

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 8 月 21 日現在

機関番号：30110

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2016

課題番号：26590139

研究課題名(和文)「社会差」を投入した、サンクションの成立原理解明モデルの作成

研究課題名(英文) Constructing a model of the emergence of sanctioning behavior: introducing the difference of social structure

研究代表者

真島 理恵 (Mashima, Rie)

北海道医療大学・心理科学部・講師

研究者番号：30509162

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)：本研究では、どのような種類のサンクション行動(罰・報酬)を選択可能か操作し、社会的ジレンマにおける協力行動とサンクション行動を測定する実験を行った。その結果、罰と報酬の双方を行使できる条件を設定することで「実験状況で他に行動選択肢が無い」という攪乱要因を排除しても、一定の利他罰が観察されることが明らかになった。ただし同時に、社会的ジレンマでの相互協力を支える基盤として、利他罰のみならず間接互惠性に基づく利他的報酬の授受の有効性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：We conducted laboratory experiments of social dilemma with sanctioning stage. In our experiments, the variation of sanctioning option available was manipulated as a between participant factor. The results of our experiments revealed the possibility that a certain number of people have a tendency to engage in altruistic punishment even when other types of sanctioning are possible. Moreover, our results suggested the possibility that not only altruistic punishment but also altruistic rewarding based on indirect reciprocity can be adaptive basis of mutual cooperation in social dilemma.

研究分野：心理学・社会心理学

キーワード：社会的ジレンマ 協力 サンクション 罰 報酬

1. 研究開始当初の背景

相互協力による社会秩序の実現と維持は人間社会の基盤である。各個人にとっては、自分は協力せずに他者の協力をただ乗りする方が得であるにも関わらず、なぜ人々は協力し合えるのだろうか。この問題に対する最もよく知られた解決策がサンクション（非協力者に罰を与える/協力者に報酬を与える）である。サンクションは、「非協力の方が得」という利得構造そのものを「協力の方が得」になるように変換することで、相互協力状態を可能とする。サンクションの有効性は理論研究からも実証研究からも明らかにされており、人々が実際に自らコストを負ってサンクションを行うことが数多くの研究から示されてきた（e.g., Fehr & Gächter, 2000; Yamagishi, 1986）。しかし、サンクション行動にはコストがかかるため、「サンクション行動をとらない方が得であるにも関わらず、なぜ自発的にサンクション行動に従事する人がいるのか」という問題が生じる。それにもかかわらず、サンクションを自発的に行使する人が安定して一定数存在するのはなぜなのだろうか。この問いを巡り、20世紀末から現在に至るまで、様々な分野のトップクラスの研究者が Nature や Science などの雑誌上で議論を戦わしてきたが、決定的な解答は未だ発見されていない。近年、サンクション成立の説明原理として、サンクション従事者は良い評判を得るため、別の社会的ドメイン（e.g., 2者間の社会的交換、リーダー選出）で他者から大きな利益を獲得することにより適応的となる、とする評判説が注目を集めている。サンクション従事者がどのような評判と将来利益を獲得するかを焦点とする研究は既に行われている。しかし、ある研究ではサンクション従事者が信頼できると評価され社会的交換の相手として選ばれやすいという結果が得られた一方で（e.g., Barclay, 2006; Nelissen, 2008）、別の研究ではサンクション従事者は怒りっぽいとネガティブに評価されることが示される（e.g., Kiyonari, Barclay, 2008; Horita, 2010）など、知見は一貫しておらず、サンクション行動の成立原理に対する統一的な説明は未だない状態である。

2. 研究の目的

背景で示したように、サンクションの成立原理については理論的にも実証面でも混乱が生じている。本研究では、その原因はサンクションの適応的基盤の社会差という重要な要因が考慮されなかったことにあると考える。コストを伴うサンクションが社会内で維持されるためには、サンクション従事者が何らかの形で利益を得る仕組みが存在する必要があるが、その適応的基盤は社会構造により異なると考えられる。なぜなら、どのような他者にどのような印象を形成するかという評判形成方略は、社会構造などのマクロな社会特性、及び個人が備える信念や心理特

性などのマイクロな個人特性の影響を受けて異なると考えられ、かつ、そうした社会・個人特性の多くには社会差が存在するからである。先行実証研究で知見が一貫しなかった原因は、そうした社会差が考慮されず、当該社会で採用されていない（適応的ではない）タイプのサンクションが実験で用いられることがあったためであると考えられる。本研究は、社会構造を考慮したかたちでサンクション行動が適応的となる仕組み（サンクションの適応的基盤）を解明するモデルを構築し、「どのような社会では、どのようなタイプのサンクションがいかなる形で適応的となり、相互協力を安定的に維持可能か」を解明することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、どのような社会構造のもとでは、どのようなタイプのサンクション行動が有効に機能し、かつ適応的となり得るかを検討することを目的としている。社会的ジレンマにおける相互協力の達成を可能とする原理として、サンクション従事者が、地位競争、間接互惠性、直接互惠性などの、他の社会的ドメインにおける評判をもたすために適応的となりうるという評判説や、社会的ジレンマで協力するのみならず、（直接には利害関係のないにもかかわらず）社会的ジレンマにおける非協力者に対する利他的罰（利他罰）にも従事する「強い互惠性」が相互協力を可能とするという強い互惠性説が提唱され、心理学のみならず生物学、経済学、人類学などさまざまな分野において注目を集めている。特に、「単に集団や他者に協力するのみならず、利害関係のない非協力的な他者に対して、一切の見返りが無いにもかかわらずコストを支払い罰を与えることで、集団内の相互協力状態を維持しようとする」傾向である強い互惠性（e.g., Bowles & Gintis, 2013）は、理論的には解決が困難とされてきた社会的ジレンマにおける相互協力の成立を可能とする仕組みとして、近年急速に注目を集めている。しかし、社会的ジレンマにおける相互協力を可能にする上で、どのようなタイプのサンクション行動（e.g., 罰 or 報酬）が有効に機能し、かつ適応的となりうるのか、そしてその適応的基盤はいかなるものかは、社会によって質的に全く異なるものである可能性がある。事実、たとえば強い互惠性は、小規模な集団から始まった人類社会の歴史において協力問題を解決してきた原理として提唱されたものであるが、少なくとも現代における小規模な狩猟採集社会における人々の行動の人類学的な観察結果は強い互惠性説による予測とは一致せず、むしろ評判説からの予測に一致することが指摘されている（e.g., Guala, 2012）。このように、どのようなタイプのサンクション行動が適応的となり、社会的ジレンマに対する有効な解決策として機能しうるかは、社会構造に依存する可能性がある。そこで本研究では、社会構造を

独立変数として操作した実験室実験を行う。異なる社会的状況の下で、社会的ジレンマにおける協力行動、及び、社会的ジレンマでの協力者・非協力者に対するサンクション行動を測定する集団実験を実施し、それぞれの状況下における各タイプのサンクション行動（罰・報酬）の有効性、及び適応的基盤について検討を行う。その結果に基づき、実験結果から特定された、適応的かつ協力促進機能を備えると目されるサンクション行動がどのような仕組みで適応的となり、自己維持的に出現可能となるかについてのモデルを構築する。

4. 研究成果

社会的ジレンマにおける相互協力の達成を可能とする原理として、評判説に加え、利他罰を伴う「強い互恵性」の有効性を強調する強い互恵性説が提唱されている。しかし、いずれが社会的ジレンマの解決を可能とする有効な説明原理であるのか、あるいは、どのような社会的環境の下でどのような説明原理が適用可能なのかについては未だ体系的に検討がなされておらず、明らかではない。特に、強い互恵性説は、「利害関係のない他者へのコストを伴う第三者罰（利他罰）に従事する行動が実際に観察される」という数多くの実験結果（e.g., Fehr & Fischbacher, 2004）とともに、急速に注目を集めている原理であるが、それらの実験結果が意味することや強い互恵性説の妥当性については未だ議論の余地がある。なぜなら、これまでの第三者罰実験では、参加者が取り得る行動は「非協力者を罰する」か「何もしない」かにほぼ限られていた。そのため、罰以外の行動が可能な場合にも、本当に人々は自発的に社会的リスクの高いコストリーな罰というサンクション行動に従事するのか（即ち、これまで観察された第三者罰は「実験室において他にとるべき行動がないためにとられただけのアーティファクト」に過ぎないのではないか）は実は明らかではない。

そこで本研究では、質的に異なる社会的状況として、参加者がサンクション行動として罰のみを行使な状況（従来のサンクション実験の多くはこれに該当）の他に、罰以外のタイプのサンクション行動として、社会的ジレンマでの協力者（非協力者）に対して報酬を与えることもできる状況、更に、報酬のみを行使可能な状況を設定し、サンクション行動を測定する実験室実験を行った。実験では罰の行使のみが可能な社会構造、報酬の行使のみが可能な社会構造、罰と報酬の両方が行使可能な社会構造という3つの条件を設定し、各条件における社会的ジレンマでの協力行動とサンクション行動の行使度を測定・比較することで、社会構造が、実際に行使され、また有効・適応的となるサンクション行動のタイプに与える影響について検討を行うことを焦点とした。また本実験では、強い互恵性に基づく第三者罰がアーティファクトの

可能性を排除しても観察されるかについても検証を行うことを第二の焦点とした。もしこれまでの数多くの先行研究において観察されてきた第三者罰が、「他にとるべき行動がないためにやむを得ずとられただけ」のアーティファクトであるのならば、罰以外の行動選択肢がある状況下では、罰は行使されなくなると考えられる。なお、本実験でのサンクション行動は全てターゲット個人との直接の相互作用可能性を排除した第三者罰・報酬として設定された。実験では、参加者は4名1グループとなり、3名が社会的ジレンマを行うプレイヤー、1名が第三者サンクションを行うサンクショナーの役割に割り振られた。社会的ジレンマプレイヤーは、与えられた元手をグループに提供するか否か（協力するか非協力するか）の意思決定を行い、サンクショナーは、社会的ジレンマに参加した3名の行動を観察し、3名それぞれに対して、コストを払ってサンクション（コストを払ってお金を差し引く罰、コストを払ってお金を与える報酬）を与えることが可能であった。サンクショナーが行使可能なサンクションの種類として、罰のみが可能な「罰のみ」条件、報酬のみが可能な「報酬のみ」条件、罰と報酬の両方が可能な「両方」条件の3条件を参加者間要因の条件として設定した。なお本実験では戦略法を用い、全参加者が社会的ジレンマプレイヤーとしての決定とサンクショナーとしての決定のそれぞれを行った。実験の結果、まず、社会的ジレンマにおいてはいずれの条件においても高レベルの協力率が達成され、条件差はみられなかった。また、どの条件でも一定のサンクション行動の行使が観察され、いずれの条件においても、サンクションが社会的ジレンマにおける協力を促進する装置として有効に機能したことが示唆された。サンクション行動についての分析を行ったところ、罰の行使度には、罰のみ条件と両方条件の間に差が見られず、「非協力者への罰」以外の行動選択肢（協力者への報酬）がある場合でも、利他罰を行使する人々が存在することが確認された。この結果は、先行研究の結果に対する「他に行動選択肢が存在しないためにやむをえず第三者罰を行使しているのみである」、即ち第三者罰が実験設定によるアーティファクトとして出現する可能性を排除しても、第三者罰が観察されることを示すものであり、直接の見返りを伴う互恵性では説明できない利他罰の行使傾向を備える人が少なくとも一定数存在することが示唆された。ただし罰行使額の最頻値は0（全く罰しなかった）であり、社会の協力状態が「皆が協力し、また罰する」という単一均衡で成り立つわけではないことも示唆された。一方、報酬行使額についての分析の結果、報酬のみが可能な（従って罰に関する教示を一切行わない）報酬のみ条件においては、罰についての教示を参加者に提示した両方条件に比べ、顕著に高額なサンク

ション行使がなされたことが明らかとなった。また、事後質問への回答と行動との関連を分析した結果からは、罰に関する教示を一切行わなかった「報酬のみ」条件参加者は、状況を、「資源を与え合うことが望ましい間接互惠性状況」として認知していた可能性が示された。

これらの結果は、強い互惠性説が示してきた利他罰が、他のサンクション行動が可能な社会的状況においても有効に機能し、かつ少なくとも一部の人は利他罰傾向を備えていることを示すものであり、社会構造にかかわらず罰は社会的ジレンマにおける協力促進装置として有効に機能する可能性が示された。ただし一方で、報酬提供のみが可能な社会的状況においては非常に高レベルの報酬の授受が行われること、そして、「罰行使も可能である」という社会的状況の導入は報酬提供行動を大きく減少させる結果も明らかとなった。この結果は以下のように解釈可能である。報酬のみが可能な社会的状況の下では、人々は、状況を、一方的な資源のやり取りを集団内で行う間接互惠性状況に近い形で認知する。そのため、人々は現実の間接互惠性状況において適応的な行動方略（見返りが無くとも他者に資源を提供する）を実験状況に持ち込み、「間接互惠性状況における利他行動」として協力者への報酬提供が行われた。これが、報酬のみ条件で非常に高レベルの報酬提供行動が観察されるに至った理由であると考えられる。しかし、「報酬だけではなく罰も可能な状況」では、罰に関する教示と報酬に関する教示が並列して与えられるため、参加者は報酬提供行動を「間接互惠性の成立をもたらす利他行動」としてではなく、「(非合理的な)サンクション行動」として認知・理解したものと考えられる。つまり、罰についての教示が人々の間接互惠性状況としての状況認知、そして間接互惠性状況での行動方略を実験室に持ち込むことを阻害し、報酬提供行動が減少するに至ったものと考えられる。これらの結果は次のような示唆を提供する。まず、利他罰のみならず、間接互惠性が、社会的ジレンマにおけるサンクション行動（協力への報酬提供）の出現をもたらし、社会的ジレンマにおける協力を適応的にする基盤となり得る。ただし、そのような形でサンクション行動が出現し有効に機能しうるのは、公的制度として罰が導入されることなく、間接互惠性が基盤として存在する社会環境下に限られる。このように、社会構造により、有効に機能するサンクション行動が異なることを実証的知見から明らかにするとともに、強い互惠性と間接互惠性が、それぞれ社会的ジレンマにおける相互協力を支える基盤となり得ることを特定したことが、本研究の重要な意義である。また、本研究のもう一つの意義は、近年協力ゲームを用いた実験でしばしば観察され、研究が進展しつつある「反社会的なサンクション行動」

の解釈について、重要な示唆を与えたことにある。本研究の、サンクション行動の至近因についての分析の結果は、向社会的なサンクション（非協力者への罰、協力者への報酬）は、向社会的動機に基づいて行われていた一方で、実験において反社会的なサンクション（協力者への罰、非協力者への報酬）を行使していた人の多くは、「せっかく実験に来たのだから何かを試してみたい」という、いわば攪乱要因ともいえる動機を備えていた人々であることを明らかにした。反社会的サンクション、特に協力者に対する反社会的罰は、「協力者から罰されることを予期した非協力者による報復行動」として解釈されることが多いが、本研究の結果は、実験において観察される反社会的サンクションは「実験で何かを試してみたい」という攪乱要因によって生じるアーティファクトに過ぎない可能性があること、更に、そのような攪乱要因による影響は、複数の種類の行動選択肢を提示することで抑制されることを示すものであった。サンクション行動を扱うに際し、攪乱要因が行動に影響する可能性を排除し、測定結果を適切なかたちで解釈することが可能な行動実験をデザインすることは研究者の重要な義務である。本研究の結果は、サンクション行動を測定する実験をデザインする際の重要な指針のひとつを提示した点で、重要な貢献をもたらしたといえる。

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 0 件)

[学会発表](計 3 件)

Rie MASHIMA & Nobuyuki TAKAHASHI, An experimental examination of third-party sanctions when both punishments and rewards are possible. 16th International Conference on Social Dilemmas, The Chinese University of Hong Kong, , Hong Kong, 2015年6月23日-6月26日.

Rie MASHIMA & Nobuyuki TAKAHASHI 題名: An experimental examination of third-party sanctions when both punishments and rewards are possible. 学会名: The 27th Annual Meeting of Human Behavior & Evolution Society, University of Missouri, Columbia, 2015年5月27日-5月30日.

真島理恵 罰・報酬の双方が可能な第三者サンクションの実験的検討 学会名: 日本社会心理学会第55回大会論文集, pp 206, 北海道大学, 2014年7月26日-7月27日.

[図書](計 1 件)

真島理恵 間接互惠性状況での人間行動,
亀田達也編,「社会の決まり」はどのよ
うに決まるか (フロンティア実験社会
科学), 第4章, pp. 117-147, 勁草書房,
2015.

〔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

真島 理恵 (MASHIMA, Rie)
北海道医療大学・心理科学部・講師
研究者番号 : 30509162

(2) 研究分担者

()

研究者番号 :

(3) 連携研究者

()

研究者番号 :

(4) 研究協力者

()