



2017年 経済学部 第1問

1 2つの変数 x , y のデータが, n 個の x , y の値の組として, 次のように与えられているとする.

$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$$

x_1, x_2, \dots, x_n と y_1, y_2, \dots, y_n の平均値をそれぞれ \bar{x} , \bar{y} , 標準偏差をそれぞれ s_x , s_y とする.

定数 $a > 0$ と b に対して, 新しい変数 w を式 $w_i = ax_i + b$, $i = 1, 2, \dots, n$ で定義するとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 新しい変数 w に対するデータ w_1, w_2, \dots, w_n の平均値 \bar{w} と標準偏差 s_w を, \bar{x} と s_x を用いて表せ.
- (2) w と y の相関係数は, x と y の相関係数に等しいことを示せ.