

令和 2 年 6 月 28 日現在

機関番号：32677

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K03754

研究課題名(和文) 日米英3か国における家計の異質性を考慮したアセットプライシングモデルの実証研究

研究課題名(英文) Empirical Analysis of Asset Pricing Models with Heterogeneous Consumers in Japan, U.S., and U.K.

研究代表者

徳永 俊史 (Tokunaga, Toshifumi)

武蔵大学・経済学部・教授

研究者番号：30329750

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、総務省統計局から入手した1981年から2015年までの420か月における日本の家計が支出した非耐久消費財とサービスの金額データ(個票データ)約330万件を使い、保険をかけることのできない家計固有の所得ショックが資産価格にどのように影響するのか分析した。実証分析より、米国や英国と同様、家計の相対的消費成長のクロスセクション歪度が、日本の株式市場に長期間に渡り存在するリスクプレミアムパズルを説明するという結果を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

家計の異質性を考慮したアセットプライシングの分野では、米国を中心に活発に議論が展開されているが、これまで異なる研究者から異なる結果が生じている状況である。これまで、あまり活発に議論されてこなかった日本のデータを使った実証分析の結果をとおして、また、それに英国の実証分析の結果を加えることで、この現在の状況の背景を明らかにするという点で学術的な貢献がある。

研究成果の概要(英文)：We estimate a persistent income shock model using the Japanese household-level monthly consumption data (nondurables and services (NDS)) from the Family Income and Expenditure Survey produced by the Statistics Bureau of Japan. This series of cross-sections covers the period from January 1981 through December 2015. We analyze the effect of uninsurable income shocks on asset returns in Japan. The evidence is that cross-sectionally negatively skewed shocks to household consumption growth play an important role of explaining an abnormal value premium in the Tokyo Stock Exchange.

研究分野：ファイナンス

キーワード：家計の異質性 アセットプライシング 家計調査

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 消費にもとづくアセットプライシングの分野では、Mehra and Prescott (1985)がエクイティリスクプレミアムパズルの存在を報告して以降、さまざまな理論モデルが提案され、さまざまな種類のデータで実証分析が行われてきた。

(2) 本研究では、不完備市場の仮定を背景とした先行研究に注目する。とりわけ、家計の個票データを使った実証分析には依然として検討すべき課題が数多く残されている。米国では、同じデータを分析しているにも関わらず異なる結果を報告しているケースもある。依然として、複数の理論と異なる実証結果が存在する。

2. 研究の目的

(1) 本研究メンバーが関わった先行研究 (Kubota et al. (2008)、Basu et al. (2011)、Barr et al. (2012)) におけるデータ分析の経験と蓄積した結果を背景に、日本ではほとんど行われていない、個票データを使ったアセットプライシングモデルの検証を行い、家計の異質性を考慮した異なるモデルを推定する。

(2) 株式ポートフォリオの超過リターンについてのクロスセクション分析では、先行研究が採用した企業規模や時価・簿価比率などを基準としたポートフォリオも分析対象とする。これにより、これまで Fama-French の 3 ファクターモデルを使った線形回帰モデルによる分析では説明できなかった国際的に観察されているアノマリー (狭義の意味で CAPM では説明できない株式市場にみられる現象) を引き起こす要因についても家計の消費行動と関連づけることで新しい発見が期待される。

3. 研究の方法

(1) 研究代表者である徳永俊史は、これまで蓄積してきた関連研究の成果をふまえ、第一段階でのモデル構築および計量経済分析を行う。

(2) 研究分担者である和田賢治は、個票データの分析実績をふまえて、各理論モデルの精緻化と計量経済分析の発展を行う。

4. 研究成果

(1) 本研究で使用する日本の家計の消費支出に関するデータは総務省統計局より入手した。対象期間は、1981年1月から2015年12月までの420か月である。家計調査における標本抽出は、「層化3段抽出法」を採用している。第1段で「市町村」、第2段で「単位区」、第3段で「世帯」に基づいて調査対象となる世帯が選定される。そして、本研究で使用する二人以上の世帯については6か月継続して調査され、順次、新たに選定された世帯と交替する仕組みとなっている。しかし、宇南山 (2011)が指摘しているように、元データには、同一世帯の異なる調査月における結果を識別する情報が含まれていないため、パネルデータとして扱うためには、まず、「市町村」、「単位区」、「世帯」に対する世帯照合キーの構築が必要である。本論文では、宇南山 (2011)の手順に従って世帯照合を行った。

(2) 個票データの最大の問題点は異常値処理である。先行研究をみると、米国の四半期消費支出データを使った事例では、ある期の相対的対数消費成長 (各家計の対数消費成長と家計全体の平均対数消費成長の差) が 0.25 より小さく (4 より大きく) かつ翌期の相対的消費成長が 4 より大きい (0.25 より小さい) 家計の消費支出は分析対象から除外しているものもあれば、それら閾値として 0.5 と 2 を採用しているものもある。日本のデータについては月次であることも考慮して、ある月の消費成長が 12 の $1/2$ 乗の逆数より小さく (12 の $1/2$ 乗より大きく)、かつ翌期の相対的消費成長が 12 の $1/2$ 乗より大きい (12 の $1/2$ 乗の逆数より小さい) 家計の消費支出は分析対象から除外している。すなわち、少なくとも 3 か月連続で消費データを提供している家計でなければ分析対象とはならない。そして、どちらか一方の月で基準を満たさないときは、両月の成長データ、つまり、3 か月分の消費データが標本から除外される。

(3) アセットデータについては、株式会社金融データソリューションズが提供している「日本上場株式 Fama-French 関連データ」を使用する。消費データと同期間で見ると、平均値について、無リスク資産、小型株、大型株、バリューストック株は、それぞれ統計的に 5%水準で有意に正の値を示している。株式市場全体については 10%水準で有意であり、グロース株のみ、正の値ではあるものの統計的に有意ではない。プレミアムをみると、バリューストックプレミアム (バリューストックリターンとグロース株リターンの差) が統計的に有意であるものの、エクイティプレミアム (市場全体リターンと無リスク資産リターンの差) とサイズプレミアム (小型株リターンと大型株リターンの差) は有意ではない。このバリューストックプレミアムが家計の異質性とどのように関係しているのか明らかにするのが本研究の目的である。

(4) 統計的に有意なプレミアムであったバリューストックプレミアムについて伝統的なアセットプライ

シングモデルから異質性を考慮したモデルまで複数のモデルを使って考察する。完備性を仮定した伝統的な確率割引ファクター (SDF) については、相対的危険回避 (RRA) 係数が 10 になっても予期せぬ平均プレミアムはわずか 0.1%しか変化せず、依然としてバリュウプレミアムが統計的に有意である。すなわち、妥当な RRA ではバリュウプレミアムを説明することができない。同様に、消費者の同質性を仮定した SDF も、予期せぬ平均プレミアムは、RRA とともに減少するものの、RRA が 10 のときでさえバリュウプレミアムが統計的に有意なままである。

(5) これらに対して、不完備性を仮定したモデルのうち、2 次 (つまり分散) までの近似モデルをみると、やはりバリュウプレミアムに対する説明力はない。しかし、3 次 (つまり歪度) までのより高次のモーメントを考慮した近似モデルをみると、RRA が大きくなるとともに予期せぬ平均プレミアムもゼロに近づいていく。統計的には、RRA が 0.4 辺りで有意でなくなる。これより、高次のモーメントまで含めて近似した不完備性モデルは、日本の株式市場に長期間に渡り存在するバリュウプレミアムを説明することを示唆している。これは、不完備消費保険仮説を支持する結果であり、米国のデータを使った Brav, Constantinides, and Geczy (2002) と整合的な結果である。とりわけ、日本においては、家計の相対的消費成長の歪度がアセットプライシングにおいて重要な役割を果たしていることが明らかとなった。調べた限りにおいて、この発見は日本において最初である。

(6) ここまでは、近似モデルを使った検証であるが、Constantinides and Ghosh (2017) は、家計の消費支出のクロスセクション歪度を取り込んだ精緻なモデルを提案している。そのベースになっているのが、Bansal and Yaron (2004) のロングランリスク (LRR: Long-run Risk) モデルである。このモデルを検証する際の 1 つのハードルは、モデルに 2 つの潜在変数が含まれるため、どのようにモデルパラメータを推定するのかである。とりわけ、Constantinides and Ghosh (2017) は、さらに LRR モデルの消費成長を家計ごとの消費成長に拡張しているので、推定方法はより複雑となる。これに対して、Constantinides and Ghosh (2011) は、潜在変数を観察可能なデータの関数として表現しながら GMM でパラメータを推定する方法を提案している。

(7) 本研究では、Constantinides and Ghosh (2011) が提案した推定方法の検証を行った。その結果、パラメータに制約をおかないときにえられる消費成長と配当成長に関するいくつかのモーメントを実際のデータのモーメントにマッチさせると、想定外のパラメータが必要であることがわかった。これは、米国のデータでも日本のデータでも同様である。すなわち、必ずしも、LRR モデルが実際の消費成長と配当成長の系列を上手く説明するモデルとはいえない可能性を示唆している。

(8) LRR モデルの当てはまりのよさの問題に注意しながら、Epstein and Zin (1989) や Weil (1989) によって採用された Kreps and Porteus (1978) の選好パラメータを推定すると、日本のデータについては、統計的に有意な結果をえた。

(9) ただし、GMM 推定に非線形最適化のアルゴリズムを組み込む Constantinides and Ghosh (2011, 2017) の推定方法は予想以上に困難であり、家計のクロスセクション消費支出特性を取り込んだ LLR モデルの検証は今後の課題として残った。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 徳永俊史、和田賢治	4. 巻 67
2. 論文標題 日本における家計の異質性を考慮したアセットプライシングモデルの実証研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 武蔵大学論集	6. 最初と最後の頁 29-37
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	和田 賢治 (Wada Kenji) (30317325)	慶應義塾大学・商学部(三田)・教授 (32612)	