

統計学 練習問題

第 21 回 統計的検定 (2)

2006 年 6 月 26 日

以下の問の解答の空欄に適切な語句、式、文章などを入れ、完成させよ。

問 「大学生の 1 日の睡眠時間は平均 7 時間である」といわれている。このことが事実であるかどうかを検証するために、全国の大学生から 100 人を選び、睡眠時間について調べたところ、 $\bar{x} = 7.2$ (時間)であった。全国の大学生の睡眠時間の標準偏差 $\sigma = 0.8$ であるとき、「大学生の 1 日の睡眠時間は平均 7 時間である」かどうかを有意水準 5% で仮説検定せよ。

(解答) 「大学生の 1 日の睡眠時間は平均 7 時間である」という検定仮説に対し、「大学生の 1 日の睡眠時間は平均 7 時間でない」という対立仮説を考えるので、 $H_0 : \square$ vs. $H_1 : \square$ という検定をおこなう。

母分散が \square ので、 $z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ が標準正規分布にしたがう。

よって、 \square のとき、検定仮説を採択し、 \square または \square のとき検定仮説を棄却 (対立仮説を採択) する。

H_0 が正しいとみなして統計量を計算すると

$$\begin{aligned} z &= \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \\ &= \square \end{aligned}$$

となるので、 \square となり検定仮説を \square する。

よって、 \square