

韓国株式市場のニュースと高頻度データの分析

(Study of News and High Frequency Data of Korean Stock Market)

ユン ソンジェ
尹 聖在¹、菅 愛子¹、高橋 大志¹

Sungjae Yoon¹, Aiko Suge¹, Hiroshi Takahashi¹

¹慶應義塾大学 大学院経営管理研究科

¹Graduate School of Business and Administration, Keio University

Abstract: This study analyzes the relationship between news articles and intraday stock market reactions. Many cases about US & Japan listed companies have been reported, but, Korean cases haven't. In this study, we analyze the influence of news articles on Korean stock markets using high frequency data. Furthermore, we also analyze differences in market reactions by language of news articles.

1. はじめに

日々発信されるニュースにより株式市場がどのように変動するかについて、数多くの実証研究がなされてきた。近年ではニュース頻度等の観察しやすいデータとの関連だけではなく、ニュースの内容（テキスト）を定量化・指標化する試みがなされ、それらと投資家行動に及ぼす要素とを関連付ける研究もされている。

テキスト情報を用いた先行研究として、例えば Antweiler & Frank [1]は Yahoo! Finance Raging Bull に掲示されたメッセージを分析した結果、投稿数の増加がその後の株価変動率の上昇予測に役に立ち得ることを述べている。Tetlock[2]では Wall Street Journal column から悲観度を算出し、メディアの高い悲観はダウ平均株価の下落を誘導し、一時的な取引量の上昇を導くことを報告している。また、Tetlock & Saar-Tsechansky & Macskassy [3]は S&P 500 の個別企業について、Wall Street Journal と Dow Jones News Service を分析した結果、記事中の悲観的な言葉にはファンダメンタルに関する情報が含まれていると示唆され、売上やリターン予測に有用であると報告している。

上記のような資産価格との関連だけではなく、金融市場における投資家行動とテキスト情報の関連について報告している例もある。Engelberg & Reed & Ringgenberg[4]では Dow Jones News を解析し、空売り筋の利益は利用可能な公開情報の優れた解析能力によって導かれると報告している。また、Dougal & Engelberg & Garcia & Parsons[5]は、Dow Jones

Industrial Average と Wall Street Journal のコラムから文章の特徴を抽出し、執筆ジャーナリストが投資家行動に大きな影響を与えると報告している。

アメリカ以外の株式市場を対象とした研究報告も見られる。丸山[6]、は Yahoo! Finance 掲示板の投稿内容を分析し、投稿数が株価のボラティリティ、出来高の先行指標であることを見出している。テキストマイニングでは、五島・高橋[7][8]がディープラーニング・機械学習を用いて、Thomson Reuters のニューステキストを指標化し、日本株式市場の株価や約定回数との関係を分析している。韓国株式市場では Kim & Willett[9]が 2007 年 8 月から 2010 年 3 月までの韓国の新聞記事を用いて、韓国総合株価指数 (Korea Composite Stock Price Index, KOSPI) との関係性を検証し、世界経済危機下のニュースによる韓国株式市場の行動を報告している。また、Lee & Cho[10]は Naver News Service のニュースと韓国株式市場のモメンタム効果について報告している。

このようにニュースを用いた様々な研究報告が存在しているが、五島・高橋[7][8]以外の研究は日次単位での分析である。また秒単位の先行研究は五島・高橋[7][8]による日本株式市場を対象としたものに限られており、韓国株式市場に関しては報告されていない。今回、韓国株式市場を代表する企業としてサムスン電子を取り上げ、ニュースと韓国株式市場における高頻度データを用いた株式変動の関係について分析し報告する。

次章において分析に用いるデータの説明を行った後、3. 分析方法、4. 分析結果について説明を行う。5. は、まとめである。

*連絡先：慶應義塾大学 大学院経営管理研究科
〒223-8526 横浜市港北区日吉 4-1-1
E-mail: endeavoursj@keio.jp

2. データ

マーケットデータについては Thomson Reuters 社から取得した。本研究では 2014 年の韓国株式市場の高頻度データ (tick history) よりサムスン電子 (005930. KS) の株式取引量を抽出し分析を行った。

ニュースデータについては Thomson Reuters 社のニュースを用いた。ニュース言語は韓国語、英語、日本語、中国語、ドイツ語、フランス語、スペイン語を対象にした。データのタグ情報には、ニュース記事の発信日時とニュースと関連する企業の証券コード、企業名 (韓国語のみ) を利用した。

表 1 は実際、分析に使用した 2014 年のサムスン電子の各言語別ニュースの数を示したものである。ここでは内容に意味があると考えられるニュース記事を選ぶため、『削除』『再送』等の語句が冒頭に添えられているニュース記事は各言語で除外している。表 1 の列は、ニュース発信言語、平日・休日の全時間帯に発信されたサムスン電子のニュース数、韓国市場開場時間のみ (平日 9-15 時、UTC+9) のニュース数、を順に示している。サムスン電子の 2014 年ニュースは、全体で 3000 報以上に及び、英語、中国語、日本語の順に発信言語が多かった。図 1 は全言語のニュースについて日内時間分布を示しており、図 2 では韓国市場の開場時間のみを示した。図 1, 2 からニュースは開場時間以外でも多く発信され、特に後場終了直後の 15 時に多いことが分かる。

表 1 : 分析に使用された各言語別ニュースの数

言語	全体	開場時間のみ
英語	1774	326
日本語	307	140
中国語	363	200
韓国語	85	32
ドイツ語	282	30
スペイン語	206	15
フランス語	139	6
全体	3156	749

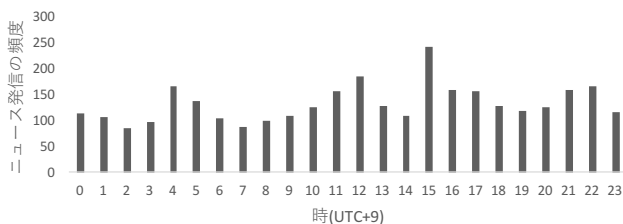


図 1 : 時間帯によるニュース発信の頻度 (全言語)

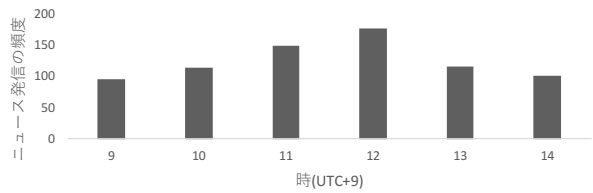


図 2 : 時間帯によるニュース発信の頻度 (開場時間のみ)

3. 分析方法

ニュース分析対象を韓国市場の開場時間 (平日 9-15 時、UTC+9) に発信された韓国語、英語、日本語、中国語、ドイツ語、フランス語、スペイン語のものとした。その後、ニュース発信後の 1-30 分、31-60 分間の株式取引量を高頻度データから算出し、ニュース発信日のサムスン電子全体取引量に対する比率を算出した。これらを用いてニュース発信と株式取引量との関係を観察する。

4. 分析結果

表 2 は、ニュース発信に対する取引量比率 (%) の推移を示したものである。全言語、英語、韓国語等、各言語のニュースが発信された後に取引された株式量が一日取引量に占める割合をそれぞれ示している。全言語 (7ヶ国) の結果で、ニュース発信後 1-30 分後と 31-60 分後を比較すると、後者の取引量が減少している傾向を確認できる。また、同様の傾向を、英語のニュース、韓国語のニュースでも確認できる (図 3)。これらの結果は、東証一部上場企業を対象とした先行研究 [7] [8] と同様の結果である。

表 2 : 各言語ごとのニュース発信時間帯の取引量の比率 (%)

言語	1-30 分後	31-60 分後
全言語 (7カ国)	6.86	6.23
英語	7.31	6.07
韓国語	8.68	6.96
日本語	6.18	6.43
中国語	6.06	6.11
ドイツ語	7.68	7.20
スペイン語	8.38	6.71
フランス語	7.69	3.83

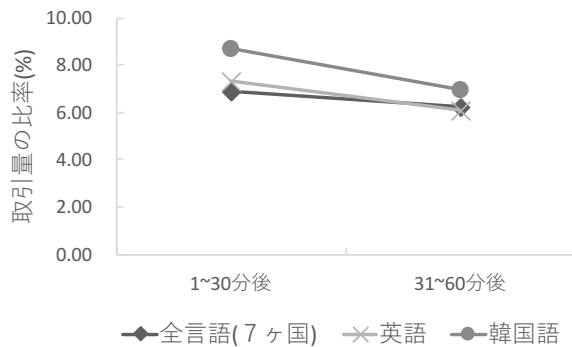


図3: ニュース発信時間帯の取引量の比率 (%)

これら結果は、開場時間外に発信されたニュースや、ニュースの発信内容(テキスト情報)が与える影響について考慮していないため、今後、詳細な分析が必要である。

5. まとめ

本研究では、韓国取引所の上場企業の事例としてサムスン電子を扱い、ニュース発信と株式取引変動の関係を分析した。分析の結果、ニュース発信後1-30分と31-60分の間を比較すると、後半の方が取引量が減少する傾向があることが分かった。これらの結果は東証一部上場企業を対象とした先行研究[7][8]と同様の結果である。英語や韓国語で発信されたニュースでこの傾向が見られたが、詳細な解析は今後の課題である。またニュース発信前の取引量との比較を行うことで、ニュースが与える影響をより詳細に分析できると考えられる。更に、取引量だけではなく、ニュースが株価変動に与える影響についても、今後解析する予定である。

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 JP16K01256 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] Antweiler, W., and M. Z. Frank : Is All That Talk Just Noise? The Information Content of Internet Stock Message Boards, *Journal of Finance*, Vol. 59, No. 3, pp. 1259-1293, (2004)
- [2] Tetlock, P. C. : Giving Content to Investor Sentiment : The Role of Media in the Stock Market, *Journal of Finance* Vol. 62, No. 3, pp. 1139-1168,

(2007)

- [3] Tetlock, P. C., M. Saar-Tsechansky and S. Macskassy : More Than Words : Quantifying Language to Measure Firms ' Fundamentals, *Journal of Finance*, Vol.63, No. 3, pp. 1437-1467, (2008)
- [4] Engelberg, J., A. V. Reed, and M. C. Ringgenberg : How Are Shorts Informed? Short Sellers, News, and Information Processing, *Journal of Financial Economics* Vol. 105, No.2, pp. 260-278, (2012)
- [5] Dougal, C., J. Engelberg, D. Garcia, and Parsons C. A. : Journalists and The Stock Market, *Review of Financial Studies*, Vol.25, No. 3, pp. 639-679, (2012)
- [6] 丸山健・梅原英一・諏訪博彦・太田敏澄 : インターネット株式掲示板の投稿内容と株式市場の関係, 『証券アナリストジャーナル』, Vol. 46, No.11・12, pp. 110-127, (2008)
- [7] 五島圭一・高橋大志 : ニュースと株価に関する実証分析-ディープラーニングによるニュース記事の評判分析-, 『証券アナリストジャーナル』, Vol. 54, No. 3, pp. 76-86, (2016)
- [8] 五島圭一・高橋大志 : ティックデータを用いたニュースと日本株式市場との関連性分析, 日本ファイナンス学会第24回大会予稿集, (2016)
- [9] Kim Y.M., Willett T.D. [2014] : News and the Behavior of the Korean Stock Market during the Global Financial Crisis, *Korea and the World Economy*, Vol. 15, No. 3, pp. 395-419, (2014)
- [10] Lee D.W., Cho J.H. : Stock Price Reactions to News and the Momentum Effect in the Korean Stock Market, *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, Vol.43, 556-588, (2014)