成城大学

2017年 経済学部 第1問

$\boxed{1}$ 2つの変量 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．

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

$x_1,\ x_2,\ \cdots,\ x_n$ と $y_1,\ y_2,\ \cdots,\ y_n$ の平均値をそれぞれ $\overline{x}$，$\overline{y}$，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，新しい変量 w を式 $w_i=ax_i+b$，$i=1,\ 2,\ \cdots,\ n$ で定義するとき，以下の問いに答えよ．

(1) 新しい変量 w に対するデータ $w_1,\ w_2,\ \cdots,\ w_n$ の平均値 $\overline{w}$ と標準偏差 s_w を，$\overline{x}$ 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．