

公共財ゲームでの罰行使者の評価

1210438 楠瀬 青衣

高知工科大学 経済・マネジメント学群

1. 概要

人々の社会生活ではしばしば、個々人が利益を追求すると、社会全体の不利益が生じるという場合がある。例えば、個々人がごみを放置することで感染症が蔓延するという状況が考えられる。こうした状況を抽象的にあらわしたのが公共財ゲームである。公共財ゲームにおいて、個人が自己利益追求のみをするならば公共財に自らコストを提供せずに、消費のみすることが最も合理的である。しかし、そのようなただ乗りと呼ばれる行為をする人が増えれば公共財そのものが存在しなくなる。この問題を本研究ではただ乗り問題と呼ぶことにする。

この問題を解決するために、公共財ゲームに罰を導入することが有効だと考えられている(Ymagishi, 1986)。非協力行動を選択して罰を受けるよりも、協力行動を選択した方が利点が大きくなるならば、協力行動が促進されるからである。実際に「罰を導入した公共財ゲームでは、罰を導入しない場合に比べて高い協力率が維持されること」(波多野・堀田・山岸, 2013)が明らかになっている。しかし罰を与える側からすると「罰を与えることにもコストがかかるため、個々人にとって非協力者を罰するコストを負担しない方が有利」(波多野・堀田・山岸, 2013)な場合もある為、必ずしも罰の行使がただ乗りの解決に有効ではないと考えられる。つまり、罰の行使によってただ乗りを解決するためには、罰の行使によって生じるコストを上回る利益(物質的な利益に限らず、他者から高評価されるといった社会的報酬)を受ける機会があれば、罰のコストを積極的に負担するだろうと期待される(波多野・堀田・山岸, 2013)。罰行使者への評価についての研究は多く実施されており、高評価につながっているものもある(Gordon et al. 2014)。

しかし、公共財ゲームでは、罰行使者が罰非行使者よりも低く評価されている。先行研究(Mifune, Li, & Okuda, 2020)においては、罰の行使が低く評価される理由は、自己の利益を減らされたゲーム内のプレイヤーが復讐として罰

を行使したと捉えられたかを検証した。罰の行使が復讐であると捉えられないように設計した第三者罰ゲームを用いて検討された。第三者罰ゲームは、独裁者ゲームをした際、プレイヤー以外の第三者がその結果を見て、非協力行動を選択した分配者からお金を差し引いて罰せられるように設計したものである(Fehr, Fischbacher, 2004;Mifune, Li & Okuda, 2020)。その結果、第三者罰ゲームでは罰行使者の方が罰非行使者よりも高く評価されたため、復讐による罰が低く評価されるわけではない可能性が示された。本研究では、公共財ゲームと第三者罰ゲームにおいて罰行使者への評価が異なる理由を明らかにするために、Fear(恐れ)とGreed(貪欲)に着目し検証する。

非協力行動は異なる2つの動機(Fear(恐れ)とGreed(貪欲))から選択されることがある(Yamagishi & Sato, 1986)。まずFear(恐れ)とは、他の人が非協力するかもしれないから、搾取されないために自分も非協力行動を選択しようという理由である。そしてGreed(貪欲)とは、他の人は協力するかもしれないけど、自分の利益を高めるために非協力行動を選択しようという理由である。これらの動機が非協力行動の理由として提示される理由としては、他の人が協力するなら自分も協力したいという心理で協力する人もいることが先行研究(渡部・寺井・林・山岸, 1996)で明らかになっている為である。公共財ゲームではプレイヤー全員が同時に行動を選択するため、FearもGreedも非協力の原因になる。しかし第三者罰ゲーム(独裁者ゲーム)では行動の選択は一方的であるため、greedしか非協力行動(利己的な配分)の動機として働かない。よって、Fearが働く場面では罰行使者は低く評価され、Fearが働かない場面(Greed)では罰行使者が高く評価される可能性が考えられる。

本研究では、公共財ゲームにおいて非協力者に対して罰行使者が低く評価される理由が、Fear(恐れ)から選択した非協力行動に対して行使した罰行動であると認識されたためだという可能性を検証する。FearとGreedを操作するため、同

時決定の公共財ゲーム、順序付き最初決定の公共財ゲーム、順序付き最後決定の公共財ゲーム、の3パターンの公共財ゲームを用いる。最初決定とは、協力行動の意思決定を1人ずつ順番に行い、1番目の決定者のみが非協力行動を選択するパターンである。この時、ゲーム内の他のプレイヤーが後から非協力を選択するかもしれないというFear(恐れ)が非協力決定に関わると考えられる。また、最後決定とは協力行動の意思決定を1人ずつ順番に行い、最後の決定者のみが非協力行動を選択するパターンである。この時には、ゲーム内の他のプレイヤーがすでに協力行動を選択していると設定する。よって、非協力決定にFear(恐れ)は関わらないと考えられる。ここでは最後に自分のみ非協力行動を選択しようというGreed(貪欲)が関わると考えられる。通常の公共財ゲームである同時決定では、他のゲームプレイヤーが協力と非協力のどちらを選択するか分からない状況であるため、最初決定と同じくFear(恐れ)が、また最後決定と同じくGreed(貪欲)が非協力決定に関わると考えられる。

先行研究(Nobuhiro, Li & Okuda, 2020)で明らかになったように、罰行使者が公共財ゲーム内のプレイヤーである場合とそうない場合では評価に違いはなかった為、本研究では罰行使者が公共財ゲームのプレイヤーである場合を設定する。また、類似する先行研究(舘石・高橋, 2019)では、6つの経済学ゲーム状況(囚人のジレンマ(PD), 順次PD(SPD), 最後通牒ゲーム(UG), 独裁者ゲーム(DG), 信頼ゲーム(TG), 公共財ゲーム(PGC))の間で第三者による罰行動の正当性の高さを比較しており、順次PD(SPD)の方が囚人のジレンマ(PD)よりも非協力者を罰するのは正当であると示されている。しかし、順次PDは本研究で言うところの最初決定のみである為、最後決定の比較を行うことは本研究の新たな検証となる。また、先行研究では2人囚人のジレンマゲームのみの実施であったが、今回は4人の公共財ゲームを行う点も新たな試みとなる

2. 本研究の目的

本研究では、公共財ゲームにおいて、非協力者に対して罰行使者が低く評価される理由を、Fear(恐れ)とGreed(貪欲)に着目して、明らかにすることである。非協力する理由がFear(恐れ)とGreed(貪欲)であると捉えられる、3パターン

の公共財ゲームを作成し、それぞれ他者からどのような印象を受けるのか検証した。

3. 仮説

公共財ゲームにおいて、非協力行動がFear(恐れ)によるものであると認識された場合、罰行使者はその行為はやりすぎだと思われ、低く評価される可能性が考えられる。非協力行動がGreed(貪欲)によるものであると認識された場合、罰行使者はその行為は正当であると思われ、高く評価される可能性が考えられる。

以上の考えを元に、以下の仮説を立てる。公共財ゲームにおいて、非協力行動がFear(恐れ)によるものであると認識された場合(順序付き最初決定条件)、罰行使者は罰非行使者よりも低く評価されるだろう。非協力行動がGreed(貪欲)によるものであると認識された場合(順序付き最後決定条件)、罰行使者は罰非行使者よりも高く評価されるだろう。

4. 方法

4.1 調査の対象者

本研究は高知工科大学, 高知県立大学, 高知大学の学生243人(女性128名, 男性109名, その他/答えたくない4名, 無回答2名)が参加した。参加者の平均年齢は20.62歳であった。参加者は高知工科大学のソナシステムを通して募集され、実験の開始前に同意書に署名した上で参加した。また、すべての実験終了後に金銭的報酬(500円)を与えた。

4.2 質問紙の構成

本研究では、3つの課題で構成されていた。課題1では「過去に行われた実験：複数人によるお金のやり取り実験」と題し、3段階の手順で行われた。第1段階では、3パターン(同時決定, 最初決定, 最後決定)の公共財ゲームのいずれか1つを提示した質問紙をランダムに提示し、参加者に回答させた。その後、参加者が実験の説明を理解できているかを確認する問題を出題し、正解すれば次の段階に進ませた。第2段階では、公共財ゲームにおいて非協力行動を選択した人を罰した人と罰しなかった人に対する評価を回答させた。第3段階では、非協力行動を選択した人がなぜその行動を取ったと思うかを回答させた。課題2の「想像上の分配課題」で

は、参加者が他の参加者の誰か1人とランダムに組み合わせられる状況を思い浮かばせ、その相手との間でお金をどのように分配するかをという課題を15種類回答させた。課題3の「参加者自身の考え方」では、参加者自身の考え方を問う尺度に回答させた。

4.2.1.1 公共財ゲーム

3パターン(同時決定, 最初決定, 最後決定)の公共財ゲームの実験内容をランダムに参加者に振り分け、第1段階で4人の実験参加者がお金を用いたやり取りを行った架空の実験場面を説明した。架空の実験の参加者はそれぞれの人が個室の中でパソコンを通して決定を行い、匿名的な状況であったことを強調した。

公共財ゲームは2つのステージに分けて行われた。第1ステージ(提供ステージ)では、「第1ステージでは、4人それぞれが元手の1,000円のうち、いくらをグループに提供するかを決めました。グループに提供しなかったお金はそのまま自分の手元に残りました。グループに提供したお金は自分の手元からは無くなりますが、全員分の提供金額が合わさった後、2倍の金額になって4人に平等に分けられました。このやり取りを1回だけおこないました。4人はそれぞれ、他の人とは話し合わずにいくらを提供するか決めました。」という内容を提示した。この後、決定が同時に行われたか(同時決定)、順番に行われたか(最初決定, 最後決定)を説明する内容が参加者によって異なっていた。同時決定の場合は4人が同時に提供金額を決定して、その内の1人が1,000円全てを手元に残し他の3人は1,000円全てをグループに提供した。最初決定では1人ずつ提供金額を決定し、1番目に決定した人が1,000円全てを手元に残し他の3人は1,000円全てをグループに提供した。最後決定では1人ずつ提供額を決定し、4番目に決定した人が1,000円全てを手元に残し他の3人は1,000円全てをグループに提供した。

全員が第1ステージを見た後、第2ステージ(罰ステージ)が始められた。第2ステージの手順について、「第1ステージでのお金とは別に、4人それぞれに500円が与えられました。この500円を他の人のお金を減らすために使うことができます。具体的には、自分の手元の500円からお金を支払い、お金を減らしたい相手に対し、支払った額の3倍の金

額を減らすことができます。例えば、100円支払ったら相手から300円減ります。支払ったお金や減ったお金は実験者が回収します、参加者のものになることはありません。なお、この決定は全員が同時に行います。順番はありません。」という説明文を読ませた。次に実際の実験内容を示した。第2ステージでは、罰行使者は非協力者のお金を減らすため500円を支払った。そのため、非協力者は1500円減らされた。同時に決定した他の3人はいずれも他人のお金を減らすためにお金を支払わなかった。そのため、その3人はそれぞれ手元の500円をそのままもらった。

第1ステージと第2ステージの結果として、非協力者は第1ステージと第2ステージで合計3000円を手に入れたが、罰行使者から1500円を減らされた。そのため、非協力者の最終的な報酬は1500円になった。罰行使者は第2ステージでのお金を全てAさんのお金を減らすために支払ったので、第1ステージで獲得した金額が最終的な報酬金額となった為、1500円になった。協力行動を選択し罰を行使しなかった2人は第2ステージでお金を支払わなかったため、第1ステージと第2ステージの合計をもらうことになった。そのため、2人はいずれも最終的な報酬は2000円になった。以上を過去に行なわれた複数人によるお金のやり取り実験の説明として説明した。そして次に進む前に、参加者が実験の説明を理解できているかを確認するための確認問題に回答させ、答えが間違っていたら説明の最初に戻ってもう一度読ませ、全問正答した場合に次へと進んだ。

4.2.1.2 評価

以上の公共財ゲーム実験の説明を読んだ参加者に7項目からなる評価尺度を回答させた。

公共財ゲーム実験の中で、グループにお金を全く提供しなかった非協力者に対してお金を支払って非協力者がもらうお金を減らした罰行使者と、お金を減らさなかった罰非行使者それぞれに対する印象や考えを回答させた。「信頼できる人だ」「好感の持てる人だ」「親切な人だ」「道を聞かれたら教えてあげようと思う」「もし大きな荷物を持って大変そうに階段を上るところを見かけたら、手伝ってあげようと思う」のそれぞれに対して「1:全くそう思わない」から「7:非常にそう思う」の7点尺度で回答させた。

4.2.1.3 非協力理由

公共財ゲーム実験の中で、グループにお金を全く提供しなかった非協力者はどうしてそのような行動をとったと思うかを2項目の「Aさんは他の3人もきっとお金を提供しないだろうと思い、自分だけバカをみるのを避けようとしたはずだ」「Aさんは他の3人もきっとお金を提供すると思い、他の人を出し抜こうとしようとしたはずだ」（最後決定条件ではDさんとなっていた）のそれぞれに対して「1：全くそう思わない」から「7：非常にそう思う」の7点尺度で回答させた。

4.2.2 想像上の分配課題

この課題では、参加者がほかの参加者の誰か1人（「相手」と呼ぶ）とランダムに組み合わせられる状況を思い浮かべ、そこでこの相手との間でお金をどのように分配するかを回答させる。お金を分配する相手は参加者が誰か知らない人である。課題が終わった後も、お互いの相手が誰なのかを知らず、参加者の回答は誰にも知られない。その後、参加者はこの相手との間で、どのようにお金を分配したいかについての質問に回答させた。それぞれの質問では、いくつかの選択肢の中から、参加者がもっとも選びたい分配のしかたを選ぶ。それぞれの質問につき1つしか選ぶことができない。参加者の決定で、あなたと相手がもらうお金が両方決まるという状況を想像させた。

4.2.3 参加者自身の考え方

最後の課題として、参加者自身の考え方に関する以下の14項目に回答させた。「私は人を信頼する方である」「時々人は人に利用されることがあっても、それはそれでいいと思う」「ほとんどの人は基本的に善良で親切である」「この社会では、人に騙されているのではないかといつも心配している必要はない」「世の中でうまくやっていくためには、人の邪悪な側面に注意を払う必要がある」「人はみな邪悪な傾向があると考えておけば、困った目に合わないで済む」「人を信じたために大変な目に合うこともあるけれど、それでも、人を信じられないより信じたほうがいい」「ほとんどの人は信用できる」「他人との付き合いでは、いくら信用してもし

ぎることはない」「この社会では、気を付けていないと誰かに利用されてしまう」「ほとんどの人は他人を信頼している」「ほとんどの人は基本的に正直である」「自分だけ損をする可能性がある限り、人と一緒に何かをするのはいやだ」「ほかの人をあてにしたおかげで損してしまうのはバカバカしい」のそれぞれに対して「1：全くそう思わない」から「7：非常にそう思う」の7点尺度で回答させた。

5. 結果

すべてのデータはHADを用いて統計分析を行った(清水, 2016)。

5.1 因子分析

罰行使者への評価尺度6項目の因子分析(主成分法)を行った結果、2因子が検出され(表1)、信頼性係数 α はそれぞれ、.85,.84であった。因子分析より抽出された第1因子の平均得点から「罰行使者への評価」変数を作成し、第2因子は非協力者への援助意図に関わる項目であった為、平均得点から「罰行使者への意図」変数を作成し、分析に用いた。

項目	Factor1	Factor2	共通性
2.Bさんは好感の持てる人だ	.923	-.030	.834
1.Bさんは信頼できる人だ	.895	-.036	.779
3.Bさんは親切な人だ	.813	.079	.712
5.もしBさんが大きいな荷物を持って大変そうに階段を上がるところを見かけたら、手伝ってあげようと思う	-.012	.935	.867
4.もしBさんから道を聞かれたら、教えてあげようと思う	.015	.925	.865

罰非行使者への評価尺度6項目の因子分析(主成分法)においても、2因子が検出され(表2)、信頼性係数 α はそれぞれ、.78,.81であった。第1因子の平均得点から「罰非行使者への評価」変数を作成、第2因子の平均得点から「罰非行使者への意図」変数を作成し、分析に用いた。

項目	Factor1	Factor2	共通性
1.Bさんは信頼できる人だ	.895	-.081	.748
2.Bさんは好感の持てる人だ	.830	.051	.725
3.Bさんは親切な人だ	.787	.048	.653
4.もしBさんから道を聞かれたら、教えてあげようと思う	-.019	.923	.838
5.もしBさんが大きいな荷物を持って大変そうに階段を上がるところを見かけたら、手伝ってあげようと思う	.023	.906	.838

5.2 ゲームの条件と評価の分散分析

ゲーム条件(同時決定, 最初決定, 最後決定)と評価対象(罰行使者, 罰非行使者)を独立変数、評価(罰行使者への評価, 罰非行使者への評価)を従属変数とした2要因の混合要因分散分析の結果、ゲーム条件の有意な主効果(図1)は見られなかった($F(2, 240) = 0.48, p = 0.62$)。評価の主効果(図2)が有意となった($F(1, 240) = 142.83, p = .00$)。ゲーム条件と評価の交互作用効果は見られなかった($F(2, 240) = 0.50, p = .61$)。

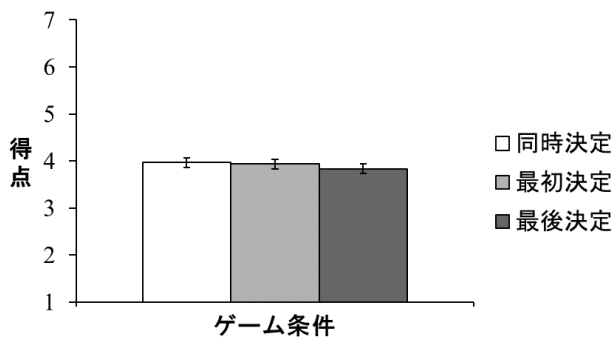


図1: ゲームによる分散分析

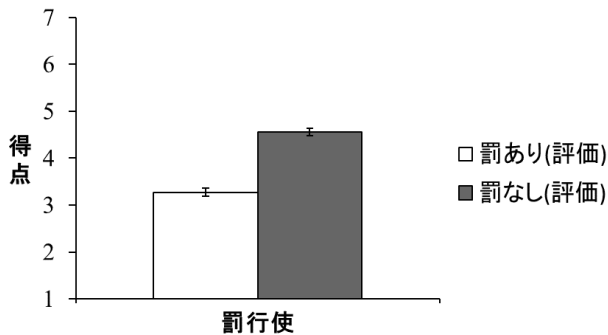


図2: 罰行使の有無による分散分析

5.3 ゲームの条件と援助意図の分散分析

ゲーム条件(同時決定, 最初決定, 最後決定)を従属変数、援助意思(罰行使者への援助意図, 罰非行使者者への援助意思)を独立変数とした2要因の混合要因分散分析の結果、ゲーム条件の有意な主効果(図3)は見られなかった($F(2, 240) = 1.73, p = .18$)。援助意図の主効果(図4)が有意となった($F(1, 240) = 78.59, p = .00$)。ゲーム条件と援助意思の交互作用効果は見られなかった($F(2, 240) = 0.24, p = .79$)。

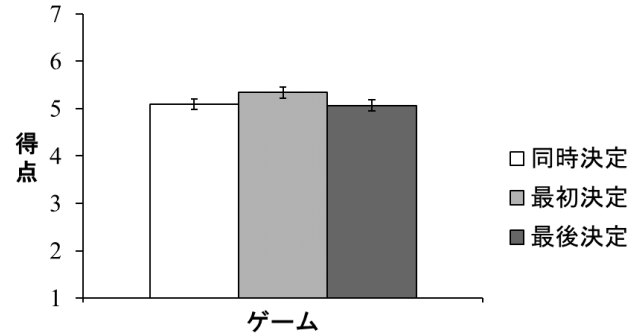


図3: ゲームによる分散分析

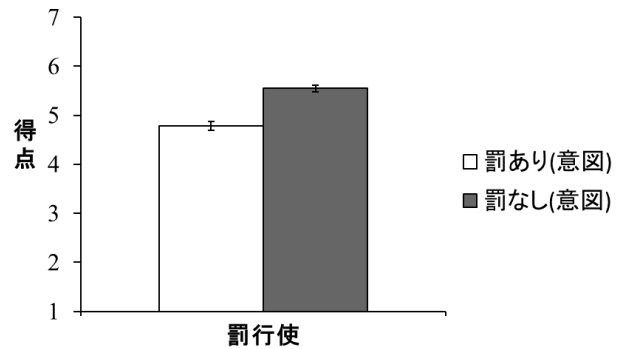


図4: 罰行使の有無による分散分析

5.4 ゲームの条件と非協力理由の分散分析

ゲーム条件(同時決定, 最初決定, 最後決定)を従属変数、非協力理由(Fear, Greed)を独立変数とした2要因の混合要因分散分析の結果、ゲーム条件の主効果(図5) ($F(2, 240) = 1.42, p = .25$)と非協力理由の主効果(図6) ($F(1, 240) = 0.48, p = .49$)はなかった。ゲーム条件と非協力理由の交互作用効果は有意となった($F(2, 240) = 0.23, p = .00$)。

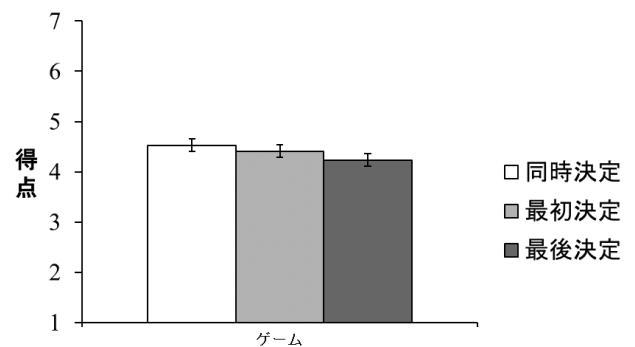


図5: ゲームによる分散分析

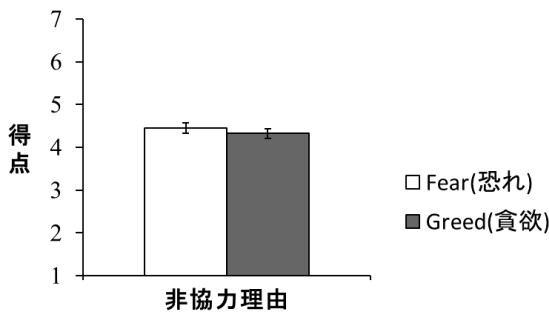


図6: 非協力理由による分散分析

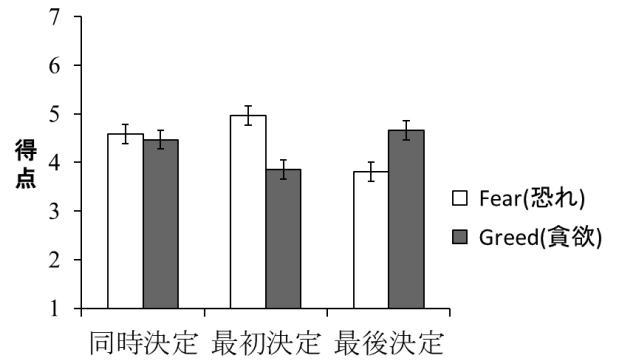


図7: ゲーム条件ごとの非協力理由の単純主効果検定

5.4.1 単純主効果検定(ゲーム条件)

交互作用効果が有意だったため、ゲーム条件における非協力理由を単純主効果検定で検証した(図7)。下位検定の結果、同時決定群における非協力理由の単純主効果では、有意な主効果は見られなかった($F(1, 240) = .13, p = .72$)。多重比較(HoIm法)の結果、Fear(M = 4.58)とGreed(M = 4.47)の間には有意な差は見られなかった($t(240) = .362, n. s.$)。下位検定の結果、最初決定群における非協力理由の単純主効果では、有意な主効果が見られた($F(1, 240) = 12.94, p = .00$)。多重比較(HoIm法)の結果、Fear(M = 4.96)とGreed(M = 3.85)の間には有意な差が見られ、FearはGreedよりも有意に非協力理由の評価を高めた($t(240) = 3.60, padj = .00$)。下位検定の結果、最後決定群における非協力理由の単純主効果では、有意な主効果が見られた($F(1, 240) = 7.81, p = .01$)。多重比較(HoIm法)の結果、Fear(M = 3.81)とGreed(M = 4.66)の間には有意な差が見られ、GreedはFearよりも有意に非協力理由の評価を高めた($t(240) = -2.80, padj = .01$)。つまり、同時決定においては非協力理由による効果は見られなかったが、最初決定においては非協力理由は、Greedの動機よりもFearの動機からの行動であると認識される割合が高いことが明らかとなった。また、最後決定においては非協力理由は、Fearの動機よりもGreedの動機からの行動であると認識される割合が高いことが明らかとなった。

5.4.2 単純主効果検定(非協力理由)

また、非協力理由におけるゲーム条件を単純主効果検定で検証した(図8)。単純主効果検定下位検定の結果、Fear群におけるゲーム条件の単純主効果では、有意な主効果は見られた($F(2, 480) = 8.93, p = .00$)。多重比較(HoIm法)の結果、同時決定(M = 4.58)と最初決定(M = 4.96)の間には有意な差は見られなかった($t(480) = -1.364, n. s.$)。同時決定(M = 4.96)と最後決定(M = 3.81)の間には有意な差が見られ、同時決定は最後決定よりも有意にゲーム条件の評価を高めた($t(480) = 2.78, padj = .01$)。最初決定(M = 4.96)と最後決定(M = 3.81)の間には有意な差が見られ、最初決定は最後決定よりも有意にゲーム条件の評価を高めた($t(480) = 4.14, padj = .00$)。下位検定の結果、greed群におけるゲーム条件の単純主効果では、有意な主効果が見られた($F(2, 480) = 4.56, p = .01$)。多重比較(HoIm法)の結果、同時決定(M = 4.47)と最初決定(M = 3.85)の間には有意な差は見られなかった($t(480) = 2.209, n. s.$)。同時決定(M = 4.47)と最後決定(M = 4.66)の間には有意な差は見られなかった($t(240) = .362, n. s.$)。最初決定(M = 3.58)と最後決定(M = 4.66)の間には有意な差が見られ、最後決定は最初決定よりも有意にゲーム条件の評価を高めた($t(480) = -2.893, padj = .01$)。つまり、非協力理由の動機がFearであると認識される状況は、同時決定と最初決定の間では有意な差は見られなかったが、最後決定よりも同時決定の割合が高く、最後決定よりも最初決定の割合が高いことが明らかとなった。また、非協力理由の動機がGreedであると認識される状況は、同時決定と最初決定の間、そして同時決定と最後決定の間では有意な差は見られなかったが、最初決定よりも最後決定の割合が高いこと

が明らかとなった。

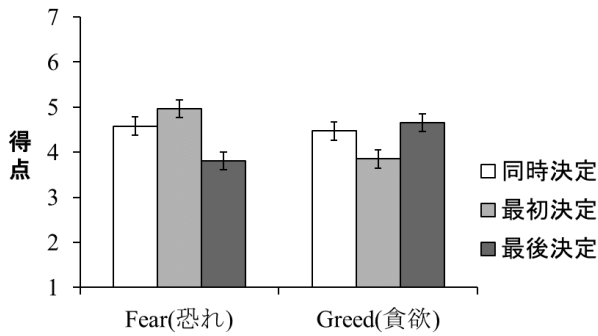


図8: 非協力理由ごとのゲーム条件の単純主効果検定

6. 考察

ゲーム条件と評価の関係性においては、公共財ゲームでは罰行使者は罰非行使者よりも低く評価されることが示され、先行研究(Nobuhiro, Li & Okuda, 2020)と同じ傾向が確認された。また、ゲーム条件と援助意図の関係性においても、公共財ゲームでは罰行使者は罰非行使者よりも低く評価される事が示された。

ゲーム条件と非協力理由の関係性においては、最初決定における非協力理由は、Greedの動機よりもFearの動機からの行動であると認識される割合が高いことが明らかとなった。また、最後決定における非協力理由は、Fearの動機よりもGreedの動機からの行動であると認識される割合が高いことが明らかとなった。非協力理由の動機がFearであると認識される状況は、最後決定よりも同時決定の割合が高く、最後決定よりも最初決定の割合が高いことが明らかとなった。また、非協力理由の動機がGreedであると認識される状況は、最初決定よりも最後決定の割合が高いことが明らかとなった。つまり、本研究におけるFearとGreedの操作は成功していたと言えるが、それにもかかわらず、罰行使者への評価と援助意図は条件によって変化しなかった。これらのことから、「公共財ゲームにおいて、非協力行動がFear(恐れ)によるものであると認識された場合(順序つき最初決定条件)、罰行使者は罰非行使者よりも低く評価されるだろう。非協力行動がGreed(貪欲)によるものであると認識された場合(順序つき最後決定条件)、罰行使者は罰非行使者よりも高く評価されるだろう。」という本研究の仮説は支持されなかった。

仮説が支持されなかった理由として、ゲーム条件ごとの非

協力理由の動機と、非協力者に罰を行使した人に対する印象・援助意図の間には相関関係がないことが考えられる。つまり、公共財ゲームにおいて罰行使者が低く評価される理由は、非協力理由がFear(恐れ)であることが原因ではないと考えられる。このことを検証するために、今後、評価と援助意図のそれぞれにおいて、FearとGreedとの相関がゲーム条件ごとに違っているかどうかを検討する必要がある。

また先行研究(館石・高橋, 2019)では、最初決定の順次囚人のジレンマゲームの方が同時決定の囚人のジレンマゲームよりも非協力者を罰するのは正当であると示された。一方、本研究では、最初決定の公共財ゲームの方が同時決定の公共財ゲームよりも非協力者への罰行動が低く評価された。この結果から、2人で行う囚人のジレンマゲームと4人で行う公共財ゲームでは、罰行使者への評価が異なる可能性があると言えるだろう。

7. 今後の展望

今後、評価と援助意図のそれぞれにおいて、FearとGreedとの相関がゲーム条件ごとに違っているかどうかを検討する必要がある。また、本研究において実施した「想像上の配分課題」と「参加者自信の考え方」についても検証を進める必要がある。

参考文献

- Ernst Fehr, Urs Fischbacher (2004). Third-party punishment and social norms. *Evolution and Human Behavior* 25, 63-87
- Gordon, D. S., J. R. Madden, and S. E. G. Lea. (2014). Both loved and feared: third party punishers are viewed as formidable and likeable, but these reputational benefits may only be open to dominant individuals. *PLoS ONE* 9:e110045.
- 多野, 堀田, 山岸 (2013). 他者意見が罰行動に与える影響. *心理学研究*, 83, 6, 582-588
- Nobuhiro, M., Yang, L., & Narumi, O. (2020). The Evaluation of Second- and Third-Party Punishers. *Letters on Evolutionary Behavioral Science*, 11. 1. 6-9

- 清水 裕士 (2016). フリーの統計分析ソフト HAD : 機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案
メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.
- 舘石, 高橋 (2019). 第三者による罰行動の正当性が高いのはいかなる状況か -6つの経済ゲーム状況の間での比較-
日本心理学会 第60回大会 ポスター発表
- 渡部, 寺井, 林, 山岸 (1996). 互酬性の期待にもとづく
1回限りの囚人のジレンマにおける協力行動 実験社会
心理学研究 36, 2, 183-196
- Yamagishi (1986). The Provision of a Sanctioning
System as a Public Good. Journal of personality
and Social Psychology, 51, 1, 110-116
- Yamagishi & Sato (1986). Motivational Bases of the
Public Goods Problem. Journal of personality and
Social Psychology, 50, 1, 67-73

謝辞

本論文を作成するにあたり、ご指導を頂いた卒業論文指導
教員の三船准教授に心より感謝致します。