

二本の直線による折れ線回帰

青木繁伸

2020年3月17日

1 目的

二本の直線による折れ線回帰を行う。

2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import oresen
oresen(x, y, verbose=True)
```

2.1 引数

x	独立変数データベクトル
y	従属変数データベクトル
verbose	必要最小限のプリント出力をする

2.2 戻り値の名前

"rss"	残差平方和
"x"	交点の x 座標
"y"	交点の y 座標
"intercept1"	一方の回帰直線の切片
"slope1"	一方の回帰直線の切片
"intercept2"	もう一方の回帰直線の切片
"slope2"	もう一方の回帰直線の切片

3 使用例

```
x = [1, 2, 3, 6, 6.1, 4, 5, 7, 8, 9, 10]
y = [2.3, 4.1, 6.4, 12, 12.3, 7.8, 9.7, 14.4, 17.7, 21.5, 24.1]
```

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import oresen

a = oresen(x, y)
```

残差平方和 = 0.73038

交点座標 = (5.8519, 11.336)

切片 = 0.50998, 傾き = 1.85

切片 = -6.7617, 傾き = 3.0926

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

plt.scatter(x, y, c="black", s=16)
x2 = np.array([np.amin(x), np.amax(x)])
y2 = a["intercept1"]+a["slope1"]*x2
plt.plot(x2, y2, linewidth=0.5, color="red")
y2 = a["intercept2"]+a["slope2"]*x2
plt.plot(x2, y2, linewidth=0.5, color="black")
plt.xlabel("x")
plt.ylabel("y")
```

