RIMS Workshop on Financial Modeling and Analysis 26th Nov. 2009 14:35~15:15 (Kyoto Univ.)

# Option Market Analysis with Evolutionary Game Theory

(進化ゲーム理論を用いたオプション市場の分析)

Mitsuru KIKKAWA (吉川 満)[1]

**Abstract**

This study discusses the financial market with evolutionary game theory from the basics. This study analyzes the following situations: there are many buyers and sellers in this market and each player plays a game with a randomly matched player.

In detail, this study pays attention to the order book and constructs the market model (for example, option market, future market, etc.). This study analyzes the real market with evolutionary game theory and derives the payoff matrix. This study extends the basic model: each player has a risk attitude. This study compares the basic model and the extended model. This study makes the difference clear; we can understand the effect of risk.

This talk mentions Empirical Evidence with Time Series Analysis as a future work.

本研究は基本的な概念から金融市場を進化ゲーム理論を用いて議論する。この研究は次のような状況を想定している。市場には多くの買い手と売り手が存在し、お互いランダムに出会い、ゲームを行う。

具体的にはこの研究は板情報に着目し、市場のモデル(例えばオプション市場、先物市場など)を定式化する。またこの研究は実際の市場を進化ゲーム理論により分析し、利得表を導く。さらに基本的なモデルを拡張し、各主体にはリスクへの態度がある場合を考察し、基本モデルとの差異を明らかにする。

さらに今後の研究課題として、このモデルの実証分析を行う。このことについて少し取り上げる。

**REFERENCE**:

[1] Kikkawa, Mitsuru："Statistical Mechanics of Games — Evolutionary Game Theory —," Progress of Theoretical Physics Supplement, No. 179 (2009), pp.216-226. [HP]

[2] 吉川満: 「進化ゲーム理論を用いたオプション市場分析」『人工知能学会研究会資料』SIG-FIN-003(2009 年 9 月), pp.23-28. [HP]

---

[1] mitsurukikkawa@hotmail.co.jp, Department of Science and Technology, Meiji University. Resume is available at http://kikkawa.cyber-ninja.jp/ .