

マルコフ連鎖まとめ

@skbtkey

概要

この文書は卒研セミナーでのマルコフセミナーについて、毎回その要点をまとめるものである。気を付けなければいけないと思ったことは詳しく書く。また僕自身にとって簡単であるようなことは省略する。

1 マルコフ系列の定義と簡単な性質，そしていくつかの例

1.1 マルコフ性の定義

\mathcal{J} は有限個の状態の集合とする。 \mathcal{J} のことを状態空間とよぶ。 離散時間 $n = 0, 1, 2, \dots$ が与えられていて X_n はそれぞれの時刻 n における状態を表すものとする。 ($n \geq 0$)。 この状態を数値に対応させることで X_n はある確率空間上の確率変数とみなす。

定義 1.1 (マルコフ性). 確率空間上 (確率測度は \mathbb{P}) で定義された確率変数列 $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ がマルコフ性を満たすとは、次を満たすことである。

$$\mathbb{P}(X_{n+1} = x_{n+1} | X_0 = x_0, \dots, X_n = x_n) = \mathbb{P}(X_{n+1} = x_{n+1} | X_n = x_n)$$

マルコフ性の式