

# 散布図

青木繁伸

2020年3月17日

## 1 目的

散布図を描き、棄却楕円（確率楕円）、回帰直線、回帰直線の信頼限界帯、MA、RMA による回帰直線を描く。

## 2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import scatter_plot
scatter_plot(x, y, scatter=(True, 4, "black"),
             ellipse=(False, 0.5, "black"), lrl=(False, 0.5, "black"),
             cb=(False, 0.5, "black"), ma=(False, 0.5, "black"),
             rma=(False, 0.5, "black"), alpha=0.05, acc=2000,
             xlab=None, ylab=None)
```

### 2.1 引数

x	独立変数ベクトル
y	従属変数ベクトル
scatter	散布図のパラメータ。タプルの第1要素は散布図を描くなら True。第2要素はマーカーのサイズ。第3要素は色。
ellipse	棄却楕円のパラメータ。タプルの第1要素は棄却楕円を描くなら True。第2要素は線の幅。第3要素は色。
lrl	回帰直線のパラメータ。タプルの第1要素は回帰直線を描くなら True。第2要素は線の幅。第3要素は色。
cb	信頼限界帯のパラメータ。タプルの第1要素は信頼限界帯を描くなら True。第2要素は線の幅。第3要素は色。
ma	MAのパラメータ。タプルの第1要素はMAによる回帰直線を描くなら True。第2要素は線の幅。第3要素は色。
rma	RMAのパラメータ。タプルの第1要素はRMAによる回帰直線を描くなら True。第2要素は線の幅。第3要素は色。

### 3 使用例

```
x = [132, 146, 140, 196, 132, 154, 154, 168, 140, 140, 156, 114, 134,
     116, 150, 178, 150, 120, 150, 146]
y = [90, 90, 84, 96, 90, 90, 74, 92, 60, 82, 80, 62, 80, 80, 76, 98,
     86, 70, 80, 80]

import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import scatter_plot

scatter_plot(x, y, scatter=(True, 16, "black"),
             ellipse=(True, 0.5, "red"), lrl=(True, 0.5, "blue"),
             ma=(True, 0.5, "Brown"), rma=(True, 0.5, "green"),
             xlabel="x", ylabel="y", title="散布図")
```

LS(least squares) intercept = 36.907, slope = 0.30928

MA(major axis) intercept = 28.951, slope = 0.36385

RMA(reduced major axis) intercept = 7.2976, slope = 0.51236

散布図

