

確率統計☆演習 I Trial L05

樋口さぶろお¹ 配布: 2016-10-20 Thu 更新: Time-stamp: "2016-10-19 Wed 07:20 JST hig"

1

次は, ペンギン 6 羽の, 身長 x と体重 y のデータである.

$x(\text{cm})$	$y(\text{kg})$
20	2
26	4
30	2
30	4
36	4
38	8

平均値 $\bar{x} = 30\text{cm}$, $\bar{y} = 4\text{kg}$ である. 次の量を, (単位があるものには) 単位をつけて答えよう.

1. 共分散 s_{xy}
2. 相関係数 r

¹Copyright © 2016 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.
 hig@math.ryukoku.ac.jp, <http://hig3.net>(授業のページもここから), へや:1 号館 5 階 502

2

ある2変量データ (x, y) について次のことがわかっている.

x の平均値 \bar{x}	49
y の平均値 \bar{y}	9
x の標準偏差 s_x	16
y の標準偏差 s_y	25
x, y の共分散 s_{xy}	4
(x, y) のデータの個数 n	36

このとき, 回帰直線の式を, x, y の式で書こう. 整理しなくてよい.
 y を応答変数, x を説明変数としよう=授業と同じのりでやろう.

12点満点. × N:NG ワード/アイデア, × P:過程なし, ×か:考え方の誤り, ×き:記号の誤り, ×け:計算ミス

略解

1

1. $s_{xy} = \frac{1}{6}[(20 - 30)(2 - 4) + \cdots + (38 - 30)(8 - 4)] = \frac{26}{3}\text{cm} \cdot \text{kg}$.

2. x の分散は $s_x^2 = 36\text{cm}^2$, y の分散は $s_y^2 = 4\text{kg}^2$. よって, $r = \frac{\frac{26}{3}\text{cm} \cdot \text{kg}}{\sqrt{36\text{cm}^2}\sqrt{4\text{kg}^2}} = \frac{13}{18}$.

2

過程不要

$$y - 9 = \frac{4}{16 \cdot 25} \times \frac{25}{16}(x - 49) \text{ すなわち } y - 9 = \frac{1}{64}(x - 49).$$