

令和 2 年 5 月 28 日現在

機関番号：22604

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2019

課題番号：15K21270

研究課題名(和文) 決済システム・短期金融市場とマクロ経済学

研究課題名(英文) Macroeconomics with payment systems and money markets

研究代表者

荒戸 寛樹 (Arato, Hiroki)

首都大学東京・経営学研究科・准教授

研究者番号：90583518

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,200,000円

研究成果の概要(和文)：銀行の大きな2つの役割である資金決済と信用創造を組み込んだマクロ経済モデルを構築し、中央銀行によるハイパワード・マネーおよび中央銀行当座預金金利の変更の効果を分析した。その結果、・銀行による資金決済の存在は中央銀行当座預金金利の下限を負に示うこと、・ハイパワード・マネーの増加は長期的に生産量に負の影響を与えること、・中央銀行当座預金利率の水準の低下の生産量への効果は企業の生産性および家計の労働供給のパラメータに依存して正負が決まることがわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

シンプルな動学的一般均衡モデルにおいて、ハイパワード・マネーとマネーストックの区別・マネーストックと取引量の区別を明確にし、貨幣乗数と貨幣の流通速度を銀行部門の意思決定によって内生的に決まる形に定式化することができた。このことは、中央銀行による公開市場操作の効果と中央銀行当座預金金利操作の効果を同時に個別に分析することを可能にした。これは、低金利下における中央銀行が政策手段をインターバンク金利操作から変更した際の金融政策分析に貢献があると考えられる。

研究成果の概要(英文)：We construct a macroeconomic model that incorporates the two major roles of banks, interbank settlement and credit creation, and analyze the effects of changes in high-powered money and reserve rate. We find that: the existence of interbank settlement can affect the lower bound of reserve rate; that an increase in high-powered money has a negative impact on output in the long-run; and that the effect on output of a decline in the level of reserve rate depends on firm productivity and the parameter of household labor disutility.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：金融政策

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

2000年代後半から世界各国において金融危機が頻発し、それによる深刻な不況と低成長・低インフレ・高失業に対応するため、各国の中央銀行は量的緩和・質的緩和といった「非伝統的な金融政策」を実施している。

現実には生じる金融危機においては数日から数ヶ月の間に急激な信用収縮・景気収縮が生じることが観察されている。また、その際の重要な事実として、コール市場やレポ市場といったインターバンクの短期金融市場において急激な流動性の不足が生じ、利子率の上昇圧力が見られる。短期金融市場における流動性の枯渇は、債権・債務関係の決済に重大な影響を与える可能性がある。決済システムの機能不全は、財・サービスの円滑な取引を妨げるだけでなく、企業の資金繰りに影響をあたえるため、倒産や生産の収縮といったマクロ経済への影響を生み出す事も有り得る。そのため、現実の中央銀行の重要な業務の一つは日々の短期金融市場の調節をつうじて銀行間の資金調達や決済を円滑化することである。当時のマクロ経済モデルは、借入制約等を中心とした金融システムの不完全性は取り上げられているものの、決済システムや短期金融市場の機能不全を中心的に結びつける研究は進んでいなかった。

2. 研究の目的

決済システム・短期金融市場と現代マクロ経済モデルとの間の距離を埋めることにより、以下の3つを試みる。

- (1) マクロ経済学の主要なツールである動学的一般均衡モデルに決済システムを組み入れ、財市場と金融市場の新たな結びつきについて明らかにする。
- (2) 短期金融市場をマクロ経済モデルに組み入れ、金融政策の波及経路を明らかにする。
- (3) これらのモデルを用いて、金融危機のメカニズムと非伝統的金融政策の効果を明らかにする。

3. 研究の方法

動学的一般均衡モデルに銀行部門を導入する。銀行部門は(1)企業への運転資金の貸出と(2)銀行間の資金決済の2つの役割を果たす。さらに、家計の財の購入は預金の振替によって行われるように設定し、財の取引には銀行間決済が必要である。このモデルに基づいて、非伝統的金融政策の効果を理論的に考察する。銀行貸出のメカニズムは Ireland (2014) および Christiano et al. (2003) を参考にし、銀行間決済のメカニズムは Fischer (1972) を参考にした。

4. 研究成果

- (1) ハイパワードマネーの操作と中央銀行当座預金金利の操作を独立に分析できる動学的一般均衡モデルの構築

本研究のモデルは、貸出は信用創造によって行われるため、貨幣乗数は銀行部門の行動により内生的に決定される。さらに、資金決済は銀行間で行われるため、貨幣の流通速度も銀行部門の行動により内生的に決定されるモデルになっている。また、このモデルはハイパワード・マネーとマネー・ストック、民間銀行の預金金利と中央銀行当座預金金利が明確に区別されるため、金融政策の手段としてハイパワードマネーの操作と中央銀行当座預金金利操作の2つが存在する。そのため、それぞれの政策効果を独立に分析することが可能になった。さらに、これらの特徴を組み入れつつもシンプルな動学的一般均衡モデルの構築を行うことで、均衡の特徴の多くを解析的に分析できる。このモデルの構築が一つの研究成果である。

- (2) 非伝統的金融政策に対する政策的含意の提示

さらに、モデルの均衡を分析することにより、このモデルから得られる3点の政策的含意を理論的に明らかにした。

- (2)-① 中央銀行当座預金金利の負の下限と、その内生的な性質の導出

本モデルでは銀行部門は国債・中央銀行当座預金・現金の3種類の資産を保有する。従来のモデルでは中央銀行当座預金と現金は(現金の物理的コストを無視すれば)完全代替と考えられることが多かったが、本モデルでは中央銀行当座預金と現金との間の、銀行間決済における流動性の違いに着目し、銀行間決済においては中央銀行当座預金のみ利用することができるモデルになっている。そのため、均衡では現金の収益率には流動性プレミアムが加わる。したがって、中央

銀行は中央銀行当座預金の金利を負にする政策が可能になる。さらに、現金の流動性プレミアムは均衡で内生的に決定されるため、中央銀行当座預金金利の下限はハイパワード・マネーの量や政策で決定される中央銀行当座預金の実現値からもフィードバックが存在し、内生的に決定されることが明らかになった。具体的には、中央銀行当座預金金利の下限は負であり、その絶対値は、①銀行部門が企業から受け取る決済手数料率と、②中央銀行当座預金の限界銀行間決済生産、の積である。したがって、他の外生変数を所与とすれば、決済手数料率が高いほど中央銀行当座預金金利の下限は低く、また中央銀行当座預金が大きいほど中央銀行当座預金金利の下限は高くなる。

(2)-② 銀行部門が現金資産を持つ均衡と持たない均衡の存在

また、本モデルでは中央銀行当座預金金利が内生的な下限に達していることと、銀行部門が中央銀行当座預金と現金の両方を資産として保有することが同値であり、そのため、銀行部門が現金を保有する均衡と保有していない均衡で金融政策の効果が異なることを理論的に明らかにした。

(2)-③ ハイパワード・マネーの操作と中央銀行当座預金金利の操作が経済に与える効果の分析

このモデルを用いて、中央銀行が公開市場操作によってハイパワード・マネーを増加させる政策と中央銀行当座預金金利を引き下げる政策の長期的な効果を分析した。その結果、銀行部門が現金を保有しない均衡における政策効果について、以下のことが示された。

- ・ハイパワード・マネーの増加は、長期的には預金金利・貸出金利を引き上げ、総生産を引き下げる効果を持つ。

- ・中央銀行当座預金金利の引き下げが長期的に貸出金利・総生産に与える影響は、企業の生産性および家計の労働供給に対するパラメータに依存して正負が決まる。特に、家計の労働の限界不効用を決定するパラメータが十分小さいときには、中央銀行当座預金金利の引き下げが総生産を長期的に増加させる。

本研究によって、シンプルな動学的一般均衡モデルに基づいてハイパワード・マネーの操作および中央銀行当座預金金利の操作を分析することが可能になったことは研究の大きな成果である。また、本研究によって、新たに以下の問いが新たに生じた。一点は、銀行が中央銀行当座預金と現金を同時に保有する均衡における政策効果の分析である。この効果はメカニズムが複雑になり、数値計算等の手法が必要になる。二点目は、複数均衡および安定性に関する分析である。もし政策パラメータによって銀行部門が現金を持つ均衡と持たない均衡が同時に存在する状態がありうるのであれば、経済がこの2つの均衡を行き来することで不安定性を帯びる可能性がある。三点目は、景気循環上の政策分析である。ハイパワード・マネーの増加や中央銀行当座預金金利の低下が短期的に経済に与える影響はこれらの問いに解を与えることが今後の研究課題である。

<引用文献>

① Christiano, L., R. Motto, and M. Rostagno (2003) "The Great Depression and the Friedman-Schwartz Hypothesis," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35(6), pp. 1119-1197.

② Fischer, S. (1972) "Money, Income, Wealth, and Welfare," *Journal of Economic Theory*, 4, pp. 289-311.

③ Ireland, P. N. (2014) "The Macroeconomic Effects of Interest on Reserves," *Macroeconomic Dynamics*, 18(6), pp. 1271-1312.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Hiroki Arato	4. 巻 3584125
2. 論文標題 The Effects of High-Powered Money Growth and Reserve Rate Policy in the Model with Money Creation and Interbank Settlement	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SSRN Working Paper Series	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 9件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Quantitative Easing and Negative Interest Rate Policy
3. 学会等名 明星大学 理論・計量経済学研究会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Negative Interest Rates
3. 学会等名 大阪市立大学経済学会研究会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Negative Interest Rates
3. 学会等名 東北大学現代経済学研究会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Quantitative Easing and Negative Interest Rate Policy
3. 学会等名 神戸大学六甲フォーラム（共催：六甲台マクロ・セミナー）（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Quantitative Easing and Negative Interest Rate Policy
3. 学会等名 大東文化大学経済学セミナー（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Quantitative Easing and Negative Interest Rate Policy
3. 学会等名 京都大学応用マクロ経済学セミナー（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Negative Interest Rates
3. 学会等名 DSGE Workshop（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 A Model of Negative Interest Rates
3. 学会等名 「近代経済学のフロンティアに関する研究」ワークショップ（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 荒戸寛樹
2. 発表標題 為替市場のマイクロストラクチャーとマクロ経済学
3. 学会等名 京都国際経済研究会（招待講演）
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>ホームページ https://sites.google.com/site/hirokiarato/jp</p>
--

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