

# Excel にある二変量統計関数

青木繁伸

2020年3月17日

## 1 目的

Excel にある二変量統計関数を **Python** で定義する。

## 2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")

from multi import correl, covar, forecast, growth, intercept, logestpearson,
    rsq, slope, steyx, trend

correl(x, y)
covar(x, y)
forecast(data, y, x)
growth(y, x, data, one=False)
intercept(y, x)
logest(y, x, one=False)
pearson(x, y)
rsq(y, x)
slope(y, x, zero=False)
steyx(y, x)
trend(y, x, data, zero=False)
```

### 2.1 引数

$x$  は独立変数,  $y$  は従属変数,  $data$  は予測値を求める独立変数の値。

`growth`, `logest` 関数の引数の `one` は `False` または `True` の値を取る。 $y = a b^x$  において, `True` の場合には  $a = 1$  として  $b$  のみを求める。`False` の場合は  $a, b$  ともに求める。`False` の場合には `one=False` は省略できる。

`slope`, `trend` 関数の引数の `zero` は `False` または `True` の値を取る。 $y = a+bx$  において, `True` の場合には  $a = 0$  として  $b$  のみを求める (原点を通る回帰直線)。`False` の場合は  $a, b$  ともに求める。`False` の場合

には zero=False は省略できる。

### 3 使用例

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import correl, covar, forecast, growth, intercept, logest,
    pearson, rsq, slope, steyx, trend

x = [3, 5, 4, 8, 2, 1]
y = [2, 4, 5, 7, 1, 6]
data = [6, 7, 9]

correl(x, y)
```

```
0.49251575031758604
```

```
covar(x, y)
```

```
2.3611111111111107
```

```
forecast(6, y, x)
```

```
5.162162162162162
```

```
forecast(data, y, x)
```

```
array([5.16216216, 5.62162162, 6.54054054])
```

```
growth(y, x, 6)
```

```
array([4.67710665])
```

```
growth(y, x, data)
```

```
array([4.67710665, 5.3838982 , 7.13404708])
```

```
growth(y, x, 6, one=True)
```

```
array([5.22873844])
```

```
growth(y, x, data, one=True)
```

```
array([ 5.22873844,  6.88858049, 11.95626071])
```

```
intercept(y, x)
```

```
2.4054054054054057
```

```
logest(y, x)
```

```
{'model': 'a*b**x', 'a': 2.010295392641658, 'b': 1.1511172604276954}
```

```
logest(y, x, one=True)
```

```
{'model': 'a*b**x', 'a': 1.0, 'b': 1.3174459890112413}
```

```
pearson(x, y)
```

```
0.49251575031758604
```

```
rsq(x, y)
```

```
0.24257176431089475
```

```
slope(y, x)
```

```
0.45945945945945943
```

```
slope(y, x, zero=True)
```

```
0.9243697478991597
```

```
steyx(y, x)
```

```
2.254125347242491
```

```
trend(y, x, 6)
```

```
array([5.16216216])
```

```
trend(y, x, data)
```

```
array([5.16216216, 5.62162162, 6.54054054])
```

```
trend(y, x, 6, zero=True)
```

```
array([5.54621849])
```

```
trend(y, x, data, zero=True)
```

```
array([5.54621849, 6.47058824, 8.31932773])
```