

統計学 練習問題

第20回 統計的推定(7)

2015年6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 日本全国全世帯の平均年収を調査するために、標本調査をおこなう。この調査の結果が、信頼係数95%で、誤差5万円以内におさえたいとすると、必要な標本の大きさを求めよ。ただし、過去の同様の調査の結果から、日本全国全世帯の平均年収の標準偏差 $\sigma = 300$ 万円であることがわかっているとす。

(解答) 標本誤差 $|\bar{x} - \mu|$ の許容限度を E とすると、母平均 μ の区間推定を信頼係数95%でおこなうときの必要な標本の大きさは である。この式を計算すると
(途中の計算をここでおこなうこと)

$n =$ となる。よって 世帯調査すればよい。

問2 内閣の支持率を調べるために、世論調査をおこないたい。この調査の結果を信頼係数95%で、誤差を2%以内におさえたいとすると、必要な標本の大きさを求めよ。

(解答) 標本誤差 $|\hat{p} - p|$ の許容限度を E とすると、母比率 p の区間推定を信頼係数95%でおこなうときの必要な標本の大きさは である。いま p について何の情報もないので、 $p =$ を用いてこの式を計算すると
(途中の計算をここでおこなうこと)

$n =$ となる。よって 人調査すればよい。