

平成22年 6 月 18 日現在

研究種目：若手研究（スタートアップ）

研究期間：2008 ～ 2009

課題番号：20830121

研究課題名（和文）価格粘着性のミクロ的基礎とそのマクロ経済学的含意

研究課題名（英文）Microfoundations for price stickiness and its implications for macroeconomics

研究代表者

敦賀 貴之（TSURUGA TAKAYUKI）

関西大学・経済学部・准教授

研究者番号：40511720

研究成果の概要（和文）：本研究課題では、同一の財・サービスに対する価格格差（一物一価法則の乖離）がどのように変動するのかについて、価格の調整速度（価格粘着性）の観点から、理論・実証的に分析を行った。具体的には、米国とカナダの間の一物一価法則の乖離の変動パターンが価格粘着性のみでは不十分にしか説明できない事実は、企業が保有する情報が不完全性によって説明できる可能性を示した。また、日本国内の様々な都市における一物一価法則の乖離の変動と価格粘着性との関連性も明らかにした。

研究成果の概要（英文）：This research project supported by this research fund theoretically and empirically analyzed how variations in prices among the same goods or services (*i. e.*, the law-of-one-price deviations) interact with the frequency of price adjustment. In particular, one of the papers in this project shows the possibility that imperfect information held by firms may explain inconsistency between the sticky price models and the reality regarding the law-of-one-price deviations observed in the U. S. and Canada. In another paper, my co-authors and I find how the law-of-one-price deviations observed in Japanese cities are related to the frequency of price adjustment.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：価格粘着性、一物一価法則、情報粘着性、実質為替レート、マイクロ価格データ

## 1. 研究開始当初の背景

このプロジェクトの開始以前においては、一物一価法則の議論の多くは、同一の財・サー

ビスの価格は伸縮的であるという前提のもとで、どのような要因が価格を変化させ、その結果として、財・サービスの価格に格差をもたらすか、すなわち一物一価の乖離をもた

らすか、というものであった。たとえば、金融政策の違いや、それがもたらす名目為替レートの違いといったマクロ的な要因に加え、貿易財、非貿易財、輸送費の違い、生産技術の変化といった財・サービスに固有のミクロ的な要因などが一物一価法則の乖離をもたらす主要因として考慮されてきた。本研究はマクロ金融政策分析において、頻繁に利用される価格の粘着性（価格調整のスピード）が一物一価法則の乖離とどのような関連をもつのかという新しい側面での議論を提案した Kehoe and Midrigan (2007, Federal Reserve Bank of Minneapolis Working Paper, No. 656)の研究を発展させるところからプロジェクトをスタートさせた。

## 2. 研究の目的

Kehoe and Midrigan (2007)は、価格の粘着性と一物一価法則の乖離の関係についての理論モデルを提供し、そのモデルを簡単な実証分析で検証している。彼らの価格粘着性に基づく2国開放経済理論モデルにおいては、財*i*における一物一価法則の乖離 $q_{it}$ （自然対数値表示）はある一定の諸条件のもとで、

$$q_{it} = \lambda_i q_{it-1} + \lambda_i \varepsilon_{it}$$

という一階の自己回帰モデル（AR(1)モデル）で記述できることを証明した。ここで $\lambda_i$ は財・サービスで異なる価格の粘着性を表し、0に近ければ価格の調整スピードは速く、1に近ければ価格の調整スピードは遅いという財固有のパラメータである。 $\varepsilon_{it}$ は名目為替レート成長率である。

彼らは、上記の式を用い、一物一価法則の乖離におけるPersistenceとVolatilityの理論値と、ヨーロッパ4カ国と米国間の価格指数を用いて得られるデータからのPersistenceとVolatilityの推計値を比較した分析を行った。彼らは、モデルの理論値と現実のデータからの推計値の間に大きなギャップがあり、価格の粘着性と一物一価法則の乖離の関連性は薄いと議論している。

この研究プロジェクトでは、2つの論文を中心に進める。まず、第一の論文（研究成果：“Accounting for persistence and volatility of good-level real exchange rates: the role of sticky information”）では、彼らの発見が米国・カナダ間においてもあてはまるのか、また、Kehoe and Midriganにおけるデータのような価格指数ではなく、集計度合いの低い財・サービスの低い価格にも、彼らの発見が当てはまるのかを検証する。そのうえで、もし、価格粘着性と一物一価の乖離の関連性が薄い場合には、どのように経済モデルを拡張するべきなのかを検証する

のがこの論文の最終的な目的である。

一方で、第二の論文（研究成果：The law of one price without the border: the role of distance versus sticky prices）として、Kehoe and Midrigan (2007)の一物一価法則に関する2国開放経済モデルを同一国内の2都市閉鎖経済モデルに応用することを試みる。この論文では、財・サービスの異なる地域（都市）での一物一価法則の乖離の変動と価格粘着性の関係に対する理論的なインプリケーションを議論する。そのうえで、日本の小売物価統計調査の個別価格データを用いて、上記の拡張された理論モデルの結果を実証的に検証する。

以上のような目的意識のもとで、一物一価の研究を通じ、価格変動の特性を理解し、そこからマクロ経済学的なインプリケーションを導くことが本研究の最終目的である。

## 3. 研究の方法

第一の論文では、共同研究者であるMario J. Crucini氏と新谷元嗣氏が、Crucini and Shintani (2008) “Persistence in law of one price deviations: evidence from micro data, *Journal of Monetary Economics*”で用いたWorldwide Cost of Living Surveyの個別財価格データのうち、米国・カナダ間に関するデータを用いる。このデータセットでは、165財の価格が存在する。さらに、このデータには、米国13都市・カナダ4都市の16年分の都市別価格データがあるため、52 (=13×4)の実質為替レート（国際版の一物一価法則の乖離の度合い）を計測できる。そこで、16年、52都市ペアの実質為替レートから、165財分のパネル・データを用い、PersistenceとVolatilityを計測する。そのうえで、Kehoe and Midrigan (2007)の結果とこのデータセットでの結果との比較を行う。

第二の論文では、企業の生産性を明示的にモデルに導入したうえで、一物一価法則の乖離と価格粘着性がどのように関係しているのかを明らかにする。生産性の変動を新たに導入する理由は、国内間の一物一価法則においては、財・サービスの価格を比較する際、名目為替レートの変動とは無関係になるためである。すなわち、国際間の一物一価法則とは異なり、一物一価法則の乖離の計測において、名目為替レートは存在しない。国際版の実質為替レートの変動は、この名目為替レートの変動が含まれているために、2つの国の間の金融政策の違いが重要視されることが多いのに対し、国内間の一物一価の乖離の変動の場合は、名目為替レートとは無関係であるために、金融政策の要因ではなく、別の要因が影響している可能性が高い。そこで、

国内間の一物一価法則の乖離の変動の主要因として、生産性変動の要因を導入する。

#### 4. 研究成果

第一の論文の研究成果は以下の通り。まず、上述の米国・カナダ間の集計度合いの低い価格のデータから計測された一物一価法則の乖離の Persistence と Volatility の性質は、Kehoe and Midrigan (2007) がヨーロッパ・米国間での財別価格指数データで得られた結果と類似した結果が得られることが分かった。すなわち、Kehoe and Midrigan (2007) が発見した一物一価法則の乖離に関する理論と現実とのギャップは、異なるデータでも同様に成立する。

さらにこの論文では、この理論と現実のデータとのギャップを情報の粘着性 (sticky information) という理論を応用することで埋めることを試みた。ここで、情報の粘着性のモデルとは、企業が価格を設定するときに保有する情報に遅れがあることを想定するモデルである。この論文では、価格の粘着性と情報の粘着性の両方が同時に存在することを想定したモデルを構築した。この場合、たとえば、企業の保有する金融政策等に関する情報が平均的に 12 カ月程度遅れを伴う時には、実際に観察される米国・カナダ間の一物一価法則の乖離の Persistence と Volatility をほぼ完全に説明できることが分かった。

第二の論文では、国内間の異なる都市の価格の格差を説明するモデルを構築することに成功した。具体的には、(1) 国際間の一物一価法則のモデルで強調される金融政策の違いの代わりに、同一国内の各都市で生産される財・サービスの生産性の違いが一物一価法則の乖離の変動を説明すること、(2) 価格の粘着性と一物一価の法則の乖離の Volatility の間には負の相関関係が存在することを示すことに成功した。

具体的には、この論文では、ある一定の条件のもとで、異なる都市間の一物一価法則の乖離は

$$q_{it} = \lambda_i q_{it-1} + \phi (1 - \lambda_i)(1 - \lambda_i \beta) u_t$$

という関係が近似的に成立することを示した。ここで、 $u_t$  は異なる 2 つの都市間の労働生産性格差、 $\phi$  は正のパラメータ、 $\beta$  は主観的割引因子である。この AR(1) モデルでは、 $q_t$  の Volatility が  $\lambda_i$  と負の相関関係を持つことを示すことができる。

この論文の実証分析では、総務省が公表している小売物価統計調査の 71 都市、622 財のデータから日本における価格の粘着性の度合いを計測している。小売物価統計の都市別

価格の調査方法を明示的に考慮すると、日本における価格の粘着性の度合いは、企業が約 1 年に一度価格を変更する程度であるという結果を得た。

また、同一の価格データから一物一価法則の乖離の Volatility も計測し、Volatility と価格粘着性との相関関係を回帰分析で検証した。さまざまな回帰分析の結果では、価格の粘着性と一物一価法則の乖離の volatility の間には有意な負の相関関係があることがわかり、上述の理論モデルと整合的であることが確認された。

最後に、この論文では、価格粘着性が一物一価法則に及ぼす重要度を距離換算で測定した。測定したところ、価格の改定頻度がほんの 1% 低下するだけで、東京と京都で観察される一物一価の乖離の Volatility が東京と大阪で観察される Volatility と等しくなるという計測結果を得た。このことは、一物一価法則の乖離の変動においては、価格の粘着性は無視できない効果を持っているということを示唆する結果となった。

#### 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 Mario J. Crucini, Mototsugu Shintani, and Takayuki Tsuruga, "Accounting for Persistence and Volatility of Good-level Real Exchange Rates: the Role of Sticky Information," *Journal of International Economics*, 2010, 81(1), pp. 48-60. 【査読あり】

② Mario J. Crucini, Mototsugu Shintani, and Takayuki Tsuruga, Law of One Price Without the Border: the Role of Distance Versus Sticky Prices, 2010, *Economic Journal* 120, pp. 462-480. 【査読あり】

[学会発表] (計 9 件)

① 敦賀 貴之 "Do Sticky Prices Increase Real Exchange Rate Volatility?" 2009 年 8 月 7 日、Summer Workshop on Economic Theory 小樽商科大学札幌サテライト

② 敦賀 貴之 "The Law of One Price Without the Border: the Role of Distance Versus Sticky Prices," Royal Economic Society Annual Conference, 2008 年 4 月 20 日、University of Surrey, イギリス

③ 敦賀 貴之 "Accounting for Persistence and Volatility of Good-level Real Exchange Rates: the Role of Sticky Information," 第 1 回冬季マクロ経済学研究会、2009 年 2 月 27 日、湘南

④敦賀 貴之 “Law of One Price Without the Border: the Role of Distance Versus Sticky Prices,” 日本金融学会関西部会、2008年11月15日、関西大学100周年記念会館

⑤敦賀 貴之 “Accounting for Persistence and Volatility of Good-level Real Exchange Rates: the Role of Sticky Information,” 日本経済学会 2008年9月15日、近畿大学

⑥敦賀 貴之 “Accounting for Persistence and Volatility of Good-level Real Exchange Rates: the Role of Sticky Information,” Far Eastern and South Asian Meeting of Econometric Society, 2008年7月17日、シンガポール・マネジメント大学

⑦敦賀 貴之 “A Comment on Sticky Prices and Sectoral Real Exchange Rates: the Impact of Different Pricing Assumptions,” 関西大学経済学会 2008年7月1日

⑧敦賀 貴之 “Integrating Sticky Prices and Sticky Information,” 日本経済学会 2008年5月31日、東北大学

⑨敦賀 貴之 “Accounting for Persistence and Volatility of Good-level Real Exchange Rates: the Role of Sticky Information,” Midwest Macro Meetings, 2008年5月10日、ペンシルバニア大学、アメリカ

[その他]

ホームページ等

<http://www2.ipcku.kansai-u.ac.jp/~ttsuruga/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

敦賀 貴之 (TSURUGA TAKAYUKI)

関西大学・経済学部・准教授

研究者番号：40511720

### (2) 研究協力者

マリオ・J・クルチーニ (CRUCINI MARIO J.)

ヴァンダービルト大学・経済学部・准教授

研究者番号：米国の大学に所属するため、該当せず

新谷 元嗣 (MOTOTSUGU SHINTANI)

ヴァンダービルト大学・経済学部・准教授

研究者番号：米国の大学に所属するため、該当せず