

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 1 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380252

研究課題名(和文)メカニズムにコミットできない状況下での市場取引・情報伝達の問題

研究課題名(英文)Topics on Market Transaction and Information Transmission When No One Can Commit to Mechanisms

研究代表者

清水 崇 (Shimizu, Takashi)

神戸大学・経済学研究科・教授

研究者番号：80323468

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：貨幣の分析では、サーチ・モデルの状況を復元した経済実験を行い、そこから市場価格決定の具体的要因および金融政策の効果を分析した。

コミュニケーションの分析では、より現実的な組織的状况におけるコミュニケーションの機能を明らかにした。より具体的には、(1)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(2)複数の話し手によるコミュニケーション(3)退出・発言アプローチについてより一般的な結果を得た。

研究成果の概要(英文)：As for the analysis of money, I conducted several economic experiments replicating a search model of money and investigated specific determinants of market price and effects of monetary policy.

As for the analysis of communication, I showed how communication works in realistic organizational situations. More specifically, I obtained more general results concerning (1) effects of receiver's private information on communication (2) communication with multiple senders (3) exit-voice approach.

研究分野：経済理論

キーワード：組織の経済学 チューブ・トーク・モデル 退出・発言メカニズム 貨幣のサーチ・モデル 定常均衡の
実物的非決定性 経済実験

1. 研究開始当初の背景

経済主体がメカニズムを活用できる場合には市場取引や情報伝達が比較的スムーズに行われることはよく知られている。例えば、Kocherlakota(1998)は、もしメカニズムが活用でき、そのメカニズムを用いて経済主体の過去の取引履歴を集約することができるならば、たとえ貨幣が存在しなくとも、効率的な市場取引が実行できることを明らかにしている。また、Cremer and MaLean(1988)は、もし財の売り手がメカニズムを活用することができれば、売り手が買い手の情報レントをすべて吸い上げることができることを示している。

しかし、現実の経済において経済主体がメカニズムにコミットできる場合はむしろ稀であると言える。にもかかわらず、メカニズムにコミットできない場合の市場取引・情報伝達の理解は比較的進んでいない。この点から市場取引・情報伝達の問題にアプローチするのがこの研究の目的である。

より具体的には、経済主体がメカニズムにコミットできない状況で市場取引を円滑に進めるためには貨幣が必要となる。貨幣を扱うモデルとして活用されているのがサーチ理論的貨幣モデルである(例えば Kiyotaki and Wright 1993)。このサーチ理論的貨幣モデルは、貨幣の交換仲介機能を描写している点において、他の貨幣モデルと比べて貨幣取引の本質をとらえていると理解されているが(Wallace 1998)。その一方で、一般的なモデルにおける均衡構造はあまり明らかになっていない。

また同様に、経済主体がメカニズムにコミットできない状況で情報伝達を円滑にするためには当事者間で何らかのコミュニケーションが必要となる。そのようなコミュニケーションのモデルとして活用されているのが戦略的情報伝達モデルである(例えば Crawford and Sobel 1982, Milrom 1981)。これらのモデルの組織論的分析は、ある一定の進捗状況がみられるものの、総体的にはまだ原初的な状態にある(例えば Gibbons et al. (2012)を参照)。

さらに、メカニズムにコミットできない状況において、貨幣やコミュニケーションは、経済活動の潤滑油として市場や組織で類似した機能を示す。特に、上述のモデルにおいては貨幣・コミュニケーションの機能は、外在的に与えられるのではなく、内生的に算出されるという共通の構造が見られる。にもかかわらず、そのような類似性に着目した研究は、少なくとも申請者の知る限りにおいて、皆無である。

参考文献

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

Cremer, Jacques, and Richard P. McLean (1988) "Full Extraction of the Surplus in Bayesian and Dominant Strategy Auctions," *Econometrica*, 56(6): 1247-1257.

Gibbons, Robert, Niko Matouschek, and John Roberts (2012) "Decisions in organizations," In Robert Gibbons and John Roberts, editors, *Handbook of Organizational Economics*, Princeton University Press.

Kiyotaki, Nobuhiro, and Randall Wright (1993) "A Search-Theoretic Approach to Monetary Economics," *American Economic Review*, 83(1): 63-77.

Kocherlakota, Narayana R. (1998) "Money Is Memory," *Journal of Economic Theory*, 81(2): 232-251.

Milgrom, Paul R. (1981) "Good News and Bad News: Representation Theorems and Applications," *The Bell Journal of Economics*, 12(2): 380-391.

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

2. 研究の目的

当研究は、メカニズムにコミットできない状況下で起こる市場取引および情報伝達を分析することによって、市場・組織における貨幣・コミュニケーションの機能を明らかにすることを目的とする。さらに、貨幣とコミュニケーションの間に見られる類似性に着目することにより、いままで別々に分析されてきた貨幣・コミュニケーションの機能の分析をより統一的な立場から行なう。

市場における貨幣の機能の分析については、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、従来の研究であまり明らかにされてこなかった。本申請では、これらの問題について、サーチ理論的貨幣モデルを用いて、申請者の今までの研究業績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、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、当事者の性質についての情報の非対称性の問題等について、従来の研究であまり明らかにされてこなかった。本申請では、これらの問題について、戦略的情報伝達モデルを用いて、今までの申請者の研究成果に基づいて分析を進める。

またこれらの分析を行う際に、いままで別々に取り扱われてきた貨幣の分析手法とコミュニケーションの分析手法を互いに参照しつつ統一的な分析を企図する。

3. 研究の方法

申請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 (2011)の論文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をモデルに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落とすことによって、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, 2013)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する。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。この研究においては Kamiya and Shimizu (2010)の Cash-in-Advance 下による動学分析が重要な役割を果たすと期待できる。

一方、コミュニケーションの分析については、より現実的な組織の状況におけるコミュニケーションの機能に着目した分析を行なう。具体的には、

Ishida and Shimizu (2009, 2012a)における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一般的で頑健な結論を得る。

戦略的情報伝達モデルを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行く。これらは Ishida and Shimizu (2012b)に基づいて行なう。

清水(2014)、Shimizu (2013)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 (Hirschmann 1970) のより頑強な検証を行なう。

当事者の性質に関する不確実性の果たす役割を分析する。

これらの研究とともに、今まで別々に扱われてきた貨幣とコミュニケーションの分析手法を相互的に参照しつつ、統一的に考察することも計画している。

参考文献

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

Ishida, Junichiro, and Takashi Shimizu (2009) "Cheap Talk with an Informed Receiver," ISER Discussion Paper, Osaka

University, No.746 .

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

Ishida, Junichiro, and Takashi Shimizu (2012b) "Asking One Too Many? Why Leaders Need to Be Decisive," ISER Discussion Paper, Osaka University, No.857.

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

Kamiya, Kazuya, and Takashi Shimizu (2010) "Hysteresis in Dynamic General Equilibrium Models with Cash-in-Advance Constraints," CIRJE Discussion Paper, University of Tokyo, CIRJE-F-765 .

Kamiya, Kazuya, and Takashi Shimizu (2011) "Stationary Monetary Equilibria with Strictly Increasing Value Functions and Non-Discrete Money Holdings Distributions: An Indeterminacy Result," *Journal of Economic Theory*, 146(5), 2140-2150.

Kamiya, Kazuya, and Takashi Shimizu (2013) "Dynamic Auction Markets with Fiat Money," *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(2-3): 349-378.

Shimizu, Takashi (2013) "Cheap Talk with an Exit Option: The Case of Discrete Action Space," *Economics Letters*, 120(3): 397-400.

清水崇(2014)「組織における退出と発言の補完的機能」中林真幸・石黒真吾(編)『企業の経済学』所収、有斐閣。

4. 研究成果

(1) 貨幣の分析では理論的研究の進展が難航した。これはやはり均衡の特定化が難しいという根源的困難さに起因する。そこで迂回手段として、モデルの状況を復元した経済実験を行い、そこから市場価格決定の具体的要因および金融政策の効果を探るよう企図した。

具体的には、上述の経済実験を行い、分析結果を論文 "Equilibrium Selection in Monetary Search Models: An Experimental Approach" (神谷和也氏、小林創氏、七條達弘氏との共著) にまとめた。この論文では、取引の交渉プロセスは売り手の take-it-or-leave-it-offer を想定しており、この提示価格のグループ平均の単位根検定結果に基づいて定常均衡への収束を判定し、また推定した係数によってどの定常均衡に収束するかを判別した。その結果、ある条件の下では最も効率的な定常均衡に収束する傾向がみられるものの、相対的には非決定性が依然として観察された。また被験者が一定

額の貨幣を手元に残そうとしたり、実験が進むにつれて取引自体を拒否するような、理論的予測とは異なる傾向が観察された。

また実験中に貨幣量が変化する経済実験を行った。その結果、全般的に下方硬直性の傾向がみられることが判った。すなわち、貨幣の総量が増加した場合にはそれと比例的に提示価格も上昇するのに対し、貨幣の総量は減少する場合には提示価格の下降幅は小さくなっている。しかし、より細かくデータを見ると、必ずしも下方硬直性の観察されないトリートメントもあり、追加的実験およびより詳細な分析が必要であることを認識した。

(2) コミュニケーションの分析ではおおそ期待通りの成果が得られた。具体的には以下の通りである（通し番号は「研究の方法」欄の通し番号と対応）。

Ishida and Shimizu (2009)を改訂した論文“Cheap Talk with an Informed Receiver”（石田潤一郎氏との共著）を作成した。この論文は *Economic Theory Bulletin* 誌に掲載された。この論文では、聴き手が独自に得る情報がより精密になるほど、チープ・トークによる情報伝達が困難になることを示した。また話してと聴き手の目的の相違が例え微小であってもチープ・トークによる情報伝達が不可能になる例を提示した。これは従来の有限状態のモデルでは知られていなかった結果である。

また Ishida and Shimizu (2012a)を改訂した論文“Cheap Talk when the Receiver Has Uncertain Information Sources”（石田潤一郎氏との共著）を作成した。この論文では Crawford and Sobel (1982)流のチープ・トーク・モデルに聴き手が追加的情報を得られる可能性を導入し、聴き手の私的情報がチープ・トークによる情報伝達をより効率することを示した。さらに改訂版においては、これらの結果がより広い環境で成立することを示した。

またこれらの異なる結論を統一的な立場から比較するため、より一般的な有限状態のモデルを分析し論文にまとめている作業中である。

論文“Which Is Better for the Receiver between Senders with Like Biases and Senders with Opposing Biases?”を作成した。この論文では複数の送信者がいるチープ・トーク・モデルにバイアスの不確実性を導入することによって、望ましい送信者のバイアスの組み合わせ方を議論した。主な結論は、送信者の状態につ

いての情報が不完全なときには、同方向のバイアスを持つ送信者を組み合わせた方が戦略的情報伝達の歪みを小さくなることである。この結論は従来の研究結果と異なるものである。これは で触れたように、バイアスの不確実性と情報の不完全性を導入したことの帰結である。

清水(2014)を改訂し、論文“Cheap Talk with an Exit Option: A Model of Exit and Voice”を作成した。この論文は *International Journal of Game Theory* 誌に掲載された。この論文では、Crawford and Sobel (1982)流のチープ・トーク・モデルに送信者の退出オプションを導入し、退出の信憑性がチープ・トークによる情報伝達の制度を高めることを示した。この退出と情報伝達の補完性は Hirschmann (1970)で議論された退出と発言の補完性を理論的に示したものと解釈できる。さらに、上述の結果が成立するためには、受信者の退出利得が小さい必要があることも明らかにした。これは Hirschmann (1970)で議論されていなかった側面である。

(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。これは特に貨幣理論方面の研究が遅れたことによる。

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)

Takashi Shimizu, Cheap Talk with an Exit Option: A Model of Exit and Voice, *International Journal of Game Theory*, 査読有, forthcoming.

DOI: 10.1007/s00182-017-0571-0

Kazuya Kamiya, Hajime Kobayashi, Tatsuhiro Shichijo, and Takashi Shimizu, Equilibrium Selection in Monetary Search Models: An Experimental Approach, RIEB Discussion Paper Series, Kobe University, 査読無, DP2017-06, 2017, pp.1-29.

Junichiro Ishida and Takashi Shimizu, Cheap Talk with an Informed Receiver, *Economic Theory Bulletin*, 査読有, 4(1) 2016, pp.61-72, 2016.

DOI: 10.1007/s40505-015-0076-6

Takashi Shimizu, Which Is Better for the Receiver between Senders with Like Biases and Senders with Opposing Biases?, 関西大学 Working

Paper Series, 査読無, F-70, 2014, pp.1-9.

(1)研究代表者

清水 崇 (SHIMIZU, Takashi)
神戸大学大学院経済学研究科・教授
研究者番号: 80323468

〔学会発表〕(計4件)

Takashi Shimizu, Equilibrium Selection in Monetary Search Models: An Experimental Approach, Economic Science Association, 2016 North American Meeting, 2016年11月11日, University of Arisona.

Takashi Shimizu, Equilibrium Selection in Monetary Search Models: An Experimental Approach, 2016 Asian Meeting of the Econometric Society, 2016年8月13日, Doshisya University.

Takashi Shimizu, Equilibrium Selection in Monetary Search Models: An Experimental Approach, The Osaka Workshop on Economics of Institutions and Organizations, Tokyo Conference, 2016 Spring, 2016年3月23日, University of Tokyo.

Takashi Shimizu, Equilibrium Selection in Monetary Search Models: An Experimental Approach, Summer Workshop in Economic Theory, 2015年8月6日, 小樽商科大学.

〔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
<https://sites.google.com/site/tshimizu2/home>