

上式に、(準備1)、(準備2)を代入しますと、

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{N^n n^2} \{ nN^{n-1} + n(n-1)N^{n-2} \} N(m^2 + \sigma^2) \\
 &\quad + n(n-1)N^{n-2} \{ N^2 m^2 - N(m^2 + \sigma^2) \} - m^2 \\
 &= \frac{1}{N^n n^2} [nN^n \sigma^2 + n^2 N^n m^2] - m^2 \\
 &= \frac{\sigma^2}{n} + m^2 - m^2 \\
 &= \frac{\sigma^2}{n} \qquad \therefore \sigma_{\bar{X}}^2 = \frac{\sigma^2}{n} \qquad \text{(終わり)}
 \end{aligned}$$

(定理2)

母平均が m 、母分散が σ^2 で、大きさが N の母集団から、大きさが n の標本を非復元抽出するとき、この標本平均を \bar{X} とすれば、 \bar{X} の分布については、次のことが成り立つ。

- ① \bar{X} の平均： $m_{\bar{X}} = m$
- ② \bar{X} の分散： $\sigma_{\bar{X}}^2 = \frac{N-n}{N-1} \cdot \frac{\sigma^2}{n}$

