

投資家のセンチメントと IPO アンダープライシング*

船 岡 健 太
増 田 芳 宏

要 旨

IPO 時のアンダープライシングを扱う研究では、市況の影響を考慮する場合、マーケット全体のインデックスを採り入れているケースが多いが、市場全体のインデックスでは IPO 市場のセンチメントを捉えきることができないのではないかという問題提起を Cornelli, Goldreich and Ljungqvist (2006)等が行っている。このような問題提起がなされているものの、IPO 市場のセンチメントの測定に関してはこれまでに決定的な成果を得ていない。本稿では、IPO 市場の状況を示す IPO センチメント指数を独自に算出し、アンダープライシングに与える影響について実証的に考察を行ったところ、この指数がアンダープライシングに強い正の影響をおよぼしている結果が示された。特に、アンダープライシングの水準が高い IPO においてセンチメントの影響が顕著であり、これは投資家の非合理的な行動が公開価格と初値の乖離が大きいホットイシューを生み出している可能性を示唆するものである。

目 次

- I. はじめに
- II. IPO 市場のセンチメントに関する先行研究と仮説の提示
- III. 実証分析のモデル
 - 1. IPO センチメント指数の測定
 - 2. IPO センチメント指数の計算例
 - 3. 回帰式の設定
- IV. サンプル企業の特徴
 - 1. 検証期間における IPO 企業数の推移
 - 2. 基本統計量
 - 3. アンダープライシングの推移
 - 4. IPO センチメント指数の推移
 - 5. IPO センチメント指数とアンダープライシングの相関関係
- V. 実証分析の結果
- VI. おわりに
- 参考文献

I. はじめに

本稿は、日本の新規株式公開（以下、「IPO¹⁾」）市場におけるマーケットセンチメントがアンダープライシング²⁾にどのような影響をおよぼしているのかについて考察を行うものである。

IPOにおいて主幹事を務める証券会社は、新規公開企業の企業価値を評価し、価格算定能力が高いとされる機関投資家の評価や公開時の市場環境等を考慮しながら公開価格を決定する³⁾。しかし、公開価格の決定から10日位後に到来する新規株式公開日（売買開始日）において市場で決定される初値は、公開価格を上回ることが多い。この状況は、新規公開企業にとっては、市場価格からアンダープライスされた公開価格で資金調達を実施していることになる。このアンダープライスの水準については、インターネットバブル期と呼ばれる1999年頃にみられたような大きい時期もあれば、近年のように小さい時期も存在する。

このようなアンダープライシングの水準の変動は株式市場全体のトレンドに影響を受けるものであるが、市況が下落傾向にある状況でも初値が公開価格を相当程度上回るケースは数多い。流通市場全体における投資家のセンチメントとIPO市場に対するものとは連動しない部分があると思われる。IPO企業への投資判断に市場全体のインデックスがどこまで影響するのかについては疑問が残るところである。

Helwege and Liang (2004)においても、アンダープライシングの水準が大きい企業が連続するホットイシュー期の出現は、その時期にIPOを行う企業の特性よりも、投資家のセン

チメントによる部分が大きいのではないかとしている。しかし、このIPO市場における投資家のセンチメントをどのように測定するのかについては、同研究では詳述されておらず、これまでにDerrien (2005)等のいくつかの先行研究がその測定を試みているものの、まだ決定的な成果を得ていない。

本研究では、この研究の蓄積が進んでいないIPO市場における投資家のセンチメントがアンダープライシングにおよぼす影響について、独自に定義したIPOセンチメント指数を用いて実証的に分析を行う。

本稿の構成は以下のとおりである。次節では、先行研究のレビューと仮説の提示を行う。第Ⅲ節では実証分析のモデルについて記し、第Ⅳ節では実証分析に用いるデータソースおよびサンプル企業の特徴について述べる。第Ⅴ節においては実証分析の結果を報告する。そして、第Ⅵ節では総括と今後の課題について述べる。

II. IPO市場のセンチメントに関する先行研究と仮説の提示

これまでのIPO市場のアンダープライシングを対象とする先行研究においては、マーケット全体の状況がアンダープライシングの水準に影響を与え、コントロール変数に市場全体のインデックスを採り入れていることが多い（例えば、Bradley and Jordan, 2002など）。

しかし、2005年頃から、市場全体のインデックスは、アンダープライシングの水準に一定の影響を与えているものの、IPO市場の動向を捉えきることができないのではないかという問題提起がいくつかの研究で行われている。

1975年から2000年のアメリカのIPO市場を

対象にホットイシュー期とコールドイシュー期が発生する要因について考察を行った Helwege and Liang (2004) は、両期においては IPO 企業の特徴には大きな違いはないとし、ホットイシュー期の出現は投資家のセンチメントによる部分が大きいのではないかとしている。しかし、この IPO 市場における投資家のセンチメントをどのように測定するのかについては、同研究では具体的には述べられていない。

Derrien (2005) は投資家のセンチメントが IPO プライシングに与える影響について、フランスにおける IPO 企業 62 社をもとに検証している。同研究では、投資家のセンチメントを測定する変数として、産業ダミーなどは有意な影響を与えておらず、個人投資家の超過応募の倍率がアンダープライシングに与える影響が強いという実証結果を報告している。

Cornelli, Goldreich and Ljungqvist (2006) は、1995年から2002年にフランス、ドイツ、イタリア、ドイツなどのヨーロッパにおいて新規公開を行った486企業を用いて IPO センチメントについて分析を行っている。同研究では、市場インデックスのリターンは一定の影響があるものの、ヨーロッパにおいて存在するプレ IPO 市場（グレイマーケット）における価格のほうが、IPO センチメントの度合いを表す指標として適しており、アンダープライシングに対してより影響が強いという実証結果を提示している。

グレイマーケットとは、通常、仮条件が公表された日から売買開始日の前日までの期間において、新規公開株式を先渡取引により売買を行う、独立系のブローカーが組織する市場である。Cornelli, Goldreich and Ljungqvist (2006)

では、グレイマーケットにおける取引最終日の価格を分析に用いている⁴⁾。

グレイマーケットは、ヨーロッパの中でも、ドイツにおいて特に活発であり、Cornelli, Goldreich and Ljungqvist (2006) の観測企業 486 のうち 363 (74.69%) がドイツ企業の IPO である⁵⁾。

上記の Derrien (2005) および Cornelli, Goldreich and Ljungqvist (2006) では、IPO 市場におけるセンチメントとして、個人投資家の応募倍率と IPO 前のグレイマーケットの価格を用いている。しかし、ブックビルディングの投資倍率のデータは、日本においても非公表であるが、入手できない国は多いと思われる。グレイマーケットについては、日本やアメリカにおいては市場自体が存在しない。

このような特殊なデータを用いずに IPO 市場のセンチメントを表す方法を以下において定義してみよう。

IPO 企業の公開価格はアンダーライターが主体的に決定するものであり、株式市場から初めて評価される価格は株式上場日（売買開始日）における初値となる。初値を付けた IPO 企業は、その後継続的に売買がなされ、流通市場において随時価格が変動していくことになる。

投資家にとって、IPO 株式を取得できる最初の機会は公開株式の募集であり、IPO 企業が選定するアンダーライターが行うブックビルディングに応募することによって得られる。ただし、公開株式に対する応募株式数は、Derrien (2005) が報告するように公開株式数の数倍程度の企業もあれば、人気化した場合では数10倍におよぶことがあるため、抽選にあたるなどにより取得できる可能性は通常高いとはい

えない。公開株式が入手できない場合、次の取得機会は、売買開始日における初値での取得である。

IPO が人気化し、ホットイシューマーケットとなっている状況では、上記のとおり公開株式を取得することは非常に困難となるため、IPO 企業への投資を志向する投資家は初値以降の市場での買い付けへ向かうことになる。初値が公開価格の数倍にもなることもあるが、これらは上記のような投資行動が顕著に現れた場合における初値および初値以降の高騰により生じていると考えられる。

公開価格や初値買いにより取得した投資家はその後の株価上昇を期待している。その期待通りに株価が推移した場合に、多くの投資家は利益確定のため当該株式を売却すると思われる。こうして公開株式の募集から株式公開日以降の数日間までの短期間において高い収益率を得る現象が生じることになる。

このようなアンダープライシングの程度が大きい IPO が連続して起きた場合、Welch (1992) のカスケード理論に従えば、初値上昇が連続する錯覚に陥る投資家が生まれるであろうと思われる。Welch (1992) のカスケード理論とは、投資家が投資に関する意思決定を連続的に行っているのであれば、後に意思決定を行う投資家はその前の投資家が行った購入意思決定から学ぶことができるので、良好なパフォーマンスが続いた後には、投資に向かう投資家が多くなるというものである。逆にパフォーマンスがふるわないケースが連続した場合には、後の投資家は投資を見合わせることになる。

このようなバイアスが存在する状況の中で、アンダープライシングの大きい IPO が続いた場合、IPO 市場においては、ブックビルディ

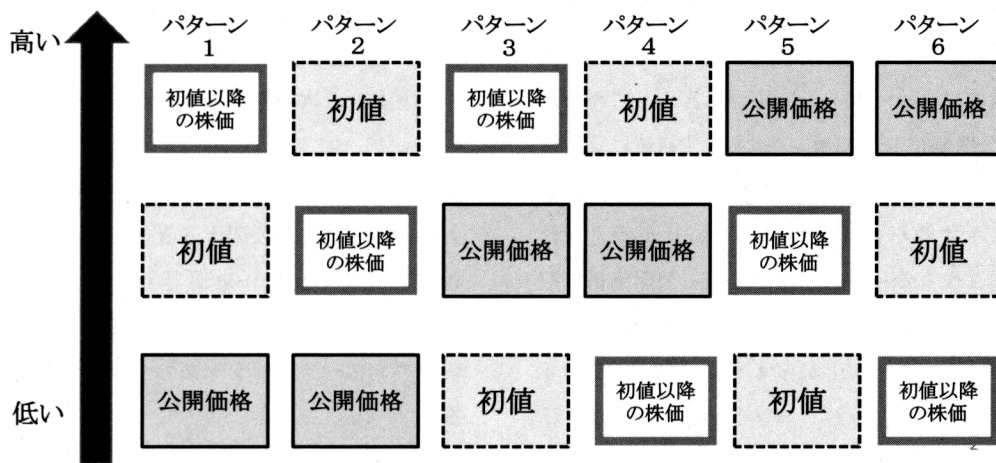
ングへの参加や公開株式への応募、初値以降での市場買付けなどの行動が活発化すると考えられる。公開株式への殺到だけに留まらず、初値以降への投資に資金が流入することで、アンダープライシングの程度が大きくなったり、初値で買付けをした投資家についても短期間のうちに利益を得ることができ現象が生じることになる。このように得られた利益が、次の IPO 企業への投資に向かわせ、さらなるブックビルディングの応募倍率の上昇や初値の高騰、初値以降の好パフォーマンスを生じさせるであろう。また、好パフォーマンスの循環を多くの投資家が期待することにより、次に続く IPO 企業への投資に殺到するというハーディング現象が生じ、IPO 市場にホットイシューマーケットが出現することが予想される。

こうした状況において大幅なアンダープライシングが観測される場合に、アンダーライターが行う公開価格の決定が実体を反映したものでないとするのか、逆に投資家の投資行動が実体と大きく乖離した水準まで株価を吊り上げる結果を導いているのか、見分けるのは容易ではない。

しかし、一般的に経験のあるアンダーライターは、ファンダメンタルや類似会社との比較などにより算出した想定発行価格をもとに機関投資家へのロードショー等の手続きを経て、仮条件のレンジの決定を行う。初値が公開価格の何倍も乖離した水準になる現象を発現させてしまう場合においては、上記のような過程を経て、投資家の意思決定の歪みが合理的でない投資行動やその結果としてのホットイシューマーケットの出現を引き起こしているのではないだろうか。

ホットイシューマーケットを出現させる正の

図表1 公開価格、初値、および初値以降の株価の高低に関するパターン



循環も永遠に続くわけではない。センチメントの上昇に依拠する株価上昇はやがて市場により適正な価格へと収斂され、大幅な下落を伴う企業が続く状況になると、初値以降のアンダーパフォーマンスが顕著になってくる。アンダーパフォーマンスに反応する投資家が現れセンチメントが低下すると、初値投資の敬遠やブックビルディングへの不参加など投資を控える方向の行動だけでなく、保有する他の IPO 株式の売却などの行動がなされるようになるだろう。これらにより、直近の IPO 企業のパフォーマンス悪化や次に続く IPO 企業の初期収益率の低下が発生する。こうした状況がさらに IPO 投資へのセンチメントを低下させ、直近の IPO 企業の株価が公開価格を割り込む水準まで下落したり、ついには初値が公開価格を下回る現象が生じる。このとき、市場はコールドイシューマーケットとなり、センチメントの低下に伴う株価低迷の時期を迎える。

しかし、ここでもこのような状況は一定期間経過後には変化し、IPO 投資全体へのセンチ

メントが改善される方向に動くであろう。これらの状況が後に続く IPO 企業の初期収益率上昇を引き起こし、高初期収益率の企業が連続した場合に前述のとおり再びホットイシューマーケットの出現へと続いていく。

このようなホットイシューマーケットとコールドイシューマーケットの循環は、IPO 投資という1つの投資カテゴリーに対する投資家のセンチメントの変動により引き起こされていると思われる。

以上のように IPO に対する投資家のセンチメントに関して、IPO 企業が公開価格と比較してどのような水準の初値をつけるのかという点とともに、本稿ではその後の株価パフォーマンスがどのように推移するか注目する。

どのような場合に IPO 市場のセンチメントがプラス、あるいはマイナスとなるのかについて、図表1を用いて整理してみよう。先に述べたように、新規公開株式を取得することができ最初の機会である公開価格での取得が実現した投資家、および次の取得の機会となる初値で

取得した投資家が、獲得する利益の大きさによりセンチメントが形成されるとすると、公開価格と初値の乖離（初期収益率）とともに、初値以降のパフォーマンスに注目することになる。

「公開価格」、「初値」および、「初値以降の株価」の3つの株価の高低を比較する場合、図表1に示す6パターンの組み合わせが考えられる。これらの6パターンのうち、公開価格で取得した投資家が利益を獲得できる機会が存在するのは、パターン1から4までである。この4パターンのうち、パターン1、2、および4については初値が公開価格より高い。パターン1については、初値が公開価格よりも高いことに加えて、初値以降の株価が、一定期間については、初値以上の水準で推移しているケースである。このケースでは、公開価格、あるいは初値のどちらで取得しても利益を確保することができ、センチメントはプラスの方向に形成されるであろう。パターン2、および4に関しては、公開価格では利益を獲得できるものの、初値以降の株価が初値を下回っている状態にあり、初値買いでは損失が発生する。このパターン2と4のセンチメントに関しては、公開価格での取得を試みる投資家に対してはプラス、初値買いをしようとする投資家にはマイナスの影響をおよぼすと思われる。

逆に、パターン5では、初値で投資を行った場合には利益を確保することが可能であるが、公開価格で取得した投資家には利益を獲得する機会は存在しない。この場合においては、公開株式に対するセンチメントは慎重になり、初値に対するセンチメントは高くなる方向に向かうであろう。

このように公開価格での取得と初値買いに対する影響の符号が異なる場合は、両者の balan

スにより、センチメントにプラスの影響を与えるのか、あるいは、センチメントを冷やすことになるのかが決定されると考える。

以上より、次の仮説を提示する。

仮説：IPO市場における投資家のセンチメントは、ある企業が公開する直前において既に公開したIPO企業の初値状況と公開後のパフォーマンスに起因して決定付けられ、当該企業のアンダープライシングの水準に影響を与える。

Ⅲ. 実証分析のモデル

1. IPO センチメント指数の測定

前節で述べたように、公開価格で取得する投資家もいれば、初値以降の株価で購入する投資家もいる状況においては、両者のセンチメントを考慮すると、より精緻にセンチメントを表すことができると思われる。公開価格に対するセンチメント（初期収益率）と初値に対するセンチメント（上場後のパフォーマンス）を足し合わせて算出するセンチメントの計算式を具体的に示しておこう（図表2と図表3を参照）。

個々のIPO企業のセンチメントを合算したものがIPOセンチメント指数となるが、どの範囲を対象にセンチメントを足し合わせるのかについては、IPOを行うタイミングにより識別することになる。センチメントの計算式を定義するに際し、この上場日のタイミングの識別が可能となるように、IPOを行った企業を上場日にもとづき、過去から時系列に並べ、 k 番目に株式公開を行った企業を企業 k とする。この企業 k のセンチメントを「センチメント k 」

図表2 センチメントの算出方法

$$\begin{aligned}
 \text{センチメント}_k &= \text{初期収益率}_k + \text{上場後のパフォーマンス}_k \\
 \left[\begin{array}{l} \text{企業}_k \text{の} \\ \text{センチメント} \end{array} \right] & \left[\begin{array}{l} \text{企業}_k \text{の公開価格、初値、および初値以降の株価を用いて下記の} \\ \text{ように算出} \end{array} \right] \\
 &= \frac{\text{初値}_k - \text{公開価格}_k}{\text{公開価格}_k} + \frac{\text{初値以降の株価}_k - \text{初値}_k}{\text{初値}_k} \quad (1)
 \end{aligned}$$

※初値以降の株価は、IPOセンチメント指数(図表3を参照)の算出対象企業の上場日(売買開始日)の直前日における株価を抽出

と表し、図表2の(1)式のように定義する。企業 k の初期収益率と上場後のパフォーマンスを合算したものが、「センチメント k 」(企業 k のセンチメント)となる。

次に、企業 k の IPO センチメント指数の定義を行う。企業 k の直前に IPO を行った企業の初期収益率と上場後のパフォーマンスが企業 k への投資に影響をおよぼすと考える。直前の期間については、どこまでさかのぼるのかについては、先行研究に従って、3カ月前までとする⁶⁾。ここでは、企業 k の上場日の3カ月前から上場日前日までの期間のうち、 $k-h$ 番目に IPO を行った企業が、もっとも過去に IPO を行った企業とする。ここで、企業 k の IPO センチメント指数を図表3の(2)式のように定義する。

図表3の(2)式は、企業 k の直前の IPO である企業 $k-1$ のセンチメントから企業 $k-h$ のセンチメントを足し合わせ、このセンチメントの和を企業 $k-1$ から企業 $k-h$ までの企業数で割った値が企業 k の IPO センチメント指数となるこ

とを示している。つまり、企業 $k-1$ から企業 $k-h$ のセンチメントの平均値が、企業 k の IPO センチメント指数となる。IPO を行う企業数には変動があるので、企業 $k-1$ から企業 $k-h$ までの企業数は、企業 k の上場する時期によって異なる。次のセクションで、数値例を用いて、具体的に IPO センチメント指数を算出してみよう。

2. IPO センチメント指数の計算例

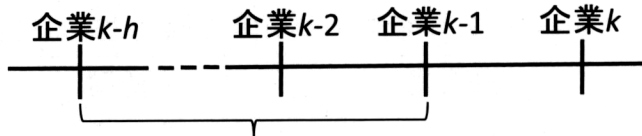
図表4は、数値例を用いて、具体的な IPO センチメント指数の計算例を示している。6月30日から10月1日までの間に企業1から企業5が IPO を行うという設定のもと、企業5の IPO センチメント指数を算出するプロセスを以下に記す。まず、企業5の IPO センチメント指数を算出する場合、企業5の直前の IPO である企業4からどの企業までのセンチメントを加算するのかについて確認する。

前で定義したように IPO センチメント指数を算出する企業の上場日前3カ月の IPO 企業

図表3 IPOセンチメント指数の算出方法

$$\text{IPOセンチメント指数}_k = \frac{\text{企業}_{k-1}\text{のセンチメント} + \text{企業}_{k-2}\text{のセンチメント} + \dots + \text{企業}_{k-h}\text{のセンチメント}}{\text{企業}_k\text{の上場日の3カ月前から上場日の前日までの期間のIPO企業数}}$$

(2)



企業Kの上場日から3カ月さかのぼった期間中の全IPO企業を対象としてセンチメントの平均値を算出

※企業k-hは、企業Kの上場日から3カ月さかのぼった期間の中で最も過去にIPOを行った企業となる。IPOを行う企業数には変動があるため、企業k-1から企業k-hまでの企業数は、企業kの上場する時期によって異なる

が加算対象となるので、10月1日が上場日である企業5のIPOセンチメント指数を算出する場合、7月1日から9月30日までのIPO企業のセンチメントが加算対象となる。7月1日以前の6月30日上場の企業1は対象とならず、企業2から企業4の3つの企業のセンチメントの平均値を求めることになる。図表3の(2)式に対応させ、各企業をkで表現すると、IPOセンチメント指数を算出する企業5がkであり、k-1が企業4、k-2が企業3、k-3が企業2となる。

企業5のIPOセンチメント指数を算出する際に用いる企業4、企業3、および企業2のセンチメントについては、図表4中の表のI列において各企業の初期収益率(G列)と上場後のパフォーマンス(H列)を足し合わせることで求められている。3つの企業のセンチメントは、それぞれ0.45(企業4)、-0.15(企業3)、0.3(企業2)であり、この3つのセンチ

メントを合算し3で割ると0.2となり、この0.2が企業5のIPOセンチメント指数となる。このようにして求めるIPOセンチメント指数が、アンダープライシングの水準を説明することができるのかについては次節以降でみていこう。

3. 回帰式の設定

上記のIPOセンチメント指数を説明変数に用い、アンダープライシングを被説明変数とし、最小2乗法による重回帰分析による仮説の検証を行う。推定を行う回帰式は以下のとおりである。

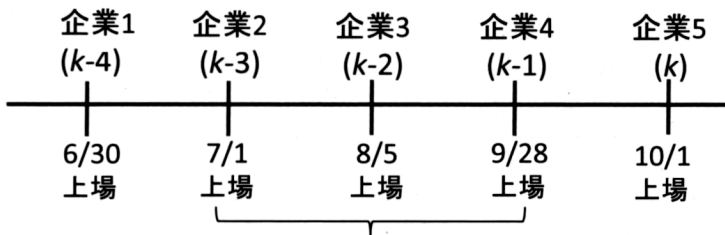
$$\begin{aligned} UP = & a + \beta_1 \text{Sentiment} + \beta_2 \text{LN}(\text{AGE}) + \\ & \beta_3 \text{LN}(\text{SALE}) + \beta_4 \text{NOMURA} + \\ & \beta_5 \text{DAIWA} + \beta_6 \text{NIKKOH} + \beta_7 \text{VC} + \\ & \beta_8 \text{MH} + \beta_9 \text{RUNUP} + \varepsilon \end{aligned}$$

使用する変数について説明しておこう。ま

図表4 IPO センチメント指数の計算例

A	B	C	D	E	F	G	H	I
企業名	上場日	企業5をkとする場合	公開価格	初値	9月30日の株価	初期収益率 =(E-D)/D	上場後のパフォーマンス =(F-E)/E	センチメントの計算 =G+H
企業1	6月30日	k-4	600	900	810	0.5	-0.1	0.4
企業2	7月1日	k-3	500	600	660	0.2	0.1	0.3
企業3	8月5日	k-2	800	800	680	0	-0.15	-0.15
企業4	9月28日	k-1	200	300	285	0.5	-0.05	0.45
企業5	10月1日	k	700					

$$\text{企業5のIPOセンチメント指数} = \frac{0.45(\text{企業4のセンチメント}) - 0.15(\text{企業3のセンチメント}) + 0.3(\text{企業2のセンチメント})}{3(\text{センチメントを加算する企業数})} = 0.2$$



企業5(10/1上場)の上場日前3カ月間(7/1~9/30)にIPOを行った企業のセンチメントの平均値を算出

ず、被説明変数 UP (アンダープライシング) は、公開価格と初値の変化率として算出される。次に仮説に従い、説明変数として、上で定義した IPO センチメント指数を Sentiment と表す。

IPO センチメント指数以外のアンダープライシングに与える諸要因をコントロールする説明変数として、以下の変数を加える。まず、新規公開前における発行企業の価値についての事前の不確実性 (ex ante uncertainty) とアンダープライシングには正の相関があることを示した Beatty and Ritter (1986) に従い、公開所要年数 LN (AGE) と直前期の売上高 LN (SALE) を用いる。これらについては自然対数値を使用する。

主幹事証券会社の質を判断するために、アンダーライターとして占有率が高い野村証券、大

和証券グループおよび日興証券グループの各証券会社が主幹事である場合を抽出している。これら3社およびそれ以外をコントロールするために、ダミー変数 NOMURA, DAIWA, NIKKOH を加える。また、ベンチャーキャピタルの IPO 時点における出資比率を表す変数として VC を加える。

また、マザーズおよびヘラクレスに上場する企業についてはアンダープライシングの水準が大きいケースが多いので、この両市場の上場企業は1をとるダミー変数 MH を設定する。

株式市場全体の変化率を表す指標として RUNUP を使用する。RUNUP の算出にあたり使用するマーケットインデックスとしては、TOPIX とジャスダック指数を用いて、上場日前30日間の変化率を算出する。

図表5 IPO企業数の推移

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	市場別計
東証一部、二部	14	8	25	16	20	17	22	18	29	13	7	189
大証一部、二部	7	12	12	3	3	3	3	1	3	0	0	47
名証一部、二部	1	5	4	0	1	0	0	0	1	1	0	13
その他取引所	2	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	10
小計	24	30	43	19	24	20	25	19	33	15	7	259
ジャスダック	62	73	97	97	68	62	71	65	56	46	18	715
NEO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4
マザーズ	—	2	27	7	8	31	56	36	41	23	12	243
ヘラクレス	—	—	33	43	24	7	16	22	37	25	9	216
大証新市場	—	2	4	0	0	0	—	—	—	—	—	6
アンビシャス	—	—	0	1	0	0	1	1	4	5	1	13
セントレックス	—	0	0	1	0	0	5	13	13	2	1	35
Qボード	—	—	0	0	0	1	1	2	4	2	0	10
小計	62	77	160	149	100	101	150	139	155	106	42	1242
合計	86	107	204	168	124	121	175	158	188	121	49	1501

(注) ヘラクレスには、ナスダックジャパンへの上場企業を含んでいる。

[出所] ディスクロージャー実務研究会編『株式公開白書』各年版より作成。

IV. サンプル企業の特徴

前節までにおいて定義したIPOセンチメント指数がアンダープライシングにおよぼす影響について検証を行うサンプルは、1998年2月3日に日本証券業協会に登録（現在のジャスダック市場に上場）した新興通信建設（現在は和興エンジニアリング）から2008年12月19日にジャスダック市場に上場したペーパーボーイアンドコーまでの11年間にIPOを行った全企業1501社を対象としている。上場する日の直前期間において上場したすべての企業の初期収益率と上場後のパフォーマンスが投資家心理に影響を与えるであろうという理由により、ジャスダック市場やマザーズ市場などに限定せず、全市場のIPO企業を観測対象としている。

1. 検証期間におけるIPO企業数の推移

検証に用いる1501社の新規公開企業数の時系列の推移を図表5で確認しておこう。図表5は、1998年1月から2008年12月までの上場会社数の推移を市場別に示している。1999年11月にマザーズが開設されたことに続いて、ナスダックジャパンが開設された2000年には、204社もの企業がIPOを行ったが、翌年からは減少に転じ、2003年には121社にまで落ち込んでいる。これらは、マザーズやヘラクレスなどの新興市場への上場会社数が減少したことが影響している。この時期に新興市場へ上場する企業が減少したのは、2000年に発覚したマザーズ上場企業の不祥事などがその理由として考えられる。

これらの影響が弱まった2004年には、マザーズでは56社、ヘラクレスにおいては16社の両市

図表6 各変数の基本統計量

変数	平均値	中央値	標準偏差
アンダープライシング	0.64	0.27	1.03
センチメント	0.64	0.52	0.55
上場までの所要年数	26.54	17.09	204.16
上場までの所要年数 (自然対数)	2.69	2.84	0.97
売上高 (100万円)	29,351.02	6,600.00	133,693.70
売上高 (自然対数)	8.84	8.79	1.56
主幹事ダミー (野村)	0.25	0.00	0.40
主幹事ダミー (大和)	0.20	0.00	0.40
主幹事ダミー (日興)	0.15	0.00	0.36
VCの保有比率	0.09	0.03	0.30
マザーズ・ヘラクレス・ダミー	0.31	0.00	0.46
TOPIXの変化率	-0.00	-0.00	0.01
ジャスダック指数の変化率	0.00	-0.01	0.11

〔出所〕東洋経済新報社『株価CD-ROM』, および『株式公開白書』各年版より作成。

場で計72社の企業がIPOを行い、全体でも175社と前年より54社も増加している。2005年と2006年においても、全市場で、それぞれ158社、188社の企業が新規株式公開を行った。近年、IPO市場は低迷することとなり、新規公開企業数は、2007年は121社となり、2008年においては49社と激減している。

上場市場別にみると、全体に占める割合としては、ジャスダック等のベンチャー企業向け市場が約8割、東証、大証等の本則市場が残りの約2割となっている。上場した会社の不祥事などがあるものの、IPO市場全体における、新興市場への上場会社数の占める割合は大きい。

2. 基本統計量

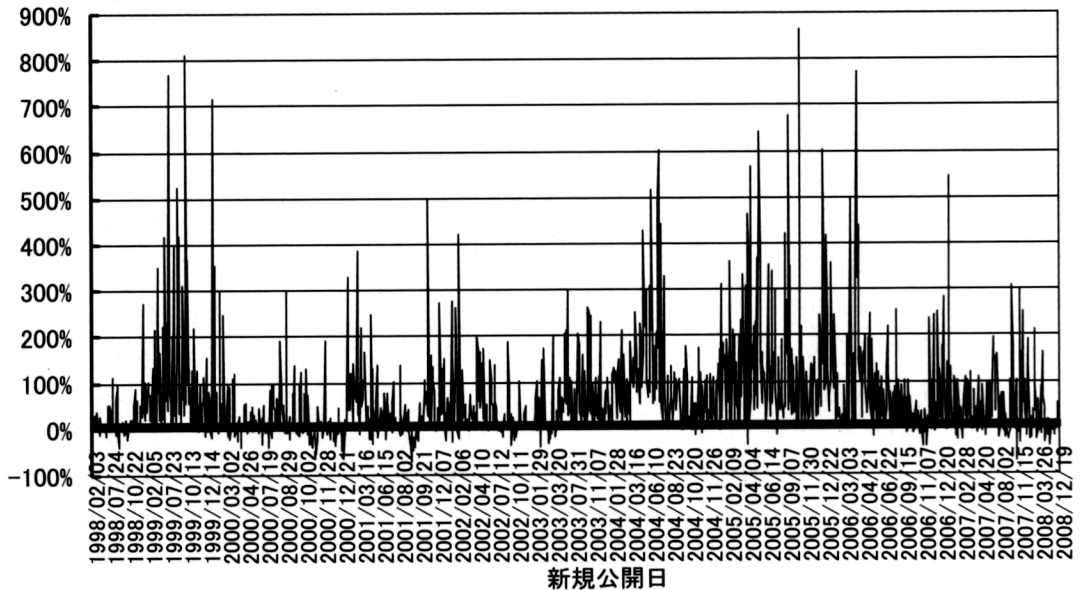
上記の11年間の新規公開企業の各種データは、『株式公開白書』(プロネクサス)などから入手している。1501社の基本統計量は以下のと

おりである。

被説明変数に用いる、アンダープライシングについては、平均値(カッコ内は中央値)で0.64(0.27)となっている。本稿が注目するIPOセンチメント指数は、平均値0.64(中央値0.52)である。上場までの所要年数については、平均値で26.54年(中央値17.09年)となっている。売上高は、平均値293.5億円(中央値66億円)である。ベンチャーキャピタルの保有比率は、平均値で0.09(中央値0.03)を示している。

また、主幹事証券会社ダミーとして、野村、大和、および日興証券が主幹事を務めた場合には、1をとるダミー変数を設定している。一般的にIPOを引き受けるアンダーライターには複数の証券会社を選定するが、主幹事証券会社は公開株式の買取引受に関する業務以外に社内管理体制の整備に関するアドバイス業務を担う

図表7 アンダープライシングの推移 (1998-2008年)



[出所] ディスクロージャー実務研究会編『株式公開白書』各年版より作成。

など、その果たす役割が他のアンダーライターに比して格段に大きい。日本のIPO市場では、この主幹事証券会社を担う会社として、野村証券や大和証券グループ、日興証券グループのいわゆる大手証券が占める割合が高い。本稿の観測企業1501企業のうち約60%にあたる914企業について大手3社が主幹事を務めている。RUNUPとして用いているTOPIXとジャスダック指数の上場前30日間の変化率については、1%に満たない水準となっている(時系列の推移は図表11に示している)。

3. アンダープライシングの推移

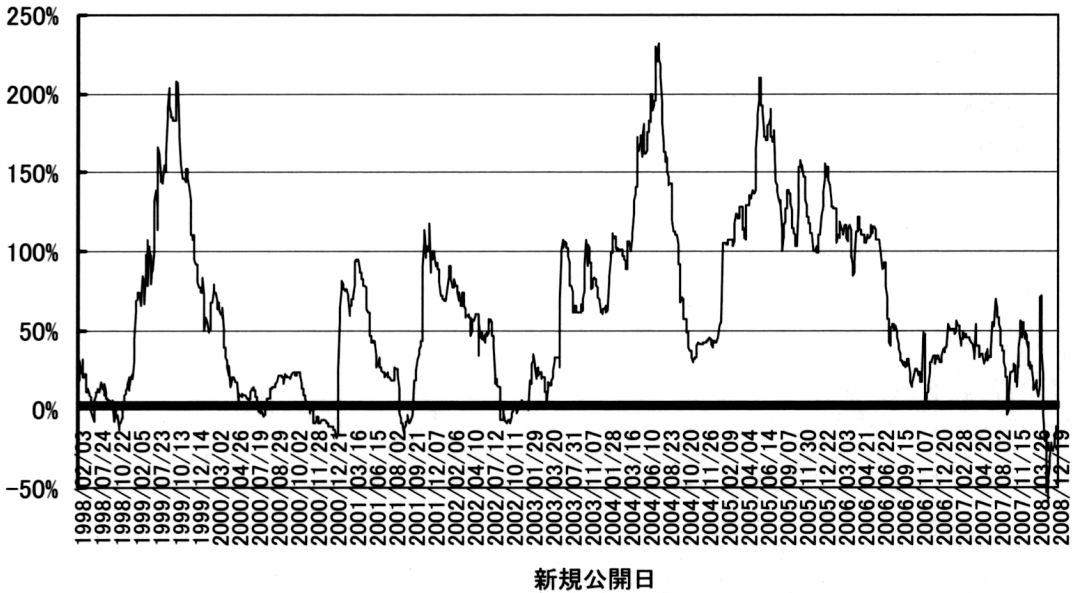
図表7は、観測企業1501社のアンダープライシングの大きさを時系列に横一列に並べたグラフである。この図表7からはアンダープライシングの水準には大きな変動があることがみとれる。まず、インターネットバブルと呼ばれる

1999年の後半から2000年の初めにかけては800%を超える企業があるなど、非常に高い時期となっている。

2000年3月から11月までの期間は300%となる企業はあるものの、マイナスになる企業も多く総じて低い水準にある。2000年12月から2001年5月頃までは一部低い企業はあるものの全体的には高い時期となっている。

2001年6月以降から9月頃までは低水準の企業が多数あるが、2001年10月から2002年6月までは逆に高い数値を示している。2002年7月から2003年3月までは、再び低水準で推移するものの、その後2004年7月頃までは100%以上、つまり公開価格の倍以上の初値をつける企業が多く、200%以上の会社が18社もあるなど、IPO市場は過熱した状況であったと言っていいだろう。その後はマイナスになる会社がある一方、100%以上になる企業も多数あ

図表8 IPO センチメント指数の推移 (1998-2008年)



新規公開日

〔出所〕 各社株価より作成。

り、高低交錯したような状況が続いている。2005年後半あたりから再び過熱した状況を見ることができ、その後は波はあるものの、低水準である時期が続き、現在にいたっている。

4. IPO センチメント指数の推移

図表8はIPOセンチメント指数の推移であるが、まず、最初の山であるインターネットバブル期にあたる1999年10月においては200%を超えている状況を看取することができる。次に、2000年1月から2004年3月までの状況をみると、この期間では、おおよそ0~100%の範囲でIPOセンチメント指数が推移している。この時期におけるIPOセンチメント指数は、50%を超えてから100%近辺で山を数回付け、逆に下落局面では0%付近で谷を形成している。

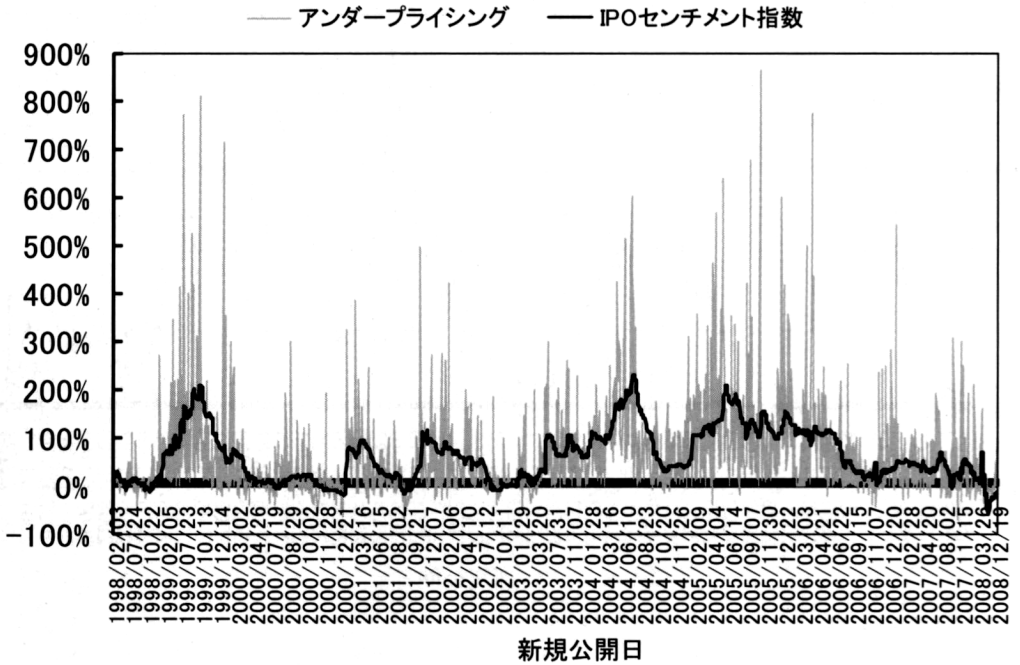
ただし、2004年4月以降はそれまでの状況と

は異なり、100%を超えてからも上昇を続け、高いところでは230%にも達し、100%を超える状況が6カ月間も続いた。この6カ月間、すなわち2004年4月から9月の平均初期収益率は142%であり、2000年から2003年までの年平均の18~53%の3倍程度になっている。なお、同期間のIPOセンチメント指数の平均も163%と高水準の値を示している。IPOセンチメント指数は、2005年6月には再び200%を超えた後は、現在にいたるまで概ね右下がりの状態が続いている。

5. IPO センチメント指数とアンダープライシングの相関関係

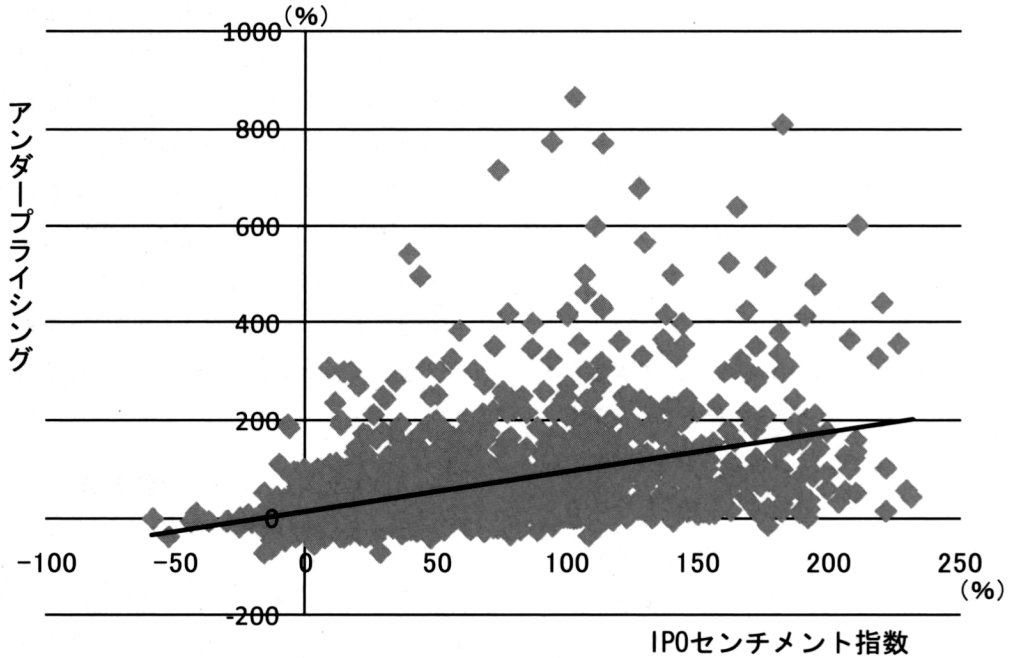
図表7と図表8からは、1999年のインターネットバブル期、2004年および2005年のホットイシュー期といったアンダープライシングの水準の高い時期は、IPOセンチメント指数も高

図表9 アンダープライシングとIPOセンチメント指数の推移 (1998-2008年)



[出所] 図表7, 8のデータより作成。

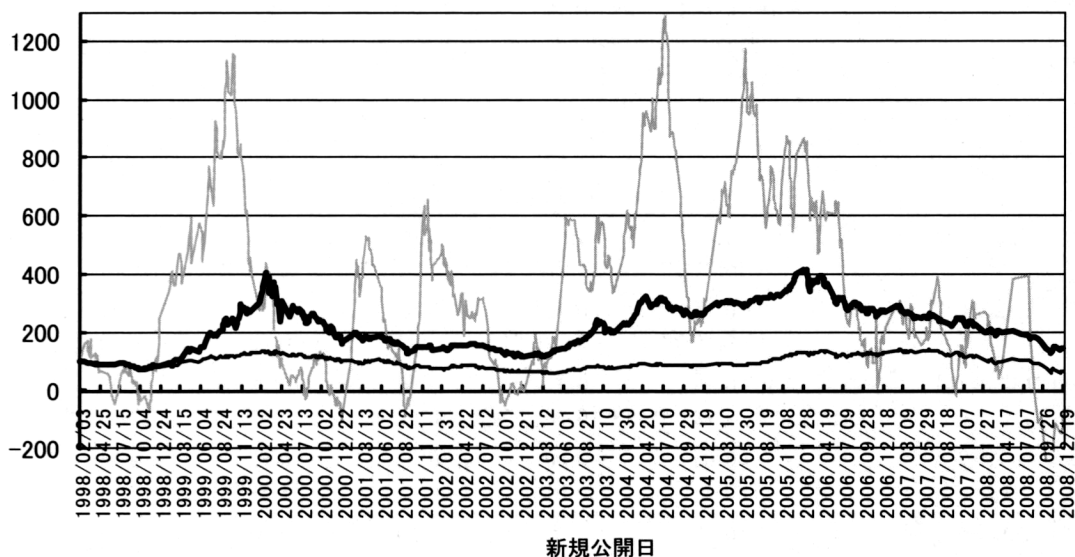
図表10 散布図 (アンダープライシングとIPOセンチメント指数: 1998-2008年)



[出所] 図表7, 8のデータより作成。

図表11 センチメント, TOPIX, およびジャスダック指数の推移 (1998-2008年)

— IPOセンチメント指数 — TOPIX — ジャスダック指数



(注) 1998年2月3日時点の各指数を100として示している。

(出所) 東京証券取引所ホームページ (<http://www.tse.or.jp/>), ジャスダックホームページ (<http://www.jasdaq.co.jp/>), および図表8のデータより作成。

い数値を示していることがわかる。図表9は、図表7と図表8を重ね合わせたものである。図表9からは、アンダープライシングとIPOセンチメント指数の推移における山と谷のトレンドは、ほぼ一致していることを確認することができる。

図表10は、横軸にIPOセンチメント指数、縦軸にアンダープライシングをとり作成した散布図である。IPOセンチメント指数が高い場合は、アンダープライシングの水準も大きいという、両者に正の相関関係が存在することを窺うことができる。

図表11は、IPOセンチメント指数、TOPIX、およびジャスダック指数の3つの指数を重ね合わせたものである。重ねるにあたっては、3つの指数とも、観測期間の起点である1998年2月

3日を100として表示している。この図表11からは、IPOセンチメント指数については、市場全体の指数であるトピックスおよびジャスダック指数よりも変動が大きく、かつ両指数とはトレンドの向きが異なる部分があることがみてとれる。この異なる部分は、IPO市場には、市場全体の指数ではとらえきることができない、固有のセンチメントが存在することを示唆しているのかもしれない。

V. 実証分析の結果

図表12は、回帰分析の結果を示している。本稿が注目するIPOセンチメント指数は、1%水準で正で有意となった。係数やt値の水準から、この変数が他の説明変数に比してアンダー

図表12 アンダープライシングの決定要因 (OLS)

対象観測企業	全企業 (RUNUPに TOPIXを 使用)	全企業 (RUNUPに ジャスダック 指数を使用)	アンダープラ イシング 低水準企業	アンダープラ イシング 中水準企業	アンダープラ イシング 高水準企業
定数項	1.65 (9.89) ***	1.67 (10.12) ***	-0.11 (-2.75) ***	0.39 (7.09) ***	3.02 (7.01) ***
Sentiment	0.71 (15.81) ***	0.66 (14.77) ***	0.03 (2.20) **	0.05 (3.48) ***	0.66 (6.01) ***
LN (AGE)	-0.14 (-5.16) ***	-0.15 (-5.58) ***	0.02 (3.11) ***	-0.00 (-0.08)	-0.31 (-4.39) ***
LN (SALE)	-0.13 (-7.12) ***	-0.13 (-6.96) ***	0.00 (0.07)	-0.02 (-2.65) ***	-0.15 (-3.00) ***
NOMURA	0.03 (0.45)	0.00 (0.04)	-0.01 (-0.42)	0.02 (1.39)	-0.04 (-0.29)
DAIWA	0.13 (2.07) **	0.12 (2.01) **	-0.00 (-0.15)	-0.01 (-0.44)	0.25 (1.81) *
NIKKO	0.07 (0.99)	0.04 (0.53)	-0.01 (-0.81)	-0.02 (-0.87)	0.29 (1.85) *
VC	-0.10 (-1.27)	-0.10 (-1.27)	-0.06 (-1.27)	0.03 (0.53)	-0.08 (-0.74)
MH	0.14 (2.37) **	0.16 (2.69) ***	-0.01 (-0.97)	0.06 (3.14) ***	-0.16 (-1.24)
RUNUP (TOPIX)	1.94 (5.32) ***				
RUNUP (ジャスダック指数)		1.75 (7.64) ***	0.14 (2.07) **	0.18 (2.58) **	1.99 (3.89) ***
自由度調整済決定係数	0.29	0.30	0.07	0.09	0.15
F 値	68.21	72.89	5.38	6.23	10.71
観測企業数	1501	1501	500	500	501

(注) カッコ内は t 値を示す。*** 1%で有意, ** 5%で有意, *10%で有意。

プライシングに与える影響が極めて大きいことがわかる。マーケット全体の影響をコントロールする変数 RUNUP の t 値の水準より、アンダープライシングの発生要因として株式市場全体のトレンドの影響を受けるという結果が示さ

れる一方、IPO センチメント指数による影響はそれを大きく上回る統計的に有意な影響力をもつことが示されている。

コントロール変数については、主幹事証券会社のダミー変数である DAIWA が正で有意と

なった。上場までの所要年数 LN (AGE)、直前期売上高 LN (SALE) の両者は 1% で負で有意となった。これらより、比較的歴史が浅く、規模の小さい企業でアンダープライシングが高いことを示している。LN (SALE) の結果は、Ritter (1984) の結果を支持するものである。

図表12の3列目から5列目においては、サブサンプルの結果を示している。1501の観測企業をアンダープライシングの水準により、低水準(500企業)、中水準(500企業)、高水準(501企業)の3つに分割し、全体サンプル同様の回帰分析を実施した結果である。サブサンプルの回帰分析の市場インデックスに関しては、全体サンプルにおいて影響力が強かったジャスダック指数を用いた。この3つのサブサンプルの、それぞれのアンダープライシングの平均値(中央値)は、低水準が-0.05(0.00)、中水準が0.30(0.27)、高水準の場合が1.68(1.25)である⁷⁾。

この3列目から5列目の回帰分析の結果を比較した場合、アンダープライシングの水準が高いサンプルほど、Sentimentの係数およびt値が高くなる状況を確認することができる。センチメントの影響は、コールドイシューよりもホットイシューに対して強いことを示す結果である。これは投資家の非合理的な行動が公開価格と初値の乖離が大きいホットイシューを生み出している可能性を示唆するものであろう。

VI. おわりに

「投資家は今後の市場環境について楽観的(悲観的)な見方を示している」というような楽観的であるとか悲観的であるといった投資家

のセンチメントの大きさを測定することは難しい。IPO時のアンダープライシングを扱う研究では、投資家のセンチメントを考慮する場合、市場全体のインデックスを採り入れていることが多い。

しかし、近年の研究においては、市場全体のインデックスではIPO市場のセンチメントを捉えきることができないのではないかという問題提起がなされている。このような問題提起が行われているものの、IPO市場のセンチメントの測定に関しては、これまでに決定的な成果を得ていない。

どのような方法で算出すれば、IPO市場のセンチメントを適切に表すことができるのであろうかという問題意識のもと、本稿では、IPO市場のセンチメントを表す指標をマーケット全体のインデックスではなく、直前にIPOを行った企業群のアンダープライシングとその後のパフォーマンスを3カ月前に新規公開を行った企業まで遡り集計する方法により定義した。このIPO市場のセンチメント指数を用いて実証分析を行ったところ、この指数が市場全体のインデックスよりもアンダープライシングに強い正の影響を与える結果が示された。アンダープライシングの水準によりサンプルを分割したサブサンプルでは、IPOセンチメント指数はアンダープライシングの程度が大きいケースほど強い影響を与えていることが明らかになった。

日本のIPO市場は、アメリカなどに比べて、個人投資家の参加が多いという特徴を有している。本研究の実証結果は、日本の新規公開市場において、特にホットイシュー期については、個人投資家の非合理的な行動が顕著に表れ、公開価格と初値の大きな乖離が生まれていること

を示すものとして捉えることができよう。

ただし、本稿で説明してきた IPO センチメント指数は、その値が比較的高い値を示している時期であっても、その逆の動き、すなわち初値が公開価格を下回るような事態が稀に起こることがある。それらは何らかの企業固有の要因が影響していることが考えられるが、そうした事態が生じたあとでは、センチメントが一気に逆の向きに振れることが多い。しかし、残念ながら本稿で定義したセンチメントでは、このような動向を十分に反映できるとは言えない。投資家のセンチメントはある事象が生じることにより急激に変化することがあり、これらの変化を数値化するためには、今後様々な工夫が必要であろう。

さらに、カスケード現象の検証を行うためには、価格の動向だけでなく上場初日や上場後一定期間の出来高などを測定する必要がある。投資家のハーディングという観点では、上場日および上場後の一定期間の出来高や発行済株式数に対する回転数などを検証することが有効かもしれない。ただし、初値が高騰した場合に上場日に売買が成立しないこともあるので、数値化する際には注意を要するであろう。これらの点については、今後の課題として研究を進めていきたいと考えている。

*本稿のドラフトを証券経済学会全国大会(第71回)、および日本経営財務研究会関東部会において報告を行った際、コメンテーターである米澤康博氏(早稲田大学)と三田村智氏(千葉商科大学)より有益なコメントをいただいた。ここに記して感謝する。

注

- 1) IPO とは新規株式公開のことであり、initial public offering を略したものである。
- 2) アンダープライシング = (初値 - 公開価格) / 公開価格として計算される。つまり、公開価格と初値が乖離す

る状況であり、初値が公開価格を上回ることをいう。この差額は投資家サイドからは初期収益率として捉えられる一方、発行会社サイドからは過小値付けが生じているとされ、本来であれば調達可能であった資金を獲得できなかった現象として捉えられる。アンダープライシングは、発行会社が負う新株発行諸費用や監査法人への監査費用などの直接的コストに対して、Ritter (1987) により IPO の間接的コストと呼ばれている。

- 3) 1997年9月に公開価格の決定方式としてブックビルディング方式が採用されて以来、導入当初のわずかな移行期を除いては、現在にいたるまですべての IPO においてブックビルディング方式が用いられている。ブックビルディング方式においては、主幹事証券会社が価格決定と株式の割当に関して大きな裁量を有している。
- 4) 取引成立価格は、利用不可能なため、ビッドとアスクの中間値を使用している。
- 5) Cornelli, Goldreich and Ljungqvist (2006) 以外のグレイマーケットに焦点を当てた研究としては、Löffler, Panther and Theissen (2005), Aussenegg, Pichler and Stomper (2006), および Dorn (2009) が存在する。
- 6) Derrien (2005) では、産業別の指数の3カ月間の変化率をセンチメントの代理変数として用いている。
- 7) 観測期によってアンダープライシングの水準は大きく異なるため、何%以上をホットイシューとするかについては、研究によってその水準は異なる。公開価格が仮条件の上限より上で決定された場合をホット、範囲内を中水準、下限より下をコールドとする研究も存在する。

参 考 文 献

- 忽那憲治 (2008), 「IPO 市場の価格形成」中央経済社。
- 翟林瑜 (2009), 「IPO における市場間の棲み分けと主幹事証券会社間同質化」『証券経済研究』66号, pp.21-37.
- 船岡健太 (2007), 「新規公開時のベンチャーキャピタルの役割」中央経済社。
- 船岡健太 (2008), 「新規公開株式のプライシングにおける機関投資家の役割」『証券経済研究』63号, pp.1-27.
- Aussenegg, W., P. Pichler and A. Stomper (2006), IPO Pricing with Bookbuilding and a When-Issued Market, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41, pp.829-862.
- Beatty, R. P. and J. Ritter (1986), Investment Banking, Reputation, and the Underpricing

- of Initial Public Offerings, *Journal of Financial Economics*, 15, pp.213-232.
- Bradley, D. J. and B. D. Jordan (2002), Partial Adjustment to Public Information and IPO Underpricing, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 37, pp.595-616.
- Cornelli, F., D. Goldreich and A. Ljungqvist (2006), Investor Sentiment and Pre-IPO Markets, *Journal of Finance*, 61, pp. 1187-1216.
- Derrien, F. (2005), IPO Pricing in "Hot" Market Conditions: Who Leaves Money on the Table?. *Journal of Finance*, 60, pp.487-521.
- Dorn, D. (2009), Does Sentiment Drive the Retail Demand for IPOs?, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44, pp. 85-108.
- Helwege, J. and N. Liang (2004), Initial Public Offerings in Hot and Cold markets, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39, pp. 541-569.
- Ibbotson, R. G. and J. F. Jaffe (1975), "Hot Issue" Markets, *Journal of Finance*, 30, pp. 1027-1042.
- Kutsuna, K., J. K. Smith and R. Smith (2009), Public Information, IPO Price Formation, and Long-Run Returns: Japanese Evidence, *Journal of Finance*, 64, pp.505-546.
- Ljungqvist, A., V. Nanda and R. Singh (2006), Hot Markets, Investor Sentiment, and IPO Pricing, *Journal of Business*, 79, pp. 1667-1702.
- Löffler, G., P. F. Panther and E. Theissen (2005), Who Knows What When? *Journal of Financial Intermediation*, 14, pp.466-484.
- Ritter, J. (1984), The 'Hot Issue' Market of 1980, *Journal of Business*, 57, pp.215-241.
- Ritter, J. (1987), The Costs of Going Public, *Journal of Financial Economics*, 19, pp. 269-281.
- Ritter, J. (1991), The Long-Run Performance of Initial Public Offerings, *Journal of Finance*, 46, pp.3-28.
- Welch, I. (1992), Sequential Sales, Learning, and Cascades, *Journal of Finance*, 47, pp. 695-732.
- Welch, I. (2000), Herding among Security Analysts, *Journal of Financial Economics*, 58, pp.369-396.
- 船岡健太 (当研究所研究員)
 増田芳宏 (大和証券キャピタル・マーケットズ株
 コーポレート・ファイナンス第一部長)