

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 3 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2009～2013

課題番号：21330043

研究課題名(和文) 社会的影響の経済学的帰結

研究課題名(英文) Economic impacts of social influence in mechanism design and game theory

研究代表者

松島 斉 (Matsushima, Hitoshi)

東京大学・経済学研究科(研究院)・教授

研究者番号：00209545

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,800,000円、(間接経費) 2,940,000円

研究成果の概要(和文)：このプロジェクトは、ゲーム理論、情報の経済学、メカニズムデザインを、合理的および行動経済学的意思決定動機観点から考察する研究を遂行した。現実社会や実験において、経済主体が純粋な利己的動機と矛盾する行動をとることがしばしば観察される。そして、しばしば、予測可能な行動パターンがあることを観察する。これらの行動パターンを特定化し、理論モデルを構築することは非常に重要な研究上のステップになる。このような動機から、本プロジェクトは、社会的影響を考慮した行動遂行可能性問題、金融システムにおけるバブルとクラッシュ、R&D投資をともなう交渉問題、互恵的動機のある長期的関係といった諸テーマについて研究した。

研究成果の概要(英文)：This project investigated game theory, informational economics, and mechanism design from the viewpoint of rational and behavioral motives. In real situations and experimental studies, we can often observe that the economic agents behave in the inconsistent manner from the pure self-interest. In these situations, we can sometimes find out behavioral patterns that are predictable. It is quite important to clarify these behavioral patterns and provide theoretical models that are compatible with the behavioral patterns. Based on these backgrounds, this project studies various important research fields that are relevant to the behavioral aspects of economic agents, such as behavioral implementation with social influence, bubbles and crashes with behavioral noise traders, bargaining with uncertain R&D investments, long-term relationship with reciprocal motives.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：理論経済学

キーワード：ゲーム理論 メカニズムデザイン 情報の経済学 実験経済学 繰り返しゲーム 契約理論 金融システム 行動経済学

1. 研究開始当初の背景

ミクロ経済学の基礎理論、特にゲーム理論、情報の経済学、メカニズムデザインの理論研究である。経済主体は金銭的な利益以外に、心理的要因、例えば社会的影響、互恵性、認知的バイアスの影響を受けていることを考慮することが、多くの経済現象の説明に必要なという、学術的関心が高まってきた。たとえば、金融システムの安定性、長期的互恵関係の安定性、技術革新投資インセンティブなどにおいて、この重要性は顕著に表れる。このことを解明する必要があるが、未発達な研究テーマであった。

2. 研究の目的

以上の背景を踏まえて、金融システムにおけるバブルとクラッシュの理論的説明、繰り返しゲームにおける互恵性の役割、技術革新投資の成果をめぐる交渉問題、社会的影響を受ける経済主体の集団的決定、といった問題について、理論、実験、さらに、実験結果と整合的な理論のモデル化、を個々の応用テーマについて分析した。

3. 研究の方法

基礎理論を構築し、その定性的な性質を解明する。このモデルをラボ実験によって検証する。検証結果と整合的な、行動経済学モデルを考案する。このモデルの理論分析をおこなう。理論パート、あるいは実験パートを、チームペーパーにまとめ、査読付き専門誌に投稿し、内容をさらに精緻にする。

4. 研究成果

以下の4つの研究テーマについて成果を出した。

研究1：メカニズムデザイン（制度設計）

情報が散在している経済環境において、望ましい配分を達成させるためには、インセンティブメカニズムが適切に設計されることが不可欠である。しかし、個々の経済主体は、制度設計者のオーソリティーに影響を受ける可能性がある（社会的影響）。社会的影響を経済主体のインセンティブに盛り込んだメカニズムデザインの分析をおこなった。その結果、追加的な物質的な動機を提供しなくても、設計者の意図に忠実に行動するインセンティブを、経済主体に提供できる可能性を解明した（論文(2)）。この研究に関連して、金銭的なインセンティブルールを設計することなしに、モラルハザードを防ぐ集団的決定の理論を構築し、金銭的インセンティブルールとの関係性を特定化した。（論文(5、6)）一方、オークションの理論研究をおこない、複雑な取引にオークションを導入する際の実践的な手続きの実行可能性について解明した。従来は複雑なルールは実践的に問題があるという議論が主流だったが、それはかならずしも正しくなく、契約論的な制限を受けずに複雑なプ

ロトコルを機能させることが可能であることを数学的に証明した（論文(9)）。また、複雑なオークションや二次取引について、主催者主導型のルールデザインと当事者主導型ルールデザインの良し悪しを特定化した（論文(8)）。そのほかに、オークションの理論の基礎とその発展について、学術論文およびサーヴェイを執筆した（論文(10、15、16、18、19、20、21、22、24、25)）。さらに、オークションのルールの比較を実験によって検証した。日本の携帯周波数免許、空港スロット配分にオークションを役立てるための制度について実験検証をおこなった（論文(17、23、26、27、28、29)）。

研究2：バブルとクラッシュ

金融システムの不安定性について、理論モデルを構築し、バブルとクラッシュを一意ナッシュ均衡として記述できることを示した。その際に、トレーダーや裁定取引者が非合理的であることを明示的にモデル化した（論文(3、7)）。ヘッジファンド産業における逆淘汰現象を説明する理論モデルを示し、特定の課税政策などが効果的であることを示した（論文(14、30)）。

研究3：合意形成

R&D 投資によって発見されたビジネスチャンスの便益をめぐる、あらかじめ取り分を決定する最後通牒ゲームについて、実験研究をおこなった（論文(13)）。重要な発見は、投資の成果についての不確実性コストを、交渉の場においては考慮されないケースがあることである。これは、投資の金銭的コスト負担を、互恵的心理要因のために考慮されるとする先行研究の結果が、不確実性のコストには適用できないことを意味する。これは重要な発見であるため、今後も研究を継続する予定である。

研究4：繰り返しゲーム

長期的な関係において協調が成立することは知られているが、互恵的關係について実証した研究は少ない。論文(12)は、長期の研究プロジェクトであるが、互恵的關係が合理的な理論の推測とことなる別の定性的特徴があることを示した。これは、モニタリングの精度が高まると互恵的報復を強めるという心理的傾向であり、この傾向が実験結果を導く主要因であることを、新しい行動経済学モデルによって証明した。そのほかに、異なるアクティビティーを互恵的に関連付けることによって、長期的協調を維持することを説明する理論モデルを研究した（論文(1)）。また、有限繰り返しゲームにおける協調の可能性を、small fine による制度設計を使って示した（論文(4)）。

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 30 件)

査読付き専門誌

- (1) 松島 齊 “Interlinkage and Generous Tit-for-Tat Strategy”, *Japanese Economic Review* 65 (1), 116-121, 2013. (査読有)
- (2) 松島 齊 “Process Manipulation in Unique Implementation”, *Social Choice and Welfare* 41 (4), 883-893, 2013 (査読有)
- (3) 松島 齊 “Behavioral Aspects of Arbitrageurs in Timing Games of Bubbles and Crashes”, *Journal of Economic Theory* 148, 858-870, 2013. (査読有)
- (4) 松島 齊 “Finitely Repeated Prisoner’s Dilemma with Small Fines: The Penance Contract”, *Japanese Economic Review* 63, 333-347, 2012 (査読有)
- (5) 松島 齊 “Role of linking mechanisms in multitask agency with hidden information,” *Journal of Economic Theory*, Elsevier, vol. 145(6), pages 2241-2259, November 2010 (joint with Koichi Miyazaki and Nobuyuki Yagi) (査読有)
- (6) 松島 齊 “Role of Relative and Absolute Performance Evaluations in Intergroup Competition,” *The Japanese Economic Review*, Japanese Economic Association, vol. 61(4), pages 443-454, December 2010 (査読有)

Discussion Papers

- (7) 松島 齊 “Impact of Financial Regulation and Innovation on Bubbles and Crashes due to Limited Arbitrage: Awareness Heterogeneity”, 1-35, CARF-F-306, CIRJE-F-876, University of Tokyo, 2013(査読無)
- (8) 松島 齊 “Efficient Combinatorial Exchanges with Opt-Out Types” 1-21, CARF-F-294, University of Tokyo, 2012(査読無)
- (9) 松島 齊 “Auctioneer’s Discretion in Combinatorial Auctions” 1-39, CARF-F-293, University of Tokyo, 2012 (査読無)
- (10) 松島 齊 “Optimal Multiunit Exchange Design with Single-Dimensionality” 1-29, CARF-F-292, University of Tokyo, 2012 (査読無)
- (11) 松島 齊 “Role of Leverage in Bubbles and Crashes” 1-30, CARF-F-288, University of Tokyo, 2012 (査読無)
- (12) 松島 齊 “Monitoring Accuracy and Retaliation in Infinitely Repeated Games with Imperfect Private Monitoring: Theory and Experiments,” 1-44, CIRJE-F-795 University of Tokyo, 2011 (joint with Tomohisa Toyama) (査読無)
- (13) 松島 齊 “Investment and Ultimatum

Games: Experiments,” 1-34, CIRJE-F-790, University of Tokyo, 2011 (joint with Toshihiko Shima) (査読無)

- (14) 松島 齊 “Incentives in Hedge Funds,” 1-32, CIRJE-F-714, University of Tokyo, 2010 (査読無)

商業誌、新聞、その他

- (15) 松島 齊: 経済セミナー(2014年4, 5月号): オークションにおける非競争的行動: カルテル、需要削減: 1-20, 連載「オークションとマーケットデザイン」第9回(査読無)
- (16) 松島 齊: 経済セミナー(2013年12月, 2014年1月号): 期待収入最大化オークションデザイン: 1-17, 連載「オークションとマーケットデザイン」第8回(査読無)
- (17) 松島 齊: 複数種財取引のオークションについての経済学実験: 逐次一位価格入札、時計入札、VCGメカニズムの比較分析 (joint with 照山博司), 1-45, 「季刊経済学論集」(79)1 東京大学経済学会, 2013 (査読無)
- (18) 松島 齊: 経済セミナー(2013年10, 11月号): 効率的配分とグローブスメカニズム: 1-23, 連載「オークションとマーケットデザイン」第7回(査読無)
- (19) 松島 齊: 経済セミナー(2013年8, 9月号): 誘因整合性、表明原理、同値定理: 1-14, 連載「オークションとマーケットデザイン」第6回(査読無)
- (20) 松島 齊: 経済セミナー(2013年4, 5月号): 標準的なオークションの均衡分析: 1-19, 連載「オークションとマーケットデザイン」第5回(査読無)
- (21) 松島 齊: 経済セミナー(2013年2, 3月号): 不完備情報ゲーム、ベイジアンゲーム、メカニズムデザイン: 1-16, 連載「オークションとマーケットデザイン」第4回(査読無)
- (22) 松島 齊: 経済セミナー(2012年12月, 2013年1月号): オークション理論事始め: 1-11, 連載「オークションとマーケットデザイン」第3回(査読無)
- (23) 松島 齊: 4G周波数オークション・ジャパンにおけるルール設計: 情報開示インセンティブと複雑性緩和「季刊経済学論集」78(2), 28-45, 東京大学経済学会, 2012 (査読無)
- (24) 松島 齊: 経済セミナー(2012年8, 9月号): 適正な支払額を決める作法: 電波所有権、カルテル、情報インセンティブ: 1-13, 連載「オークションとマーケットデザイン」第2回(査読無)
- (25) 松島 齊: 経済セミナー(2012年6, 7月号): 4G周波数オークション・ジャパン設計案: 1-20, 連載「オークションとマーケットデザイン」第一回(査読無)

- (2 6) 松島 斉：「電波オークションまったなし：日本を変えるマーケットデザイン」1-10, 『経済セミナー』2 月号, 2012 年 1 月 (査読無)
- (2 7) 松島 斉：日本経済新聞「経済教室」(2011 年 12 月 2 日金曜日)：「電波オークション成功の条件」(査読無) 新聞記事
- (2 8) 松島 斉：「組み合わせ入札に関する試案：羽田空港国内線定期便発着枠の効率的配分に向けて」, 『季刊経済学論集』76 (4) , 2-21, 東京大学経済学会 2011 (査読無)
- (2 9) 松島 斉：日本経済新聞「経済教室」(2010 年 6 月 28 日月曜日)：「ヘッジファンドの統治：譲渡益課税活用で改善へ」(査読無) 新聞記事
- (3 0) 松島 斉：日本経済新聞「経済教室」(2009 年 10 月 9 日金曜日)：201-206, 「市場生かす金融制度の設計—新しいミクロ経済学活用で」, 『日経・経済教室セレクション 2 』日本経済新聞社, 2010 . (査読無)

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

松島 斉 (MATSUSHIMA, Hitoshi)

東京大学・大学院・経済学研究科・教授

研究者番号：00209545