

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 11 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530233

研究課題名(和文) 均衡的現象としての貨幣・コミュニケーションの分析

研究課題名(英文) Analysis of Money and Communication as Equilibrium Phenomenon

研究代表者

清水 崇 (SHIMIZU, Takashi)

関西大学・経済学部・教授

研究者番号：80323468

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,600,000円、(間接経費) 480,000円

研究成果の概要(和文)：貨幣理論方面では、貨幣のサーチ・モデルにおける定常均衡の非決定性という結果の頑健性や、非定常均衡の分析において一定の成果が得られた。

コミュニケーション理論方面では、退出・発言アプローチの分析、聴き手の私的情報がコミュニケーションに与える影響の分析、複数人とのコミュニケーションの分析などで、おおよそ想定した研究成果を上げることができた。一方で、貨幣とコミュニケーションの統一的分析についてはあまり進展が見られなかった。

研究成果の概要(英文)：As for the monetary theory, I obtained several results regarding the robustness of the real indeterminacy of stationary equilibria in search models of money and the analysis of non-stationary equilibria.

As for the communication theory, I obtained several results regarding the analysis of the exit-voice approach, the effect of receiver's private information on communication, and communication among multiple senders.

On the other hand, I failed to make a huge progress in the analysis unifying money and communication.

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：貨幣理論 チープ・トーク 実物的非決定性 サイクル 退出・発言アプローチ 聴き手の私的情報
複数人とのコミュニケーション 動学的コミュニケーション

1. 研究開始当初の背景

貨幣やコミュニケーションは市場や組織が円滑に機能するために必要不可欠であることは周知の事実であろう。それにもかかわらず、貨幣やコミュニケーションについて経済学的な分析が現れたのは比較的最近のことである。

市場における貨幣の機能の分析は従来マクロ経済学の分野で行われてきた。貨幣を一般均衡体系に取り込むやり方として、Money-in-the-Utility/Production、Cash-in-Advance、世代重複モデルなどいろいろなアプローチが試みられてきたが、現在ではサーチ理論の枠組みが最も貨幣の本質を扱うものとして優れていると認識されている(例えばWallace(1998)を参照)。

しかしGreen and Zhou (1998)や研究代表者たちの研究により、サーチ理論的貨幣モデルの基本的設定の下では定常(時間に対して不変な)均衡価格ですら一意に定まらないことが明らかになってきた。Lagos and Wright (2005)以降、個々の経済主体が定期的にワルラス市場で自分の貨幣保有量を自由に調整できる、という設定の下での分析は進んでいるものの(例えばWilliamson and Wright (2011)を参照)そうしたかなり不自然な設定を取り扱った場合の分析はほとんど進んでいない。特に、市場価格の決定要因や、定常均衡経路外での価格動学、及び政策の効果の分析についての頑健な結論は得られていないのが現状である。

一方、組織におけるコミュニケーションの分析は、Dessein (2002)がCrawford and Sobel (1982)の戦略的情報伝達モデルを組織論の文脈に応用して以来、ある一定の進捗状況を保っているものの、総体的にはまだ原初的な状態にある(例えばSobel (2013)を参照)。例えば、Hirschman (1970)の退出・発言アプローチは、組織論の分野では従来から盛んに議論はされているものの、組織内のコミュニケーションの一問題として経済学的分析の俎上に上がったのは研究代表者の研究においてが初めてである。特に、聴き手の私的情報がコミュニケーションに与える影響、複数人によるコミュニケーション、動学的状況などについては分析がほとんど進んでいない。

また、貨幣とコミュニケーションはともに、それ自体としては価値を持たないものの、均衡状態において機能的価値が社会全体で共有されるがゆえに初めて価値を持つもの、すなわち均衡的現象であるという共通点がある。財・サービスの販売者が、物としての価値がほとんどない紙幣の見返りに財・サービスを渡すのは、経済全体で紙幣が貨幣として認識されているからであり、当然ながら、紙幣が誰からも価値を認められないという類の非貨幣的均衡というのは必ず存在する。聴き手がコミュニケーションの内容に意味のある情報を見出し、それに基づいて行動を変えるのは、コミュニケーションが何か実質的

な情報を伝達するものとコミュニケーションの当事者間で認識されているからであり、当然のごとく、コミュニケーションが全く意味を持たないという均衡も必ず存在する。このような貨幣とコミュニケーションの共通点は、従来の経済学ではほとんど認識されていなかった。

参考文献

Crawford, Vincent P., and Joel Sobel (1982) "Strategic Information Transmission," *Econometrica*, 50(6): 1431-1451.

Dessein, Wouter (2002) "Authority and Communication in Organizations," *Review of Economic Studies*, 69(4): 811-838.

Green, Edward J., and Ruilin Zhou (1998) "A Rudimentary Random-Matching Model with Divisible Money and Prices," *Journal of Economic Theory*, 81(2): 252-271.

Hirschman, Albert O. (1970) *Exit, Voice, and Loyalty: Response to Decline in Firms, Organizations, and States*. Harvard University Press.

Lagos, Ricardo, and Randall Wright (2005) "A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis," *Journal of Political Economy*, 113(3): 463-484.

Sobel, Joel (2013) "Giving and Receiving Advice," in *Advances in Economics and Econometrics, Vol.1*, Daron Acemoglu, Muel Arellano, and Eddie Dekel (eds.), Cambridge University Press.

Wallace, Neil (1998) "A Dictum for Monetary Theory," *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 22(1): 20-26.

Williamson, Stephen, and Randall Wright (2011) "New Monetarist Economics: Models," in *Handbook of Monetary Economics Vol.3*, North-Holland.

2. 研究の目的

市場における貨幣の機能の分析については、サーチ理論的モデルを用いて、従来の研究であまり明らかにされてこなかった、価格決定メカニズムや、定常均衡経路外での価格動学、政策の効果について、今までの研究代表者の研究成果に基づいて分析を進める。

組織におけるコミュニケーションの機能の分析については、戦略的情報モデルを用いて、従来の研究であまり明らかにされてこなかった、聴き手の私的情報がコミュニケーションに与える影響、複数人によるコミュニケーション、動学的状況について、今までの研究代表者の研究成果に基づいて分析を進める。

また貨幣・コミュニケーションのそれぞれの分析と並行して、均衡的現象としての貨幣・コミュニケーションに着目し、これらに

共通する要素を明らかにしたい。

市場における貨幣の機能の分析も組織におけるコミュニケーションの機能の分析も、それぞれ独自に重要な研究テーマであり、また学界全体で徐々にではあるが着実に研究成果が蓄積されている分野でもあるので、当研究のような着実な研究もこうした分野に貢献を果たすことができるものと期待できる。

特に、本研究においては均衡的現象としての貨幣・コミュニケーションに注目し、これらを統一的な視点から考察することに力点を置いている。従来の経済学では貨幣とコミュニケーションは全く別の分野で別個のものとして研究がなされてきた。すなわち、上で挙げた統一的な視点は従来の経済学ではほとんど考えられてこなかったのである。こうした学術的背景が、貨幣・コミュニケーションの機能について当研究が新たな知見をもたらすことが十分に期待できると考えられる根拠になっているのである。

3. 研究の方法

研究代表者の今までの研究成果を発展させる形で研究を進める。具体的には、まず貨幣の分析については、Kamiya and Shimizu (2009)で開発したモデルをベースに、より扱いやすい貨幣モデルを開発する。当該論文のモデルでは、財の売り手になるか買い手になるかの選択問題を組み入れることによって、貨幣保有の定常分布を分析しやすいものにした一方、特殊な費用構造を仮定していた。当研究では後者の仮定を外すことによって、モデルの適用範囲を拡張することを目指す。

またこのモデルを用いて、どのような要因が市場価格を決定するのかを明らかにする。この際、Kamiya and Shimizu (2007)やShimizu(2010)で行った所得再分配政策やワルラス市場での取引可能性が市場価格に与える効果の分析結果を新たに開発したモデル上で再度検討することによって、これまで別々の状況で検証されてきた命題を発展的に統一していく。

また上述のモデルを定常均衡経路外に適用することによって、価格動学の非定常的な経路を分析するとともに、金融政策の効果を分析する。その際、Kamiya and Shimizu (2010)で得られたCash-in-Advance下での動学的一般均衡モデルにおける価格動学と政策の効果の分析との比較がたいへん重要となるものと考えられる。

一方、コミュニケーションの分析については、まずIshida and Shimizu (2009)で行った分析をより一般的な状況に拡張する、特に利得関数、状態空間、シグナルの確率構造について一般化することにより、聴き手の私的情報がコミュニケーションにもたらす影響についてのより一般的で頑健な結論を得る。

また Crawford and Sobel (1982)や Austen-Smith (1990)などの戦略的情報伝達モデルをベースに複数人によるコミュニケーションや動学的上の分析などを行っている。

さらに Shimizu (2008)、Maruyama, Shimizu, and Yamamoto (2009)で用いた退出・発言モデルを拡張して、退出・発言アプローチのより頑強な検証を行うことも計画している。

これらの研究とともに、今まで別々のトピックとして扱われてきた貨幣とコミュニケーションの分析を統一的に考察していくことも計画している。すなわち、貨幣とコミュニケーションをともに均衡的現象としてとらえ、統一的な視点から分析を進める。より具体的には、Matsui and Shimizu (2005)やMatsui(1999)などにみられたような、進化的ゲーム理論のアプローチなどの均衡選択の考え方が有効であると考えている。

当研究においてはそれぞれの分野での最先端の知識を必要としている。そこで国内外のコンファレンス・研究会に参加・報告することにより、専門家との交流を図る。

参考文献

Austen-Smith, David (1990) "Information Transmission in Debate," *American Journal of Political Science*, 34(1): 125-152.

Crawford, Vincent P., and Joel Sobel (1982) "Strategic Information Transmission," *Econometrica*, 50(6): 1431-1451.

Ishida, Juinchi and Takashi Shimizu (2009) "Cheap Talk with an Informed Receiver," ISER Discussion Paper, Osaka University, No.746.

Kamiya, Kazuya and Takashi Shimizu (2007) "On the Role of Tax-Subsidy Scheme in Money Search Models," *International Economic Review*, 48(2): 575-606, 2007.

Kamiya, Kazuya and Takashi Shimizu (2009) "Stationary Monetary Equilibria with Strictly Increasing Value Functions and Non-Discrete Money Holdings Distributions: An Indeterminacy Result," 東京大学日本経済国際共同研究センター・ディスカッション・ペーパー・シリーズ, CIRJE-F-615.

Kamiya, Kazuya and Takashi Shimizu (2010) "Hysteresis in Dynamic General Equilibrium Models with Cash-in-Advance Constraint," 東京大学日本経済国際共同研究センター・ディスカッション・ペーパー・シリーズ, CIRJE-F-765.

Maruyama, Akiko, Takashi Shimizu, and Kazuhiro Yamamoto (2009) "Exit and Voice in a Marriage Market," Discussion papers in Economics and Business, Osaka University, Graduate School of Economics

and Osaka School of International Public Policy (OSIPP). 09-04-Rev.

Matsui, Akihiko (1991) "Cheap-Talk and Cooperation in a Society," *Journal of Economic Theory*, 54(2): 245-258.

Matsui, Akihiko, and Takashi Shimizu (2005) "A Theory of Money and Marketplaces," *International Economic Review*, 46(1): 35-59.

Shimizu, Takashi (2008) "Cheap Talk with an Exit Option: A Model of Exit and Voice," 関西大学経済学会ワーキング・ペーパー・シリーズ, F-24.

Shimizu, Takashi (2010) "The Indeterminacy of Stationary Equilibria in the Lagos and Wright Model with a Randomly Accessible Walrasian Market," 早稲田政治経済学雑誌, 378-379, 44-49.

4. 研究成果

(1)貨幣理論方面では、申請時点で想定していなかった経済実験を行うプロジェクトを開始することになったが(下記)それ以外では一定の研究成果が得られた。具体的には以下の進展があった。

Kamiya and Shimizu (2006)で示された貨幣のサーチ・モデルにおける定常均衡の非決定性という結果の頑健性について新たな結果を得た。

具体的には "Stationary Monetary Equilibria with Strictly Increasing Value Functions and Non-Discrete Money Holdings Distributions: An Indeterminacy Result" (神谷和也氏との共著)を改訂し、*Journal of Economic Theory* 誌に掲載された。この論文では、増加関数となる貨幣価値関数と非離散的な貨幣保有分布を持つような定常均衡が無数に存在するようなモデルを構築した。この論文の意義は、Wallace(1998)の推測に対する反例を挙げたことによって、定常均衡の非決定性が頑健的な結果であることを示した点にある。

また "Dynamic Markets with Fiat Money," (神谷和也氏との共著)を改訂し、*Journal of Money, Credit and Banking* 誌に掲載された。この論文は、定常均衡の実物的非決定性が、サーチ・モデルのような分権的市場モデルのみならず、中央集権的市場モデルでも成立しうることを示した。また同時に動学的ワルラス市場の定常均衡が決定的になる論理も説明した。

一方、非定常均衡については、動学的ワルラス市場においても非決定性が存在しうることを示した。具体的には、"Hysteresis in Dynamic General Equilibrium Models with Cash-in-Advance Constraint" (神谷和也氏との共著)を改訂した。この論文では、動学

的ワルラス市場においても定常的サイクルを持つ均衡が無数に存在することを示した。

上述の結果を踏まえて、実際にどのような均衡や価格が実現するかを明らかにするための経済実験の準備を行った。具体的には、Kamiya, Morishita, and Shimizu (2005)で分析されたモデルを実験可能な環境に作り変えた。

(2)コミュニケーション理論方面ではおおそ想定した研究成果を上げることができた。具体的には以下の進展があった。

"Cheap Talk with an Exit Option: A Model of Exit and Voice"を改訂した。この論文では、退出・発言アプローチをチープ・トーク・モデルで表現し、退出と発言が補完的な役割を果たすことを示した。特にこの改訂では、その論理をより一般的な環境へと拡張した。

また、その副産物として、"Cheap Talk with an Exit Option: The Case of Discrete Action Space"を作成し、*Economics Letters* に掲載された。この論文では上述のモデルを状態空間・行動空間が有限の環境に応用し、Crawford and Sobel らの結果と異なり、当事者間の目的が乖離するほどより効率的なコミュニケーションが可能になり得ることを示した。

聴き手の私的情報がコミュニケーションに与える影響についてより広範な環境で分析を行った。

具体的には、"Cheap Talk with an Informed Receiver"(石田潤一郎氏との共著)を改訂した。この論文では聴き手の私的情報の精度の増加がコミュニケーションに負の影響を及ぼす可能性を示した。

一方で"Can More Information Facilitate Communication?" (石田潤一郎氏との共著)を作成した。この論文では、上述の結果とは逆に、聴き手の私的情報の精度の増加がコミュニケーションに正の影響を及ぼすような情報構造を提示した。

複数人とのコミュニケーションの状況を分析した。

具体的には"Asking One Too Many? Why Leaders Need to Be Decisive" (石田潤一郎氏との共著)を作成した。この論文では動学的にコミュニケーションを行う状況で、聴き手が過剰にコミュニケーションを行う誘因を持つことがコミュニケーションの質の低下をもたらすことを示した。

また"Which Is Better for the Receiver between Senders with Like Biases and Senders with Opposing Biases?"を準備した。この論文では、複数人のコミュニケーションの既存の結果と異なり、異質な送信者より

も同質的な送信者の方が効率的なコミュニケーションが可能になる状況を提示した。

(3)貨幣とコミュニケーションの統一的分析についてはあまり進展が見られなかった。

参考文献

Kamiya, Kazuya, Noritsugu Morishita, and Takashi Shimizu (2005) "On the Existence of Single-Price Equilibria in a Matching Model with Divisible Money and Production Cost," *International Journal of Economic Theory*, 1(3): 219-231.

Kamiya, Kazuya and Takashi Shimizu (2006) "Real Indeterminacy of Stationary Equilibria in Matching Models with Divisible Money," *Journal of Mathematical Economics*, 42(4-5): 594-617.

Wallace, Neil (1998) "Introduction to Modeling Money and Studying Monetary Policy," *Journal of Economic Theory*, 81(2): 223-234.

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5件)

Takashi Shimizu, "Cheap Talk with an Exit Option: The Case of Discrete Action Space," *Economics Letters*, 査読有, Vol.120, No.3, 2013, 397-400
DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2013.04.023>

Kazuya Kamiya and Takashi Shimizu, "Dynamic Markets with Fiat Money," *Journal of Money, Credit and Banking*, 査読有, Vol.45, No.2-3, 2013, 349-378
DOI:<http://dx.doi.org/10.1111/jmcb.12005>

Juichiro Ishida and Takashi Shimizu, "Asking One Too Many? Why Leaders Need to Be Decisive," ISER Discussion Paper, Osaka University, No.857, 査読無, 2012

Junichiro Ishida and Takashi Shimizu, "Can More Information Facilitate Communication?" ISER Discussion Paper, Osaka University, No.839, 査読無, 2012

Kazuya Kamiya and Takashi Shimizu, "Stationary Monetary Equilibria with Strictly Increasing Value Functions and Non-Discrete Money Holdings Distributions: An Indeterminacy Result," *Journal of Economic Theory*, 査読有, Vol.146, No.5, 2011, 2140-2150
DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jet.2011.05.012>

[学会発表](計2件)

清水崇, "Can More Information Facilitate Communication?" Econometric Society European Meeting, 2013年8月28日, スウェーデン・エーテボリ大学.

清水崇, "Can More Information Facilitate Communication?" 第17回DCコンファレンス, 2011年9月17日, 筑波大学.

[図書](計0件)

[産業財産権]
出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

[その他]

ホームページ等
<http://www2.ipcku.kansai-u.ac.jp/~tshimizu/index-j.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

清水崇 (SHIMIZU, Takashi)
関西大学・経済学部・教授
研究者番号: 80323468