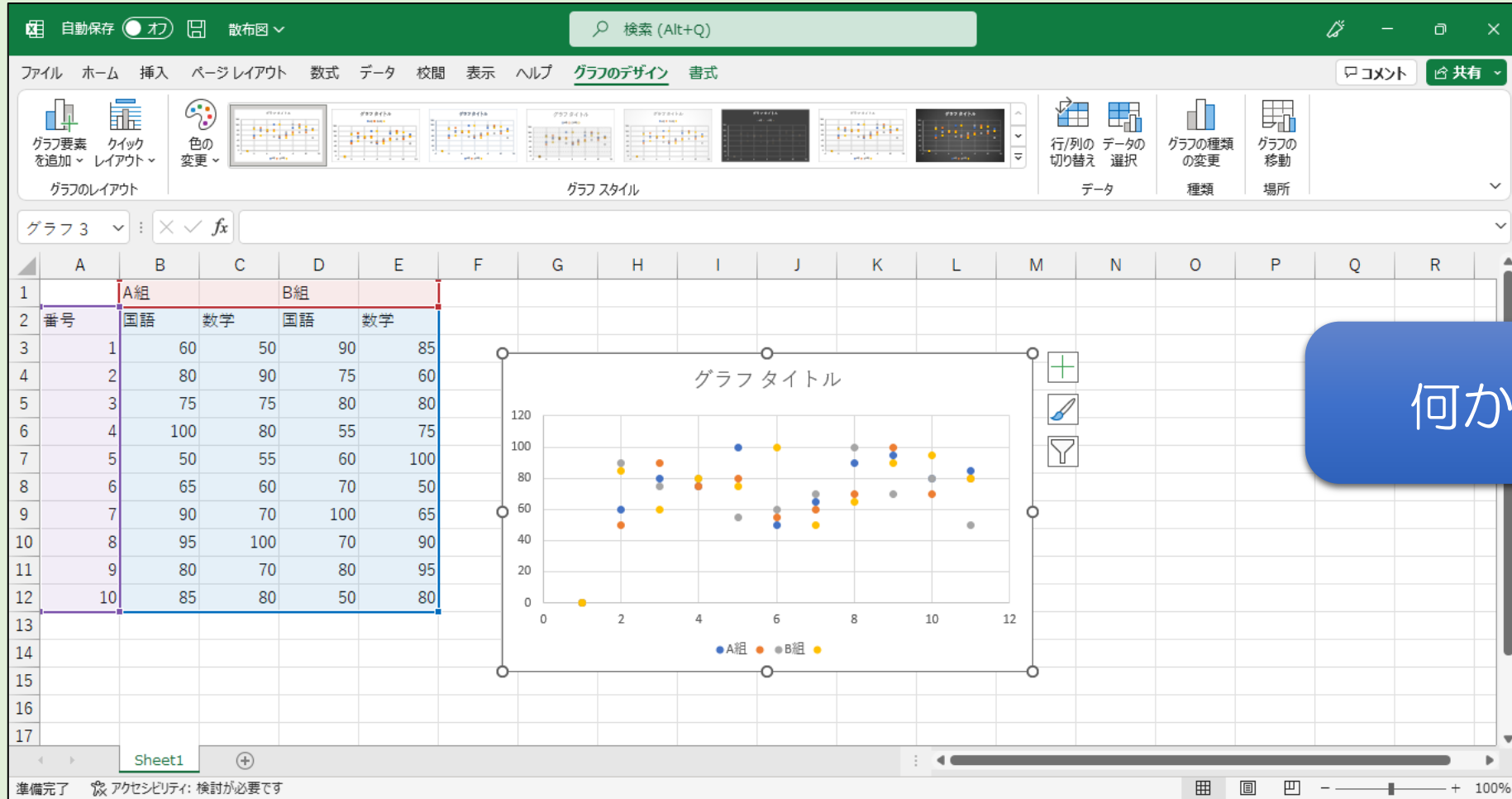
① リボン「挿入」をクリック

② 「散布図またはバブルチャートの挿入」をクリック

③ 「散布図」をクリック

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

散布図が作成されたけど.....



データを選び直す

① グラフをクリックして選択

② リボン「グラフのデザイン」をクリック

③ 「データの選択」をクリック

番号	国語	数学	英語	理科
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75

グラフタイトル

● A組 ● B組 ●

既存の系列を全て削除

① 「削除」を何度かクリック

② ここが空になるまで「削除」をクリック

データソースの選択

グラフデータの範囲(D): =Sheet1!\$A\$1:\$A\$1

凡例項目 (系列)(S)

追加(A) 編集(E) 削除(R) ^ v

- A組
- <空白の系列>
- B組
- <空白の系列>

横 (項目) 軸ラベル(C)

編集(I)

番号

1

2

3

4

非表示および空白のセル(H)

OK キャンセル

データソースの選択

グラフデータの範囲(D)

凡例項目 (系列)(S)

追加(A) 編集(E) 削除(R) ^ v

横 (項目) 軸ラベル(C)

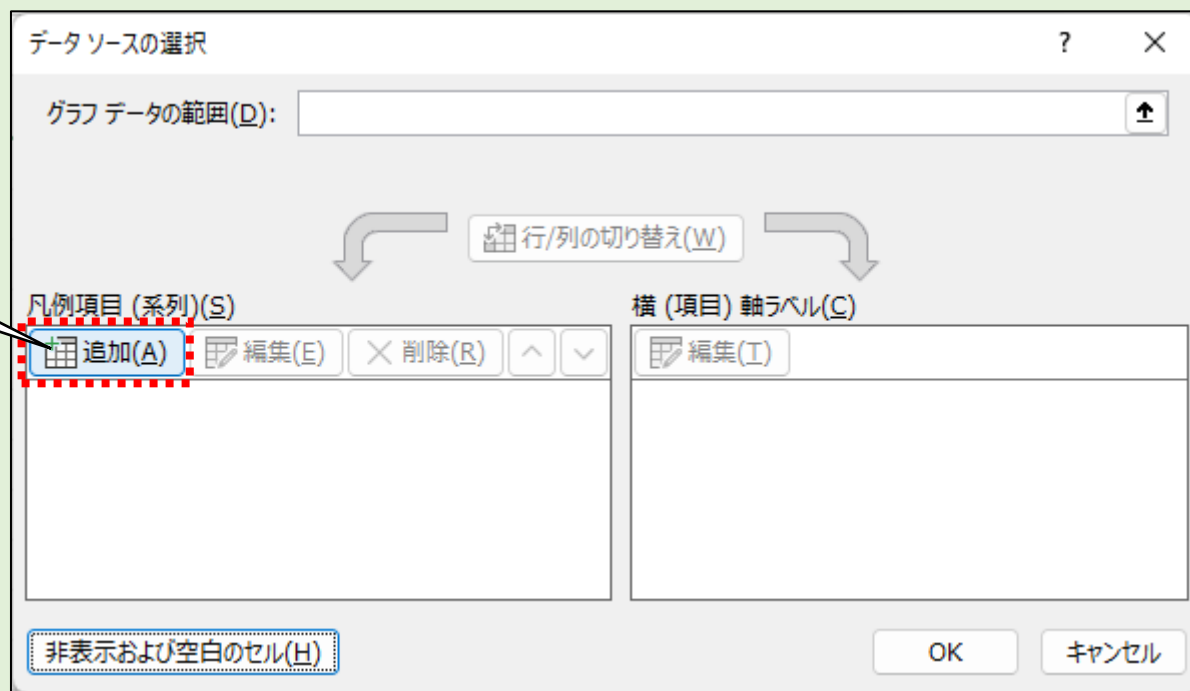
編集(I)

非表示および空白のセル(H)

OK キャンセル

系列を追加する

「追加」を
クリック



系列名を設定する(1/3)

系列の編集

系列名(N):

↑ データ範囲の選択

系列 X の値(X):

↑ データ範囲の選択

系列 Y の値(Y):

= {1} = 1

OK キャンセル

① 「系列名」欄の ↑ をクリック

番号	A組 国語	A組 数学	B組 国語	B組 数学	
1					
2					
3	1	60	50	90	85
4	2	80	90	75	60
5	3	75	75	80	80
6	4	100	80	55	75
7	5	50	55	60	100
8	6	65	60	70	50
9	7	90	70	100	65
10	8	95	100	70	90
11	9	80	70	80	95
12	10	85	80	50	80

系列名を設定する(2/3)

②セルB1をクリック

③ アイコンをクリック

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		A組		B組							
2	番号	国語	数学	国語	数学						
3	1	60	50	90	85						
4	2	80	90	75	60	1.2					
5	3	75	75	80	80	1					
6	4	100	80	55	75	0.8					
7	5	50	55	60	100						

系列の編集
=? X
=Sheet1!\$B\$1

系列の編集
=? X
=Sheet1!\$B\$1

系列名を設定する(3/3)

系列の編集

系列名(N):
=Sheet1!\$B\$1 = A組

系列 X の値(X):
データ範囲の選択

系列 Y の値(Y):
={1} = 1

OK キャンセル

④系列名が設定された

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		A組		B組									
2	番号	国語	数学	国語	数学								
3	1	60	50	90	85								
4	2	80	90	75	60								
5	3	75	75	80	80								
6	4	100	80	55	75								
7	5	50	55	60	100								
8	6	65	60	70	50								
9	7	90	70	100	65								
10	8	95	100	70	90								
11	9	80	70	80	95								
12	10	85	80	50	80								

系列Xの値を設定する(1/3)

系列の編集

系列名(N):
=Sheet1!\$B\$1 = A組

系列 X の値(X):
↑ データ範囲の選択

系列 Y の値(Y):
={1} = 1

OK キャンセル

① 「系列Xの値」欄の ↑ をクリック

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

系列Xの値を設定する(2/3)

自動保存 オフ 散佈図

検索 (Alt+Q)

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 ヘルプ **グラフのデザイン** 書式

コメント 共有

グラフ要素を追加 クイックレイアウト 色の変更

グラフのレイアウト

グラフスタイル

行/列の切り替え データの選択 データの種類の変更 グラフの種類の変更

データ 種類 場所

B3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1		A組		B組															
2	番号	国語	数学	国語	数学														
3	1	60	50	90	85														
4	2	80	90	75	60														
5	3	75	75	80	80														
6	4	100	80	55	75														
7	5	50	55	60	100														
8	6	65	60	70	50														
9	7	90		100	65														
10	8	95	100		90														
11	9	80	70																
12	10	85																	

系列の編集 ? X

=Sheet1!\$B\$3:\$B\$12

A組

③ [Chart Wizard icon] をクリック

②セルB3~B12 (A組国語の点数) をドラッグして選択

Sheet1

参照 アクセシビリティ: 検討が必要です

100%

系列Xの値を設定する(3/3)

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Series Edit' dialog box open. The dialog box is titled '系列の編集' and contains the following fields:

- 系列名(N): =Sheet1!\$B\$1 = A組
- 系列 X の値(X): =Sheet1!\$B\$3:\$B\$12 = 60, 80, 75, 100 (highlighted with a red dashed box)
- 系列 Y の値(Y): = {1} = 1

A callout box with the text '④系列Xの値が設定された' points to the 'Series X values' field. The background shows a data table with columns for 'A組' and 'B組' and rows for '国語' and '数学' scores. A chart is also visible, showing the data for 'A組'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		A組		B組									
2	番号	国語	数学	国語	数学								
3	1	60	50	90	85								
4	2	80	90	75	60								
5	3	75	75	80	80								
6	4	100	80	55	75								
7	5	50	55	60	100								
8	6	65	60	70	50								
9	7	90	70	100	65								
10	8	95	100	70	90								
11	9	80	70	80	95								
12	10	85	80	50	80								

系列Yの値を設定する

The screenshot shows the Excel interface with a scatter plot. The data table is as follows:

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

The '系列の編集' dialog box shows the following settings:

- 系列名(N): =Sheet1!\$B\$1 = A組
- 系列 X の値(X): =Sheet1!\$B\$3:\$B\$12 = 60, 80, 75, 10...
- 系列 Y の値(Y): =Sheet1!\$C\$3:\$C\$12 = 50, 90, 75, 80...

The '系列 Y の値(Y)' field is highlighted with a red dashed box, and a callout box points to it with the text: 系列Yの値を設定する (手順は自分で考えよう!)

A組の系列を全て設定した

The screenshot shows the Excel interface with the 'Series Editor' dialog box open. The dialog box has three sections: 'Series Name (N):', 'Series X values (X):', and 'Series Y values (Y):'. Each section has a text box with a formula and a button with an upward arrow. The 'OK' button at the bottom right is highlighted with a red dashed box. A callout bubble points to the 'OK' button with the text '「OK」をクリック'.

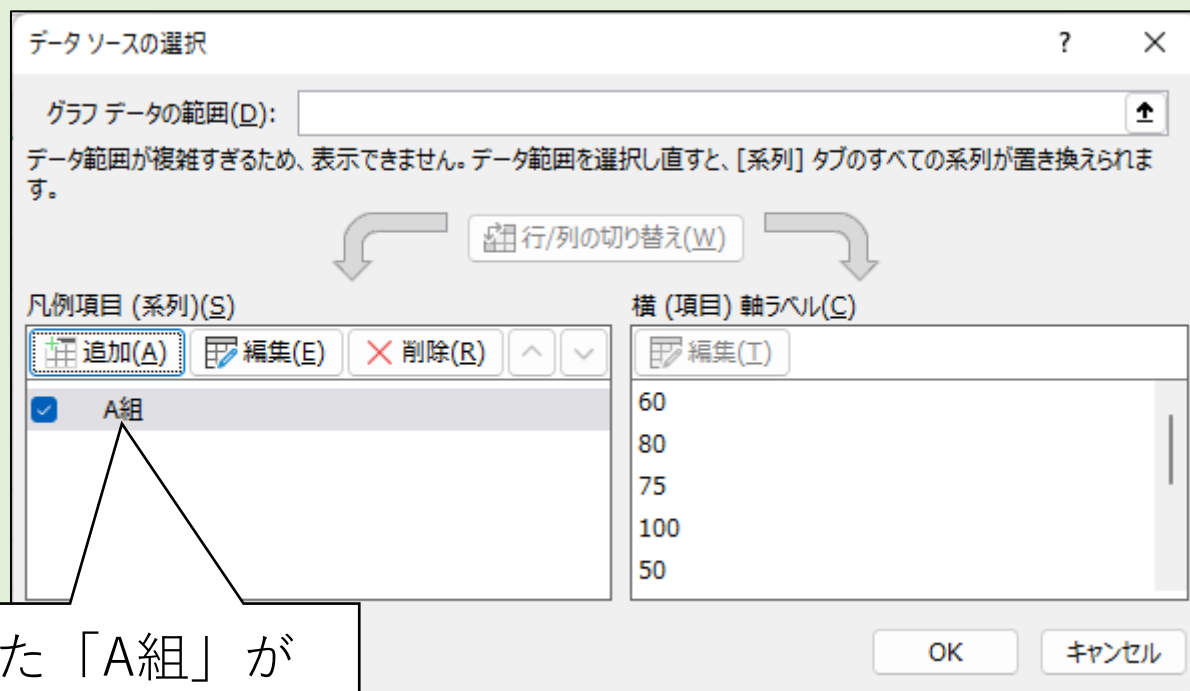
番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

Series Editor dialog box content:

- 系列名(N): =Sheet1!\$B\$1 = A組
- 系列 X の値(X): =Sheet1!\$B\$3:\$B\$12 = 60, 80, 75, 10...
- 系列 Y の値(Y): =Sheet1!\$C\$3:\$C\$12 = 50, 90, 75, 80...

Callout bubble: 「OK」をクリック

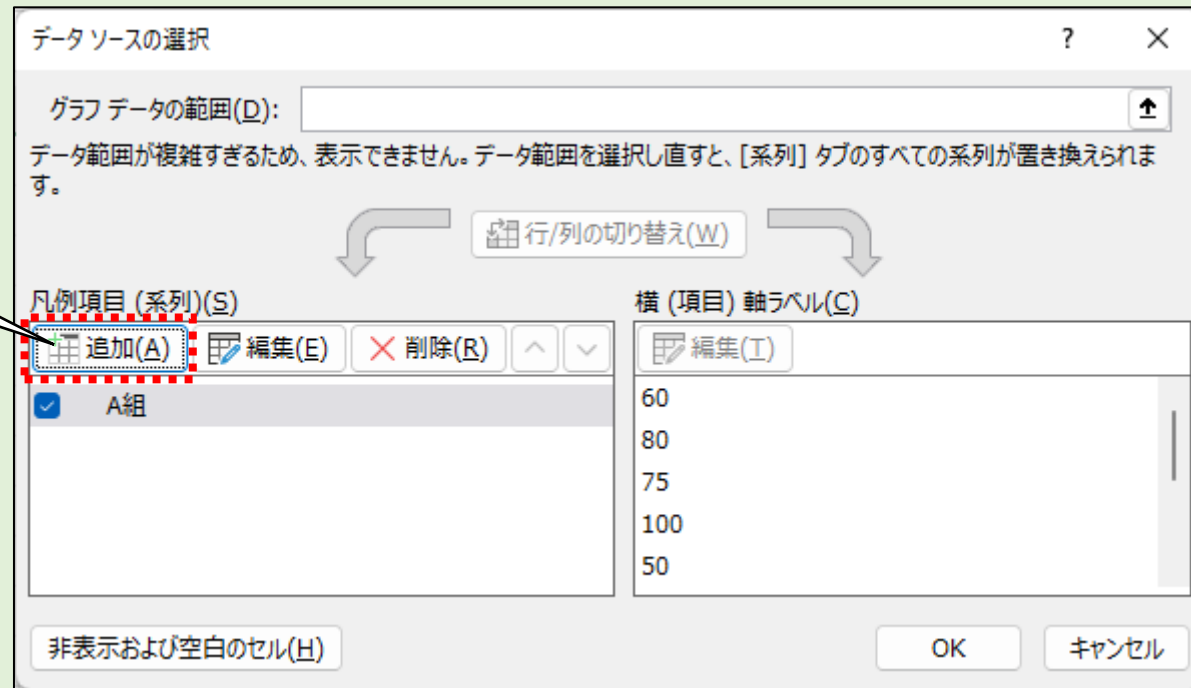
「データソースの選択」に戻った



先程設定した「A組」が追加されていることを確認

B組の系列を追加する

「追加」を
クリック



B組の系列名、Xの値、Yの値を設定する

①それぞれ設定する
(手順は自分で考えよう！)

系列の編集

系列名(N):
=Sheet1!\$D\$1 = B組

系列 X の値(X):
=Sheet1!\$D\$3:\$D\$12 = 90, 75, 80, 55...

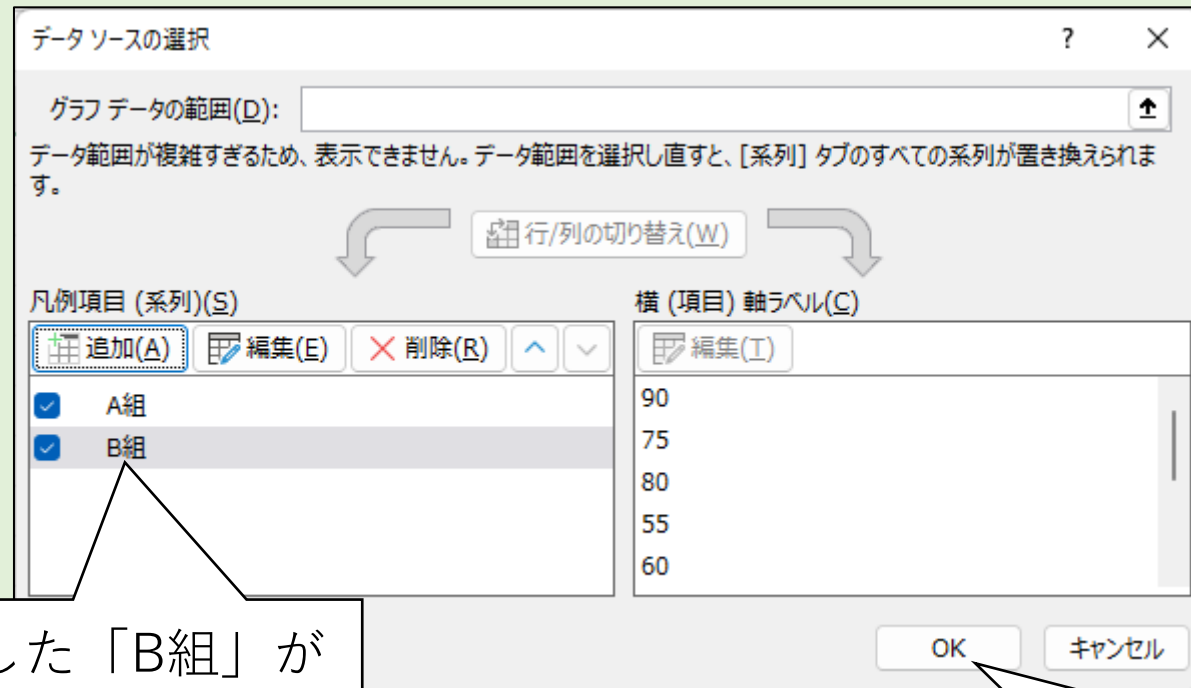
系列 Y の値(Y):
=Sheet1!\$E\$3:\$E\$12 = 85, 60, 80, 75...

OK キャンセル

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		A組		B組									
2	番号	国語	数学	国語	数学								
3	1	60	50	90	85								
4	2	80	90	75	60								
5	3	75	75	80	80								
6	4	100	80	55	75								
7	5	50	55	60	100								
8	6	65	60	70	50								
9	7	90	70	100	65								
10	8	95	100	70	90								
11	9	80	70	70	95								
12	10	85	80	50	80								

②「OK」をクリック

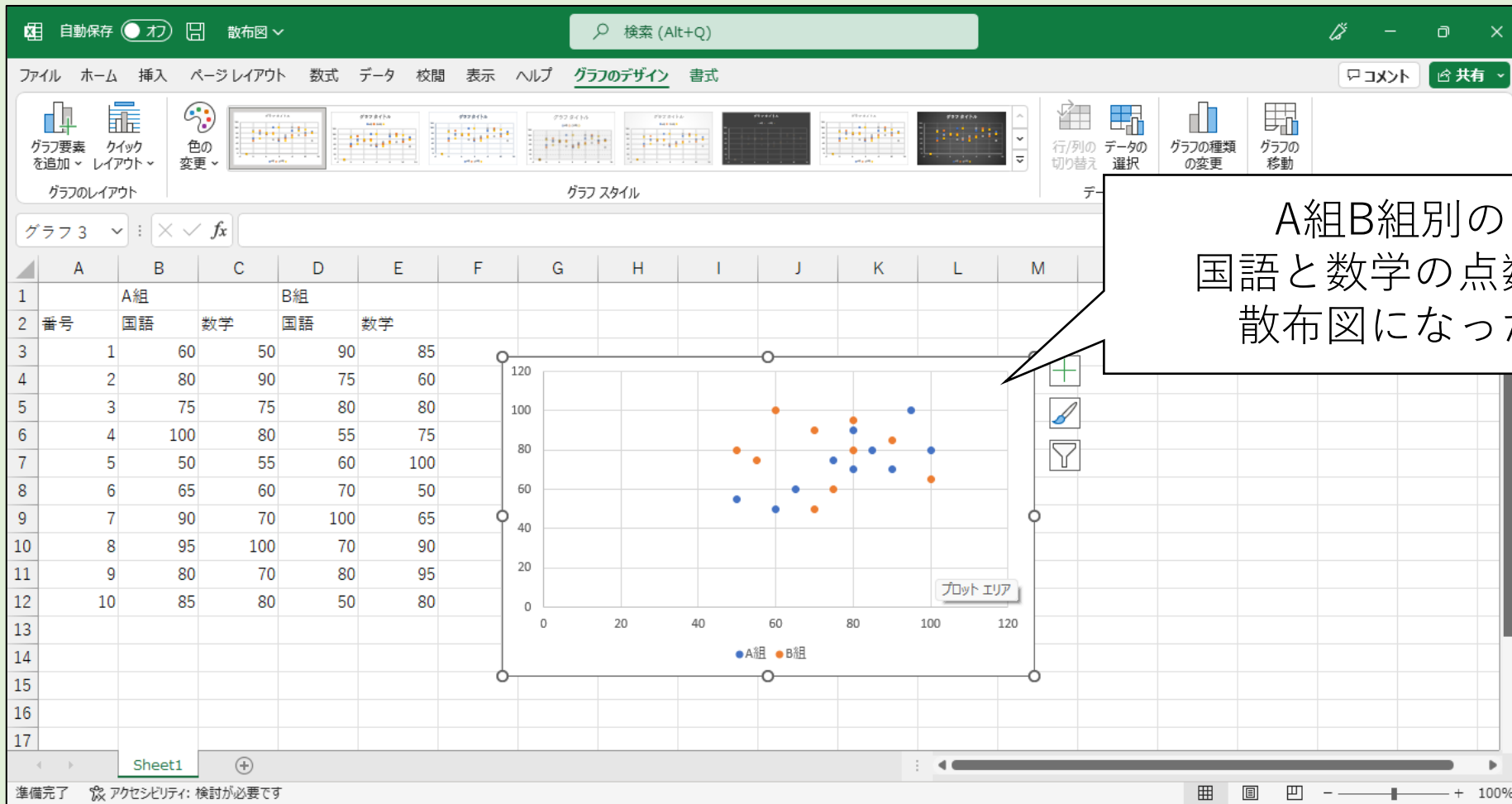
B組の系列が追加された



①先程設定した「B組」が追加されていることを確認

②「OK」をクリック

散布図になった



散布図を作成する

手順は他のグラフ挿入と同じだが、思ったようなグラフにならない

- 原因

- 1列目をx座標、2列目以降をy座標の系列と認識

- 対応

- x座標、y座標のデータを明示する

IV.作成した散布図をデザイン

作成した散布図をデザインしましょう

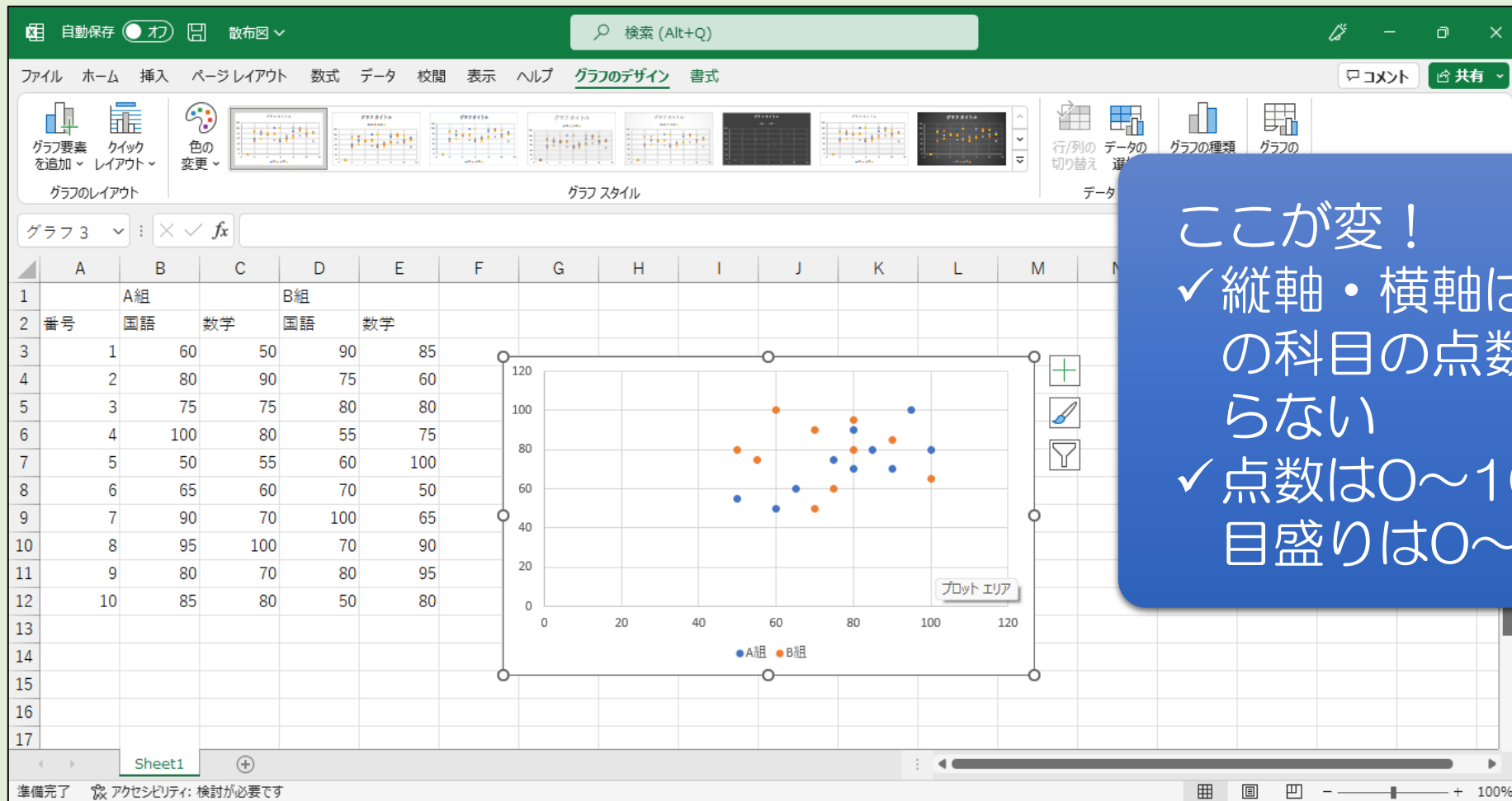
- やること

補助目盛線を追加し、目盛線や補助目盛線を見やすくする。またプロットエリア(データが描かれた範囲)や凡例のレイアウトを調整する

- 手順(詳細は次ページ以降にて解説)

1. 補助目盛線の表示
2. 補助目盛線、目盛線、軸線をデザイン
3. グラフ、プロットエリア、凡例のレイアウト調整
4. マーカー(プロットされた点)をデザイン

1.補助目盛線の表示

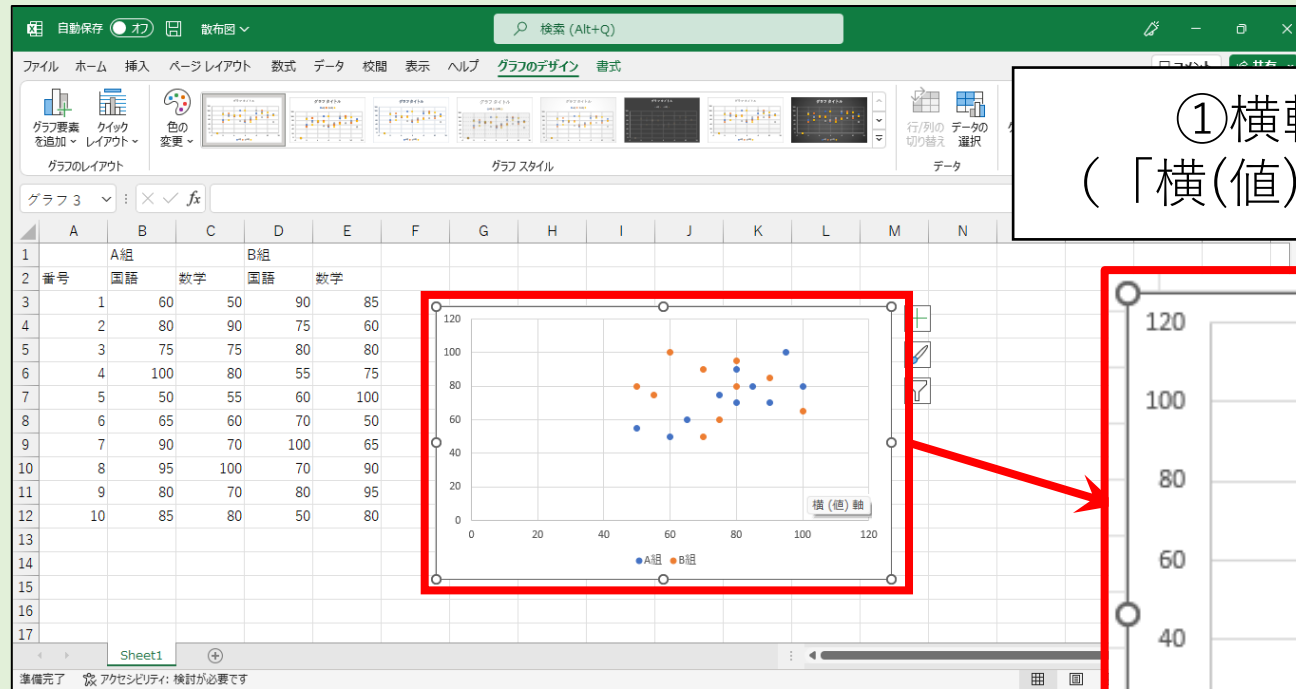


ここが変！

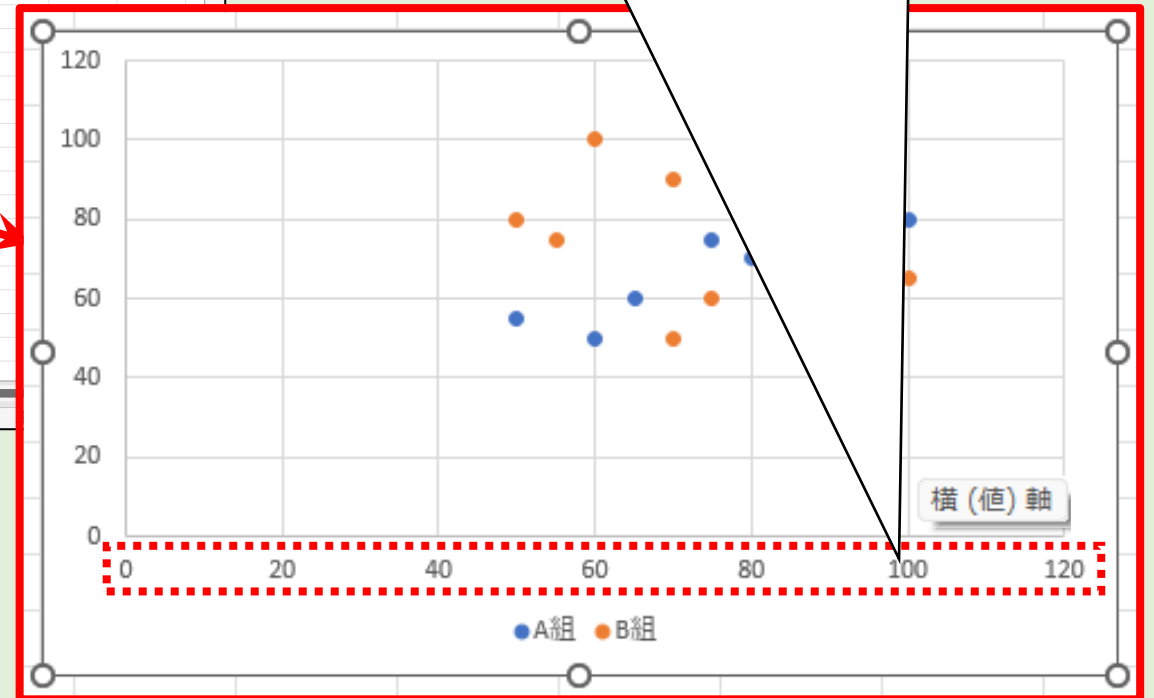
✓ 縦軸・横軸はそれぞれの科目の点数なのか分からない

✓ 点数は0~100なのに目盛りは0~120

横軸(国語の点数)の目盛りを調整(1/4)



①横軸の数字にポインターを重ねる
(「横(値)軸」がポップアップできれば良い)



横軸(国語の点数)の目盛りを調整(2/4)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a scatter plot. The x-axis represents Japanese scores, ranging from 0 to 120. The y-axis represents Mathematics scores, ranging from 0 to 120. Two data series are plotted: Group A (blue dots) and Group B (orange dots). A context menu is open over the x-axis, with the 'Axis Options' menu item highlighted. A callout box points to this menu item with the text '②そのまま右クリック' (Click right as is).

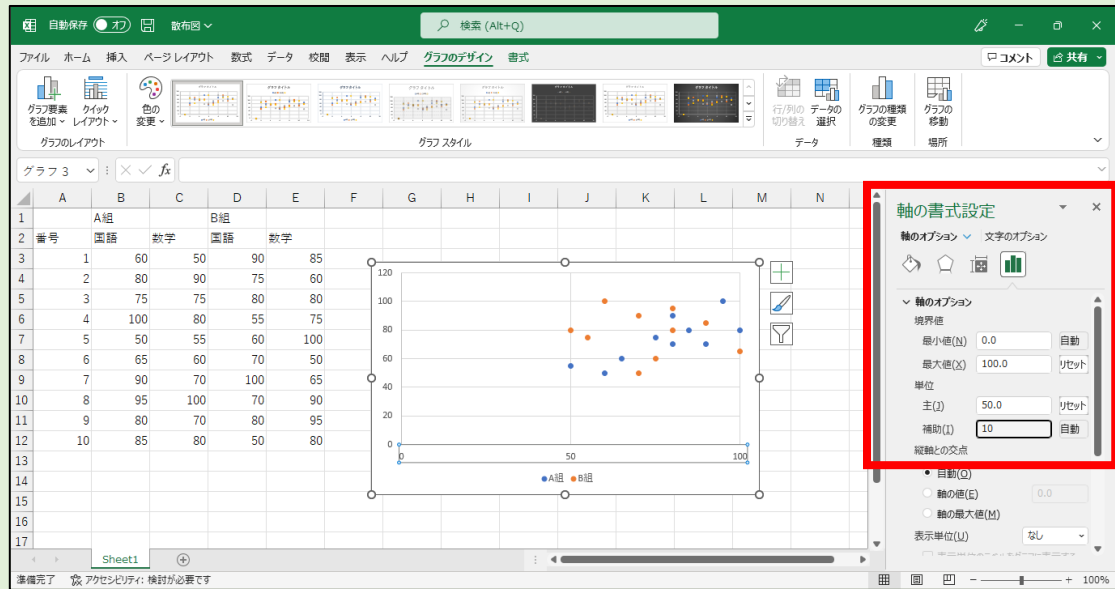
番号	A組 国語	A組 数学	B組 国語	B組 数学
1				
2				
3	1	60	50	85
4	2	80	90	60
5	3	75	75	80
6	4	100	80	75
7	5	50	55	60
8	6	65	60	70
9	7	90	70	65
10	8	95	100	90
11	9	80	70	80
12	10	85	80	80

②そのまま
右クリック

③「軸の書式設定」をクリック

- 削除(D)
- リセットしてスタイルに合わせる(A)
- A フォント(F)...
- グラフの種類の変更(Y)...
- データの選択(E)...
- 3-D 回転(R)...
- 補助目盛線の追加(I)
- 目盛線の書式設定(M)...
- 軸の書式設定(E)...

横軸(国語の点数)の目盛りを調整(3/4)



軸の書式設定

軸のオプション | 文字のオプション

境界値

最小値(N) 0.0 自動

最大値(X) 100.0 リセット

単位

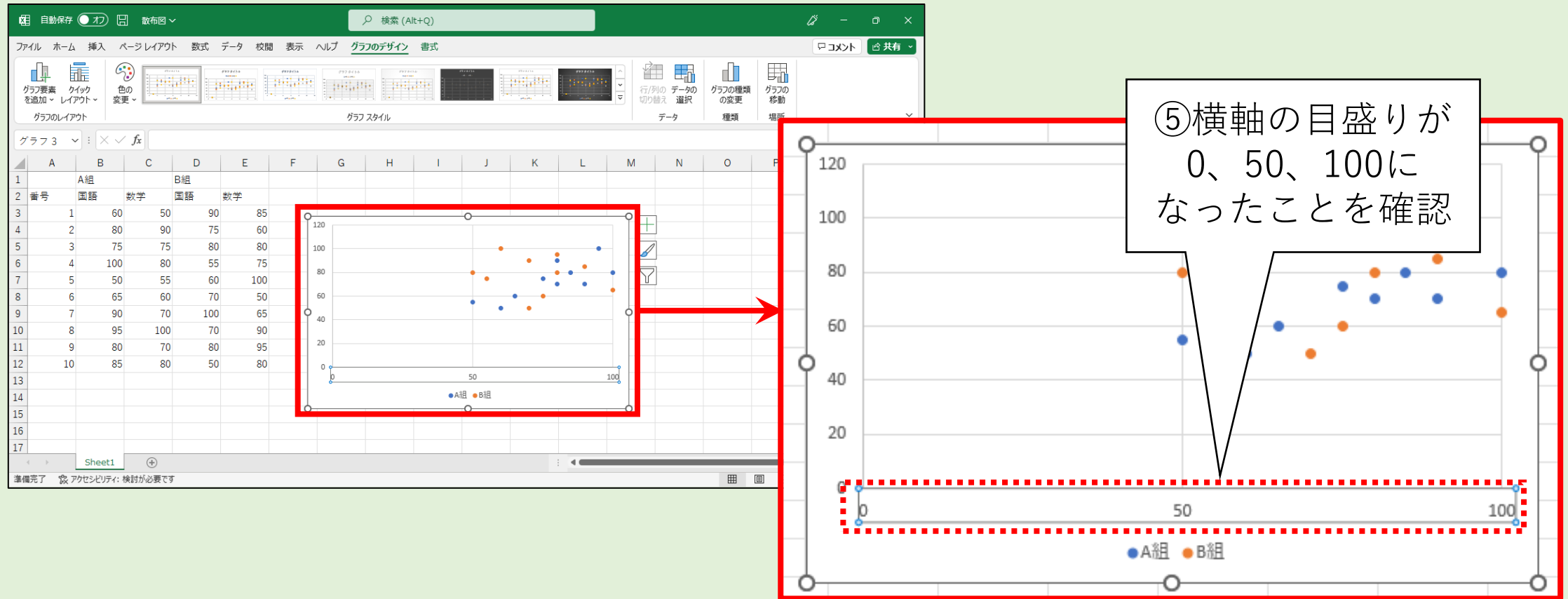
主(J) 50.0 リセット

補助(I) 10 自動

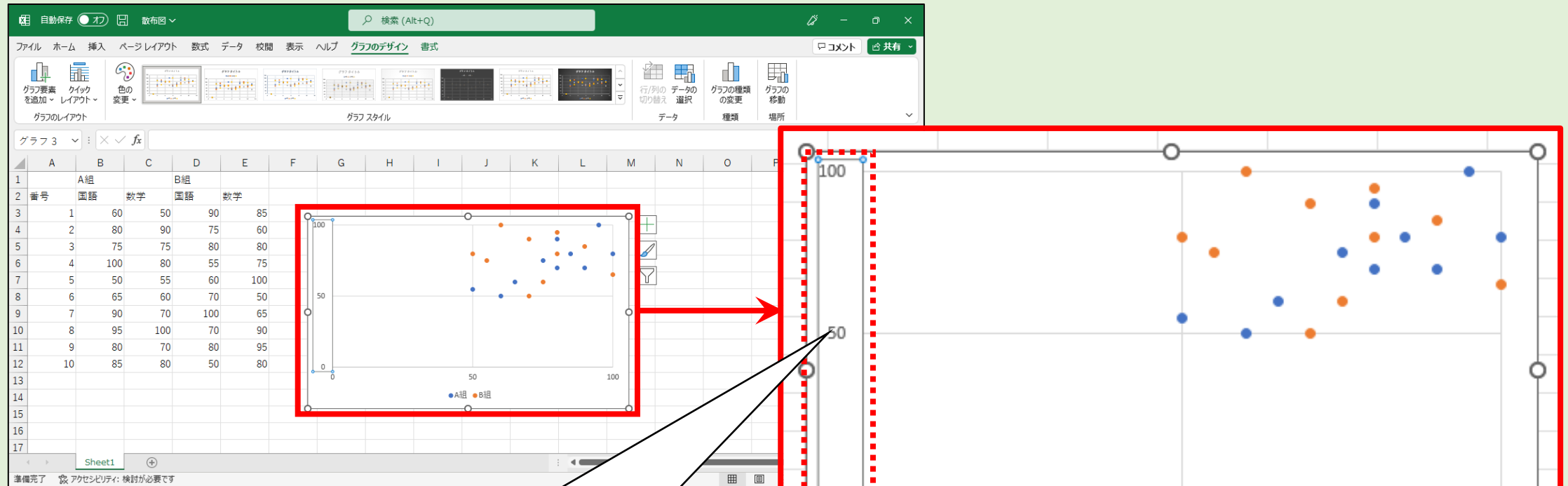
縦軸との交点

④このように
数値を入力

横軸(国語の点数)の目盛りを調整(4/4)



縦軸(数学の点数)の目盛りを調整



同様に縦軸の目盛りを
0、50、100に調整
(手順は自分で考えてみよう)

横軸（国語の点数）のラベルを表示(1/3)

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a scatter plot. The 'Design' ribbon is highlighted with a red dashed box. Two callout boxes provide instructions:

- ① クリック等でグラフを選択した状態にする
- ② リボン「グラフのデザイン」をクリック

	E	F	G	H	I	J
4	2	80	75	60	100	85
5	3	75	75	80	75	60
6	4	100	80	55	75	85
7	5	50	55	60	100	60
8	6	65	60	70	50	75
9	7	90	70	100	65	80
10	8	95	100	70	90	50
11	9	80	70	80	95	60
12	10	85	80	50	80	75

横軸（国語の点数）のラベルを表示(2/3)

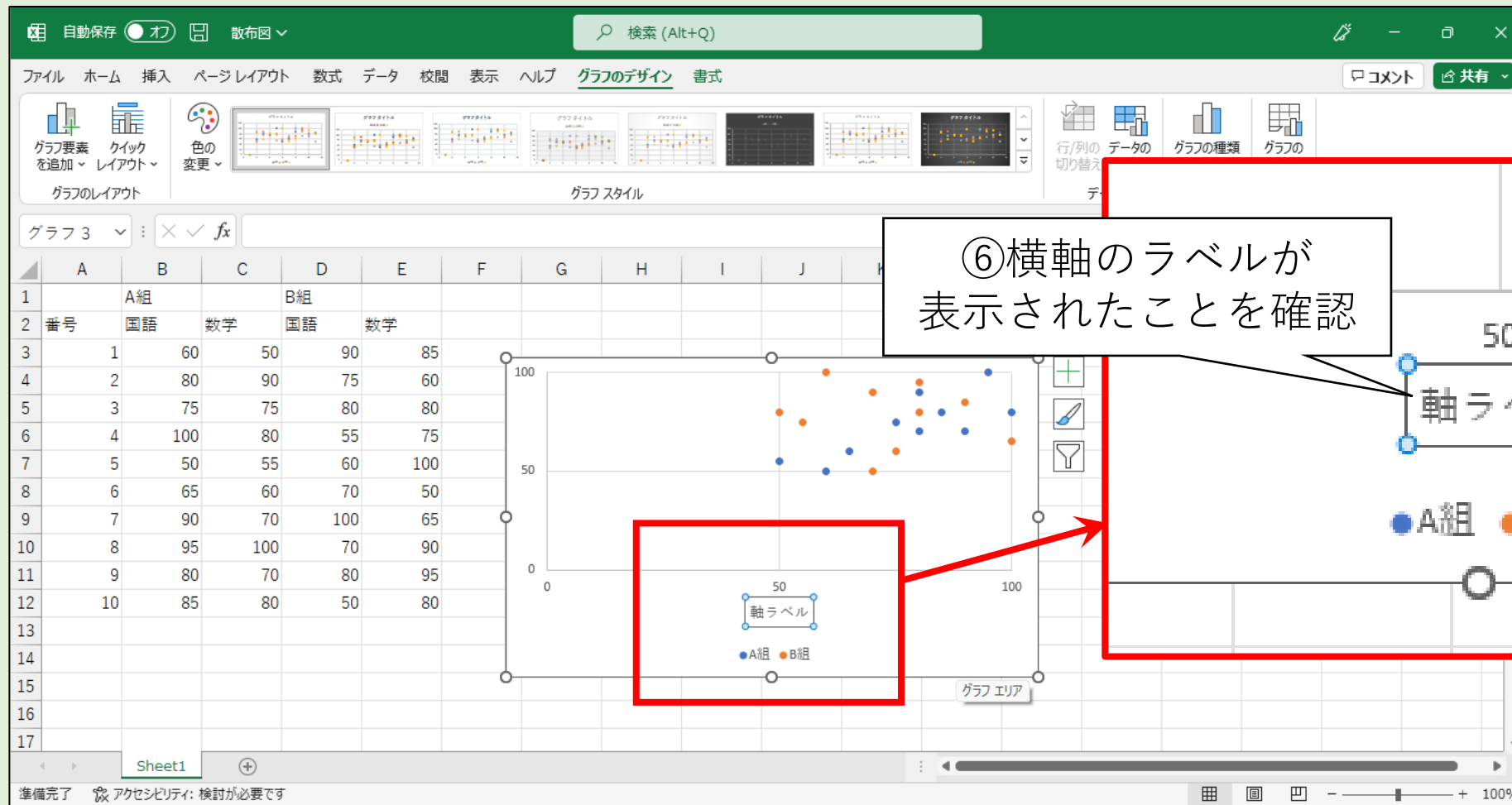
③ 「グラフ要素を追加」をクリック

④ 「軸ラベル」をポイント

⑤ 「第1横軸」をクリック

8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

横軸（国語の点数）のラベルを表示(3/3)

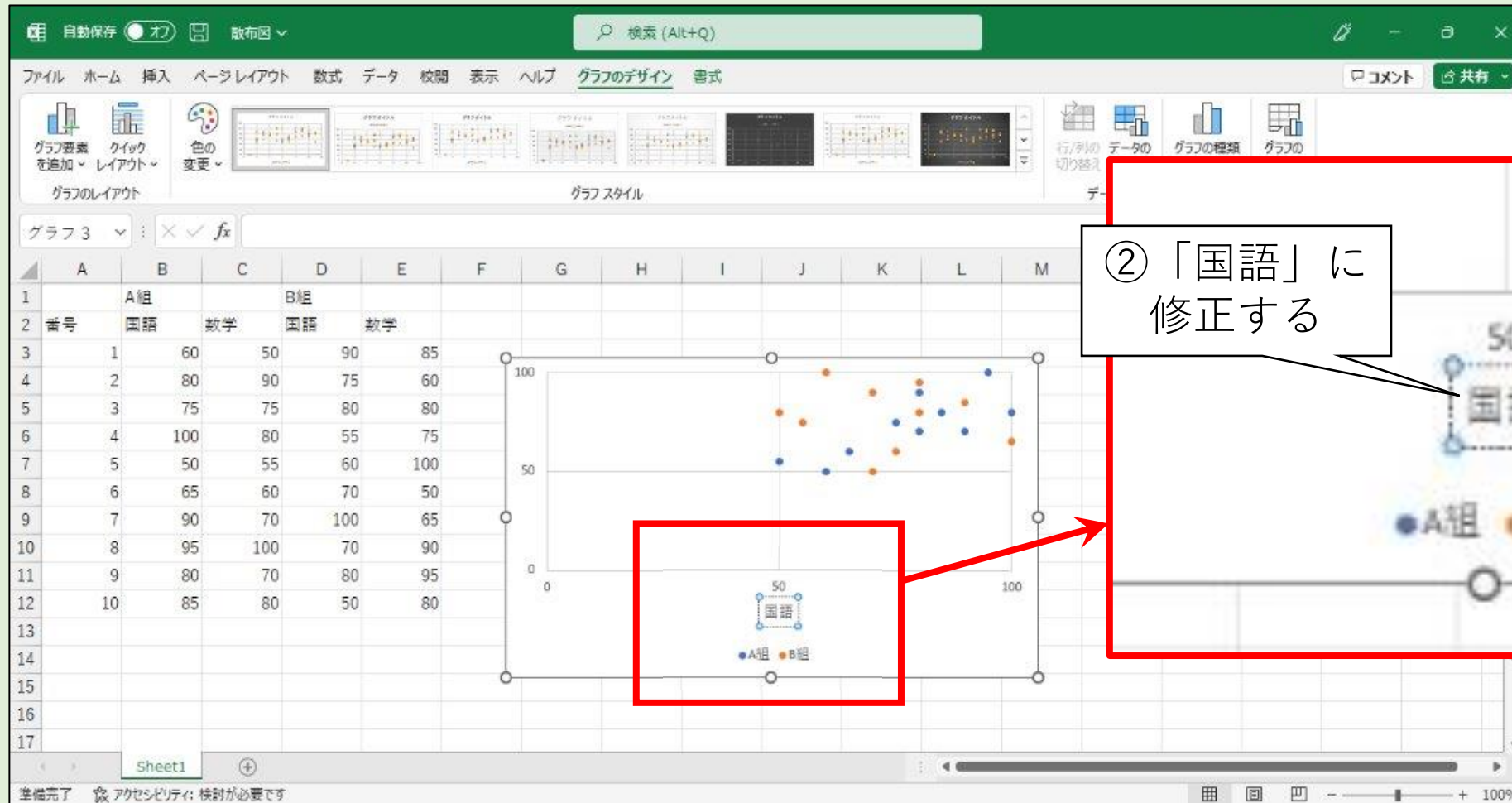


横軸（国語の点数）のラベルを編集(1/2)

①クリックして
入力できるようにする

番号	A組 国語	A組 数学	B組 国語	B組 数学
1	60	90	50	85
2	80	75	90	60
3	75	80	75	80
4	100	75	80	55
5	50	60	55	100
6	65	70	60	50
7	90	100	70	65
8	95	70	100	90
9	80	80	70	95
10	85	80	50	80

横軸(国語の点数)のラベルを編集(2/2)



縦軸（数学の点数）のラベルを表示・編集

横軸（国語の点数）のラベルを表示・編集する手順と同じ

1. グラフを選択した状態にする
2. 縦軸ラベルを表示
 - ① リボン「グラフのデザイン」をクリック
 - ② 「グラフ要素を追加」をクリック
 - ③ 「軸ラベル」-「第1縦軸」をクリック
3. 縦軸のラベルを編集
 - ① 縦軸のラベルをクリックして入力できるようにする
 - ② ラベルの内容を「数学」に修正

数学の補助目盛線を表示(1/3)

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a scatter plot. The plot has a grid and a legend for 'A組' (blue) and 'B組' (orange). A callout box labeled '補助線' (Gridlines) points to the grid lines. The 'Gridlines' callout box contains the following text:

①クリック等でグラフを選択した状態にする
(既に選択されているならこの操作は不要)

②リボン「グラフのデザイン」をクリック

国語	英語	数学	理科	社会
80	90	75	85	95
75	75	80	80	85
100	80	55	75	75
50	55	60	100	65
65	60	70	50	65
90	70	100	65	75
95	100	70	90	85
80	70	80	95	80
85	80	50	80	75

数学の補助目盛線を表示(2/3)

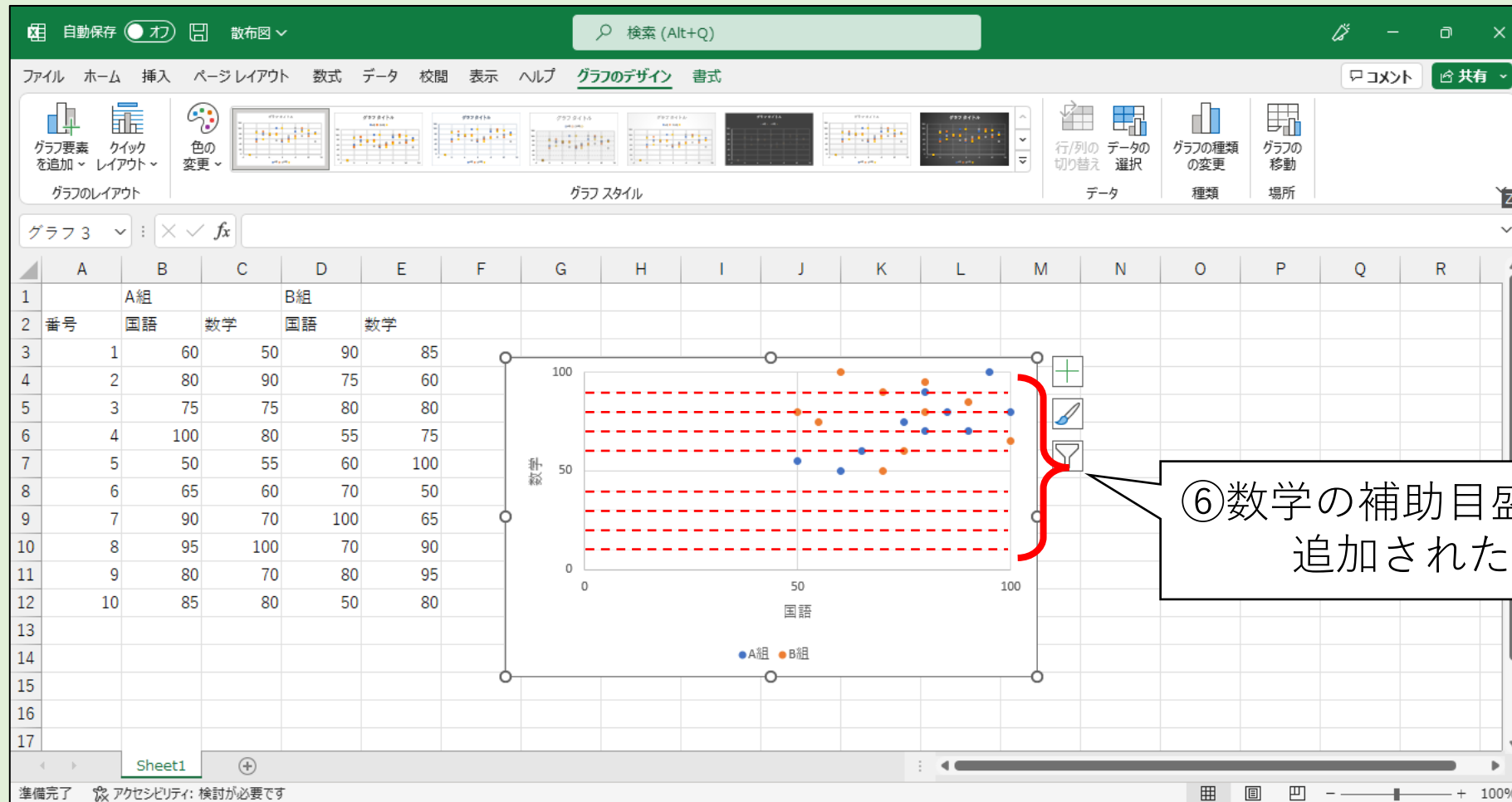
③ 「グラフ要素を追加」をクリック

④ 「目盛り線」をポイント

⑤ 「第1補助横軸」をクリック

	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10		8	95								
11		9	80								
12		10	85								
13											
14											
15											
16											
17											

数学の補助目盛線を表示(3/3)

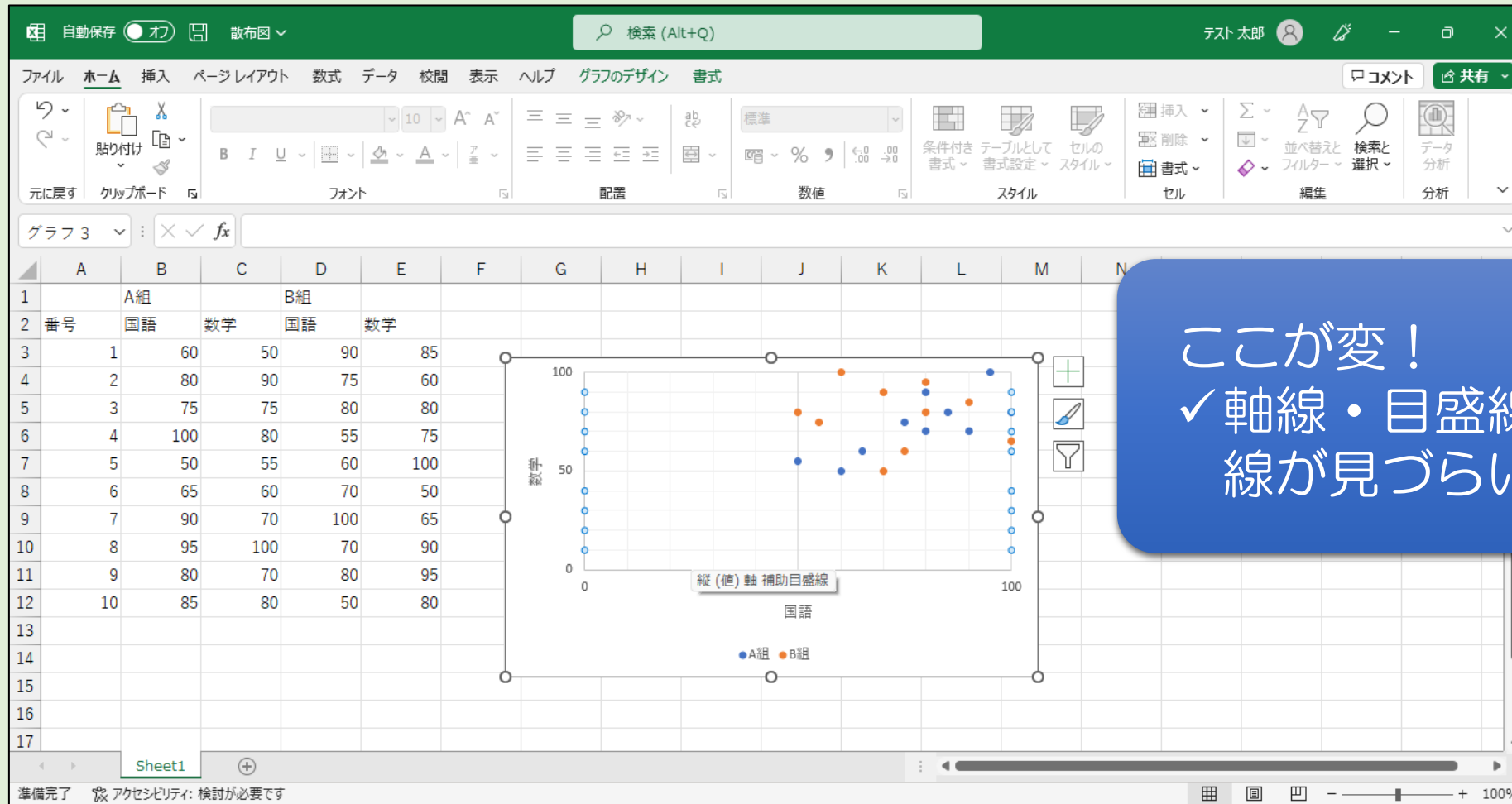


国語の補助目盛線を表示

数学の補助目盛線を表示する手順と同じ

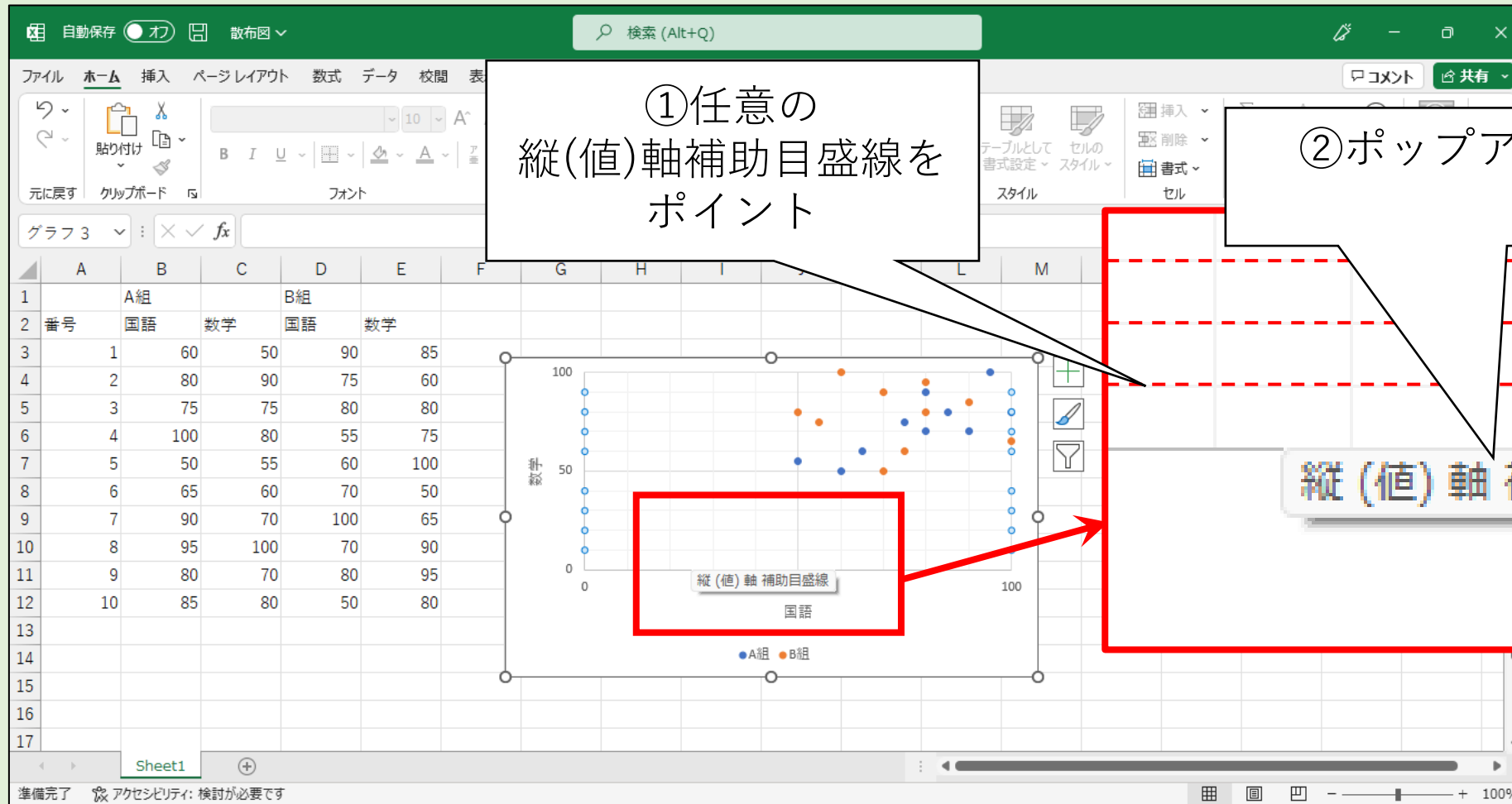
1. グラフを選択した状態にする
2. 縦の補助目盛線を表示
 - ① リボン「グラフのデザイン」をクリック
 - ② 「グラフ要素を追加」をクリック
 - ③ 「目盛線」-「第1補助縦軸」をクリック

2.補助目盛線、目盛線、軸線をデザイン



ここが変!
✓軸線・目盛線・補助目盛線が見づらい

数学の補助目盛り線を見やすくする(1/5)



数学の補助目盛り線を見やすくする(2/5)

③そのまま右クリックしてショートカットメニューを表示させる

④「目盛線の書式設定」をクリック

	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1									
2	番号								
3									
4	4	100	80	55	75				
5									
6	5	50	55	60	100				
7	6	65	60	70	50				
8	7	90	70	100	65				
9	8	95	100	70	90				
10	9	80	70	80	95				
11	10	85	80	50	80				
12									
13									
14									
15									
16									
17									

数学の補助目盛り線を見やすくする(3/5)

⑤ 「補助目盛線の書式設定」ペインが表示される

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

数学の補助目盛り線を見やすくする(3/5)

⑥ 「線(単色)」を選択

⑦ 黒色を選択

⑧ 「0.5pt」を選択

補助目盛線の色・太さを設定
他にどんな色や太さを
設定できるか試してみましょう

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	80	80	80
10	80	80	80	80

数学の補助目盛り線を見やすくする(4/5)

⑨項目「実線/点線」をクリック

⑩破線を選択

補助目盛線の書式...

補助目盛線のオプション

破線

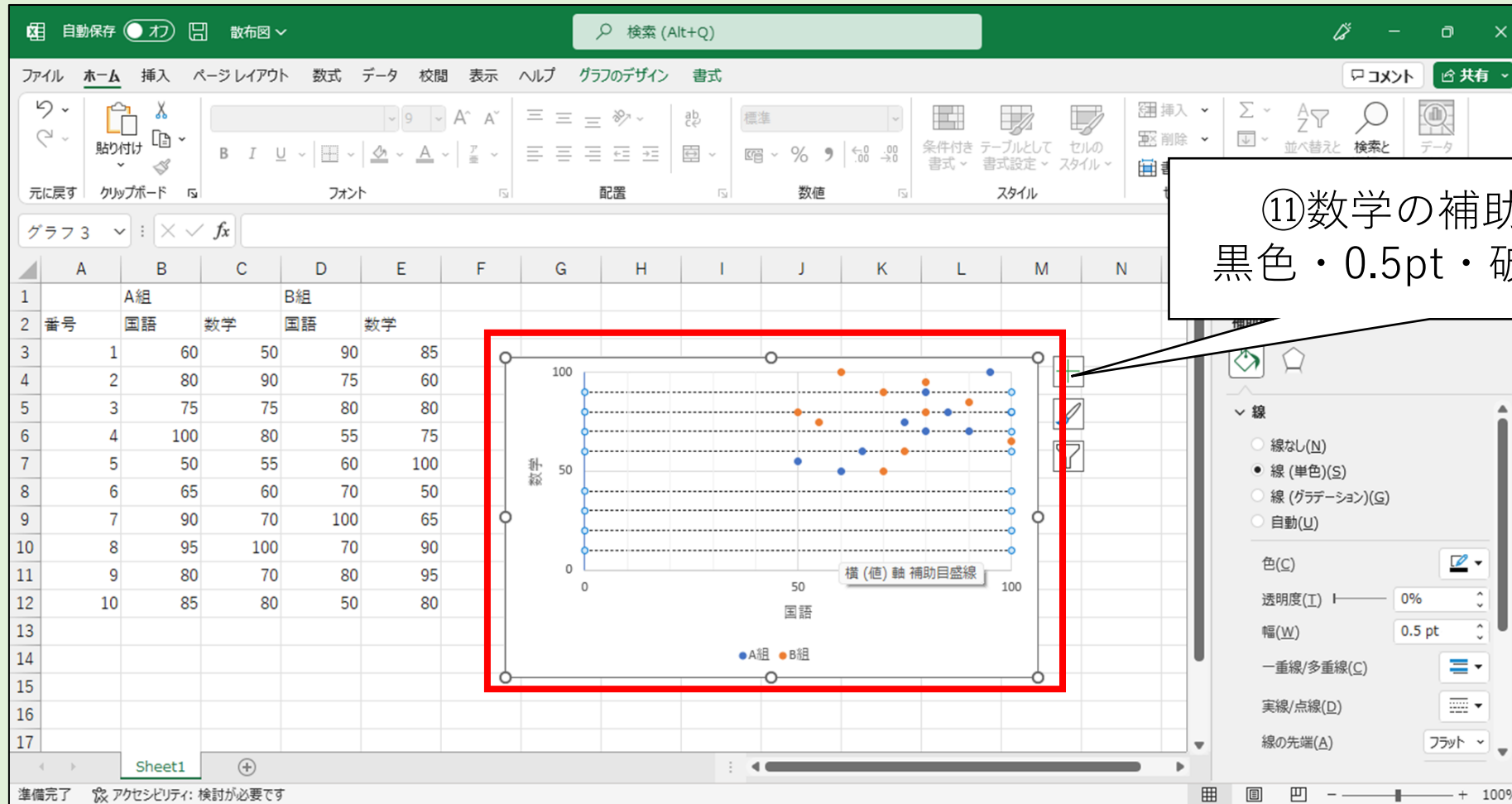
実線/点線(D)

線の先端(A) フラット

補助目盛線の線種(実線/点線/破線など)を設定
他にどんな線種を設定できるか
試してみましょう

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	80	60	70
8	90	80	60	70
9	80	70	50	60
10	80	70	50	60

数学の補助目盛り線を見やすくする(5/5)

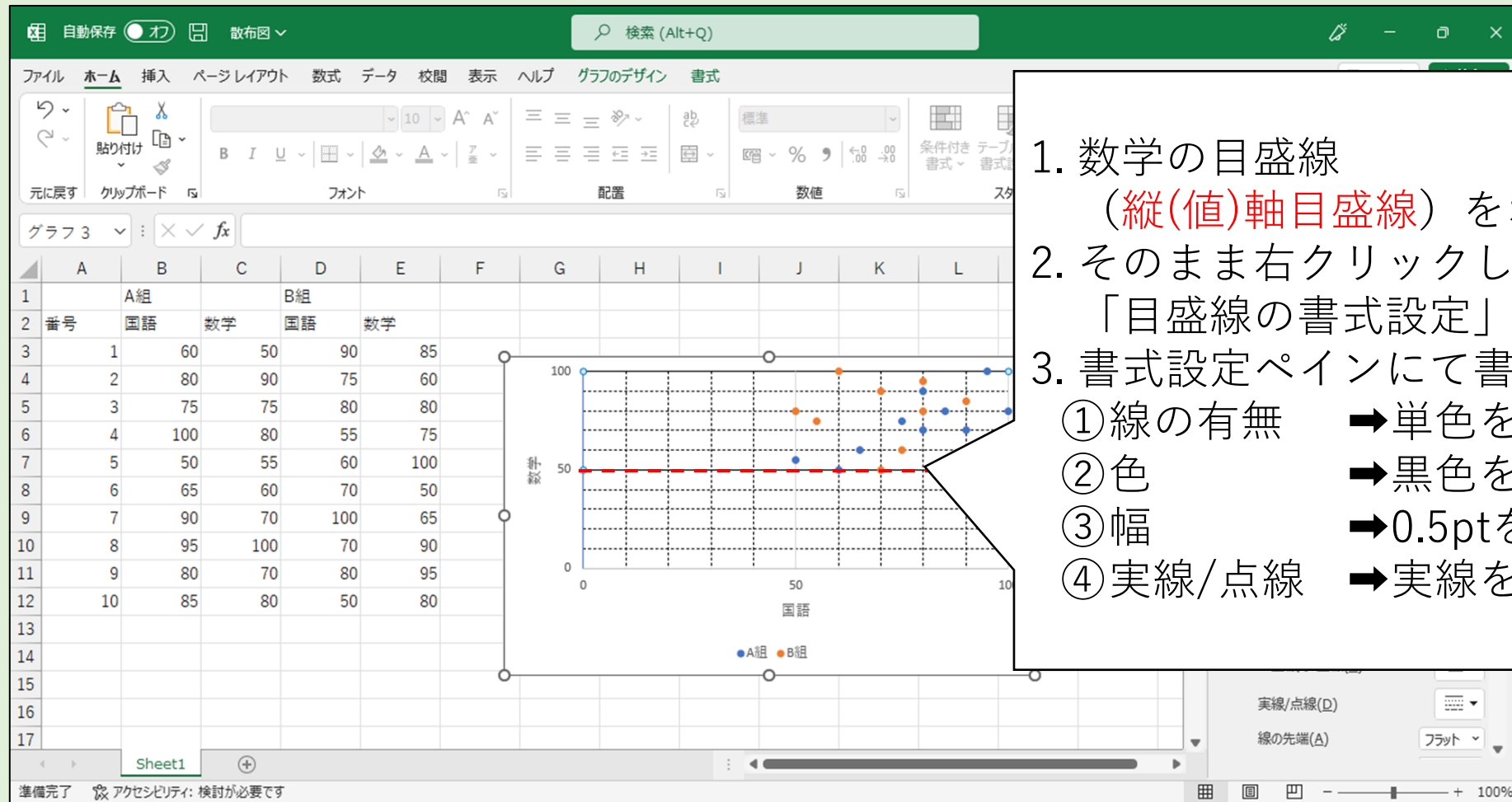


国語の補助目盛線を見やすくする

数学の補助目盛線を見やすくした手順と同じ

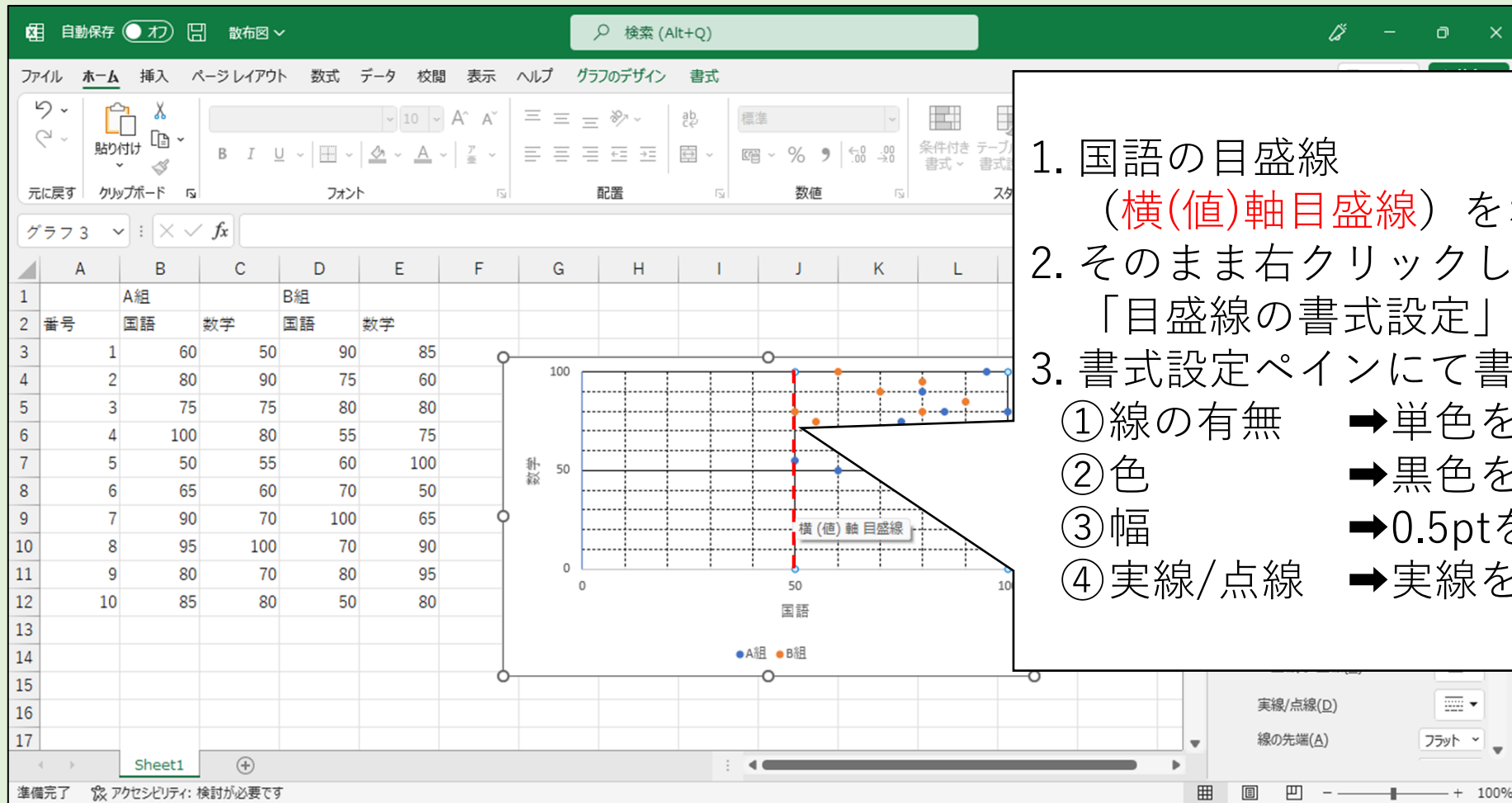
1. 国語の補助目盛線をポイント
2. そのまま右クリックして「補助目盛線の書式設定」をクリック
3. 書式設定ペインにて書式を設定
 - ① 線の有無 ➡ 単色を選択
 - ② 色 ➡ 黒色を選択
 - ③ 幅 ➡ 0.5ptを選択
 - ④ 実線/点線 ➡ 破線を選択

数学の目盛線を見やすくする (補助目盛線を見やすくした手順と同じ)



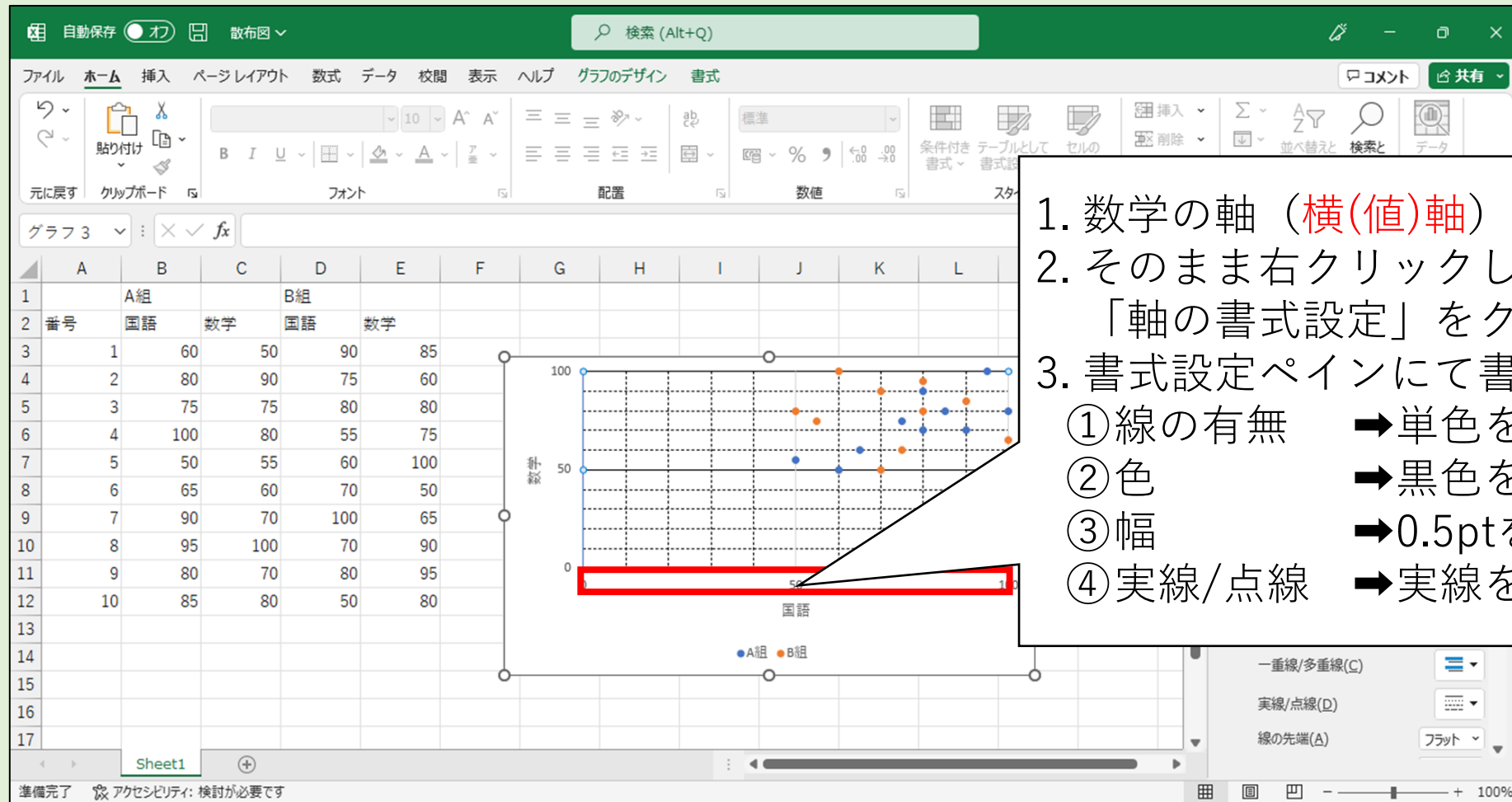
1. 数学の目盛線
(縦(値)軸目盛線)をポイント
2. そのまま右クリックして
「目盛線の書式設定」をクリック
3. 書式設定ペインにて書式を設定
 - ①線の有無 → 単色を選択
 - ②色 → 黒色を選択
 - ③幅 → 0.5ptを選択
 - ④実線/点線 → 実線を選択

国語の目盛線を見やすくする (補助目盛線を見やすくした手順と同じ)



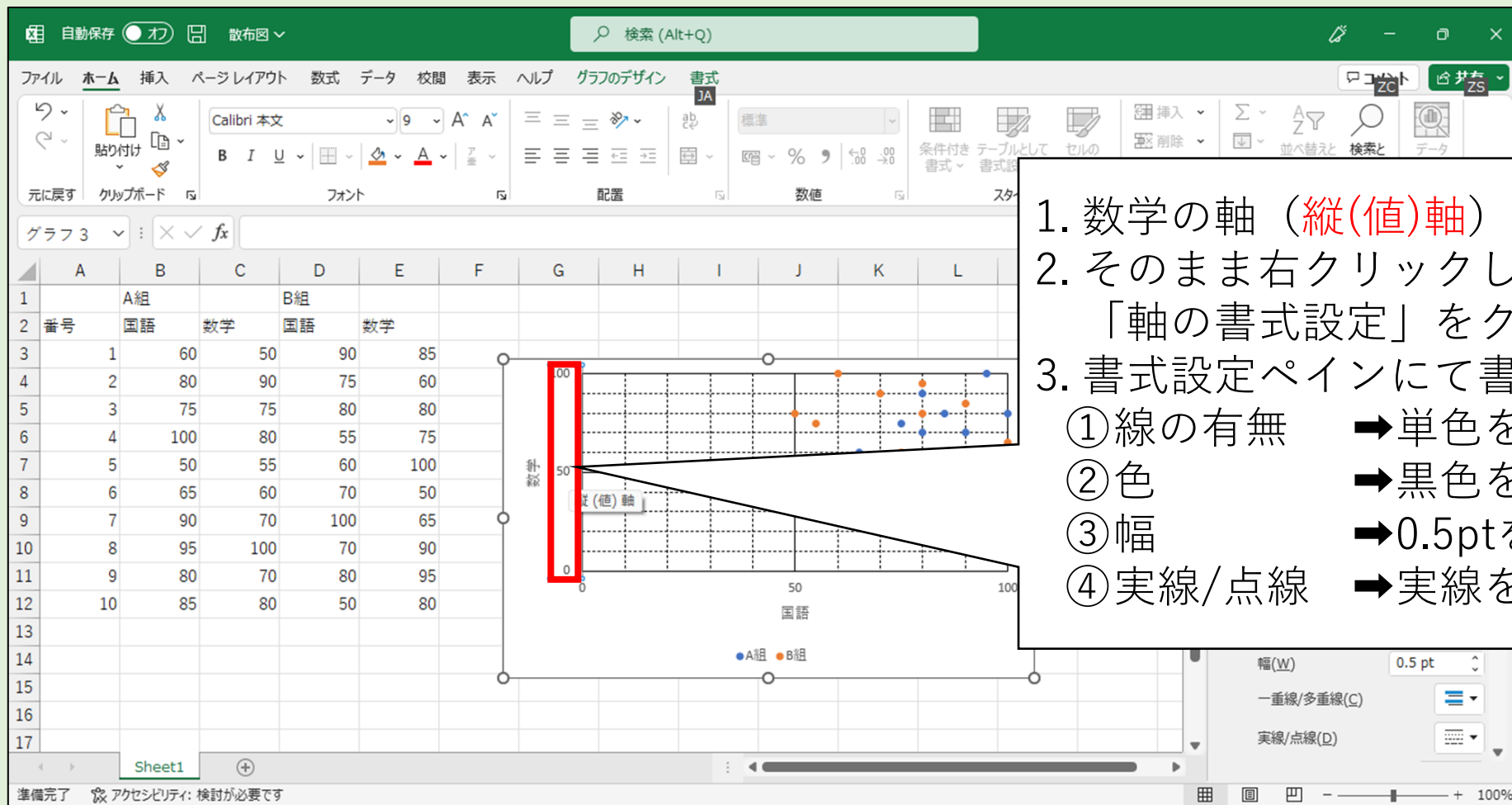
1. 国語の目盛線
(横(値)軸目盛線) をポイント
2. そのまま右クリックして
「目盛線の書式設定」をクリック
3. 書式設定ペインにて書式を設定
 - ①線の有無 → 単色を選択
 - ②色 → 黒色を選択
 - ③幅 → 0.5ptを選択
 - ④実線/点線 → 実線を選択

数学の軸線を見やすくする (目盛線を見やすくした手順と同じ)



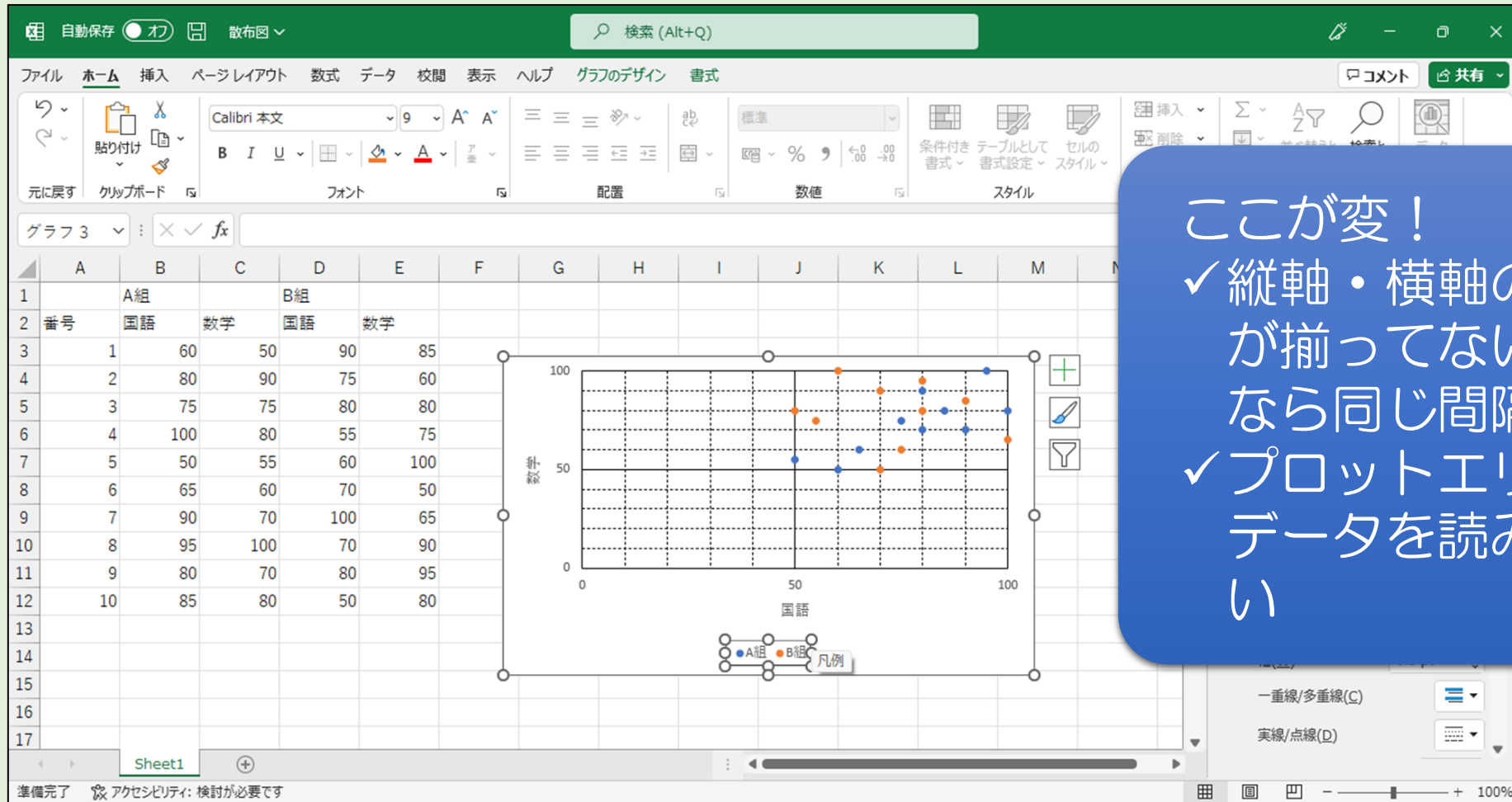
1. 数学の軸（横(値)軸）をポイント
2. そのまま右クリックして「軸の書式設定」をクリック
3. 書式設定ペインにて書式を設定
 - ①線の有無 → 単色を選択
 - ②色 → 黒色を選択
 - ③幅 → 0.5ptを選択
 - ④実線/点線 → 実線を選択

国語の軸線を見やすくする (目盛線を見やすくした手順と同じ)



1. 数学の軸（縦(値)軸）をポイント
2. そのまま右クリックして
「軸の書式設定」をクリック
3. 書式設定ペインにて書式を設定
 - ①線の有無 → 単色を選択
 - ②色 → 黒色を選択
 - ③幅 → 0.5ptを選択
 - ④実線/点線 → 実線を選択

3. グラフ、プロットエリア、凡例のレイアウト調整



ここが変！

- ✓ 縦軸・横軸の目盛り幅が揃ってない(同じ単位なら同じ間隔にすべき)
- ✓ プロットエリアが狭く、データを読み取りにくい

凡例の位置を移動させる(1/2)

① クリック等でグラフを選択した状態にする

② 凡例をドラッグしてプロットエリア内の邪魔にならない位置へ移動

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

凡例の位置を移動させる(2/2)

Excelのスクリーンショット。グラフの凡例が移動された状態を示しています。凡例の位置がグラフの読み取りの邪魔にならないかを確認するための注釈が追加されています。

③移動させた凡例が
グラフの読み取りの
邪魔にならないか確認

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

グラフエリアの移動・変形(1/2)

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a scatter plot. The plot displays data for two groups, A and B, across 10 subjects. The x-axis is labeled '国語' (Japanese) and the y-axis is labeled '数学' (Mathematics). The data points are colored blue for Group A and orange for Group B. A callout box with a white background and black border contains the text: 'グラフエリアの何もない領域をドラッグすればグラフを移動できる' (If you drag an empty area of the graph area, you can move the graph). Two red rectangular boxes are drawn on the grid below the plot, highlighting empty space. The Excel ribbon is visible at the top, and the '凡例の書式設定' (Legend Style Settings) task pane is open on the right.

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

グラフエリアの移動・変形(2/2)

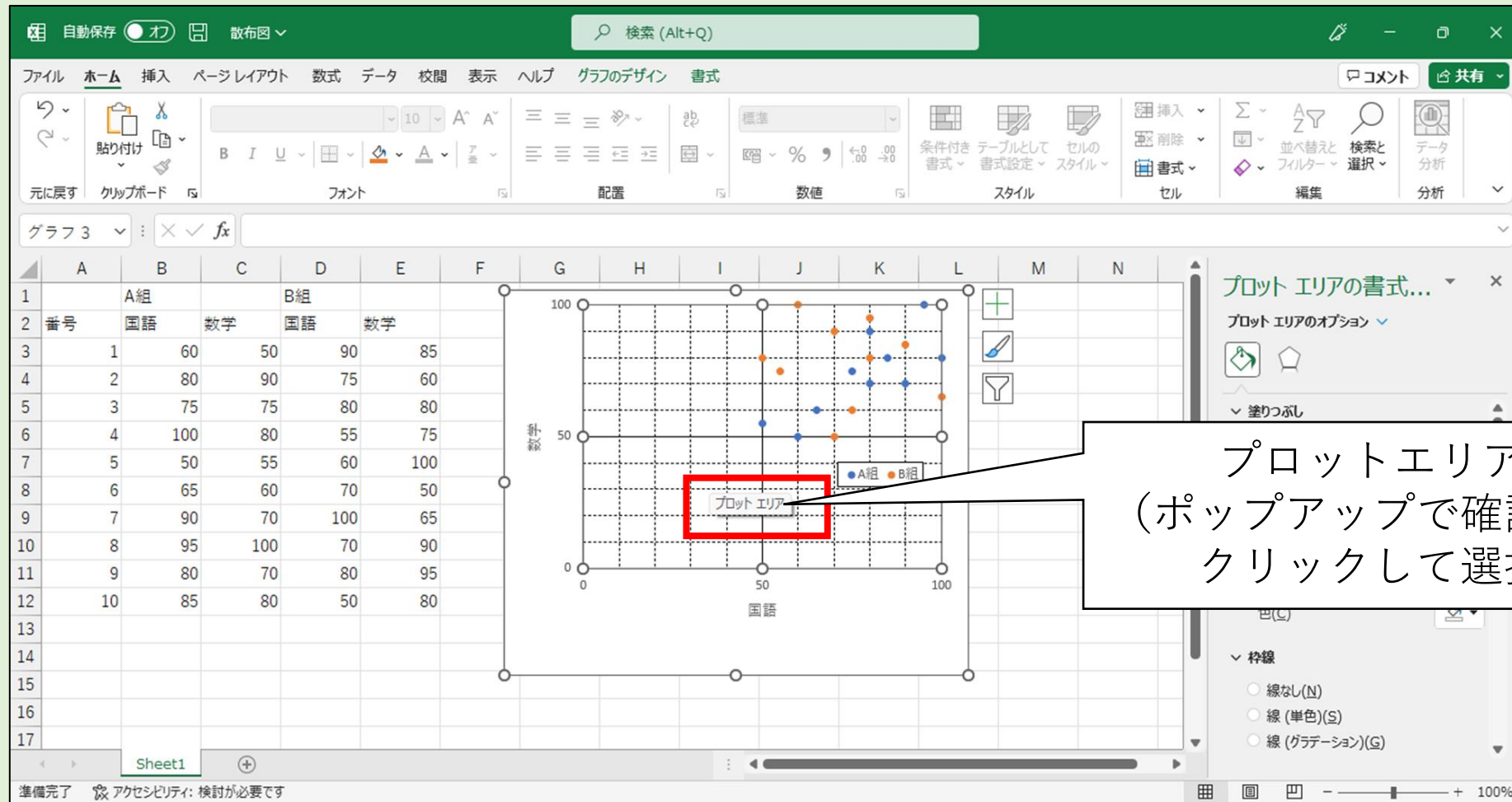
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a scatter plot titled 'グラフ 3' (Chart 3) embedded in a spreadsheet. The spreadsheet data is as follows:

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

The chart area is bounded by red circles at the corners and midpoints of the sides, indicating handles for moving and resizing. A callout box points to these handles with the text: 'ハンドラをドラッグすれば 伸縮 (変形) できる' (If you drag the handles, you can stretch (transform) it).

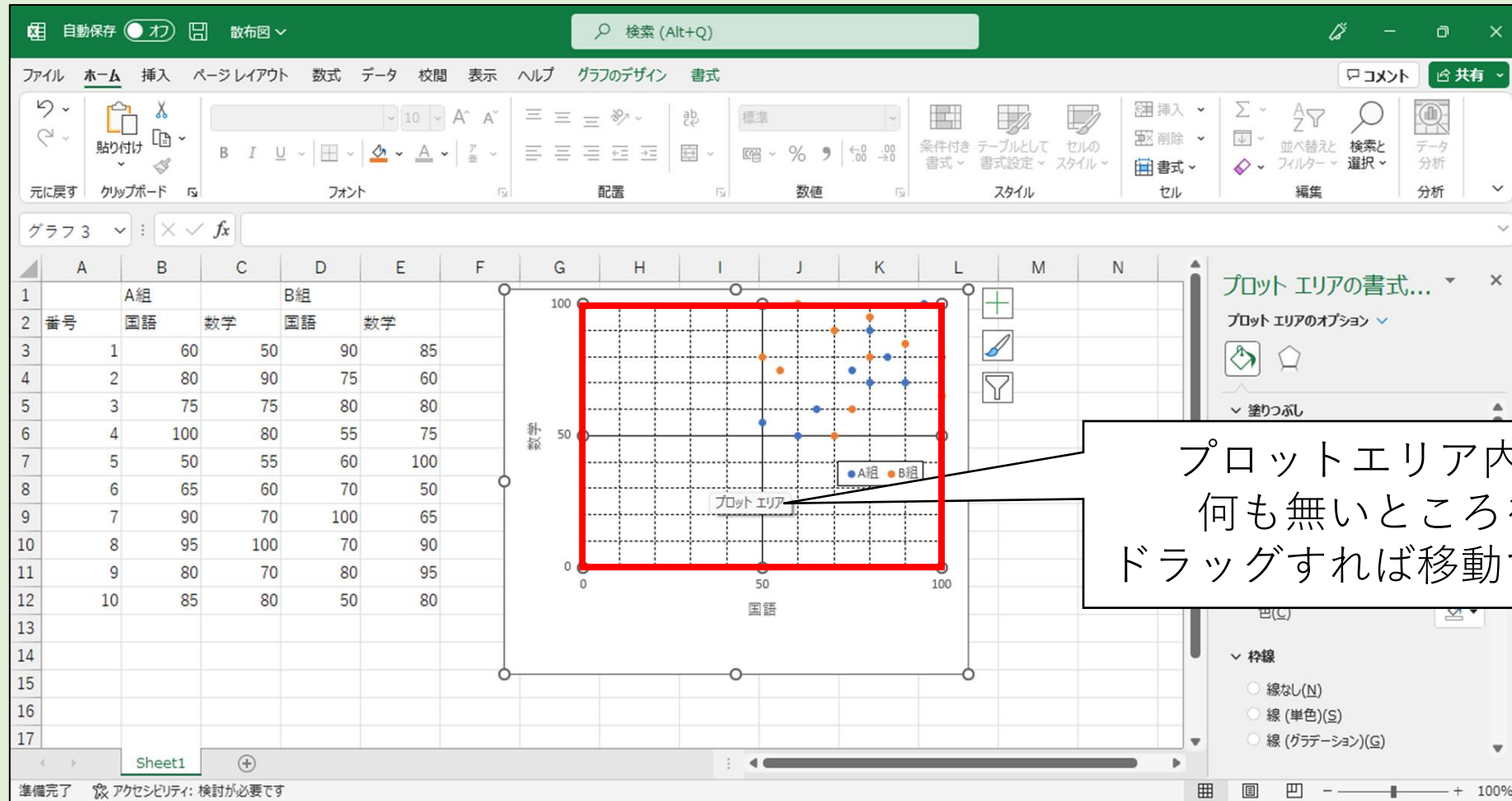
The right-hand pane shows the 'グラフ エリアの書式設定' (Format Chart Area) task pane, which includes options for '塗りつぶし' (Fill) and '枠線' (Border).

プロットエリアの移動・変形(1/3)



プロットエリア
(ポップアップで確認) を
クリックして選択

プロットエリアの移動・変形(2/3)

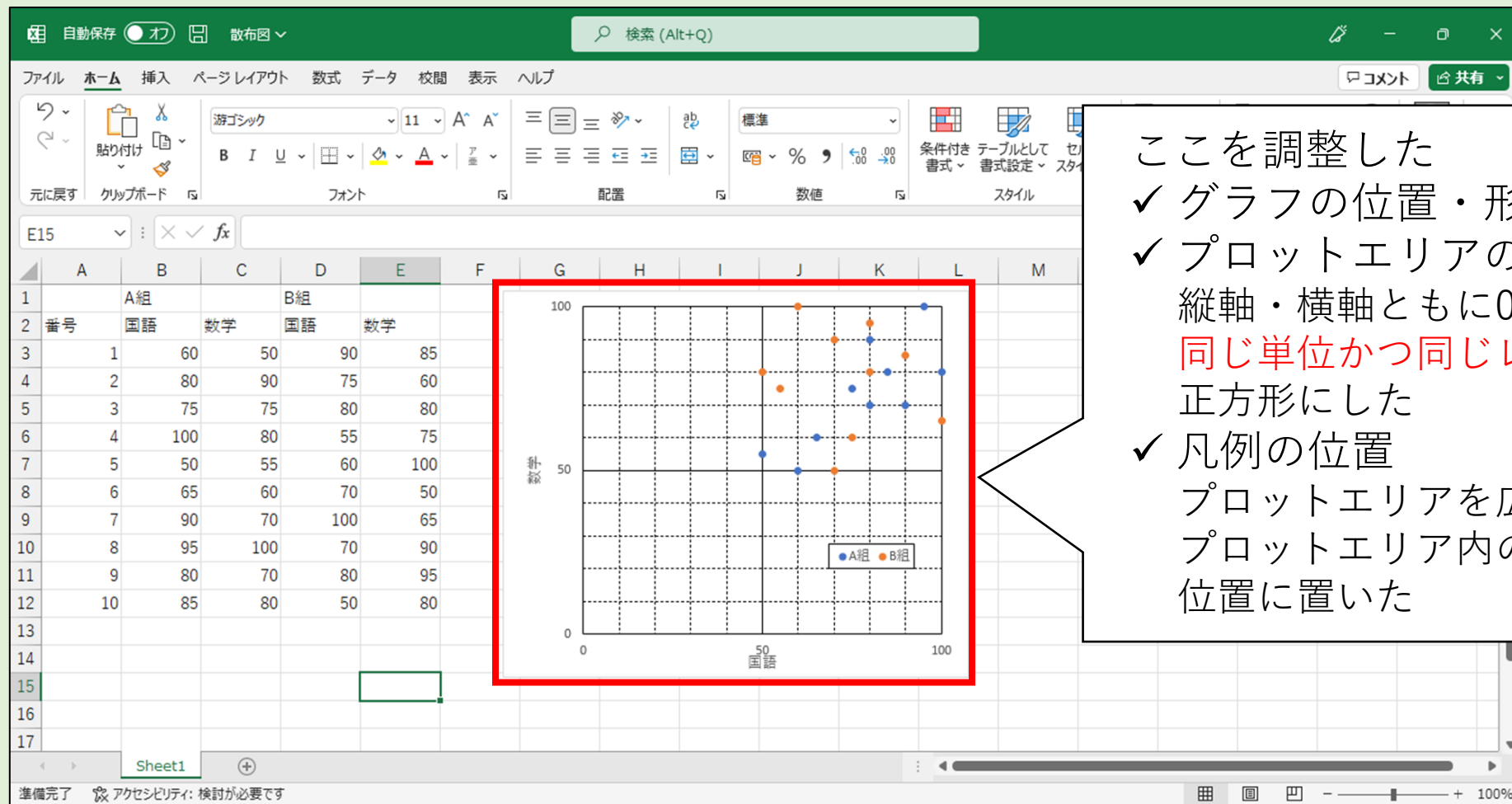


プロットエリアの移動・変形(3/3)

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a scatter plot overlaid on a data table. The plot area is a grid with red circular handles at the corners and midpoints of the sides. A callout box points to these handles with the text: "プロットエリアのハンドラをドラッグすれば伸縮(変形)できる". The data table contains scores for two groups, A and B, across various subjects.

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

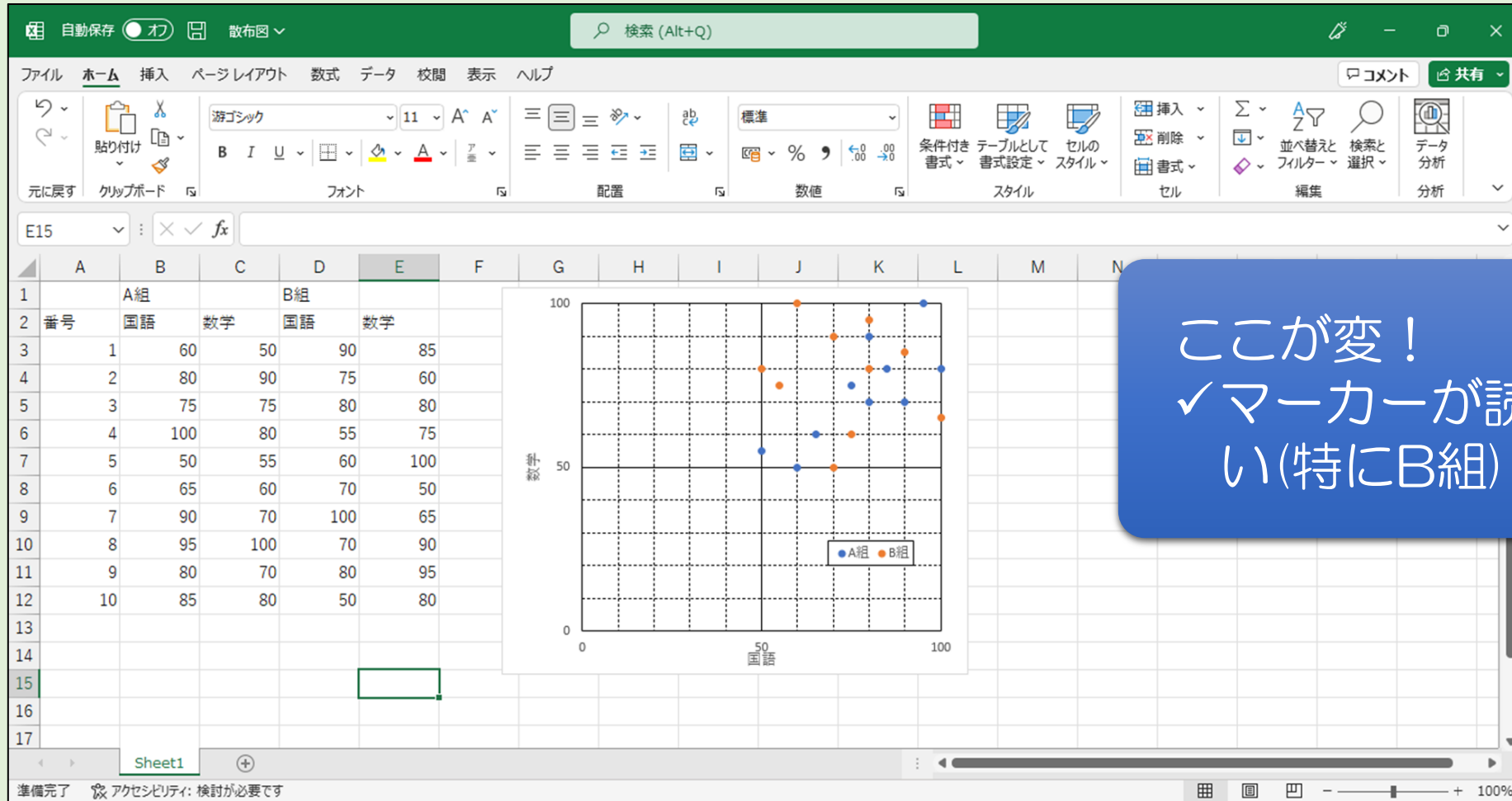
レイアウトを調整した



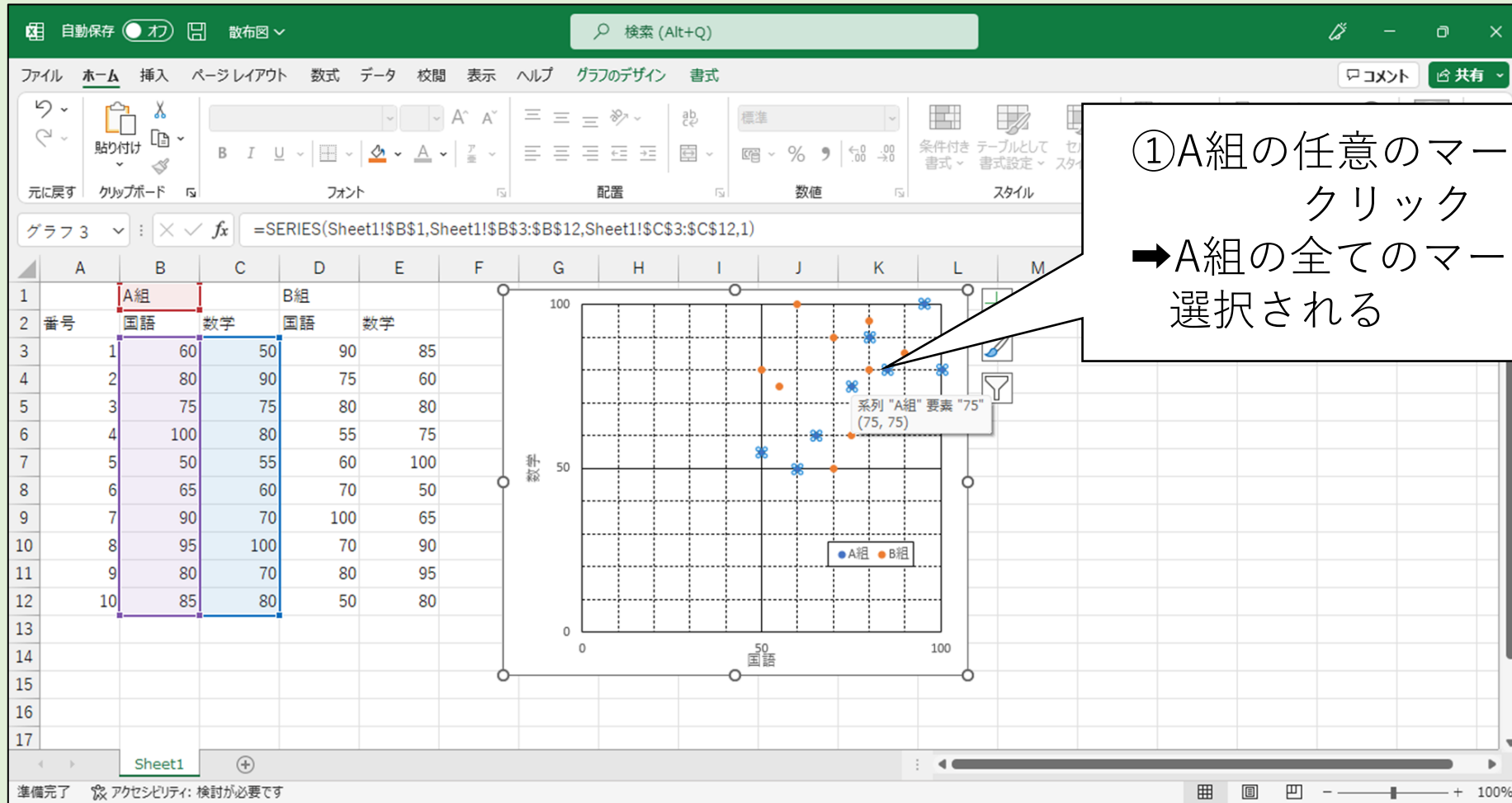
ここを調整した

- ✓ グラフの位置・形
- ✓ プロットエリアの位置・形
縦軸・横軸ともに0点~100点と
同じ単位かつ同じレンジなので
正方形にした
- ✓ 凡例の位置
プロットエリアを広くとるために
プロットエリア内の邪魔にならない
位置に置いた

4. マーカーをデザイン



A組のマーカをデザイン(1/6)



①A組の任意のマーカをクリック
→A組の全てのマーカが選択される

A組のマーカーをデザイン(2/6)

②そのまま
右クリック

③「データの書式設定」を
クリック

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

A組のマーカーをデザイン(3/6)

④ 「データ系列の書式設定」ペインが表示される

The screenshot shows the Excel interface with a scatter plot. The data is as follows:

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

The 'データ系列の書式設定' (Format Data Series) task pane is open, showing the '系列のオプション' (Series Options) section. The '使用する軸' (Use axis) options are:

- 主軸 (下/左側)(P)
- 第 2 軸 (上/右側)(S)

A組のマーカーをデザイン(4/6)

⑤ 「塗りつぶしと線」をクリック

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

A組のマーカーをデザイン(5/6)

⑥ 「マーカー」をクリック

⑦ 「V」にして項目を引き出す

⑧ このように設定

線や塗りつぶしの色も設定できるので試してみるのも良い

番	1	2	3	4	5
1					
2					
3	1	60	50	90	85
4	2	80	90	75	60
5	3	75	75	80	80
6					
7					
8	8	95	100	70	90
9	9	80	70	80	95
10	10	85	80	50	80
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

A組のマーカーをデザイン(6/6)

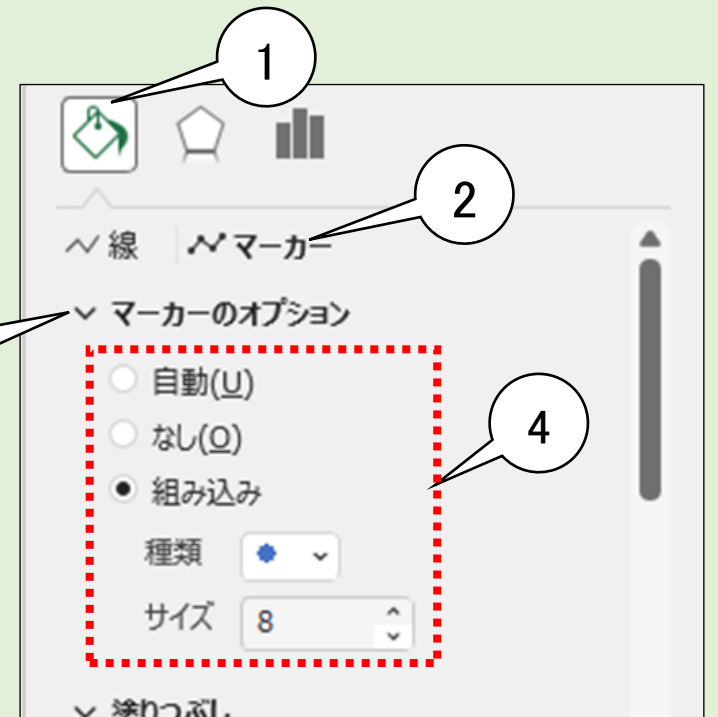
The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The main window displays a scatter plot with two data series: 'A組' (Group A) represented by blue star markers and 'B組' (Group B) represented by orange circle markers. The x-axis is labeled '国語' (Japanese) and the y-axis is labeled '数学' (Mathematics). A red dashed box highlights the A group markers, and a callout box points to them with the text: ⑨A組のマーカーが大きくなった (The A group markers have become larger). The task pane on the right is titled 'データ系列の書式設定' (Format Data Series) and shows the 'マーカーのオプション' (Marker Options) section with '種類' (Type) set to '星' (Star) and 'サイズ' (Size) set to 8. The formula bar shows the formula: `=SERIES(Sheet1!B1,Sheet1!B3:B12,Sheet1!C3:C12,1)`. The spreadsheet data is as follows:

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90			
8	95			
9	80			
10	85			

B組のマーカーをデザイン

A組のマーカーをデザインした手順と同じ

1. B組の任意のマーカーをクリックし、B組の全てのマーカーを選択
2. そのまま右クリックして「データの書式設定」をクリック
3. 書式設定ペインにてマーカーの書式を設定
 - ① 「塗りつぶしと線」をクリック
 - ② 「マーカー」をクリックして
 - ③ 「マーカーのオプション」の項目を引き出す
 - ④ 右図のように設定



散布図のデザイン

対象を選択、項目を設定の順で行えば良い

- 補助目盛線の表示

表示されていないオブジェクトは

リボン「グラフのデザイン」-「グラフ要素を追加」-「…」から選択

- 補助目盛線、目盛線、軸線、マーカーをデザイン

- ① 対象を選択

- ② そのまま右クリックして「～の書式設定」をクリック

- ③ 書式設定ペインにて項目を設定

- グラフ、プロットエリア、凡例のレイアウト調整

- ① 対象を選択

- ② 何もない領域をドラッグ ➡ 移動

- ③ ハンドラをドラッグ ➡ 変形

V. 近似線とその式を追加する

作成した散布図は、その近似線・近似式・決定係数を算出し表示させることができます。数回クリックすればできあがるので計算等の手間は不要です。

- やること

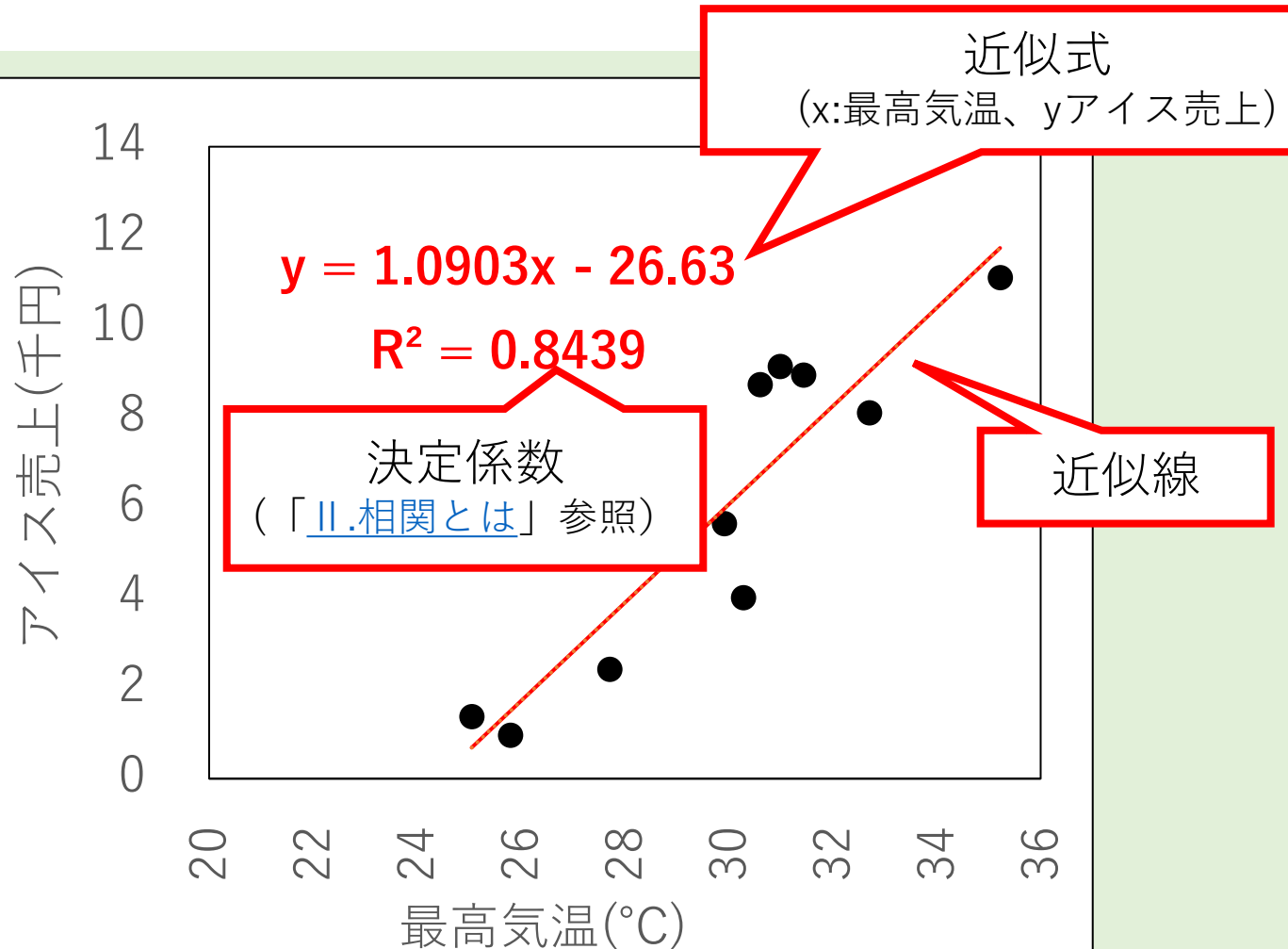
 - 作成した散布図に近似線・近似式・決定係数を追加する

- 手順(詳細は次ページ以降にて解説)

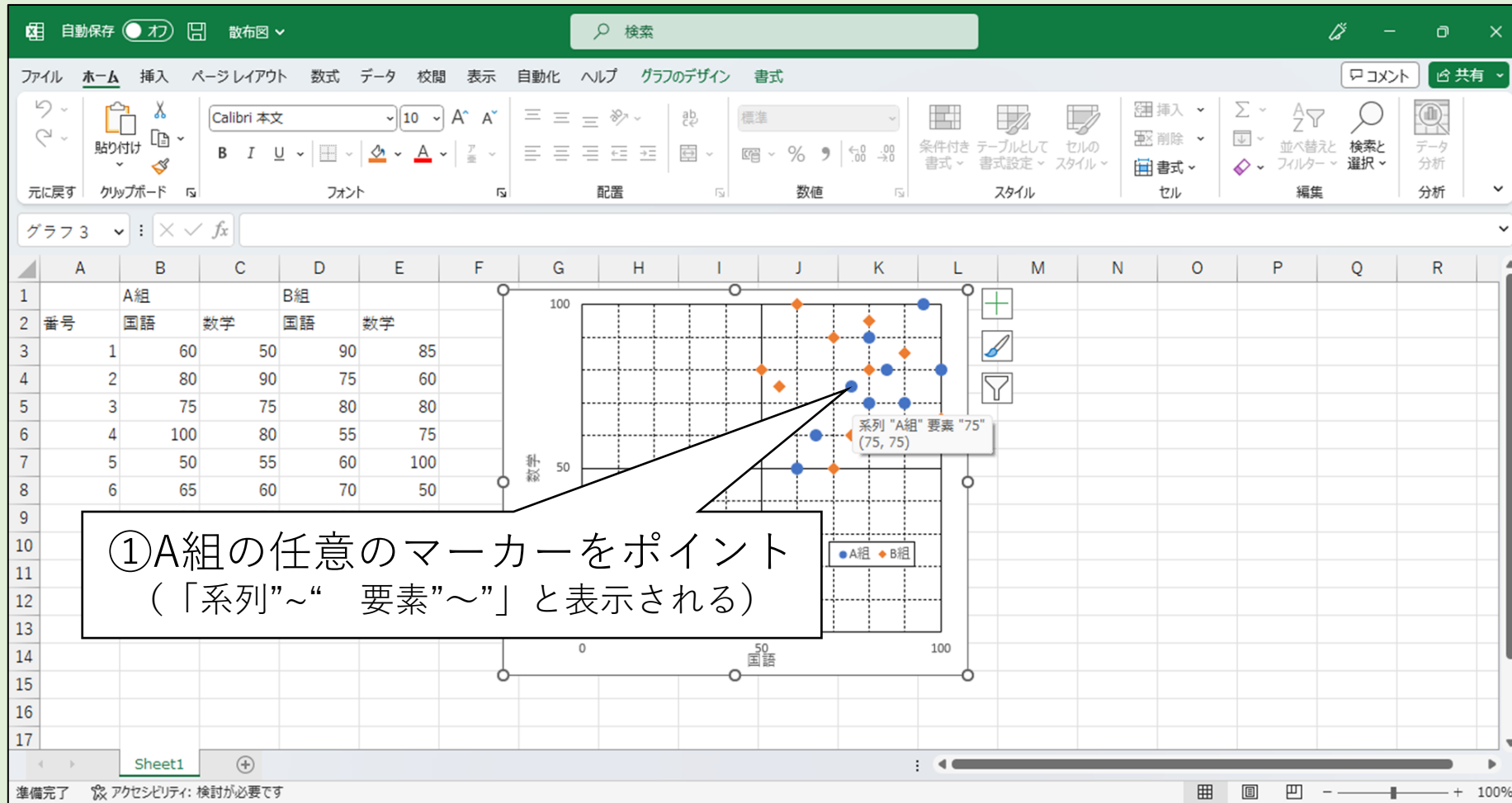
1. A組・B組の近似線・近似式・決定係数を追加
2. 近似線・近似式・決定係数のデザイン

1. A組・B組の近似線・近似式・決定係数を追加

これらを追加する



A組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加(1/6)



①A組の任意のマーカーをポイント
(「系列」~「要素」~)

A組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加(2/6)

The screenshot shows the Excel interface with a scatter plot titled "グラフ 3". The data table is as follows:

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

The context menu for the series "A組" is open, with the option "近似曲線の追加(R)..." highlighted in red. A callout box points to this option with the text "③「近似曲線の追加」をクリック". Another callout box points to the chart area with the text "②そのまま右クリック".

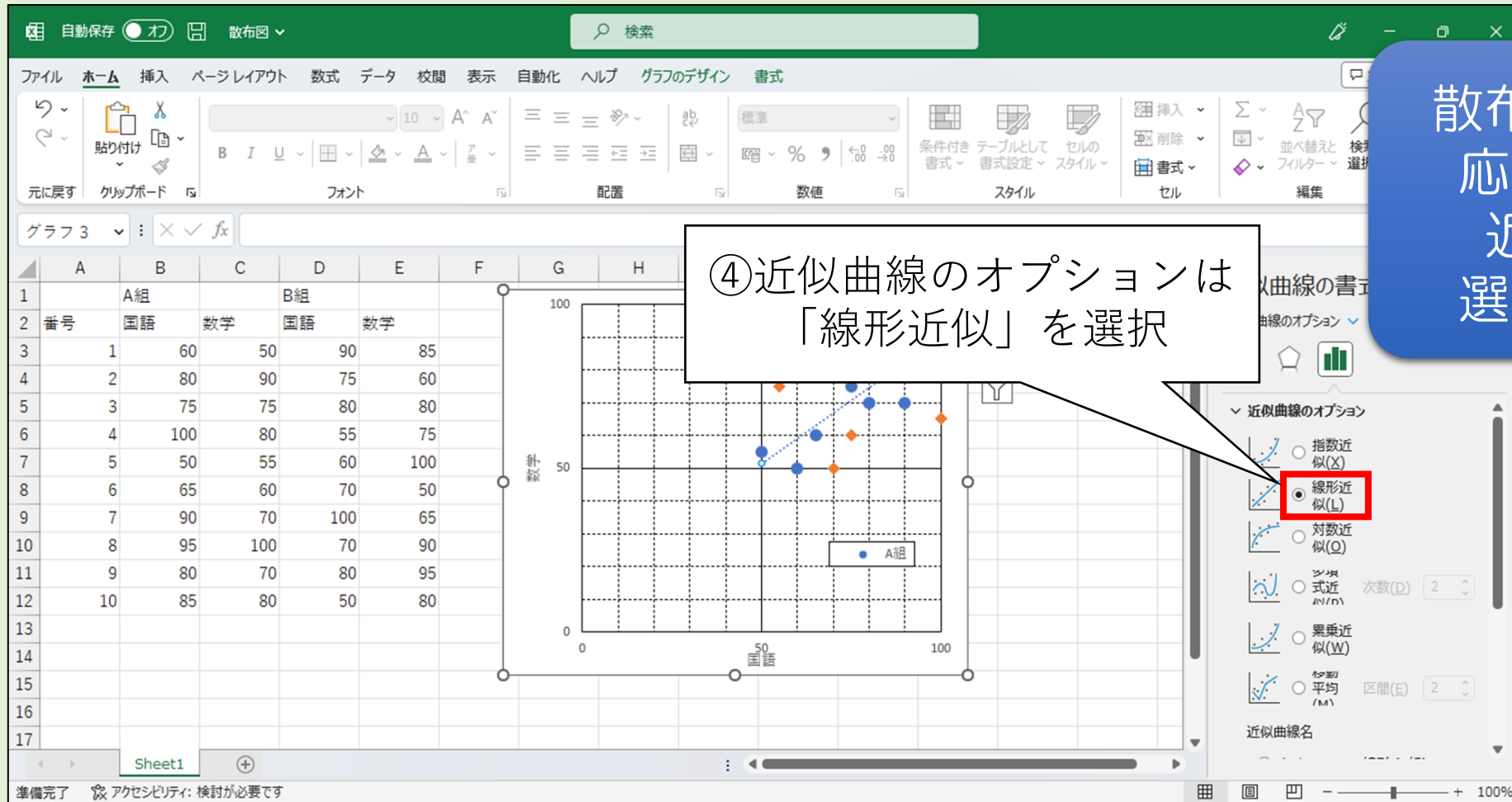
A組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加(3/6)

④「近似曲線の書式設定」ペインが表示される

The screenshot shows the Excel interface with a scatter plot of data for 'A組'. The x-axis is labeled '国語' and the y-axis is labeled '数学'. A blue linear trendline is applied to the data points. The 'Format Trendline' task pane is open on the right, showing options for different trendline types. The 'Linear' option is selected. The task pane is highlighted with a red box, and a callout points to it from the text above.

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

A組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加(4/6)



散布図の様子に応じて適切な近似曲線を選んで良い

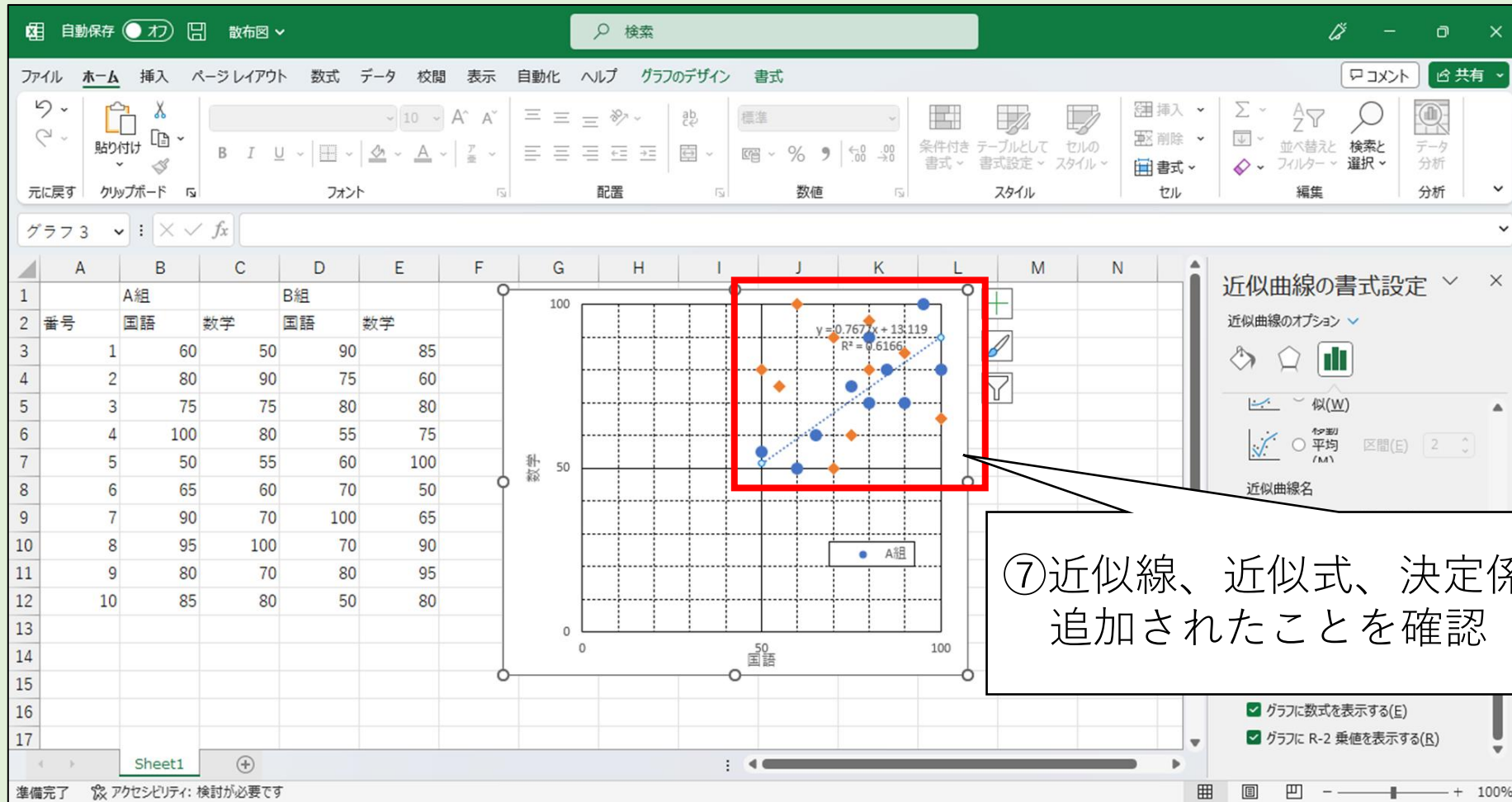
A組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加(5/6)

⑤ 下にスクロール

⑥ 「グラフに数式を表示する」
「グラフにR-2乗値を表示する」
にチェックを入れる

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	90
10	85	80	50	80

A組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加(6/6)



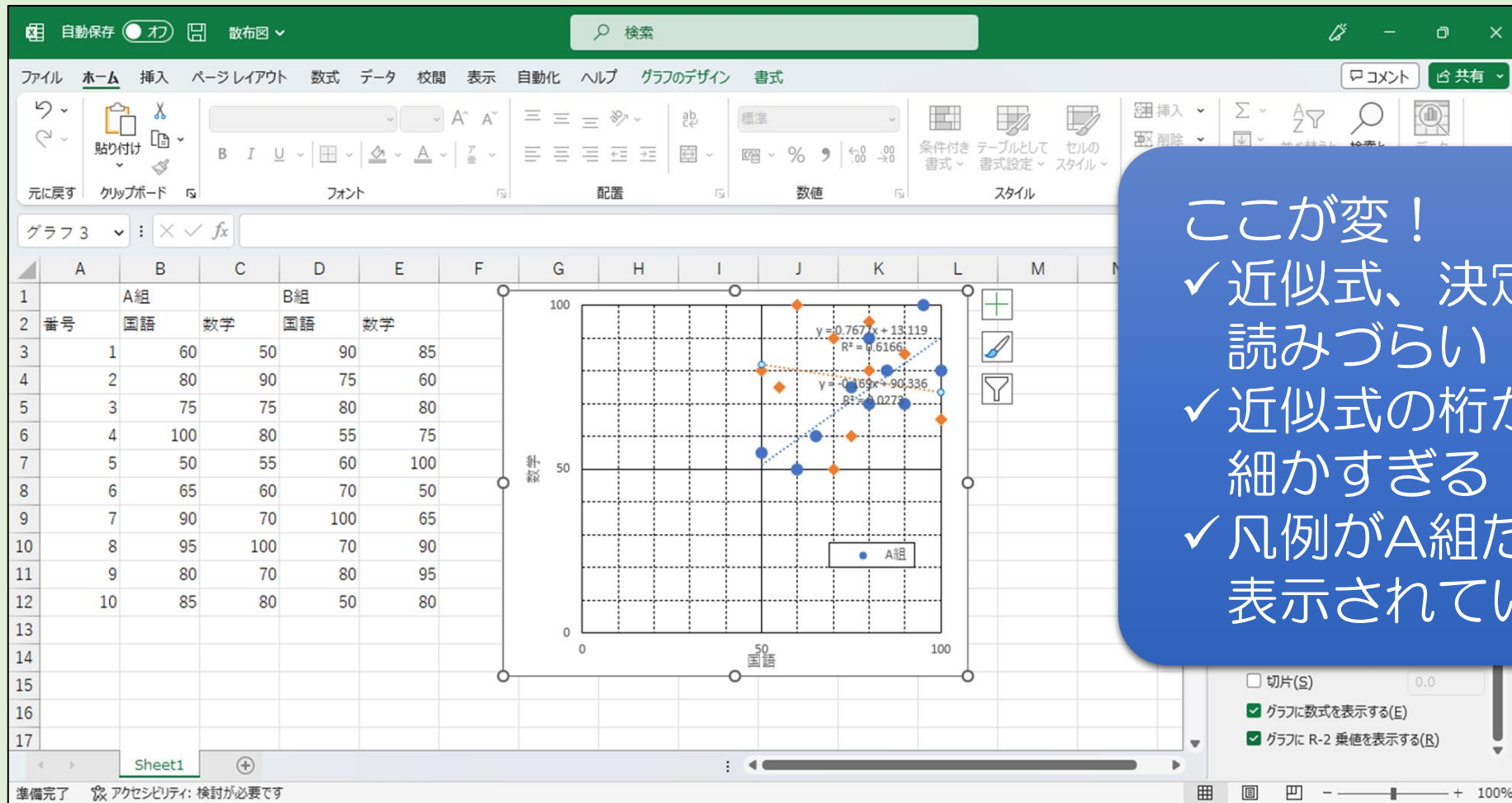
⑦近似線、近似式、決定係数(R^2 乗値)が追加されたことを確認

B組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加

A組の近似線・近似式・決定係数 R^2 を追加した手順と同じ

1. B組の任意のマーカーをクリックし、B組の全てのマーカーを選択
2. そのまま右クリックして「近似曲線の追加」をクリック
3. 書式設定ペインにて設定
 - ① 近似曲線のオプション ➡ 「線形近似」を選択
 - ② グラフに数式を表示する ➡
 - ③ グラフに R^2 乗値を表示する ➡

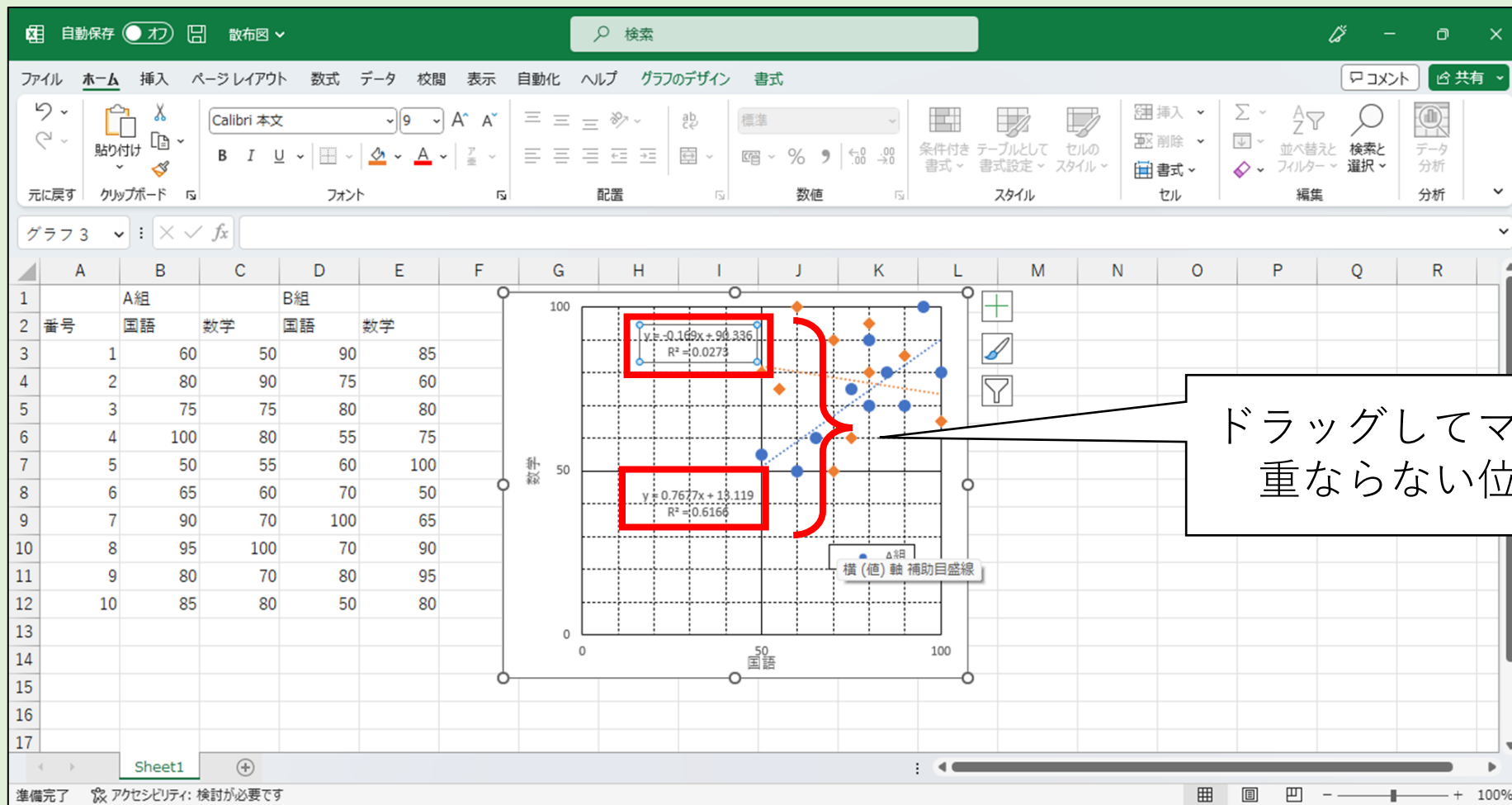
2. 近似線・近似式・決定係数のデザイン



ここが変！

- ✓ 近似式、決定係数が読みづらい
- ✓ 近似式の桁が細かすぎる
- ✓ 凡例がA組だけ表示されている

近似式を移動させた



近似式・決定係数のラベルを見やすくする(1/4)

① B組の近似式・決定係数のラベルを右クリック

② 「近似曲線ラベルの書式設定」をクリック

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

近似式・決定係数のラベルを見やすくする(2/4)

③ 「近似曲線ラベルの書式設定」ペインが表示される

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a scatter plot. The plot has two data series: 'A組' (blue dots) and another series (orange diamonds). Two regression lines are shown with their respective equations and R-squared values:

- Blue line: $y = -0.1699x + 90.336$, $R^2 = 0.0273$
- Orange line: $y = 0.7677x + 13.119$, $R^2 = 0.6166$

The 'Format Trendline Labels' task pane is open on the right, showing options for label formatting. The '表示形式' (Display Format) section is expanded, showing 'カテゴリ(C)' (Category) set to '標準' (Standard) and '表示形式コード(I)' (Display Format Code) set to 'G/標準' (G/Standard). There is an '追加(A)' (Add) button next to it.

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

近似式・決定係数のラベルを見やすくする(3/4)

⑤ 「塗りつぶしと線」をクリック

⑥ 「塗りつぶし」の項目を引き出す

⑦ 「塗りつぶし(単色)」を選択

⑧ マーカーの色に近い色を選択

	A	B	C	D	E	F	G
1		A組		B組			
2	番号	国語	数学	国語	数学		
3	1	60	50	90	85		
4	2	80	90	75	60		
5	3	75	75	80	80		
6	4	100	80	55	75		
7	5	50	55	60	100		
8	6	65	60	70	50		
9	7	90	70	100	65		
10	8	95	100	70	90		
11	9	80	70	80	95		
12	10	85	80	50	80		

近似的な式と決定係数のラベル:

- ① $y = -0.169x + 90.336$, $R^2 = 0.9273$
- ② $y = 0.767x - 1.166$, $R^2 = 0.6166$

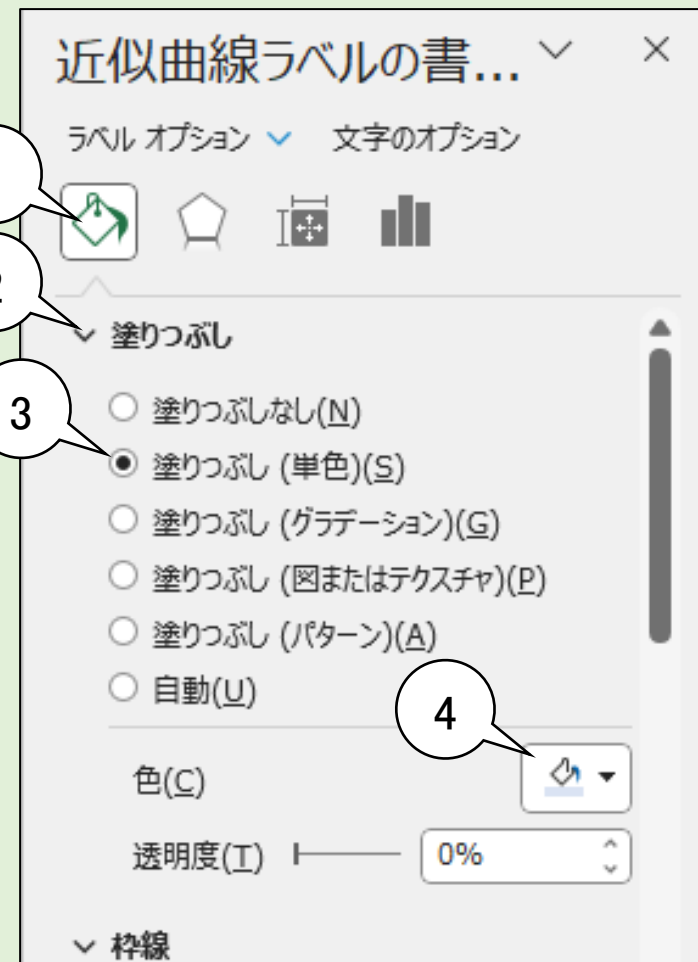
タスクパネ「近似曲線ラベル」:

- 塗りつぶし(単色)(S) [選択済み]
- 塗りつぶし(クッキー)(S)
- 塗りつぶし(図またはテキスト)(E)
- 塗りつぶし(パターン)(A)
- 自動(L)
- 色(C) [色選択ボタン]
- 透明度(I) 0%
- 枠線
 - 線なし(N)
 - 線(単色)(S)

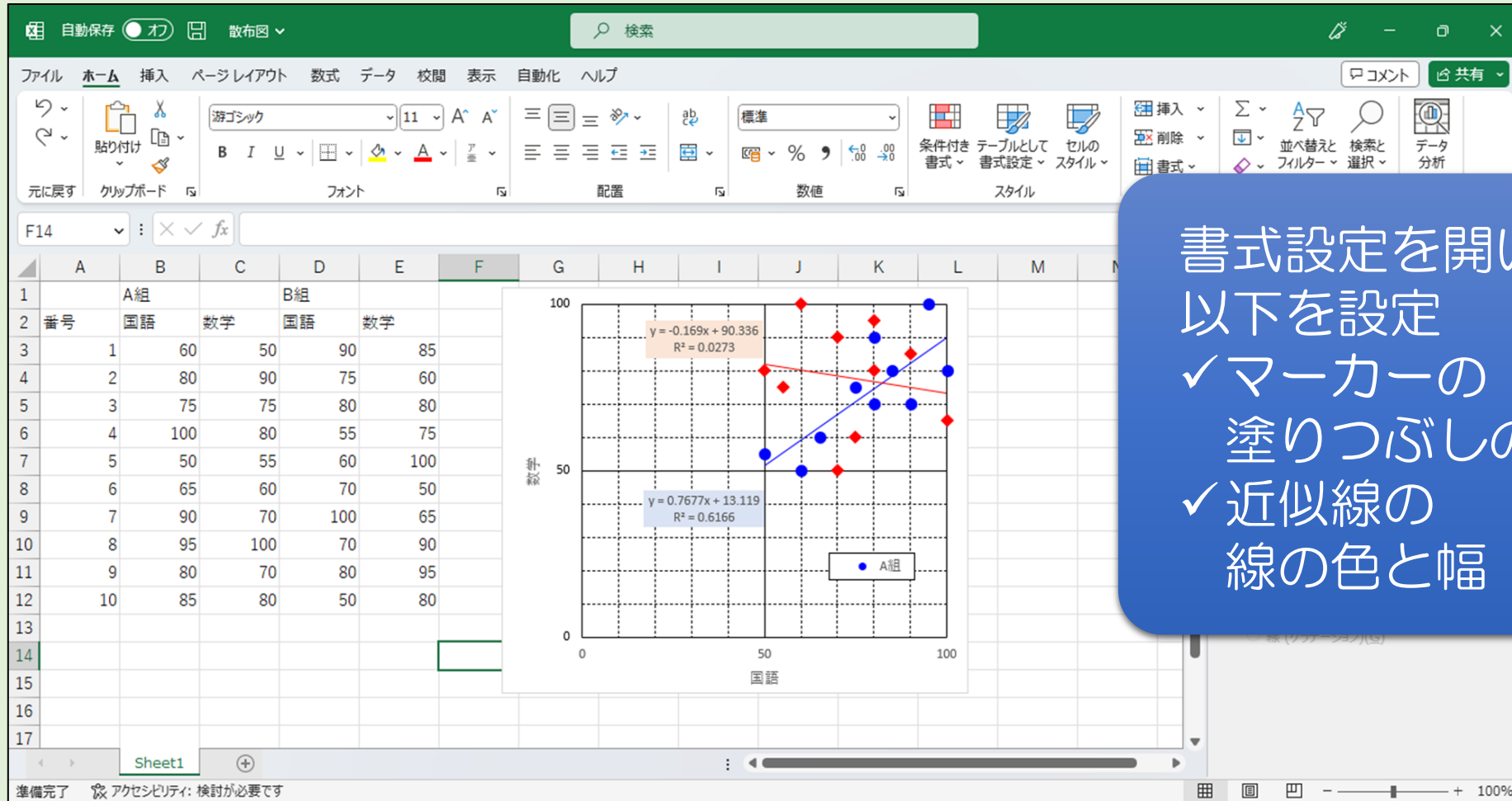
近似式・決定係数のラベルを見やすくする(4/4)

もう一つの近似曲線ラベルも
同じ手順でデザインする

1. もう一つの近似曲線ラベルを右クリックし、「近似曲線ラベルの書式設定」をクリック
2. 書式設定ペインにて設定
 - ① 「塗りつぶしと線」をクリック
 - ② 項目「塗りつぶし」を引き出す
 - ③ 「塗りつぶし(単色)」を選択
 - ④ マーカーの色に近い色を選択



デザイン例



書式設定を開いて
以下を設定

- ✓ マーカーの塗りつぶしの色
- ✓ 近似線の線の色と幅

凡例を修正する

凡例の書式設定

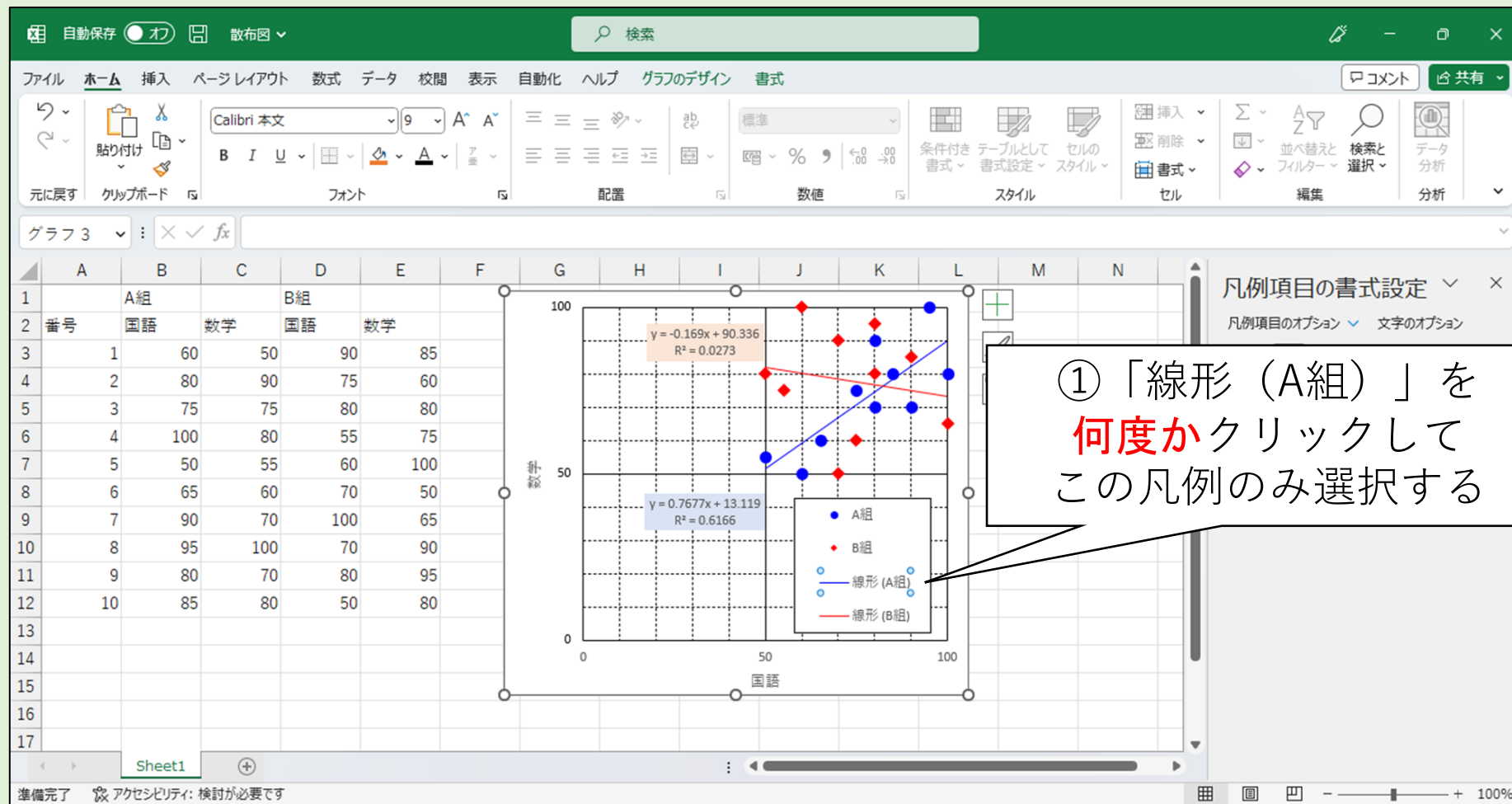
凡例のオプション

- 下(B)
- 左(L)
- 右(R)
- 右上(Q)
- 凡例をグラフに重ねずに表示する(S)

凡例を伸縮させて
全ての凡例を表示させる

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

不要な凡例を削除する(1/3)



不要な凡例を削除する(2/3)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a scatter plot. The spreadsheet data is as follows:

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

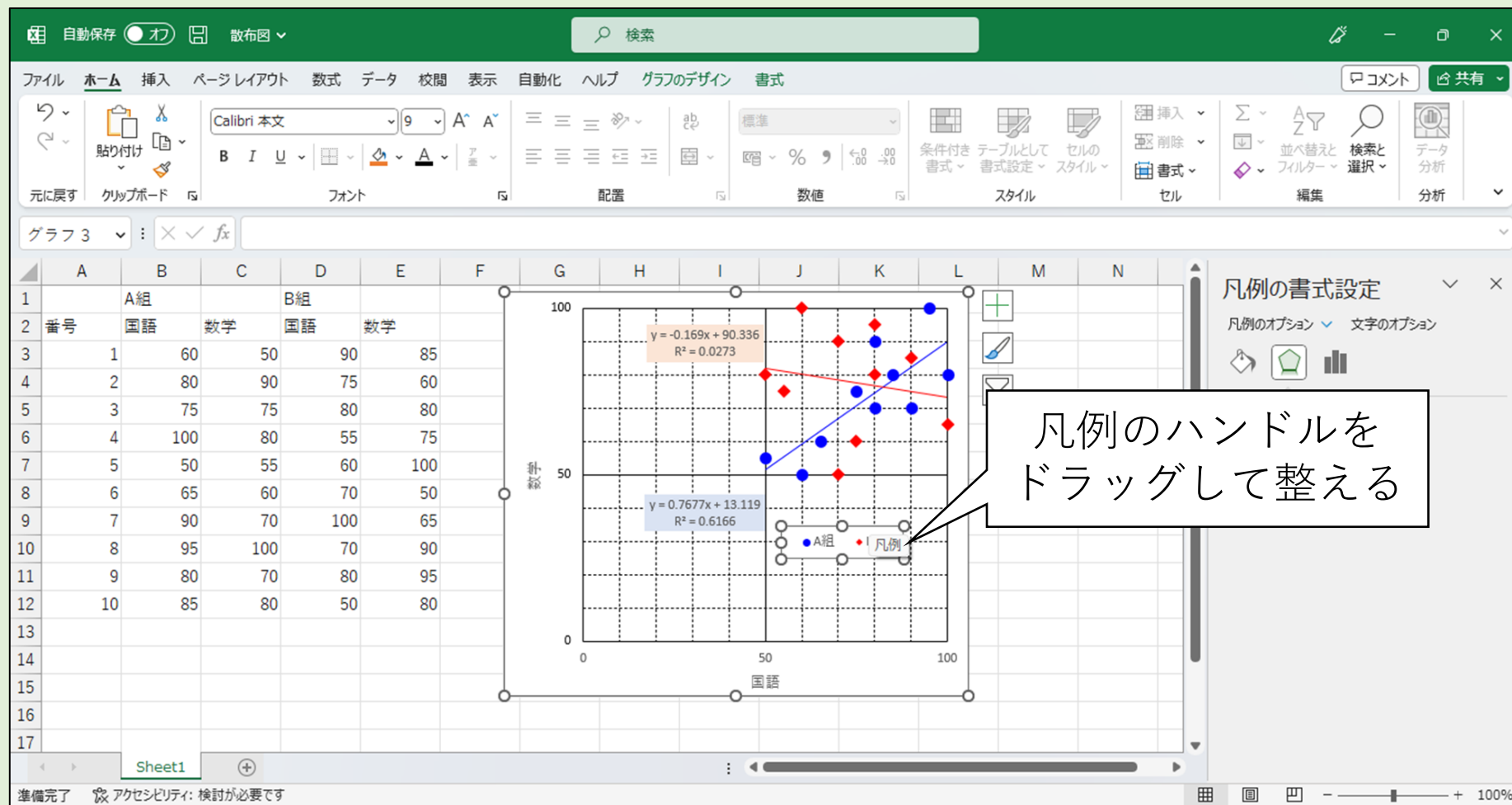
The scatter plot shows two data series: A組 (blue circles) and B組 (red diamonds). The x-axis is labeled '国語' and the y-axis is labeled '数学'. Two regression lines are shown: a blue line for A組 with equation $y = 0.7677x + 13.119$ and $R^2 = 0.6166$, and a red line for B組 with equation $y = -0.169x + 90.336$ and $R^2 = 0.0273$. A legend in the bottom right of the plot area shows 'A組' (blue circle), 'B組' (red diamond), and '線凡例' (red line). A callout box points to the legend with the text '②[Del]キーを押下すると削除される'.

不要な凡例を削除する(3/3)

②同様に「線形(B組)」も削除する

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

凡例の形状を整える



近似式の桁数を少なくする(1/5)

① A組の近似式・決定係数ラベルを右クリック

② 「近似曲線ラベルの書式設定」をクリック

番号	国語	数学
1	60	80
2	80	55
3	75	75
4	100	80
5	50	55
6	65	60
7	90	70
8	100	100
9	70	65
10	85	80
11	80	70
12	85	80

近似式の桁数を少なくする(2/5)

③ 「近似曲線ラベルの書式設定」ペインが表示される

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a scatter plot. The x-axis is labeled '国語' (Japanese) and the y-axis is labeled '数学' (Mathematics). Two data series are plotted: 'A組' (blue circles) and 'B組' (red diamonds). Two regression lines are shown: a blue line for 'A組' with the equation $y = 0.7677x + 13.119$ and $R^2 = 0.6166$, and a red line for 'B組' with the equation $y = -0.169x + 90.336$ and $R^2 = 0.0273$. A task pane titled '近似曲線ラベルの書式設定' (Format Trendline Labels) is open on the right, showing options for 'ラベルオプション' (Label Options) and '文字のオプション' (Text Options). The '表示形式' (Format) section is expanded, showing 'カテゴリ(C)' (Category) set to '標準' (Standard), '表示形式コード(I)' (Format Code) set to 'G/標準' (G/Standard), and a '追加(A)' (Add) button. The 'シートとリンクする(I)' (Link to Sheet) checkbox is unchecked.

番号	国語	数学	国語	数学
1	50	90	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

近似式の桁数を少なくする(3/5)

④ 「ラベルオプション」をクリック

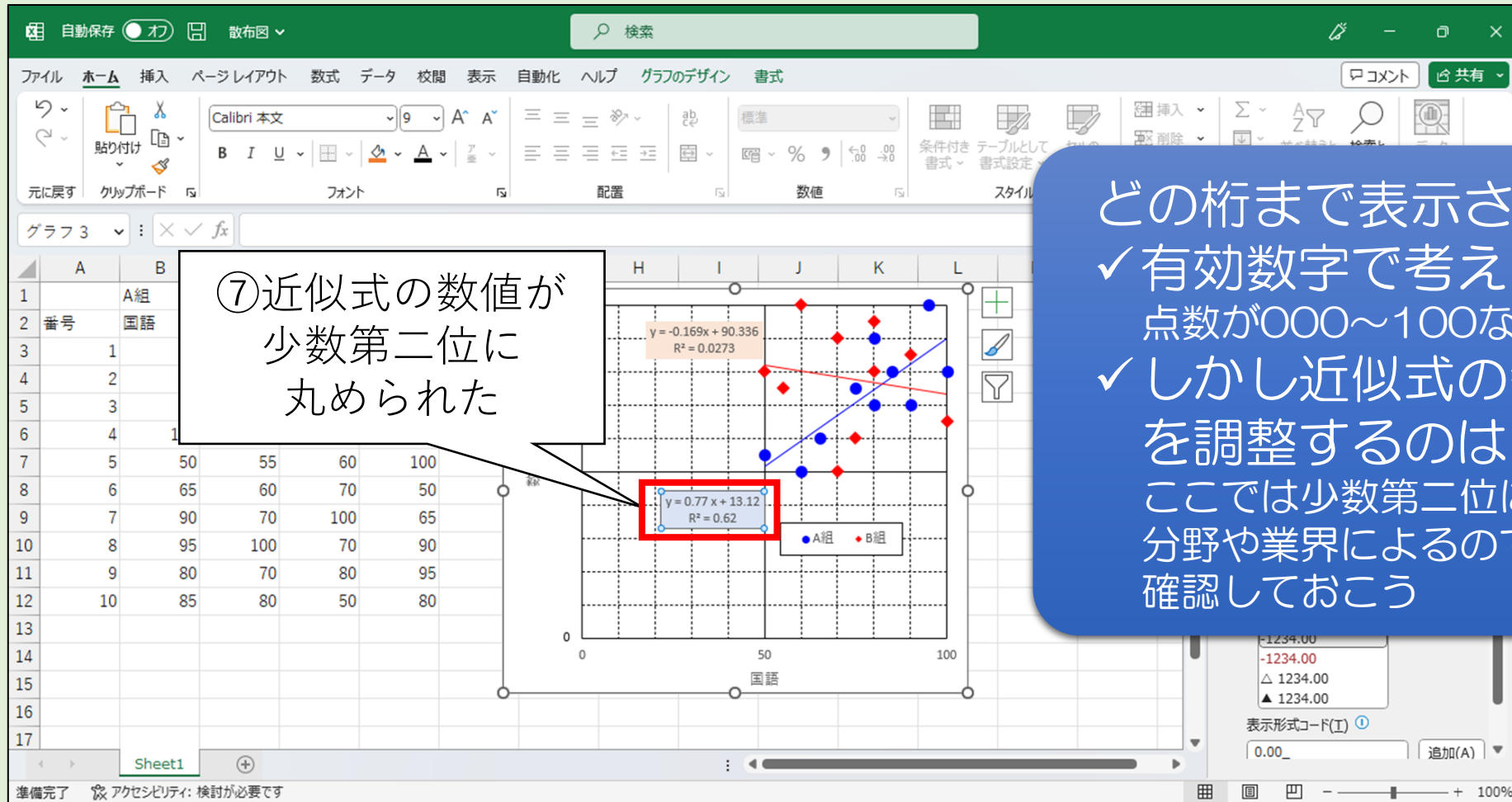
⑤ 「数値」を選択

⑥ 「2」を入力

番号	国語	数学	国語	数学
1	60	50	90	85
2	80	90	75	60
3	75	75	80	80
4	100	80	55	75
5	50	55	60	100
6	65	60	70	50
7	90	70	100	65
8	95	100	70	90
9	80	70	80	95
10	85	80	50	80

近似的な式: $y = -0.169x + 90.336$ ($R^2 = 0.0273$)
近似的な式: $y = 0.77x + 13.12$ ($R^2 = 0.62$)

近似式の桁数を少なくする(4/5)



⑦近似式の数値が少数第二位に丸められた

どの桁まで表示させるべき？
✓有効数字で考えるべき
点数が000~100なので3桁が妥当
✓しかし近似式の各項で桁数を調整するのは困難
ここでは少数第二位にしたが、分野や業界によるので確認しておこう

近似式の桁数を少なくする(5/5)

B組の近似曲線ラベルも同じ手順でデザインする

1. もう一つの近似曲線ラベルを右クリックし、「近似曲線ラベルの書式設定」をクリック
2. 書式設定ペインにて設定
 - ① 「ラベルオプション」をクリック
 - ② カテゴリ➡ 「数値」を選択
 - ③ 小数点以下の桁数➡ 「2」を入力※

※桁数は分野や業界の慣例を確認し、それに従うこと

近似線とその式を追加する

散布図と一緒にこれらを示すと、
2つのデータの関係性を議論しやすい

✓ 近似線・近似式

- 散布図でプロットした2つのデータの関係式を生成し表示
- 最小二乗法といった方法で算出しているが詳細は割愛

✓ 決定係数

- 2つのデータの間をあらわす相関係数を2乗したもの
- 近似式にどれだけ一致するか推定できる

✓ 注意

- 追加した近似式等はレイアウトやデザインを工夫しないと読み辛くなる
- 分野や業界の慣例を確認し、それに従うこと

【まとめ】

1. 散布図とは

- 2つのデータの関係性を見ることができる
- 前提知識として相関、相関係数を解説

2. 散布図の作り方

- 他のグラフと違って、どの列がどの値なのか明示する必要がある
- 他のグラフと同様にデザインを工夫する必要がある

3. 近似線・近似式・決定係数の表示

- 散布図だけでなく、これらの図、式、値も示せば2つのデータの関係性を推定・議論しやすくなる
- 詳細は専門書を参照

参考文献

1. 日花弘子(2019). Excelで学ぶデータ分析本格入門. SBクリエイティブ.
2. 奥村晴彦, 森本尚之(2023). [改訂第5版] 基礎からわかる情報リテラシー. 技術評論社.

更新履歷

2024/04/7 作成