

(講演番号) 22pGU-13

(題目) スピンモデルにおける実現ボラティリティ

(所属) 広島経済大学 (氏名) 高石 哲弥

(英文題目) Realized Volatility in a Spin Model

(英文所属) Hiroshima Univ. of Economics (英文氏名) Tetsuya Takaishi

ボラティリティは株式や為替レートの収益率変動の大きさを表す量であり、金融資産のリスク管理、オプション計算、ポートフォリオ管理などに利用される。ボラティリティは金融データから直接測定される量ではないので、これまではボラティリティ変動をモデル化して推定する方法が採られていた。現在注目されているのは高頻度の金融データを利用してボラティリティを測定する方法で、この方法によるボラティリティを実現ボラティリティ (RV) と呼び、日中の収益率変動の 2 乗和として計算される。RV の測定の問題点としては、収益率変動がマイクロストラクチャーノイズを含むことである。データのサンプリング周波数が高いとこのノイズによる影響が大きくなる。本研究では、Bornholdts のスピンモデルを利用してシミュレーションを行い、このモデルにおける RV の性質を調べた。また、ノイズを人工的に導入して RV へのノイズの影響の現れ方も調べた。図 1 は RV へのノイズの影響を調べたものである。N は時間間隔を表し、小さいほどサンプリング周波数が高くなる。ノイズが無い場合はどのような時間間隔でも RV に変化はないが、ノイズが存在する場合は、サンプリング周波数が高くなるとノイズの影響が大きくなる。図 2 は RV によって規格化された収益率の分布を表している。この分布は正規分布で良く表わされている。このことは、収益率分布が時間変動する分散を持つ正規分布で表わされることを示唆している。

図 1 RV と時間間隔

図 2 RV によって規格された収益率分布

