

11

('07 鹿児島大)

【難易度】…標準

A チームと B チームは毎日 1 回野球の試合をする．毎回勝敗を決定し，引き分けはないものとする．どちらかのチームが 3 連勝したときにそのチームの優勝とする．1 回目の試合では，A チームの勝つ確率は B チームの勝つ確率の 2 倍である．また，2 回目の試合からは，A チームが勝つ確率は，前日の試合で勝ったときは B チームの勝つ確率の 2 倍であり，負けたときは B チームの勝つ確率の $\frac{1}{3}$ 倍である．このとき，次の各問いに答えよ．

- (1) 1 回目の試合で A チームが勝つ確率 P_A と B チームが勝つ確率 P_B を求めよ．
- (2) 前日の試合で A チームが勝ったとき，今日の試合で A チームが勝つ確率 P_{AA} と，前日の試合で B チームが勝ったとき，今日の試合で B チームが勝つ確率 P_{BB} を求めよ．
- (3) 4 回以内の試合で優勝が決まる確率を求めよ．
- (4) 5 回目の試合で優勝が決まったことがわかっている．このとき A チームが優勝している確率を求めよ．