

確率21

赤玉5個、白玉4個、青玉3個が入っている袋から、よくかき混ぜて玉を同時に3個取り出す。以下の問いに答えよ。

- (1) 3個とも赤玉である確率を求めよ。
- (2) 3個とも色が異なる確率を求めよ。
- (3) 3個の玉の色が2種類である確率を求めよ。

[岐阜大]

(1) 玉の取り出し方は

$${}_{12}C_3 = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 220$$

3個とも赤玉のその確率は

$$\frac{{}_5C_3}{220} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{10}{220}$$

$$\therefore \frac{1}{22}$$

(2) 3個とも色が異なるので

$$\frac{{}_5C_1 \cdot {}_4C_1 \cdot {}_3C_1}{220} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{220} = \frac{60}{220}$$

$$\therefore \frac{3}{11}$$

(3) 3色とも同じ色は赤の時 $\frac{1}{22}$ 白の時 $\frac{{}_4C_3}{220} = \frac{1}{55}$

赤の時 $\frac{1}{22}$ 2色の時 は 3色とも同じ色、3色とも色が異なるのと1から引けばいい。

$$\therefore 1 - \left(\frac{1}{22} + \frac{1}{55} + \frac{1}{220} + \frac{3}{11} \right) = \frac{145}{220} = \frac{29}{44}$$

$$\frac{10 + 4 + 1 + 60}{220}$$

$$\frac{220}{75} = 145$$

$$\therefore \frac{29}{44}$$