

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 9 月 18 日現在

機関番号：32682

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24653049

研究課題名(和文) 状態空間モデルによる家計行動規範の定量化とイベント・スタディによる要因分析

研究課題名(英文) Quantification of norm in household behavior by state space model and factor analysis by event study

研究代表者

畑農 鋭矢 (Hatano, Toshiya)

明治大学・商学部・教授

研究者番号：00303040

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、状態空間モデルを用いて家計の選好を表す潜在変数を推定し、その歴史的変動の検討や地域比較分析を試みることを企図としている。このような分析は地域による公債負担に関する期待形成の違いを明らかにすることである。とりわけ、状態空間モデルの適用により、家計行動のディープ・パラメタの時系列変動を捉えることが可能であり、地域の経済環境の変化や政府の経済政策が家計の期待形成や選好のあり方に及ぼす影響を経時的に理解することができる。ディープ・パラメタの計測結果も概ね良好であり、いくつかの論文において成果を報告することができた。

研究成果の概要(英文)：The present study assumes the presumption of the latent variable in which the preference of the household economy is shown by using the state space model, and the attempt of the examination and the regional comparison analysis of the historical change to be a plan. Such an analysis is to clarify the difference of the formation of expectation concerning the public debt burden by the region. Especially, the change of the time series of the deep parameter of the household economy action can be caught by the state space model's application, and the influence that the economic policy of the change and the government of the economic environment in the region is a formation of expectation of the household economy and exerts on the ideal way of preference can be understood to the target at the time of passing. The measurement result of the deep parameter was also roughly excellent, and it was possible to report on the result in some theses.

研究分野：公共経済学

キーワード：状態空間モデル 規範 イベントスタディ

1. 研究開始当初の背景

経済モデルにおいて家計や個人の振る舞いを支配するのは、各主体の行動規範を表すいくつかのディープ・パラメータである。標準的な経済モデルにおいて、これらのパラメータは時間に関して不変であると仮定されるが、近年ではベイズ統計学的推定手法によってディープ・パラメータの多くが安定的ではない可能性が指摘されている。

このような時間的変動を発生させる原因として、家計の従う行動規範が変化している可能性は無視できない。行動規範の例として借金や失業に対する嫌悪感・勤勉な国民性などを挙げることができる。本研究は、まず状態空間モデルによってディープ・パラメータの変化を定量化し、次にイベント・スタディによって、その変化と特定のイベントを関連付け、家計の行動規範の決定要因を明らかにする。

経済主体の行動原理を定量化するために、ディープ・パラメータの計測は欠かせない内容である。しかし、行動経済学の発展は、人間の行動が首尾一貫しておらず、状況次第でディープ・パラメータが変化する可能性を示している。

マクロのレベルで見ても、畑農(2004)は世代重複モデルを時变的に推定し、家計行動の不安定性を指摘した。近年では、動学的一般均衡モデルのディープ・パラメータを時变的なパラメータとして推定する試みもいくつか存在する(たとえば、Fernández-Villaverde and Rubio-Ramírez (2007)、Yano (2009)など)。

ただし、既存研究ではパラメータの時間的変動の証拠は明らかになったものの、その変動要因の解明は不十分である。この点に関連して、畑農(2009)は財政運営ルールの変化について検証し、ルール変更の背後に均衡財政主義や課税平準化といった財政当局の規範があったことが示唆された。しかし、家計行動規範について時間的変化の要因を探ることは課題として残されていた。

(参考文献)

畑農鋭矢(2004)「財政赤字のマクロ経済効果」『フィナンシャル・レビュー』第74号: 65-91.

畑農鋭矢(2009)『財政赤字と財政運営の経済分析 持続可能性と国民負担の視点』有斐閣.

Fernández-Villaverde, J. and J. F. Rubio-Ramírez (2007), "How Structural Are Structural Parameters?," NBER Macroeconomics Annual 2007: 83-137.

Yano, K. (2009), "Dynamic Stochastic General Equilibrium Models in a Liquidity Trap and Self-Organizing State Space Modeling," Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1349335>.

2. 研究の目的

主要な目的は2つである。第1に、家計の消費・貯蓄行動についてモデルを特定化し、状態空間モデルを適用してディープ・パラメータの経時的变化を明らかにする。また、集計データに加えて、生まれ年や年齢、性、居住地域などの属性別にも推定を行い、属性による変化の違いを明らかにする。第2に、家計行動に関係があると思われる歴史的イベント(例: オイルショック、バブル崩壊など)について整理し、ダミー変数化されたデータ・セットを作成する。第3に、推定されたディープ・パラメータの変化をイベント・スタディによって検討し、その時間的変動要因を明らかにする。

個別には、以下の5点を目的として挙げることができる。

第1に、一般には安定的と考えられているディープ・パラメータが経時的に変動する可能性を示す点、また、その変動要因として家計の行動規範を考える点に本研究の斬新さがある。このようなアプローチは、標準的な経済モデルに行動経済学の知見を取り込むことを意味する。

第2に、社会には異質な規範を持つ経済主体が混在していることを考慮して、集計パラメータの変化が漸進的に生じる可能性を考慮している。これまで集計パラメータの大きな変化は、構造変化やレジーム・スイッチとして分析されることが多かった。しかし、社会において大きな変化は稀にしか起こらない一方で、微小な変化ほど頻繁に生じると考える方が、さまざまな自然現象や社会現象を支配する経験則(ジップ法則)と整合的である。一般的な状態空間モデルは大規模な変化と小規模な変化を確率的に扱える点で、複雑系の考え方と親和的である。

第3に、マクロ経済学への影響である。上のような設定は、既存のマクロ経済モデルには見られない。もしディープ・パラメータの変化を無視できなくすれば、ルーカス批判を回避すべく、ミクロ経済学的基础付けに依拠した主流派マクロ経済学は修正を余儀なくされる。長期ではディープ・パラメータさえ変化してしまうとすれば、歴史分析を行うためには不可避の修正であろう。

第4に、イベント・スタディを利用して、ディープ・パラメータの変化の要因を明らかにしようとしている点である。これまでの研究は、ディープ・パラメータの変化を推定するにとどまっており、その変化の要因は明らかにしていない。歴史的イベントを網羅的に定量化し、ディープ・パラメータの変動要因として検証する方法は既存研究に見られなかったものである。

第5に、イベント・スタディを生まれ年や年齢、性、居住地域などの属性別に行う点である。属性によって反応するイベントが異なるのか、反応の大きさは異なるのか、反応の

持続性は異なるのか、など興味は尽きない。また、これら属性別の結果を集計することによって、イベントがマクロ経済に及ぼす複雑なルートを理解する助けになる。

3. 研究の方法

本研究の方法上の特色として以下の3点が挙げられる。第1に、状態空間モデルによって、一般に定数として扱われるディープ・パラメータを可変的に推定することである。第2に、状態空間モデルの結果に対してイベント・スタディを適用し、時変パラメータの変動要因を検討することである。第3に、集計データに加えて属性別の推定を行い、上記2つの特色について比較検討を行う点である。これらの分析によって、ディープ・パラメータの時間的変化を定量的に把握し、その変動要因を明らかにできる。これらの結果は、家計行動の将来予想や公共政策に対する反応を考える上で、これまでの標準的な経済モデルでは得られなかった知見をもたらしてくれる。

近年、MCMC法の進展により計量経済学的な推定手法の進展には目を見張るものがある。これにより、これまで推定が困難な場合が多かったベイズ統計学的手法を容易に採用することができるようになり、状態空間モデルなどによる時変パラメータの推定も大きな進展を見せた。

しかしながら、これらの手法の適用は工学的な視点からの「技術」の応用にとどまっておらず、社会科学に重要な知見を得るところまで十分に咀嚼されているとは言えない。経済主体のディープ・パラメータが変動する可能性を理論モデルで記述し、そのモデルから得られる仮説に対して状態空間モデルを適用することによって、はじめて社会科学に意味のある時変パラメータの推定を行うことができる。本研究では、そのキーとなる時間的変動要因を家計行動の規範に求めることが最大の特徴である。

この枠組みによって、家計行動規範の変化を定量的に理解することが可能になれば、国や地域の特性を計量的に分析するための道具が1つ増えることになる。また、定量的に把握された家計行動規範は、国際比較や地域間比較に容易に応用できるし、過去のある時点と現在の規範を定量的に比較することさえ可能となる。

また、このようにして得られたディープ・パラメータの時系列的变化に対して、イベント・スタディを適用することで、さまざまな歴史的イベントが家計行動規範に及ぼす影響を明らかにすることができる。この分析によって、政治的・社会的要因が経済活動に及ぼす影響を定量的に検証することが可能となり、国や地域による家計行動の異質性(同質性)を理解するための足がかりとなること

が期待される。

属性別のイベント・スタディも重要な成果をもたらすはずである。行動規範の決定要因(イベント)について、属性による異質性が明らかとなれば、家計行動に関わる将来予測、政策効果の分析に限らず、マーケティング分野や投票行動分析など隣接他分野への応用も可能となる。

計画は大きく4パートに分けられる。第1に、家計の消費・貯蓄行動についての理論モデルを基礎に、ディープ・パラメータを時変推定する。第2に、家計行動に関する歴史的イベントを取捨選択し、イベントの発生・継続を表すダミー変数セットを作成する。第3に、推定された時変パラメータとイベント・データを用いて、イベント・スタディを行い、ディープ・パラメータの変動要因を明らかにする。第4に、同様の手順により属性別の分析を行う。

研究方法の要点は以下のとおりである。第1に、時変推定のためのデータ・セットは概ね既存統計で対処できるが、地域別のデータについては電子データを購入する。第2に、イベント・データは研究補助者の入力作業の助けを借りて作成する。第3に、時変推定ならびにイベント・スタディについては計量経済分析用のソフトウェアを利用する。

4. 研究成果

本研究は、状態空間モデルを用いて家計の選好を表す潜在変数を推定し、その歴史的变化の検討や地域比較分析を試みることを企図としている。このような分析は地域による公債負担に関する期待形成の違いを明らかにし、地方財政の制度設計の一助となることが期待できる。とりわけ、状態空間モデルの適用により、家計行動のキー・パラメータの時系列変動を捉えることが可能であり、地域の経済環境の変化や政府の経済政策が家計の期待形成や選好のあり方に及ぼす影響を経時的に理解することができる。

しかし、状態空間モデルはさまざまな経済現象に広範に適用されるには至っておらず、経済理論との関係も十分に明らかになったとは言えない。そこで、状態空間モデルを経済分析に応用するための理論的基盤を整えることが昨年度の最大の目的であった。昨年度は、すでに構築されている状態空間モデルに整合するように、地方財政モデルを定式化することを試みた。地方財政の経済モデルについては多くの先行研究があるため、大枠としては既存のモデルを参考にしたが、状態空間モデルを適用可能とする工夫も加えられた。これらの点は、今後の研究の参考となると考えられる。

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)

竹下諒・野地もも・畑農鋭矢(2015)「消費増税時における消費行動の異質性 マイクロデータによる実証分析」
(Heterogeneity of consumer behavior in response to a rising consumption tax rate--Empirical analysis by micro data --)
『明大商学論叢』97巻4号、113-127ページ。

畑農鋭矢(2015)「消費増税はいかにして消費者心理に影響を与えるのか」『宣伝会議』
2015年5月号(通巻883号) 18-21ページ。

〔学会発表〕(計1件)

畑農鋭矢・竹下諒・野地もも「政策選好に関する個票データ分析」日本財政学会・第71回大会(中京大学)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

<http://hatano1113.wix.com/economics>

6. 研究組織

(1)研究代表者
畑農鋭矢(HATANO, Toshiya)
明治大学・商学部・教授
研究者番号：00303040

(2)研究分担者
なし

研究者番号：

(3)連携研究者
なし

研究者番号：