



2015年文系第2問

2 男子4人と女子4人を円形のテーブルのまわりに無作為に配置する。次の問いに答えよ。

- (1) 男女が交互に並ぶ配置になる確率を求めよ。
 (2) この配置を3回行うとき、男女が交互に並ぶ配置になる回数が1回または2回になる確率を求めよ。

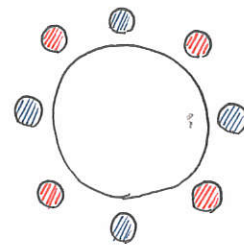
(1) すべての配置は円順列より $(8-1)! = 7!$ 通り

男子がまず座るとして、 $(4-1)! = 3!$

男子の間に女子が入る入りが4!

よって、 $3! \times 4!$ 通り

よって、確率は、 $\frac{3! \times 4!}{7!} = \frac{1}{35}$ ”



(2) 余事象より

$$\begin{aligned}
 1 - \underbrace{\left(\frac{1}{35}\right)^3}_{\text{3回}} - \underbrace{\left(\frac{34}{35}\right)^3}_{\text{0回}} &= 1 - \frac{1+34^3}{35^3} \\
 &= 1 - \frac{(1+34)(1^2-1\cdot 34+34^2)}{35^3} \\
 &= 1 - \frac{1123}{35^2} \\
 &= \frac{102}{1225}”
 \end{aligned}$$