

セグメント・ポートフォリオ構築の試み

金融研究部門 主任研究員 遅澤 秀一 chizawa@nli-research.co.jp

<要旨>

日本の株式市場では、1990年代前半までバリュート投資の優位性が明らかであったが、それ以降、二極化相場、ITバブルとその崩壊を経て、スタイル（バリュー／グロース）間のリターン格差の変動が増大している。特定のスタイルに傾斜したポートフォリオの構築により、ベンチマークであるTOPIXを上回る運用成績を確保しようとして、スタイル・リターン格差の変動に対処できずに、パフォーマンスを悪化させるファンドが続出した。

株式の期待収益率の予測可能性については多くの議論がなされてきたが、銘柄属性がクロスセクションの期待収益率の決定要因になるという説も有力である。しかし、わが国の場合、1990年代前半までとそれ以降でまったく異なった様相を呈している。つまり、バリュー指標やリターン・リバーサルの有効性は1990年代後半に不安定さを増している。

このような状況下の株式運用手法としては、①スタイル・ローテーション戦略、②成長性を考慮した株価評価モデル構築、③スタイルによって区分されたセグメント内での銘柄評価法確立等が考えられる。その中で、本稿では第三の立場をとって実証分析を行う。

規模、B/P（1株当たり純資産／株価）を第1変数、銘柄属性を第2変数とする分位分析結果によれば、規模やB/Pの水準によって銘柄属性の収益率に与える影響が異なる。特に小型株では、1990年代後半でもバリュー指標の影響度は安定している。また、業績予想変更率のように小型株のみ有効な属性もある。E/P（1株当たり当期利益／株価）のように業績情報を含む属性は、B/Pに付加的な情報を与えることも確認された。

セグメント分類として、大型、中型バリュー、中型グロース、小型の4分割を採用する。東証1部上場銘柄を4セグメントに年1回分割して、各々の中で銘柄評価を試みる。

月次収益率を被説明変数、銘柄属性を説明変数にした回帰モデルを構築し、回帰係数（ペイオフ）の安定性を検証した。さらに、回帰係数を平滑化した期待ペイオフと銘柄属性の積和によって期待収益率を算出し、その収益率との関係を実証分析した。4セグメント区分によって、1990年代後半でもペイオフの安定度は高まった。特に中型バリュー、小型のセグメントではバリュー指標が顕著に有効だった。その反面、中型グロースは他のセグメントほど頑健でなく、グロース株投資における銘柄選定の難しさを示唆する結果となった。

<目次>

I. はじめに	72
II. 株式ポートフォリオ運用上の問題点	73
1. ベンチマークと投資スタイル	73
2. スタイルによるパフォーマンスの差異	73
3. 投資尺度と株価評価モデル構築の試み	75
4. 情報の効率性	76
(1) 概観	
(2) 日本市場における実証分析	
III. セグメント別分析	81
1. セグメント別分析の必要性	81
2. 分位分析による実証分析	81
(1) 規模	
(2) B/P	
IV. 各セグメントにおける銘柄属性と期待収益率の関係	89
1. セグメント区分	89
2. 単回帰分析	91
3. 重回帰分析	96
V. 期待収益率予測の検証	98
1. 分位分析	98
2. 分位ポートフォリオの銘柄属性	99
3. リスク調整後の収益率	102
VI. 結語	105

I. はじめに

日本の株式市場では、1990年代前半までバリュート投資の優位性が明らかであったが、それ以降、二極化相場、ITバブルとその崩壊を経て、スタイル（バリュー／グロース）間のリターン格差の変動が増大した。その時期は年金資産運用や投資信託の規制緩和が進められた時期でもある。従来の運用機関に加えて、外資系や銀行系投資顧問会社・投信会社等が新たに参入してきた。また、年金運用では特化型運用が広まり、投信では株式投資信託が大量に新規設定された時期でもあった。だが、1990年代後半を通して見た場合、株式運用のパフォーマンスは必ずしも芳しいものではなかった。たとえば、ITバブル期に華々しい成果をあげた株式ファンドはあったが、それもITバブル崩壊とともにパフォーマンスが急速に悪化していった。ファンド・マネジャーはスタイル・リターンの激変に翻弄された感がある。そのことは、わが国においてスタイル・ローテーション戦略（意図したものか、意図せざるものかは別として）が広く採用されていたことを示唆している。だが、大半のファンドはスタイル・シフトする投資戦略のアクティブ・リスクの大きさを実証する結果に終わったようである。

スタイル間のリターン格差が増大する場合、幾つかの運用戦略が考えられる。第一は前述のスタイル・ローテーション戦略である。第二に企業の成長性を含めたバリュエーションを判断することである。第三はスタイルを考慮して投資ユニバースをセグメントに分け、その中で銘柄を評価することである。本稿では第三の立場で実証分析を行う。

クロスセクションの株式期待収益率の相違は銘柄属性によって生成されるという前提に立った銘柄評価法を確立するため、月次収益率を銘柄属性で説明する回帰モデルを構築する。さらに、得られた回帰係数を平滑化し、直近の銘柄属性との積和から期待収益率を算出し、その有効性を検証する。

本稿の構成はつぎの通りである。IIでは株式ポートフォリオを運用していく上での投資スタイルに関わる問題点を整理する。一般に使用される投資尺度はスタイルと密接な関係を持っており、スタイル間のリターン格差が大きく変動する時期には、銘柄選択指標としての有効性が低下する傾向にある。その欠点に対処するためより包括的な株価評価モデル構築が試みられているが、それに関しても簡単に言及する。株式のアクティブ運用の目的は超過収益率を獲得することにあるが、その実現可能性について多くの議論がなされてきた。本稿では前述の通り、株式期待収益率の相違は銘柄属性によって生成されるという立場をとる。同一の立場からのHaugen and Baker (1996)による米国の実証分析結果の紹介と、日本市場における実証分析結果を示す。IIIでは1990年代後半の実証分析結果を踏まえて、セグメント分類することの意味付けを行うと同時に、2変数による分位分析を行い、規模とB/Pの影響を確認する。IVではセグメント別に銘柄属性によるマルチファクター・モデル構築を行う。Vではマルチファクター・モデルに基づき期待収益率を算出し、その有効性を検証する。VIでは全体をまとめると同時に、マネジャー管理との関連について言及する。

II. 株式ポートフォリオ運用上の問題点

1. ベンチマークと投資スタイル

わが国の株式投資信託においても、評価の際にベンチマークを基準にすることが定着してきた。1980年代には、株式投信の基準価額がある程度上昇した後は現金比率を高めることも多かったようである。これは絶対リターンを基準に評価することを前提とした考え方だといえる。もちろん、現在でも株式投信を購入する個人投資家の意識は、絶対リターン、あるいは短期金利+アルファにあることが多いのかもしれないが、投信評価はベンチマークが基準となってきた。

株式投信の一般型のベンチマークとしてはTOPIXが採用されることが多い。投資スタイルとしてバリュー型/グロース型と標榜されていたとしても、ベンチマークとしてスタイル・インデックスのバリュー・インデックスやグロース・インデックスが採用されることはあまりないようである。ベンチマーク運用が定着している年金基金においても、スタイル・インデックスをベンチマークとしてスタイル別に運用マネジャーが選択されることはあまりない。その意味では、わが国においてはベンチマークが定着したものの、投資スタイルまで踏み込んだ管理はなされていないといえる。

株式投信においてはバリュー型あるいはグロース型と銘打ったファンドも多数あるが、いずれにも属さない一般型が一番多い。これらのファンドの中には投資スタイルを意図的に変化させるスタイル・ローテーション戦略を採用しているものもある。2001年10月25日付けの日経金融新聞では「大型投信、IT株投資で差」と題して、旗艦ファンドの情報技術（IT）株投資への姿勢の相違を報じている。これは各ファンドがスタイル・ローテーションやセクター・ローテーションを主要な投資戦略の一つとして採用していることを示唆している。スタイル・ローテーション戦略は回転率が高くなりがちで、アクティブ・リスクも高いと考えられる。アクティブ・ファンドは信託報酬が高めに設定されているため、目標とするアクティブ・リターンも高く設定せざるをえないのだろう。

ここで問題となるのは、運用報酬とアクティブ・リターン、アクティブ・リスクのバランスである。スタイルやセクター等への投資比率変更が有効であるためには高い予測能力が不可欠である。高い予測能力に対する対価として高い運用報酬があるのであれば問題ない。しかし、運用報酬を高く設定したため、高いアクティブ・リターンを目標にせざるをえず、結果的に高いアクティブ・リスクを取らざるをえないのであれば本末転倒であろう。これは現行のアクティブ運用の問題点の一つであり、より低い運用報酬でアクティブ・リターン目標を低めに設定するが、アクティブ・リスクもより低く抑えたエンハンスド・インデックス・ファンドが注目を集める理由になっている。

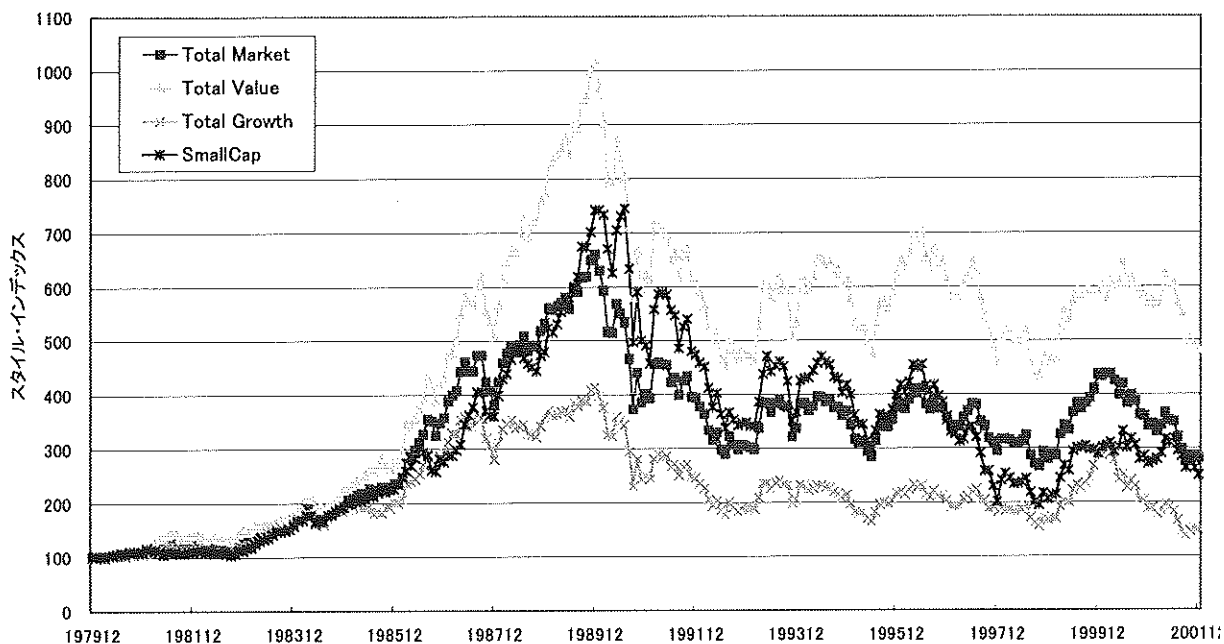
2. スタイルによるパフォーマンスの差異

わが国において投資スタイルの一貫性が必ずしも保持されない理由の一つに、スタイルによるパフォーマンスの差異が大きかったことが挙げられる。バリュー/グロースがスタイルとして成り立つたためには、両者のリターン間の相関が低いだけではなく、長期的にはリターンに大きな相違がないこと

が必要であろう。ここで、RUSSELL/NOMURA 日本株インデックスによって、わが国における状況を概観しておこう。

まず、1979年12月末から2001年12月までの、Total Market（全銘柄）、Total Market（Value）、Total Market（Growth）、Small Cap（全銘柄）の指数値を示す。スタイル・インデックスは1979年12月末を100として算出されている。

図表-1 スタイル・インデックス



(資料)野村証券金融研究所のデータをもとにニッセイ基礎研究所作成

図表-1から、長期的にはバリュー・インデックスの方がリターンが高いことがわかる。小型株は1980年代には高リターンであったが、1990年以降の下落率はTotal Marketよりも大きいものとなっている。

RUSSELL/NOMURA 日本株インデックスの統計値を図表-2に示す。

図表-2 RUSSELL/NOMURA 日本株インデックスの月次収益率の統計値

期 間		1980-2001		1980-1989		1990-1999		1997-2001	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
Total Market	全銘柄	0.535	5.331	1.662	3.966	-0.142	6.370	-0.276	5.048
	バリュー	0.745	5.441	2.040	4.286	-0.252	6.360	-0.268	4.976
	グロース	0.311	5.616	1.270	4.036	-0.060	6.594	-0.320	6.104
Large Cap	全銘柄	0.551	5.431	1.655	4.333	-0.077	6.316	-0.230	5.037
	バリュー	0.762	5.538	2.032	4.691	-0.182	6.278	-0.217	4.779
	グロース	0.334	5.712	1.268	4.363	-0.005	6.560	-0.263	6.156
SmallCap	全銘柄	0.524	5.952	1.745	3.527	-0.496	7.574	-0.351	6.669
	バリュー	0.692	6.032	2.068	3.713	-0.554	7.536	-0.480	6.916
	グロース	0.333	6.187	1.395	3.799	-0.204	7.783	-0.258	7.244

(資料)野村証券金融研究所のデータをもとにニッセイ基礎研究所作成

図表－２の結果で注目されるのは、通期ではバリュー・インデックスの方がグロース・インデックスよりもリターンが高いが、1990年代は逆にバリュー・インデックスの方がリターンが低くなっている点である。ただし、直近5年間で見ると、大型株はグロースの方がリターンが低くなっており、規模とスタイルを合わせて見る必要があることがわかる。また、小型株のリターンは1990年代に大きく悪化していることも明らかである。

このような結果は、1990年代半ばまでのバリュー銘柄の優位と、その後の二極化相場の進展と揺り戻し、ITバブルとその崩壊を反映したものであることは言うまでもない。1990年代後半以降は、バリュー／グロースの相対リターンの激しい変動に見舞われた。こうした投資環境下で、スタイル・ローテーション戦略を採用すれば、ポートフォリオの回転率も高くなるし、リターンのばらつきも大きくなることは容易に予想できよう。

3. 投資尺度と株価評価モデル構築の試み

従来、株式の銘柄選択のための尺度として、PER、PBR、配当利回り、CFPR等が用いられてきた。これらの投資尺度の問題点は、銘柄による成長性の相違を考慮していないことにある。そのため、これらを基準に銘柄を選ぶことはバリュー銘柄を抽出することになってしまう。もちろん、投資尺度の有効性を検証した上で、そのような投資戦略を採用することも一法である。だが、図表－1、図表－2の結果が示すように、1990年代になってからバリュー投資は安定性を欠いている。そのこともあって、GARP (growth at a reasonable price)株投資に対する注目も高まっている。この投資法の基本的考え方は、成長性に見合う株価水準に対して割高・割安を評価していくもので、「成長性」を評価軸に取り込んでいる点が特徴である。

本来、株価評価の基本である配当割引モデルでは、現在の株価は将来の配当流列の現在価値の総和と与えられる。将来の配当を推計する際には企業の成長力が当然織り込まれるし、割引率にはリスク・プレミアムが反映される。つまり、成長性とリスクを考慮した上で株価評価が行われる。無限期間の配当流列を予測することは難しいので、実務的には配当流列の予測を簡略化した3段階モデル等が使用される。しかし、それでも十分な予測精度を確保するのは難しいのが実情であろう。

また、近年、株式の内在価値を株主資本簿価と将来の残余収益の現在価値の総和に分解して表わす残余収益モデルが注目を集めており、実証分析も多数発表されている。Frankel and Lee (1998)が米国株全般についてモデルの説明力や株式の期待収益率の予測力を規模やB/Pとの関係において論じている。Lee, Myers and Swaminathan (1999)はニューヨーク・ダウ工業株30種を対象銘柄にして投資尺度として検討している。また、Frankel and Lee (1999)は米国のみならず21ヶ国に関して実証分析を行っている。実は残余収益モデルはクリーン・サープラス会計を前提とすると配当割引モデルと等価である。だが、残余収益モデルの場合、将来のキャッシュフロー（残余収益）の現在価値の総和のほかに株主資本簿価の占める点が大きいという特色を持っている。株主資本簿価の項があるため、将来の残余収益の占めるウエイトが相対的に小さくなる。換言すれば、株主資本簿価の分だけキャッシュ

フローの予測誤差の影響が小さくなるわけである。だが、キャッシュフロー予測の重要性が減じられるわけではないし、実務的には一定期間のキャッシュフローを予測し、以後の部分をターミナル・バリューとして処理することが多いことから派生する問題点もある。キャッシュフロー予測期間を一定年限で切り捨てると、それよりも長期間高い成長力を保持するグロース銘柄のキャッシュフローをバリュー銘柄に対して過少評価することになるのである。また、バリュー銘柄よりもグロース銘柄の方がキャッシュフロー部分のウェイトが大きくなるだろうが、それに伴い予測誤差も大きくなると考えられる。つまり、バリュー銘柄かグロース銘柄かによって、株価評価の精度も影響を受けることになる。スタイルの影響を避けた銘柄選択を行うため、成長率を取り込んだ株価評価モデルを構築しようとしても、実際にはスタイルの影響を免れるのは難しい。

4. 情報の効率性

(1) 概観

効率市場仮説の反証として、小型株効果のほか、PER効果、PBR効果のようなバリュー株投資 (Lakonishok, Shleifer and Vishney, 1994)、リターン・リバーサルやモメンタム (Jegadeesh and Titman, 1993) のようなファンダメンタル情報を含まない過去のリターン系列も株式市場のアノマリーとして挙げられている。米国においては多くの実証分析がなされ、このような現象が観察される理由も多方面から議論されている。

Fama and French (1992) は、CAPMでリスクを代表するベータ値に加えて規模とB/Pを含めた3ファクター・モデルを提唱し、規模とB/Pをリスク・ファクターとして位置付けた。それに対して、Daniel and Titman (1997) は規模とB/Pはリスク・ファクターではなく、B/Pによって期待収益率のみが説明されると主張している。このように、米国においても銘柄属性と株式の期待収益率との関係は明確に説明されているわけではない。

各種のファクターと期待収益率の関係を総合的に検証したものにHaugen and Baker (1996) がある。彼らは個別銘柄のリターンを銘柄属性で回帰するマルチファクター・モデルを構築して、総合的な実証分析を米・英・独・仏・日の5ヶ国について行なった結果、クロスセクションの期待収益率は銘柄属性から予測できると結論付けている。また、Hanna and Ready (1999) は、Haugen and Baker (1996) のアプローチのほか、Fama and French (1992)、Jegadeesh and Titman (1993) の方法についても、取引費用を考慮して検証している。

Haugen and Baker (1996) は日本市場を分析対象に含めており、わが国においても銘柄属性による期待収益率の説明力は高いという結果を得ている。だが、彼らの検証期間は1985年から1994年までであり、1990年代後半に見られた「二極化相場」の時期が検証期間に含まれていない。そのため、それ以降のデータを含めると結果が相当異なっていることも考えられる。そこで、本稿では検証期間を延長した実証分析を行う。

(2) 日本市場における実証分析

ここでは Haugen and Baker (1996) の方法に則り、日本市場に関する実証分析を行う。検証期間は 1988 年から 2001 年までとする。

まず、彼らの実証分析方法を敷衍しておこう。前提となる考え方は、各銘柄の異なるファクターに対するエクスポージャの相違がリターンの相違を生成するということである。各銘柄の収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にして、最小二乗法でクロスセクション回帰してペイオフ (payoff、回帰係数) を月次で推計する。さらに、ペイオフの 12 ヶ月移動平均を取り、直近の銘柄属性のエクスポージャとの積和を期待収益率として計算している。定式化すると下記のようなになる。

$$R_{j,t} = \sum_i \hat{P}_{i,t} * F_{j,i,t-1} + u_{j,t}$$
$$E(R_{j,t}) = \sum_i E(\hat{P}_{i,t}) * F_{j,i,t-1}$$

記法は下記の通りである。

$R_{j,t}$: 第 j 銘柄の t 月の収益率

$\hat{P}_{i,t}$: 第 i ファクターの t 月のペイオフ (回帰係数)

$F_{j,i,t-1}$: 第 j 銘柄の第 i ファクターの $t-1$ 月末のエクスポージャ

$u_{j,t}$: 誤差項

$E(R_{j,t})$: 第 j 銘柄の t 月の期待収益率

$E(\hat{P}_{i,t})$: 第 i ファクターの t 月の期待ペイオフ (ペイオフの 12 ヶ月移動平均)

Haugen and Baker (1996) は、1985 年から 1994 年までの期間について、715 銘柄の日本株を対象として実証分析を行っている。彼らが得た月次のペイオフの平均値と t 値の結果のうち米国と日本市場の部分を図表-3 に抜粋しておく。ただし、銘柄属性は特に日本市場を対象にして選択されたものではない。

図表-3 を見ると、日米で共通する点もあるが、相違点も多い。One-month excess return (短期リターン・リバーサル)、Book to price のペイオフの平均、 t 値の絶対値が大きいことが共通点として挙げられる。だが、米国市場で観察される中期モメンタム効果 (Twelve-month excess return) が日本では見られない。また、Return on equity は米国ではペイオフが大きい、日本ではその半分以下である。長期リターン・リバーサル (Five-year excess return) は米国では観察されないが、日本のペイオフは有意である。バリュエーション指標にも相違が見られる。米国では Cash flow to price、Earning to price が有効だが、日本では Sales to price のペイオフが最大となっている。

Haugen and Baker (1996) は 5 ヶ国の検証を通じて、期待収益率の生成構造は主要市場で共通だ

と結論付けているが、彼らの検証結果においても日本と米国ではかなり特性が異なっているとの見方も成り立つ。

図表-3 Mean payoffs and t-statistics in
for the twelve most important factors (1985-1993)

	United States		Japan	
	Mean	t-stat	Mean	t-stat
One-month excess return	-0.32%	-10.8	-0.39%	-13.3
Book to price	0.14%	4.7	0.12%	4.2
Twelve-month excess return	0.23%	7.8	0.04%	1.5
Cash flow to price	0.18%	6.2	0.05%	1.7
Earnings to price	0.16%	5.5	0.05%	1.9
Sales to price	0.08%	2.7	0.13%	4.5
Three-month excess return	-0.01%	-0.5	-0.26%	-8.7
Debt to equity	-0.06%	-2.1	-0.01%	-0.4
Variance of total return	-0.06%	-1.9	-0.11%	-3.8
Residual variance	-0.08%	-2.6	0.00%	-0.1
Five-year excess return	-0.01%	-0.4	-0.07%	-2.3
Return on equity	0.11%	3.9	0.05%	1.8

(資料) Haugen, Robert A., and Baker, Nardin L., 1996, "Commonality in the determinants of expected stock returns"より United States, Japan の結果を抜粋して転載

つぎに、期間を1988年1月から2001年12月までに変更して、回帰分析を行ってペイオフ(回帰係数)を計算し、計算期間中の月次ペイオフの平均とt値を算出する。彼らは重回帰分析を行っているが、ここでは単一属性の影響を調べるため、単回帰を行った。対象銘柄は東証1部上場全銘柄で、Haugen and Baker(1996)よりも銘柄数は多い。また、銘柄属性に関してはAppendixで詳述する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を除去するため最大値・最小値を $\pm 3\sigma$ で切る。また、期間による影響を調べるため、計算期間は通期(1988年1月~2001年12月)、前半(1988年1月~1994年12月)、後半(1995年1月~2001年12月)の3通りについて計算する。

なお、Haugen and Baker(1996)では等加重回帰しか行っていないが、今回は時価総額加重回帰も併せて実施する。

使用データは、財務、株式データは日経ニーズ、業績予想データは東洋経済を使用する。東洋経済のヒストリカル・データが入手可能なのは1988年以降のため、検証期間も1988年1月からとする。ただし、業績予想変更率に限り1988年4月以降である。

通期の計算結果を図表-4に、前半、後半の計算結果を図表-5に示す。

図表-4、図表-5を通して、リスク関連指標とリターンとの関連性が薄いという結果が得られているが、これはHaugen and Baker(1996)の結果とほぼ整合的である。彼らの日本に関する検証結果ではボラティリティ(Variance of total return)のペイオフが有意に負である。しかし、今回の検証ではベータ値よりはペイオフの絶対値が大きいの、有意な水準には達していなかった。

通期で見たバリュエーション指標では、等加重回帰ではB/P、D/P、CF/Pのペイオフが有意であるが、時価総額加重回帰ではE/PとCF/Pのみとなる。期間別に見ると、前半はE/Pを

除くバリュエーション指標のペイオフが等加重・時価総額加重回帰を問わず有意である。しかし、後半は等加重回帰ではD/PとCF/P、時価総額加重回帰ではE/Pのみが有意に正となる。

テクニカル指標は通期では、等加重回帰の場合12ヶ月リターンを除きペイオフは有意に負であるが、時価総額加重では短期リターン・リバーサルを除き、その効果は減じる。注目すべきは、米国では顕著に観察される中期モメンタムが、日本ではリターン・リバーサルとして観察されることが多い点である。3ファクター・モデルによる残差リターンは、前半・後半、等加重・時価総額加重回帰を問わず有意に負であり、ペイオフの絶対値も他の指標よりも大きく、最も頑健な結果を示している。

以上に見てきた通り、日本市場では1990年代の前半までと後半以降では異なった様相を呈している。前半にはバリュエーション指標やリターン・リバーサルのペイオフの絶対値は有意にゼロと異なった。しかし、後半になると大半がその有効性を失っている。また、等加重回帰と時価総額加重回帰の結果の相違は、規模によって銘柄属性の影響が異なることを示唆している。

図表-4 ペイオフの平均とt値(1988年1月~2001年12月)

回帰方法	等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値
ベータ	-0.05	-0.32	-0.19	-0.94
HMLベータ	0.02	0.11	0.05	0.26
SMBベータ	-0.01	-0.05	-0.09	-0.36
ボラティリティ	-0.20	-1.12	-0.28	-1.91
residual variance	-0.22	-1.32	-0.22	-1.46
E P S変動係数	0.07	0.53	-0.17	-1.05
自己資本比率	0.10	1.01	0.21	1.17
時価総額の対数値	-0.17	-0.91	-0.12	-0.31
売買回転率	-0.18	-1.30	0.08	0.47
E/P	0.15	1.07	0.31*	2.44
B/P	0.45**	3.85	0.36	1.79
D/P	0.40**	5.18	0.30	1.72
CF/P	0.42**	4.85	0.36*	2.58
S/P	0.22	1.46	0.17	0.89
増益率	0.04	0.79	0.03	0.31
ROE	-0.03	-0.22	0.10	0.71
E P S回帰成長率	-0.07	-0.70	-0.04	-0.28
業績予想変更率	0.13*	2.43	-0.02	-0.22
1ヶ月リターン	-0.76**	-4.87	-0.40*	-2.18
3ヶ月リターン	-0.56**	-2.92	-0.26	-1.31
6ヶ月リターン	-0.51*	-2.54	-0.16	-0.72
12ヶ月リターン	-0.36	-1.85	0.04	0.16
24ヶ月リターン	-0.42*	-2.25	-0.16	-0.66
36ヶ月リターン	-0.40*	-2.10	-0.14	-0.58
60ヶ月リターン	-0.40*	-2.16	-0.19	-0.85
残差リターン (single factor model)	-0.74**	-5.07	-0.44**	-2.69
残差リターン (3 factor model)	-0.72**	-7.95	-0.46**	-3.90

東証1部上場銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を $\pm 3\sigma$ で切る。銘柄属性に関してはAppendixで詳述する。計算期間は1988年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率のみ1988年4月からである。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-5 ペイオフの平均と t 値 (1988 年 1 月 1994 年 12 月、1995 年 1 月～2001 年 12 月)

期 間 回帰方法	前半 (1988年1月～1994年12月)				後半 (1995年1月～2001年12月)			
	等加重		時価総額加重		等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
ベータ	0.06	0.38	0.04	0.16	-0.17	-0.59	-0.42	-1.37
HMLベータ	0.01	0.07	0.04	0.22	0.02	0.09	0.06	0.18
SMBベータ	0.16	0.90	-0.05	-0.13	-0.18	-0.59	-0.13	-0.41
ボラティリティ	-0.17	-1.23	-0.20	-1.64	-0.23	-0.69	-0.36	-1.35
residual variance	-0.20	-1.55	-0.26	-1.57	-0.23	-0.76	-0.18	-0.72
E P S 変動係数	0.24	1.21	0.02	0.09	-0.10	-0.58	-0.36	-1.35
自己資本比率	0.01	0.06	0.01	0.03	0.19	1.28	0.41	1.52
時価総額の対数値	-0.37	-1.79	-0.08	-0.16	0.03	0.11	-0.15	-0.27
売買回転率	-0.10	-0.62	0.02	0.10	-0.25	-1.15	0.14	0.49
E/P	0.12	0.87	0.06	0.38	0.18	0.73	0.56**	2.73
B/P	0.56**	6.06	0.40**	3.09	0.33	1.56	0.32	0.84
D/P	0.43**	4.81	0.34*	2.46	0.36**	2.88	0.26	0.81
CF/P	0.47**	4.28	0.30*	2.06	0.37**	2.73	0.42	1.75
S/P	0.34**	3.78	0.30*	2.52	0.10	0.35	0.03	0.09
増益率	0.09	1.53	0.08	0.74	0.00	-0.03	-0.02	-0.13
ROE	-0.13	-1.18	-0.15	-1.16	0.08	0.35	0.34	1.44
E P S 回帰成長率	-0.19	-1.21	-0.37*	-1.99	0.05	0.39	0.28	1.04
業績予想変更率	0.10	1.66	0.04	0.52	0.16	1.82	-0.08	-0.53
1ヶ月リターン	-0.78**	-4.52	-0.36	-1.74	-0.74**	-2.82	-0.43	-1.43
3ヶ月リターン	-0.67**	-3.19	-0.38	-1.73	-0.45	-1.39	-0.14	-0.42
6ヶ月リターン	-0.77**	-3.81	-0.45*	-2.00	-0.25	-0.72	0.13	0.32
12ヶ月リターン	-0.42*	-2.35	-0.10	-0.42	-0.30	-0.86	0.18	0.41
24ヶ月リターン	-0.49**	-3.09	-0.21	-1.11	-0.36	-1.05	-0.11	-0.24
36ヶ月リターン	-0.54**	-3.62	-0.20	-1.03	-0.25	-0.73	-0.07	-0.16
60ヶ月リターン	-0.65**	-4.74	-0.41*	-2.07	-0.15	-0.44	0.03	0.07
残差リターン (single factor model)	-0.70**	-4.67	-0.33	-1.82	-0.78**	-3.08	-0.55*	-2.01
残差リターン (3 factor model)	-0.70**	-6.21	-0.43**	-3.24	-0.74**	-5.17	-0.49*	-2.50

東証1部上場銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関してはAppendixで詳述する。計算期間は前半が1988年1月から1994年12月、後半が1995年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率のみ1988年4月からである。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

Ⅲ. セグメント別分析

1. セグメント別分析の必要性

Haugen and Baker(1996)は銘柄属性と期待収益率との関係が安定していると主張しているが、日本市場では1990年代後半以降、ファクターのペイオフは不安定さを増している。特にバリュエーション指標やリターン・リバーサルの有効性の低下が顕著に見られる。これは二極化相場、ITバブルとその崩壊による揺り戻しによって、スタイル・リターン格差が広がったことが原因である。大型株、グロース株と、小型株、バリュー株の間のリターン格差がかつてないほど広がったのである。それがこの期間に設定された株式投信が特定のスタイルに傾斜した運用をする原因の一つになったとみられる。従来の銘柄選択指標の有効性が不安定になり、銘柄選択が結果としてスタイルへの傾斜になってしまったのである。だが、このような運用のアクティブ・リスクが高くなりがちなのは前述の通りである。

このような状況下の投資戦略として考えられるのは、スタイル・ローテーション戦略のほか、成長性を加味した株価評価モデルを構築して、統一的に銘柄評価を試みるのが考えられる。だが、II3.で述べたように、成長力を的確に評価・予測すること自体が難しいことに加え、実際にはスタイル(バリュー/グロース)の影響を完全に免れることは難しいのである。

そこで、今回はセグメント別に銘柄評価することを試みる。ユニバースを規模・スタイルによってセグメントに分割し、各セグメント別に銘柄のバリュエーションを考える。バリュー/グロースによって分割することによって、成長性がある程度等しいと見なせる銘柄間で評価を考えることになる。言わば、擬似的に成長性を考慮した評価を考えることになる。もともと成長性を取り込んだ株価評価モデル構築と比較すれば、便法との謗りを免れないかもしれない。だが、厳密に成長性を扱おうとしても、実際には予測誤差が大きくて、必ずしも良好な結果が得られる保証はないのである。また、規模で分割することによって、情報量の多寡、情報伝播速度の相違による非効率性をうまく捕捉できる可能性も出てくる。図表-4、図表-5の結果を見ても、等加重回帰と時価総額加重回帰とでペイオフにかなり相違が見られた。これは規模の影響によるものと考えられ、セグメント別に分析することによって東証1部全体で評価するのと異なった結果が期待できる。

2. 分位分析による実証分析

まず、規模・スタイルによるセグメント別に回帰分析する前段階として、2変数による分位分析を行い、傾向を概観しておこう。毎月、東証1部上場銘柄を対象にして、規模またはB/Pで5分位ポートフォリオを作り、さらに各分位ポートフォリオを銘柄属性で5分位に分割してできた、合計25個のポートフォリオの等加重収益率を計測する。そして、規模またはB/Pの同一分位に属する銘柄属性による5分位ポートフォリオの中で第1分位を買い持ちし、第5分位を売り持ちしたヘッジ・ポートフォリオの収益率を計算する。ただし、基準となる規模、B/Pの変動による回転率増加を抑え

るため、基準時価総額、基準B/Pは毎年9月末時点で12ヶ月間の平均値を計算し、その後1年間固定する。

銘柄属性としては、図表-4、図表-5の結果を参考に、バリュエーション指標、業績予想変更率、短期リターン・リバーサル（1ヶ月リターン、2種類の残差リターン）、中期モメンタム（12ヶ月リターン）、長期リターン・リバーサル（60ヶ月リターン）を対象を選ぶ。

計算期間は通期（1988年1月～2001年12月）、前半（1988年1月～1994年12月）、後半（1995年1月～2001年12月）である。ただし、業績予想変更率に限り、1988年1月開始ではなく、4月開始である。

(1) 規模

規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率の平均値とt値を図表-6に示す。

図表-6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その1-E/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	0.763*	2.509	0.220	0.508	1.307**	3.075
第2分位	0.985**	3.418	0.630	1.640	1.341**	3.108
第3分位	0.631	1.888	0.469	1.040	0.793	1.592
第4分位	0.698*	2.309	1.005*	2.392	0.391	0.895
第5分位（最小）	0.515	1.436	0.443	1.006	0.587	1.027
全銘柄	0.665**	3.026	0.521	1.736	0.810	2.497

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その2-B/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	1.248**	3.265	1.559**	5.064	0.938	1.333
第2分位	1.052**	3.015	1.365**	4.462	0.739	1.173
第3分位	1.316**	3.864	1.393**	4.233	1.239*	2.061
第4分位	1.320**	4.584	1.386**	3.572	1.255**	2.915
第5分位（最小）	1.360**	5.289	1.556**	4.520	1.164**	3.024
全銘柄	1.116**	4.859	1.277**	5.490	0.955*	2.396

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その3-D/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	0.967**	2.629	1.251**	3.487	0.683	1.058
第2分位	1.104**	3.644	1.146**	3.559	1.061*	2.051
第3分位	1.376**	4.937	1.607**	4.553	1.145**	2.637
第4分位	1.318**	4.295	1.458**	3.747	1.178*	2.460
第5分位（最小）	1.127**	3.411	1.270**	3.708	0.985	1.729
全銘柄	1.046**	5.253	1.192**	5.500	0.901**	2.679

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表－6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その4－CF/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	1.157**	3.591	1.379**	3.672	0.935	1.773
第2分位	1.259**	4.100	1.346**	3.876	1.171**	2.294
第3分位	1.250**	4.940	1.646**	4.935	0.853**	2.248
第4分位	1.047**	4.562	1.316**	3.908	0.777**	2.484
第5分位（最小）	0.981**	4.286	1.145**	4.221	0.817**	2.200
全銘柄	1.028**	5.660	1.240*	5.420	0.816**	2.883

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表－6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その5－S/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	0.379	0.995	0.963**	3.140	-0.205	-0.295
第2分位	0.617	1.642	1.210**	3.956	0.025	0.036
第3分位	0.733	1.923	1.220**	3.744	0.246	0.357
第4分位	0.786**	2.763	1.246**	5.058	0.326	0.638
第5分位（最小）	1.045**	3.362	1.160**	4.110	0.930	1.668
全銘柄	0.641*	2.310	1.010**	5.077	0.273	0.526

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表－6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その6－業績予想変更率）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	0.098	0.410	0.217	0.986	-0.018	-0.042
第2分位	0.433*	2.360	0.320	1.362	0.541	1.918
第3分位	0.806**	3.461	0.402	1.486	1.196**	3.196
第4分位	0.909**	4.935	0.831**	3.197	0.984**	3.731
第5分位（最小）	0.500*	2.347	0.338	1.500	0.657	1.824
全銘柄	0.490**	3.742	0.349*	2.484	0.625**	2.852

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表－6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その7－1ヶ月リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	-1.363**	-3.043	-1.420*	-2.526	-1.307	-1.854
第2分位	-1.729**	-4.660	-1.981**	-4.124	-1.476*	-2.591
第3分位	-2.081**	-5.044	-2.415**	-4.247	-1.747**	-2.900
第4分位	-2.509**	-6.372	-2.423**	-4.897	-2.596**	-4.195
第5分位（最小）	-3.104**	-5.883	-3.203**	-6.179	-3.005**	-3.244
全銘柄	-1.968**	-5.699	-2.076**	-4.875	-1.859**	-3.389

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その8-12ヶ月リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-0.255	-0.457	-0.571	-0.941	0.061	0.064
第2分位	-0.492	-1.033	-0.710	-1.415	-0.275	-0.336
第3分位	-0.700	-1.263	-0.972	-1.781	-0.427	-0.440
第4分位	-1.477**	-3.108	-1.513**	-2.967	-1.442	-1.782
第5分位 (最小)	-2.293**	-3.926	-2.082**	-4.121	-2.503*	-2.360
全銘柄	-0.951*	-2.160	-1.070*	-2.508	-0.833	-1.072

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その9-60ヶ月リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-0.800	-1.647	-1.536**	-3.399	-0.064	-0.075
第2分位	-0.837	-1.855	-1.503**	-3.573	-0.171	-0.215
第3分位	-1.110*	-2.233	-1.496**	-3.472	-0.723	-0.804
第4分位	-1.498**	-3.248	-1.843**	-4.564	-1.153	-1.383
第5分位 (最小)	-1.927**	-3.558	-1.902**	-6.002	-1.953	-1.873
全銘柄	-1.083**	-2.700	-1.493**	-4.772	-0.674	-0.909

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率

(その10-シングル・ファクター残差リターン)

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-1.473**	-3.770	-1.306**	-2.841	-1.639*	-2.574
第2分位	-1.720**	-5.024	-1.743**	-3.974	-1.696**	-3.194
第3分位	-1.915**	-5.032	-2.162**	-4.270	-1.668**	-2.911
第4分位	-2.455**	-6.657	-2.277**	-5.239	-2.634**	-4.383
第5分位 (最小)	-2.946**	-5.934	-2.831**	-6.176	-3.062**	-3.450
全銘柄	-1.925**	-6.237	-1.869**	-5.315	-1.980**	-3.870

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-6 規模別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その11-3ファクター残差リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-1.506**	-4.497	-1.253**	-2.975	-1.759**	-3.355
第2分位	-1.711**	-6.359	-1.770**	-4.798	-1.652**	-4.171
第3分位	-1.599**	-5.486	-1.867**	-4.759	-1.331**	-3.068
第4分位	-2.197**	-7.773	-1.959**	-5.590	-2.436**	-5.456
第5分位 (最小)	-2.841**	-6.877	-2.512**	-6.191	-3.170**	-4.380
全銘柄	-1.782**	-7.750	-1.721**	-6.190	-1.844**	-4.987

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

前半（1988年1月～1994年12月）のE/Pを除くバリュエーション指標は、ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率が有意に正である。しかし、後半（1995年1月～2001年12月）になると大型株においてリターンの低下が目立つようになる。逆に言えば、バリュエーション指標のペイオフが不安定になった後半においても、バリュエーション指標は中小型株には有効であったという見方もできる。注目すべきは、後半にE/Pが中小型株よりも大型株で有効なことである。

業績予想変更率は中小型株で有効だが第1分位（最大型株）でまったく効かないのも、情報量・情報伝播速度が大型株と中小型株とで相違があるからだと理解できる。

リターン・リバーサルも小型株になるほど顕著に観察される傾向が出ている。また、短期リターン・リバーサルの中でも、残差リターンはトータル・リターンよりも頑健な結果を示している。

(2) B/P

B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率の平均値とt値を図表-7に示す。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その1-E/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	0.445	1.151	0.091	0.172	0.798	1.410
第2分位	0.514	1.827	0.279	0.619	0.749*	2.197
第3分位	0.475	1.683	0.036	0.099	0.914*	2.116
第4分位	0.787**	2.774	0.512	1.283	1.063*	2.614
第5分位（最小）	0.700*	2.071	0.742	1.564	0.657	1.350
全銘柄	0.487*	2.208	0.212	0.694	0.762*	2.387

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その2-D/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位（最大）	0.859**	2.668	0.899*	2.209	0.819	1.626
第2分位	1.099**	4.073	1.176**	3.128	1.023*	2.610
第3分位	1.289**	4.644	1.377**	3.524	1.201**	3.012
第4分位	0.635*	2.175	1.000*	2.350	0.269	0.672
第5分位（最小）	0.696	1.735	0.831	1.976	0.561	0.815
全銘柄	0.816**	3.767	0.932**	3.212	0.701*	2.157

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その3-CF/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	0.838**	3.018	1.007*	2.482	0.669	1.745
第2分位	0.839**	3.650	0.904**	2.701	0.775*	2.427
第3分位	1.152**	4.484	1.019**	3.084	1.286**	3.237
第4分位	1.039**	4.082	0.925**	2.642	1.153**	3.088
第5分位 (最小)	1.057**	2.965	1.716**	4.643	0.399	0.657
全銘柄	0.915**	4.951	1.018**	4.245	0.812**	2.862

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その4-S/P）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	0.417	0.986	0.718*	2.229	0.117	0.148
第2分位	0.387	1.252	0.963**	4.397	-0.190	-0.331
第3分位	0.822*	2.329	1.514**	4.314	0.130	0.213
第4分位	0.644	1.559	1.215**	3.165	0.072	0.099
第5分位 (最小)	0.822	1.397	1.629**	3.227	0.016	0.015
全銘柄	0.540	1.603	1.062**	4.743	0.019	0.030

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その5-業績予想変更率）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	0.684**	3.099	0.347	1.362	1.008**	2.828
第2分位	0.695**	3.587	0.424	1.514	0.956**	3.564
第3分位	0.684**	3.691	0.535*	2.302	0.826**	2.866
第4分位	0.658**	2.934	0.747**	2.829	0.573	1.579
第5分位 (最小)	0.295**	1.109	0.382	1.476	0.212	0.457
全銘柄	0.576**	4.128	0.479**	3.243	0.669**	2.841

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その6-1ヶ月リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-2.458**	-6.165	-2.733**	-6.204	-2.183**	-3.262
第2分位	-2.200**	-5.951	-2.264**	-4.879	-2.135**	-3.675
第3分位	-2.226**	-5.578	-2.078**	-3.751	-2.374**	-4.088
第4分位	-2.009**	-4.409	-1.838**	-3.583	-2.180**	-2.871
第5分位 (最小)	-1.871**	-3.094	-2.010**	-3.111	-1.732	-1.680
全銘柄	-1.943**	-5.156	-1.983**	-4.540	-1.903**	-3.071

*, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その7-12ヶ月リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-1.394**	-2.387	-1.463**	-3.050	-1.326	-1.236
第2分位	-1.285**	-2.848	-1.332**	-2.722	-1.237	-1.618
第3分位	-0.865	-1.796	-1.105*	-2.001	-0.626	-0.786
第4分位	-0.988	-1.777	-1.046	-1.975	-0.929	-0.943
第5分位 (最小)	-0.857	-1.181	-1.134	-1.669	-0.580	-0.449
全銘柄	-0.975*	-2.025	-1.116*	-2.452	-0.835	-0.976

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その8-60ヶ月リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-1.128	-1.899	-1.031	-1.998	-1.226	-1.137
第2分位	-0.868	-1.971	-1.324**	-3.449	-0.413	-0.519
第3分位	-0.885	-1.900	-1.566**	-3.456	-0.204	-0.251
第4分位	-1.005	-1.901	-1.508**	-3.418	-0.502	-0.520
第5分位 (最小)	-1.192	-1.682	-2.534**	-4.808	0.150	0.114
全銘柄	-0.894	-1.912	-1.411**	-3.912	-0.377	-0.436

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率

(その9-シングル・ファクター残差リターン)

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-2.392**	-6.301	-2.462**	-5.781	-2.323**	-3.663
第2分位	-2.166**	-6.231	-2.123**	-4.902	-2.210**	-4.022
第3分位	-2.140**	-5.953	-1.729**	-3.644	-2.551**	-4.705
第4分位	-1.993**	-4.640	-1.716**	-3.719	-2.270**	-3.112
第5分位 (最小)	-1.889**	-3.335	-1.723**	-3.052	-2.054*	-2.076
全銘柄	-1.933**	-5.565	-1.765**	-4.572	-2.101**	-3.610

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-7 B/P別ヘッジ・ポートフォリオの月次収益率（その10-3ファクター残差リターン）

計算期間	通期		前半		後半	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
第1分位 (最大)	-2.352**	-8.168	-2.393**	-6.378	-2.311**	-5.236
第2分位	-2.298**	-8.908	-2.188**	-6.508	-2.407**	-6.095
第3分位	-2.029**	-7.731	-1.767**	-5.003	-2.292**	-5.868
第4分位	-1.875**	-6.515	-1.923**	-5.267	-1.828**	-4.066
第5分位 (最小)	-1.972**	-5.317	-1.730**	-4.035	-2.213**	-3.632
全銘柄	-1.925**	-8.554	-1.845**	-6.536	-2.005**	-5.666

*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

E/Pは通期では低B/P銘柄で有効である。B/Pはフローの業績を考慮していないので、低B/P銘柄の中には成長株と単なる割高株の両方が含まれている可能性がある。E/Pは両者を識別する効果があると考えられる。D/P、CF/Pでも低B/P銘柄群を除けばヘッジ・ポートフォリオのリターンが有意に正となっていることが多い。つまり、D/P、CF/PはB/Pが持たない情報を含んでいる。

業績予想変更率は割安株で有効である。特に後半はヘッジ・ポートフォリオのリターンが高くなっている。B/Pが割安な銘柄の中でも業績が好転した銘柄のリターンが高いということであり、バリュウ銘柄間の評価には業績を考慮することが有効だということを示唆している。

短期リターン・リバーサルはB/Pの影響を受けにくい。だが、長期リターン・リバーサルの場合、結果に一貫性がなく、前半と後半とでB/Pの影響が逆転している。

IV. 各セグメントにおける銘柄属性と期待収益率の関係

1. セグメント区分

ここでは銘柄をセグメントに分類して、各セグメント内で銘柄評価を行うことを試みる。まず、Ⅲで実施した規模、B/P別分位分析の結果を参考にして、ポートフォリオ運用に適したセグメント区分を考えてみよう。

Ⅲでは5分位ポートフォリオを構築したが、規模セグメントにおいて等銘柄数で5等分するのは現実的ではない。図表－8に示すように、時価総額構成比率で見ると、大型株が占めるウエイトは小型株よりもはるかに大きい。したがって、等しい銘柄数で区分すると、実質的には銘柄数で大半を占める小型株を細分するのと同じことになってしまう。

図表－8 累積時価総額構成比率

銘柄数	累積時価総額構成比率 %
100	62.37
200	76.61
300	83.77
400	88.37
500	91.56
600	93.86
800	96.74
1000	98.38
1496	100.00

2001年12月末日時点の時価総額の累積時価総額構成比率を東証1部上場銘柄について計算した。

そこで、ここでは東京証券取引所が発表しているTOPIX100、TOPIX Mid400、TOPIX Smallをベースに大型、中型、小型に3区分する。この指数体系は時価総額および流動性の観点から構成銘柄が決定されていて、規模によるセグメント分類の目的に適う。TOPIX100は時価総額、流動性の高い100銘柄、TOPIX Mid400はそれに次ぐ400銘柄、TOPIX SmallはTOPIXから以上の500銘柄を除いた銘柄で構成されている。銘柄入れ替えは年1回、9月に行われている。ただし、本指数の構成銘柄は1993年7月以降分しか公表されていない。それより過去分を補充するため、便宜的に、毎年9月末時点でそれより前12ヶ月間の平均時価総額と売買代金の順位の平均によって銘柄を区分する。

2001年12月末時点のTOPIX100、TOPIX Mid400、TOPIX Smallの時価総額構成比率を図表－9に示す。

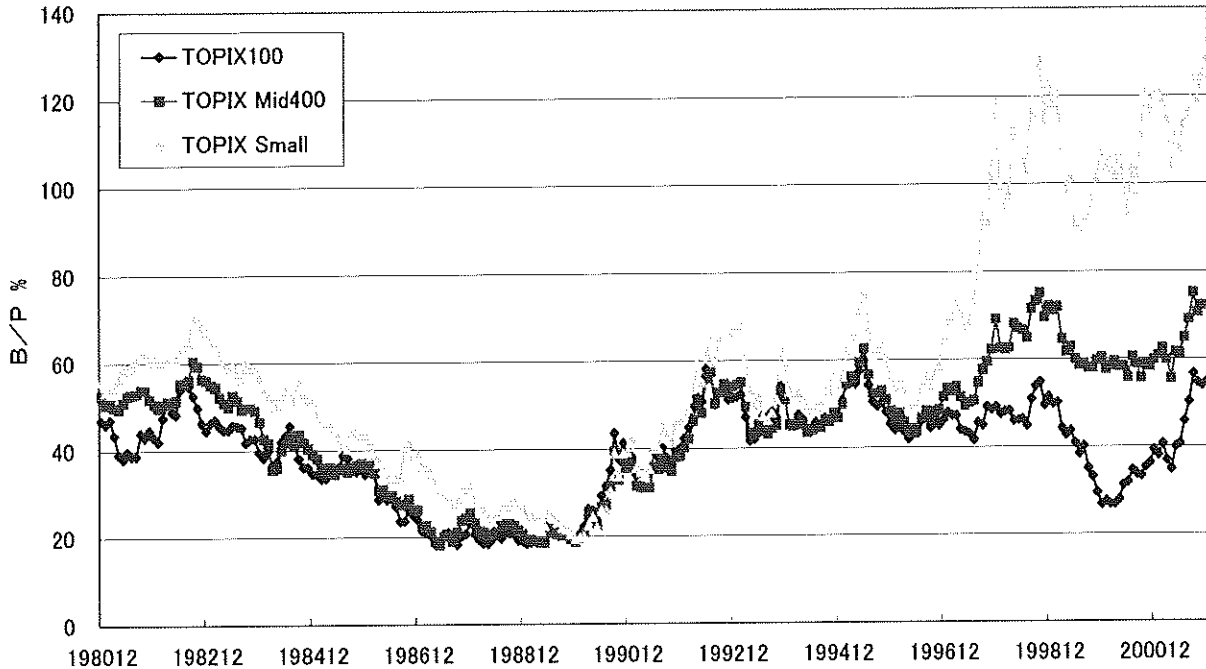
図表－9 時価総額構成比率

	時価総額構成比率 %
TOPIX100	62.09
TOPIX Mid400	29.25
TOPIX Small	8.66

(資料)東京証券取引所公表の2001年12月末時点の時価総額をもとにニッセイ基礎研究所作成

つぎにスタイルについて考えるため、大型 (TOPIX100)、中型 (TOPIX Mid400)、小型 (TOPIX Small) 別の時価総額加重平均B/Pを計算してみる。計算結果を図表-10 に示す。

図表-10 規模別平均B/P



図表-10を見ると、B/Pは高い方から TOPIX Small、TOPIX Mid400、TOPIX100 の順になっており、特に 1990 年代後半に差が急拡大している。小型株は成長性が低く株価も低いため、時価総額が小さくなるという面を持っている。そのため、B/Pを基準に小型株をバリュー／グロースに2分割した場合、グロース銘柄と判定された銘柄は、成長株ではなく単なる割高株に過ぎないのかもしれない。現在、TOPIX Small に属する、約 1000 銘柄をバリュー／グロースに分割すると、その平均B/Pの高さからいって、グロースと判定した銘柄の多くは市場全体ではバリューと位置付けるのが適当な銘柄になっている可能性がある。このため、小型株はバリュー／グロースに分割せず、小型株セグメントとして扱う。

スタイル・インデックスは規模とスタイルの2軸で切り分けて、大型・バリュー、大型・グロース、小型・バリュー、小型・グロースに4分割されることが多いようである。ただし、日興バーラ・スタイル・インデックスでは、小型をバリュー／グロースに分けていないので、今回のセグメント区分と同様の考え方を取っている。

今回のセグメント分類では、「大型」ではなく、「大型」と「中型」とに分類する。理由は、Ⅲで示した分位分析結果から明らかなように、規模が最上位ポートフォリオは他の分位と異なった特性を示しているからである。大型として、500 銘柄程度を同一セグメントとして扱っていると、この特性を抽出できなくなる。RUSSELL/NOMURA 日本株インデックスでは、Large Cap (時価総額上位約 85%) を TopCap

(時価総額上位約 50%) と Mid Cap に分けており、それぞれについてバリュエーション／グロース指標を計算している。だが、今回は大型はバリュエーション／グロースに分類しないことにする。今回の目的はスタイル・インデックスを算出することではなく銘柄評価にある。100 銘柄をさらに分割するのは、対象銘柄数が少なくなり過ぎるきらいがあるからである。また、1990 年代後半には TOPIX100 の平均 B/P が他よりも小さくなっており、成長株的な色彩を強めていて、2 分割する妥当性が揺らいだことも一因である。

したがって、セグメント分類としては、大型、中型バリュエーション、中型グロース、小型の 4 区分とする。

2. 単回帰分析

4 つのセグメント別に II 4. で行った銘柄属性による単回帰分析を行う。銘柄属性は、バリュエーション指標 (E/P、B/P、D/P、CF/P、S/P)、業績予想変更率、短期リターン・リバーサル (1 ヶ月リターン、2 種類の残差リターン) とする。セグメント (大型、中型バリュエーション、中型グロース、小型) 別に、各銘柄の月次収益率を被説明変数、基準化 (平均 0、標準偏差 1) した銘柄属性を説明変数にして、単回帰 (等加重・時価総額加重) を行う。なお、異常値の影響を除去するため、最大値・最小値を $\pm 3\sigma$ で切る。計算期間は、通期 (1988 年 1 月～2001 年 12 月)、前半 (1988 年 1 月～1994 年 12 月)、後半 (1995 年 1 月～2001 年 12 月) である。ただし、業績予想変更率の開始時期は、1988 年 1 月の場合 4 月からである。

大型株、中型バリュエーション株、中型グロース株、小型株セグメントのペイオフ (回帰係数) の平均値と t 値をそれぞれ図表-11、図表-12、図表-13、図表-14 に示す。

東証 1 部上場銘柄全体を対象とした図表-4、図表-5 の結果では、等加重回帰と時価総額加重回帰のペイオフに大きな差があった。両者のペイオフ間に差が大きい銘柄属性は、主に小型株に対して有効だが大型株には有効でない傾向があると考えられる。この場合、期待収益率が上位の銘柄は小型株が多くなることが予想される。したがって、流動性やリスク管理を配慮したポートフォリオ構築を試みると、期待収益率は当初の予想ほどでない可能性が高くなる。

それに対して、セグメント別回帰では、中型バリュエーション株 (図表-12)、小型株 (図表-14) のペイオフでは、等加重と時価総額加重の間にあまり差がみられない。規模を考慮したセグメント区分を行ったので、このような結果は期待通りといえる。だが、大型株と中型グロースでは時価総額加重回帰のペイオフの絶対値の方が小さくなっている。

図表-11 大型株セグメントのペイオフの平均とt値 (その1)

期 間 回帰方法	通期 (1988年1月～2001年12月)			
	等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値
E/P	0.25	1.86	0.31	1.85
B/P	0.41*	2.40	0.34	1.63
D/P	0.31*	2.01	0.24	1.09
CF/P	0.29*	2.36	0.23	1.43
S/P	0.10	0.65	0.13	0.63
業績予想変更率	-0.03	-0.25	-0.11	-0.90
1ヶ月リターン	-0.42*	-2.29	-0.31	-1.55
残差リターン (single factor model)	-0.42*	-2.51	-0.37*	-2.03
残差リターン (3 factor model)	-0.45**	-3.30	-0.37*	-2.43

大型株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化 (平均0、標準偏差1) し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は1988年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、1988年4月から2001年12月までである。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-11 大型株セグメントのペイオフの平均とt値 (その2)

期 間 回帰方法	前半 (1988年1月～1994年12月)				後半 (1995年1月～2001年12月)			
	等加重		時価総額加重		等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
E/P	-0.02	-0.08	0.00	0.00	0.52**	2.75	0.61*	2.40
B/P	0.52**	3.09	0.39	1.94	0.31	1.01	0.30	0.81
D/P	0.45**	3.13	0.32	1.68	0.18	0.63	0.16	0.40
CF/P	0.37*	2.16	0.21	1.10	0.20	1.16	0.26	0.97
S/P	0.24	1.95	0.25	1.71	-0.04	-0.14	0.01	0.03
業績予想変更率	-0.03	-0.27	-0.07	-0.55	-0.02	-0.13	-0.14	-0.71
1ヶ月リターン	-0.29	-1.48	-0.17	-0.75	-0.55	-1.76	-0.45	-1.36
残差リターン (single factor model)	-0.23	-1.34	-0.17	-0.78	-0.62*	-2.12	-0.58	-1.93
残差リターン (3 factor model)	-0.24	-1.45	-0.17	-0.82	-0.66**	-3.05	-0.57*	-2.57

大型株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化 (平均0、標準偏差1) し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は前半が1988年1月から1994年12月、後半が1995年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、前半は1988年4月開始である。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-12 中型バリュー株セグメントのペイオフの平均とt値(その1)

期 間 回帰方法	通期 (1988年1月~2001年12月)			
	等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値
E/P	0.11	0.76	0.11	0.84
B/P	0.44**	3.17	0.36**	2.90
D/P	0.31**	3.32	0.34**	2.73
CF/P	0.40**	3.74	0.40**	3.27
S/P	0.11	0.63	0.16	1.08
業績予想変更率	0.03	0.41	0.02	0.23
1ヶ月リターン	-0.73**	-5.64	-0.66**	-4.94
残差リターン (single factor model)	-0.74**	-6.02	-0.66**	-5.30
残差リターン (3 factor model)	-0.67**	-6.67	-0.64**	-5.74

中型バリュー株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は1988年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、1988年4月から2001年12月までである。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-12 中型バリュー株セグメントのペイオフの平均とt値(その2)

期 間 回帰方法	前半 (1988年1月~1994年12月)				後半 (1995年1月~2001年12月)			
	等加重		時価総額加重		等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
E/P	-0.02	-0.12	-0.12	-0.66	0.23	1.00	0.33	1.90
B/P	0.38**	2.92	0.31*	2.52	0.50*	2.02	0.40	1.87
D/P	0.23	1.90	0.30	1.56	0.40**	2.72	0.39*	2.35
CF/P	0.42**	2.81	0.43*	2.13	0.38*	2.45	0.37**	2.63
S/P	0.14	1.19	0.20	1.58	0.07	0.23	0.11	0.43
業績予想変更率	-0.01	-0.08	0.00	-0.03	0.07	0.55	0.04	0.32
1ヶ月リターン	-0.62**	-3.41	-0.48*	-2.42	-0.85**	-4.51	-0.83**	-4.74
残差リターン (single factor model)	-0.58**	-3.39	-0.44*	-2.33	-0.90**	-5.08	-0.89**	-5.43
残差リターン (3 factor model)	-0.54**	-3.57	-0.46**	-2.71	-0.80**	-6.02	-0.81**	-5.70

中型バリュー株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は前半が1988年1月から1994年12月、後半が1995年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、前半は1988年4月開始である。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-13 中型グロース株セグメントのペイオフの平均とt値(その1)

期 間 回帰方法	通期(1988年1月~2001年12月)			
	等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値
E/P	0.23*	2.08	0.26*	2.26
B/P	0.29*	2.31	0.23	1.61
D/P	0.25*	2.22	0.20	1.47
CF/P	0.32**	3.17	0.26*	2.07
S/P	0.09	0.60	0.06	0.38
業績予想変更率	0.13	1.43	0.10	0.93
1ヶ月リターン	-0.63**	-3.99	-0.48**	-2.93
残差リターン (single factor model)	-0.62**	-4.30	-0.48**	-3.17
残差リターン (3 factor model)	-0.61**	-5.27	-0.51**	-4.11

中型グロース株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は1988年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、1988年4月から2001年12月までである。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-13 中型グロース株セグメントのペイオフの平均とt値(その2)

期 間 回帰方法	前半(1988年1月~1994年12月)				後半(1995年1月~2001年12月)			
	等加重		時価総額加重		等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
E/P	0.16	1.23	0.21	1.44	0.31	1.67	0.31	1.73
B/P	0.37**	3.32	0.33**	2.75	0.20	0.90	0.13	0.51
D/P	0.41**	3.02	0.42**	3.13	0.09	0.50	-0.02	-0.08
CF/P	0.42**	4.07	0.41**	2.79	0.21	1.24	0.10	0.52
S/P	0.36*	2.36	0.42*	2.58	-0.18	-0.73	-0.30	-1.16
業績予想変更率	0.24*	2.29	0.19	1.42	0.02	0.14	0.01	0.05
1ヶ月リターン	-0.83**	-4.41	-0.62**	-3.40	-0.43	-1.70	-0.33	-1.23
残差リターン (single factor model)	-0.76**	-4.60	-0.58**	-3.63	-0.48*	-2.01	-0.38	-1.46
残差リターン (3 factor model)	-0.72**	-5.04	-0.61**	-4.39	-0.51**	-2.74	-0.41	-1.98

中型グロース株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は前半が1988年1月から1994年12月、後半が1995年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、前半は1988年4月開始である。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-14 小型株セグメントのペイオフの平均とt値 (その1)

期 間 回帰方法	通期 (1988年1月~2001年12月)			
	等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値
E/P	0.05	0.31	0.25*	2.23
B/P	0.52**	5.57	0.54**	5.40
D/P	0.41**	4.71	0.47**	5.20
CF/P	0.35**	3.71	0.51**	5.66
S/P	0.27*	2.17	0.28**	2.79
業績予想変更率	0.17**	3.16	0.18**	3.42
1ヶ月リターン	-0.96**	-6.23	-0.77**	-6.26
残差リターン (single factor model)	-0.94**	-6.44	-0.77**	-6.67
残差リターン (3 factor model)	-0.82**	-8.36	-0.67**	-7.29

小型株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化 (平均0、標準偏差1) し、異常値の影響を避けるため最大・最小を $\pm 3\sigma$ で切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は1988年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、1988年4月から2001年12月までである。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-14 小型株セグメントのペイオフの平均とt値 (その2)

期 間 回帰方法	前半 (1988年1月~1994年12月)				後半 (1995年1月~2001年12月)			
	等加重		時価総額加重		等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
E/P	0.19	1.34	0.27	1.55	-0.09	-0.34	0.23	1.59
B/P	0.57**	6.00	0.61**	5.58	0.46**	2.88	0.47**	2.79
D/P	0.46**	4.64	0.54**	4.53	0.36*	2.50	0.40**	2.93
CF/P	0.50**	4.03	0.57**	3.89	0.20	1.43	0.46**	4.21
S/P	0.29**	3.29	0.35**	4.01	0.25	1.07	0.21	1.17
業績予想変更率	0.12	1.82	0.10	1.49	0.22*	2.56	0.26**	3.19
1ヶ月リターン	-0.96**	-5.58	-0.81**	-5.30	-0.95**	-3.71	-0.72**	-3.74
残差リターン (single factor model)	-0.91**	-5.92	-0.77**	-5.65	-0.96**	-3.87	-0.76**	-4.08
残差リターン (3 factor model)	-0.80**	-7.08	-0.69**	-6.17	-0.85**	-5.20	-0.66**	-4.44

小型株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション単回帰を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化 (平均0、標準偏差1) し、異常値の影響を避けるため最大・最小を $\pm 3\sigma$ で切る。銘柄属性に関しては Appendix で詳述する。計算期間は前半が1988年1月から1994年12月、後半が1995年1月から2001年12月までである。ただし、業績予想変更率に限り、前半は1988年4月開始である。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

3. 重回帰分析

今までは各銘柄属性による単回帰分析を行っていたが、Haugen and Baker(1996)に則り、重回帰分析を行う。採用する銘柄属性は、大型株セグメントの場合、E/P、B/P、D/P、CF/P、残差リターン(3 factor model)である。他の3セグメントの場合、これらに業績予想変更率を追加する。

1988年4月から2001年12月までの期間について、ペイオフ(回帰係数)の平均とt値を図表-15に示す。

図表-15 重回帰分析のペイオフの平均とt値(その1)

セグメント 回帰方法	大 型				中型バリュー			
	等加重		時価総額加重		等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
E/P	0.17	1.38	0.17	1.21	-0.12	-0.77	-0.11	-0.83
B/P	0.32*	2.02	0.35*	2.07	0.30*	2.33	0.22*	2.01
D/P	0.04	0.26	0.04	0.23	0.07	0.78	0.07	0.60
CF/P	0.07	0.52	0.02	0.14	0.40**	3.24	0.34**	2.73
残差リターン(3 factor model)	-0.58**	-4.81	-0.58**	-4.04	-0.66**	-7.22	-0.62**	-5.83
業績予想変更率	—	—	—	—	0.18*	2.61	0.16	1.83

大型株、中型バリュー株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション重回帰分析(等加重・時価総額加重)を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関してはAppendixで詳述する。計算期間は1988年4月から2001年12月までである。なお、業績予想変更率は大型株セグメントの説明変数に入っていない。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-15 重回帰分析のペイオフの平均とt値(その2)

セグメント 回帰方法	中型グロース				小 型			
	等加重		時価総額加重		等加重		時価総額加重	
	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値	平均	t 値
E/P	-0.07	-0.56	0.13	1.05	-0.40*	-2.32	-0.17	-1.26
B/P	0.12	1.05	-0.03	-0.24	0.27**	3.25	0.26**	2.80
D/P	0.14	1.55	0.15	1.28	0.29**	3.44	0.22*	2.55
CF/P	0.22*	2.23	0.18	1.59	0.42**	3.98	0.39**	3.98
残差リターン(3 factor model)	-0.60**	-5.69	-0.58**	-5.03	-0.85**	-8.38	-0.68**	-7.05
業績予想変更率	0.13	1.41	0.08	0.72	0.26**	4.70	0.22**	3.89

中型グロース株、小型株セグメントに属する銘柄の月次収益率を被説明変数に、銘柄属性を説明変数にしてクロスセクション重回帰分析(等加重・時価総額加重)を行い、回帰係数の平均と標準偏差を計算する。説明変数は基準化(平均0、標準偏差1)し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。銘柄属性に関してはAppendixで詳述する。計算期間は1988年4月から2001年12月までである。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

重回帰した場合、大型株セグメントではD/P、CF/Pのペイオフの低下が著しい。中型バリュース株セグメントではD/Pのペイオフが低下しているが、業績予想変更率のペイオフは増加している。中型グロース株セグメントではバリュー指標のペイオフが全般に低下傾向にある。小型株セグメントは、CF/Pを除くバリュー指標のペイオフは低下しているが、業績予想変更率のペイオフが大きくなっている。

残差リターンはどのセグメントにおいても頑健であり、他の指標に対して独立性が高い。業績予想変更率は単回帰よりも重回帰した場合の方が、ペイオフが大きくなっているケース（中型バリュー、小型セグメント）も見受けられる。バリュー指標の中で、業績が関与している部分がある程度吸収していると考えられる。

V. 期待収益率予測の検証

1. 分位分析

セグメント別に重回帰して得られたペイオフを12ヶ月移動平均した期待ペイオフと、直近の銘柄属性のエクスポージャーとの積和によって期待収益率を算出する。その期待収益率を基準に各セグメント内で降順に5分位ポートフォリオを構築し、等加重収益率を計算する。計算期間は1990年1月から2001年12月までで、分位ポートフォリオは毎月リバランスされる。

計算結果の統計値を図表-16に示す。なお、ベンチマークは各セグメントに属する全銘柄の等加重収益率である。

図表-16より、第1分位ポートフォリオを買い持ちし、第5分位ポートフォリオを売り持ちした場合の月次収益率は、1.581（中型グロース株セグメント）から2.442（小型株セグメント）である。リスクは第1分位と第5分位がやや大きい、第1分位のアルファ値は最大となっている。

図表-16 セグメント別5分位ポートフォリオの月次収益率（その1）

セグメント	大型株			中型バリュー株		
	月次超過収益率 平均	ベータ	アルファ	月次超過収益率 平均	ベータ	アルファ
第1分位	0.835**	2.824	0.997	1.089**	1.081	1.109
第2分位	0.402**	2.836	1.009	0.559**	1.031	0.567
第3分位	-0.184	-1.168	1.024	-0.136	0.987	-0.140
第4分位	-0.129	-0.654	0.989	-0.458**	0.976	-0.464
第5分位	-0.871**	-3.317	1.076	-0.758**	1.113	-0.729
第1-第5	1.706**	3.366		1.847**	5.591	

大型株セグメント、中型バリュー株セグメントを対象にして、毎月、期待収益率に基づき降順に5分位ポートフォリオを構築し、等加重収益率を計算する。ベンチマークは、それぞれ大型株、中型バリュー株セグメントに属する全銘柄の等加重収益率である。第1-第5は、第1分位を買い持ち、第5分位を売り持ちした場合のポートフォリオの月次収益率である。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

図表-16 セグメント別5分位ポートフォリオの月次収益率（その2）

セグメント	中型グロース株			小型株		
	月次超過収益率 平均	ベータ	アルファ	月次超過収益率 平均	ベータ	アルファ
第1分位	0.880**	1.097	0.946	1.382**	1.103	1.448
第2分位	0.451**	1.031	0.472	0.376**	1.038	0.401
第3分位	-0.199	0.971	-0.219	-0.023	1.008	-0.018
第4分位	-0.431**	0.944	-0.469	-0.562**	0.989	-0.569
第5分位	-0.702**	1.008	-0.696	-1.059**	1.062	-1.019
第1-第5	1.581**	4.762		2.442**	10.956	

中型グロース株セグメント、小型株セグメントを対象にして、毎月、期待収益率に基づき降順に5分位ポートフォリオを構築し、等加重収益率を計算する。ベンチマークは、それぞれ中型グロース株、小型株セグメントに属する全銘柄の等加重収益率である。第1-第5は、第1分位を買い持ち、第5分位を売り持ちした場合のポートフォリオの月次収益率である。*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意。

2. 分位ポートフォリオの銘柄属性

期待収益率による分位ポートフォリオの銘柄属性を概観しておこう。各セグメント別に5分位ポートフォリオを作り、同一分位に属する銘柄を合わせてポートフォリオを構築する。1990年1月から2001年12月まで、毎月リバランスして得られるポートフォリオの銘柄属性のエクスポージャの平均と標準偏差を計算する。なお、銘柄属性は基準化（東証1部全上場銘柄の平均が0、標準偏差が1）し、最大値・最小値を $\pm 3\sigma$ にする。同一分位に属する全銘柄に対して、基準化した銘柄属性値の単純平均を取り、ポートフォリオのエクスポージャとする。

銘柄属性のエクスポージャの平均値の計算結果を図表-17に、標準偏差の計算結果を図表-18に示す。

その時々々のペイオフの変動に伴い、ポートフォリオのエクスポージャも変化するので、時系列の平均だけから分位ポートフォリオの特性を断定することはできない。しかし、それでも特徴的な数値が表れている。第1分位はB/PとD/Pから見て割安であり、逆に第5分位は割高である。その反面、その他のバリュースコアには顕著な偏りが見られない。これはE/PやCF/Pが有用でないということも必ずしも意味するわけではない。図表-18の標準偏差計算結果を見ると、E/Pの第1分位、第5分位はそれぞれ0.266、0.230と大きい。つまり、時系列的にペイオフが大きく変動したことを意味する。市場動向によってどちらの方向にも大きく動くが、期待収益率予測には欠かせない銘柄属性であることを示唆している。テクニカル指標では、短期リターン・リバーサルの影響が顕著に出ている。3ファクター・モデルの残差リターンは、第1分位、第5分位のエクスポージャ平均がそれぞれ-0.762、0.908と、他の銘柄属性と比較して絶対値が大きくなっている。

規模はセグメントに分ける段階で考慮してあるので、中立的な特性を示している。また、ベータ値に関しては分位ポートフォリオによる相違が見られない。ボラティリティの場合、第5分位がやや高めの数値になっているが、第1分位のボラティリティが高いとはいえない。業績の成長性や変動性も特に分位ポートフォリオによる差は見受けられない。したがって、第1分位の高リターンが高リスクを負担していることによる代償と結論付けることはできない。

図表-17 期待収益率による分位ポートフォリオの銘柄属性のエクスポージャの平均

分位ポートフォリオ	第1分位	第2分位	第3分位	第4分位	第5分位
ベータ	0.036	-0.027	-0.039	-0.056	0.067
HMLベータ	0.033	-0.016	-0.019	-0.024	0.030
SMBベータ	0.031	-0.016	-0.036	-0.045	0.053
ボラティリティ	0.033	-0.082	-0.092	-0.074	0.154
residual variance	0.031	-0.089	-0.104	-0.074	0.161
E/P S変動係数	-0.046	-0.061	-0.058	-0.045	-0.006
自己資本比率	0.051	0.086	0.051	-0.009	-0.169
時価総額の対数値	-0.060	-0.019	0.015	0.037	0.022
売買回転率	-0.021	-0.062	-0.061	-0.067	0.015
E/P	0.031	0.088	0.073	0.038	-0.105
B/P	0.441	0.131	-0.040	-0.190	-0.388
D/P	0.223	0.170	0.053	-0.086	-0.371
CF/P	0.054	-0.008	-0.037	-0.066	-0.109
S/P	0.051	-0.036	-0.081	-0.106	-0.096
増益率	0.004	-0.004	0.004	-0.001	-0.008
ROE	-0.024	0.025	0.040	0.038	-0.026
E/P S回帰成長率	-0.011	0.010	0.016	0.017	0.005
業績予想変更率	0.128	0.052	0.027	-0.014	-0.178
1ヶ月リターン	-0.678	-0.320	-0.080	0.198	0.827
3ヶ月リターン	-0.304	-0.158	-0.057	0.065	0.386
6ヶ月リターン	-0.210	-0.104	-0.038	0.042	0.238
12ヶ月リターン	-0.159	-0.073	-0.019	0.030	0.138
24ヶ月リターン	-0.176	-0.070	-0.011	0.043	0.115
36ヶ月リターン	-0.167	-0.066	-0.015	0.035	0.096
60ヶ月リターン	-0.132	-0.053	-0.016	0.019	0.045
残差リターン (single factor model)	-0.700	-0.327	-0.078	0.205	0.846
残差リターン (3 factor model)	-0.762	-0.354	-0.076	0.237	0.908

大型株・中型バリュー株・中型グロース株・小型株セグメントを期待収益率に基づき降順に5分位ポートフォリオを構築し、各分位ポートフォリオに属する銘柄を合わせてポートフォリオを構築する。各ポートフォリオの銘柄属性のエクスポージャの時系列平均を計算する。説明変数は基準化（平均0、標準偏差1）し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。計算期間は1988年1月から2001年12月まで、毎月リバランスする。

図表-18 期待収益率による分位ポートフォリオの銘柄属性のエクスポージャの標準偏差

分位ポートフォリオ	第1分位	第2分位	第3分位	第4分位	第5分位
ベータ	0.191	0.101	0.096	0.122	0.168
HMLベータ	0.191	0.109	0.070	0.106	0.201
SMBベータ	0.137	0.068	0.071	0.089	0.113
ボラティリティ	0.184	0.083	0.080	0.103	0.156
residual variance	0.169	0.077	0.070	0.097	0.140
EPS変動係数	0.039	0.027	0.026	0.027	0.043
自己資本比率	0.150	0.095	0.068	0.091	0.158
時価総額の対数値	0.080	0.052	0.036	0.050	0.089
売買回転率	0.143	0.058	0.065	0.073	0.111
E/P	0.266	0.069	0.068	0.104	0.230
B/P	0.245	0.116	0.067	0.112	0.231
D/P	0.372	0.137	0.072	0.167	0.310
CF/P	0.133	0.042	0.034	0.047	0.104
S/P	0.090	0.050	0.047	0.054	0.084
増益率	0.120	0.077	0.071	0.080	0.156
ROE	0.132	0.059	0.051	0.055	0.156
EPS回帰成長率	0.047	0.040	0.041	0.040	0.044
業績予想変更率	0.199	0.089	0.078	0.084	0.258
1ヶ月リターン	0.241	0.112	0.078	0.120	0.276
3ヶ月リターン	0.180	0.094	0.092	0.117	0.211
6ヶ月リターン	0.187	0.103	0.087	0.124	0.227
12ヶ月リターン	0.175	0.096	0.086	0.115	0.216
24ヶ月リターン	0.167	0.101	0.077	0.105	0.212
36ヶ月リターン	0.163	0.097	0.066	0.098	0.207
60ヶ月リターン	0.161	0.099	0.058	0.100	0.191
残差リターン (single factor model)	0.244	0.113	0.077	0.120	0.276
残差リターン (3 factor model)	0.239	0.100	0.071	0.117	0.244

大型株・中型バリュー株・中型グロース株・小型株セグメントを期待収益率に基づき降順に5分位ポートフォリオを構築し、各分位ポートフォリオに属する銘柄を合わせてポートフォリオを構築する。各ポートフォリオの銘柄属性のエクスポージャの時系列の標準偏差を計算する。説明変数は基準化（平均0、標準偏差1）し、異常値の影響を避けるため最大・最小を±3σで切る。計算期間は1988年1月から2001年12月まで、毎月リバランスする。

3. リスク調整後の収益率

ここでは5分位ポートフォリオのリスク調整後の収益率を確認してみよう。図表-16では、ベータ値とアルファを示したが、分位ポートフォリオのアルファはほぼ期待収益率の順番に並んでいる。そのことから、第1分位ポートフォリオの超過収益率は高いリスクの代償ではないといえる。だが、この場合のリスク・ファクターとしては市場要因だけを考えている。Fama and French(1993)は、市場要因の他にも、小型株と大型株の収益率格差と高B/P銘柄と低B/P銘柄の収益率格差をリスク・ファクターとして挙げている。そこで、スタイル・インデックスを使った簡便法で、3ファクター・モデルによるリスク調整後の収益率を検証する。

ここで使用する3ファクター・モデルは、RUSSELL/NOMURA 日本株インデックスを用いて、次式で1990年1月から2001年12月までの各分位ポートフォリオの月次収益率を回帰分析する。

$$R_i - R_f = a + m(R_M - R_f) + h(R_V - R_G) + s(R_S - R_L) + \varepsilon_i$$

ここで記法は下記の通りである。

R_i : 各分位ポートフォリオの月次収益率

R_f : リスク・フリー・レート (有担保翌日物コール・レート)

R_M : RUSSELL/NOMURA Total Market インデックスの月次収益率

R_V : RUSSELL/NOMURA Total Market Value インデックスの月次収益率

R_G : RUSSELL/NOMURA Total Market Growth インデックスの月次収益率

R_L : RUSSELL/NOMURA Top Cap インデックスの月次収益率

R_S : RUSSELL/NOMURA Small Cap インデックスの月次収益率

検証対象はセグメント分散した5分位ポートフォリオと各セグメント別5分位ポートフォリオの5種類である。計算結果を図表-19に示す。

図表-19 5分位ポートフォリオの回帰分析結果 (その1-セグメント分散した場合)

	a	t値	m	t値	h	t値	s	t値	R ²
第1分位	1.380	5.215	1.184	44.287	0.372	6.668	0.607	16.077	0.948
第2分位	0.554	2.962	1.135	60.074	0.343	8.715	0.551	20.651	0.971
第3分位	0.053	0.313	1.094	63.756	0.325	9.085	0.570	23.514	0.974
第4分位	-0.369	-2.056	1.082	59.644	0.362	9.575	0.543	21.173	0.971
第5分位	-0.788	-2.878	1.139	41.220	0.541	9.384	0.606	15.511	0.943

a : Y切片、m : 市場収益率の回帰係数、h : Value インデックスと Growth インデックスの月次収益率の差の回帰係数、s : Small Cap インデックスと Top Cap インデックスの月次収益率の差の回帰係数、R² : 自由度修正済み決定係数

図表-19 5分位ポートフォリオの回帰分析結果（その2-大型株セグメント）

	a	t値	m	t値	h	t値	s	t値	R ²
第1分位	1.124	2.577	1.054	23.923	-0.006	-0.063	-0.237	-3.814	0.810
第2分位	0.666	2.617	1.044	40.631	0.181	3.382	-0.181	-4.996	0.922
第3分位	0.076	0.263	1.062	36.143	0.279	4.559	-0.177	-4.266	0.902
第4分位	0.058	0.157	1.018	27.268	0.591	7.585	-0.175	-3.309	0.840
第5分位	-0.663	-1.402	1.099	23.014	0.762	7.653	-0.174	-2.586	0.791

a: Y切片、m: 市場収益率の回帰係数、h: Value インデックスと Growth インデックスの月次収益率の差の回帰係数、s: Small Cap インデックスと Top Cap インデックスの月次収益率の差の回帰係数、R²: 自由度修正済み決定係数

図表-19 5分位ポートフォリオの回帰分析結果（その3-中型バリュー株セグメント）

	a	t値	m	t値	h	t値	s	t値	R ²
第1分位	1.468	4.188	1.118	31.585	0.558	7.558	0.356	7.118	0.894
第2分位	0.937	3.583	1.091	41.272	0.420	7.624	0.324	8.670	0.933
第3分位	0.201	0.709	1.022	35.756	0.460	7.713	0.354	8.760	0.916
第4分位	-0.118	-0.468	1.016	39.907	0.423	7.969	0.360	10.012	0.931
第5分位	-0.390	-0.995	1.129	28.534	0.747	9.041	0.422	7.551	0.881

a: Y切片、m: 市場収益率の回帰係数、h: Value インデックスと Growth インデックスの月次収益率の差の回帰係数、s: Small Cap インデックスと Top Cap インデックスの月次収益率の差の回帰係数、R²: 自由度修正済み決定係数

図表-19 5分位ポートフォリオの回帰分析結果（その4-中型グロース株セグメント）

	a	t値	m	t値	h	t値	s	t値	R ²
第1分位	0.966	2.572	1.171	30.861	-0.090	-1.132	0.357	6.650	0.887
第2分位	0.464	1.456	1.134	35.253	0.053	0.789	0.176	3.875	0.905
第3分位	-0.245	-0.769	1.025	31.863	0.152	2.263	0.300	6.593	0.891
第4分位	-0.533	-1.523	0.994	28.102	0.343	4.640	0.245	4.907	0.863
第5分位	-0.778	-1.966	1.080	27.049	0.481	5.772	0.227	4.015	0.852

a: Y切片、m: 市場収益率の回帰係数、h: Value インデックスと Growth インデックスの月次収益率の差の回帰係数、s: Small Cap インデックスと Top Cap インデックスの月次収益率の差の回帰係数、R²: 自由度修正済み決定係数

図表-19 5分位ポートフォリオの回帰分析結果（その5-小型株セグメント）

	a	t値	m	t値	h	t値	s	t値	R ²
第1分位	1.540	4.430	1.218	34.679	0.456	6.218	0.907	18.281	0.931
第2分位	0.505	1.874	1.160	42.614	0.380	6.693	0.868	22.554	0.953
第3分位	0.096	0.426	1.134	49.771	0.326	6.847	0.849	26.370	0.965
第4分位	-0.445	-1.944	1.131	48.915	0.290	6.006	0.812	24.848	0.962
第5分位	-0.934	-2.756	1.159	33.859	0.444	6.217	0.908	18.771	0.930

a: Y切片、m: 市場収益率の回帰係数、h: Value インデックスと Growth インデックスの月次収益率の差の回帰係数、s: Small Cap インデックスと Top Cap インデックスの月次収益率の差の回帰係数、R²: 自由度修正済み決定係数

期待収益率が高い分位ほどY切片が大きく、しかも有意である。市場ベータは第1分位と第5分位がやや高い傾向が見られる。規模を考慮してセグメント分けしているため、各分位ポートフォリオでs（規模格差の回帰係数）に顕著な差は見られない。しかし、大型株セグメントと中型グロース株セグメントで、分位ポートフォリオ間のh（B/P格差の回帰係数）に大きな相違が出ている。1990年代後半の二極化相場では大型グロース株が高値まで買い上げられたことが影響した可能性がある。だが、セグメント分散した場合は第5分位でhが他よりも高いが、他の4分位の間には大きな差は見られない。したがって、3ファクター・モデルでリスクを調整しても、期待収益率の高い分位ポートフォリオは高い実現収益率を確保しているといえる。

VI. 結語

本稿では、銘柄属性の相違が収益率の相違を生成するという立場を取る Haugen and Baker (1996) に則り、日本の株式市場を対象にして実証分析を行った。彼らは日本市場も分析対象に含めているが、検証期間がバリュー投資が安定的に有効な期間であった 1985 年から 1994 年までに限定されている。その後、二極化相場の進展、ITバブルとその崩壊等の時期を経て、日本の株式市場では銘柄属性のペイオフの変動がかつてないほど高まっている。その時期を検証期間に加えると、もはや彼らの得た結果を再現することはできない。1990 年代後半はバリュー指標やリターン・リバーサルが有効性を失った時期であった。そのため、1990 年代後半に設定された株式投信の中にはスタイル・ローテーション戦略を取るものも少なくなかった。だが、ベンチマークと対比して充分満足のいく結果を残せたファンドは少ない。そうした背景の中、GARP (growth at a reasonable price) 株投資に注目が集まったり、成長性を取り込んだ株価評価モデル構築が試みられたりした。だが、成長性を的確に評価すること自体が難しく、アナリストの能力に依存する部分が少ないとはいえない。

そこで、銘柄属性が収益率の相違を生成するという前提に依拠しつつ、規模とスタイルによって投資ユニバースをセグメントに分割し、セグメント毎に銘柄評価を行うことを試みた。規模とスタイルに着目したのは、Fama and French (1993) の提唱した 3 ファクター・モデルに基づきリスク管理するという理由のほかにも、つぎの理由がある。まず、規模に関しては、情報量や情報伝播速度に関する相違を有効に活かせる可能性があるからである。スタイルに関しては、ある程度成長性が等しい銘柄群の中で評価することにより、成長性を擬似的に取り込むという狙いがあるからである。

今回の実証分析結果はセグメント内で評価するとペイオフの安定性が高まることを示している。特に中型バリュー株セグメント、小型株セグメントでは、バリュー指標や業績予想変更率のペイオフが高い。これらのセグメントでは二極化相場の時期に売り叩かれた銘柄が多く、バリュー指標のこの時期のペイオフは不安定であったはずである。だが、セグメント内では有効性を維持していた。また、短期リターン・リバーサルのペイオフはすべてのセグメントにおいて頑健性を示している。この結果を踏まえて、期待ペイオフと銘柄属性のエクスポージャーの積和によって期待収益を計算した。この期待収益率は各セグメント内において収益率の予測力を持つことが確認された。また、セグメント分散した分位ポートフォリオに関して、3 ファクター・モデルによってリスクを調整しても、期待収益率の銘柄選択力は有効であった。ただし、以上の結果をもって、今回の結果をポートフォリオ構築にそのまま適用できると結論付けるわけにはいかない。実際にポートフォリオを構築する際には、業種分散やファクター・コントロール等のリスク管理の徹底が必要なのに加え、回転率を考慮した運用ルール策定が求められる。今回の検証は、日本市場の特性を分析することに主眼をおいたため、このような点に配慮していない。銘柄属性の選定も一般的なものを共通に使っているのもそのためである。また、残差リターンのように回転率を高める属性を無制約に使用しているが、これも実務的には一考を要するだろう。これらに関しては今後の課題としたい。

これまではポートフォリオ運用する立場からの分析であるが、運用委託者側に示唆する点について述べたい。政策ポートフォリオを策定する際に運用委託者が設定する株式ベンチマークは、できるだけ広範な対象銘柄を含むものでなければならないとされる。ベンチマークは株式市場を代表する必要があるからである。現在、わが国ではこの時に採用したベンチマークをファンド・マネジャーにも課すことが多いのではないだろうか。個々のマネジャーに課すベンチマーク、すなわちマネジャー管理の際に使われるベンチマークが、政策ポートフォリオ策定のベンチマークと同一である必要はない。むしろ、本稿の実証分析結果は不必要に広範なベンチマークをアクティブ・マネジャーに課すことは、運用の非効率化につながることを示唆している。

まず、対象範囲について検討しよう。これは規模の問題と関係する。ボトムアップ投資でアナリスト調査を超過収益率の源泉にしているアクティブ運用機関を例に取る。アナリストが過大な数の企業を担当すれば調査の質が落ちるので、一人のアナリストが担当できる銘柄数には限りがある。運用会社が抱えるアナリスト数は、人員増によるコストアップと付加価値増加分の見合いで決定されるだろう。投資比率決定に際して、規模・流動性を考慮するならば、小型株の組み入れ比率は小さくなる。つまり、調査対象に含めてもポートフォリオ全体に占めるウエイトは低いのである。また、マネジメント・フィーの総額が運用資産に比例する場合、運用会社はできるだけ運用資産を増やすインセンティブが働く。運用パフォーマンス最善化ではなく、マネジメント・フィー最大化を行動原理とすれば、運用資産を増やすべく、小型株よりも大型株が選好される。その結果、小型株のカバレッジは限定される。したがって、運用委託者が広範なベンチマークを課しても、運用会社はマネジメント・フィーとアナリストのコストを考慮して自らの利益を最大化する投資ユニバースに従って投資を行う。実質的に運用委託者のベンチマークはマネジャーにとって過大であり、結果として顧みられないことがない。このようなケースを想定した場合、広範なベンチマークをアクティブ・マネジャーに課すのは意味がないばかりか、機会損失を被ることになる。小型株部分の超過収益率獲得可能性を最初から放棄することになるからである。マネジャーの実質的な投資ユニバースを反映したベンチマークを設定し、残りの部分を小型株マネジャーを選定してカバーする方が合理的である。

スタイルに関しては、もっと微妙な問題をはらんでいる。スタイルは投資手法と密接な関係を持っているからである。バリュー・マネジャーとグロース・マネジャーに分けて資金を委託し、それぞれにバリュー・インデックスとグロース・インデックスをベンチマークと課すことにより、より安定的に総合的なベンチマークに対して超過収益率を獲得できるとする考え方がある。両方のマネジャーがそれぞれのベンチマークを上回る収益率をあげれば、両者を合わせれば総合インデックスを上回るというものである。収益率が安定するというのは、バリュー／グロース間のスタイル・リターン格差の変動が大きいからである。この考え方の背景には、スタイル・ローテーション戦略で安定的に収益をあげるのが難しいという前提がある。もちろん、スタイル・インデックスをベンチマークに付与しても、それをアウトパフォームする方が必ずしも容易なわけではない。本稿の検証でも、中型グロース株は他のセグメントよりもペイオフが不安定であり、グロース株投資の難しさを再認識させる結果

を示している。むしろ意図せざるアクティブ・リスクを管理しやすい利点に注目した方がよいかもしれない。ITバブル期と崩壊時期には、セクター分散してボトムアップ投資を行っていたながら、グロース株に傾斜したポートフォリオは多数存在したからである。

このように、マネジャーのスタイルや運用手法を抜きにしてベンチマーク設定は出来ないといえる。アクティブ・マネジャーのスキルを的確に評価するためには適切なベンチマーク設定が必要になる。ベンチマーク設定はマネジャーにどこまで投資手法の権限を付与するかを決定することであり、単に広範なベンチマークを課せばよいというものではない。しかし、マネジャーのスタイルに合わせてベンチマークを細分化することは、運用委託者のマネージャー管理を煩雑化することになるし、最終目標となる総合インデックスとの整合性が問題になる。また、真に運用能力が高いマネジャーにとって制約が多いことは足枷にしかならない。範囲を限定することは、投資アイデアを限定することにつながるからである。マネジャーの投資スタイルや運用手法の多様性の維持とスキルの質の高さを両立させつつ、総合インデックスと整合的にマネージャー管理するのは至難の技であろう。本稿で提唱したセグメント別ポートフォリオ構築はこのプロセスを容易にするが、その反面、投資アイデアに制約を課すことになる。

Appendix : 実証分析に使用したファクター

1. リスク・ファクター

- ◆ ベータ (対 TOPIX60 ヶ月ヒストリカル・ベータ)
- ◆ HMLベータ (3ファクター・モデル^{注1})
- ◆ SMBベータ (3ファクター・モデル^{注1})
- ◆ ボラティリティ (60 ヶ月間の月次収益率の標準偏差)
- ◆ residual variance (60 ヶ月の非市場要因リスク)
- ◆ E P S 変動係数 (5 期間の E P S の標準偏差を平均の絶対値で除した数値)
- ◆ 自己資本比率

2. 流動性ファクター

- ◆ 時価総額の対数値
- ◆ 売買回転率 (12 ヶ月間の売買代金回転率)

3. バリュエーション指標

- ◆ E/P (益利回り、1株当り今期予想純利益/株価)
- ◆ B/P (純資産株価倍率、1株当り純資産/株価)
- ◆ D/P (配当利回り、1株当り予想配当/株価)
- ◆ CF/P (1株当りキャッシュフロー/株価)
- ◆ S/P (1株当り予想売上高/株価)

4. 業績、成長性関連指標

- ◆ 増益率 (今期予想純利益の実績純利益に対する変化率^{注2})
- ◆ ROE (株主資本利益率)
- ◆ E P S 回帰成長率 (5 期間の E P S の回帰係数を平均の絶対値で除した数値)
- ◆ 業績予想変更率 (今期予想純利益の3ヶ月前に対する変化率^{注2})

ただし、本ファクターに限り、1988年4月以降から計算。

5. テクニカル指標

- ◆ 1ヶ月リターン
- ◆ 3ヶ月リターン
- ◆ 6ヶ月リターン
- ◆ 12ヶ月リターン

- ◆ 24 ヶ月リターン
- ◆ 36 ヶ月リターン
- ◆ 60 ヶ月リターン
- ◆ 残差リターン (シングル・ファクター・モデル)
- ◆ 残差リターン (3ファクター・モデル^{注1)})

注1 3ファクター・モデル

3ファクター・モデルは、RUSSELL/NOMURA 日本株インデックスを用いて、次式で60ヶ月間の回帰分析から算出する。

$$R_i = R_f + \beta_M (R_M - R_f) + \beta_{VG} (R_V - R_G) + \beta_{LS} (R_S - R_L) + \varepsilon_i$$

ここで記法は下記の通りである。

R_i : 個別銘柄の月次収益率

R_f : リスク・フリー・レート (有担保翌日物コール・レート)

R_M : RUSSELL/NOMURA Total Market インデックスの月次収益率

R_V : RUSSELL/NOMURA Total Market Value インデックスの月次収益率

R_G : RUSSELL/NOMURA Total Market Growth インデックスの月次収益率

R_L : RUSSELL/NOMURA Top Cap インデックスの月次収益率

R_S : RUSSELL/NOMURA Small Cap インデックスの月次収益率

β_M : 市場収益率に対する感応度

β_{VG} : HML ベータ (Value インデックスと Growth インデックスの月次収益率の差に対する感応度)

β_{LS} : SMB ベータ (Small Cap インデックスと Top Cap インデックスの月次収益率の差に対する感応度)

ε_i : 誤差項

なお、3ファクター・モデルの残差リターンは次式から算出される。

$$Rres_i = R_i - \{R_f + \beta_M (R_M - R_f) + \beta_{VG} (R_V - R_G) + \beta_{LS} (R_L - R_S)\}$$

注2 変化率の計算方法

変数 X の変数 Y に対する変化率の計算方法は下記の通り。

$$\frac{X - Y}{(|X| + |Y|) + 2}$$

参考文献

- [1] Ahmed, Parvez, and Nanda, Sudhir, 2001, "Style Investing : Incorporating Growth Characteristics in Value Stocks", *The Journal of Portfolio Management*, Spring, 2001
- [2] Botosan, Christine A., and Marlene A. Plumlee, 2000, "Disclosure Level and Expected Cost of Equity Capital: An Examination of Analysts' Rankings of Corporate Disclosure and Alternative Methods of Estimating Expected Cost of Equity Capital", working paper, University of Utah
- [3] Brennan, Michael J., Chordia, Tarun, and Subrahmanyam, Avanidhar, 1998, "Alternative factor specifications, security characteristics, and the cross-section of expected stock returns", *Journal of Financial Economics* 49(1998) 345-373
- [4] Chan, Louis K. C., Jagadeesh, Narasimhan, and Lakonishok, Josef, 1996, "Momentum Strategies", *Journal of Finance*, 51, 1681-1713
- [5] Daniel, Kent, and Titman, Sheridan, 1997, "Evidence on the Characteristics of Cross Sectional Variation in Stock Returns", *Journal of Finance*, 52, 1-33
- [6] Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1992, "The Cross-Section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, vol.47, no.2(June), 427-465
- [7] Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1993, "Common risk factors in the returns on stocks and bonds", *Journal of Financial Economics*, 33, no.3, 3-56
- [8] Frankel, Richard, and Charles M. C. Lee, 1998, "Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns", *Journal of Accounting and Economics* 25, 283-319
- [9] Frankel, Richard, and Charles M. C. Lee, 1999, "Accounting Diversity and International Valuation", working paper, University of Michigan and Cornell University
- [10] Hanna, J. Douglas, and Ready, Mark J., 1999, "Profitable Predictability in the Cross-Section of Stock Returns", working paper, University of Chicago
- [11] Haugen, Robert A., and Baker, Nardin L., 1996, "Commonality in the determinants of expected stock returns", *Journal of Financial Economics* 41(1996) 401-439
- [12] Jagadeesh, Narasimhan, and Titman, Sheridan, 1993, "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", *Journal of Finance*, 48, 65-91
- [13] Lakonishok, Josef, Shleifer, Andrei, and Vishny, Robert W., 1994, "Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk", *Journal of Finance*, 49, 1541-1578
- [14] Lee Charles M. C., James Myers, and Bhaskaran Swaminathan, 1999, "What is the Intrinsic Value of the Dow?", *Journal of Finance*, vol.54, No.5(October), 1693-1741

- [15] Lee Charles M. C., and Bhaskaran Swaminathan, 2000, 「ボトム・アップ手法によるニューヨーク・ダウのヴァリエーション」、証券アナリストジャーナル、2000年2月、94-120頁