

# 陽性反応適中率の差の検定

青木繁伸

2019年4月27日

## 1 目的

二種類の疾病診断検査の陽性反応適中率および陰性反応適中率の差の検定を行う。

参考文献

Wendy Leisenring, Todd Alonzo and Margaret Sullivan Pepe(2000): Comparisons of Predictive Values of Binary Medical Diagnostic Tests for Paired Designs. *Biometrics*, **56**, pp. 345-351.

## 2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import ppv_npv_diff_test
ppv_npv_diff_test(a, b, c, d, e, f, g, h, verbose=True)
```

### 2.1 引数

a, b, c, d 表1に示すような、疾病あり群での二種類の疾病診断検査の結果  
e, f, g, h 表2に示すような、疾病なし群での二種類の疾病診断検査の結果  
verbose 必要最小限のプリント出力をする

表1 疾病あり群での二種類の疾病診断検査の結果

		検査2	
		陽性	陰性
検査1	陽性	<i>a</i>	<i>b</i>
	陰性	<i>c</i>	<i>d</i>

表2 疾病なし群での二種類の疾病診断検査の結果

		検査2	
		陽性	陰性
検査1	陽性	<i>e</i>	<i>f</i>
	陰性	<i>g</i>	<i>h</i>

## 2.2 戻り値の名前

"ppv1"	検査1の陽性反応適中率
"ppv2"	検査2の陽性反応適中率
"ppvchisq"	陽性反応適中率の差の検定の統計量 ( $\chi^2$ 分布にしたがう)
"ppvpvalue"	$p$ 値
"npv1"	検査1の陰性反応適中率
"npv2"	検査2の陰性反応適中率
"npvchisq"	陰性反応適中率の差の検定の統計量 ( $\chi^2$ 分布にしたがう)
"npvpvalue"	$p$ 値

## 3 使用例

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from xtest import ppv_npv_diff_test
a = ppv_npv_diff_test(786, 183, 29, 25, 69, 176, 46, 151)
```

**陽性反応適中率 (ppv) の差の検定**

```
ppv1 = 0.79819, ppv2 = 0.87634, diff. = -0.078156
chisq = 47.581, df = 1, p value < 0.0001
```

**陰性反応適中率 (npv) の差の検定**

```
npv1 = 0.78486, npv2 = 0.61121, diff. = 0.17365
chisq = 39.522, df = 1, p value < 0.0001
```

```
b = ppv_npv_diff_test(319, 78, 22, 32, 31, 53, 22, 155)
```

**陽性反応適中率 (ppv) の差の検定**

```
ppv1 = 0.82536, ppv2 = 0.86548, diff. = -0.040118
chisq = 5.7112, df = 1, p value = 0.01686
```

**陰性反応適中率 (npv) の差の検定**

```
npv1 = 0.76623, npv2 = 0.65409, diff. = 0.11215
chisq = 17.786, df = 1, p value < 0.0001
```