

[東京大学 2000 年後期 3]



背番号 1 から 5 までを順に付けた 5 人が、何も置かれていないテーブルに向かっている。最初 5 人は各自 3 枚のコインを持っている。それを背番号順に必ず 1 枚または 2 枚テーブルの上に置いてゆく。ただし、手もとに 2 枚以上のコインがあるときに 1 枚だけコインを置く確率を p とし、 p は人によらず一定とする。

背番号 5 の人が置き終わったところ（一巡目が終わったところ）で、ふたたび背番号 1 の人から順に手もとに残ったコインをテーブルに置いてゆく。

- (1) 一巡目が終わったとき、テーブルの上に 7 枚のコインが置かれている確率 Q を求めよ。また、その Q を最大にする p の値と、そのときの Q の値を求めよ。
- (2) 一巡目を終えるとき、背番号 5 の人が、テーブル上に 7 枚目のコインを置く確率 R を求めよ。また、その R を最大にする p の値を求めよ。
- (3) 二巡目が終わったときのテーブルの上のコインの数の期待値を求めよ。

