

2012年薬学部(B日程)第3問

 数理  
石井K

3 品物の分配に関する次の問いに答えよ。

- (1) 異なる3個の品物をA, B 2人が少なくとも1個の品物をもらうように分ける方法は何通りあるか求めよ。ただし, 品物は1つも残らないように分けるものとする。
- (2) 異なる7個の品物をA, B, C 3人に, Aに3個, Bに2個, Cに2個分ける方法は何通りあるか求めよ。
- (3) 異なる7個の品物をA, B, C 3人が少なくとも1個の品物をもらうように分ける方法は何通りあるか求めよ。ただし, 品物は1つも残らないように分けるものとする。

(1) A, B のどちらかが1個ももらえなくてよいとすると分け方は。

$$2^3 = 8 \text{ 通りあり, このうち, Aが1個ももらえない場合と, Bが1個ももらえない場合をひくと, } \\ 8 - 2 = \underline{6 \text{ 通り}} //$$

$$(2) {}_7C_3 \times {}_4C_2 \times {}_2C_2 = 35 \times 6 \times 1 = \underline{210 \text{ 通り}} //$$

 (3) 1個ももらえない人がいてもよい場合は,  $3^7$  通り,

$$\text{このうち, Aのみがもらえないのは, } 2^7 - 2 \text{ 通り}$$

 同様に, Bのみがもらえない場合, Cのみがもらえない場合もそれぞれ  $2^7 - 2$  通り。

$$A, B \text{ がもらえず} C \text{ のみもらえるのは, } 1 \text{ 通り。}$$

同様に, Aのみもらえる場合, Bのみもらえる場合もそれぞれ1通り。

$$\therefore 3^7 - 3(2^7 - 2) - 3 = 2187 - 378 - 3 \\ = \underline{1806 \text{ 通り}} //$$