



Financial **R**esearch and **T**raining **C**enter

Discussion Paper Series

長期的株式投資パフォーマンスの
視点から：再考と展望

白須 洋子
鈴木 雅貴
吉野 直行

DP 2009-3

2009 年 7 月

本ディスカッション・ペーパーの内容や意見は、全て執筆者の個人的見解であり、金融庁あるいは金融研究研修センターの公式見解を示すものではありません。

長期的株式投資パフォーマンスの視点から：再考と展望

白須 洋子* 鈴木 雅貴† 吉野 直行‡

概要

本稿では、長期的視点に基づいた株式投資のパフォーマンスについて再考する。まず過去に実現した株式投資の平均的なパフォーマンスについて概観し、これまでに高い株式リスクプレミアムをもたらしてきた要因を整理した後、これが今後の長期的な株式投資パフォーマンスに与える示唆について考察する。次に、長期的な株式収益率の予測可能性に関して、これまでに得られている研究結果を紹介する。特に株式配当利回り、株価収益率および株価純資産倍率といった株式ファンダメンタルズ指標と将来の株式収益率との関係性を整理し、これらのファンダメンタルズ分析に基づいた株式投資戦略の有効性について考察する。最後に、株式への長期的な投資が株主による経営関与等により企業の収益性にポジティブな影響を与え、これが投資家の株式投資パフォーマンスを改善させる可能性があることを、簡単なモデルを用いて示す。

キーワード：長期的視点、株式投資パフォーマンス、株主による経営関与

* 青山学院大学経済学部（金融庁金融研究研修センター特別研究員）

† 一橋大学経済学研究科博士課程（金融庁金融研究研修センター専門研究員）、鈴木は一橋大学・社会科学の高度統計・実証分析拠点構築（グローバルCOEプログラム）より金銭的支援を受けている。

‡ 慶応義塾大学経済学部

なお、本稿は、執筆者の個人的な見解であり、金融庁及び金融研究研修センターの公式見解を示すものではない。

1. はじめに

本稿では、長期的視点に基づいた株式投資のパフォーマンスについて再考する¹。金融市場および金融技術の発展により、特に近年では短期的な収益の獲得を試みる様々な投資戦略が多く、投資家によって実践されているように思われる。しかし、限られた経済資源を効率的に分配するという株式市場本来の存在意義を考えるならば、長期的視点で株式の持つ基礎的価値（ファンダメンタルズ）を分析し、それに基づいた投資戦略を実行する投資家の存在は経済全体にとっても必要不可欠である。そこで、本稿では長期的な株式投資戦略に対してファイナンス理論から得られる示唆を改めて見つめ直し、このような投資戦略の今後の方向性について展望する。

まず、歴史的に見てこれまで株式への投資は他の資産クラスと比較して平均的に高い収益を上げてきた。一方で、株式収益率の短期的な分散は、他の資産収益率のそれと比較して非常に高い値をとっており、この意味で株式への投資には大きな不確実性が伴うことも事実である。これらの関係から、過去に実現した株式投資の高い超過収益率は、その高いリスクに対する正当な報酬（リスクプレミアム）であると長い間考えられてきた。しかし、「標準的」なファイナンス理論によると、各投資家にとってのリスクは資産収益率そのものの絶対的な変動性（収益率の分散）ではなく、あくまで自身の消費水準との相対的な変動性（資産収益率と消費成長率との共分散）によって測られることになる。そして、このように各資産の投資リスクを投資家の消費水準との相対的な関係性によって捉えた場合、実は株式投資のリスクはその高い収益性を正当化するほど大きなものではないということが Mehra/Prescott(1985)によって指摘された。これが有名な株式リスクプレミアム・パズルである。彼らの指摘以降、ファイナンスの研究分野においては歴史的な高い株式超過収益率の源泉を探索する試みが数多く行われてきたが、その要因次第で今後の株式投資（特に株式買い持ち戦略）のパフォーマンスに与える示唆は大きく変わってくることになる。そこで、本稿ではまず第 2 節においてこの株式リスクプレミアム・パズルについて簡単に解説し、これが今後の株式投資の長期的なパフォーマンスに与えている示唆について考察する。

また、株式投資の平均的な収益率だけでなく、将来における株式収益率の予測可能性についても、ファイナンスの研究者および市場参加者にとって重要な関心事のひとつとなっている。過去に実現した株式の長期的な収益率は、単純な株式の買い持ち戦略によってもこれまでは十分な投資収益が獲得できたことを意味している。しかし、第 2 節で見るように、このような株式の買い持ち戦略によって、今後も長期的に高い投資収益が得られるかどうかについては必ずしも明らかでない。一方、株式収益率に予測可能な要素が存在する場合、これはこのような予測に基づいた投資戦略を実行することで、株式投資のパフォー

¹ 本稿でいう長期投資とは最低でも 1 年以上、通常は 5 年～数十年程度の投資期間を想定した投資戦略を指している。また、日々刻々とした市場取引の中で短期的売買を繰り返すことのみにより収益を得る投資ではなく、長期的な投資戦略に基づく投資である。長期的な投資方針や戦略のもとでは、一時的・短期的にはたとえ損失が出ようとも、長期的視点に立ってそれを我慢することができる投資（いわゆる“patient investment”）とも言うことができる。

マンスを向上させる可能性があることを示唆している。そして、株式市場に関する多くの実証研究では、実際に株式配当利回り、株価収益率あるいは株価純資産倍率といった、現在の株価と株式ファンダメンタルズとの関係を表す指標を用いることによって、特に長期での株式収益率がある程度予測可能であることを報告しており、これは株式のファンダメンタルズ分析に基づいた株式投資戦略にとって一見ポジティブな結果を示しているように思われる。ただし、このような投資戦略が本当の意味で効果を持ち、これによって長期的な投資パフォーマンスの向上が期待できるのかという点については、株式収益率の予測可能性がどのような要因（ノイズ・トレーダーの存在もしくは投資リスクの変化）によってもたらされているのかを慎重に見極める必要がある。そこで、続く第3節では株式収益率の予測可能性に関してこれまで得られている研究結果を紹介し、株式ファンダメンタルズ分析に基づく株式投資戦略の有効性に関して考察する。

第2節および第3節の内容は、投資家にとって株式収益率が外生的であるという前提の下で、長期的な株式投資戦略の有効性について考察している。しかし、投資家の投資行動は、投資先企業の経営戦略および長期的な収益性に影響を与える可能性がある。そこで、第4節では、株主による経営関与あるいはガバナンスという長期的な視点に立った投資家の行動が、企業の収益性にポジティブな影響を与える場合、これが株式投資パフォーマンスに与える影響を、簡単なモデルを用いて考察する。

最後に、第5節は本稿のまとめとなっている。

2. 株式の長期的リターンとリスクプレミアム・パズル

株式への長期的な投資が、他の金融資産と比較してこれまで非常に優れたパフォーマンスを上げてきたことは広く認識されている事実である（Siegel(2002)等）。特に安全資産との比較でみると、1948年から2007年までの間、アメリカでは安全資産の実質利利率が年間平均で1.0%程度であったのに対し、株式の実質年間収益率の平均値は8.8%にのぼる（表1）。すなわちアメリカ株式市場の投資家は、過去半世紀以上にわたって年間8%近い超過収益率を平均的に獲得してきたことになる。また、サンプル期間や各資産クラスの定義が異なるため単純な比較はできないが、日本でも1970年から2007年までの期間における株式の年間平均収益率は安全利利率を約6%超過している。そして、この株式投資の長期的な高いパフォーマンスは、日本・アメリカ以外の市場でも見られるかなり一般性の高い現象である（Campbell(1999)、Dimson/Marsh/Staunton(2001)等）。一方、表1では同期間中における株式年間収益率の標準偏差がアメリカ市場で15.3%、日本市場では26.8%となっており、ここから株式への投資には大きな不確実性が存在することがわかる。したがって、過去に実現した株式の安全資産に対する超過収益率は、一見すると株式投資の高いリスクに対する正当な報酬、すなわちリスクプレミアムであったかのように思われる。

しかし、Mehra/Prescott(1985)は過去に実現した株式の超過収益率が、通常経済学で想定されている投資家の求めるリスクプレミアムの水準を大きく上回っていることを指摘した。これが有名な株式リスクプレミアム・パズルである。仮にそこで用いられたモデルが正しいとすると、株式投資の真の期待超過収益率は表1で示された歴史的な平均値よりもずっと低いことになる。この場合、これまでの高い株式投資パフォーマンスは非常に幸運

な結果であって、これを今後の株式投資において引き続き期待することはできない。一方、Mehra/Prescott (1985)では非常に単純化された状況下で分析が行われており、彼らの用いたモデルが現実の経済において株式リスクプレミアムを決定付けている重要な要素を見落

表 1

		日本(1970-2007)			アメリカ(1948-2007)		
		R^s	R^f	G^c	R^s	R^f	G^c
平均		1.070	1.011	1.012	1.088	1.010	1.021
標準偏差		0.268	0.040	0.019	0.153	0.025	0.011
分散共分散行列	R^s	0.070	0.001	0.002	0.023	0.001	0.001
	R^f		0.002	2×10^{-4}		0.001	4×10^{-5}
	G^c			4×10^{-4}			1×10^{-4}

この表は日本とアメリカにおける年間の株式粗収益率(R^s)、安全資産の粗利子率(R^f)および一人当たり消費粗成長率(G^c)の平均値、標準偏差および分散共分散行列を表している。サンプル期間は日本で1970年から2007年、アメリカでは1948年から2007年をとっている。ここで、株式収益率の計算にあたり日本では東証株価指数(TOPIX)、アメリカではS&P総合株価指数を用いている。安全資産利子率としては、アメリカでは満期3ヶ月の政府債券の年平均利回りをを用いており、一方、日本ではサンプル期間の初期において短期の政府関連債券が存在しないため、ここでは有担保翌日物コールレートで代用している。また、一人当たり消費成長率に関して、日本では家計調査より全国二人以上世帯の消費支出を世帯人員で調整したものを用いており、アメリカではNIPA(National Income and Product Accounts)のデータから非耐久財およびサービスに対する一人当たり消費支出を算出している。表の数値は各々消費者物価指数によって調整された実質値で計算している。

としている可能性も否定できない。したがって、そこで用いられているモデルがより現実的なものへと修正・拡張され、特に株式の超過収益が投資家にとってのリスク要因と関連付けられる場合には、今後も株式への投資によって長期的に高い超過収益を獲得することが期待されよう。このように、過去に実現した株式の高いパフォーマンスの源泉が何処にあったのかを探求することは、今後の株式投資（特に株式買い持ち戦略）の長期的なパフォーマンスを考察する上でも非常に重要である。そこで、以下ではこの株式リスクプレミアム・パズルに関して簡単に解説し、このパズルを解決の方向へと導く可能性を持ったいくつかの重要な理論研究を紹介する²。

まずは、株式リスクプレミアム・パズルについて、何がパズルとなっているのかを簡単に説明する。今、経済にはN人の個人あるいは投資家が存在しているものとする。「標準的」なファイナンス理論では、各時点tにおいて各投資家 ($n=1,2,\dots,N$) は以下で表された期待生涯効用を最大化するように、現在及び将来における自らの消費水準 $\{c_{t+i}^n\}_{i=0}^{\infty}$ を決定するものと想定している³。

² Kocherlakota(1996)、Campbell(2000)、Mehra/Prescott(2003)および太田(1995)等では、リスクプレミアム・パズルに関する詳細なサーベイを行っている。また、日本の株式市場における実証研究を含むものとしては、堀(1999)および祝迫(2001)等が詳しい。

³ ここでいうところの「標準的」なファイナンス理論とは、Lucas(1978)およびBreedon(1979)に端を発する、いわゆる消費に基づく資産価格モデル (C-CAPM: Consumption-Based Capital Pricing Model)のことを指している。

$$E_t \left[\sum_{i=0}^{\infty} \beta^i u(c_{t+i}^n) \right], \quad \beta \in (0,1). \quad (1)$$

ただし、 $E_t[\cdot]$ は t 期における投資家の情報集合によって条件付けされた期待作用素で、 β は投資家の時間割引率、 $u(\cdot)$ は各期の消費に対する各投資家の効用水準を表している⁴。また投資家の期間効用 $u(\cdot)$ に関して、ファイナンスの研究では以下のような時間に関して加法的で、かつ相対的危険回避度一定(CRRA: Constant Relative Risk Aversion)の効用関数を用いることが多い⁵。

$$u(c_t^n) = \begin{cases} \frac{1}{1-\gamma} \{c_t^n\}^{1-\gamma}, & \gamma \neq 1 \\ \ln c_t^n, & \gamma = 1 \end{cases} \quad (2)$$

ただし、 $\gamma = -c_t^n u''(c_t^n) / u'(c_t^n)$ は投資家の相対的危険回避度を示すパラメーターで、この値が大きいほど投資家は消費変動リスクを強く嫌うことを意味している。一方、金融市場には K 種類の資産が取引されており、資産 k ($k=1,2,\dots,K$) が支払う各期の配当を D_t^k 、金融資産の t 期における（配当落ち後の）価格を P_t^k とおくと、各期における各投資家の予算制約は以下のように表される。

$$\sum_{k=1}^K \omega_t^{k,n} P_t^k + c_t^n \leq \sum_{k=1}^K \omega_{t-1}^{k,n} (P_t^k + D_t^k) + y_t^n, \quad (3)$$

ただし、 $\omega_t^{k,n}$ および y_t^n は、 t 期における投資家 n の資産 k の保有量、および投資家 n の非金融所得（労働所得等）を表している。(1)および(3)式における投資家の効用最大化問題の一階条件から、連続する 2 時点間における各投資家の消費水準と D_t^k および P_t^k との間には

$$u'(c_t^n) P_t^k = E_t \left[\beta u'(c_{t+1}^n) (P_{t+1}^k + D_{t+1}^k) \right] \quad (4)$$

という関係式（これをオイラー方程式と呼ぶ）が成り立っている。あるいは金融資産の粗収益率を $R_{t+1}^k = (P_{t+1}^k + D_{t+1}^k) / P_t^k$ とおくと、(4) 式は

$$1 = E_t \left[\beta \frac{u'(c_{t+1}^n)}{u'(c_t^n)} R_{t+1}^k \right], \quad (5)$$

⁴ 議論を簡単にするため、ここでは投資家間において将来の状態に関する確率評価、時間割引率および効用関数が一致しているものと仮定している。

⁵ ここでいう効用関数の時間加法的とは、今期における投資家の期間効用が今期の消費水準のみに依存する（他期の消費水準から独立している）ことを指している。

と表すこともできる。(4) 式の左辺は、 t 期において各投資家が金融資産へ投資する際の（投資家の効用水準で測った）コストとみなすことができる。一方、(4) 式の右辺は金融資産が $t+1$ 期においてもたらす期待収益の（投資家の効用水準で測った）現在価値とみなすことができる。そして、(4) 式あるいは (5) 式では、各投資家が異時点間の最適な消費配分を行っている限りにおいて、各投資家にとって金融資産に投資する際のコストと金融資産からもたらされる期待収益の現在価値とが一致していなければならないことを意味している。

金融市場において株式市場全体を代表するような市場ポートフォリオと、各期の収益率が投資時点において確定している短期の安全資産が取引されているものと仮定しよう。そして、 t 期から $t+1$ 期における株式市場ポートフォリオの粗収益率を R_{t+1}^s 、安全資産の粗

収益率（利子率）を R_{t+1}^f とおき、投資家 n の確率的割引因子を $\phi_{t+1}^n \equiv \beta u'(c_{t+1}^n) / u'(c_t^n)$

$= \beta (c_{t+1}^n / c_t^n)^{-\gamma}$ と定義すると⁶、(5) 式を用いて R_{t+1}^s, R_{t+1}^f は各々

$$1 = E_t[\phi_{t+1}^n R_{t+1}^s], \quad (6)$$

$$1 = E_t[\phi_{t+1}^n] R_{t+1}^f, \quad (7)$$

と表される。また、重複期待値の法則から、(6)、(7) 式と同様の関係が、無条件期待値の下でも成り立っている。そこで、(6) 式の両辺から (7) 式の両辺を各々差し引き、無条件期待値をとると、株式の超過収益率 $R_{t+1}^e = R_{t+1}^s - R_{t+1}^f$ に関して以下の関係が得られる。

$$0 = E[\phi^n R^e] \quad (8)$$

最後に、確率変数 x と y との共分散に関して $\text{Cov}(x, y) = E[xy] - E[x]E[y]$ の関係を用いると、(8) 式は

$$E[R^e] = - \frac{\text{Cov}(\phi^n, R^e)}{E[\phi^n]}, \quad (9)$$

と表され、これは経済の均衡における各投資家 ($n=1, 2, \dots, N$) の消費水準の変化と株式リスクプレミアムとの関係を示している。

ここで、Mehra/Prescott(1985)にあるように投資家間で確率的割引因子が完全に一致し ($\phi_t^n = \phi_t^m, n, m = 1, 2, \dots, N$)、その消費水準がマクロレベルでの総消費 $C_t = \sum_{n=1}^N c_t^n$ と

⁶ オイラー方程式 ((4) 式) を P^k に関して前向きに解き、バブル解を排除する ($\lim_{t \rightarrow \infty} \phi_t P_t^k = 0$) と、任意の資産価格 P^k は ϕ^n を用いて $P_t^k = E_t \sum_{i=1}^{\infty} \phi_{t+i}^n D_{t+i}^k$ と表される。すなわち、各投資家にとって任意の資産価格は ϕ^n によって割り引かれた将来ペイオフの期待値で表される。ここから、 ϕ^n は投資家 n にとっての確率的割引因子と呼ばれている。

完全に一致するようなある一人の投資家（代表的個人）のオイラー方程式を用いて、各期における資産価格が記述できるような状況を考える⁷。このとき、代表的個人の確率的割引因子(ϕ_t)は、マクロレベルでの総消費 C_t を用いて $\phi_{t+1} = \beta(C_{t+1}/C_t)^{-\gamma}$ と表すことができる⁸。

ϕ_{t+1}^n の代わりにこの代表的個人の確率的割引因子 ϕ_t を用いると、(9) 式はマクロレベルで代表的個人が要求する株式リスクプレミアムの水準を表していることになる。(9) 式が示す量的な結果をより明確にするために、以下では各期の株式の粗収益率 R_{t+1}^s 、安全資産の粗利子率 R_{t+1}^f および総消費の粗成長率 C_{t+1}/C_t が各々対数正規分布に従っていると仮定する⁹。さらに、表 1 から安全利子率と総消費成長率との共分散が非常に小さいことを考慮すると、(9) 式は以下のような簡単な関係によって近似することができる。

$$E[R^e] \approx \gamma \text{Cov}\left(\frac{\Delta C}{C}, R^s\right) \quad (10)$$

ただし、 $\Delta C_{t+1} = C_{t+1} - C_t$ で $\Delta C/C$ はマクロレベルでの総消費成長率を表している。(10)

式によると、株式リスクプレミアムはマクロレベルでの総消費成長率と株式収益率との共分散に、投資家の相対的危険回避度 γ を乗じたものになっている。したがって、投資家がより危険回避的であるほど (γ の値が大きいほど)、あるいはマクロレベルでの総消費成長率と株式収益率との共分散が大きいほど、投資家が株式投資に求めるリスクプレミアムは高くなる。つまり、投資家は株式投資のリスクを収益率の絶対的な変動（分散あるいは標準偏差）ではなく、あくまで自身の消費成長率との相対的な変動（共分散）によって測っていることになる。危険回避的な投資家 ($\gamma > 0$) にとって、将来における消費の変動が小さいほど期待生涯効用 (1) 式は向上する。したがって、危険回避的な投資家には自身の消費変動と逆方向の収益をもたらすような資産を保有して、各期の消費変動リスクをヘッジしようとするインセンティブが存在することになる。このような資産は、消費の変動リスクを低下させるという意味では安全資産よりも望ましいため、投資家はたとえその期待超過収益率が負であってもこれを喜んで保有しようとする。一方、投資家の消費変動と同一方向の収益をもたらす資産には、このような消費変動リスクのヘッジ効果が見込めないため、

⁷ 複数の投資家が存在する経済の均衡を、代表的個人を用いて記述するため条件としては、各投資家が直面するあらゆるリスクに対し、その保険市場が完備されているという、いわゆる完備市場の存在が挙げられる。この完備市場が成立しているとき、保険市場を通じて各投資家は自身の固有リスクを完全にヘッジすることができるため、確率的割引因子は家計間で完全に一致することになる。

⁸ 既述したとおり、ここでは投資家間における確率評価、時間割引率および効用関数が一致しているものと仮定しているため、各投資家の消費成長率はマクロレベルでの総消費成長率に一致することになる。完備市場の仮定が成立している場合、各投資家の確率評価および選好が異なっていたとしても、依然として代表的個人を構成することは可能であるが (Constantinides(1982))、上のように代表的個人の確率的割引因子を総消費のみの関数として表現するためには、各投資家の確率評価や選好に関していくつかの技術的な仮定が満たされる必要がある（詳しくはHuang/Litzenberger(1988)、池田(2000)あるいは齊藤(2007)等を参照のこと）。

⁹ この分布に関する仮定は単に議論を簡単にするためにおいたもので、株式リスクプレミアム・パズルは、より一般的な分布の下でも依然として存在することが知られている。

危険回避的な投資家がこのような資産を保有するインセンティブは小さい。言い換えると、このような資産を危険回避的な投資家が保有するためには、安全資産と比較して高い期待収益率が要求されるのである。ここで改めて表 1 を見てみよう。株式収益率とマクロレベルでの総消費成長率との共分散は日本・アメリカともに正となっているので、両市場における代表的個人は株式投資に対して正のリスクプレミアムを求めることになる。この点において、上で見た資産価格モデルは現実のデータと方向的には一致している。しかし、Mehra/Prescott(1985)で問題となっているのは、歴史的な株式超過収益率が、(10) 式から得られる株式の理論的なリスクプレミアムと絶対的な水準において整合的でない点にある。表 1 では特にアメリカ市場において総消費成長率と株式収益率との共分散は非常に小さい値 (0.001) をとっており、ここから 8%もの株式リスクプレミアムを発生させるためには、非常に危険回避的な投資家を想定する必要がある¹⁰。言い換えると、投資家が極端に危険回避的でない限りにおいて、投資家にとって株式投資のリスクは 8%ものプレミアムを要求するほど高いものではないのである。これが、Mehra/Prescott (1985)によって指摘された株式リスクプレミアム・パズルである^{11 12}。

図 1 は投資家の相対的危険回避度 γ の変化が株式のリスクプレミアムに与える影響を表している。消費成長率と株式収益率との共分散を一定 (0.001) とすると、(10) 式から投資家の求める株式リスクプレミアムは γ の値に比例することになるため、極端に危険回避的な投資家を想定することによって理論上のリスクプレミアムの値を歴史的な株式超過収益率の水準に近づけていくことは一応可能である。しかし、このときに問題となるのは、 γ の値が安全利子率の水準に与える影響である。再び安全利子率と総消費成長率との共分散がほぼゼロであることを用いると、安全利子率に関する (7) 式の関係は無条件期待値の下で次のように近似することができる。

$$E[R^f] \approx 1 - \log \beta + \gamma E\left[\frac{\Delta C}{C}\right] - \frac{\gamma(\gamma+1)}{2} \text{Var}\left[\frac{\Delta C}{C}\right] \quad (11)$$

ただし、 $\text{Var}[\Delta C / C]$ は総消費成長率の分散を表している。

(11) 式から、 γ の上昇は安全利子率に対して相反する影響を与えていることがわかる。まず、(2) 式のように時間加法的な CRRA 型の効用関数を持つ投資家は、将来の消費変動リスクに備えてより多くの貯蓄を行おうと試み、これが安全利子率を低下させる働きを持

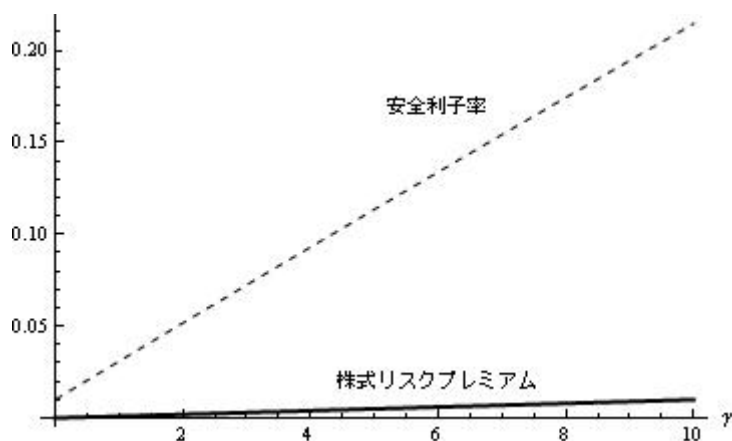
¹⁰ しかし、Kocherlakota(1996)で述べられているように、多くの経済学者が想定している投資家の相対的危険回避度はせいぜい 10 程度である。この場合、株式に対するリスクプレミアムは最大でも $0.001 \times 10 = 0.01$ (1.0%) 程度である。また、総消費成長率と株式収益率との共分散の値はデータの頻度に依存するが、月次あるいは四半期等のデータを用いた場合であっても、歴史的な株式リスクプレミアムを説明するためには依然として高い相対的危険回避度を想定する必要がある。

¹¹ Hansen/Singleton(1982, 1983)では、代表的個人のオイラー方程式から投資家の選好パラメーターを推定しており、推定された β, γ が妥当な値をとらないことおよび過剰識別性検定が満たされないことなどから、やはり C-CAPM の現実整合性に否定的な見解を示している。

¹² また、Hansen/Jagannathan(1991)では各資産収益率のモーメントを所与として、裁定機会を排除するために確率的割引因子 ϕ の分散が満たすべき下限を導出し、実際に時間加法的な CRRA 型効用関数より導かれる確率的割引因子の分散がその下限を下回っていることを示している。したがって、株式リスクプレミアム・パズルの本質的な問題は、確率的割引因子あるいは消費成長率の分散が低すぎる点にあると見ることもできる。

つ。この効果を表しているのが、(11) 式右辺の第 3 項であり、 γ の値が高いほど、また消費成長率の分散が大きいほど、利子率は平均的に低下することになる。一方、(2) 式のように時間加法的な CRRA 型の効用関数を仮定した場合、投資家の相対的危険回避度 γ の逆数は、投資家の異時点間の消費に関する代替弾力性を表している。すなわち、 γ の値が高いほどこの代替弾力性は低く、投資家には異時点間における消費水準を平準化しようとする

図 1



上の図は、 γ の値を変化させた場合に、(9) および (10) 式から導出される、理論上の株式リスクプレミアムおよび安全資産利子率の水準を表している。各々の計算においては $\beta=0.99$ とし、消費成長率の期待値、分散および株式収益率との共分散については表 1 におけるアメリカの統計量を用いている。

強い動機が存在することになる。消費の期待成長率が高く、将来における消費水準が現在よりも高くなることが予想される場合、このような投資家は現在において資金の借り入れを行うことによって、将来の高い消費水準を現在に移転しようと試みることになる。この効果を表しているのが (11) 式右辺の第 2 項であり、 γ の値が高い（代替弾力性が低い）ほど、また消費の期待成長率が高いほど、投資家による資金の借入動機が強くなり、これが安全利子率を平均的に上昇させる働きを持つ。したがって、投資家の相対的危険回避度 γ の値が安全利子率の平均的な水準に与える影響は、消費成長率の期待値および分散に依存することになる。図 1 では、投資家の時間割引率 β を 0.99 に固定し、表 1 におけるアメリカの家計消費成長率の期待値およびその分散を所与として、 γ の値が安全利子率に与える影響をあらわしている。表 1 のように消費の平均成長率が相対的に高く、一方でその分散が相対的に低い状況では、 γ の値が極端に高くない限りにおいて上で述べた後者の効果が前者のそれを上回るため、結果として γ の上昇は安全利子率を上昇させることになる。特に γ の値が 4.5 を超えた水準では理論上の安全利子率は 10% を超過し、これは表 1 における低い安全利子率と非整合的である。このように、過去に実現した高い消費成長率を所与とした場合、株式リスクプレミアムを説明するためにより危険回避的な投資家を想定すると、今度は理論上の安全利子率が非常に高くなってしまうという問題が発生し、Weil (1989) ではこれを安全利子率パズルと呼んでいる。

以上のように、Mehra/Prescott(1985)で想定されている資産価格モデルでは、特にアメリカ市場において歴史的な高い株式超過収益率（株式リスクプレミアム・パズル）と低い

安全利子率（安全利子率パズル）とを同時に説明することが非常に困難となる¹³。ただし、そこでは投資家の選好が時間加法的なCRRA型の効用関数で表され、また複数の投資家の行動が代表的個人によって集約されるなど、非常に単純化された状況下で分析が行われていることも事実である。そこで、以下ではこれらの仮定を緩めたより一般的なモデルによって、理論的な株式リスクプレミアムおよび安全利子率の水準がどのような影響を受けるのかを簡単に見ていくことにする。

まず、Mehra/Prescott(1985)で用いられたモデルが 2 つのパズルを発生させる理由のひとつとして、代表的個人の選好が (2) 式のように時間加法的なCRRA型の効用関数で表されていることが挙げられる。C-CAPMから導出される理論的な資産価格は投資家の効用関数の形状に大きく依存しているが、上で見たとおり、CRRA型の効用関数の形状を仮定した場合、相対的危険回避度と異時点間の代替弾力性という投資家行動に関する 2 つの異なる特徴が γ というひとつのパラメーターによって規定されてしまい、これが高い株式超過収益率と低い安全利子率とを同時に説明することを困難にしている。ここから、依然として代表的個人の存在を仮定したまま、2 つのパズルを同時に解決するための方向性としては、代表的個人の選好をより一般的なものに拡張することが考えられる。この点に関して、Epstein/Zin(1989, 1991) および Weil(1989) 等では、代表的個人の選好を Kreps/Porteus(1978)型の一般化効用関数に拡張させた場合に、これが資産価格に与える影響を分析している。Kreps/Porteus(1978)型の一般化効用関数においては、投資家の危険回避度と異時点間の代替弾力性とを別のパラメーターを用いて記述することが可能となるため、高い株式リスクプレミアムと低い安全利子率とを同時に説明できる可能性がある。また、Sundaresan(1989)やConstantinides(1990)等では代表的個人の選好に消費の習慣効果を導入することによって、上記のパズルが解決する可能性があることを指摘している。一度経験した消費水準を低下させることに対して強い不効用を感じるという消費の習慣効果が投資家の選好に見られる場合、投資家は将来の消費水準を現在の水準以上に保とうとする強い動機を持つため、消費水準の恒常的な上昇経路を望むことになる。ここから、投資家の危険回避度を一定とすると、消費の習慣効果の存在は投資家による消費の平準化動機を低下させることによって、安全利子率を低下させる効果を持つ。また、習慣効果の存在は一定の消費成長率の分布下で確率的割引因子の変動性を高めるため、これによって高い株式リスクプレミアムを説明できる可能性がある。一方、Abel(1990)やCampbell/Cochrane(1999)等では、習慣効果が自身の消費水準ではなく経済全体の平均的な消費水準によって形成されるような、いわゆる外部的習慣効果を代表的個人の選考に導入することで、Sundaresan(1989)やConstantinides(1990)等と同様の効果が得られることを示している¹⁴。より最近の研究では、Benartzi/Thaler(1995)、Barberis/Huang/Santos(2001)および

¹³ 一方、日本市場に関しては上で用いられたC-CAPMの妥当性に関してファイナンス研究者の間でも意見が分かれているように思われる（Hamori(1992)および羽森(1996)等ではC-CAPMの妥当性に対して肯定的な見解を、堀(1996)、Nakano/Saito(1998)および祝迫(2001)等では否定的な見解を示している）。実際、表1を見る限り、少なくとも年次のデータではアメリカと比較して日本では消費成長率の平均値は低く、一方でその分散および株式収益率との共分散は大きな値をとっており、これが2つのパズルを緩和する方向に働いていると考えられる。それでも、株式リスクプレミアムを定量的に説明するためには、依然として投資家の高い危険回避度を想定する必要がある。

¹⁴ ただし、Kocherlakota(1996)でも述べられているとおり、このように代表的個人の効用関数を拡張した

Barberis/Huang(2009)が代表的個人の効用関数に損失回避性を導入することによって、2つのパズルが解決に向かうことを示している。特に投資家が資産運用での損失に対して強い不効用を感じる場合、このような投資家は株式での運用を極力避けて、安全資産での運用を望むようになる。ここから、平均的に投資家の株式に対する需要が減少する一方で安全資産への需要は増加するため、均衡において高い株式プレミアムと低い安全利子率とが実現することになる。

次に、Mehra/Prescott(1985)において2つのパズルが発生するもう一つの理由として、そこでは代表的個人の存在を仮定している点が挙げられる。すなわち、そこではマクロレベルでの総消費を用いた代表的個人の確率的割引因子によって、資産価格が完全に決定されるような状況を想定している。この場合、表1で見たようにマクロレベルでの総消費成長率と株式収益率との共分散は非常に低いため、高い株式リスクプレミアムを説明できないのである。しかし、前述したとおり、この代表的個人モデルが成立するためには資産市場が完備であるという前提が必要となるが、もちろん現実の経済では個々の投資家が直面するあらゆるリスクに対して、その保険市場が整備されているわけではない。すなわち、実際の経済において各投資家は不完備市場の下での意思決定問題に直面していることになる。この場合、各期における各投資家の消費水準は固有ショックの影響を受けるため、確率的割引因子は投資家間で必ずしも一致せず、(9)式において各投資家の確率的割引因子 ϕ^n , ($n = 1, 2, \dots, N$)を代表的個人の確率的割引因子 ϕ で代用することはできない。したがって、完備市場の想定下でマクロレベルでの総消費を確率的割引因子に用いた上のモデルは、株式リスクプレミアムおよび安全利子率の水準に関して誤った結果を導く可能性がある¹⁵。この点に関してMankiw(1986)、Constantinides/Duffie(1996)およびHeaton/Lucas(1996)等では資産市場の不完備性が資産価格に与える影響を分析している。資産市場が不完備である場合、投資家間のリスクシェアリングが完全には行われなため、各期における各投資家の消費はマクロレベルのショックに加えて固有の所得ショックの影響を受けることになる。したがって、不完備市場下では一般に各投資家の消費変動はマクロレベルにおける総消費の変動よりも大きくなり、これが高い株式リスクプレミアムを発生させる可能性がある¹⁶。また、高い消費変動リスクは各投資家の安全資産への需要を高め、これが安全利子率を低下させることになる。ただし、市場の不完備性が資産価格に大きな影響を持つためには、投資家間における所得ショックが非常に大きく、またそれが永続的なものである必要がある。これは、所得ショックが一時的である場合、たとえ不完備市場下にあっても投資家は資金貸借を通じて各期の消費変動を抑えることができる（これを自己保険という）ためである。したがって、市場の不完備性によって2つのパズルがどの程度解決されるか

場合にも、歴史的な株式リスクプレミアムの水準を説明するためには、依然として極端にリスク回避的な投資家を想定する必要がある。

¹⁵ この他、機関投資家等の存在を考慮した場合、彼らの効用水準は（資金委託者の）消費以外の変数にも大きく依存しているかもしれない。この場合も、マクロレベルでの総消費のみを説明変数として用いた資産価格モデルでは、現実の資産価格の変動を十分に説明できない可能性がある。

¹⁶ ただし、各投資家の固有ショックは、定義上マクロレベルでのショックと相関を持たないため、市場の不完備性によって各投資家の消費変動性が増大したとしても、これが直ちに株式リスクプレミアムを上昇させるわけではない。この点に関して、Mankiw(1986)およびConstantinides/Duffie(1996)では投資家間における固有ショックの（クロスセクションでの）分散が景気逆循環的になる場合には、株式リスクプレミアムが上昇することを示している。

は、実際の経済において各投資家の所得ショックがどのようなプロセスに従っているのかに大きく依存している¹⁷。

市場の不完備性と関連して、資産の取引コストや取引制約などいわゆる市場の不完全性の程度が資産市場間で大きく異なるような場合にも、高い株式リスクプレミアムと低い安全利子率が同時に発生する可能性がある。Saito(1995)、Basak/Cuoco(1998)およびGuvenen(2008)等では、株式市場に参加制約が存在し、一部の家計しか株式を保有していないような状況を分析している。彼らのモデルでは、不完備市場のケースと同様に家計間のリスクシェアリングが完全には行われず、特に株式を保有する家計に消費変動リスクが集中することになる。したがって、株式保有家計の消費変動はマクロレベルにおける総消費の変動よりも大きくなるため、株式保有家計のオイラー方程式より導出される株式リスクプレミアムは代表的個人を想定したときよりも高くなり、また安全利子率の水準は低下することになる。実際 Mankiw/Zeldes(1991)、Haliassos/Bertaut(1995) および Aizcobe/Kennickell/Moore(2003)等によると、金融先進国であるアメリカにおいても家計の大部分は株式を保有していない。また、Mankiw/Zeldes(1991) および Brav/Constantinides/Geczy(2002)では株式を保有する家計とそうでない家計とでは消費の変動パターンが大きく異なり、特に株式を保有する家計の消費成長率は株式収益率と高い共分散を持っていることが報告されている。海道(2007)では日本に関して同様の研究を行っており、株式市場への参加は非常に限定的で、また株式非保有家計と比較して株式保有家計の消費成長率と株式リスクプレミアムとの相関が大きくなることを報告している。これらの結果は、現実の株式市場においても何らかの参加制約が存在しており、これが株式の高い超過収益率および低い安全利子率を発生させている一因となっていることを示唆している^{18 19}。

最後に、代表的個人の存在と時間加法的なCRRA型効用関数という標準的なファイナンス理論の仮定を維持しながら、過去の株式リスクプレミアムおよび安全利子率を同時に説明する可能性として、モデルに危機的な経済イベントの存在を導入することが考えられる。この点に関して、Rietz(1988)やBarro(2006)等では、発生確率は極端に低いものの、それが実現した場合には投資家の消費水準に深刻な影響を与えるような経済危機的状況が潜在的に存在する場合に、これが資産価格に与える影響を分析している。この様な経済危機が潜在的に存在しているものとする、投資家は危機発生時における消費水準の大幅な低下をヘッジするような資産ポートフォリオを構成しようと試みることになる。しかし、一般に

¹⁷ この点に関して、クロスセクションにおける所得プロセスの把握はマクロレベルでのそれよりも難しく、実証研究でもしばしば異なった結果が報告されている。例えばHeaton/Lucas(1996)等ではアメリカにおいて家計が受ける所得ショックは非常に一時的なものであることを報告しており、一方Storesletten/Telmer/Yaron(2004)では所得ショックが非常に永続的で、かつ景気逆循環的となることを報告している。

¹⁸ ただし、資産レベルで見た場合、経済全体の富のうち株式非保有家計が保有する割合は小さいため、これらの家計を株式市場から除外しても、資産価格に与える影響はそれほど大きくないかもしれない。実際、Gomes/Michaelides(2008)ではこのような資産分布の偏りを考慮した場合、株式市場の参加制約が株式リスクプレミアムに与える影響は限定的であることを指摘している。

¹⁹ この他、Aiyagari/Gertler(1991)、Lucas(1994)、He/Modest(1995)、Alvarez/Jermann(2001)およびConstantinides(2002)等では資産間で取引コストに差異が存在する場合や、資金の借入れ制約および株式の空売り制約が存在する場合において、これが資産価格に与える影響を分析している。特に株式市場においてその自由な取引を阻害するような強い摩擦が存在する場合、これらは株式リスクプレミアムを上昇させる要因となる。

経済危機下において株式の収益率は極端に低くなると考えられるため、株式への投資ではこのような危機的イベントをヘッジすることができず、この点で危険回避的な投資家にとって株式投資のリスクは見た目以上に大きなものとなる。ここから、潜在的な経済危機が存在する場合、投資家にはこれに備えて株式よりも安全資産によって資金を運用しようという動機が強く働くことになり、これが均衡において安全利子率を低下させ、また株式リスクプレミアムを上昇させることになる²⁰。このように、潜在的な経済危機の存在が高い株式リスクプレミアムを発生させてきたという見方に立った場合、表 1 で用いられたサンプル期間は、たまたま日本およびアメリカ経済において大きな危機が顕在化しなかった幸運な時期であったということになる。したがって、真の株式期待超過収益率は表 1 で示されたものより低く、また株式投資には大きなリスクが潜在していることを意味している。

このように、Mehra/Prescott(1985)による株式リスクプレミアム・パズルの指摘以降、ファイナンス研究の分野ではこれを理論的に説明しようと数多くの試みが行われてきた。しかし、株式の高いパフォーマンスをもたらした源泉の所在について、今日までにファイナンス研究者の間で統一した見解が得られているわけではないように思われる。ファイナンスにおけるほとんどのモデルは、様々な要素が複雑に絡み合う現実の経済をある程度簡略化することによって、特定の要因が資産価格に与える影響に焦点を当てている。したがって、実際には上で挙げた（あるいはそれ以外の）各々の要因が、過去に実現した株式のパフォーマンスに一定程度の貢献をしてきたと考えるのが現実的であろう。ここから、今後に残されている重要な作業の一つは、これまで株式の高いリスクプレミアムをもたらしてきた複数の要因のなかで、いったいどの要因が相対的に大きな貢献をしてきたのかを、実証的に解明していくことにあると考えられる。この結果次第によっては、今後の株式投資の長期的なパフォーマンスに与える示唆は大きく異なってくる。仮に、これまでファイナンスで用いられてきたモデルが投資家にとって重要なリスク要因を見落としており、これを考慮することによって株式市場のパズルが大幅に改善するということであれば、過去に実現した株式超過収益率はこれらのリスクに対する正当な報酬であったということになる。この場合は、リスク資産としての株式に対して今後もある程度高い投資パフォーマンスを期待することができる。ただし、特に代表的個人を用いた資産価格モデルが株式リスクプレミアムを十分に説明できていない現状を鑑みると、少なくとも過去に実現した株式超過収益率の一部分は、市場の不完備性あるいは不完全性といったマクロレベルにおけるリスク以外の要因からもたらされたものであった可能性が高い。このように、過去の高い株式超過収益の多くが市場の不完備性や不完全性などによってもたらされていたということであれば、今後の金融市場・金融技術の発達によってこれらの摩擦は次第に解消されていくものと考えられる。また、当然のことだが、マクロレベルにおける経済の大きな構造変化等が起これば、過去と同様な高い収益率が引き続き保証されるわけではない。つまり、金融環境の変化及び金融市場の成熟度が増していくにつれて株式の超過収益率は長期的に

²⁰ 一方、Guorio(2007)では経済危機後に見られる経済の急速な回復を考慮に入れた場合、潜在的な経済危機の存在が必ずしも株式リスクプレミアムを上昇させるわけではないことを理論的に示している。また、Mehra/Prescott (1988)等が指摘している通り、経済危機の導入が株式リスクプレミアムを上昇させるためには、モデルにおける安全資産（債券）が経済危機下においても相対的に安定した収益をもたらすことが前提となる。

低下していくことが予想され、従来の単純な株式の買い持ち戦略だけでは、過去に実現した高い投資パフォーマンスを引き続き期待することはできないだろう。

3. ファンダメンタルズ分析と株式収益率の予測可能性

前節では、長期における株式投資の平均的な収益性とリスクの関係について考察した。そこでの結果は、単純な株式の買い持ち戦略を採用した場合であっても、これまでは株式投資から十分に高いパフォーマンスが得られてきたことを示している。ただし、今後も単純な株式の買い持ち戦略によって、引き続き高い投資収益が期待されるかという点については必ずしも明らかでない。一方、実際の投資家の間では将来における株式収益率を何らかの手法によって予測し、それに基づいて資産ポートフォリオを能動的に変化させることによって、さらに高い投資収益を獲得しようという試みが古くから行われている。特に株式配当利回り、株価収益率あるいは株価純資産倍率といった現在の株価水準と株式ファンダメンタルズとの関係を示す指標が、将来の株式収益率を予測するという考え方は、現在においても多くの投資家から支持を得ているように思われる。このような投資戦略が本当の意味で長期的な投資パフォーマンスの向上をもたらすとするならば、これは今後長期運用を行う投資家にとって非常にポジティブな内容である。そこで、以下ではこの株式収益率の予測可能性と、株式ファンダメンタルズ分析に基づく株式投資戦略の有効性との関係について考察する。

現在時点で入手可能な様々な経済変数が、将来における株式収益率を予測する能力を持つことは、これまで多くの実証研究によっても報告されてきた（例えばFama/Schwert(1977)、Keim/Stambaugh(1986)およびFama/French(1989)等）。このうち、特に株式ファンダメンタルズに関する指標について、Campbell/Shiller(1988)、Fama/French(1988)等では株式配当利回り、Basu(1975)、Lamont(1998)等では株価収益率、またKothari/Shanken(1997)、Pontiff/Schall(1998)等では株価純資産倍率に関して、各々がアメリカの株式インデックスの収益率に対して説明力を有していることを報告している。一方Campbell/Hamao(1992)等では、日本の株式市場においても同様の予測可能性が存在することを報告している²¹。また、これらの指標は、特に長期における株式収益率に関してより強い説明力を持っていることが知られている（Fama/French(1988)、Cutler/Poterba/Summers(1991)およびCampbell(1999)等）。さらに、上で挙げたファンダメンタルズ指標による株式収益率の予測可能性は、株式のクロスセクションに関する分析においてもしばしば報告されている現象である（アメリカ市場に関してはLitzenberger/Ramaswamy(1979)、Rosenberg/Reid/Lanstein(1984)、Fama/French(1992,1993)、Lakonishok/Shleifer/Vishny(1994)およびLewellen(1999)等を、日本市場に関してはChan/Hamao/Lakonishok(1991)、Aggarwal/Hiraki/Rao(1992)、Kubota/Takehara(1996)

²¹ ただし、配当利回りなどのファンダメンタルズ指標を用いた株式収益率の回帰分析では、いわゆる小標本特性に起因するバイアスの問題が存在し、これらの変数の予測能力を過大に評価する危険性が指摘されている（Mankiw/Shapiro(1986)、Stambaugh(1986, 1999)およびNelson/Kim(1993)等）。これに対しLewellen(2004)、Torous/Valkanov/Yan(2004)およびCampbell/Yogo(2006)等では、これらのバイアスを考慮した後でも、株式収益率に一定の予測可能性が見られることを指摘している。

およびJagannathan/Kubota/Takehara(1998)等を参照のこと)。

近年における日本およびアメリカの株式市場に関する多くの実証結果は、株式ファンダメンタルズに関する指標を用いることによって、時系列およびクロスセクションで見た株式収益率がある程度予測可能となることを支持しているように思われる。一方で、この株式収益率の予測可能性をもたらしている原因については、ファイナンス研究者の間でも意見が大きく分かれている。まず、この現象に対する一つの解釈としては、株式収益率の予測可能性が一部の投資家（ノイズ・トレーダー）による非合理的な投資行動によってもたらされているというものである（DeBondt/Thaler(1985, 1987)、Cutler/Poterba/ Summers(1991)およびLakonishok/Shleifer/Vishny(1994)等）。Fama(1970)による効率的市場仮説が成立するような市場では、合理的な期待形成を行う投資家によって現在時点において利用可能な情報が瞬時に株価に反映されるため、株式のファンダメンタルズに基づいたいかなる投資戦略を行ったとしても、市場が要求する株式の「正常」な収益率の水準を平均的に上回ることとはできない²²。ここで、株式に対する市場の要求収益率は、前節で見たとおり「安全利子率+株式リスクプレミアム」によって決定されることになる。ここから、特にこの要求収益率の水準が時間を通じて一定であるとき、株式投資の期待収益率も常に一定の水準をとるため、現在までに入手可能ないかなる情報を利用して将来の株式収益率を予測ことはできない。また、株式リスクプレミアムが一定となる場合には、将来の株式超過収益率が予測できないことになる。さらに、株式のクロスセクションに関しても、同一水準のリスクを有する株式銘柄同士に対してはその要求収益率も等しくなるため、これらの銘柄間における収益率の差異を事前に予測することはできないはずである。したがって、株式配当利回り、株価収益率あるいは株価純資産倍率といった誰にでも入手可能な情報によって株式の（超過）収益率を予測できるとするならば、これは市場の効率性を疑う一つのきっかけとなりうるだろう。実際に、市場の効率性に関する初期の研究では、投資家の株式に対する要求収益率（リスクプレミアム）を一定として、株価の変動に予測可能な要素が含まれるかどうかを検証しているものが多い。例えば、LeRoy/Porter(1981)やShiller(1981)等では、株式の要求収益率を一定と仮定した上で、株価の変動がその事後的なファンダメンタルズ(将来配当の割引現在価値)の変動よりも大きいことをもって、市場の効率性に対して疑問を投げかけている²³。

このように、現実の株式市場にはノイズ・トレーダーが存在しており、彼らの行動が市場の非効率性をもたらしているという見方は、非常に直感的で一般に受け入れられやすい議論のように思われる。実際に株式市場にはその属性や保有情報等の面で実に多様な投資家が参加しており、彼らの全てが常に合理的な投資行動を行っている想定することのほうがむしろ非現実的であろう。それでは、市場の一部にノイズ・トレーダーが存在するも

²² 株価に織り込まれる情報の種類によって、効率的市場仮説にはいくつかのバージョンがある。まず過去の株価の経路に含まれている情報は現在の株価に全て反映されていると考えるのがウィーク型仮説で、これはテクニカル分析の有効性に対して疑問を投げかけるものである。また、過去の株価水準および現在までに公開された企業に関するあらゆる情報が現在の株価に織り込まれているという考え方がセミストロング型仮説であり、本節におけるファンダメンタルズ分析の有効性と密接に関係している。さらに企業のインサイダー情報までもが現在の株価に既に織り込まれていると考えるのがストロング型仮説である。

²³ 一方、植田/鈴木/田村(1986)およびHoshi(1986)等では日本の株式市場に関して同様の検定を行っており、日本においても株価の過剰変動性が見られることを報告している。

のとして、彼らの行動がどのようにして株式収益率の予測可能性を発生させるのだろうか。この点に関して、近年では行動ファイナンスと呼ばれる研究分野において、ノイズ・トレーダーの行動と資産価格との関係性が分析されている²⁴。これら行動ファイナンスのアプローチによると、上で挙げた配当利回りなど株式ファンダメンタルズ指標の（時系列あるいはクロスセクションで見た）平均水準からの大幅な乖離は、ノイズ・トレーダーの行動によって現在の株価が一時的にそのファンダメンタルズから乖離していることを示唆していることになる。例えば、Barberis/Shleifer/Vishny(1998)では真の株式配当がランダム・ウォークに従う一方で、投資家は株式配当が（1）平均回帰的なプロセスあるいは（2）トレンドを持ったプロセスのいずれかから発生していると誤って認識しているような状況を想定している。この場合、特に高い（低い）株式配当が連続して実現しているときに、投資家は株式配当が後者のプロセスから発生していると考えられるようになるため、将来の株式配当に対して過度に楽観的（悲観的）な期待形成をするようになる。一方、Daniel/Hirshleifer/Subrahmanyam(1998,2001)では自身の持つ情報の正確性を過大に評価するような投資家が存在する場合に、これが資産価格に与える影響を分析している。このような投資家は、将来の株式配当に対する自身の推定誤差を過小に見積もっているため、配当に関するポジティブ（ネガティブ）なニュースに対して過剰に反応することになる。また、Hong/Stein(1999)ではより直接的に、株価のトレンドを追うようないわゆる順張り戦略を採用する投資家が市場に存在する状況を分析している²⁵。そこでは、特に一部の投資家が株式のファンダメンタルズに関するニュースを観測できず、過去の株価推移のみからこれを推測しようとするとき、結果的に彼らは株価のトレンドを追うような投資行動をとるようになることが示されている。このように、行動ファイナンスのアプローチでは、ノイズ・トレーダーが将来の株式配当や企業利益に対して過度に楽観的（悲観的）になっているとき、彼らの株式に対する需要が増加（減少）し、これが現在の株価をそのファンダメンタルズから上方（下方）に乖離させる要因となる。しかし、その後観測される株式配当や企業利益などの実現値はノイズ・トレーダーの楽観的（悲観的）な期待を平均的に下回る（上回る）ため、彼らの過度な期待はいずれ修正されていくこととなり、その過程で平均的に低い（高い）株式収益率が実現することになる。つまり、現在における株式ファンダメンタルズ指標の大幅な変動はノイズ・トレーダーによる期待の変化を表しており、これを用いることによって将来の株式収益率を予測することが可能となるのである。ただし、市場にこのようなノイズ・トレーダーが存在したとしても、一方で合理的な期待形成を行う投資家が市場に存在する限り、彼らの裁定行動によって市場でのミスプライスは直ちに解消されるはずである²⁶。したがって、ノイズ・トレーダーの行動によって株価がファンダメンタルズから乖離するという議論が成立するためには、現実の市場において合理的

²⁴ Hirshleifer(2001)およびBarberis/Thaler(2003)では、行動ファイナンスの研究分野に関する詳細なサーベイを行っている。一方、Fama(1998)によるサーベイでは、行動ファイナンスに対して批判的に論じられている。

²⁵ Cutler/Poterba/Summers(1990)およびDe Long et al.(1990b)等でも同様の分析が行われている。ただし、彼らのモデルでは順張り戦略を行う投資家の存在を外生的に与えている。

²⁶ ここでいう裁定行動とは、市場のミスプライスを利用することによって、追加的なリスクを負担することなく、平均的に投資収益を向上させることができるという意味で使われている。これは、全くリスクを負担することなく正の超過収益を上げられるという、通常ファイナンスで用いられている裁定の概念よりも弱いものである。

な投資家による裁定行動を阻害するような要因が存在している必要がある。この点に関して、例えばDe Long et al.(1990a)やShleifer/Vishny(1997)では、市場におけるミスプライスが短期的にはさらに拡大する可能性が存在するという、いわゆるノイズ・トレーダー・リスクの存在を挙げている。このようなノイズ・トレーダー・リスクが存在する場合、市場のミスプライスを利用した裁定行動には、通常の投資リスクに加え、ミスプライス拡大による損失の可能性が常に存在することになる。ここから、合理的な投資家が危険回避的である場合、このようなリスクの存在は彼らの裁定行動を弱める要因となるだろう。またShleifer/Vishny(1997)で指摘されているように、特に投資期間の短い投資家にとって、このノイズ・トレーダー・リスクの影響は大きくなり、これが株式のミスプライスを一定期間存続させる可能性がある。この他、情報収集や取引にともなうコストおよび株式の空売り制約なども、機動的な裁定行動を阻害する働きを持ち、これらの要因が上で挙げた株式収益率の予測可能性を発生させている可能性も考えられる²⁷。

一方、株式収益率の予測可能性に対するもう一つの見方は、投資家の合理的な期待形成を想定した上で、株式配当利回りなどのファンダメンタルズ指標が、投資家の株式に対する要求収益率（あるいはリスクプレミアム）の変化を表しているというものである（Campbell/Shiller(1988)、Ferson/Harvey(1991)およびFama/French(1993)等）。記述のとおり、株式に対する市場の要求収益率（リスクプレミアム）が時間を通じて一定である場合、効率的市場の下では将来の株式（超過）収益率を予測することはできない。しかし、株式投資に対する市場の要求収益率（リスクプレミアム）の水準自体が確率的に変化している場合、株式の期待（超過）収益率も時間を通じて変化することになる²⁸。例えば、前節の（6）および（7）式を用いると、各期の株式期待収益率は

$$E_t[R_{t+1}^s] = R_{t+1}^f + X_t, \quad (12)$$

と表される。ここで $X_t = -\text{Cov}_t(\phi_{t+1}, R_{t+1}^s) / E[\phi_{t+1}]$ は前節で見たとおりt期からt+1期における株式リスクプレミアムを決定付ける変数で、その定義上t期の情報集合に含まれている²⁹。これを使うと、各期の株式収益率を

$$R_{t+1}^s = R_{t+1}^f + X_t + \varepsilon_{t+1}, \quad (13)$$

と表現することができる。ただし、 ε_{t+1} はホワイトノイズ項で $E_t[\varepsilon_{t+1}] = 0$ である。（13）式

では、各期の株式収益率が事前に予測可能な要素（ R_{t+1}^f および X_t ）と予測不可能な要素

（ ε_{t+1} ）から構成されていることを示している。ここで、例えば投資家が危険中立的な主体

²⁷ この点に関して、例えば井坂(2004)による日本の株式市場の研究では、空売り制約の存在が企業収益のニュース（特にネガティブなニュース）に対する株価の調整を遅らせる一因となっていることを報告している。

²⁸ LeRoy(1973)およびLucas(1978)では、投資家が危険回避的である限りにおいて、一般に株式の期待（超過）収益率が時間を通じて変化することを理論的に示している。

²⁹ ただし、 ϕ_{t+1} は市場全体の確率的割引因子を表している。

であるとき $X_t = 0, \forall t$ となり、この場合は将来における株式の超過収益率を予測すること

はできない。しかし、より一般的なケースでは、投資家の求める株式リスクプレミアム X_t

自体が時間を通じて変化することになる。したがって、上に挙げた株式ファンダメンタルズに関する指標が、株式の要求収益率（リスクプレミアム）を決定付けているリスク要因とシステマティックな関係を持つ場合には、効率的な市場下においてもこれらの指標を用いることによって将来の株式（超過）収益率を予測することが可能となる。実際に、上で挙げた LeRoy/Porter(1981)や Shiller(1981)等による株式の過剰変動性に関する検定結果は、株式の要求収益率（リスクプレミアム）が時間を通じて変動することの証左と見なすこともできる。また、Fama/French(1989)、Ferson/Harvey (1991) および Lettau/Ludvigson(2001)等ではより直接的に、景気循環局面によって株式リスクプレミアムの水準が変化しており、特に景気の谷（山）において株式リスクプレミアムが上昇（低下）する傾向にあることを報告している。また株式のクロスセクションで見た場合でも、用いられているファンダメンタルズ指標が銘柄間におけるリスク要因の差異を表しているのであれば、これらの指標を用いることによって銘柄間の収益率の差異を予測することが可能となる。Fama/French(1993)では、クロスセクションにおける株式超過収益率の差異が、(1) 株式市場全体の収益率に対する感応度 (2) 企業規模効果 (SMB: small minus big) および (3) 株価純資産倍率効果 (HML: high minus low) という 3 つの要素によっておおむね説明できることを報告しており、Fama/French(1995,1996)ではこれらの SMB や HML ファクターが企業の信用リスクを表すと主張している。また、Jagannathan/ Kubota/ Takehara (1998)や久保田/竹原 (2000, 2007) 等による日本の株式市場の研究でも、特に Fama/French (1993)の HML ファクターがリスク要因を表すことについて肯定的な結果を得ている。すなわち、(時系列であれクロスセクションであれ) 株式収益率が予測可能であるという事実自体は、必ずしも市場の非効率性を示しているわけではない。以下ではこの点に関してもう少し詳しく見ることにする。

Fama(1970)で想定されているような非常に効率的な市場下にあっても、現在における株式ファンダメンタルズ指標が将来の株式収益率に関する説明力を持ち得ることを理論的に理解するために、ここではCampbell/Shiller(1988)によって提案された株価配当比率（株式配当利回りの逆数）の対数線形近似表現を考える³⁰。まず、 t 期における株価および配当を各々 P_t^s および D_t^s で表す。 t 期から $t+1$ 期における株式粗収益率 R_{t+1}^s の対数値を

$$r_{t+1}^s = \log R_{t+1}^s = \log \left(\frac{P_{t+1}^s + D_{t+1}^s}{P_t^s} \right), \quad (14)$$

と表し、同様に株価および配当の対数値を各々 p_t^s 、 d_t^s で表すと、(14) 式は

³⁰ 詳細な導出方法は原論分あるいはCampbell/Lo/MacKinlay(1997)およびCochrane(2005)等を参照のこと。

$$(p_t^s - d_t^s) = -r_{t+1}^s + \Delta d_{t+1}^s + \log(1 + \exp\{p_{t+1}^s - d_{t+1}^s\}), \quad (15)$$

と書き直すことができる。ただし、 $\Delta d_{t+1}^s = d_{t+1}^s - d_t^s$ で株式の配当成長率を表している。(15)

式右辺の最終項は、株価配当比率 $p_{t+1}^s - d_{t+1}^s$ に関する非線形関数になっており、このままでは扱いが難しい。そこで、この項に関して株価配当比率の平均値 $\overline{p^s - d^s}$ の周りで一次のテイラー展開を行うと株価配当比率 ($p_t^s - d_t^s$) に関する差分方程式

$$p_t^s - d_t^s \approx -r_{t+1}^s + \Delta d_{t+1}^s - k + (1 - \rho)(p_{t+1}^s - d_{t+1}^s) \quad (16)$$

を得る。ただし、 $\rho = (1 + \exp\{\overline{p^s - d^s}\})^{-1}$ 、 $k = \log \rho + (1 - \rho) \log(\frac{1-\rho}{\rho})$ である。そこで、

バブル解を排除するという条件 ($\lim_{i \rightarrow \infty} (1 - \rho)^i (p_{t+i}^s - d_{t+i}^s) = 0$) の下で (16) 式を株価配当比率に関して前向きに解くと、

$$p_t^s - d_t^s = -\frac{k}{\rho} + \sum_{i=1}^{\infty} (1 - \rho)^{i-1} (\Delta d_{t+i}^s - r_{t+i}^s), \quad (17)$$

が得られる。最後に、(17) 式の両辺に対して t 期における情報集合による条件付期待値をとると、 t 期の株価配当比率は

$$p_t^s - d_t^s = -\frac{k}{\rho} + E_t \left[\sum_{i=1}^{\infty} (1 - \rho)^{i-1} (\Delta d_{t+i}^s - r_{t+i}^s) \right] \quad (18)$$

と表すことができる。(18) 式によると、 t 期における株価配当比率は、将来の配当成長率 Δd_{t+i}^s および株式収益率 r_{t+i}^s に対する投資家の期待を反映していることになる³¹。したがって、

投資家の期待形成が合理的なものである限り、現在における株価配当比率の上昇（低下）は、①将来における配当成長率の上昇（低下）、あるいは②将来における株式収益率の低下（上昇）を予測していることになる。①に関しては、将来の配当成長率に対する投資家の期待が、現在において既に株価に織り込まれていることを意味している。この場合は、たとえ現在の株価配当比率が時系列あるいはクロスセクションで見て高い（低い）水準であったとしても、それは単に将来の高い（低い）配当見通しが現在の株価に反映されているだけであって、これによって必ずしも将来の株式収益率が予測されているわけではない。一方、②に関して期待配当成長率が一定だとすると、現在における株価配当比率の上昇（低下）は、将来の受け取り配当に対する投資家の割引率、すなわち株式への要求収益率が低下（上昇）していることを意味しており、この場合現在における株価配当比率の変動が将

³¹ (18) 式の導出では、株価の合理的バブルを排除したこと以外、特定の経済モデルを仮定していないことに注意してほしい。したがって、(18) 式は株式リターンの定義式 (14) から得られた、現在の配当利回りと将来の株式収益率あるいは配当成長率との関係を表す、会計上の恒等式とみなすことができる。

来の株式収益率を予測していることになる。

この点に関して、Fama/French(1988)、Cochrane(1991)および Campbell(1999)等の分析結果によると、アメリカの株式市場からは現在の株価配当比率の水準が将来の配当成長率を予測しているという事実は観測されない。実際にアメリカの株式データを見ると、株式市場全体の配当成長率は i.i.d.に近い確率過程に従っており、将来の配当成長率自体を予測することは困難である。このことから、(18) 式における株価配当比率の変動の大部分は、投資家の株式に対する期待収益率の変動によってもたらされていることになる。したがって、投資家が合理的な期待形成を行っている限り、現在における株価配当比率あるいはその逆数である株式配当利回りの水準が、将来の株式収益率をある程度予測する能力を有していることになる。一方、企業から株主への利益還元方法は現金による配当だけではなく、近年では自社株買い等による手法も定着しつつある。この事を考慮に入ると、(14) 式における配当 D_t^s の定義を、現金配当だけでなく例えば一株あたりの利益水準やキャッシュフ

ローなどに拡張することが妥当であるかもしれない。また、これら株主への利益還元金額は、自己資本など現在における企業の財務体力に依存するところも大きいと考えられる。したがって、(18) 式は一般に株価収益率、株価・キャッシュフロー倍率あるいは株価純資産倍率といった株式ファンダメンタルズを表す指標が、潜在的に将来の株式リターンを予測する能力を持っていることを示唆しているといえることができる。

上では効率的な市場下においても、株式ファンダメンタルズを表す指標を用いて株式収益率を予測できる可能性があることをみた。しかし、上で見たように、あるファンダメンタルズ指標が株式期待収益率の上昇を示していたとしても、それが安全利子率の上昇によってもたらされているのか、あるいは株式リスクプレミアムの上昇によってもたらされているのかで、株式投資の相対的なパフォーマンスに与える示唆は大きく異なってくる。仮に株式リスクプレミアムが時間を通じて一定で、株式期待収益率の変動が単に将来の安全利子率に関する期待の変化を反映している場合には、株式の期待超過収益率に関しては何ら予測できないことになる。この点に関して Campbell(1991)では、(18) 式をさらに以下の表現に書き換えることで、株式超過収益率に関する予測可能性の分析を可能にしている。

$$r_{t+1}^e - E_t[r_{t+1}^e] = (E_{t+1} - E_t) \sum_{i=1}^{\infty} (1-\rho)^{i-1} \Delta d_{t+i}^s - (E_{t+1} - E_t) \sum_{i=1}^{\infty} (1-\rho)^{i-1} r_{t+i}^f - (E_{t+1} - E_t) \sum_{i=1}^{\infty} (1-\rho)^i r_{t+1+i}^e \quad (19)$$

ただし、 r_{t+1}^f は安全粗利子率 R_{t+1}^f の対数値で、 $r_{t+1}^e = r_{t+1}^s - r_{t+1}^f$ は株式の安全資産に対する超

過収益率を表している。ここで (19) 式の左辺は実現した株式超過収益率のうち、投資家によって事前に予期されていなかった部分を表している。一方、(19) 式の右辺第1、第2および第3項は、各々将来の配当成長率、安全利子率および株式超過収益率に対する投資家期待の変化を表している。したがって、(19) 式では、事前に予期されていなかった各期の株式超過収益率が、(1) 将来の配当成長率に関する投資家期待の変化、(2) 将来の安全利子率に関する投資家期待の変化、あるいは (3) 投資家が求める株式リスクプレミアム水

準の変化、のいずれかによってもたらされていることを示している。そして、Campbell (1991)および Campbell/Ammer(1993)の分析では、アメリカ株式市場における予期せぬ株式超過収益率の変動のうち安全利子率に対する期待の変化によって説明できる部分は小さく、その多くが株式リスクプレミアムの変動によってもたらされていることを報告している。これらの結果は、上で見た株式期待収益率の変動が株式リスクプレミアムの変化によってもたらされていることを示唆している。また、青野(2008)では日本の株式市場に関して同様の分析を行っており、Campbell (1991)や Campbell/Ammer (1993)によるアメリカ市場の分析結果より弱いものの、予期せぬ株式超過収益率の変動に対して株式リスクプレミアムの変化が一定の貢献をしていることを報告している。

これまで株式収益率の予測可能性について見てきた。繰り返しになるが、株式市場に関する多くの実証研究では、株式ファンダメンタルズに関する指標が株式超過収益率を予測する能力を持つことを支持しているように思われる。そして、このような株式超過収益率の予測可能性は、ファンダメンタルズ分析に基づく株式投資戦略の有効性と密接に関係していることがわかる。まず時系列で見た予測可能性の存在は、株式ファンダメンタルズ指標に基づいて株式と安全資産とのポートフォリオ比率を適時変化させていくようなマーケットタイミング戦略によって、単純な株式の買い持ち戦略よりも平均的に高い収益が得られる可能性を示唆している。また、株式クロスセクションにおける予測可能性の存在は、ファンダメンタルズ指標から見て割安となっているような銘柄への投資比率を上昇させるという、いわゆるバリュー株投資戦略の採用によって、市場平均を上回る投資収益が得られる可能性を示唆している。ただし、実際に株式超過収益率の予測がある程度可能であるとしても、今度はそれがどのような要因によってもたらされているのかを明らかにしていく作業が残されており、この結果によってファンダメンタルズ分析に基づく株式投資戦略のパフォーマンスに与える意味合いは大きく変わってくるであろう。

まず、このような株式超過収益率の予測可能性が一部の投資家の非合理的な行動によってもたらされているということであれば、合理的な投資家はこれを利用することによって、特に長期における投資パフォーマンスを改善させることが可能性となる。実際に、時系列における株式超過収益率の予測可能性に関して、Brown/Cliff(2005)や Lemmon/Portniaguina(2006)等によるアメリカ市場の研究では、純粋な投資家心理の変化が将来の株式超過収益率と密接に関係しており、特に投資家が平均的に将来の経済状況あるいは株式パフォーマンスに関して楽観的（悲観的）な見通しを抱いている時期には、それ以降の株式超過収益率がリスクを調整した後で見ても低く（高く）なることを報告している。これらの結果は、一部の投資家の過剰反応によって株価がそのファンダメンタルズから大きく乖離しているときには、ファンダメンタルズ分析に基づくマーケットタイミング戦略によって株式投資のパフォーマンスを改善することができる可能性を示唆している。また、株式クロスセクションに関する超過収益率の予測可能性に関しても、Lakonishok/Shleifer/Vishny(1994)や Daniel/Titman(1997)等によるアメリカ市場の研究および Daniel/Titman/Wei(2001)等による日本市場の研究では、株式間における収益率の差異にはリスク要因によって説明できない要素が含まれており、これを利用したバリュー株投資戦略が長期的な投資パフォーマンスを向上させる可能性があることを指摘している。

一方、株式超過収益率の予測可能性が、合理的な投資家の求める株式プレミアムの変化

によってもたらされている場合、ファンダメンタルズ分析に基づく株式投資戦略は必ずしも投資パフォーマンスを改善させるわけではない。この場合、ファンダメンタルズ分析に基づく投資戦略の有効性を検証するためには、さらに株式リスクプレミアムが時系列あるいはクロスセクションにおいて変化している要因を解明していく作業が必要となる。前節で見たように、投資家が合理的な期待形成を行う限りにおいて、株式リスクプレミアムの水準は株式投資リスクの水準と投資家の危険回避度によって決定されることになる。ここで、時系列で見た株式リスクプレミアムの上昇が投資家のリスク回避度の上昇によってもたらされているとするならば、これはファンダメンタルズに基づいたマーケットタイミング戦略の有効性に対してポジティブな示唆を与えることになる。例えば前節で紹介した消費の習慣効果が実際の投資家の選好に存在するような場合には、景気の後退期において投資家のリスク回避度が上昇し、これが特に景気の谷において高い株式リスクプレミアムを発生させる可能性がある。Lettau/Ludvigson(2001)および Campbell/Diebold(2009)では、実際に投資家のリスク回避度が景気逆循環的に推移している可能性を指摘している。このように、多くの投資家が株式投資に対して慎重になっており、これが株式リスクプレミアムを上昇させているようなときには、このようなタイミングで株式に投資することによって、その後の投資パフォーマンスを向上させることが可能となるだろう。一方、時間を通じた株式リスクプレミアムの上昇が株式投資リスクの上昇によってもたらされているとすると、このような状況で株式に投資するということは、高い期待収益と同時に多くのリスクを引き受けていることになる。したがって、リスク単位あたりでみた株式の期待超過収益率は上昇しておらず、この場合は株式超過収益率の予測可能性が必ずしもリスク調整後の株式投資パフォーマンスの向上につながるわけではない。例えば Schwert(1989)、Hamilton/Lin(1996)および Brandt/Kang(2004)等では、特に景気後退期において株式収益率のボラティリティーが大きくなることを報告している。ここから、少なくとも時系列で見た株式リスクプレミアムの変動の一部は、株式投資リスクの変化を反映している可能性がある。クロスセクションでみた株式超過収益率の予測可能性についても同様で、Fama/French(1993, 1995, 1996) 等で主張されているように、株式間における期待超過収益率の差異が株式市場に共通したリスク要因によって説明される場合には、ファンダメンタルズ指標を用いたバリュー株投資戦略を採用しても、リスク調整後の投資パフォーマンスは必ずしも向上しないことになる。

この他、上に挙げた株式超過収益率の予測可能性を示す現象が、株式配当などが従う確率過程のパラメーターに対する投資家の推定誤差から生じている可能性も指摘されている (Timmermann(1993, 1996)、Veronesi (1999)およびLewellen and Shanken (2002)等)。このように真のパラメーターの値が「事前」には投資家に観測されていない場合、投資家がこれに対して各期合理的な推定を行っていたとしても、「事後的」に配当利回り等のファンダメンタルズ指標と（時系列あるいはクロスセクションで見た）株式収益率との間に強い関係性が発見される可能性がある。実際に、Bossaerts/Hillion(1999)、Goyal/Welch (2003) およびCooper/Gutierrez/Marcum(2005)等では、標本期間内において見られるファンダメンタルズ指標の株式収益率に対する強い予測能力が、その後の期間（アウト・オブ・サンプル）において大きく低下することを報告しており、これらの結果は少なくともこれまで報告されている株式収益率の予測可能性の一部が、パラメーターに関する不確実性からも

たらされていることを示唆している。しかし、この場合はどの投資家も現在における株価とそのファンダメンタルズとの乖離を投資時点において観測することができないため、ノイズ・トレーダーが存在する場合とは異なり、このミスマイズを実際の資産運用において利用することは難しいだろう³²。

このように、株式収益率の予測可能性が発生する原因によって、ファンダメンタルズ分析に基づいた投資戦略のパフォーマンスに与える示唆は大きく異なってくるが、その明確な原因については現在のところ必ずしも明らかになっていないわけではない。仮に株式収益率の予測可能性がノイズ・トレーダーの行動によってもたらされていたとしても、上で述べたノイズ・トレーダー・リスクの存在は、ファンダメンタルズ分析に基づく投資戦略の短期的なパフォーマンスを低下させる要因となるだろう。また、実際の市場においては情報収集コストや取引コストなど、これらの投資戦略を実行するためには様々なコストが発生するため、データから検出された株式収益率の予測可能性がそのまま投資パフォーマンスの改善につながるわけではない。特に短期においてはこれらのコストが投資パフォーマンスに与える影響が大きく、またファンダメンタルズ指標の株式収益率に対する説明力が小さい事等を考慮すると、ファンダメンタルズ分析に基づいた投資戦略が効果を挙げるためには一定以上の投資期間が必要になるものと考えられる。ただし、少なくともファイナンスの理論的な側面から見れば、ファンダメンタルズ分析に基づく株式投資戦略の有効性が否定されているわけではなく、株式投資がもたらす収益とリスクとの長期的な関係性を理解することによって、より高い投資パフォーマンスを達成する可能性は十分に残されているものと思われる。

4. 株式の長期保有による投資パフォーマンスの改善

上記の節では、株式の収益率を各投資家にとって外生的なものとして扱ってきた。しかし、株式収益率は投資家にとって必ずしも外生的であるわけではなく、投資家の行動が投資先企業の収益性を通じて、投資家自らの投資パフォーマンスに影響を与える可能性がある。特に、長期的な視点に立った投資家が株主として企業経営に積極的に関与し、企業経営のガバナンスを改善させることによって、企業の収益性が高まり、結果として自身の株式投資のパフォーマンスを向上させることができるかもしれない。以下では簡単なモデルを用いて、投資家と企業経営者との長期的な関係が、投資家の株式投資パフォーマンスを改善させる可能性があることを示す。

議論を簡単にするために、ここでは不確実性のない経済を考える。企業経営者は各期の利潤 π_t を最大化するように、各期の資本および労働投入量（ K_t および L_t ）を決定する。

$$\max_{\{K_t, L_t\}} \pi_t = F(K_t, L_t; Z_t) - \mu_t K_t - w_t L_t. \quad (20)$$

ここで μ_t, w_t は各々資本のレンタルコストおよび労働賃金率を表し、 Z_t は株主による経営

³² 一方Avramov/Chordia(2006)では、各個別企業レベルにおいてはアウト・オブ・サンプルにおいても依然として株式収益率の予測可能性が存在し、ファンダメンタルズ分析に基づいたポートフォリオ戦略がリスク調整後で見ても高い投資パフォーマンスをもたらすことを報告している。

関与の程度あるいは企業の経営ガバナンスの水準を表すパラメーターで、企業経営者はこれを所与として各期行動するものとする。また、 $F(K_t, L_t; Z_t)$ は企業の生産関数で、ここでは生産要素 K_t および L_t に関して 1 次同次の、コブ・ダグラス型生産関数を想定している。

$$F(K_t, L_t; Z_t) = A(Z_t) K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1. \quad (21)$$

ただし、企業の生産性 A は Z_t の関数で、 $A(Z_t) > 0$ かつ $A'(Z_t) > 0, A''(Z_t) < 0$ を満たすものとする。したがって、(21)式では株主による経営ガバナンスの向上が企業の生産性にポジティブな効果をもたらすことを意味している。さらに、労働供給量は時間を通じて一定で、ここでは $L_t = 1, \forall t$ とおく。すると、企業の利潤最大化の 1 階条件と労働市場の均衡条件から、資本のレンタルコストおよび労働賃金率は各々以下のように決定される。

$$\eta_t = F_K(K_t, 1; Z_t) = \alpha A(Z_t) K_t^{\alpha-1}, \quad (22)$$

$$w_t = F_L(K_t, 1; Z_t) = (1 - \alpha) A(Z_t) K_t^\alpha. \quad (23)$$

ただし、 F_K, F_L は各々資本および労働の限界生産性を表している³³。

一方、投資家は企業に対して投資期間中 1 単位の資本を企業に提供する³⁴。ここで、投資家の投資期間を T としたとき、投資家は次で表される投資期間中の投資収益を最大化するように、企業経営への関与水準 Z_t を決定するものとする。

$$\max_{\{Z_t\}_{t=1}^T} \sum_{t=1}^T \beta^t \{ (R_t^s - 1) - \Phi(Z_t; T) \} \quad (24)$$

ただし、 β は投資家の時間割引率で、 R_t^s は投資資本（株式）の粗収益率を表している。また、 $\Phi(Z_t; T)$ は投資家が企業経営の関与する際にかかる各期のコストを表し、 $\Phi(Z_t; T)$ は非負で Z_t に関して単調増加かつ凸関数であるものとする（ $\Phi \geq 0, \Phi_Z > 0, \Phi_{ZZ} > 0$ ）。さらに、各期における経営関与のコストは投資期間 T にも依存し、特にここでは $\Phi_{ZT}(Z_t; T) < 0$ を仮定する。すなわち、投資家の投資期間が長いときほど、経営関与にかかる限界コスト

³³ この節では関数に対する下付き添え字によって、対応する変数に関する関数の偏微分を表すことにする。例えば、 F_K は生産関数の資本量 K に関する 1 階の偏微分を表し、 F_{KK} は K に関する 2 階の偏微分を表している。

³⁴ 簡単のため、生産への利用による資本の減耗はないものと仮定する。

は低下する。これは、例えば投資家と企業経営者との間に長期的な関係が築かれることによって、投資家がよりスムーズに経営に関与できることを意味している。

ここで、仮定により資本の減耗がないものとする、各期の株式収益率は資本のレンタルコストに等しい ($R_t^s - 1 = \eta_t$)。また、(22)式および $K_1 = K_2 = \dots = K_T = 1$ より、各期の株式粗収益率は以下のように表される。

$$R_t^s - 1 = \alpha A(Z_t) \quad (25)$$

これを投資家の目的関数 (24) 式に代入し、 Z_t に関する 1 階条件をとると、 Z_t について以下のような関係式が導出される。

$$\alpha A'(Z_t) = \Phi_Z(Z_t; T). \quad (26)$$

(26)式の左辺は、投資家が追加的な経営関与を行うことによって得られる各期の株式収益率の上昇分を表している。一方、(26)式の右辺は、追加的な経営関与にかかる投資家のコストの上昇分を表す。したがって、投資家は自らが経営関与することによって得られる限界的な収益 (左辺) とその限界的なコスト (右辺) が一致するように、各期の経営関与の水準 Z_t を決定することになる。また、(26)式を全微分することによって、投資期間 T と投資家による各期の経営関与水準 $Z_t = Z_{t+1} = \dots = Z_T = Z$ との間に以下の関係が成り立っていることがわかる。

$$\frac{dZ}{dT} = \frac{\Phi_{ZT}(Z; T)}{\alpha A''(Z) - \Phi_{ZZ}(Z; T)} > 0, \quad (27)$$

(27)式では、投資家の投資期間が長いときほど、投資家の経営関与水準が高まることを意味している。つまり、株主の経営関与が企業収益にポジティブな影響を与え、また経営関与にかかる限界コストが投資期間に関して逓減するようなケースにおいては、長い投資期間を持った投資家ほど積極的な経営関与によって投資先企業のガバナンスを向上させるインセンティブが強く働き、結果として高い株式投資パフォーマンスを実現することができる。一方、投資家の投資期間が短い場合、経営関与にかかる限界コストが高くなるため、経営に関与するインセンティブが小さくなり、その結果として投資家の株式投資パフォーマンスも低くなる。

以上、非常にシンプルなモデルを用いて、株式の長期保有が株式投資パフォーマンスを改善させる可能性があることを見た。企業経営者のサイドから見ると、長期的な株主が多く存在するほど、多期間にわたる経営計画の遂行が可能となり、これによって経営戦略の選択肢が広がるため、一般に企業の収益性は向上する可能性が高い。投資家にとってみても、短期的な投資では企業の収益性を所与のものとして投資戦略を実行する必要があるが、投資期間の長い投資家にとっては、自らの行動が企業の長期的な収益性に影響を及ぼす可能性を考慮しながら、投資戦略を実行することが可能となる。この場合、株式の長期保有

による株式収益率の向上がそのコストを上回る限りにおいて、投資家は自身の平均的な投資パフォーマンスを改善することが可能となる。

5. まとめ

本稿では、これまで株式市場が見せてきた長期的パフォーマンスに関して、主にファイナンスの理論的側面から得られる含意を改めて見つめ直し、これが今後の株式投資に与える示唆について考えてきた。その内容をまとめると次のようになる。

株式投資の長期的な収益性に関して、これまで株式は他の資産クラスと比較して平均的に高い超過収益率を示してきた。この事実は、これまでの投資家は単純な株式の買い持ち戦略によっても、十分に高い投資収益を上げられたことを意味している。しかし、この高い株式超過収益率をもたらしてきた要因について、今日までにその明確な所在が解明されているわけではない。特に代表的個人を用いた資産価格モデルでは、株式投資のリスクから高い株式リスクプレミアムを説明することは非常に困難であるように思われる。ここから、少なくとも過去に実現した株式超過収益率の一部分は、マクロレベルにおけるリスク以外の要因によってもたらされてきたと考えるのが妥当であろう。この場合、今後経済・金融市場が成熟していくにしたがってこれらの摩擦は徐々に解消されていくため、株式のリスクプレミアムは長期的に低下していく可能性が高いものと思われる。ただし、経済・金融市場の発展によって各投資家のリスク分散がよりスムーズに行われるようになり、この結果として株式リスクプレミアムが低下していくことは、経済全体にとってはみればむしろ望ましい傾向であると言えるだろう。また、世界全体を見渡せば、経済・金融市場の成熟度が依然低く、長期的な高い株式リスクプレミアムを期待できるような市場が現在でも多数存在しているものと思われる。ここから、今後はこれらの新興国株式を含んだ国際分散ポートフォリオの構築が、長期的な株式投資戦略においてますます重要になっていくだろう。

次に、ファンダメンタルズ分析の有効性に関しては、少なくともこれを否定する理論的な根拠は乏しいように思われる。ノイズ・トレーダーの行動によってミスプライスが発生する場合はもちろんのこと、合理的な投資家のひしめく非常に効率的な市場下にあっても、将来の株式収益率をある程度予測できるような状況は存在する。ここから、ファンダメンタルズ分析に基づく長期的な投資戦略を採用することによって、市場平均を上回る投資収益を獲得する可能性は十分に残されているものと思われる。ただし、このような投資戦略がリスク調整後で見た投資パフォーマンスの向上をもたらすためには、少なくとも市場の一部に何らかの非効率性が存在するような状況を想定する必要がある。また、実際に株式収益率の予測可能性が市場のミスプライスによってもたらされていたとしても、長期的に投資家がそのような市場のアノマリーを学習していく度に、市場の非効率性は徐々に解消されていくと考えられるため、ファンダメンタルズ分析に基づく投資戦略が超過収益を上げられる機会は次第に減少していくかもしれない。

以上の内容は、長期的な株式投資を行う個人投資家あるいは資産運用業界にとって、その競争が今後ますます厳しくなっていくことを示唆している。ただし、これらの内容は株式のファンダメンタルズを無視した、短視眼的な投資戦略への乗り換えを推奨するものではない。実際の株式市場では、株式のファンダメンタルズとは関係のないところで、短期

的な収益の獲得を試みる様々な投資戦略が多く、投資家によって実践されており、近年では特にその傾向が強くなっているように思われる。株式市場全体の長期的なパイが限られているような現状では、短期的な投資戦略を採用することによって超過収益を獲得しようとする誘引が強く働いているのかもしれない。しかし、既に見たように、このような投資戦略を採用する投資家が多く存在するときほど、株式のファンダメンタルズに基づいた長期的な投資戦略が有効となる可能性は高くなるのである。また、投資家にとって株式の収益率は必ずしも外生的なものであるわけではなく、投資家の行動が、株主による経営関与の程度あるいはガバナンスを通して、企業の収益性及び自身の株式投資のパフォーマンスに影響を与える可能性がある。特に、長期的な視点に立った投資家の存在が、長期的な企業の収益性にポジティブな影響を与える場合、結果的に投資家自身の投資パフォーマンスを改善させる可能性がある。

最後に、限られた経済資源の分配先を決定するという株式市場本来の存在意義を考えるならば、株式のファンダメンタルズと株価との関係性を綿密に分析し、両者をつなぎとめようとする投資家の存在が不可欠となる。このような投資家の行動によって、株価に対してそのリスクに見合った合理的な価格付けが行われているときに限り、経済全体での最適な資源配分が可能となるのである。この点で、長期的な視点に立った投資家の存在は、社会的に見ても今後いっそうその重要性を増していくものと考えられる。

参考文献

- [1] Abel, A. B., 1990, Asset Prices under Habit Formation and Catching up with Joneses, *American Economic Review* 80, 38-42.
- [2] Aggarwal, R., Hiraki, T. and Rao, R. P., 1992, Price/Book Value Ratios and Equity Returns on the Tokyo Stock Exchange: Empirical Evidence of an Anomalous Regularity, *Financial Review* 27, 589-605.
- [3] Aiyagari, S. R. and Gertler, M., 1991, Asset Returns with Transaction Costs and Uninsured Individual Risk, *Journal of Monetary Economics* 27, 311-331.
- [4] Aizcobe, A. M., Kennickell, A. B. and Moore, K. B., 2003, Recent Changes in U.S. Family Finances: Evidence from the 1998 and 2001 Survey of Consumer Finances, *Federal Reserve Bulletin* 89, 1-32.
- [5] Alvarez, F. and Jermann, U., 2001, Quantitative Asset Pricing Implications of Endogenous Solvency Constraints, *Review of Financial Studies* 14, 1117-1152.
- [6] Avramov, D. and Chordia, T., 2006, Predicting Stock Return, *Journal of Financial Economics* 82, 387-415.
- [7] Barberis, N. and Huang, M., 2009, Preference with Frames: A New Utility Specification That Allows for the Framing of Risks, *Journal of Economic Dynamics & Control*, forthcoming.
- [8] Barberis, N., Huang, M. and Santos, T., 2001, Prospect Theory and Asset Prices, *Quarterly Journal of Economics* 116, 1-53.
- [9] Barveris, N. C., Shleifer, A. and Vishny, R. W., 1998, A Model of Investor Sentiment, *Journal of*

- Financial Economics* 49, 307-343.
- [10] Barberis, N. and Thaler, R. H., 2003, A survey of behavioral finance, In Constantinides, G., Harris, M. and Stulz, R. (eds), *Handbook of the Economics of Finance*, Amsterdam, North-Holland.
 - [11] Barro, R. J., 2006, Rare Disasters and Asset Markets in the Twentieth Century, *Quarterly Journal of Economics* 121, 823-866.
 - [12] Basak, S. and Cuoco, D., 1998, An Equilibrium Model with Restricted Stock Market Participation, *Review of Financial Studies* 11, 309-341.
 - [13] Basu, S., 1975, The Information Content of Price-Earnings Ratios, *Financial Management* 4, 53-64.
 - [14] Benartzi, S. and Thaler, R., 1995, Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle, *Quarterly Journal of Economics* 110, 73-92.
 - [15] Bossaerts, P. and Hillion, P., 1999, Implementing Statistical Criteria to Select Return Forecasting Models: What Do We Learn?, *Review of Financial Studies* 12, 405-428.
 - [16] Brandt, M. W. and Kang, Q., 2004, On the Relationship between the Conditional Mean and Volatility of Stock Returns: A latent VAR Approach, *Journal of Financial Economics* 72, 217-257.
 - [17] Brav, A., Constantinides, G. and Geczy, C. C., 2002, Asset Pricing with Heterogeneous Consumers and Limited Participation: Empirical Evidence, *Journal of Political Economy* 110, 793-824.
 - [18] Breeden, D. T., 1979, An Intertemporal Asset Pricing Model with Stochastic Consumption and Investment Opportunities, *Journal of Financial Economics* 7, 265-296.
 - [19] Brown, G. W. and Cliff, M. T., 2005, Investor Sentiment and Asset Valuation, *Journal of Business* 78, 405-440.
 - [20] Campbell, J. Y., 1991, A Variance Decomposition for Stock Returns, *Economic Journal* 101, 157-179.
 - [21] Campbell, J. Y., 1999, Asset Prices, Consumption and the Business Cycle, In Taylor, J. and Woodford, M. (eds), *Handbook of Macroeconomics*, Amsterdam, North Holland.
 - [22] Campbell, J. Y., 2000, Asset Pricing at the Millennium, *Journal of Finance* 55, 1515-1567.
 - [23] Campbell, J. Y. and Ammer, J., 1993, What Moves the Stock and Bond Markets?: A Variance Decomposition for Long-Term Asset Returns, *Journal of Finance* 48, 3-37.
 - [24] Campbell, J. Y. and Cochrane, J. H., 1999, By Force of Habit: A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior, *Journal of Political Economy* 107, 205-251.
 - [25] Campbell, J. Y. and Hamao, Y., 1992, Predictable Stock Returns in the United States and Japan: A Study of Long-Term Capital Market Integration, *Journal of Finance* 47, 43-69.
 - [26] Campbell, J. Y., Lo, A. and MacKinlay, C., 1997, *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press. (祝迫得夫他訳、2002、「ファイナンスのための計量分析」、共立出版。)
 - [27] Campbell, J. Y. and Shiller, R., 1988, The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors, *Review of Financial Studies* 1, 195-228.
 - [28] Campbell, J. Y. and Yogo, M., 2006, Efficient Tests of Stock Return Predictability, *Journal of Financial Economics* 81, 27-60.
 - [29] Campbell, S. D. and Diebold, F. X., 2009, Stock Return Predictability and Expected Business Conditions: Half a Century of Direct Evidence, *Journal of Business and Economic Statistics*,

forthcoming.

- [30] Chan K., Hamao, Y. and Lakonishok, J., 1991, Fundamentals and Stock Returns in Japan, *Journal of Finance* 46, 1739-1764.
- [31] Cochrane, J. H., 1991, Explaining the Variance of Price-Dividend Ratios, *Journal of Political Economy* 96, 893-920.
- [32] Cochrane, J. H., 2005, *Asset Pricing*, revised edition, Princeton University Press, Princeton.
- [33] Constantinides, G. M., 1982, Intertemporal Asset Pricing with Heterogeneous Consumers and Without Demand Aggregation, *Journal of Business* 55, 253-267.
- [34] Constantinides, G. M., 1990, Habit Formation: A Resolution of Equity Premium Puzzle, *Journal of Political Economy* 98, 519-543.
- [35] Constantinides, G. M. and Duffie, D., 1996, Asset Pricing with Heterogeneous Consumers, *Journal of Political Economy* 104, 219-240.
- [36] Constantinides, G. M., Donaldson, J. B. and Mehra, R., 2002, Junior Can't Borrow: A New Perspective on The Equity Premium Puzzle, *Quarterly Journal of Economics* 107, 269-296.
- [37] Cooper, M., Gutierrez, R. C. and Marcum, B., 2005, On the Predictability of Stock Returns in Real Time, *Journal of Business* 78, 469-499.
- [38] Cutler, D. M., Poterba, J. M. and Summers, L. H., 1990, Speculative Dynamics and the Role of Feedback Traders, *American Economic Review* 80, 63-68.
- [39] Cutler, D. M., Poterba, J. M. and Summers, L. H., 1991, Speculative Dynamics, *Review of Economic Studies* 58, 529-546.
- [40] Daniel, K., Hirshleifer, D. and Subrahmanyam, A., 1998, Investor Psychology and Security Market Under- and Overreaction, *Journal of Finance* 53, 1839-1885.
- [41] Daniel, K., Hirshleifer, D. and Subrahmanyam, A., 2001, Overconfidence, Arbitrage, and Equilibrium Asset Pricing, *Journal of Finance* 56, 921-965.
- [42] Daniel, K. and Titman, S., 1997, Evidence on the Characteristics of Cross Sectional Valuation in Stock Return, *Journal of Finance* 52, 1-33.
- [43] Daniel, K., Titman, S. and Wei, K. C. J., 2001, Explaining the Cross-Section of Stock Returns in Japan: Factors or Characteristics, *Journal of Finance* 56, 743-766.
- [44] De Bondt, W. and Thaler, R., 1985, Does the Stock Market Overreact?, *Journal of Finance* 40, 793-805.
- [45] De Bondt, W. and Thaler, R., 1987, Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality, *Journal of Finance* 42, 557-581.
- [46] De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H. and Waldmann, R. J., 1990a, Noise Trader Risk in Financial Markets, *Journal of Political Economy* 98, 703-738.
- [47] De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H. and Waldmann, R. J., 1990b, Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation, *Journal of Finance* 45, 379-395.
- [48] Dimson, E., Marsh, P. and Staunton, M., 2001, 101 Years of Investment returns, *Millennium Book*, London, London Business School and ABN Amro.
- [49] Epstein, L. G. and Zin S. E., 1989, Substitution, Risk Aversion, and the Temporal Behavior of Consumption and Asset Return: A Theoretical Framework, *Econometrica* 57, 937-969.

- [50] Epstein, L. G. and Zin S. E., 1989, Substitution, Risk Aversion, and the Temporal Behavior of Consumption and Asset Return: An Empirical Analysis, *Journal of Political Economy* 99, 263-286.
- [51] Fama, E. F., 1970, Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance* 25, 383-417.
- [52] Fama, E. F., 1998, Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance, *Journal of Financial Economics* 49, 283-306.
- [53] Fama, E. F. and French, K. R., 1988, Dividend Yields and Expected Stock Returns, *Journal of Financial Economics* 22, 3-27.
- [54] Fama, E. F. and French, K. R., 1989, Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds, *Journal of Financial Economics* 25, 23-49.
- [55] Fama, E. F. and French, K. R., 1992, The Cross-Section of Expected Stock Returns, *Journal of Finance* 46, 427-466.
- [56] Fama, E. F. and French, K. R., 1993, Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds, *Journal of Financial Economics* 33, 3-56.
- [57] Fama, E. F. and French, K. R., 1995, Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns, *Journal of Finance* 50, 131-155.
- [58] Fama, E. F. and French, K. R., 1996, Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies, *Journal of Finance* 51, 55-84.
- [59] Fama, E. F. and Schwert, G. W., 1977, Asset Returns and Inflation, *Journal of Financial Economics* 5, 115-146.
- [60] Ferson, W. and Harvey, C., 1991, The Variation of Economic Risk Premiums, *Journal of Political Economy* 99, 385-415.
- [61] Gomes, F. and Michaelides, A., 2008, Asset Pricing with Limited Risk Sharing and Heterogeneous Agents, *Review of Financial Studies* 21, 415-448.
- [62] Goyal, A. and Welch, I., 2003, Predicting the Equity Premium with Dividend Ratios, *Management Science* 49, 639-654.
- [63] Guvenen, F., 2008, A Parsimonious Macroeconomic Model for Asset Pricing, Working Paper, University of Minnesota.
- [64] Guorio, F., 2007, Disasters and Recoveries: A Note on the Barro-Rietz Explanation of the Equity Premium Puzzle, Working Paper, Boston University.
- [65] Haliassos, M. and Bertaut, C. C., 1995, Why Do So Few Hold Stocks?, *Economic Journal* 105, 1110-1129.
- [66] Hamilton, J. D. and Lin, G., 1996, Stock Market Volatility and the Business Cycle, *Journal of Applied Econometrics* 11, 573-593.
- [67] Hamori, S., 1992, Test of C-CAPM for Japan: 1980-1988, *Economic Letters* 38, 67-72.
- [68] Hansen, L. P. and Jagannathan, R., 1991, Implications of Security Market for Models of dynamic Economics, *Journal of Political Economy* 99, 225-262.
- [69] Hansen, L. P. and Singleton, K. J., 1982, Generalized Instrumental Variables Estimation of Nonlinear Rational Expectation Models, *Econometrica* 50, 1269-1286.
- [70] Hansen, L. P. and Singleton, K. J., 1983, Stochastic Consumption, Risk Aversion, and the

- Temporal Behavior of Asset Returns, *Journal of Political Economy* 91, 249-265.
- [71] He, H. and Modest, D. M., 1995, Market Frictions and Consumption-Based Asset Pricing, *Journal of Political Economy* 103, 94-117.
 - [72] Heaton, J. and Lucas, D., 1996, Evaluating the Effects of Incomplete Market on Risk Sharing and Asset Pricing, *Journal of Political Economy* 104, 668-712.
 - [73] Hirshleifer, D., 2001, Investor Psychology and Asset Pricing, *Journal of Finance* 56, 1533-1598.
 - [74] Hong, H. and Stein, J. C., 1999, A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets, *Journal of Finance* 54, 2143-2184.
 - [75] Hoshi, T., 1986, A Test of Stock Price Volatility: The Case of Japan, *Financial Research* 5, 1-18.
 - [76] Huang, C. and Litzenberger, R. H., 1988, *Foundations for Financial Economics*, New Jersey, Prentice-Hall.
 - [77] Jagannathan, R. K., Kubota, K. and Takehara, H., 1998, Relationship between Labor-Income Risk and Average Return: Empirical Evidence from the Japanese Stock Market, *Journal of Business* 71, 319-437.
 - [78] Keim, D. B. and Stambaugh, R. F., 1986, Predicting Returns in the Stock and Bond Markets, *Journal of Financial Economics* 17, 357-390.
 - [79] Kocherlakota, N. R., 1996, The Equity Premium: It's Still a Puzzle, *Journal of Economic Literature* 34, 42-71.
 - [80] Kothari, S. P. and Shanken, J., 1997, Book-to-market, Dividend Yield, and Expected Market Returns: A Time-series Analysis, *Journal of Financial Economics* 44, 169-203.
 - [81] Kreps, D. M. and Porteus, E. L., 1978, Temporal Resolution of Uncertainty and Dynamic Choice Theory, *Econometrica* 46, 185-200.
 - [82] Kubota, K. and Takehara, H., 1996, Cross-Section Risk and Return of Tokyo Stock Exchange Firms, In Boss, T. and Fetherstone, T. (eds), *Advances in Pacific Basin Financial Market*, Vol 2, JAI Press.
 - [83] Lakonishok, J., Shleifer, A. and Vishny, R. W., 1994, Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk, *Journal of Finance* 49, 1541-1578.
 - [84] Lamont, O., 1998, Earnings and Expected Returns, *Journal of Finance* 53, 1563-1587.
 - [85] Lemmon, M. and Portniaguina, E., 2006, Consumer Confidence and Asset Prices: Some Empirical Evidence, *Review of Financial Studies* 19, 1499-1529.
 - [86] LeRoy, S., 1973, Risk Aversion and the Martingale Property of Stock Prices, *International Economic Review* 14, 436-446.
 - [87] LeRoy, S. and Porter, R., 1981, The Present Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds, *Econometrica* 49, 555-574.
 - [88] Lettau, M. and Ludvigson, S., 2001, Consumption, Aggregate Wealth, and Expected Stock Returns, *Journal of Finance* 56, 815-849.
 - [89] Lewellen, J., 1999, The Time-Series Relations Among Expected Return, Risk, and Book-to-Market, *Journal of Financial Economics* 54, 5-43.
 - [90] Lewellen, J., 2004, Predicting Returns with Financial Ratios, *Journal of Financial Economics* 74, 209-235.

- [91] Lewellen, J. and Shanken, J., 2002, Learning, Asset-Pricing Tests, and Market Efficiency, *Journal of Finance* 57, 1113-1145.
- [92] Litzenberger, R. H. and Ramaswamy, K., 1979, The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset prices: Theory and Empirical Evidence, *Journal of Financial Economics* 7, 163-195.
- [93] Lucas, D. J., 1994, Asset Pricing with Undiversifiable Income Risk and Short Sales Constraints: Deepening the Equity Premium Puzzle, *Journal of Monetary Economics* 34, 325-341.
- [94] Lucas, R. E., 1978, Asset Prices in an Exchange Economy, *Econometrica* 46, 1429-1445.
- [95] Mankiw, N. G., 1986, The Equity Premium and the Concentration of Aggregate Shocks, *Journal of Financial Economics* 17, 211-219.
- [96] Mankiw, N. G. and Shapiro, M. D., 1986, Do We Reject Too Often? Small Sample Properties of Tests of Rational Expectations Models, *Economics Letters* 20, 139-145.
- [97] Mankiw, N. G. and Zeldes, S. P., 1991, The Consumption of Stockholders and Nonstockholders, *Journal of Financial Economics* 29, 97-112.
- [98] Mehra, R. and Prescott, E., 1985, The Equity Risk Premium: A puzzle, *Journal of Monetary Economics* 15, 145-161.
- [99] Mehra, R. and Prescott, E., 1988, The Equity Risk Premium: A Solution?, *Journal of Monetary Economics* 22, 133-136.
- [100] Mehra, R. and Prescott, E., 2003, The Equity Premium Puzzle in Retrospect, In Constantinides, G. M., Harris, M. and Stulz, R. (eds), *Handbook of the Economics of Finance*, Amsterdam, North Holland.
- [101] Nakano, K. and Saito, M., 1998, Communication: Asset Pricing in Japan, *Journal of the Japanese and International Economics* 12, 151-166.
- [102] Nelson, C. R. and Kim, M.J., 1993, Predictable Stock Returns: The Role of Small Sample Bias, *Journal of Finance* 48, 641-661.
- [103] Pontiff, J. and Schall, L., 1998, Book-to-Market Ratios as Predictors of Market returns, *Journal of Financial Economics* 49, 141-160.
- [104] Rietz, T. A., 1988, The Equity Risk Premium: A Solution, *Journal of Monetary Economics* 22, 117-132.
- [105] Rosenberg, B., Reid, K. and Lanstein, R., 1984, Persuasive Evidence of Market Inefficiency, *Journal of Portfolio Management* 11, 9-17.
- [106] Saito, M., 1995, Limited Participation and Asset Pricing, Working Paper, University of British Columbia.
- [107] Schwert, G. W., 1989, Why Does Stock Market Volatility Change Over Time?, *Journal of Finance* 5, 1115-1153.
- [108] Shiller, R., 1981, Do Stock Market Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?, *American Economic Review* 71, 421-436.
- [109] Shleifer, A. and Vishny, R. W., 1997, The Limit of Arbitrage, *Journal of Finance* 52, 35-55.
- [110] Siegel, J., 2002, *Stocks for the Long Run*, 3rd edn, New York, McGraw-Hill. (林康史他訳、2006、「株式投資」、日経 BP 社。)
- [111] Stambaugh, R. F., 1986, Bias in Regression with Lagged Stochastic Regressors, Working Paper,

University of Chicago.

- [112] Stambaugh, R. F., 1999, Predictive Regressions, *Journal of Financial Economics* 54, 375-421.
- [113] Storesletten, K, Telmer, C. I. and Yaron, A., 2007, Asset Pricing with Idiosyncratic Risk and Overlapping Generations, *Review of economic Dynamics* 10, 519-548.
- [114] Sundaresan, S. M., 1989, Intertemporal Dependent Preferences and The Volatility of Consumption and Wealth, *Review of Financial Studies* 2, 73-88.
- [115] Timmermann, A., 1993, How Learning in Financial Markets Generates Excess Volatility and Predictability in Stock Prices, *Quarterly Journal of Economics* 108, 1135-1145.
- [116] Timmermann, A., 1996, Excess Volatility and Predictability of Stock Prices in Autoregressive Dividend Models with Learning, *Review of Economic Studies* 63, 523-557.
- [117] Torous, W., Valkanov, R. and Yan, S., 2004, On Predicting Stock Returns with Nearly Integrated Explanatory Variables, *Journal of Business* 77, 937-966.
- [118] Veronesi, P., 1999, Stock Market Overreaction to Bad News in Good Times: A Rational Expectations Equilibrium Model, *Review of Financial Studies* 12, 975-1007.
- [119] Weil, P., 1989, The Equity Risk Premium Puzzle and the Risk-Free Rate Puzzle, *Journal of Monetary Economics* 24, 401-421.
- [120] 青野幸平, 2008, 「日本の株式市場の予測可能性」, 『現代ファイナンス』 第 24 号, 23-43.
- [121] 池田昌幸, 2000, 「金融経済学の基礎」, 朝倉書店.
- [122] 祝迫得夫, 2001, 「資産価格モデルの現状：消費と資産価格の関係をめぐって」, 『現代ファイナンス』 第 9 号, 3-39.
- [123] 植田和男, 鈴木勝, 田村達郎, 1986, 「配当と株価：シラー・テストの日本への応用」, 『ファイナンス・レビュー』 第 2 号, 58-67.
- [124] 太田亘, 1995, 「The Equity Premium Puzzle: A Survey」, 『ファイナンス研究』 第 20 号, 23-46.
- [125] 海道宏明, 2007, 「株式市場への限定的参加を考慮した消費 CAPM の再評価：資産保有マイクロ・データによる実証分析」, 『現代ファイナンス』 第 21 号, 3-29.
- [126] 久保田敬一, 竹原均, 2000, 「リスクファクターモデルと財務特性モデルの判別: Fama-French model の検証をめぐる問題」, 『現代ファイナンス』 第 8 号, 3-15.
- [127] 久保田敬一, 竹原均, 2007, 「Fama-French ファクターモデルの有効性の再検証」, 『現代ファイナンス』 第 22 号, 3-23.
- [128] 齊藤誠, 2007, 「資産価格とマクロ経済学」, 日本経済新聞出版社.
- [129] 羽森茂之, 1996, 「消費者行動と日本の資産市場」, 東洋経済新報社.
- [130] 堀敬一, 1996, 「日本の資産市場における消費資産価格モデルの再検証」, 『大阪大学経済学』 第 45 巻 第 3・4 号, 76-90.
- [131] 堀敬一, 1999, 「資産価格モデルの実証研究：展望」, 『現代ファイナンス』 第 6 号, 47-97.



金融庁金融研究研修センター

〒100-8967 東京都千代田区霞ヶ関 3-2-1
中央合同庁舎 7 号館 金融庁 15 階

Tel.03-3506-6000(内線 3293)

Fax.03-3506-6716

URL. <http://www.fsa.go.jp/frtc/index.html>