

計量経済学 練習問題

第4回 統計学の準備(3)

2014年4月23日

問1 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) ある大学には1000人の学生がいる。この大学で1ヶ月の仕送り金額について144人をサンプルとして選び調査をおこなったところ、 $\bar{x} = 5$ (万円)であった。1000人全体の分散が9であるとわかっていたとすると、母平均 μ の95%信頼区間を求めよ。

(解答) 母分散がわかっているので、[]が _____ 分布にしたがう。

よって、母平均 μ の95%信頼区間は ([], []) となる。
これを計算すると

(途中の計算をここでおこなうこと)

(,) となる。

よって、この大学の学生全体の1ヶ月の仕送り金額の平均は 円から 円の間であると、信頼係数95%で推定できる。

問2 次の各文章の に、t分布表から適当な数値を探し、文章を完成させよ。

1. 自由度9のt分布において、 から の間の値をとる確率は95%である。
2. 自由度12のt分布において、 から の間の値をとる確率は95%である。
3. 自由度7のt分布において、 から の間の値をとる確率は90%である。

問3 下の問題に対する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) 600世帯が生活する大規模な団地がある。この団地における携帯電話の保有状況を推定するために、26世帯を調べたところ、1世帯あたりの平均は2.8台、標準偏差は0.25であった。この団地全体での携帯電話の保有台数はどれくらいであろうか。信頼係数95%で区間推定せよ。

(解答) 母分散が分からないので、[]が、自由度□のt分布にしたがう。t分布

表からこのt統計量の95%が□から□の間の値をとることがわかる。

よって、母平均 μ の95%信頼区間は ([] , []) となる。

これを計算すると

(途中の計算をここでおこなうこと)

(□ , □) となる。

よって、600世帯が生活する団地全体の携帯電話の保有台数は □ 台から □ 台の間であると、信頼係数95%で推定できる。