

# ウィリアムズの方法による多重比較

青木繁伸

2020年3月17日

## 1 目的

ウィリアムズの方法による多重比較を行う。

## 2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import Williams_multiple_comparison
Williams_multiple_comparison(data, group, method = "up", verbose = True)
```

### 2.1 引数

<code>data</code>	データベクトル
<code>group</code>	群を表すベクトル (対照群を 0 として, 処置群を 1, 2, ...)
<code>method</code>	処置群の平均値が対照群の平均値より大きいとき "up" を指定する (デフォルト) 逆のとき "down" を指定する。
<code>verbose</code>	必要最小限のプリント出力をする

### 2.2 戻り値の名前

<code>"method"</code>	"up" または "down"
<code>"phiE"</code>	誤差分散の自由度
<code>"t"</code>	検定統計量

## 3 使用例

```
import numpy as np

data = [
    415, 380, 391, 413, 372, 359, 401, # 第 1 群 (対照群) のデータ
    , 7 例
```

```

387, 378, 359, 391, 362, 351, 348, # 第 2 群 (処理群) のデータ
, 7 例
357, 379, 401, 412, 392, 356, 366, # 第 3 群 (処理群) のデータ
, 7 例
361, 351, 378, 332, 318, 344, 315, # 第 4 群 (処理群) のデータ
, 7 例
299, 308, 323, 351, 311, 285, 297] # 第 5 群 (処理群) のデータ
, 7 例
group = np.repeat(range(5), 7)

import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import Williams_multiple_comparison

a = Williams_multiple_comparison(data, group, method = "down")

```

```

t
5 7.076038
4 4.217674
3 1.416478
2 1.969095

```