

ビットコインにバブルは存在するのか?マルコフ 転換自己回帰モデルを用いた分析

長倉大輔*

古畑和輝

慶應義塾大学経済学部 DeNA (株式会社ディー・エヌ・エー)

要旨

本稿では仮想通貨の1つであるビットコインの価格変動に、いわゆるバブルと呼ばれる価格の暴騰が存在するのかを統計的分析手法を用いて検証する。さらに、ビットコインの価格変動に対して、自己回帰モデルとマルコフ転換モデルを組み合わせた「マルコフ転換自己回帰モデル」を適用し、推定する。より具体的には、まずバブルを検出するための統計的手法を、既存の代表的なものから今後使用の可能性のあるものまで様々なものを紹介し、小標本におけるそれらのパフォーマンスをシミュレーションによって比較する。また、バブルのモデルとしてマルコフ転換自己回帰モデルを適用するが、その推定量に対する統計理論は未だ確立されていないため、本稿ではシミュレーションによってその性質を調べる。最後に実際のビットコインの価格データにこれらの手法を適用し、その有用性を確認する。

Key Words: ビットコイン; バブルの検出; sup ADF 検定; マルコフ転換モデル;
自己回帰モデル; AR モデル; 爆発的自己回帰モデル;
explosive AR モデル

*E-mail: nagakura@z7.keio.jp