

2014年 家政学部 第4問


 数理
石井K

4 A, B, C, D, E, Fの6人の女子とW, X, Y, Zの4人の男子の合計10人を7人と3人の2チームに分ける。ただし、どちらのチームにも少なくとも1人の男子が属するようにする。

- (1) このようなチームの分け方は何通りあるか。
 (2) AとBが同じチームに属するようなチームの分け方は何通りあるか。
 (3) FとWが同じチームに属するようなチームの分け方は何通りあるか。
 (4) AとBが異なるチームに属し、かつ、FとWも異なるチームに属するようなチームの分け方は何通りあるか。

$$(1) 10C_3 - 6C_3 = 120 - 20 = 100 \text{通り} //$$

男子4人全員が7人のチームに入る場合。

(2) (i) A, Bが7人のチームに入る場合。

$$\text{残り8人を5人と3人に分けるのは、} 8C_3 = 56 \text{通り}$$

$$\text{このうち、男子が全員5人の方に入るのは、} 4C_1 = 4 \text{通り} \quad \therefore 56 - 4 = 52 \text{通り}$$

(ii) A, Bが3人のチームに入る場合。

$$\text{3人のチームの残り1人は男子なので、} 4C_1 = 4 \text{通り。}$$

$$(i), (ii) \text{より、} 52 + 4 = 56 \text{通り} //$$

(3) (i) FとWが7人のチームに入る場合。

$$8C_3 - 5C_2 = 56 - 10 = 46 \text{通り}$$

(ii) FとWが3人のチームに入る場合。

$$8C_1 = 8 \text{通り}$$

$$(i), (ii) \text{より、} 46 + 8 = 54 \text{通り} //$$

(4) AとBが同じチーム、FとWも同じチームになるのは。

$$6C_1 + 3C_1 + (6C_3 - 1) = 28 \text{通り}$$

\therefore 右の図より。

$$100 - 28 - 28 - 26 = 18 \text{通り} //$$

