

スイッチを1回押すごとに、赤、青、黄、白のいずれかの色の玉が1個、等確率  $\frac{1}{4}$  で出てく

る機械がある。2つの箱 L と R を用意する。次の3種類の操作を考える。

(A) 1回スイッチを押し、出てきた玉を L に入れる。

(B) 1回スイッチを押し、出てきた玉を R に入れる。

(C) 1回スイッチを押し、出てきた玉と同じ色の玉が、L になればその玉を L に入れ、L にあればその玉を R に入れる。

(1) L と R は空であるとする。操作 (A) を 5 回おこない、さらに操作 (B) を 5 回おこなう。このとき L にも R にも 4 色すべての玉が入っている確率  $P_1$  を求めよ。

(2) L と R は空であるとする。操作 (C) を 5 回おこなう。このとき L に 4 色すべての玉が入っている確率  $P_2$  を求めよ。

(3) L と R は空であるとする。操作 (C) を 10 回おこなう。このとき L にも R にも 4 色すべての玉が入っている確率を  $P_3$  とする。  $\frac{P_3}{P_1}$  を求めよ。

(東京大)