



第1章 場合の数と確率 3・確率とその基本性質

1 事象と確率 (その4)

(1/4) ■ いろいろな確率③ (組合せ) ■

いろいろな確率③ (組合せ)

★解法の技術★

赤玉4個、白玉3個の入った袋から、同時に2個の玉を取り出すとき、次の確率を求めなさい。

- (1) 2個とも赤玉が出る確率
- (2) 1個赤玉、1個白玉が出る確率

【考え方】 * 順序を無視して選ぶ試行は、組合せを利用する。

* 6個のものから4個を取り出す場合の数は

$${}_6C_4 = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 15 \quad \Leftrightarrow \quad \text{同じ} \quad {}_6C_2 = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 15$$

[答 案]

全事象 U : 起こりうるすべての場合の数は、

7個の玉から2個の玉を取り出すので、 ${}_7C_2$ 通り。

$$n(U) = {}_7C_2$$

- (1) 2個とも赤玉が出る確率

事象 A : 「2個とも赤玉が出る」という事象を A とすると、

事象 A の起こる場合の数は、

{ {赤玉4個} {白玉3個} }

↓ ${}_4C_2$

赤□□

$$n(A) = {}_4C_2$$

よって、事象 A の起こる確率は、

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(U)} = \frac{{}_4C_2}{{}_7C_2} = \frac{\frac{4 \cdot 3}{\cancel{2 \cdot 1}}}{\frac{7 \cdot 6}{\cancel{2 \cdot 1}}} = \frac{2}{7} \quad \text{答} \quad \underline{\underline{\frac{2}{7}}}$$

- (2) 1個赤玉、1個白玉が出る確率

事象 B : 「1個赤玉、1個白玉が出る」という事象を B とすると、

事象 B の起こる場合の数は、

{ {赤玉4個} {白玉3個} }

↓ ${}_4C_1$ ↓ ${}_3C_1$

赤□ 白□

$$n(B) = {}_4C_1 \times {}_3C_1$$

よって、事象 B の起こる確率は、

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(U)} = \frac{{}_4C_1 \times {}_3C_1}{{}_7C_2} = \frac{4 \times 3}{\frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1}} = \frac{4}{7} \quad \text{答} \quad \underline{\underline{\frac{4}{7}}}$$