

a : 標本の値

b : 平均 としてみる…

N : 標本の数

$$\text{分散} = \frac{(a_1 - b)^2 + (a_2 - b)^2 \cdots + (a_N - b)^2}{N}$$

昔…小学校か中学校で習ったと思う

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

なので…

$$\text{分散} = \frac{(a_1^2 + a_2^2 \cdots + a_N^2) + b^2 \times N - 2(a_1 + a_2 + \cdots + a_N) b}{N}$$

$$= \frac{(a_1^2 + a_2^2 \cdots + a_N^2)}{N} + \frac{b^2 \times N}{N} - 2 \left(\frac{a_1 + a_2 + \cdots + a_N}{N} \right) b$$

これって…標本の平均だから「b」ってこと

$$= \frac{(a_1^2 + a_2^2 \cdots + a_N^2)}{N} + b^2 - 2b^2$$

$$= \frac{(a_1^2 + a_2^2 \cdots + a_N^2)}{N} - b^2$$

↑
標本の自乗の総計を標本数で割って、平均の自乗を引くってこと。