

## 確率統計☆演習 I Trial L05

樋口さぶろお<sup>1</sup> 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  $r$

<sup>1</sup>Copyright © 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**

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