

ボーダーレス時代のグローバル株式投資

— カントリーからグローバル・インダストリーへ —

野村證券株式会社 金融研究所

研究員 諏訪部 貴嗣

(日本証券アナリスト協会検定会員)

目 次

1. はじめに
2. データ
3. 分析手法
4. 株価変動要因の変化
5. グローバル投資の未解決問題に関する考察
6. むすび

グローバル株式のリスクをカントリー、グローバル・インダストリーなどいくつかのファクターに分解し、それぞれの持つ影響度を推計した。分析対象期間である1994年から2000年の間に、以前は明確に観測されなかったグローバル・インダストリー・ファクターの影響度が大幅に増加したことが分かった。その傾向は特に大型株や先進国、多国籍企業において顕著であり、企業のファンダメンタル分析を行う場合にも、無視できないファクターとなったと言える。アクティブ運用においては、予測力が同程度であれば変動性の高いものを対象とした方が高いリターンを得ることができることから、今後はグローバル・セクター・アロケーションがより重要な投資戦略として位置付けられるようになって考えられる。一方で、発展途上国では現時点でもカントリー要因の影響度が非常に高く、インダストリー要因の影響度はまだまだ限定的であることも分かった。発展途上国への投資においては、従来型のカントリー・アロケーションを重視したアプローチを継続することが合理的であると言える。

また、日本株式の外国人持株比率に関する分析の結果、カントリー・ファクターに関する国内外投資家の間に情報の非対称性が存在する可能性が示唆された。ホーム・アセット・バイアスが、情報の非対称性に基づく投資家の合理的な行動の結果として生じているという説の実証的な証拠の一つだと言える。

1. はじめに

経済活動のボーダーレス化が進む現在、世界

の資本市場も大きく変化してきていると考えられる。グローバル投資を行う投資家は、自身の運用手法や組織形態などを市場の変化に適應するように変化させていく必要があるだろう。



諏訪部 貴嗣 (すわべ たかし) 1995年3月東京工業大学理学部卒業。同年4月に野村総合研究所 (NRI) 入社。同社クオンツリサーチ室を経て、1997年4月野村證券金融研究所、2000年8月UCLA 客員研究員、2001年10月から現職。「投資期間が国際分散投資のリスクに与える影響」(証券アナリストジャーナル1998年11月号)で日本証券アナリストジャーナル賞受賞。

変化の一つとしてグローバルな分散投資の有効性の低下、つまり各国株式市場の相関の高まりが挙げられる。1980年代後半から1990年代初めにかけて欧米の機関投資家がグローバル投資の拡大を行った目的は、主として国内株式市場と外国株式市場の低い相関を利用した分散投資によるリスク低減効果にあったと考えられる。しかし、近年になって、アジア危機やロシア危機などの金融危機発生時における各国株式市場の連動性の高さに見られるように、各国株式市場間の相関の高まりが指摘されるようになった。その結果、グローバル投資導入初期ほどには分散投資効果が得られなくなっているという指摘もあり(注1)、グローバル投資の位置付けを分散投資によるリスク低減効果にあるとすることに懐疑的な意見も聞かれるようになった。

各国株式の個別銘柄リターンを個々の株式市場独自の要因(カントリー・ファクター)とグローバルな業種要因(インダストリー・ファクター)で説明し、分散投資効果がどちらの影響で得られているかということについて多くの実証研究が行われてきた(注2)。それらの多くは、株式のリターン変動の大部分はカントリー・ファクターで説明可能であり、たとえ多国籍企業であってもグローバルなインダストリー・ファクターからの影響はわずかであることを報告し

ている。カントリー・ファクターが低い相関を持つのは、各国の経済サイクルや金融・財政等の政策が独立していたためだと考えられる。しかし、1999年のユーロ導入による欧州各国の金融政策も含めた統合や金融市場の拡大が、各国の独自性を失わせ、カントリー・ファクターの影響を低下させ、各国の相関を高めている可能性がある。

機関投資家の運用戦略の面でも変化が見られる。従来から行われてきたグローバル運用における典型的なプロセスは、まずカントリー・アロケーションを行い、次に国別のポートフォリオを構築するというものであった。しかし、最近ではまずグローバル(もしくは地域別)セクター・アロケーションを行い、次にセクター内の銘柄選択を行うという運用スタイルも出現してきている(注3)。予測力(情報とリターンの相関)が同程度であれば、賭けの対象となるファクターのボラティリティが高いほど得られるリターンは高くなる。従来のようにリターンの変動に占めるカントリー・ファクターの影響が他のファクターに比べて強い場合には、カントリー・アロケーションを重視した運用スタイルが妥当だと言える。その点からも、セクター・アロケーションを行う投資家の出現はインダストリー・ファクターが明確になってきたことを

(注1) Uppal (2001) は金融危機の発生時などに各国株式市場リターンが同時に下落するリスク(システムック・リスク)をジャンプ・ディフュージョン・モデルによりモデル化し、投資家のポートフォリオ選択への影響を推計した。Uppal (2001) では、システムック・リスクを無視することによる投資家の効用の減少は非常に小さなものであるという結果であった。

(注2) Lessard (1974)、Roll (1992)、Heston and Rouwenhorst (1994)、Griffin and Karolyi (1995)などを参照。

(注3) Cavaglia, Cho and Singer (2001) は、投資家の間で一般的になってきているリージョナル(地域別)セクター・アロケーションのリスクをモデル化し、企業の地域別の売上高とリージョナル・インダストリー・ファクターに関係があることを示した。

示唆する。

どちらの変化も、カントリー・ファクター、インダストリー・ファクターの株価変動に関する影響力が変化してきていることを示唆するように思われる。本稿では、世界各国株式市場の個別銘柄リターンを、カントリー・ファクター、インダストリー・ファクターなどのいくつかのファクターに要因分解し、各ファクターの特性がどのように変化してきたか、なぜそのような変化が生じたのかということについて検討を行う。以下、第2章では今回使用したデータについての説明、第3章では分析手法についての説明、第4章では本稿の主題であるカントリー・ファクターとインダストリー・ファクターの特性変化に関する考察、第5章ではそれ以外のグ

ローバル投資におけるいくつかの未解決な問題についての考察を行う。

2. データ

分析母集団として、FTSE社のFTSE All-World Indexの構成銘柄を使用した。同インデックスはエマージング市場を含む49カ国、2300銘柄以上を対象としている。(表1)

業種分類も同様にFTSE社のGlobal Classification Systemを使用した。同分類では、最上位のEconomic Groups 10、Industrial Sectors 39、Industrial Sub-sectors 102があるが、今回は39業種セクターを(グローバル)インダストリー・ファクターの計測に使用した。

表1 FTSE All World 構成国

先進国				準先進国			
構成銘柄数	投資可能時価総額(百万ドル)	ウェイト	地域	構成銘柄数	投資可能時価総額(百万ドル)	ウェイト	地域
米国	522	11,873,727	51.78% 北アメリカ	南アメリカ	53	95,776	0.42% 中東/北アフリカ
日本	343	2,425,081	10.58% アジア太平洋	ブラジル	41	75,102	0.33% 北アメリカ
英国	148	2,252,533	9.82% ヨーロッパ	メキシコ	18	72,434	0.32% 北アメリカ
フランス	55	1,033,046	4.50% ヨーロッパ	台湾	40	63,517	0.28% アジア太平洋
ドイツ	41	780,948	3.32% ヨーロッパ	韓国	27	60,773	0.27% アジア太平洋
スイス	26	636,175	2.77% ヨーロッパ	イスラエル	25	19,349	0.08% 中東/北アフリカ
オランダ	20	541,101	2.38% ヨーロッパ		204	388,950	1.69%
カナダ	95	535,551	2.34% 北アメリカ	発展途上国			
イタリア	45	505,064	2.20% ヨーロッパ	マレーシア	31	24,070	0.10% アジア太平洋
香港	54	305,201	1.33% アジア太平洋	インド	29	18,752	0.08% アジア太平洋
スペイン	21	285,342	1.18% ヨーロッパ	ロシア	9	13,502	0.06% ヨーロッパ
オーストラリア	72	258,999	1.13% アジア太平洋	チリ	21	12,909	0.06% 北アメリカ
フィンランド	12	245,959	1.07% ヨーロッパ	トルコ	27	11,349	0.05% ヨーロッパ
スウェーデン	34	243,692	1.06% ヨーロッパ	ポーランド	24	8,868	0.04% ヨーロッパ
ベルギー/ルクセンブルグ	22	113,519	0.50% ヨーロッパ	インドネシア	25	7,335	0.03% アジア太平洋
シンガポール	42	94,544	0.41% アジア太平洋	フィリピン	22	6,883	0.03% アジア太平洋
デンマーク	28	77,818	0.34% ヨーロッパ	タイ	30	5,996	0.03% アジア太平洋
ギリシャ	76	65,858	0.29% ヨーロッパ	ハンガリー	8	5,175	0.02% ヨーロッパ
アイルランド	14	65,115	0.28% ヨーロッパ	アルゼンチン	12	4,683	0.02% 北アメリカ
ポルトガル	14	43,990	0.19% ヨーロッパ	チェコ共和国	6	2,991	0.01% ヨーロッパ
ノルウェー	37	35,471	0.15% ヨーロッパ	エジプト	18	2,982	0.01% 中東/北アフリカ
オーストリア	20	18,688	0.08% ヨーロッパ	中国	35	2,814	0.01% アジア太平洋
ニュージーランド	19	12,377	0.05% アジア太平洋	ペルー	9	2,071	0.01% 北アメリカ
	1760	22,409,601	97.72%	モロッコ	8	1,955	0.01% 中東/北アフリカ
				ベネズエラ	6	1,083	0.00% 北アメリカ
				パキスタン	10	1,044	0.00% アジア太平洋
				コロンビア	10	845	0.00% 北アメリカ
All-World Index:	2304	22,931,957	100%		340	135,906	0.59%

(注) 2001年1月1日時点

(出所) FTSE

分析期間は1994年1月5日～2000年12月末である。市場特性の時系列的な変化をとらえる目的で、年ごとにサンプルを分割して分析を行った。また、各期間十分なサンプル数を得るためにデータ頻度は週次とし、休日の影響をなるべく排除するために水曜日の引け値を基準とした。被説明変数である個別銘柄リターンは現地通貨ベースのものを使用した(注4)。説明変数に主要4通貨(米国ドル、日本円、ユーロ(1999年以前はドイツ・マルク)、英国ポンド)を含めた。またユーロ導入の影響を除去するために、1998年の最終週のデータはサンプルから除外した。

ントリー・ファクター、 I_{kt} は(グローバル・)インダストリー・ファクターであり、後ほど説明する断面回帰分析による推計値を用いる。例えば、トヨタであれば、カントリー・ファクターとしては日本が、インダストリー・ファクターとしては自動車・自動車部品セクターのファクター・リターンが用いられる。 FX_{it} は為替変化率である(注5)。主要通貨として円、ドル、ユーロ(1999年以前はマルク)、ポンドの対現地通貨変化率を用いた。 ε_{it} は個別銘柄要因リターンである。また、 β_i^x は各項xに関する感応度である。

3.2. カントリー/インダストリー・ファクターの推計

式(1)では、各ファクターに対する感応度 β_i^x と、カントリー・ファクター C_{jt} 、インダストリー・ファクター I_{jt} が未知である。まずここでは、 C_{jt} 、 I_{kt} の推計方法について説明する。

第一ステップとして、各年ごとの週次データ51～2サンプルの時系列データを用い、銘柄ごとに式(1)から、カントリー、インダストリー・ファクターを除いた式(2)を時系列回帰分析(OLS)によって推計する。

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i^M M_t + \sum_{l \in \{S, F, \mathcal{E}, Euro\}} \beta_i^{FX_l} FX_{l,t} + u_{it} \quad (2)$$

個別銘柄のリターンから、世界株式ファクター、為替ファクターの影響を除いたものを残差

3. 分析手法

3.1. マルチ・ファクター・モデル

j国、k業種に属する銘柄iのリターンが式(1)に示したマルチ・ファクター・モデルに従うと仮定する。

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i^M M_t + \beta_i^C C_{jt} + \beta_i^I I_{kt} + \sum_{l \in \{S, F, \mathcal{E}, Euro\}} \beta_i^{FX_l} FX_{l,t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

R_{it} は銘柄iのt期の現地通貨リターン、 M_t は世界株式ファクター・リターンである。世界株式ファクターとしては、FTSE-All Worldインデックスのドル・リターンを用いた。 C_{jt} はカ

(注4) 厳密には、無リスク金利を考慮するべきだが、今回はリターンの共分散構造を分析することが目的であるため、無リスク金利を考慮しないことによる影響は小さいと考えた。

(注5) グローバル・インダストリー・ファクターを推計する際に、為替の影響を取り除くことは重要である。今回の方法以外にも、リターンとしてドル、円などを評価通貨として用いる方法や、フルヘッジリターンを用いる方法が考えられる。筆者の経験上、どちらの方法を用いても通貨構成の類似した業種の相関が高まる傾向にある。これは、企業が持つ通貨エクスポージャーは必ずしも1ではないためである。そこで、今回は、 C_{jt} 、 I_{kt} の推定の際に主要通貨の影響を中立化することにした。

リターン ($r_{it} = \hat{\alpha}_t + \hat{\alpha}_{it}$) とする。

次に、銘柄が属する国、業種には1、属さない場合は0とするダミー変数を用いた断面回帰分析によってカントリー、インダストリー・ファクターを推計する(式(3))。実際には式(1)でのカントリー・ベータ、インダストリー・ベータは必ずしも1ではない。しかし、定義上各ベータの平均が1になることから、この回帰は観測誤差を含んだ変数 ($d_{ij}^X = \beta_{ij}^X + s_{ij}^X$ (s_{ij}^X は平均0の観測誤差)) による回帰とみなすことができる。このような変量誤差を含んだ式のOLS推定量は一致推定量とならない。この問題を回避するために、今回は操作変数として株式時価総額(注6)を用いて一般化モーメント法によって式(3)を推計した。

$$r_{it} = \alpha_i' + \sum_{j=1}^{48} d_{ij}^C C_{jt} + \sum_{k=1}^{38} d_{ik}^I I_{kt} + \varepsilon_{it}' \quad (3)$$

$$r_{it} = \sum_{j=1}^{48} d_{ij}^C C_{jt} + \sum_{k=1}^{37} d_{ik}^I I_{kt} + \varepsilon_{it}' \quad (4)$$

また、式(3)は完全多重共線性を持つので、実際には式(4)を推計し、各断面でカントリー、インダストリー・ファクターの時価総額加重平均が0となるという定義(式(5)、(6))の元で、それぞれの値を再計算した。

$$\sum_{j=1}^{48} w_{jt} C_{jt} = 0 \quad (5)$$

$$\sum_{k=1}^{38} w_{kt} I_{kt} = 0 \quad (6)$$

3.3. ファクター・ベータの推計

次に、銘柄ごとの時系列回帰分析(OLS)に

よって、式(1)の各ベータを改めて推計する。使用するデータサンプルは第一の時系列回帰と同様に各年1年分のサンプルである。

回帰分析の結果と各ファクター・リターンより、銘柄ごとに次のようにリスク(分散)に占める要因別の比率を定義する。(ファクター間にながらかな相関があるため合計は1にならない)

$$\begin{aligned} \text{(ワールド・マーケット要因比率)} &= \frac{\text{var}(\beta_i^M M_t)}{\text{var}(R_{it})} \\ \text{(カントリー要因比率)} &= \frac{\text{var}(\beta_i^C C_{jt})}{\text{var}(R_{it})} \\ \text{(インダストリー要因比率)} &= \frac{\text{var}(\beta_i^I I_{kt})}{\text{var}(R_{it})} \quad (7) \\ \text{(為替要因比率)} &= \frac{\text{var}\left(\sum_{ie\{S, \text{£, Euro}\}} \beta_i^{FXt} FX_{it}\right)}{\text{var}(R_{it})} \\ \text{(個別銘柄要因比率)} &= \frac{\text{var}(\varepsilon_{it})}{\text{var}(R_{it})} \end{aligned}$$

以降、カントリー要因比率とインダストリー要因比率の相対比較を中心に考察を行う。

式(7)で定義された各要因比率の大小は、個別銘柄のリターン変動の中で、各要因の相対的な重要度を示す。個別銘柄について投資判断を行う場合に、リターン変動の要因として大きな割合を占める要因を予測するほうが、小さな要因を予測するよりも重要である。カントリー要因比率よりもインダストリー要因比率が大きい銘柄を調査する場合には、グローバルな産業動向に関する調査のほうが重要であろう。その点で、カントリー要因比率とインダストリー要因比率の相対的な大きさは、グローバル化の度合を測る尺度として使用できると考えられる。本稿で

(注6) 操作変数として株式時価総額を選択した理由は、カントリー、インダストリー・ベータと時価総額に関係があることが諏訪部(2000)において指摘されているためである。変量誤差の問題についてはGreene(1999)、マダラ(1996)参照。

は、インダストリー要因比率が大きく、カン
トリー要因比率が低い銘柄をグローバル企業であ
ると定義して以下の議論を進める。

まず、断面回帰分析によって推計されたカン
トリー・ファクター・リターン (C_{jt})、およびイ
ンダストリー・ファクター・リターン (I_{kt}) の
ボラティリティーの時系列的な変化について検
討する。

4. 株価変動要因の変化

4.1. カントリー／インダストリー・ファ クターに関する分析

表2はカントリー・ファクター・リターン
(C_{jt}) の年率換算標準偏差の推移を示したもの
である。表3はインダストリー・ファクター

表2 カントリー・ファクター標準偏差の時系列推移

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
オーストラリア	5.9 †	8.8	8.5	10.4	10.3	8.3	9.2	ブラジル	21.4	10.5 †	22.8	24.8	30.1 †	22.0	
オーストリア	9.3	11.0	8.6	10.0	12.0	11.2	10.7	イスラエル	22.2	20.0	14.9	17.5	14.7	11.8 †	19.0
ベルギー／ルクセンブルグ	7.7 †	7.5 †	7.6 †	12.7	11.9	14.7	11.7	韓国	16.6 †	16.3 †	16.7 †	30.8	33.0	28.0	27.1
カナダ	7.2	6.9	5.1 †	5.6 †	7.8	6.8	8.3	メキシコ	25.5	23.5	13.3 †	18.2	19.5	19.3	20.3
スイス	9.1	6.5	8.3	9.3	13.9 †	9.0	8.1	台湾	17.5 †	17.3 †	15.7 †	19.5 †	18.1 †	22.5	28.4
ドイツ	10.4	8.7	8.0 †	9.9	10.4	10.0	10.4	南アフリカ	12.1	11.0	11.4	14.0	16.8	14.6	14.6
デンマーク	10.4	8.3 †	6.4 †	10.4	13.1	10.4	12.3	先進国平均	18.8	18.4	13.8	20.1	21.1	21.0	21.9
スペイン	12.1	10.7 †	9.5 †	13.6	13.0	12.6	14.8	アルゼンチン	23.0	24.2	17.9 †	20.9 †	26.4	25.7	27.6
フィンランド	14.0	14.6	9.9 †	10.8	15.6	11.4	13.9	チリ	16.4	19.4	12.6 †	14.2	22.7	17.9	18.1
フランス	9.0	7.7	5.5 †	10.2	10.5	8.6	8.8	中国	17.3 †	11.2 †	13.4 †	27.6	30.3	33.2	30.0
英国	8.0	6.6	5.4 †	7.1	8.1	7.8	7.8	コロンビア	19.7	15.9	12.4 †	16.4	24.6	25.3	20.2
ギリシャ						26.5	30.5	チロ共和国				13.3 †	16.3	15.6 †	20.6
香港	16.4	13.7	10.0 †	18.5	26.4 †	18.0	18.4	インド					17.9	22.2	17.5
アイスランド	8.9 †	7.6 †	6.7 †	9.3 †	12.8	12.0	14.5	バングラ					30.1 †	17.1	19.7
イタリア	17.1	13.8	12.0	16.7	18.8	14.1	14.8	インドネシア				20.9	25.3	27.3	23.8
日本	8.7 †	10.7	10.0	15.1	20.0 †	12.5	13.0	インド	16.1 †	20.1	19.2	22.6	25.9	24.0	23.5
オランダ	7.6 †	7.5 †	7.9	11.2	14.6 †	13.1	10.3	モロッコ				14.3	10.9 †	14.0	14.7
ノルウェー	13.1	11.4 †	8.9 †	10.9 †	15.9	11.0 †	16.7	マレーシア	19.7	20.3	12.4 †	25.4	33.4 †	28.1	22.8
ニュージーランド	8.9 †	10.1	9.8 †	13.6	16.9	13.7	13.2	パキスタン	18.1 †	23.5 †	21.4 †	25.7 †	37.7	32.4	34.3
ポルトガル						20.4	16.6	ペルー	17.6	18.8	16.0	16.1	23.6 †	12.8	15.5
シンガポール	13.9	12.8	10.7 †	18.8	27.6 †	22.7 †	14.6	フィリピン				20.5	25.9	20.2	21.2
スウェーデン	13.2	9.8 †	9.3 †	9.2 †	14.5	11.5	14.0	「オランダ」	21.3	23.5	17.9	21.1	23.9	15.8 †	22.7
米国	5.6	5.0	5.0	4.1 †	5.8	4.4	5.7	タイ		19.7 †	17.3 †	25.5	24.9	29.1	27.1
先進国平均	10.3	9.5	8.2	11.3	14.3	12.8	12.9	トルコ	20.3 †	21.9 †	18.2 †	23.6 †	35.7	32.6	37.8
								ベネズエラ				21.6	32.8 †	26.8	21.8
								ロシア					32.0	28.4	28.2
全体平均	13.9	13.9	11.4	16.0	20.2	18.0	18.2	先進国平均	18.6	20	16.2	20.6	26.6	23.6	23.8

(注) 週次データから算出し年率換算された標準偏差。表中†は2000年データに対する等分散検定の結果、帰無仮説が有意水準5%で棄却されることを示す。‡は同有意水準1%。

表3 インダストリー・ファクター標準偏差の時系列推移

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
鉱業	10.7	10.5	9.4 †	12.5	15.3	13.7	13.6	流通	3.6 †	4.1 †	3.2 †	5.9	7.7	6.9	6.7
石油・ガス	4.9 †	4.5 †	5.9 †	7.8 †	10.4 †	13.7	14.4	一般小売	4.0 †	3.5 †	4.8 †	4.5 †	6.6 †	6.7 †	9.3
化学	3.2 †	3.1 †	2.9 †	3.6 †	5.1 †	6.7 †	10.3	レジャー・ホテル	4.4	3.5 †	4.2	5.5	6.4	5.8	5.4
建設・建設資材	2.6 †	3.5 †	2.0 †	4.9 †	5.8 †	6.8	8.8	メディア・写真	3.0 †	2.9 †	3.0 †	3.4 †	4.9 †	7.3 †	10.7
紙・パルプ	5.0 †	7.5 †	6.3 †	7.7 †	10.6 †	12.8	15.8	外食	9.7 †	9.1 †	10.6 †	9.5 †	11.4 †	10.2 †	18.2
鉄鋼・その他金属	4.0 †	5.6 †	4.7 †	5.8 †	7.2 †	11.5	11.3	サポートサービス	4.1 †	4.8 †	4.9 †	6.6 †	8.4	6.9 †	9.1
航空宇宙・防衛	4.3 †	5.2 †	6.1 †	7.9 †	9.8 †	10.1 †	14.1	輸送	2.9 †	2.8 †	2.5 †	3.7 †	4.5 †	5.1 †	8.6
コンピュータ	1.8 †	2.0 †	1.9 †	3.4 †	4.4	5.6	5.8	食品・薬品小売	3.7 †	3.8 †	3.8 †	5.1 †	7.1 †	8.1 †	11.1
エレクトロニクス	3.0 †	3.7 †	3.1 †	4.9 †	6.4	6.2	6.5	通信サービス	4.5 †	4.0 †	3.2 †	4.8 †	5.9 †	7.1 †	11.3
エンジニアリング	2.6 †	3.0 †	3.2 †	3.4 †	6.1 †	8.0	8.7	電力	6.2 †	5.0 †	4.8 †	5.3 †	7.6	7.1 †	10.0
自動車・自動車部品	3.3 †	3.5 †	3.1 †	4.6 †	5.8 †	5.8 †	8.6	ガス	5.7 †	5.9 †	5.5 †	6.8	9.5	7.5	8.3
素材・衣料	2.9 †	2.4 †	2.2 †	3.1 †	4.6 †	5.4 †	8.4	水道	14.9						15.8
飲料	2.9 †	3.3 †	3.0 †	4.5 †	5.9 †	4.6 †	9.0	銀行	3.1 †	3.3 †	3.2 †	4.2 †	4.3 †	6.1 †	9.5
食品	2.1 †	3.0 †	2.1 †	3.9 †	4.9 †	4.7 †	7.6	生保を除く保険	4.1 †	3.5 †	3.5 †	4.7 †	4.7 †	5.8 †	11.1
ヘルスケア	5.0 †	7.3 †	7.3 †	6.1 †	7.3 †	8.2	10.6	生命保険	4.8 †	4.6 †	4.3 †	6.3 †	6.9 †	7.4 †	11.2
包装	6.1 †	6.6 †	6.7 †	7.3 †	10.8	11.0	14.4	投資会社	4.2 †	3.5 †	2.9 †	3.9 †	5.3 †	5.4 †	8.4
家庭用品・パーソナル用品	4.0 †	4.9 †	4.5 †	5.8 †	8.5 †	8.2 †	15.6	不動産	4.0 †	3.5 †	3.2 †	4.5 †	5.0 †	5.9 †	8.1
医薬	4.1 †	3.9 †	3.5 †	5.1 †	5.3 †	6.7 †	10.8	その他金融	3.4 †	3.9 †	3.0 †	4.1 †	6.4	7.0	8.2
タバコ	6.2 †	6.1 †	7.1 †	8.6 †	8.0 †	8.3 †	12.4	ITハードウェア	5.2 †	8.2 †	8.4 †	11.2 †	9.8 †	12.0	15.3
								ソフトウェア・サービス	8.6 †	6.6 †	7.6 †	7.5 †	10.0	10.5	13.1

(注) 週次データから算出し年率換算された標準偏差。表中†は2000年データに対する等分散検定の結果、帰無仮説が有意水準5%で棄却されることを示す。‡は同有意水準1%。

(I_{kt}) について同様の結果を示したものである。また、それぞれ2000年データに対する等分散検定の結果も表中に示した。

カントリー・ファクターについて特徴的な点は、ボラティリティー・レベルに時系列的な増加、もしくは減少などの傾向は特に観察されないこと、金融危機などの特殊イベントが発生した際に、当該国・関連国のボラティリティーが一時的に増加する様子が観察されることである。例えば、1994年のメキシコ危機、1997年のアジア危機、1998年のロシア危機、1999年のブラジル危機などがこれに該当する。また、先進国のカントリー・ファクターに比較して、準先進国、発展途上国のカントリー・ファクターのボラティリティーが高い傾向が見られる。例えば、2000年時点での先進国平均標準偏差が12.9%なのに対して、準先進国では21.9%、発展途上国では23.5%となっている。

インダストリー・ファクターに関しては、明確なボラティリティーの増加が観察される。鉱業、一般小売などのごく一部の業種を除いてほとんどすべての業種で、等分散の仮説が棄却されていることから明らかである。全体平均では、1994年の平均4.7%から、2000年時点では平均10.7%へと標準偏差で2倍以上の大幅な増加を見せている。

このように（グローバル）インダストリー・ファクターが明確に観察されるようになった理由として、まず企業活動のグローバル化が進展したことの影響が考えられる。ある業種に関する予想外のニュースが発生した場合に、グローバルな競争にさらされている企業のリターンは同一方向のインパクトを受けると考えられる。

その結果、国籍の異なる同業種の銘柄のリターンが相関を持ち、それがインダストリー・ファクターとして抽出されるというものである。例えば自動車セクターの場合、北米自動車販売の減少というニュースは北米での売上が一定以上の割合を占めている多くの自動車企業にマイナスのインパクトを与えるだろう。しかし、企業活動のグローバル化による説明では不十分だと思われる。なぜならば、企業活動のグローバル化は今に始まったことではなく、1994年以前も国外での収益が多くを占めていた企業は多数存在していたからである。

第2の仮説は投資行動のグローバル化の影響である。つまり、分析期間の間に価格付けの中心的な役割が国内投資家からグローバル投資家へと移っていったことによって、インダストリー・ファクターが明確化したというものである。国を超えたセクター・アロケーションによるアクティブ運用を行う投資家の出現や、国際的なM&Aの大幅な増加に見られるように、投資行動のグローバル化の傾向は顕著である。例えば、キャッシュフローの相関が高い異なる国の企業があったと仮定する。それぞれ国内投資家のみから評価され価格が決定されていたならば（市場が完全に分断されていたならば）、投資家の効用や投資母集団の相違の結果、それらの銘柄は共通ファクターを持たないかもしれない。しかし、市場が完全に統合されているならば、投資家にとって両企業はほぼ類似の企業であり、両者は高い相関を持つと考えられる。

現実的には、仮説1,2のどちらか単独の影響というよりは両者の複合効果の結果、（グローバル）インダストリー・ファクターが明確になっ

表5 インダストリー・ベータの回帰結果

	アメリカ	ヨーロッパ	アジア太平洋	中東アフリカ	先進国	マルチナショナル	log(Cap)	R-square	Obs
1994	1.001 (0.01) †	0.606 (-2.59) †	0.638 (-3.26) †	0.947 (-0.34)	0.350 (2.78) †	0.025 (0.28)	-0.032 (-0.98)	0.024	2297
1995	0.958 (-0.44)	0.467 (-4.79) †	0.848 (-1.89)	0.771 (-2.30) †	0.430 (4.41) †	-0.014 (-0.17)	0.009 (0.32)	0.036	2409
1996	1.264 (3.00) †	0.674 (-3.25) †	0.472 (-6.24) †	0.812 (-1.39)	0.312 (3.52) †	0.209 (2.27) †	-0.011 (-0.37)	0.081	2548
1997	0.676 (-4.09) †	0.328 (-6.85) †	0.817 (-2.19) †	0.859 (-1.49)	0.528 (5.99) †	0.015 (0.20)	0.068 (2.41) †	0.047	2602
1998	0.819 (-2.17) †	0.636 (-3.84) †	0.692 (-3.31) †	0.747 (-2.14) †	0.366 (4.10) †	0.185 (2.42) †	0.084 (2.22) †	0.034	2568
1999	1.114 (1.87)	0.849 (-2.37) †	0.877 (-2.09) †	0.785 (-2.12) †	0.289 (4.81) †	0.215 (3.32) †	0.062 (2.60) †	0.053	2412
2000	1.101 (1.82)	0.732 (-4.30) †	0.666 (-6.29) †	0.970 (-0.51)	0.376 (6.97) †	0.139 (2.51) †	0.078 (3.58) †	0.119	1904

(注) 上段：アメリカ、ヨーロッパ、アジア太平洋、中東アフリカ、先進国、マルチナショナル：各ダミー変数に対する回帰係数、Log (Cap)：対数時価総額に関する回帰係数。括弧内は White (1980) の分散不均一性に対して頑健な標準誤差に基づく t 値。ただし、各地域ダミーに関しては帰無仮説： $\beta = 1$ 。† は有意水準 5% (両側検定)。

1999年を除いてすべて統計的にも有意であった (有意水準 5%)。1999年に関してもほぼ統計的に有意と言える水準であることから、企業規模の大きな銘柄ほどカントリー・ベータが低く、国独自の要因から影響を受けにくい傾向があると言える。

次に、インダストリー・ベータの回帰結果について検討する。まず、地域ダミーに対する回帰係数は、ヨーロッパではすべての年で、アジア太平洋では1995年を除くすべての年で有意に1よりも小さいという結果が得られた。先進国ダミーの回帰係数はすべて正で統計的に有意である。マルチナショナル・ダミーの回帰係数は、1996、1998、1999、2000年で統計的に有意に正の値、対数時価総額の回帰係数は1997年以降すべて統計的に有意に正の値となっている。インダストリー・ベータが大きな値をとる先進国企業、多国籍企業、大型企業ほど、前節で明らかになったインダストリー・リスクの増加の影響を強く受けたと考えられる。

4.3. リスクの要因分解

カントリー、インダストリーなどの各要因が、個別銘柄リスクにどの程度の割合で影響を与えているかを分析する。3章で示した個別銘柄リターンの分散に占める各要因比率を指標として用いる。

(1) 地域・経済発展度と要因比率

表6にカントリー、インダストリーなどの各要因比率を、地域別 (アメリカ大陸、ヨーロッパ、アジア太平洋、中東アフリカ)、経済発展度別 (先進国、準先進国、発展途上国) に平均したものをまとめた。

まず、全体的な傾向を把握するために、母集団全体平均値に関して考察する。カントリー要因比率は、1994年の18.1%から、2000年には14.3%とやや低下しているが、明確なトレンドを持っているようには見えない。それに対して、インダストリー要因比率は5.0%から11.2%へと標準偏差ベースで2倍と大きく増加していることが分かる。特に、1999、2000年の2年間で大幅な増加を見せている。ワールド・マーケット要因比率は年による相違が大きく、2000年の8.7

表6 地域別・経済発展度別要因比率

	1994						1995					
	ワールド	カントリー	インダストリー	カレンシー	スパンフィック	標準偏差(%)	ワールド	カントリー	インダストリー	カレンシー	スパンフィック	標準偏差(%)
アメリカ大陸	13.8%	11.5%	8.6%	7.3%	60.8%	17.1%	5.9%	12.2%	10.1%	10.3%	64.1%	20.5%
ヨーロッパ	15.8%	17.7%	3.4%	14.9%	52.9%	25.6%	6.2%	18.3%	3.7%	14.6%	59.2%	17.0%
アジア太平洋	12.8%	22.5%	3.0%	7.6%	56.0%	17.4%	15.3%	23.7%	3.4%	13.6%	49.8%	23.4%
中東アフリカ	2.4%	31.1%	7.4%	8.7%	53.1%	25.1%	6.6%	32.2%	5.6%	7.2%	49.8%	18.9%
先進国	15.4%	14.7%	5.4%	10.1%	57.3%	14.2%	10.9%	14.1%	6.3%	13.1%	59.4%	14.8%
準先進国	3.2%	35.2%	4.7%	8.8%	50.2%	26.7%	6.5%	35.5%	3.3%	11.5%	45.7%	31.5%
発展途上国	8.8%	31.9%	1.8%	8.0%	53.5%	61.9%	4.6%	37.7%	1.9%	11.8%	47.6%	46.2%
全体平均	13.6%	18.1%	5.0%	9.8%	56.4%	20.1%	9.6%	19.1%	5.4%	12.8%	56.7%	20.5%
	1996						1997					
アメリカ大陸	17.4%	8.5%	10.0%	7.0%	58.4%	16.5%	18.4%	7.7%	8.0%	6.9%	58.7%	21.8%
ヨーロッパ	5.7%	15.7%	3.8%	10.5%	64.6%	14.9%	9.5%	13.8%	3.6%	10.2%	62.0%	21.8%
アジア太平洋	8.3%	25.8%	2.5%	7.5%	56.9%	17.4%	8.6%	26.3%	3.8%	9.5%	55.8%	52.1%
中東アフリカ	2.9%	25.1%	6.6%	11.2%	54.9%	22.5%	6.4%	24.8%	4.7%	10.7%	50.4%	27.9%
先進国	12.0%	14.1%	6.1%	7.5%	60.7%	12.8%	13.7%	12.7%	5.9%	8.0%	60.9%	24.2%
準先進国	2.8%	28.1%	4.0%	13.9%	53.1%	21.9%	7.0%	28.7%	3.4%	11.2%	47.1%	41.0%
発展途上国	4.5%	31.0%	1.9%	10.0%	55.7%	36.0%	5.6%	31.9%	2.0%	12.5%	50.7%	74.2%
全体平均	10.3%	17.4%	5.4%	8.3%	59.5%	16.6%	12.0%	18.7%	5.1%	8.9%	58.3%	33.0%
	1998						1999					
アメリカ大陸	24.2%	7.8%	8.4%	7.6%	54.0%	39.1%	11.0%	8.2%	12.7%	6.1%	62.2%	36.6%
ヨーロッパ	18.0%	14.7%	4.2%	8.9%	56.1%	52.9%	10.9%	13.8%	7.4%	7.2%	63.2%	36.2%
アジア太平洋	9.9%	25.6%	3.1%	12.3%	51.7%	97.5%	6.2%	19.5%	5.0%	7.1%	63.6%	50.0%
中東アフリカ	12.0%	20.0%	3.8%	13.3%	54.1%	40.5%	4.1%	23.3%	4.9%	10.9%	58.1%	26.4%
先進国	18.6%	12.8%	6.1%	8.4%	55.5%	39.0%	9.9%	10.1%	9.5%	5.9%	65.8%	32.2%
準先進国	14.6%	24.3%	2.6%	12.9%	48.8%	75.2%	8.6%	24.6%	3.7%	11.3%	52.8%	58.3%
発展途上国	10.4%	30.1%	1.8%	15.0%	48.0%	169.5%	4.4%	32.0%	2.7%	10.6%	53.1%	78.9%
全体平均	16.9%	16.6%	5.1%	9.9%	53.8%	64.1%	9.0%	14.4%	8.1%	6.9%	62.8%	41.0%
	2000											
アメリカ大陸	11.5%	8.3%	16.2%	7.1%	57.8%	48.2%						
ヨーロッパ	7.9%	16.9%	11.1%	7.9%	61.0%	38.9%						
アジア太平洋	6.9%	16.9%	7.0%	8.0%	65.2%	42.4%						
中東アフリカ	8.0%	21.6%	6.6%	12.3%	57.9%	33.8%						
先進国	9.3%	10.4%	12.9%	6.8%	63.5%	41.5%						
準先進国	9.2%	23.6%	4.4%	13.2%	51.5%	47.9%						
発展途上国	4.8%	32.9%	4.5%	11.0%	52.9%	48.4%						
全体平均	8.7%	14.3%	11.2%	7.9%	61.2%	42.8%						

(注) 標準偏差は年率換算値。

％から、1998年の16.9％まで幅広い。1998年はロシア危機を発端とした金融危機の影響だと考えられる。全銘柄に共通の要因であるワールド・マーケット要因比率が高い時には、銘柄間、インデックス間の相関は高くなる。ワールド・マーケット要因比率に増加トレンドが観察されないことから、本稿の冒頭でも触れた各国間の相関係数が高まる傾向にあるのではないかという指摘については明確な証拠はないと言わざるを得ないと思われる。次に特徴的な点は、個別銘柄のトータル・リターン・ボラティリティ（表中標準偏差）そのものの大幅な増加傾向である。全体平均の場合、20.1％(1994年)から42.8％(2000年)と標準偏差ベースで2倍以上、分散ベースであれば4倍の増加である。

地域別の集計に視点を移す。インダストリー要因比率の割合が大きく、カントリー要因比率が小さいグローバル化が進展している地域は、2000年時点で、アメリカ大陸、ヨーロッパ、アジア太平洋、中東アフリカの順となっている。途中、アジア太平洋と中東アフリカの関係が入れ替わっているが、おおむねこのような傾向が続いていたと言える。

経済発展度別の集計結果のほうが、より特徴的である。準先進国と発展途上国では、2000年時点でもカントリー要因比率がそれぞれ23.6％、32.9％と非常に高く、インダストリー要因の影響度はまだまだ限定的である。準先進国、発展途上国への投資においては、従来型のカントリー・アロケーションを重視したアプローチ

◆◆◆◆◆ 特 集 ◆◆◆◆◆

が有効であると言える。

(2) 企業規模と要因比率

ベンチマーク・インデックス内でのウェイトが大きい大型株ほど、ポートフォリオのパフォーマンスへの寄与度は大きい。そこで、企業規模ごとの各要因比率の相違を分析する。表7は、時価総額上位10、50、100、500、1000銘柄の各ポートフォリオの要因比率平均値である。

分析期間中、企業規模上位銘柄の時価総額ウェイトが高まる一極集中の傾向が見られた。2000年時点では上位10銘柄だけで全体の12.9%を占めていることになる。また、100銘柄でおおよそ50%、500銘柄で全体の時価総額80%がカバーされることになる。

集計結果に視点を移す。時価総額上位10銘柄の超大型株に関して見ると、2000年時点でカンントリー要因比率は1.9%となっており、企業の属性として国という要素はほとんど意味を持って

いないことが分かる。それに対してインダストリー要因比率は18.0%と圧倒的に大きくなっている。1995年にはインダストリー要因比率がカンントリー要因比率を上回っていたことが分かる。

また、時価総額上位50銘柄でも、1995年時点でインダストリー要因比率がカンントリー要因比率を上回っていたことが分かる。上位100銘柄では1997年、上位500銘柄では1999年、上位1000銘柄でも2000年には逆転している。2000年時点では累計時価総額が約50%となる上位100銘柄ではインダストリー要因比率はカンントリー要因比率の3.6倍、80%を超える上位500銘柄でも2倍以上となっている。

仮に、2000年時点で、カンントリー・アロケーションを最初に行い、次に各国のポートフォリオを構築するという伝統的な運用戦略を採用した場合を考える。もし、各国ポートフォリオが大型株中心に構成されていたならば、カンントリー

表7 時価総額上位企業の特性

順位	累積ウェイト	1994					1995					
		ワールド	カンントリー	インダストリー	カレンシー	スペシャル	ワールド	カンントリー	インダストリー	カレンシー	スペシャル	
10	7.4%	17.0%	15.6%	4.1%	9.8%	54.9%	7.1%	22.7%	8.9%	11.3%	14.1%	50.4%
50	21.9%	16.7%	11.6%	8.8%	10.5%	54.6%	22.5%	16.6%	9.3%	13.7%	12.2%	54.0%
100	32.5%	19.1%	14.8%	7.0%	11.1%	50.8%	33.0%	15.5%	11.4%	11.2%	13.3%	54.0%
500	68.9%	18.3%	15.9%	6.4%	10.3%	52.1%	69.2%	12.6%	15.4%	8.0%	13.8%	54.6%
1000	86.3%	16.7%	16.2%	6.2%	9.7%	54.3%	86.2%	11.8%	15.6%	7.4%	13.3%	56.1%
1996												
10	7.8%	23.6%	7.6%	10.3%	7.9%	51.8%	8.9%	30.2%	4.8%	11.4%	8.3%	44.7%
50	22.5%	20.3%	10.3%	10.8%	6.8%	52.9%	24.3%	29.7%	5.6%	7.8%	7.1%	50.0%
100	32.9%	20.9%	10.4%	10.1%	7.3%	51.7%	35.1%	26.2%	8.5%	7.7%	7.1%	50.3%
500	67.8%	17.0%	14.0%	6.9%	7.8%	54.8%	70.1%	21.1%	10.8%	6.4%	8.0%	53.8%
1000	84.8%	15.4%	14.3%	7.0%	7.9%	56.1%	86.2%	17.5%	11.5%	6.5%	8.0%	56.4%
1998												
10	9.8%	21.7%	4.9%	9.2%	8.8%	50.5%	11.7%	25.7%	2.2%	11.6%	5.2%	54.4%
50	28.0%	23.3%	5.0%	8.7%	8.1%	53.1%	32.5%	22.7%	4.2%	13.1%	5.3%	54.0%
100	40.2%	26.1%	6.6%	8.2%	7.5%	50.1%	45.4%	23.1%	5.8%	12.3%	4.7%	53.7%
500	75.1%	23.5%	8.7%	7.1%	7.9%	52.7%	78.6%	16.6%	7.9%	10.7%	5.1%	59.7%
1000	89.8%	22.0%	10.2%	6.8%	7.8%	53.5%	91.6%	12.8%	9.6%	10.6%	5.8%	61.4%
2000												
10	12.9%	24.2%	1.9%	18.0%	7.5%	52.1%						
50	35.7%	19.9%	3.3%	15.4%	6.3%	57.8%						
100	49.5%	18.3%	4.6%	16.7%	6.7%	55.8%						
500	83.0%	12.5%	7.6%	15.5%	7.1%	58.9%						
1000	94.5%	10.4%	9.5%	14.5%	7.3%	60.0%						

(注) 年ごとに期中平均時価総額の上位10、50、100、500、1000銘柄について各要因比率の平均値を取った。累積ウェイト：該当銘柄の母集団内時価総額ウェイトの累計。

・アロケーションによって意図されたリターンを得ることができないことになる。もはや単純に国のウェイトをコントロールするだけでは、カンントリー・ファクターへのベットはできないということである。カンントリー・ベータの銘柄による差異を考慮する必要性が高いことが分かる。

(3) 国別集計結果

次に、各要因比率の国別集計結果について考察を行う。ここでは、各要因の相対的な大きさの国ごと、地域ごとの傾向や、時系列的な変化の傾向をまとめ、ファンドマネジャーやアナリストが企業価値判断を行う際に、どのファクターが最も影響力を持つのかということについて検討する。

図1(2000年)、図2(1994年)は横軸にカンントリー要因比率の割合、縦軸にインダストリー要因比率の各国平均をプロットしたものである。実線は、両要因比率の値が等しくなるラインを表す。

図より、先進国特に欧米が左上に位置する傾向があることが分かる。2000年時点(図1)で、平均的にインダストリー要因比率がカンントリー要因比率を上回る国は米国、英国、ドイツ、フランス、オランダ、スイス、カナダ、オーストラリア、フィンランドの9カ国となっている。これらの国々では(平均的に)、個別銘柄のリターンを予測する際に自国経済環境などの独自要因の影響を予想するよりも、グローバルな産業動向を予想することの方が相対的に重要であると言える。日本に関しては、45度ラインよりも

下ではあるが、カンントリー、インダストリー要因比率はほぼ同水準にある。また、全体的に、先進国、準先進国、発展途上国の順番で左上(インダストリー要因比率>カンントリー要因比率)となる傾向が見られる。

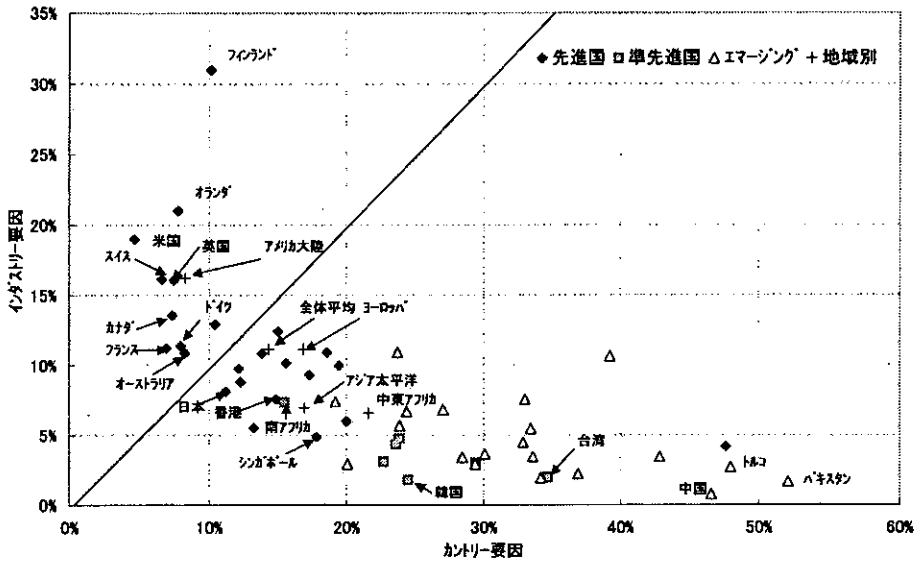
図1と比較すると、1994年時点では、わずかに米国だけが45度ラインを上回る場所に位置するだけで、それ以外の国々はインダストリー要因比率がカンントリー要因比率を下回る結果となっている。この時点では、米国以外では資源株の多いカナダ、オーストラリア、南アフリカなどのグローバル度が高かったことが分かる。(資源株など業種別の集計結果は後節)。

表8には、ワールド・マーケット、カンントリー、インダストリー、為替、個別銘柄要因比率の各国平均値を示した(2000年のデータを使用)。C/Iは、カンントリー要因比率とインダストリー要因比率の比である。先進国ではギリシャのC/Iが高く、グローバル化度が低いと言える。

ワールド・マーケット要因比率についての特徴として、発展途上国における低さが挙げられる。2000年時点での平均は、先進国、準先進国の9.3%、9.2%に比べてわずかに4.8%しかない。中国、コロンビア、エジプトなどでは、ほとんどゼロに近い値となっている。十分に分散されたグローバル・ポートフォリオにこれらの国の銘柄を追加する場合には、追加的リスクをほとんどとらずに済むことになる(注8)。また、発展途上国、準先進国のリスクの多くの部分はカンントリー要因と為替要因で占められていることが分かる。カンントリー・ファクターに関して

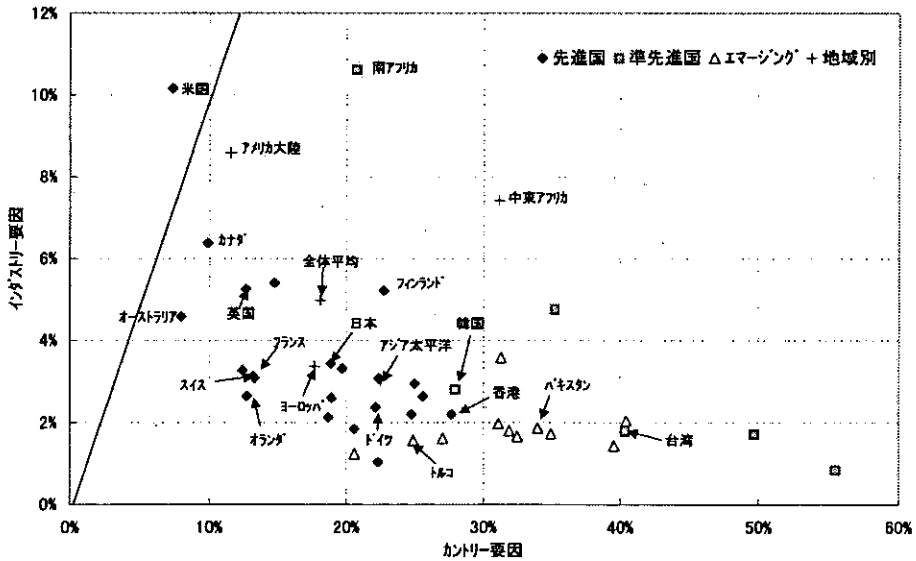
(注8) 真の意味でのシステムティック・リスクが少ない分、見返りとしてのリターンが無い可能性もあるが、その問題は今回の分析の範囲外である。

図1 カントリー要因対インダストリー要因 (国別、2000年)



(出所) 野村証券金融研究所

図2 カントリー要因対インダストリー要因 (国別、1994年)



(出所) 野村証券金融研究所

表8 国別要因比率平均 (2000年)

国名	No.	ワールド	カンントリー	インダストリー	カンジー	スペシフィック	C/I	時価総額(\$M)	標準偏差(%)
オーストラリア	59	4.0%	8.2%	10.9%	9.3%	83.1%	0.76	5268	21.9
オーストリア	17	4.0%	12.1%	9.8%	8.5%	74.2%	1.24	1108	19.9
ベルギー/ルクセンブルグ	14	6.0%	18.6%	10.9%	4.6%	62.1%	1.70	6099	14.9
カナダ	81	8.4%	7.3%	13.5%	11.3%	85.9%	0.54	6535	41.3
スイス	24	10.8%	7.5%	16.1%	9.0%	64.3%	0.46	23405	21.1
ドイツ	38	8.3%	7.9%	11.4%	7.4%	68.7%	0.70	22695	28.9
デンマーク	21	4.1%	12.3%	8.8%	5.6%	75.1%	1.39	3013	41.9
スペイン	20	9.0%	15.6%	10.2%	5.5%	67.6%	1.53	13279	23.6
フィンランド	7	13.5%	10.2%	31.0%	7.7%	49.4%	0.33	38910	62.5
フランス	50	9.3%	6.9%	11.2%	6.1%	68.9%	0.62	19201	35.9
英国	121	9.9%	6.6%	16.1%	7.0%	63.0%	0.41	14760	39.2
ギリシャ	55	4.7%	47.6%	4.2%	6.7%	37.8%	11.36	1481	56.2
香港	44	10.7%	14.8%	7.6%	6.7%	59.6%	1.96	7763	43.9
アイルランド	12	5.5%	13.8%	10.9%	2.9%	69.7%	1.27	3560	26.7
イタリア	39	8.0%	17.3%	9.3%	6.9%	66.4%	1.85	12667	31.3
日本	330	7.7%	11.2%	8.1%	6.4%	70.3%	1.38	9519	39.5
オランダ	17	8.7%	7.8%	21.0%	8.7%	56.9%	0.37	28048	42.6
ノルウェー	23	5.1%	19.4%	10.0%	7.5%	66.2%	1.95	1339	40.2
ニュージーランド	14	4.5%	13.2%	5.5%	6.5%	72.3%	2.39	935	32.0
ポルトガル	10	4.5%	20.0%	6.0%	7.6%	66.7%	3.34	4548	19.2
シンガポール	36	12.0%	17.8%	4.9%	5.8%	61.1%	3.65	3084	44.3
スウェーデン	30	13.1%	15.0%	12.4%	9.7%	60.5%	1.20	9626	32.8
米国	449	12.4%	4.6%	19.0%	5.9%	57.0%	0.24	24544	51.3
先進国平均	1511	9.3%	10.4%	12.9%	6.8%	63.5%	0.81	14430	41.5
ブラジル	24	11.8%	22.7%	3.1%	12.4%	48.5%	7.26	2876	48.4
イスラエル	19	3.8%	29.4%	3.1%	22.7%	43.9%	9.60	1841	22.8
韓国	15	7.7%	24.5%	1.8%	12.7%	51.2%	13.50	5876	90.8
メキシコ	18	15.5%	23.8%	4.8%	7.6%	52.9%	5.01	4990	43.5
台湾	27	2.1%	34.7%	2.0%	18.5%	41.1%	17.39	7318	56.0
南アフリカ	50	12.1%	15.5%	7.4%	9.2%	61.0%	2.10	1901	41.4
準先進国平均	153	9.2%	23.6%	4.4%	13.2%	51.5%	5.41	3756	47.9
アルゼンチン	10	11.0%	42.8%	3.4%	6.7%	41.1%	12.42	938	44.6
刊	16	11.4%	28.4%	3.4%	7.5%	58.2%	8.29	1798	25.5
中国	4	0.8%	46.5%	0.8%	4.2%	51.7%	61.03	156	34.0
コロンビア	10	1.3%	33.0%	7.6%	9.5%	61.0%	4.37	321	26.4
チコ共和国	6	1.9%	36.9%	2.2%	17.8%	46.5%	16.45	1712	29.5
エジプト	13	1.4%	24.4%	6.7%	7.4%	70.2%	3.64	313	33.6
ハンガリー	8	6.1%	19.2%	7.4%	10.5%	58.8%	2.59	1514	34.5
インドネシア	17	1.0%	33.4%	5.5%	9.7%	51.2%	6.10	857	40.1
インド	22	5.4%	27.0%	6.8%	6.1%	58.9%	3.96	1990	64.0
モロッコ	7	2.6%	39.2%	10.7%	15.4%	51.7%	3.68	791	9.7
マレーシア	17	2.0%	34.2%	2.0%	8.2%	57.1%	17.41	2772	40.1
パキスタン	8	2.1%	52.1%	1.7%	9.0%	41.5%	31.37	450	51.7
ペルー	6	2.9%	23.7%	11.0%	9.0%	70.3%	2.16	226	20.2
フィリピン	17	7.9%	30.1%	3.6%	13.9%	50.1%	8.26	902	38.4
ポーランド	21	4.3%	29.4%	2.9%	13.2%	55.4%	10.02	822	43.1
タイ	30	5.4%	33.6%	3.5%	13.0%	45.7%	9.69	833	65.5
トルコ	18	1.5%	47.9%	2.7%	21.2%	35.1%	17.72	2200	105.8
ベネズエラ	5	2.2%	23.9%	5.7%	11.0%	68.6%	4.19	767	49.7
ロシア	5	23.6%	20.1%	2.9%	7.3%	53.3%	6.82	3691	86.2
発展途上国平均	240	4.8%	32.9%	4.5%	11.0%	52.9%	7.32	1266	48.4
アメリカ大陸	619	11.5%	8.3%	16.2%	7.1%	57.8%	0.51	18990	48.2
ヨーロッパ	556	7.9%	16.9%	11.1%	7.9%	61.0%	1.51	11571	38.9
アジア太平洋	640	6.9%	16.9%	7.0%	8.0%	65.2%	2.43	6802	42.4
中東アフリカ	89	8.0%	21.6%	6.6%	12.3%	57.9%	3.27	1569	33.8
全体平均	1904	8.7%	14.3%	11.2%	7.9%	61.2%	1.28	11913	42.8

(注) No: 要因比率が推計可能であった銘柄数。ワールド～スペシフィック: 各要因の業種別単純平均値。No: 要因比率が推計可能であった銘柄数。C/I: カントリー要因比率/インダストリー要因比率。1未満ならばインダストリー要因がより大きな影響力を持っているといえる。時価総額: 平均株式時価総額。標準偏差: 標準偏差の平均。ファクターの相関は必ずしもゼロではないため、要因比率の合計は100%にならない。

は、市場が分断されている場合にはリスク・プレミアムが得られる可能性がある。この場合、グローバル投資家にとっては分散可能なリスクであるにもかかわらずリターンが得られることになる。

(4) 業種別集計結果

次に業種別の集計結果を示す。

図3、4は前節同様に2000年、1994年時点のCountry要因比率、Industry要因比率の平均値をプロットしたものである。ただし、前節の結果からも分かるように、発展途上国、準先進国のIndustry要因比率は非常に低い（Industry・ベータが低い）ため、ここでの集計結果は先進国のみを対象とした。また、表9に2000年時点の業種別集計結果を示した。

ここでも同様にIndustry要因比率の増加傾向が観察されるが、鉱業、電力などのように1994年時点とそれほど変化の無い業種も見られる。この二つの業種は商品市場で取引されているものを対象とした産業である点で共通している。

2000年時点でサンプル数がある程度あり、C/I比率が低い（Industryの影響力が強い）業種は、石油・ガス、電力、航空宇宙・防衛、紙・パルプ、鉱業、生命保険、食品薬品小売、飲料（20銘柄以上、C/I 0.5未満）であった。ITハードウェア、通信サービスなどもC/Iが0.57と高くなっている。例えば、石油・ガス・セクターの例では、代表的な銘柄であるEXXON MOBILでCountry要因比率0.2%、Industry要因比率39.2%、BP AMOCOではCountry要因比率2.6%、Industry要因比率51.6%というようになっている。

反対に、C/I比率が高い業種としては、建設・建設資材、不動産などのように国内を中心に収益を上げている企業が多い業種や、コングロメリットのように業種分類としてやや大雑把で、より詳細な業種分類を使用しなければIndustry・ファクターを抽出することが困難だと思われるものなどが挙げられる。

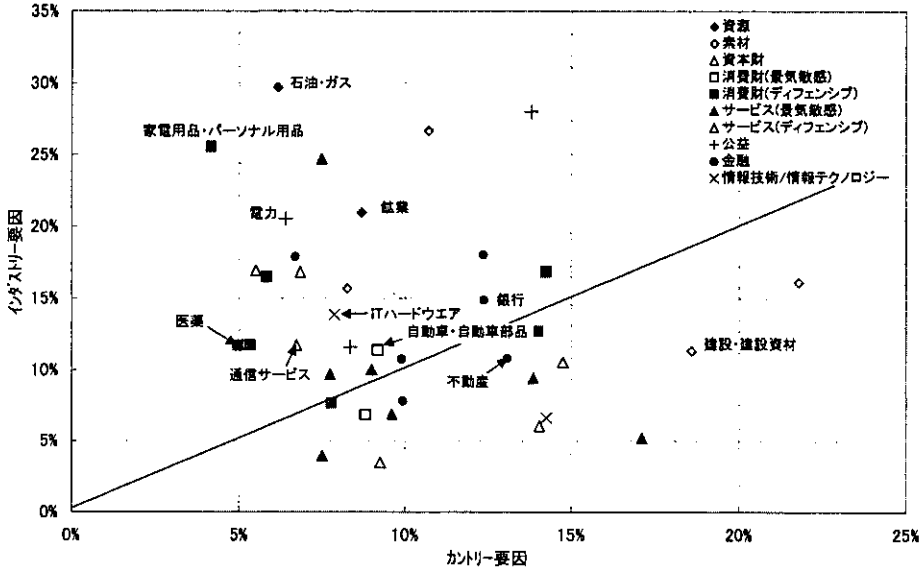
5. グローバル投資の未解決問題に関する考察

本章では、Country・ファクターとIndustry・ファクターの比較という本稿の本題からはややそれるが、グローバル投資というテーマではいつも話題に登る、為替リスクのヘッジの問題と、Home・アセット・バイアス・パズルについて分析結果を利用して簡単に検討を行う。

5.1. 為替リスクヘッジ

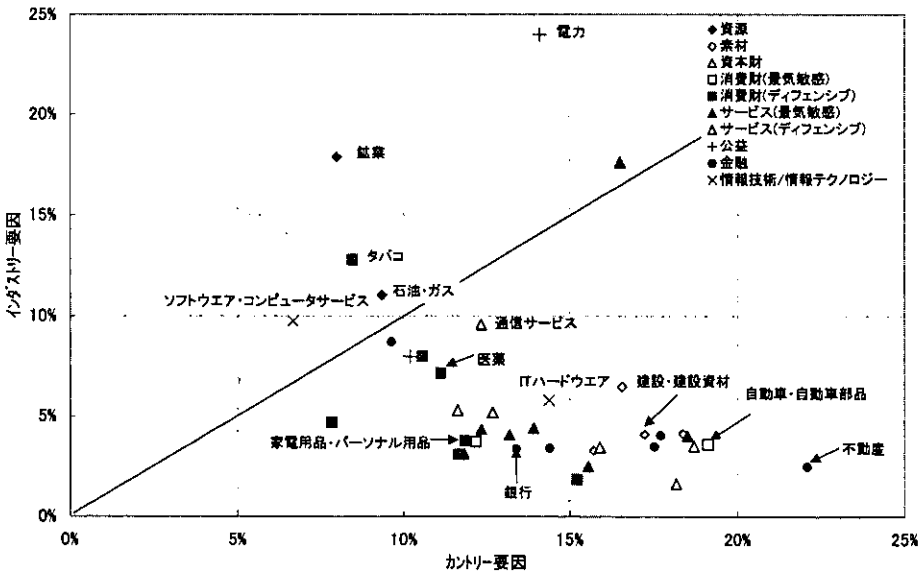
グローバル投資における為替リスクヘッジの問題は明確なコンセンサスが得られていない問題のひとつである。議論を簡単にまとめれば、為替リスクはリスク・プレミアムとしてのリターンを得ることができない種類のリスクであるからヘッジするほうが良いという意見、為替レートは長期的には（購買力平価などで決定される）適正水準に収斂するため、長期投資においてはリスクとならないのでヘッジをする必要は無いというもの、またその中間の部分ヘッジが良いとするもの、などが存在する。また、実際のデータで最適化を行い、最適なヘッジ比率を算出するアプローチも存在するが、サンプル期間の取り方に対して非常にセンシティブである

図3 カントリー要因対インダストリー要因（業種別、2000年）



(出所) 野村証券金融研究所

図4 カントリー要因対インダストリー要因（業種別、1994年）



(出所) 野村証券金融研究所

表9 業種別集計 (2000年時点)

因名	No.	ワールド	カンントリー	インダストリー	カンジー	スペシフィック	C/I(先)	C/I(全)	時価総額(\$M)	標準偏差(%)
鉱業	21	4.0%	8.7%	20.9%	7.9%	81.8%	0.42	0.86	5037	30.3
石油・ガス	56	3.7%	8.2%	29.7%	10.2%	63.4%	0.21	0.39	21655	38.4
化学	63	7.0%	8.3%	15.7%	7.4%	62.7%	0.53	1.00	5887	35.0
建設・建設資材	57	6.7%	18.6%	11.4%	8.4%	63.3%	1.63	2.37	3017	44.5
紙・パルプ	24	9.1%	10.7%	26.7%	7.7%	52.5%	0.40	0.55	3858	34.1
鉄鋼・その他金属	28	8.1%	21.8%	16.1%	7.5%	55.6%	1.35	1.99	3111	41.6
航空宇宙・防衛	16	4.3%	5.5%	16.9%	6.2%	65.1%	0.33	0.48	12070	41.2
コンゴロマリット	29	11.8%	14.1%	6.1%	6.8%	63.1%	2.32	3.63	11859	32.1
エレクトロニクス	54	15.5%	9.3%	3.5%	7.1%	66.4%	2.67	4.09	10437	53.9
エンジニアリング	58	8.9%	14.8%	10.6%	6.4%	64.1%	1.40	1.68	3627	36.6
自動車・自動車部品	39	8.3%	9.2%	11.4%	7.0%	66.3%	0.81	1.28	14873	37.2
家財・衣料	43	9.1%	8.8%	6.8%	5.8%	69.4%	1.29	1.74	5989	41.0
飲料	20	3.4%	5.3%	11.8%	7.6%	72.3%	0.45	1.34	16640	25.1
食品	56	2.7%	14.0%	12.7%	6.9%	67.1%	1.10	1.45	6330	24.5
ヘルスケア	30	6.1%	7.8%	7.7%	6.4%	72.6%	1.01	1.01	10108	62.2
包装	10	13.4%	14.2%	16.9%	6.1%	53.4%	0.84	0.90	2434	36.0
家庭用品・パーソナル用品	14	2.9%	4.2%	25.6%	7.8%	83.4%	0.16	0.22	18645	33.1
医薬	41	4.4%	5.0%	11.7%	7.9%	71.8%	0.42	0.69	34258	35.0
タバコ	10	4.0%	5.8%	16.5%	5.4%	70.3%	0.35	0.86	10252	31.2
流通	26	9.0%	17.1%	5.2%	6.5%	63.0%	3.28	3.73	2978	40.2
一級小売	53	10.1%	9.0%	10.0%	6.1%	66.0%	0.90	1.21	13935	49.0
レジャー・ホテル	25	11.9%	7.5%	3.9%	5.7%	70.5%	1.91	3.80	13734	37.4
メディア・写真	62	13.9%	7.7%	9.7%	7.6%	61.8%	0.80	1.05	10220	49.5
外食	9	1.6%	7.5%	24.7%	3.9%	58.3%	0.30	0.30	10036	30.9
サポートサービス	20	5.5%	9.6%	6.9%	6.2%	75.0%	1.39	1.39	5427	37.3
輸送	73	6.4%	13.9%	9.4%	6.1%	69.2%	1.47	1.81	4011	32.3
食品・薬品小売	21	2.4%	6.9%	16.8%	8.8%	66.4%	0.41	0.49	11500	28.9
通信サービス	51	15.3%	6.7%	11.7%	6.9%	58.9%	0.57	1.69	52317	63.9
電力	64	2.6%	6.4%	20.6%	5.5%	63.7%	0.31	0.80	8015	21.8
ガス	18	5.2%	8.4%	11.6%	8.8%	74.0%	0.72	1.14	8882	23.6
水道	3	2.5%	13.8%	28.0%	11.2%	50.4%	0.49	0.49	3756	27.6
銀行	122	10.2%	12.4%	14.9%	6.5%	57.9%	0.83	1.70	17790	25.2
生保を除く保険	50	5.2%	12.4%	18.0%	6.2%	62.7%	0.69	0.82	16868	27.2
生命保険	18	6.1%	6.7%	17.9%	4.9%	64.4%	0.37	0.93	12682	40.0
投資会社	19	27.9%	9.9%	10.8%	5.6%	51.1%	0.92	1.25	3214	18.4
不動産	41	7.0%	13.1%	10.8%	8.0%	61.8%	1.21	1.88	3843	26.6
その他金融	55	15.6%	9.9%	7.8%	6.0%	60.0%	1.27	2.25	13387	42.5
IT/ハードウェア	74	22.8%	7.9%	13.9%	6.7%	58.2%	0.57	1.05	48110	98.8
ソフトウェア/コンピュータサービス	38	17.0%	14.3%	6.6%	6.4%	60.6%	2.15	2.40	31359	104.1

(注) 表中の結果はC/I(全)を除いて、先進国を母集団とした集計結果である。No: 要因比率が推計可能であった銘柄数。ワールドへスペシフィック: 各要因の業種別単純平均値。C/I(先): カントリー要因比率/インダストリー要因比率先進国平均。C/I(全): 同全体平均。1未満ならばインダストリー要因がより大きな影響力を持っているといえる。時価総額: 平均株式時価総額。標準偏差: 標準偏差の平均。

など問題も多い。

本題とそれるため最適為替ヘッジ比率の議論に深くは立ち入らないが、ここで問題にしたいのは、外国株式に投資した際にその投資金額分を通貨エクスポージャーとすることの是非についてである。例えば米国株に100万ドル投資した場合に米国ドルのエクスポージャーを100万ドル持っていると考えヘッジ比率を決定することが多いが、もし米国株式が円/ドルレートと負

の相関を持っているのであれば、米国ドルエクスポージャーは特に為替ヘッジを行わなくても100万ドル以下であることになる。複数の国で企業活動を行っている、グローバル企業は収益も複数の通貨で得ている。仮にその企業が日本で収益を上げているのであれば、この企業の企業価値を決定する期待キャッシュフローの一部は円にある程度連動することになる。為替ヘッジを行わなくてもその分は日本人投資家にとって

円のエクスポージャーを持っていると言える。実際に企業が持つ為替感応度（エクスポージャー）は、キャッシュフローの通貨構成、企業側の為替ヘッジ度合などの要因が絡まりあっていると思われる。また、特定通貨、例えば円に注目したときに、企業の円感応度がどの程度であるかということは、輸出国という日本市場の特性や、企業の属する業種などによっても特徴付けられると考えられよう。

表10に、為替ベータ（式(1)中の主要通貨/現地通貨に対するベータ）の年別平均を示した。

表10 為替・ベータの平均値

	円	ドル	ユーロ	ポンド
1994	-0.209 (-13.83)	0.275 (4.07)	-0.120 (-4.86)	-0.182 (-5.79)
1995	0.009 (0.74)	0.161 (2.43)	-0.004 (-0.20)	-0.301 (-14.40)
1996	-0.125 (-6.10)	-0.176 (-2.11)	-0.094 (-5.36)	-0.308 (-12.47)
1997	-0.062 (-5.98)	-0.018 (-0.53)	-0.140 (-9.23)	-0.404 (-11.92)
1998	-0.047 (-3.07)	0.258 (5.86)	-0.528 (-14.94)	0.006 (0.13)
1999	-0.192 (-15.79)	-0.175 (-3.33)	-0.064 (-2.31)	-0.159 (-4.70)
2000	-0.221 (-10.91)	0.131 (2.96)	-0.105 (-4.85)	-0.074 (-1.75)

(注) 括弧内はt値。各主要通貨建ての銘柄を除いた全銘柄の平均為替ベータ（ドルリンク国なども除く）それぞれ、対象通貨建ての銘柄を除いた全銘柄の平均ベータである。円の場合であれば日本株式を除いた全銘柄の対円ベータ平均値、ドルの結果では香港などドルリンクをしている通貨建ての銘柄を除いたもの対ドルベータ平均値である。

円の場合は、1995年の超円高局面を除いてすべての年で負の値となっている。1999、2000年などの近年では平均で-0.2程度となっており、円建てで評価した場合（1を足す）、対円の為替

リスクは0.8程度となる。つまり、平均的には外国株式投資額の80%をヘッジすれば良いことになる。ただし、他の通貨に対する係数の符号は必ずしも安定しているわけではなく、円ベータが常に負であると仮定することにはある程度慎重になるべきだと考えられる。

5.2. ホーム・アセット・バイアス

最後に、今回の分析対象銘柄の日本株式部分について、外国人持株比率と各要因比率の関係を分析する。その結果から、ホーム・アセット・バイアス・パズルに関する簡単な考察、および日本人投資家の視点でのインプリケーションを述べる。

表11は、分析母集団中で外国人持ち株比率データが入手可能なものを母集団として、外国人持ち株比率を各要因比率で単回帰した結果を表している。外国人持株比率データは東洋経済新報社のデータベースから入手した。2000年の回帰の場合、2000年中の決算時点（1月～12月）のデータを使用した。銘柄ごとに決算期にずれが存在する点に注意が必要である。

特徴が顕著に表れているのはカントリー要因比率による回帰結果である。回帰係数はすべて負であり、1996年以降はすべて統計的にも有意な水準となっている。外国人投資家のポートフォリオは平均的にカントリー要因比率の高い、日本独自の要因から強い影響を受ける銘柄をアンダーウエートしているということである。

この結果にはいくつかの解釈が可能だと考えられる。第一の解釈はたまたまこの期間、外国人投資家が日本人投資家よりも、日本に対して弱気であった可能性である。第二の解釈は、グローバル投資家とドメスティック投資家の情報

表11 外国人持株比率

	ワールドマーケット			カンントリー			インダストリー			為替			個別			obs
	定数項	係数	R2	定数項	係数	R2	定数項	係数	R2	定数項	係数	R2	定数項	係数	R2	
1984	0.104 (14.07) †	-0.125 (-3.55) †	0.025	0.094 (10.95) †	-0.042 (-1.06)	0.003	0.085 (16.43) †	0.021 (0.25)	0.000	0.079 (11.69) †	0.090 (1.07)	0.004	0.054 (3.23) †	0.055 (1.90)	0.010	414
1995	0.099 (10.64) †	-0.029 (-0.81)	0.002	0.098 (12.02) †	-0.039 (-0.83)	0.001	0.086 (18.27) †	0.137 (1.98) †	0.009	0.087 (8.03) †	0.032 (0.58)	0.001	0.087 (6.24) †	0.011 (0.38)	0.000	439
1996	0.110 (16.29) †	0.054 (1.02)	0.002	0.145 (14.05) †	-0.120 (-3.79) †	0.030	0.107 (20.41) †	0.285 (1.78)	0.018	0.107 (15.02) †	0.147 (1.28)	0.004	0.089 (5.12) †	0.045 (1.42)	0.005	440
1997	0.113 (17.44) †	0.067 (1.18)	0.003	0.159 (18.76) †	-0.197 (-6.84) †	0.090	0.113 (18.63) †	0.112 (1.60)	0.005	0.098 (14.53) †	0.317 (3.36) †	0.037	0.065 (3.84) †	0.091 (2.98) †	0.024	433
1998	0.118 (15.19) †	0.097 (1.35)	0.004	0.169 (17.15) †	-0.191 (-5.32) †	0.068	0.117 (18.97) †	0.182 (1.74)	0.007	0.132 (15.18) †	-0.085 (-1.23)	0.004	0.045 (3.09) †	0.143 (5.25) †	0.055	417
1999	0.104 (15.07) †	0.306 (3.41) †	0.043	0.143 (16.46) †	-0.175 (-3.24) †	0.022	0.128 (16.22) †	-0.043 (-0.57)	0.001	0.112 (14.41) †	0.203 (1.46)	0.006	0.148 (4.72) †	-0.037 (-0.84)	0.002	421
2000	0.138 (15.19) †	0.295 (3.47) †	0.040	0.186 (17.24) †	-0.243 (-3.68) †	0.031	0.165 (19.17) †	-0.077 (-1.07)	0.003	0.137 (14.01) †	0.341 (2.30) †	0.023	0.258 (6.65) †	-0.142 (-2.67) †	0.019	322

(注) 外国人持株比率を各要因比率によって単回帰した結果。括弧内は White(1980)の分散不均一性に対して頑健な標準誤差に基づく t 値。

の非対称性によるものである。グローバル投資家の日本独自要因に対する予測力が他のファクターよりも相対的に劣る場合には、外国人投資家ポートフォリオでの日本要因比率が高い銘柄の長期平均ウエートは相対的に低くなると考えられる(注9)。第三の解釈は、日本人投資家の非貿易財に関するヘッジポートフォリオであるというものである(注10)。

現実に外国資産をアンダーウエートし、自国資産をオーバーウエートするというホーム・アセット・バイアス(注11)の傾向が見られることを、常に外国資産に対して低めの期待リターンを持っているという理由で説明するのは困難だ

と考えられる。その点で今回のケースにおいても、第一の解釈よりも第二、第三の解釈のほうが妥当だ考えられるのではないだろうか。だとするならば、日本のカンントリー・ファクターと関連の高い銘柄を日本人が多く保有することは、情報に関する相対的な優位性のため、もしくはヘッジポートフォリオの保有であるため、ある程度合理的な投資行動であるとの解釈も可能であろう。

6. むすび

世界各国の株式を対象に、個別銘柄のトータ

(注9) 例えば、リターンが無相関の株式2銘柄と無リスク資産が存在する場合を考える。投資家が効率的フロンティア上のポートフォリオを選択するならば、各資産のウエートはそれぞれの期待リターン/分散に比例する。ある投資家が一方の銘柄のリターンに関して予測力を持つならば、その銘柄の条件付分散は予測力を持たない場合に比べて低くなる。長期的に平均すればリターンは無条件期待値と一致するため、予測力を持つ銘柄のウエートは分母が減少した分だけ、オーバーウエートとなる。参考：Treynor and Black (1973)。

(注10) Adler and Dumas (1983) は、モデルの想定する条件のもとで投資家の最適ポートフォリオは、すべての投資家に共通な対数効用最大化ポートフォリオと、投資家固有の状態変数ヘッジポートフォリオの合成となることを示した。Merton (1973) 等も参照。

(注11) Karolyi and Stulz (2001) で、ホームアセットバイアスに関するサーベイが行われている。また、Kang and Stulz (1997) は本稿と同様に日本株式の外国人持ち株比率に関して分析を行い、第二の解釈と同様に相対的な外国人投資家の情報劣位性によるホームバイアスの説明をしている。

ル・リスクに占めるカントリー・ファクター要因、インダストリー・ファクター要因等の比率を推計し、グローバル投資を行う上での投資戦略、企業評価方法の変更の必要性について検討した。

分析の結果、個別銘柄リターンの変動に対して、カントリー・ファクターよりもインダストリー・ファクターがより大きな影響を持つように変化してきていることが分かった。特に投資家にとって重要な大型株で、その傾向は顕著であった。アセット・アロケーションを行う場合、予測力が同程度であれば変動性の高いものを対象とした方が高いリターンを得ることができることから、今後はグローバル・セクター・アロケーションがより重要な投資戦略として位置付けられるようになると考えられる。また、企業のファンダメンタル分析を行う際にも、比較対象銘柄としては、国内銘柄よりも国外の同業他社のほうが適切である場合も増えてくると考えられる。

一方で、準先進国や発展途上国の銘柄は現時点でもカントリー要因の影響度が非常に高く、インダストリー要因の影響度はまだまだ限定的であることも分かった。準先進国、発展途上国への投資においては、従来型のカントリー・アロケーションを重視したアプローチの継続が合理的であると言える。

また、日本株式の外国人持株比率に関する分析の結果、カントリー・ファクターに関する国内外投資家の間に情報の非対称性が存在する可能性が示唆された。ホーム・アセット・バイアスが、情報の非対称性に基づく投資家の合理的な行動の結果として生じているという説の実証

的な証拠の一つだと言える。

グローバル投資をめぐる環境は現在も変化し続けている。今回の分析でも、直近の2年間に最も大きなリスク要因の変化が見られた。アクティブ・リターンの追及やポートフォリオのリスク管理を、効率よく適切に行っていくためには、今後もグローバル株式の持つリスク特性に関する分析を継続し続ける必要があると言える。

本稿の執筆に当たり、貴重なご意見をいただいた UCLA の Richard Roll 教授、Bhagwan Chowdhry 教授、後藤晋吾氏、野村証券金融研究所投資技術研究部の皆々に対し、ここに感謝いたします。

参考文献

- [1] Adler, Michael, and Bernard Dumas, 1983, International Portfolio Choice and Corporation Finance: A Synthesis, *Journal of Finance*, 38.
- [2] Cavaglia, Stefano, David Cho, and Brian Singer, 2001, Risks of sector rotation strategies, *The Journal of Portfolio Management*, Summer.
- [3] Diermeier, Jeff, and Bruno Solnik, 2001, Global Pricing of Equity, *Financial Analysts Journal*, July/August.
- [4] Greene, William H., 1999, *Econometric Analysis*, Macmillan.
- [5] Karolyi, G. Andrew, and Rene M. Stulz, 2001, Are Financial Assets Priced Locally or Globally?, Ohio State University Working Paper Series.
- [6] Kang, Jun-Koo. And Rene M. Stulz, 1997, Why is There Home Bias? An Analysis of Foreign Portfolio Ownership in Japan, *Journal of Financial Economics* 46.
- [7] Griffin, John M., and G. Andrew Karolyi,

- 1998, Another look at the role of the industrial structure of markets for international diversification strategies, *Journal of Financial Economics* 50.
- [8] Heston, Steven L., and K. Geert Rowenhost, 1994, Does Industrial Structure Explain the Benefit of International Diversification?, *Journal of Financial Economics*, 36.
- [9] Lessard, Donald R., 1974, World, National, and Industry Factors in Equity Returns, *Journal of Finance*, 29.
- [10] Merton, Robert C., 1973, An Intertemporal Capital Asset Pricing Model, *Econometrica* 41.
- [11] Roll, Richard, 1992, Industrial structure and the comparative behavior of international stock market, *The Journal of Finance*, 47.
- [12] Sanjiv Ranjan Das, and Raman Uppal, 2001, Systemic Risk and International Portfolio Choice, WFA annual conference manuscript.
- [13] Treynor, Jack, and Fischer Black, 1973, How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection, *Journal of Business*, 46.
- [14] G.S. マダラ著・和合環訳著1996『計量経済分析の方法[第2版]』シーエーピー出版。
- [15] 諏訪部貴嗣2000『株式市場のグローバル化と投資戦略～企業分析アプローチの変化～』野村証券グローバル・バリュエーション・セミナー資料。