確率統計 第1回小テスト 解答

1

階級	階級値	度数	累積度数
$\overline{119.5 - 129.5}$	124.5	1	1
129.5 - 139.5	134.5	5	6
139.5 - 149.5	(ア)	18	24
149.5 - 159.5	154.5	(ウ)	45
159.5 - 169.5	164.5	13	(イ)
169.5 - 179.5	174.5	2	60

- (1) 一番大きい階級「169.5 179.5」の累積度数の値はデータのサイズに等しい。60.
- (2) 「階級値」とは階級の中央の値である.したがって,(ア)は $\frac{139.5+149.5}{2}=$ **144.5**. (他の階級値の値の間隔が 10 だから,134.5+10=144.5 と考えてもよい)
- (3) 階級「 $a_{i-1} \sim a_i$ 」の「累積度数」とは、「 $\sim a_i$ 」に含まれるすべての度数の和である.階級「149.5-159.5」の累積度数が 45 で、「159.5-169.5」の度数が 13 なので、「159.5-169.5」の累積度数(イ)は $45+13=\underline{\bf 58}$.(「169.5-179.5」の値に着目し、60-2=58 と計算してもよい)
- (4) 139.5 149.5」の累積度数が 24 で、「149.5 159.5」の累積度数が 45 なので、「149.5 159.5」の度数 (ウ) は 45 24 = **21**. (データのサイズ 60 から残りの度数の総和を引くことによって求めてもよい)

(1)

2

2	6	1	1	2	0	3	0	2	3	
3	0	4	2	1	1	0	3	4	0	\Longrightarrow
5	1	4	5	1	0	5	0	2	0	

出動回数	度数	累積度数
0	8	8
1	6	14
2	5	19
3	4	23
4	3	26
5	3	29
6	1	30
		•

(2) 平均は

$$ar{x} = rac{1}{30}(0 \times 8 + 1 \times 6 + 2 \times 5 + 3 \times 4 + 4 \times 3 + 5 \times 3 + 6 \times 1)$$
 $= rac{1}{30}(6 + 10 + 12 + 12 + 15 + 6)$
 $= rac{61}{30} = 2.033\dots$ (およそ 2回).

データのサイズが 30 なので、メディアンは小さい順にならべた 15 番目と 16 番目の数値の中間 (平均) である。累積度数の値から 15 番目と 16 番目は共に出動回数 2 回であることがわかる。 したがって、メディアンは 2 回。

確率統計 第1回小テスト 解答

3

階級	度数	累積度数
$\overline{149.5 - 154.5}$	1	1
154.5 - 159.5	6	7
159.5 - 164.5	14	21
164.5 - 169.5	21	42
169.5 - 174.5	15	57
174.5 - 179.5	9	66
179.5 - 184.5	4	70

- (1) 階級「159.5 164.5」の累積度数が 21 で、階級「164.5 169.5」の累積度数が 42 だから、 $x'_{(35)}$ と $x'_{(36)}$ は階級 「164.5 169.5」に含まれる。
- (2) 度数分布表の情報しかない場合は各階級に等間隔に数値が並んでいると考える. 「159.5 164.5」の累積度数が 21 で,「164.5 169.5」の度数は 21 だから, $H=\frac{169.5-164.5}{21}=\frac{5}{21}$ とおくと,

$$x'_{(35)} = 164.5 + \frac{H}{2} + (35 - 21 - 1)H = 164.5 + \frac{H}{2} + 13H,$$

 $x'_{(36)} = x'_{(35)} + H = 164.5 + \frac{H}{2} + 14H.$

したがって、この平均は $164.5 + 14H = 164.5 + \frac{10}{3} = 167.8333...$ 、メディアン \tilde{x} はおよそ 167.8 である。

4

- (1) A 組の点数の総和は $40 \times 65 = 2600$. 一方, B 組の点数の総和は $35 \times 62 = 2170$. したがって, 1 年生全員の点数の総和は 2600 + 2170 = 4770 であるから, 平均点は $4770 \div (40 + 35) = 4770 \div 75 = 63.6$ である.
- (2) メンバーを小さい順に並べると x,5,y,13 であるから、メディアンは 5 と y の平均である。 $6=\frac{5+y}{2}$ より、 $\underline{y=7}$.

また、平均が7であることから $7 = \frac{x+5+7+13}{4}$. したがって、x = 3.

(部分点)

- 1 (2)(3): 定義の記述がないが、数値だけ正解の場合は、(2)(3) 合わせて1点.
- 2(1): 度数がすべて正解ならば、1点.
- 3(1):階級の数値だけ正解ならば, 1点.
- $\boxed{\mathbf{3}}$ (2):考え方を正しく理解していれば(途中式が正しければ), 1点.
- 4 (1):考え方を正しく理解していれば(途中式が正しければ), 1点.