

標準偏差(分散)の性質

- ① データ x_i ($i=1,2,\dots,n$) を, 1 次変換 ax_i+b (a, b は定数) によって y_i に変換するとき

$$s_y^2 = a^2 s_x^2$$

$$s_y = |a| s_x$$

である.

- ② 分散は定義的には「平均値からの偏差の 2 乗の平均」であるが, 計算上は「2 乗の平均値から平均値の 2 乗を引く」ことによって求められる.

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2$$

- ③ 平均値に加えて標準偏差の値が分かれば, どのような範囲にどれ位の割合のデータが含まれるかを概略知ることが出来る.

範囲と割合との対応

範囲	割合
$\bar{x} \pm (2/3)s$ (中央 $(4/3)s$)	1/2
$\bar{x} \pm s$ (中央 $2s$)	2/3
$\bar{x} \pm 2s$ (中央 $4s$)	95%
$\bar{x} \pm 3s$ (中央 $6s$)	99~100%