

論文

新規公開株式の株価と企業価値
— IPO バブルと初値の妥当性 —

大鹿智基

<論文要旨>

新規公開株式について観察されている3つのパズルのうち、公募価格の過小評価の問題と中長期的な低収益率の問題は、公募価格や公開3～5年後の株価と比べて、初値が相対的に高いことに起因している。そこで、公開時点での理論的企業価値を残余利益モデルに基づいて算出し、公募価格、初値と比較することで、初値の過大評価が存在する可能性を検討した。また、複数の株主資本コストと成長率を仮定し、理論的企業価値の推定の際の困難さを克服しようとした。

その結果、1999年と2000年に新規株式公開を行った企業を対象とした分析では、公募価格が初値から有意に乖離していることが観察された。また、この現象は一般にIPOバブルと呼ばれる1999年に新規株式公開した企業のみをサンプルとした分析において顕著であった。一方、2000年に新規株式公開した企業のみを対象とした場合には、初値が理論的企業価値から乖離しているという状態は観察されるものの、統計的な有意性は非常に弱い結果となった。

<キーワード>

企業価値評価モデル、残余利益モデル、新規株式公開、過小評価

Firm Value and Stock Price of IPO Companies:
Analysis of the IPO Bubble and the Relevance of Initial Price

Tomoki Oshika

Abstract

Undervaluation and long run under-performance out of the three puzzles related to the IPO are both resulted from the fact that the initial price is relatively higher than the offer price and consequent prices after the IPO. This paper aims to analyze which price is the closest to the theoretical price calculated with residual income model. In addition, multiple sets of cost of capital and growth rate were assumed to overcome the difficulty when estimating the theoretical value.

Preliminary results using firms which went public in both 1999 and 2000 showed divergence between the initial price and the theoretical value, while there were no significant difference between the offer price and the theoretical value. This result was more significant when we focused on year 1999, which is said to be an IPO bubble period. However, if only the data of year 2000 is used, the divergence was diminished to where statistical significance was very weak.

Key Words

Valuation Model, Residual Income Model, Initial Public Offerings, Undervaluation

2003年4月10日 受付
2004年5月20日 受理
早稲田大学商学部

Submitted 10, April 2003.
Accepted 20, May 2004.
Faculty of Commerce, Waseda University

1. はじめに

わが国では、1990年代後半に、比較的中・小規模の企業のための資本市場を充実させようと言う動きが活発となった。東京証券取引所による東証マザーズの開設(1999年12月)や、大阪証券取引所内のナスダック・ジャパンの創設(2000年6月、後にヘラクレスと改称)は、従来の基準では株式による資金調達をなしえなかった企業に対し、新たな資金調達の間をもたらしした。また、従来の店頭登録市場にジャスダックという呼称を設け、個人投資家による活発な資金提供を促す効果をあげている。このような新興市場の充実は、株式市場において取引される資金量や参加する投資家を増大し、ひいてはより効率的な市場を形成することを期待させる。

ところが、株式新規公開(Initial Public Offerings: IPO)に関するこれまでの研究は、市場の効率性を否定しかねない3つのパズル(従来の理論では矛盾が生じる現象)を指摘している。それらのパズルのうち、もっとも古くに観察され、解決し得ないパズルが「過小評価(undervaluation)」の問題である。これは、公開直後に市場において形成される初値に比べ公募価格が低い、という現象であり、わが国においても、同様の現象が観察されている。しかし、この現象は、必ずしも市場の非効率性を直接的に意味するものとしては捉えられてこなかった。すなわち、「過小評価」という表現が示すとおり、この現象は幹事会社の思惑、情報の非対称性などの原因で、公募価格が本来の企業価値より低くならざるを得ないことが原因とされてきたからである。逆に、初値の妥当性についてはほとんど議論されてこなかったのである。その意味では、市場の非効率性に起因する可能性のあるパズルの存在を指摘しつつも、市場の効率性を前提として、初値と比較するという、一見矛盾する研究手法が採用されてきたのである。

そこで、この論文では、企業価値評価モデルの一つである残余利益モデルを用いて理論的企業価値を算定し、公募価格、初値とそれぞれ比較することで、どちらの価格が理論的企業価値により近似しているか、について分析する。また、分析対象サンプルをIPOバブルの時代と言われた1999年に新規公開したサンプルと、2000年に新規公開したサンプルとに分けることにより、逸話的に語られてきたIPOバブルについても検証する。

以降の節立ては次の通りである。第2節では、IPOの3つのパズルについて、これまでの研究を概観する。第3節では、分析に用いたモデルについて検討を加える。その上で第4節において分析結果の提示と追加的な分析を行い、第5節では分析の過程で明らかになった事項をまとめ、今後の課題について考察を加える。

2. 先行研究の概要

この節では、IPOを取り巻く「3つのパズル」について、過去の研究を概観する。

2.1. 短期の過小評価

新規公開株式の公募価格が、公開直後の株価(初値)より低い、という過小評価(undervaluation)のパズルは、Ibbotson(1975)によって初めて確認された。過小評価という表現は、市場の効率性を前提とした表現である。すなわち、多数の投資家が参加する株式市場で形成される株価は、その時点で入手可能な情報を、迅速かつ正確に織り込んでおり、結果として企業価値を適切に反映している、との仮定が(明示的であるか否かを問わず)おかれている。

新規公開株式の株価と企業価値
-IPOバブルと初値の妥当性-

それに対し、(特にブック・ビルディング方式において) 公開企業や公開を引き受けた引受会社が一方的に値決めをする公募価格は、それぞれの利害関係者の思惑により本来の企業価値から乖離した価格になる可能性を否定することが困難である。その結果、公募価格と初値との差は、公募価格があるべき値から外れているためとされ、「(公募価格の) 過小評価」と表現されてきたのである。また、Smith (1986)は引受会社と企業の資金調達との関係を考察し、企業が様々な資金調達手段(普通株、優先株、負債)の中からどのように選択するかという基準と、それらの手段別の市場の反応について、ファイナンスの理論との整合性を検証した。その中で、IPOの公募価格の不確実性が高いこと、またIPO公表前の株価が存在しないことにより市場の反応を検証しようとする研究が不可能であることを指摘している。

この現象が引き続き観察されるという事実に対し、主として2つの視点からの解釈が試みられた。一つは、Rock (1986) が提唱した、情報の非対称性による解釈、そしてもう一つは、Welch (1989) による、シグナリング・モデルを用いた解釈である。

Rock (1986) は、単純化のため、IPOの市場には、情報優位の投資家と情報劣位の投資家の2種類のみがいると仮定した。その上で、情報優位の投資家が(公募価格が高すぎ、リスクに見合う収益が上がらないと判断して) 撤退した新規公開株式を、情報劣位の投資家が購入させられる可能性を指摘した。当然、そのような投資において、情報劣位の投資家は十分な収益を上げることができない。それでもなお、情報劣位の投資家が、投資全体としてリスクに見合う収益を得るためには、公募価格を下げて(平均) 投資収益率を上昇させる必要がある。結果として公募価格が本来の企業価値よりも低くなる、すなわち過小評価を生み出す、という解釈がRock (1986)のモデルの言うところである。

その後、Beatty and Ritter (1986) がこのモデルを発展させ、将来の不確実性の高い新規公開株式ほど過小評価の度合いが高いことを示した。さらに、幹事会社である投資銀行によって過小評価の程度が異なることに注目したCarter and Manaster (1990) は、資産総額の大きい投資銀行ほど、不確実性の少ないIPOを引き受ける傾向にあり、その結果、それらの投資銀行が扱うIPOにおける過小評価の程度が小さいことを実証した。また、Michaely and Shaw (1994) は、パートナーシップを得る場合と同様の税負担が発生するため機関投資家が敬遠する可能性の高いM.L.P. (Master Limited Partnerships) に着目し、情報優位と考えられる機関投資家がいなかったことが事前に分かっている場合には、過小評価がほとんど起こらないことを実証した。

これに対し、Welch (1989) は、情報の非対称性が解消されないことについて疑問を抱いた。すなわち、情報優位の投資家が参入しないことが判明した際に、情報劣位の投資家はその投資案件から撤退できるオプションを付与することなどの方法で、情報の非対称性に伴うリスクは解消されうるとの可能性を指摘したのである。その場合、企業価値に見合った公募価格が付けられ、(少なくとも発行企業にとっては) より効率的な資金調達が可能になる。結果、投資家も株式発行企業も有利な状態が達成できるため、情報の非対称性が継続する状況は、経済的に非合理的である、と考えた。そこで、Welch (1989) は、シグナリング・モデルによる解釈を試みた。そのモデルは、優良企業は低価格でIPOを行い、その後に好業績・高配当を公表することで、後のSEO (Seasoned Equity Offerings) や借り入れの際に、より有利な条件を引き出すことが可能となり、長期的に有利な資金調達が可能となるため、公募価格が低く設定されるというものである。

このモデルに対し、Michaely and Shaw (1994) は、IPOでの過小評価の程度が高い企業ほどSEOの頻度が下がること、IPOでの過小評価の程度とその後の配当政策の発表に対する投資家

の反応は関係がないこと、などの分析結果から、シグナリング・モデルによる解釈が、(少なくとも分析対象となった期間・市場においては) 成立しないことを実証した。

2.2. 初期収益率と新規株式公開企業数の周期性

公募価格と初値との差である初期収益率と、新規株式公開企業数には周期性がある、という過熱発行 (hot issue) が第2のパズルである。この現象は、Ibbotson and Jaffe (1975) が初めて観察し、Ibbotson et al. (1988) , Ibbotson et al. (1994) においても同様の結果が確認された。Lowry and Schwert (2002a) は、詳細な統計的分析を行い、合わせて原因究明を試みた。その結果、ある時点での平均初期収益率と、同時点での IPO 企業数には負の相関があるもののそれほど強くなく、むしろ過去 (6ヶ月前) の IPO 企業数と強い負の相関が認められた。さらに、初期収益率と、将来 (6ヵ月後) の IPO 企業数の間には強い正の相関があることが確認された。

このことから、IPO を行う企業が、より多くの資金を調達するために、市場動向を見て、IPO を行うタイミングを計っている、という可能性が考えられた。しかし、Lowry and Schwert (2002a) の追加的な検証、および Lowry and Schwert (2002b) において、企業規模や幹事会社など、IPO そのものの属性と初期の収益率に強い相関があることが実証され、IPO のタイミングによって初期収益率をコントロールしようとする新規株式発行企業の思惑は成立し得ないことが確認された。

2.3. 中長期の低収益

上述したように、新規株式発行市場において、公開直後の株価である初値は公募価格に比して高いことが確認されている。しかし、中長期的に見ると、新規発行株式の収益率は、類似企業の収益率に見劣りすることにもまた確認されている。これが、中長期の低収益 (under-performance) と呼ばれるパズルである。他の2つのパズルに比べると、15年余り遅れ、Ritter (1991) によって観察された。Ritter (1991) は、それぞれの新規株式公開企業に対して、規模と業種を用いて比較対象企業を選定し、新規株式公開企業の公開後3年間の株式収益率が相対的に低いことを実証した。Jain and Kini (1994) は、その低収益は公開後の業績悪化に起因すること、また初期収益率 (公募価格と初値との乖離率) とその後の業績悪化には関連がないこと、などの結果を得た。その上で、新規株式公開企業の業績悪化の理由を明らかにしようとした。考えられる原因として、経営者の持分が減少することによるエージェンシー問題の発生、最も好業績 (と経営者のみが知っている) の時点で IPO を行うという情報の非対称性、そして IPO 直前の期において「利益管理 (earnings management)」を行う可能性、などが挙げられた。このうち、利益管理の可能性については、SEO 時の業績に関する Teoh et al. (1998) や Shivakumar (2000) による研究結果とも一致している。しかし、Jain and Kini (1994) は、いずれの原因も、限界的な影響を与えるものの、主たる影響とは言えないとしている。

追加的な分析として、Loughran and Ritter (1995) は、公開後5年間の収益率も低いこと、そしてその低収益がリスクの差に起因しないこと、などを実証した。以上の研究はいずれも、初値が企業価値を適正に反映していることを前提としている。

それに対し、Rajan and Servaes (1997) は、IPO 企業をフォローするアナリストの数と、そのアナリストによる予測内容の差異が与える影響について分析し、中長期の低収益の (少なくとも一部の) 原因は、アナリスト予測の楽観主義に起因する、初値の過大評価である、との結論を示している。

2. 4. 日本における研究

続いて、わが国における IPO を対象とした研究の結果を概観する。わが国の IPO 市場は、1997 年以降、IPO に際し、ブック・ビルディング方式とオークション方式の選択が可能である（現実には選択可能な状況にあってもオークション方式が選ばれた事例はない）ことや、幹事会社数が限定されていたこと、また企業系列の存在など、マーケットの性質が米国市場と異なる点が多く、興味深い研究対象として注目されている。

まず、Jenkinson (1990) や Hebner and Hiraki (1993) などが、短期の過小評価が、わが国の市場においても存在することを確認した。それを踏まえ、Hamao et al. (2000) はベンチャー・キャピタル企業の担う役割について分析した。その結果、幹事会社である証券会社の子会社が、主たる株主である企業の IPO においては、初日の収益率が高いことを確認した。この結果は、Rock (1986) が提唱した、情報の非対称性による解釈を支持するものである。

また、複数方式の並存というわが国特有の事情に関する分析としては、岡村 (1998)、Beckman et al. (2001) などがあり、幹事会社が一方的に公募価格を決めないオークション方式では、初期の収益率が低い（公募価格の過小評価の程度が低い）ことが確認されている。さらに、過熱市場（hot market）の時にブック・ビルディング方式での過小評価の程度が顕著であることも明らかにしている（Kaneko and Pettway [2003]）。中村（2003）は、初期収益率の決定要因を多変量回帰モデルで推定し、社長の年齢、売上高成長率とともに、TOPIX の公開前 30 日間の平均日次収益率を用いて測定した、市場の熱狂度が初期収益率に大きな影響を与えることを確認した。

公開後の業績についての研究では、Kutsuna et al. (2002) が、IPO 後の上位株主の保有割合と、その後の業績と正の相関を指摘した。同時に、IPO 時の株式時価総額は、直前決算期の業績と正の相関を、また企業規模、設立後の年数のそれぞれとは負の相関を有することを実証している。

3. 実証分析のモデル

この節では、3 つのパズルのうち、短期の過小評価に着目し、実際のわが国におけるデータを用いて検討を加える。これまで見てきたように、IPO を行った企業の公募価格が、初値と比べて相対的に低いという現象は、日米双方の市場で、また長年にわたって観察されてきた現象である。繰り返しになるが、「公募価格が過小である」という表現は、多数の投資家が参加する株式市場で形成される株価が、企業価値を適正に反映している、との仮定に基づくものである。しかし、3 つ目のパズルである、中長期の低収益を合わせて考慮すると、初値が何らかの要因によって高すぎた、という仮説を立てることもできよう。そこで、企業価値評価モデルを用いて理論的な企業価値を算定し、その値と公募価格、初値とを比較することで、公募価格、初値のどちらがより理論的企業価値に近似しているのかを明らかにしていく。

ところで、この実証分析を進めるにあたり、わが国において IPO による資金調達が盛んになった 1990 年代終盤に、過熱した市場心理、すなわち IPO バブル¹が存在したであろうことが、様々な場面で言われているという事実を考慮せねばならない。その場合、初値が過大であることは自明であり、その初値と比較することは、真の意味における過小評価の分析とはならない。そこで、分析対象期間をバブル期とそれ以外に分けることを通じて、「初値の過大評価」がバブル期特有の現象ではないことを確認する。したがって、この論文で分析対象とする仮説は、対

立仮説の形では以下のようなになる。

仮説 1：公募価格は理論的企業価値から乖離していない。それに対し、公開直後の株価（初値）は理論的企業価値から乖離している。

仮説 2：1999 年は新規公開株式の市場において過熱状態（バブル）が存在した。

仮説 3：仮説 1 の現象はバブル期のデータを除去しても変わらない

3.1. 企業価値評価モデルの選択

理論的企業価値を算定するための代表的なモデルには、フリー・キャッシュフローをベースとしたキャッシュフロー割引モデル (discounted cash flow model: DCFM) と、会計的利益から株主資本コスト相当額を減ずることで求められる残余利益を基にした残余利益モデル (residual income model: RIM) がある。両者とも配当割引モデル (dividend discount model: DDM) を基礎にしており、理論的には両モデルによって導き出される理論的企業価値は同値になる。しかし、実際のデータを適用する場面においては、様々な制約や仮定のため、同値になることはほとんどない。この論文では、1) 推定期間が短いこと、2) 資本コスト、期待成長率の推定値が一意に定まらないこと、の 2 つの理由から残余利益モデルを採用する。

Bernard (1995) は、4 年間の予測データを用いて、残余利益モデルと配当割引モデルの株価説明力の比較を行い、残余利益モデルの優位性を確認した。また、Penman and Sougiannis (1998) や Francis et al. (2000) など、残余利益モデルが、配当割引モデルやキャッシュフロー割引モデルと比較して、より正確に企業価値を推定するという分析結果を得ている。特に、推定期間が短い場合、その差が顕著であったとしている。

これらの結果に対し、Plenborg (2002) は、推定の際の仮定が大きな影響を与えている可能性を指摘した。まず、終価を算定する際に用いる成長率について単純化した仮定を設ける場合、キャッシュフロー割引モデルを用いた推定時に、その仮定がより大きな影響を与えることを明らかにした。さらに、評価対象企業の資本構成や加重平均資本コスト (weighted average cost of capital: WACC) が将来において一定だとする仮定も、キャッシュフロー割引モデルを利用した企業価値推定の際に、本来の企業価値からの乖離をもたらす問題点として挙げている。

以上の理由から、本論文での分析は残余利益モデルを用いて行う。なお、理論的企業価値の算定には、評価時点における将来の財務数値（純資産簿価、利益など）の期待値を必要とするが、市場の期待値、とりわけ利益の期待値を推定することは、言うまでもなく非常に困難である。この問題について、Ohlson (1995) は残余利益の時系列モデルを特定化することで克服しようとした。しかし、その際、当期の利益としては実現していないが、将来の利益に影響を与える「その他の情報」と呼ばれる変数を必要とし、推定の困難さは完全には除去できていない。Liu and Ohlson (2000) は、アナリストの予測利益情報などを利用することが有用であることを示唆したが、アナリストの予測利益にバイアスがかかっていることは、論を待たない。以上の状況を鑑み、また企業価値評価モデルの比較を行った Penman and Sougiannis (1998) の先行研究などにしたが、本実証分析においては、実際に（事後的に）公表された財務数値を、事前の期待値と等しい値であると仮定して取り扱った。

3.2. 企業価値評価モデルの変数

残余利益モデルによる理論的企業価値の推定は、以下の式にもとづいて行った²。

$$V_t = BV_t + \sum_{\tau=1}^3 \frac{X_{t+\tau} - BV_{t+\tau-1} \cdot r}{(1+r)^\tau} + \frac{X_{t+3} - BV_{t+2} \cdot r}{(1+r)^3} \quad (1)$$

ただし、 V_t ：評価時点（ t ）における（残余利益モデルによる）理論的企業価値

BV_t ：純資産簿価

X_t ： t 期の当期利益

r ：自己資本コスト

g ：残余利益の成長率

・ 終価の算定

残余利益モデルを利用する際、本来であれば残余利益を将来の無限期間にわたって推定し、現在価値に割り引くことが必要である。キャッシュフロー割引モデルにおいても同様である。しかし、このやり方は非現実的であるため、通常、5～10年という期間について詳細な分析を行い、その期間経過後の数値については、（問題は多いが）単純化された仮定を設け、終価を求める場合が多い。その一つとして、各財務数値の時系列特性を求め、その特性に基づいて終価を算定する方法がある。このやり方は、Ohlson (1995) や Feltham and Ohlson (1995) に代表される方法である。

しかし、この論文では、新規株式公開後間もない企業が対象であり、この方法を採用するにはいくつかの問題点がある。まず、IPO 前の財務諸表が、時系列モデルを特定化するために十分なだけ揃わない場合も多い、という点が挙げられる。公開直前期の財務諸表については公表がなされているが、それだけでは不十分であることは明白である。さらに、IPO の前後では、企業の所有形態が変化し、経営者のインセンティブが減少することに起因するエージェンシー問題の発生を否定できないため、結果として、IPO 前の財務数値を用いて推定される時系列モデルが、必ずしも IPO 後においても成立するわけではない、という点にも注意せねばならない。もちろん、この問題を克服するため、IPO 後、十分な期間の財務データを用いて時系列モデルを特定化することも可能であるが、IPO の歴史の浅いわが国においては、そのような対応がサンプル数を極端に減少させる結果となることは言うまでもない。

以上のような理由から、この論文では、入手可能な財務諸表の最終年度の数値を基に終価を算定することとした。この場合、問題となるのは最終年度の残余利益が将来にわたってどの程度成長するか（(1) 式の g ）である。ここでは、1990 年代の年率名目 GDP 成長率の平均（約 1.7%）に程近い、年 2% の成長を仮定して終価を算定した。ただし、計算された終価が負となる（最終年度の残余利益が負である）場合には、ゼロとして計算した。なお、2% 成長するという仮定を緩めた場合の結果の変化については、後ほど検証する。

・ 資本コストの算定

各年度の財務数値や終価とともに、理論的企業価値算定の上で重要な要素が、分母を構成する資本コストである。とりわけ、この実証研究においては、終価の算定において、資本コストの変化が最終的な理論的企業価値に与える影響は非常に大きい。

資本コスト、特に株主資本コストの算定にあたっては、多くの議論が行われてきた。その中で、学術的な文献において比較的頻繁に用いられている方法が、資本資産評価モデル (capital asset pricing model: CAPM) に基づく推定や、Fama and French (1992) , Fama and French (1993) による3ファクター・モデルを利用する推定であろう。ところが、いずれの方法においても、いわゆる β や、各ファクターへの係数を推定するためには、過去の株価のデータを利用する必要があり、新規公開株式を扱う本論文においては採用し得ない。

次に、店頭登録市場全体のリスク・プレミアムの利用が考えられる。しかし、日経ジャスダック平均株価の、長期国債に対するリスク・プレミアムは、本論文での分析対象期間のデータを用いた場合、過去10年間のデータを用いた場合のいずれも負となり、これは財務論における理論と非整合的である³。そこで、株式市場全体のリスク・プレミアムを利用することとした。

まず、無リスク資産としては、わが国において発行される長期国債の最長期利回りを利用する。成長率の推定と同様、1991年1月から2000年12月までの長期国債利回りの最長期利回りの単純平均である、約3.6%を利用する。なお、同利回りは2000年1月より1%台が続いているが、この状態が、将来にわたって継続するとは考えがたいため、分析期間までの10年間の平均値を採用する。

同期間の日経平均株価は、バブル崩壊後の株価下落時期にあたり、リスク・プレミアムは負となってしまう。もちろん、この状態が永続的に継続するとは考えがたい。そのため、ここでは分析期間と同じ、1999年1月からの24ヶ月間の株式リスク・プレミアム、すなわち無リスク資産利子率と日経平均株価収益率との差の平均を計算した結果、約2.2%であった。そこで、当面の分析では、全企業について、一律6% ($3.6\% + 2.2\% = 5.8\% \rightarrow 6\%$) の株主資本コストを仮定する。成長率と同じように、この仮定を緩めた場合の結果についても検討する。その際は4%を最低値⁴とし、8%、10%と変化した場合について分析を加える。

4. 分析のサンプルと分析結果

4.1. サンプル

前節で述べたモデルを用いて、IPO直後の初期収益率が、従来言われてきたように公募価格の過小評価に基づくものかどうかを検討する。分析対象としては、1999年1月⁵より2000年12月までに、店頭市場 (OTC) において新規株式公開を行った企業のうち、公開後最初の決算期 (公開日を含む会計年度の決算期) から2002年10月までの各決算期において、残余利益モデルを用いた理論的企業価値を算定しうるデータが、日経 Financial QUEST から入手可能な企業を抽出した。図表1は、それぞれのサンプル数を示している。

図表 1 年度ごとのサンプル数

	1999 年	2000 年	合計
公開企業数	107	203	310
(うち店頭市場)	73	97	170
RIM が算定可能な企業数	72	92	164

公開企業数は、各年の1月1日から12月31日までに、日本の株式市場において、新規株式公開を行った企業数。次行は、そのうち店頭市場 (OTC) において公開した企業数を示す。RIM (残余利益モデル) が算定可能な企業数は、店頭市場において公開した企業のうち、残余利益モデルを利用して企業価値を算定する場合に必要な各数値が入手可能な企業数を表している。

4.2. 理論的企業価値と公募価格・初値との関係（仮説 1）に関する分析結果

まず、理論的企業価値は、初値よりも公募価格に近い、という仮説 1 について検討する。ここでは、残余利益モデルを用いて求められた理論的企業価値と、公募価格、初値とを回帰分析を用いて比較する。公募価格（ないし初値）が理論的企業価値を反映しているのであれば、(2) 式の切片(α)は 0、回帰係数(β)は 1 となるはずである。

$$\text{公募価格・初値} = \alpha + \beta \times \text{理論的企業価値} + \varepsilon \quad (2)$$

全サンプル(164 サンプル)を対象に回帰分析を行った結果は以下のとおりである。ここでは、回帰係数(β)についての結果のみ示している⁶。

図表 2 理論的企業価値と公募価格・初値との回帰分析の結果

	回帰係数 (β)
公募価格	0.7439 (-1.628)
初値	2.2025*** (4.431)

残余利益モデルによる理論的企業価値を説明変数に、公募価格・初値を被説明変数として単回帰分析を行った場合の推定値である。下段は $\beta=1$ に対する t 値を示している。 $\beta=1$ が 10%, 5%, 1%水準（いずれも両側検定、以下同じ）で棄却できるものに、それぞれ*, **, ***を付している。また、F 値はいずれも 1%水準で有意であった。

この結果から、もしこの分析における理論的企業価値が真の企業価値と同じであるならば、公募価格が過小であるという従来の主張については、一概に正しいと結論付けできないことが分かる。一方、同様の条件の下においては、初値が真の企業価値を反映しているという、効率的市場に基づく妥当性には疑問が生じたと言える。

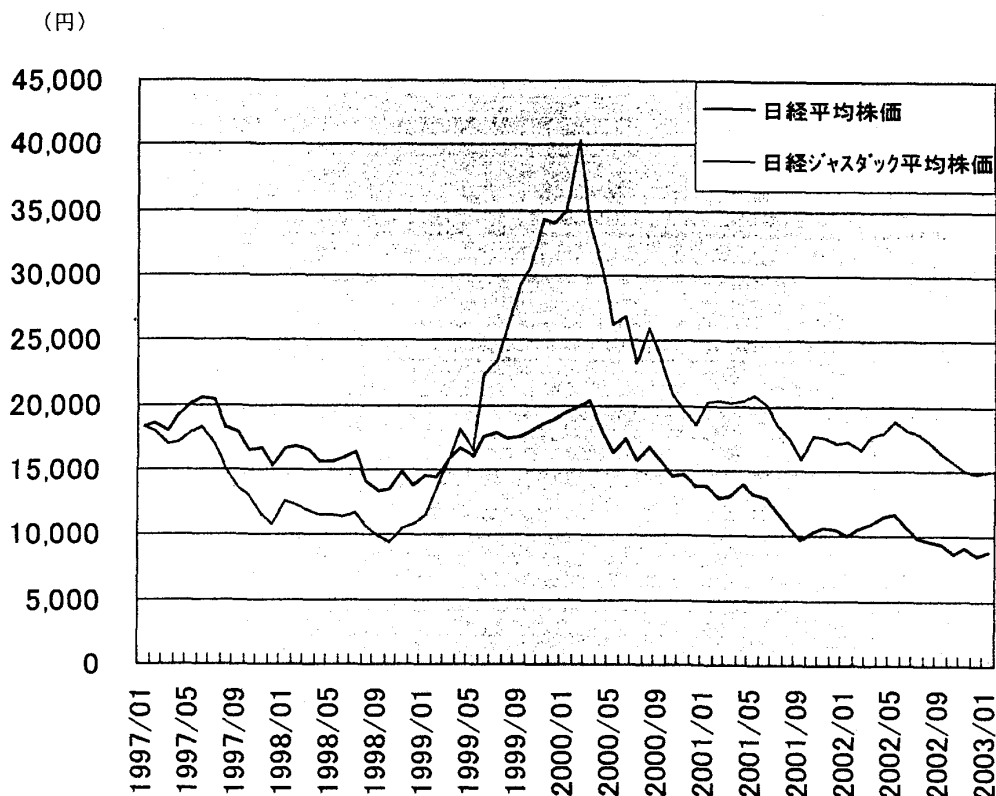
4.3. 新規株式公開市場における過熱状態に関する（仮説 2）分析結果

1999 年後半から 2000 年前半にかけ、東証マザーズ、ジャスダック・ジャパンが相次いで開設された。また、1990 年代後半には、これら新市場の開設を控え、比較的小規模の企業が上場する店頭登録市場も注目されていた。したがって、仮に IPO バブルが存在したとすれば、この時期であると考えられる。そこで、まず、大規模な企業が多く、IPO 市場としてはほとんど利用されない東京証券取引所第 1 部に上場する銘柄の一部から算出される日経平均株価と、IPO の市場として最も歴史の長い市場である、店頭登録市場のほぼ全銘柄を対象とする日経ジャスダック平均株価（旧：日経店頭平均株価）の値動きを考える。両者の値の推移をグラフにしたのが、図表 3 である⁷。

このグラフから、1999 年後半の同平均株価には、市場全体の動きとは明らかにかけ離れた、一方的な上昇局面が存在したことがわかる⁸。また、ブック・ビルディング方式が採用されるようになった 1997 年から 2001 年までの店頭市場において公開された企業の初期収益率（公募価格と初値との差を公募価格で除した率）の単純平均が、順に 9.87%, 23.78%, 134.14%, 21.73%, 34.47%であった（Kaneko and Pettway[2003], p. 449）ことから、1999 年に IPO バブルが存在し

たと直感的に考えられる。

図表 3 日経平均株価・日経ジャスダック平均株価の推移



仮に 1999 年に新規株式公開市場が過熱気味であったとすれば、仮説 1 の分析結果は注意して解釈せねばならない。1999 年は、分析対象期間の半分（サンプル数では 164 サンプル中 72 サンプル）を占めており、もし、IPO バブルが実際に存在したのであれば、その過熱した株式市場によって形成された初値は、細かな検討を加えるまでもなく過大であり、公募価格と初値のどちらがより理論的企業価値に近似しているか、という比較は不公平なものになってしまう。

そこで、まず 1999 年中に新規株式公開を行った企業のみを対象とした分析を行い、初値が異常であったことを示す。その上で、同期間中のサンプルを除いたデータによる検証を通じて、前項の結果が一時的な過熱市場に起因するものか、普遍的なものかを明らかにする。

図表 4 は、1999 年中に新規株式公開を行った企業（72 社）のみを対象とした分析結果である⁹。なお、以後の分析は、株主資本コストを 4% から 10% まで、成長率を 0% から 4% まで変化させ、その変化が分析結果に与える影響についても検討する。なぜなら、同期間の資本市場において、投資家の完全な合理性を仮定することが困難であると考えられるからである。極端とも言うべき株価の持続的上昇傾向は、高成長率が持続するという（非合理的な）期待の表れであったと考えられ、もしそれが事実であるならば、本論文においてここまで仮定してきた 2% の成長率は低すぎると推測されるだろう。しかし、当時の市場における期待成長率を推定することは困難であるため、種々変化させた上で検討を加えることとしたい。

図表 4 の結果は、株主資本コスト、成長率のすべての組み合わせにおいて、初値が理論的企業価値を反映しているという帰無仮説を少なくとも 5% 水準で棄却していることを示している。

新規公開株式の株価と企業価値
－IPOバブルと初値の妥当性－

回帰係数が1より有意に大きいということは、初値が過大であったことを示している。

図表 4 1999 年中のサンプルのみを用いた理論的企業価値と初値との比較

		株主資本コスト			
		4%	6%	8%	10%
成長率	0%	2.8044***	4.8387***	7.1612***	9.4268***
	2%	1.5076**	3.5342***	5.9753***	8.4596***
	4%	—	1.9348***	4.4580***	7.1953***

残余利益モデルによる理論的企業価値を説明変数に、初値を被説明変数として単回帰分析を行った場合の回帰係数(β)の推定値である。 $\beta=1$ が10%, 5%, 1%水準で棄却できるものに、それぞれ*, **, ***を付している。

4. 4. 市場過熱期を除いたサンプルによる検証 (仮説 3)

前項において、1999 年の新規公開株式市場が過熱状態にあったことが確認された。したがって、「新規公開株式の初値は理論的企業価値を反映していない」という仮説 1 の分析結果は、市場の過熱状態による結果であろうと推測される。したがって、同期間中のサンプルを除去したデータを用いて、同仮説を再検討する必要があるだろう。2000 年中に新規株式公開を行った企業(92 社)についてのみ分析を行った結果が図表 5 に示してある。

図表 5 2000 年中のサンプルのみを用いた理論的企業価値と公募価格・初値との回帰分析の結果

Panel A : 対公募価格

		株主資本コスト			
		4%	6%	8%	10%
成長率	0%	0.5712	1.0810	1.6909	2.3433**
	2%	0.2221***	0.6445	1.2162	1.8740
	4%	—	0.2499***	0.7262	1.3562

Panel B : 対初値

		株主資本コスト			
		4%	6%	8%	10%
成長率	0%	0.4851***	0.8933	1.3772	1.8938*
	2%	0.2001***	0.5478*	1.0066	1.5301
	4%	—	0.2254***	0.6180	1.1249

残余利益モデルによる理論的企業価値を説明変数に、公募価格(Panel A)・初値(Panel B)を被説明変数として単回帰分析を行った場合の回帰係数(β)の推定値である。 $\beta=1$ が10%, 5%, 1%水準で棄却できるものに、それぞれ*, **, ***を付している。

図表 5 の結果を見る限り、公募価格と初値のいずれも、理論的企業価値から乖離しているとは言えない。そこで、次なる分析方法として、平均の差異を pair-wise 検定を利用して分析する¹⁰。

図表 6 pair-wise 検定を利用した理論的企業価値と公募価格・初値との比較 (2000 年公開企業)

Panel A : 対公募価格

		株主資本コスト			
		4%	6%	8%	10%
成長率	0%	0.7685	1.0610	1.2078	1.2877
	2%	0.1693	0.8742	1.1300	1.2480
	4%	—	0.3422	0.9721	1.1808

Panel B : 対初値

		株主資本コスト			
		4%	6%	8%	10%
成長率	0%	1.0311	1.4220*	1.6167*	1.7212**
	2%	0.2593	1.1701	1.5125*	1.6688**
	4%	—	0.4717	1.2991*	1.5792*

残余利益モデルによる理論的企業価値と、公募価格(Panel A)・初値(Panel B)との平均の差異につき、pair-wise 検定を行った場合の t 値である。 $t=0$ が 10%, 5%, 1%水準で棄却できるものに、それぞれ*, **, ***を付している。

この結果からも、公募価格は、すべての株主資本コストと成長率の組み合わせによる理論的企業価値と比較しても、統計的に有意に乖離していないことが分かった。反対に、初値については、成長率が年 2%, 株主資本コストが年 6%という当初の組み合わせに基づいて算出された理論的企業価値とは有意な差異が認められなかったものの、両者の差が比較的大きい組み合わせの場合に、(10%水準という弱い有意性であるが) 差異が認められた。

これらの結果から、本論文で用いた理論的企業価値が真の企業価値と等しい、もしくはベンチマークとして有効に機能しているという仮定の下では、「公募価格は過小であり、初値は正しい」という従来の主張が必ずしも成立し得ないのではないか、と考えられる。

5. まとめと今後の課題

本論文では、新規株式公開を行った企業を対象とし、従来観察されてきた公募価格と初値との乖離が、「公募価格の過小評価」に起因するかどうかについて、残余利益モデルを用いた理論的企業価値と比較することで分析した。その結果、1999 年と 2000 年に公開された企業を対象とした場合、上記の乖離は市場で形成される初値が高すぎるものが原因である、との結論に達し、仮説 1 は支持された。

しかし、1999 年に IPO 市場が過熱気味であったことは明らかであり、上述の、「高い初期収益率は初値の過大評価に起因する」という現象が、市場のバブルの影響を強く受けているもの

新規公開株式の株価と企業価値
－IPOバブルと初値の妥当性－

であることが推測された。そこで、1999 年中に公開した企業のみを対象として再度分析したところ、同期間中に形成された初値は、理論的企業価値から乖離しているという仮説 2 が支持された。

そのバブル期を除いてもなお、「初値の過大評価」が存在するか否かが仮説 3 の焦点であった。バブルの影響を除いた場合においても、引き続き「初値の過大評価」を否定できない結果となり、仮説 3 は完全には棄却されなかった。

また、残余利益の成長率や、株主資本コストのわずかな差異が、推定される企業価値に対する大きな影響を与えることが示された。このことは、これらの変数の推定の根拠となる情報が乏しい場合も多く、業務の不確実性も高いとされる新規株式公開企業に関して企業価値を推定することが困難であることを意味する。しかし、様々な株主資本コストと残余利益の成長率の組み合わせを用いた場合に、初値が常に推定された理論的企業価値と一致するとは言えない、という本論文の分析結果は、初値を無条件にベンチマークとして用いることへの警鐘になったと思われる。

このように、本論文は従来の文献における前提に対し疑問を投げかけることができた。しかし、理論的企業価値の算定においては、必ずしも科学的な手法を利用したわけではなく、精査が必要である。今後は、「公募価格の過小評価」、「初値の過大評価」のいずれであるかを検討するために、より精緻な分析を行うことが必要である。また、時系列モデルの特定化や資本コスト算定プロセスの精緻化を通じた、企業価値評価モデルのより厳密な利用が不可欠であるものとする。さらに、新規株式公開、ないしは当該企業の属性と、過小（過大）評価の状態に関する関連性についても検討を加えていきたい。

謝 辞

本論文は日本管理会計学会 2002 年度第 3 回リサーチ・セミナーにおける報告「新規公開株式の株価と企業価値－企業価値評価モデルによる株価の検証－」を基に追加的な分析を行ったものである。ディスカッサントの阿部圭司氏ならびに参加者、そして匿名レフェリーの先生方からは貴重な示唆を頂いた。記して感謝の意を表したい。

注

- ¹ IT, ネットワーク関連企業が多く公開したため, IT バブル, ネットバブルなどとも呼称される。
- ² ここでは, 新規株式公開以後, 2002 年 10 月までに, 3 度の決算期を迎えた企業における企業価値推定の式を示している。その他の場合, 例えば同月までに 2 度の決算期しか経ていない企業については, 2 年分の残余利益と終価との和となる。また, 新規株式公開日を含む会計年度は, 12 ヶ月に満たない場合がほとんどであるため, 残余利益や資本コストの算定にあたっては, 当該会計年度の数値を, 新規株式公開日前後の日数によって按分計算している。
- ³ 実際は長期の収益とリスクとの対応を考えているので, 10 年間のリスク・プレミアムが負であることが必ずしも財務論の理論と不整合であるわけではない。しかし, 日経店頭平均株価が計算されている全期間において負のリスク・プレミアムが観測されていることから, その収益率をそのまま利用することは避けることとした。
- ⁴ 現在のわが国の金融政策から考えると, 無リスク資産の将来にわたる期待利子率は, 1999 年 1 月から 24 ヶ月間の平均である 1.8% より高いと考える。また, 小規模かつ成長期の不安定な企業が対象であることを考えると, リスク・プレミアムについても, 日経平均株価のそれ (2.2%) より高いと考える。したがって, 4.0% を最低値として処理した。
- ⁵ 筆者の利用したデータベースには, 1999 年 1 月以降のデータしか含まれていないため, それ以前の期間は分析対象とできない。
- ⁶ 切片(α)については, 以後のすべての分析において $\alpha=0$ を 5%水準で棄却することはできなかった。
- ⁷ 比較を容易にするため, 日経ジャスダック平均株価は, 15 倍した値を利用している。
- ⁸ もちろん, 両市場は構成銘柄が異なるため, 業種等の偏りにより, 市場の期待に違いがあった可能性は否定できない。しかし, その他のほとんどの期間において, 両者の値動きが同調していることを考慮すると, そのような解釈を行うことは妥当ではない, と考えられる。
- ⁹ ここでの分析対象は株式市場であるため, 初値と比較した結果のみを示した。
- ¹⁰ 仮説 1, および仮説 2 について, pair-wise 検定による分析を行った結果を用いても, これまでの議論は本質的に変わることはない。

参考文献

- Beatty, R. P., and J. R. Ritter (1986), "Investment Banking, Reputation, and the Underpricing of Initial Public Offerings," *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, pp. 213-232.
- Beckman, J., J. Garner, B. Marshall, and H. Okamura (2001), "The Influence of Underwriter Reputation, Keiretsu Affiliation, and Financial Health on the Underpricing of Japanese IPOs," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 9, Iss. 5, pp. 513-534.
- Bernard, V. L. (1995), "The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, No. 2, pp. 733-747.
- Brav, A., and P. A. Gompers (1997), "Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-Backed Companies," *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 5, pp. 1791-1821.
- Carter, R., and S. Manaster (1990), "Initial Public Offerings and Underwriter Reputation," *The Journal of Finance*, Vol. 45, No. 4, pp. 1045-1067.
- Dharan, B. G., and D. L. Ikenberry (1995), "The Long-Run Negative Drift of Post-Listing Stock Returns," *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 5, pp. 1547-1574.
- Fama, E. F., and K. R. French (1992), "The Cross-Section of Expected Stock Returns," *The Journal of Finance*, Vol. 47, No. 2, pp. 427-465.

- Fama, E. F., and K. R. French (1993), "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds," *Journal of Financial Economics*, Vol. 33, pp. 3-56.
- Feltham, G. A., and J. A. Ohlson (1995), "Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, No. 2, pp. 689-731.
- Francis, J., P. Olsson, and D. R. Oswald (2000), "Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow and Abnormal Earnings Equity Value Estimates," *Journal of Accounting Research*, Vol. 38, No. 1, pp. 45-70.
- Hamao, Y., F. Packer, and J. R. Ritter (2000), "Institutional Affiliation and the Role of Venture Capital: Evidence from Initial Public Offerings in Japan," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 8, Iss. 5, pp. 529-558.
- Hebner, K. J., and T. Hiraki (1993), "Japanese Initial Public Offerings," Chapter 4: Walter, I., and T. Hiraki (Eds.), *Restructuring Japan's Financial Markets: Business One / Irwin*, Homewood, IL.
- Ibbotson, R. G. (1975), "Price Performance of Common Stock New Issues," *Journal of Financial Economics*, Vol. 2, pp. 235-272.
- Ibbotson, R. G., and J. F. Jaffe (1975), "'Hot Issue' Markets," *The Journal of Finance*, Vol. 30, No. 4, pp. 1027-1042.
- Ibbotson, R. G., J. L. Sindelar, and J. R. Ritter (1988), "Initial Public Offerings," *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 1, pp. 37-45.
- Ibbotson, R. G., J. L. Sindelar, and J. R. Ritter (1994), "The Market's Problems with the Pricing of Initial Public Offerings," *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 7, pp. 66-74.
- Jain, B. A., and O. Kini (1994), "The Post-Issue Operating Performance of IPO Firms," *The Journal of Finance*, Vol. 49, No. 5, pp. 1699-1726.
- Jenkinson, T., (1990), "Initial Public Offerings in the United Kingdom, the United States, and Japan," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 4, pp. 428-449.
- Kaneko, T., and R. H. Pettway (2003), "Auctions versus Book Building of Japanese IPOs," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 439-462.
- Kutsuna, K., H. Okamura, and M. Cowling (2002), "Ownership Structure Pre- and Post-IPOs and the Operating Performance of JASDAQ Companies," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 10, Iss. 2, pp. 163-181.
- Liu, J., and J. A. Ohlson (2000), "The Feltham-Ohlson (1995) Model: Empirical Implications," *Journal of Accounting Auditing and Finance*, Vol. 15, No. 3, pp. 321-331.
- Loughran, T., and J. R. Ritter (1995), "The New Issues Puzzle," *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 1, pp. 23-51.
- Lowry, M., and G. W. Schwert (2002a), "IPO Market Cycles: Bubbles or Sequential Learning?" *The Journal of Finance*, Vol. 57, No. 3, pp. 1171-1200.
- Lowry, M., and G. W. Schwert (2002b), "Is the IPO Pricing Process Efficient?" Working paper, Penn State University.
- Michael, R., and W. H. Shaw (1994), "The Pricing of Initial Public Offerings: Tests of Adverse-Selection and Signaling Theories," *The Review of Financial Studies*, Vol. 7, No. 2, pp. 279-319.
- Ohlson, J. A. (1995), "Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation," *Contemporary*

Accounting Research, Vol. 11, No. 2, pp. 661-687.

- Penman, S. H. and T. Sougiannis (1998), "A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 15, No. 3, pp. 343-383.
- Plenborg, T. (2002), "Firm Valuation: Comparing the Residual Income and Discounted Cash Flow Approaches," *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 18, pp. 303-318.
- Rajan, R., and H. Servaes (1997), "Analyst Following of Initial Public Offerings," *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 2, pp. 507-529.
- Ritter, J. R. (1991), "The Long-Run Performance of Initial Public Offerings," *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 1, pp. 3-27.
- Rock, K. (1986), "Why New Issues Are Underpriced," *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, pp. 187-212.
- Shivakumar, L. (2000), "Do Firms Mislead Investors by Overstating Earnings before Seasoned Equity Offerings?" *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 29, pp. 339-371.
- Smith, Jr., C. W. (1986), "Investment Banking and the Capital Acquisition Process," *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, pp. 3-29.
- Teoh, S. H., I. Welch, and T. J. Wong (1998), "Earnings Management and the Underperformance of Seasoned Equity Offerings," *Journal of Financial Economics*, Vol. 50, pp. 63-99.
- Welch, I. (1989), "Seasoned Offerings, Imitation Costs, and the Underpricing of Initial Public Offerings," *The Journal of Finance*, Vol. 44, No. 2, pp. 421-449.
- 岡村秀夫(1998),「日本における新規株式公開の分析」『証券経済学会年報』第33号, pp. 143-147.
- 中村宙正(2003),「日本の新規株式公開(IPOs)市場に関する一考察—公募価格と初値の乖離を中心に—」『証券経済学会年報』第38号, pp. 181-184.
- 福田充男・芹田敏夫(1994),「日本の新規株式公開市場に関する実証分析」橘木俊詔・松浦克己編『日本の金融：市場と組織』pp. 219-239.