2016年度 東京大学 前期理系 第2問

問題 A, B, Cの3つのチームが参加する野球の大会を開催する。以下の方式で試合を行い、2連勝したチームが出た時点で、そのチームを優勝チームとして大会は終了する。

- (a) 1 試合目で A と B が対戦する。
- (b) 2試合目で,1試合目の勝者と,1試合目で待機していたCが対戦する。
- (c) k 試合目で優勝チームが決まらない場合は、k 試合目の勝者と、k 試合目で待機していたチームが k+1 試合目で対戦する。ここで k は 2 以上の整数とする。

なお、すべての対戦において、それぞれのチームが勝つ確率は $\frac{1}{2}$ で、引き分けはないものとする。

- (1) n を 2 以上の整数とする。ちょうど n 試合目で A が優勝する確率を求めよ。
- (2) m を正の整数とする。総試合数が 3m 回以下で A が優勝したとき,A の最後の対戦相手が B である条件付き 確率を求めよ。

 $N_{tokyo2016A_02.pbm}$