

バリュウ効果とミス・プライシング修正仮説

ー日本の株式市場における検証結果ー

さくら総合研究所証券調査部

主任研究員 松村尚彦

(日本証券アナリスト協会検定会員)

目次

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| はじめに | 2. 割安株の銘柄属性とバリュウ効果 |
| 1. 日本の株式市場におけるバリュウ効果の検証 | 3. ミス・プライシング修正仮説 |
| | 4. まとめ |

本稿では、日本の株式市場におけるバリュウ効果を検証した上で、「市場の非合理性」という観点からバリュウ効果の原因に関する分析を行った。

その結果、①CAPM(資本資産評価モデル)のベータやリターンの標準偏差などのリスク要因では、バリュウ効果によるリターン格差を説明するのは難しいこと、②バリュウ効果を測定する直前の期間を見ると、割安株は割高株よりも株価の上昇率や企業業績の伸び率が低くなる傾向があること、③割安株と割高株とでは、企業収益のサプライズに対する反応の仕方に大きな違いがあること、などが分かった。

以上の点は、市場の過剰反応によって割安株が本来の投資価値よりも過小評価されている(あるいは割高株が本来の投資価値よりも過大評価されている)ために、バリュウ効果が発生するのだという「ミス・プライシング修正仮説」と整合的な現象だと考えられる。

はじめに

低PBR(株価純資産倍率)株や低PER(株価収益率)株などの割安株が、高PBR株や高PER株などの割高株と比べて、高い投資リターンを生む傾向のあることは良く知られている。

こうした現象はバリュウ効果と呼ばれ、銘柄選択のための一つの方法として、実際の株式ポートフォリオ運用でも利用されることが多い。しかしバリュウ効果は経験的な事実として知られているものの、それが資本資産評価モデル(CAPM)では説明することができないアノマリー現象であるために、バリュウ効果の原因を



松村 尚彦(まつむら なおひこ) 1983年慶応義塾大学卒業。太陽神戸銀行(現さくら銀行)入行後、為替資金部、資金部等を経て1994年より現職。青山学院大学大学院、国際政治経済学研究課、ファイナンス・コース在学中。

巡っては活発な議論がなされている。

例えば Fama と French は、シャープ=リントナー型の資本資産評価モデル (CAPM) で特定されているリスク・ファクター (市場ファクター) 以外にも、株式のリターンを説明するのに必要なリスク・ファクターが存在すると考え、「市場ファクター」「バリュウ・ファクター」「サイズ・ファクター」という3つのリスク・ファクターからなるモデルを構築して、実証的な分析を行っている。彼らの試みがすべて成功した訳ではないが、「バリュウ効果のようなアノマリー現象も、リスク・プレミアムによって合理的に説明できるはずだ」というのが彼らの主張である。

それに対して、市場の非合理性という新しい観点から、バリュウ効果の原因を考えようとする研究も盛んに行われている。例えば DeBont と Thalor は、直近の株価動向に対して市場参加者が過剰反応する傾向のあることを実証的に分析し、バリュウ効果を始めとする各種のアノマリー現象は、こうした市場参加者の非合理的な投資行動と関係していると考えた。さらに Lakonishok, Shleifer と Vishny は、市場参加者が直近の企業業績に過剰反応して、業績の良い企業の投資価値を過大評価 (あるいは業績の悪い企業の投資価値を過小評価) してしまう傾向があることを明らかにした上で、「バリュウ効果は、こうした投資家の過剰反応によって生じる株価の歪み (ミス・プライシング) が原因だ」と主張しているのである⁽¹⁾。

バリュウ効果の原因を巡る以上の論争にはまだ決着がつかないが、投資家の合理的な行動を前提とする伝統的なファイナンスに対し、

DeBont らの研究は行動科学を利用して、市場参加者の非合理的な行動に初めてメスを入れたことに大きな特徴があり、米国では「ビヘイビアル・ファイナンス」と呼ばれる新しいファイナンスの研究分野として認知されつつある。したがって、バリュウ効果に関するビヘイビアル・ファイナンスの主張が、日本の株式市場でどの程度当てはまるかを知ることは、興味深いテーマとなるだろう。

そこで本稿では、事前準備として①日本の株式市場におけるバリュウ効果の存在を検証し、②バリュウ効果と銘柄属性(リスク、株価動向、企業業績)との関係を調べた上で、③日本の株式市場でも「市場の過剰反応によって生じる株価の歪み (ミス・プライシング) が、バリュウ効果の原因だ」と考えることが可能であるか否かを検討してゆくことにしたい。

1. 日本の株式市場におけるバリュウ効果の検証

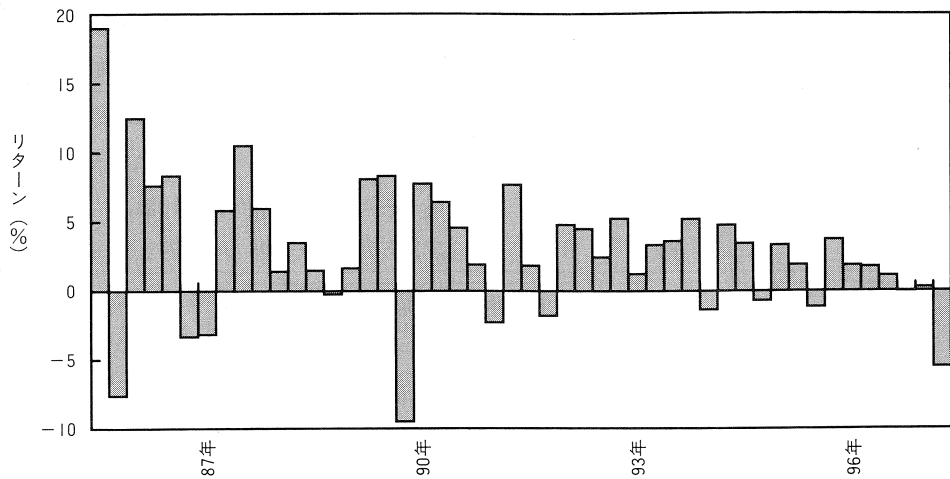
まずはじめに、東証1部上場銘柄を対象としたバリュウ効果に関する検証の内容を紹介する。

(1) データと検証方法

株式価格の割安・割高を測る尺度には、PBR、PER、配当利回りなどがあるが、本稿ではPBRを使って検証を行った。検証期間は1985年7月～1997年6月である。対象銘柄は金融セクター(銀行、証券、保険)を除く東証1部上場銘柄としたが、赤字企業、債務超過企業、および期間途中で倒産により上場廃止となった企業や合併により消滅した企業は、対象から外している。

検証は、PBRの大きさを基準とした5つのラ

(グラフ1) 四半期ベースのリターン格差推移 (ポートフォリオ1 VS ポートフォリオ5)



1)の最下段の行には、PBRが最も小さいポートフォリオ1のリターンと、PBRが最も大きなポートフォリオ5のリターン格差の推移が、85年から96年まで順に並べてある。これによるとポートフォリオ1とポートフォリオ5のリターン格差は、年によって大きく異なるものの、ほとんどの年でリターン格差はプラスとなっており、リターン格差がマイナスとなったのは96年の1回だけであった。

時系列データをさらに詳しく見るために(グラフ1)には、ポートフォリオ1とポートフォリオ5のリターン格差の推移を四半期ベースで表している。このグラフからも、PBRが最小であるポートフォリオ1のリターンは、PBRが最大であるポートフォリオ5のリターンを上回る頻度が相当高いことが分かる。ちなみに全対象期間(48四半期)を、リターン格差がプラスであったケースとマイナスであったケースの2つに分けてみると、格差がプラスのケースは36回

で、その平均は+4.9%であり、格差がマイナスのケースは12回で、その平均は-3.1%であった。以上の結果から、日本の株式市場におけるバリュー効果は、比較的安定した現象であると判断することができよう(3)。

ポートフォリオ1とポートフォリオ5のリターン格差が、ゼロからどれだけ有意に離れているかをt検定によって確かめると、年ベースのリターン格差のt値が4.23、四半期ベースのリターン格差のt値が3.98であり、ともに危険率0.1%水準で有意であった。したがって、PBRの大きさの違いによるポートフォリオのリターン格差は、統計的に見ても相当高い有意性があることを確認することができる(4)。

2. 割安株の銘柄属性とバリュー効果

このように、日本の株式市場におけるバリュー効果は相当大きく、統計的にも高い有意性を

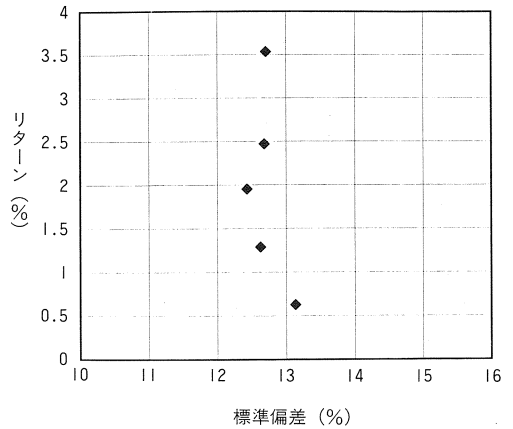
通常の資本資産評価モデル (CAPM) によれば、ベータと資産の期待収益率との間には正の相関関係があり、ベータの値が大きくなれば資産の期待収益率は高くなるはずである。この関係がポートフォリオ1～ポートフォリオ5にも当てはまるとすれば、PBR が小さくリターンが高いポートフォリオ程、ベータの値が大きくなるてはいけない。ところが (表2) で各ポートフォリオごとのベータ値を確認すると、ポートフォリオごとに大きな差がないだけでなく、CAPM の想定とは反対に、平均リターンの大きなポートフォリオの方がベータ値は小さくなっている。したがって通常の CAPM の枠組みでは、バリュウ効果によるポートフォリオ間のリターン格差を説明することはできないと判断されよう⁵⁾。

ただベータに説明力がないのは、投資家が十分分散投資を行っていないために、システムティック・リスクだけでなく、個別株固有のリスクに対しても市場が価格づけを行っていることが原因かもしれない。そこでトータル・リスクとして、各ポートフォリオのリターンの標準偏差をとって調べたところ、(グラフ2)にあるように、両者に正の相関関係を認めることはできなかった。したがってバリュウ効果によるポートフォリオ間のリターン格差は、通常の CAPM で想定されているシステムティック・リスクでも、それ以外のトータル・リスクでも、説明することが難しい現象だといって良さそうである。

(2) 株価騰落率

次に、ポートフォリオ作成時点までの株価の騰落率について見てゆきたい。(表2)には、ポ

(グラフ2) 各ポートフォリオのリターンと標準偏差 (四半期ベース)



ートフォリオ作成前6カ月間、12カ月間、36カ月間の株価の騰落率を、次のようにして相対化した上で、各ポートフォリオごとに単純平均した数値を示してある。

$$\begin{aligned} & t \text{ 年の } i \text{ 銘柄の相対騰落率} \\ & = t \text{ 年の } i \text{ 銘柄の騰落率} \\ & \quad - t \text{ 年の対象銘柄全体の平均騰落率} \end{aligned}$$

このように騰落率を対象銘柄全体の平均騰落率で相対化するのは、市場全体の騰落率の変動に関係なく、各年の株価の騰落率を比較できるようにするためである。

この数値を見ると、6カ月、12カ月、36カ月の株価の相対騰落率はともに、①ポートフォリオ1の相対騰落率が最も低く、ポートフォリオ5の相対騰落率が最も高いこと、②各ポートフォリオごとの株価の相対騰落率は、ポートフォリオ1からポートフォリオ5へ移るにつれて単調増加していること、などが確認できる。したがって、バリュウ効果とポートフォリオ作成前の株価騰落率には密接な関係があり、PBRが大

でも、ポートフォリオ作成時点を挟んで同じような企業業績の反転傾向が見て取れる（ただしEPSの場合は伸び率の変動が大きいので、ポートフォリオ作成前2年間の伸び率の平均と、ポートフォリオ作成後2年間の伸び率の平均を比較した）。すなわちポートフォリオ作成前には、割安株ポートフォリオのEPSの伸び率は、割高株ポートフォリオのEPSの伸び率を大きく下回っているが、ポートフォリオ作成後には、両者の関係が、逆転していることが認められるのである⁶⁾。

以上、PBRの大きさに5分位に分けたポートフォリオの銘柄属性を調べてきたが、ここからは、次のことが確認できたと思う。

- ①バリュエーション効果はベータで測定したシステムティック・リスクでも、リターンの標準偏差で表したトータル・リスクでも、説明することは困難である。
- ②ポートフォリオ作成前の株価動向をみると、割高株は他の株に比べて相対的に買われている傾向があるのに対し、割安株は他の株に比べて相対的に売られている傾向がある。
- ③ポートフォリオ作成前には、割安株の業績は割高株の業績よりも相対的に悪化する傾向があるのに対して、ポートフォリオ作成後には両者の差が縮小したり（売上高の場合）、逆転する（EPSの場合）傾向が見られ、ポートフォリオ作成時点を挟んで、割安株と割高株とでは企業業績（売上高、EPS）が逆転傾向が認められる。

そこででいよいよ、以上の分析結果をもとにして、バリュエーション効果の原因について考えてゆくこ

とにしたい。

3. ミス・プライシング修正仮説

はじめに述べたように、バリュエーション効果の原因に関する米国の研究には、2つの異なった立場が存在する。ひとつは、バリュエーション株は何らかのリスクを負った代償として高いリターンが得られたのだとする、FamaとFrenchら伝統的なファイナンスの立場であり、もうひとつは、市場の非合理性という新しい視点から、この問題を考えるビヘイビアル・ファイナンスの立場である。

(1) ビヘイビアル・ファイナンスの考え方

この考え方によれば、バリュエーション効果は市場参加者が株価の変動や企業業績に対して過剰反応する結果引き起こされる、一種のミス・プライシングが原因であって、伝統的なファイナンスの考え方であるリスクとリターンの枠組みでは十分な説明ができないとされる。

例えば市場参加者は、直近の株価動向に過剰反応する傾向があるため、株価の下落率が大きかった銘柄の投資価値を過小評価して、割安な水準まで売り込んでしまう⁷⁾。あるいは、直近の企業業績に対しても市場は過剰反応する傾向があるため、売上げや利益の伸び率が低かった銘柄の投資価値を過小評価して、割安な水準まで売り込んでしまう⁸⁾。しかしこうした市場参加者の過剰反応による株価の行き過ぎはいずれ修正される。ビヘイビアル・ファイナンスでは、この株価の修正過程で発生する超過収益こそが、バリュエーション効果の原因だと考えられている。

(命題4) 割高株の場合

割高株は本来の投資価値よりも過大評価されているので、ポジティブ・サプライズに対する株価の反応は小さいが、ネガティブ・サプライズに対する株価の反応は非常に大きくなる。

そこで次に、企業収益の事前予想のデータとしてIBESの企業収益予想を使い、以上のような株価変動の非対象性が存在するか否かを検証してゆこう。

(a) データと検証方法

検証期間は1990年5月1日から1996年11月30日までの6年6カ月間である。対象銘柄は金融セクター（銀行、証券、保険）を除く東証1部上場銘柄のうち、3月31日決算の企業であるが、期間途中で倒産により上場廃止となった企業や合併により消滅した企業は、対象から外している。

検証は次の方法で行った。

- ①まず、企業収益に対するサプライズの大きさを測る指標として、 t 銘柄の「予測誤差」を次のように定義する。

$$\text{予測誤差}_t = \frac{\text{EPS実績}_t - \text{IBESの予想EPS}_t}{|\text{EPS実績}_t| + 10} \times 100$$

この予測誤差の大きさがプラスであればポジティブ・サプライズ、マイナスであればネガティブ・サプライズであり、予測誤差の絶対値が大きいほど、サプライズの程度も大きいと判断される（分母に10を加えるのは、EPSの実績がゼロに近くても数字が大きく振れないための工夫である）。

- ②ポジティブ・サプライズの株式のうち、予測誤差の大きさが上位200に入る銘柄と、ネ

ガティブ・サプライズの株式のうち、予測誤差の大きさが上位200に入る銘柄のグループを作る。さらにこの2つのグループを、毎年5月1日時点のPBRの大きさによって、低PBR（割安株）ポートフォリオと高PBR（割高株）ポートフォリオに分けて、合計4つのポートフォリオを作成する。

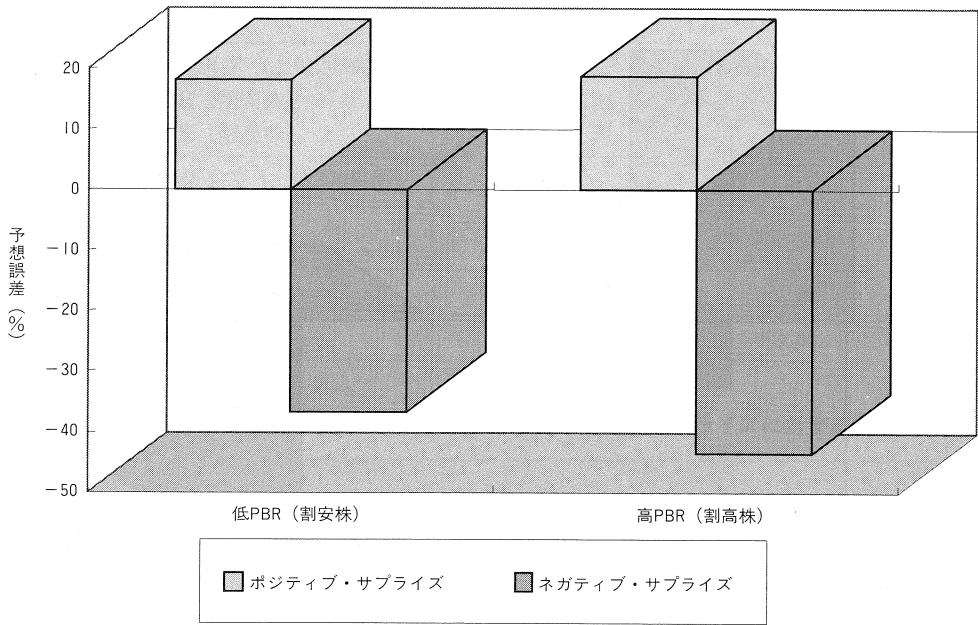
- ③この4つのポートフォリオ（ポジティブ・サプライズ&割安株、ポジティブ・サプライズ&割高株、ネガティブ・サプライズ&割安株、ネガティブ・サプライズ&割高株）の市場インデックスに対する平均超過リターンを比較して、仮説を検証する。

なおPBRは、毎年5月1日の株価を前期の純資産額で割って計算し、平均超過リターンは毎年5月1日から10月31日までの間、各銘柄を等金額投資した場合の6カ月の収益率（年率、資本異動調整済み、配当未調整）とTOPIXのリターンとの差として計算している。リターンの計算始期を毎年5月1日としたのは、3月31日決算の企業が収益実績を発表するのが5月だからである。企業収益の事前予想として使ったIBESのデータは、収益実績が発表される直前にあたる4月時点の予想データが使われている。

(b) 検証結果

検証結果の要約は（表3）および（グラフ5）にまとめた通りであるが、ポジティブ・サプライズのケースを見た場合、割安株ポートフォリオの構成銘柄の平均リターンが8.34%であったのに対して、割高株ポートフォリオの構成銘柄の平均リターンは0.37%であった。これは投資価値が過小評価されている割安株の場合、ポジ

(グラフ7) 割安株ポートフォリオと割高株ポートフォリオの予想誤差の大きさ



イブ・サプライズの程度（予測誤差）が、割高株に対するポジティブ・サプライズの程度（予測誤差）よりも大きかったことが原因である可能性も考えられよう。あるいは反対に、割高株の株価下落率が大きくなったのは、割高株に対するネガティブ・サプライズの程度（予測誤差）が、割安株に対するネガティブ・サプライズの程度（予測誤差）よりも大きかったことが原因である可能性も考えられる。

それを確かめるために、先に定義した予想誤差の平均値を各ポートフォリオごとに計算して比較した。その結果は（グラフ7）にあるように、ポジティブ・サプライズについてもネガティブ・サプライズについても、割安株ポートフォリオ、割高株ポートフォリオの間で、予測誤差の値に大きな違いはないことが判明した。したがって割安株と割高株との間で、サプライズ

に対して非対象的な株価の動きが見られたのは、サプライズの程度（予測誤差）の違いが原因ではないと考えて良さそうである。

(c) 伝統的なファイナンスの考え方との関係

以上のように、企業収益のサプライズに対する割安株と割高株の株価の反応を検証した結果は、バリュー効果の原因を市場の非合理性に求める「ミス・プライシング修正仮説」と整合的なものであったと言えよう。

ただしこの検証結果は、バリュー株は何らかのリスクを負った代償として高いリターンが得られたのだとする、伝統的なファイナンスの考え方を必ずしも否定するものではないだろう。先にバリュー効果は、システムティック・リスクでもトータル・リスクでも説明することが難しいことを指摘したが、バリュー効果の背後にまだ知られていないリスク・ファクターが存在

する可能性まで否定することはできない。したがって仮にこうしたリスク・ファクターの存在を想定できるとすれば、ポジティブ・サプライズに対する割安株のリターンが高かった原因は、割安株が割高株と比べて相対的に大きいリスクを負っていたためだと解釈することも可能なのである。

このため本稿で得られた検証結果からは、「ミス・プライシング修正仮説」が成立するための必要条件は満たされたものの、十分条件が満たされた訳ではないことにも注意する必要がある。

4. ま と め

本稿では、日本の株式市場を対象としてバリュエーション効果を測定し、割安株と割高株の銘柄属性を調べた上で、ビヘイビアル・ファイナンスの立場から、バリュエーション効果の原因について検討してきた。

バリュエーション効果の測定については、①PBRの大きさによって5分位に分けたランキング・ポートフォリオの平均リターンに明確な格差が認められたこと、②時系列的に見ても、割安株ポートフォリオのリターンは割高株ポートフォリオを安定的に上回っていたこと等から、日本の株式市場におけるバリュエーション効果は、顕著な現象であることを確認することができた。

割安株と割高株の銘柄属性からは、①バリュエーション効果は通常のCAPMやトータル・リスクで説明することは難しいこと、②ポートフォリオ作成前には、割安株は割高株と比べて相対的に売られている傾向があること、③ポートフォリ

オ作成前と後とは、割安株と割高株の企業業績の相対的な関係が反転する傾向があること、が認められた。これは、市場参加者の過剰反応によって株価に歪みが生じていると考える、ビヘイビアル・ファイナンスの想定と整合的な現象である。

「ミス・プライシング修正仮説」の検証では、企業収益のサプライズに対する株価の反応を分析したが、①割安株は割高株と比較して、ポジティブ・サプライズに対する株価の上昇率が大きいこと、②割高株は割安株と比較して、ネガティブ・サプライズに対する株価の下落率が大きいこと、を確認することができた。これは、市場が割安株の投資価値を過小評価している（あるいは割高株の投資価値を過大評価している）ためにバリュエーション効果するのだという、「ミス・プライシング修正仮説」の想定と整合的な結果である。

ただし本稿で得られた検証結果は、「ミス・プライシング修正仮説」が成立するための必要条件を満たしているに過ぎず、必ずしも伝統的なファイナンスの考え方を排除する訳ではないことにも注意しなければならない。

(注)

- (1) E. F. Fama and K. R. French, 1996, "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies" *Journal of Finance*, 51, p55-84、W. F. M. DeBondt and R. H. Thaler, 1985 "Does the stock market overreact?" *Journal of Finance*, 40, p793-805 および J. Lakonishok, A. Shleifer and R. W. Vishny, 1994 "Contrarian investment, extrapolation, and risk" *Journal of Finance*, 49, p1541-1578などを参照。
 なお、小林孝雄「株式期待リターンの銘柄間格差：展望」証券アナリストジャーナル、Dec. 1995年～Apr. 1996年は、米国における両者の論

