

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(2015-01-17 Sat)

今日の目標



<http://hig3.net>

## Quiz 解答:母分散の区間推定

標本サイズは  $n = 9$  である.

標本平均値は,  $\bar{X} = \frac{1}{9}[78 + \cdots + 82] = 80\text{g}$ .

不偏標本分散は,  $S^2 = \frac{1}{9-1}[(78 - 80)^2 + \cdots + (82 - 80)^2] = 4\text{g}^2$ .

よって, 母平均値  $\mu$  は  $80\text{g}$ , 母分散  $\sigma^2$  は  $4\text{g}^2$  と推定する.

母平均値  $\mu$  の信頼係数  $95\%$  の信頼区間は,

$$\bar{X} - t_{0.025}(9 - 1)\sqrt{\frac{S^2}{n}} < \mu < \bar{X} + t_{0.025}(9 - 1)\sqrt{\frac{S^2}{n}}$$

$$80 - 2.306\sqrt{\frac{4}{9}} < \mu < 80 + 2.306\sqrt{\frac{4}{9}}$$

$$78.46 < \mu < 81.54.$$

母分散  $\sigma^2$  の信頼係数 95% の信頼区間は,

$$\begin{aligned}\frac{(n-1)S^2}{\chi_{0.025}^2(n-1)} < \sigma^2 < \frac{(n-1)S^2}{\chi_{0.975}^2(n-1)} \\ \frac{8 \cdot 4}{17.53} < \sigma^2 < \frac{8 \cdot 4}{2.180} \\ 1.825 < \sigma^2 < 14.68\end{aligned}$$