

2013年A方式第3問

 数理
石井K

3 赤玉と白玉が合計16個入っている袋がある。この袋から同時に2個の玉を取り出す試行を行う。

(1) 2個とも赤である確率が $\frac{11}{20}$ のとき、赤玉の個数を求めよ。

(2) 赤玉が(1)で求めた個数のとき、2個とも白玉が取り出される確率を求めよ。

(1) 赤玉が n 個入っているとす。 ($n \geq 2$)

玉の取り出し方すべては $16C_2 = 120$ 通り。

赤玉2個の取り出し方は $nC_2 = \frac{n(n-1)}{2}$ 通り。

$$\therefore \frac{\frac{n(n-1)}{2}}{120} = \frac{11}{20} \quad \therefore 10n(n-1) = 120 \times 11$$

$$\therefore n^2 - n - 12 \times 11 = 0$$

$$\therefore (n-12)(n+11) = 0 \quad n \geq 2 \text{ より } n = 12$$

$$\therefore \underline{12 \text{ 個}} //$$

(2) 白玉2個の取り出し方は $4C_2 = 6$ 通り

$$\therefore \frac{6}{120} = \frac{1}{20} //$$