

2015年 国際教養学部 第4問

4 棚に包装された製品が n 個 ($n \geq 4$) 並んでいるが、そのうち2個が不良品だということがわかっている。 n 個の製品はすでに包装されているため、外見からはどれが不良品かどうかを区別することはできない。今、どの2個が不良品かを見つけるために、 n 個の製品のうち1個を取り出し、包装を解き、中身をチェックする。中身が不良品だった場合は、別に置いてあったすでに包装された良品と交換し、もとにあった場所に戻す。中身が不良品でなかった場合は、製品を包装し直した上でもとにあった場所に戻す。1個目の製品のチェックが終わったら、棚の別の製品も同様にチェックし、この作業を2個の不良品が見つかるまで繰り返し、2個目の不良品を交換した時点で終了する。包装された良品と交換する費用は製品1個につき1000円、製品を包装し直す費用は製品1個につき100円である。

- (1) $n = 4$ のとき、この作業全体の費用が2200円になる確率は である。
- (2) $n = 4$ のとき、この作業全体の費用の期待値は $(2000 + \text{ソ})$ 円である。
- (3) この作業全体の費用の期待値を n の関数で表すと $(2000 + \text{タ})$ 円である。