

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 27 日現在

機関番号：34504

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21730165

研究課題名（和文） 日本および米国の所得格差の中期的変動分析

研究課題名（英文） Medium Term Business Cycles and Income Distribution in Japan and the U.S.

研究代表者

岡田 敏裕 (OKADA TOSHIHIRO)

関西学院大学・経済学部・准教授

研究者番号：50411773

研究成果の概要（和文）：本研究の主な目的は中期的な経済変動のメカニズムを解き明かし、日本および米国の国民所得や所得格差などのマクロ経済変数の中期的変動要因を明らかにすることにある。大別して二つの側面から研究を行った。第一に、本研究の大きな目的の一つは貯蓄を含む所得格差の変動メカニズムを解き明かにすることにあるので、この点に関する研究を行った。分析によると、将来に関する期待の変化が貯蓄行動に大きな影響を与え、期待される所得の上昇が貯蓄率を低下させることが分かった。第二に、本研究は米国と日本の2国を研究対象としているので、他国から影響を受けるマクロ経済モデルを構築し、理論モデルに基づくカリブレーション・シミュレーション分析を行った。分析によると、所得を含めた日本の多くのマクロ変数の中期的変動は米国の R&D 投資の影響を強く受けることが定量的に明らかになった。

研究成果の概要（英文）：This research considers macroeconomic fluctuations (e.g. income and income inequality) in a medium run and analyzes factors which cause the fluctuations in Japan and the U.S. The research consists of two kinds of studies. First, the research considers the dynamics of savings which is a major factor of income inequality. The study finds out that income expectation affects saving behavior. It shows that an increase in expected income decreases a saving rate. Second, the research builds a multi-country macroeconomic model and simulate the model to analyze how a shock in one country affect another country. The study shows that changes U.S. R&D investment can greatly explain Japan's medium-run fluctuations.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	400,000	120,000	520,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,000,000	600,000	2,600,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・理論経済学

キーワード：マクロ経済学・中期的景気循環・所得格差・技術伝播

1. 研究開始当初の背景

これまで所得格差を含めたマクロ経済分析に関しては、数年単位の短期的分析である経済変動分析や数十年以上の極めて長期的分析である経済成長分析が主に行われてきたが、中期的な変動に関しては理論的にも実証的にもほとんど議論されてこなかった。この点で学術的に重要な貢献ができると考えられた。また、研究対象国に関しても理論モデルを使用したカリブレーション・シミュレーション分析は米国が主な対象であり、日本を対象にしたものはほとんど存在しないため、この点でも重要な貢献となると考えられた。これら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

(1) 研究の第一の目的は、貯蓄を含む所得格差の変動メカニズムを解き明かすことで、そのために理論モデルを構築し、モデルに基づいたシミュレーション分析を行うことで定量的に貯蓄行動の変動要因を明らかにすることである。

(2) 第二の目的としては、他国からの影響を考慮できるマクロ経済の理論モデルを構築し、日本経済が世界経済のリーダーである米国からどのような影響を中期的に受けているのかをモデルに基づくカリブレーション・シミュレーション分析を行うことで明らかにすることである。また、シミュレーション分析により米国の日本経済への影響の強さを定量的に捉えることも行う。

3. 研究の方法

(1) 格差の変動を生み出す貯蓄行動の分析として、第一に、所得の不確実性を考慮した消費者の効用最適化モデルを使用し分析を行った。モデルは Zeldes (1989) に変更を加えたものを使用する。

第二に、モデルのシミュレーションを行うにあたり、所得の不確実性として実際のデータと一致するようなランダムなショックをコンピューターで発生させ、消費者の最適貯蓄（最適消費）を計算した。なお、シミュレーションには Mathematica といわれる数学解析ソフトを使用した。Mathematica によるシミュレーションは Carroll (2006) で使用されているプログラムに多少の変更を加えて行った (Carroll (2006) で使用されているプログラムはインターネット上で公開されている)。

(2) 他国からの影響を考慮したマクロ経済分析として第一に、他国からの技術伝播が存在する 2 国間モデルを構築した。モデルは通

常の実物的景気循環モデルに内生的技術成長と技術伝播を組み込んだものである。モデル構築に際して、実物的景気循環モデルに関しては Hansen (1985) を、内生的技術成長に関しては Romer (1990) および Jones (1995) を、技術伝播に関しては Barro and Sala-i-Martin (1997) を参考にした。

第二に、構築した理論モデルをベースにカリブレーション・シミュレーション分析を行った。これにより定量的な分析が可能となる。分析に際しては米国の R&D 投資の変化のデータを外生的ショックとして扱い、米国の技術水準を米国の経済モデルを使用し内生的に導出し、導出された米国の技術変化が日本経済に与える影響をシミュレーションにより定量的に分析した。このようなシミュレーションにより得られた所得などのマクロ経済変数の時系列と実際のデータを比較することで、米国の R&D が米国経済にどの程度の影響を与え、更に米国から日本への技術伝播が日本経済にどの程度の影響を与えるのかを測定できることになる。なお、中期的変動を抽出するために band pass filter という統計的手法を使用した。band pass filter にはその特性により幾つか種類があるが、本研究で使用したものは Christiano and Fitzgerald (2003) が考案したものである。

4. 研究成果

(1) 理論を基礎とした貯蓄行動の分析により、将来に関する期待の変化が貯蓄行動に大きな影響を与え、期待される所得の上昇が貯蓄率を低下させることが分かった。具体的には、期待される所得の上昇は消費の所得反応度を増大させ、結果として貯蓄率の低下をもたらすことが示された。この結果は不確実性下での消費者の自己規律的行動を考慮することで説明される。

本研究のモデルで特に重要な点は、通常の消費理論では外生的に扱われている消費支出に対する制約（例えば、借り入れ制約など）を、消費に対する自己規律的行動として内生化する点にある。モデルの重要な特徴は、Zeldes (1989) を幾らか変更し、消費に対する自己規律的制約の変化を生み出す変数である消費者の将来見通しを加えた点にある。

モデルによると、消費者の将来見通しの変化は消費に対する自己規律的行動に強い影響を与え、その結果、所得に対する消費反応度が変化し、貯蓄率に影響を与えることになる。具体的に説明すると、消費者の将来見通しが良くなると、不確実性に起因する消費に対する自己規律的心理が強く働き（言い換えると、当期消費に対する所得の不確実性の影響が大きくなる）、所得に対する最適消費の反応度が大きくなる。従って、消費の所得反

応度が大きくなるため、所得の上昇が貯蓄率の低下をもたらすことになる。

なお、上記の説明において“将来見通しが良くなると、自己規律的心理が強く働く”とあり、これは一見すると違和感を覚えるかもしれないが、自己規律的心理が強く働くとは、当期消費に対する所得の不確実性の影響が大きくなるということで、不確実性がない場合と不確実性がある場合の最適消費の差が大きくなることを意味し、消費の平準化を行う合理的消費者を考えた場合、何の矛盾もない。

分析では更に失業率と貯蓄率の関係も明らかにした。失業確率が高い場合と低い場合でシミュレーションを行い、消費（貯蓄）に与える影響を定量的に分析した。分析結果によると、失業率の低下は貯蓄率を低下させることが示された。これは、失業率の低下が期待される所得の増加と同様の効果を持つためである。つまり、失業確率の低下（失業率の低下）は消費に対する自己規律的行動を強め、所得に対する最適消費の反応度を増大させ、その結果、貯蓄率の低下を生じさせる。

これらの結果はこれまで学会でほとんど示されたことがないものであり、注目に値する結果であると思われる。特に、通常は外生的に扱われる消費支出に対する制約を内生的にモデルに組み込み、シミュレーションにより定量的にその影響を分析した研究はこれまで行われていない。

(2) 他国からの影響を考慮したマクロ経済分析に関しては、二国間マクロ経済モデルを構築し、米国の R&D 投資がどのような経路で日本経済に影響を与え得るのが示された。更に、モデルのカリブレーション・シミュレーション分析により、モデルの妥当性が示された。

構築されたモデルは、技術応用国（日本）が技術開発国（米国）で開発された先端技術を学び、自国での使用に適した形に変換させ、自国に取り入れるモデルである。

モデルにおける技術伝播のメカニズムは概略すると以下の通りである。先ず技術開発国が開発した新技術は伝播可能な技術ストックとして蓄積され、技術応用国はそのストックから吸収可能な技術を自国での使用に適した形に変換され取り入れられる。ただし、先端技術の吸収は自動的（無費用）ではなく、技術吸収のための費用（先端技術吸収費用）を支払う必要がある。

以上の理論モデルにおいて特筆すべき点はこれまで議論されてきた R&D 投資の役割を拡張した点にある。R&D の役割として主に先端技術開発という点がこれまで強調されてきたが、本研究では R&D の別の役割として先端

技術の吸収にも焦点を当てており、R&D は技術開発と技術吸収の 2 つの役割を持つことがモデル化されている。具体的には、技術応用国では R&D は主に先端技術応用の、技術開発国では R&D は主に先端技術開発の役割を果たしている。

米国と日本のデータを使用したモデルのカリブレーション・シミュレーション分析によると、戦後の日本の GDP（総所得）、資本、消費、労働、R&D 投資、資本投資、TFP（全要素生産性）の中期的変動は米国の R&D 投資の変化で大部分説明可能であることが示された。更に、米国の GDP（総所得）と TFP（全要素生産性）の中期的変動のかなりの部分が米国の R&D により説明できることも示した。これらの結果は、上記モデルの妥当性を示すものである。

本研究では、内生的技術成長と技術伝播を実物的景気循環モデルに取り込んだ理論モデルを構築し、中期的変動を定量的に分析したが、このような研究はこれまで行われておらず大きな貢献であると思われる。なお、執筆した論文の一つは現在、*Journal of International Economics* に投稿し *under revision*（改訂校作成）の段階にある。

現在のモデルは貿易の影響を考慮しないモデルであるので、今後の展望として、開放経済を想定したモデルの発展を考えている。これまでの国際的景気循環分析では、国際間の連動する景気循環を貿易の影響で説明することが盛んに行われてきたが、多くの研究では現実のデータの景気循環の国際連動を十分には説明できていない。そこで、開放経済の枠組みで本研究の理論モデルを拡張すれば、貿易だけでなく技術伝播の影響を組み入れることが出来るため、構築されたモデルのカリブレーション・シミュレーション分析でデータをサポートする結果がもし得られれば、国際マクロ経済の分野でも重要な貢献となると思われる。

更に別の発展として、現在のモデルでは不確実性が考慮されていないが、モデルに不確実性を導入することも考えられる。これまでの不確実性を考慮した景気循環の研究では、本研究で行われたような内生的な技術進歩や技術伝播はモデルに組み入れられていないため、この分野での新たな発見の可能性が十分にあると思われる。

参考文献

Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin. 1997. “Technological Diffusion, Convergence, and Growth.” *Journal of Economic Growth*, 2(1), pp.1-26.

Carroll, Christopher D., 2006. “A Theory of

the Consumption Function, With and Without Liquidity Constraints (Expanded Version)” Unpublished Manuscript, Johns Hopkins University,
<http://www.econ.jhu.edu/people/ccarroll>.

Christiano, Lawrence and Terry Fitzgerald. 2003. “The Band pass Filter.” *International Economic Review*, 44(2). Pp.435-465.

Hansen, Gary. 1985. “Indivisible Labor and the Business Cycle.” *Journal of Monetary Economics*, 16(3). pp.309-328.

Jones, Charles I. 1995 “R&D-Based Models of Economic Growth” *Journal of Political Economy*, 103(4). Pp.759-784.

Romer, Paul. 1990. “Endogenous Technological Change.” *Journal of Political Economy*, 102(2). Pp.298-321.

Zeldes, Stephen P., 1989. “Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation.” *Journal of Political Economy*, 97 (April), pp.305-346.

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 岡田敏裕、『研究開発と国際技術伝播：マクロモデルによる分析』、経済学論究、関西学院大経済学部研究会、査読無、第 65 巻 4 号、2012、pp. 93-120.
- ② 岡田敏裕、『中期における R&D 投資と技術変動』、経済学論究、関西学院大経済学部研究会、査読無、第 65 巻 2 号、2011、pp. 113-132.
- ③ 岡田敏裕、『消費の所得反応度の変動に関する考察』、経済学論究、関西学院大経済学部研究会、査読無、第 64 巻 1 号、2010、pp. 1-14.
- ④ 岡田敏裕、『近代消費理論と消費の所得反応度』、経済学論究、関西学院大経済学部研究会、査読無、第 63 巻 3 号、2009、pp. 113-134.

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・准教授
研究者番号：50411773