

総合科目 数理・自然 8 「統計学入門」(水曜・前期 9・10 時限)

販売店との従業員数と年間売上高 ($n = 10$)

販売店の番号	従業員数 (x)	年間売上高 (y)
1	1	3
2	2	4
3	4	5
4	5	6
5	6	7
6	7	7
7	8	8
8	8	9
9	9	9
10	10	12

(標本) 回帰直線 データを $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ としたとき ,

$$y = a + bx + (\text{誤差})$$

を

$$\sum_{i=1}^n \{y_i - (a + bx_i)\}^2$$

を最小化 . a, b は

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

$$a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i - b \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

販売店との従業員数と年間売上高 ($n = 10$)

販売店の番号	従業員数 (x)	年間売上高 (y)
1	1	8
2	2	4
3	4	5
4	5	6
5	6	7
6	7	7
7	8	8
8	8	4
9	9	2
10	10	12

このデータに対して (標本) 回帰直線を求めると

$$y = -0.1375x + 6.8250$$

となる .



