

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 21 日現在

機関番号：26402

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2013～2015

課題番号：25590046

研究課題名(和文) 行動に関する交渉問題の実験的・理論的研究

研究課題名(英文) Experimental and theoretical study of bargaining on actions

研究代表者

岡野 芳隆 (Okano, Yoshitaka)

高知工科大学・経営学部・講師

研究者番号：20513120

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：地域紛争や国際環境破壊などの今日われわれが経験する多くの問題の核心は、関係者間における利害と行動の調整であり、それは交渉により行われている。本研究では、集団内部でどのような交渉が行われ、それがどのような行動を引き起こすのかに関する実験研究を行った。社会心理学の分野で開発された先制攻撃ゲームでは、集団は個人に対してより攻撃的になることが観察された。また、2人ゼロサムゲーム状況において集団は個人に比べてよりナッシュ均衡予測と整合的な(より合理的な)行動をすることが観察された。

研究成果の概要(英文)：The essence of the problem we encounter today, such as regional conflict and destruction of environment, is adjustment between persons involved on interests and actions, which is typically done through the negotiation. This research project investigate experimentally how people negotiate in the group, and what they choose. In the preemptive strike game, which is developed in social psychology, groups became more aggressive against individuals. In two-person zero-sum game, groups behave more consistent with Nash equilibrium prediction than do individuals.

研究分野：ゲーム理論・実験経済学

キーワード：実験経済学 集団と個人の意思決定 交渉

1. 研究開始当初の背景

本研究の問題意識は、地域紛争や国際環境破壊といった状況において、各経済主体間でのどのような交渉が行われ、どのような結果が起こるのかを検証する点にある。経済学で考えられている一般的な非協力交渉理論は、利得（もしくはパイの配分）に関する交渉に焦点を当てている。さまざまな交渉理論のモデルが提案されているが、共通しているのは、提案者と呼ばれる1人のプレイヤーが、パイの配分に関する提案をし、残りのプレイヤーがそれに対して受け入れるのか拒否するのを選ぶ。本研究が対象とするのは、これまで考えられてきたプレイヤー間の利得に関する交渉のみならず、行動に関する交渉も含むものである。これまでの交渉理論と異なる点は、提案者が複数存在し、各自が自分の行動を提案する。すなわち、1人のプレイヤーだけでは合意内容を完全に指定することができない点にある。

2. 研究の目的

本研究では、さまざまな戦略的状況において、どのように交渉が行われ、到達した合意内容にどのような特徴があるかについて、実験的・理論的検証を行う。特に注目したい点は、実験において、被験者がどのような提案をしているかということである。可能性として、3種類の提案が考えられる。1つ目は、自分と相手の行動の提案である。これは言い換えれば、これまでの交渉理論と同じように、全プレイヤーの利得を提案していることに等しい。2つ目は、自分の行動のみに関する提案である。3つ目は、相手の行動のみに関する提案である。例えば囚人のジレンマ状況において、相手に協力するように求めるというようなものである。2つ目と3つ目は一般的な非協力交渉理論では取り扱われていない内容である。Content analysisの手法を用いて検証を行い、実際に行われている交渉プロセスを抽象化し、新たな交渉理論の構築に努める。

3. 研究の方法

まず、囚人のジレンマ、線形公共財ゲーム、非線形公共財ゲーム、コーディネーションゲームなど、さまざまな戦略的状況の下で、交渉を可能にする実験をデザインする。具体的には、実験中に被験者にチャットをしてもらったり、対面で会話をしてもらったりなど、さまざまな交渉の形態を設定する。さまざまな交渉形態の下で、直面している戦略的状況について、自由にコミュニケーションをしてもらう。その交渉内容を記録し、content analysisの手法を用いて、どのような交渉プロセスが採用され、どのような合意内容に至っているのかを明らかにする。特に注目したい点は、どのような形の提案が行われているかという点である。自分の行動と相手の行動についての提案、すなわち、すべてのプレー

ヤーの利得プロファイルの提案を行っているのか、自分が選択する行動の提案だけを行っているのか、あるいは、自分の行動ではなく、相手の行動に関する要求を行っているのかに注目したい。また、提案者がどのようにして決まり、提案者と被提案者がどのように入れ替わっているのかについても注目したい。

本研究の研究体制として、高知工科大学の上條良夫氏（経済学）と三船恒裕氏（社会心理学）を連携研究者として迎えて行った。

4. 研究成果

(1)当初、本研究の注目するポイントは「集団内でどのような交渉が行われているかをcontent analysisの手法を使って明らかにすること」であったが、連携研究者の上條良夫氏と研究協力者の三船恒裕氏との対話の中で「地域紛争などの集団間紛争場面においてそれぞれの集団内でのコミュニケーションのもと、どのような結果が導かれるのかを確認すること」は当初予定していた研究内容よりもより重要な研究課題であるという結論に至った。社会心理学の分野では先制攻撃ゲームという紛争場面を作り出す環境はすでに開発されているものの、そのもとで集団がどのような意思決定を行うのかは実験されておらず、これを検証することになった。

先制攻撃ゲームは、政治学で戦争の原因の一つと扱われてきた先制攻撃という現象に注目し、これを一種の経済ゲームの形にしたものである。参加者が二人一組になり、実験者から元手（500円）を与えられて実験開始となる。参加者は制限時間（30秒）以内にPC画面上に表示される赤いボタンを押すか否かを決定する。ボタンを押したほうは元手から少額（100円）が減額され、押されたほうは多額（400円）が減額される。結果は30秒後に開示されるが、ボタンは早押しで決まるため、「お互いに押した」という結果は起こりえない。お互いに押さなければ元手の金額がそのまま実験報酬となる。先行研究では参加者の約3割から5割がボタンを押したことが報告されている。

本研究ではプレイヤーのタイプを個人と3人1組の集団に分け、個人対個人、集団対個人、集団対集団の実験を行った。

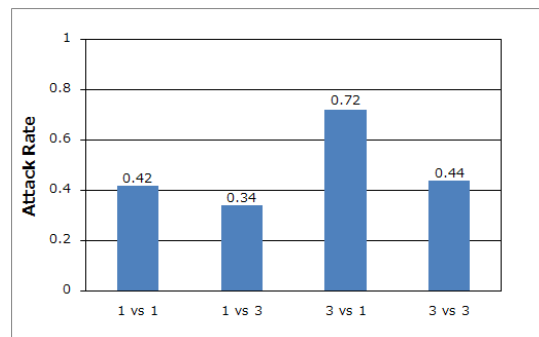


図1 攻撃率

集団はボタンを押すかどうかについて5分間集団内で相談することができる。結果は以下のとおりである。個人対個人の攻撃率、集団対集団の攻撃率、集団対個人の個人の攻撃率はほぼ同じで4割程度であった。しかし集団対個人の集団の攻撃率は7割を超えた。本研究は PLOS ONE 誌に投稿し、現在改訂要求が来ている。この論文は高知工科大学の三船恒裕氏(社会心理学)、肥前洋一氏(政治学)、上條良夫氏(経済学)との共同研究である。異分野の研究者が集まり、一つの論文としてまとめることができたことは非常に意義深いものである。

(2)集団内で話し合った意思決定がどのような経済学的特徴を持っているかを2人ゼロサムゲームで確かめた論文としてOkano(2013)がある。Okano (2013)では、まず被験者が2人1組のチームを組み、1チームが1人のプレイヤーとして、0' Neill (1987)の混合戦略2人ゼロ和ゲームを繰り返しプレイする実験を行った。チームは実験中、チームメイトと自由に話し合いながら一つの行動を決定する。一方で、通常の経済学実験で行われているように、1人の被験者が1人のプレイヤーとして行動する場合の実験を行う。この実験デザインにより、集団と個人の意思決定の違いを比較した。この結果、チームの行動は多くの点でナッシュ均衡予測と整合的な行動をとっているということが明らかになった。

		Player 2			
		J	A	D	T
Player 1	J	1,0	0,1	0,1	0,1
	A	0,1	0,1	1,0	1,0
	D	0,1	1,0	0,1	1,0
	T	0,1	1,0	1,0	0,1

表1 0' Neill (1987)ゲーム

本研究では、この実験結果の分析をさらに進め、実験データを前半と後半に分けて分析を行った。2人ゼロサムゲーム実験の先行研究でも前半と後半に分析されている。例えば、Palacios-Huerta and Volij (2008)のプロサッカー選手が2人ゼロサムゲーム実験を行ったデータを前半と後半に分けて分析したWooders (2010)では、全体としては均衡と整合的にプレーしていたプロサッカー選手でも、前半と後半に分けて分析すると、均衡予測とは非整合的な行動をしているということを示している。本研究では、データを前半と後半に分けて分析しても、チームの行動はナッシュ均衡予測と整合的であることを明らかにしている。本論文は Applied Economics Letters に掲載された。

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 1件)

Okano (2016) "Re-examination of Team's Play in a Mixed-strategy Game Experiment," *Applied Economics Letters*, 23(8), 601-604. (査読有)

〔学会発表〕(計 2件)

Mifune, Hizen, Kamijo, and Okano, "Aggression of Individuals and Groups," The 2014 meeting of the Asia-Pacific Economic Science Association, University of Auckland Business School, Auckland, New Zealand, February, 2014.2.19.

岡野「高知工科大学実験ラボ」第2回実験経済学ワークショップ、京都大学(京都府・京都市)、2014年2月16日

〔図書〕(計 0件)

〔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
<https://sites.google.com/site/yoshitaka-okano/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

岡野 芳隆 (OKANO YOSHITAKA)

高知工科大学・経済・マネジメント学群・講師

研究者番号：20513120

(2)研究分担者

()

研究者番号：

(3)連携研究者

上條 良夫 (KAMIJO YOSHIO)

高知工科大学・経済・マネジメント学群・教授

研究者番号：40453972

(4)研究協力者

三船 恒裕 (MIFUNE NOBUHIRO)