

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 5 月 23 日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03361

研究課題名(和文) 戦略的委託の可能性を考慮に入れた公共財供給メカニズムの設計

研究課題名(英文) The construction of public good mechanisms for strategic delegation problems

研究代表者

篠原 隆介 (SHINOHARA, Ryusuke)

法政大学・経済学部・准教授

研究者番号：40402094

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、複数地域に便益が及ぶ公共財の供給水準と地域間の費用分担が、各地域の代表者の合議によって決定される状況を考察する。この状況では、各地域の代表者選出の過程で、戦略的委託の問題が発生し、合議により実現する資源配分はパレート非効率となることが知られている。本研究では、まず、先行研究で指摘された戦略的委託問題が資源配分の効率性に与える影響を厳密に測定し直した上で、中央政府が「補助金制度」と「交渉決裂後の代表者再選挙制度」を併用することで、戦略的委託問題を解消することができることを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：We examine a situation in which two regions cooperatively provide a public good through negotiation. The negotiation is conducted by representatives, who are elected from each region. It is well-known as a strategic delegation problem that each region strategically elects its representative and as a result, the public good is inefficiently provided through negotiation. In this study, first, we strictly reevaluate how serious the problem is. Then, we show that this problem can be solved through the central government policy that combines a cost-matching grant for public good provision and reelection after the negotiation breaks down.

研究分野：公共経済学、ミクロ経済学

キーワード：公共財 戦略的委託 交渉 投票制度 補助金政策 政治経済学

1. 研究開始当初の背景

ダム建設や道路網の整備など、複数の都道府県に便益が及ぶ公共財の中には、その供給水準や費用分担の決定を、各都道府県の代表者(都道府県知事、または、その代理人)による合議に委ねているものも多い(我が国における制度と事例については、例えば、Kobayashi and Ishida(2012)を参照のこと)。複数地域に便益が及ぶ公共財の供給水準と費用分担を、住民から委託を受けた各地域の代表者が、合議により、決定する状況では、「戦略的委託」の問題が発生することが、Besley and Coate(2003) や Gradstein(2004)等によって、指摘されている。彼らのモデルでは、各地域は、公共財に対して、様々な選好を持つ住民によって構成され、各地域の代表者は、その地域の住民の中から、投票により選ばれる。戦略的委託とは、代表者選出の過程において、各地域は、合議の結果を、その地域にとって有利なものとするために、戦略的に代表者を選ぶことである。先行研究では、戦略的に選ばれた代表者の公共財に対する選好は、地域全体の公共財に対する選好を「適切に」表現するものではないため、合議により実現する資源配分は、パレート非効率となることが指摘されている。

先行研究では、戦略的委託が、どのような種類の資源配分の非効率性をもたらすかに、焦点を当て研究が行われているが、これを解消する経済制度・政策設計について、議論がほとんど行われていない。

2. 研究の目的

上記の背景を受け、本科研費研究では、経済制度の設計や経済政策の実施により、戦略的委託に起因する資源配分の非効率性を解消することができるか否か、について検証する。

本科研費研究では、まず、Gradstein(2004)が考察対象とした一方向型公共財(one-sided public good)の供給と地域間交渉に注目し、先行研究を拡張する。そして、Gradstein(2004)で示めされた戦略的委託による資源配分の非効率性の深刻さを再検証する。この検証結果をもとに、資源配分の非効率性を正す経済政策の設計について考察する。

3. 研究の方法

分析は、次の2ステップにより行われる。

ステップ1: 先行研究である Gradstein(2004)の分析を、精緻化および一般化し、戦略的委託問題が資源配分の非効率性に与える影響を、より厳密に分析し直す。

ステップ2: ステップ1の成果に基づき、戦略的委託による資源配分の非効率性が、経済政策・制度の設計により解消可能か否か、

検証する。

(1)ステップ1では、次のモデルを考察する。

2地域(地域A、地域B)により構成される経済を考察する。地域Aは、公共財を供給し、その費用は、この地域で負担される。地域Bは、地域Aが供給する公共財から便益を享受するが、その補償として、貨幣移転を行う。

2地域による交渉では、公共財供給量と貨幣移転量が決定されるが、交渉は、地域住民の中から投票により選出された代表者により行われる。交渉が決裂した場合、地域Aの代表者が、公共財供給量を決定し、地域Aの負担のみで、これを供給する。したがって、地域Bは、地域Aの供給する公共財にただ乗りする。

上記のモデルは、Gradstein(2004)に基づく。Gradstein(2004)は、次の3つの結果を得ている。

①コースの定理が示すように、公共財供給における地域間交渉は、各地域が公共財から得る便益を「内部化」し、よりパレート効率な資源配分を実現する役割を担う。その一方で、交渉は、地域代表者を選出する際の「戦略的投票」行動の根源ともなり、資源配分の非効率性を悪化させる働きを併せ持つ。

②交渉が資源配分の効率性に与える「内部化」と「戦略的投票」の2つの相反する効果により、交渉の帰結として実現する公共財供給は、パレート非効率なものとなる。Gradstein(2004)が課す仮定の下では、これら2つの効果は相殺し、交渉機会の有無にかかわらず、実現する公共財供給量は、等しくなる。

③上記の仮定のもとでは、交渉の有無により、2地域の総経済厚生に変化はないが、各地域の経済厚生は、変化する。2地域が交渉を行う場合と行わない場合とを比較し、地域Aの経済厚生は、交渉の実施により、必ず改善する一方で、地域Bの経済厚生は、交渉の実施により、必ず悪化する。

上記の結果は、モデルの内点解のみを分析することで得られた結果であるが、解が端点となるケースも多く存在するため、本科研費研究では、解が端点となる可能性も考慮に入れ、包括的な分析を行う。これにより、戦略的委託問題の深刻さの程度を再検証する。

(2)ステップ1での結果を受け、ステップ2では、戦略的委託による資源配分の非効率性を解消するための経済政策設計について検証する。本ステップでは、次のアプローチを採用する。

①2地域の上位政府(以下、中央政府と呼ぶ)が、公共財供給に対し、地域Aに補助金を与える。補助金の原資は、地域Bへの課税によ

り賄われる。

②中央政府が採用する補助金は、「コスト適合率補助金」(cost-matching grant)であり、中央政府は、適合率の適切な設定により、資源配分の非効率性を解消することを試みる。

コスト適合率補助金は、国内外の公共事業において、しばしば、中央政府が採用する補助金制度であるため、注目に値する。

考察するモデルは、3段階モデルであり、まず、中央政府がコスト適合率を決定する。次に、各地域で、代表者が、投票により選出される。最後に、代表者達は、公共財供給量と貨幣移転量を、交渉により決定する。交渉決裂時の仮定は、ステップ1と同様である。

分析の焦点は、中央政府の補助金政策により、Gradstein(2004)の指摘する「戦略的投票」効果を緩和し、パレート効率的な資源配分を実現することが可能か否か、であり、これをモデル分析により明らかにする。

4. 研究成果

(1)ステップ1の研究成果は、次の通りである。

①先行研究の分析を拡張したとしても、地域間交渉は、「内部化」と「戦略的投票」の2つの効果の双方を伴い、交渉により実現する資源配分は、パレート非効率なものとなる。

②ただし、Gradstein(2004)の結果とは異なり、本研究の分析結果では、これら2つの効果は、必ずしも相殺しない。特に、地域Aが供給する公共財が、地域Bに十分に大きな便益をもたらす場合には、「内部化」効果が、「戦略的投票」効果を上回る。その結果、地域間交渉により、公共財供給量は増加し、2地域の総経済厚生は、交渉の実施により高まる場合が存在する。ただし、この場合でも、公共財は、パレート効率的な水準で供給されることはない。

③特筆すべきは、交渉の実施により、2地域の総経済厚生が増加する場合でさえも、交渉を経て地域Bが得る経済厚生が、交渉無しの場合よりも、悪化する場合が存在することである。これは、交渉により生じる経済余剰が、地域Aに偏って分配されることを意味する。

①は、Gradstein(2004)により観察された結果と同様である。②と③は、Gradstein(2004)では報告されなかった結果である。②では、地域間交渉の存在により、資源配分の効率性は改善する余地も認められるため、Gradstein(2004)の指摘程には、戦略的委託に起因する資源配分の非効率性は、深刻ではないと結論付けられる。③は、2地域の交渉が総経済厚生を改善しつつも、地域Bにその恩恵が及ばない意味において、Gradstein(2004)の指摘する以上に、交渉による余剰分配に偏

りが生じることとなる。

本研究成果は、Shinohara(2018、雑誌論文①)およびShinohara(2016、雑誌論文④)にまとめ、Shinohara(2018)はApplied Economics Letters誌(査読有)に公開済み、Shinohara(2016)は、SSRNにて公開済みである。

(2)ステップ2の研究成果は、次の通りである。

①中央政府が、仮に、地域AとBが公共財から得る便益の情報を持ち、コスト適合率の計算に利用することができたとしても、資源配分の効率性は、必ずしも実現されない。その原因は、コスト適合率補助金の導入により、代表者選出の際に、新たな戦略的な動機が生じるためである。

②上記結果①は、戦略的委託に起因する資源配分の非効率性の解消には、単に、中央政府が補助金制度を導入するのみならず、交渉過程をも含んだ、包括的な制度の創設が必要であることを意味する。その一例として、コスト適合率補助金と、交渉決裂後の再選挙制度を併用する制度を考案した。

結果①により、「政策立案者(中央政府)と各地域が持つ情報が対称である」という対称情報の条件が満たされたとしても、補助金制度の実施のみでは、必ずしも問題解決に至らない、ことが明らかとなった。情報が非対称な場合は、尚更、問題の解決は不可能であろう。

結果②の再選挙制度とは、交渉決裂後に、再度、地域代表者を決定する選挙を実施し、この新たに選出された代表者に、交渉決裂後の意思決定を委託することである。

結果②では、中央政府は、「補助金制度」のみならず、再選挙を利用し「交渉決裂後の帰結の決定」に介入することで、問題解消が可能となることを意味する。ただし、中央政府の介入を強めながらも、中央政府が提示する制度の中で、分権的に各地域が振る舞うことで、戦略的委託問題は解決可能であることにも注意したい。このことは、中央政府と地方政府に、公共財供給に関して、どのように権限を分配すべきか、について、重要な示唆を与え得ると言える。

本研究成果は、Shinohara(2017、雑誌論文②)にまとめ、SSRNにて公開済みである。

(3)ステップ1および2の研究成果から派生して、次の成果を得ることができた。

①ステップ1と2の分析モデルの派生として、公共財供給者が1名、公共財の受益者が複数名存在し、これらプレイヤーが交渉することで、パレート効率的な公共財供給が実現可能か否か、を検証した。本分析では、前ステップにおける戦略的委託問題は、考察の対象外としている。

プレイヤー間の交渉がただ乗り問題を解

消することは、稀であることは、Ray and Vohra(2001)等の多くの先行研究により知られている。

本研究では、交渉以前に、公共財供給者が、公共財供給量を決定しコミットすることで、ただ乗り問題が解消される可能性があることが、明らかとなった。ただし、本分析のモデルでは、公共財にただ乗りするプレイヤーが存在しない場合においても、公共財は、パレート効率な水準で供給されるとは限らない。ただ乗りプレイヤーを排除するためには、効率水準よりも過剰な公共財供給が必要になる場合があり、効率水準における公共財供給とただ乗りプレイヤーの排除は、必ずしも両立しない。

本研究成果は、Matsushima and Shinohara(2017、雑誌論文③)にまとめ、SSRNにて公開済みである。

②タロック型コンテスト・ゲームに基づく、グループ特有(group-specific)公共財に対するコンテスト・ゲームに対し、グループ耐性ナッシュ均衡(group-proof Nash equilibrium)という新しい均衡概念を提示し、その存在を証明し特徴付を行った。この均衡は、コンテストに参加するグループ内外のプレイヤーの協調行動を考慮に入れた均衡概念であり、Bernheim et al.(1987)によるコアリション・プルーフ・ナッシュ均衡(coalition-proof Nash equilibrium)を拡張し定義される。

グループコンテストに関する先行研究では、コアリション・プルーフ・ナッシュ均衡等の既存の均衡が、誤った方法で用いられる場合も少なくない。本研究の新規性は、プレイヤー達の協調行動を考慮に入れた分析方法を、既存の均衡概念を拡張し、適切に分析に利用していることである。

本研究成果は、Quartieri and Shinohara(2016、雑誌論文⑥)にまとめ、既に Springer 社から出版された *Equilibrium Theory for Cournot Oligopolies and Related Games: Honour of Koji Okuguchi* に掲載済みである。

〈参考文献〉

①Bernheim, B., Peleg, B., and Whinston, M.D. “Coalition-proof Nash Equilibria I. Concepts,” *Journal of Economic Theory* 42, 1-12.

② Besley, T., and Coate, S. (2003) “Centralized versus Decentralized Provision of Local Public Goods,” *Journal of Public Economics* 87, 2611-2637.

③Gradstein, M. (2004) “Political Bargaining in a Federation: Buchanan meets Coase,” *European Economic Review* 48, 983-999.

④Kobayashi, W., and Ishida, M. (2012) “The Distribution of Functions between Local and Central Government in River and Road Administration and Finance: With Regard to Spillover Measures,” *Public Policy Review* 8, 479-502.

⑤Ray, D., and Vohra, R. (2001) “Coalitional Power and Public Goods,” *Journal of Political Economy* 109, 1355-1385.

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 6 件)

① Ryusuke Shinohara (2018) “One-sided Provision of a Public Good through Bargaining under Representative Democracy,” *Applied Economics Letters* 25, 162-166. 査読有
DOI: 10.1080/13504851.2017.1305084

② Ryusuke Shinohara (2017) “Interregional Negotiations and Strategic Delegation under Government Subsidy Schemes,” SSRN Working Paper Series, 1-38. 査読無
DOI: 10.2139/ssrn.3058517

③ Noriaki Matsushima, Ryusuke Shinohara (2017) “Pre-negotiation Commitment and Internalization in Public Good Provision through Bilateral Negotiations,” ISER Discussion Paper No. 948, 1-50. 査読無
<http://www.iser.osaka-u.ac.jp/library/dp/2015/DP0948R.pdf>

④ Ryusuke Shinohara (2016) “Interregional Bargaining and Minority Welfare in Public Good Provision under Representative Democracy,” SSRN Working Paper Series, 1-17. 査読無 DOI: 10.2139/ssrn.2859907

⑤ Ryusuke Shinohara (2016) “Undertaking Nonharmful or Harmful Public Projects through Unit-by-unit Contribution: Coordination and Pareto Efficiency,” ICES Working Paper No. 202, Hosei University, 1-34. 査読無 DOI: 10.2139/ssrn.2842135

⑥ Federico Quartieri, Ryusuke Shinohara (2016) “Two-group Contests with Communication within and between Groups,” in *Equilibrium Theory for Cournot Oligopolies and Related Games: Honour of Koji Okuguchi* (Springer Series in Game Theory), 245-268. 査読有
DOI: 10.1007/978-3-319-29254-0_15

[学会発表] (計 8 件)

① Ryusuke Shinohara “Interregional Negotiations and Strategic Delegation under Government Subsidy Schemes” 2018 Public Choice Society Meetings, 2018 年

② Ryusuke Shinohara “Self-representation Equilibria and Cost-Matching Grants with the Lindahl Price in Interregional Bargaining over Public Projects” 73rd Annual Congress of the International Institute of Public Finance, 2017 年

③ Ryusuke Shinohara “Self-representation Equilibria and Cost-Matching Grants with

- the Lindahl Price in Interregional Bargaining over Public Projects” Conference on Economic Design, 2017 年
- ④ 篠原隆介 “Inducing Self-representation in Interregional Bargaining over Local Public Projects: Subsidy Schemes with the Lindahl Price” 日本財政学会第 73 回大会, 2016 年
 - ⑤ Ryusuke Shinohara “Undertaking Nonharmful or Harmful Public Projects through Unit-by-unit Contribution: Coordination and Pareto efficiency” Asia Meeting of the Econometric Society 2016 年
 - ⑥ 篠原隆介 “Inducing Self-representation in Interregional Bargaining over Local Public Projects: Subsidy Schemes with the Lindahl Price” 第 22 回ディセントラライゼーションコンファレンス, 2016 年
 - ⑦ Ryusuke Shinohara “The Efficiency of Monopolistic Provision of Public Goods through Simultaneous Bilateral Bargaining” The 71st Annual Congress of the International Institute of Public Finance, 2015 年
 - ⑧ Ryusuke Shinohara “The Efficiency of Monopolistic Provision of Public Goods through Simultaneous Bilateral Bargaining” PET 15, 2015 年

[その他]

ホームページ等

<http://ryusukeshinohara.ehoh.net/index.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

篠原 隆介 (SHINOHARA, Ryusuke)

法政大学・経済学部・准教授

研究者番号：40402094