

計量経済学 練習問題

第5回 統計学の準備(4)

2019年4月24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 「高校生の1日の学習時間は平均4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、全国の高校生から100人を選び、学習時間について調べたところ、 $\bar{x} = 3.6$ (時間)であった。全国の高校生の学習時間の標準偏差が $\sigma = 0.8$ であるとわかっているとき、「高校生の1日の学習時間は平均4時間である」かどうかを有意水準5%で仮説検定せよ。

(解答) 「高校生の1日の学習時間は平均4時間である」という検定仮説に対し、「高校生の1日の学習時間は平均4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、 $z <$ または $z >$ 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)

$z =$ となるので、[] 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 [] の _____ 分布にしたがう。

自由度 [] の _____ 分布の $t_{0.95} =$ なので、 $\leq t \leq$ のとき、検定仮説を採択し、 $t <$ または $t >$ 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)

$t =$ となるので、[] となり検定仮説を _____ する。

よって、 _____