

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 20 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25380292

研究課題名(和文) 発展途上国の景気循環の要因分析

研究課題名(英文) A decomposition of global business cycles focusing on developing economies

研究代表者

竹内 文英 (Takeuchi, Fumihide)

東海大学・政治経済学部・教授

研究者番号：00640749

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：世界的な景気循環の連動性が近年増していること背景と、物価など名目変数の国際的連動性とその要因について検討した。景気循環の連動性向上には世界的な工程間分業が大きな役割を果たしてきたことが分かった。ただし、途上国は輸出と同時に部品等中間財の輸入も拡大し付加価値率が低く、生産性の改善幅も小さいため、生産性ショックの波及の抑制要因になっている。一方、為替レートの変化が国内物価に与える影響(パススルー)の程度がどのように変化してきているのかを検証し、1990年代から2000年代にかけて、パススルーの変化と国内財・輸入財の代替の弾力性の変化の間に正の相関がみられることが分かった。

研究成果の概要(英文)：According to the research which decomposes global business cycles, it is revealed that many countries have been affected by soaring energy prices, productivity and financial shocks. In terms of productivity shock, however, many developing countries depend on the importing of intermediate goods, and do not result in significant improvements in domestic productivity. Multinational enterprises address processing and assembling activities while exporting and importing half-finished goods. The amount of added value attributed to these economies is relatively small, and the productivity level is inevitably low. The second topic is the exchange rate pass-through which is related to the topic of international synchronization of nominal variables. The pass-through was strongly affected by the changes in Armington elasticity in the 1990s and 2000s. Armington elasticity tends to decrease as the share of demand for imports among total demand for intermediate and capital goods increases.

研究分野：国際的景気循環

キーワード：景気循環の連動性 工程間分業 生産性 為替レートのパススルー

1. 研究開始当初の背景

国際的景気循環論では、従来先進諸国に重点を置いた研究がなされてきた。その中では景気循環の動きの連動性や景気変動の大きさの類似性などについての実態の解明と背景の考察に焦点が当てられてきた。1990年代末までの世界経済の状況を踏まえた結論は、先進国間では景気循環の動きの連動性に構造的な変化はみられず、一方、景気循環は多くの国で変動度合いが穏やかになってきた(いわゆる The great moderation) というものだった。

しかし、2000年代に入ると、世界経済の状況は大きく変化した。中国をはじめとするアジア地域や資源国などを中心に、途上国全体の世界経済への影響度が顕著に増してきた。そうした新たな環境のもとで、途上国が当事国になった場合の景気循環の国際的な波及の特徴について関心が高まっていた。

2. 研究の目的

途上国が当事国になった場合の景気循環の国際的な波及の特徴やその要因を明らかにすることを第一の目的とした。ただ、この点については竹内(2011)などにより、(1) 東アジア、先進諸国ともに、2000年代に入ってからエネルギー価格上昇の影響を強く受けていること、(2) 通貨統合などの、いわゆる制度的な統合を果たした欧州よりも東アジアの方が、地域要因(地域に固有のショック)の果たす役割が大きいこと、(3) 東アジアでは、同地域の工程間分業に伴い活発にやり取りされている資本財に体化した技術(投資特殊技術進歩)の蓄積や、輸出競争力と密接な関係を持つ円ドルレートの動向が背景にあること、(4) 先進諸国は全要素生産性(TFP)や金融ショックの影響を受けていること、などが明らかになっている。

本研究ではこのような研究成果を新しいデータを使って再確認するとともに、特に(3)の点に注目し、工程間分業に伴う生産性ショックについてさらに掘り下げて、その特徴を明らかにすることを目指した。

2000年代に入ってから急速に進展した世界的な生産分業では、多国籍企業が主役となり、Global Value Chains (GVCs) の形成を通じて行われてきた。分業のための直接投資を受け入れた国々では、技術移転等による生産性の向上が期待できる一方で、以下のような問題点も指摘されてきた。

すなわち、直接投資を受け入れた途上国では加工組み立て型の生産・輸出が増加すると並行して中間財や資本財の輸入も拡大する結果、得られる付加価値は小さくならざるを得ないという点である。このことは結果的に当該国の生産性向上を抑制する要因になる可能性がある。

本研究では、工程間分業に伴い加速する中間財の輸入が当事国の生産性にどのような影響をもたらしているかについて、実証的に確認することを目的とした。

第二の目的は、物価など名目変数の国際的連動性の変化とその要因について検討を加えることにあった。景気循環論では生産など実物面のデータの動きに焦点があたりがちだが、金融政策などへのインプリケーションを勘案すると、物価等の名目変数の国際連関性も重要な論点である。本研究ではこの問題と深く関係している論点として、為替レートの変化が国内物価に与える影響、すなわちパススルーの程度がどのように変化してきているのかを検証した。

3. 研究の方法

主に実物面から景気循環の連動性上昇の背景を検討した前半の部分については、「研究の目的」で述べたように、工程間分業に伴い活発に国際間で取引されている中間財が貿易当事国の生産性に与える影響に焦点を当てた。

まず、世界各国の国際分業の実態について、GVCs の Participation index (当該国の輸出財に占める輸入中間財の割合 + 海外各国の輸出財に占める当該国からの輸出中間財の割合) を定義し、これを用いて概観した。そのうえで、データが利用可能だった世界 134 か国について、いくつかのコントロール変数を含めて、工程間分業を通じた輸入中間財の拡大が当該国の全要素生産性にどのような影響を与えているかを推計した。134 か国の内訳は 77 が先進諸国、残りの 57 が発展途上国であり、1995 年、2000 年、2005 年、2010 年の 4 時点のデータを用意した。134 か国のうち東アジアは 10 か国(中国、香港、マカオ、インドネシア、マレーシア、フィリピン、韓国、シンガポール、タイ、ベトナム)である。工程間分業はとりわけ東アジアで発展し、それに伴う中間財の輸出入も同地域で活発に行われている点を考慮し、推計ではこれら 10 か国のダミー変数を使い、東アジアで特徴的な分業と生産性の関係が導き出せるかについても検討した。

二点目の名目変数の国際連関に関するパススルーの研究では、パススルーの程度が近年どのように変化しているのか、変化の要因は何かについて実証分析を行った。

先進国、途上国を含めて、各国でどのように変化してきているのかを実証的に分析した。カナダの産業別のパススルーの状況を分析した Kardasz and Stollery (2001) を参考にして、パススルーの変動を、(1) 国内外財の代替の弾力性 (Armington elasticity)、(2) 輸入 GDP 比率、(3) 中間財のコストシェア × 中間財価格のパススルーの 3 要因で説明する推計を行った。

推計の従属変数であるパススルーは、Ito and Sato (2007)と同様に VAR モデルを使って計算した。Choleski decomposition のための lower triangular matrix は最上部に位置する外生変数に原油価格を採用し、以下、GDP ギャップ、マネーサプライ (M1)、名目実効為替レート (NEER)、輸入物価、消費者物価の順に並べた 6 変数で構成した。季節調整済みの月次データを使い、すべて前期比をとって推計し、ラグ数は AIC をベースに決定した。パススルーは NEER のショックを受けた輸入物価、消費者物価のインパルスレスポンスと、NEER のショックに対する NEER 自身のインパルスレスポンスをそれぞれ求め、後者に対する前者の比率として求めた。

次に、説明変数のうち国内外財の代替の弾力性については、Heathcote and Perri (2002)の方法を使い計算した。同論文は 2 国間の一般均衡モデルから、均衡状態における実質為替レートと貿易収支、GDP の関係を導出してあり、この式を推計することで代替の弾力性が計算できる。

4. 研究成果

実物サイドの研究からは、2000 年代に入ってから急速に拡大した工程間分業 (生産工程の国際的な分業体制) が大きな役割を果たしてきたことが分かった。

まず、世界各国の分業の進展度合いを示す GVCs の Participation index (当該国の輸出財に占める輸入中間財の割合 + 海外各国の輸出財に占める当該国からの輸出中間財の割合)だが、図 1 のような結果が観察された。

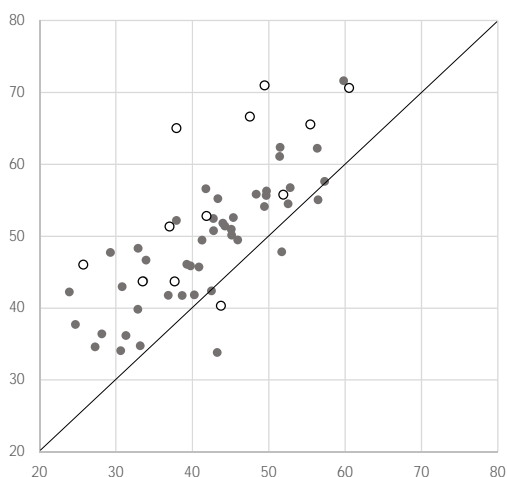


図 1 Participation index (当該国の輸出財に占める輸入中間財の割合 + 海外各国の輸出財に占める当該国からの輸出中間財の割合、%)、横軸が 1995 年時点、縦軸が 2009 年時点。データの出典：OECD-WTO TiVA database

ほとんどすべての国で国際分業が拡大しており、なかでも白丸で示された東アジア各国の分業の拡大度合いが際立って大きいことが確認できた。

では、このような分業の拡大は各国の生産性にどのような影響を与えているのだろうか。

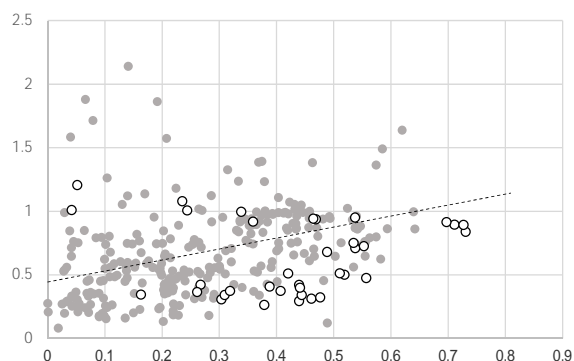


図 2 製造業全体に占めるハイテク産業の割合 (横軸) と、全要素生産性 (TFP、米国の 2005 年の水準を 1 とした指数) (縦軸)。データは 1995 年、2000 年、2005 年、2010 年の 4 時点。出典：UNIDO、INDSTAT2 database、the Penn World Table ver.8.0

図 2 は、製造業全体に占めるハイテク産業の割合と全要素生産性の水準との関係をあらわしているが、全体として両者の間に正の相関があるなかで、白丸の東アジア各国の多くはハイテク産業の割合が同程度の他国と比べて生産性の水準が低いことが見て取れる。東アジア各国では、ハイテク産業の割合が 2000 年代に入り、多国籍企業の進出とともに上昇してきたが、その成果が生産性上昇として十分に現れていない。

以上の点を踏まえたうえで、「研究の方法」で述べた通り、世界 134 か国について、いくつかのコントロール変数を含めて、工程間分業を通じた輸入中間財の拡大が当該国の全要素生産性にどのような影響を与えているかを推計した。

従属変数は TFP、説明変数は中間財輸入 GDP 比率に加えて、人的資本の質の代理変数としての実質賃金率、金融深化の度合い (M2/GDP)、労働移動の容易さを測る労働市場の柔軟性指標 (the Fraser Institute, Economic Freedom of the World (EFW) database)、平均的な企業規模と、その 2 条項である。中間財の対外アウトソーシングの度合いをあらわす中間財輸入 GDP 比率の内生性を考慮して GMM で推計を行った。

推計の結果、以下のような点が確認された。(1) 対外的な中間財依存度の上昇は先進諸国の生産性に対してはプラスの効果を持つが、先に挙げた東アジア 10 か国に対しては逆にマイナスの効果を持つ、(2) 他のコントロール変数に関しては、人的資本の質の

代理変数としての実質賃金率と金融の深化度が生産性にプラスの影響を与えている。

以上の分析結果から、工程間分業の進展が生産性の国際波及を通じて景気の連動を促しているものの、分業の枠組みに組み込まれた東アジア各国では主に労働集約的な加工組み立て型の生産を担当しているために輸出と同時に部品等中間財の輸入も拡大せざるを得なくなることから、付加価値率が低くなり、結果的に生産性の改善幅も小さくなっていることが明らかになった。その分、生産性ショックの国際的な波及効果は小さくなる可能性がある。

次に、為替レートのパススルーの程度が国際的にどのように変化してきているのかを分析した、後段の研究成果についてまとめる。

このテーマについては従来、McCarthy (2000)、Ito and Sato (2007) など様々な研究があるが、本研究では分析対象国の幅を広げ、同時にVARの様々な定式化を試みて分析結果の頑健性をチェックするという点で、先行研究に対する一定の貢献が可能になったと考えられる。パススルーの変化の要因について踏み込んだ分析を行った点が、先行研究と比べた場合の本研究の大きな特徴になっている。

データが利用可能な世界32か国について、為替レートの変化が輸入物価・国内物価に与える影響（パススルー）について実証分析したところ、1990年代から2000年代にかけて、パススルーの変化と国内財・輸入財の代替の弾力性の変化の間に正の相関がみられることが分かった。図3はこの点を、32か国の散布図を用いて示したものである。

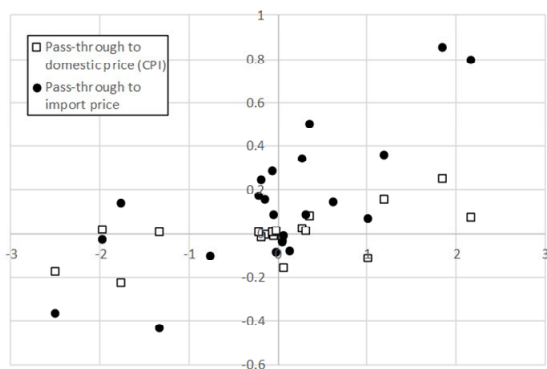


図3 国内外財の代替の弾力性（横軸）の変化とパススルーの変化（縦軸、黒丸が輸入物価に対するパススルー、黒い四角が消費者物価に対するパススルー）。変化は1990年代と2000年代の差

上記の「研究の方法」で述べた推計の結果と合わせて図3を見ると、国内外財の代替の弾力性の変化がパススルーの変化をもたら

していることが確かめられた。

このようにパススルーを変化させた国内外財の代替の弾力性は、各国で利用される資本財や中間財全体に占める輸入品の比率が高まるのに従い低下する傾向にあり、資本財・中間財の輸入比率は、前段の生産性に関する分析でも焦点になった国際間の工程間分業（国際的な生産ネットワーク）の拡大を反映して、2000年代にかけてほとんどの国で上昇傾向にある。

いわゆるディープパラメータとされる国内外財の代替の弾力性が（中間財交易の拡大という）貿易構造の変化の影響を受け、その影響がパススルーに波及している事実は、今後の政策立案や実証研究にとって重要な示唆を与える可能性がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌用論文〕(計1件)

Armington elasticity and exchange rate pass-through, Fumihide Takeuchi, mimeo, 2016

〔図書〕(計2件)

Industrial Structural Change and Productivity Growth in the Era of Global Value Chains (GVCs), Fumihide Takeuchi, Moving Up the Ladder: Development Challenges for Low & Middle Income Asia, Chapter 3, World Scientific Publishing, 2016

アジアを紡ぐ生産ネットワーク、高まる東アジアの景気の連動性、竹内文英、公益社団法人日本経済研究センター編「概説アジア経済」第5、6章、2013

6. 研究組織

- (1) 研究代表者 竹内 文英 (TAKEUCHI, Fumihide)
東海大学・政治経済学部・教授
研究者番号：00640749