

令和 2 年 6 月 30 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K03562

研究課題名(和文) レント・シーキング抑制と懲罰に関する実験研究

研究課題名(英文) Experimental Approach for Rent Seeking Problem

研究代表者

清水 和巳 (Kazumi, Shimizu)

早稲田大学・政治経済学術院・教授

研究者番号：20308133

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：市場経済社会において、その構成員である個人や集団が互いに競争することが、資源の効率的配分が促し、無駄を抑制することはよく知られている。しかし、その競争が非生産的なレント・シーキングのために行われると、資源は浪費され、社会的余剰は小さくなってしまふ。本研究は、レント・シーキングを抑制し、Group Size Paradoxがどのような条件下で生じるかを明らかにする。

本事業が明らかにしたのは、1) Auction-Like Contestでは“group size paradox”は理論通り発生しない、2) 懲罰と報酬はプレイヤーの数が、実社会のように多人数になるとうまく機能しない。

研究成果の学術的意義や社会的意義

1) Auction-Like Contestでは“group size paradox”は発生せず、実験においてもAuction-Like Contestでは小グループの勝利はほとんど見られないことがわかった。また、“Minimal” epsilon equilibriumは、純粋戦略Nash equilibriumはなく、混合戦略Nash equilibriumが非現実的であるゲームのクラスの分析ツールの有力な候補となりうることも分かった。

2) 懲罰・報酬にもコストがかかる場合、その対象となる相手は無制限に選べるものではなくその困難さは社会が分割化されるほど増大する。

研究成果の概要(英文)：The most important point about small groups is that they may very well be able to provide themselves with a collective good(Olson, 1965). From the stand of “group size paradox” a la Olson (1965), a large group or a large organization should be failed to win the contest against a small one. However, in the economic realms, many large firms prosper despite the group size paradox suggesting that they should lose the contest. In this study, we will answer this twisted situation between the “group size paradox” and reality.

We found (1) “Group Size Paradox” doesn't occur in auction-like contest theoretically, (2) high cooperation was not achieved and that peer reward and punishment did not function when, and only when, the group was divided into localized groups and the payoff structure was locally inefficient.

研究分野：実験経済学

キーワード：コンテスト理論 ゲーム理論 行動経済学 実験

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

Olson [1965]によると、小グループの最も重要な点は、彼らが小グループよりも集団的利益を獲得できる可能性がある点である。いいかえると、グループが大きくなればなるほど、集団財の最適供給が困難になる。経済的、政治的、社会的環境の多くでは、エージェントが希少なリソースの配分をめぐる競争しながらコストのかかる努力をしている。このような状況は、ゲーム理論ではコンテストとして説明できる(これらの環境は、通常 Tullock コンテストとして研究されている)。グループ間競争を伴うコンテストとしては、R&D 競争、内部労働市場でのプロモーショントーナメント、政府の支持を求めるロビー活動、政党間の選挙競争などがある。コンテストに勝って獲得できる成果は、一種の集合財と見なすことができる。“group size paradox”(Olson, 1965)によると、大グループまたは大規模な組織は、小グループあるいは小規模なグループに対して、コンテストに勝つことができない。しかしながら、現実の経済領域では、大規模企業の多くは、小規模企業よりも競争で優位に立ち、繁栄している。

2. 研究の目的

本研究の目的は、上記の“group size paradox”(Olson, 1965)と現実の間にある不整合を説明することにある。Chamberlin (1974, APSR)によると、オルソンの“group size paradox”は集合財が純粋に私的財である場合であり、公共財である場合は逆の関係が成り立つ可能性がある。Esteban and Ray (2001, APSR), Pecorino and Tamimi (2008, JPET), Kolmar and Rommeswinkel (2013, DP, RR at JET)は、メンバーで分ける財の公共性の程度が“group size paradox”の発生に影響していると指摘している。しかしながら、これらすべての研究は、獲得できる財が純粋に私的財である場合には、“group size paradox”が起こると考えている。われわれは、競争構造に焦点を当て、私的財であっても“group size paradox”が生じる環境を導出し、よりよく現実を説明できる競争構造を明確にし、社会的効率性を改善する条件を探りたい。

3. 研究の方法

6人をグループAとグループBにわけて、構成員が[0, 100]の間で自らの貢献額を決定する場合、そのコンテストに勝つ確率は以下の数式で与えられる。このとき、 $r (> 0)$ は勝つ確率を左右するパラメータで、 $r = 1$ はLottery-Like Contest、 $r = 10$ はAuction-Like Contestにあたる。なおこの環境のもとでもmixed strategy Nash equilibriumは存在するが、その解は非常に複雑なものになるので、解概念としては“Minimal” epsilon equilibrium を使用し、理論の予測力をあげることを試みた。

$$\frac{X_A^r}{X_A^r + X_B^r}$$

この理論モデルを基礎に、2017年12月、2018年4月に実験室実験を、($r = 1$ or 10)* [(1, 5), (2, 4), (3, 3)]の6条件において実行した(各トリートメントには30人から36人の学生が参加した)。

4. 研究成果

理論モデルからの予測は以下のとおりである。

1. “group size paradox”は Auction-Like Contest では発生しない。小グループは Lottery-Like Contest でより頻繁に勝つ。
2. 2つのグループの総努力量は、Lottery-Like Contest よりも Auction-Like Contest の方が高い
3. Auction-Like Contest では競争が激しくなる。

4. Lottery -Like Contest では、2つのグループの総投入努力量は (1, 5) (2, 4) および (3, 3) 条件でほぼ同じになる。
5. Auction-Like Contest では、グループのサイズが大きくなるにつれて、グループの総投入努力量が増加する。

以上、1から5の予測はおおむね実験でも観察された。特に理論的には、Auction-Like Contest では “group size paradox”は発生せず、実験においても Auction-Like Contest では小グループの勝利はほとんど見られないことがわかった。この成果により “group size paradox”の研究について、新しい方向（競争構造の特定化）を先行研究に加えることができた。また、“Minimal” epsilon equilibrium は、純粋戦略 Nash equilibrium はなく、混合戦略 Nash equilibrium が非現実的であるゲームのクラスの分析ツールの有力な候補となりうることも分かった。“Minimal” epsilon equilibrium のより一層の分析と応用がこれからの課題となる。

これらの成果の一部は、The role of peer reward and punishment for public goods problems in a localized society, *Scientific Reports*, volume 10, Article number: 8211 (2020)としてすでに刊行され、残りの部分に関しては現在、英文論文を執筆中である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 8件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Ozono, H., Kamiyo, Y. and Shimizu, K.	4. 巻 10
2. 論文標題 The role of peer reward and punishment for public goods problems in a localized society	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1-11
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 有
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3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 大園博記
2. 発表標題 We Can Only “Think Locally, Act Locally” : The Function of Peer Reward and Punishment in Localized Society
3. 学会等名 第22回実験社会科学カンファレンス
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大園博記
2. 発表標題 集団間競争が統合により終結する時:移動有り集団間コンテストゲームを用いて
3. 学会等名 日本人間行動進化学会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
研究分担者	上條 良夫 (Kamiyo Yoshio) (40453972)	早稲田大学・政治経済学部・教授 (26402)	

