

樋口さぶろお <https://hig3.net>

龍谷大学工学部数理情報学科

確率統計☆演習 I L13(2020-01-13 Mon)

最終更新: Time-stamp: "2021-01-16 Sat 15:28 JST hig"

今日の目標



L12-Q1

Quiz 解答:母比率の両側二項検定の正規近似

- ① 有意水準 $\alpha = 0.05$ で, 母比率の両側検定を行う.
- ② 帰無仮説を「瀬田学舎生のうち, 滋賀県の高校を卒業した人の母比率は $p = 0.4$ 」, 対立仮説を「 $p \neq 0.4$ 」とする.
- ③ サイズ $n = 68$ の標本の標本比率を \hat{p} とすると, 検定統計量

$$Z = \frac{\hat{p} - 0.4}{\sqrt{0.4(1 - 0.4)/68}}$$

は, 標準正規分布に近似的にしたがう.

- ④ この標本に対して, $\hat{p} = 20/68 = 0.2941$ より, $z = -1.782$.
- ⑤ 標準正規分布表より境い目の値は $z(0.05/2) = 1.960$. (または $t_{\infty}(0.05/2)$) 棄却域は $|z| > 1.960$.

- ⑥ $1.960 > |-1.782|$ なので, z は棄却域に含まれない. 帰無仮説は棄却できない. 瀬田学舎生のうち, 滋賀県の高校を卒業した人の母比率は $p = 0.4$ でない, とは結論できない.

L12-Q2

Quiz 解答:母比率の片側二項検定の正規近似

- ① 有意水準 0.05 で, 母比率の片側検定を行う.
 ② 帰無仮説を「瀬田学舎生のうち, 滋賀県の高校を卒業した人の母比率は $p = 0.4$ 」, 対立仮説を「 $p < 0.4$ 」とする.
 ③ サイズ $n = 68$ の標本の標本比率を \hat{p} とすると, 検定統計量

$$Z = \frac{\hat{p} - 0.4}{\sqrt{0.4(1 - 0.4)/68}}$$

は, 標準正規分布に近似的にしたがう.

- ④ この標本に対して, $\hat{p} = 20/68 = 0.2941$ より, $z = -1.782$.

- ⑤ 標準正規分布表より境い目の値は $-z(0.05/2) = -1.645$. (または $-t_{\infty}(0.05/2)$) 棄却域は $z < -1.645$.
- ⑥ $z < -1.645$. なので, z は棄却域に含まれる. 帰無仮説を棄却する. 瀬田学舎生のうち, 滋賀県の高校を卒業した人の母比率は $p < 0.4$ である, と結論する.