

分散・共分散行列の同等性の検定

青木繁伸

2020年3月17日

1 目的

分散・共分散行列の同等性の検定 (Box の M 検定) を行う。

2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import Box_M_test
Box_M_test(x, verbose=True)
```

2.1 引数

<code>x</code>	最後の列が群を表す変数である, データ行列またはデータフレーム
<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>"M"</code>	Box の M
<code>"F"</code>	検定統計量 F
<code>"df1"</code>	第 1 自由度
<code>"df2"</code>	第 2 自由度
<code>"pvalue"</code>	p 値
<code>"method"</code>	検定手法名

3 使用例

```
x = [[2.9, 161.7, 120.8, 1],
      [2.3, 114.8, 85.2, 1],
      [2.0, 128.4, 92.0, 1],
      [3.2, 149.2, 97.3, 1],
      [2.7, 126.0, 81.1, 1],
```

```
[4.4, 133.8, 107.6, 1],  
[4.1, 161.3, 114.0, 1],  
[2.1, 111.5, 77.3, 1],  
[4.8, 198.7, 172.9, 2],  
[3.6, 199.3, 157.9, 2],  
[2.0, 188.4, 152.7, 2],  
[4.9, 183.6, 164.2, 2],  
[3.9, 173.5, 172.2, 2],  
[4.4, 184.9, 163.2, 2]]
```

```
import sys  
sys.path.append("statlib")  
from xtest import Box_M_test  
  
a = Box_M_test(x)
```

Box's M test (Box's test for equivalence of covariance matrices)

Box's M = 9.7304, F = 1.1535, df1 = 6, df2 = 795.19, p value = 0.32938