

## 課題 5.E.1 略解例

表 2.E.1 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.1.1 のように用意した。

リスト 5.E.1.1 CSV 形式のデータ作成スクリプト

```
import matplotlib.pyplot as plt

Data = [# ID SA SB
        ['A', 11, 10],
        ['A', 12, 11],
        ['A', 11, 12],
        ['A', 10, 11],
        ['A', 11, 11],
        ['B', 13, 12],
        ['B', 14, 13],
        ['B', 13, 14],
        ['B', 12, 13],
        ['B', 13, 13],
        ['C', 15, 14],
        ['C', 16, 15],
        ['C', 15, 16],
        ['C', 14, 15],
        ['C', 15, 15]
       ]

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.1.1 のスクリプトを実行すると、図 5.E.1.1 に示すファイル temp.csv が作成される。

```
temp.csv - D:\yasuh
File Edit Format Re
ID,SB,SA
A,10,11
A,11,12
A,12,11
A,11,10
A,11,11
B,12,13
B,13,14
B,14,13
B,13,12
B,13,13
C,14,15
C,15,16
C,16,15
C,15,14
C,15,15
```

図 5.E.1.1 リスト 5.E.1.1 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.1.1 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.1.2 に示すグラフが表示される。

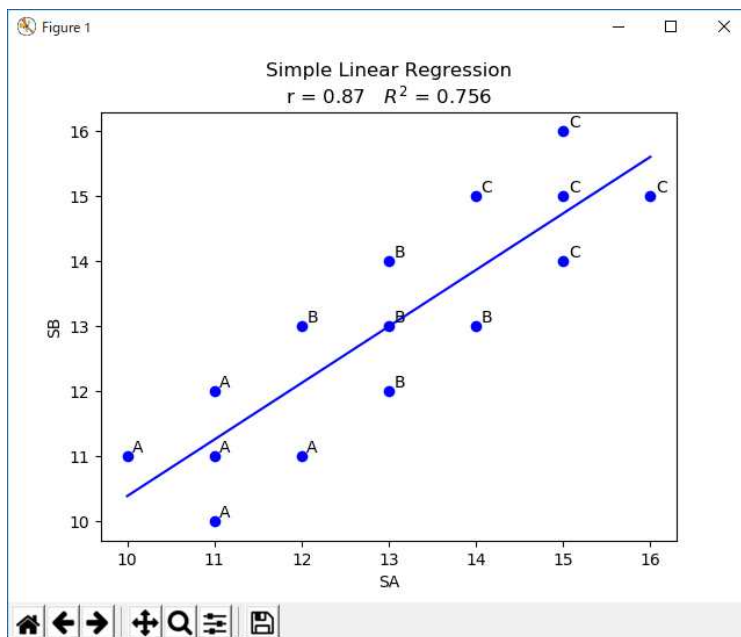


図 5.E.1.2 単回帰分析の結果を示すグラフ

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.1.2 のようになっている。

#### リスト 5.E.1.2 単回帰分析の出力ファイル

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

```
Data..
```

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

```
['A', 10.0, 11.0]
```

```
['A', 11.0, 12.0]
```

```
['A', 12.0, 11.0]
```

```
['A', 11.0, 10.0]
```

```
['A', 11.0, 11.0]
```

```
['B', 12.0, 13.0]
```

```
['B', 13.0, 14.0]
```

```
['B', 14.0, 13.0]
```

```
['B', 13.0, 12.0]
```

```
['B', 13.0, 13.0]
```

```
['C', 14.0, 15.0]
```

```
['C', 15.0, 16.0]
```

```
['C', 16.0, 15.0]
```

```
['C', 15.0, 14.0]
```

```
['C', 15.0, 15.0]
```

```
b0<Constant> = 1.6957
```

```
b1<SA> = 0.86957
```

```
r = 0.87    R^2 = 0.756
```

回帰直線の傾き  $b1<SA>$  は、0.86957 である。