

Title	引受主幹事の公開価格設定行動：部分入札方式下の謎
Sub Title	IPOs are not under-priced but just-priced by lead underwriters under the partial auction method : strong evidence from Japan
Author	金子, 隆(Kaneko, Takashi)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2007
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.49, No.6 (2007. 1) ,p.103- 119
JaLC DOI	
Abstract	IPOの公開価格決定方式として1989年に導入された部分入札方式は、その仕組みゆえに、1) 引受業者が公開前の投資家の需要構造を正確に把握できる、2) 情報の非対称性からくる問題が深刻となりえない、3) 新規公開企業から投資家への利益相反的所得移転が証券会社のキャッシュフローを高めるように作用しないという性質を備えているので、引受主幹事による過小値付けの誘因はほとんどないと考えられる。そこで、引受主幹事が落札加重平均を割り引く形で非入札株の公開価格を決定するようになった1993年以降のIPOを対象に、公表された入札結果をもとに非入札株の需給均衡価格を推定したところ、公開価格と一致しているという強力な証拠が得られた。このことは、部分入札方式下において、引受主幹事は新規公開株を過小値付けしているのではなく、適正値付け ( just-pricing ) していることを意味する。
Notes	赤川元章教授退任記念号
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20070100-0103">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20070100-0103</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 引受主幹事の公開価格設定行動： 部分入札方式下の謎\*

金子 隆

### <要 約>

IPOの公開価格決定方式として1989年に導入された部分入札方式は、その仕組みゆえに、1) 引受業者が公開前の投資家の需要構造を正確に把握できる、2) 情報の非対称性からくる問題が深刻となりえない、3) 新規公開企業から投資家への利益相反的所得移転が証券会社のキャッシュフローを高めるように作用しないという性質を備えているので、引受主幹事による過小値付けの誘因はほとんどないと考えられる。そこで、引受主幹事が落札加重平均を割り引く形で非入札株の公開価格を決定するようになった1993年以降のIPOを対象に、公表された入札結果をもとに非入札株の需給均衡価格を推定したところ、公開価格と一致しているという強力な証拠が得られた。このことは、部分入札方式下において、引受主幹事は新規公開株を過小値付けしているのではなく、適正値付け (just-pricing) していることを意味する。

### <キーワード>

IPO, 公開価格, 部分入札方式, 過小値付け, 適正値付け

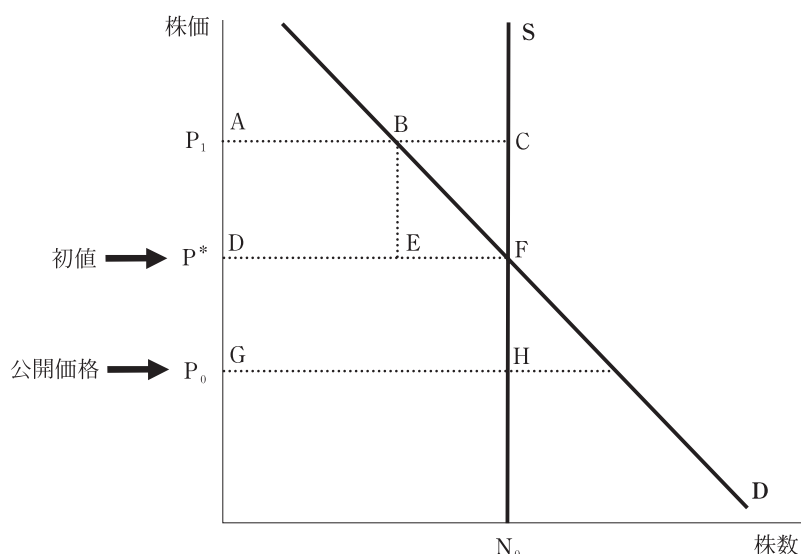
### 1. はじめに

新規株式公開 (Initial Public Offering: IPO) において、公開初日に市場で成立する価格 (以下、初値) が、公開直前に公募・売出しの形で新規公開株が投資家に割り当てられるときの価格 (以下、公開価格) を平均的に大きく上回るという現象は、昔から世界中で観察されている。いま、公開価格に対する初値の乖離率を初期収益率 (initial return) と呼ぶ<sup>1)</sup>。これは新規公開株を割り当てられた投資家が公開初日に売り抜けたらいくら儲かるかを示す指標であるが、初期収益率が

\* 本稿は2006年度日本ファイナンス学会で報告した金子隆 (2006) の前半部分を書き改めたものである。学会報告に対して鈴木健嗣氏 (東京理科大学) と翟林瑜氏 (大阪市立大学) から貴重なコメントを頂戴した。記して謝意を表したい。本稿は日本経済研究奨励財団ならびに石井記念証券研究振興財団から助成金を受けて行われた研究の成果の一部である。著者連絡先: kaneko@fbc.keio.ac.jp

1) 正確には 初期収益率 = (初値 - 公開価格) / 公開価格 である。実務の世界で初値と言うと公開初日の始値を指すが、欧米のIPO研究者の間では公開初日の終値でとらえるのが一般的である。

図1 新規公開株の需給と公開価格：過小値付け説の考え方



異常に高いという現象は IPO 研究者の間で最大の関心事となっている。<sup>2)3)</sup>

ところで、長いこと IPO 研究者の間では、この「異常に高い初期収益率」現象と公開価格の「過小値付け (underpricing)」現象は、同じことの別表現であるとみなされてきた。すなわち、初期収益率が異常に高いのは、引受業者——日本流に言うくと引受主幹事を務める証券会社のこと——ないし公開企業が何らかの理由で公開価格を意図的に低く設定しているからであるというわけである。そして、その理由を明らかにしようとする試みがいろいろとなされてきた。こうした試みを総称して過小値付け説と呼ぶが、よく知られているように、逆選択仮説 (別名 Winner's Curse 仮説) はその中で今日もっとも支持されている解釈である。

過小値付け説の考え方を視覚的に示したのが図 1 である。公開価格は図の  $P_0$  のように需給均衡水準 ( $P^*$ ) より低いところに設定され、公開初日に  $P^*$  までジャンプする形で初値が決定される。ここで、公開企業 (ならびに保有株式を放出した既存株主) は面積  $DFHG$  に相当する額の機会損失を被り、その分だけ新規公開株の割当を受けた投資家に所得移転が起こっている点は注意を要する。

過小値付け説の考え方が米国を中心に生まれた背景には、株式市場は効率的であるという信念にも似た考え方がある。すなわち、公開初日といえども市場で決定される株価は企業価値に関する情報を正しく反映しているはずであり、それゆえ、初期収益率が異常に高いのは市場で決定される初値が高すぎるからではなく、引受業者らにより人為的に決定される公開価格が低すぎるからである、というわけである。

2) 日本の IPO の初期収益率がこれまでいかに高かったかの証拠は 6 節であらためて提示する。

3) IPO に関する理論・実証研究を幅広く展望したものに Jenkinson and Ljungqvist (2001) や Ritter (2003) がある。また、より最近の米国における実証研究を展望したものに辰巳憲一 (2006a) (2006b) がある。

こうした考え方に対しては、もちろん異論がないわけではない。たとえばわが国では、初期収益率が高いのは、投資家間に「新規公開株は必ず儲かる」という IPO 神話が根強く存在し、それが公開前に証券会社からの割当を受けられなかった投資家を公開初日に買いに走らせ、初値を過度に高く押し上げているからだという解釈が実務家を中心に古くからある。しかし、ここでの関心事は公開価格の決定メカニズムにあるので、ひとまず初値は妥当な水準に決定されているとみなして話を進めよう。

いま、公開価格決定のイニシアチブを握っているのは引受主幹事であるという（少なくともわが国では）現実的な仮定を置くと、彼らが公開価格を低めに設定する誘因は大別すると次の3つしかない。

1つは、需給均衡水準がわからず公開価格を高めに設定してしまうことのリスクを回避したいという誘因である。具体的には、売れ残り株を引き受けることの損失を回避したいとか、公開後の価格維持に要する費用を減らしたいとか、損失を被った投資家から訴訟を受けるような事態を回避したいなどの誘因である。しかし、もし仮に引受主幹事が公開前の投資家の需要構造を正しく把握しているなら、需給均衡水準を事前に推測できるので、こうした誘因は生じないはずである。

2つめは、公開企業の価値に関する「情報の非対称性」からくる問題を回避したいという誘因である。たとえば、レモン（質の劣る企業の株式）をつかむのを恐れて新規公開株に手を出さずとしない情報劣位の投資家が安心して購入できるように公開価格を低めに設定するとか（逆選択仮説）、情報優位の投資家に事前のヒアリングで正しい情報を提供してもらうための報酬として過小値付けを利用する（情報収集仮説）、などが考えられる<sup>4)</sup>。

3つめは利益相反的な誘因である。すなわち、公開企業から投資家へと所得移転を引き起こすことで証券会社の将来キャッシュフロー（CF）が高まるような場合には、公開価格を低めに設定しようとする。たとえば、日本の総合証券会社のように、発行市場での引受業務のみならず流通市場での委託売買業務も営んでおり、しかも後者が主たる収入源である場合、新規公開企業の利益を犠牲にして大口投資家の利益を高めるといった利益相反的な行為が評判効果を通して彼らのトータルCFを高めるという可能性は十分にある。

引受主幹事が過小値付けすることの誘因は、大別すると以上の3つしかないと考えられる。逆に言うと、1) 投資家の需要構造が正確にわかり、2) 情報の非対称性からくる問題が無視するほど小さく、3) 公開企業から投資家への所得移転が証券会社の将来CFを高めるように作用しない場合には、引受主幹事は過小値付けをしないはずである。

理由は3節で述べるが、わが国で89年4月に導入された部分入札方式は、これら3つの条件をかなりの程度満たしている。92年12月までは、落札加重平均価格をそのまま公開価格とする方式

4) 逆選択仮説の代表的文献として Rock (1986) と Beatty and Ritter (1986) があり、情報収集仮説の代表的文献として Benveniste and Spindt (1989) がある。なお、本稿では引受主幹事が公開価格設定のイニシアチブを握っていると仮定しているため、公開企業がイニシアチブを握っているとする立場の仮説——シグナリング仮説、プリンシパル・エージェント・モデル、所有と経営の関係に着目した諸仮説など——は取り上げない。詳しくは Jenkinson and Ljungqvist (2001) の3～5参照。

であったので、引受主幹事に裁量の余地はほとんどなかったが、93年1月以降は引受主幹事が落札加重平均価格を割り引く形で公開価格を決定するようになった。そのため、93年以降に同方式下で実施されたIPOのデータセットは、興味ある次の疑問に答えを与えることを可能にする。すなわち、上記3条件が満たされている状況下において、引受主幹事は公開価格を需給均衡水準に設定しているのではないだろうか。この推測を確かめることが本稿の主たる目的である。

具体的には、個々の銘柄ごとに、入札結果（総入札株式数、最高・最低落札価格、落札加重平均価格）のデータを用いて公開前の投資家の需要曲線を推定し、非入札株を過不足なく売り尽くすための価格水準を求める。そして、この推定均衡価格で公開価格を説明するクロスセクション回帰式を計測する。結論を先に述べるなら、驚くべきことに決定係数は99%以上であった。このことは、部分入札方式下において、引受主幹事は新規公開株を過小値付けしているのではなく、適正値付け（just-pricing）していることを意味する。

以下の構成を簡単に紹介しておこう。まず、2節で部分入札方式の仕組みを本稿の議論に関係のある範囲で紹介する。続いて3節で、引受主幹事に過小値付けの誘因が生じないのはどういうときかをあらためて整理・検討した上で、部分入札方式がそれらの条件をいずれも満たしていることを説明する。引受主幹事は公開価格を需給均衡水準に設定しているのではないかという推測を確かめるために、4節では、入札結果のデータを用いて投資家の需要曲線を推定する方法を説明する。5節では、推定された需要曲線をもとに非入札株を過不足なく売り尽くすための価格水準を計算し、この推定均衡価格と実際の公開価格が一致しているかどうかを調べる。最後の6節<sup>5)</sup>で、本稿で得られた分析結果がいかに不思議な現象であるかを説明し、今後の課題を提示する。

## 2. 部分入札方式の仕組み

公開価格決定方式としての部分入札方式は、それまでの固定価格方式に取って代わる形で1989年4月に導入された。その後、92年4月と12月末に改正が行われ、93年1月以降は「現行の」方式となっている。ここで敢えて「現行の」と強調したのは、97年9月にブックビルディング方式が導入されて以来、両方式は選択可能となったにもかかわらず、移行期ともいえる最初の1ヶ月余を別とすれば、現在に至るまで部分入札方式を採用した企業は1社もないからである。

ここで、部分入札方式の仕組みを以下の議論に関係のある範囲で紹介しておこう。

- ① 公開日の1～2週間前に、新規公開株数（＝公募株数＋売出し株数）の50%以上を対象として、コンベンショナル方式（複数価格決定方式）の競争価格入札を実施する。補足：これは、入札参加者に各自の希望する価格と株数を入札させ、入札価格の高い順に予定株数に達するまで落札していく方式である。以下では、新規公開株のうち入札に掛けられる部分を入札株と呼び、残りの部分（引受主幹事の裁量により割り当てられる部分）を非入札株と呼ぶ。後者に

5) 本稿の4・5節の内容は、筆者が1999年6月の日本経済学会春季大会で報告した論文“IPOs Are not Under-priced but Just-priced: Evidence from Japan and Interpretation”をベースにしている。しかし、本稿の執筆にあたっては、推定均衡価格の導出方法をより厳密なものに改良している。



適用される価格がここで問題となる公開価格である。

- ② 公開企業の関係者（役員・従業員とその家族、10大株主、証券会社の役員と従業員、公開企業と人的ないし資本的関係にある企業の役員他）には入札参加資格がない。
- ③ 一投資家が入札できる株数は、5千株の範囲内で引受主幹事が定める1単位（多くの場合1000株）に制限されている。したがって、入札には株数は記さず価格のみを記すことになる。
- ④ 入札に際しては、これより低い価格では入札できないという入札下限価格が示される。これは、既に公開している同業他社（2社以上）の株価と財務内容をもとに計算される類似会社比準価格の85%水準に設定される<sup>6)</sup>。以前は、これより高い価格では入札できないという入札上限価格もあったが、92年4月に廃止された。
- ⑤ 落札者のキャンセルを防止するため、入札参加者は申込時に入札預け金を納入することが義務づけられている。
- ⑥ 入札結果（総入札株式数、最高・最低落札価格、落札加重平均）は即日公表される。
- ⑦ 総入札株数（投資家が出してきた入札の総数）が入札株数に満たない場合、落札されなかった部分は入札下限価格で落札されたものとみなして、落札加重平均が計算される。
- ⑧ 引受主幹事は入札結果を参考にして公開価格を決定する。92年12月以前は落札加重平均をそのまま公開価格とすることが義務づけられていたが、それだと公開価格が高くなりすぎてしまう傾向があるということで、93年1月以降は落札加重平均を割引く形で公開価格を設定できるようになった<sup>7)</sup>。
- ⑨ 公開価格の設定に際して、引受主幹事は入札下限価格より低く設定することはできないが、それ以外の制約は特にない。ただし、割引の理由を公表する義務がある。
- ⑩ 非入札株の割当に際して、引受主幹事は公開企業の関係者（上記②参照）に割り当てることはできない。
- ⑪ 引受主幹事が一投資家に割り当てることのできる非入札株数は、入札株と同様、1単位に制限されている（上記③参照）。
- ⑫ 非入札株に対する投資家の需要が過多であっても、引受主幹事にオーバーアロットメントは認められていない<sup>8)</sup>。
- ⑬ 参考までに、部分入札方式下の引受手数料体系は以下のようになっている。

94年11月以前：（公開価格×3.1%+2円）×株数 ……発行総額500億円以下の場合

94年12月以降：自由化（実勢は発行総額の3.3%前後）

6) 類似会社比準価格は以下のように計算される。類似会社の株価（直前月の平均株価）×1/2×{(公開企業の1株当たり純利益/類似会社の1株当たり純利益)+(公開企業の1株当たり純資産/類似会社の1株当たり純資産)}。なお、類似会社をどこにするかは引受主幹事が公開企業と相談して決定することになっているが、93年1月以降は選択の理由を公表することが義務づけられている。

7) 『増資白書1993年版』（『旬刊商事法務』1993年6月30日臨時増刊号）によると、「新制度では、落札価中平均価格を基準として、入札状況・期間リスク・需要見通し等を総合的に勘案して公開価格を決定すること」になっている。

8) オーバーアロットメントとは、当初の新規公開株数を超える需要があった場合に、引受主幹事が公開企業の大株主から一時的に株券を借りて、公募・売出しと同一条件で追加的に投資家に販売することを言う。

以上が部分入札方式の仕組み上の特徴である。この方式下では、引受主幹事に過小値付けの誘因がほとんど生じないことを次節で説明する。

### 3. 部分入札方式下における引受主幹事の価格設定行動

#### (1) 所得移転による評判効果

すでに1節で簡単に述べたが、引受主幹事に過小値付けの誘因が生じないのはどういうときかをあらためて整理しておこう。理論的に考える限り、以下の3つの条件がすべて満たされているなら、引受主幹事に過小値付けの誘因は生じないはずである。

条件1：引受主幹事が投資家の需要構造を正しく把握している。

条件2：情報の非対称性からくる問題が無視しうるほど小さい。

条件3：公開企業から投資家への所得移転が引受主幹事の将来CFを高めるように作用しない。

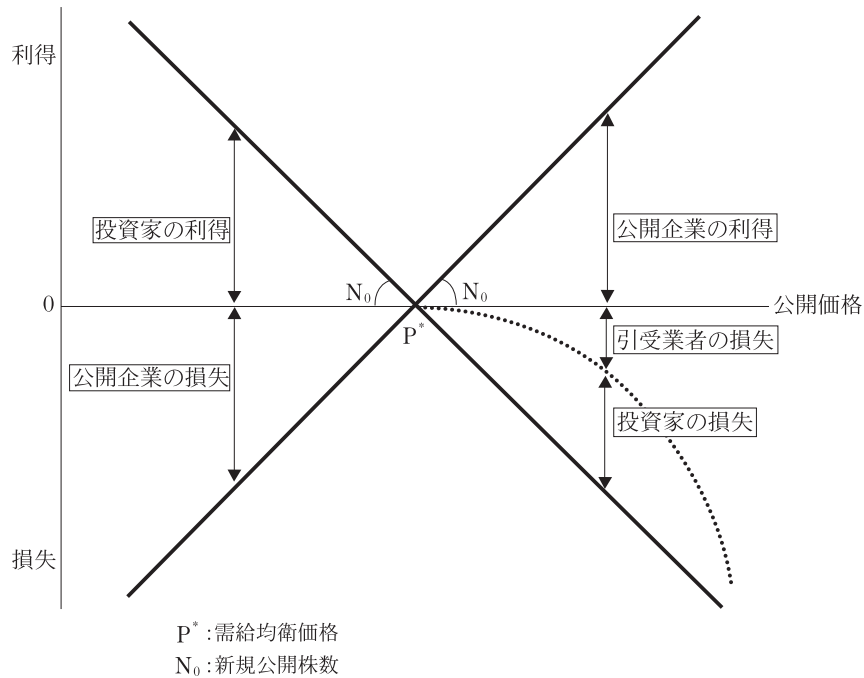
まず、条件1が満たされているなら、引受主幹事は需給均衡水準がわかるので、公開価格を高めに設定してしまうことのリスク（例、売れ残りが生じた場合の損失）を恐れる必要はない。また、条件2が満たされているなら、逆選択のような情報問題を解決するためにわざわざ公開価格を低く設定する必要もない。

条件3については補足説明が必要と思われる。図1で、公開価格をたとえば $P_0$ に設定すると、面積DFHGに相当する額の所得移転が公開企業から投資家に起こることはすでに述べた通りである。逆に、公開価格をたとえば $P_1$ に設定すると、面積ACFDに相当する額の所得移転が投資家&引受主幹事から公開企業に起こる。なぜなら、線分ABだけの割当を受けた投資家は面積ABEDに相当する額の機会損失を被り、線分BCだけの売れ残りを抱えた引受主幹事は（公開初日に $P^*$ で売却するしかないので）面積BCFEに相当する額の損失を被るからである。

以上のことを踏まえて、公開価格の高低がもたらす所得移転の大きさと方向を示したのが図2である。図からもわかるように、引受主幹事が公開価格を低めに設定しようが高めに設定しようが、誰かの損失が誰かの利得になるだけで、当事者の損失と利得を集計すれば常にゼロとなる。しかし、こうした所得移転が評判効果を通じて引受主幹事を務める証券会社の将来CFに及ぼす効果は、必ずしも中立的ではない。なぜなら、投資家と公開企業とでは証券会社との業務上の関わり方が異なるからである。

いま、日本のケースのように、発行市場での引受業務のみならず流通市場での委託売買業務も営んでいる総合証券会社が引受主幹事を務めているとすると、過小値付けや過大値付けによる所得移転は一般に次のような評判効果を生むと考えられる。

図2 公開価格の高低がもたらす所得移転



- |     |   |                                      |
|-----|---|--------------------------------------|
| 投資家 | { | 過小値付けによって利益を得れば、将来、同じ証券会社に売買の注文を出す   |
|     |   | 過大値付けによって損失を被れば、将来、違う証券会社に売買の注文を出す   |
| 企業  | { | 過小値付けによって損失を被れば、将来、違う証券会社に引受主幹事を依頼する |
|     |   | 過大値付けによって利益を得れば、将来、同じ証券会社に引受主幹事を依頼する |

要するに、証券会社が過小値付けをすると、一方では、利益を得た投資家に対してプラスの評判効果が働き、将来の委託手数料収入を増やすように作用するが、他方では、損失を被った企業に対してマイナスの評判効果が働き、将来の引受手数料収入を減らすように作用する。では、証券会社の将来CFに及ぼすプラスの評判効果とマイナスの評判効果は互いに相殺され、ネットの効果はゼロになるのだろうか。少なくとも日本の証券会社についての答えはノーである。その理由は以下の通りである。

日本の場合、大手の総合証券会社といえども、受入手数料が営業収益の過半を占めているが、その内訳を見ると、依然として委託手数料が中心であり、引受手数料の占める割合はわずかである<sup>9)</sup>。つまり、収益構造を見る限り、彼らにとっての上得意は流通市場で証券を売買する投資家

9) たとえば、野村証券の2005年3月決算によると、営業収益に占める受入手数料の割合は52%であり、受入手数料の内訳は、委託手数料が44.7%、引受・売出手数料が13.6%、募集・売出しの取扱手数料が16.5%、その他の受入手数料が25.2%となっている。



表1 所得移転による評判効果：日本の証券会社の場合（仮設数値例）

公開価格	所得移転			評判効果 ⇔	委託手数料 収入への影響	大小 関係	引受手数料 収入への影響
	投資家	証券会社	発行企業				
+20%	-60	-40	+100		マイナス ナシ プラス	? = >	プラス ナシ マイナス
需給均衡水準	0	0	0				
-20%	+100	0	-100				

(注)

注：投資家への新規公開株の割当に際して、「割当株数と割当先に制約なし」という前提を置いている。もし、部分入札方式のように、大口投資家も小口投資家も一律1単位という制約がある場合は、この不等号は成立しない可能性が大である。

—それも規模の経済が働く大口投資家—であって、発行市場の顧客（企業）ではないのである。そうした状況下では、過小値付けにより発行企業に損をさせ、上得意の大口投資家に得をさせるという利益相反的行為が、証券会社の将来CFを高めるように作用することは容易に想像がつく。

以上の関係を仮設数値例により直観的に示したのが表1である。ここでは、公開価格を需給均衡水準より20%高く設定（過大値付け）した場合と、20%低く設定（過小値付け）した場合を想定し、単純化のため、いずれの場合もトータルで100の所得移転が起こると想定している。過大値付けした場合、投資家は60の損失を被るので将来の委託手数料収入に対してマイナスの評判効果が働き、発行企業は100の利益を得るので将来の引受手数料収入に対してプラスの評判効果が働く。どちらの効果が大きいかは、投資家だけが損失を被るわけではないので、日本の証券会社の場合であっても、一概に言えない。

反対に、過小値付けした場合、発行企業は100の損失を被り、投資家は100の利益を得る。その結果、将来の引受手数料収入に対してマイナスの評判効果が働き、委託手数料収入に対してプラスの評判効果が働くが、大口投資家が一番の得意客という日本の証券会社の収益構造を前提とする限り、CFに及ぼすネットの効果はプラスになると考えられる。

ただし、以上の議論は、投資家への新規公開株の割当に際して割当株数と割当先に関する制約がないという前提のもとに成り立っている。この前提が満たされているからこそ、証券会社は「日頃お世話になっている大口投資家に過小値付けされた新規公開株（というアメ玉）をたくさん割り当てる」ことが可能となり、またそうすることで将来CFに対するネットの評判効果をプラスにすることができるのである。

逆に言うと、もし規制等によりこの前提が満たされていなければ、新規公開株を得意客に割り当てるという行為自体が制約を受け、ネットの評判効果をプラスにすることは難しくなる。つまり、それだけ本節冒頭に掲げた条件3が満たされる可能性は大となる。

## (2) 部分入札方式下における引受主幹事の価格設定行動

2節で仕組みを紹介した部分入札方式のもとでは、上記の条件1～3がいずれも満たされてい

る可能性が大である。その理由は以下の通りである。

第一に、入札結果が直ちに公表されるので、入札株に対する投資家の需要構造はかなり正確にわかる。しかも、投資家はたとえ落札できたとしても1単位しか入手できないので、彼らの需要は入札の段階では一部しか満たされていないと考えられる。したがって、同じく1単位しか入手できない非入札株に対する彼らの需要構造は、入札株に対する需要構造と同じとみなして差し支えない。ゆえに、条件1は満たされていると言ってよい。<sup>10)</sup>

第二に、内部情報を知りうる立場にある公開企業の関係者は、入札に参加できないだけでなく、引受主幹事からの割当も受けられないから、逆選択のような情報問題は起こりにくいと考えられる。それに、仮に情報優位者が入札に参加できたり、引受主幹事からの割当を受けられたりしても、しょせん1単位しか入手できないから、そのことが情報劣位者に及ぼす悪影響は取るに足らないと考えられる。ゆえに、条件2も満たされていると言ってよい。<sup>11)</sup>

第三に、大口投資家といえども新規公開株は1単位しか割当を受けられないから、引受主幹事が公開価格を低めに設定しても、個々の投資家から見たら所得移転の額はたかが知れている。<sup>12)</sup>したがって、投資家への所得移転がもたらすプラスの評判効果はほとんど期待できない。ゆえに、条件3も満たされていると考えてよい。<sup>13)</sup>

以上の理由により、部分入札方式下においては、引受主幹事は公開価格を過小値付けする誘因をもたないということが推察される。では、引受主幹事はどこに公開価格を設定しているのだろうか。過小値付けする誘因がないからといって、即、需給均衡水準に設定すると考えてよいのだろうか。

条件1～3が満たされている場合、引受主幹事は、引受業務から直接的に生じる収入と費用のみに着目して公開価格を決定すると考えるべきであろう。ここで、直接的な収入とは引受手数料収入であり、直接的な費用とは引受業務にかかる経費と売れ残りが生じた場合に被る損失である。常識的に言って、引受業務にかかる経費は公開価格の水準には依存しないから、いま新規公開株数 ( $N_0$ ) と引受手数料率 ( $u$ ) を所与とすると、引受業務に伴う収入と費用は図3のように示される。

厳密なモデル展開をしないと正確なことは言えないが、収入と費用の差が最大になるのは、公開価格が需給均衡価格 ( $P^*$ ) またはその少し上の領域で設定されたときであることが、図から

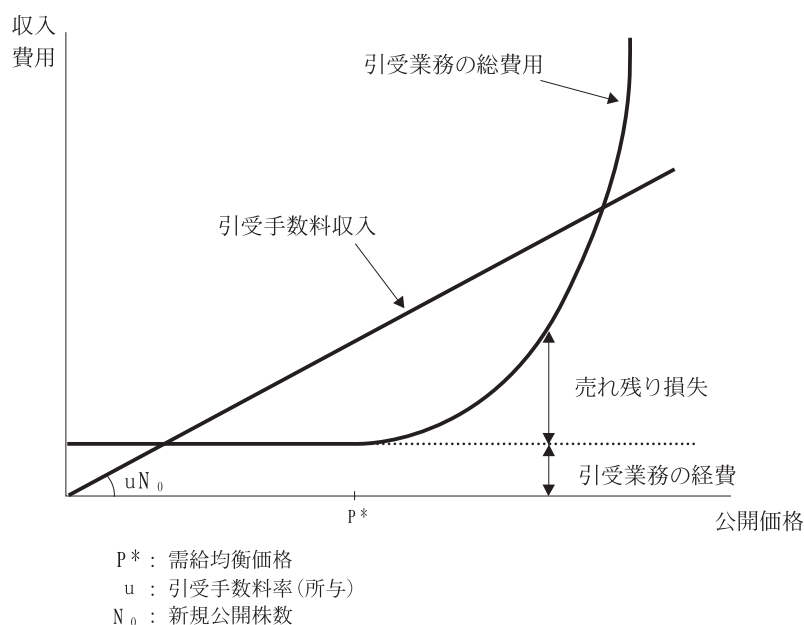
10) ブックビルディング (BB) 方式の場合、BB 期間中に需要の積み上げが行われるので、やはり条件1が満たされている可能性は大である。

11) BB 方式の場合、新規公開株式の割当株数については公の規制はなく、割当先については「各証券会社が販売顧客の禁止範囲を社内規制で定めること」になっているにすぎない（平成9年8月8日の日本証券業協会の理事会決議）。したがって、条件2が満たされていない可能性は大である。

12) 1993年から96年までの4年間に店頭市場（現ジャスダック証券取引所）に上場した407銘柄の平均公開価格は2,530円であり（額面5万円のネットワンシステムズは除く）、平均初期収益率は12.8%であった。ほとんどのIPO銘柄において1単位は1000株に定められていたので、大口投資家といえども「過小値付け」によって平均で約32万円しか稼げなかったことになる。

13) 逆にBB方式の場合、脚注11で述べたのと同じ理由により、条件3が満たされていない可能性は大である。

図3 引受業務に伴う収入と費用：条件1～3が満たされている場合



も確認できる<sup>14)</sup>。これより、部分入札方式下において引受主幹事は公開価格を需給均衡水準の近辺に設定していることが推測される。

#### 4. 公開前市場における需給均衡価格の推定方法

では、本当に引受主幹事は公開価格を需給均衡水準近辺に設定しているのだろうか。これを確かめることが本稿の主たる目的である。そのためには、需給均衡価格を推定する必要があるが、本節ではその方法を紹介する。

最初に推定方法の全体像を述べておこなら、まず、公表された入札結果（総入札株式数、最高・最低落札価格、落札加重平均価格）のデータを用いて「入札株に対する投資家の需要曲線」を推定する。次に、これを「非入札株に対する投資家の需要曲線」とみなして、残りの非入札株を過不足なく売り尽くすための価格水準（＝需給均衡価格）を求める。

ここで当然浮かんでくるのは、なぜ、「入札株に対する需要曲線」を「非入札株に対する需要曲線」とみなすことができるのかという疑問である。これについては次のように考えればよい。部分入札方式の性質により、入札株のみならず非入札株についても投資家は1単位（多くの場合1000株）しか入手できない。したがって、「投資家は少なくとも2単位以上の新規公開株を入手したいと考えている」と仮定できるなら、2つの需要曲線を同じものとみなして差し支えない。

14) 図3から容易にわかるように、引受手数料率( $u$ )が低いほど、新規公開株数( $N_0$ )が少ないほど、そして限界的な売れ残り損失の逓増度が高いほど、需給均衡水準が最適値となる可能性は高まる。

いま、投資家は個々の株式について「価格がいくら以下なら購入してもよい（逆に言うと価格がその水準を少しでも超えたら購入したくない）」というビッド (bid price) を頭に描いているとしよう。ただし、投資家が購入できるのは、入札株にしても非入札株にしても1単位のみである。ビッドは投資家が頭に描く「本来の水準」に依存して決まると考えられるが、ここではそれがどのように決まるかはとりあえず不問とする。そして、ビッド  $P$  と、その価格のときに初めて購入希望を表明してくる投資家の数 (= その価格のときに初めて出てくる購入希望株数)  $N$  の関係を表したものをビッド関数と呼び、 $N=f(P)$  と表現する。このビッド関数は入札日に明らかとなる「価格とその価格のもとでの入札株数」の関係を表したものにほかならない。したがって、これを用いて入札株に対する需要関数を表すと次式のようなになる (ただし下端の  $P$  と区別するため積分変数は  $t$  で表してある)。

$$N=D(P)=\int_P^{P_H} f(t)dt \quad \textcircled{1}$$

ここで  $P_H$  は価格のとりうる上端 (= 最高落札価格) である。要するに、ある価格のときの需要量は、その価格から上端までの範囲におけるビッド関数の積分値ということになる。需要関数とビッド関数の関係を視覚的に示したのが図4である。これを用いて入札情報に関する定義を式で示すと以下のようなになる。

〈入札情報〉  $N_T$ ：総入札株数 (投資家が入札してきた株数の合計)

$N_A$ ：入札株数 = 総落札株数 (注： $N_T > N_A$  を想定)

$P_F$ ：入札下限価格 (これより低い価格では入札できないという下限)

$P_H$ ：最高落札価格 (落札した投資家の中での最高価格)

$P_L$ ：最低落札価格 (落札した投資家の中での最低価格)

$P_A$ ：落札加重平均価格 (落札価格を入札株数でウェイト付けした加重平均)

〈定義式〉  $\int_{P_F}^{P_H} f(P)dP = N_T \quad \textcircled{2}$

$$\int_{P_L}^{P_H} f(P)dP = N_A \quad \textcircled{3}$$

$$\int_{P_L}^{P_H} P \cdot \frac{f(P)}{N_A} dP = P_A \quad \textcircled{4}$$

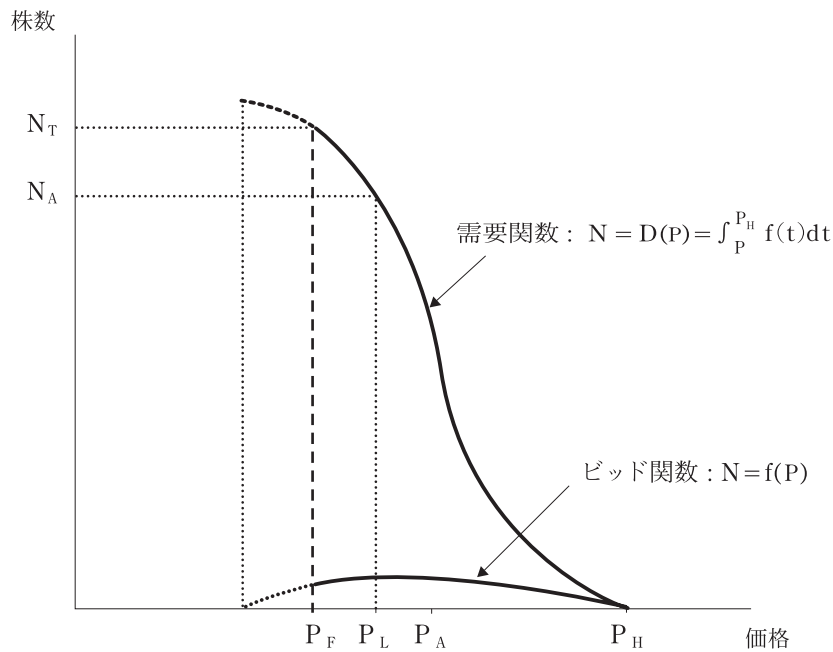
ここで、下線が付いていない変数は入札実施前から値が判明しているものであり、下線が付いている変数は入札結果が公表されてから値が判明するものである。

この3本の連立方程式に実際の入札情報 ( $N_T$ ,  $N_A$ ,  $P_F$ ,  $P_H$ ,  $P_L$ ,  $P_A$  の値) を代入して解くことのできるビッド関数は、パラメーターの数が高々3個の2次関数である。そこで、次のようなビッド関数を考える。

$$N=f(P)=a \cdot P^2 + b \cdot P + c \quad \textcircled{5}$$

ビッド関数は、入札下限価格 ( $P_F$ ) から最高落札価格 ( $P_H$ ) までの領域における値 ( $N$ ) が非

図4 新規公開株に対するビッド関数と需要関数



- $N_T$ : 総入札株数 (投資家が入札してきた株数の合計)  
 $N_A$ : 入札株数 = 総落札株数 (注:  $N_T > N_A$  を想定)  
 $P_F$ : 入札下限価格 (これより低い価格では入札できないという下限)  
 $P_H$ : 最高落札価格 (落札した投資家の中での最高価格)  
 $P_L$ : 最低落札価格 (落札した投資家の中での最低価格)  
 $P_A$ : 落札加重平均価格 (落札価格を入札株数でウェイト付けした加重平均)

$$N_T \text{ の定義式: } \int_{P_F}^{P_H} f(P) dP = N_T$$

$$N_A \text{ の定義式: } \int_{P_L}^{P_H} f(P) dP = N_A$$

$$P_A \text{ の定義式: } \int_{P_L}^{P_H} P \cdot \frac{f(P)}{N_A} dP = P_A$$

負であればどのような形状でもよく、直線 ( $a=0$ ) や下方に凸 ( $a<0$ ) であっても構わない。⑤式を②～④式に代入し、個別銘柄ごとの入札情報を代入して連立方程式を解けば、パラメーター ( $a, b, c$ ) の推定値を求めることができる。こうして、非入札株に対する需要関数が次のように導かれる ( $\hat{\cdot}$ は推定値の意味)。

$$N = D(P) = \int_P^{P_H} \{\hat{a} \cdot t^2 + \hat{b} \cdot t + \hat{c}\} dt \quad \text{⑥}$$

最後に、⑥式左辺に非入札株の株数を代入すれば、非入札株を過不足なく売り尽くすための価格水準 (以下で言う推定均衡価格) が求められる。

## 5. 推定均衡価格と公開価格の一致：適正值付け (just-pricing) の証拠

本節では実際に推定均衡価格を求め、それが公開価格と一致しているかどうかを確かめる。対象とする IPO は、1993年1月から1996年12月までの4年間に店頭市場（現ジャスダック証券取引所）で新規株式公開した銘柄である（データの出所については後掲の表3欄外参照）。1997年を対象から外したのは、この年は（9月に導入されることが決まっていた）ブックビルディング方式への実質的な移行期間であり、制度選択の影響が分析結果に入り込むのを回避するためである。この4年間に店頭市場では407件のIPOが実施されたが、以下に述べる3つの特殊ケース（計30件）は計測の対象から排除すべきと考えられるので、それらを除く377銘柄を対象とする。

- イ) 特殊ケース1：公開価格と入札下限価格が一致している27銘柄（排除の理由：入札下限価格より低く公開価格を設定してはならないという制約のゆえに、これらの銘柄は需給均衡水準まで公開価格を下げたくても下げられなかった可能性があるため）
- ロ) 特殊ケース2：入札下限価格と最低落札価格が一致している28銘柄（ただしこのうちの26銘柄は特殊ケース1と重複しているので純粹には2銘柄のみ）（排除の理由：②式左辺と③式左辺が一致してしまい、連立方程式を解くことができなくなるため）
- ハ) 特殊ケース3：96年10月14日に公開したネットワンシステムズ(7518)（排除の理由：公開価格が11,830,000円と異常に高く（他の銘柄は最高でも16,000円）、計測結果に悪影響を及ぼすことが自明なため）

こうして選択された377銘柄について推定均衡価格を求め、公開価格とともに散布図を描いたのが図5である。これを見ると明らかのように、原点を通る45度線上にほとんどがプロットされており、推定均衡価格と公開価格との一致性が視覚的に確認される。

次に、一致性をより厳密に確認するため、公開価格を被説明変数、推定均衡価格を説明変数とする単純回帰式を通常最小自乗法により計測してみる。ただし、銘柄間で価格水準のバラツキが大きいため、分散不均一性の問題を回避するため、両変数とも自然対数値をとることにする。計測された単純回帰式の決定係数が高く、切片が0、傾きが1であれば、一致性が裏付けられたことになる。

回帰分析の結果を載せたのが表2である。自由度修正済決定係数が0.99と極めて高く、しかも、パラメータの推定値と標準誤差を見れば、「切片=0」&「傾き=1」という帰無仮説がともに棄却<sup>15)</sup>されないのは明らかである。これらの結果は我々の推測が正しいことを強力に支持している。

ここで、なぜこれほどまでに結果が良かったのか「種明かし」をしておく必要がある。入札株数は新規公開株数の50%以上でなければならないという制約があるが（部分入札方式の仕組み①参照）、計測対象となった377件のうち、約70%のIPOが入札株数の比率を下限の50%ちょうどに設定している。そして、約45%のIPOが公開価格を最低落札価格と同じ水準に設定してい

15) 「傾き=1」という帰無仮説が棄却されるかどうかを調べるときの検定統計量は、 $t = (\text{傾きの推定値} - 1) / \text{傾きの標準誤差} = -1.0588$ であり、これが棄却域の中に入らないことは明らかである。



図5 公開価格と推定均衡価格の関係：散布図

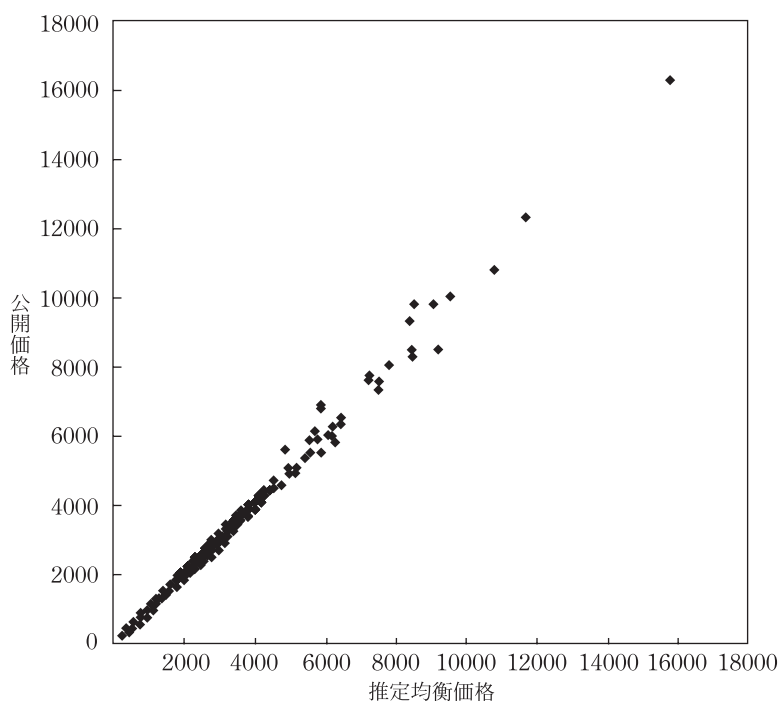


表2 公開価格と推定均衡価格の関係：回帰式 (OLS)

被説明変数	説明変数		自由度修正済 決定係数
	定数項	推定均衡価格 の自然対数値	
公開価格の 自然対数値	0.00196 (0.0263)	0.9964 (0.0034)	0.9956

観測数：377  
括弧内は標準誤差

る。このことは非常に意味がある。なぜなら、最低落札価格というのは入札株を過不足なく売り尽くす価格水準であり（図4参照）、入札株数と非入札株数を同じにしておけば、それは同時に非入札株を過不足なく売り尽くす価格水準でもあるからである。<sup>16)</sup>

このことは決して上記計測結果の意義を損なうものではない。なぜなら、公開価格を需給均衡水準に設定しようと考えている引受主幹事なら、入札株数比率を50%に設定することが、労せずして「解」（非入札株の需給均衡価格）を得ることを可能にしてくれるという意味で、きわめて合理的な行動だからである。

16) ただし、既に述べたように、入札株に対する需要曲線と非入札株に対する需要曲線を同じと考えた場合の話である。1単位しか購入できないという制約がある限り、この想定は非現実的ではない。

以上より、部分入札方式下では、引受主幹事は新規公開株を過小値付けしているのではなく、適正値付け（just-pricing）していると結論づけてよいであろう。

## 6. 結び

1989年に導入された部分入札方式は、その仕組みゆえに、1) 引受主幹事が投資家の需要構造を正確に把握できる、2) 情報の非対称性からくる問題が深刻となりえない、3) 公開企業から投資家への利益相反的所得移転が引受主幹事の将来CFを高めるように作用しないという性質を備えているので、引受主幹事による過小値付けの誘因はほとんどないと考えられる。そこで、公表された入札結果を用いて非入札株の需給均衡価格を推定したところ、公開価格と一致していることを示す強力な証拠が得られた。

このことは新たな謎を我々に突きつける。すなわち、部分入札方式下において、引受主幹事は新規公開株を過小値付けしているわけではないのに、なぜ公開初日に「異常に高い初期収益率」が実現するのだろうか。

表3は1993年以降のわが国の新興企業向け3市場におけるIPOの件数と平均初期収益率を年ごとに示したものである。部分入札方式からブックビルディング方式への制度移行過程であった97年は別として、1993年から96年までの4年間に店頭市場に上場した407件の平均初期収益率は12.8%である（表3で灰色に塗ってある部分）。この値はブックビルディング方式下のそれと比べればはるかに低いが、非入札株が割り当てられてから公開日までのほんの数日間に得られるリターンであることを考えれば、やはり「異常に高い」と言わざるを得ない。<sup>17)</sup>

引受主幹事が公開価格を需給均衡水準に設定しているのに、公開初日に実現する初値が（平均的に見て）それよりはるかに高くなるという現象は、過小値付け説の考え方に従う限りうまく説明できない（図1参照）。ではどう考えればよいのであろうか。図6に示したように、「公開前の需要曲線」と「公開後の需要曲線」を分けて考えることで、形式的には説明が可能となる。すなわち、公開初日に「何らかの理由で」前者から後者へシフトしたと考えればよい。では、なぜ需要曲線が公開初日に上方（右方）シフトするのだろうか。私見では2通りの解釈が可能であるが、これについては稿をあらためて論じること<sup>18)</sup>にしたい。

17) 表3を見るとただちに2つの疑問が湧いてこよう。1つは、なぜブックビルディング（BB）方式の平均初期収益率が部分入札方式のそれよりはるかに高いのかという疑問である。Kaneko and Pettway (2003)によると、企業属性や市場条件などをコントロールしても、依然としてBB方式の初期収益率は部分入札方式のそれより有意に高い。2つめは、97年9月にBB方式が導入されて以来、両方式は選択可能になったにもかかわらず、なぜ部分入札方式はその後まったく採用されていないのかという疑問である。本論から逸脱するので詳しい説明は省略するが、前者については、BB方式のもつ自由度の高さ（制約の緩さ）ゆえに、引受主幹事が過小値付けをする誘因——とりわけ情報問題回避誘因や利益相反誘因——が強いと考えることで説明がつくように思われる。後者については、情報問題に着目したKutsuna and Smith (2004)による説明と、利益相反誘因に着目した金子隆 (2002)による説明の2通りがいまのところ考えられる。

18) 本稿のベースとなっている金子 (2006) の後半部分では、考えられる解釈を提示し、その妥当性を検証している。しかし、十分に説得力のある「答え」とはなっておらず、改善の余地が残されている。

表3 IPOの件数と初期収益率の推移：1993年－2005年

年	部分入札方式		ブックビルディング (BB) 方式							
	店頭市場 (現ジャスダック)		店頭市場 (現ジャスダック)		東証マザーズ		ナスダック・ジャパン (現ヘラクレス)		3市場合計	
	件数	平均初期 収益率	件数	平均初期 収益率	件数	平均初期 収益率	件数	平均初期 収益率	件数	平均初期 収益率
1993	54	11.9%								
1994	106	10.8%								
1995	137	12.6%								
1996	110	15.5%								
1997	74	3.6%	28	9.9%					28	9.9%
1998	0		62	23.8%					62	23.8%
1999	0		75	136.8%	2	227.6%			77	139.2%
2000	0		97	21.2%	27	7.6%	33	27.0%	157	20.1%
2001	0		97	34.4%	7	98.0%	43	76.3%	147	49.7%
2002	0		68	27.5%	8	19.1%	24	56.6%	100	33.8%
2003	0		62	37.2%	31	101.9%	7	73.3%	100	59.8%
2004	0		71	94.2%	56	137.6%	16	105.1%	143	112.4%
2005	0		65	104.9%	37	161.8%	22	267.7%	124	150.8%
全体	481	11.4%	625	56.2%	168	109.2%	145	93.9%	938	71.5%

注1. 新興企業向け3市場のみを対象

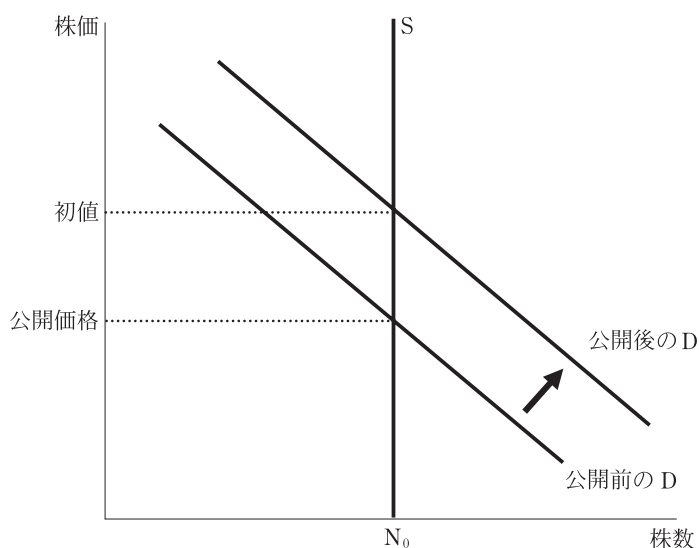
注2. 部分入札方式の導入は1989年4月(ただし「現行」制度への変更は1992年12月28日)  
ブックビルディング方式の導入は1997年9月

注3. 東証マザーズの創設は1999年12月, ナスダック・ジャパンの創設は2000年6月

注4. 初期収益率=(初値-公開価格)/公開価格(%)

ただし, 欧米のIPO研究の慣例に従い, 初値には公開初日の終値を採用

図6 新規公開株の需給と公開価格：新しい考え方



## 参 考 文 献

- 金子隆 (2002) 「なぜ企業は新規公開時にブックビルディング方式を選択するのか？」2002年度日本ファイナンス学会報告論文 (未刊行)
- (2006) 「公開前市場の推定均衡価格と公開価格の関係：パズルの提示と解明の試み」慶應義塾大学経済連携21世紀 COE プログラム ディスカッション・ペーパー DP2006-012
- 辰巳憲一 (2006a) 「IPO 初取引日前後の株価推移と投資家の行動——米国の研究の展望——」『学習院大学経済論集』42巻4号, pp.231-249.
- (2006b) 「IPO における引受証券会社と発行企業の行動：米国の研究の展望」『学習院大学経済論集』43巻1号, pp.53-71.
- Beatty, R. and J. R. Ritter (1986), “Investment Banking, Reputation, and the Underpricing of Initial Public Offerings,” *Journal of Financial Economics*, Vol.15, pp.213-32.
- Benveniste, L. M. and P. A. Spindt (1989), “How Investment Bankers Determine the Offer Price and Allocation of New Issues,” *Journal of Financial Economics*, Vol.24, pp.343-361.
- Jenkinson, T. and A. Ljungqvist (2001), *Going Public: The Theory and Evidence on How Companies Raise Equity Finance*, 2nd Edition, Oxford University Press.
- Kaneko, T. and R. Pettway (2003), “Auction versus Book Building of Japanese IPOs,” *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol.11, No.4, pp.439-462.
- Kutsuna, K. and R. Smith (2004), “Why Does Book Building Drive Out Auction Methods of IPO Issuance?: Evidence from Japan.” *Review of Financial Studies*, Vol.17. No.4. pp.1129-1166.
- Ritter, J. R. (2003), “Investment Banking and Securities Issuance,” Chapter 5 of *Handbook of the Economics of Finance: Corporate Finance* edited by G. Constantinides, M. Harris, and R. Stulz, North-Holland. (加藤英明監訳『金融経済学ハンドブック (1)』第5章, 丸善, 2006年)
- Rock, K. (1986), “Why New Issues Are Underpriced,” *Journal of Financial Economics*, Vol.15, pp.187-212.

データ出所 (本稿全体を通して使用した資料) :

- 1) 商事法務研究会『増資白書』(『旬刊商事法務』臨時増刊号)
- 2) 日本証券経済研究所『株式会社店頭公開白書』(2001年以降は『株式会社店頭上場白書』)
- 3) 日本証券経済研究所『株式上場白書 <新興市場編>』
- 4) アイ・エヌ情報センター『増資データベース』
- 5) 日経メディアマーケティング社『日経ポートフォリオマスター』
- 6) トムソンファイナンシャル社 Thomson ONE Banker Deals (Equity)
- 7) ジャスダック証券取引所ホームページ (<http://www.jasdaq.co.jp/index.jsp>)
- 8) TokyoIPO ホームページ (<http://www.tokyoipo.com/top/ja/index.php>)
- 9) Trader's Web ホームページ ([http://www.traders.co.jp/stocks\\_info/ipo/ipo\\_top.asp](http://www.traders.co.jp/stocks_info/ipo/ipo_top.asp))

