

# 超高頻度データに対するリード・ラグ効果の 推定について

(Estimation of lead-lag effects in ultra high frequency data)

小池祐太

首都大学東京都市教養学部経営学系

CREST JST

リード・ラグ効果とは、2つの時系列データの間には時間差をもって相関関係が現れる現象のことである。金融データでは、2つの資産間で新情報が価格に織り込まれる速度に差がある場合などに、その速度の差としてリード・ラグ効果が現れるとされている。例えば、株価指数とその先物の間には、先物の価格が先行するというリード・ラグ効果が観察されることが、多くの実証研究で古くから指摘されている (Kawaller, Koch & Koch (1987), de Jong & Nijman (1997) など)。

近年、技術発展によって金融市場では取引の高速化が進み、過去の研究では週次や日次のスケールで観測されていたリード・ラグ効果が消滅していることが報告されている (Tóth & Kertész, 2006)。従って、金融データにおけるリード・ラグ効果の発見のためには、日内での取引データのようなより微小なスケールのデータ、すなわち (超) 高頻度データの分析が必要となる。

このような背景を動機として、本報告では、Hoffmann, Rosenbaum & Yoshida (2013) で提案されたリード・ラグ効果のモデルにおいて、観測誤差あり・タイムラグが微小であるという状況を考え、そのような状況の下でリード・ラグ効果を推定する方法を提案する。

## 参考文献

- de Jong, F. & Nijman, T. (1997). High frequency analysis of lead-lag relationships between financial markets. *Journal of Empirical Finance* **4**, 259–277.
- Hoffmann, M., Rosenbaum, M. & Yoshida, N. (2013). Estimation of the lead-lag parameter from non-synchronous data. *Bernoulli* **19**, 426–461.
- Kawaller, I. G., Koch, P. D. & Koch, T. W. (1987). The temporal price relationship between S&P 500 futures and the S&P 500 index. *Journal of Finance* **42**, 1309–1329.
- Tóth, B. & Kertész, J. (2006). Increasing market efficiency: Evolution of cross-correlations of stock returns. *Phys. A* **360**, 505–515.