

Estimation of daily market impact using limit order book information

Kenta Yamada^{1,2} and Takayuki Mizuno^{*1,3}

¹Research Center for Financial Smart Data, National Institute of Informatics,

Hitotsubashi, Chiyoda-ku, 101-8430, Tokyo, Japan

²PRESTO, Japan Science and Technology Agency, 4-1-8, Honcho, Kawaguchi-shi, Saitama, Japan

³Department of Informatics, SOKENDAI (The Graduate University for Advanced Studies),

Hitotsubashi, Chiyoda-ku, 101-8430, Tokyo, Japan

報告要旨

我々は、2014年8月から2016年末までの29ヶ月間の東京証券取引所における全ての注文と取引の板情報を用いて、各銘柄の日次のマーケットインパクトを見積もる。これまでに、市場の効率性や取引コスト（特に大口注文による市場への影響）を見積もるために、マーケットインパクトの研究が理論面、実証面から進められてきた。特に、1990年代以降は、高頻度金融データの蓄積が加速度的に進み、これを用いて大口注文直後、数秒から数分単位の市場価格の乱高下について調査が行われてきた。このような短時間のマーケットインパクトは、投資ホライズンの短いデイトレーダーには有益な情報であるが、一方で、日次単位でポジションを管理するアセットマネジメントにとっては短すぎる。短時間のマーケットインパクトは、大口注文直前の板の形状にのみに依存するのに対して、日次（大口注文から市場が閉まるまでの時間）のマーケットインパクトは、大口注文が呼び込んだ他の注文の影響を受ける。本稿では、各銘柄について一日を通しての買い注文と売り注文のインバランスから、日次のマーケットインパクト、つまり、注文量と価格変動率の関係を見積もる。銘柄ごとにマーケットインパクトの強さは異なり、しかも、通常は数ヶ月スケールでゆっくりと変化している。稀ではあるが、リマーショックなどの異常時には、急に変化を起こすこともある。銘柄ごとのマーケットインパクトの強さの違いは、大口注文直前の板の形状の違いによる要因を除いても統計的に有意に残る。技術革新の激しいIT銘柄などではマーケットインパクトが高い傾向にあり、一方で、技術が成熟した業種の銘柄では低い傾向にある。この結果は、市場における情報の非対称性が各業種の技術の成熟度に依存して存在すると、投資家が考えていることを意味する。つまり、技術革新の激しい業種では、投資家は大口注文の発生を自身の知らない新情報の発生ととらえ、トレンドを追従する。一方では、成熟した業種では、投資家は大口注文をイレギュラーな注文（投資家の個別の要因で株の売買をしなければならなくなった）ととらえ、逆張りにより利ざやを得ようとしている。そのため、銘柄により日次のマーケットインパクトの強さが異なり、時間とともにゆっくりと変化するのである。