

令和 3 年 5 月 19 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2020

課題番号：16K17084

研究課題名（和文）価格の硬直性下における資本財の異質性とその集計的含意

研究課題名（英文）Capital heterogeneity and its aggregate implications under the price rigidity

研究代表者

石瀬 寛和 (Ishise, Hirokazu)

大阪大学・国際公共政策研究科・准教授

研究者番号：80729179

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：物価上昇率の短期の変動が短期の貿易の変動に影響を与えることは知られている。では、物価上昇率の長期的な水準は長期的に貿易に影響を与えるのであろうか。本研究では、物価水準や名目為替などの名目変数が長期の貿易に与える影響を分析した。第一に、物価上昇率が趨勢として低い国は、仕入れ価格の変動が小さい中間投入財を使う産業の財をより多く輸出するということを理論的、実証的に示した。第二に、物価水準が貿易に与える影響を加味したうえで、経済厚生を高める物価水準について理論的に分析した。第三に、名目為替の変動の度合いが貿易に与える影響が産業間の賃金の硬直性によって異なることを理論的、実証的に確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

マクロ経済学では正の定常物価上昇率を持つニューケインジアンモデルなどで、長期の定常均衡で名目変数が実物変数に影響することが示されてきた。しかし、国際経済学では短期の変動に着目する国際マクロ経済学と長期の定常状態に着目する貿易論の間で依然として古典派の二文法の状態にある。本研究の学術的意義は、長期の国際貿易の決定要因に関して、名目変数が影響を持つことを理論的、実証的に示し、古典派の二文法に疑問を投げかけたことにある。名目変数の趨勢が国際取引関連の変数に影響を与えることは政策担当者でもしばしば議論されるため、その経路を明らかにしていたことの社会的意義も大きい。

研究成果の概要（英文）：It is known that short-run fluctuations in inflation rates affect short-run patterns of trade, but does the long-run level of inflation rates affect long-run patterns of trade?

This study analyzes the effects of nominal variables such as price levels and nominal exchanges on long-run patterns of trade. First, I theoretically and empirically show that a country with low inflation has a comparative advantage in an industry that has sticky input prices. Second, I analyze the optimal long-run inflation rate, taking into account the impact of price levels on trade. Third, I theoretically and empirically show that a country whose nominal exchange rate varies less has comparative advantage in industries which intensively use sticky-wage workers.

研究分野：国際経済学

キーワード：価格硬直性 開放経済 貿易 比較優位 名目為替 為替変動

1. 研究開始当初の背景

金融政策の効果を分析する際に最も広く用いられる硬直価格を導入した動学一般均衡モデルでは、古典的には定常物価上昇率ゼロの近傍で分析を行ってきた。しかし、現実には多くの国が正の物価上昇率を政策目標とし、実際に日本以外の多くの国で長期的にみると年率平均2~5パーセントの程度の物価上昇率で推移している。そこで、一つの拡張として分析されてきたのが、物価変化率にトレンドを持つ硬直価格のもとでの動学一般均衡モデルである。Ascarì and Sbordone (2014) の展望論文をさらに要約するとその分析結果は以下のようになる。物価変化率にトレンドがある硬直価格モデルでは、価格の硬直性の度合いに応じて企業の価格付け行動が変わる。さらに、最適な価格との乖離の大きさに応じて生産量が変化するために、集計レベルで長期定常状態において非効率性が発生することが知られている。また、最適な物価上昇率は通常の閉鎖経済、硬直価格モデルでは、集計レベルの非効率性を最小とする、物価変化率ゼロが最も経済厚生を高めると結論される。

しかしながら、以上のことは一財の閉鎖経済の設定で分析されており、複数財あるいは開放経済の分析は例が確認できなかった。一方、現実には日本のように平均的な物価上昇率がほぼゼロで推移している国もあれば、米国のように概ね2パーセントで推移している国、ニュージーランドのようにもう少し高めめの国といったように、先進国間でもある程度のバラつきがある。また、一国内の部門ごとに考えた場合、販売時に関わる価格の硬直度も、生産に使用する中間財の仕入れ価格に関する価格の硬直度合に関して産業ごとに大きな違いがある。先のモデルの文脈で考えると、部門間の価格硬直性の度合いによって非効率性の発生度合いが異なることが考えられる。そのもとで、他国と貿易を行うと、価格硬直性の違いが貿易のパターンに影響を及ぼすことが予想される。

2. 研究の目的

以上の予想を踏まると、3つの問題が設定できる。すなわち、この予想はいかなる前提のもとで成立するのか、また、それは実際のデータでも支持されるのであろうか。さらに、貿易に影響があることを前提としたうえで、最適な物価上昇率はどのようになるのであろうか。本研究の第一の目的は以上の疑問を理論的、実証的に明らかにすることである。

これはより大きな文脈で言うと、名目変数が長期の貿易パターンに及ぼす影響を検証すると位置づけられる。この文脈に沿って、物価上昇率以外の名目変数の及ぼす効果についてもその理論的実証的帰結を明らかにすることを目指す。

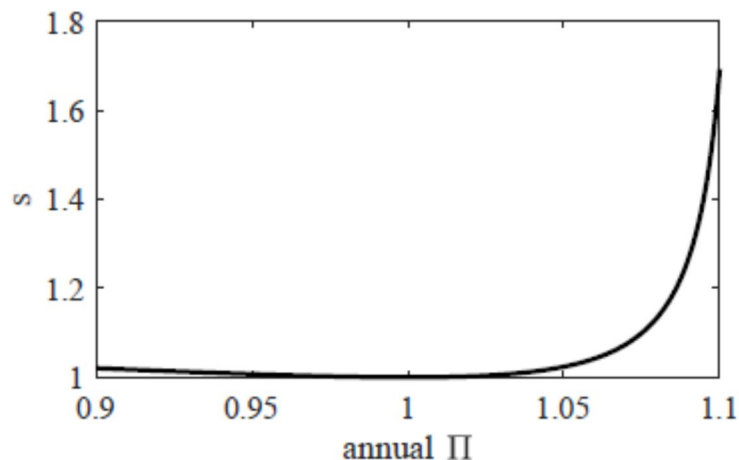
3. 研究の方法

物価変化率にトレンドを持ち、価格硬直性が存在する多部門、多国の開放経済モデルを構築し、その理論的帰結を整理した。ここから、データを用いて検証可能な含意を導出しその妥当性を国際貿易のデータを用いて検証した。次に、この理論モデルにおける経済厚生を最大にする物価上昇率の分析を行った。

以上の分析について研究報告を行う中で、しばしば提起された疑問に、名目為替率が及ぼす影響がある。これに関連して、同様に理論モデルの構築による理論的帰結の整理と、実証分析を行うこととした。

4. 研究成果

- (1) まず、物価変化率にトレンドを持つ、適切に財の生産関数を設定することにより、産業レベルでも同様の非効率性が存在すること、価格の硬直性が国及び産業間で異なる場合、それが実質的な生産性の違いを生むことを理論的に示した。この点をまとめたのが次の図である。これは一国の定常物価上昇率と各産業における産業ごとの非効率性の度合い s を描いたものである。ここで s は物価上昇比なので、1のときが物価上昇率ゼロに対応する。この図は、閉鎖経済の単一財の場合に得られる図とほぼ同じものであるが、多部門の開放経済の場合でも、価格硬直性を中間財価格に課すことで導出できることが明らかとなった。

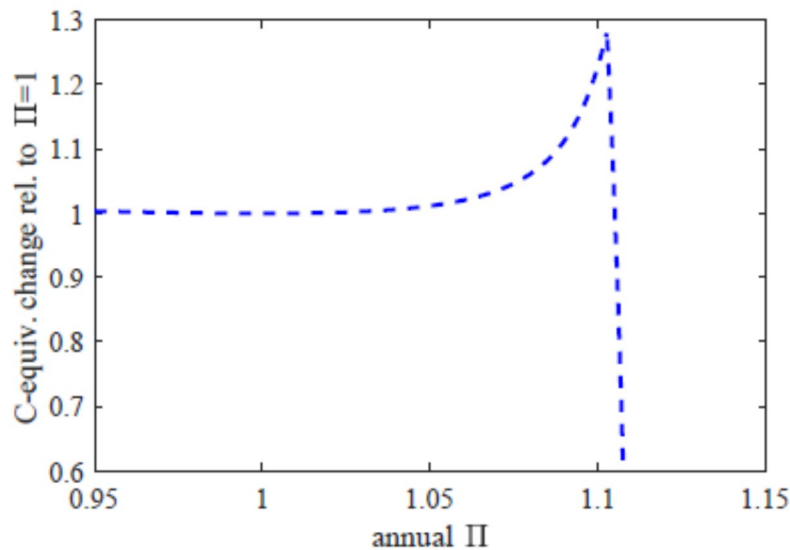


さらに、このメカニズムは、金融政策が従来議論されている為替を通じた経路ではなく、産業レベルの実質的な生産性という経路を通じて、貿易に影響することを示唆する。端的には「物価上昇率の低い(高い)国は、価格が硬直的(伸縮的な)な中間投入財を多く使う産業に比較優位がある」という含意が得られる。ここから以下の(2)と(3)の2本の論文をまとめた。

- (2) 1つ目の論文では、以上の含意を Romalis (2004)、Levchenko (2007)、Nunn (2007)などで提示された比較優位の検証分析手法を用いて検証した。すなわち、各国の財別の世界への輸出額を、国の固定効果、財の固定効果を制御したうえで、国の特徴の変数と財の特徴の変数の交差項に着目して推計するというものである。概念的には「差の差分分析」の応用と考えられる。Romalis (2004)の文脈では、国ごとの教育水準が国の特徴、財ごとの要求技術レベルの違いが産業の特徴であり、その交差項は、より教育水準が高い国が技術要求レベルの高い財を輸出しているかどうかを確認することになる。ここで、国の固定効果と財の固定効果を制御しているので、教育水準が高い国はどんな財でも輸出額が大きいことや、ある国が多くの国に近接しているために全般的に輸出額が大きくなる効果などは制御されている。同様に、ある種類の財は各国間で貿易されやすい一方、他の財はあまり貿易が行われていない、といった効果は財の固定効果で制御されている。さらに、この枠組みは多時点のデータを用い、各年各国の固定効果、各年各産業の固定効果を制御することで観測数を増やしたり、多時点での頑健性したりすることが確認できる。

この枠組みを用いるために、UN Comtrade から国別財別の輸出額に関するデータ、各国の平均的な物価変化率のデータおよび、財ごとの中間投入財の価格硬直性に関するデータ、その他、文献で示されてきた比較優位に関連する交差項として制御すべき変数のデータを収集した。中間財の価格硬直性に関しては、Nakamura and Steinsson (2008)が計算した、米国の生産者物価での価格変更率に関するデータを、国際貿易の財分類に再編して用いた。これにより、およそ 150 か国 260 産業に関する 2011 年から 2015 年のパネルデータを用いて、検証分析を行った。結果は、理論モデルの示す通り、物価変化率の低い国は、価格が硬直的な中間投入財を多く使う財を多く輸出していることが示された。

- (3) 2つ目の論文は、このような経済において、最適なインフレ率の設定とはどうなるか、ということを実証的に分析した。そもそも、通常の閉鎖経済、硬直価格モデルでは、集計レベルの非効率性を最小とする、物価変化率ゼロが最も経済厚生を高めることが知られている。貿易を行う場合にも生産の非効率性は経済厚生を下げるが、輸出財の生産が下がることで交易条件の改善が起こる。古典的な二国開放の貿易モデルの下で、交易条件の改善が、生産の非効率性を補って余りあるケースが存在していることを示し、その場合には経済厚生を最も高める物価変化率がゼロから乖離することを示した。一方、物価変化率が高くなり過ぎると、その財への比較優位を失い、交易条件の改善効果も失われる。従って、最適なインフレ率はある程度のところに落ち着くことも示される。次の図は、物価上昇率に対応する、経済厚生を度合いを示したものである。図から明らかなように、最適物価上昇率はゼロより大きく、この場合は年率 10 パーセント程度のところにある一方、それを超えると急激に悪化することが分かる。



このような交易条件の改善を通じた経済厚生の上昇は、貿易相手国の交易条件の悪化を伴うため、二国が「物価変化率設定競争」の状況になることが想起される。これは Bagwell and Staiger (1999)で古典的に示された関税競争と似た状況になっている。ただし、関税競争の場合は交易条件の改善は関税によるものであって、生産性を損なうものではないが、物価変化率を通じた生産性の毀損による価格の引き上げは文字通り生産性の毀損を伴っているために、社会全体での厚生が悪化する。結果として、この状況において、両国が物価上昇率をゼロとする協調状態に比してナッシュ均衡で実現する配分では経済厚生が両国とも大きく悪化することが示された。

- (4) 為替に影響に関しては、短期的にはその上下が貿易に影響を持つことがよく知られる。一方、長期的な状況を考えて場合、為替が恒久的に上昇し続けるあるいは下落し続ける状況は通常の経済状態であればありえず、上下の効果そのものを問題とすることはない。長期的な状況を考えて場合、為替の上下そのものよりも、為替の変動の大きさが問題とされてきた。為替の変動が大きいとその国の集計貿易額が小さくなる、という理論は古く Ethier (1973)、Johnson (1973) で提示され、その後、多くの実証研究が行われてきた。しかし、Aubion and Ruta (2013) の展望論文でまとめられているよう、その結果は全く一定しない。すなわち、為替の変動が貿易を減らすケースも見いだせれば、逆に増やすケースも存在し、また統計的に頑健な結果も得られない。しかしながら、ここで完全に見落とされてきた観点が、産業あるいは財ごとの効果の異質性である。上述の展望論文でも示されるよう、いくつかの実証研究では、集計貿易額ではなく、財ごとの貿易額を被説明変数として実証研究が行われているが、その理論的背景も明らかでない。

以上の前提を踏まえ、まず、名目為替の変動が異なる産業に及ぼす影響を整理するため、二財の小国開放経済モデルを構築し理論的な整理を行った。これは Obstfeld and Rogoff (2000)のモデルを二財に拡張した形になっている。変動に着目するため、(1)から(3)までで行ったような、多国や中間財という要素を捨象している。そのうえで、賃金に硬直性がある場合にどのようなことが起こるかを確認した。その結果、名目為替の変動が大きい場合、名目賃金が硬直的な産業の財の輸出が、賃金が伸縮的な産業に比して小さくなることが示された。変動が大きい場合、硬直的な産業は実質的に生産性を毀損するという意味で、直観的な含意である。

この結果をもとに、(2)で議論したものと同様のデータと検証手法を用いて、含意がデータでも見られるのか実証的に検証した。産業別の賃金の硬直性は米国の Current Population Surveyのデータを使い、賃金の変更が見られる度合いを産業別に集計することで計測した。実際に検証を行うと、非常に頑健とまでは言えないものの、ある程度整合性をもって、名目為替の変動が大きい国は、名目賃金が硬直的な産業の財の輸出が、賃金が伸縮的な産業に比して小さいということが検出された。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 8件）

1 . 発表者名 Hirokazu Ishise
2 . 発表標題 Nominal Exchange Rate Variability, Nominal Wage Rigidity, and the Pattern of Trade
3 . 学会等名 Midwest International Economics Group Meeting, Spring 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Hirokazu Ishise
2 . 発表標題 Nominal Exchange Rate Variability, Nominal Wage Rigidity, and the Pattern of Trade
3 . 学会等名 Asian Meeting of the Econometric Society, 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Hirokazu Ishise
2 . 発表標題 Nominal Exchange Rate Variability, Nominal Wage Rigidity, and the Pattern of Trade
3 . 学会等名 Sixth Annual CIGS End of Year Macroeconomics Conference (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Hirokazu Ishise
2 . 発表標題 Trade Implications of Trend Inflation: Inflation as a Long-run Source of Comparative Advantage and Welfare Improvement
3 . 学会等名 European Trade Study Group Conference, 2018 in Warsaw (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Hirokazu Ishise
2. 発表標題 “ Inflation as a Source of Comparative Advantage
3. 学会等名 Workshop on International and Urban Economics 2018 at Shanghai University of International Business and Economics (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hirokazu Ishise
2. 発表標題 Trade Implications of Trend Inflation: Inflation as a Long-run Source of Comparative Advantage and Welfare Improvement
3. 学会等名 Midwest International Trade Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hirokazu Ishise
2. 発表標題 Inflation as a Long-Run Source of Comparative Advantage and Welfare Improvement: Neoclassical Trade Implications of Trend Inflation
3. 学会等名 2017 Asian Meeting of the Econometric Society (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hirokazu Ishise
2. 発表標題 Inflation as a Long-run Source of Comparative Advantage and Welfare Improvement: Neoclassical Trade Implications of Trend Inflation
3. 学会等名 2017 North American Summer Meeting of the Econometric Society (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 石瀬寛和
2. 発表標題 Inflation as a Long-run Optimal Policy in an Open Economy
3. 学会等名 ポリシー・モデリング・コンファレンス2016
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hirokazu Ishise
2. 発表標題 Trade Implications of Trend Inflation: Inflation as a Long-run Source of Comparative Advantage and Welfare Improvement
3. 学会等名 Midwest International Trade Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔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

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関