

Abstract: 本研究は 2 項分岐木モデルにおいて離散コサイン変換を用いたオプション価格評価法について考察を行ったものである。

離散コサイン変換は画像信号を圧縮する際などの基礎技術として、例えば JPEG ファイルの作成などに利用されてきた。

ところが、近年になり離散コサイン変換を用いたオプション価格評価法が注目を集めるようになり盛んに研究がなされるようになった。

本研究では、離散モデルにおいて離散コサイン変換を用いることにより、ブラック・ショールズ・モデルのみならず、一般のジャンプ拡散過程やレビ過程など広いクラスの高確率過程において高精度かつ高速にオプション価格を求めることが可能となった。

本研究では特性関数の計算を数値的に行うため、特性関数があらかじめ分かっているようなノンパラメトリックなジャンプ拡散過程に対してもオプション価格評価が可能となる。なお、数理ファイナンスに詳しくない学生さんもいるかもしれないことから、初めの 10~15 分程度は極めて基礎的な話をする予定である。あらかじめご容赦願いたい。