

# 国内高速3株式市場の高頻度注文板データ分析

林 高樹

慶應義塾大学大学院経営管理研究科  
独立行政法人科学技術振興機構 (CREST)

本研究は、東京証券取引所と2つの私設証券取引所-チャイエックス・ジャパン (Chi-X Japan), SBI ジャパンネクスト証券 (Japannext)-の国内3市場にて同時に取引されている現物株式について、注文板形成の先行遅延時間の計測や生成要因に関する実証分析を行う。

まず、高頻度注文板データを用いて先行遅延時間を計測する。注文板の僅かの変化も捉えるため、市場価格として“マイクロプライス(デプスの逆数を重みとする最良気配の加重平均仲値)"を用いる。先行遅延時間の計測には、Hoffman, et al.(2013)[3] による先行遅延関係推定法を用いる。日々の計測値よりデータ期間内中央値を計算し、市場間の先行遅延関係の全体的傾向を把握する。次に、個別の先行遅延時間計測値を多変量時系列データ(銘柄 × データ期間)として構成し、パネル回帰を行い、銘柄に共通な特徴や相違点を抽出し先行遅延要因を探る。本研究で採用したHoffmanらの手法は、提案されてから日が浅く適用例は少なく[4]、その計測量を他の市場観測量と組み合わせた実証分析はなされていないと思われる。また、国内3市場の高頻度注文板データを同時に分析する研究も筆者の手によるもの[1][2]を除いてこれまで行われておらず、学術的、実務的意義は高い。

分析対象銘柄は、東京証券取引所において時価総額および流動性の高い100銘柄から成るTOPIX100構成銘柄、分析期間は2013年から2014年の2年間、タイムスタンプはミリ秒単位である。2014年に2回にわたり行われた東京証券取引所のティックサイズ変更の影響も調べる。

Keywords: 高頻度データ, 高頻度トレード, アルゴリズム取引, lead-lag 分析, Hayashi-Yoshida 推定量, マーケット・マイクロストラクチャ。

## 参考文献

- [1] 林 高樹(2015a). “高頻度注文板データによる 2014 年東証ティックサイズ変更の国内株式市場への影響分析,” Vol. 53, No. 4, pp. 29-39.
- [2] 林 高樹(2015b). “国内高速 3 株式市場間の注文板形成の先行遅延関係分析,” ワーキングペーパー, 日本ファイナンス学会第 23 回大会予稿集 DVD.
- [3] Hoffmann, Marc, M. Rosenbaum, and Nakahiro Yoshida (2013). “Estimation of the lead-lag parameter from non-synchronous data,” *Bernoulli*, Vol. 19, No. 2, pp. 426–461.
- [4] Huth, Nicolas and Frederic Abergel (2014). “High Frequency Lead/lag Relationships: Empirical facts,” *Journal of Empirical Finance*, Vol. 26, pp. 41–58. arXiv preprint arXiv:1111.7103.v1.