

2015年 文学部 第1問


 数理  
石井

1 大小2つのサイコロを投げて、出た目をそれぞれ  $a, b$  とする。このとき、 $a+b$  が奇数なら、 $a+b$  を得点とする。また、 $a+b$  が偶数なら、コインを1枚投げ、表が出たら  $\frac{a+b}{2}$  を得点とし、裏が出たら得点は0とする。

- (1) 得点が3である確率を求めよ。  
 (2) 得点が4である確率を求めよ。  
 (3) 得点が奇数である確率を求めよ。

(1) 得点が3となるのは

$$\bullet a+b=3 \quad \bullet a+b=6 \text{ かつ コインが表}$$

のときであるから、

(i)  $a+b=3$

$$(a, b) = (1, 2), (2, 1) \quad \therefore \text{確率は } \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

(ii)  $a+b=6$  かつ コインが表

$$a+b=6 \Leftrightarrow (a, b) = (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)$$

$$\therefore \text{確率は } \frac{5}{36} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{72}$$

$$(i), (ii) \text{ より, } \frac{1}{18} + \frac{5}{72} = \frac{1}{8}$$

(2) 得点が4となるのは、 $a+b=8$  かつ コインが表のとき

$$a+b=8 \Leftrightarrow (a, b) = (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)$$

$$\therefore \frac{5}{36} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{72}$$

(3) 得点が1となるのは、 $a+b=2$  かつ コインが表のとき

$$\therefore \frac{1}{36} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{72}$$

得点が5となるのは、

$$\bullet a+b=5 \quad \bullet a+b=10 \text{ かつ コインが表}$$

$$\therefore \frac{4}{36} + \frac{3}{36} \cdot \frac{1}{2} = \frac{11}{72}$$

$$\text{得点が7となるのは、} a+b=7 \text{ のとき } \therefore \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$\simeq 9 \quad \simeq \quad a+b=9 \text{ のとき } \therefore \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\simeq 11 \quad \simeq \quad a+b=11 \text{ のとき } \therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

$$\text{以上より, } \frac{1}{72} + \frac{1}{8} + \frac{11}{72} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{5}{8}$$