

研究ノート

J-Stock 銘柄によるポートフォリオ作成と その解釈についての一試論

松本直樹＋松本研究室

1. はじめに

株式市場には取引所形態と店頭市場形態のものがあり、従来後者が新規株式公開（IPO）の多くを担ってきた。従って店頭市場では中小規模企業が占める割合が高くなり、そこでの公開企業が発展、成長を遂げた後は取引所へ移行する通過市場と見なされがちであった。しかも近年、日本では取引所内に新興企業向け市場が整備され、その結果ますます店頭市場の特徴付けが曖昧なものとなってきている。店頭市場の JASDAQ では、そうした傾向への対抗策の一環として J-Stock 銘柄の選定および J-Stock Index の算出がなされるようになった。店頭市場内の比較的競争力のある企業を括り出し、移籍傾向に歯止めをかけるためである。

我々は松本研究室で JASDAQ の成り立ちや仕組み、役割などを調べ始め、やがて JASDAQ 上場企業の特徴を分析する必要性を痛感するようになっていた。しかし銘柄数 900 以上もの上場企業の分析は気の遠くなる程の作業である¹⁾。そこでそのための第一歩として、この新たに選定された 50 前後の数の J-Stock 銘柄に焦点を当てようと考えた。これなら十分に取り扱いが可能な数字である。まず J-Stock 銘柄を対象に、ファンドマネージャーになったつもりで最適ポートフォリオを導出し、インデックス作成に類する作業に取り掛かっ

た。個々の株価の動きだけでなく、銘柄間の連動性、関連性を探りながら、企業の実態研究の手掛かりをその作業の過程で得ようという、相乗効果をも狙ったプロジェクトであった。しかし実際のところ、計算結果を打ち出すことよりも、その計算結果として得られた組み合わせの妙とも言うべきポートフォリオの解釈を、納得のいく形で提示することの方が、より難しくかつ重要であることを学んだ。そして最終的に今後の企業研究に繋げるべく、2つのキー銘柄を選び出すこととなった。

2. 証券取引所と店頭市場

日本における株式市場の歴史には2つの起源がある。1つは1878年の東京株式取引所設立である。それ以降、全国11ヵ所に拡大し、その後統合、閉鎖を経て、現在、全国5取引所が存在している。2つ目は店頭市場の整備である。1961年東京証券取引所（東証）、名古屋証券取引所（名証）、大阪証券取引所（大証）における二部市場開設が引き金となり、63年に登録制度が創設された。つまり売り手・買い手の合意に基づく相対取引が証券会社の店頭で円滑に行われうる制度が整備されれば、必ずしも取引所を介する必要はない。このように取引所に上場されていない株式は店頭取引で売買され、76年に日本店頭証券株式会社が設立、83年にはいわゆる新店頭市場が発足した。98年には改正証券取引法によって従来の取引所との補完的な関係から競争的關係へと位置付けが見直された。現在、自主規制機能を営む日本証券業協会と市場運営を担当するJASDAQとに役割が分化され、店頭市場はJASDAQ市場と名称変更された²⁾。

このJASDAQは新興企業向け市場として知られている。しかし取引所においても新興企業のIPOは取り組まれている。古くは大証における新2部や地方取引所における地域産業育成部の設置などがそうであり、近年では特則市場の設置なども取引所ごとに試みられていた。この流れはITバブル期以降、創業後間も無い赤字企業に対しても、東証のマザーズ、大証のナスダック・ジャ

パン（現ヘラクレス）開設といった形で加速化している³⁾。これらと JASDAQ で新興 3 市場として一括りにされることが多い。しかし、正確には JASDAQ は、ある程度実績のある一般企業向けと成長段階にあるベンチャー企業向けとに上場基準が分かれており、しかも選択されるのは圧倒的に前者が多いことから、JASDAQ を単純に新興市場と言い切ることはできない。このため今日、JASDAQ は困難な局面を迎えている。上からは東証との競合関係への動きが強まる中での絶えざる移籍問題を抱え、下からは同一運営者として移行を前提に上場を勧誘でき、かつ 2002 年に上場要件から事業の新規性を外したマザーズとの競争にも晒されており、自らのよって立つ場所の切り崩しに遭っているのである。

しかし海外に目を転ずれば、アメリカでは 2 大株式市場としてニューヨーク証券取引所（NYSE）と並び称せられる程にまで躍進を遂げた Nasdaq においては、インテル、マイクロソフト、サンマイクロシステムズ、デルコンピュータ、オラクル等の大手企業をそれら成長後も自市場内に留め、NYSE への移行、移籍問題はどちらかといえば例外的なものとなっている⁴⁾。JASDAQ が Nasdaq 並みの魅力的な株式市場としての地位を確立できるよう、そしてまた差し当たり問題となっている移籍防止やマザーズへの対策として打ち出したものが、2002 年 4 月の J-Stock 銘柄の選定である。

3. ポートフォリオについて

まずポートフォリオという考え方は、経済学者であるアメリカのマルコビッツ氏が書いた博士論文を基に発展した理論のことである。ポートフォリオとは複数の銘柄に投資すること、つまり投資対象を分散化することである。なぜ分散投資が有利に働くのかを、この理論は説明する。直感的に分散投資をすれば、一つの銘柄だけに投資した場合と比べ、リスクが減るというのは分かる。しかし、リスクが半分になればリターンも半分になってしまうと考えがちであるが、分散投資の本質とは、このリターンが低下する以上にリスクを抑えられる、

という投資家にとって好都合なパフォーマンスを得ることなのである。

例えばA株B株、2つの株があり、そのA株の方がリスクもリターンも高いとする。もしここで両方の銘柄を組み合わせると、そのときリスクの高さは投資割合に応じた加重平均になるのではなく、むしろリスクは両銘柄の平均値よりも低くなる。なぜなら、両銘柄は個々別々に変動するからである。両方の株の値動きが完全に相関してさえなければ、リスクは両株の平均値よりも必ず下がる。つまり組み合わせによって、共に上昇あるいは下落しようと、まったく同じ動きさえしなければ、リスクをより軽減できるのである⁹⁾。これが銘柄間のリスク分散効果である。A、Bが完全に相関することは現実にはあり得ないので、実際の株式市場における分散投資は有効であるといえる。もちろん反対の動きをするのであれば、そのとき組み合わせにより分散効果はより大きなものとなる。

分散投資の効果には株価の変動リスク逓減のほかに、更に倒産リスクの逓減がある。1銘柄に全額を投資していると、もしその会社が倒産してしまえば全財産を失うことになってしまうが、10銘柄に投資していれば、仮にその内の2、3社が倒産してしまっても、自分の資産の7、8割は手元に残ることになる。ここでは特に前者の分散化効果に焦点を当てて分析を行う。

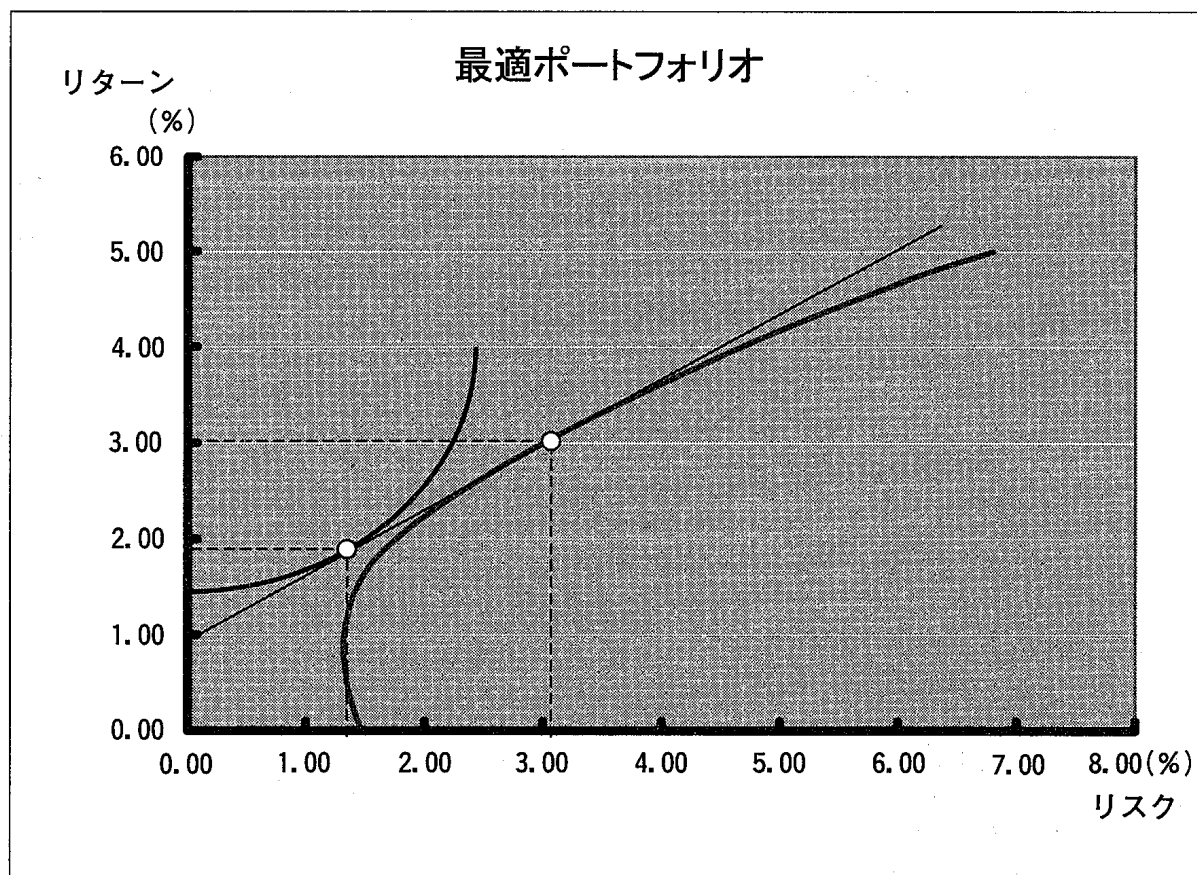
期待リターンごとに、最も効率的な構成比の組み合わせを作ったときのリスクとリターンの関係を表すものを、ポートフォリオの効率的フロンティアと呼ぶ。このフロンティア上では、構成比のあらゆる組み合わせの中で、同等の期待リターンで最もリスクの小さな組み合わせが実現していることを示している。分散投資によって得られるフロンティアは、単一銘柄に対応するリスクとリターンの単なる一次結合とはならず、左側にある程度たわんだ形となり、このたわみこそがリスク分散効果を意味する。一度、この効率的フロンティアを見つけてしまえば、次になすべきことは、そのフロンティアの右上がり部分上においてどの点を選べばよいかである。金融資産は株式だけではなく、他に銀行預金やMMFのような値下がり少ない比較的安全なタイプのものもある。

このような安全資産をここでは、国債と考え⁶⁾、その利回り（長期金利）から発する資本市場線が効率的フロンティアに接する点で最適な危険資産間のポートフォリオが得られる。後はこのようにして決まった危険資産（株式）間の保有比率を前提に、無差別曲線の位置・形状から、資本市場線との接点で安全資産・最適危険資産ポートフォリオの保有比率が決定する。以上で最適ポートフォリオが完成する。このポートフォリオ理論においては、危険資産間ポートフォリオの決定は無差別曲線の位置・形状と無関係、つまり投資家のリスクに対する態度から独立しており、これをトービンの分離定理という⁷⁾。

早速、この考え方を J-Stock 銘柄に適用してみよう。まず対象になるのは 2002 年 10 月 31 日時点での全 56 銘柄の内、上場期間が短い 11 社を除いた、残る 45 銘柄である。それらの 1 年半⁸⁾ の収益率のデータを基に月次平均（期待リターン）を求め、更にそれらの標準偏差（リスク）、そして分散・共分散行列を求める。次に空売りのように売りから入る信用取引を考慮から外し、ポートフォリオの一定のリターンを与えた下で、そのポートフォリオのリスクを最小化するような構成比を求めればよい⁹⁾。具体的には、リターンは 0.00% から 0.20 ごとに 5.00% までを逐次与え、構成比のトータルが 100% でなければならないという制約、および個別銘柄ごとに非負制約を設け、それらの下で（ポートフォリオの）リスクの最小化問題を Excel のソルバーを用いて解く。後は求めたリスク・リターンの軌跡をグラフウィザードで結んでやればよい。このようにして効率的フロンティアが描き出される¹⁰⁾。2002 年 10 月末時点での長期金利を 1% とし¹¹⁾、そのときの資本市場線との接点（リスク，リターン）＝（3.09，3.00）から特定化される銘柄ごとのポートフォリオへの組み入れ比率（表 1 の構成比の欄を参照のこと）が確定し、9 銘柄が選択される。以上が基本的な作業の流れである。図 1 では借金による借り入れのない標準的なケースとして無差別曲線が書き込まれている¹²⁾。

表1

コード	銘柄	構成比	リスク	リターン
7873	アーク	0.00%	11.14%	0.00%
9842	アークランドサカモト	0.00%	9.17%	3.81%
2678	アスクール	0.00%	12.32%	10.54%
6425	アルゼ	0.00%	11.05%	-45.40%
9603	HIS	0.00%	15.05%	-23.18%
8872	エイブル	1.72%	29.25%	165.82%
2670	ABC マート	0.00%	9.79%	-11.69%
4628	エスケー化研	11.98%	7.21%	37.35%
7296	FCC	9.63%	16.68%	112.02%
8186	大塚家具	0.00%	13.96%	-58.44%
4733	OBC	0.00%	14.98%	-26.12%
7579	オリジン東秀	0.00%	8.07%	-12.31%
7421	カッパ・クリエイト	6.10%	10.74%	18.84%
2669	カネ美食品	12.68%	5.56%	18.17%
2664	カワチ薬品	0.00%	9.40%	15.70%
2653	九州ジャスコ	21.67%	9.92%	42.03%
4723	グッドウィルグループ	0.00%	12.26%	9.18%
7535	グッドマン	0.00%	26.41%	62.12%
7553	サザビー	0.00%	10.37%	-45.92%
4837	シダックス	0.00%	16.22%	8.37%
6892	シチズン電子	0.00%	13.86%	28.28%
8204	ジョナサン	0.00%	3.54%	-1.41%
4548	生化学工業	0.00%	14.48%	29.14%
6834	精工技研	0.00%	21.15%	-65.63%
7458	第一興商	10.59%	10.43%	12.54%
4682	電通テック	0.00%	12.08%	-50.74%
4816	東映アニメーション	0.00%	9.06%	3.00%
6872	日本コーリン	0.00%	15.74%	2.41%
7645	日本トイザラス	0.00%	11.91%	-46.16%
6788	日本トリム	0.00%	15.66%	68.32%
4688	日本 DBM	0.00%	10.17%	-7.59%
4916	ノエビア	0.00%	2.33%	4.06%
6890	フェローテック	0.00%	16.85%	-37.27%
6960	フクダ電子	0.00%	12.37%	-6.97%
7864	フジシール	0.00%	7.75%	18.43%
5384	フジミインコ	0.00%	13.89%	-10.06%
9945	プレナス	0.00%	7.68%	11.18%
1731	ペイントハウス	0.00%	21.54%	-36.11%
7220	武蔵精密工業	0.00%	12.31%	64.84%
4689	ヤフー	0.00%	20.59%	49.01%
6939	UMCJ	0.00%	19.49%	-27.22%
4755	楽天	0.00%	15.27%	1.94%
6413	理想科学工業	20.95%	14.35%	48.81%
8890	レーサムリサーチ	0.00%	19.85%	-42.46%
8848	レオパレス21	4.67%	15.76%	61.77%



4. リスクとリターンによる銘柄選び

まず銘柄ごとに、リスクとリターンを求め順位を付けよう。表2では順位付けとして、リスクは高いものから順に、リターンも高いものから順に並べている。ただしジョナサン以下は収益率がマイナスとなっている。

1位のエイブルは、リスクも高いがリターンも高いといった典型的なハイリスク・ハイリターン型の銘柄である。かなりのリスクを伴うため危険な面もあるが、リターンも十分大きいため、多少なら購入しておいても確率的に損はないという判断は妥当であろう。またFCCはエイブルよりもリスクが低く、かつリターンも2位と期待できるため、十分に魅力的な銘柄といえよう。

他方、リスクの低い銘柄から考えてみると、まずノエビア、ジョナサンが挙

表2

リ ス ク 順	リ タ ー ン 順
エイブル (29.25%)	エイブル (165.82%)
グッドマン (26.41%)	FCC (112.02%)
ペイントハウス	日本トリム (68.32%)
精工技研	武蔵精密工業 (64.84%)
ヤフー	グッドマン (62.12%)
レーサムリサーチ	レオパレス 21 (61.77%)
UMCJ	ヤフー
フェローテック	理想科学工業 (48.81%)
FCC (17%)	九州ジャスコ (42.03%)
シダックス	エスケー化研 (37.35%)
レオパレス 21 (15.76%)	生化学工業
日本コーリン	シチズン電子
日本トリム (15.66%)	カップ・クリエイト (18.84%)
楽天	フジシール (18.43%)
HIS	カネ美食品 (18.17%)
OBC	カワチ薬品 (15.70%)
生化学工業	第一興商 (12.54%)
理想科学工業 (14.35%)	プレナス (11.18%)
大塚家具	アスクル
フジミインコ	グッドウイル・グループ
シチズン電子	シダックス
フクダ電子	ノエビア
アスクル	アーランドサカモト
武蔵精密工業 (12.31%)	東映アニメーション
グッドウイル・グループ	日本コーリン
電通テック	楽天
日本トイザラス	アーク
アーク	ジョナサン
アルゼ	フクダ電子
カップ・クリエイト (10.74%)	日本 DBM
第一興商 (10.43%)	フジミインコ
サザビー	ABC マート
日本 DBM	オリジン東秀
九州ジャスコ (9.92%)	HIS
ABC マート	OBC
カワチ薬品 (9.40%)	UMCJ
アーランドサカモト	ペイントハウス
東映アニメーション	フェローテック
オリジン東秀	レーサムリサーチ
フジシール (7.75%)	アルゼ
プレナス (7.68%)	サザビー
エスケー化研 (7.21%)	日本トイザラス
カネ美食品 (5.56%)	電通テック
ジョナサン	大塚家具
ノエビア	精工技研

げられるが、前者はリターンがそもそもマイナスであり、また後者はプラスではあるものの相対的に低過ぎるため、組み入れ対象から漏れているのはやむを得ないところであろう。それに対し、エスケー化研はリスクがかなり低い割にはリターンもそこそこ高いという利点を持ち、ポートフォリオに組み入れるに十分値しよう。更に低いリスクの銘柄を考えると、カネ美食品がある。これはより一層リスクが低く、リターンも多少下がるが相対的には高いという特徴がある。つまりリターンは、エスケー化研と比べてやや少ないが、リスクはより低く、その意味でパフォーマンスを期待できる銘柄である。これらリターンの高いグループ（ハイリスク・ハイリターン）とリスクの低いグループ（ローリスク・ローリターン）の中間に位置する銘柄が九州ジャスコとなる。ミドルリスク・ミドルリターンの銘柄といえよう。これまで挙げた計5銘柄は、リスクが低いものとリターンの高いものから順番に選ばれ、どれだけリターンを諦め、どれだけリスクを抑えるかという2つの要因から、相互に矛盾なく整合的である。しかしこの観点からだけでは合点のいかない問題が出てくる。我々の計算結果では、なぜレオパレス21、理想科学工業が選ばれ、日本トリム、武蔵精密工業が漏れてしまったのか、そしてまたなぜ、カップ・クリエイト、第一興商が選ばれ、カワチ薬品、フジシールが漏れてしまったのか、については判断の下しようがない。表2で容易に確認できるように、武蔵精密工業やフジシールは共にリターンの割にリスクが低いお買い得な銘柄に我々にはどうしても映る。なぜ数パーセントの構成比すら可能とはならないのか、どのような基準でこれらの取捨選択がなされたのか、個別のリスクとリターンの高低の兼ね合いからだけでは説明が付かないのである。しかし我々はすでにリスク分散効果の存在を知っている。この効果を違った観点からトレースしてみよう。我々は、個別銘柄ごとのリスクとリターン以外に、新たに相関係数を判断の材料あるいは基準として持ち出し、これをもって銘柄選びの結果の正当化を試みた。組み合わせの妙としてのポートフォリオ理論に関してJ-Stock銘柄を題材とし、具体的で画期的な解釈を加えようという訳である。是非ご覧頂きたい。

5. 相関係数による銘柄分け

まず上で見たポートフォリオのコア（核）となるべきエイブル、FCC、九州ジャスコ、エスケー化研、カネ美食品の5銘柄をまず選び、相関係数を求めよう。ポートフォリオ導出で用いた分散・共分散行列でもよいが、そこでは一方の変数の散らばりが大きくなると値がそれだけで大きくなってしまふ。2変数がどのように連動しているのかを見る場合にはこの相関係数の方が適切である。このデータは、これまでと同様、銘柄ごとの1年半分のデータを基に作成をした。この場合の数値は、プラスとマイナスに分けられ、ある銘柄がプラスの動きをする場合、もう一方の銘柄はマイナスの動きをするとポートフォリオの組み合わせ上、「相性」がよいとされる。それは、ある銘柄がプラスの動きをしている場合、もう一方は確実にマイナスの動きをするため、組み合わせの際、株の動きのバラツキの程度を小さくするように作用するのである。上述のようにこれこそが効率的フロンティアを左方へたわませるリスク分散効果の正体である。銘柄は、コアの5銘柄以外に更に10銘柄を追加する。そしてこの中で相性のよいものに注目してみることにした。

我々が10銘柄を選ぶ際、基準としたのは、基本的にリスクが低くてリターンが高く見込めるといふ相対的なバランス（兼ね合い）である。便宜上、グッドマン¹³⁾、日本トリム、武蔵精密工業、理想科学工業、レオパレス21、以上5つを第1グループとし、カワチ薬品、カップ・クリエイト、第一興商、フジシール、プレナス、以上5つを第2グループとする。以上15銘柄のリスク・リターン間の散布図図2を併せて確認されたい¹⁴⁾。ポートフォリオの計算結果では第1グループからは、理想科学工業、レオパレス21が、第2グループからは、カワチ薬品、カップ・クリエイトが選ばれることになっている。その理由を探っていく。まず表3に示されているように設定した第1、第2、両グループの計10銘柄とコアの5銘柄との相性（相関係数）を確かめてみよう。理想科学工業が5銘柄全てにおいてマイナスであり、ポートフォリオ組み入れの当

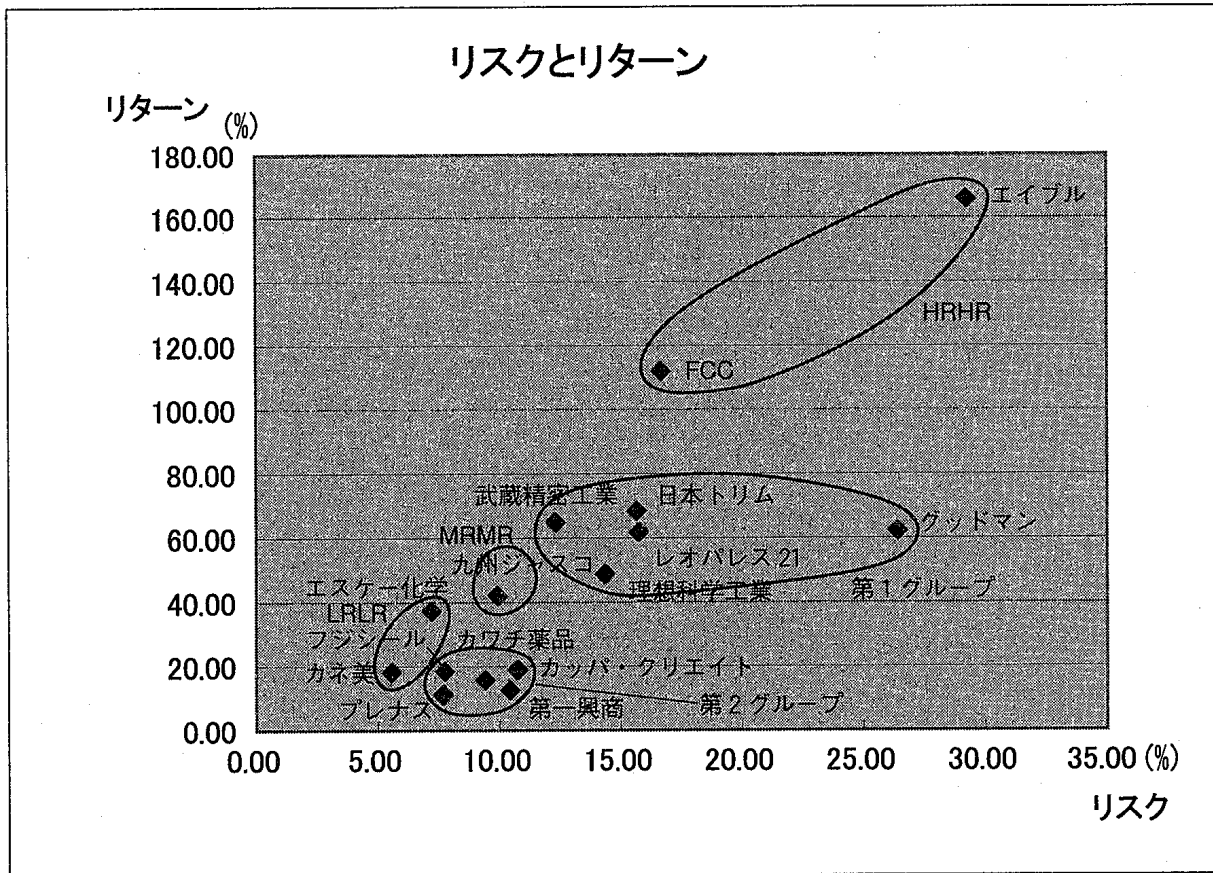


図2

否としては、コアの5銘柄と最も相性がよい銘柄であることから、文句なしに採用すべしと言える。その他、この第1グループにおいては日本トリムと武蔵精密工業は共に3つ、グッドマンとレオパレス21が共に1つとなり、理想科学工業が選ばれるのは納得いくが、依然としてなぜ、レオパレス21が選ばれ、日本トリム、武蔵精密工業、グッドマンが漏れるのかが判別し得ない。しかし第2グループについては、カッパ・クリエイトが4銘柄に対してマイナスとなっており、理想科学工業の次に相性がよいことが分かる。次に、第一興商、フジシール、プレナスが、それぞれ3銘柄に対してマイナスである。しかし、フジシール、プレナスはコアの5銘柄に対して、マイナス数値であっても0に近いものが含まれており、5銘柄と相性がよいとは考えられない(無相関)。そのため、3つの中から計算結果として第一興商を選ぶに至ったことは、必ず

表3 相関係数

	エイブル	FCC	九州ジャスコ	エスケー化研	カネ美食品	グッドマン	日本トリム	武蔵精密	理想科学	レオパレス	カワチ薬品	カッパクリエ	第一興商	フジニール	プレナス
エイブル	1.00000	0.040346	0.235779	0.653070	0.275622	0.080579	-0.055958	0.099152	-0.239371	0.361138	0.019933	-0.000848	-0.137970	-0.048483	-0.273717
FCC	0.040346	1.00000	-0.244355	-0.061332	0.231623	0.265544	0.574682	0.621221	-0.142391	0.504389	0.099424	0.252690	0.226455	0.533810	0.376504
九州ジャスコ	0.235779	-0.244355	1.00000	0.432606	-0.083128	-0.128612	-0.342287	-0.258151	-0.287887	-0.135736	0.077886	-0.227507	-0.116239	0.019842	0.033766
エスケー化研	0.653070	-0.061332	0.432606	1.00000	0.119579	0.234350	-0.261125	-0.004496	-0.444579	0.264548	0.135882	-0.101771	0.194219	-0.235530	-0.255587
カネ美食品	0.275622	0.231623	-0.083128	0.119579	1.00000	0.206087	0.156541	-0.134782	-0.253118	0.457872	-0.076332	-0.224480	-0.205822	-0.174303	-0.072445
グッドマン	0.080579	0.265544	-0.128612	0.234350	0.206087	1.00000	0.394494	0.351328	-0.131324	0.608549	0.511909	0.144752	0.124606	0.048520	0.340397
日本トリム	-0.055958	0.574682	-0.342287	-0.261125	0.156541	0.394494	1.00000	0.668766	0.362158	0.509357	0.278951	0.545400	-0.270060	0.596571	0.717665
武蔵精密	0.099152	0.621221	-0.258151	-0.004496	-0.134782	0.351328	0.668766	1.00000	0.358972	0.422211	0.385402	0.231450	-0.175652	0.692541	0.344764
理想科学	-0.239371	-0.142391	-0.287887	-0.444579	-0.253118	-0.131324	0.362158	0.358972	1.00000	-0.315339	0.068417	-0.090111	-0.358233	0.221825	0.064471
レオパレス21	0.361138	0.504389	-0.135736	0.264548	0.457872	0.608549	0.509357	0.422211	-0.315339	1.00000	0.209984	0.136566	-0.171716	0.324498	0.306074
カワチ薬品	0.019933	0.099424	0.077886	0.135882	-0.076332	0.511909	0.278951	0.35402	0.068417	0.209984	1.00000	-0.004867	0.016216	0.458571	0.231343
カッパ・クリエ	-0.000848	0.252690	-0.227507	-0.101771	-0.224480	0.144752	0.545400	0.231450	-0.090111	0.136566	-0.004867	1.00000	0.039452	0.191631	0.628792
第一興商	-0.137970	0.226455	-0.116239	0.194219	-0.205822	0.124606	-0.270060	-0.175652	-0.358233	-0.171716	0.016216	0.039452	1.00000	-0.176616	-0.134702
フジニール	-0.048483	0.533810	0.019842	-0.235530	-0.174303	0.048520	0.596571	0.692541	0.221825	0.324498	0.458571	0.191631	-0.176616	1.00000	0.526440
プレナス	-0.273717	0.375004	0.033766	-0.255587	-0.072445	0.340397	0.717665	0.344764	0.064471	0.306074	0.231343	0.628792	-0.134702	0.526440	1.000000

表4

	エイブル	FCC	九州ジャスコ	エスケー化研	カネ美食品	理想科学	カッパクリエ	第一興商	グッドマン	日本トリム	武蔵精密	レオパレス
エイブル	1.00000	0.040346	0.235779	0.653070	0.275622	-0.239371	-0.000848	-0.137970	0.080579	-0.055958	0.099152	0.361138
FCC	0.040346	1.00000	-0.244355	-0.061332	0.231623	-0.142391	0.252690	0.226455	0.265544	0.574682	0.621221	0.504389
九州ジャスコ	0.235779	-0.244355	1.00000	0.432606	-0.083128	-0.287887	-0.227507	-0.116239	-0.128612	-0.342287	-0.258151	-0.135736
エスケー化研	0.653070	-0.061332	0.432606	1.00000	0.119579	-0.444579	-0.101771	0.194219	0.234350	-0.261125	-0.004496	0.264548
カネ美食品	0.275622	0.231623	-0.083128	0.119579	1.00000	-0.253118	-0.224480	-0.205822	0.206087	0.156541	-0.134782	0.457872
理想科学	-0.239371	-0.142391	-0.287887	-0.444579	-0.253118	1.00000	-0.090111	-0.358233	-0.131324	0.362158	0.358972	-0.315339
カッパ・クリエ	-0.000848	0.252690	-0.227507	-0.101771	-0.224480	-0.090111	1.00000	0.039452	0.144752	0.545400	0.231450	0.136566
第一興商	-0.137970	0.226455	-0.116239	0.194219	-0.205822	-0.358233	0.039452	1.00000	0.124606	-0.270060	-0.175652	-0.171716
グッドマン	0.080579	0.265544	-0.128612	0.234350	0.206087	-0.131324	0.144752	0.124606	1.00000	0.394494	0.351328	0.608549
日本トリム	-0.055958	0.574682	-0.342287	-0.261125	0.156541	0.362158	0.545400	-0.270060	0.394494	1.00000	0.668766	0.509357
武蔵精密	0.099152	0.621221	-0.258151	-0.004496	-0.134782	0.358972	0.231450	-0.175652	0.351328	0.668766	1.00000	0.422211
レオパレス21	0.361138	0.504389	-0.135736	0.264548	0.457872	-0.315339	0.136566	-0.171716	0.608549	0.509357	0.422211	1.000000

しもおかしなことではない。

さてようやく準備が整った。コア5銘柄に、以上の推論で明らかとなった理想科学工業、カップ・クリエイト、第一興商を加え、計8つに対して、依然正当化し難い、グッドマン、日本トリム、武蔵精密工業、レオパレス21間からの組み入れ基準の問題に決着をつけよう。表4より確認できるように、計8銘柄に対するその他4銘柄のマイナスの相関係数は、グッドマンが2、日本トリムが4、武蔵精密工業も4、レオパレス21は3となり、まず、グッドマンが落ちる。このままではレオパレス21が不利だが、実は日本トリム・エイブル間の相関係数はマイナスとはいえ、かなり小さい。また武蔵精密工業・エスケー化研間のそれも非常に小さい。そこで両者を無視すると、マイナスのものの数は日本トリム、武蔵精密工業、レオパレス21、ともに3で並び、少なくともレオパレス21が選ばれることに対する矛盾点は消えたことになる。特にこのレオパレス21については、コア5銘柄と極めて相性の良かった理想科学工業に対してやや大きなマイナスの動きをする。そのため、理想科学工業が値を下げてでもレオパレス21で補うことが可能なので、レオパレス21が計算上あえて選ばれたのではないかと推測する。

最後に、2つのキー銘柄に言及しておきたい。まず第1に、武蔵精密工業である。最適ポートフォリオには漏れたが、それでも単一で考えればかなりよい株といえ、また最後までその採用理由の解釈に苦しめられたことから、敬意を表し、また感謝もしたい。この銘柄の存在で我々のポートフォリオ理論の理解がかなり深められたといっても過言でないからである。2つ目は理想科学工業である。これ程八方美人で多くの銘柄と相性のよい株も珍しいのではないか。つまり他の銘柄とは反対の動きを見せることが多く、そのためポートフォリオに組み入れることがリスク軽減のため好ましくなっているのであるが、なぜ反対の動きを示す傾向が強いのか、この理由を今後検討するためにも、この会社自体を対象にして研究する価値があるのでは、と考えている。ちなみにこの会社の代表的製品にはリソグラフとプリントゴッコがある。リソグラフの「リソ」

は会社名の「理想」から来ていたとは、リソグラフには少なからずお世話になっていたにもかかわらず、最近になって知った次第である。

6. ま と め

我々は、J-Stock 銘柄でポートフォリオを組み、導き出された銘柄のリスクとリターンの対応関係にまず注目し、かつそこでの銘柄採択への正当化の解釈に対して相関係数を用いて分析を深めた。このようにして最適ポートフォリオの銘柄をただ計算結果として得るだけでなく、その結果が直感的にも十分に説明可能であることを、銘柄間での相性の善し悪しの問題として確認もできた。

今回ポートフォリオの作成およびその解釈の作業に携わることで、普段生活しない世界を垣間見ることができた。我々は、株式市場や会社制度について最初はほとんど無知であった。だが、今回株式投資に直接・間接に接したことで、株式の役割や資金運用・調達方法などについて知ることができ、また他にいくつかの新しい発見をした。株式について知るためには、会社を知らなければならず、そのためには会社の財務状況や扱う製品、取引先や下請け、取締役や執行役の顔ぶれや構成にまで気を配っておく必要がある。結局マクロだけでなく、ミクロ的にも経済を探求しなければならなくなる。我々は更に企業の経営の在り方からファイナンス、そしてパソコン操作や統計学まで勉強することになってしまった。今後の企業分析にも役立てていきたい。

最後に触れておくべきことは、J-Stock 銘柄の選定についての現段階での評価であろう。我々は10月末までのデータで分析を行ったが、実はそれ以降、ABC マート、カワチ薬品、HIS、プレナス、日本トリム、FCC、オークランドサカモトと、本稿ではJ-Stock 銘柄として扱った7銘柄が4ヵ月程の間に、東証一部、二部市場へと移籍してしまった¹⁵⁾ やはり必ずしも当初の目論見通りとはいかなかったようである。しかし地方取引所はもちろん、大証、名証においても、近年、日産、スズキ、コナミなどから上場廃止申請が相次ぎ、上場企業間に東証に単独上場する傾向が強まっている。従って殊更 JASDAQ にばか

り否定的であるのも公平さを欠く所業であろう。未来は案外、東証を除く4取引所よりも、JASDAQの方が明るいのかもしれない。今後の行く末を見守りたい。

注

- 1) 正確には2002年末の時点で939銘柄である。J-Stock銘柄と併せてJASDAQホームページを参照のこと。
- 2) 日本における株式市場の歩みは、氏家(2001)を参照のこと。
- 3) 他に取引所内に開設された新興企業向け市場には、アンビシャス(札幌)、セントレックス(名古屋)、Q-Board(福岡)がある。
- 4) 日本とアメリカの新興企業向け市場については藪下・武士俣(2002)を参照のこと。
- 5) この点、ヨットが風向きに対してまったくの逆走はできないが(NO SAIL ZONE)、少なくとも風に反して進むことのできる原理と似ているかもしれない。
- 6) 債券は必ずしも安全資産というわけではなく、短期的には利回りは変動する。しかし償還日まで保有すれば表面利率に一致することになる。
- 7) ポートフォリオ理論全般についてはブリーリー・マイヤーズ(2002)が参考になる。
- 8) サンプル期間をより長くすれば予測の精度は高まるが、JASDAQの上場期間はJ-Stock銘柄についてさえ必ずしも長くないため、分析対象を極端に少なくしてしまう。そこで十分な長さとはいえないが、1年半とした。それでも日本マクドナルドが漏れてしまっている。またデータはYahoo!ファイナンスのものを利用した。
- 9) 一般的なポートフォリオの最小化問題自体は、ルーエンバーガー(2002)の第6章に2次計画問題として、簡潔に説明されている。
- 10) 効率的フロンティア導出については海外投資を楽しむ会(2000)のPart 1が参考になる。ただしそこではExcel自体の問題もあって、分散や共分散について母集団と標本の場合とが混在しており、混乱を招きがちである。ここでは標本のものに統一している。
- 11) 2002年10月31日の新発10年国債の利回りは正確には0.985である。ここでは扱い易くするために、平均1%とする。
- 12) 先に触れた通り、この無差別曲線の書き込み自体は、トービンの分離定理により、株式銘柄間のポートフォリオ決定には影響を及ぼし得ないことに注意されたい。
- 13) グッドマンはリターンの割にリスクが高い銘柄であり(図2参照)、同レベルのリターンの武蔵精密工業、日本トリム、レオパレス21に比べて、明らかに見劣りがする。その意味で本来比較の対象にすべきではないのかもしれないが、実はリターンの高いポートフォリオを制約にしたときにはこの銘柄が計算結果として選択されてしまう。そこであえて第1グループに加えている。

- 14) この図を、安定重視型のRR1から積極値り益追求型のRR5まで5段階に金融商品、特に投資信託をカテゴリー化した、いわゆるRR分類図とみなすこともできよう。ただしこの分類法は現在、廃止されている。
- 15) それでも実際、2002年におけるJASDAQから東証への移籍数は31であり、前年の43を下回っている。詳細は「東証への移籍減少」『日本経済新聞』2002年12月21日を参照のこと。

参 考 文 献

- 氏家純一『日本の資本市場』東洋経済新報社、2001年。
海外投資を楽しむ会『ゴミ投資家のためのインターネット投資術入門』メディアワークス、2000年。
藪下史郎、武士俣友生『中小企業金融入門』東洋経済新報社、2002年。
デービッド=G=ルーエンバーガー『金融工学入門』今野浩・鈴木賢一・枇々木則雄訳 日本経済新聞社、2002年。
リチャード=ブリーリー・スチュワート=マイヤーズ『コーポレートファイナンス』藤井眞理子・国枝繁樹訳 日経BP社、2002年。

このプロジェクトは、松本直樹の指導の下、2002年度教育研究助成金の補助を受けて実施された。研究室のメンバーは、大学院経済学研究科修士課程1年宇都宮正信、学部3年伊賀上司、石丸直英、大中賢、楠野真吾、後藤寛幸、藤原英治、宮田大樹、2年桑原梨花、松本亮、矢嶋響、渡部純である。