

2011年 経済学部 第2問


 数理
石井K

2 6人座れる円形のテーブルが2つあり、ここにA, B, Cの3人を含む10人が各テーブルに5人ずつ無作為に着席するものとする。ただし、それぞれのテーブルについて回転して同じになる座り方は同じとみなす。以下の問に答えよ。

- (1) A, B, Cの3人が同じテーブルに座る座り方は何通りあるか。
 (2) A, B, Cの3人が同じテーブルに座る確率を求めよ。
 (3) A, B, Cの3人が同じテーブルで隣り合わせに座る確率を求めよ。

(1) テーブルを テーブル1 と テーブル2 とする。

A, B, C が テーブル1 に 座るとき。

テーブル1の残り2人を選ぶのが ${}^7C_2 = 21$ 通り

誰も座らない席を固定して考えると、座り方は

$5! = 120$ 通り。 よって A, B, C が テーブル2 に 座るときも考えると。

$$21 \times 120 \times 120 \times 2 = \underline{604800} \text{ 通り} //$$

(2) 座り方は全部で、 ${}_{10}C_5 \times 5! \times 5!$ 通りあるので

$$\frac{21 \times 5! \times 5! \times 2}{{}_{10}C_5 \times 5! \times 5!} = \underline{\frac{1}{6}} //$$

(3)

$$\frac{21 \times 3 \times 3! \times 2! \times 120 \times 2}{{}_{10}C_5 \times 5! \times 5!} = \underline{\frac{1}{20}} //$$

