

離散確率解析とその応用

@TAKUYAmath

本講演では最も簡単な確率過程であるランダムウォークを用いて離散な確率解析を展開します。確率解析と聞くと、確率論の勉強をされている方は日本人数学者伊藤清による「伊藤の公式」を思い浮かべるだろうと思います。確率論を勉強したことのない方もこの公式の名前をどこかで聞いたことがあるかもしれません。私自身最近知ったのですが、この公式の離散版、その名も「離散伊藤の公式」というものがあります。今回はランダムウォークに関する離散時間マルチンゲール、その表現定理、そして離散伊藤の公式を紹介し、時間があれば離散確率解析の応用として、数理ファイナンスのデリバティブ価格理論における二項モデルについて話したいと思っています。

予備知識についてですが σ -加法族や確率空間、ランダムウォークなどの基本的な言葉の定義から始めるので離散の(条件付き?)期待値の定義を知っていれば学部1,2年生の方にも雰囲気は伝わると思います。測度論の知識があればより解り良いと思いますが、多くのことを離散に制限して話すので、測度論を知らなくてもあまり問題ありません。

参考文献

- [1] 藤田岳彦 著 ランダムウォークと確率解析／日本評論社
- [2] 藤田岳彦 著 ファイナンスの確率解析入門／講談社サイエンティフィク
- [3] 船木直久 著 確率論／朝倉書店