



2014年農・教育文化(文系)第2問

2 A, B, Cの3人がそれぞれある地域の東公園, 西公園および北公園のいずれかに行こうとしている. この3人は次のように, 硬貨の表裏によって, どの公園に行くのかを決める.

- Aは手持ちの硬貨を1枚投げて, 表が出たら東公園に行く. 裏が出たら西公園に行く.
- Bは手持ちの硬貨を1枚投げて, 表が出たら西公園に行く. 裏が出たら, もう1度その硬貨を投げて, 表が出たら東公園に行き, 裏が出たら北公園に行く.
- Cは手持ちの硬貨を1枚投げて, 表が出たら北公園に行く. 裏が出たら, もう1度その硬貨を投げて, 表が出たら東公園に行き, 裏が出たら西公園に行く.

ただし, 3人が使用する硬貨は, 表, 裏がそれぞれ  $\frac{1}{2}$  の確率で出るものとする. このとき, 次の各問に答えよ.

- (1) AとBが同じ公園に行く確率を求めよ. ただし, Cはどの公園に行ってもよいものとする.
- (2) BとCが同じ公園に行く確率を求めよ. ただし, Aはどの公園に行ってもよいものとする.
- (3) 3人が同じ公園に行く確率を求めよ.
- (4) 少なくとも2人が同じ公園に行く確率を求めよ.

$$(1) A, B \text{ ともに 東公園 に行くのは, } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\text{シ 西公園 に行くのは, } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \underline{\underline{\frac{3}{8}}}$$

$$(2) B, C \text{ がともに 西公園 に行くのは, } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\text{シ 東公園 に行くのは, } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\text{シ 北公園 に行くのは, } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\therefore \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \underline{\underline{\frac{5}{16}}}$$

$$(3) A, B, C \text{ がすべて 東公園 に行くのは, (1)より } \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32}$$

$$\text{シ 西公園 に行くのは, (1)より, } \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$\therefore \frac{1}{32} + \frac{1}{16} = \underline{\underline{\frac{3}{32}}}$$

(4) 3人とも異なる公園に行くのは  $(A, B, C) = (\text{東}, \text{西}, \text{北}), (\text{東}, \text{北}, \text{西}), (\text{西}, \text{東}, \text{北}),$   
 $(\text{西}, \text{北}, \text{東})$

$$\therefore \text{余事象より } 1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \underline{\underline{\frac{3}{4}}}$$