

2016年医学部第3問

3 2種類の文字「A」,「B」を1つずつ左から右に書いていく. 書かれる文字がAかBかは確率  $\frac{1}{2}$  で決まるものとする. しかし, 次の2つのルールにより文字が消去されることがある:

1. 右端のAの右隣にBが書かれる場合, そのBは確率  $\frac{2}{3}$  で消去される
2. 右端のBの左側にAが1つ以上存在する場合, それらのうちでもっとも右にあるAをⒶと呼ぶ. この状況で, 右端のBの右隣にAが書かれる場合, 確率  $\frac{2}{3}$  でそのAとⒶより右側のすべての文字が消去される(ただしⒶは消去されない).

上記2つのルールにあてはまらない場合は, 消去される文字はないものとする.  $n$ 文字を書いたときに, 実際に残っている文字数を  $a_n$  とする. 例えば, 3文字をA, B, Aの順に書いた場合の結果は「ABA」, 「AA」, 「A」のいずれかとなる.

- (1)  $a_3 = 2$  となる確率を求めよ.
- (2)  $a_4 = 1$  となる確率を求めよ.
- (3)  $a_n = n$  となる確率を  $n$  を用いて表せ.