2023 年度　藤田医科大学　推薦理系　第３問

問題　点 A，B，C，T が線で結ばれた図 1 のような経路がある。この経路上を点 P が 1 秒ごとに以下のような確率で動く。

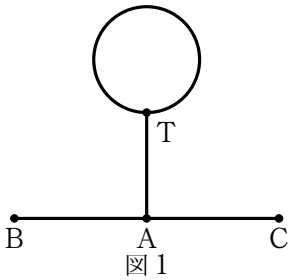

図 1

- 点 A から点 B，C，T に動く確率はそれぞれ $\frac{1}{3}$ である。
- 点 T から点 A に動く確率は $\frac{1}{3}$，点 T から右向きに出て反時計回りに動いて点 T に戻る確率は $\frac{1}{3}$，左向きに出て時計回りに動いて点 T に戻る確率は $\frac{1}{3}$ である。
- 点 B から点 A に動く確率，点 C から点 A に動く確率はどちらも 1 である。

最初，点 P が点 A にあるとする。n 秒後に点 P が点 A，B，C，T にある確率をそれぞれ a_n，b_n，c_n，t_n とするとき，次の問いに答えよ。ただし n は正の整数とする。

(1)　a_1，a_2，a_3，a_4 を求めよ。

(2)　a_{n+1} を b_n，c_n，t_n を用いて表せ。

(3)　a_n，a_{n+1}，a_{n+2} の間の関係式を求めよ。

(4)　$n \to \infty$ における a_n の極限値を求めよ。

S_fujita2023S_03.pbm