

樋口さぶろお

龍谷大学工学部数理情報学科

確率統計☆演習 I L15(2018-01-17 Wed)

最終更新: Time-stamp: "2018-01-17 Wed 11:52 JST hig"

今日の目標



<http://hig3.net>

L14-Q1

Quiz 解答:母分散の片側カイ二乗検定

- ① 有意水準 $\alpha = 0.05$ で, 母分散の片側カイ二乗検定を行う.
- ② 帰無仮説を, 「アルバイトの…重さの正規分布の母分散 σ^2 は, 2^2 に等しい」対立仮説を 2^2 より大きい」とする.
- ③ サイズ n の標本の不偏標本分散を s^2 とすると, 量 $Y = (n - 1) \times \frac{s^2}{2^2}$ は, 自由度 $n - 1$ のカイ二乗分布に従う. この量を検定統計量として用いる.
- ④ この標本に対して $Y = (n - 1) \times \frac{s^2}{2^2} = (9 - 1) \cdot \frac{16}{2^2} = 32$.
- ⑤ カイ二乗分布表より, この値に対して不等式 $Y > \chi_{\alpha}^2(n - 1) = 15.5073$ が成立するので, 帰無仮説を棄却する. 母分散は 2^2 より大きいと結論する.

棄却域に含まれなかったときの書き方は、「棄却域に含まれないので帰無仮説は棄却できない. 母分散は 2^2 より大きいとは結論できない.」

L14-Q2

Quiz 解答:母分散の片側カイ二乗検定

- ① 有意水準 $\alpha = 0.05$ で, 母分散の片側カイ二乗検定を行う.
- ② 帰無仮説を, 「アルバイトの…重さの正規分布の母分散 σ^2 は, 2^2 に等しい」対立仮説を 2^2 より小さい」とする.
- ③ サイズ n の標本の不偏標本分散を s^2 とすると, 量 $Y = (n - 1) \times \frac{s^2}{2^2}$ は, 自由度 $n - 1$ のカイ二乗分布に従う. この量を検定統計量として用いる.
- ④ この標本に対して $Y = (n - 1) \times \frac{s^2}{2^2} = (7 - 1) \cdot \frac{1}{2^2} = \frac{3}{2}$.
- ⑤ カイ二乗分布表より, この値に対して不等式 $Y < \chi_{1-\alpha}^2(n - 1) = 1.6354$ が成立するので, 帰無仮説を棄却する. 母分散は 2^2 より小さいと結論する.

棄却域に含まれなかったときの書き方は、「棄却域に含まれないので帰無仮説は棄却できない. 母分散は 2^2 より小さいとは結論できない.」

L15-Q3

Quiz 解答:統計的仮説検定

4