

ポアソン分布への適合度の検定

青木繁伸

2020年3月17日

1 目的

ポアソン分布への適合度の検定を行う。

2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import poisson_dist}
poisson_dist(d, x, plot=True, xlab="x", ylab="p(x)",
             title = "distribution of the data", color="lightblue",
             edgcolor="green", color2="red", verbose=True)}
```

2.1 引数

d	度数ベクトル
x	階級値ベクトル
plot	図の表示 (デフォルトは True), 表示しないなら False)
xlab	x 軸ラベル (デフォルトは "x")
ylab	y 軸ラベル (デフォルトは "p(x)")
title	タイトル (デフォルトは "distribution of the data")
color	ヒストグラムの色 (デフォルトは "lightblue")
edgcolor	ヒストグラムの枠の色 (デフォルトは "green")
color2	期待値を示す点の色 (デフォルトは "red")
verbose	必要最小限のプリント出力をする

2.2 戻り値の名前

"chisq"	検定統計量
"df"	自由度
"pvalue"	p 値
"n"	サンプルサイズ

"lambda" λ の推定値
"results" 当てはめの概要
"method" プログラム名

3 使用例

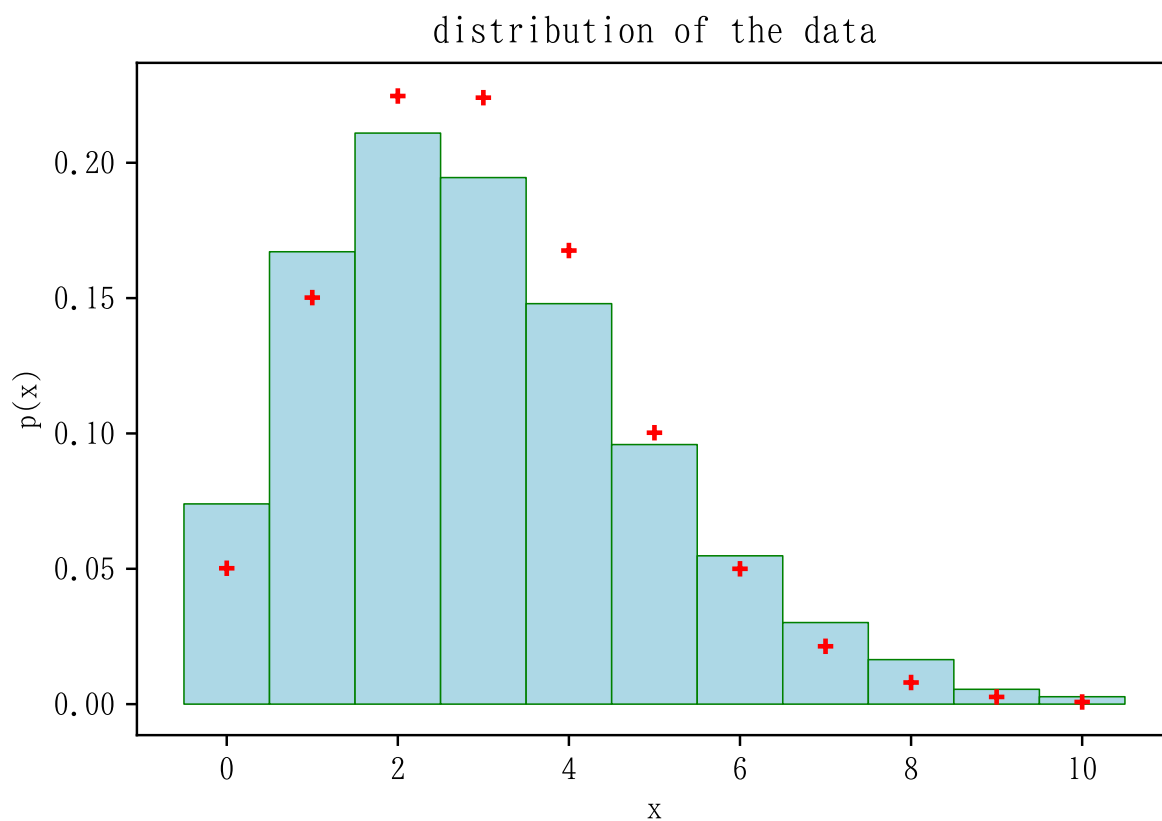
```
import numpy as np
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import poisson_dist

d = [27, 61, 77, 71, 54, 35, 20, 11, 6, 2, 1]
x = np.arange(11)
a = poisson_dist(d, x)
```

Goodness of fit test for the poisson distribution

n = 365, lambda = 2.9918

chisq = 14.5858, df = 8, p value = 0.06772



```
print(a["results"])
```

x o o/n p e

```

c-0  0  27  0.073973  0.050198  18.322257
c-1  1  61  0.167123  0.150181  54.816176
c-2  2  77  0.210959  0.224655  81.998992
c-3  3  71  0.194521  0.224039  81.774337
c-4  4  54  0.147945  0.167569  61.162724
c-5  5  35  0.095890  0.100266  36.597093
c-6  6  20  0.054795  0.049996  18.248413
c-7  7  11  0.030137  0.021368  7.799322
c-8  8   6  0.016438  0.007991  2.916733
c-9  9   2  0.005479  0.002656  0.969581
c-10 10   1  0.002740  0.000795  0.290077

```

```

d = [27, 61, 77, 71, 54, 35, 20, 11, 6, 2, 1]
x = np.arange(11) + 3
a = poisson_dist(d, x)

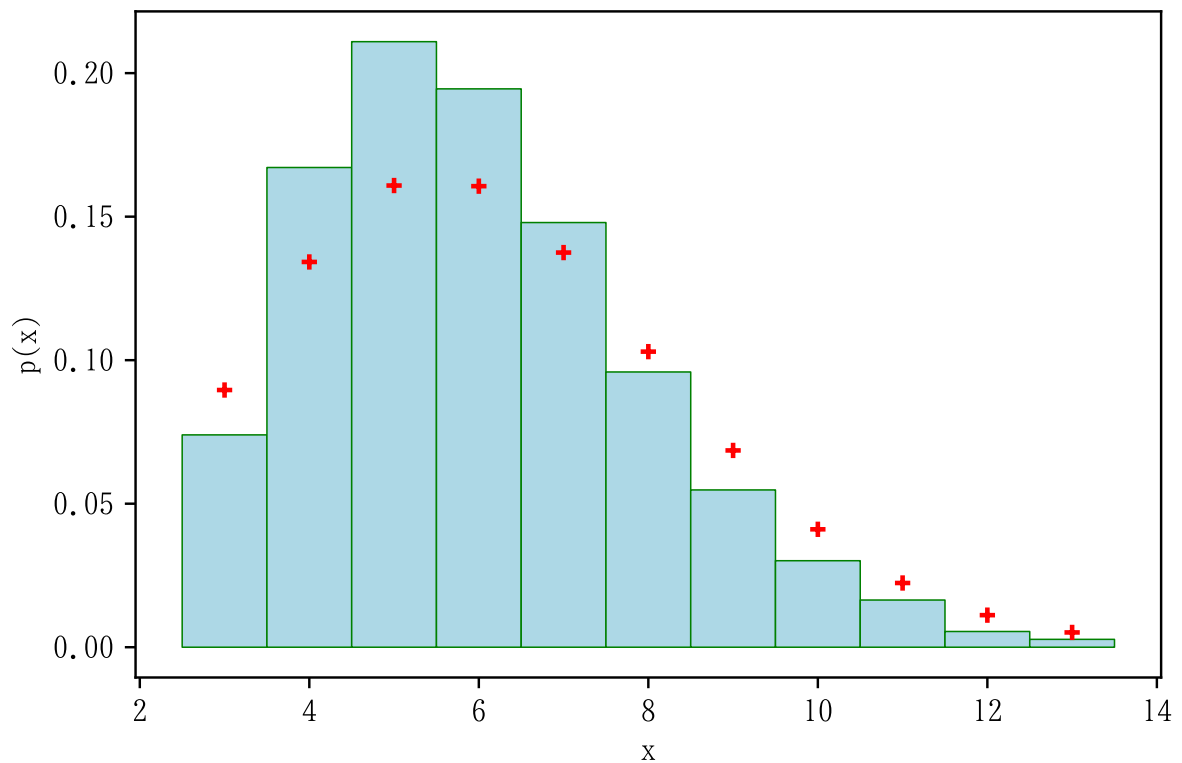
```

Goodness of fit test for the poisson distribution

n = 365, lambda = 5.9918

chisq = 16.8354, df = 9, p value = 0.05136

distribution of the data



```
print(a["results"])
```

```
x  o  o/n  p  e
```

c-3	3	27	0.073973	0.089602	32.704839
c-4	4	61	0.167123	0.134219	48.990058
c-5	5	77	0.210959	0.160843	58.707537
c-6	6	71	0.194521	0.160622	58.627116
c-7	7	54	0.147945	0.137488	50.182976
c-8	8	35	0.095890	0.102974	37.585674
c-9	9	20	0.054795	0.068556	25.022791
c-10	10	11	0.030137	0.041077	14.993108
c-11	11	6	0.016438	0.022375	8.166856
c-12	12	2	0.005479	0.011172	4.077834
c-13	13	1	0.002740	0.005149	1.879499