

## 大阪大学（理系） 2013 年 第 5 問

$n$  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．