

統計学 練習問題

第20回 統計的検定(1)

2010年6月24日

問1 ある食品工場では、製造している食品の安全性についての抜き取り検査をおこなっている。この検査が「製造している食品が無害である」という検定仮説についての仮説検定であるとき、以下の問に答えよ。

1. 対立仮説はどのようになるか、答えよ。
2. この検定において、第1種の誤りとはどのような状況か説明せよ。
3. この検定において、第2種の誤りとはどのような状況か説明せよ。

問2 次の問題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。

(問題) 「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、 $z <$ 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、 $[\quad]$ となり検定仮説を _____ する。

よって、_____