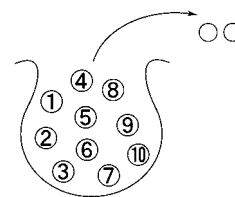


< 基本的な確率の計算 >

例題 袋の中に 10 個の玉がはっていて、1 から 10 まで番号が書いてある。この袋から 2 個とり出すとき 2 個とも (玉の番号が) 4 以下である確率を以下のそれぞれの場合について求めよ。



- (1) 1 個の玉をとり出し、それを元にもどしてから 2 個目をとり出す場合
- (2) 1 個の玉をとり出し、それを元にもどさずに 2 個目をとり出す場合
- (3) 同時に 2 個とり出す場合

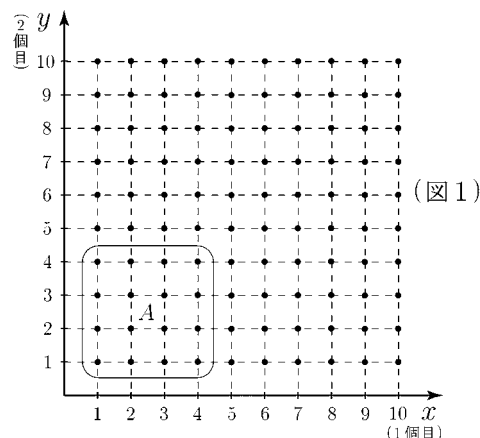
(解) (1) 1 個目の玉の番号を x 座標, 2 個目の玉の番号を y 座標で表すと根元事象は図 1 のような平面上の点で表される。この場合全事象 U は 10^2 個の根元事象からなる。つまり

$$n(U) = 10^2 = 100$$

である。2 個とも 4 以下の場合を事象 A とすると

$$n(A) = 4^2 = 16$$

$$\text{より } P(A) = \frac{16}{100} = \frac{4}{25} \quad (\text{答}) \quad \underline{\underline{\frac{4}{25}}}$$



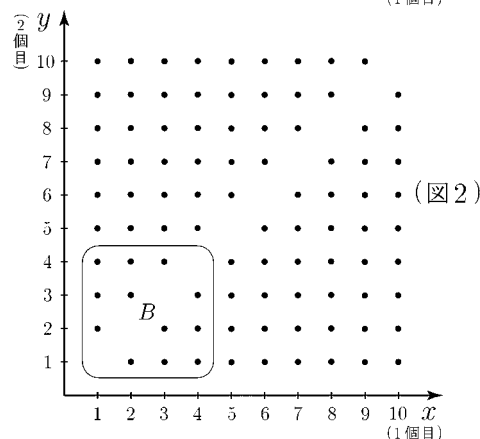
(2) 1 個目を元にもどさずに 2 個目をとり出す場合, 根元事象の全体は図 2 のような点で表される。このとき全事象 U の個数は, 10 個から 2 個順にとり出す順列の数であるから

$$n(U) = {}_{10}P_2 = 10 \times 9 = 90$$

2 個とも 4 以下の事象 B の個数は, 4 個から 2 個順にとり出す順列の数だから

$$n(B) = {}_4P_2 = 4 \times 3 = 12$$

$$\text{より } P(B) = \frac{12}{90} = \frac{2}{15} \quad (\text{答}) \quad \underline{\underline{\frac{2}{15}}}$$



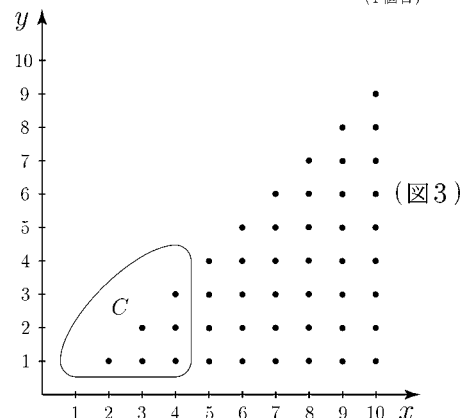
(3) 同時に 2 個とり出す場合, 全事象 U の個数は 10 個から 2 個とり出す組合せの数だから

$$n(U) = {}_{10}C_2 = \frac{10 \times 9}{2 \times 1} = 45$$

2 個とも 4 以下の事象 C の個数は, 4 個から 2 個とり出す組合せの数だから

$$n(C) = {}_4C_2 = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$$

$$\text{より } P(C) = \frac{6}{45} = \frac{2}{15} \quad (\text{答}) \quad \underline{\underline{\frac{2}{15}}}$$



問 例の場合に袋から 3 個とり出し, 3 個とも 4 以下の番号である確率を以下の各場合について求めよ。

- (1) とり出した玉をそのつど元にもどす場合
- (2) とり出した玉を元にもどさない場合
- (3) 同時に 3 個とり出す場合