

機関番号：14401

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20530265

研究課題名（和文）日本株式市場におけるコントラリアン／モメンタム効果に関する実証研究

研究課題名（英文） An empirical study of contrarian and momentum effects in the Japanese stock market

研究代表者

石田 功（ISHIDA ISAO）

大阪大学・金融・保険教育研究センター・特任講師

研究者番号：20361579

研究成果の概要（和文）：

東京証券取引所1部上場全銘柄の月次株価収益率（リターン）と個別企業財務諸表データを用いて、日本株式市場におけるコントラリアン戦略（様々な期間の過去リターンに基づき、過去低パフォーマンス銘柄を買い、高パフォーマンス銘柄を売る戦略）とモメンタム戦略（過去高パフォーマンス銘柄を買い、低パフォーマンス銘柄を売る戦略）の収益性についての実証分析を行った。結果は、行動ファイナンス理論が説くように市場での株価形成が非合理的である可能性を示唆するものもあったが、少なくとも部分的には日本の個別銘柄株価は理的資産価格モデルの予測と整合的なものであった。

研究成果の概要（英文）：

This study empirically investigates the profitability of contrarian and momentum investment strategies in the Japanese stock market, using returns and financial statement data of all stocks listed on the first section of the Tokyo Stock Exchange. Contrarian (momentum) strategies buy low-(high-)performing stocks and sell high-(low) performing stocks, based on past returns over various measurement periods. The results for the pricing of the Japanese individual stock prices are at least partially consistent with the predictions of rational asset pricing models, although some of them suggest the possibility of irrational asset pricing expounded by the behavioral finance theory.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学 財政学・金融論

キーワード：ファイナンス

1. 研究開始当初の背景

| 世界の主要株式市場（特に欧米市場）それぞれ

れに関する実証研究において、過去短期（数日～1週間）・長期（数年）の過去リターンに基づく個別銘柄コントラリアン戦略（過去低リターン銘柄群を買い、高リターン銘柄群を売る戦略）及び中期（数か月～1年）の過去リターンに基づくモメンタム戦略（過去高リターン銘柄群を買い、低リターン銘柄群を売る戦略）が高収益を生むという実証結果が得られている。これらのうち、短期コントラリアン収益については市場のマイクロ構造現象（ビッド・アスク・スプレッド等）、長期コントラリアン収益についてはリスクに対する対価として大部分が説明可能であるが、中期モメンタム収益（モメンタム効果）については合理的なアセット・プライシング理論の枠組み内での説明が困難とされ、その源泉の解明は過去10年間の実証ファイナンスの主要研究テーマのひとつになっている。

一方、日本株式市場に関する先行研究結果として、短期・長期コントラリアン戦略の高収益性とモメンタム効果の不在が報告されてきた。

## 2. 研究の目的

日本株式市場における、コントラリアン/モメンタム戦略の収益の源泉を実証的に解明することが本研究の主要目的である。具体的には以下の通り。

(1) 様々な周期の過去リターン（1ヵ月～60ヵ月）に基づく日本株コントラリアン・モメンタム戦略の収益性を検証し、それぞれがリスク・ベースの資産価格理論によって説明されるのかを検証する。

(2) 各戦略月次収益と利益情報公開との関係を検証する。これにより、戦略収益がリスクに対する対価ではなく、市場による企業利益予想の非合理的なバイアスの修正である可能性を検証する。

(3) モメンタム収益年次季節性が個別銘柄流動性の年次季節性を代替的に捉えている可能性（流動性プレミアム仮説）を検証する。

(4) 戦略収益を合理的アセット・プライシング理論の枠組みの中で説明しようとする成長オプション・モデル（SSモデル）のインプリケーション（成長オプションが大きい企業の株式リターンは正の自己相関を持つ）に基づく強化モメンタム戦略の有効性について、日本市場データで検証する。

(5) Li, Miffre, Brooks and O’ Sullivan (“Momentum profits and time-varying unsystematic risk” *Journal of Banking & Finance* 32 (2008), 541-558) (以下、LMBO) は、英国株式市場におけるモメンタム効果が、部分的には、ルーザー・ポートフォリオ（過去低リターン銘柄群）の固有リスクへの対価がウィナー・ポートフォリオ（過去高リ

ターン銘柄群）のそれよりも大きいことにある可能性を示す実証結果を報告している。同様なことが日本株式市場の各周期の戦略の収益についても当てはまるかを検証する。

(6) 最近の欧米株式市場に関する実証分析において、アノマリーとして知られる様々な戦略（バリュー戦略等）の収益がボラティリティ・リスクへの対価である可能性が報告されている。日本株式市場におけるモメンタム/コントラリアン効果がボラティリティ・リスク・プレミアムである可能性について検証する。

(7) 欧米株式市場における中期モメンタム効果が株式市場全体のパフォーマンスに依存することが最近の多くの実証論文で報告されている。特に、米国株式市場に関しては、上昇局面・下降局面にかかわらず、局面が反転する月よりも、同一局面が継続する月において中期モメンタム戦略の収益が高くなる傾向が報告されている。これは、Daniel, Hirshleifer, and Subrahmanyam (“Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions” *Journal of Finance* 53 (1998), 1839-1886)の「投資家の自信過剰の度合は市場局面が反転する場合よりも継続する場合に多くなる」という行動ファイナンス理論に基づく予測と整合的である。日本株式市場に特有の中期モメンタム効果の不在が、過去20年間の日本株式市場の低収益率によるものである可能性を検証するために、株式市場局面ごとの中期モメンタム効果を検証する。

## 3. 研究の方法

以下、各番号は「2. 研究の目的」の番号に対応。分析対象は東証1部上場全銘柄とし、データとしては1997年～2007年の日経ポートフォリオ・マスター等のデータを用いた。

(1) 各戦略の月次収益時系列を過去株価データより算出し、Fama-French 3ファクター・モデル（標準的な実証マルチファクター・モデル）に加えて、市場全体レベルでの流動性変動ファクターを含む拡張Fama-Frenchモデルでリスク調整した後の平均リターンが有意にゼロと異なるかの検定を行う。

(2) 各戦略月次収益への戦略ポートフォリオに含まれる個別銘柄リターンの貢献に分解する。

(3) 過去リターンと流動性尺度を同時に説明変数として含むFama-MacBethクロスセクション回帰の手法により仮説検定を行う。

(4) Sagi and Seasholes (“Firm-specific Attributes and Cross-section of momentum” *J. Financial Economics* 84 (2007) 389-434)に従い、企業の成長オプションの代理変数として株主資本簿価時価比

率 (BM) を採用し、その値により東証 1 部上場銘柄を 4 分割し、各グループをユニバースとするモメンタム戦略の収益性について調べる。

(5) 様々な周期の過去投資リターンに基づき東証1部上場株式全銘柄を10グループに分割したポートフォリオのリターンの時系列それぞれについて、日本市場版Fama-French 3ファクター・モデルに銘柄固有リスクのGARCH-M構造(時間的に変動するリスクとリターンの関係を捉えるための代表的な統計モデルのひとつ)を加えたモデルを統計的に推定することにより、モメンタム/コントラリアン戦略のリスクとリターンの関係を解明する。

(6) 基本的にはArisoy (“Volatility Risk and the Value Premium: Evidence from the French Stock Market” *Journal of Banking and Finance* 34 (2010), 975-983)に従い、日本版Fama-Frenchファクター・モデルにボラティリティ変動ファクターを加えた4ファクター・モデルにおける、(様々な周期の過去リターンにより定義した)ウィナー・ポートフォリオ、ルーザー・ポートフォリオのファクター感応度を推定する。Arisoyはボラティリティ・ファクターをオプション・ストラドル戦略の収益としたが、本研究ではボラティリティ・インデックス時系列の月次変化率とする。

(7) 基本的にはAsem and Tian (“Market Dynamics and Momentum Profits” *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 45 (2010), 1549-1562)に従い、各月を過去1年間の市場リターン(時価総額加重平均リターン)の正負により上昇局面・下降局面に分類、さらに、上昇(下落)局面において当月リターン負(正)であった場合は局面反転とし、その逆の場合は局面継続と定義し、4分類する。4つの各カテゴリーにおける、各戦略(10分割ポートフォリオ)の平均月次リターンを比較する。

#### 4. 研究成果

以下、各番号は「2. 研究の目的」「3. 研究成果」の番号に対応。

(1) Fama-French 3ファクター・モデル、拡張Fama-Frenchファクター・モデルは棄却され、各戦略の高収益はこれらのモデルではリスクの対価としては説明が困難であることが明らかになった。

(2) 年次季節性については月中に利益発表のあった銘柄のリターンの貢献による部分が大きいことが明らかになった。

(3) 流動性プレミアム仮説は棄却された。

(4) 最低BM(高成長オプション銘柄)グループを投資ユニバースとして用いた場合にSSモデルの予測通りモメンタム戦略の収

益は高く、それ以外のグループでは統計的に有意ではないものの負となった。また、低BMグループのモメンタム戦略ポートフォリオ・リターンのマルチファクター・モデルにおけるマクロ生産ファクター(鉱工業生産指数より算出)への感応度が高いという実証結果も得られた。(1)~(3)の結果は全体として、日本株式市場の情報効率性を否定するもので、むしろ投資家の利益情報等への非合理的な反応といった行動ファイナンスの説明と整合的であるが、(4)の結果はこれまでパズルと考えられてきた日本市場におけるモメンタム効果の不在が部分的に合理的アセット・プライシング理論で説明できる可能性を示すものである。

(5) 用いたモデルの枠組内では、日本市場においてはルーザー・ポートフォリオ、ウィナー・ポートフォリオともに、そのリターンには時間的に変動する固有リスクの対価が認められるが、対価にポートフォリオ間での大差は認められない。これは、日本株式市場の特徴であるモメンタム効果の不在を部分的に説明するものである。また、負のリターン・ショックのボラティリティ(リスク尺度)上昇効果はウィナー・ポートフォリオよりもルーザー・ポートフォリオにおいて大きかった。

(6) 過去長期リターン・ベースのルーザー(ウィナー)・ポートフォリオはボラティリティ変動ファクターへの感応度が有意に負(正)であり、負のボラティリティ・リスク・プレミアムと合わせて、過去長期リターン・ベースの戦略のコントラリアン収益が部分的にはボラティリティ・リスク・プレミアムとして説明であることが示唆された。一方で、過去中期ベースの戦略については、ルーザー・ポートフォリオとウィナー・ポートフォリオ間でボラティリティ変動ファクターへの感応度に大差は認められず、中期モメンタム効果の不在と整合的な結果となった。なお、ボラティリティ変動ファクター計測の過程で、オプション価格データの日次データや株価インデックスの日中高頻度データから各時点でのボラティリティ水準やボラティリティ変動モデルを推定する手法を開発し、複数の論文として発表した(共著論文)。

(7) 中期過去リターン・ベースの戦略を比較すると、市場下降局面継続(反転)月ではウィナー(ルーザー)・ポートフォリオのリターンが有意に高く(米国市場と同様の傾向)、上昇局面後は継続月・反転月ともルーザー・ポートフォリオ、ウィナー・ポートフォリオ間で平均リターンに有意な差は検出されなかった(米国市場とは異なる結果)。

(1)~(7)の実証結果は、日本株式市場におけるコントラリアン/モメンタム戦略の収益は、合理的アセット・プライシングの

枠組み内で説明できる部分と、投資家の将来予想の非合理的なバイアスの結果として説明できる部分の両方が含まれていることを示唆するものである。日本株式市場の顕著な特徴である中期モメンタム効果の不在については、(1)～(7)の掘り下げた分析の結果は、要因は、日本と諸外国のマクロ経済構造やパフォーマンス、市場参加者の特性の違い等様々でありの単一の要因ではないことを示唆するものであった。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

① Masaaki Fukasawa, Isao Ishida, Nabil Maghrebi, Kosuke Oya, Masato Ubukata, Kazutoshi Yamazaki, Model-Free Implied Volatility: From Surface to Index, International Journal of Theoretical and Applied Finance (forthcoming), 査読有

② Jin Seo Cho, Isao Ishida, and Halbert White, Revisiting Tests for Neglected Nonlinearity Using Artificial Neural Networks, Neural Computation, 査読有, Vol. 23, No. 5, (2011), 1133-1186

[学会発表] (計4件)

① 石田 功、Testing for Neglected Nonlinearity in Autoregressive Models of Volatility Indices、第5回日本統計学会春季集会、2011.3.6、立教大学池袋キャンパス

② 石田 功、Estimating Continuous-Time Stochastic Volatility Models for the S&P 500 Index Using High-Frequency S&P 500 and VIX Data、2010年度統計関連学会連合大会、2010.9.8、早稲田大学早稲田キャンパス。

③ 石田 功、Estimating Continuous-Time Stochastic Volatility Models for the S&P 500 Index Using High-Frequency S&P 500 and VIX Data、日本ファイナンス学会第18回大会、2010.5.23、上智大学四谷キャンパス

④ 石田 功、Forecasting the Nikkei 225 Futures Realized Volatility: Jumps, Leverage, and Spillover Effects from the US Equity Futures Market、日本金融・証券計量・工学学会第32回大会、2009.12.24、明治大学駿河台キャンパス

[その他]

ホームページ等

① Isao Ishida, Estimating the Leverage Parameter of Continuous-time Stochastic Volatility Models Using High Frequency S&P500 and VIX, Center for the Study of Finance and Insurance Discussion Paper Series 2010-6 (2011),

[http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/database/technicalreport/17\\_14.pdf](http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/database/technicalreport/17_14.pdf)

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

石田 功 (ISHIDA ISAO)

大阪大学・金融・保険教育研究センター・特任講師

研究者番号：20361579