

散布図PCIモジュール

問題例とその作成方法

(ワールドカップデータ分析問題)

作成するワールドカップデータ分析問題(受験者の初期画面)

問 次の文章を読み、空欄に入れる最も適当な語句を答えなさい。

太郎さんは、ある年のサッカーワールドカップ大会のデータ(Wカップデータ)を分析した。分析対象となるデータは、各チームについて、以下のとおりである。

- 試合数...大会期間中に行った試合数
- 総得点...大会で行った試合すべてで獲得した得点の合計
- ショートパス本数...全試合で行った短い距離のパスのうち成功した本数の合計
- ロングパス本数...全試合で行った長い距離のパスのうち成功した本数の合計
- 反則回数...全試合において審判から取られた反則回数の合計

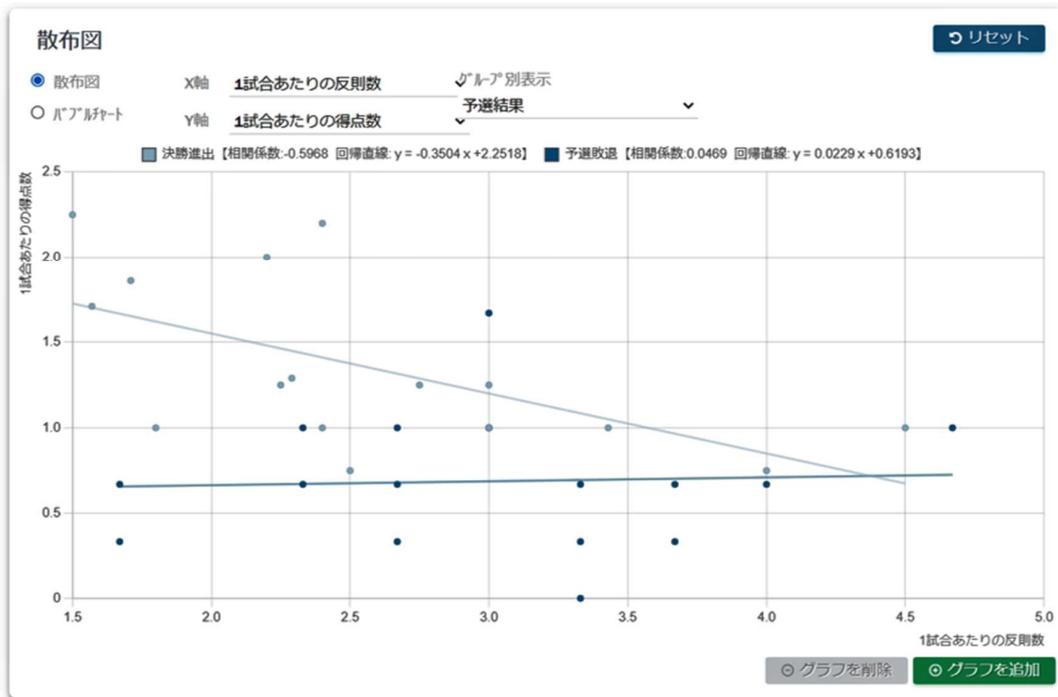
チームごとに試合数が異なるので、各項目を1試合当たりの値に変換して、項目間の相関を調べたところ、予選結果(決勝進出または予選敗退)によって次のような興味深い結果が得られた。

「 チームについては、1試合あたりの が増えると1試合あたりの得点が増える傾向が強い。」

Wカップデータ

チーム	試合数	得点数	ショートパス数	ロングパス数	反則数	予選結果	1試合あたりの得点数	1試合あたりのショートパス数	1試合あたりのロングパス数	1試合あたりの反則数
イタリア	7	12	2,257	711	11	決勝進出	1.71	322.43	101.57	1.57
フランス	7	9	2,273	553	16	決勝進出	1.29	324.71	79	2.29
ドイツ	7	13	2,392	821	12	決勝進出	1.86	341.71	117.29	1.71
ポルトガル	7	7	2,547	674	24	決勝	1	363.86	96.29	3.43

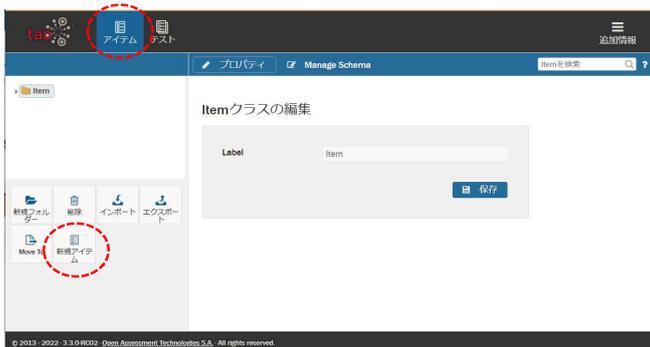
次頁へ続く



送信

散布図PCIモジュールを使用したワールドカップデータ分析問題の作成方法

1. アイテム(問題)を新規作成する。



(1) ヘッダーの「アイテム」をクリックする。

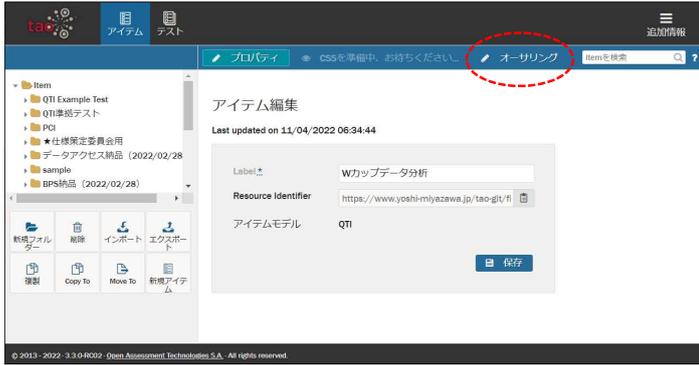
(2) 左サイドバーの「新規アイテム」をクリックする。



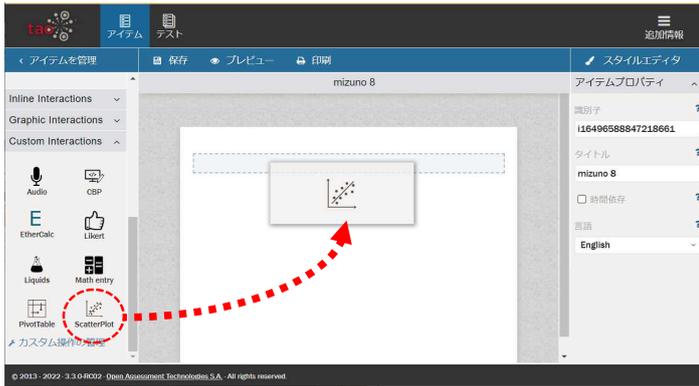
(3) 「Label」欄にアイテムの名前を入力する。
(例「Wカップデータ分析」)

(4) 保存をクリックしてアイテムを保存する。

2. アイテム(問題)に散布図PCIモジュールを挿入する。



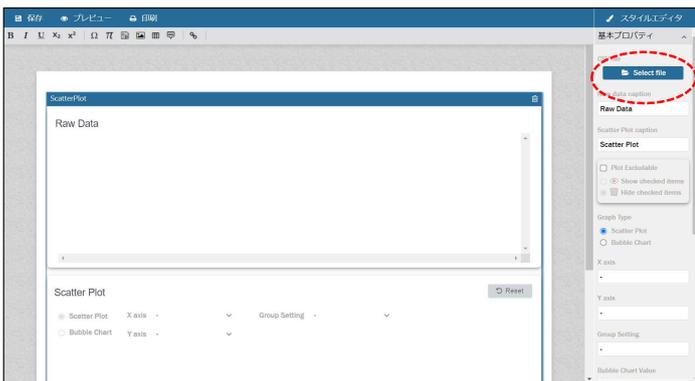
(1) 上部の「オーサリング」をクリックして編集画面を開く。



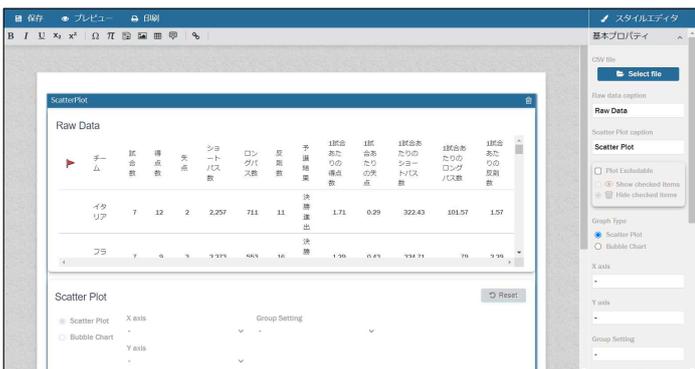
(2) 左サイドバー「Custom Interactions」を展開し中にある「ScatterPlot」を右側の画面にドラッグ・アンド・ドロップする

※あらかじめTAOに散布図PCIモジュールをインストールしておく必要があります。
PCIモジュールのインストール方法については、本報告書の付録2-2を参照してください。

3. 受験者に分析させるデータを指定する。

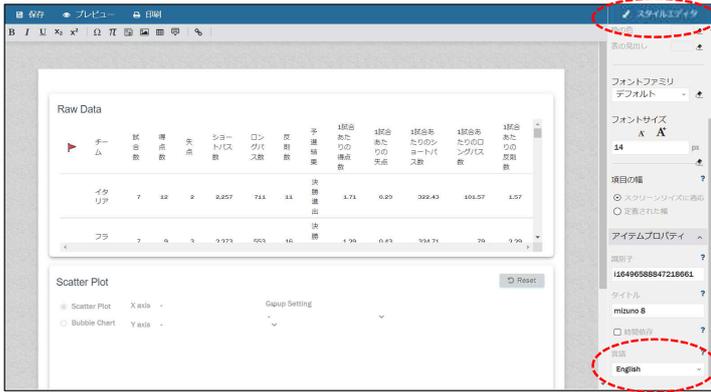


(1) 「基本プロパティ」の「Select file」をクリックして、データファイルwcup_data.csvを指定して開く。

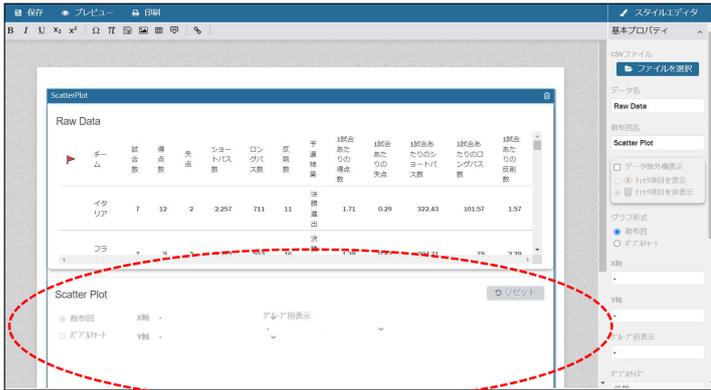


(データシートが展開される。)

4. 項目名の表示を日本語にする。

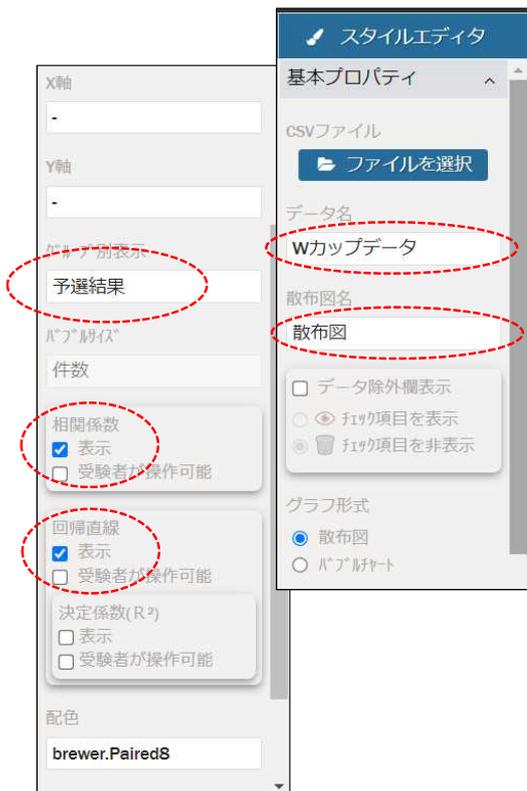


(1) 「スタイルエディタ」をクリックして、言語を「English」から「Japanese」に変更する。



(アイテムに配置したScatterPlotをクリックすると項目名が日本語表示される。)

5. スタイルエディタの各項目を設定する。



(1) 「データ名」を入力する。

ここでは、「Wカップデータ」と入力する。

(2) 「散布図名」を入力する。

ここでは、「散布図」と入力する。

(3) 3で指定したデータについて、任意の条件によりグループに分けて分析できるように、出題者が設定することができる。

ここでは、データの「予選結果」列に示された条件（決勝進出or予選敗退）により2グループに分けて分析させる問題を出題するため、「予選結果」を選ぶ。

(4) 作成した散布図の「相関係数」「回帰直線」「決定係数 (R^2)」について、

- ・表示されるようにするか（「表示」にを入れる。）

- ・表示の有無を受験者が選択できるようにするか（「受験者が操作可能」にを入れる。）

- ・表示されないようにするか（を入れない。）

を選択する。

ここでは、相関係数、回帰直線については「表示」にを入れ、「決定係数 (R^2)」についてはを入れない。

※その他の項目は規定値

6. 問題文と解答選択肢を作成する。



(1) 問題文をInline Interactionsの文字ブロックなどを使用して作成する。

(2) 文字ブロック内に次のような選択肢を追加して、編集する。

問 次の文章を読み、空欄に入れる最も適切な語句を答えなさい。

太郎さんは、ある年のサッカーワールドカップ大会のデータ（Wカップデータ）を分析した。分析対象となるデータは、各チームについて、以下のとおりである。

- 試合数...大会期間中に行った試合数
- 総得点...大会で行った試合すべてで獲得した得点の合計
- シュートパス本数...全試合で行った短い距離のパスのうち成功した本数の合計
- ロングパス本数...全試合で行った長い距離のパスのうち成功した本数の合計
- 反則回数...全試合において審判から取られた反則回数の合計

チームごとに試合数が異なるので、各項目を1試合あたりの値に変換して、項目間の相関を調べたところ、予選結果（決勝進出または予選敗退）によって次のような興味深い結果が得られた。

-- 選択肢を編集 -- チームについては、1試合あたりの -- 選択肢を編集 -- が増えると1試合あたりの得点が増える傾向が強い。」



7. 正答を設定する。

(1) 各選択肢の「解答」をクリックして正答を設定する。



【参考】作成したワールドカップデータ分析問題の受験者の初期画面

問 次の文章を読み、空欄に入れる最も適当な語句を答えなさい。

太郎さんは、ある年のサッカーワールドカップ大会のデータ（Wカップデータ）を分析した。分析対象となるデータは、各チームについて、以下のとおりである。

- 試合数...大会期間中に行なった試合数
- 総得点...大会で行った試合すべてで獲得した得点の合計
- シュート/パス本数...全試合で行った短い距離のパスのうち成功した本数の合計
- ロングパス本数...全試合で行った長い距離のパスのうち成功した本数の合計
- 反則回数...全試合において審判から取られた反則回数の合計

チームごとに試合数が異なるので、各項目を1試合あたりの値に変換して、項目間の相関を調べたところ、予選結果（決勝進出または予選敗退）によって次のような興味深い結果が得られた。

「 選択隊を選択 - チームについては、1試合あたりの 選択隊を選択 - が進めると1試合あたりの得点が増える傾向が強い。」

Wカップデータ

チーム	試合数	得点数	シュート/パス数	ロングパス数	反則数	予選結果	1試合あたりの得点	1試合あたりのシュート/パス数	1試合あたりのロングパス数	1試合あたりの反則数
イタリア	7	12	2,257	711	11	決勝進出	1.71	322.43	101.57	1.57
フランス	7	9	2,273	553	16	決勝進出	1.29	324.71	79	2.29
ドイツ	7	13	2,392	821	12	決勝進出	1.86	341.71	117.29	1.71
ポルトガル	7	7	2,547	674	24	決勝進出	1	363.86	96.29	3.43

散布図

● 散布図 X軸: 1試合あたりの反則数 Y軸: 1試合あたりの得点数

○ バブルチャート X軸: 1試合あたりの得点数 Y軸: 1試合あたりの反則数

グループ別表示: 予選結果

グラフを追加

【参考】作成したワールドカップデータ分析問題の解答方法

散布図以外に、バブルチャートの作成も可能。

問題作成時に相関係数を「表示」と設定したため、相関係数が表示される。（決定係数(R²)は非表示に設定したため、表示されない。）

解答者が散布図の縦・横項目を選択する。

グループ別表示は初期設定で選択されている。

問題作成時に回帰直線を「表示」と設定したため、回帰直線が表示される。（決勝進出と予選敗退の2グループに分けて分析する設定がされているため、回帰直線も2本表示される。）

「グラフを追加」ボタンを押せば、複数の散布図を作成できる。

1試合あたりの反則数

1試合あたりの得点数

決勝進出【相関係数: 0.4968】回帰直線: $y = -0.3504x + 2.2519$

予選敗退【相関係数: 0.0469】回帰直線: $y = 0.0229x + 0.6193$

グラフを削除

グラフを追加

送信

問 次の文章を読み、空欄に入れる最も適当な語句を答えなさい。

太郎さんは、ある年のサッカーワールドカップ大会のデータ（Wカップデータ）を分析した。分析対象となるデータは、各チームについて、以下のとおりである。

- 試合数...大会期間中に行った試合数
- 総得点...大会で行った試合すべてで獲得した得点の合計
- ショートパス本数...全試合で行った短い距離のパスのうち成功した本数の合計
- ロングパス本数...全試合で行った長い距離のパスのうち成功した本数の合計
- 反則回数...全試合において審判から取られた反則回数の合計

チームごとに試合数が異なるので、各項目を1試合あたりの値に変換して、項目間の相関を調べたところ、予想以上に興味深い結果が得られた。

「決勝進出」チームについては、1試合あたりの反則数が増えたと1試合あたりの

それぞれのリストから解答を選択する

チーム	試合数	得点数	ショートパス数	ロングパス数	反則数	結果	1試合あたりの得点数	1試合あたりのショートパス数	1試合あたりのロングパス数	1試合あたりの反則数
イタリア	7	12	2,257	711	11	決勝進出	1.71	322.43	101.57	1.57
フランス	7	9	2,273	553	16	決勝進出	1.29	324.71	79	2.29
ドイツ	7	13	2,392	821	12	決勝進出	1.86	341.71	117.29	1.71
ポルトガル	7	7	2,547	674	24	決勝	1	363.86	96.29	3.43

散布図

散布図

X軸 1試合あたりの反則数

グループ別表示

1試合あたりの得点数

Y軸 1試合あたりの得点数

予選結果

リセット

送信

解答を終えたら
送信 ボタンを押して
解答を提出する。