

# 小型株効果と企業規模 -割安株効果との新たな関係-

住友信託銀行 パッシブ・クオンツ運用部 副調査役 岡 田 賢 悟 (日本証券アナリスト協会検定会員)

月 次

- 1. はじめに
- 2. サーベイ

- 3. データと実証分析
- 4. まとめと今後の課題

本稿では、わが国の株式市場における小型株効果について分析した。期待キャッシュフローに対する割引率を、小型株効果の源泉としたBerk(1997)の考察に基づき、最近19年のわが国の株式市場のデータを用いて検証した。その結果、Berkの考察と同様の傾向が確認された一方で、その内容は割安株効果との関連が深いことが分かった。改めて、割安株効果と小型株効果の関係を分析した結果、Berkとは異なり、時価総額・企業規模の両面で小型株効果の存在が示唆された。

# 1. はじめに

株式市場におけるアノマリー効果として小型株効果が存在することは、割安株効果と並んでよく知られている。これは、時価総額の小さい企業のパフォーマンスが、時価総額の大きな企業のパフォーマンスを相対的に上回る現象として、一般に定義されている。

Banz (1981) をはじめとして、数多くの文献で

小型株効果の存在が指摘されているほか、Fama and French (1993) では、小型株効果は小型株に対するリスクプレミアムであるという考え方も示されている。Ferguson and Shockley (2003) では、ICAPMの枠組みを基に、小型株効果にも含まれていると考えられる信用リスクプレミアムがアノマリーとして出現することを理論的に示すことを試みている。小型株効果が現象として確認できることや、信用リスクプレミアムを反映したもので



#### 岡田 賢悟(おかだけんご)

1999年慶應義塾大学経済学部卒業、同年住友信託銀行株式会社入社。証券業務部、投資企画部、総合運用部などを経て2004年4月より現職。2005年一橋大学大学院国際企業戦略研究科金融戦略コース修士課程を修了。



あるという関係が直感的に受け入れやすいことも あり、現在ではこうした考え方が一般的になって いると考えられる。

一方で、時価総額の小さい企業のパフォーマンスが良好であるという事実は認めながらも、時価総額を基準とした考え方に懐疑的な研究もある。Berk (1997) は時価総額が企業規模を測る指標としてふさわしいかという点に着目し、資本や売上高を企業規模指標として用いた場合に、小型株効果が存在するかどうかについて研究している。米国のデータを用いたこの研究において、規模指標として資本・売上を用いた場合、時価総額を基準とした場合に比べて、小型株効果が著しく減退することが示されている。さらに時価総額の違いを考慮した上で、資本・売上に基づく規模効果を調査したところ、逆に大型株効果とも言うべき結果が得られている。

この分析をわが国に適用した研究としては Gómez, Hodoshima and Kunimura (1998) がある。 1957年から1993年のデータを用いて分析を行い、 Berk (1997) の考察がわが国の株式市場にもあて はまることを確認している。

またArnott, Hsu and Moore (2005) では時価総額ではなく資本や売上などファンダメンタルな規模指標に基づくインデックスの優位性を示すなど、規模と時価総額を同一視すべきではないという見解が見られるようになっている。

本稿では、Berk(1997)の分析をベースとし、 直近19年のデータを用いて、わが国における小型 株効果と規模指標の関係について考察を行った。 次章にてBerk(1997)のサーベイを行い、第3章 でその分析をわが国の株式市場に適用した。3.1 節および3.2節にて、Berk(1997)に沿う形で分 析を行い、時価総額と企業規模に関する同様の関 係が、最近のわが国の株式市場においても認めら れるかという点を検証した。3.3節では3.2節までの分析結果を踏まえて、小型株効果と割安株効果の関係について考察を行った。その結果、わが国においても時価総額調整後の資本・売上に基づく大型株効果が確認されたが、これは割安株効果の側面が強いことが分かった。また、割安株効果との関係を考慮すると、むしろ時価総額・資本・売上のいずれにおいても小型株効果が存在するとの示唆が得られた。先行研究では言及されていない、割安株効果との関連を考察し、Berk(1997)だけでなく、わが国のデータを用いたGómez、Hodoshima and Kunimura(1998)とも異なる結果が導かれた点は興味深い発見と考える。最後に第4章にて、結論と今後の課題についてまとめた。

# 2. サーベイ

Berk (1997) の主張の根幹は、時価総額と企業 規模の違いとそれらの関係を、ファイナンス理論 に基づいて指摘している点にある。その概要は以 下のとおりである。

伝統的なファイナンス理論によれば時価総額とは将来キャッシュフローの割引現在価値合計と定義される。企業規模には明確な定義はないが、企業の資本や売上の大きさによって測定することができるだろう。そして、時価総額を算出する基礎となるキャッシュフローと、企業規模との間には高い相関があるものと考えられる。例えば売上が大きい企業ほど将来得られるキャッシュフローが多いことは直感的にも理解しやすい。売上とキャッシュフローが完全に正の相関を持つと仮定した場合、売上が同一の二つの企業の時価総額の大きさに差異があったとすると、その原因は割引率の大きさに求められる。つまり、割引率が高いほど時価総額は小さくなると考えられる。割引率とは、

同等のリスクを受け入れるために市場が求める期待リターンを意味するので、割引率が高い企業とは期待リターンが高い企業と同義ということになる。したがって、企業規模自体にアノマリー効果がなかったとしても、時価総額の小さい企業が大きい企業を事後的にアウトパフォームするという、いわゆる小型株効果はファイナンス理論の当然の帰結であると指摘している。Berkはこの仮説を1967年~1987年の20年間にわたる米国の実証データ(注1)によって実際に裏付けており、非常に興味深い結果であると言える。

分析は大きく分けて二つの観点から構成されて いる。一つは時価総額・資本・売上の三つの企業 規模指標を用いてそれぞれの小型株効果の検証を 行っている。毎年6月末に各指標の大きさに基づ いてリバランスを行う10分位ポートフォリオを構 築し、1年間バイアンドホールドするという戦略 を20年間続けた場合の各ポートフォリオのパフォ ーマンスを比較したところ、資本・売上に比べて 時価総額に基づく小型株効果が際立っていること を示している。さらに、二つ目の分析では時価総 額と資本・売上の効果を区別するため、5分位ポ ートフォリオを構築したのち、それぞれの分位ポ ートフォリオを別の指標でさらに5分位に分ける 2段階ソーティング手法を用いている。例えば、 時価総額調整後の資本効果を計測するに当たって は、まず時価総額で5分位のポートフォリオを構 築したのち、各分位内を資本で5分位に分けて合 計25分位のポートフォリオを構築する。この分析 によって、資本や売上で調整した時価総額の分位 ポートフォリオでは小型株効果が観測されたにもかかわらず、時価総額調整後の資本や売上の分位ポートフォリオでは大型株ほどパフォーマンスが良好となる意外な結果が得られている。パフォーマンスの良かった、資本・売上が同程度にもかかわらず時価総額が小さい企業と、時価総額が同程度にもかかわらず資本・売上が大きい企業は、キャッシュフローと資本・売上の相関が十分に高いという前提の下では、Berkの考察における割引率の大きい企業であり、先述の議論を確認する実証結果である。

# 3. データと実証分析

#### 3.1 日本市場の時価総額と企業規模の効果

今回の検証では1986年~2005年までの国内上場株式(JASDAQ含む)のデータを用いた(注2)。大半の企業の決算期が3月に集中していることを踏まえ、その中間時点である9月末を起点として、その直近の実績決算データから資本、売上を抽出した(注3)。時価総額は9月末の値を用いた。計測するパフォーマンスは9月末から翌年9月末までの1年間とし、当該1年を通じて存続した企業を計測対象とした。計測対象の企業数は毎年1,500~3,500社であり、年間に発生する上場企業の倒産数を考慮すれば、サバイバーシップバイアスの影響は限定的であると考えられる。

まず、時価総額、資本、売上の3指標の大きい順に等銘柄数の10分位ポートフォリオを構築した。1986年9月末に1円を各分位に投資し、毎年

<sup>(</sup>注1) ニューヨーク証券取引所上場銘柄を対象としてリターンと時価総額はCRSPデータベース、資本と売上 についてはCompustatのデータを用いている。

<sup>(</sup>注2) 資本・売上は日経NEEDS、AMSUSデータを元に筆者作成。

<sup>(</sup>注3) 連結決算があるものは連結、なければ単独決算のデータを用いた。Berk (1997) では12月決算が主流である米国データにおいて6月末を基準に分析を行っていたことに準じた。

# ⟨▶論 文⟨▶

9月末にリバランスを行うこととして19年間運用 した場合、2005年9月末にその1円がいくらにな ったかを示したのが図1である。各指標の1~ 10分位の運用結果を**図1(a)** のグラフに示した。 これによれば資本・売上に比べて、時価総額に基 づく分位ポートフォリオでは顕著な小型株効果が 得られていることが分かる。ただし、各指標とも 最小規模のポートフォリオである第10分位が極め て良いパフォーマンスを上げていることから、こ れを除いた**図1(b)** も掲載した。これを見ても、 資本・売上を規模指標として用いた場合に比べ、 時価総額を規模指標とした場合の小型株効果が、 顕著に現われていることは明らかである。つまり、 わが国の株式市場においても小型株効果が時価総 額効果である側面が大きいことが示唆される。で は、資本・売上といった企業規模指標では小型株 効果は確認できないのだろうか。グラフや収益率 を見る限りは、効果の大きさこそ小さいものの、 わが国においてはこれらの企業規模指標でも一定

の規模効果が確認されるように思われる。

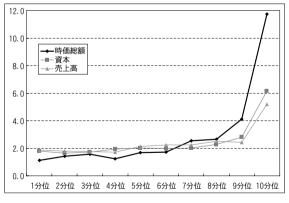
#### 3.2 時価総額調整後の企業規模効果

3指標それぞれの効果については前節で確認したとおりだが、いずれも規模の代理変数であることを踏まえると、お互いの効果が重複していると考えられる。そこで、重複部分を取り除いた後の効果を計測する必要がある。

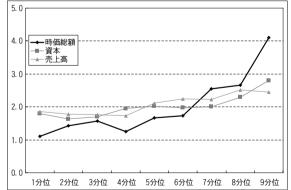
この点についてBerk (1997) に基づき、1段階目で5分位ポートフォリオを構築した後、それぞれの分位ポートフォリオを別の指標でさらに5分位に分けて25分位のポートフォリオを構築する2段階ソーティング手法を用いて分析を行った。この手法を用いることで、1段階目の指標の効果を除去した後に、2段階目の指標に効果があるかどうかを確認することができる。時価総額の影響を取り除いた後で資本・売上による小型株効果が存在するかどうか、また、逆に資本・売上の影響を取り除いた後で、時価総額に基づく小型株効果が

#### 図1 規模指標別小型株効果

#### (a) 規模別パフォーマンス比較



#### (b) 規模別パフォーマンス比較(10分位除く)



#### (c) 規模別パフォーマンス表

	最大	2	3	4	5	6	7	8	9	最小	平均
時価総額	1. 11	1. 42	1. 57	1. 25	1. 67	1. 74	2. 55	2. 65	4. 10	11. 73	2. 979
資本	1. 80	1. 63	1. 70	1. 96	2. 01	1. 97	2. 00	2. 29	2. 81	6. 18	2. 437
売上高	1. 86	1. 78	1. 76	1. 73	2. 12	2. 24	2. 23	2. 51	2. 45	5. 20	2. 388

存在するかどうかという点を確認することで、規模と時価総額の関係を明確にできると考えられる。

表1、表2は、まず時価総額で5分位のポートフォリオを構築した後に、資本・売上に基づいて5分位のポートフォリオを構築し、毎年9月にリバランスするルールの下で、1986年から2005年まで運用した結果のパフォーマンスをまとめたものである。表1、表2共に(a)は平均収益率、(b)は収益率の標準偏差(注4)、(c)は(a)/(b)で計算したリスク調整後リターンである。双方に共通して観測されることは、時価総額が同程度の各分位内における資本・売上効果は、ほとんどの場合において大型株が小型株のパフォーマンスを凌

表 1 時価総額分位別資本規模効果

<i>(</i> )		資本合計										
(a)	平均山	仅益率	最大	2	3	4	最小	平均				
	n+	最大	0.051	0.059	0.057	0.027	0.009	0.040				
	· 時	2	0.097	0.074	0.052	0.031	0.029	0.057				
	時価総額	3	0.112	0.104	0.067	0.057	0.037	0.076				
	額	4	0.144	0.092	0.090	0.076	0.097	0.100				
		最小	0.170	0.136	0.154	0.149	0.245	0.171				
		平均	0.115	0.093	0.084	0.068	0.084	0.089				
		1-4	0.101	0.082	0.066	0.048	0.043	0.068				

(b)		資本合計										
(0)	標準偏差		最大	2	3	4	最小	平均				
		最大	0.241	0.230	0.233	0.237	0.309	0.250				
	時	2	0.294	0.278	0.275	0.280	0.365	0.298				
	価総額	3	0.324	0.320	0.300	0.321	0.375	0.328				
	額	4	0.329	0.296	0.316	0.340	0.396	0.335				
		最小	0.352	0.347	0.381	0.384	0.500	0.393				
		平均	0.308	0.294	0.301	0.312	0.389	0.321				
		1-4	0.297	0.281	0.281	0.294	0.361	0.303				

(c)	リスク	7調整後		資本合計						
	収	益率	最大	2	3	4	最小	平均		
		最大	0.209	0.256						
	時	2	0.331	0.268	0.188	0.110	0.080	0.195		
	価総額		0.348							
	額	4	0.437	0.310	0.286	0.223	0.246	0.300		
		最小	0.484	0.392	0.404	0.388	0.490	0.432		
		平均		0.310						
		1-4	0.331	0.289	0.235	0.156	0.113	0.225		

駕しているという点である。つまり、Berk (1997) で指摘されたとおり、時価総額効果を取り除くと 小型株効果は消失し、むしろ大型株効果が出現しているということである。唯一、時価総額第5分位かつ企業規模第5分位のポートフォリオが例外的に高いパフォーマンスを上げているが、債務超 過銘柄が比較的多数含まれるなど、他のポートフォリオと比べて特異な分位であり、この結果自体は観測された大型株効果全体の検証結果を左右するものではないと考えられる。

では、資本や売上に伴う企業規模指標には、株式の収益率を分析するに当たって、何も情報がないのであろうか。注目したいのは表1(b)、表2(b)に示した各分位の標準偏差である。まず資本を用

表 2 時価総額分位別売上規模効果

(a)	a) 売上合計							
(4)	平均収益率		最大	2	3	4	最小	平均
		最大	0.057	0.061	0.047	0.026	0.011	0.040
	時価総額	2	0.099	0.071	0.044	0.046	0.023	0.057
	総	3	0.103	0.107	0.075	0.054	0.038	0.075
	額	4	0.127	0.109	0.101	0.094	0.067	0.100
		最小	0.179	0.162	0.128	0.158	0.227	0.171
		平均	0.113	0.102	0.079	0.076	0.073	0.089
		1-4	0.097	0.087	0.067	0.055	0.035	0.068

(b)				5	も上合計			
(0)	標準	#偏差	最大	2	3	4	最小	平均
		最大	0.260	0.229	0.227	0.238	0.288	0.248
	時	2	0.329	0.283	0.263	0.283	0.349	0.301
	価総額	3	0.338	0.340	0.302	0.315	0.349	0.329
	額	4	0.348	0.335	0.321	0.361	0.344	0.342
		最小	0.401	0.366	0.339	0.388	0.483	0.396
		平均	0.335	0.311	0.290	0.317	0.363	0.323
		1-4	0.319	0.297	0.278	0.299	0.333	0.305

(c)	リスク	7調整後		売上合計						
,	収	益率	最大	2	3	4	最小	平均		
		最大	0.219	0.268	0.206	0.110	0.038	0.168		
	時	2	0.303	0.252	0.167	0.162	0.065	0.190		
	価総額	3	0.305	0.316	0.248	0.171	0.110	0.230		
	額	4	0.366	0.326	0.314	0.262	0.195	0.292		
		最小	0.448	0.442	0.378	0.407	0.470	0.429		
		平均		0.321						
		1-4	0.298	0.290	0.234	0.176	0.102	0.220		

(注4) 各分位年次収益率の標準偏差を求めた。



いた表1(b)を見ると、大型株効果が見られたに もかかわらず、第1~4分位の間にリスクの差が ほとんど見られず、最もパフォーマンスの低い最 小分位においては、逆にリスクが高まる傾向が確 認できる。一方、売上を用いた**表 2 (b)** ではわず かながらも売上の大きい分位のリスクが高まって いるようにも見えるが、やはり最小分位のリスク が最も大きくなっており、いずれの指標において も規模の極端に小さい企業は、ハイリスクである にもかかわらず、報われていないようである。し たがって、平均収益率を標準偏差で割ったリスク 考慮後の収益率指標を用いた比較(表1(c)、表 2(c)) でも、明確に大型株効果が表れることと なり、売上・資本に基づく小型株にはリスクプレ ミアムが存在していないとも解釈することができ る。

表3および表4は、表1および表2とは逆に、まず資本・売上に基づく5分位ポートフォリオを構築し、その各分位の中で時価総額に基づく5分位ポートフォリオを構築した結果である。双方の表共に資本・売上の分位に関係なく時価総額に基づく小型株効果が顕著に表れており、売上や資本とは別の観点で、時価総額による小型株効果の存在を示していると言えるだろう。

また、表3(b)、表4(b)の標準偏差を比較すると興味深い結果が得られている。資本・売上効果を取り除いた後の時価総額分位では、第1~4分位のポートフォリオには大きな差異が見られず、最小分位のみが大きくリスクが高まる傾向が見られる。これは表1(b)、表2(b)で見た時価総額効果控除後の資本・売上分位でも見られた現象であるが、両者の間には大きな差異がある。つ

まり、時価総額分位では小型株効果によって、リスクに報いるリターンが得られているのに対し、 資本・売上分位では大型株効果が得られており、 小型株はリスクに対する報いは得られていないの である。

こうした、小型株効果が企業規模ではなく、時価総額の大きさによる効果であるという結果は、その根拠をキャッシュフローと期待リターンの関係に求めるBerk(1997)の仮説が、日本市場においても確認された証左とも考えられる。一方で、信用リスクと関係を持つと考えられる、最小規模分位におけるリスクの高まりが、小型株効果の得られた時価総額分位と、得られなかった資本・売上分位の両方で確認されたことから、信用リスクが低時価総額効果の背景かどうかについては、より慎重な検討が必要と言えるかもしれない(注5)。

## 3.3 規模効果と割安効果

時価総額と企業規模について2段階に25分位のポートフォリオを構築する前節の手法は、時価総額調整後の企業規模効果、もしくは企業規模調整後の時価総額効果を確認することを目的としていた。その一方、時価総額が同程度の企業群を、資本や売上高の大きさで分位分けすることは、各分位を資本/時価総額レシオ(B/P)、売上/時価総額レシオ(S/P)の大きさの順に構築することとほぼ同義であろう。ユニバースの企業を時価総額で5分位に分け、その分位内をさらに資本・売上に基づいて5分位に分けた(注6)場合の、各分位の平均レシオ値(注7)を示したものが表5である。表5(a)は時価総額と資本で分位を構築し、それぞれの平均B/Pを示したもの、表5(b)

<sup>(</sup>注5) Berkの議論はプレミアムの存在と時価総額は表裏一体であることを主張しており、期待リターンの源泉 については論じていない。今回の結果が小型株効果に対する信用リスクプレミアム説を直接的に否定す るものではない点は指摘しておきたい。



#### 表 3 資本分位別時価総額効果

<i>(</i> )			時価総額								
(a)	平均	収益率	最大	2	3	4	最小	平均			
		最大	0.031	0.041	0.047	0.065	0.099	0.057			
	資	2	0.032	0.056	0.055	0.082	0.131	0.071			
	資本合計	3	0.017	0.059	0.081	0.105	0.131	0.078			
	計	4	0.016	0.059	0.104	0.097	0.176	0.090			
		最小	0.070	0.090	0.134	0.161	0.275	0.146			
		平均	0.033	0.061	0.084	0.102	0.162	0.089			
		1-4	0.024	0.054	0.071	0.087	0.134	0.074			

時価総額										
(b)	標準偏差		最大	2	3	4	最小	平均		
		最大	0.243	0.220	0.234	0.239	0.295	0.246		
	資	2	0.295	0.284	0.273	0.301	0.343	0.299		
	資本合計	3	0.293	0.293	0.306	0.319	0.326	0.307		
	計	4	0.362	0.310	0.336	0.323	0.369	0.340		
		最小	0.430	0.374	0.384	0.395	0.482	0.413		
		平均	0.324	0.296	0.307	0.315	0.363	0.321		
		1-4	0.298	0.277	0.287	0.295	0.333	0.298		

	リス・	ク調整後、	時価総額							
(c)	収益率		最大	2	3	4	最小	平均		
		最大	0.127	0.186	0.199	0.272	0.335	0.224		
	資本合計	2	0.110	0.197	0.201	0.273	0.383	0.233		
	本	3	0.056	0.201	0.264	0.331	0.401	0.251		
	돩	4	0.045	0.189	0.309	0.300	0.476	0.264		
		最小	0.163	0.241	0.347	0.408	0.571	0.346		
		平均	0.100	0.203	0.264	0.317	0.433	0.263		
		1-4	0.085	0.193	0.243	0.294	0.399	0.243		

は時価総額と売上で分位を構築し、その平均S/Pを示したものである。

これによると、同一時価総額分位内での各レシオ値のほぼすべてが企業規模が大きくなるほど大きな値をとっていることが分かる(注8)。このことは、時価総額調整後の大型株は割安株の集合体であるということを示しており、Berkの指摘した大型株効果は単に割安株効果を観測しているにすぎない可能性が考えられる。さらに時価総額で基準化された大型株や小型株同士のレシオ値を比較すると(注9)、時価総額が小さいほどレシオ値が大きい値をとる傾向が強く、元々の時価総額効果

表 4 売上分位別時価総額効果

(-)			時価総額							
(a)	平均収益率		最大	2	3	4	最小	平均		
		最大	0.030	0.045	0.059	0.080	0.104	0.064		
	売	2	0.005	0.059	0.053	0.097	0.123	0.067		
	売上合計	3	0.026	0.075	0.074	0.106	0.155	0.087		
	計	4	0.008	0.065	0.098	0.123	0.182	0.095		
		最小	0.052	0.068	0.122	0.142	0.264	0.130		
		平均	0.024		0.081		0.166	0.089		
		1-4	0.017	0.061	0.071	0.101	0.141	0.078		

<i>(</i> 1.)			時価総額						
(b)	標準	準偏差	最大	2	3	4	最小	平均	
	_	最大	0. 241	0.221	0.244	0.278	0.359	0.269	
	売	2	0. 239	0.261	0.286	0.312	0.365	0.293	
	売上合計	3	0.307	0.329	0.298	0.318	0.379	0.326	
	計	4	0.298	0.311	0.334	0.358	0.394	0.339	
		最小	0.399	0.343	0.356	0.366	0.490	0.391	
		平均	0. 297	0.293	0.304	0.326	0.397	0.323	
		1-4	0.271	0.280	0.291	0.317	0.374	0.307	

(c)	リスク調整後		時価総額					
(0)	収益率		最大	2	3	4	最小	平均
	売	最大	0.126		0.241		0.289	0.230
		2	0.020	0.226	0.184	0.311	0.338	0.216
	上合計	3	0.084	0.228	0.247	0.334	0.408	0.260
	돩	4	0.026	0.209	0.293	0.343	0.461	0.267
		最小	0.130	0.197	0.342	0.388	0.540	0.319
		平均	0.077	0.213	0.261	0.333	0.407	0.258
		1-4	0.064	0.217	0.241	0.319	0.374	0.243

までも割安株効果によって説明される可能性さえ 示唆していると言えよう。

図2、図3はこの点を明確にするため、各分位ポートフォリオのレシオ値と平均収益率をプロットした散布図である。図2は、時価総額に基づく5分位を構築した後、各分位を資本に基づいて5分位分けを行った25分位ポートフォリオの散布図である。図2(a)は同一時価総額分位のポートフォリオを破線でつなぎ、資本に基づく分位を番号で記載し、図2(b)は同一の資本分位のポートフォリオが破線でつながれており、もともとの時価総額分位をグラフ中の番号で示した。また、破

<sup>(</sup>注6) 時価総額調整後規模効果を確認することになる。

<sup>(</sup>注7) 分位ポートフォリオに含まれる各銘柄のレシオ値の平均値。

<sup>(</sup>注8) 表5における横軸での比較を指している。

<sup>(</sup>注9) 表5における縦軸での比較を指している。



#### 表 5 25分位ポートの企業規模/時価総額レシオ

#### (a) 時価総額調整後資本分位別B/Pレシオ

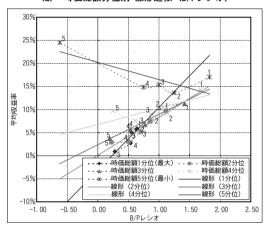
#### 資本合計 B/Pレシオ 最大 平均 3 最小 最大 0.551 0.640 0,629 0.536 0.278 0.527 2 1.114 0.858 0.700 0.501 0.221 0.679 时価総額 3 1.416 1.000 0.773 0.534 0.194 0.784 4 1.675 1.139 0.870 0.607 0.251 0.909 最小 1.824 1.248 0.996 0.746 -0.621 0.839 平均 1.316 0.794 0.065 0.977 0.585 0.747 1.189 0.909 0.236 1-4 0.743 0.544 0.724

#### (b) 時価総額調整後売上分位別S/Pレシオ

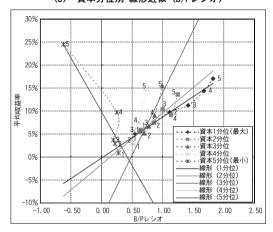
		売上合計					
S/Pレシオ		最大	2	3	4	最小	平均
時価総額	最大	2.856	1.132	0.846	0.679	0.343	1.171
	2	4.428	1.316	0.927	0.643	0.302	1.523
	3	5.058	1.572	1.076	0.725	0.334	1.753
	4	4.346	1.844	1.306	0.884	0.431	1.762
	最小	6.604	2.410	1.761	1.312	0.832	2.584
	平均	4.658	1.655	1.183	0.848	0.449	1.759
	1-4	4.172	1.466	1.039	0.733	0.353	1.552

#### 図2 25分位ポートフォリオの資本/時価総額レシオと収益率

#### (a) 時価総額分位別 線形近似 (B/Pレシオ)

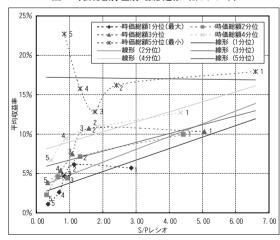


### (b) 資本分位別 線形近似 (B/Pレシオ)

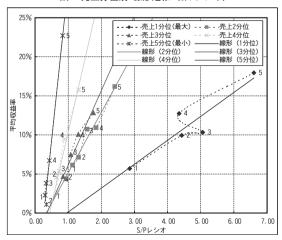


#### 図3 25分位ポートフォリオの売上/時価総額レシオと収益率

#### (a) 時価総額分位別 線形近似 (S/Pレシオ)



#### (b) 売上分位別 線形近似 (S/Pレシオ)



線でつないだ五つのポートフォリオに対して線形 の近似曲線を記載した。図2(a)を見ると、時価 総額の第1~4分位までのポートフォリオについ ては、資本が大きく(注10)なるにつれて平均収益 率が向上し、同時にB/Pレシオの値が大きくなっ ている。したがって、Berkの指摘した時価総額調 整後の大型株効果は、ほぼ割安株効果として説明 できると言えるだろう。一方で、最も時価総額の 小さい5分位については、資本が大きくなるほど B/Pレシオは上昇するものの、平均収益率は逆に 悪化するという傾向が得られている。つまり、割 安株効果以上に企業規模における小型株効果が出 現している。また、第1~4分位における線形近 似でも時価総額が小さくなるにつれて傾きが緩や かになっており、特に各分位の資本第5分位ポー トフォリオのパフォーマンスは直線の上側に存在 するなど、割安株効果とは別の小型株効果の存在 を示唆しているとも考えられる。

一方、基準化された資本分位内での時価総額の影響を示した図2(b)によると、時価総額が大きくなるほどB/Pレシオが小さくなり、パフォーマンスが悪化する傾向が、ほとんどの資本分位の中で確認される。すなわち、基準化された企業規模内での時価総額効果も、おおむね割安株効果に等しいということが分かる。ただし、基準化された資本の大きさが小さくなるほど傾きが大きくなり、B/Pによるパフォーマンス格差というよりも時価総額の大きさによるパフォーマンス格差が生じていることが観測される。したがって、資本の少ない銘柄群ほど、割安株効果を考慮した後も時価総額に基づく小型株効果が存在することが確認されたと解釈することができるだろう。図3は、同様の散布図を時価総額と売上の関係に基づいて

作成したものであるが、おおむね同様の結果が得られており、やはり売上の小さい企業群ほど、割安株効果よりも小型株効果が大きいことが観測される。

次に、逆に企業規模(資本・売上)で5分位を構築し、各分位内を時価総額で5分位に分けた場合について、同様の分析を行ってみる。つまり、企業規模調整後時価総額効果と割安株効果の関係を確認する。表6に各25分位におけるレシオ値を示しているが、やはり資本・売上が大きいほど、また時価総額が小さいほどレシオ値が大きく割安株の傾向を持っていることが確認される。

これらの25ポートフォリオを散布図で表したも のが**図4**および**図5**である。(a)、(b) の関係は 図2および図3と同様である。すなわち (a) は 同一企業規模分位を破線でつなぎ、基準化後時価 総額分位を数字で標記しており、(b) は同一基準 化後時価総額分位を破線でつなぎ、もともとの企 業規模分位を数字で示している。図4 (a) では、 資本第1~4分位については極めて似通った結果 が得られており、分位内で時価総額が小さくなる ほどB/Pレシオが大きくなり、パフォーマンスも 改善している。したがって、企業規模で基準化さ れた時価総額効果においても収益率の向上は割安 株効果として説明可能と言える。一方、もっとも 資本の少ない第5分位については、同程度のB/P レシオを持った他のポートフォリオと比較して も、高い平均収益率を持つことが示された。この 点は、極端に小さい自己資本を持つ銘柄のパフォ ーマンスが良好であるという企業規模での小型株 効果が存在しているとも考えられる。

この点をより実感しやすいのが**図4(b)**である。 これは基準化された時価総額分位同士を破線でつ

<sup>(</sup>注10) 第1分位が最大で、第5分位が最小である。



#### 表 6 25分位ポートの企業規模/時価総額レシオ

#### (a) 資本調整後時価総額分位別B/Pレシオ

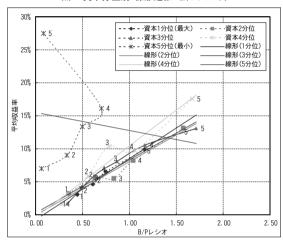
#### 時価総額 B/Pレシオ 最大 3 平均 4 最小 0.493 最大 0.445 0.611 0,749 1, 163 0.692 資本合計 2 0.353 0.639 0.836 1.041 1,575 0.889 3 0.337 0.624 0.867 1.167 1.712 0.941 4 0.283 0.558 0.784 1.058 1.670 0.871 最小 0.063 0.335 0.498 0.702 0.084 0.336 平均 0.296 0.530 0.719 0.943 1.241 0.746 1-4 0.354 0.578 0.774 1.004 1.530 0.848

#### (b) 売上調整後時価総額分位別S/Pレシオ

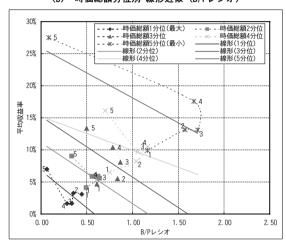
			時価総額				_
S/Pレシオ		最大	2	3	4	最小	平均
売上合計	最大	0.840	1.073	1.551	2.883	8.556	2.981
	2	0.452	0.864	1.264	1.904	4.751	1.847
	3	0.418	0.824	1.236	1.837	3.883	1.639
	4	0.361	0.753	1.124	1.573	3.124	1.387
	最小	0.234	0.511	0.775	1.164	1.881	0.913
	平均	0.461	0.805	1.190	1.872	4. 439	1.753
	1-4	0.518	0.878	1.294	2.049	5.078	1.963

#### 図4 25分位ポートフォリオの資本/時価総額レシオと収益率

#### (a) 資本分位別 線形近似 (B/Pレシオ)

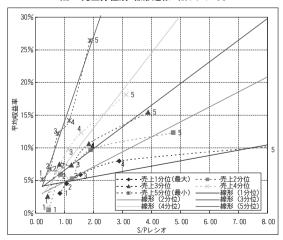


### (b) 時価総額分位別 線形近似 (B/Pレシオ)

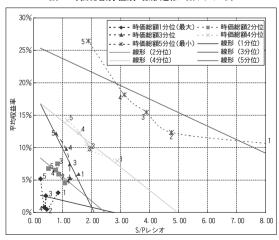


#### 図5 25分位ポートフォリオの売上/時価総額レシオと収益率

#### (a) 売上分位別 線形近似 (S/Pレシオ)



#### (b) 時価総額分位別 線形近似 (S/Pレシオ)



ないだものであるが、この分位が小さくなるほど プロットの集合は右上に現われており、平均的に は基準化時価総額が小さくなるほどB/Pレシオが 上昇し、パフォーマンスも改善する割安株効果が 見て取れる。しかし、各分位内の資本分位との関 係を見ると、非常に興味深い結果が得られている。 ある程度の資本規模が存在する銘柄(主に第1~ 3分位)では、分位内でも割安株効果に近い関係 が見られる一方で、より資本の小さい分位(主に 第4~5分位)においては、第1~3分位に比べ てB/Pレシオが割高化するにもかかわらず、パフ オーマンスが改善するのである。このことは資本 規模が小さい銘柄群においては、割安株効果を上 回る、顕著な小型株効果が存在していることを示 唆している。

この観点から、売上と時価総額の関係を示した 図5を見ると、さらに興味深い結果が得られている。売上規模ごとにグループ化した図5(a)では、分位内の時価総額の小型化はS/Pの上昇となり、割安株効果の側面を持ってパフォーマンスが改善するが、基準化時価総額ごとにグループ化した図5(b)では割高株効果とも言えるような関係が導かれている。基準化された時価総額分位が同じであれば、売上が小さいほどS/Pレシオは割高であるにもかかわらず、より高い収益率が得られている結果は、時価総額ではなく売上高として、小型株効果が存在することを示唆していると解釈することができるだろう。

以上のように、小型株効果を時価総額効果に帰着させたBerkの検証手法に沿って、わが国において割安株効果との関係を踏まえて分析を行った結果、Berkの結論とは異なる結果が得られた。つまり、割安株効果を考慮すると、時価総額・資本・売上のいずれの規模指標を用いても、割安株効果とは異なる、小型株効果が確認されたのである。

# 4. まとめと今後の課題

本稿では、Berk (1997) で用いられた手法に 沿って、わが国の株式市場における小型株効果に ついて実証分析を行い、割安株効果との関係につ いて考察を行った。時価総額・資本総額・売上高 の三つの指標に基づく10分位ポートフォリオを構 築したところ、時価総額に基づく分位ポートフォ リオから強い小型株効果が確認された一方で、資 本・売上に基づいても一定の小型株効果が確認さ れることが分かった。時価総額に基づく5分位ポ ートフォリオを構築し、その分位ごとに資本・売 上に基づく5分位ポートフォリオを構築する2 段階の25ポートフォリオを用いた分析によって、 Berkの指摘した基準化資本や基準化売上における 大型株効果がわが国においても存在することが示 された。一方で、25ポートフォリオそれぞれにつ いて企業規模/時価総額の平均レシオ値を算出し て、割安株効果と今回の分析の関係について考察 したところ、Berkの指摘した大型株効果は、かな りの部分が割安株効果によって説明されることが 確認されるとともに、時価総額・資本・売上のい ずれにおいても割安株効果とは異なる小型株効果 が得られることが分かった。

したがって、少なくともわが国においては割安株効果と小型株効果という二つのアノマリーが確認され、小型株効果はBerk(1997)で主張された時価総額効果ではない、純粋な企業規模効果としても存在するということが示唆されたと言える。この企業規模効果発生の要因については①売上・資本の小さい企業は相対的に倒産リスクが大きいことによる「信用リスクプレミアム」、②売上・資本の小さい企業の株式の流動性が低く裁定を行うには高コストであることによる「流動性プレミアム」、などいくつかの要因が考えられるが、こ



れらとの関係については今後の研究課題である。 しかし、今回の分析結果は、いわゆる小型株投資 に理論的な整合性が存在する可能性を示唆したと 言えるかもしれない。

#### [参考文献]

- Arnott, R., J. Hsu, and P. Moore, "Fundamental Indexation," *Financial Analysts Journal*, Vol. 61, No. 2, 2005.
- Banz, R., "The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks," *Journal of Financial Economics*, Vol. 9, No.1, 1981.
- Berk, J., "A Critique of Size-Related Anomalies," *The Review of Financial Studies*, Vol.8, No.2, 1995.
- Berk, J., "An Empirical Re-examination of the Relation Between Firm Size and Return," Working Paper, 1996.
- Berk, J., "Does Size Really Matter?," *Financial Analysts Journal*, Vol.53, No.5, 1997.
- Fama, E. and K. French, "The Cross Section of Expected

- Stock Returns," Journal of Finance, Vol.47, No.2, 1992.
- Fama, E. and K. French, "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds," *Journal of Financial Economics*, Vol. 33, No. 1, 1993.
- Ferguson, M. and R. Shockley, "Equilibrium' Anomalies'," *Journal of Finance*, Vol. 58, No.6, 2003.
- Gómez, X., J. Hodoshima, M. Kunimura, "Does Size Really Matter in Japan," *Financial Analysts Journal*, Vol.54, No.6, 1998.

本稿の執筆に当たっては、矢野学氏(住友信託銀行)、匿名のレフェリーお二人から有益なコメントを頂いた。深く感謝申し上げる。なお、本稿の内容は、筆者の所属組織を代表するものではなく、筆者個人の見解に基づくものである。また、本稿に残された誤りのすべては、筆者の責に帰するものである。

(本稿は投稿論稿を採用したものです。)