

平均値の区間推定（母分散は既知）

データを $\{x_i\}_{i=1}^n$ とした時の、平均値を区間推定する。

但し 以下を前提とする。

- ・データは正規分布に従う。

\bar{X} を $\{x_i\}_{i=1}^n$ の 標本平均 すなわち $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ とすると、
母分散を σ^2 として \bar{X} は正規分布 $N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$ に従う。

この時、母平均 μ の信頼区間は

$$\bar{X} - K_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} \leq \mu \leq \bar{X} + K_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$$

となる。

$K_{\frac{\alpha}{2}}$ は標準正規分布の上側確率が $\frac{\alpha}{2}$ となる値。

