

# Twitter における株式のインフルエンサーの特定

## Identifying equity influencers on Twitter

片山慎也<sup>1</sup> 菅愛子<sup>1</sup> 高橋大志<sup>1</sup>

Shinya Katayama<sup>1</sup>, Aiko Suge<sup>1</sup>, and Hiroshi Takahashi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院経営管理研究科

<sup>1</sup> Graduate School of Business Administration, Keio University

**Abstract:** The influence of SNS or the impact of influencers is expanding on our society. This study analyzes the relationships between tweets and news text of influencers in the Japanese stock market. Role of social media in the financial market is also examined by extracting the data related to the tweets information.

## 1. はじめに

SNS が世の中に与える影響が拡大しており、特にインフルエンサーが人々に与える影響が増してきている。インターネット上のソーシャルメディア (SNS) の発展により、誰もが発信者になることができるようになり、従来とは比べものにならない速度で情報が伝達されるようになった。それに伴い情報の発信者として、他者の行動に影響を与えるインフルエンサーの重要度が高まっている。これは購買の時のみならず震災時の情報の発信の際にも当てはまる[1]。

インターネットが発達し SNS が発展する以前、情報の発信媒体として大きな位置を占めていたのは、新聞やテレビに代表されるマスメディアであった。しかし今では、レストランを探すときに食べログの星の数を参考にしたり[2]、ホテルを予約する際にトリップアドバイザーを参考にしたりする人が多い。口コミを参考にする際には、誰のどの書き込みでもいいというわけではなく、評価の高いインフルエンサーの書き込みを参考にすることが推定される。

人々の購買行動も百貨店のような実店舗から、アマゾンや楽天のようなオンラインショッピングサイトに移ってきている[3]。卸売業者や小売店舗を仲介させず、商品を直接消費者へ販売する Direct to Consumer (Dtc) というビジネスモデルも一般的になりつつある。

モバイルで簡単に投資ができる環境が整い[4]、金融市場においても、インフルエンサーの役割が強くなっていることが推定される。Twitter のテキストデータから、ダウ平均の予測をする研究があるが[5]、本研究では、日本の株式市場のインフルエンサーの

特定を行う。その上で従来の研究では限定的であったインフルエンサーのツイート情報とニュースのテキスト情報との関連性について分析を行う。

## 2. 関連研究

山本・片平[6]では、インフルエンサー度を発信者からのクチコミの受け手の購買行動への影響の深さ (影響の質) とクチコミ発信者自身のネットワーク規模 (影響の量) から構成されると定義し、測定を試みた。分析の結果、インターネット上で情報源として頼りにされ、積極的に消費体験を共有する「バーチャル・オピニオン・リーダー」のクチコミは、そのクチコミの場がインターネット上か否かに関係なく、クチコミ受信者の AIDEES[7]に深く影響を及ぼすことを示している。AIDEES とは、注意 (Attention)、関心 (Interest)、欲求 (Desire)、体験・経験 (Experience)、熱中・心酔 (Enthusiasm) の頭文字からとった広告の効果階層モデルのことである。

そして、クチコミ情報源として認識していないにもかかわらず消費体験の満足・不満足を発信する人々は、クチコミを積極的に発信するものの、クチコミ受信者の AIDEES には負の影響を与えることが明らかになったとしている。

佐藤・大原・豊田[8]では 日経平均株価の騰落予測を対象とした評価実験において無作為に抽出したユーザーのツイートをを用いるよりも、経済関連ニュースに対する興味度が高いと推定したユーザーのツイートをを用いる方が、正答率が向上することを確認したとしている。佐藤らは、投稿されたツイートに対する感情極性値を利用した株価騰落予測モデルを構

築する際に、対象ツイートを無作為に選定するのではなく、経済関連ニュースに興味をもっていると推測されるユーザーが投稿したものに限定している。ユーザーの経済関連ニュースに対する興味度は、経済関連ニュースから事前に特徴語を抽出し、その特徴語を含むツイートの投稿頻度により定義している。

### 3. データ

ツイート(つぶやき)情報に関してはTwitterが提供するAPIを活用し、計242,067件のツイート情報を取得した。マーケットデータに関してはトムソンのロイターの株式価格ティックデータを使用する。ロイターニュースは、トムソンのロイター社が提供するニュースであり、本分析では、日本証券市場に関する日本語のニュース記事のみを分析対象とする。

### 4. 分析手法

本研究では、インフルエンサーを量と質の側面から定義することとした。量とは多数の相手に影響を及ぼすこと、質とはツイートを見た人の行動に影響を及ぼすこととする。つまりインフルエンサーを量×質にて特定する。

量(多数の相手に影響を及ぼすこと)はネットワーク規模×声の発信頻度で表すことができTwitterでは、フォロワー数×ツイート回数であると考えることができる[9]。

質(ツイートを見た人の行動に影響を及ぼすこと)は、ツイートを見た人が、影響を受け実際に株式に投資をした等の消費力を表すものだが、ここではイイネの数×リツイート数を代理変数として測定を行う。ツイートを見過ごすことなく、イイネを押す、リツイートをするという行動を取った受信者はそのツイートより何かしらの影響を受けたと考えることができるためである。

今回は株式に関係するインフルエンサーを特定する。そのため株、投資、金融、為替、経済、トレーダー、相場の7つのキーワードを含んだツイートをキーワード当たり50,000件、または1週間に50,000件のツイートが無かった場合は1週間の全ツイートのいずれかで取得した。抽出したツイートは計242,067件である。インフルエンサーを特定するために、上記のツイートデータと合致した人でフォロワー1,000人以上のユーザーを、株に興味がある(影響がある)インフルエンサーの候補者とする。

量の側面からインフルエンサーを特定するため、

インフルエンサー候補者のツイート数、フォロワー数、フォロー数を、TwitterのAPIを用いて取得した。この時フォロー数がフォロワー数を上回る使用者は除外した。フォロー数がフォロワー数を上回る場合、自分からフォローをすることでフォロバ(フォローを返すこと)をもらいフォロワー数を増やしていることが考えられ、今回の研究の目的とそぐわないためである。ツイート数、フォロワー数、フォロー数から指標を算出し、それを合算して導き出した指標を量指標とする。

次に質の側面からインフルエンサーを特定するためインフルエンサー候補者の最新のツイート3,200件を取得。リツイート等の不要なツイートを除いたうえでそれぞれ直近のツイートから1,000件におけるイイネの数、リツイートの数をそれぞれ取得した。

イイネの数、リツイート数を合算して算出した指標を質指標とした。導き出した量指標、質指標より、インフルエンサー指標を算出し、ランキング付けを行い、ランキング上位のユーザーを株式に関するインフルエンサーとした。特定したインフルエンサーのツイート情報とニュースのテキスト情報との関連性についてLSTM[10]を用いて分析を行う。

### 5. 分析結果

図1は、各投稿者とインフルエンサー指数を示したものである。横軸はインフルエンサーで、縦軸は算出したインフルエンサー指数である。

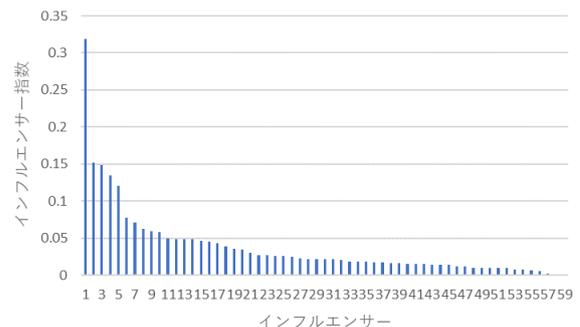


図1:インフルエンサー指数とインフルエンサー

また、株価とツイートテキストの関係について、抽出したインフルエンサーのツイートからサンプルデータを取り出し分析した。また、株価とニューステキスト情報との関係を分析した結果、大型株に関してはインフルエンサーのツイートテキストよりもニュース情報に優位性がある可能性を見出した。

## 5. まとめ

本研究では、インフルエンサーを量と質の側面から特定することを試みた。インフルエンサーの質の尺度としてイイネの数とリツイート数を用いたが、質の指標として実際の株式取引に関するデータを用いるなどインフルエンサーの特定の精度向上が今後の課題である。

## 参考文献

- [1] 喜連川 優: ビッグデータの潮流とデータエコシステム, 情報管理, Vol.55, No.10, PP.705-711, (2012)
- [2] 広田 すみれ, 高橋 聖奈: レストランクチコミサイトにおける評価の数や質と意思決定の関係, 東京都市大学横浜キャンパス情報メディアジャーナル, Vol.15, PP32-36, (2014)
- [3] 塚田 朋: Amazon.com のアパレル販売とわが国百貨店, 東洋大学大学院紀要, Vol.53, pp.183-209, (2016)
- [4] 淵田 康之: フィンテックの意義と日本の課題, 資本市場, No.367, pp. 4-13, (2016)
- [5] Johan Bollen, Huina Mao, Xiao Jun Zeng: Twitter mood predicts the stock market, Journal of Computational Science, Vol.2, No.1, pp.1-8, (2011)
- [6] 山本 晶, 片平 秀貴: インフルエンサーの発見とクチコミの効果--AIDEES モデルの実証分析, マーケティング・ジャーナル, Vol.28, No.1, pp.4-18, (2008)
- [7] 片平 秀貴: 消費者行動モデルは AIDMA (アイドマ) から AIDEES (愛で~す) の時代へ, 日経 BPLAP, No.18, (2006)
- [8] 佐藤 大吾, 大原 剛三, 豊田 哲也: 経済情報に関心をもつ SNS ユーザーの投稿内容に基づく株価騰落予測モデルの構築, SIG-KBS, Vol. B5, No.01, pp. 1-5, (2016)
- [9] 山本 晶: キーパーソン・マーケティングなぜあの人のクチコミは影響力があるのか, 東洋経済新報社 (2014)
- [10] Sepp Hochreiter, Jürgen Schmidhuber: Long Short-Term Memory, Neural Computation, Vol.9, No.8, pp.1735-1780, (1997)