

2013年経済第2問

2 以下の各問に答えよ。

- (1) L, O, N, D, O, Nの6文字全部を横一列に並べるとき, LがDの左側にある並べ方の総数を求めよ。ただし, LとDの間に他の文字が入る場合も含む。
- (2) 1つのサイコロを3回続けて投げる。出た目の数を順に  $a, b, c$  とし,

$$X = (a-1)(b-2)(c-3) \quad (1) \quad L O N D O N \xleftrightarrow{1:1} D O N L O N$$

とする。以下の問に答えよ。

このように

(LがDの左側のもの)と(右側のもの)は

(i)  $X=0$ となる確率を求めよ。

1:1に対応しているから

(ii)  $X>0$ となる確率を求めよ。(iii)  $X>3$ となる確率を求めよ。

$$\frac{6!}{2!2!} \times \frac{1}{2} = \underline{90 \text{ 個}} //$$

(2)(i)  $X=0 \Leftrightarrow a=1$  または  $b=2$  または  $c=3$  $a \neq 1$  かつ  $b \neq 2$  かつ  $c \neq 3$  となる確率は  $(\frac{5}{6})^3$ 

$$\therefore \text{余事象より } 1 - (\frac{5}{6})^3 = \underline{\frac{91}{216}} //$$

$$(ii) X > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a > 1 \text{ かつ } b > 2 \text{ かつ } c > 3 \dots \textcircled{1} \\ \text{または} \\ a > 1 \text{ かつ } b = 1 \text{ かつ } c < 3 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{ となるのは } \frac{5}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{3}{6} \quad \textcircled{2} \text{ となるのは } \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} \times \frac{2}{6}$$

$$\therefore \frac{5}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{3}{6} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{60+10}{216} = \underline{\frac{35}{108}} //$$

(iii)  $X=1$ となるのは  $(a, b, c) = (2, 3, 4), (2, 1, 2)$ 
 $X=2$ となるのは  $(a, b, c) = (3, 3, 4), (3, 1, 2), (2, 4, 4), (2, 3, 5)$   
 $(2, 1, 1)$ 
 $X=3$ となるのは  $(a, b, c) = (4, 3, 4), (4, 1, 2), (2, 5, 4), (2, 3, 6)$ 
 $\therefore 1 \leq X \leq 3$ となるのは  $\frac{11}{6^3}$  また  $X \leq 0$ となるのは (ii)より  $1 - \frac{35}{108} = \frac{73}{108}$ 

$$\therefore \text{余事象より } 1 - \frac{11}{216} - \frac{73}{108} = \underline{\frac{59}{216}} //$$