

相関係数の分母に利用されているのはどのような式か。

【解説】

□解説ビデオクリップ(TIES)



以下は相関係数 (correlation coefficient) の定義式である。

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{X})^2 \sum (y_i - \bar{Y})^2}}$$

分母・分子ともに xy の各偏差が利用されている。分母は x の偏差平方和と y のそれで構成され、さらにそれらの積に対し平方根をとったものである。

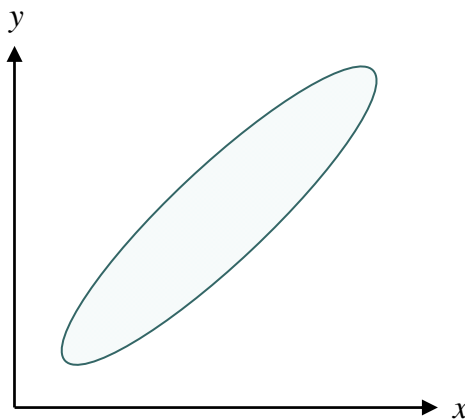
分母は平方根がついており、必ず正の値となる。よって、分子である xy の偏差の積和がこの係数 r の符号を決定する。また、この式から相関係数は1から-1の値をとることがわかる。

$$-1 \leq r \leq 1$$

r の値で以下のように判断する。

- $r > 0$: 正の相関
- $r < 0$: 負の相関
- $r = 0$: 無相関
- $r = \pm 1$: 完全相関

右図は、 x と y が正比例している正の相関を表している。
また、完全相関の場合には、データが一直線上に並ぶ。



Excel で相関係数を計算するには CORREL 関数を利用する。

【関連問題】

年 月 日

1. 上の相関係数 r の計算式で、 y の偏差平方和を表している箇所を丸で囲む。
2. 相関係数が 1 であった。そのときの散布図はどのようなようであるか。
3. 前の設問にある x と y のデータの相関係数を計算する。