

数を求める場合には、まず相関図を作って、全体の傾向をつかんでおく必要があります。

さてそれでは、実際のデータから、相関係数を求めてみましょう。

なお、④の相関係数 r の定義式は、ふつう、これを次のように変形これを次のように変形して用います。

$$r = \frac{n \sum x y - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}} \dots\dots\dots \text{④}$$

(例25) (表12) から、 X と Y との相関係数を求めよ。

(表12)

生徒番号	数学の 得点 X	理科の 得点 Y
1	75	55
2	45	40
3	95	85
4	35	35
5	80	70
6	70	65
7	85	75
8	55	50
9	45	50
10	90	85
11	65	55
12	60	60
13	40	45
14	30	40

(解) 次の()は、計算結果を示します。

$$\begin{aligned} \text{④} \quad \sum x &: 75+45+\dots\dots\dots+30= \quad (870) \\ \sum y &: 55+40+\dots\dots\dots+40= \quad (810) \\ \sum x^2 &: MC75 \times (M+) 45 \times (M+) \dots\dots \\ &\quad \dots 30 \times (M+) MR \quad (59900) \\ \sum y^2 &: MC55 \times (M+) 40 \times (M+) \dots\dots \\ &\quad \dots 40 \times (M+) MR \quad (50300) \\ \sum xy &: MC75 \times 55 (M+) 45 \times 40 (M+) \dots\dots \\ &\quad \dots 30 \times 40 (M+) MR \quad (54575) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore r &= \frac{n \sum x y - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}} \\ &= \frac{14 \times 54575 - 870 \times 810}{\sqrt{14 \times 59900 - 870^2} \sqrt{14 \times 50300 - 810^2}} \end{aligned}$$

$$\text{④} \quad \text{分子} : MC14 \times 54575 (M+) \quad 870 \times 810 (M-) MR \quad (59350)$$

$$\text{分母} : MC14 \times 59900 (M+) \quad 870 \times (M-) MR \sqrt{\quad} (285.83211)$$

$$MC14 \times 50300 (M+) \quad 810 \times (M-) MR \sqrt{\quad} (219.31712)$$

$$\therefore r = \frac{59350}{285.83211 \times 219.31712} = 0.95$$