

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2006～2008

課題番号：18530235

研究課題名（和文） 金融変数と景気変動の関係についての実証分析

研究課題名（英文） An empirical investigation on the relationship between financial variables and the future economic activity

研究代表者

福田 祐一 (FUKUTA YUICHI)

大阪大学・大学院経済学研究科・准教授

研究者番号:00243147

研究成果の概要：

『金融変数と景気変動の関係についての実証分析』では、長期国債利回りと短期金利の差であるイールドスプレッドと将来の景気後退確率の間に安定的な関係があるのかについて分析を行った。その結果、イールドスプレッドが拡大すると将来の景気後退確率が低下するという関係が1996年までは観察されるものの、その後は観察されないことが明らかになった。また、1997年以降においてはイールドスプレッドだけではなく、株式収益率やマネーサプライ成長率といった金融変数と景気後退確率の間にも安定的な関係が観察されないことも明らかにされた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	900,000	0	900,000
2007年度	800,000	240,000	1,040,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,400,000	450,000	2,850,000

研究分野：金融論

科研費の分科・細目：経済学・財政学・金融論

キーワード：イールドスプレッド，景気後退確率，構造変化

1. 研究開始当初の背景

(1) 本研究を始めた当初は、イールドスプレッドと呼ばれる長短金利差と将来の経済活動の間、とりわけ将来の景気後退確率の間には、マイナスの関係があるとする研究と安定的な関係はないとする研究が混在していた。イールドスプレッドと将来の鉱工業生産指数の成長率との関係についても、結論が混在していたが、構造変化を考慮すると、過去においては安定的な関係が観察されるものの、最近になって安定的な関係がなくなって

いるという結論が得られている。このことは、イールドスプレッドと将来の景気後退確率の関係にも、構造変化が生じている可能性を否定できないことを示している。しかしながら、景気後退は、景気後退しているかどうかの0あるいは1の質的な情報変数であり、イールドスプレッドと将来の鉱工業生産指数成長率のような線形の関係ではない。このことは構造変化について重要な含意をもたらす。もし、線形関係で構造変化が存在していたとしても構造変化の前で継続的にイー

ルドスプレッドと鉱工業生産指数成長率の間にプラスの関係がある限り、スプレッドと将来の景気後退確率の間には継続的にマイナスの関係が観察される可能性が高い。このことから、欧米の先行研究では、イールドスプレッドと将来の経済変数の線形関係に構造変化は観察されるものの、景気後退確率といった質的な情報変数との間には構造変化は観察されていない。日本のデータを用いて、イールドスプレッドと将来の景気後退確率の関係に関する構造変化を考慮して分析した研究は存在せず、このことを分析することは欧米との比較という意味でも重要である。また、2001年に景気動向指数の先行指標からマネーサプライ成長率がはずされ、イールドスプレッドと株式収益率が採用された。もし、イールドスプレッドと将来の景気後退確率の間に安定的な関係が観察されないのであれば、このような景気動向指数の変更は望ましいものではないのかもしれない。本研究は、この政策変更の評価を行う意味でも有用である。また、同じ時に先行指標として採用された株式収益率、あるいははずされたマネーサプライ成長率と将来の景気後退確率の関係についても分析することで、幅広い政策評価を行うことができる。

(2) 株式収益率のうち特にバリュー株と呼ばれる時価に比べ相対的に簿価の高い株式のポートフォリオ収益率と景気の間にはプラスの関係があることが、いくつかの研究で指摘されている。この景気との強いプラスの関係が、バリュー株式ポートフォリオ収益率にどのような実証的含意をもたらすのかを、より最近の日本のデータを用いて分析することで、景気変動が株式収益率にもたらす影響について分析することができ、重要な課題と考えられていた。

2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、日本の国債利回り、株式収益率、マネーサプライ等を含む金融変数と将来の景気変動の関係についての実証分析を行うことである。この分野に関する欧米の先行研究では、長期国債利回りと短期金利の差であるイールドスプレッドが、将来の経済変数に関して有益な情報を含んでいることが実証的に明らかにされているのに対し、日本の先行研究では、欧米ほど強い結果は得られていない。将来の経済変数の中で、特に将来の景気後退確率と現在のイールドスプレッドの関係については、これまでの研究で安定的な実証結果が得られているとは言い難い。しかしながら、これまでの研究にはい

くつかの問題点が存在している。まず第1に、日本の実証分析では、金利データとして、単利利回りを用いているものが多く、欧米で利用されている複利利回りやスポットレートを用いているものが少ないということである。このことは、欧米との実証結果の違いが、データの違いに起因している可能性を否定できない。第2に、90年代後半以降のゼロ金利政策や量的緩和政策、金融危機に関連した国債購入による長期金利の低下等による構造変化の可能性が明示的に考慮されていないことである。そこで、本研究では、国債の複利利回り等のデータベースを作成した上で、先行研究の問題点を考慮しながら実証分析を行い、日本のイールドスプレッドを含む金融変数と将来の経済活動の関係、特に景気後退確率との関係に対して新たな実証結果を提示することを目的としている。

(2) イールドスプレッド以外の金融変数として、時価に比べ相対的に簿価の高いバリュー株式ポートフォリオ収益率と景気変動の関係などが、いくつかの先行研究で指摘されている。また、バリュー株式のポートフォリオ収益率については、簿価に比べて相対的に時価の高いグロース株式ポートフォリオ収益率より高いというバリュー効果(バリュープレミアム)という現象が、多くの国の株式市場で観察されてきた。これら2つをつなぎ合わせ、景気変動とバリュー株式ポートフォリオ収益率、グロース株式ポートフォリオ収益率の相関程度の違いと、バリュー効果の関係などがいくつかの先行研究で議論されている。日本のデータを用いてこれらの関係を実証的に検討して行くことも本研究の目的である。

3. 研究の方法

(1) 日本の長期国債利回り、株式収益率、マネーサプライ等を含む金融変数と将来の景気変動の関係についての実証分析を行うためには、まず実証分析に利用するデータを収集、作成することである。特に、本研究では、欧米の先行研究と実証結果の違いが顕著である長期国債利回りと短期金利の差であるイールドスプレッドと将来の景気後退確率の關係に焦点をあてて分析する。分析に利用する長期国債利回りについては、単利利回りではなく、欧米の研究同様に、複利利回りあるいはスポットレートを利用する必要がある。これらの利回りは、債券価格、残存期間、クーポンレートなどのデータから計算することができる。次に、金融変数と将来の経済変数の関係の構造変化をとらえるために、構

造変化に関する統計的手法を涉猟し、その統計検定プログラムを作成することである。金融変数と将来の経済活動の関係の構造変化については、必ずしも事前に構造変化時点を特定できるものではない可能性が高いため、構造変化時点を含めて推定する Andrews のテストを応用することが望ましい。Andrews の手法を用いて、日本のイールドスプレッドと将来の景気後退確率の関係に構造変化が存在するかどうか調べ、存在する場合はその前後で標本期間を分割し、イールドスプレッドと将来の景気後退確率の関係に関する実証的含意を検討したい。

(2)バリュー株式ポートフォリオ収益率とグロス株式ポートフォリオ収益率の差と景気変動の関係については、バリュー株式ポートフォリオ収益率とグロス株式ポートフォリオ収益率のデータ収集することから始める必要がある。本研究では、景気変動と資産収益率の関係についての分析には、景気変動による資産価格に対する効果を強める習慣形成を考慮した消費資産価格モデルを利用する。このため、消費データの収集や消費資産価格モデルを用いた検証手法の文献涉猟などが必要となる。そして、習慣形成を考慮した消費資産価格モデルをバリュー株式ポートフォリオ収益率、グロス株式ポートフォリオ収益率に対して適用し、実証分析を行いたい。

4. 研究成果

(1)イールドスプレッドと将来の景気後退確率の関係に関する実証分析では、以下のような研究成果が得られている。まず、1979年1月から2004年3月まで新規に発行された10年物国債の債券価格、クーポンレート、残存期間のデータから複利最終利回りを計算し、複利最終利回りと3カ月物現先レートとの差によりイールドスプレッドを計算した。内閣府が発表する「景気基準日付」に基づき1カ月から12カ月先までのそれぞれの月の経済状態が、景気後退局面にあるときは1、景気拡張局面にあるときは0とするダミー変数を説明変数とし、イールドスプレッド、あるいは過去1年間のマネーサプライ成長率、過去1年間の東証株価指数成長率を説明変数とするプロビットモデルを推定し、現在の金融変数が将来の景気後退確率に関する情報をどの程度持っているのかどうかを検証した。検証には、標本期間内の説明力の比較(インサンプルの比較)だけではなく、ある時点まで推定されたモデルを用いての将来の説明力の比較(アウトオブサンプルの説明力比

較)も行った。また、説明力の比較には、先行研究で用いられていた疑似R²乗(pseudo R square)統計量だけではなく、Brier Scoreや正しい予測が行われた比率の3種類の統計量を用いて行った。実証分析の結果、全標本期間においては、イールドスプレッドと株価収益率に関しては1月から12カ月先の多くの将来時点の景気後退確率に対して有意な説明力を持っているものの、マネーサプライ成長率は有意な説明力を持っていないことが明らかになった。この結果は、2001年に景気動向指数の先行指標からマネーサプライを外し、株価収益率とイールドスプレッドを採用するという決定は正しかったという政策的な含意を示している。しかしながら、全標本期間を用いた実証分析では、イールドスプレッドの将来の景気状態に対する説明力は、欧米の先行研究に比べて低いという結果が示された。そこで、この低い説明力が将来の景気後退確率とイールドスプレッド間の構造変化に起因する可能性を考察するために、Andrewsの構造変化テストを行った。この構造変化テストは、構造変化時点が内生的に決定されるという特徴を持っており、事前に構造変化時点が特定化されない場合には有用な手法である。構造変化テストの結果、1996年末に将来の景気後退確率とイールドスプレッドの間に構造変化が観察された。この時点で標本を分割して再度実証分析を行ったところ、構造変化より以前では、イールドスプレッドは将来の景気後退に対して欧米の先行研究と同程度の説明力を持つ可能性があるものの、構造変化後にはほとんど説明力を有していないという結果が得られた。さらに、構造変化前にはイールドスプレッドより劣るもののある程度の説明力を持っていた株式収益率も、構造変化後には将来の景気後退に対して説明力を失っていることが確認された。この結果は、1996年末の構造変化が、金融資産の価格決定に大きな影響を与えた可能性を示唆している。

この研究には、国内外における位置づけと今後の展望に関して以下の2点の特徴がある。第1に、イールドスプレッドと将来の景気後退確率の間の構造変化は、ドイツやアメリカのデータでも調べられてきたが、本研究による日本のデータを用いた分析ではじめて観察されたことである。欧米の先行研究でも、イールドスプレッドと将来の経済成長率の間の線形関係では構造変化が観察されているものの、景気後退という質的情報との間では構造変化が観察されていないことから、日本における構造変化が大きなインパクトを持っていた可能性を指摘できる。第2に、構造変化の前後で、イールドスプレッドだけではなく株式収益率も将来の景気後退確率に関する情報を失っており、金融資産の価格形

成メカニズム全体における構造変化の可能性を指摘している点である。後者については、1996 年末に構造変化が生じているというタイミングから金融危機やそれに起因する金融政策の変更(ゼロ金利政策や量的緩和政策などの採用)が影響している可能性があり、金融政策と金融変数の将来経済活動に関する情報含意については、今後の研究が必要であることを示している。

(2)バリュープレミアムと呼ばれるバリューストックからなるポートフォリオ収益率とグロース株式で構成されるポートフォリオ収益率の差と景気変動の関係を、習慣形成を考慮した消費資産価格モデルで分析する研究では、以下のような成果が得られている。まず、1984 年第 1 四半期から 2004 年第 1 四半期までのデータを用いて、バリューストックからなるポートフォリオ収益率とグロース株式で構成されるポートフォリオ収益率に対して習慣形成を考慮した消費資産価格モデルを GMM により推定した結果、習慣形成に関するパラメータは有意な結果が得られたものの、一部のパラメータについては有意な結果を得ることができなかった。この結果には、GMM 推定に関する小標本バイアスが影響している可能性を否定できないため、ハンセン＝ジャガナサン境界とハンセン＝ジャガナサン距離という 2 つの手法を用いて、それぞれのポートフォリオ収益率の変動を消費資産価格モデルで説明できるかどうか分析した。その結果、習慣を考慮した消費資産価格モデルは、バリューストックポートフォリオ収益率およびグロース株式ポートフォリオ収益率に対して、習慣形成を考慮しない通常の消費資産価格モデルなどより高い説明力を持つことが明らかにされた。この研究には、位置づけと今後の展望に関して以下の特徴がある。第 1 に、習慣形成を考慮した消費資産価格モデルを用いることで、通常の消費資産価格モデルなどに比べてバリューストック効果に対する高い説明力を示している点である。このことは、バリューストックポートフォリオ収益率の景気との相関を考慮することで消費資産価格モデルの説明力を高めているといえる。第 2 に、習慣形成を考慮した消費資産価格モデルを用いてもバリューストック効果を完全には説明できていない可能性が残り、今後消費資産価格モデルの拡張などを行っていくことが必要となることを示している点である。

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 Masashi Hasegawa and Yuichi Fukuta, An Empirical Analysis of Information in the Yield Spread on Future Recessions in Japan, *Applied Economics*, 掲載決定, 査読有
- ② Yuichi Fukuta and Makoto Saito, Forward Discount Puzzle and Official Interventions: An Empirical Note, *大阪大学経済学*, 第 57 巻, 第 2 号, 25-35 頁, 2007 年, 査読無

[学会発表] (計 2 件)

- ① 福田祐一, 日経 225 オプションにおけるボラティリティスマイルに関する実証研究, 日経平均先物 20 周年記念シンポジウム, 2008 年 9 月 2 日, 大阪国際会議場
- ② 福田祐一, On Convenience on Japanese Government Bonds, 日本経済学会 2007 年度春季大会, 2007 年 6 月 2 日, 大阪学院大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

福田 祐一 (FUKUTA YUICHI)
大阪大学・大学院経済学研究科・准教授
研究者番号：00243147

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者