

例) テストの点数 (12人)

41, 59, 61, 64, 18, 89, 38, 27, 64, 75, 81, 31

→ 有用な情報を引き出した

シグマ (和)

$$\sum_{i=1}^N x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_N$$

① 平均値 μ

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \quad \dots \quad \frac{\text{合計}}{\text{個数}}$$

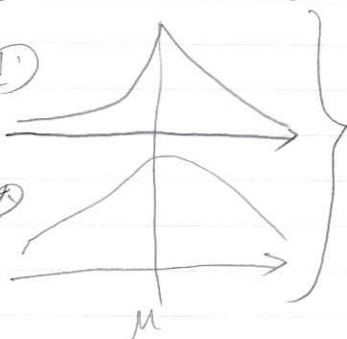
例 ⑦ $\mu = \frac{41+59+61+\dots+31}{12} = 54$

② 分散 → バラツキの度合い

分散 σ^2 = バラツキの度合い

バラツキ ①

バラツキ ②



μ だけでは平均分からず.

$$\Rightarrow \sigma^2$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$$

分散の定義

例 ⑧ $\sigma^2 = \frac{(41-54)^2 + (59-54)^2 + \dots + (31-54)^2}{12} = 471$

③ 標準偏差 $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}} =$

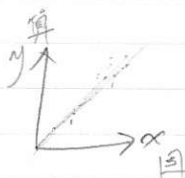
例 ⑨ $\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{471} = \cancel{21.7} 21.7$

④ 共分散

→ 2種類のデータの関係.

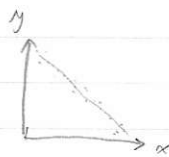
σ_{xy} ... 共分散

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{N}$$



← 正の相関

負の相関 →



負にもなり得る. 負の相関 = マイナス, 正の相関 = プラス.