

母平均の検定・推定

青木繁伸

2020年3月17日

1 目的

二次データに基づいて、母平均の検定と推定を行う。

2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import boheikin
boheikin(n, xbar, U=None, mu=0, sigma2=None, conflevel=0.95, verbose=True)
```

2.1 引数

n	標本サイズ
xbar	標本平均
U	標本不偏分散（母分散が未知の場合に指定する）
mu	母平均（デフォルトは0。信頼区間を推定するだけの場合にはデフォルトでさしつかえない）
sigma2	母分散（母分散が既知の場合に指定する。母分散が既知であるという状況はほとんどないであろう）
conflevel	信頼度を0-1の範囲で指定する。デフォルトは0.95（95%信頼区間）
verbose	必要最小限のプリント出力をする

2.2 戻り値の名前

"t"	母分散が未知の場合の検定統計量 t
"df"	自由度
"pvalue"	p 値
"confint"	信頼区間
"method"	手法名
"data"	入力データ
"z"	母分散が既知の場合の検定統計量 z

3 使用例

3.1 母分散が未知

不偏分散 U を指定する

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import boheikin

a = boheikin(31, 157.8, U=24.6, mu=156.2)
```

二次データによる母平均の検定と推定 (母分散が未知のとき)

$n = 31$, $\text{mean} = 157.8$, $\text{variance} = 24.6$, $\mu = 156.2$

$t = 1.7961$, $df = 30$, $p \text{ value} = 0.08255$, $CL = [155.98, 159.62]$

3.2 母分散が既知

sigma^2 を指定する

```
a = boheikin(31, 157.8, sigma2=25.5, mu=156.2)
```

二次データによる母平均の検定と推定 (母分散が既知のとき)

$n = 31$, $\text{mean} = 157.8$, $\mu = 156.2$, $\sigma^2 = 25.5$

$Z = 1.7641$, $p \text{ value} = 0.07771$, $CL = [156.02, 159.58]$