

統計学 練習問題

第23回 統計的検定(2)

2011年7月4日

以下の各問の解答の文章を完成させよ。ただし、[]には式、___には語句、には数値が入る。

問1 「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、 $H_0: [\quad]$ vs. $H_1: [\quad]$ という検定をおこなう。

母分散がわかっているので、 $z = [\quad]$ が _____ 分布にしたがう。

よって、 $\leq z \leq$ のとき、検定仮説を採択し、 $z < [\quad]$ または $z > [\quad]$ 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
(途中の計算をここでおこなうこと)

$z = [\quad]$ となるので、 $[\quad]$ となり検定仮説を _____ する。

よって、_____

問2 ある研究機関の推計によると、ある職業の平均年収は690万円であるという。この推計が妥当かどうかを検討するために、この職業の人17人について年収を調査したところ、平均年収は655万円、標準偏差は60万円であった。この調査機関の推計は妥当であるといえるか。

(解答) 「平均年収は690万円である」という検定仮説に対し、「平均年収は690万円でない」という対立仮説を考えるので、 $H_0: [\quad]$ vs. $H_1: [\quad]$ という検定をおこなう。

母分散がわからないので、 $t = [\quad]$ が自由度 $[\quad]$ の _____ 分布にしたがう。

自由度 の t 分布の $t_{0.95} = [\quad]$ なので、 $\leq t \leq$ のとき、検定仮説を採択し、 $t < [\quad]$ または $t > [\quad]$ 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
(途中の計算をここでおこなうこと)

$t = [\quad]$ となるので、 $[\quad]$ となり検定仮説を _____ する。

よって、_____