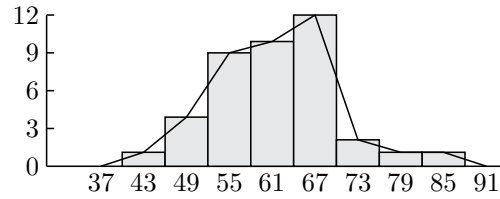


第2章 1 「度数分布」「代表値」 第2回

解答

1. (1)

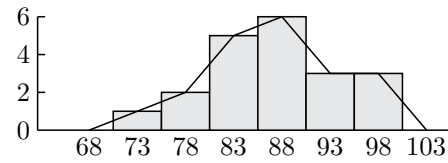
階級値	(度数)	累積度数	累積相対度数
43	(1)	1	0.025
49	(4)	5	0.125
55	(9)	14	0.35
61	(10)	24	0.6
67	(12)	36	0.9
73	(2)	38	0.95
79	(1)	39	0.975
85	(1)	40	1.0



(2) 平均 61.45, 最頻値 67

2. (1)

階級値	(度数)	累積度数	累積相対度数
73	(1)	1	0.05
78	(2)	3	0.15
83	(5)	8	0.4
88	(6)	14	0.7
93	(3)	17	0.85
98	(3)	20	1.0



(2) 平均 87.25, 最頻値 88

3. $\bar{x} = 94.38$

4. (1) 平均 9.33, 中央値 7 (2) 平均 9.875, 中央値 9.5

解説

1. (1) 測定値は実数値を取る．例えば，階級 40 以上 46 未満の階級値は階級の中央の値 $\frac{40+46}{2} = 43$ と算出する．他も同様である．累積相対度は各累積度数を全データ総数 40 で割った値である．

(2) 累積度数分布表の階級値と度数を使い，平均 \bar{x} を計算する．

$$\bar{x} = \frac{43 \times 1 + 49 \times 4 + 55 \times 9 + 61 \times 10 + 67 \times 12 + 73 \times 2 + 79 \times 1 + 85 \times 1}{40} = \frac{2458}{40} = 61.45$$

最頻値は 1 番大きい度数の階級値であるので 67 となる．

2. (1) 例えば，階級 71 以上 75 以下の階級値は 71, 72, 73, 74, 75 の中央の値 73 と算出する．他も同様である．累積相対度は各累積度数を全データ総数 20 で割った値である．

(2) 累積度数分布表の階級値と度数を使い，平均 \bar{x} を計算する．

$$\bar{x} = \frac{73 \times 1 + 78 \times 2 + 83 \times 5 + 88 \times 6 + 93 \times 3 + 98 \times 3}{20} = \frac{1745}{20} = 87.25$$

最頻値は 1 番大きい度数の階級値であるので 88 となる．

3. 各 x を代入し $u = \frac{x-94}{0.1}$ を計算すると，2, 3, 5, 1, 8 を得る．このデータの平均を計算して $\bar{u} = \frac{19}{5} = 3.8$ を得る． $u = \frac{1}{0.1}x - \frac{94}{0.1}$ と式を変形し，平均の性質を使うと， $\bar{u} = \frac{1}{0.1}\bar{x} - \frac{94}{0.1}$ となる．求めたいのは \bar{x} であるから，両辺を 0.1 倍して $\bar{x} = 0.1 \times \bar{u} + 94 = 0.1 \times 3.8 + 94 = 0.38 + 94 = 94.38$

4. (1) 平均を計算すると $\frac{1+3+5+7+7+13+14+16+18}{9} = \frac{84}{9} = 9.33$ となる．データは奇数個からなるので，ちょうど中央に位置する値 7 がある．よって，中央値は 7 である．

(2) 平均を計算すると $\frac{4+4+8+9+10+12+12+20}{8} = \frac{79}{8} = 9.875$ となる．データは偶数個からなるので，中央に 2 つの数が並ぶ．その 2 つ数の平均を取り，中央値 $\frac{9+10}{2} = 9.5$ となる．