

統計数学II 第15回

担当：三角 淳 2014年7月29日

講義概要

- ・連続時間マルコフ連鎖と、推移確率の計算例。
- ・ポアソン過程は連続時間マルコフ連鎖の特別な場合である。

補充問題

[1] [期末試験の予告問題 (数値は変える予定です)]

$\{N_t\}_{t \geq 0}$ をパラメータ 1 のポアソン過程とする。 $S_n = \inf\{t \geq 0 \mid N_t = n\}$ とするとき、 $P(S_2 \leq 4)$ を次の2通りの方法で求めよ。

- (1) $S_2 \leq 4$ と $N_4 \geq 2$ が同値である事を用いる。
- (2) S_2 の密度関数が $f(x) = xe^{-x}$ ($x \geq 0$) である事を用いる。

[2] 推移行列が $\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2/3 & 0 & 1/3 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ で与えられる離散時間マルコフ連鎖を考える。

- (1) このマルコフ連鎖がエルゴード的でない事を示せ。
- (2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{P}^n$ が存在しない事を確かめよ。