

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 23 日現在

機関番号：15401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23730298

研究課題名(和文)日本における財政の維持可能性の数量的分析

研究課題名(英文) Numerical Analysis on Fiscal Sustainability in Japan

研究代表者

新居 理有 (Arai, Real)

広島大学・社会(科)学研究科・特任助教

研究者番号：70590462

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円、(間接経費) 450,000円

研究成果の概要(和文)：本研究を通じて、日本経済を想定したモデルをもとにした定量的分析により、以下の二点を明らかにした。(1)基礎的財政赤字を維持し続けるには非常に高い経済成長率を保ち続ける必要があり、現実には基礎的財政収支の改善が財政の維持可能性のために必要と考えられる。(2)基礎的財政黒字を維持可能な水準に保持し続けたとしても、国内資本の急激な減少に直面する可能性がある。また本研究において、政府支出が生産性を上昇させる効果を持つ状況や、金融市場が不完全な状況での公債政策の効果も、理論モデルを用いて分析した。将来の財政状況を考える上でこれらの状況を踏まえつつ分析を進める必要があることも明らかにできた。

研究成果の概要(英文)：We obtain two findings through quantitative analyses. First, the primary deficit cannot be sustained unless the rate of economic growth is unrealistically high, which implies that Japan's government needs to achieve a positive primary balance in the long run. Second, even if sufficient size of primary surplus can be maintained for fiscal sustainability, the amount of physical capital in Japan may substantially decline. We also investigate effects of public debt and fiscal policy under the situations in which government expenditure is productive or a financial market is imperfect. These studies imply that such factors may have important roles on analysis of Japan's fiscal stance in future. We should consider them to investigate the future fiscal stance.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学、財政学・金融論

キーワード：財政の維持可能性 財政学 財政政策 マクロ経済

## 1. 研究開始当初の背景

日本をはじめとした先進国では政府債務が増加傾向にある。このような状況の下、現在の財政政策を保ったまま政府債務を発行し続けられるかを分析する「財政の維持可能性」の研究が活発に行われている。特に、この文脈では Hamilton and Flavin (1986) を端緒として多くの実証分析が行われている。日本に関する分析としては Ihuri et al. (2003) 等があり、多くの先行研究は「日本における現在の財政政策は維持不可能である」と結論づけている。

しかし日本において、どのような財政政策ルール及び政府債務残高水準を設定すれば財政は維持可能なのか、という疑問には十分に答えられていなかった。これらの結果は、Hamilton and Flavin (1986) などの実証的分析のアプローチで結果を得ることは難しく、モデルを用いた数量的評価が改めて必要であることを示唆している。

### 【参考文献】

Hamilton, J.D. and M.A. Flavin, "On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing", *The American Economic Review*, Vol.76, No.4, 1986, pp. 808-819.  
Ihuri, T., Nakazato, T., and Kawade, M., "Japan's Fiscal Policies in the 1990s", *World Economy*, Vol. 26, No. 3, 2003, pp. 325-338.

## 2. 研究の目的

本研究では、数量的な分析を通じてこれらの疑問に答えることを目的とする。特に、基礎的財政収支（プライマリーバランス）の大きさと政府債務残高の大きさに注目して分析を行う。

またあわせて、財政政策とマクロ経済の間に働き得る相互依存関係についての分析も行う。将来の財政運営や財政の維持可能性についてより精緻な結果を得るためにも、財政政策とマクロ経済の間に働くメカニズムを把握することは重要である。

これらの研究を通じて、学術上の貢献はもちろん、研究成果の提供を通じて財政政策の策定や財政運営の援助も可能になると考えられる。

## 3. 研究の方法

政府債務残高の動学を分析するための世代重複モデルを数量的分析の基盤とする。具体的には、Chalk (2000) や Rankin and

Roffia (2003) などの維持可能な財政政策に関する理論的知見を援用しつつ、現実の日本経済の状況と統合的な世代重複モデルを構築し、定量的な分析を進める。日本財政の維持可能性を分析するための方法は以下の三段階による。

(1) 第一に、日本経済・財政のデータとモデルから得られる経済変数が整合するために必要なモデルパラメタを設定した。

(2) 次に、どこまで基礎的財政赤字を増やしても財政は維持可能かを、複数の経済成長率の設定の下で数値計算により求めた。

(3) 最後に、現時点の公債残高水準や経済状況を所与として、財政が維持可能となるための基礎的財政収支規模を数値計算により求めた。

また、財政政策とマクロ経済の相互依存関係の解明については、必要な理論モデルを構築し、定性的・定量的な分析を実施した。

### 【参考文献】

Chalk, N.A., "The Sustainability of Bond-financed Deficits: An Overlapping Generations Approach", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 45, No. 2, 2001, pp. 293-328.  
Rankin, N. and Roffia, B., "Maximum Sustainable Government Debt in the Overlapping Generations Model", *The Manchester School*, Vol. 71, No. 3, 2003, pp. 217-241.

## 4. 研究成果

本研究計画を通じて、日本経済を想定したモデルをもとにした定量的分析により、日本の財政の維持可能性について以下の二点の結果を得た

(1) 基礎的財政赤字を維持し続けるには非常に高い経済成長率を保ち続ける必要がある。ベンチマークでの分析では、長期的に6%以上の経済成長率を保持し続けないと、基礎的財政赤字を維持することはできないという結果を得た。現実にはこのような水準の経済成長率をトレンドとして保持するのは難しいと考えられるため、基礎的財政収支の改善が財政の維持可能性の達成のために必要と考えられる。

(2) 現在の日本経済を想定した二世世代重複モデルを用いた定量的分析では、公債残高を大きく削減しない限り、財政の維持可能性が実現できないことが示唆される。具体的には、現在の公債残高や資本ストック水準を初期条件とした場合、非常に大きな基礎的財政赤字が財政の維持可能性を達成するために必要であると、いう結果を得た。ベンチマークの分析では、直近の4~5期間(実際には160

年～200年程度に相当する)において、GDP比で10%以上の基礎的財政黒字水準を維持する必要がある。また、このような基礎的財政黒字水準を仮に維持できたとしても、日本経済における資本ストック水準が直近の4～5期間において急激に減少する可能性を示した。本研究の分析に基づけば、資本ストック対GDP比率は現在の191%から70%程度まで下落するという結果を得た。

これらの研究成果はいずれも論文として取りまとめ、いずれも査読付き国際学術雑誌(*Journal of the Japanese and International Economies*, *Applied Economics Letters*)に掲載された。日本財政の将来推移に関する研究、重要な研究課題の一つとして世界中で進められている。本研究の成果は、標準的なモデルから得られる見通し結果の一つとして日本国内のみならず国際的にも多くの参照を受ける可能性がある。

また本研究計画において、政府支出が生産性を上昇させる効果を持つ状況や、金融市場が不完全な状況での公債政策の効果を、理論モデルを用いて分析した。特に以下の二点の要素について注目し、研究を遂行した。

(1) 政府支出が経済全体の生産性に正の効果をもつ状況を想定した場合の公債政策の効果について分析を実施した。具体的には、Barro (1990) で提案されているフローの政府支出が生産性の向上を通じて経済成長に正の影響を与える効果を考慮しつつ、財政赤字の維持可能性を分析できるモデルを構築した。数値計算を通じた分析の結果として、次の二点を明らかにした。第一に、政府支出-GDP比率が十分低い場合、政府支出-GDP比率を上昇させる政策に変更することで維持可能な政府債務残高を大きくすることを明らかにした。また第二に、政府支出-GDP比率が十分低い場合、政府支出-GDP比率を上昇させる政策に変更することで、全ての世代の厚生を改善することを確認した。これらの結果はいずれも、政府支出の正の効果と財政負担の負の効果のトレードオフの結果として導かれるものである。

(2) 金融市場が不完全であり、投資家が借入制約に直面する状況を想定した場合の公債政策の効果について分析を実施した。具体的には、具体的には Kunieda and Shibata (2012) のモデルを基礎とし、個人が投資に際して借入制約に直面している経済を描写し、公債発行により財源調達を行う政府も導入した動学的一般均衡モデルを構築した。分析の結果、金融市場が不完全である(投資家が借入制約に直面している)場合、公債発行によって民間投資を抑制する従来の効果もある一方で、民間投資を促進し経済成長を強める効果があることを明らかにした。またこれらのトレードオフの結果として、公債残高対GDP比と経済成長率の間に逆U字型の関係が得られる可能性があることを明らかにし

た。

これらの研究成果も論文にとりまとめ、査読付き国際学術雑誌へ投稿した。一つ目の研究は査読付き学術雑誌 *FinanzArchiv (Public Finance Analysis)* に既に掲載済みである。また後者の研究も現在投稿を進めている最中である。

これらの状況を想定すると、公債政策とマクロ経済の間に新たな効果生まれ得るため、維持可能な財政政策を考える上でこれらの状況を踏まえつつ分析を進める必要があることも明らかにできた。

今後は、多世代重複モデルを用いた日本財政の維持可能性に関する定量的な分析に継続して取り組む。その際には、上述の財政政策とマクロ経済の間の相互依存関係も考慮上での定量的分析を検討する。

#### 【参考文献】

Barro, R.J., "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, Vol.98, No.5, 1990, pp.S103-S125.

Kunieda, T. and Shibata, A., "Asset bubbles, economic growth, and a self-fulfilling financial crisis", Market Quality Discussion Paper Series No. 2012-002, 2012.

#### 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3件)

1. Arai Real and Nakazawa Masahiko., "A Numerical Analysis of Japan's Fiscal Sustainability in a Simple OLG Model", *Applied Economics Letters*, 査読有, 2014, 印刷中(掲載受諾済)。
2. Arai Real and Ueda Junji, "A Numerical Evaluation of the Sustainable Size of the Primary Deficit in Japan", *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.30, 査読有, 2013, pp. 59-75.
3. Arai Real, "Productive Government Expenditure and Fiscal Sustainability", *FinanzArchiv (Public Finance Analysis)*, Vol. 67, No. 4, 査読有, 2011, pp. 327-351.

#### 〔学会発表〕(計5件)

1. Arai Real, "A Numerical Evaluation on a Sustainable Size of Primary Deficit in Japan", The 69th Annual Congress of

the International Institute of Public Finance , 23 Aug 2013, Hotel Villa Diodoro, Italy.

2. Arai Real, "Is Public Debt Growth-Enhancing or Growth-Reducing?", Singapore Economic Review Conference 2013 , 7 Aug 2013, Mandarin Orchard Singapore, Singapore.
3. Arai Real, "A Numerical Evaluation on a Sustainable Size of Primary Deficit in Japan", Western Economic Association International 10th Biennial Pacific Rim Conference, 15 Mar 2013, Keio University, Japan.
4. Arai Real, "A Numerical Evaluation on a Sustainable Size of Primary Deficit in Japan", 2012 年日本財政学会, 2012 年 10 月 28 日, 淡路夢舞台国際会議場.
5. Arai Real, "A Numerical Evaluation on a Sustainable Size of Primary Deficit in Japan", 2012 年日本経済学会秋季大会 (一般報告), 2012 年 10 月 8 日, 九州産業大学.

〔その他〕

ホームページ等

研究代表者のホームページ :

<http://real-a.net>

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

新居 理有 (Arai Real)

広島大学・大学院社会科学部研究科・特任

助教

研究者番号 : 2 3 7 3 0 2 9 8