

課題 5.E.2 略解

表 2.E.2 のデータを、本章の単回帰分析のプログラムにおいて CSV 形式のファイルとして読み込むための CSV 形式ファイル作成スクリプトを、リスト 5.E.2.1 のように用意した。

リスト 5.E.2.1 CSV 形式のデータ作成スクリプト

```
import matplotlib.pyplot as plt

Data = [# ID SA SB
        ['A', 15, 15],
        ['A', 16, 16],
        ['A', 12, 19],
        ['A', 19, 12],
        ['B', 25, 25],
        ['B', 26, 26],
        ['B', 22, 29],
        ['B', 29, 22],
        ['C', 35, 35],
        ['C', 36, 36],
        ['C', 32, 39],
        ['C', 39, 32]
       ]

f = open('temp.csv', 'w')
f.write('ID,SB,SA\n')
for v in Data:
    f.write('{0},{1},{2}\n'.format(v[0], v[2], v[1]))
f.close()
```

リスト 5.E.2.1 のスクリプトを実行すると、図 5.E.2.1 に示すファイル temp.csv が作成される。

```
temp.csv - D:\yasuharu\wwwi
File Edit Format Run Optic
ID,SB,SA
A,15,15
A,16,16
A,19,12
A,12,19
B,25,25
B,26,26
B,29,22
B,22,29
C,35,35
C,36,36
C,39,32
C,32,39
```

図 5.E.2.1 リスト 5.E.2.1 の
スクリプトによって作成された
CSV 形式のファイル

図 5.E.2.1 のファイル temp.csv を入力データファイルとして、本書の単回帰分析スクリプトを実行すると、図 5.E.2.2 に示すグラフが表示される。

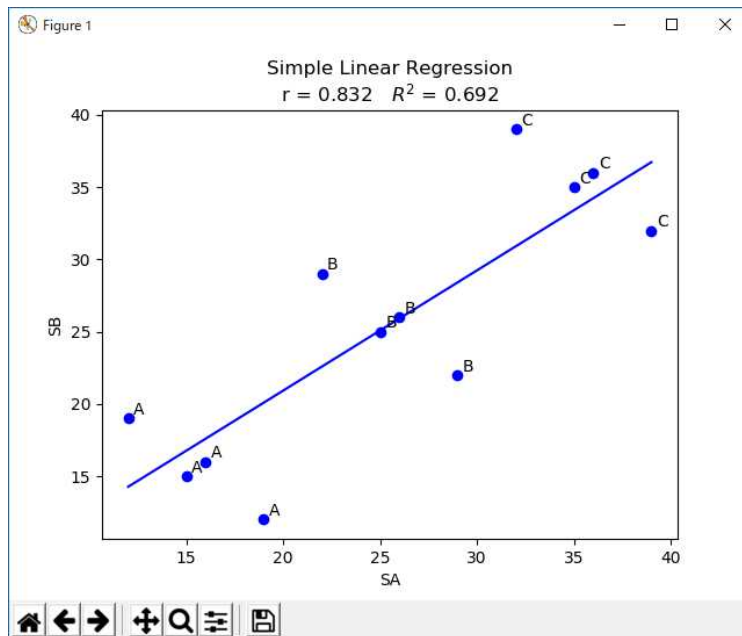


図 5.E.2.2 単回帰分析の結果を示すグラフ

回帰直線の傾きが正であることが示されている。

スクリプトの実行終了後に出力ファイルを開くと、リスト 5.E.2.2 のようになっている。

リスト 5.E.2.2 単回帰分析の出力ファイル

```
Input data = temp.csv
```

```
Data...
```

```
['ID', 'SB', 'SA']
```

```
['A', 15.0, 15.0]
```

```
['A', 16.0, 16.0]
```

```
['A', 19.0, 12.0]
```

```
['A', 12.0, 19.0]
```

```
['B', 25.0, 25.0]
```

```
['B', 26.0, 26.0]
```

```
['B', 29.0, 22.0]
```

```
['B', 22.0, 29.0]
```

```
['C', 35.0, 35.0]
```

```
['C', 36.0, 36.0]
```

```
['C', 39.0, 32.0]
```

```
['C', 32.0, 39.0]
```

```
b0<Constant> = 4.284
```

```
b1<SA> = 0.832
```

```
r = 0.832    R^2 = 0.692
```

回帰直線の傾き $b1<SA>$ は、0.832 である。