

統計学 練習問題

第16回 統計的推定(4)

2006年6月6日

問1 次の文章の空欄に適切な数値をいれ、正しい選択肢を選び、文章を完成させよ。

$N(10, 8^2)$ の母集団 ($N=100$ 万個) から $n=16$ 個の標本を選ぶことを考える。

標本平均 \bar{x} の分布を考えると、 \bar{x} の 95% は から の間の値をとる。

いま標本を 1 つ選んだところ、 $\bar{x} = 12$ であった。このとき、 $\bar{x} \pm 1.96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ という区間を考えると、この区間は から の間という値をとるので、その区間内に母平均 μ を {(a) 含む (b) 含まない}。

また別の標本を選んだところ、 $\bar{x} = 5$ であった。このとき、 $\bar{x} \pm 1.96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ という区間を考えると、この区間は から の間という値をとるので、その区間内に母平均 μ を {(a) 含む (b) 含まない}。

このように考えると、選んだ標本のうち、95% は $\bar{x} \pm 1.96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ という区間内に母平均 μ を含む。これが μ の 95% 信頼区間である。

問2 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。