

2014年 海洋科学 第4問



4 箱の中に赤球, 青球, 黄球, 緑球が各1個ずつ入っている. この箱から球を取り出し, 取り出した球の色をサイコロの1の面に塗り, 球を箱にもどす. 以下, 同様の作業を繰り返し, 箱から取り出した球の色をサイコロの2から6の各面に順に塗っていく. ただし, サイコロは立方体であり2つの面は辺を共有するとき「隣り合う」という. このとき次の間に答えよ.

(1) サイコロが3色で塗られ, かつどの隣り合う2つの面の色も異なる確率を求めよ.

(2) サイコロのどの隣り合う2つの面の色も異なる確率を求めよ.

ポイント 1つの色を3面にぬると9通り

(1) 3色をえらぶ方法が  $4C_3 = 4$  通り.

各色を向かい同士の面にぬるので, ぬり方は  $3! = 6$  通り

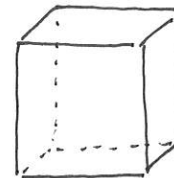
$$\therefore \text{全部で } 4 \text{ 通り. } \therefore \frac{4 \times 6}{4^6} = \frac{3}{512} //$$

(2) 4色でぬられ, かつどの隣り合う2つの面の色も異なるのは.

2面に使う色が2色, 1面だけに使う色が2色

$\therefore$  色のえらび方が  $4C_2 = 6$  通り.

ぬり方は,  $3 \times 2 \times 2 = 12$  通り



$\therefore$  (1)とあわせて

$$\frac{24 + 6 \times 12}{4^6} = \frac{96}{4^6} = \frac{3}{128} //$$