

[インデックスに戻る](#)

4. 場合の数と確率

4-3. 確率

4-3-1. 事象と確率

4-3-1-3. 確率の計算例

(例題)

2個のサイコロを投げるとき、次のことが起こる確率を求めよ。

- (1) ぞろ目 (2個のサイコロに同じ目) が出る。
- (2) 2個のサイコロに出た目の数の和が8である。

(解答)

2個のサイコロを投げたとき、起こりうるすべての場合の数は

$$6 \times 6 = 36 \text{ 通り}$$

であり、これらはすべて同様に確からしい。

(1)

このうち、2個のサイコロに同じ目ができるのは

$$(1,1)、(2,2)、(3,3)、(4,4)、(5,5)、(6,6)$$

の6通りである。よって、2個のサイコロに同じ目が出る確率は

$$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

である。

(2)

2個のサイコロに出た目の数の和が8である場合は

$$(2,6)、(3,5)、(4,4)、(5,3)、(6,2)$$

の5通りである。よって、2個のサイコロに出た目の数の和が8である確率は

$$\frac{5}{36}$$

である。

(例題)

A B C D E の 5 文字を無作為に並べ替える。このとき、A が 2 番目にあり、かつ、B が 4 番目ある確率を求めよ。

(解答)

5 文字の並べ替えは、全部で

5! 通り

だけあり、このすべては同様に確からしい。このうち、A が 2 番目にあり、B が 4 番目にある場合は、他の 3 文字の並べ方を考えて

3! 通り

ある。よって、A が 2 番目にあり、B が 4 番目にある確率は

$$\frac{3!}{5!} = \frac{6}{120} = \frac{1}{20}$$

である。

(例題)

赤玉 4 個と白玉 5 個の合計 9 個の玉が入った袋から、同時に 3 個の玉を取り出すとき、1 個が赤玉で 2 個が白玉である確率を求めよ。

(解答)

9 個の玉から同時に 3 個を取り出すとき、起こりうる場合は全部で

$${}_9C_3 = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 84 \quad \text{通り}$$

であり、これらはすべて同様に確からしい。このうち赤玉が 1 個、白玉が 2 個である場合は

$${}_4C_1 \cdot {}_5C_2 = \frac{4}{1} \cdot \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 4 \cdot 10 = 40 \quad \text{通り}$$

である。よって、赤玉が 1 個、白玉が 2 個である確率は

$$\frac{40}{84} = \frac{10}{21}$$

である。

[インデックスに戻る](#)