

母平均の検定・区間推定のパワーアナリシス

青木繁伸

1 目的

母平均の検定・区間推定を指定する条件で行うために必要な標本サイズを計算するなどのパワーアナリシスを行う。

2 使用法

```
from PowerOneSampleTTest import PowerOneSampleTTest
PowerOneSampleTTest(n, delta, sd, sig_level, power, alt="two", init=0, verbose=True)
```

2.1 引数

`n`, `delta`, `sd`, `sig_level`, `power` のどれか一つだけを `None` として指定して関数を呼び出すと、そのパラメータの値を求めることができる。

<code>n</code>	標本サイズ
<code>delta</code>	母平均との差
<code>sd</code>	母標準偏差
<code>sig_level</code>	有意水準
<code>power</code>	検出力
<code>alt</code>	仮説・信頼区間の種類。デフォルトは両側 "two", 片側の場合は "one"
<code>init</code>	解を求めるときの初期値。デフォルトは 0 なので、上手く解が求まらないときには変更する。
<code>verbose</code>	必要最小限のプリント出力をする

2.2 戻り値

`optimize.root()` の戻り値

3 使用例

3.1 必要なサンプルサイズを求める

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

a = PowerOneSampleTTest(n=None, delta=0.5, sd=1.7, sig_level=0.05,
    power=0.8, alt="two")
```

```
n = 90.73304972907547
delta = 0.5
sd = 1.7
sig. level = 0.05
power = 0.8
```

3.2 検出できる平均値の差 (delta) を求める

```
a = PowerOneSampleTTest(delta=None, n=46, sd=1.7, sig_level=0.05,
power=0.8, alt="two", init=1)
```

```
n = 46
delta = 0.7022210483184744
sd = 1.7
sig. level = 0.05
power = 0.8
```

3.3 検出できる標準偏差を求める

```
a = PowerOneSampleTTest(sd=None, n=46, delta=0.5, sig_level=0.05,
power=0.8, alt="two", init=1)
```

```
n = 46
delta = 0.5
sd = 1.2104450614737259
sig. level = 0.05
power = 0.8
```

3.4 有意水準を求める

```
a = PowerOneSampleTTest(sig_level=None, n=46, delta=0.5, sd=1.7, power
=0.8, alt="two")
```

```
n = 46
delta = 0.5
sd = 1.7
sig. level = 0.24883581206962688
power = 0.8
```

3.5 検出力を求める

```
a = PowerOneSampleTTest(power=None, n=46, delta=0.5, sd=1.7, sig_level
=0.05, alt="two")
```

```
n = 46
delta = 0.5
sd = 1.7
sig. level = 0.05
power = 0.5138959197358011
```