

2013年度 大阪大学 前期理系 第5問

問題 n を 3 以上の整数とする。 n 個の球 K_1, K_2, \dots, K_n と n 個の空の箱 H_1, H_2, \dots, H_n がある。以下のように、 K_1, K_2, \dots, K_n の順番に、球を箱に 1 つずつ入れていく。

まず、球 K_1 を箱 H_1, H_2, \dots, H_n のどれか 1 つに無作為に入れる。次に、球 K_2 を、箱 H_2 が空ならば箱 H_2 に入れ、箱 H_2 が空でなければ残りの $n-1$ 個の空の箱のどれか 1 つに無作為に入れる。

一般に、 $i = 2, 3, \dots, n$ について、球 K_i を、箱 H_i が空ならば箱 H_i に入れ、箱 H_i が空でなければ残りの $n-i+1$ 個の空の箱のどれか 1 つに無作為に入れる。

- (1) K_n が^{はい}入る箱は H_1 または H_n である。これを証明せよ。
- (2) K_{n-1} が H_{n-1} に入る確率を求めよ。

N_osaka2013A_05.pbm