

平成 30 年 6 月 5 日現在

機関番号：34504

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03373

研究課題名(和文) 将来期待と日本経済の短期および中期的変動

研究課題名(英文) Future Expectation and Short- and Medium-run Fluctuations of Japanese Economy

研究代表者

岡田 敏裕 (OKADA, Toshihiro)

関西学院大学・経済学部・教授

研究者番号：50411773

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：近年の景気変動分析で頻りに用いられているニューケインジアンモデルに、将来に関する期待の外生的変化(ニュースショック)と研究開発(R&D)を基礎とした内生的技術成長を組み込んだ理論モデルを構築し、経済の短・中期的な経済変動の定量的な分析を行った。

主に2つ成果がある。第一に、技術に関するニュースショックがインフレや名目利子率に対して負の持続的効果があるという実証結果をこれまでの理論は説明できなかったが、本研究の理論モデルで説明できることを示した。第二に、これまでの理論では現実に観察されるインフレの持続性を説明できなかったが、本研究ではこの点に関しても説明できることが示された。

研究成果の概要(英文)：This research extends a New Keynesian model to allow for R&D-based endogenous technology. The model includes conventional shocks as well as technology news shocks. The research quantitatively analyzes short- and medium-run fluctuations.

The research has two main results. First, the model solves the "inflation persistence puzzle." It explains the persistence in inflation (the existence of the backward-looking term in the estimation of the new Keynesian Phillips curve) without relying on the ad hoc and empirically inconsistent assumptions made by conventional new Keynesian models. Second, the model solves the "disinflationary news shock puzzle." It explains the disinflationary effect of a news shock, which conventional new Keynesian models have difficulty explaining.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：ニューケインジアンモデル 内生的技術進歩 ニュースショック フィリップス曲線

1. 研究開始当初の背景

マクロ経済学における重要な近年の研究の中には以下の2つがある。1つ目は、将来に関する期待の変化(ニュースショック)と短期的景気変動の関係に関する研究である。例としては、Barsky and Sims (2011) などがある。2つ目は経済成長理論(長期的分析)と景気循環論(短期的分析)の2つを融合させた研究である。例としては、Rotemberg(2003)、Comin and Gertler(2006) や Braun, Okada and Sudou (2011) などがある。

上述の2つの新分野は非常に重要な研究分野となっているが、未解決の問題や理論的な発展が不十分な面がまだ存在する。1つ目の分野において、Barsky and Sims (2011)は、技術進歩が内生化されていない通常のニューケインジアンDSGE (Dynamic Stochastic General Equilibrium) モデルに基づいた実証分析を行い、通常のニューケインジアンモデルでは説明できない事象があることを示している。2つ目の分野においては、モデルに価格硬直性等の短期的な名目硬直性を導入しておらず、現在の短期的な景気変動分析の標準的な理論モデルであるニューケインジアンモデルを基礎とした理論モデルとはなっておらず、短期的な分析、例えば、短期的なインフレのダイナミクスなどの分析は行われていない。

2つの研究分野における上記の欠点を考慮した研究を行うことで、学術的に重要な貢献ができると考えられた。この点が本研究を始めるに至った開始当初の動機と背景となっている。

2. 研究の目的

近年の世界的景気後退に関して、将来に対する期待の悪化(将来不安の増大)が大きな影響を与えた可能性が頻りに指摘されているが、将来に対する期待が変化した場合の金融・財政政策のマクロ経済への短期および中期的影響を分析するためには、本研究のように内生的(技術)成長をニューケインジアンモデルに組み込んだモデルを構築することが必要不可欠であると考えられる。更に、本研究ではR&Dを基に技術変化の内生化を目指す、これまでR&Dの影響を考慮する研究のほとんどは成長論の分野に限られており、R&Dの長期的な経済への影響が主な分析対象であった。しかしながら、日本のみならず多くの先進諸国において、R&D投資は年々増加しており、R&Dは短期的だけでなく、短・中期的にもマクロ経済事象に大きな影響を与えていると考えられる。

そこで本研究では、近年の景気変動分析で頻りに用いられているニューケインジアンの動学的確率的一般均衡モデルに、将来に関する期待の外生的変化(ニュースショッ

ク)と研究開発(R&D)を基礎とした内生的技術成長を組み込んだ理論モデルを構築することで、日本経済の短・中期的な経済変動の定量的な分析を行う。また、分析により金融・財政政策のマクロ経済への短・中期的影響も明らかにしていくことを目的としている。

3. 研究の方法

(1) 第一に、将来に関する期待の外生的変化(ニュースショック)と内生的技術変化(内生的研究開発)をニューケインジアンモデルに組み込んだモデルを構築した。また、モデルの解法に関しては DSGE モデルの分析ソフトである Dynare を使用して行った。

(2) 第二に、(1)で構築したモデルを構造推計し、モデルのパラメーターを推計した。推計方法は Smets and Wouters(2007)に倣いベイズ推計を行った。

(3) 第三に、(2)で行った推計値を基に、モンテカルロ法を用い、モデルの定量分析を行った。定量分析により、通常のニューケインジアンモデルでは説明不能な現象の説明を試みた。

4. 研究成果

(1) 技術水準に関するニュースショック(将来の技術水準に関する期待の変化)と内生的技術進歩を DSGE モデルに組み込むことで、ニュースショックやその他のショックが内生的技術変化、インフレ率、名目利子率、GDP などに与える影響を定量的に分析できるようになった。

(2) モデルパラメーターの構造推計値に基づくモンテカルロ分析により、通常のニューケインジアンモデルでは説明不可能な実証的発見であるニュースショックのインフレと名目利子率に対する負の持続的影響を説明できることが示された(通常のニューケインジアンモデルによると、ニュースショックはインフレや名目利子率に対して正の影響を持つことが示されている)。本研究によると、これは、これまでの実証分析(Barsky and Sims (2011)など)では内生的技術進歩を理論的に考慮しないニュースショックの識別手法を用いるためである。上述のニュースショック識別法では、将来の技術(全要素生産性)に影響は与えるが現在の技術には影響を与えない要素をニュースショックとして、構造 VAR を使用し識別している。しかしながら、本研究の理論モデルによると、ニュースショック以外のショック、例えば需要ショックも現在の技術水準には影響を与えないが、内生的技術進歩のメカニズムを通じ将来の技術に影響を与えることになる。したがって本研究のモデルが正しいとすると、上述の通常の

識別法では、需要ショックや選好ショックなどのショックもニュースショックとして識別されてしまうことになる。したがって、技術水準に関するニュースショックは正確に識別できなくなる。本研究のシミュレーション・モンテカルロ分析によると、誤識別によりこれまでの実証研究結果が説明できることを示した。

(3) 通常のニューケインジアンモデルでは説明が難しい、一時的なショックによる経済への持続的(中期的)影響を説明することが可能となった。具体的には、インフレの持続性、全要素生産性(技術水準)に対する需要ショックの持続的影響、ニュースショックの持続的影響などを説明することができた。分析による通常のモデルと比較して、GDPの分散が12%程度上昇することが示された。

更に本研究では、技術に関するニュースショックには実際に実現するものと実現しないショックが存在するため、実際には実現しないニュースショック(unrealized ニュースショック)の影響も分析した。unrealized ニュースショックとは、例えば、5年後に技術が上昇するというニュースで、しかし実際には何の根拠もないニュースを示す。分析によると、unrealized ニュースショックも経済に持続的(中期的)な影響を与えることが分かった。これは、unrealized ニュースショックであっても、研究開発に影響を与え、内生的な技術変化に影響を与えるためである。

(4) 本研究ではまた、通常のニューケインジアンモデルでは説明できない「インフレの持続性」という問題を、本研究のモデルが説明できることを示した。これは、フィリップス曲線に関するものである。典型的なニューケインジアン DSGE モデルによると、インフレ率は期待インフレ率(フォワード・ルッキングな要素)に依存し、バックワード・ルッキングな要素に依存しないことが示されているが、多くの実証研究においてバックワード・ルッキング項(過去のインフレ率)も現在のインフレ率の説明要因として重要であることが示されている(インフレの大きな持続性)。

しかしながら、本研究のモデルによるとインフレ率は内生的に決定される過去の技術水準にも依存し、これが実際に観察される持続性を生むものとなる。本研究ではモデルからシミュレーションにより発生させたデータを使用して、これまでの実証研究と同様な方法でインフレの回帰分析を行った。その回帰分析によると、バックワード・ルッキング項(過去のインフレ率)が検出された。これは、本研究のモデルにおける内生的技術水準がインフレの持続性を説明できることを定量的に示している。

(5) 本研究ではまた、中期的経済変動を考

える上で技術伝播も重要な要因となると考え、この点を考慮する研究も行った。多くの先進諸国経済が1960年代に高い経済成長を経験し、1970年代から1980年代初頭にかけて低成長を経験したように、日本を含めた先進諸国は中期的に同調した経済変動を経験してきた。このような国際的経済の中期的同調変動の理由としては、共通要因の存在が考えられる。共通要因の一番の代表として国際的技術伝播が考えられる。そこで本研究では、海外からの技術伝播が経済に与える影響を考慮した研究開発を組み込んだ2国経済モデルも構築した。日本と米国のデータを用いたカリブレーションと推計によりモデルパラメーターの設定を行い、シミュレーションによる定量分析を行った。分析によると、日本経済の中期的変動は米国からの技術伝播によりかなりの部分が説明され得ることを示した。これは、日本の研究開発活動は海外の新技术を学習し、海外発の技術を発展させ、日本の経済や環境により適応した技術を作り出してきたことによるものであるためである。分析によると、米国の研究開発の変動が、最終的に日本の研究開発とその他のマクロ経済変数(GDP、消費、投資、労働、技術水準など)に大きな影響を与えることを示した。

参考文献

Barsky, Robert B. and Sims, Eric R., 2011. "News shocks and business cycles," *Journal of Monetary Economics*, vol. 58(3), pp. 273-289.

Braun, R. Anton, Toshihiro Okada, and Nao Sudou. 2011. "Technology Diffusion and International Business Cycles." Unpublished.

Comin, Diego and Mark Gertler. 2006. "Medium Term Business Cycles." *American Economic Review*, 96:523-51.

Rotemberg, Julio. 2003. "Stochastic Technical Progress, Smooth Trends, and Nearly Distinct Business Cycles," *American Economic Review*, vol. 93(5), 1543-1559

Smets, Frank and Rafael Wouters. 2007. "Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach," *American Economic Review*, vol. 97(3), 586-606.

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)

〔学会発表〕(計 3 件)

岡田 敏裕、“International R&D Spillovers, Innovation by Learning from Abroad and Medium-Run Fluctuation”、86th International Atlantic Economic Conference, New York, USA、2018年10月11日。

岡田 敏裕、“Time to Innovate and Aggregate Fluctuation: A New Keynesian Model with Endogenous Technology”、The Society for Economic Measurement 2017 4th Annual Conference, Boston (MIT), USA、2017年7月27日。

岡田 敏裕、“Time to Innovate and Aggregate Fluctuation: A New Keynesian Model with Endogenous Technology”、日本経済学会 2017 年春季大会、滋賀県 (立命館大学) 2017年6月25日。

〔その他〕

(ワーキングペーパー)

岡田 敏裕、“Time to Innovate and Aggregate Fluctuation: A New Keynesian Model with Endogenous Technology”、Discussion Paper Series 154, School of Economics, Kwansei Gakuin University, 2017年1月。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岡田 敏裕 (OKADA, Toshihiro)

関西学院大学・経済学部・教授

研究者番号：50411773