

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 6 日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K03777

研究課題名(和文) 選挙で極端な保守またはリベラルが躍進する現象の理論的解明 - 浮動票が果たす役割

研究課題名(英文) Theoretical clarification on great strides of extreme conservatives or liberals in elections - a role of swing voters

研究代表者

小林 克也 (Kobayashi, Katsuya)

法政大学・経済学部・教授

研究者番号：50350210

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 300,000円

研究成果の概要(和文)：本課題研究の結果は以下である。努力がグループ内で一定程度集まったとき効果が初めて発揮される場合で、メンバー全員が努力をするナッシュ均衡の存在条件を明らかにした。最も極端な候補者が勝つための選挙区割り(gerrymandering)で勝ち抜き戦をするとどこまで極端な候補が勝つのかを明らかにした。グループのメンバーの努力の誘因を最大化する資源配分や役割分担の仕方を努力の補完性との関連で明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本課題研究で得られた成果の意義は2点ある。1つはレントシーキングモデルの1つであるグループコンテストの理論分析の文脈の中で、現実的な離散の要素を取り込んでナッシュ均衡を特徴付けしたこと、グループ内の役割分担の特徴を明示したことである。もう1つは恣意的選挙区割り(gerrymandering)が階層化された場合の結果を明示したことである。これらは現実では観察されるものの従来分析されてこなかったものである。

研究成果の概要(英文)：In this research project, we have obtained the following results: In a group's achievement with the binary characteristic of "one or nothing," we have clarified the conditions of existence of the Nash equilibrium at which no group member free-rides on the others. We have showed how an extreme representative can be elected by gerrymandering in a multi-level election. We have characterized optimal role assignments for maximizing a group's winning probability in a group contest, taking into account the complementarity of group members' efforts, and compared them with prize and multiple resource allocations schemes.

研究分野：財政学、政治科学、ミクロ経済学の応用

キーワード：group contest step-by-step technology gerrymandering role assignments complementarity

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

代表民主制 (Representative Democracy) は、多くの国で採用されている基本的な政治制度である。この制度に関する研究は、理論と実証の両面で多く存在する。理論面では、ゲーム理論が様々な分野に応用されるようになってから、政治家や投票者などの戦略的關係を明らかにするために、政治分析でも広くゲーム理論が用いられるようになった。海外では、政治科学 (Political Science) や政治経済 (Political Economy) 分野において、こうした分析が主流になった。申請時における本課題研究はこの流れの上にあった。これらのうち、投票に関する分析は古くからあり、その源流は Hotelling モデルを用いた Downsian モデル (Downs 1957) である。このモデルの基本結果は、いずれの候補者も中位投票者が最も好む政策を市民に提示することが唯一のナッシュ均衡になるというもので、直接民主制の中位投票者の定理と一致することがよく知られている。2000 年前後以降では、このモデルを発展させて、候補者が内生的にどのように決定されるのかをモデルに組み込んで分析されている。これらは「市民候補者モデル」(Citizen Candidates model) と呼ばれる。この中で、Besley and Coate (1997) が、事前の選挙運動で提示する政策にコミットできない場合を分析した。しかし Besley and Coate は個々の市民の立候補の分析であり、政党支持者 (Party Supporter) がどう構成され、その中で候補者が決定されるという現実の政治過程の分析にはなっていない。そこで Kobayashi and Konishi (2016) (米国 Boston College の小西秀男教授と私の共同研究) では、限定された状況で、Besley and Coate のモデルでは扱いが難しかった、政党がどう構成されるかを分析した。この分析によって、Besley and Coate のような複数均衡の煩雑さを回避し、米国のような候補者の選出を目的とした 2 大政党の支持者構成を説明することが出来るようになった。この共同研究の分析結果を発展させながら、極端な候補者の躍進という近年観察される現象を説明することを本課題研究では目指した。

Besley, T. and Coate, S. (1997), "An Economic Model of Representative Democracy", *Quarterly Journal of Economics* 112 - 1: 85 - 114.

Downs, A. (1957), *An Economic Theory of Democracy*, New York: Harper and Row.

Kobayashi K. and Konishi, H. (2016), "Endogenous Party Structure," *Economics of Governance* 17 - 4: 317 - 351.

2. 研究の目的

本課題研究は、多数の支持が得られず立候補も困難であった極端な主張をする政治家が、立候補をして選挙で当選するという 2010 年前後以降に観察された現象に対し、理論的説明を与えることが本来の目的であった。当初は、本選挙で勝つために政党の党員が本選挙での浮動票の動向を予想しながら、どのような政策ポジションをもつ候補を選ぶのかについてのモデル分析を進めた。しかし理論モデルに含むべき要素が欠けていると推測され、得られた結果は現実に対し説明力のあるものではなかった。いくつか考えられる要素を組み込んで分析し直したが、モデルが複雑化してしまい、ナッシュ均衡を求めてそれを特徴付けするところまでたどり着けなかった。ほかの研究者からも分析は困難ではないかとの指摘を受け、基礎的な分析をした方がよいとの助言をもらった。そこで課題研究期間の多くを、より基礎的部分に絞って分析した。政党はグループの一つと見なせる。グループ間の競争の中で、各グループメンバーの努力の誘因の問題に焦点を当て直してモデル分析することにした。この文脈は Group Contest と呼ばれる。これは政党間だけでなく、民間企業間の R&D 競争など、幅広く当てはめられるモデルである。研究の体制も、結果を早く得るために、私の単独研究が基本であるが共同研究の機会も

活用した。また、本課題研究の本来の目的である極端な候補者が当選する原因について、恣意的な選挙区割り (Gerrymandering) の問題についての分析結果も論文にまとめた。

3. 研究の方法

本課題研究では、タロックモデル (Tullock 1980) を拡張したグループコンテスト (Group Contest) モデルやゲリマンダリング (Gerrymandering) のアルゴリズムを用いて、現実を観察される特徴をモデルの中に取り込みながら理論分析をした。その中ではゲーム理論のナッシュ均衡概念や確率の基礎を用いた。本課題研究は応用ミクロ経済分析の中のひとつであるといえる。

Tullock, G. (1980), "Efficient rent seeking," Buchanan, J.M., Tollison, R.D., and Tullock, G. eds. *Toward a Theory of the Rent-Seeking Society*, Texas A&M University Press, College Station: 97 – 112.

4. 研究成果

(1) 分析の全体

本課題研究は、研究目的のところで書いたとおり、分析で得られた結果は現実に対し説明力のあるものではなかった。このため、課題研究期間中、当初目的の基礎部分に分析対象を絞った。政党はグループの一つと見なせる。グループ間の競争の中で、各グループメンバーの努力の誘因の問題に焦点を当て直してモデル分析することにした。この文脈は Group Contest と呼ばれる。また、恣意的な選挙区割 (gerrymandering) についても分析した。これらの分析によって得られた成果を、まとめた論文ごとに分けて、以下に記す。

(2) 役割分担についての分析

Group Contest で、グループメンバーの努力の誘因を高めて勝利確率を最大化できるように、グループ内の役割分担のルールを明らかにした。そのルールを特徴付けするために、勝利した際に得られる利得 (prize) と努力費用を引き下げる資源についてのグループ内の配分ルールを明らかにし、役割分担ルールとの違いを比較した。この分析では、CES 生産関数 (要素間の代替の弾力性が一定の関数) をグループメンバーの努力を集約する関数として用いて、メンバー間の努力の補完性をパラメータ化し、役割分担と利得や資源の配分ルールと補完性との関連を明らかにした。利得と資源の配分は補完性に依存したルールになるが、役割分担は補完性に依存することなく、1人のグループメンバーに役割を集約することがグループの勝利確率を最大化することが明らかになった。他方、各メンバーが1つの役割しか担えない場合、ルールは補完性に依存し、各メンバーのスキルの高い者から順に重要な役割を割り当てていくものになることが分かった。これらの結果を論文にまとめて専門誌に投稿し、2人の査読者から評価はされたものの、うち1人から大幅な改訂要求を受け、現在、その指示に従って追加の分析をしている。

(3) 離散的にグループ内の努力の成果が積み上がる場合の分析

Group Contest で、グループ内の努力の成果が一定水準に達した時だけ、勝利する確率が上昇する (努力の成果が離散的に積み上がる) モデルを設定してナッシュ均衡で各メンバーの努力がどのようなものになるのかを明らかにし、加えてナッシュ均衡の存在条件を示した。選挙に限らず、努力がグループ内で一定程度集まったとき、その効果が初めて発揮されることは現実ではよく観察されることである。たとえば、研究において得られた実験結果をひとつひとつ積み上げていき、最終的に飛躍的な発見に至るものがある。この分析ではそれを "step-by-step

group impact”と名付け、この設定の下で、グループ内のメンバー全員が努力をするナッシュ均衡が存在するための条件を明らかにした。これは Baik (2008) などの先行研究と異なる結果である。これらの結果をまとめた論文は、Economics of Governance 20 - 2: 183 - 204 (2019) に掲載された。

Baik K.H. (2008), “Contests with group-specific public-good prizes,” Social Choice and Welfare 30:103–117.

(4) Attila Tasnádi 教授 (Corvinus University of Budapest, Hungary) との共同研究論文の公開

代表民主制の多段階階層モデルの分析をした。例えば市民が区の代表者を選挙し、区の代表者たちが郡の代表者たちを選挙し、郡の代表者たちは州の代表者を選挙し、州の代表者たちは首相を選ぶ、というものである。こうした制度は、フランス革命後のフランスの選挙制度やかつての共産主義国で名目上採られた仕組みである。選挙で最終的に選ばれる代表者によって決定される政策が、ゲリマンダー (特定の人による恣意的な選挙区編成) の機会が増加するために、階層の数が増えるにつれて極端になり得ることを示した。十分に多数の有権者がいる場合、恣意的な選挙区編成の機会が増えて、選挙区編成権を持つ人にとって有利になることも示した。また、階層システムの高さが高くなるにつれて実行可能な政策の範囲が増大することを示した。結果、階層的な議会システムにおける候補者による選挙区編成は、政策実行のための一つ的手段として見なすことができることを示した。これらをまとめた論文は Theory and Decision 87 - 2 (2019 年) に掲載された。

(5) 小西秀男教授 (Boston College, USA) との共同研究論文の公開

本課題研究の資金は使用しなかったが、期間中に本課題研究に関連する分析を小西教授と実施した。この分析は本課題研究の分析 (とりわけ (2) で記した分析) と密接に関連するものである。Group Contest で、グループメンバーの努力の誘因を高めて勝利確率を最大化できるように、勝利した際に得られる利得 (prize) のグループ内の配分ルールをこの分析で明らかにした。この分析では、CES 関数をグループメンバーの努力を集約する関数として用いて、メンバー間の努力の補完性をパラメータ化した上で、配分ルールについて補完性との関連を示した。グループメンバー間の補完性が弱く代替的關係が強い場合は、メンバー 1 人に配分を集中させて単独で努力させることが望ましく、補完性が強い場合はメンバー間で均等に配分してメンバー全員で努力することが望ましいことを示した。さらに、1 人に配分を集中させて単独で努力するメンバーにとっては、均等配分で全員が努力する方が利得が高く、グループマネージャーと利害対立が起きることを明らかにした。これらをまとめた論文は Social Choice and Welfare 56: 205–221 (2021) に掲載された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 2件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Katsuya Kobayashi and Hideo Konishi	4. 巻 56
2. 論文標題 Effort complementarity and sharing rules in group contests	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Social Choice and Welfare	6. 最初と最後の頁 205 - 221
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00355-020-01277-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Katsuya Kobayashi and Tasnadi Attila	4. 巻 87
2. 論文標題 Gerrymandering in a hierarchical legislature	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Theory and Decision	6. 最初と最後の頁 253 - 279
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s11238-019-09704-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Katsuya Kobayashi	4. 巻 20
2. 論文標題 Step-by-step group contests with group-specific public-good prizes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Economics of Governance	6. 最初と最後の頁 183 - 204
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s10101-019-00224-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 小林克也
2. 発表標題 Research grants competitions: step-by-step group contests with group-specific public-good prizes
3. 学会等名 日本経済学会2017年度秋季大会(青山学院大学青山キャンパス)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

日本経済学会2017年度秋季大会(青山学院大学青山キャンパス)大会プログラム
<http://www.jeameetings.org/2017f/program1-3.html>

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
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	Boston College			
ハンガリー	Corvinus University of Budapest			