

新規公開株式の初値形成と半年効果[※]

岡村 秀夫

1. はじめに

本稿では、日本の新規公開市場（IPO 市場）における初値形成について、投資家行動の視点をふまえて分析するとともに、株式市場におけるアノマリーの一種として知られているカレンダー効果、特に半年効果について検証を行う。具体的には、株式の日中取引データであるティックデータから得られる情報、ならびにブックビルディングを通じて投資家から集約された情報が反映される公開価格から得られる情報を用いて、初値形成への影響を検討する。

新規公開株式の初期収益率に関しては、世界各国を通じておおむね十数%から数十%となっていることが知られている¹⁾。初期収益率は新規公開初日に市場で初めて形成される初値への公開価格からの上昇率として定義されるが²⁾、1週間から数週間程度の間に獲得できる収益率として非常に高いことから、研究者、実務家、投資家等の関心を広く集めてきた。IPO に関しては米国を中心に理論・実証両面からの膨大な研究蓄積が存在するが、主たるテーマの一つは高い初期収益率が生じるメカニズムを解明することであるといえよう。初期収益率の問題は、新規公開時の初値が効率的に形成されていると見なすか、それとも何らかの「過熱」現象によって過大な初値が形成されている

可能性を考慮するかによって、アプローチが異なる。前者の立場からは、新規公開市場における情報の非対称性によって公開価格が「過小」に値付けされると考える研究が主流である。後者の立場からは、投資家が非合理的な行動をとっている可能性を検討する必要がある。

株式市場におけるアノマリーの一つであるカレンダー効果は、収益率が特定の曜日や月などにおいてある種のパターンを示す傾向の総称であり、例として1月に株価が上昇するという「1月効果」、月曜に株価が下落する「月曜効果」、休前日の収益率が高い「週末効果」などが挙げられる。本稿で取り上げる「半年効果」（または上半期効果）とは1月から6月の上半期の収益率が有意に高い現象であり、榊原・山崎（2004）をはじめとして、城下・森保（2009）、Sakakibara et al.(2011)、角田（2012）などで報告されている。

本稿の分析から得られた主要な結果は以下の通りである。まず、ジャスダック、東証マザーズ（以下、マザーズ）、大証ヘラクレス（以下、ヘラクレス：2010年10月ジャスダックと統合）の新興3市場いずれにおいても、上半期の初期収益率が下半期に比べて有意に高いことが明らかになった。加えて、新規公開初日の日中取引状況に関してティックデータから得られる情報を用いて分析したところ、上半期では下半期に比べてより積極的

※ 本研究は、JSPS 科研費（基盤研究(B)：課題番号 23330138、基盤研究(C)：課題番号 23530395）の助成を受けたものである。ここに記して感謝する次第です。

1) 一例として、IPO 分野の代表的な研究者の一人である Jay Ritter 氏のウェブサイトで、世界各国の初期収益率に関するデータが随時アップデート・公表されている。詳しくは以下の URL を参照のこと。http://bear.warrington.ufl.edu/ritter/ipodata.htm

2) 初期収益率 = (初値 - 公開価格) / 公開価格。初値については、上場初日の最初の価格を用いる場合と初日終値を用いる場合がある。なお、公開価格とは、IPO 直前に一般投資家に対して新規公開予定の企業が増資を行う際の価格、ないしは同時に既存株主が売出を行う際の価格である。

に買いの発注・約定がなされる傾向が明らかになった。そして、初期収益率の決定要因の分析から、仮条件中間値から公開価格への上昇率が高いほど初期収益率は高くなる傾向が示された。ブックビルディングを通じて決定される公開価格に投資家センチメント（感情）が反映されていると想定するならば、投資家センチメントが強いほど初値も過大に形成されている可能性が示唆される。

以下、第2節では関連する先行研究を整理し、第3節では仮説を提示する。第4節では、初期収益率について上半期と下半期の比較を行い、半年効果の有無を検証する。第5節では、仮条件中間値から公開価格への上昇率、ならびに日中の注文・約定情報であるティックデータから得られた情報を用いて、投資家行動に関する上半期と下半期の比較を行う。第6節では、初期収益率の決定要因の分析を行い、投資家行動や投資家センチメントが初値形成に与える影響を明らかにする。第7節は本稿のまとめである。

2. 先行研究

高い初期収益率の説明を試みるアプローチとしては、株式市場で初値が効率的に形成されると想定し、公開価格が過小値付けされる理由を明らかにするというものが代表的である。このアプローチでは、公開価格の過小値付けは、新規公開市場に参加するプレーヤー（投資家、新規公開企業、引受証券会社など）間に存在する様々な情報の非対称性に起因すると考えられ、逆選択回避、シグナリング、エージェンシー問題、情報顕示、などに分類できる³⁾。

一方、近年展開をみせている行動経済学・行動ファイナンスからのアプローチでは、市場参加者の限定合理性を導入して初期収益率の問題を解明しようとしている。例えば、Kahneman and Tversky (1979) が提唱したプロスペクト理論を新規公開株

式の価格形成問題に応用した Ljungqvist et al. (2006) は、投資家のセンチメントを考慮したモデルによる分析を行っている。まず、新規公開企業に対して楽観的な見通しを持っている一部の非合理的な投資家のセンチメントを利用して、新規公開企業はファンダメンタル価値を上回る部分の最大化を試みると仮定した。公開価格は「市場価格 > 公開価格 > ファンダメンタル価値」となるように設定される。楽観的な投資家が過大評価された市場価格を受け入れるならば、公開価格で新規公開株式を取得した常時参加の投資家は楽観的投資家に市場を通じて売却可能となる。長期的には株価はファンダメンタル価値に戻ると考えられるが、継続保有を期待され新規公開株式を割り当てられた常時参加の投資家は、「(公開価格 - ファンダメンタル価値) × (継続保有株数)」の補償として「(市場価格 - 公開価格) × (楽観的投資家への売却株数)」を獲得していると思えることができる。従って、仮条件の上限価格と下限価格の間で設定される公開価格には、ブックビルディングを通じて集約された投資家のセンチメントや見通しが反映されているとも考えられる⁴⁾。

日本の新規公開市場における投資家センチメントに関しては、高橋 (2009) が先駆的な実証研究を行っている。具体的には、2002年から2005年のジャスダック、マザーズ、ヘラクレスの新興3市場におけるIPOを対象として、インターネット掲示板への投稿数・投稿内容を用いて売買についての関心度を指標化し、公開価格ならびに初値の形成に与える影響を分析している。その結果として、掲示板への投稿数が多い場合には、初期収益率が高くなること、および多数の買い注文が入ることにより初日に売買が成立しない傾向が強まることを指摘している。船岡・増田 (2010) は、1998年から2008年のジャスダックでのIPOを対象とし、公開価格、初値、ならびにIPO後の株価パフォーマンスを用いて独自に投資家センチメント

3) 詳しくは岡村 (2011) を参照のこと。

また、IPOに関する先行研究については、Jenkinson and Ljungqvist (2001)、Ritter and Welch (2002)、Ritter (2003)、翟林瑜 (2006a) (2006b)、Ljungqvist (2007)、忽那 (2008)、岩井 (2010) などが詳しい。

4) 海外の投資家センチメントに関する実証研究として、Derrien (2005)、Cornelli et al. (2006)、Dorn (2009) などが挙げられる。

指数を算出して価格形成への影響を分析している。その結果として、投資家の楽観的なセンチメントが初期収益率に正の影響を与えていること、および新規公開市場が過熱気味の時期においては影響がより顕著であることを示している。また、高橋・山田（2011）では、1993年から1997年の入札方式下のジャスダックでのIPOを対象として、投資家センチメントが価格形成に与える影響を分析している。分析結果から、投資家センチメントの代理変数として用いた応札倍率、ならびに落札加重平均価格と最低落札価格の乖離率が大きくなるほど、初期収益率が大きくなることを明らかにしている。このように、投資家センチメントは新規公開株式の価格形成に影響を与えるとの実証結果が、日本の新規公開市場に関しても確認されている。

ところで、株式市場における収益率が季節性を持つことは国内外で確認されており、標準的なファイナンス理論では説明できないアノマリーの一つとして関心が寄せられている。Sakakibara et al. (2011) では、日本の株式市場におけるカレンダー効果の一つとして、半年効果の存在を指摘している。具体的には、日経平均やTOPIXなど市場全体の動きを表すインデックスに加えて、RUSSELL/NOMURA日本株インデックスを用いることで企業規模や時価／簿価比率で区分した分析も行っている。また、城下・森保（2009）は日本の株式市場における月別収益率の分析を行っており、全市場、東証一部、新興3市場それぞれについて、1月から6月の上半期には正の収益率となる傾向を指摘している。角田（2012）は日米英をはじめとする主要国株式指数の月別平均リターン計測結果から、冬から春にかけての上半期にリターンが高くなる傾向を示している。また、リスクの大きさを分割したポートフォリオのリターンの分析を通じて、日本株の投資家は上半期にリスク追求的になり、下半期にリスク回避的となる傾向を指摘している。加えて、外国株については、5月から10月までのリターンよりも11月から4月のリターンの方が高い「ハロウィーン効果」が観察されることを示している。

ところで、株式市場における半年効果は、新規公開株式の価格形成に影響を与えるのだろうか。

岡村（2012）では、1993年から2007年の間についてTOPIXをベンチマークとしたBHAR(Buy-and-Hold Abnormal Return)を計測した上で、新規公開株式の長期パフォーマンス（取引日ベース：250日、500日、750日、1000日、1250日）に関する半年効果を分析している。その結果、上半期にIPOを行った銘柄の長期パフォーマンスは下半期の銘柄に比べて有意に「低い」ことが明らかになった。加えて、初期収益率の半年効果について分析を行った結果、上半期にIPOを行った銘柄は下半期の銘柄に比べて、初期収益率が有意に「高い」ことが明らかになった。これらの結果から、上半期の銘柄は新規公開時点で初値が過熱して形成されたために、長期パフォーマンスが低迷している可能性を指摘している。

3. 仮説の提示

以上の先行研究をふまえて、本稿では以下の仮説を検証する。

[仮説1] 新興3市場の新規公開株式の初期収益率に半年効果が存在する。

ジャスダック、マザーズ、ヘラクレスの新興3市場それぞれについて、上半期にIPOを行った銘柄の初期収益率は、下半期の銘柄に比べて高いことが予想される。

[仮説2] 投資家センチメントは下半期よりも上半期の方が強い。

投資家センチメントが上半期により強ければ、ブックビルディングで集約された情報を反映した公開価格は、上半期に相対的に高い水準となることが予想される。

[仮説3] 投資家の取引行動は、下半期に比べて上半期にはより積極的である。

日中の注文・約定状況は上半期の方が下半期に比べて積極的（より高い価格での注文・約定を行う）であることが予想される。

[仮説4] 投資家センチメントが強いほど、初値は相対的に高い水準で形成される。

投資家センチメントが反映されると考えられる公開価格が高いほど、初期収益率が大きくなることが予想される。

4. 初期収益率の半年効果

本節では、仮説1に関して、ジャスダック、マザーズ、ヘラクレスの新興3市場における新規公開株式の初値形成について半年効果の存在を検証する。

分析対象は、2005年1月から2011年12月の間にジャスダック、マザーズ、ヘラクレスの新興3市場でIPOを行った銘柄である⁵⁾。データは、金融データソリューションズ「日本上場株式日次リターンデータ」「IPO銘柄収益率関連データ」、ならびにディスクロージャー実務研究会（編）『株式公開白書』より取得した。サンプル数は、ジャスダック236銘柄、マザーズ131銘柄、ヘラクレス93銘柄となっている。

図1-Aにはジャスダック、図1-Bにはマザーズ、図1-Cにはヘラクレスの初期収益率の分布が示されている。実線が上半期、破線が下半期の分布を表しており、おおむね上半期の方が右寄りに位置していることが分かる。また、表1には各市場の初期収益率が通年、上半期、下半期それぞれにつ

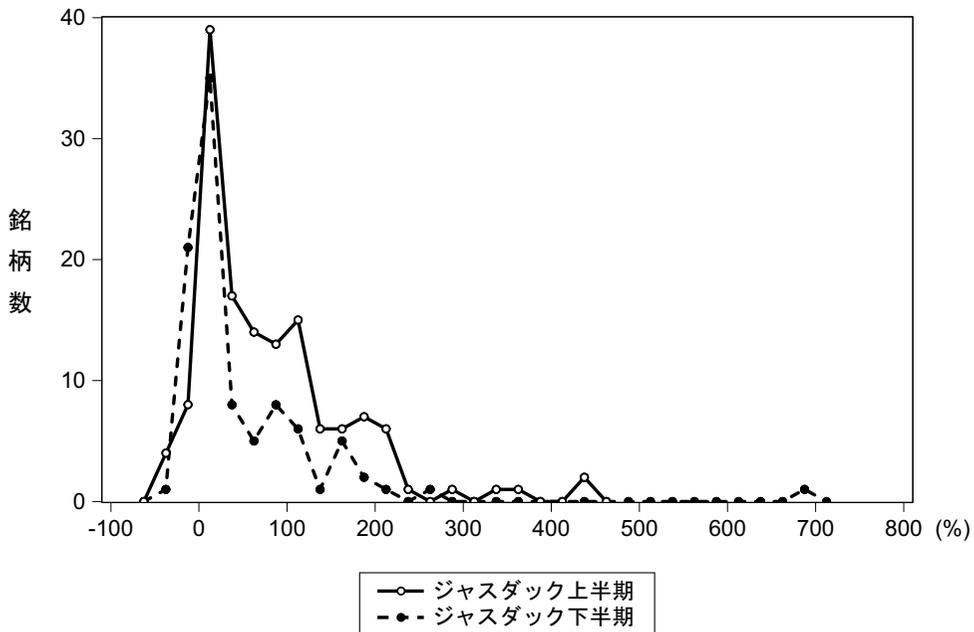
いて整理されている。

初期収益率の平均値については、ジャスダックでは通年64.39%、上半期76.78%、下半期46.00%、マザーズでは通年110.17%、上半期130.29%、下半期96.49%、ヘラクレスでは通年133.42%、上半期158.24%、下半期95.85%となっており、いずれの市場においても上半期の初期収益率の方が有意に高くなっている。

中央値については、ジャスダックでは通年34.62%、上半期55.17%、下半期13.33%、マザーズでは通年92.73%、上半期100.00%、下半期79.72%、ヘラクレスでは通年94.12%、上半期112.73%、下半期52.12%となっており、同様にいずれの市場においても上半期が有意に高くなっている。

岡村（2012）ではジャスダックの初期収益率について上半期が有意に高い半年効果が確認されているが、本節の分析から、代表的な新興企業向け市場のジャスダック、マザーズ、ヘラクレスいずれの市場においても同様の半年効果の存在が明らかになった。

図1-A 初期収益率の分布（ジャスダック）



5) サンプル期間を2005年以降としたのは、第4節以降の分析で用いるティックデータの利用可能期間を考慮したためである。

新規公開株式の初値形成と半年効果

図 1-B 初期収益率の分布 (マザーズ)

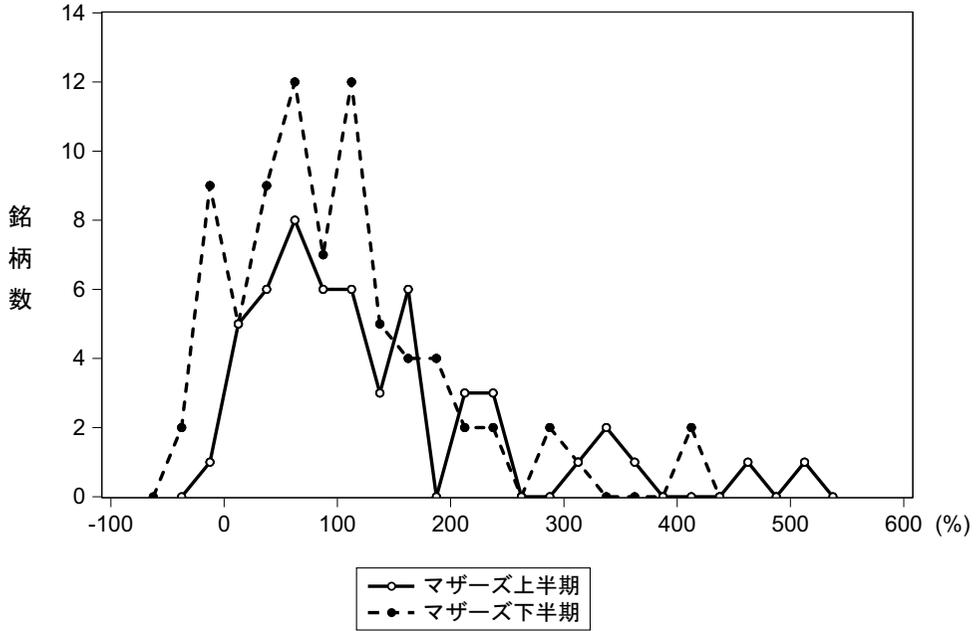
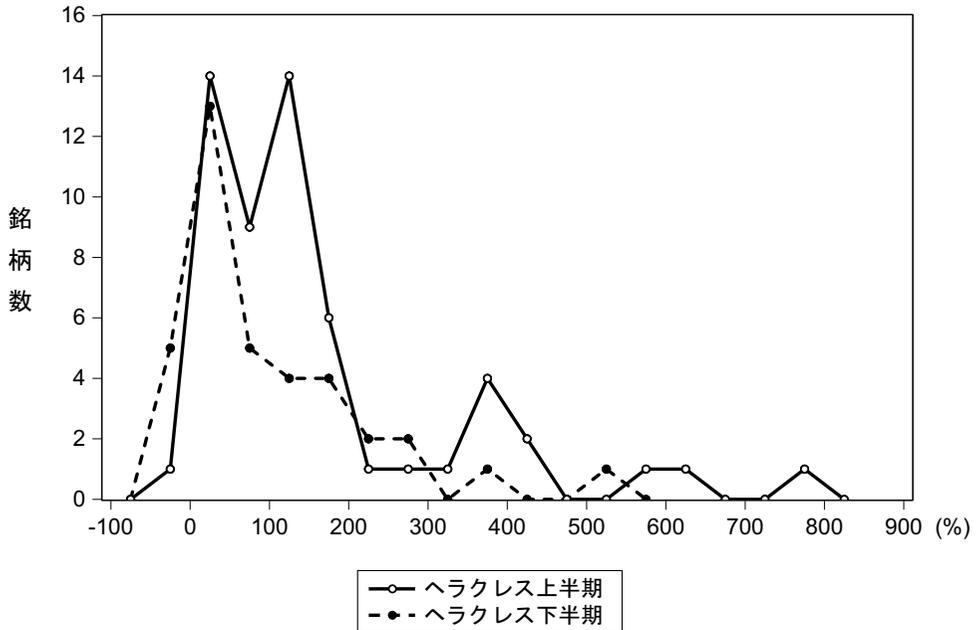


図 1-C 初期収益率の分布 (ヘラクレス)



(出所) 金融データソリューションズ「日本上場株式日次リターンデータ」[IPO 銘柄収益率関連データ]
 ディスクロージャー実務研究会 (編)『株式公開白書』(プロネクサス)

表1 初期収益率（％）：上半期と下半期の比較

	通年	上半期	下半期	差（上半期－下半期）	t-test/WMW 検定 ⁽¹⁾	
ジャスダック	平均値	64.39	76.78	46.00	30.78	2.640***
	中央値	34.62	55.17	13.33	41.83	3.955***
	最大値	676.92	430.30	676.92	—	—
	最小値	-42.86	-36.84	-42.86	—	—
	標準偏差	88.50	86.46	88.74	—	—
	サンプル数	236	141	95	—	—
マザーズ	平均値	110.17	130.29	96.49	30.77	1.786*
	中央値	92.73	100.00	79.72	20.28	1.658*
	最大値	500.00	500.00	421.74	—	—
	最小値	-39.00	-4.90	-39.00	—	—
	標準偏差	103.12	114.71	92.73	—	—
	サンプル数	131	53	78	—	—
ヘラクレス	平均値	133.42	158.24	95.85	62.39	2.114**
	中央値	94.12	112.73	52.12	60.61	2.398**
	最大値	772.73	772.73	543.24	—	—
	最小値	-23.33	-9.09	-23.33	—	—
	標準偏差	150.44	163.60	120.58	—	—
	サンプル数	93	56	37	—	—

(注) (1) 平均値の差については Welch-Satterthwaite t-test、中央値の差については Wilcoxon/Mann-Whitney 検定を行った。

***：10%水準で有意。**：5%水準で有意。*：1%水準で有意。

(出所) 図1に同じ。

5. 投資家行動：公開価格ならびにティック日次情報を用いた分析

5.1 公開価格を用いた分析

まず仮説2に関して、仮条件中間値から公開価格への上昇率について、上半期と下半期の比較を行った。分析対象は第4節と同じものとなっている。

IPO前に投資家を対象に仮条件を提示し、多数の投資家からの希望株数・価格を積み上げるブックビルディングを通じて情報を集約し、主幹事証券会社を中心となって公開価格を決定する。ブックビルディングの際には仮条件の上限価格と下限価格が提示され、その範囲内で公開価格が決定される。投資家センチメントが強いほど、公開価格が相対的に高めに決定されることが考えられる。従って、(公開価格－仮条件中間値)／仮条件中間値、すなわち、仮条件中間値から公開価格への上昇率を投資家センチメントの代理変数とみなし、上半期と下半期の比較を行った。

表2には各市場の仮条件中間値から公開価格へ

の上昇率が通年、上半期、下半期それぞれについて整理されている。

平均値については、ジャスダックでは通年4.84%、上半期5.96%、下半期3.19%、マザーズでは通年5.28%、上半期6.38%、下半期4.54%、ヘラクレスでは通年6.42%、上半期7.02%、下半期5.51%となっており、いずれの市場においても上半期の上昇率の方が有意に高くなっている。

中央値については、ジャスダックでは通年5.26%、上半期5.71%、下半期4.90%、マザーズでは通年5.56%、上半期6.45%、下半期5.13%、ヘラクレスでは通年6.33%、上半期7.06%、下半期5.26%となっており、同様にいずれの市場においても上半期が有意に高くなっている。

以上の結果から、投資家センチメントは下半期に比べて上半期の方が強い可能性が明らかになった。

5.2 ティック日次情報を用いた分析

次いで、仮説3に関して、IPO初日の価格形成における上半期と下半期の投資家行動の差異を見

新規公開株式の初値形成と半年効果

表2 仮条件中間値から公開価格への上昇率(%)：上半期と下半期の比較

		通年	上半期	下半期	差(上半期-下半期)	t-test/WMW 検定 ⁽¹⁾
ジャスダック	平均値	4.84	5.96	3.19	2.76	4.319***
	中央値	5.26	5.71	4.90	0.82	3.767***
	最大値	22.22	22.22	12.00	—	—
	最小値	-14.29	-9.09	-14.29	—	—
	標準偏差	4.66	3.65	5.47	—	—
	サンプル数	236	141	95	—	—
マザーズ	平均値	5.28	6.38	4.54	1.84	2.672***
	中央値	5.56	6.45	5.13	1.32	2.478***
	最大値	14.89	14.29	14.89	—	—
	最小値	-13.04	-6.98	-13.04	—	—
	標準偏差	4.22	3.25	4.64	—	—
	サンプル数	131	53	78	—	—
ヘラクレス	平均値	6.42	7.02	5.51	1.52	2.241**
	中央値	6.33	7.06	5.26	1.80	2.347**
	最大値	13.33	13.33	12.12	—	—
	最小値	-5.26	-2.44	-5.26	—	—
	標準偏差	3.12	2.75	3.46	—	—
	サンプル数	93	56	37	—	—

(注) (1) 平均値の差については Welch-Satterthwaite t-test、中央値の差については Wilcoxon/Mann-Whitney 検定を行った。

***：1%水準で有意。**：5%水準で有意。

(出所) 図1に同じ。

表3 ティック日次情報：上半期と下半期の比較

(A：uptick数/downtick数の比較)

		uptick数/downtick数			差(上半期-下半期)	t-test/WMW 検定 ⁽¹⁾
		通年	上半期	下半期		
ジャスダック	平均値	0.995	1.046	0.932	0.114	1.826*
	中央値	0.964	0.971	0.937	0.033	1.656*
	最大値	7.000	7.000	1.093	—	—
	最小値	0.476	0.589	0.476	—	—
	標準偏差	0.491	0.648	0.108	—	—
	サンプル数	201	112	89	—	—
マザーズ	平均値	1.134	0.944	1.247	-0.302	-1.254
	中央値	0.930	0.941	0.918	0.022	0.126
	最大値	10.000	2.185	10.000	—	—
	最小値	0.000	0.000	0.480	—	—
	標準偏差	1.277	0.363	1.585	—	—
	サンプル数	75	28	47	—	—
ヘラクレス	平均値	0.990	1.011	0.966	0.045	0.902
	中央値	0.980	0.993	0.960	0.032	0.452
	最大値	2.167	2.167	1.174	—	—
	最小値	0.563	0.563	0.667	—	—
	標準偏差	0.196	0.250	0.104	—	—
	サンプル数	56	30	26	—	—

(B : uptick 取引金額 /downtick 取引金額の比較)

		uptick 取引金額 /downtick 取引金額			差（上半期－下半期）	t-test/WMW 検定 ⁽¹⁾
		通年	上半期	下半期		
ジャスダック	平均値	1.075	1.194	0.926	0.268	1.689*
	中央値	0.922	0.932	0.881	0.051	0.809
	最大値	15.898	15.898	2.030	—	—
	最小値	0.174	0.398	0.174	—	—
	標準偏差	1.249	1.647	0.286	—	—
	サンプル数	201	112	89	—	—
マザーズ	平均値	1.241	0.936	1.423	-0.486	-1.147
	中央値	0.851	0.868	0.845	0.024	0.225
	最大値	17.856	3.454	17.856	—	—
	最小値	0.000	0.000	0.214	—	—
	標準偏差	2.256	0.575	2.811	—	—
	サンプル数	75	28	47	—	—
ヘラクレス	平均値	1.914	2.435	1.314	1.121	0.769
	中央値	0.914	0.914	0.921	-0.008	0.205
	最大値	43.536	43.536	9.270	—	—
	最小値	0.231	0.231	0.538	—	—
	標準偏差	5.785	7.779	1.656	—	—
	サンプル数	56	30	26	—	—

(注) (1) 平均値の差については Welch-Satterthwaite t-test、中央値の差については Wilcoxon/Mann-Whitney 検定を行った。

* : 10%水準で有意。

(出所) 日本経済新聞デジタルメディア「NEEDS ティックデータ」[NEEDS-TickVision]

いやすため、株式の日中取引データであるティックデータから得られる情報を用いた分析を行う。なお、データは日本経済新聞デジタルメディア「NEEDS ティックデータ」[NEEDS-TickVision] から取得した⁶⁾。サンプル期間は 2005 年 1 月から 2011 年 12 月である。サンプル数は、ジャスダック上半期 112 銘柄・下半期 89 銘柄、マザーズ上半期 28 銘柄・下半期 47 銘柄、ヘラクレス上半期 30 銘柄・下半期 26 銘柄となっている。

具体的には、uptick 数と downtick 数の比較、ならびに uptick の約定における取引金額合計と downtick の約定における取引金額合計の比較を行った。uptick とは直前の約定に比べて高い価格での約定のことであり、downtick とは直前の約定に比べて低い価格での約定のことであり。従って uptick は投資家の積極的な買いの行動、downtick は投資家の積極的な売りの行動を表すと考えられる。そこで、銘柄毎に IPO 初日の uptick 数と downtick 数

の比、ならびに uptick 取引金額と downtick 取引金額の比をそれぞれ算出し、市場別に上半期と下半期の比較を行った。

表 3-A には IPO 初日の「uptick 数/downtick 数」が整理されている。ジャスダックの平均値は上半期 1.046、下半期 0.932、中央値は上半期 0.971、下半期 0.937 となっており、いずれも上半期の方が有意に高くなっている。なお、マザーズおよびヘラクレスについては、上半期と下半期の間に有意な差は確認されなかった。

次いで、表 3-B には IPO 初日の「uptick 取引金額/downtick 取引金額」が整理されている。ジャスダックの平均値については、上半期 1.194、下半期 0.926 となっており、上半期の方が有意に高くなっている。なお、ジャスダックの中央値、およびマザーズ、ヘラクレスについては、上半期と下半期の間に有意な差は確認されなかった。

以上の分析から、サンプル数の少ないマザーズ

6) ティックデータを用いた分析手法については、例えば太田・他 (2011) 第 7 章、第 8 章を参照のこと。

とヘラクレスについては結論を留保する必要があるものの、IPOの中心的な市場となっているジャスダックにおいて、下半期に比べて上半期に、相対的に投資家が積極的な買いの行動をとっている可能性が明らかになった。

6. 初期収益率の決定要因の分析

本節では、仮説4に関して、投資家センチメントが初値形成に与える影響を明らかにするために、初期収益率の決定要因について分析を行う。データは、金融データソリューションズ「日本上場株式日次リターンデータ」「IPO銘柄収益率関連データ」、ディスクロージャー実務研究会（編）『株式公開白書』、日本経済新聞デジタルメディア「NEEDS ティックデータ」「NEEDS-TickVision」から取得した。実証分析で用いる変数名と記述統計量については表4に整理されている。

被説明変数はIR（初期収益率）であり、 $IR = (\text{初値} - \text{公開価格}) / \text{公開価格}$ 、として定義される。

説明変数は以下の通りである。

UP（公開価格と仮条件中間値の乖離率）：仮条件の上限価格と下限価格の間で設定される公開価格には、ブックビルディングを通じて集約された投資家のセンチメントや見通しが反映されていると考えられる。公開価格が相対的に高いほど、投資家センチメント（ないしは投資家の見通し）が強いと考えられるため、仮条件中間値との乖離率を投資家センチメントの代理変数として用いることとした。予想される符号条件はプラスである。

AGE（社齢）の対数値：企業属性をコントロールするために用いる。設立からの年数が長いほど、情報の非対称性が小さくなり、また経営面のリスクも小さくなることが考えられるため、公開価格を引き下げる必要性が低下すると考えられる。予想される符号条件はマイナスである。

VALUE（公開時株式時価総額＝発行済株式数×公開価格）の対数値：企業属性をコントロールするために用いる。企業規模が大きいほど経営面のリスクが小さくなることが考えられる。予想される符号条件はマイナスである。

F_HALF（上半期ダミー）：上半期にIPOが実施された銘柄については1、下半期のIPOについては0をとるダミー変数である。第4節で明らかになった半年効果をコントロールするために用いる。予想される符号条件はプラスである。

UDTICK（uptick数/downtick数）：第5節の分析で用いた投資家行動を表す変数であり、値が大きいほど投資家が積極的に買いの行動をとっていることを示す。予想される符号条件はプラスである。

UDAMT（uptick取引金額/downtick取引金額）：第5節の分析で用いた投資家行動を表す変数であり、値が大きいほど投資家が積極的に買いの行動をとっていることを示す。予想される符号条件はプラスである。

さらに、企業・銘柄の属性をコントロールするため、MAKER（製造業ダミー：製造業1、非製造業0）、NOMURA（主幹事証券の新規公開市場における実績・能力・影響力等をコントロール：野村証券1、それ以外0）、MM（一般的なオークション方式とは異なる取引方法をコントロール（ジャスダックのみ）：マーケットメイク銘柄1、それ以外0）の3種類のダミー変数を用いた。

上記の変数を用いて、以下のモデル1からモデル3について市場別に推定を行った結果は表5に整理されている。

（モデル1）

$$IR_i = \alpha + \beta_1 \cdot UP_i + \beta_2 \cdot \log(AGE_i) + \beta_3 \cdot \log(VALUE_i) + \beta_4 \cdot F_HALF_i + \beta_5 \cdot MAKER_i + \beta_6 \cdot NOMURA_i + \varepsilon_i$$

（モデル2）

$$IR_i = \alpha + \beta_1 \cdot UP_i + \beta_2 \cdot \log(AGE_i) + \beta_3 \cdot \log(VALUE_i) + \beta_4 \cdot F_HALF_i + \beta_5 \cdot UDTICK_i + \beta_6 \cdot MAKER_i + \beta_7 \cdot NOMURA_i + \varepsilon_i$$

（モデル3）

$$IR_i = \alpha + \beta_1 \cdot UP_i + \beta_2 \cdot \log(AGE_i) + \beta_3 \cdot \log(VALUE_i) + \beta_4 \cdot F_HALF_i + \beta_5 \cdot UDAMT_i + \beta_6 \cdot MAKER_i + \beta_7 \cdot NOMURA_i + \varepsilon_i$$

ジャスダックとマザーズについては、いずれのモデルにおいてもUPの係数は有意にプラスとなっており、予想された符号条件と一致している。ヘラクレスについてはモデル1については有意にプ

表4 記述統計量
(A: ジャスダック)

変数名		平均値	中央値	最大値	最小値	標準偏差	サンプル数
IR	初期収益率 ⁽¹⁾	0.64	0.35	6.77	-0.43	0.88	236
UP	(公開価格-仮条件中間値) / 仮条件中間値 ⁽¹⁾	0.05	0.05	0.22	-0.14	0.05	236
AGE	社齢	25.81	23.50	86.00	2.00	16.29	236
VALUE	公開時株式時価総額 (発行済株式数×公開価格)	12,300,000,000	5,200,000,000	499,000,000,000	911,000,000	36,700,000,000	236
F_HALF	上半期ダミー	0.60	1.00	1.00	0.00	0.49	236
UDTICK	uptick 数 /downtick 数	1.00	0.96	7.00	0.48	0.49	201
UDAMT	uptick 取引金額 /downtick 取引金額	1.08	0.92	15.90	0.17	1.25	201
MAKER	製造業ダミー	0.28	0.00	1.00	0.00	0.45	236
NOMURA	野村ダミー	0.28	0.00	1.00	0.00	0.45	236
MM	マーケットメイク銘柄ダミー	0.13	0.00	1.00	0.00	0.33	236

(B: マザーズ)

変数名		平均値	中央値	最大値	最小値	標準偏差	サンプル数
IR	初期収益率 ⁽¹⁾	1.10	0.93	5.00	-0.39	1.03	131
UP	(公開価格-仮条件中間値) / 仮条件中間値 ⁽¹⁾	0.05	0.06	0.15	-0.13	0.04	131
AGE	社齢	8.68	7.00	52.00	2.00	6.00	131
VALUE	公開時株式時価総額 (発行済株式数×公開価格)	13,500,000,000	6,560,000,000	109,000,000,000	1,090,000,000	18,900,000,000	131
F_HALF	上半期ダミー	0.40	0.00	1.00	0.00	0.49	131
UDTICK	uptick 数 /downtick 数	1.13	0.93	10.00	0.00	1.28	75
UDAMT	uptick 取引金額 /downtick 取引金額	1.24	0.85	17.86	0.00	2.26	75
MAKER	製造業ダミー	0.10	0.00	1.00	0.00	0.30	131
NOMURA	野村ダミー	0.27	0.00	1.00	0.00	0.44	131

(C: ヘラクレス)

変数名		平均値	中央値	最大値	最小値	標準偏差	サンプル数
IR	初期収益率 ⁽¹⁾	1.33	0.94	7.73	-0.23	1.50	93
UP	(公開価格-仮条件中間値) / 仮条件中間値 ⁽¹⁾	0.06	0.06	0.13	-0.05	0.03	93
AGE	社齢	14.74	10.00	58.00	2.00	12.14	93
VALUE	公開時株式時価総額 (発行済株式数×公開価格)	6,940,000,000	4,400,000,000	45,900,000,000	1,050,000,000	8,010,000,000	93
F_HALF	上半期ダミー	0.60	1.00	1.00	0.00	0.49	93
UDTICK	uptick 数 /downtick 数	0.99	0.98	2.17	0.56	0.20	56
UDAMT	uptick 取引金額 /downtick 取引金額	1.91	0.91	43.54	0.23	5.79	56
MAKER	製造業ダミー	0.10	0.00	1.00	0.00	0.30	93
NOMURA	野村ダミー	0.13	0.00	1.00	0.00	0.34	93

(注) (1) 表1、表2と同じサンプルであるが、表4ではパーセント表記をしていない。

(出所) 金融データソリューションズ「日本上場株式 日次リターンデータ」「IPO 銘柄収益率関連データ」
ディスクロージャー実務研究会『株式公開白書』（プロネクサス）
日本経済新聞デジタルメディア「NEEDS ティックデータ」「NEEDS-TickVision」

新規公開株式の初値形成と半年効果

表5 初期収益率の決定要因
(A: ジャスダック)

	(1)		(2)		(3)	
	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
定数項	3.489	2.456***	2.292	2.359**	2.427	2.471***
UP	3.161	2.368**	2.378	2.642***	2.413	2.663***
log(AGE)	-0.221	-2.775***	-0.119	-2.115**	-0.117	-2.071**
log(VALUE)	-0.108	-1.753*	-0.084	-1.993**	-0.085	-1.995**
F_HALF	0.212	1.793*	0.154	1.871*	0.159	1.928*
UDTICK			0.178	2.243**		
UDAMT					0.052	1.648*
MAKER	-0.116	-0.885	-0.022	-0.243	-0.025	-0.276
NOMURA	-0.074	-0.550	-0.031	-0.328	-0.029	-0.308
MM	0.134	0.753	0.320	2.713***	0.312	2.627***
修正済決定係数	0.088		0.143		0.133	
サンプル数	236		201		201	

(B: マザーズ)

	(1)		(2)		(3)	
	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
定数項	6.759	3.157***	2.979	3.063***	3.059	3.074***
UP	5.575	2.562***	2.759	2.384**	2.521	2.148**
log(AGE)	-0.191	-1.184	-0.062	-0.882	-0.060	-0.848
log(VALUE)	-0.248	-2.741***	-0.112	-2.730***	-0.113	-2.702***
F_HALF	0.262	1.443	0.021	0.237	0.018	0.197
UDTICK			0.077	2.376**		
UDAMT					0.037	1.986**
MAKER	-0.248	-0.849	-0.219	-1.624*	-0.222	-1.626*
NOMURA	-0.034	-0.172	0.033	0.352	0.026	0.274
修正済決定係数	0.110		0.190		0.171	
サンプル数	131		75		75	

(C: ヘラクレス)

	(1)		(2)		(3)	
	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
定数項	10.848	2.662***	3.531	2.291**	3.708	2.480**
UP	9.038	1.755*	1.872	1.185	2.024	1.302
log(AGE)	-0.457	-2.391**	-0.158	-2.276**	-0.156	-2.281**
log(VALUE)	-0.419	-2.312**	-0.141	-2.118**	-0.138	-2.089**
F_HALF	0.574	1.842*	0.195	1.824*	0.192	1.812*
UDTICK			0.293	1.085		
UDAMT					0.013	1.514
MAKER	0.228	0.442	-0.187	-0.957	-0.171	-0.890
NOMURA	-0.306	-0.674	-0.032	-0.209	-0.037	-0.247
修正済決定係数	0.136		0.259		0.275	
サンプル数	93		56		56	

(注) ***: 1% 水準で有意。 **: 5% 水準で有意。 *: 10% 水準で有意。

(出所) 表4に同じ。

ラス、モデル2、モデル3については有意ではないがプラスとなっている。仮条件中間値と比べて公開価格が相対的に高いほど、初値が高い水準で形成されることが明らかになった。すなわち、投資家センチメントが強い銘柄においては、初値は過熱しやすいことが示唆される。

F_HALF については、いずれも係数はプラスで予想された符号条件と一致しており、ジャスダックとヘラクレスについては全て統計的に有意な結果となっている。第4節の結果と同様、上半期の初期収益率が高いという半年効果が確認された。

また、 $UDTICK$ と $UDAMT$ については、ジャスダックとマザーズにおいてそれぞれ係数が有意にプラスで、予想された符号条件と一致している。ティック日次情報で表される投資家の買いの姿勢が積極的であるほど、初値が高い水準で形成されることが明らかになった。

なお、企業属性に関するコントロール変数については、社齢と公開時株式時価総額の係数がおおむね有意にマイナスとなっており、予想された符号条件と一致している。

7. さいごに

本稿の分析から、ジャスダック、マザーズ、ヘラクレスの新興3市場いずれにおいても、上半期の初期収益率が下半期に比べて有意に高いことが明らかになった。岡村（2012）ではジャスダックに限定した分析で半年効果が確認されているが、他の新興企業向け市場においても初期収益率の半年効果の存在が示された意義は大きいものと考えられる。加えて、仮条件中間値から公開価格への上昇率の分析から、投資家センチメントは上半期の方が強い可能性が示された。また、新規公開初日の日中取引状況に関しては、上半期では下半期に比べてより積極的に発注・約定される傾向が明らかになった。最後に、初期収益率の決定要因の分析から、仮条件中間値から公開価格への上昇率が高いほど初期収益率が高くなる傾向が示され、投資家センチメントが強いほど初値が過大に形成されている可能性が示唆された。

残された課題としては、初値の水準を評価する

ために長期パフォーマンスとの比較検討を行うことが挙げられる。さらに、仮条件から公開価格、初値、長期の株価推移に至る時間軸へと拡張した分析についても課題としたい。新規公開をめぐる市場間競争は、2000年前後に相次いだ新興企業向け市場の新設に始まり、2010年の大証とジャスダック証券取引所の合併を経て、2013年1月の東証と大証の合併による日本取引所グループの創設で事実上幕が引かれた。新規公開市場のあり方について、これまでの経緯もふまえた議論が深まることを期待したい。

参考文献

- Cornelli, F., Goldreich, D., and Ljungqvist, A., (2006), Investor Sentiment and Pre-IPO Markets, *Journal of Finance* 61, 1187-1216.
- 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.
- Jenkinson, T. and Ljungqvist, A., (2001), *Going Public* (second edition), Oxford University Press.
- Kahneman, D. and Tversky, A., (1979), Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica* 47, 263-291.
- Ljungqvist, A., (2007), IPO Underpricing, Eckbo, B. ed., *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance* Vol. 1, Chapter 7, 375-422, Elsevier.
- Ljungqvist, A., Nanda, V. and Singh, R., (2006), Hot Markets, Investor Sentiment, and IPO Pricing, *Journal of Business* 79, 1667-1702.
- Ritter, J., (2003), Investment Banking and Securities Issuance. Constantinides, G., Harris, M. and Stultz, R. eds., *Handbook of the Economics of Finance*. Vol. 1A, Chapter 5, 255-306, Elsevier.
- Ritter, J. and Welch, I., (2002), A Review of IPO Activity, Pricing and Allocations, *Journal of Finance* 57, 1795-1828.
- Sakakibara, S., Yamasaki, T. and Okada, K. (2011), The Calendar Structure of the Japanese Stock Market: “Sell in May Effect” versus “Dekansho-bushi Effect”, *Kobe University, School of Business Administration*

Discussion Paper Series, 2011-8.

- 岩井浩一（2010）「新興市場と新規株式公開を巡る論点整理－内外既存研究のレビューと制度設計への示唆－」、『FSA リサーチレビュー』第6号、39-112。
- 太田亘・宇野淳・竹原均（2011）『株式市場の流動性と投資家行動－マーケット・マイクロストラクチャー理論と実証』、中央経済社。
- 岡田克彦（2010）『伝統的ファイナンスから行動ファイナンスへ－ファイナンス研究の新しいフロンティア』、関西学院大学出版会。
- 岡村秀夫（2011）「IPO 研究の展開」、『商学論究』第58巻第3号、45-65。
- 岡村秀夫（2012）「ジャスダック新規公開株の長期パフォーマンスと「半年効果」」、『商学論究』第59巻第4号、55-71。
- 角田康夫（2012）「資産リターンの季節性と投資戦略」、『調査情報』、三菱UFJ信託銀行。
- 忽那憲治（2008）『IPO 市場の価格形成』、中央経済社。
- 榎原茂樹・山崎尚志（2004）「わが国株式市場における「半年効果」と投資家心理」、『国民経済雑誌』、第190巻第1号、53-68。
- 城下賢吾・森保洋（2009）『日本株式市場の投資行動分析 行動ファイナンスからのアプローチ』、中央経済社。
- 高橋陽二（2009）「インターネット掲示板は情報価値があるのか－新規公開の価格形成－」、『証券経済学会年報』第44号、153-158。
- 高橋陽二・山田和郎（2011）「新規店頭公開時の投資家センチメントと価格形成」、『証券経済学会年報』第46号、200-205。
- 翟林瑜（2006a）「IPO 市場に関する“賢者君子の世界観”と“俗人の世界観”（上）」、『証券経済研究』第53号、147-159。
- 翟林瑜（2006b）「IPO 市場に関する“賢者君子の世界観”と“俗人の世界観”（下）」、『証券経済研究』第54号、43-68。
- 船岡健太・増田芳宏（2010）「投資家のセンチメントとIPO アンダープライシング」、『証券経済研究』第69号、105-123。