

計量経済学 練習問題

第5回 統計学の準備(4)

2012年4月25日

問1 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2 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。

問3 ある高校は生徒数が非常に多く、定期試験の採点が大変である。そこで平均点を調べるために、その中の9人だけをまず採点したところ、以下ようになった。

75, 45, 55, 75, 50, 80, 40, 70, 50

1. 算術平均 \bar{x} 、分散 s^2 を求めよ。

2. この高校の定期試験の平均点はどれくらいになるであろうか。信頼係数 95% で区間推定せよ。