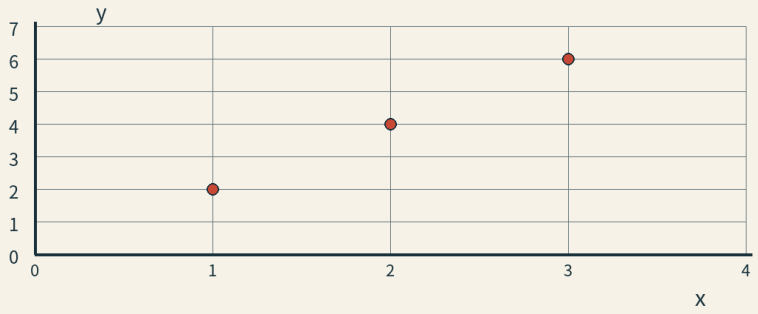
問いと図で確かめる

相関係数

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

点の並び方を1つの数で表せる？。対 (1,2) (2,4) (3,6)。同じ対象を一組にする。相関係数は？。与えた対データ



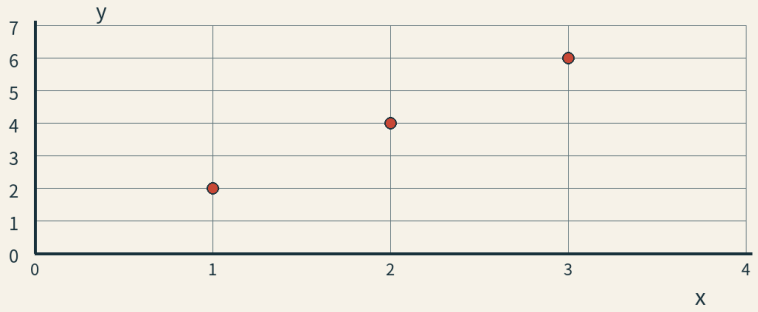
対 (1,2) (2,4) (3,6)

同じ対象を一組にする

相関係数は？

問題 2

点(1,2),(2,4),(3,6)の相関係数はいくつになる？。対 (1,2) (2,4) (3,6)。同じ対象を一組にする。相関係数は？。与えた対データ



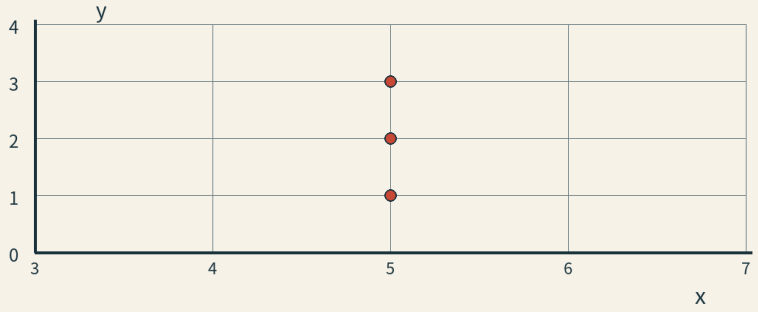
対 (1,2) (2,4) (3,6)

同じ対象を一組にする

相関係数は？

問題 3

x=5、y=1,2,3。三組の対データ。相関係数は0？。横変量が一定の条件



x=5、y=1,2,3

三組の対データ

相関係数は0？

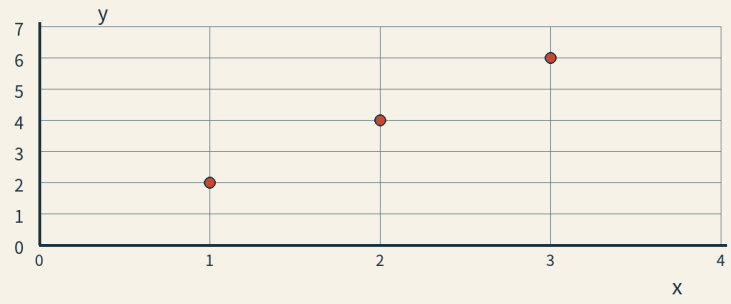
解答と理由

相関係数

問題 1 の解答

相関係数で、2つの変量の直線的な関係の向きと強さを表せます。

相関係数は−1から1の範囲です。片方が一定で散らばりが0なら定義できません。相関が0でも、直線的でない関係まで否定したことにはなりません。



平均 x=2 y=4

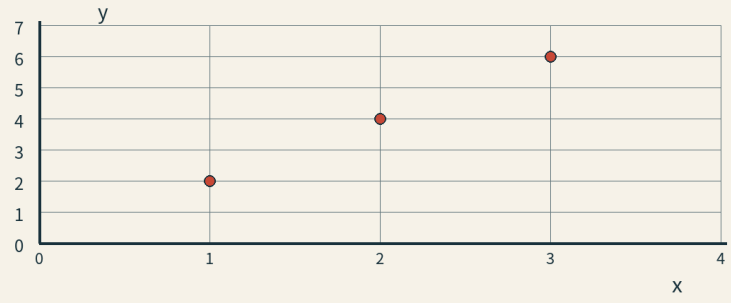
積和=4 平方和=2,8

r=1（傾きは2）

問題 2 の解答

平均 x=2 y=4。積和=4 平方和=2,8。r=1（傾きは2）。与えた対データ

平均 x=2 y=4。積和=4 平方和=2,8。r=1（傾きは2）。与えた対データ



平均 x=2 y=4

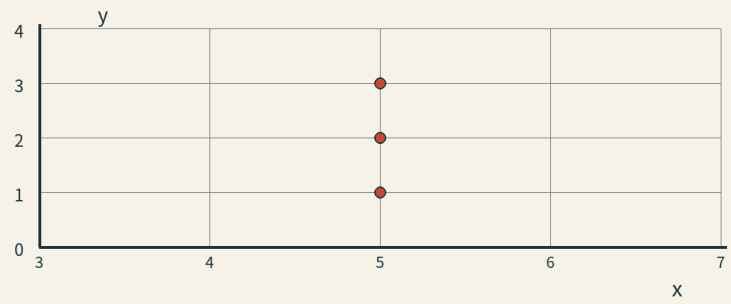
積和=4 平方和=2,8

r=1（傾きは2）

問題 3 の解答

横の平方和=0。分母=0：定義できない。r=0とは別。横変量が一定の条件

横の平方和=0。分母=0：定義できない。r=0とは別。横変量が一定の条件



横の平方和=0

分母=0：定義できない

r=0とは別

偏差から相関係数へ

同じ対象のx,yを対応させ、それぞれの平均からの偏差を作ります。偏差の積の合計を、2つの偏差平方和の積の平方根で割って尺度を調整します。

要点と解説をつなぐ

相関係数

定義できる条件と範囲

両変量に散らばりが必要で、片方が一定なら分母が0になり定義できません。定義できる相関係数rは−1≤r≤1です。

傾きとは違う

(1,2),(2,4),(3,6)は同じ直線上で、相関係数は1です。この直線の傾き2とr=1は別の量で、相関の強さを傾きの大きさと同一視しません。

0の意味を限定する

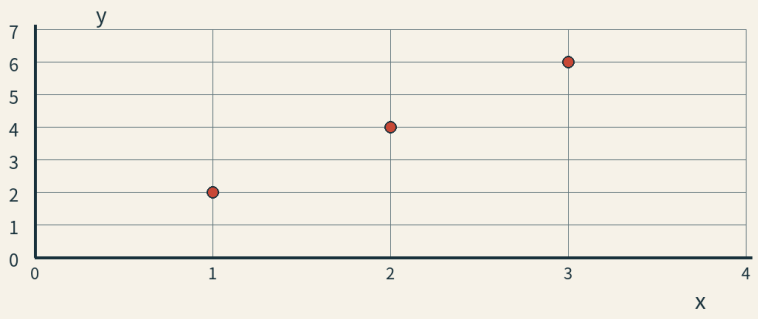
r=0は直線的な関係が数値に現れないということです。曲線的な関係まで否定せず、無相関と独立を同じ意味にしません。

点と条件を戻す

強い相関だけで因果を断定せず、目立つ点の影響も図で見ます。対応データ、両方の散らばり、元の対象と単位を最後に確認します。

固定する条件の確認

同じ対象の対応データ。。相関係数を求める両変量には散らばりが必要。



平均 x=2 y=4

積和=4 平方和=2,8

r=1（傾きは2）