

わが国産業の株式期待リターンのサプライサイド推計 — 法人企業統計に基づく業種別集計データの長期時系列分析 —

イボットソン・アソシエイツ・ジャパン株式会社

代表取締役社長 山口 勝 業

(日本証券アナリスト協会検定会員)

目 次

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. はじめに：「ブラックの遺言」 | 4. わが国産業のリターンとリスクの分析 |
| 2. サプライサイド・アプローチ | 5. 株式期待リターンの推計 |
| 3. 本研究のデータとモデル | 6. まとめ |

本研究では、わが国の過去42年間にわたる金融業を除く24業種のファンダメンタルデータに基づき、株式リターンをサプライサイド・アプローチで計測し、将来の期待リターンの推計方法を示す。長期的な株式リターンの源泉は株主資本の成長と配当というファンダメンタル要因にあり、バリュエーション変化による株価変動の期待値はゼロである。業種別ファンダメンタルリターンの違いは価格変動リスクに反映され、さらにグロースとバリュエーションという投資スタイルとも関連している。

1. はじめに：「ブラックの遺言」

オプション理論の先駆者である故フィッシャー・ブラックには、彼が死去する数年前に書き残したわずか3頁の評論がある。それは「期待リターンの推計」(Estimating Expected Return)と題され、「投資における核心的な課題は、期待リターンを推計することである」という一文で始まる。以下にその要旨を引用しよう。

個別証券であれポートフォリオであれ、期待リターンを推計したいのならば、われわれには理論が必要である。過去データに基づく推計値は不正確である。その理由の一つは、人びとは過去のデータから何かを発掘 (mine) しようとし、とあらゆる方法を使うからだ。「平均リターンを説明すること」は分散 (variance) を説明することに似ているが、期待リターンを推計する目的にはほとんど役に立たない。しかし理論があれば、ファクターはいかに価格付けされているか、なぜファクターや証券の価格がゆがめられるのかを語ってくれるであろう。



山口 勝業 (やまぐち かつなり)

1979年一橋大学社会学部卒業、同年日本長期信用銀行入行。1986年イェール大学経営大学院修士。LTCB-MAS、長銀投資顧問で株式ファンドマネジャーを経て、2000年より現職。専修大学大学院経済学研究科 客員教授、日本ファイナンス学会理事、日本証券アナリスト協会試験委員。共訳書『証券投資の思想革命』(東洋経済新報社、1993年)。

確かにデータは大切ではある。しかし、往々にして客観的なデータが正しいデータであると信じてがちなわれわれアナリストや研究者は、理論なき実証主義をいさめているこの文章を「ブラックの遺言」として胸に刻んでおくべきであろう。

本研究の目的は、わが国企業の株式期待リターン（あるいは株主資本コスト）の推計である。ただし分析対象は個別企業ではなく、金融業を除く主要産業レベルでとらえた産業の期待リターンである。つまり総体としてのニッポン株式会社とその傘下の産業別事業部門から生み出される期待リターンを、ファンダメンタル分析の考え方を取り入れながら考察してみよう、というのが本稿の趣旨である。

2. サプライサイド・アプローチ

(1) デマンドサイド型とサプライサイド型

株式の期待リターンとは、投資家にとっては投資対象の企業から得られる将来の収益（キャッシュフロー）を割り引いて現在価値を算定する際の割引率（discount rate）であり、リスクのある株式に投資することに対する要求収益率（required rate of return）と言える。一方、それは企業の側から見れば、株式資本の提供者である株主に対して支払う資本コスト（equity cost of capital）でもある。この二面性は、株式リターンに関する投資家の需要（デマンド）と企業からの供給（サプライ）としてとらえることができる。

デマンドサイドすなわち投資家の立場に立てば、リスクのある株式に投資する以上、安全資産利子率 r_f に何らかのリスクプレミアムを上乗せした高い収益率を要求しなければ割に合わない。CAPMやAPTなどリスクプレミアムをファクターとするモデルは、こうした観点から期待リターン

を記述しているので、総称してデマンドサイド型モデルに分類できる。最も単純なCAPMの場合には、銘柄 i の期待リターン（要求収益率）は以下の式(1)で記述されている。

$$E(r_i) = r_f + \beta_i \cdot (E(r_m) - r_f) \quad \cdots(1)$$

一方、サプライサイドすなわち企業の側から見れば、株主資本を使って得た利益を配当や内部留保という形で株主に対してリターンを供給していることになる。例えば、古典的な定率成長型配当割引モデルを割引率について解くと、銘柄 i の期待リターン（株主資本コスト）は次のようになる。

$$E(r_i) = E(g_i) + \frac{d_i}{P_i} \quad \cdots(2)$$

ところで、式(1)と式(2)はいずれも右辺に期待値を含んでいるので厄介だ。デマンドサイド型の式(1)では、 β をいかに推計するかという問題もさることながら、そもそも株式リスクプレミアム $(E(r_m) - r_f)$ を推計しなければならないという課題に直面する。このため、まず株式市場収益率の期待値 $E(r_m)$ を推計しなければならないが、市場収益率は大きな標準偏差で時系列的に変動する確率分布を持つため、過去データの平均値を将来推計に代用するヒストリカル法では信頼度はいまいつだ。

一方、サプライサイド型の式(2)でも、期待成長率 $E(g)$ をいかに推計するかという課題に直面する。しかし市場収益率の変動に比べれば、企業収益や成長率の変動はより穏やかである。また企業業績はマクロ経済の動向とも関連付けられるため、推計された成長率は単なる統計的な期待値ではなく、経済ファンダメンタルズによって意味付けることができる。本稿ではこうした点に着目し、サプライサイド型モデルを用いてわが国主要産業の株式リターンの生成プロセスを分析していくことにする。

(2) 先行研究と本研究の意義

株式のリターンをマクロ経済のサプライサイドから把握するという着想を最初に提起したのはDiermeier, Ibbotson and Siegel (1984) である。一方、ミクロの企業レベルの会計情報を株式のリターン予測に利用するという手法は、Estep (1987) が提案した。本研究では後者の手法を、セミマクロの産業レベルのデータに適用するものである。

サプライサイド・アプローチはその後、十数年間は実証分析には活用されてこなかった。これを復活させたのはFama and French (2002) で、彼らは米国の企業収益や配当データを使った株式リターンからリスクプレミアムを計算し、1951年から2000年までの50年間の平均で4.32% (収益モデル) または2.55% (配当モデル) という計測結果を得た。ほぼ同時期にArnott and Bernstein (2002) は19世紀初頭までデータを遡及し、現状 (2000年前後) から将来に向けた米国の株式リスクプレミアムはほぼゼロか、もしかするとマイナスであるという衝撃的な論文を発表した。Ibbotson and Chen (2003) は、1926年から2000年までの米国株式市場の幾何平均リターン年率10.7%のうち1.25%はこの間のP/E (株価収益率) の上昇によるもので、これを控除すると9.4%となり、リスクプレミアムは約4%であったと結論付けている。過去の長期的な平均リターンにはその期間で生じたバリュエーション変化によるリターンが含まれている

が、これは企業の実力ベースの収益力ではないし、将来にわたって持続する保証がないリターン要素である。

これら米国での研究を受けて、山口・金崎・真壁・小松原 (2003) は東証1部の市場収益率と法人企業統計の全産業集計ベースの財務データを分析し、1962年から2001年までの40年間でわが国のサプライサイドの幾何平均リターンは9.4%で、バリュエーション変化によるリターンは年率-0.2%にすぎないという計測結果を得た。ただし、この研究には一つ難点があった。それは法人企業統計での集計対象は、製造業やサービス業などの一般事業会社であり、銀行や証券など金融業が含まれていない点である。一方で対比すべき東証1部指数 (配当込みTOPIX) には金融業が含まれているため、両者を比較するとどうしてもミスマッチが起きてくる。

本研究ではこのミスマッチを解消すべく、金融業とそれ以外の一般産業を区別し、後者の業種別指数を加重平均して金融業を除く「産業総合指数」を新たに作成して、これを法人企業統計と対比することとした (注1)。またマクロ的な集計値だけでなく、セミマクロの24業種についても同様に分析を行った結果、より子細な考察が可能となったことが本研究の成果である。

(注1) 東京証券取引所、日本証券経済研究所の業種別指数、法人企業統計調査では産業分類が微妙に異なるため、本研究では複数の業種を再集計して複合系列を作成するなどの方法を採用している。推計したリターン系列は、法人企業統計の業種別会計データと東京証券取引所の業種別時価総額を利用している。業種別市場収益率は、日本証券経済研究所の業種別指数の市場リターンを利用し、産業総合指数は毎年12月末の時価総額を加重して作成した。

市場収益率は上場企業の株式から計算されているが、法人企業統計の集計対象は未上場企業を含んでいる。後者の中では大企業 (資本金10億円以上) を用いてリターン推計を行ったが、それでも規模の大きな未上場企業が含まれるため、集計対象は完全には一致しない。このため法人企業統計ベースの業種別リターンの推計値は、業種別市場収益率のあくまでも近似値である。

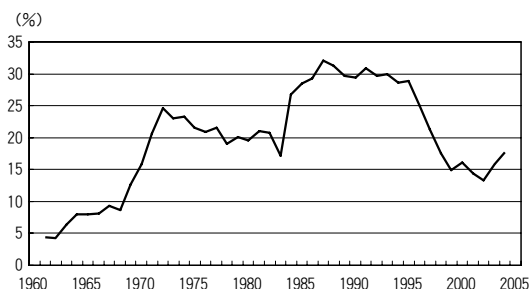
3. 本研究のデータとモデル

(1) 金融業のインパクト

わが国の金融業が東証1部市場全体に占める時価総額の割合は、過去41年間（1963～2003年）の平均で約20%、最も高かった80年代末期には30%を超えていた（図表1）。また同期間で投資収益率は金融業で年率11.1%（幾何平均）、13.1%（算術平均）であったが、東証1部市場収益率は8.2%（幾何平均）、9.4%（算術平均）であった。すなわちわが国の過去の市場収益率は、その中で大きなウエートを占める金融業の高い投資収益率によって、かさ上げされてきたと見るべきである。裏を返せば、製造業やサービス業など一般産業の投資収益率は市場収益率よりも低かったのである。

図表1 金融業の時価総額シェア

東証1部時価総額に占める金融業のシェア（1961～2004年）



では、一般産業の投資収益率はどれだけだったのか？ また、金融業の存在は市場収益率にどれだけのかさ上げ効果をもたらしていたのだろうか？ 市場指数は金融業と一般産業の加重平均ポートフォリオなので、金融業の時価総額シェアを w_F 、金融業と一般産業の投資収益率をそれぞれ r_F 、 r_I とすると、市場収益率 r_M は式(3)のように分解できる。

$$r_M = w_F \cdot r_F + (1 - w_F) \cdot r_I \quad \dots(3)$$

右辺第1項は金融業の、第2項は一般産業の寄与度である。図表2は式(3)によって分解した市場収益率に対する寄与度の過去41年間での推計結果を示している。構成比ウエートの大きい金融業を除いても、一般産業の投資収益率は7.9%（幾何平均）、9.1%（算術平均）と東証1部市場指数よりもわずかに低いで、標準偏差も市場指数とほぼ同水準である。ただし、構成比と投資収益率の積で表した寄与度で見ると、市場収益率9.4%（算術平均）は金融業によって2.0%、一般産業によって7.3%と、市場収益率の約2割が金融業の貢献によるものであったと言える。

(2) Tモデルの解説

一般に事後的なトータルリターンTRは、正の

図表2 金融業と一般産業の市場収益率への寄与度
市場収益率への寄与度分析（1963～2003年）

		（%）		
		金融業	一般産業	東証1部全体
投資収益率（年率）	幾何平均	11.1	7.9	8.2
	算術平均	13.1	9.1	9.4
	標準偏差	23.1	17.2	17.5
構成比	平均	20.2	79.8	100.0
	標準偏差	7.9	7.9	—
寄与度	幾何平均	1.9	6.6	8.2
	算術平均	2.0	7.3	9.4

（注） 図表2は月次リターンから年率換算した平均リターンと標準偏差。後の図表3では年次リターンから計算していること、期間が1962年から2003年までであることから、一般産業（除く金融）の計算結果が異なることに注意。

値を持つ期待リターン $E(r)$ と、平均値がゼロで確率的に変動する期待されざるリターン ε から構成される。

$$TR = E(r) + \varepsilon = E(g) + \frac{d}{P} + \varepsilon \quad \dots(4)$$

過去の株式トータルリターンを幾つかの構成要素に分解する方法にはさまざまなモデルがあるが、本研究ではTモデル (Estep, 1987) を使う。このモデルでは (個別企業であれ、集計値であれ) 株式トータルリターン TR_t は、以下の式(5)で記述できる。これは期中に増資や減資がない状態の下では恒等式で、事後的に計測された t 期のトータルリターン TR_t は三つの要素に完全に分解できる。

$$TR_t = g_t + \frac{ROE_t - g_t}{PB_{t-1}} + \frac{\Delta PB_t}{PB_{t-1}} (1 + g_t) \quad \dots(5)$$

ただし、 g_t : t 期の株主資本 (簿価ベース) の内部成長率 (新株発行を含まない)

ROE_t : t 期の株主資本利益率

PB_t : t 期末の株価純資産倍率 (P/B)

ΔPB_t : t 期中の PB の変化 $= PB_t - PB_{t-1}$

式(5)の右辺各項の説明をしておこう。本稿では第1項と第2項の和をファンダメンタルリターン、第3項をバリュエーション変化と呼ぶことにする。キャピタルリターンは第1項 (株主資本の成長) と第3項 (市場での株価評価の変化) の和で、インカムリターンは第2項である。

式(4)と式(5)の各項の対応関係は明らかであろう。いずれも第1項は成長率を、第2項は配当利回りを表している。第3項は式(4)では残差項 (期待されざるリターン ε) であるが、式(5)ではこれ

を株価純資産倍率の期中での変化による価格変動リターンとしてとらえている。後にデータで検証するが、第3項の統計的な期待値はゼロとなる。

Tモデルの長所は、比較的少数のファンダメンタル変数でモデルを記述できることである。とりわけROE (株主資本利益率) や内部成長率を明示的にモデルに取り入れているので、証券アナリストのファンダメンタル分析との親和性が高く、アナリスト予想を用いて株式期待リターンを記述することができる (注2)。

4. わが国産業のリターンとリスクの分析

(1) 産業全体のトータルリターン

図表3は24業種から成る一般産業全体の株式リターンを、1962年から2003年までの期間について法人企業統計の大企業 (資本金10億円以上) の損益・財務データを基に、Tモデルで要素分解した結果を示している。また、日本証券経済研究所「株式投資収益率」業種別指数から作成した産業総合指数の市場リターンを対比して示している。前者は会計情報から、後者は市場価格から導出したリターンである。

この42年間を通じたわが国産業の株式の年次リターンを幾何平均で見ると、市場リターンの7.8%に対して、Tモデルのトータルリターンは7.2%とやや低いもののおおむね同水準と推計された。その内訳は、株主資本の成長3.8%、イールド3.4%で、この二つを合計したファンダメンタルリターンが7.2%となりトータルリターンに合致する。

(注2) Tモデルではバリュエーション項にP/B (株価純資産倍率) を使用することで、P/Eのように変動が激しく場合によっては負の値 (赤字) をとる企業収益Eを含まないため数値的に処理しやすい。短所は、期中に株式のネットサプライ (増資・減資) があると推計値が実際の市場収益率と乖離することである。また年次、半年ごとの会計データから作成するため、市場収益率に比べてデータ頻度が少ないことである。ただし本稿では過去42年間を分析期間としているため、これらの短所はさして問題ではない。

図表3 一般産業の株式リターンの基礎統計（42年間）

分析期間：1962～2003年			(年次リターン、%)			
			幾何平均	算術平均	標準偏差	系列相関
Tモデルによる株式リターン推計						
	①	G（株主資本の成長）	3.8	3.8	2.9	0.73
	②	Y（イールド）	3.4	3.5	2.7	0.95
	③=①+②	G+Y（ファンダメンタルリターン）	7.2	7.3	4.9	0.90
	④	V（バリュエーション変動）	-0.1	2.3	22.9	-0.14
	⑤=③+④	T（トータルリターン）	7.2	9.6	23.7	-0.03
市場リターン	⑥	産業総合指数（除く金融）	7.8	10.4	25.2	-0.07
金利	⑦	コール金利（有担翌日物）	5.4	5.4	3.5	0.82
	⑧	長期国債インカムリターン	5.6	5.6	2.1	0.95
ヒストリカルリスクプレミアム						
ファンダメンタルリターンによる計算						
	⑨=③-⑦	短期金利ベース	1.8	1.9	3.8	0.70
	⑩=③-⑧	長期金利ベース	1.6	1.7	4.0	0.83
マーケットリターンによる計算						
	⑪=⑥-⑦	短期金利ベース	2.2	5.0	25.4	-0.09
	⑫=⑥-⑧	長期金利ベース	2.2	4.8	24.9	-0.10

一方、Tモデルの第3項であるバリュエーション変化（価格変動）リターンの幾何平均は-0.1%で、ほとんど寄与していない。すなわち、長期的な株式のリターンは、株主資本の成長率と配当イールドの二つで決定されると言える。

企業ファンダメンタルズは、株価の変動に比べれば安定性がより高く、かつ予想しやすい。Tモデルの要素のうち、ファンダメンタルリターンの標準偏差が4.9%であるのに対して、バリュエーション変動の標準偏差は22.9%でトータルリスクのほとんどを占めている。また系列相関はファンダメンタルリターンの0.90に対して、バリュエーション変化が-0.14、トータルリターンが-0.03で、企業ファンダメンタルズにはトレンドがあるが、株価変動はランダムウォークであることを示唆している。

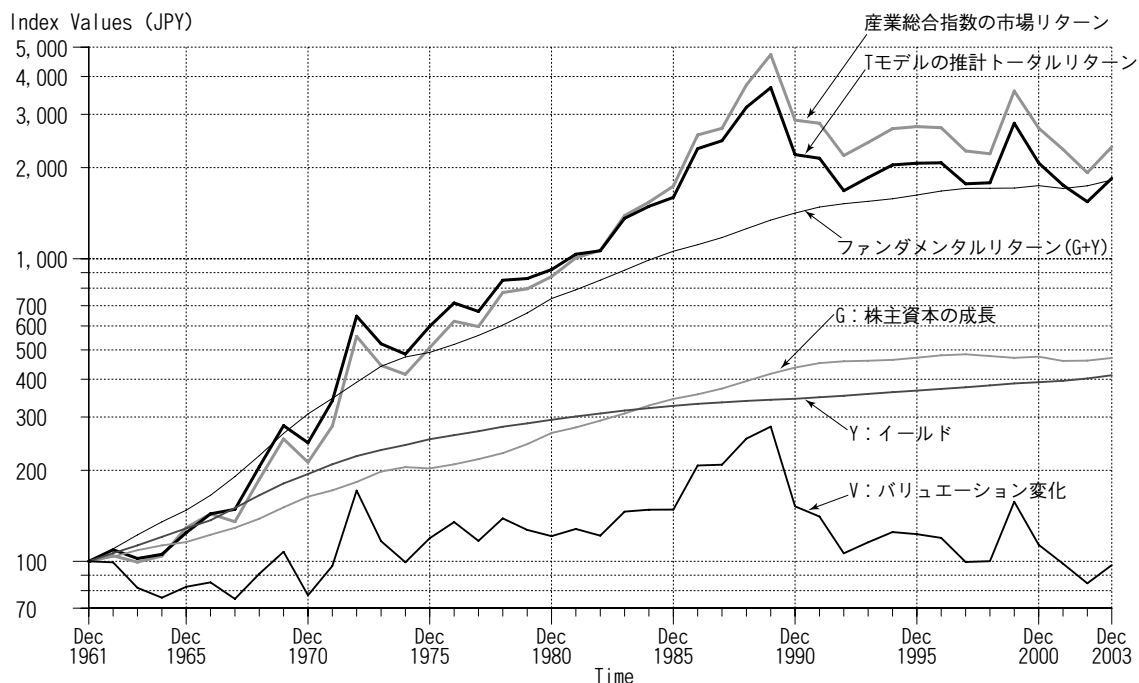
これを図表4のように1961年末を100としたリターンの累積指数で見ると視覚的に理解しやす

い。株式のトータルリターンはファンダメンタルリターン（=G+Y）を長期的なベースラインとしているが、バリュエーション変動のためにトータルリターンは往々にしてベースラインから「脱線」する。特に70年代初頭の列島改造論ブームや、80年代後半のバブル経済の時期に「大脱線」した。しかし長期的に見れば、バリュエーション変化リターンはその累積指数が2003年末でも42年前とほぼ同水準のところで終わっているように、循環的な変動を示し長期的な平均値はゼロと言える。

(2) リスクプレミアム

ではTモデルから推計したリターンから、ヒストリカルなリスクプレミアムを計算してみよう。長期的なリターンを生み出しているのはファンダメンタルリターンであるので、これから短期金利（有担コールレート翌日物月中平均の年次リターン）または長期金利（10年物国債のインカム

図表4 一般産業の株式累積リターン



リターン)を差し引いて、リスクプレミアムを求める。過去42年間の短期金利および長期金利の平均的な水準は5.4～5.6%であった。ファンダメンタルリターンと同様、金利も系列相関が高いため、その差し引き計算で求めるリスクプレミアムも当然、標準偏差が小さく、系列相関が高い。

このように計算したリスクプレミアムは短期金利ベースで1.8～1.9%、長期金利ベースで1.6～1.7%と推計された。これはMehra and Prescott (1985)が「リスクプレミアム・パズル」で示唆した理論値(1%未満)ほど低くはないが、従来のサプライサイドからの実証研究で推計された水準(4%前後)よりもかなり低い水準である。

しかし問題は、そのリスクプレミアムがいつ、どれだけ生成されていたかである。ファンダメンタルリターンから計算した年次リスクプレミアムを、1961年末を100として累積指数化したものが図表5である。ここで衝撃的な事実、わが国産

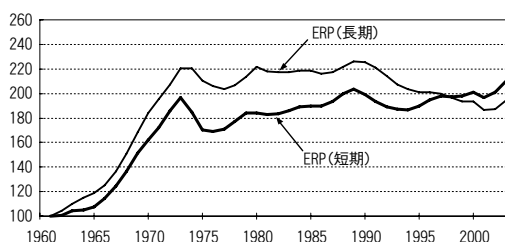
業が株主に対して供給してきたリスクプレミアムは、1970年代初めまでで「打ち止め」状態となり、それ以降今日までの30年間はほとんどフラット、つまりリスクプレミアムはほぼゼロであったということである。

これはわが国の企業が、高度経済成長の時代はともかく、それ以降は安全資産利率率なみのリターンしか株主に対して供給してこなかったことを意味している。図表6は、Tモデルから得られたファンダメンタルリターンと、短期金利および長期金利の水準を年次でたどったものである。70年代半ば以降、毎年のファンダメンタルリターンは長短金利とほぼきつ抗する水準で、すう勢的な低下を見せている。マクロ経済の観点からは、経済成長が減速する中で企業収益の成長力も弱まり、一方ではインフレ率の上昇とともに金利が高水準で推移した、という解説ができる。

しかし、70年代後半からのROEの水準低下をも

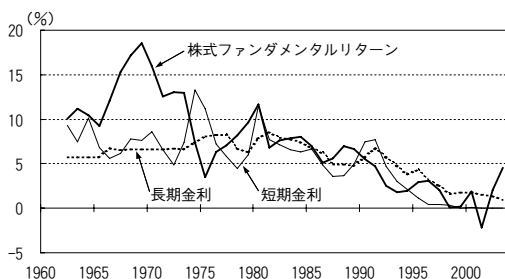
図表5 株式リスクプレミアムの累積指数

ファンダメンタルリターンによる株式リスクプレミアム累積指数
(期間: 1962 ~ 2003年 指数: 1961年末=100)



図表6 株式ファンダメンタルリターンと金利水準（年次）

株式ファンダメンタルリターンと金利水準



たらし最大の構造的要因は、74年以降の法人税率の引き上げであったと筆者は考える。図表7は法人企業統計から計算した税率（法人税および住民税÷税引前当期利益）の推移である。1962～73年の平均税率は38%であったが、74年に税率が引き上げられて以降89年までの平均は56%である。仮に税率が引き上げられていなければ、税引後利益の水準つまりROEの水準は実際よりも40%程度高かったはずで（計算は $(1.00 - 0.38) / (1.00 - 0.56) = 1.41$ ）、リスクプレミアムもゼロではなく3～4%はあったはずである。

「わが国の個人投資家はリスク回避的であるから、もっとリスクを取って株式に投資すべきである。そのためには証券税制を改革して…」などというもっともらしい議論を耳にすることがあるが、これは全くの的を外れた。株式投資が投資家の

図表7 法人税負担の推移

法人企業の税負担(税率=法人税・住民税/税引前当期利益)



(出所) 法人企業統計より筆者が作成

関心と呼ばなかったのは、投資家がリスク回避的だからではなく、リスクを取る投資家に満足なリターン（リスクプレミアム）を供給できないサプライサイド側に構造的な原因があったのだ。もちろん経済成長の減速と企業収益力の低下という要因もあるが、むしろ深刻な問題は、投資家がリターンを手にするより一段階前に、株主に帰属すべき利益の一部を高い法人税という形で政府が吸い取っていたことにある。なお、政府は1998年以降法人税率を段階的に引き下げて、最近時の実効税率は40%程度にまで下がったとされるが、この税制改革は遅きに失したというべきである。株主にとっては、高い法人税のおかげで「失われた30年」となった。

(3) ファンダメンタルリスクと投資スタイル

ここまでの議論ではバリュエーション変化による価格変動リターンの長期的な期待値は統計的にはゼロであると見なして、リスクに対してはあえて言及してこなかった。しかし、産業によって価格変動リスクが大きく違うという事実は無視できない。そこで、サプライサイド・アプローチの観点からリスクについても考察しておこう。

一般に投資分析ではリスクをトータルリターン

の標準偏差で計測するが、サプライサイド・アプローチではファンダメンタルリターンがどれだけ変動するか、予測しにくいかをリスクとしてとらえることができる。ファンダメンタルリターンは市場リターンに比べれば標準偏差が小さく、系列相関が高い（予測しやすい）が、そのリスク水準は業種によってさまざまである。業績変動が大きい業種や企業ほど株価のボラティリティが高い傾向があることは知られている。

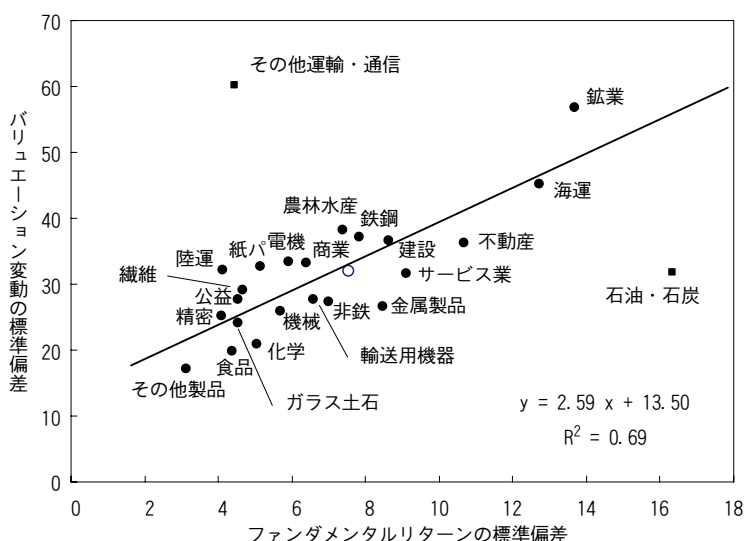
図表 8 は、横軸にファンダメンタルリターンの標準偏差を、縦軸にTモデル第3項のバリュエーション変動リターン（価格変動リターンとほぼ同等）の標準偏差を、24業種についてプロットしてみたものである。石油・石炭とその他運輸・通信の2業種を異常値として除外すれば、ファンダメンタルリターンの変動の大きさが株価変動の大きさと正の相関を持っていることが分かる。

ファンダメンタルリターンの系列相関が高いほど、業績予想は容易であるので、その意味ではリスクは低い。図表 9 は横軸にファンダメンタルリターンの年次系列相関をとっており、右にいくほ

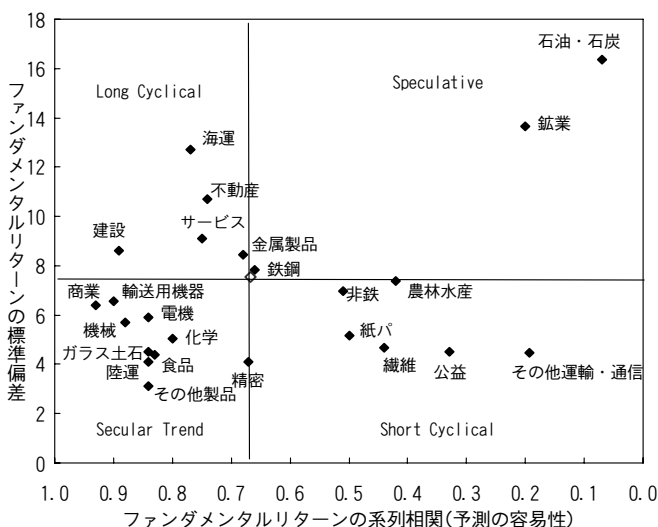
ど（相関係数が低いほど）企業業績はランダムに変動するので予測は難しい。縦軸はファンダメンタルリターンの標準偏差で、上にいくほどファンダメンタルリターンの変動幅が大きい。縦軸と横軸それぞれで全業種の平均値を境界として分割してみると、こうしたファンダメンタルなリスク特性に応じて24業種を四つのグループに分けることができる。

右上方にある石油・石炭や鉱業はファンダメンタルリターンの系列相関が低く、標準偏差も大きいので投機的（Speculative）業種と言える。右下方に位置する、その他運輸・通信、公益、繊維、紙パルプなどは、系列相関は低いが標準偏差がさほど高くないので、短期的循環（Short Cyclical）を示す業種である。左上方の一群である海運、建設、不動産などは、毎期の系列相関が高いのでファンダメンタルリターンがある程度トレンドを持ち、数年サイクルの長期的循環（Long Cyclical）で業績が大きく変動する業種と考えられる。左下方の一群は系列相関が高く、かつ標準偏差も小さいため、わが国経済の長期的トレンド（Secular

図表 8 業種別のファンダメンタルリターン変動とバリュエーション変動



図表9 ファンダメンタルリターンの変動特性による業種群区分



Trend)に見合った業績を維持していると解釈できるが、むしろこの一群がわが国産業の中核で経済成長の原動力を担っていると言える。

業種によるファンダメンタルリスクの特性は、グロースまたはバリューといった投資スタイルと実は表裏一体の関係にある。具体的には、ファンダメンタルリターンが循環的変動を見せる業種では、それに伴うバリュエーション変動の機をとらえたバリュー戦略が有効であろう。一方、ファンダメンタルリターンが安定的で株主資本の成長力も高い業種は、グロース戦略に適している。

この仮説を検証するために、24の業種指数それぞれを被説明変数とし、四つの株式スタイル指数(大型グロースLG、大型バリューLV、小型グロースSG、小型バリューSV)を説明変数として、

Sharpe (1992) の提案したリターンに基づくスタイル分析を行った(注3)。1980年から2003年までの通期の平均的なスタイルに基づいて、業種指数をマッピングした結果が図表10である。ファンダメンタルリターンが循環的変動を見せる業種は、バリュー指数へのエクスポージャーが高い領域に集中している。バリュー領域の大型株のうち陸運を除いた不動産、公益、鉄鋼が、また小型株のほとんどの業種が循環的業種である。石油・石炭、鉱業といった投機的業種も小型バリューに分類される。一方、ファンダメンタルリターンの系列相関が低く、標準偏差が小さい長期トレンド業種群のほとんどは、グロース領域から中間領域にかけて広く分布していることが分かる。

スタイル指数をパフォーマンス比較すると、長

(注3) 業種指数 I のリターン r_I の変動を四つのスタイル指数リターンで説明する以下の式において、残差項 e_I の分散を最小化するような係数 b を、一定の制約条件(係数 b が非負で、合計が1.00)の下で、2次計画法により求める方法である。

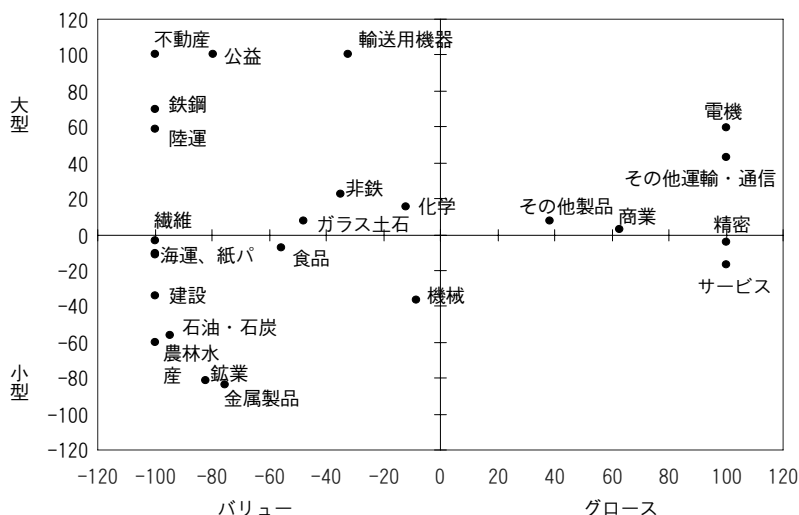
$$r_I = b_{LG,I} \cdot r_{LG} + b_{LV,I} \cdot r_{LV} + b_{SG,I} \cdot r_{SG} + b_{SV,I} \cdot r_{SV} + e_I$$

図表10では、横軸は推計されたグロースとバリューの係数の差 $[(b_{LG}+b_{SG}) - (b_{LV}+b_{SV})]$ 、縦軸は大型と小型の係数の差 $[(b_{LG}+b_{LV}) - (b_{SG}+b_{SV})]$ である。

図表10 業種指数のグロース vs. バリュートリ特性

業種指数のスタイル・マップ

1980～2003年の平均



期的にほぼ一貫してバリュートリ指数がグロース指数をアウトパフォームすることがこれまで観察されている。このリターン格差がアノマリーなのかリスクプレミアムなのかという議論があるが、本稿の分析結果を踏まえると、バリュートリ指数に反応する業種は循環的業種が多いことから、バリュートのグロースに対するリターン格差はこのファンダメンタルリスクを反映したリスクプレミアムであるという解釈は可能である（第5(3)節で再論する）。

5. 株式期待リターンの推計

(1) 株式リターンとROEおよび成長率の関係

ここで期待リターン r 、およびその要素である株主資本利益率ROE、内部成長率 g という三つの変数の間での大小関係を見ておこう。これは株式のリターン生成プロセスと、株式リスクプレミアムの合理的な推計範囲を理解する上で重要である。以下では記述を簡素化するため期待値を表す $E(*)$ という表記を省略するが、ROE、成長率 g 、

リターン r はすべて期待値を意味している。

配当性向を δ で表すと、内部成長率 g は、税引後当期利益から配当を支払った残りを内部留保して株主資本が成長する部分なので、 $g = (1 - \delta) \cdot ROE$ という関係にある。利益以上の配当を続けることはできないから、長期的には $0 \leq \delta \leq 1$ であるので $ROE \geq g$ となる。すなわち自分で稼いだ利益だけを再投資することで将来への成長資金を賄う限り、株主資本の成長率は株主資本利益率を天井として、それを上回れないということである。

さて肝心の株式の期待リターンであるが、確率的期待値がゼロの第3項を捨象してTモデルを展開していくと、株式の期待リターンはROEにある係数が掛かった形として表現できる。

$$r = g + \frac{ROE - g}{P/B} \dots(6)$$

$$= [1 - \delta \cdot (1 - B/P)] \cdot ROE$$

ここで $0 < B/P \leq 1$ であれば、右辺のROEに係る係数も $0 \leq [1 - \delta \cdot (1 - B/P)] \leq 1$ となる。し

たがって $ROE \geq r$ 、すなわち株式リターンも ROE を天井として、それを上回れないという関係になる。企業が成長しようとするれば、あるいは株主へ供給できる株式リターンを上げようとするれば、天井である ROE を上げることが必要となる。

では内部成長率 g と株式リターン r の関係はどうだろうか。 $ROE \geq g$ からTモデルの右辺第2項は正の値をとる。したがって $r - g = (ROE - g) \cdot B/P \geq 0$ から、 $r \geq g$ でなければならない。以上を整理すると、 $0 < B/P \leq 1$ （あるいは $P/B \geq 1$ ）の場合には、株式リターン r 、株主資本利益率 ROE 、株主資本の内部成長率 g の間には、

$$ROE \geq r \geq g \quad \cdots(7)$$

という不等式が成り立っていないといけない。

(2) リスクプレミアムの下限と上限

株式リスクプレミアム（ERP）は、安全資産に比べてリスクの高い株式に投資するために要求される追加的なリターンであるから、投資家がリスク回避的であればプラスの値をとる。また、式(5)の右辺第2項を書き直すと d/P になるので、 $r = g + d/P$ と表せる。これらから、市場指数レベルでの株主資本の成長率 g と配当利回り d/P に関しては、次の不等式が成り立っていることを意味している。

$$ERP = r_m - r_f = g + d/P - r_f > 0 \quad \cdots(8)$$

右辺を整理すると、

$$g > r_f - d/P \quad \cdots(9)$$

という不等式が成立していなければならない。これは、株式リスクプレミアムがプラスであるためには、キャピタルリターン（企業収益が生み出す株主資本の内部成長率）がインカムリターンの機

会損失（安全資産利子率と配当利回りの格差）よりも高くなければならない、ということをしている。

一方、株式リスクプレミアムに上限はあるのだろうか。全産業ベースの ROE に関して、不等式 $ROE \geq r_m$ の両辺から安全資産利子率 r_f を引けば、

$$ROE - r_f \geq r_m - r_f = ERP \quad \cdots(10)$$

となり、リスクプレミアムの上限は $(ROE - r_f)$ 、つまり株主資本利益率と安全資産利子率の差となる。企業経営者が株主資本を使って生み出す利益率は、事業リスクを取った分だけ安全資産利子率よりも高いはずだ。したがって、リスクプレミアムの正常な範囲は次の不等式で制約される。

$$ROE - r_f \geq ERP \geq 0 \quad \cdots(11)$$

ところで、景気が悪化すると中央銀行は政策金利を引き下げるが、それは長期金利のような市場金利にも波及する。また企業も銀行もリスク回避的になるので、国債など安全資産に対する需要は高まり、市場金利は下がる。このプロセスは、市場金利が十分に下がり切って、リスクを取って事業をすれば利益が上がるメドがつき、 $ROE - r_f > ERP > 0$ の関係が回復するまで続くであろう。バブル崩壊後のわが国経済では2003年の年央で株価が底を打ち、長期金利が低下から上昇に転じてこの不等式がようやく成立するようになったと考えられる。

(3) 期待リターンの構造

上記の式(6)によれば、株式の期待リターンをサプライサイドから決定する要素は、① ROE 、②配当性向 δ 、③株価純資産倍率 P/B の三つである。このうち ROE は期待収益率の天井であるため、 ROE の上昇（下降）は期待収益率を高める（低め

る)ための必要条件であることは明白である。では配当性向や株価純資産倍率との関係はどうなっているのだろうか。

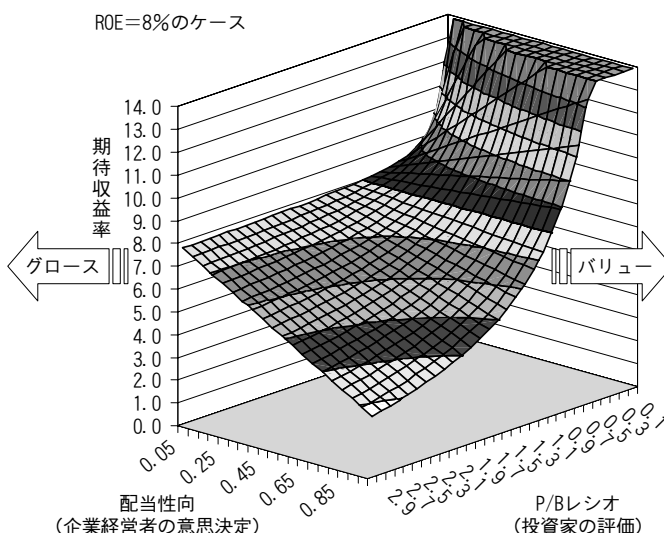
図表11は、例えばROE＝8％で一定という条件を所与としたとき、企業の配当政策で決められる配当性向と、投資家が株主資本の価値をどれだけに評価しているかという株価純資産倍率という残り二つの条件によって、期待収益率がどのように変化するかを三次元の等高線グラフにしたものである。等高線グラフが手前に向かって斜面を描いていることから、P/Bレシオが1倍以上でROE>rとなる領域においては、配当性向が上昇すれば期待リターンは下がる、またP/Bレシオが上昇すれば期待リターンは下がるという関係がある。一方P/Bレシオが1倍未満の領域では、配当性向の大きさは期待リターンにさほど影響せず、期待リターンはほとんどP/Bの水準によって決まる。

ただし、配当性向とP/Bはおそらくお互いに独立ではないだろう。いま仮に8％のROEを每期達成している企業経営者が、自社の株主資本コスト(期待リターン)を引き下げようという意図から、

配当性向を引き上げることを決めたとしよう。彼のもくろみは成功するだろうか？ そうは問屋が卸さない、…いや株主が許さない。内部留保を少なくするということは、その企業が成長機会を見つけれない、あるいはそうした機会があっても再投資に回す十分な自己資金を確保できなくなることを意味している。将来の成長性低下を察知した株主は、株主資本の価値を低く評価するのでP/Bレシオは低下する。すると株式資本コストの均衡点は、図表11の等高線グラフの上を、元の高度を維持したまま、左前方から右後方へ横滑りするように移動するであろう。

これは配当政策を変更しても資本コストは不変ということの意味しており、Miller-Modigliani(1961)の配当無差別命題と整合的である。図表11で左前方に位置している企業は配当性向が低く、内部留保によって将来の成長事業に再投資する企業で、P/Bレシオが高い状態のグロース株である。また右後方に位置する企業は配当性向が高いので、投資家は配当を多く受け取れる代わりに、将来の成長性は低いのでP/Bレシオが低いバリュ

図表11 期待リターンと配当性向、P/Bレシオの関係



一株である。このようにグロース株とバリュー株は、ある理論的な仮定の下では同じ期待リターン水準で共に存在し得るのである。

その理論的な仮定とは、Miller-Modiglianiを援用すれば、①完全競争的な資本市場、②投資家の合理的行動、および③将来の不確実性がない状態の三つである。しかし、バリュー株はファンダメンタルリターンの変動リスクが大きいと、③の不確実性についてはグロース株と同じではない。投資家がこのリスクに対してプレミアムを要求すれば、バリュー株の期待リターンが高くなる理由となる。

また投資家が認知的なバイアスを持っており、バリュー株に対しては過剰に悲観的に、グロース株には過剰に楽観的になりがちであるとすれば、②の合理的行動の前提が成り立っていない。バリュー株の低いP/Bには財務内容の悪化や業績不振が反映されていることが多いが、投資家が将来の業績回復に悲観的な見通しを持っていればP/Bは過剰に低い水準になることがある。一方、グロース株が市場平均を長期的に上回れないのは、企業の実力以上に投資家が高い株価を付けがちだからである。とりわけ景気後退局面では一部の企業の安定した収益力や高い成長力の希少価値が際立つため、バリュー株は売り込まれ、グロース株に投資家の人気殺到する。これはわが国が90年代末期の二極化相場で経験したとおりである。

(4) 現時点での推計の具体例

では最後に、式(6)を使って現時点（2005年8月）での株式市場の期待リターンを推計してみよう。例えば、8月2日付日本経済新聞から東証1部全銘柄ベース（注：金融業を含む）について、幾つかの数値を拾ってみよう。

・ ROE 予想益回り (E/P) = 5.60%、前期基準の株価純資産倍率 (P/B) = 1.64倍なので、来期予想ROE = $5.6 \times 1.64 = 9.18\%$ 。デフレ経済から脱却したわが国の上場企業は、今後ともこの水準を維持していけるものと仮定する。

・ 配当性向 予想配当利回り (d/P) = 1.18%、予想益回り (E/P) = 5.60%なので、来期予想の配当性向は $1.18 \div 5.60 = 0.21$ 。今後ともこの水準を長期的に維持すると仮定する。

・ B/Pレシオ 前期基準P/B = 1.64だから、逆数をとってB/P = 0.6。

これらを式(6)に代入して、東証1部市場の期待収益率は2005年8月1日現在で8.4%と推計される。

$$E(r_{TSE1}) = [1 - 0.21 \times (1 - 0.61)] \times 9.18\% = 8.43\%$$

ちなみに同日の長期国債金利は1.345%であったので、この日の期待ベースの株式リスクプレミアムは約7.1%だったことになる。

6. まとめ

株式リターンは、企業が株主資本を使って事業を行い、その収益を株主に供給するものである。全産業ベースで見れば、長期的な株式リターンはこうしたファンダメンタルリターンによってのみ生成され、バリュエーション変化に伴う価格変動リターンの長期的な期待値はゼロである。わが国では70年代半ば以降ほぼ30年間にわたって、サプライサイドから推計したリスクプレミアムはほぼゼロであったが、その要因はわが国産業のROE低下とともに、政府が株主利益に対して課していた法人税負担が過剰であったからである。

将来の期待リターンもまたわが国産業のファンダメンタルズに依存する。ROE $\geq$ 期待リターン $\geq$ 内部成長率の関係が示すように、期待リターンを高めるためには、その天井であるROEをまず高めてはならないことをサプライサイド・アプローチは示唆している。株式投資のリスクを負担している投資家にそれに見合うリターンを供給するためには、民間企業の経営努力によってROEを高めることはもちろんだが、わが国政府が政策的な貢献をできるとすれば、法人税負担を軽減することによって、株主利益を不当に損なわないようにすることであろう。

本研究ではデータの整理と計算作業を、入江実、星野隼人および土村宜明 Ph. D. の三氏に手伝っていただいた。ここに記して感謝する。ただし本稿の内容は筆者個人の責任に帰するところであり、また本稿での意見にわたる部分は筆者個人の見解で、イボットソン・アソシエイツ・ジャパンおよびIbbotson Associatesのものではないことをお断りしておく。

〔参考文献〕

- Arnott, Robert D. and Peter L. Bernstein, “What Risk Premium Is ‘Normal’ ?”, *Financial Analysts Journal*, March/April 2002. (「株式リスクプレミアムの「ノーマル」な水準とは」『証券アナリストジャーナル』第40巻第12号～第41巻第2号、3回連載)
- Black, Fisher, “Estimating Expected Return”, *Financial Analysts Journal*, September/October 1993.
- Diermeier, Jeffrey J., Roger G. Ibbotson and Laurence

- B. Siegel, “The Supply of Capital Market Returns”, *Financial Analysts Journal*, March/April 1984.
- Estep, Tony, “Security Analysis and Stock Selection: Turning Financial Information into Return Forecasts”, *Financial Analysts Journal*, July/August 1987.
- Fama, Eugene F. and Kenneth R. French, “The Equity Premium”, *Journal of Finance*, April 2002.
- Ibbotson, Roger G. and Peng Chen, “Long-Run Stock Returns: Participating in the Real Economy”, *Financial Analysts Journal*, January/February 2003.
- Mehra, Rajnish and Edward C. Prescott, “The Equity Premium: A Puzzle”, *Journal of Monetary Economics* 15. pp.145-161. 1985.
- Miller, M.H. and F. Modigliani, “Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares,” *Journal of Business*, October 1961.
- Sharpe, W. F., “Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement”, *Journal of Portfolio Management*, Winter 1992.
- 内閣府政策統括官、「わが国企業の法人所得負担の実態について」、政策効果分析レポートNo.13, 2002年8月.
- 山口勝業、金崎芳輔、真壁昭夫、小松原幸明、「日本の株式リスクプレミアムーサプライサイドからの50年間の検証」、日本ファイナンス学会第11回大会報告論文、2003年6月.
- 山口勝業、「株式リスクプレミアムはいったい何パーセントなのか?」『年金と経済』2003年12月.

〔データ出所〕

- 業種別市場指数：財団法人日本証券経済研究所「株式投資収益率」2004年CD-ROM (Excel版)
- 業種別損益財務データ：財務省財務総合政策研究所「法人企業統計調査」
- 株式スタイル指数：野村証券金融研究所・野村総合研究所 RUSSELL/NOMURAスタイル指数