

**問 3.7** 次の表は、ある試験の得点を、階級値の1つを1点、階級の幅を2点として整理した度数分布表である。次の問いに答えよ。

$x$	$f$	$xf$	$x^2f$
1	1	1	1
3	4	12	36
5	16	80	400
7	12	84	588
9	7	63	567
合計	40	240	1592

(1) 中央値と最頻値を求めよ。

中央値 5

(20番目と21番目のデータの平均)

最頻値 5

(度数[人数]  $f$  が最大の階級値)

(2) 表を完成して、平均値、分散を求めよ

$$\text{平均値 } E(x) = \frac{240}{40} = 6$$

$$\text{2乗平均値 } E(x^2) = \frac{1592}{40} = 39.8$$

$$\text{分散 } V(x) = 39.8 - 6^2 = 3.8$$

**問 3.8** 次のように度数分布表に整理されたデータの平均値と分散を

変数変換  $y = \frac{x-25}{10}$  を用いて求めよ。

$x$	$y$	$f$	$yf$	$y^2f$
5	-2	1	-2	4
15	-1	8	-8	8
25	0	20	0	0
35	1	12	12	12
45	2	9	18	36
合計		50	20	60

$$E(y) = \frac{20}{50} = 0.4$$

$$E(y^2) = \frac{60}{50} = 1.2$$

$$V(y) = 1.2 - 0.16 = 1.04$$

よって

$$\frac{E(x)-25}{10} = E(y) = 0.4 \text{ より } E(x)-25 = 4 \quad \therefore E(x) = 29$$

$$\frac{V(x)}{10^2} = V(y) = 1.04 \text{ より } V(x) = 104 \quad [\text{※標準偏差は } \sigma = \sqrt{104} = 10.2]$$