

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 30 日現在

機関番号：12613

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21530166

研究課題名（和文） 不確実性の増大、金融仲介とマクロ経済政策

研究課題名（英文） Enhanced uncertainty, financial intermediation and macroeconomics

研究代表者

塩路 悦朗（SHIOJI ETSURO）

一橋大学・大学院経済学研究科・教授

研究者番号：50301180

研究成果の概要（和文）：不確実性の増大は一国の経済を不安定化させる重要な要因である。本研究では、第一に、不確実性がどのような経路を通じて GDP などを変動させるかを理論的に明らかにした。例えば、この間著した 1 本の論文では、不確実性の増大が金融仲介の減少を通じて経済に影響するメカニズムを説明した。第二に、リーマンショックや為替変動などの外的変動要因が日本経済に与える影響を実証分析によって明らかにした。

研究成果の概要（英文）：An increase in uncertainty is an important source of instability to a nation economy. In this project, I have worked on some theoretical studies to investigate how uncertainty affects macroeconomic variables such as GDP. For example, in one paper, I discuss how an enhanced uncertainty affects the economy through reduced financial intermediation. I have also worked on some empirical studies. They clarify how external sources of uncertainty, such as the so-called “Lehman crisis” and fluctuations in the exchange rate, affect the Japanese economy.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	400,000	120,000	520,000
2010 年度	500,000	150,000	650,000
2011 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,400,000	420,000	1,820,000

研究分野：マクロ経済学

科研費の分科・細目：経済学・理論経済学

キーワード：経済理論、経済政策、計量経済学、不確実性、マクロ経済学、経済成長

1. 研究開始当初の背景

不確実性の増大が景気を停滞させる要因の一つであることは、少なくとも日本では 1990 年代の「失われた 10 年」の頃から認識されていた。当時から、増幅された不確実性に直面した金融部門が資金供給を絞り、それが景気に悪影響を与えていることは一部の論者により指摘されていた。ただ、そうした見方

をフォーマルな数学モデルに反映させる方法は当時は知られていなかった。一方、米国を中心とするマクロ経済学界では、2000 年代後半頃からようやく、不確実性の増大が景気にもたらす影響をマクロ経済学の数学的モデルに取り入れていこうという動きが見られるようになった。このような動きは 2007 年からの米国実体・金融部門の不安定化を受けて本格化していくことになる。本研究の研

究代表者も同じ頃に、米国における流れとはある程度独立して、不確実性増大の効果をマクロ経済モデルに取り入れる方法を模索してきた。本研究はその研究の延長線上にあり、それを米国における研究の大きな流れとより関連付けようとする試みであった。

一方、本研究開始直前になり、いわゆる「リーマンショック」によって、日本経済は事前に想像された以上の大きな打撃を受けた。またほぼ時期を同じくして円高が発生し、多くの論者はこれが日本の生産活動の低迷に追い打ちをかけたと考えている。これらの出来事は日本経済が直面する不確実性の中で、外的ショックに起因する不確実性が特に重要であることを我々に改めて認識させた。したがって、一国経済を独立した体系として扱う「閉鎖経済」モデルではなく、外国経済との関係を明示的に取り入れた「開放経済」モデルを用いて日本経済を分析することの重要性がこれまでも増して明らかになった。

なお、このことと関連して、リーマンショックに至るまでの過程で日本経済に何らかの構造変化が起きており、このために日本経済が外的ショックに対して特に脆弱になっていたのではないかと指摘がなされてきた。そのような可能性を考慮に入れるには、これまでのマクロ経済学の実証分析で用いられてきた線形の時系列モデルでは不十分である。このため、構造変化の可能性を考慮に入れた時系列分析の手法を用いて日本経済の分析を行うことが急務という認識を持つに至った。

また、日本で従来の金融仲介機関を通じた「リスクマネー」の供給が細る中で、高齢者の資産選択動機が改めて注目を集めている。高齢者は平均すればそれ以外の年齢層よりも多くの金融資産を保有しており、しかも急速に進む少子高齢化の中で人口に占める高齢者の比率も上昇している。この年齢階層の資産選択をよりミドルリスク・ミドルリターン金融商品に誘導できれば、日本におけるリスクマネーの供給源を増強することができる。このことはしばしば政府の政策目標としても謳われてきた。この問題を理解するためには日本の高齢者の資産選択の特徴、リスクに対する態度などに関する知識を深めることが必須である。

本研究進行中に日本経済に起きた最大の出来事は2011年3月の東日本大震災であった。この経験を通じて我々は災害リスクという国民経済にとってのもう一つの不確実性の源泉の重要性を再認識した。このため、当初予定されていた研究に加えて、大規模な災害後の経済政策に関する研究（これは今後も継続していく予定である）を遂行した。

2. 研究の目的

本研究の目的は以下のように大別することができる。

- (1) 不確実性の増大が一国経済の生産に悪影響を与えるメカニズムを明らかにすること。また、そのために必要な新しい数学的モデルの構築とその解法を開発すること。
- (2) 外需の減少や為替レートの変動といった外的ショックが日本経済に与える影響を理論的に明らかにするため、日本経済と外国経済の関わりを描写する新しい開放経済マクロモデルを構築すること。
- (3) 外需、為替レート、原油価格といった外的要因が日本経済全般や日本の自動車産業や繊維業などの各産業に与える影響を、構造変化の可能性を許容する新しい時系列分析の手法を用いて明らかにすること。またそのために必要なデータセットを構築すること。
- (4) 高齢者の資産選択行動及びその背後にある資産選択動機の特徴をデータから明らかにすること。またそのためのデータセットを構築すること。
- (5) 大規模な民間・公的資本ストック破壊後の公的投資の効果が通常時と異なるかどうかを理論的に検討すること。

3. 研究の方法

(1) 動学的一般均衡モデルの構築

近年のマクロ経済理論の大きな特徴は時間の流れのある（すなわち動学的な）、経済全体の（すなわち一般均衡の）モデルを構築することで理論の含意を得ようとするところである。本研究の理論研究でもこのアプローチが有効であると思われたので、これを採用した。

不確実性増大の経済効果に関する理論研究においてはMarkovian Jump Linear Quadraticモデルという新しい手法を拡張し、応用した。この手法は、通常の動的計画法と比べると、非線形のモデルの解をより高速度で求めることができるというメリットがある。一方、ここ数年盛んになってきたいわゆる「不確実性ショック」に関する文献で広く用いられている3次・4次近似に頼った手法が定常状態周りでの経済の局所的な振舞に関心を限定しているのと比べると、定常状態からより離れたところで経済の挙動がどのように変化するかを見ることができるというメリットがある。

外的ショックの効果に関する理論研究においては、近年盛んに研究されているニューケインジアン型の開放経済版確率の動学一般均衡モデルを応用している。この種のモデルは円高などの外的ショックに対して国内価格が必ずしも即座に反応しないような状況における経済政策の効果を考える上で適し

ている。日本経済の特徴は輸出・輸入の両面でドル建て取引が盛んであり、したがってドル表示の貿易財価格が硬直的になる傾向がある。一方で、円建て取引もほぼ同程度広く行われており、全体としてはドル建てと円建ての混合のような状況を呈していることである。この事実を考慮に入れるため、既存のモデルにおける価格変更費用の定式化の拡張を行った。

ニューケインジアン型モデルの優れている点は、ベイズ手法を用いることによって、モデルの構造パラメータを直接推定することが可能である点である。そこで、上記モデルを日本のデータを用いて推定する作業を行った。

資本ストックの大規模破壊後の公共投資の効果に関する研究においても、既存の経済成長モデル（一種の動学的一般均衡モデル）に新しいタイプの生産関数を導入して拡張したものをを用いた。このモデルを局所的な近似法ではなく Shooting 法を用いて解くことによって、災害によって定常状態から大きく外れてしまった経済が政策にどう反応するかを明らかにした。

(2) 時変係数 VAR モデルの推定

これまで本研究の研究代表者は通常の VAR（ベクトル自己回帰）モデルを用いた分析を多く行ってきた。このモデルは線形のモデルであり、構造変化の可能性を許容していない。これに対し、時変係数 VAR モデルはモデルの係数の値が時間とともに変化していくことを許容するものである。この手法を用いて、外的ショックに対する日本国内の変数の反応が時間とともにどのように変化してきたのか（あるいは変化してこなかったのか）を分析した。

(3) パネルデータの活用と分位点回帰

リーマンショックは1回限りの出来事であったため、マクロの時系列データを用いてその影響を分析するには限界がある。そこで、米国の需要後退と在庫急増に対する日本の自動車生産の反応を分析するため、自動車の会社別、車種別のパネルデータを構築した。そして、分位点回帰と呼ばれる、ショックの大きさによって変数の反応の仕方が変化することを許容する手法を用いた分析を行った。

(4) 家計のマイクロデータと質的変量の回帰分析

家計の資産選択に関する分析においては、家計レベルの資産選択行動と資産選択に関する意識調査のマイクロデータ（日経 RADAR）を入手し、これをもとに複数年分のクロスセクションデータセットを構築した。これをもとに、プロビット、順序プロビット、ヘックマンの2段階推定などの手法を用いて、年齢と資産選択に関する意識、資産選択行動等の関係を明らかにした。

4. 研究成果

(1) Markovian Jump Linear Quadratic の手法を用いて、不確実性の程度が小さい状態と大きい状態を経済が行き来するモデルを構築した。これを解いて、不確実性の増大が実際に生産や投資を抑制することを示した。この論文を European Economic Association のコンファレンスで報告し、高い評価を受けた。

(2) ニューケインジアン型の開放経済版モデルを拡張し、価格調整費用が外貨建て価格を変更する際に発生するコストと円建て価格を変更するときのコストの加重平均からなるものとした。最初の論文では同モデルに世代重複(Overlapping generations)の要素を加え、外的ショックだけでなく国内の財政政策の効果をも分析した。この論文 (Vu Tuan Khai, 竹内紘子との共著) は『経済研究』に公刊された。ただ、その結果、かなり強い仮定を置かない限り、モデルから得られる財政政策の効果を実際に見られる強さに近付けることはできないことが分かった。そこで2番目の論文では世代重複の仮定をやめ、近視眼的家計（現在の所得をそのまま消費に回してしまう家計）の存在を導入した。このモデルによってより現実的な強さの財政政策の効果を得ることが可能になった。このモデルを日本経済に関するデータをもとに推定した。この結果を韓国の延世大学のセミナーに招待された際などに報告した。

近年の日本の輸出の大きな特徴は中間財や資本財の占める比率が大きくなっていることである。そしてこれらの財の市場の特徴は売り手・買い手ともに比較的数が少ないということである。この特徴を踏まえたニューケインジアン型の2国間モデルを構築した。既存研究のほとんどが財市場において独占的競争が成立していると仮定したのに対し、「双方寡占」（すなわち売り手も買い手もその数は有限である）という新しいモデル化を採用した。この論文は日本銀行ワーキングペーパーとした。

(3) 時変係数 VAR を用いて為替レートや原油価格が日本の輸出入物価や国内物価に与える影響を分析した。為替レートに関する最新の研究成果は『フィナンシャル・レビュー』に公刊された論文の中で紹介している。結果は為替レートが輸入物価や国内物価に転嫁（パススルー）される率が時間とともに下がってきたことを明らかにしている。また、原油価格のパススルー率の低下を明らかにした論文を伊藤隆敏・A. Rose 編の書籍の中の1章として、査読の上、刊行した。同論文では、産業連関分析を用いることによって、パススルー率低下の背景も分析している。

(4) リーマンショックに関する時系列分析

では、主に米国の自動車需要から日本の自動車生産・輸出への影響に焦点を当てた。その結果、リーマンショックに至るまでの時期において、外的ショックに対する日本経済の反応にはほとんど構造変化は見られなかった。特にショック前の数年間の間に日本が外的ショックに対して特に脆弱になったという証拠は見つからなかった。にも関わらず、リーマンショックに対する日本経済の反応は、他の先進国と比べて、著しいものであった。その原因を探るため、自動車の会社別・車種別のパネルデータを用いた分析を行った。その結果、日本の自動車生産は、特に大きな負のショックがあった時、米国内における在庫の対売上比率の上昇に激しく反応する傾向があることがわかった。同研究の最新の成果はコロンビア大学の伝統ある Japan Economic Seminar で報告した。

(5) 家計の資産選択に関するマイクロデータ分析では、所得額、資産水準などを所与とすると、高齢者家計ほど危険資産・非流動資産を持ちたがらないことを明らかにした。また、遺産動機を持つ高齢者家計はそうでない高齢者家計と異なる資産選択行動を取ることがわかった。これらの研究成果は翁・北村編の書籍のうちの1章として刊行された。

(6) 公的投資に関する研究では「ストーン・ギアリー型」生産関数という、この分野では使われたことのない関数を導入した。そしてこの関数の下では、定常状態の周辺と比べて、そこから民間・公的資本が大幅に低下した状態からスタートしたほうが、公的投資の効果は大きくなることを示した。この研究の初期の成果は日本経済学会の「特別報告」で報告した。またこの論文は同学会が発行する『現代経済学の潮流 2012』に刊行されることが決まっている。

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4件)

- ① Etsuro Shioji and Vu Tuan Khai, Physical Capital Accumulation in Asia 12: Past Trends and Future Projections, Japan and the World Economy, 査読有、24巻、2号、2012年、138-149。
10.1016/j.japwor.2012.01.011
- ② 塩路悦朗、為替レートパススルー率の推移—時変係数VARによる再検証—、フィナンシャル・レビュー、査読無、5巻、2011年、69-88。
http://www.mof.go.jp/pri/publication/financial_review/fr_list6/r106/r106_06.pdf
- ③ Etsuro Shioji、Vu Tuan Khai、Hiroko Takeuchi、Fiscal policy in a New Keynesian

overlapping generations model of a small open economy, 経済研究、査読有、62巻、1号、2011年、30-43。

<http://hdl.handle.net/10086/22308>

- ④ 塩路悦朗、内野泰助、類別名目実効為替レート指標の構築とパススルーの再検証、経済研究、査読有、61巻、2009年、47-67。
<http://hdl.handle.net/10086/19615>

[学会発表] (計11件)

- ① Etsuro Shioji、Japan Economic Seminar、External Shocks and Japanese Business Cycles: Impact of the “Great Trade Collapse” on the Japanese Automobile Industry(内野泰助と共著)、2012年2月24日、コロンビア大学(米国)。
- ② 塩路悦朗、日本経済学会2011年度秋季大会、災害後における公共投資の生産性効果：成長モデルによる分析、2011年10月29日、筑波大学。
- ③ 塩路悦朗、Vu Tuan Khai、マクロ計量分析研究会、Effects of External and Fiscal Policy Shocks in Japan: Evidence from an Open Economy DSGE Model with Partial Exchange Rate Pass-through、2011年2月19日、一橋大学。
- ④ 塩路悦朗、日本金融学会2010年度秋季大会、開放経済ニューケインジアンモデルを用いた政策効果の評価——可能性と限界、2010年9月26日、神戸大学
- ⑤ Etsuro Shioji、Vu Tuan Khai、Finalization Workshop: Long-term projections of Asian GDP and Trade、Asian Development bank、Projection of Investment and Capital Stock for Asia、2010年7月8日、Chinese University of Hong Kong (香港)。
- ⑥ 塩路悦朗、日本経済学会2010年度春季大会、Pass-Through of Oil Prices to Japanese Domestic Prices (内野泰助と共著)、2010年6月6日、千葉大学。
- ⑦ Etsuro Shioji、Yonsei Macroeconomics Conference、Effects of External and Fiscal Policy Shocks in Japan: Evidence from an Open Economy DSGE Model with Partial Exchange Rate Pass-through (Vu Tuan Khai、Hiroko Takeuchiと共著)、2010年3月18日、延世大学(ソウル)。
- ⑧ 塩路悦朗、東京大学 CARF・日銀調査統計局第3回コンファレンス「2000年代のわが国生産性動向-計測・背景・含意-」、部門間資源配分と「生産性基準」：4つの留意点、2009年11月26日、日本銀行。
- ⑨ Etsuro Shioji、European Economic Association Summer Meeting 2009、Uncertainty shocks and financial intermediation in a dynamic general equilibrium model: a Markovian Jump

- Linear Quadratic Approach, 2009年8月27日、Universitat Pompeu Fabra (バルセロナ)。
- ⑩ Etsuro Shioji, Vu Tuan Khai, Far East and South Asia Meeting of the Econometric Society 2009、Shocks and Incomplete Exchange Rate Pass-through in Japan: Evidence from an Open Economy DSGE Model (Hiroko Takeuchi との共著)、2009年8月4日、東京大学。
 - ⑪ Etsuro Shioji, Taisuke Uchino, East Asian Seminar on Economics 2009、Pass-Through of Oil Prices to Japanese Domestic Prices、2009年6月27日、Hong Kong Monetary Authority (香港)。

[図書] (計5件)

- ① 小川一夫ほか編、東洋経済新報社、『現代経済学の潮流 2012』、第4章：資本蓄積・資本破壊と公的投資の生産性について：経済成長モデルによる検証(塩路悦朗)、第7章：非伝統的金融政策の評価：パネル討論 (雨宮正佳、岩本康志、植田和男、本多佑三、塩路悦朗)、2012 (近刊、掲載確定)。
- ② 翁邦雄、北村行伸編、日本評論社、金融業と人口オーナス社会 (トラス 60 研究叢書)、第3章：高齢者の資産選択に関する意識と行動一日経 RADAR2004-2006 の検証 (塩路悦朗)、2011、241 (85-109)。
- ③ Takatoshi Ito and Andrew Rose 編、University of Chicago Press、Commodity Prices and Markets、第9章：Pass-Through of Oil Prices to Japanese Domestic Prices、(Etsuro Shioji、Taisuke Uchino)、2011、335 (155-189)。
- ④ 岩田一政、内閣府経済社会総合研究所編、内閣府経済社会総合研究所 (佐伯印刷株式会社)、バブル/デフレ期の日本経済と経済政策 ～我々は何を学んだのか～ 第2章 (吉川洋、伊藤隆敏、星岳雄、渡辺努、地主敏樹、塩路悦朗)、2011、204 (46-88)。
- ⑤ 深尾京司編、慶応義塾大学出版会、マクロ経済と産業構造、第11章：生産性変動と1990年代以降の日本経済 (塩路悦朗)、2009、494 (359-386)。

[その他]

以上の他、以下の日本銀行ワーキングペーパーを著した。

- ① 塩路悦朗、内野泰助、新興国企業の台頭と為替パズル：双方寡占モデルによる考察と時系列データによる検証、2011 (11-J-6)。
- ② 塩路悦朗、内野泰助、外的ショックと日本の景気変動：自動車産業における“Great Trade Collapse”の実証分析、2011 (11-J-1)。
- ③ 塩路悦朗、部門間資源配分と「生産性基

準」：4つの留意点、2010 (10-J-4)。

また、公益財団法人東京経済研究センター (TCER) の東日本大震災関連緊急プロジェクトのまとめ役として日本経済新聞「ゼミナール」連載等に貢献した。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

塩路 悦朗 (SHIOJI ETSURO)

一橋大学・大学院経済学研究科・教授

研究者番号：50301180