

SSRI・SSRA

統計学

数学 I 第5章 データの分析 課題1

課題1 次の表はある考査の成績の一覧である。次の問いに答えよ。

99	52	76	64	86	57	88	88	88	55	84	56
75	51	56	32	69	84	41	98	73	53	74	32
82	欠席	39	63	98	76	46	65	83	欠席	73	85
84	76	36	52	62	56	38	77	67	97	67	48
56	56	66	欠席	61	39	67	74	88	96	65	56
67	39	73	88	91	36	88	50	72	66	62	71
81	36	64	60	91	66	60	95	59	83	85	47
66	51	84	59	52	73	57	欠席	59	66	78	59
84	51	68	56	83	64	57	46	56	87	68	79
67	95	93	93	47	85	52	45	69	70	50	47
88	77	71	74	35	69	80	90	70	60	61	56
71	65	91	64	45	79	59	82	90	66	74	55

データの整理

① 考査の成績のデータの大きさを求めよ。

Excel 関数 =COUNTA(範囲)

② 受験した人数を求めよ。

Excel 関数 =COUNT(範囲)

③ 欠席者の人数を求めよ。

Excel 関数 =COUNTIF(範囲,"欠席")

データの代表値

④ 合計を求めよ。

Excel 関数 =SUM(範囲)

⑤ 平均を求めよ。

Excel 関数 =AVERAGE(範囲)

<ただし、小数第2位を四捨五入して表示せよ。>

⑥ 中央値を求めよ。

Excel 関数 =MEDIAN(範囲)

⑦ 最頻値を求めよ。

Excel 関数 =MODE(範囲)

⑧ 最大値を求めよ。

Excel 関数 =MAX(範囲)

⑨ 最小値を求めよ。

Excel 関数 =MIN(範囲)

データの散らばりと四分位範囲

⑩ 範囲を求めよ。

⑪ 四分位数を求めよ。

Excel 関数 =QUARTILE (範囲, 数)

< 参考 >

最小値	= QUARTILE (範囲,0)	< =MIN () >
第 1 四分位数	= QUARTILE (範囲,1)	
第 2 四分位数	= QUARTILE (範囲,2)	< =MEDIAN () >
第 3 四分位数	= QUARTILE (範囲,3)	
最大値	= QUARTILE (範囲,4)	< =MAX () >

⑫ 四分位範囲を求めよ。

⑬ 四分位偏差を求めよ。

分散と標準偏差

⑭ 分散を求めよ。

Excel 関数 =VARP (範囲)

<ただし、小数第 2 位を四捨五入して表示せよ。)

⑮ 標準偏差を求めよ。

Excel 関数 =STDEVP (範囲)

<ただし、小数第 2 位を四捨五入して表示せよ。)

ヒストグラムの作成

「ヒストグラムの作成」(別紙)に従って作成せよ。

数学 I 第5章 データの分析 課題2

課題2 次の表はある考査の成績の一覧である。次の問いに答えよ。


	1回	2回
A1	68	58
A2	69	64
A3	74	66
A4	63	62
A5	67	61
A6	40	56
A7	69	68
A8	81	83
A9	85	83
A10	40	57
A11	40	37
A12	67	57
A13	84	82
A14	83	85
A15	55	62

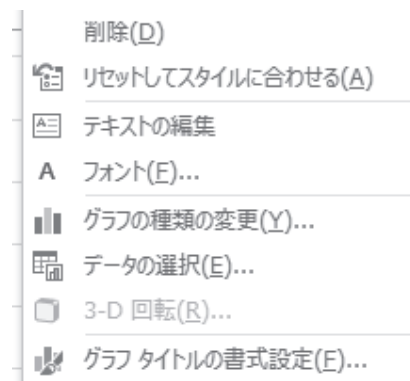
	1回	2回
A16	43	52
A17	65	67
A18	74	69
A19	62	67
A20	77	65
A21	72	61
A22	78	69
A23	74	83
A24	70	65
A25	63	63
A26	53	58
A27	83	88
A28	67	52
A29	57	66
A30	80	91

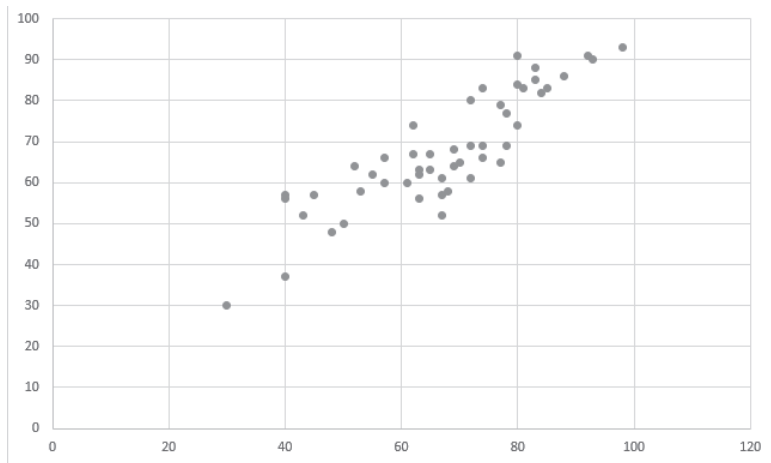
	1回	2回
A31	30	30
A32	92	91
A33	50	50
A34	88	86
A35	77	79
A36	62	74
A37	61	60
A38	72	80
A39	78	77
A40	98	93
A41	57	60
A42	72	69
A43	93	90
A44	65	63
A45	48	48

	1回	2回
A46	80	84
A47	63	56
A48	80	74
A49	52	64
A50	45	57
A51	48	48
A52	45	57
A53	88	82
A54	46	48
A55	35	36
A56	56	58
A57	63	76
A58	59	55
A59	49	55
A60	50	76

散布図の作成

- ① セル範囲 (C3:D63)を選択する。
- ② Excel のリボンから
[挿入] → [グラフ] の  をクリックする。
- ③ [おすすめグラフ] → [散布図]
を選んで, [OK] をクリックする。
- ④ [グラフタイトル] をクリックする。
- ⑤ 右クリックすると、左記のようなサブ
ウインドウが表示されます。
- ⑥ [削除] をクリックする。





共分散と相関係数

- ① 分散を求めよ。

Excel 関数 =COVAR(範囲 1, 範囲 2)

＜ただし、小数第 2 位を四捨五入して表示せよ。＞

- ② 標準偏差を求めよ。

Excel 関数 =CORREL(範囲 1, 範囲 2))

＜ただし、小数第 2 位を四捨五入して表示せよ。＞

相関表の作成

「相関表の作成」(別紙)に従って作成せよ。

箱ひげ図の作成

「箱ひげ図」(別紙)に従って作成せよ。

ヒストグラムの作成

◇ 度数分布表を作成する。

「20以上 40未満」のデータの件数を数える場合
 $\text{=COUNTIF(範囲, ">=20")} - \text{COUNTIF(範囲, ">=40)}$
 「100」ちょうどのデータの件数を数える場合
 =COUNTIF(範囲, 100)

階級 (点)	度数
0以上 10未満	0
10 ~ 20	0
20 ~ 30	2
30 ~ 40	8
40 ~ 50	9
50 ~ 60	29
60 ~ 70	31
70 ~ 80	23
80 ~ 90	24
90 ~ 100	14
100	0
計	140

例)


セル【 R4 】

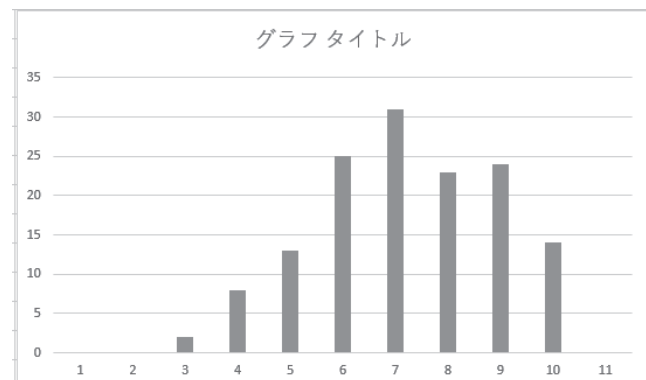
$\text{=COUNTIF}(\$B\$3:\$M\$14, ">=0") - \text{COUNTIF}(\$B\$3:\$M\$14, ">=10")$

注 範囲 (\$B\$3:\$M\$14) の絶対参照を利用

セル【 R5 】 ~ 【 R13 】 はコピーを利用して作成すると簡単

1. 縦棒グラフを作成する。

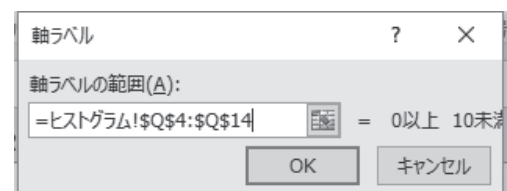
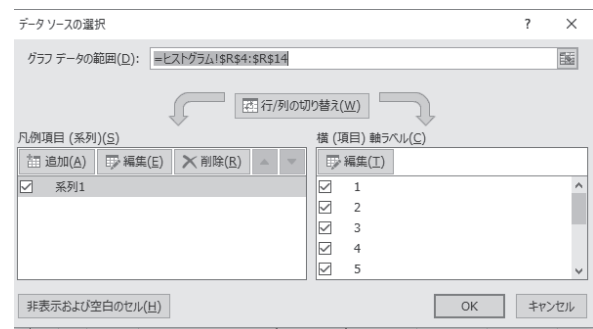
- ① セル範囲 (R4:R14) を選択する。
- ② Excel のリボンから
 [挿入] → [グラフ] の  を
 クリックする。
- ③ [集合縦棒] を選んで、[OK] を
 クリックする。



グラフ位置や大きさは適切に変更する。

2. 横軸ラベルの設定をする。

- ① グラフの余白で右クリックをし、
 [データの選択] をクリックする。
- ② 「グラフソースの選択」ウインドウで、
 [横軸ラベル] の [編集] ボタンを
 クリックする。
- ③ 「軸ラベル」ウインドウで
 [軸ラベルの範囲] にセル範囲 (Q4:Q14)
 を選択し、[OK] をクリックする。
- ④ 「グラフソースの選択」ウインドウで、
 [OK] をクリックする。



注) (必要に応じて)

凡例 (系列1) をクリックして選択させ、右クリックし、[削除] をクリックする。

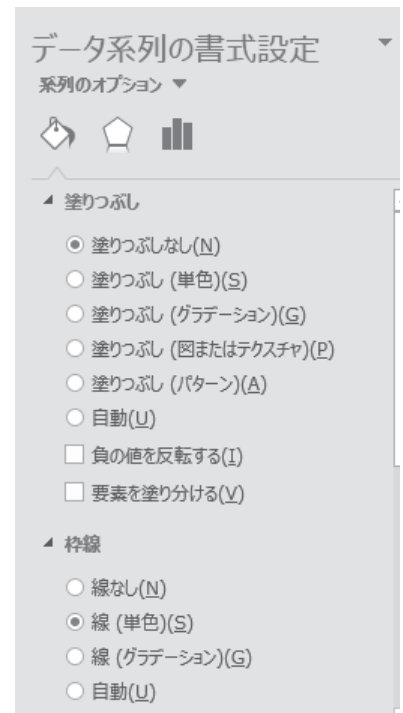
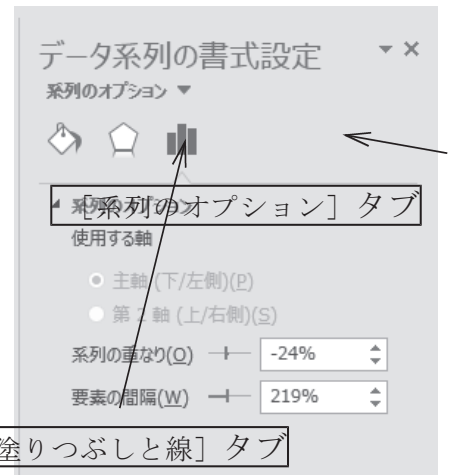
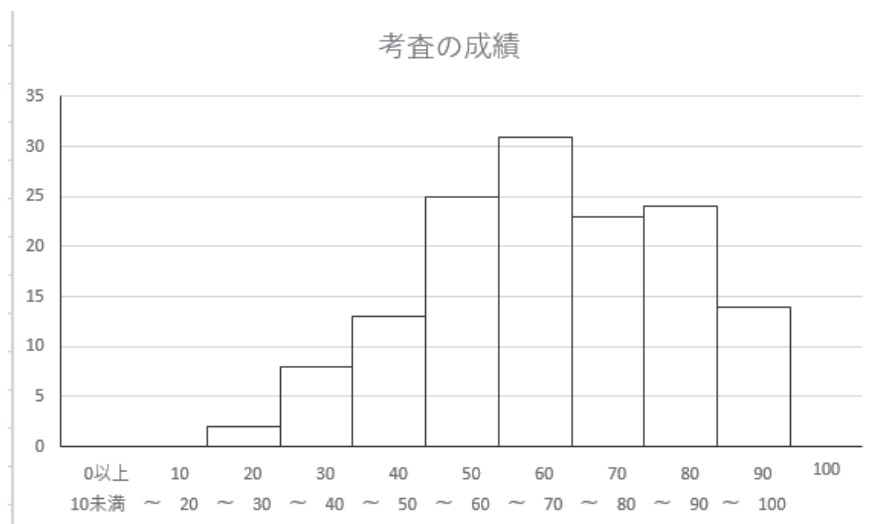
3. データ系列の書式設定をする。

- ① 縦棒の上で右クリックし、
[データ系列の書式設定] をクリックする。
- ② [データ系列の書式設定] のウインドウの
[系列のオプション] タブで、
[要素の間隔] を「0」に設定する。
- ③ [塗りつぶしと線] のタブを、
クリックする。
- ④ [塗りつぶしと線] のタブ
[塗りつぶしなし] に設定する。
- ⑤ [枠線の色] のタブで、[線 (単色)] に設定し、
[色] の▼をクリックし、「テーマ色」で黒を
設定する。
- ⑥ [データ系列の書式設定] ウインドウを で閉じる。
- ⑦ 横軸をクリックして選択させ、右クリックし、
[軸の書式設定] のウインドウを表示さる。
- ⑧ [塗りつぶしと線] のタブを、クリックする
- ⑨ [枠線の色] のタブで、[線 (単色)] に設定し、
[色] の▼をクリックし、「テーマ色」で黒を
設定する。
- ⑩ [データ系列の書式設定] ウインドウを で閉じる。

※ 縦軸に関しても⑦～⑩を行う。

4. グラフタイトルを設定をする。

グラフタイトルに「考査の成績」と入力する。



相関表の作成

※ ピボットテーブルを利用する。

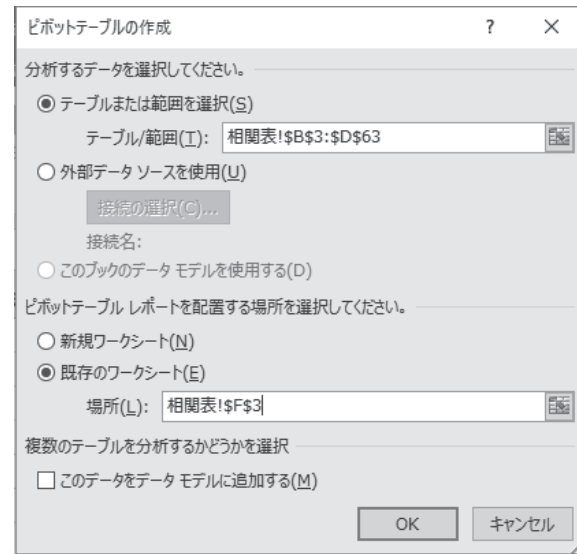
1. ピボットテーブルの作成をする。

① Excel のリボンから、
[挿入] → [ピボットテーブル]
→ [ピボットテーブル]
をクリックする。

② [ピボットテーブルの作成]
ウィンドウの「既存のワークシート」
で [テーブルまたは範囲] に「範囲」
のセルの範囲 (B3:D63) を設定する。

③ [ピボットテーブルの作成] ウィンドウで「テーブルまたは範囲を選択」で [場所] に「ピボットテーブル」を描く位置 (F3) を設定する。

④ [OK] ボタンをクリックし、[ピボットテーブル] ウィンドウを表示する。



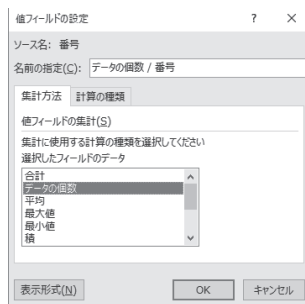
※ ピボットテーブルのフィールドリストが表示されていない場合は
[ピボットテーブル] ウィンドウを右クリックし、
「フィールドリストを表示する」をクリックする。

2. ピボットテーブルのフィールドリストを使用する。

① 「列ラベル」を1回、「行ラベル」を2回、
「Σ値」を合計/番号にする。
◇ ボックス間でフィールドをドラッグする。

② 「Σ値」ボックスの▼をクリックし、
[値フィールドの設定] をクリックする。

③ [値フィールドの設定] のボックスの「集計の方法」タブで、[選択したフィールドのデータ] で「データの個数」を選択する。



④ [OK] ボタンをクリックし、[値フィールドの設定] のボックスを閉じる。

3. 階級の設定をする。

① 列ラベルの値のセル(G5)を右クリックし、
[グループ化] をクリックする。

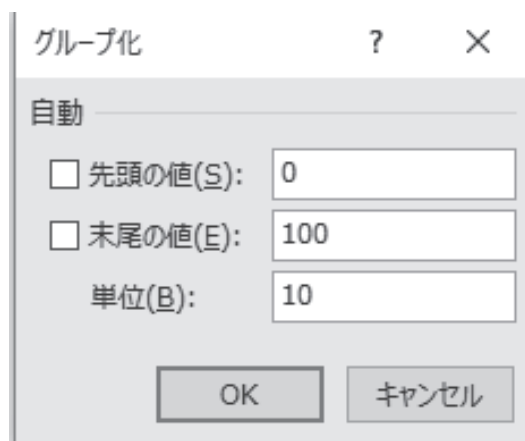
② 「グループ化」 ウィンドウで
[先頭の値] を< 0 >に、
[末尾の値] を< 100 >に、
[単位] を< 10 >に設定する。

③ [OK] ボタンをクリックし、[グループ化]
ウィンドウを閉じる。

④ 行ラベルの値のセル (F5)を右クリックし、[グループ化] をクリックする。

⑤ 「グループ化」 ウィンドウで
[先頭の値] を< 0 >に、[末尾の値] を< 100 >に、[単位] を< 10 >に設定
する。


⑥ [OK] ボタンをクリックし、[グループ化] ウィンドウを閉じる。

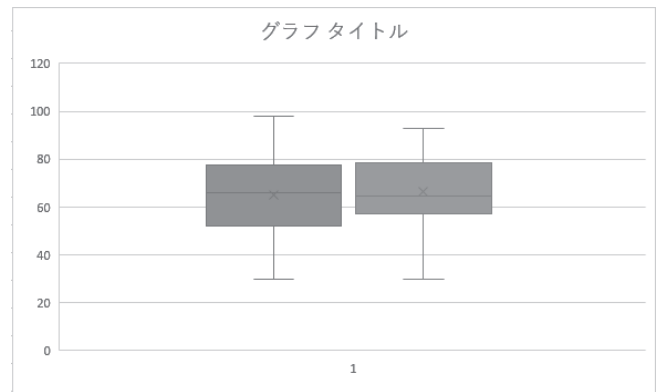


データの個数/番号	列ラベル ▾							
行ラベル	▾ 30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-100	総計
30-39	2	1						3
40-49		3						3
50-59		6	4	4				14
60-69			4	9	7			20
70-79			1	2	2	1		6
80-89					2	8		10
90-100						1	3	4
総計	2	10	9	15	11	10	3	60

箱ひげ図の作成

1. 箱ひげ図を作成する。

- ① セル範囲 (C3:D63) を選択する。
- ② Excel のリボンから
[挿入] → [グラフ] の  を
クリックする。
- ③ [すべてのグラフ] → [箱ひげ図]
を選んで, [OK] をクリックする。

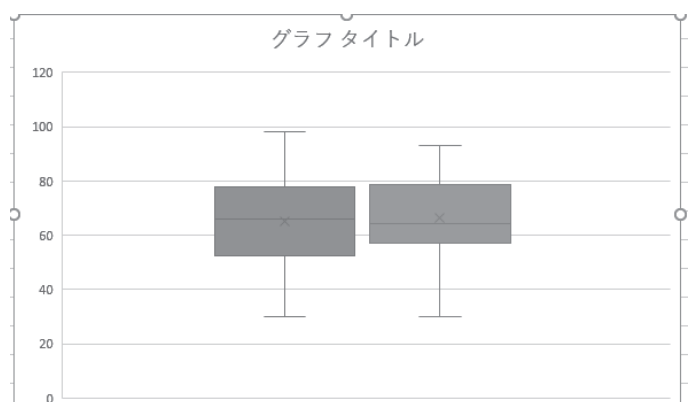
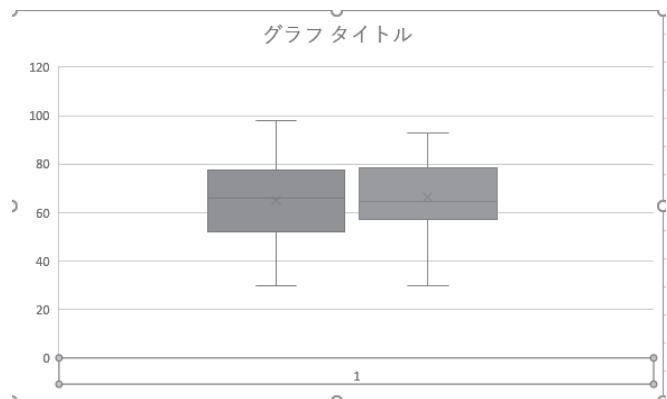


2. 横軸の区切りの設定をする。

- ① [横軸ラベル] をクリックする。
- ② 右クリックすると、
下記のようなサブウィンドウが
表示されます。

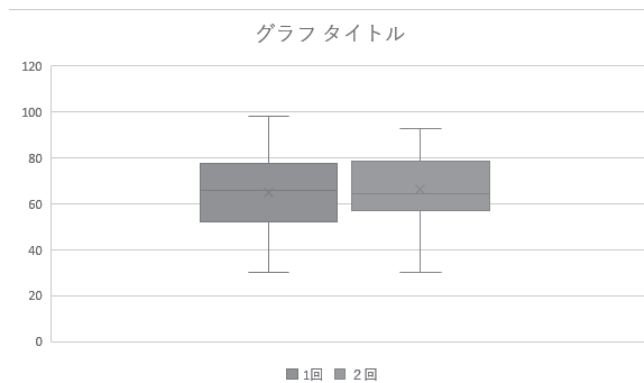


- ③ [削除] をクリックする。



3. 凡例を設定をする。

- ① グラフの余白でクリックすると、Excelのリボンがグラフツールに変更される。
- ② Excelのリボンから
[デザイン]
→ [グラフ要素の追加]
→ [凡例] → [下]
をクリックする。



4. グラフタイトルを設定をする。

グラフタイトルに「考査の成績」と入力する。

