

統計学 練習問題

第23回 統計的検定(2)

2018年7月5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 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、 $\leq t \leq [\quad]$ 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、 _____

問2 ある工場では、不良品率が3%になるように製品を製造している。あるとき、この工場の製品を1000個取り出して検査したところ、不良品率は3.3%であった。この工場は不良品率が3%になるように製品を製造できているのであろうか。

(解答) 「不良品率が3%である」という検定仮説に対し、「不良品率が3%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。

$z = [\quad]$ が _____ 分布にしたがう。

よって、 $[\quad] \leq z \leq [\quad]$ 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、 _____