

3

・データの代表値

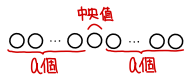
変量 x についてのデータの値が $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ と n 個あるとする。

平均値

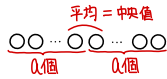
$$\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n)$$

中央値(メジアン)

大きさが奇数のとき



大きさが偶数のとき



最頻値(モード)

最も個数の多い値

(例1) (データI)における平均値、中央値、最頻値を求めよ。

59	61	62	62	62	63	64	65	65	69
71	71	72	73	74	75	81	81	84	86

平均値 $\bar{x} = \frac{1}{20}(59 + 81 + \dots + 86) = 70$ (点)

中央値 $\frac{69 + 71}{2} = 70$ (点)

最頻値 62 (点)

※ 仮平均を利用した平均の求め方

$$(\text{平均}) = (\text{仮平均}) + (\text{仮平均との差の平均})$$

(例2) (データI)における平均値を求めよ。

59	61	62	62	62	63	64	65	65	69
71	71	72	73	74	75	81	81	84	86

↓ 仮平均を 65 とする (何でもよい)

-6	-4	-3	-3	-3	-2	-1	0	0	4
6	6	7	8	9	10	16	16	19	21

$$(\text{平均}) = 65 + \frac{1}{20}\{(-6) + (-4) + \dots + 21\}$$

$$= 65 + 5$$

$$= 70 \text{ (点)}$$

(証明)

n 個のデータ x_1, x_2, \dots, x_n , 仮平均 a , 平均 \bar{x} とする

$$(\text{仮平均との差の平均}) = \frac{1}{n}\{(x_1 - a) + (x_2 - a) + \dots + (x_n - a)\}$$

$$= \frac{1}{n}\{x_1 + x_2 + \dots + x_n - a \cdot n\} \quad \leftarrow (-a) \text{ が } n \text{ 個}$$

$$= \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n) - a$$

$$= \bar{x} - a$$

よって,

$$(\text{仮平均}) + (\text{仮平均との差の平均}) = a + (\bar{x} - a)$$

$$= \bar{x}$$

$$= (\text{平均})$$