

株式スタイルによる中国株式市場の上半期効果の検証

The First Half Year of the Chinese Stock Market Effect by Different Styles of Stock Market

田 杰*

Jie Tian

(Abstract)

This paper is to examine the first half of the year effect in Chinese stock markets by Statistical Methods. In Chinese stock markets, the stock rate of return which was got from the first half of the year (January to June) is significantly higher than the second half of the year's (July to December). Also, the rate of return of the first half of the year is higher than the second half of the year's while the rate of return has been classified into two types which are daily rate of return on average and cumulative rate of return. The first half of the year effect is independent existence because the stock rate of return in the second half of the year is significantly above although classifying the rate of return from February to June which except January into daily rate of return on average and cumulative rate of return. The performance of the first half of the year is better than the second half of the year's while adjusting the scale effect of enterprises or PBR effect. And then, in order to better understand the characteristics of Chinese stock markets, we focused on industries in the stock market in China and examined the existence of the first half of the year effect. Finally, in order to make a more Convincing conclusion, We verified the differences of daily rate of return of Chinese stock markets between months in Statistics by Non-parametric method and use the fama-french3 factor model of the effect of the Chinese stock market in the first half.

はじめに

証券投資の分野において、アノマリーに関する研究は最近少くない。アノマリーはCAPM¹に代表される資本市場理論モデルでは説明できない証券価格の規則的な変動のことであり、理論から導かれる期待収益率よりも高い（あるいは低い）収益率を生む一連の規則的なパターンのことである。これは1、2回の偶然のことではなく、かなり長い期間、持続して観察されるパターンである。もし株

式市場のアノマリーが存在するならば、市場が効率的でないか、市場の効率性検証で用いられるCAPMのような理論モデルが誤っているかのどちらかである²。

本稿は上半期のアノマリーを検証する。特に、中国株式市場の代表的株式市場である上海株式市場と深セン株式市場における日次収益率を用いて、上半期効果に関する分析結果を示し、中国株式市場の上半期効果に対する仮説を検討することを目的とする。

本稿の特徴は、中国株式市場の上半期効果

* 東アジア研究科コラボ研究推進体研究員 (The Graduate School of East Asian Studies, Yamaguchi University)

検証について最新の中国株式市場データと中国株式市場の日次時価総額加重平均収益率を用いて、リスク変数の代理値である企業規模とPBRを調整して検証している点である。また、頑健性の観点から、中国株式市場の低迷期である1998年～2004年と上昇期である2005年～2009年の2つの部分に分割しているのが特徴である。

検証期間中に、アノマリーと整合的な何らかの一貫した株価変動パターンを見つけることができれば、株価に影響を及ぼす理論モデルでは説明できない経済要因等以外のものが存在する可能性があるかもしれない。

第一章では、市場効率性仮説について説明する。株式市場におけるアノマリーは伝統的ファイナンス理論では説明できない現象である。本章では、最初に、効率的市場仮説について説明を行う。次に、本稿の主題でもあるアノマリーが、市場の効率性に対してどういう意味をもっているのかについて述べることにする。

第二章では、株式市場アノマリーの先行研究の説明を行う。本章では、アメリカと日本を中心に、株価の変動にパターンがあるかどうか、過去の研究で明らかになったことをまとめている。

中国の株式市場における株価の変動にも、日本で見られるようなパターンが存在するかどうかは、以下の第三章で検証している。結論から言えば、基本的には中国株式市場でも日本と同様のパターンが見られた。ただ、細部を見てみると、中国株式市場に固有のパターンも見られる。

第三章では、中国株式市場における上半期効果の実証分析である。上半期効果とは季節効果に関するアノマリーの一つで、上半期（1月～6月）の収益率が下半期（7月～12月）と比べて高いことをいう。実証結果を見ると、

(1) 全体期間と2つの部分期間で上半期の平均収益率は下半期の平均収益率を上回っている。(2) 1月効果を取り除いた後でも上半期効果が存在している。(3) 企業規模とPBRで分類された5つのカテゴリー別の上半期と下半期の平均収益率においても、上半期の収益率は下半期の収益率を上回っている。(4) 上場企業の業種を分類した検定結果においても、上半期の収益率は下半期の収益率を上回っていることを立証した。

最後に結論として全体のまとめと今後の課題について述べている。

第一章 効率的市場仮説と市場アノマリー

第1節 効率的市場

効率的市場仮説は、70年代以降ファイナンスの領域における中心的な命題であった。

Fama (1970) の「価格が利用可能な情報を完全に反映させる市場を効率的」という理論が、市場効率性の定義として広く採用されている。効率的市場では、新しい情報が、迅速かつ正確に価格反映される。このような市場では、市場価格に影響を与えるニュースや事件が流れた後で取引を行っても超過収益を得ることはできない³。例えば、金市場において金の生産大国の減産報道が流れた直後、買い気配を経て最初の取引が成立した価格で金を購入しても、購入価格は既に新規のニュースを織り込んだ価格になっているだろう。要するに、株価は現在の利用可能な情報をすべて反映しているから、株価は、現在我々が予測できない将来の出来事によってのみ影響を受けるので、株価は、ランダムに変動することになる。

第2節 市場効率性の実証

1970年から1980年にかけて行われた実証研究の多くが、市場が効率的であることを支持している。市場が効率的か否かを実証する場合は、ある情報を利用して、市場を出し抜けるかどうかで判断される。「市場を出し抜く」あるいは超過投資収益を獲得するということは単純に株式市場で儲けたことを意味しない。投資家が負担したリスクに見合う以上の投資収益を獲得したことをいう⁴。

Fama (1970) は、情報の効率性といった場合、情報の価格へ反映の度合によって、一般に効率的な市場を3つ (①ウイーク・フォーム、②セミストロング・フォーム、③ストロング・フォーム) に分類する。ここでは、特定の情報を利用して高い超過リターンを獲得できるか否かに焦点があてられる。

城下 (2002) によると以下のようにまとめられる。

(1) ウイーク・フォーム (Week Form) の効率性

投資家が、過去の株価や投資収益などを利用して、リスク負担に見合う投資収益以上を獲得できるかどうかで市場の効率性を判断する。市場が効率的ならば、株価 (証券) は情報が流れるたびに十分にすばやく反映しているはずだから、過去の株価の変動の中には明確なトレンドは存在しないはずである。つまり、過去の価格とリターンの知識に基づいてすぐれたリスク調整後の利益を得るのは不可能であると断定されているのである。

(2) セミストロング・フォーム (Semi-Strong Form) の効率性

市場が効率的ならば、株価 (証券) が利用可能な過去だけでなく、現在の公開情報を十分にすばやく反映している限り、投資家はリスク負担に見合う以上の高い投資収益機会は

ないとするものである。投資家は、「公開」されたどのような情報を用いても、優れたリスク調整後のリターンをあげることはできない。公開情報あるいは過去の情報を分析、あるいは企業から発表される情報を用いて将来の株価を予測するファンダメンタル分析も否定している。つまり、このセミストロング・フォームでは、市場の株価には、過去の情報に加えて、公表されている全ての情報が反映されている。したがって、ウイーク・フォームと同じように将来の株価を予測するのは不可能であると考えられる。

(3) ストロング・フォーム (Strong Form) の効率性

市場がストロング・フォーム効率性であるとき、株価 (証券) は、公表されている情報のみならず、秘密にされている情報までも十分にすばやく反映しているとされる。これはインサイダー情報 (役員、内部者情報) などによっても、その情報は漏らし、反映されるため利益は得られないとするものである。つまり、株価は、各分野についての分析を行うことでやっと入手できるような全ての情報が反映されているとする。このことは、投資プロでさえも、市場の平均的な収益を連続的に上回ることは不可能である⁵。

本稿では、中国株式市場におけるウイーク・フォーム (Week Form) の効率性を検証対象とする。ウイーク・フォーム (Week Form) の効率性では、過去の株価や投資収益などを考えるので、過去の収益率系列を分析しても収益率は予想不可能ということが意味される。ウイーク・フォームが成立しているならば、収益率系列には収益率の変動にパターンが存在しないはずである⁶。ウイーク・フォームを検証するためには、収益率の変動パターンを調べるのが最も直截な方法とな

る。

市場の効率性は、実証でもサポートされた。しかし、市場の効率性では説明できない現象が見られるのも事実である。例えば、近年、株式市場で観察されているアノマリー現象は、市場の効率性をサポートする理論的根拠を再検証する必要性を感じさせる。

第1節の効率市場の定義について考えてみよう。「価格が利用可能な情報を完全に反映させる市場を効率的とよぶ」すなわち、株式市場価格はすべての情報を正確かつ迅速に反映させていなければならない。要するに、株価は過去および現在の情報をすべて適切に反映し、新たな株価変動は新情報のみによるものであり、それは株価がランダムに変動することを意味する。つまり市場が効率的であれば、価格変化はランダムであろうし、超過収益率を獲得することもできない。しかし、株価に規則性が観察され、それに基づいて株式を売買することにより、超過収益を獲得できれば、それは、市場が効率的ではなく、アノマリーであることを示している⁷。

本稿で取り上げるアノマリーの1つである上半期効果が存在すれば、価格がランダムに従っていないことを立証すると同時に、市場参加者は季節効果の規則性を利用することにより投資行動をすることで、他の市場参加者よりも超過収益をあげる可能性があるかもしれない。

第2章で株式市場のアノマリーの先行研究を見てみよう。

第二章 株式市場のアノマリーの先行研究

本章では、これまでに明らかになっている証券市場をめぐるアノマリーを分類して整理する。第1節では、規模効果とPBRにおける

財務数値に関連したアノマリーの例、第2節では、季節効果を含めて代表的なアノマリーの例を紹介することを目的とする。

現在、CAPMなどに代表されるファイナンス理論は市場効率性と投資家効率性を前提としたモデルに関して多くの実証研究が実施された結果、CAPMでは説明できない例外的・変則的な株価の変動（アノマリー）が多く観察されることが明らかとなった。証券市場のアノマリーは日本及び海外においても多く観察されている。代表的な例を以下でみてみよう。

第1節 財務数値に関連したアノマリー

CAPMでは、市場ベータが各証券の期待収益率に対する唯一のリスク・ファクターであり、他の説明要因は存在しないことを示している。しかしながら、現実的には、このようなクロスセクションの理論関係については、否定的な実証結果が相次いで示されている。具体的には、ベータ以外の有効な説明要因が存在すること明らかにされており、CAPMの実証的な妥当性に対して否定的な実証結果が数多く報告されている。例えば、Fama and French(1992) クロスセクションの投資収益率に見られるアノマリーの研究は、市場ベータにも一定の説明力はあるものの、ベータ以外にも有効な説明要因があるという。すなわち、市場ベータだけが唯一のリスク要因であるというCAPMの示唆に対する反証を行った⁸。

同リスクであるが、企業規模（株価×発行済み株式総数）が小さい企業（小型株）に投資する方が大きい企業（大型株）に投資するよりも超過収益率が存在する。

規模効果に関して、最初に報告をしたのはBanz(1981)であった。彼は会社の規模としてとった各株式の時価総額がCAPMによ

るリスク調整後の収益率を説明することができるとかどうかをみて調べている。検証の結果を見ると、企業規模もクロスセクションの投資収益率に対する説明要因として有効であるという実証結果を示し、規模効果の存在を明らかにした⁹。Bhandari (1988) では、Banz (1981) における示唆を踏まえたうえで、市場ベータを規模に加えて、総資産、自己資本比率等で表される企業の財務レバレッジも各証券の投資収益率に対する説明要因として有効であることを示した。榊原 (1983) は、日本株式市場の中でも規模効果が見られることを報告している。榊原・山崎 (2004) は、日本株式市場において、1998年から2002年までの検証期間では、企業規模を調整してもなお、上半期のパフォーマンスは下半期のそれを上回っていることを明らかにした。城下・森保 (2009) は、日本株式市場において、1977年から2004年までの検証期間では、全市場と東証1部については、時価総額が小さいグループの収益率は、上半期効果がはっきり観察されたこと報告している。

さらに、株式市場において、バリューストックが市場のパフォーマンスを長期的に上回るといふ現象は国を問わず幅広く観測されることが知られている。PBRについては、近年投資指標としてのみではなく、スタイルベンチマークにおけるバリューストックとグロース銘柄の判別指標としても用いられており、機関投資家の株式ポートフォリオ運用において大きな役割を担うまでに広く認識されている。この低PBR(高B/P)銘柄群のリターンが高PBR(低B/P)銘柄群のリターンを上回るといふいわゆるバリューストック効果そのものの背景については、さまざまな説明が試みられている。簡単に言えば、株価/簿価比率(PBR)が低い企業の方が高い株価/簿価比率をもつ企業よりも超過収益率を獲得できる可能性がある。こ

れはバリューストック効果と呼ばれる。PBR効果に関しては、Stattman (1980) やRosenberg Reid and Lanstein (1985) がアメリカ株について、Chan Hamao and Lakonishok (1991) が日本株に関しても同様の分析結果を示している。松本 (1998) は1985年7月～1997年6月までの検証期間で日本株式市場のPBRの大きさを基準として5つのランキング・ポートフォリオを作成し、その収益率を比較するという方法でPBR効果の存在を検証した。検証の結果を見ると、PBRの大きさによって5分位に分けたランキング・ポートフォリオの平均収益率に明確な格差が認められた。また、時系列的に見ても、割当株ポートフォリオの平均収益率は割高株ポートフォリオを安定的に上回っていたこと等から、日本の株式市場におけるバリューストック効果は、顕著な現象であることを確認することができた。榊原・山崎 (2004) は、1980年～2002年までの検証期間で日本株式市場PBRを基準として、バリューストックとグロース株に分類し上半期効果を検証した。検証結果によるとバリューストック及びグロース株は、共に顕著に上半期効果が見られた。

第2節 季節性に関連したアノマリー

過去平均して、1年のうち12月に買って1月に売却すれば超過投資収益を獲得できるという1月効果 (January effect) が観察されている。これに対する解釈として、アメリカでは値下がりした株を投資家が負担を軽くするために12月に売却し、1月に株式を買い戻すことにより株価が上昇するという見方がある。ただし確定申告時期や税金制度が異なる日本を含むその他の国でも同じ現象が観察されることから、その他の原因もあることが予想される¹⁰。Rozeff and Kinney (1976) は、アメリカ市場を1904年から1974年までの過去70年間のNYSEの平均株価指数

データを用いて分析して、リスク調整前で1月の収益が他の月より非常に大きいことを発見した。Gultekin and Gultekin (1983) は、世界17か国の株式市場を対象に1月効果があるかどうかを検証した。データは、Capital International Perspective (世界の重要証券取引所における市場情報を収録している) から収集した。17か国における市場月次収益率で期間は1970年から1979年までの10年間をとっている。検証はKruskal-Wallis検定を使って検証している。Kruskal-Wallisの値を見てもと17か国の中で12か国が、月によって収益率に違いがあることが明らかになった。特に1月の平均収益率は他の月に比べ、非常に高くなっていることが分かった。日本も他の国と同様、1月は高い平均収益率を示し、月による収益率の違いが統計的に存在していることが分かった。

Lakonishok and Smidt (1989) は、1897年から1986年までのニューヨークダウ30種平均株価指数の収益率を用いて分析を行っている。1952年まで2つの期間に分けて見た場合と、90年間の2つが報告されている。1952年以前の月次平均収益率を見ると1月だけが高い平均収益ではないということである。特に7月、8月の平均収益率は1%以上と高いことが分かった。しかし、1952年以後を見ると7月、8月の収益率はあまり高くない。そのかわり4月と12月が高くなっている。すべての月の収益率の間に違いがあるかどうかをF検定で検証すると、1%の有意水準で棄却された。1月効果は企業の規模と高い相関があり、小型の企業の株式の1月の収益率が特に高いことが分かっている。

加藤 (1990) は、1973年から1987年までの日本株式市場を対象に検証した。検証の対象となる株式は東京証券取引所の第一部に上場されている全銘柄とした。対象銘柄の月次収

益率、日次収益率、営業時間収益率、非営業時間収益率が分析に使われた。検証は東証一部全銘柄の時価総額を基準に5つのグループに分け、検証を行った。結果を見ると、各グループの各月の月次平均収益率は、1月と6月の株式収益率はどのポートフォリオも高い。

榊原・山崎 (2004) は、日本株式市場が1970年から2002年までの期間、1月から6月までの上半期に正の平均収益率、7月から12月までの下半期に負の収益率を獲得したことを明らかにした。この発見は上半期効果と呼ばれる。城下・森保 (2009) は、1977年から2004までの日本株式市場の収益率を調べ、リスク調整前で日本株式市場に1月効果、上半期効果が存在することを明らかにした。

中国では株式市場の季節性効果の研究は、2000年以降から始まった。朱・何 (2002) は、1995年から1997年までの中国株式市場の週次収益率を調べ、2月と3月の収益率が他の月と比較して高いことを明らかにした。奉 (2003) は、1998年から2002年までの中国株式市場の月次収益率を調べ、上半月の収益率は下半月の収益率より大きい値を示すことを明らかにした。徐・田・林 (2004) は、1993年から2003年までの単純平均月次収益率を用いてKruskal-Wallisの統計方法を使って上半期効果を検証した。検証結果によれば、中国株式市場のうち、上海株式市場には、上半期効果が存在し、深セン株式市場では上半期効果は存在しなかった。データが古いという問題はあるが、中国株式市場についてはじめて上半期効果の存在を確認した。

第三章 中国株式市場における上半期効果の検証

はじめに

本章では株式市場のアノマリーというテー

マを取り上げるにあたり、上半期効果という点に焦点を当て検証した。先進国の株価変動の季節性に関する研究は多数存在するが、中国株式市場の季節性に関する検証は少ない。また、中国市場の検証は季節効果におよぼすリスクの代理変数である上場会社の規模と株式PBR(純資産倍率)が検証されていない。本稿では、最新の中国株式市場データと中国株式市場の時価総額加重平均収益率を用いて、上半期のうち1月を除いた2月から6月までの収益率と下半期の株式収益率の関連及びリスク変数の代理値である企業規模とPBRを調整して検証している点が朱・何(2002)、奉(2003)、徐・田・林(2004)の研究と異なる特徴である。また、頑健性の観点から、中国株式市場の低迷期である1998年～2004年と上昇期である2005年～2009年¹¹⁾の2つ期間に分割し、上半期効果が存在するかどうかを調べた。さらに、中国上場企業の業種において上半期効果が存在するかどうか及び上半期効果と月次効果との関連も検証している。最後に、Fama and French3ファクターモデルが上半期効果にどのような影響を与えるかについて検証しているのが特徴である。

第1節 分析の視点とデータ

最初に、中国上海株式市場と深セン株式市場の1998年から2009年までの期間において日次収益率を用いて上半期効果が存在することを検証する。

株式市場のアノマリーとして1月効果がある。この1月効果は上半期効果の要因かもしれない。そこで次に、1月効果を取り除いた後でも上半期効果が存在するかどうかを検証する。すなわち、1月を除く2月から6月までの上半期の株式収益率が下半期の収益率を有意に上回っているかどうかを検証する。

本章では中国株式市場の上半期効果は、規

模要因、株価純資産比率(PBR)要因を個々に独立して調整した後でも存在するかどうかを検証する。最後に、Fama and French3ファクターモデルが上半期効果にどのような影響を与えるかについて検証する。

ここで、本稿の分析データについて述べる。本検証で用いるデータはすべて、中国国泰安金融教育集団¹²⁾が提供している「中国株式市場日次収益率」から構築した。「中国株式市場日次収益率」は、中国株式市場の日次収益率¹³⁾を収録しているデータベースである。本検証で行う分析は1998年1月5日から2009年12月31日までである¹⁴⁾。この期間中の新規上場・上場廃止企業も含んでいる点、中国株式市場¹⁵⁾の日次収益率が日次時価総額をウェイトした加重平均収益率を用いていることを考慮して決定した。

本章の構成は以下の手順である。第2節では、中国上海株式市場と深セン株式市場に1998年から2009年までの期間に上半期効果が存在するかどうかを検証する。第3節では、株式市場のアノマリーとして1月効果を取り除いた後でも上半期効果が存在するかどうかを検証する。第4節では、1998年から2009年までの中国株式市場収益率を用いて、規模効果、PBR効果でリスク調整した後でも上半期効果が存在するかどうかを検証する。第5節では、検証の頑健性をチェックするために、本節では、年度決算の終了する4月30日の決算日を境に5月～10月と11月～4月に下半期と上半期に区分し、半年効果が存在するかどうかを検証する。第6節では、中国株式市場において上場企業の業種間で、上半期効果に何らかの影響をおよぼすかどうかを検証する。第7節はFama and French3ファクターモデルが上半期効果にどのような影響を与えるかについて検証している。最後、全体のまとめである。

第2節 上半期効果の検証

図1 両市場上半期と下半期の比較

図1-A 上海株式市場（全体期間）

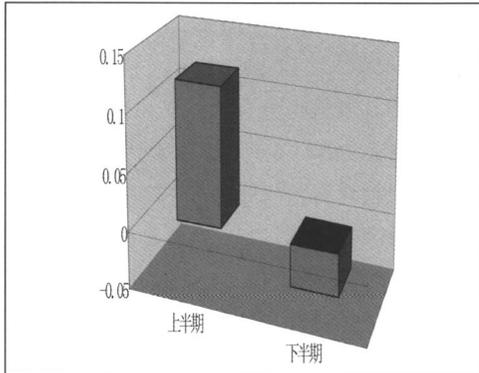


図1-B 深セン株式市場（全体期間）

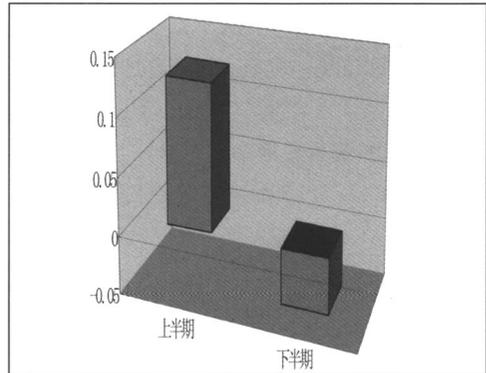


図1-C 上海株式市場

部分期間1998～2004

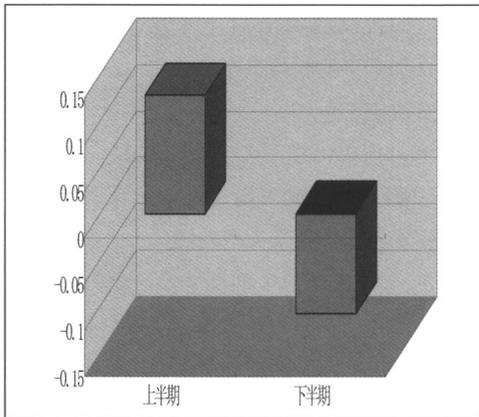


図1-D 深セン株式市場

部分期間1998～2004

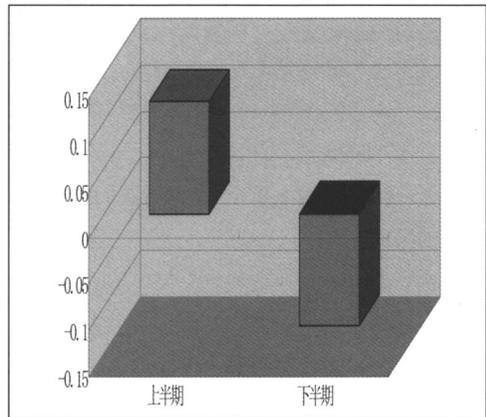


図1-E 上海株式市場

部分期間2005～2009

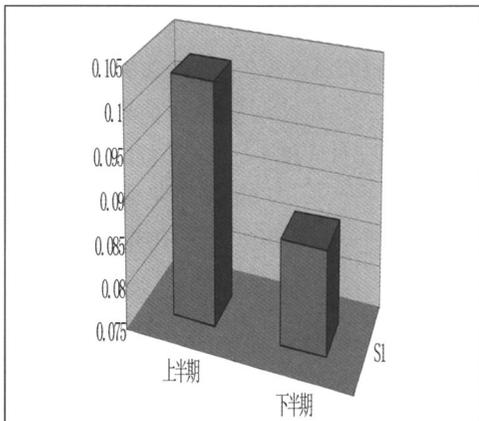


図1-F 深セン株式市場

部分期間2005～2009

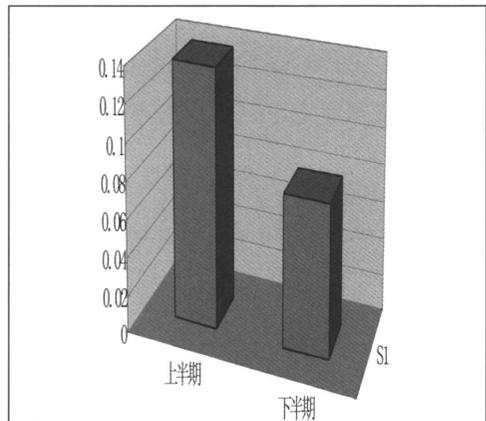


表1 両市場の上半期と下半期の平均日次収益率の比較

	全体期間 1998-2009	部分期間 1998-2004	部分期間 2005-2009
	平均収益率	平均収益率	平均収益率
上海市場			
上半期	0.122%	0.127%	0.103%
下半期	-0.037%	-0.108%	0.087%
t 値	1.879**	3.311***	0.110
p 値	0.030	0.001	0.912
深セン市場			
上半期	0.127%	0.121%	0.138%
下半期	-0.048%	-0.121%	0.080%
t 値	2.055**	3.314***	0.377
p 値	0.020	0.001	0.706

注：***1%有意水準 **5%有意水準

図1は上海株式市場及び深セン株式市場加重平均収益率を上半期（1月～6月）と下半期（7月～12月）ごとに集計し、日次平均化したグラフである。

その結果は表1で示されている。上半期における平均日次収益率は上海株式市場と深セン株式市場でそれぞれ、+0.122%、+0.127%とプラスの値を示し、逆に、下半期の平均日次収益率はそれぞれ、-0.037%、-0.048%とマイナスの値を示している。次に上半期と下半期の日次収益率の差が統計的に有意かどうかを確認するためにt検定を行った。

2つの母集団について上半期と下半期における平均日次収益率の差のt統計量はそれぞれ

1.879（5%で有意水準）、2.055（5%有意水準）であり、上半期が下半期を有意に上回っていることが分かる。さらに上半期効果を精査するため、中国株式市場の1998年～2004年の株価低迷期間と2005年～2009年の株価上昇期間に2つの部分に分割して、上半期効果が存在するかどうかを調べた。

表1を見ると、全ての部分期間で上半期の平均収益率は下半期の平均収益率を上回っている。しかし、2005-2009年の検証期間については上半期の平均収益率は下半期のそれよりも高いものの統計的に有意な差ではなかった。

図2 両市場累積半期収益率の比較

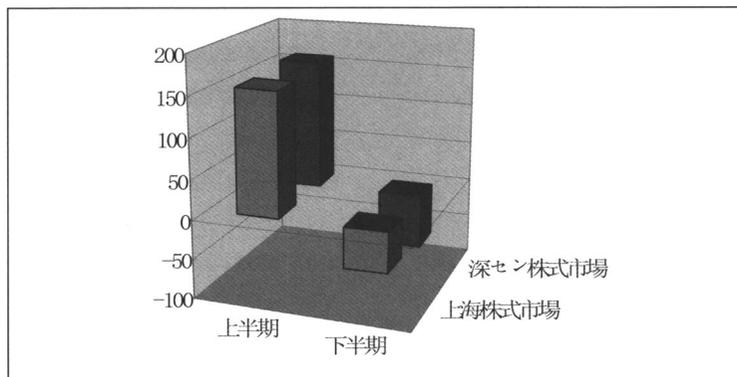


表2 11年間の累積半期収益率

検証期間 (1998年～2009年)	上海株式市場	深セン株式市場
上半期 (1月～6月)	154.864%	161.256%
下半期 (7月～12月)	-51.793%	-67.103%
11年 (通年)	102.681%	94.143%

さらに、11年間にわたる検証期間全体の累積日次収益を比較すると、上半期効果のインパクトは、さらに大きいものとなる。11年間にわたって上半期にのみ投資することで得られる累積収益率及び下半期から得られる累積収益率が図2と表2に示されている。上半期と下半期の期間に投資した場合の累積収益率は、上海株式市場と深セン株式市場共に上半期にプラスとなっており、逆に下半期ではマイナスの収益率しか得られないことを示している。

第3節 1月効果と上半期効果

Rozeff and Kinney (1976)、Gultekin and Gultekin (1983)、Lakonishok and Smidt (1989)、加藤 (1990)、榊原・山崎 (2004)、城下・森保 (2009) は、1月効果はアメリカ固有の現象ではなく、日本株式市場を含む世界の主要な市場で観察される現象であることを明らかにしている。張・良 (1997) は、香

港株式市場の収益率を調べ、香港株式市場に1月効果が存在することを明らかにした。

榊原・山崎 (2004) は、1980年から2002年までの日本株式市場の収益率を調べ、1月を除く2～6月の月次収益率の平均と下半期月次収益率の平均に有意な差が存在することを明らかにした。

この節では、榊原・山崎 (2004) の研究方法を用いて、上海株式市場と深セン株式市場において、上半期のうち1月を除く2月～6月の収益率に下半期の収益率と有意な差が存在するかどうかを検証する。

分析期間は、1998年1月から2009年12月である。データは中国国泰安金融教育集団が提供している「中国株式市場日次収益率」から構築した。対象はデータに含まれる上海株式市場と深セン株式市場上場全企業である。この期間中の新規上場・上場廃止企業も含んでいる。

図3 両市場上半期（2月～6月）と下半期の比較

図3-A 上海市場の上半期（2月～6月）

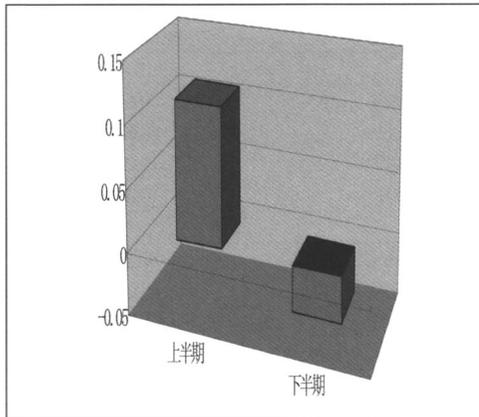


図3-B 深セン市場の上半期（2月～6月）

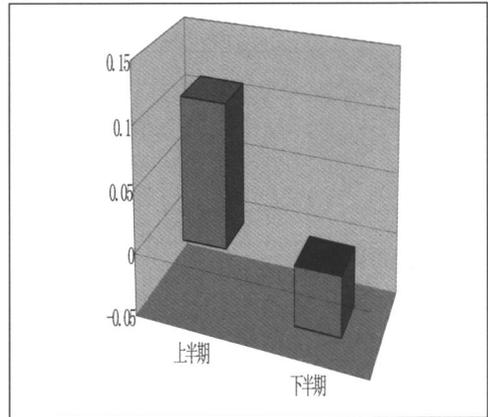


図3-C 上海市場の上半期（2月～6月）
部分期間1998～2004

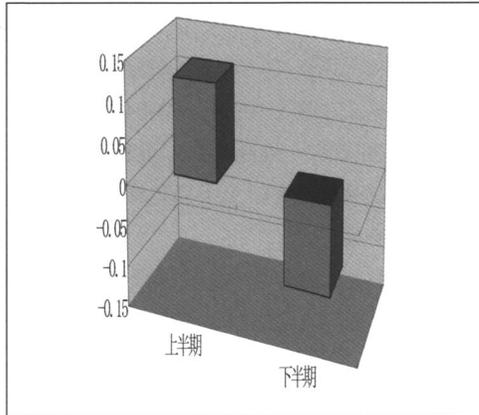


図3-D 深セン市場の上半期（2月～6月）
部分期間1998～2004

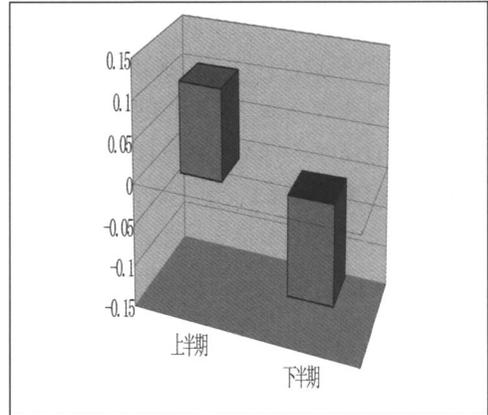


図3-E 上海市場の上半期（2月～6月）
部分期間2005～2009

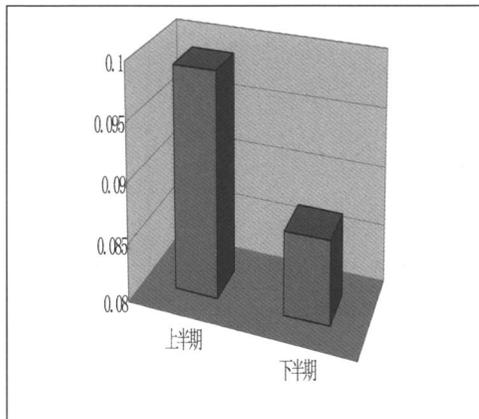


図3-F 深セン市場の上半期（2月～6月）
部分期間2005～2009

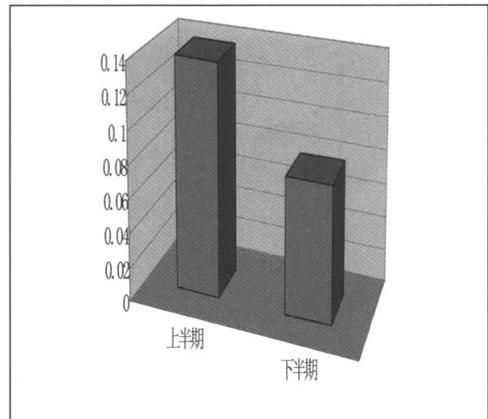


表3 両市場の上半期（2月～6月）と下半期の比較

	全体期間 1998-2009	部分期間 1998-2004	部分期間 2005-2009
	平均収益率	平均収益率	平均収益率
上海市場			
上半期（1月除く）	0.112%	0.120%	0.099%
下半期	-0.037%	-0.108%	0.087%
t 値	2.776**	3.186***	0.076
p 値	0.003	0.001	0.939
深セン市場			
上半期（1月除く）	0.115%	0.111%	0.125%
下半期	-0.048%	-0.121%	0.080%
t 値	2.817***	3.148***	0.259
p 値	0.002	0.002	0.795

注：***1%有意水準 **5%有意水準

図3は上海株式市場及び深セン株式市場加重平均日次収益率を上半期（2月～6月）と下半期（7月～12月）ごとに集計し、日次平均化した結果である（表3も参照した）。上半期における平均日次収益率は上海株式市場と深セン株式市場でそれぞれ、+0.112%、+0.115%とプラスの値を示し、逆に、下半期の平均日次収益率はそれぞれ、-0.037%、-0.048%とマイナスの値を示している。2つの母集団について上半期と下半期における平均日次収益率の差のt統計量はそれぞれ、

2.776（1%有意水準）、2.871（1%有意水準）であり、どの指標を用いても、上半期が下半期を有意に上回っていることが分かる。さらに、中国株式市場を1998年～2004年の株価低迷期間と2005年～2009年の株価上昇期間を2つの部分に分割して、上半期効果が存在するかどうかを調べた。

表3を見ると、全ての部分期間で上半期の平均収益率は下半期の平均収益率を上回っている。しかし、2005年～2009年の検証期間の統計量では有意水準は確認されなかった。

図4 両市場11年間累積半期収益率の比較

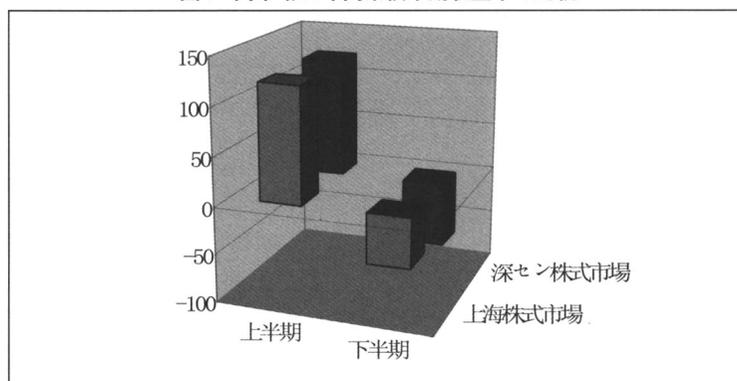


表4 両市場11年間の累積半期収益率

検証期間 (1998年～2009年)	上海株式市場	深セン株式市場
上半期 (2月～6月)	120.164%	122.845%
下半期 (7月～12月)	-51.792%	-67.103%
11年 (通年)	68.322%	55.732%

11年間にわたって上半期 (2月～6月) にのみ投資することで得られる累積収益率及び下半期から得られる累積収益率が図4と表4に示されている。上半期 (2月～6月) と下半期 (7月～12月) の期間に投資した場合の累積収益率は、上海株式市場と深セン株式市場共に上半期にプラスとなっており、逆に下半期ではマイナスの収益率を示している。

以上の検証から、1月を除いた場合の上半期効果は、1月を含めた場合の上半期効果と比べて小さくなっているが、上半期効果は中国市場においても存在する。この結果から、上半期効果は1月効果のみによって引き起こされたものではないことが分かる。

第4節 企業規模及び株価純資産倍率 (PBR) と上半期効果

われわれの研究によると、中国株式市場において上半期に得られる株式収益率は、下半

期に得られる株式収益率を有意に上回ることを発見した。この節では、中国株式市場でも、上半期効果がリスク変数である規模要因、PBR要因を調整した後でもなお存在するかどうか検証する。

4.1 市場規模と上半期効果

検証では、中国株式市場の時価総額を基準として株式をトップ、ミドル、スモールの3グループに分類し、規模別ごとに上半期 (1月～6月) と下半期 (7月～12月) の日次収益率を集計して、その平均値の差の検定を行った。

図5、図6は全体期間と部分期間の各市場日次収益率の平均をグラフ化したものである。この図を見ても明らかなように、全てのカテゴリーにおいて、上半期の収益率は下半期の収益率を上回っている。

図5 両市場規模別半期の比較

図5-A 上海株式市場 (1998~2009)

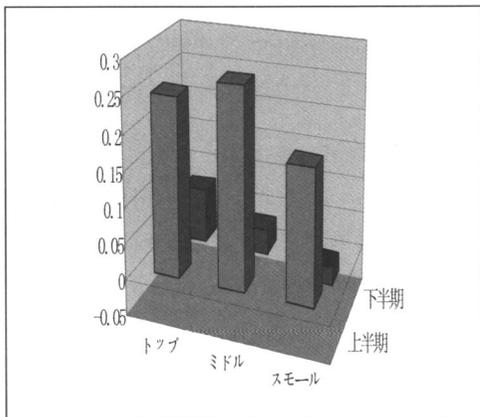


図5-B 深セン株式市場 (1998~2009)

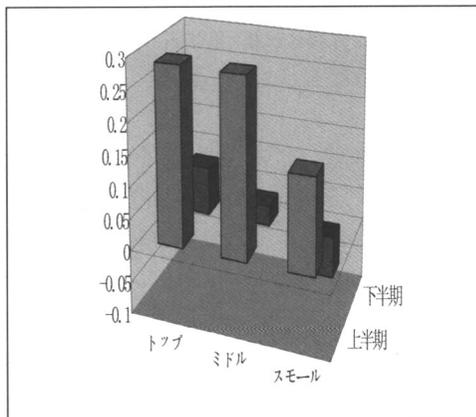


図6 両市場規模別部分期間半期の比較

図6A 上海株式市場 (1998~2004)

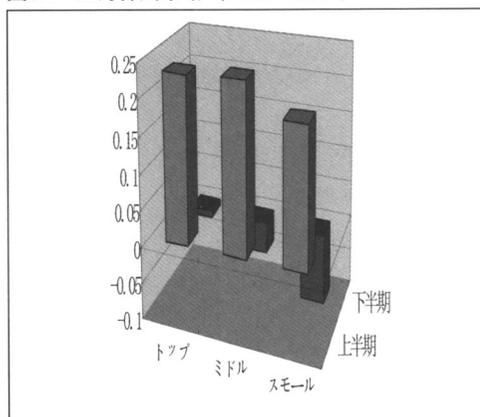


図6B 上海株式市場 (2005~2009)

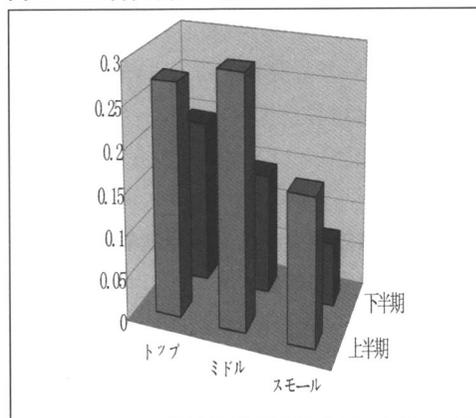


図6C 深セン株式市場 (1998~2004)

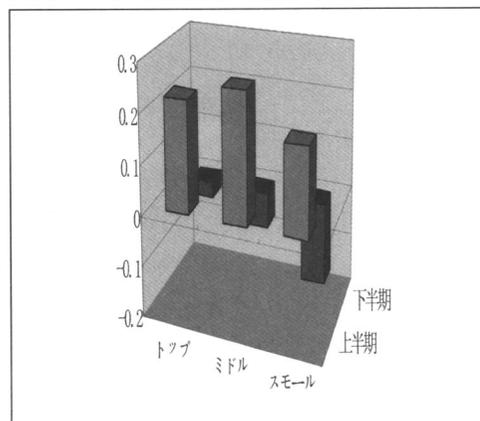


図6D 深セン株式市場 (2005~2009)

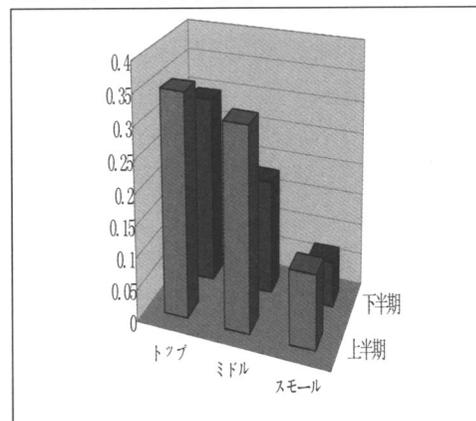


表5 中国株式市場の企業規模を基準として上半期と下半期の比較

	トップ			ミドル			スモール		
	全体期間 1998-2009	部分期間 1998-2004	部分期間 2005-2009	全体期間 1998-2009	部分期間 1998-2004	部分期間 2005-2009	全体期間 1998-2009	部分期間 1998-2004	部分期間 2005-2009
上海株式市場									
上半期	0.250%	0.232%	0.025%	0.277%	0.236%	0.296%	0.184%	0.193%	0.172%
下半期	0.076%	-0.009%	0.196%	0.034%	-0.044%	0.144%	-0.026%	-0.098%	0.075%
t 値	2.568***	3.410***	0.649	3.097***	4.142***	1.045	2.556***	3.541***	0.700
P 値	0.005	0.001	0.258	0.001	0.001	0.148	0.005	0.001	0.242
上回った回数	9	-	-	10	-	-	10	-	-
X ²	3.000	-	-	5.333	-	-	5.333	-	-
深セン株式市場									
上半期	0.287%	0.224%	0.352%	0.284%	0.259%	0.381%	0.150%	0.176%	0.116%
下半期	0.077%	-0.032%	0.299%	0.033%	-0.072%	0.182%	-0.066%	-0.162%	0.071%
t 値	2.601***	3.454***	0.887	3.046***	4.058***	0.931	2.628***	4.080***	0.371
P 値	0.005	0.001	0.187	0.001	0.001	0.175	0.004	0.001	0.355
上回った回数	10	-	-	10	-	-	10	-	-
X ²	5.333	-	-	5.333	-	-	5.333	-	-

注：***1%水準有意

表5は各市場の上半期と下半期の統計量の値を示している。この差が有意であるかどうかを調べるために、上半期の日次収益率と下半期の日次収益率で平均値の差の検定を行った。全体期間と部分期間の1998年～2004年の検証期間に関して2つの指標について共にこれらの平均値の差は有意である。2つの母集団から抽出される平均月次収益率の差のt統計量は1%有意水準である。ただし、2005年～2009年の部分期間ではいずれにおいても有意性はなかった。それでも2005年～2009年の部分期間では、有意性はないものの上半期の平均収益率が下半期の平均収益率より大きいという関係が存在した。特に注目すべき点は、上海株式市場と深セン株式市場のスモールグループの収益率の平均は、下半期についてそれぞれ-0.026%、-0.066%とマイナスとなったが、上半期だけに限ればプラスである。

中国株式市場は、1998年から2009年までの検証期間全体では、企業規模効果を調整後、上半期のパフォーマンスは下半期のそれを上回っていることがわかる。

以上から得た結論をより強固なものとするために、X²検定¹⁷を行う。1年における日次の収益率が単一の分布から無作為に抽出されると仮定すれば、一年間に上半期と下半期に分割し、同じ月数を両期間に割り当てるので、上半期から得られる平均収益率が下半期から得られる平均収益率を上回る確率は2分の1である¹⁸。この期待値と実際に観察された結果との比較によるX²検定の統計量は、表5で示している。年度ごとのパフォーマンスは、上海株式市場トップグループの場合、この12年間で上半期の平均収益率が下半期の平均収益率を上回った回数は9回であり、平均収益率が同一の分布から検出されるという帰無仮説は10%の有意水準で棄却された。ミドルグループとスモールグループの場合、この12年間で上半期の平均収益率が下半期の平均収益率を上回った回数は10回であり、平均収益率が同一の分布から検出されるという帰無仮説は5%の有意水準で棄却された。深セン株式市場の全グループは、この12年間で上半期の平均収益率が下半期の平均収益率を上回った

回数は10回であり、平均収益率が同一の分布から検出されるという帰無仮説は5%の有意水準で棄却された。

中国株式市場において、時価総額を基準として、トップ、ミドル、スモールの3グループに分類すると、1998年から2009年までの検証期間全体では、上半期効果が顕著に見られた。さらに全体期間を中国株式市場の株価低迷期の1998年から2004年までと株価上昇期の2005年から2009年までの2つに分割した結果、上半期の収益率が下半期の収益率を上回ることを発見した。特に、1998年から2004年までの検証期間では両市場全体に上半期効果が顕著に見られた。しかし、2005年から2009年までの検証期間で有意性とは見られなかったため、1月から6月までの上半期効果が顕著には

存在しないと結論できるかもしれない。

4.2 株価純資産倍率 (PBR) と上半期効果

次に、PBR効果の影響を取り除くために、バリュー株とグロース株に分類し、グループごとに上半期（1月～6月）と下半期（7月～12月）の日次収益率を集計して、その平均値の差の検定を行った。

図7、図8は、上海株式市場と深セン株式市場を全体期間と部分期間の上半期と下半期における平均日次収益率をグラフ化したものである。この図を見ても明らかなように、企業規模のケースと同様、バリュー株とグロース株共に上半期の収益率が下半期の収益率を上回っている。

図7 両市場純資産倍率別半期の比較
図7-A 上海株式市場 (1998～2009年)

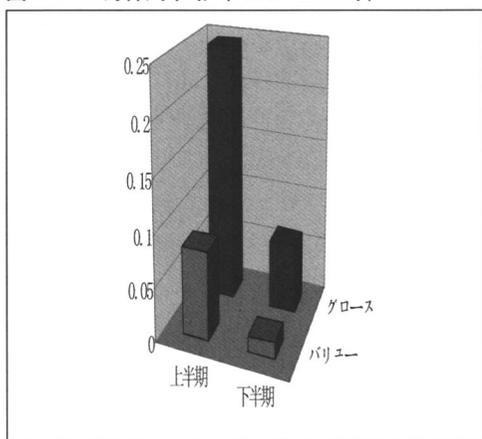


図7-B 深セン株式市場 (1998～2009年)

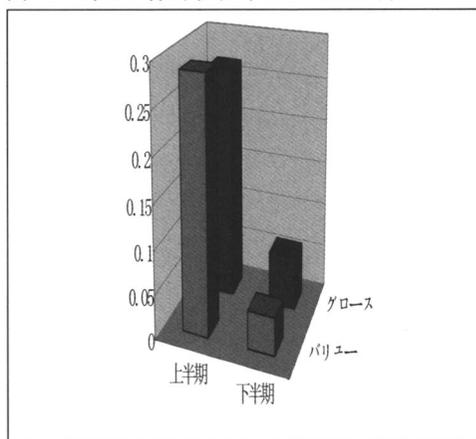


図8 両市場純資産倍率別部分期間半期の比較

図8-A 上海株式市場 (1998~2004年)

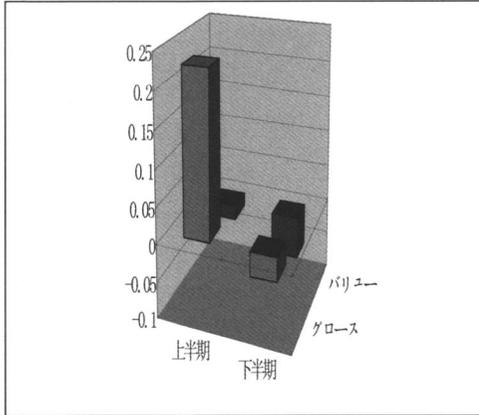


図8-B 上海株式市場 (2005~2009年)

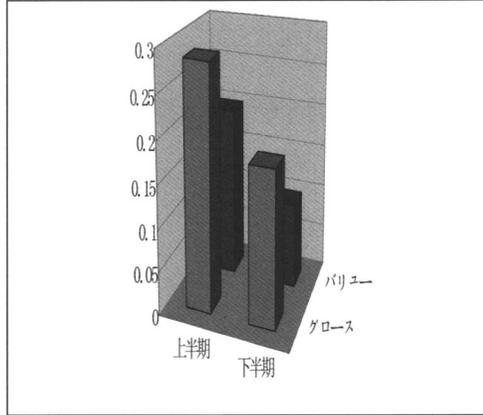


図8-C 深セン株式市場 (1998~2004年)

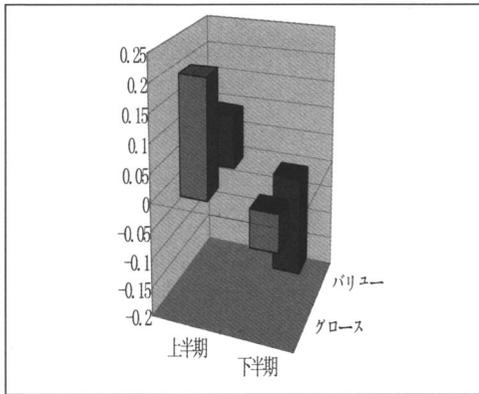


図8-D 深セン株式市場 (2005~2009年)

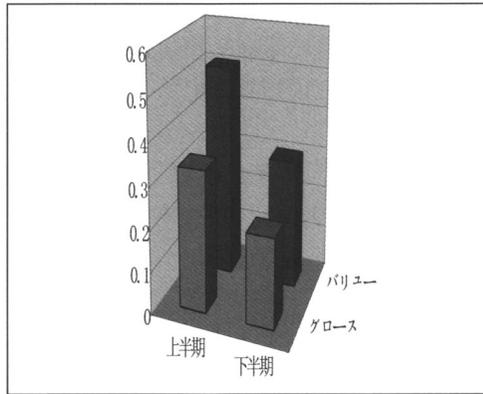


表6は1998年1月から2009年12月までの中国株式市場PBR(企業純資産倍率)を基準として、上半期(1~6月)と下半期(7~12月)

における平均日次収益率の平均値の差の検定結果を示している。

表6 両市場の企業純資産倍率分類上半期と下半期の比較

	バリュウ			グロース		
	全体期間 1998-2009	部分期間 1998-2004	部分期間 2005-2009	全体期間 1998-2009	部分期間 1998-2004	部分期間 2005-2009
上海株式市場						
上半期	0.083%	-0.019%	0.199%	0.246%	0.228%	0.285%
下半期	0.015%	-0.056%	0.099%	0.064%	-0.032%	0.181%
T値	0.83	0.431	0.701	2.429***	3.318***	0.83
P値	0.203	0.332	0.241	0.007	0.001	0.203
上回った回数	8	-	-	9	-	-
X ²	1.333	-	-	3.000	-	-
深セン株式市場						
上半期	0.284%	0.097%	0.508%	0.266%	0.208%	0.334%
下半期	0.042%	-0.175%	0.304%	0.060%	-0.065%	0.213%
T値	1.63**	2.751***	0.586	2.603***	3.648***	0.886
P値	0.049	0.003	0.278	0.004	0.001	0.187
上回った回数	9	-	-	9	-	-
X ²	3.000	-	-	3.000	-	-

注：***1%水準有意 **5%水準有意

表6を見ると、1998年1月から2009年12月までの中国株式市場PBR(企業純資産倍率)を基準とした、上半期(1~6月)と下半期(7~12月)における平均日次収益率の差は、いずれも1~6月期間の収益率が高い。全体期間では、上海株式市場グロースグループで1%水準、深セン株式市場バリュウグループで5%水準、深セン株式市場グロースグループで1%水準有意であった。上海株式市場バリュウグループでは有意性の存在を確認できなかった。しかし上海株式市場バリュウグループでは、有意ではないものの上半期の平均収益率が下半期の平均収益率より大きいという関係が存在した。

部分期間を見ると、全ての部分期間で上半期の平均収益率は下半期の平均収益率を上回っている。表6の平均差のt統計量は株価低迷期のグロースグループで1%の有意水

準で、低迷期のバリュウグループと株価上昇期の全グループに関しては有意水準が確認されなかった。株価低迷期に関しては、全市場については1%の有意水準で、株価上昇期の全グループに関しては有意水準が確認されなかった。しかし、2つの部分期間でも、上半期の平均収益率が下半期の平均収益率よりも大きいという関係は存在していた。

中国株式市場では、1998年から2009年までの検証期間全体と2つの期間に分割して、株式市場PBRを基準にすると、上半期(1月~6月)と下半期(7月~12月)において上半期効果の存在は認められた。しかし、全体期間で上海株式市場のバリュウグループ、部分期間で低迷期の上海株式市場のバリュウグループ、上昇期の全グループを有意性とはいえないため、上半期効果が常に存在するとはいえないと結論できるかもしれない。

以上から得た結論をより強固なものとするために、 X^2 検定を行う。 X^2 検定の統計量は、表6で示している。年度ごとのパフォーマンスは、上海株式市場バリュエグループの場合、この12年間で上半期の平均収益率が下半期の平均収益率を上回った回数は8回であり、平均収益率が同一の分布から検出されるという帰無仮説は、棄却されなかった。グロースグループの場合、この12年間で上半期の平均収益率が下半期の平均収益率を上回った回数は9回であり、平均収益率が同一の分布から検出されるという帰無仮説は10%の有意水準で棄却された。同様に深セン株式市場の全グループは、この12年間で上半期の平均収益率が下半期の平均収益率を上回った回数は9回であり、平均収益率が同一の分布から検出されるという帰無仮説は10%の有意水準で棄却された。

第5節 5月～10月と11月～4月の半期効果

山崎（2005）は、日本の企業における会計年度4月に始まっており、4月～9月と10月～3月に上半期と下半期を区分することも考えられる¹⁹。彼は1970年1月～2002年12月までのTOPIXおよび東証1部における4月～9月と10月～3月の平均収益率と有意性の検定結果を見ると、いずれも10月～3月の平均収益率が高い。全体期間では、TOPIXが5%水準、東証1部が10%水準で有意であった。

今までの検証では、1年を1月～6月と7月～12月の上半期と下半期に分割して半年効果が存在するかどうかを検証した。しかし、中国の上場企業における年度決算は4月30日に終わるので、5月～10月を下半期に11月～4月を上半期に区分することも考えられる。この節では5月～10月と11月～4月との間に同様の半年効果が見られるかどうかを検証する。

図9 上海株式市場5月～10月と11月～4月の半期比較
図9-A 上海株式市場（全体期間）

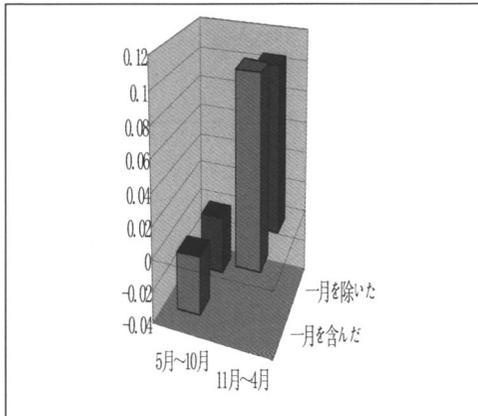


図9-B 上海株式市場（1998～2004）

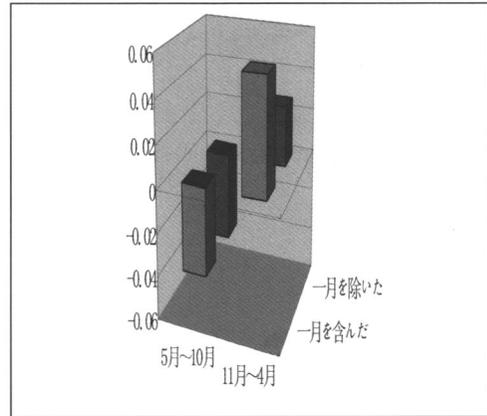


図9-C 上海株式市場 (2005~2009)

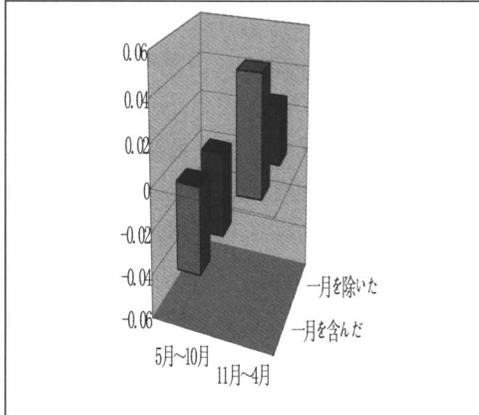


図10 深セン株式市場5月~10月と11月~4月の半期比較

図10-A 深セン株式市場 (全体期間)

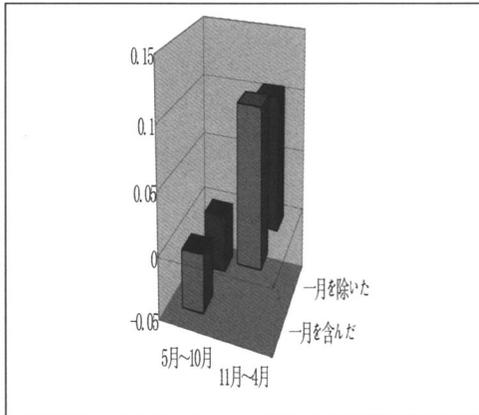


図10-B 深セン株式市場 (1998~2004)

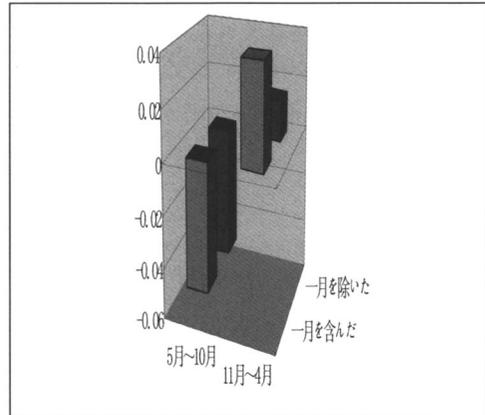


図10-C 深セン株式市場 (2005~2009)

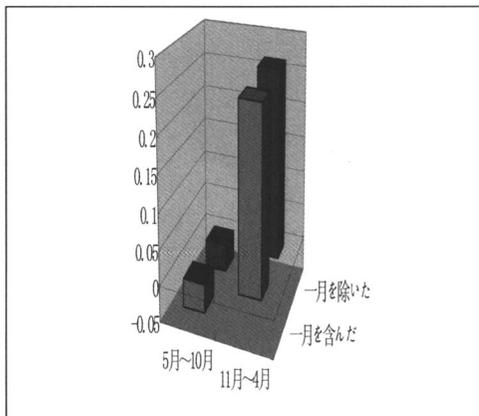


表7 両市場5月～10月と11月～4月半期比較

	全体期間 1998-2009		部分期間 1998-2004		部分期間 2005-2009	
	一月を含んだ 平均収益率	一月を除いた 平均収益率	一月を含んだ 平均収益率	一月を除いた 平均収益率	一月を含んだ 平均収益率	一月を除いた 平均収益率
上海株式市場						
5月～10月	-0.036%	-0.036%	-0.041%	-0.041%	-0.028%	-0.028%
11月～4月	0.115%	0.105%	0.054%	0.028%	0.220%	0.238%
t 値	-2.160**	-1.959**	-1.336	-0.973	-1.689*	-1.733*
p 値	0.030	0.050	0.181	0.330	0.091	0.083
深セン株式市場						
5月～10月	-0.046%	-0.046%	-0.051%	-0.051%	-0.039%	-0.039%
11月～4月	0.119%	0.106%	0.040%	0.016%	0.255%	0.265%
T 値	-2.322**	-2.079**	-1.241	-0.915	-1.937*	-1.899*
p 値	0.020	0.037	0.214	0.359	0.052	0.057

注：**5%水準有意 *10%水準有意

表7は1998年から2009年までの中国株式市場における5月～10月と11月～4月の平均日次収益率とその差の有意性の検定結果を示している。表を見ると、いずれも11月～4月期間の平均収益率が高い。全体期間では、両市場とも5%有意であった。部分期間では、両市場とも半年効果の存在を確認できなかった。

さらに1月効果の影響を取り除くために、5月～10月と1月を除く11月～4月で検証を行った。検証結果によれば、両市場とも11月～4月期間の平均収益率が高い。全体期間では、両市場とも5%で有意であった。部分期間では、両市場の半年効果の存在を確認できなかった。

以上の結果を見ると、5月～10月と11月～4月においても半年効果の存在は見られる。1月効果の影響を除いても半年効果の存在が見られる。しかし、1月～6月と7月～12月の半期効果ほどの顕著な結果は観察されなかった。

第6節 中国株式市場の業種における上半期効果

ここまで、様々な要因について上半期と下

半期に分割して半年効果が存在するかどうかを検証した。この節では、中国株式市場の特性をより正確に把握するために、上場企業の業種に着目し、上半期効果が存在するかどうかを検証した。

証券投資は、上場企業が属する「業種」全体の状況を把握することも大切である。今回は、中国株式市場では上場する銘柄を4業種に分類し、上半期効果が存在するかどうかを検証した。ここで4種類の上場企業を説明する。

工業：建設、機械、鉄鋼、石油など大型企業が含まれている。

商業：小売株、食品、サービス業など多数の内需関連企業が含まれている。

金融業：証券・商品先物取引業、銀行、保険業など流動性と時価総額が高い上位の金融関連銘柄で構成されている。

公共・総合：政府サービス、医療、環境整備など総合サービス企業が含まれている。

今回の検証するデータは、中国株式市場の上場企業を4種類に分類した業種別市場収益率データである。分析期間はデータ入手可能期間の1998年1月～2009年12月の11年間であ

る。

表8、表9と図11、図12は、業種別に分類された上半期と下半期の日次収益率とその差の

有意性の検定結果を示している。全ての分類において、上半期の収益率は下半期の収益率を上回っている。

図11 両市場業種別の上半期と下半期の比較

図11-A 上海株式市場

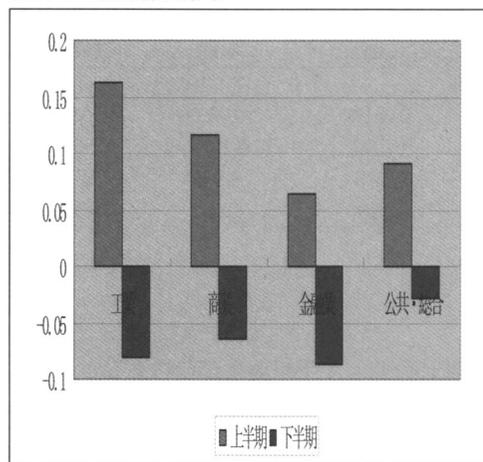


図11-B 深セン株式市場

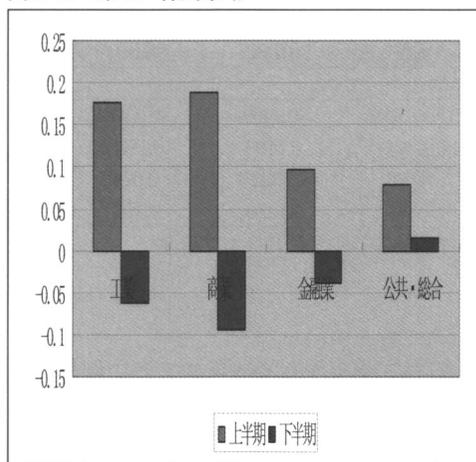


図12 両市場業種別上半期（2～6月）と下半期の比較

図12-A 上海株式市場

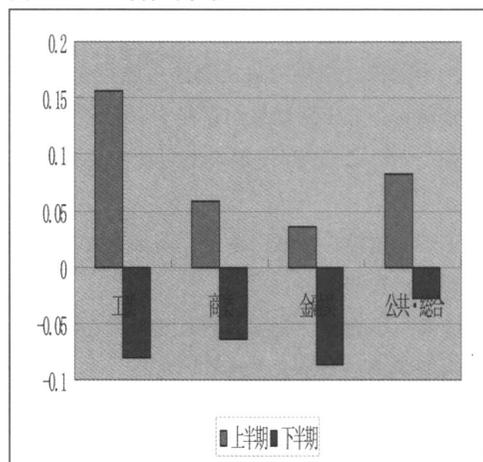


図12-B 深セン株式市場

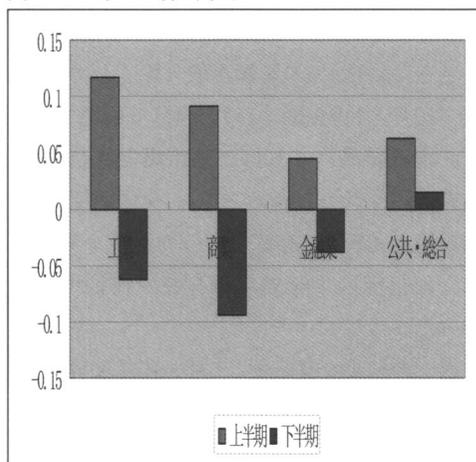


表8 両市場上場企業の業種別上半期と下半期の比較

	工業	商業	金融業	公共・総合
	平均収益率	平均収益率	平均収益率	平均収益率
上海株式市場				
上半期	0.163%	0.116%	0.064%	0.091%
下半期	-0.080%	-0.064%	-0.086%	-0.028%
t 値	1.832**	2.883***	2.280**	1.162
P値	0.042	0.003	0.018	0.244
深セン株式市場全体期間				
上半期	0.176%	0.188%	0.097%	0.078%
下半期	-0.063%	-0.094%	-0.038%	0.015%
t 値	1.885**	1.559*	1.459*	1.256
P値	0.033	0.060	0.071	0.117

注：***1%有意水準 **5%有意水準 *10%有意水準

表9 両市場上場企業の業種別上半期（2～6月）と下半期の比較

	工業	商業	金融業	公共・総合
	平均収益率	平均収益率	平均収益率	平均収益率
上海株式市場				
上半期（2～6月）	0.156%	0.059%	0.036%	0.083%
下半期	-0.080%	-0.064%	-0.086%	-0.028%
t 値	1.534*	1.763**	1.431*	1.051
P値	0.061	0.039	0.068	0.321
深セン株式市場全体期間				
上半期（2～6月）	0.117%	0.091%	0.045%	0.063%
下半期	-0.063%	-0.094%	-0.038%	0.015%
t 値	1.675*	1.731**	1.581*	0.835
P値	0.074	0.046	0.093	0.347

注：**5%有意水準 *10%有意水準

表8、表9は、業種別に分類された上半期と下半期の日次収益率とその差の有意性の検定結果を示している。全ての分類において、上半期の収益率は下半期の収益率を上回っている。しかし、有意性の検定では、工業、商業、金融業3つの業種で顕著な上半期効果が見られるものの公共・総合の業種では、有意な差がなかった。しかし、公共・総合の業種でも、有意ではないものの上半期の平均収益率が下半期の平均収益率よりも大きいという関係は存在していた。

検定の結果より、1月効果の影響を除いても、上半期の収益率が下半期の平均を上回っており、特に、工業、商業、金融業3つの業

種で顕著な上半期効果が見られることが分かる。

第7節 上半期効果がFama-French3ファクターモデルにどのような影響与えるか

本節はFama-French3ファクターモデルを使って、市場要因、規模要因、B/M要因を調整した後も上半期効果が存在するかどうかを検証する。

検証は、中国国泰安金融教育集団が提供している「中国株式市場日次収益率」を用いてFama-French3ファクターモデル構築に使用する。中国株式市場を分析対象には、2009年6月末時点で1601社のうち上海株式市場の分

析対象861社、深セン株式会社740社をとりあげる。2009年6月末時点での分析対象1601社からST株²⁰、PT株²¹と金融業企業を除いた²²。

まず、中国株式市場の時価総額を基準として大型株（30%）と小型株（70%）に分類した。また市場のBE/MEを基準として高BE/ME（30%）、中間BE/ME（40%）、低BE/ME（30%）に分類した。

Fama-French（1993）は、決算期12月から6ヶ月後の6月時点でソートを行っている。中国の場合、年報情報の利用可能を保証するために、6月末時点でソートを行っている。

Fama-French（1993）は、マーケットファクターにSMB（規模）ファクター、HML（株価純資産比率）ファクターと呼ばれる2種類のファクターを追加した3ファクターを提示し、その有効性を以下の回帰モデルにより検証した。

$$E(R_i) - R_f = b_i[E(R_M) - R_f] + s_i E(SMB) + h_i E(HML) \quad (1)$$

ここでは $E(R_i)$ 銘柄の i 期待収益率、 R_f は安全利子率、 $E(R_M)$ は市場期待収益率である。SMBは小型株ポートフォリオと大型株ポートフォリオの収益率の差であり、HMLは高B/Mポートフォリオと低B/Mポートフォリオの収益率の差である。

検証の公式は以下である。

$$R_i = b_i R_M + s_i SMB + h_i HML + \varepsilon_i, t \quad (2)$$

$$\bar{R}_i = (\bar{R}_i) - R; R_m = (\bar{R}_m) - R_f$$

ここで R_i は銘柄 i の平均収益率である。 \bar{R}_m は市場平均収益率である。

検証の手順は以下の通りである。

SMBは株式株価時価総額、HMLは株価純

資産比率（PBR）と関係するファクターでFama-French（1993）では以下の手順に従って測定される。まず上海株式市場と深セン株式市場の上場企業の時価総額によって大型株（Big、B）と小型株（Small、S）を求める。次に上場企業から純資産が負である企業を除いて、株価純資産比率によって高PBR（High、H）、中間PBR（Medium、M）、低PBR（Low、L）に分類する。以上の分類に基づいて上場企業は、B/H、B/M、B/L、S/H、S/M、S/Lの6つのブロックに分割される。ここで各ブロック別にポートフォリオを構築し、ポートフォリオ構築の平均月次収益率が計算される。各ポートフォリオに対して当年の7月から来年の6月までの平均収益率を計算し、再来年の7月に新たにポートフォリオを再構築する。

この6種類のポートフォリオをFama-French6ベンチマークポートフォリオと呼ぶ。この6ベンチマークポートフォリオを使って、SMBファクターは各月のS/H、S/M、S/Lの平均リターンからB/H、B/M、B/Lのリターンを引いた値、HMLファクターはS/H、B/Hの平均リターンからS/L、B/Lのリターンを引いた値として求められる。

$$SMB = \left(\frac{S/L + S/M + S/H}{3} \right) - \left(\frac{B/L + B/M + B/H}{3} \right)$$

$$HML = \left(\frac{S/H + B/H}{2} \right) - \left(\frac{S/L + B/L}{2} \right)$$

こうして構築されたポートフォリオのそれぞれに対して、1998年7月から2009年6月末までの132ヶ月の期間で（1）と（2）式の時系列回帰を行う。ここで安全利子率 R_f には中国人民銀行の一年期定期預金の金利2.5%（月次0.21%）を使用する。市場収益率 R_m には株式市場の収益率を使用する。こうして毎月求められた132個の回帰係数を上半期（1月－6月）、下半期（7月－12月）の2つのケースにそれぞれ分類する。

表10、表11は、両市場Fama-French3ファクターモデル回帰分析結果を示している。まず、モデルを回帰させた場合の切片 α_i を見ると、切片 α_i は全て有意ではなく、したがって、Fama-French3ファクターモデルは中国株式市場における収益率の格差を上手く説明できる²³。両市場とも上半期がマーケットファクターの回帰係数の有意性が確認された。中国株式市場においてマーケットファクターの説明力は強いものと分かった。規模ファクターでは、有意な小型株効果が確認されており、Fama and French(1992)、山崎(2005)²⁴と一致した結果が得られている。下半期でも小型株効果が確認されており、中国株式市場の上半期効果は小型株と独立して存在することを示唆している。株価純資産比率ファクター銘柄の回帰係数の有意性が確認されず、中国株式市場においてHMLファクターの説明力

は弱いものと思われる。最後に、調整済決定係数 R^2 を見ると、ほとんどのポートフォリオで決定係数が高くなっている。

本節は前節で証明された上半期効果の再検証を行った上で、こうした上半期効果がFama and French(1992、1993)によって提示された3ファクターにどのような影響を与えるかを検証した。

中国株式市場を暦年上半期と下半期に分割してFama-French3ファクターモデル回帰を行った所、Fama and French(1992)と同じく、企業規模が小型株に強く見られる一方でベータファクターの説明力は強くHMLファクターの説明力は弱いものと思われる。従って中国株式市場において、3ファクターが予想されるような株式市場の説明力については認められると思われる。

表10 上海株式市場Fama-French3ファクターモデルの最小二乗法回帰結果

上半期の最小二乗法回帰結果					
ポートフォリオ	α_i	b_i	s_i	h_i	R^2
S/L	-0.147 (0.245)	0.347 (0.000)	0.462 (0.000)	0.234 (0.131)	0.834
S/M	-0.165 (0.241)	0.289 (0.000)	0.302 (0.000)	0.216 (0.541)	0.856
S/H	-0.178 (0.134)	0.248 (0.000)	0.216 (0.000)	0.257 (0.465)	0.869
B/L	-0.063 (0.157)	0.154 (0.000)	-0.073 (0.025)	0.084 (0.101)	0.791
B/M	-0.042 (0.276)	0.201 (0.000)	0.051 (0.031)	0.331 (0.356)	0.831
B/H	-0.015 (0.113)	0.182 (0.000)	0.124 (0.026)	0.145 (0.271)	0.747
下半期の最小二乗法回帰結果					
S/L	-0.053 (0.134)	0.187 (0.000)	0.231 (0.000)	0.282 (0.167)	0.834
S/M	-0.0181 (0.092)	0.078 (0.000)	0.112 (0.000)	0.154 (0.162)	0.856
S/H	-0.124 (0.171)	-0.051 (0.000)	0.143 (0.000)	0.228 (0.336)	0.769
B/L	-0.115 (0.086)	-0.042 (0.000)	0.129 (0.072)	0.156 (0.178)	0.841
B/M	-0.156 (0.121)	0.097 (0.000)	0.156 (0.024)	-0.112 (0.267)	0.831
B/H	-0.061 (0.094)	0.117 (0.000)	0.099 (0.019)	-0.147 (0.653)	0.747

注：括弧の数字はP値

表11 深セン株式市場Fama-French3ファクターモデルの最小二乗法回帰結果

上半期の最小二乗法回帰結果					
ポートフォリオ	a_i	b_i	s_i	h_i	R^2
S/L	-0.186 (0.119)	0.311 (0.000)	0.498 (0.000)	0.187 (0.476)	0.889
S/M	-0.013 (0.101)	0.252 (0.012)	0.237 (0.004)	0.378 (0.374)	0.741
S/H	-0.036 (0.024)	0.203 (0.006)	0.215 (0.024)	0.210 (0.331)	0.863
B/L	-0.071 (0.081)	0.209 (0.026)	-0.096 (0.011)	0.133 (0.590)	0.880
B/M	-0.022 (0.097)	0.133 (0.005)	-0.073 (0.026)	0.293 (0.389)	0.745
B/H	-0.041 (0.124)	0.261 (0.000)	0.190 (0.019)	0.178 (0.471)	0.769
下半期の最小二乗法回帰結果					
S/L	-0.077 (0.167)	0.215 (0.000)	0.197 (0.000)	-0.036 (0.836)	0.893
S/M	-0.085 (0.153)	0.247 (0.015)	0.132 (0.002)	0.144 (0.578)	0.851
S/H	-0.067 (0.173)	0.028 (0.003)	0.182 (0.012)	0.201 (0.494)	0.867
B/L	-0.034 (0.675)	-0.076 (0.037)	0.151 (0.008)	0.096 (0.338)	0.720
B/M	-0.145 (0.367)	-0.089 (0.035)	0.164 (0.017)	0.301 (0.456)	0.791
B/H	-0.056 (0.879)	0.109 (0.003)	-0.052 (0.022)	0.047 (0.866)	0.794

注：括弧の数字はP値

第4章 まとめ

本節は中国株式市場における上半期効果の検証を行った。検証を通じて次のような結果が明らかになった。

1998年から2009年までの上海株式と深セン株式上場企業を用いて分析を行った結果、2つの中国株式市場において、1月から6月までの上半期から得られる日次収益率7月から12月までの下半期から得られる日次収益率を有意に上回ることが分かった。また、6ヶ月の累積収益率に年度を置き換えても、同じ結果が得られる。中国株式市場には、上半期から得られる収益率が下半期から得られる収益率を上回る上半期効果が見られることが分かる。

1月を除く2月から6月までの上半期から得

られる日次収益率と、下半期から得られる日次収益率の平均値の差の検定でも、上半期効果は顕著に見られた。従って、上半期効果は独立して存在している可能性がある。

1998年から2009年までの株式時価総額を基づいて株式をトップ、ミドル、スモールの3つグループに分類すると、検証期間全体では、上海株式市場と深セン株式市場の3つグループに上半期効果が顕著に見られた、またバリュー株とグロース株に分類しても、検証期間全体で上半期効果が顕著に見られた。

上半期効果を精査するため、中国株式市場を2つの部分期間に分割して、株式時価総額を基づいて、株式をトップ、ミドル、スモールの3つグループに分類すると、部分期間(1998~2004)で上半期効果が顕著に見られ、またバリュー株とグロース株に分類すると、

上海株式市場のグロスグループの部分期間（1998～2004）、深セン株式市場のバリュエグループとグロスグループの部分期間（1998～2004）に上半期効果が顕著に見られた。

上場企業の業種を4種類に分類した業種別の検定結果においても、上半期の収益率は下半期のそれを上回っている。特に工業、商業、金融の業種で顕著な上半期効果が見られた。公共・総合の業種では、有意な差がなかった。

以上の結果からリスク調整した後も上半期効果が存在することが分かった。特に注目すべき点は、こうした上半期効果は、上海株式市場のグロス株よりもバリュエ株のほうが、より顕著に見られることだ。上半期効果は部分期間（1998～2004）のほうが、より顕著に見られる。

最後、上半期効果が3ファクターによってどんな影響を与えるかを検証した。結果を見ると、マーケットファクターと規模ファクターは市場収益率の格差を上手く説明できることが示唆された。中国株式において小型企業が大型企業より高い収益率得られており、下半期が大型企業ほど得られる結果となった。また、株価純資産倍率ファクターは上半期効果の影響力は弱いものと示唆された。

中国株式市場に季節性アノマリーが存在すれば、少なくとも投資家はそれを反映した戦略をとることにより、それを顧みない投資家より同じリスクでもより高いリターンを上げることができるかもしれない。さらに、季節性効果は少なくとも日本では観察されることから、その原因がアメリカ市場や日本市場の固有の制度的要因の結果ではなく、世界共通あるいは投資家の普遍的な行動パターンのために起こっているかもしれない。これまで行った検証結果から、投資家は従来の効率性を仮定した取引戦略ではなく、季節性のアノマリーを取り入れた戦略も取り入れることが

可能かもしれない。また、証券行政当局も、アノマリーの存在を前提とした政策をとる必要があるだろう。

今後の課題

本稿における分析の今後の展開として、Fama-French3ファクターモデルの測定方法についていくつかの選択余地が残されており、それらがFama-French3ファクターモデルの検定結果に影響を与えることは否定できない。例えば、ソート対象（分位点の計算）、業種の取り扱い（流動性、価格水準など）、ソート時点対象（決算、情報公布の影響）について、それぞれを変化させて測定結果の頑健性を確認することも今後の課題といえるだろう。

本稿は主に季節性アノマリーが存在することを重視した検証に偏っていたため、その原因分析を行うことはできなかった。その原因の検証については今後の課題としたい。例えば、中国株式市場は、株価を押し上げる原因となる旧暦新年の影響²⁵、企業ボーナスの給与の影響²⁶、政府政策の影響²⁷、上場企業会計決算の影響²⁸が季節効果を引き起こしている要因と思われるかもしれない。また、本稿における分析の今後の展開として、測定の方法及び銘柄の特性についていくつかの選択余地が残されており、これを行うと、われわれが行った季節性効果とは異なる結果を導き出す可能性がある。今後の課題にしたい。

【註】

¹ 資本資産評価モデル (CAPM) とは、投資家が株式に期待するリターンが形成される過程を明らかにした理論。CAPMが成立するためには、いくつかの全提条件を必要とする。成立の全提条件：①投資家は期待収益率、分散、共分散について共通の予想を持つ。②投資家は効率を最大化する投資行動。③市場が効率である。

² Fama(1970)・城下(2002)・阿部(1998)の理論を参照した。

³ Fama(1970) 389ページおよび伊藤・杉山(2007) 3ページを参照した。

⁴ 榊原・城下・姜・福田(2005) 213ページを参照した。

⁵ 城下(2002) 7-10ページを参照した。

⁶ 加藤(1990) 12ページを参照した。

⁷ Fama(1970) 388ページおよび砂田(1995) 86ページを参照した。

⁸ Fama and French(1992) では、検証期間を1963年7月～1990年12月までのNYSE MEX NASDAQ株式の収益率データに基づき回帰分析を実施し、市場ポートフォリオに規模、レバレッジ、PBR、PERを加えた5つの説明変数の中から、株式収益率に関する基本的な説明要因を特定化しようとする試みを行っている。結果を見ると、規模要因とPBR要因が基本的な説明要因であり、市場ベータを含むその他の変数は、株式収益率の変動を説明するうえで重要性が小さいという結論を示唆している。

⁹ Banz(1981) は、米国株式市場において、1931年から1975までの間を5年ごとに分け、9つ重複しない期間をとり、各期間において月初めに小規模の会社の株式10銘柄の購入と大規模の会社の株式10銘柄の空売りをし、毎月組み替えを行う戦略で使って、45年間の平均月次超過収益率は1.52%であった。

¹⁰ 加藤(1990) 第1章の理論を参照した。

¹¹ この期間については、2005年中国株式市場非流通株改革、2007年サブプライムローン2008年9月に米国の名門投資銀行であるリーマン・ブラザーズの破綻、2008年8月北京オリンピックなど中国の株式市場は大きな変動を受けた。

¹² <http://www.gtafe.com/>

¹³ 日次収益率は次の式で求められる。日次収益率(%) = (当日終値÷前日終値) × 100 - 100

¹⁴ 1997年以前は、中国株式市場はまた若い市場であったから、株式市場は政府の政策の影響を受けて、乱高下することであったであろう。1997年から中国政府は、株式市場での取引株価の乱高下を避

け、過度の投機現象を抑えるため、1日の株価の変動幅を制限した。上場初日を除き、株式(A、B株を含む)、市場の1日の変動幅は前日の終値の10%を超えることができないようにした。(ST、PT銘柄では5%以内)。1999年《中華人民共和国証券法》が正式に実施され、中国株式市場は成熟化に向け新たな一歩を踏み出した。

¹⁵ 全株式市場とは、データに含まれる全銘柄から両市場のB株(外国部)を除外したものを指す。

¹⁶ 累積してみると以下ようになる(1日の値は、1998-01-05～2009-12-31の期間に含まれる、日付が1日の取引日について日次収益率の平均をとったものである。また2日の値は、日付が2日の取引日について日次収益率の平均をとり、これを前日(2日の場合は1日)の値に加算したものである。以降、1月除く2月～6月の累積収益率と下半期の累積収益率の値についても同様の計算を行っている。

¹⁷ カイ二乗検定とは(Chi-square test)、「観察された事象の相対的頻度がある頻度分布に従う」という帰無仮説を検定するものである。

¹⁸ 2-1の自由度を持つ統計量は、2(観測数-期待値)/期待値として計算される。ここで上半期収益率が下半期収益率を上回る回数の期待値は、検証期間における年数の半分である。

¹⁹ Ogden(2003) は、1973年4月～2000年3月の27年間の日本株式市場の収益率を調べ、10月～3月の収益率は3.47%で、4月～9月は-1.27%であることを明らかにした。

²⁰ ST株とは、2年連続純資産が負であった企業である。

²¹ RT株とは、上場企業が3年連続赤字を計上した企業である。2002年以後、3年連続赤字計上でその企業は即刻上場廃止される。

²² Fama-French[1992] は、企業規模、株価純資産比率と株価リターンの関係の分析対象は非金融企業とされていた。

²³ ここで、もしFama-French3ファクターモデル中国株式市場の収益率の格差を上手く説明できるならば、モデルを回帰させた場合の切片はゼロと有意に異なるはずである。したがって、切片が有意と異なるならば、市場収益率はFama-French3ファクターモデルだけでは説明できない、他の要因が存在することを意味する。

²⁴ 山崎(2005) では日本株式市場において銘柄間で有意な小型株効果が確認された。

²⁵ 中国市場において、旧暦年の年末消費が主に外食や旅行など商品購入に関連サービス業や運輸業、プレゼントに関連製造業、ローンの支払いなどの金融・保険業等で大きな収益が存在することが一

般的に知られている。関連企業の業績を上回ることが投資家の投資行動に影響したと考えられる。

²⁶ この時期は投資家が保有するお金の量が増大する。お金の一部は株式市場に流れ込むかもしれない。つまり、株式投資が増大し株価が上昇することが予想される。特に中国のボーナス支給がこの時期だけ株式市場への資金流入量がはるかに大きくなるのかもしれない。

²⁷ 社会・経済情勢を判断し、今年のマクロ経済政策を決定する、中国経済情勢と政策の風向計の役割を果たす会議に、全国人民代表大会及び全国政治協商大会の開会が3月に控えている。上場企業または持ち株会社の株主を務める代表、委員も少なくない。政策面の動向は株式市場に情報をもたらす可能性が高いと考えられる。

²⁸ 多くの実証研究は、投資家に公表した情報を利用して、短期的にプラスの超過投資収益機会があるという証拠を提供している。

【参考文献】

日本語文献

伊藤 幹夫・杉山 俊輔 (2007) 「市場効率性の時変構造」慶應義塾大学経済学部KESDiscussion-PaperSeries、6-6ページ。

加藤 清 (1990) 『株価変動とアノマリー-株価のクセを探る』、日本経済新聞社。

草場 洋方 (2006) 「我が国の金利変動に季節性効果は存在するか」、みずほレポート、みずほ総研究所。

榊原 茂樹 (1983) 「CAPMの再検証と企業規模効果」、国民経済雑誌、第147巻第5号、88-112ページ。

榊原 茂樹 (1994) 「我が国におけるオプション評価モデルの有効性と曜日効果」、インベストメント、第47巻第1号、4-20ページ、(大阪証券取引所)。

榊原 茂樹・山崎 尚志 (2004) 「我が国株式市場における上半期効果」、ディスカッション・ペーパー、(神戸大学大学院経営学研究科)。

榊原 茂樹・山崎 尚志 (2004) 「我が国株式市場における上半期効果と投資家心理」、国民経済雑誌 (神戸大学)、190巻第1号、53-68ページ。

榊原 茂樹・山崎 尚志 (2005) 「わが国株式市場における株式投資収益率のカレンダー・ストラクチャー-半年効果の再検証」、証券経済学会年報、第40号、89-94ページ。

榊原 茂樹・城下 賢吾・姜 喜永・福田 司文 (2005) 『入門証券論』有斐閣。

城下 賢吾 (2002) 『市場アノマリーと行動ファイナンス』、千倉書房。

城下 賢吾・森保 洋 (2009) 『日本株式市場の投資行動分析』、中央経済社。

砂田 洋志 (1996) 「日本株式市場における曜日効果」、三田商学院、第39巻第1号81-105ページ。

田 杰 (2012) 「中国株式市場における季節効果の検証」山口大学東アジア研究科博士学位論文。

松本 尚彦 (1998) 「バリュエーション効果とミス・プライシング修正仮説」証券アナリストジャーナル、第2号、16-30ページ。

山崎 尚志 (2005) 「わが国株式市場における価格形成の効率性の検証」神戸大学博士学位論文、35-59ページ。

英語文献

Ariel, R.A (1990) "High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes" *Journal of Finance*, 45: 1611-26.

Banz, R (1981) "The Relationship between Return and Market Value of Common stocks", *Journal of Financial Economics*, 9: 3-18.

Bhandari, Laxmi Chand (1988) "Debt-Equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence", *Journal of Finance* 43: 507-528.

Chan, L.K., Hamao, Y., and Lakonishok, J (1991) "Fundamentals and stock returns in Japan," *Journal of Finance*, 46: 1739-1789.

Cross, F (1973) "The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays", *Financial Analysts Journal*, 29: 6: 67-69.

Fama, E.F. (1970) "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance*, Vol.25, No.2: 383-417.

French, K.R. (1980) "Stock Returns and Weekend Effect" *Journal of Financial Economics*, 9: 55-69.

Fama, E. and French, K (1992) "The Cross Section of Expected Stock Returns." *Journal of Finance*, 47: 427-465.

Fama, E. and French, K (1993) "Common Risk factors in the returns on stocks and bonds." *Journal of Financial Economics*, 33: 3-56.

Fama, E. and French, K (1996) "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies." *Journal of Finance*, 51: 55-84.

Gultekin, M.N. and N.B.Gultekin (1983) "Stock market seasonality: International evidence." *Journal of Financial Economics*, 469-481.

Kato K. and J.S.Schallheim (1985) "Seasonal and Size Anomalies in Japanese Stock Market" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20:

107-118.

Lakonishok, J. and S.Smidt (1989) "Past price chang and current trading volume" *Journal of Portfolio Management*, 18-24.

Ogden, J.P. (2003) "The Calendar Structure of Risk and Expected Returns on Stocks and Bonds" *Journal of Financial Economics*, 70: 25-65.

Rozeff, M.S., and Kinney, W.R., Jr. (1976) Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns, *Journal of Financial Economics*, 3: 379-402.

Rogalski, R (1984) "New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns Over Trading ang Non-Trading Periods" *The Journal of Finance*, 39: 1603-1614.

Rosenberg, B., K.Reid and R.Lanstein (1985) "Persuasive Evidence of Market Inefficiency" *Journal of Portfolio Management*, 11: 9-17.

Stattman, D (1980) "Book Values and Stock Returns" *The Chicago MBA: A Journal of Selected Papers* 4: 25-45.

中国語文献

張仁良・胡斌 (1997)、「香港株式市場の小型株効果及季節効果分析」、*自然科学*(2):34-30。

丁榮余・張丁 (2005)「中国株式市場曜日効應逐漸消失的经验证据」*管理工程學報*(3):145-149。

朱宝憲・何治国 (2002)、「 β 値和帳面、市値比と股票收益關係的実証研究」、*經濟研究*(1) : 5-63。

奉立城 (2000)「中国股票市場的周内効果」、*經濟研究*(11) : 55-65。

奉立城 (2003)、「中国股票市場的月次効應和月初効果」、*管理科学*(1):28-34。

徐国棟・田祥新・林丙紅 (2004)、「中国股市季節効果実証研究」、*广西財政高等專科學校學報*(1) : 63-66。

鞠英利 (2007)、「中国股市季節性變動実証研究」*經濟問題探索*(1) : 143-148。

田杰 (2012)、「我国股票市场星期効應的原因」*現代商業*(10) 88-92。

【謝辞】

本論文の作成にあたり、終始適切な助言を賜り、また丁寧な指導して下さいました城下 賢吾教授に深く感謝する。また、『東アジア研究』編集委員会の先生、査読先生より有益なコメントを頂いた。ここに感謝する。本論文に含まれる誤謬、主張の一切の責任は筆者個人に帰属するものである。