

2022年北海道大学理系問題 4

アルファベット 1 文字が書かれた 8 個の玉 ( $A, D, H, I$  がそれぞれ 1 個,  $K, O$  がそれぞれ 2 個) を円形に並べます。

隣り合う子音が存在するとき、それが  $KK$  だけである条件付き確率を求めてください。

## 解説・解答

8個の玉を円形に並べるのは  $(8 - 1)! = 7!$  通りです。

母音の玉  $A, I, O, O$  を円形に並べ、

その玉と玉の間4ヶ所に子音の玉  $D, H, K, K$  を並べます。

子音が隣り合わない並べかたは  $(4 - 1)! \cdot 4! = 3! \cdot 4!$  通りです。

子音が隣り合う並べかたは  $7! - 3! \cdot 4!$  通りです。

母音の玉  $A, I, O, O$  を円形に並べ、

その玉と玉の間4ヶ所に  $D, H, X$  を並べ、 $X$  に  $K, K$  を並べます。

子音では  $KK$  だけが隣り合う並べかたは  $(4 - 1)! \cdot {}_4P_3 \cdot 2! = 3! \cdot 4! \cdot 2!$  通りです。

求める確率は  $\frac{3! \cdot 4! \cdot 2!}{7! - 3! \cdot 4!} = \frac{3! \cdot 2!}{7 \cdot 6 \cdot 5 - 3!} = \frac{2!}{7 \cdot 5 - 1} = \frac{1}{17}$  です。