

平成 30 年 5 月 30 日現在

機関番号：14301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K13004

研究課題名(和文) 社会規範と交渉理論

研究課題名(英文) Social norm and bargaining theory

研究代表者

岡田 章 (Okada, Akira)

京都大学・経済研究所・教授

研究者番号：90152298

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、社会規範を取り入れて既存の交渉理論を再構築し、理論と実験の両面から社会規範が交渉行動と交渉帰結に及ぼす影響を分析することである。理論研究では、利得分配とグループ形成の交渉状況において、分配に関する規範が社会環境の変化に応じてどのように発生し動的に変化するかを進化モデルを用いて分析する。実験研究では、理論成果の実証とデータからのフィードバックを定式化に反映させるために、アンケートと分配交渉実験を履歴依存や予想の変化をとらえるようにデザインし実施する。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to reformulate bargaining theory by incorporating the concept of social norm, and to examine various effects of social norm on bargaining behavior and bargaining outcomes. Theoretically, we develop deterministic and stochastic evolutionary game models and analyze dynamics of distributional norm in social situations that agents negotiate repeatedly for coalition formation and payoff allocations. Experimentally, we conduct surveys on social norm and distributional attitudes of subjects and bargaining experiments, focusing on history dependence and belief formation.

研究分野：ゲーム理論

キーワード：社会規範 交渉理論 進化ゲーム 実験とアンケート

### 1. 研究開始当初の背景

グローバル化した現代社会では、異なる価値観や文化をもつ経済主体の相互依存関係はより緊密化し、複数の社会規範が経済主体の行動や意思決定に重要な影響をもつ。一方、従来の理論では、社会規範は直接的な分析対象ではなかった。地球規模の外部性を解決するための枠組では、「差異ある責任」が明示的に取り入れられ、途上国の当初負担を軽減する措置がとられている。有効な司法制度がないので、伝統的な交渉理論では元来責任は影響を及ぼさないが、この場合、予測不可能であった責任によって、履歴が分配に影響する「規範」の存在を示唆する。この現実の説明には、従来の理論は不適切である。

上述のような伝統的な理論の問題は、交渉実験等でも指摘され、その要因として不完備情報、限定合理性、感情要因、他者依存選好など、様々なものが挙げられている。本研究で規範に注目するのは、他の要因の多くが十分な理論的、実証的検証を受け、有効性と限界が認識されているからである。規範についても、その理論への組込については、選択肢の制約、アクションの効用、繰返しゲームや進化分析をはじめとする均衡選択基準、協力ゲーム論の公理など、多数の試みがある。さらに、交渉で規範が戦略的に利用されることも指摘されている。本研究ではこれらの分析結果の体系化を目指しつつ、異なった規範の遭遇をも取扱えるような総合化をめざす。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、社会規範を取り入れて既存の交渉理論を再構築し、理論と実験の両面から社会規範が交渉行動と交渉帰結に及ぼす影響を分析することである。理論研究では、利得分配とグループ形成の交渉状況において、分配に関する規範が社会環境の変化に応じてどのように発生し動的に変化するかを進化モデルを用いて分析する。実験研究では、理論成果の実証とデータからのフィードバ

ックを定式化に反映させるために、アンケートと分配交渉実験を履歴依存や予想の変化をとらえるようにデザインし実施する。

### 3. 研究の方法

- (1) 経済学、社会学、社会心理学、政治学、文化人類学、ゲーム実験などの分野の社会規範に関する文献サーベイを行う。これに基づいて、規範の定式化の理論的可能性を比較再検討する。とくに、履歴が与える規範上の扱いの及ぼす効果や、異なる規範を持つ者同士の状況での行動や、異なる規範を持つものであると認め合う場合の効果の理論的な取り込み手法について、実際の事例も含めて調査する。
- (2) 社会規範を取り入れた交渉モデルを構築する。交渉主体が一定の社会規範の制約を受ける下での交渉問題を分析し、社会規範が交渉帰結に及ぼす影響を分析する。この中で、調整基準としての規範を中心に、それが行動選択や社会的取り決めにいかに関与するかについての理論化可能性を検討する。とくに、外交交渉などにおける事例を取り上げて、異文化間の交渉がどのような影響をおよぼしうるかを検証し、それを規範定式化の研究にフィードバックする。
- (3) 社会規範と交渉行動の相互作用についてのダイナミクスを分析するための進化モデルを構築し社会規範の動学的性質を分析する。とくに、グループ形成と分配の規範の相互関係を明らかにする。
- (4) 人々の分配に関する社会規範、状況の認識識別および規範の共有度の評価を分析するためのアンケート調査を行う。また、交渉実験をデザインし実施する。交渉実験の前にプレステージとして、交渉ゲームとはタイプの違う社会的ジレンマ型のゲームを行う。実験結果は、プレステージである社会的ジレンマ実験の影響を受

け、プレステージで協力が成立したグループに属したプレイヤーたちは利他的に、協力が成立しなかったグループは利己的にふるまうと予想される。このような感情的な部分に関して、予想も含めアンケートを利用することによって、決定要因を分析する。アンケートの解析には、要因分析や共分散構造分析を利用する。

#### 4. 研究成果

- (1) 経済学、社会学、社会心理学、政治学、文化人類学、ゲーム実験などの関連分野の文献サーベイを行い、規範の定式化の理論的可能性を再検討した。また、実験方法の各種の展開とそこから得られた知見を通して、事前に起きたことをストーリー化するという実験・アンケートの方式についてのアイデアを得た。
- (2) 外部性を伴う提携交渉問題における利得分配のコア概念を考察した。社会規範からの経済主体の提携による離脱に対して他の経済主体の反応行動自体が社会規範の制約を受けることを考慮して、新しい協力ゲーム解を分析した。
- (3) 社会規範と交渉行動のダイナミックスを分析するために2種類の進化モデルを構築した。無限集団内のリプリケータ動学による進化モデルを用いて、3人提携交渉ゲームにおいて、利己的戦略、公平戦略および提携内公平戦略が進化的に安定であるかどうかを分析した。さらに、有限集団における提携交渉の確率的進化モデルを定式化し、選択のミスがランダムに発生する状況下において提携交渉における長期的安定な戦略の特性を明らかにした。確定的な進化モデルであるリプリケータ動学では、2人提携値が閾値を超える場合、普遍的公平性および提携内公平性がともに漸近的安定であることを示

した。さらに、確率的進化モデルである頻度依存モーラン過程で淘汰力が弱く変異率がゼロに近い極限では、提携内公平性の社会規範が最も頻繁に観察される状態であることを証明した。この結果は、オランダで実施された3人最後通告交渉ゲームの実験結果と整合的であることを示した。

- (4) 分配に関する社会規範、状況の認識識別および規範の共有度の評価の調査のためのアンケート調査を実施した。また、学生を対象とした授業内実験という形で、事前の行動選択の内容が、予期せず事後の交渉の条件 - パイのサイズ - に影響するという場合に、その与える効果を調べた。この実験では、行動選択の内容の影響が強く見られなかったと同時に、行動選択内容に十分なバラエティを与えることができなかったために、実験デザインについてのさらなる改善が必要であることを確認した。その反面、反応する学生も少数であるが観察することができ、このような時間経過をとまなう実験ないしはアンケートにおいて、時間間隔の取り方、もしくは、事前ストーリーの設定に対してある程度敏感である可能性も伺え、このような構造を違えながら比較する実験・アンケート研究にも新たな結果の展開を期待できる可能性を見出すことができた。
- (5) 同志社大学において交渉を2段階に分割して行い、前段に非対称な結果を与えてしまうという形での履歴効果の実験を試みた。実験は、提案額と許容受諾額を書かせて、事後対決させるという形をとったが、前段で多く与えられたものは結果平等まで許容範囲が広く、逆のケースは全体の平等を復元しようとする傾向がみられた。事後アンケートには、立場によって基準点が移行していることが確認さ

れた。以前の行為の意図せざる結果が、現在の交渉の交渉力にどのような影響を与えるのかを調べるために、アンケートベース（ストラテジメソッド）の最後通牒型交渉モデルの実験を行った。

初めに、行為の意図せざる結果が正の効果を持つ場合と負の効果を持つ場合に、同様の反応をするのか調べるために予備実験を行った。この予備実験では、公共財の私的供給モデルを利用した。実験では2回セッションを繰り返し、1回目は通常のモデルを、2回目は1回目の結果を利用して全体として初期値を増やしたり、減らしたりしたモデルの実験を行った。この実験の結果は、交渉ゲームの先行研究で指摘されているのと同様に、交渉力を持つ提案側になったとしても、さらに正の効果および負の効果のどちらのケースにおいても、半分を分配する提案がされ、条件にかかわらず事後的に公平な行動をとることが観測された。そのため、この公平性についてより詳しく本実験で検討した。

本実験では、ストラテジメソッドを採用し、アンケートベースの実験を行った。被験者は、大正大学および同志社大学の学生を対象としており、大正大学の学生は文系(地域創生学部)、同志社大学の学生は理系(理工学部)である。計算の複雑性などの効果を減らすために、最後通牒型交渉モデルを利用した。また交渉環境に非対称性を想定し、それによって交渉力と分配の公平性について調べた。また、この実験では、以前の行為の意図せざる結果という効果に関しては、くじ引きを行い、その結果による非対称性を導入した。結果として、多くのプレイヤーは、事後的な公平性(結果の平等)ではなく、分割するもの自体についての公平提案を行っている。この結果は、予備実験の結

果と異なる。ただし、相手の提案及び許容提案額については、交渉力に関して有利な立場にある場合、事後的な公平性(結果の平等)提案まで許容すると答えるものが多く、不利な立場である場合は、分割の平等提案が基準になっていた。

アンケートの回答を見てみると、損をしなければよいという基準が基本となり、立場によりその基準点が違うことが観察された。実際に金銭的な謝礼を伴う場合でも、そうでない場合であっても、同様の結果となっている。これらの結果は、交渉不成立を前提とした将来に対する予想(割引率)に密接に関係していると考えられる。これらの結果が世代間で異なるのか、国民性なのかなどについては、今後の研究課題である。

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2件)

Takeshi Nishimura, Akira Okada and Yasuhiro Shirata, "Evolution of Fairness and Coalition Formation in Three-Person Ultimatum Games," *Journal of Theoretical Biology* 420, 2017, 53-67. doi: 10.1016/j.jtbi.2017.02.033.

米崎克彦「コミュニティバス需要のオプション価値測定と多価格提示の方法」計測自動制御学会 システム・情報部門 第44回知能システムシンポジウム. 報告集(CD-ROM) (東京) 2017, 13-14.

[学会発表](計2件)

Haruo Imai "Majoritarian Bargaining and Rentseeking" European Meeting of Game Theory

( SING13) Dauphine University,  
Paris, 2017.

Haruo Imai, “Bargaining and  
Rentseeking,” 国際動学ゲーム学会、  
カール・ボー大学、ウルピノ、イタリ  
ー 2016.

〔図書〕(計2件)

Katsuhiko Yonezaki 他, Advances in  
Happiness Research: A Comparative  
Perspective, Springer 社 2016, 344.

今井晴雄 他, 「気候変動政策のダイナ  
ミズム」, 岩波書店 2016, 208.

〔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

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

岡田 章 (OKADA, Akira)  
京都大学・経済研究所・教授  
研究者番号：90152298

### (2) 研究分担者

今井晴雄 (IMAI, Haruo)

大正大学・地域創生学部・教授  
研究者番号：10144396

米崎克彦 (Yanezaki, Katsuhiko)  
同志社大学・研究開発推進機構・研究員  
研究者番号：70598193