

# Cox-Mantel 検定

青木繁伸

2020年3月17日

## 1 目的

Cox-Mantel 検定を行う。

## 2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from survival import Cox_Mantel_test
Cox_Mantel_test(group, event, time, verbose=True)
```

### 2.1 引数

group	群を識別するベクトル (2種類の値を取るなら整数値に限らない)
event	死亡なら1, 生存なら0の値をとるベクトル
time	生存期間ベクトル
verbose	必要最小限のプリント出力をする

### 2.2 戻り値の名前

"U"	検定統計量
"V"	検定統計量の分散
"Z"	正規化得点
"pvalue"	$p$ 値

## 3 使用例

```
group = [1, 1, 2, 2, 1, 1, 2, 2, 1, 2, 2, 1, 1, 1,
         2, 2, 2, 1, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 2, 1, 1, 1]
event = [1, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0,
         0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0]
time = [2, 20, 5, 1, 3, 17, 2, 3, 15, 14, 12, 13, 11,
```

```
11, 10, 8, 8, 3, 7, 3, 6, 2, 5, 4, 2, 3, 1, 3, 2, 1]
```

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from survival import Cox_Mantel_test

a = Cox_Mantel_test(group, event, time)
```

Cox-Mantel test

$U = 3.0298$ ,  $V(U) = 2.7155$ ,  $Z = 1.8386$ ,  $p \text{ value} = 0.06597$

グループの指定を文字列で行った場合は、辞書順で早い方が第1群になる。

下の例では "female" が "male" より辞書順で早いので、"female" が第1群とされる。この場合、上の例と  $U$  と  $Z$  の符号が逆になる。しかし  $p$  値は同じである（どちらを第1群にしても検定の結果は変わらない）。

```
group2 = ["male", "male", "female", "female", "male", "male",
          "female", "female", "male", "female", "female", "male",
          "male", "male", "female", "female", "female", "male",
          "male", "female", "male", "female", "male", "female",
          "male", "female", "female", "male", "male", "male"]

a = Cox_Mantel_test(group2, event, time)
```

Cox-Mantel test

$U = -3.0298$ ,  $V(U) = 2.7155$ ,  $Z = -1.8386$ ,  $p \text{ value} = 0.06597$