統計学 配布資料
– 区間推定のまとめ –

河田 正樹

2007 年 6 月 18 日

III　区間推定

a)　母平均の区間推定

母分散が分かっている場合	母分散が分からない場合
$z = \dfrac{\bar{x}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ が標準正規分布にしたがう $$P(-1.96 \leq \frac{\bar{x}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}} \leq 1.96) = 0.95$$ 母平均 μ の 95%の信頼区間は $$(\bar{x} - 1.96\frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + 1.96\frac{\sigma}{\sqrt{n}})$$	$t = \dfrac{\bar{x}-\mu}{s/\sqrt{n-1}}$ が自由度 n - 1 の t 分布にしたがう $$P(-t_{0.95} \leq \frac{\bar{x}-\mu}{s/\sqrt{n-1}} \leq t_{0.95}) = 0.95$$ 母平均 μ の 95%の信頼区間は $$(\bar{x} - t_{0.95}\frac{s}{\sqrt{n-1}}, \bar{x} + t_{0.95}\frac{s}{\sqrt{n-1}})$$

b)　母比率の区間推定

$z = \dfrac{\hat{p}-p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$ が標準正規分布にしたがう

$$P(-1.96 \leq \frac{\hat{p}-p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} \leq 1.96) = 0.95$$

母比率 p の 95%の信頼区間は

$$(\hat{p} - 1.96\sqrt{\frac{pq}{n}}, \hat{p} + 1.96\sqrt{\frac{pq}{n}})$$

(p を $\hat{p}$、 $q = 1 - p$ を $1 - \hat{p}$ で置きかえる)