

散布図と相関係数

下のデータは中学生の国語のテストと算数のテストの点数を示したものです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
国	6	7	4	8	2	9	1	7	3	3
算	4	5	6	1	9	2	7	3	8	5

このデータにおける共分散、相関係数をそれぞれ求めましょう。

共分散

Xの偏差とYの偏差の積の平均値

$$\frac{1}{n} (X_1 - X \text{の平均}) (Y_1 - Y \text{の平均}) + \dots + (X_n - X \text{の平均}) (Y_n - Y \text{の平均})$$

相関係数

相関係数が1にちかいほど正の相関が、-1にちかいほど負の相関があることが分かります！

例) 正の相関→理科の点数が良いほど算数の点数もよい

例) 負の相関→国語の点数が良いほど算数の点数は悪い

$$r = \frac{\text{XとYの共分散}}{(\text{Xの標準偏差}) \times (\text{Yの標準偏差})}$$