

Jonckheere 検定

青木繁伸

1 目的

Jonckheere 検定を行う。

2 使用法

```
from Jonckheere_test import Jonckheere_test
Jonckheere_test(x, g, correct=False, alternative = "increasing", verbose=True)
```

2.1 引数

<code>x</code>	測定データベクトル
<code>y</code>	各データがどの群に属するかのデータベクトル 群を表す変数の取る値は「対照群<処置群 1<処置群 2 ...」のように決めておく。 逆でも良いが、以下の説明を全部逆に解釈することになり間違いが生じやすいので 注意のこと。
<code>correct</code>	連続性の補正をする場合には <code>True</code> を指定する（デフォルトは連続性の補正をしない）
<code>alternative</code>	対立仮説の指示（デフォルトは <code>"increasing"</code> ） <code>"increasing" H_1: 対照群 \leq 処置群 1 \leq 処置群 2 ...</code> <code>"decreasing" H_1: 対照群 \geq 処置群 1 \geq 処置群 2 ...</code>
<code>verbose</code>	必要最小限のプリント出力をする

注：`"increasing"` と `"decreasing"` を間違えて選択しないように注意すること。

注：両側検定を行うときは、`"increasing"` と `"decreasing"` を指定して二回検定を行い、いずれかの有意確率が $\alpha/2$ 以下ならば有意と判定する。

2.2 戻り値の名前

<code>"J"</code>	検定統計量
<code>"E(J)"</code>	検定統計量の期待値
<code>"V(J)"</code>	検定統計量の分散
<code>"Z value"</code>	Z 値
<code>"p value"</code>	p 値
<code>"method"</code>	検定手法名
<code>"alternative"</code>	対立仮説

3 使用例

3.1 連続性の補正をしない場合

```
import scipy as sp

x = [153, 153, 152, 156, 158, 151, 151, 150, 148, 157, # g1
     158, 152, 152, 152, 151, 151, 157, 147, 155, 146, # g2
     153, 146, 138, 152, 140, 146, 156, 142, 147, 153, # g3
     137, 139, 141, 141, 143, 133, 147, 144, 151, 156] # g4
g = sp.repeat(range(4), 10)

import sys
sys.path.append("statlib")
from Jonckheere_test import Jonckheere_test

a = Jonckheere_test(x, g, alternative="decreasing")
```

ヨンキー検定

$J = 446.5$, $E(J) = 300$, $V(J) = 1705.1$, $Z \text{ value} = 3.5479$, $p \text{ value} = 0.0002$

3.2 逆順にした場合

逆順にした場合は、`alternative="increasing"` にすると当然ながら同じ結果になる。

```
y = [137, 139, 141, 141, 143, 133, 147, 144, 151, 156, # g4
     153, 146, 138, 152, 140, 146, 156, 142, 147, 153, # g3
     158, 152, 152, 152, 151, 151, 157, 147, 155, 146, # g2
     153, 153, 152, 156, 158, 151, 151, 150, 148, 157] # g1
g = sp.repeat(range(4), 10)

a = Jonckheere_test(y, g, alternative="increasing")
```

ヨンキー検定

$J = 446.5$, $E(J) = 300$, $V(J) = 1705.1$, $Z \text{ value} = 3.5479$, $p \text{ value} = 0.0002$

3.3 連続性の補正をする場合

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

a = Jonckheere_test(x, g, correct=True, alternative="decreasing")
```

ヨンキー検定

$J = 446.5$, $E(J) = 300$, $V(J) = 1705.1$, $Z \text{ value} = 3.5357$, $p \text{ value} = 0.0002$