



CITY
UNIV.

データサイエンス・リテラシー

データの可視化演習



Table of Contents

データの可視化

- データの可視化とは
- 可視化の事例
- 可視化が必要な場面と方法

代表的な可視化手法

- 棒グラフ
- ヒストグラム
- 折れ線グラフ
- 散布図
- 円グラフ
- 箱髭グラフ
- ネットワーク

演習:

- データの整理・可視化演習（Excelを利用）



演習実施の準備

- 演習用ファイルをダブルクリックしてファイルを開き，ウィンドウ下にある「演習 1」のタブをクリックする。
(演習 2, 3, 4 を実施する場合も同様に準備する。)

2020-DS1-機工8-3b_Drill_shukuhaku

ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示

Q1. 北海道の1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の棒グラフを作成し比較せよ。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Q1. 北海道の1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の棒グラフを作成し比較せよ。																	
2																		
3	北海道の宿泊者数																	
4		延べ宿泊者数	観光延べ宿泊数	ビジネス延べ宿泊数	外国人延べ宿泊数													
5	1月	2805540	1871000	934530	853510													
6	4月	1955250	1129460	825790	339240													
7	8月	3833500	2401240	1432160	583080													

演習1 演習2 演習3 演習4 演習5 +

準備完了

演習 1

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ。

- ① マウスでグラフ化したい右図の部分ドラッグして選択する。
- ② ウィンドウ上にある挿入をクリック
- ③ グラフのツールから縦棒をクリック
- ④ さらに「集合縦棒」をクリック

The screenshot shows the Excel interface with the following data table selected:

	延べ宿泊者数	観光延べ宿泊数	ビジネス延べ宿泊数	外国人延べ宿泊数
1月	2805540	1871000	934530	853510
4月	1955250	1129460	825790	339240
8月	3833500	2401240	1432160	583080

Annotations in the image include:

- 「挿入」をクリック (Click 'Insert')
- 「縦棒」をクリック (Click 'Columns')
- 「集合縦棒」をクリック (Click 'Grouped Bar')

演習 1

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ.

- ⑤ グラフを適当な位置にドラッグして移動
- ⑥ 4隅の□マークをドラッグしてサイズを調整
- ⑦ 「グラフのタイトル」をクリックして「北海道の宿泊者数」とする
- ⑧ 考察を記載して終了

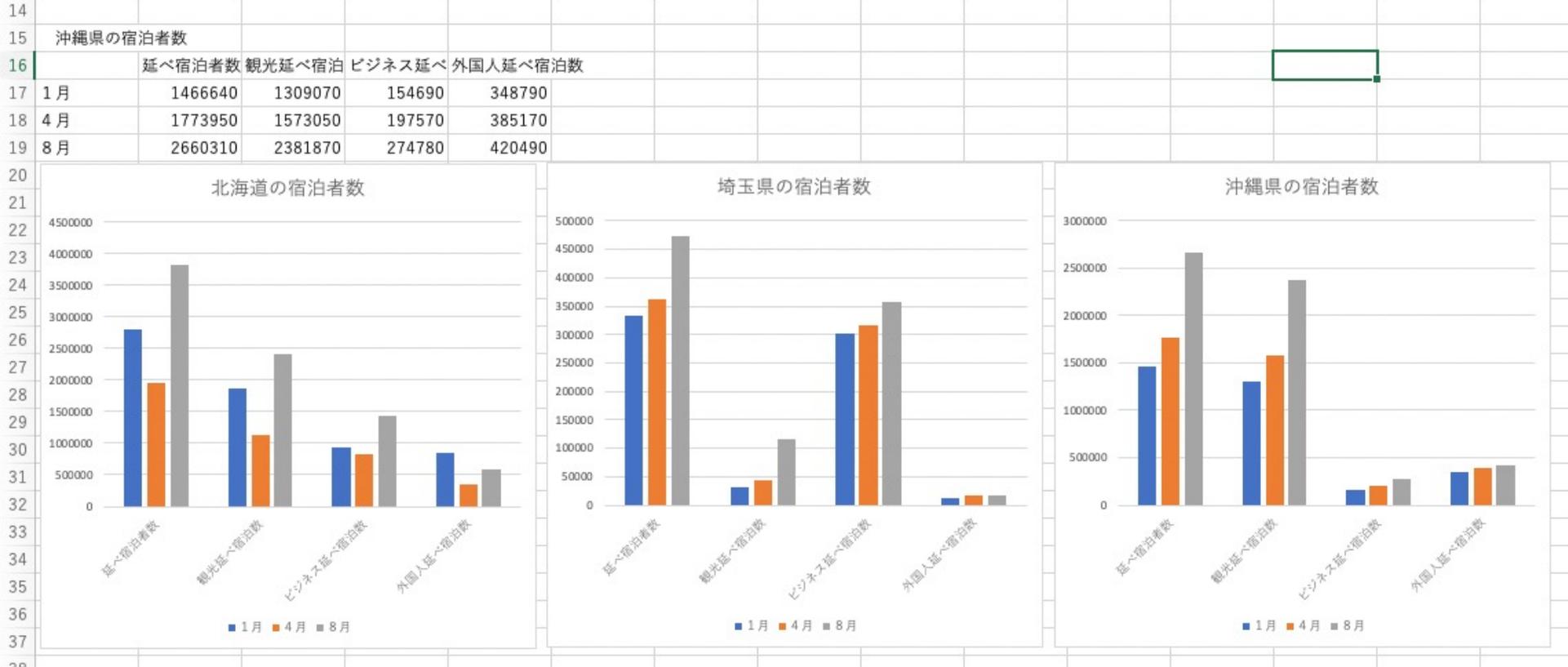


⑥ 4隅をドラッグしてサイズ変更

演習 1

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ。

北海道の場合と同様に棒グラフを3つ作成する。



演習 1

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ.

<軸を揃える>

- ① 埼玉県の宿泊者数のグラフを選択し縦軸の数値をダブルクリック
- ② 右側に現れる「軸の書式設定」からグラフのマークをクリック
- ③ さらに軸のオプションをクリック
- ④ 最大値を4500000に変更
- ⑤ 同様の作業を沖縄県の宿泊者数のグラフにも実施

⑥ 変更できたら
考察を記載して
終了

①この数字のあたりを
ダブルクリック



演習 2

Q2. 1月の延べ宿泊数についてヒストグラム（度数分布グラフ）を作成しその分布について考察せよ。

②統計のグラフマークをクリック

- ① グラフ化する範囲をマウスでドラッグして選択
- ② 挿入をクリックして「統計」のグラフマークをクリック
- ③ ヒストグラムを選択
- ④ グラフをクリックしてデータ系列の書式設定を表示
- ⑤ グラフマークをクリックして「ピンの数」を10に変更

⑥ 考察を記載して終了

①ドラッグして全体を選択

③ヒストグラムをクリック

④グラフをクリックして右に「データ系列の書式設定」表示

⑤グラフマークをクリックして表示される「ピン」を「自動」から「ピンの数」に変更し、ピンを10にする。

各県の延べ宿 1月	延べ宿泊数
北海道	2805540
青森県	268060
岩手県	482360
宮城県	691810
秋田県	189990
山形県	386740
福島県	781220
茨城県	383330
栃木県	595060
群馬県	688050
埼玉県	332100
千葉県	1568190
東京都	4326140
神奈川県	1402310
新潟県	800950
富山県	200840
石川県	528300
福井県	255500
山梨県	468160
長野県	1553000
岐阜県	440930
静岡県	1538030
愛知県	1274920
三重県	820820
滋賀県	286830

演習 3

Q3. 全国の1, 4, 8月のデータについて, 観光延べ宿泊者数と外国人延べ宿泊者数の散布図を作成し, 相関係数を求めよ.

1. 選択範囲をドラッグで選択
2. 「挿入」をクリック
3. 散布図マークをクリック
4. 散布図を選択
5. 描画されたグラフのサイズを調整

ビジネス延べ宿泊者数についても同様に散布図を作成

①ドラッグして全体を選択

②挿入をクリック

③散布図をクリック

④散布図をクリック

area	観光延べ宿泊者数	外国人延べ宿泊者数	ビジネス延べ宿泊者数
北海道	1971000	853510	934530
青森県	88520	8790	179540
岩手県	216780	8600	265440
宮城県	276440	11100	415340
秋田県	67330	2710	121710
山形県	220620	11020	166120
福島県	364680	5120	414300
茨城県	116030	13050	267300
栃木県	370620	13430	224440
群馬県	464000	14870	224050
埼玉県	30220	11050	301880
千葉県	1022110	263930	544910
東京都	1315470	1302470	3009790
神奈川県	604350	156860	778610
新潟県	507810	65020	293140
富山県	94560	9650	105730
石川県	354830	32110	231530
福井県	164210	4510	121340
山梨県	345740	95730	122430

演習 3

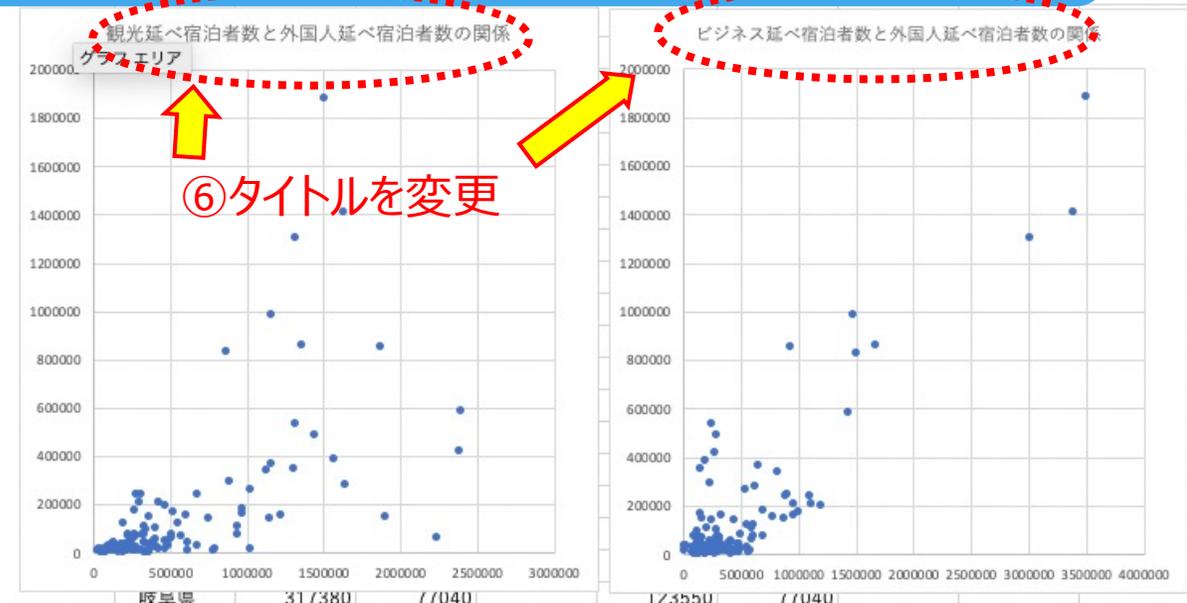
Q3. 全国の1, 4, 8月のデータについて, 観光延べ宿泊者数と外国人延べ宿泊者数の散布図を作成し, 相関係数を求めよ.

- ⑥ タイトルを適切に変更してサイズを調整
- ⑦ 空白のセルをクリックし, 相関係数を計算する次式を記載

```
=CORREL(B5:B145,C5:C145)
```

```
=CORREL(E5:E145,F5:F145)
```

- ⑧ 得られた相関係数をもとに考察を記載して**終了!**



演習 4

Q4. 4月の九州沖縄地方の観光延べ宿泊数の都道府県ごとの割合について円グラフを作成せよ。

1. 選択範囲をドラッグで選択
2. 「挿入」をクリック
3. 散布図マークをクリック
4. 散布図を選択
5. 描画されたグラフのサイズを調整

①ドラッグして全体を選択

②挿入をクリック

③円グラフをクリック

④「円」をクリック

都道府県	延べ宿泊数
福岡県	302230
佐賀県	95590
長崎県	238850
熊本県	259390
大分県	244380
宮崎県	75150
鹿児島県	181950
沖縄県	1573050

演習 4

Q4. 4月の九州沖縄地方の観光延べ宿泊数の都道府県ごとの割合について円グラフを作成せよ。

6. タイトルを変更
7. グラフのデザインから好みのデザインを選択
8. 考察を記載して**終了**

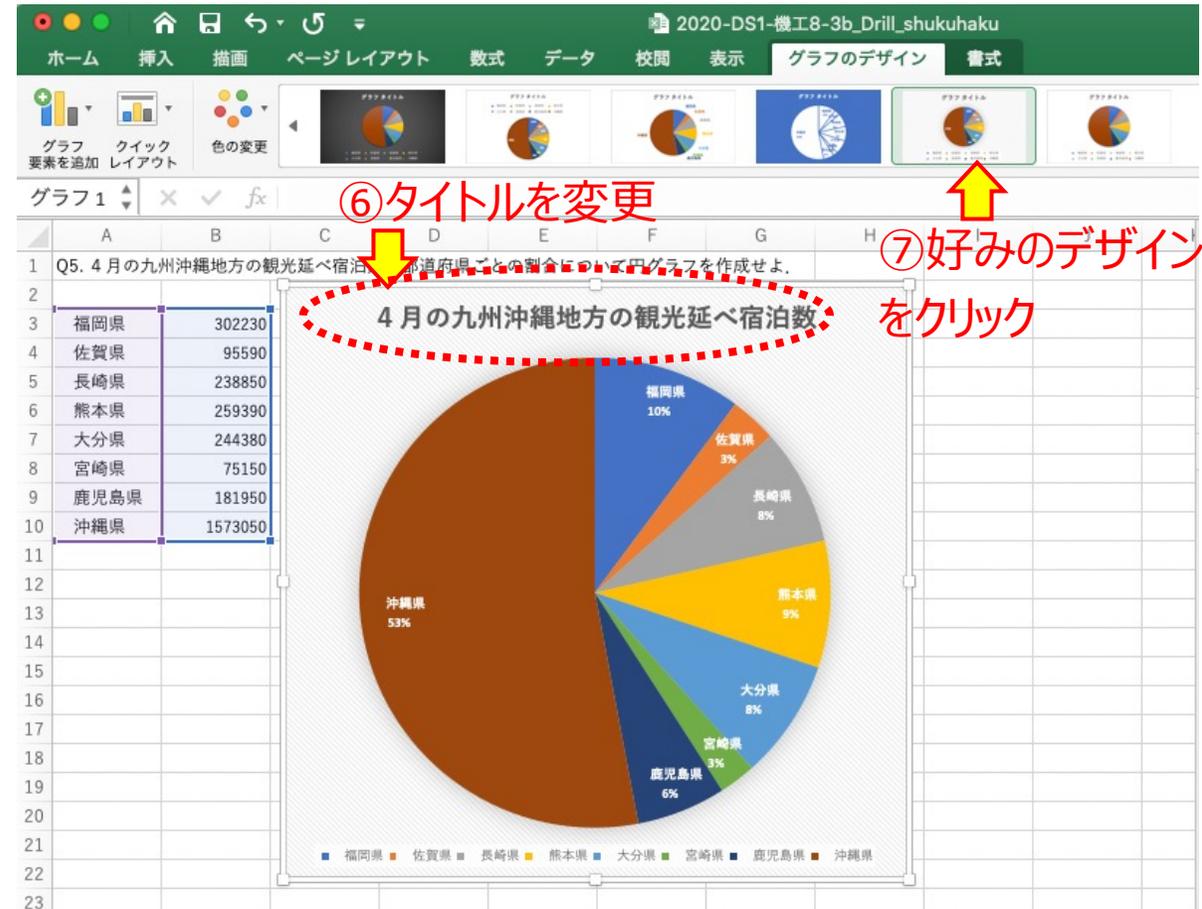


Table of Contents

データの可視化

- データの可視化とは
- 可視化の事例
- 可視化が必要な場面と方法

代表的な可視化手法

- 棒グラフ
- ヒストグラム
- 折れ線グラフ
- 散布図
- 円グラフ
- 箱髭グラフ
- ネットワーク

演習:

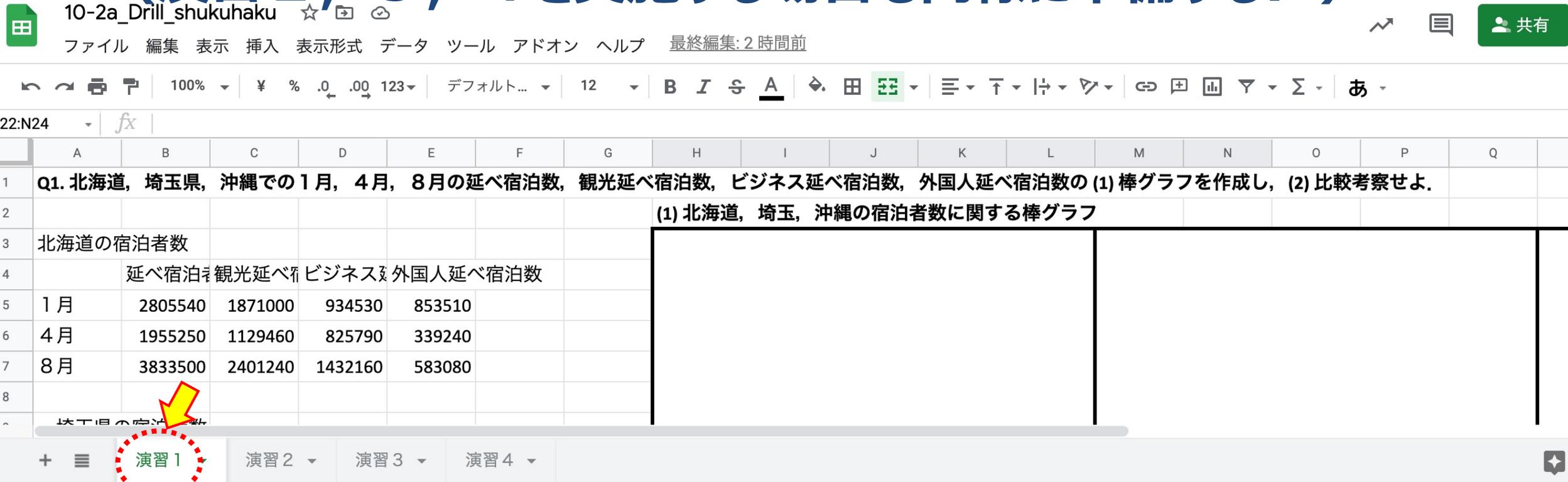
- データの整理・可視化演習 (Google Spreadsheetを利用)



演習ファイルを開く

□ 演習用ファイルをクリックし，ウィンドウ下にある「演習 1」が選択されていることを確認する。

(演習 2, 3, 4 を実施する場合も同様に準備する。)



10-2a_Drill_shukuhaku ☆ 📁 ☁

ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 データ ツール アドオン ヘルプ 最終編集: 2 時間前

100% | ¥ % .0 .00 123 | デフォルト... | 12 | B I S A | 🗑️ 📄 📊 📉 📈 | 🔗 📄 📄 | ∑ | あ

H22:N24 | fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Q1. 北海道，埼玉県，沖縄での 1 月， 4 月， 8 月の延べ宿泊数， 観光延べ宿泊数， ビジネス延べ宿泊数， 外国人延べ宿泊数の (1) 棒グラフを作成し， (2) 比較考察せよ。																
2	(1) 北海道，埼玉，沖縄の宿泊者数に関する棒グラフ																
3	北海道の宿泊者数																
4		延べ宿泊数	観光延べ	ビジネス	外国人延べ												
5	1 月	2805540	1871000	934530	853510												
6	4 月	1955250	1129460	825790	339240												
7	8 月	3833500	2401240	1432160	583080												
8																	

演習 1 | 演習 2 | 演習 3 | 演習 4

演習 1

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ.

「北海道の宿泊数」の棒グラフ作成

- ① マウスでグラフ化したい部分をドラッグして選択.
- ② 上のメニューから「挿入」をクリック.
- ③ 「グラフ」をクリック.
- ④ 表示されたグラフをサイズ調整し配置.
- ⑤ グラフタイトルをダブルクリックしてタイトルを書き直す.

①データを選択

マウスでドラッグ

②「挿入」をクリック

④表示されたグラフのサイズを調整し, 配置する

⑤タイトルをダブルクリックして修正

③「グラフ」をクリック

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数				
(1) 北海道, 埼玉, 沖縄の准				
北海道の宿泊者数				
	延べ宿泊者数	観光延べ宿泊数	ビジネス延べ宿泊数	外国人延べ宿泊数
1月	2805540	1871000	934530	853510
4月	1955250	1129460	325700	339240
8月	3833500	2401240	1432160	583080
埼玉県の宿泊者数				
	延べ宿泊者数	観光延べ宿泊数	ビジネス延べ宿泊数	外国人延べ宿泊数
1月	332100	30220	301880	11060
4月	361200	44240	315450	17400
8月	472190	115700	356480	16460

演習 1

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ.

<「北海道の宿泊数」と同様に埼玉県, 沖縄の棒グラフを作成>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ.																						
2	(1) 北海道, 埼玉, 沖縄の宿泊者数に関する棒グラフ																						
3	北海道の宿泊者数																						
4		延べ宿泊者数	観光延べ宿泊数	ビジネス延べ宿泊数	外国人延べ宿泊数																		
5	1月	2805540	1871000	934530	853510																		
6	4月	1955250	1129460	825790	339240																		
7	8月	3833500	2401240	1432160	583080																		
8																							
9	埼玉県の宿泊者数																						
10		延べ宿泊者数	観光延べ宿泊数	ビジネス延べ宿泊数	外国人延べ宿泊数																		
11	1月	332100	30220	301880	11060																		
12	4月	361200	44240	315450	17400																		
13	8月	472190	115700	356480	16460																		
14																							
15	沖縄県の宿泊者数																						
16		延べ宿泊者数	観光延べ宿泊数	ビジネス延べ宿泊数	外国人延べ宿泊数																		
17	1月	1466640	1309070	154690	348790																		
18	4月	1773950	1573050	197570	385170																		
19	8月	2660310	2381870	274780	420490																		
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							

北海道の宿泊数

埼玉県の宿泊数

沖縄県の宿泊数

(2) 考察

演習 1

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ.

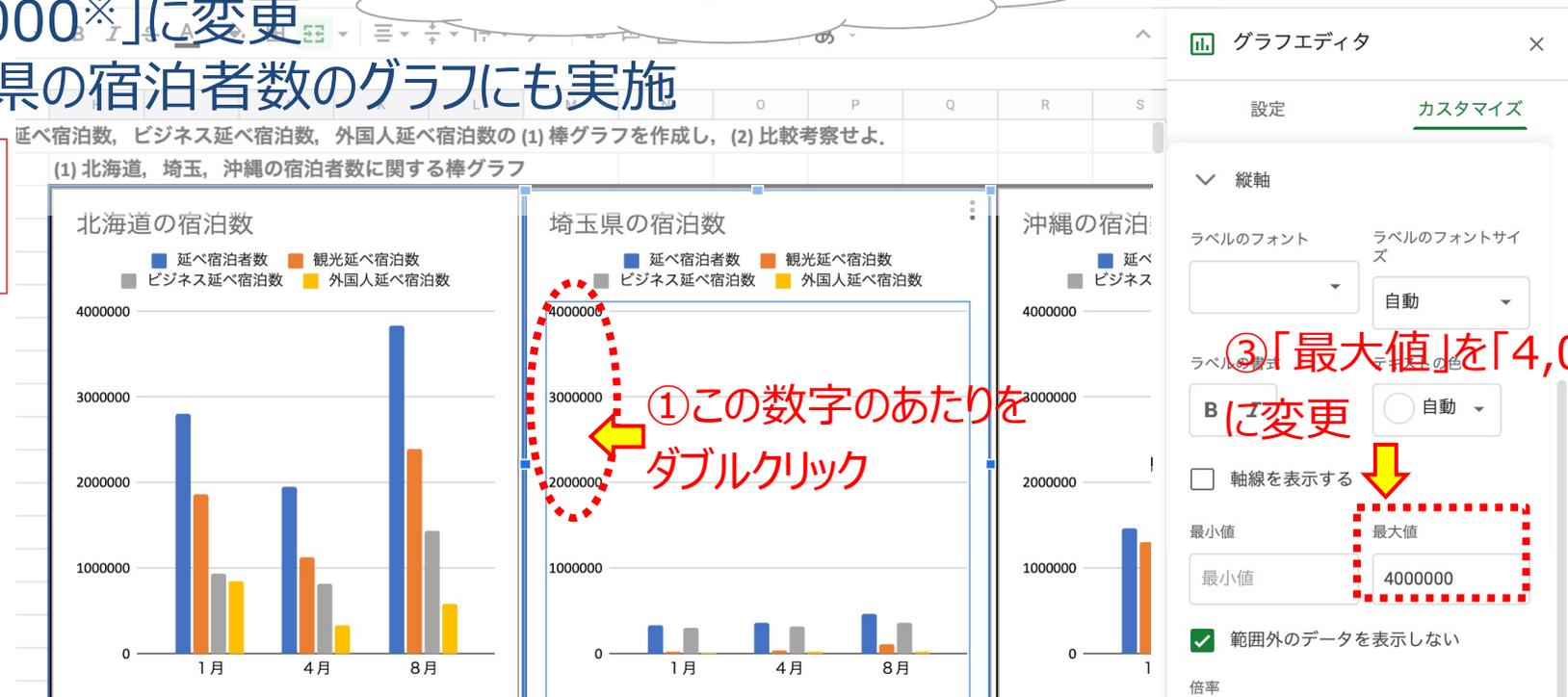
<軸を揃える>

- ① 「埼玉県の宿泊者数」のグラフを選択し縦軸の数値をダブルクリック
- ② 右側に「グラフエディタ」が表示される
- ③ 最大値を「4,000,000※」に変更
- ④ 同様の作業を沖縄県の宿泊者数のグラフにも実施

⑤変更できたら考察を記載して終了

※最大の北海道の宿泊数に合わせる

②グラフエディタが表示される



①この数字のあたりをダブルクリック

③「最大値」を「4,000,000」に変更

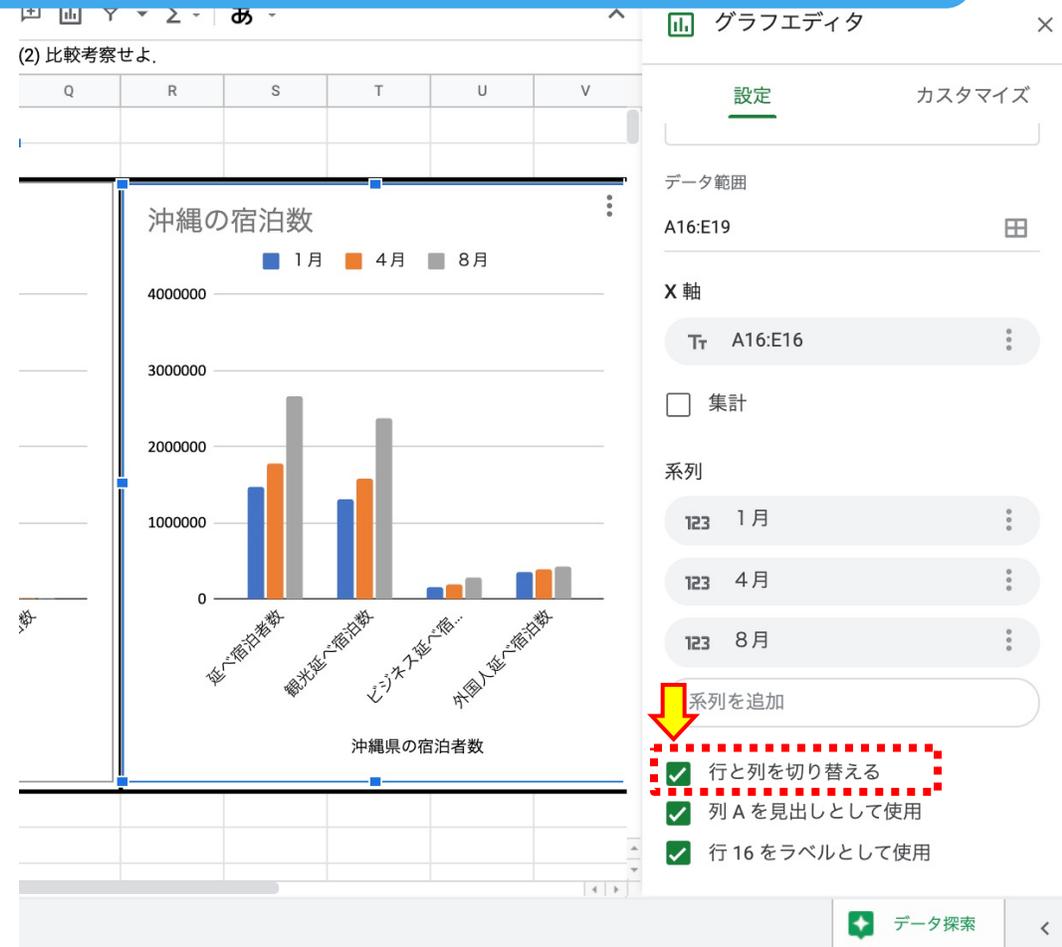
演習 1 (おまけ)

Q1. 北海道, 埼玉県, 沖縄での1月, 4月, 8月の延べ宿泊数, 観光延べ宿泊数, ビジネス延べ宿泊数, 外国人延べ宿泊数の(1)棒グラフを作成し, (2)比較考察せよ.

<データの行と列を入れ替える>

月毎の変化をよく比較したい場合など, 行と列を切り替えるとみやすい.

- ① グラフをダブルクリックしグラフエディタを表示する.
- ② 「設定」をクリックし, 一番下の「行と列を切り替える」をチェックする



演習 2

Q2. 1月の延べ宿泊数についてヒストグラム（度数分布グラフ）を作成しその分布について考察せよ。

<バケットサイズを変更する>

- ④ グラフを適切に配置。
- ⑤ グラフエディタの「カスタマイズ」をクリックして「バケットサイズ」をクリック。
- ⑥ 「ヒストグラム」をクリックして、バケットサイズを「500,000※」に変更。
- ⑦ 考察を記載して終了

※宿泊数の最大値が東京都の4,326,140なので10区分くらいに分けることにすると、1区分はおよそ500,000程度が良いと考えた。

④「グラフ」のサイズや位置を変えて適切に配置

⑤「カスタマイズ」をクリック

⑥ヒストグラムをクリックしてバケットサイズを「500,000」とする。

演習 3

Q3. 全国の1, 4, 8月のデータについて, 観光延べ宿泊数と外国人延べ宿泊数の散布図を作成し, 相関係数を求めよ.

<散布図の作成>

① グラフ化する範囲をマウスでドラッグして選択.

② 「挿入」をクリック

③ 「グラフ」をクリック

③ '散布図が表示されない場合, グラフエディタの「設定」からグラフの種類で, 「散布図」をクリック

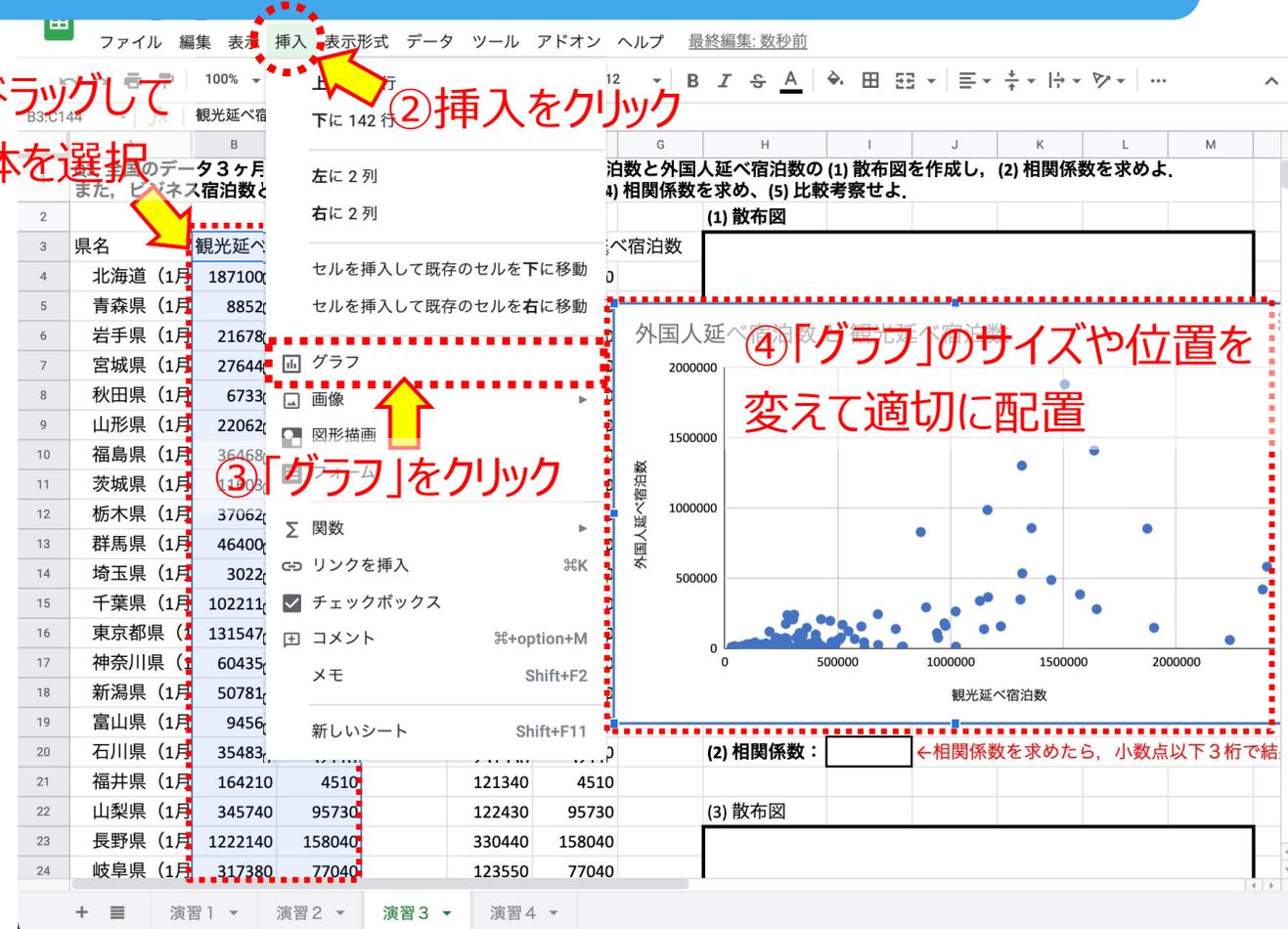
④ 描画されたグラフのサイズや位置, タイトルを調整

① ドラッグして全体を選択

② 挿入をクリック

③ 「グラフ」をクリック

④ 「グラフ」のサイズや位置を変えて適切に配置



演習 3

CITY
UNIV.

Q3. 全国の1, 4, 8月のデータについて, 観光延べ宿泊数と外国人延べ宿泊数の散布図を作成し, 相関係数を求めよ.

<相関係数の算出>

⑤空白のセルをクリックし, 相関係数を計算する式:

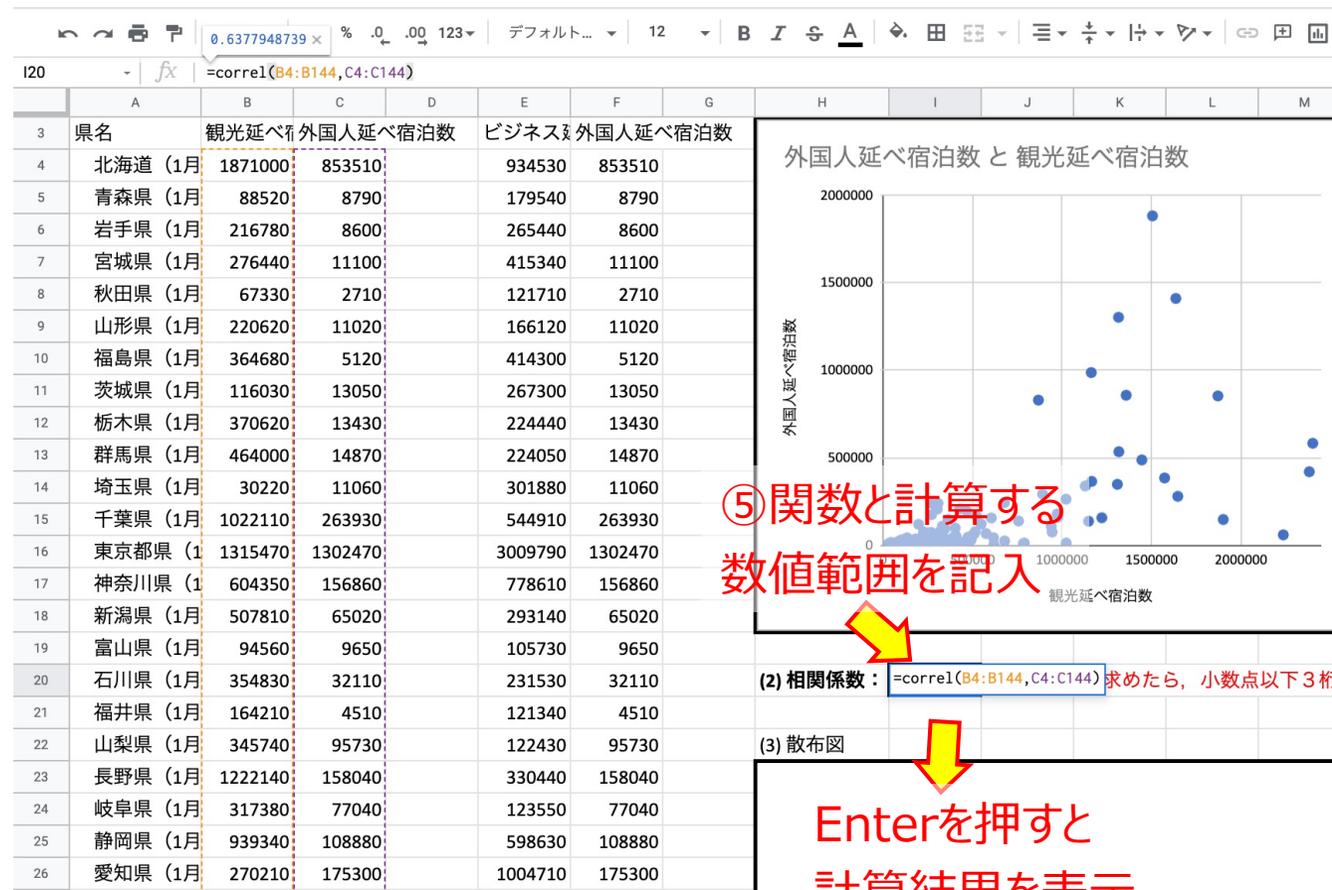
= correl(

を入力し, 相関係数を計算したいはじめの数値列 (B4~B144) をマウスで選択, " " (カンマ) を入力したら, 2つ目の数値列 (C4~C144) をマウス選択し, ") " を入力したらEnterキーを押下.

(2) 相関係数: =correl(B4:B144,C4:C144)

⑥ビジネス宿泊数と外国人延べ宿泊数についても同様に作成.

⑦得られた相関係数などをもとに考察を記載して終了!



演習 4

Q4. 4月の九州沖縄地方の観光延べ宿泊数の都道府県ごとの割合について円グラフを作成せよ。

- ① グラフ化する範囲をマウスでドラッグして選択。
- ② 「挿入」をクリック
- ③ 「グラフ」をクリック
- ④ グラフエディタの設定
「グラフの種類」から「円グラフ」を選択
- ⑤ 描画されたグラフのサイズやタイトルを変更
- ⑥ 考察を記載して終了

10-2a_Drill_shukuhaku

ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 データ ツール アドオン ヘルプ 最終編集

① ドラッグして全体を選択

② 挿入をクリック

③ グラフをクリック

④ グラフエディタの設定
「グラフの種類」から「円グラフ」を選択

⑤ グラフのサイズ、タイトルを変更

県名	観光延べ宿泊
福岡県	302230
佐賀県	95590
長崎県	238850
熊本県	259390
大分県	244380
宮崎県	75150
鹿児島県	181950
沖縄県	1573050

グラフの種類

円グラフ

データ範囲

A3:B11

ラベル

集計

値

123 観光延べ宿泊数

行と列を切り替える

行 3 を見出しとして使用

列 A をラベルとして使用

(2) 考察

課題の提出方法 (Google Classroom)

≡ DS1-サンプルクラス

ストリーム 授業 **メンバー**

📎 課題を表示

📅 Google カレンダー 📁 クラスのドライブ フォルダ

📎 データの可視化演習

投稿日: 21:40 (最終編集: 21:45)



課題を表示

①「課題を表示」をクリック

≡ DS1-サンプルクラス

📎 データの可視化演習

tkawai_ • 21:40 (最終編集: 21:45)

100 点

🗨️ クラスのコメント

クラスコメントを追加する

②ここをクリックして
確認・編集

あなたの課題 割り当て済み



+ 追加または作成

③ここをクリック
して提出



👤 限定公開のコメント

tkawai_先生にコメントを追加

提出後は編集ができなくなります。