

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 14 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2016

課題番号：24530194

研究課題名(和文) 動学的レント・シーキングの理論と応用

研究課題名(英文) Theory and Applications of Dynamic Rent Seeking

研究代表者

山崎 剛志 (Yamazaki, Takeshi)

新潟大学・人文社会・教育科学系・教授

研究者番号：50319141

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：公共経済学、政治経済学、国際経済学などの様々な経済分野でレント・シーキングのモデルを用いた理論的分析が行われている。レント・シーキングの理論モデルにおいては、ゲームのプレイヤーは賞金を求めて何らかの支出を行っている。各プレイヤーが賞金を得る確率は全プレイヤーの支出の関数と表せる。CSFと呼ばれるその関数を所与として賞金獲得を目指して何らかの支出を行うゲームがレント・シーキングの理論モデルである。本研究ではレント・シーキングの動学的モデルの理論と応用について研究した。パテント・レースのような様々な応用モデルの理解を深めながら、レント・シーキングの純粋理論モデルを理論的により深く分析した。

研究成果の概要(英文)：Many economists analyze various issues of public economics, political economics, international economics etc. in the rent-seeking model. In the rent-seeking model, each player of the game pays some effort or money to seek for the prize of the game. The probability of a player to get the prize can be expressed as a function of the expenditures of all players. Under the assumption that the probability of a player to get the prize can be written as a function called a CSF, each player of the game pays some effort or money to seek for the prize or rent of the theoretical model of rent seeking. In this study we have studied the theory and applications of models of dynamic rent seeking. We have studied various applied models of rent seeking such as a patent race to analyze the theoretical aspects of rent seeking.

研究分野：ミクロ経済学

キーワード：レント・シーキング 動学的 均衡

1. 研究開始当初の背景

公共事業の受注をめぐる複数の企業が、公共事業を発注する官僚への接待やロビー活動に従事する。このような活動をレント・シーキング活動という。レント・シーキングに関する研究はミクロ経済学、ゲーム理論、公共経済学、産業組織論、国際貿易論などの学問分野と密接に関連している。特定産業に対する税免除、価格支持政策などの優遇措置の獲得を目指すロビー活動、輸出振興のための輸出補助金獲得のためのロビー活動、特定産業を保護するための競争する財・サービスの輸入制限措置（関税など）を得るためのロビー活動もレント・シーキング活動の例となる。これらの例には最初に挙げた公共事業に関する例とは異なる要素がある可能性がある。後者の例ではレント・シーキング活動によって求めている報償には何名かの経済主体が同時に享受でき公共財的な要素があり、ただ乗りが起こる可能性がある。

レント・シーキング活動を分析する理論モデルがレント・シーキング・モデル、レント・シーキング・ゲームあるいはコンテストと呼ばれている。レント・シーキング・ゲームの基本モデルには複数のプレイヤー（企業など）が存在し、各プレイヤーはゲームの報償（レント）を得るために何らかの支出（献金など）を行い、各プレイヤーが報償を得る確率が決まるというゲームである。各プレイヤーが報償を得る確率はゲームに参加する全てのプレイヤーの支出額の関数となり、その関数は CSF (contest success function) と呼ばれている。

公共経済学、政治経済学、国際経済学などの様々な経済分野でレント・シーキングのモデルを用いた理論的分析が行われている。本研究の先行研究「レント・シーキングと内生的関税率」においては静学的なレント・シーキング・モデルの理論と応用について研究を行った。応用モデルとして、関税率決定のためのレント・シーキング・モデルを詳細に分析し、関税率の変化要因等を明らかにした。レント・シーキング的に内生的に決定される関税率の動学を分析するなど、レント・シーキングの動学的モデルも考えることができるが、レント・シーキングの動学的モデルの分析にはまだ不十分な点が多い。レント・シーキング・ゲームはパテント・レース・ゲーム、R&D 競争ゲームなどのレースと呼ばれるゲームとある一定の条件の下で戦略的に同値であることが知られている。レント・シーキングもそうであるが、パテント・レース、R&D 競争なども繰り返し行われることが多く、スポーツなどのように複数回のコンテストで勝者が決まることもある。そのような動学的な分析に興味があった。動学的なレースの結果として異質性あるいは格差が生じる可能性があることを説明するため、パテント・レース・ゲーム、R&D 競争ゲームなどの動学的レース、動学的なレント・シーキング・ゲ

ームについて研究してみたいと思った。しかし、動学的なモデルの基礎は静学的なモデルである。故に、本研究ではレント・シーキングの静学的なモデルの理解を深めながら動学的モデルの理論と応用について研究することとした。

2. 研究の目的

レント・シーキングの動学的モデルの理論と応用について研究することが本研究の目的であった。繰り返しゲームのような動学的ゲーム理論についての研究を深めながら、レント・シーキングの動学的モデルについて研究することも本研究の目的となるが、動学的レント・シーキング・ゲームの基礎を成す静学的なレント・シーキング・ゲームについて研究することも目的の一つとなる。同様に、レント・シーキング・ゲームを特殊例として含む集約ゲーム (aggregative game) の動学的モデルを分析することも本研究の遂行に役立つと思う。関税率決定モデル、パテント・レース・ゲームなどはレント・シーキング・ゲームの応用モデルと呼ぶことができるが、レント・シーキングの応用モデルについて分析することも本研究の目的の一つであった。レント・シーキング・ゲームの様々な応用モデルの理解を深めながら、レント・シーキング・ゲームの純粹理論モデルを理論的により深く分析することも本研究の目的であった。

3. 研究の方法

上の研究目的の項にある各テーマについて成果が上がり次第、その成果はワーキング・ペーパーの形にまとめた。動学的ゲーム、レント・シーキング・ゲームなど本研究と関連した分野で先駆的な研究を行っている研究者は日本国外にいる場合が多い。先駆的な研究者が多く参加する EARIE (European Association for Research in Industrial Economics) 学会、PET (Public Economic Theory) 学会、公共選択学会 (Public Choice Society) などの国際学会に積極的に参加し、ワーキング・ペーパーの形にまとめた論文を報告し、先駆的な研究者達との議論を交わし研究内容を高め、本研究の研究成果が国際的な学術雑誌に掲載されるよう努力した。

4. 研究成果

まだ進行中の研究も多いが、本研究の成果は多くの専門論文にまとめることができた。成果の一部は下の主な発表論文等の項に掲載されたものとして公表することができた。

7 件の雑誌論文にはレント・シーキング・ゲームを特殊例として含む集約ゲームに関するより一般的な研究成果も含むが、より一般的な集約ゲームで成り立つ成果の多くはレント・シーキング・ゲームで成り立つ。雑誌論文 と は集約ゲームの均衡の存在、一意性、あるいは安定性に関するものであり、雑誌論文 はレント・シーキング・ゲームと

同じように集約ゲームの応用例である混合寡占の均衡の一意性に関するものである。雑誌論文を書く過程においてレント・シーキング・ゲームと混合寡占で共通する要素についても考察した。雑誌論文、及びはレント・シーキング・ゲームあるいはその応用モデルに関するものである。雑誌論文は一般的なレント・シーキング・ゲームの均衡の存在と一意性に関するものであるが、雑誌論文は先行研究「レント・シーキングと内生的関税率」と関連したレント・シーキング・ゲームの応用モデルに関する成果をまとめたものである。雑誌論文はパテント・レース・ゲーム、R&D 競争ゲームなどのレースとある一定の条件の下で戦略的に同値となるレント・シーキング・ゲームにおいて相対的に弱いプレイヤーの数の増加が均衡に与える効果を分析したものであるが、格差を生み出すメカニズムともなり得る動学的なレースと密接に関連していると思う。雑誌論文は公共財のレント・シーキング・ゲームに関するものであり、学会発表との研究の基礎を成すものとなっている。7 件の雑誌論文は全て静学的なモデルに関するものであるが、これらの研究の動学化が進行中であり、7 件の雑誌論文の成果はモデルの動学化のための成果であったとも言える。

学会発表とは公共財の静学的なレント・シーキングに関する研究である。公共財のレント・シーキングを分析する際、コンテスト設計者の情報量により幾つかのモデルを考えることができる。学会発表ではコンテスト設計者の情報量が異なる二つのタイプのモデルについて分析したものである。このような公共財のレント・シーキング・ゲームの研究の動学化も検討中であり、既にかかなりの成果が得られている。学会発表とは動学的なレント・シーキングの基本的なモデルに関するものであり、専門雑誌に投稿できるよう準備している状況である。

著書は本研究をはじめの前から取り組んでいたものであり、レント・シーキング・モデルより一般的な集約ゲームの理論とその応用に関するものであるが、集約ゲームの応用例の一つとしてレント・シーキング・ゲームについてもかなりのスペースを使い深く解説している。第3章までは一般的な非協力ゲームとその特殊例としての集約ゲームについて解説し、第4章で集約ゲームの典型例である製品差別化のないクールノー寡占について解説している。第5章で報償が私的財である通常のレント・シーキング・ゲームの均衡の存在と一意性などについて解説し、第6章で報償が公共財である場合のレント・シーキング・ゲームの均衡の存在と一意性などについて解説している。第7章ではレント・シーキング・ゲームの応用モデルと言える関税率の内生的決定モデルについて解説している。

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 7 件)

Takeshi Yamazaki, "On the Unique Existence of the Nash Equilibrium in Cournot Mixed Oligopoly with Linear Demand and Quadratic Cost Functions," 新潟大学経済論集, Vol.102, pp.51 - 61 (2017 年 3 月), 査読無

Noriaki Matsushima, Takeshi Yamazaki, "Heterogeneity and Number of Players in Rent-Seeking, Innovation, and Patent-Race Games," in Pierre von Mouche and Federico Quartieri (eds), Equilibrium Theory for Cournot Oligopolies and Related Games: Essays in Honour of Koji Okuguchi, pp. 281 - 294 (2016), 査読有

Takeshi Yamazaki, "On the Nash Equilibrium of Asymmetric Public-Good Contests," in Pierre von Mouche and Federico Quartieri (eds), Equilibrium Theory for Cournot Oligopolies and Related Games: Essays in Honour of Koji Okuguchi, pp. 269 - 279 (2016), 査読有

Pierre von Mouche, Takeshi Yamazaki, "Sufficient and Necessary Conditions for Equilibrium Uniqueness in Aggregative Games," Journal of Nonlinear and Convex Analysis, Vol.16, No.2, pp. 353 - 364 (2015), 査読有

Koji Okuguchi, Takeshi Yamazaki, "Global Stability of Nash Equilibrium in Aggregative Games," International Game Theory Review, Vol.16, No.4, (2014), 査読有

Takeshi Yamazaki, "On the Unique Existence of Nash Equilibrium in Smooth Asymmetric Contests," 新潟大学経済論集, Vol.95, pp. 99 - 115 (2013), 査読無

Takeshi Yamazaki, "Group-Size Effects on the Endogenous Tariff," 新潟大学経済論集, Vol.93, pp. 53 - 73 (2012), 査読無

〔学会発表〕(計 4 件)

Takeshi Yamazaki, "Public-Good Contests with Player Identification," 42nd Conference of the EARIE (European Association for Research in Industrial Economics), European Association for Research in Industrial Economics, Munich, Germany (2015年8月29日)

Takeshi Yamazaki, "Group-Size Effects in Asymmetric Public-Good Contests," PET15 (2015 Conference of the Association for Public Economic Theory), Luxembourg, Luxembourg (2015年7月4日)

Takeshi Yamazaki, "Asymmetry between Two Players in a Dynamic Race," PET13 (2013 Conference of the Association for Public Economic Theory), Lisbon, Portugal (2013年7月6日)

Takeshi Yamazaki, "Asymmetry Between Two Players in a Simple Model of a Race with Uncertainty," 50th Anniversary Conference of the Public Choice Society, New Orleans, LA, USA (2013年3月8日)

〔図書〕(計 1 件)

Takeshi Yamazaki, Aggregative Games, Lobbying Models, and Endogenous Tariffs, NUSS (Niigata University Scholars Series) Vol.13, Graduate School of Modern Society and Culture, Niigata University, (2013年10月)

〔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
研究者作成の研究代表者の研究業績に関するホームページ
<http://ecows.econ.niigata-u.ac.jp/~tyamazak/cv.htm>

所属研究機関作成の研究代表者の研究業績に関するホームページ
http://researchers.adm.niigata-u.ac.jp/html/416_ja.html

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山崎 剛志 (YAMAZAKI, Takeshi)
新潟大学・人文社会・教育科学系・教授
研究者番号：50319141