

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 3 日現在

機関番号：34504

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2014～2015

課題番号：26885065

研究課題名(和文)インターネット掲示板における投資家心理と投資家ネットワークからみるIPO

研究課題名(英文)The effect of investor sentiment and network extracted from Internet message boards on IPO puzzles

研究代表者

月岡 靖智 (TSUKIOKA, Yasutomo)

関西学院大学・商学部・助教

研究者番号：50736709

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、投資家心理および投資家ネットワークを通じた投資家心理の伝播である投資家心理のカスケードが新規株式公開における高い初期収益率と上場後の低い株式収益率の一因であることを発見した。投資家心理は、「Yahoo! Japan Finance 株式掲示板」の書き込みからテキストマイニングとSVMを用いることで測定した。投資家ネットワークは、Yahoo! 掲示板の投稿間の返信を用いて構築した。検証の結果、投資家の過度な楽観と投資家心理のカスケードが高い初期収益率と上場後の低い株式収益率を引き起こす一因であることを発見した。

研究成果の概要(英文)：This study find bullish investor sentiment and sentiment cascade lead to IPO puzzles: high initial return and low post-IPO stock returns. Pre-IPO investor sentiment is extracted from Yahoo! Japan message boards using text-mining technique and support vector machine. In addition to that, The construction of investor network is based on reply message of poster on message boards. We find that excessive optimism and sentiment cascade lead to IPO puzzles.

研究分野：経営財務論

キーワード：投資家心理 IPO テキストマイニング 初期収益率 投資家注目度 カスケード ネットワーク SVM

## 1. 研究開始当初の背景

### [インターネット掲示板における投資家心理と株式市場]

学術分野および実務分野において、投資家心理を分析または運用に組み込むことは長年の重要な課題であった。近年、情報技術の進化に伴い可能となったインターネット掲示板や SNS の書き込みからの投資家心理の測定が注目を集めている。

いくつかの先行研究は、インターネット掲示板、特に Yahoo! Finance 掲示板等の書き込みから測定した投資家心理が株式市場に与える影響を検証している。Antweiler and Frank (2004) は、ダウ工業株平均 30 社とインターネット関連企業 15 社の Yahoo! Finance および Raging Bull 掲示板から取得した書き込みを用いて、投資家心理が株式市場に与える影響を検証している。彼らは、書き込み内容から計測した投資家心理の一致度合が、出来高およびボラティリティーとマイナスの関係にあることを発見している。Das and Chen (2007) は、書き込みからの投資家心理の独自の抽出方法を提案するとともに、24 社のデータを用いて検証し、Antweiler and Frank (2004) と同様の結果を得ている。Zhang and Swanson (2010) は、2004 年から 2005 年までのダウ工業株平均 30 社とインターネット関連企業 15 社の Yahoo! Finance 掲示板の書き込みにおける投資家心理が強気に傾いていることを明らかにしている。日本においても、丸山他 (2008) が、2005 年から 2006 年までの日本における Yahoo! Japan Finance 株式掲示板 (以下、「Yahoo! 掲示板」) の書き込み数が多い上位 50 社を対象に、投稿数と投資家心理の強気度合は翌日のリターン、出来高およびボラティリティーと有意な相関があることを示している。

### [投資家心理と IPO パズル]

投資家心理の観点から、IPO における高い初期収益率および上場後の低い株式投資収益率という IPO パズルの要因を分析することの可能性は Ritter and Welch (2002) で言及されている。個別企業ごとの投資家心理と IPO パズルの関係を検証した論文としては、Derrien (2005)、Cornelli et al. (2006) および Dorn (2009) が挙げられる。Derrien (2005) は、1999 年から 2001 年までのフランスで IPO した企業を用いて、ブック・ビルディングにおける投資家の需要と IPO 前 3 ヶ月間の業種インデックスとはプラスの関係にあること、投資家の需要と公開価格、初期収益率および初日の売買回転率とはプラスの関係にあること、投資家の需要と株式投資収益率とはマイナスの関係にあることを理論的、実証的に明らかにしている。Cornelli et al. (2006) および Dorn (2009) は、欧州におけるグレー市場での株価を投資家心理の指標として用いることで、IPO 前の投資家心

理が強気であるほど、公開価格および初期収益率が高くなり、IPO 後の株式投資収益率が低くなることを示している。

しかし、これら先行研究で使われているデータは、取得が難しいかもしくはヨーロッパでしか手に入らない。また、投資家心理を直接的に測定できていない可能性がある。

本研究では、インターネット株式掲示板の書き込みから測定した IPO 前の投資家心理が、初期収益率と上場後の株式投資収益率に与える影響を検証する。

### [投資家心理のカスケードと IPO]

IPO における初期収益率の原因として情報カスケードを Welch (1992) は示唆している。しかし、実際の IPO、特に現在のブック・ビルディング方式での IPO において、投資家は先に申し込みを行った投資家または他の投資家の需要情報や意見を知ることができないため情報カスケードが起きにくいと考えられる (忽那, 2008; 岡村, 2013)。

そこで、本研究では、企業毎の IPO 前の書き込みを用いることで投資家心理のカスケードを測定し、投資家心理のカスケードが初期収益率に与える影響を検証する。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は以下の 2 点である。第 1 は、インターネット掲示板の書き込みから IPO 前の投資家心理を測定することで、投資家心理と IPO における高い初期収益率および上場後の低い株式投資収益率という IPO パズルの間関係を検証することにある。インターネット掲示板の書き込みを用いて測定した IPO 前の各企業に対する投資家心理と IPO パズルの関係を初めて検証し、投資家心理が IPO パズルの一因であることを明らかにする点に意義が見いだされる。第 2 は、インターネット株式掲示板における、企業毎の IPO 前の書き込みを用いることで投資家心理のカスケードを測定し、投資家心理のカスケードが初期収益率に与える影響を検証することにある。IPO 前の投資家の行動を観察することが困難であるために、カスケードを検証することは難しいとされてきたが、インターネット掲示板の書き込みから投資家心理を測定するとともに、返信等から投資家間のネットワークを構築することで、ネットワークを通じた投資家心理のカスケードが初期収益率の一因であることを明らかにした点に本稿の意義が見いだされる。

## 3. 研究の方法

本研究の方法は、インターネット掲示板の書き込みから投資家心理を抽出し、投資家心理が IPO パズルに与える影響の検証と、書き込みからの投資家ネットワークの構築と投資家心理のカスケードが初期収益率に与える影響の検証の 2 つからなる。

## 【インターネット掲示板からの投資家心理の抽出と IPO パズルへの影響】

「Yahoo! 掲示板」において、IPO 企業のスレッドが上場前から立ち上げられており、投資家は上場前から書き込みを投稿することができる。加えて、日本の「Yahoo! 掲示板」は、企業毎に1つのスレッドがたてられており、時系列に表示されているという特徴がある。

本研究では、「Yahoo! 掲示板」から 2000 年から 2010 年までの IPO 企業の上場前の書き込みを取得した。最終的には 654 社、129,676 件の書き込みを用いて検証を行った。

投資家心理を測定するために、書き込みを強気、弱気または中立の書き込みに分ける必要がある。テキスト・マイニングおよび SVM (Support Vector Machine) を用いることで、上記の大量の書き込みを、1 件ずつ強気、弱気または中立に自動的に分類している。

投資家心理の代理変数として、3 つの変数を用いる。まず、投資家の注目度として書き込み件数を用いる。次に、強気割合は強気の書き込み数と弱気の書き込み数の比率で測定する。最後に、一致割合は強気または弱気の書き込みのばらつきで測定する。

上記の投資家心理の変数を説明変数、仮条件価格と公開価格の差、初期収益率および上場後の株式投資収益率を被説明変数とする回帰モデルを推計する。

## 【インターネット掲示板における投資家ネットワークの構築と投資家心理のカスケードが初期収益率へ与える影響】

「Yahoo! 掲示板」から取得したデータには、投稿番号、書き込み日時、投稿者 ID、返信元の投稿番号、タイトルおよびコメントが含まれている。本稿では、スレッド毎の書き込みを用いてネットワークを構築する。グラフ理論において、ネットワークは頂点 (node) と、頂点と頂点の間をつなぐ辺 (edge) で構成される (Newman, 2003, 2010)。ここでは、投稿者を頂点、投稿者間の繋がりを辺として用いる。投稿者間の繋がりは書き込みの順番と返信元の投稿番号による書き込み間の返信をもとに特定する。

本稿では、ネットワーク分析を用いることで中心的な投稿者を特定するための点中心性を測定する。中心性指標には、次数中心性 (degree)、近接中心性 (closeness) および固有ベクトル中心性 (eigenvector) を用いる。

中心性指標が上位 5% の投稿者を中心投資家とし、彼らの投資家心理が他の投資家の心理に波及するか、初期収益率と有意な関係にあるかを検証する。

### 4. 研究成果

#### 【投資家心理と IPO パズル】

検証の結果、以下の 3 つのことを発見した。第 1 に、投資家の注目度が高く強気であるほ

ど、公開価格が仮条件価格の上限で設定される可能性が高いことを発見した。第 2 に、投資家の注目度が高く、投資家心理が強気であるほど、初期収益率が高いことを発見した。第 3 に、投資家の注目度が高いほど、上場後の株式投資収益率が低いことを発見した。これらの結果は、投資家の過度の楽観が IPO パズルを引き起こす一因であることを示唆している。

#### 【投資家心理のカスケードと初期収益率】

検証の結果、以下の 2 つのことを発見した。まず、中心投資家の投資家心理とスレッド全体の投資家心理にはプラスの関係があることを発見した。さらに、中心投資家の投資家心理と初期収益率の間にはプラス関係があった。これらの結果は、中心投資家の投資家心理が他の投資家の投資家心理に波及し、この投資家心理のカスケードが IPO における高い初期収益率を引き起こしていることを示唆している。

#### <引用文献>

- Antweiler, W., & Frank, M. Z. (2004). Is all that talk just noise? The information content of Internet stock message boards. *Journal of Finance*, 59, 1259-1294.
- Cornelli, F., Goldreich, D., & Ljungqvist, A. (2006). Investor sentiment and pre-IPO markets. *Journal of Finance*, 61, 1187-1216.
- Das, S. R., & Chen, M. Y. (2007). Yahoo! for amazon: sentiment extraction from small talk on the web. *Management Science*, 53, 1375-1388.
- Derrien, F. (2005). IPO pricing in "hot" market conditions: who leaves money on the table? *Journal of Finance*, 60, 487-521.
- Dorn, D. (2009). Does sentiment drive the retail demand for IPOs? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44, 85-108.
- Newman, M.E.J. (2003). The structure and function of complex networks. *SIAM Review* 45, 167-256.
- Newman, M.E.J. (2010). *Networks an introduction*. Oxford University Press, UK.
- Ritter, J. R., & Welch, I. (2002). A review of IPO activity, pricing, and allocations. *Journal of Finance*, 57, 1795-1828.
- Welch, I. (1992). Sequential sales, learning, and cascades. *Journal of Finance*, 47, 695-732.
- 丸山健, 梅原英一, 諏訪博彦, 太田敏澄 (2008). 「インターネット株式掲

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.  
岡村秀夫 (2013). 日本の新規公開市場. 東洋経済新報社, 東京.  
忽那憲治 (2008). IPO 市場の価格形成. 中央経済社, 東京.

#### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計1件)

月岡靖智, 「インターネット掲示板における投資家心理と IPO 後の株式売買」, 証券アナリストジャーナル, 査読無, Vol.53, No.5, 2015, pp.38-46.

[学会発表](計6件)

月岡靖智, インターネット掲示板にみるカスケード効果と初期収益率, 第16回人工知能学会金融情報学研究会, 2016年3月28日, ブルームバーグL.P.(東京都・千代田区)

月岡靖智, インターネット掲示板にみるカスケード効果とIPOパズル, 行動経済学会第9回大会, 2015年11月28日, 近畿大学東大阪キャンパス.(大阪府・東大阪市)

月岡靖智, インターネット掲示板にみるカスケード効果とIPOパズル, 日本経営財務研究学会第39回全国大会, 2015年10月3日, 九州大学箱崎キャンパス.(福岡県・福岡市)

Tsukioka, Y., The Effect of Cascade on IPO Puzzles: Evidence from Internet Stock Message Boards, コンファレンス「行動経済学・行動ファイナンスのフロンティア」, 2015年9月11日, 大阪大学中之島センター.(大阪府・大阪市)

Tsukioka, Y., Investor Sentiment on Internet Stock Message Boards and IPO Puzzles, 11th International Business and Social Research Conference, 2015年1月8日, Dubai.

月岡靖智, インターネット掲示板における投資家心理とIPOパズル, 日本経営財務学会第1回ファイナンスキャンプ, 2014年7月13日, 六甲スカイ・ヴィラ.(兵庫県・神戸市)

[その他](計2件)

[Working Paper]

月岡靖智, 柳淳也, 高田輝子, インターネット掲示板における投資家心理とIPOパズル, ワーキングペーパー No. 201406, 大阪市立大学.

Tsukioka, Y., Yanagi, J., & Takada, T., Investor Sentiment Extracted from Internet Stock Message Boards and IPO puzzles, Working Paper No. 201506,

Osaka City University.

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

月岡 靖智 (TSUKIOKA, Yasutomo)

関西学院大学・商学部・助教

研究者番号: 50736709