

母比率の検定・区間推定のパワーアナリシス

青木繁伸

2020年3月17日

1 目的

母比率の検定・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

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from power import PowerOneSamplePropTest
PowerOneSamplePropTest(n, p, p0, sig_level, power, alt="two", verbose=True)
```

2.1 引数

`n`, `p`, `p0`, `power`, `sig_level` 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>p</code>	標本比率
<code>p0</code>	母比率
<code>power</code>	検出力
<code>sig_level</code>	有意水準
<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>verbose</code>	必要最小限のプリント出力をする

2.2 戻り値

求める値

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 power import PowerOneSamplePropTest

a = PowerOneSamplePropTest(n=None, p=0.6, p0=0.5, sig_level=0.05,
    power=0.8, alt="one")
```

```
    n = 152.45713333346845
    p = 0.6
    p0 = 0.5
sig. level = 0.05
    power = 0.8
alternative = one.sided
```

3.2 検出できる標本比率を求める

```
a = PowerOneSamplePropTest(p=None, n=152, p0=0.5, sig_level=0.05,
    power=0.8, alt="one")
```

```
    n = 152
    p = 0.3998518066670063
    p0 = 0.5
sig. level = 0.05
    power = 0.8
alternative = one.sided
```

3.3 検出できる母比率を求める

```
a = PowerOneSamplePropTest(p0=None, n=152, p=0.6, sig_level=0.05,
    power=0.8, alt="one")
```

```
    n = 152
    p = 0.6
    p0 = 0.49984974309528546
sig. level = 0.05
    power = 0.8
alternative = one.sided
```

3.4 有意水準を求める

```
a = PowerOneSamplePropTest(sig_level=None, n=152, p=0.6, p0=0.5, power
    =0.8, alt="one")
```

```
n = 152
p = 0.6
p0 = 0.5
sig. level = 0.050383289335421
power = 0.8
alternative = one.sided
```

3.5 検出力を求める

```
a = PowerOneSamplePropTest(power=None, n=152, p=0.6, p0=0.5, sig_level
=0.05, alt="one")
```

```
n = 152
p = 0.6
p0 = 0.5
sig. level = 0.05
power = 0.798939651779675
alternative = one.sided
```