

研究ノート

後続実験における意思決定に先行実験が与える影響 —一方的最後通牒ゲーム実験による分析—

鈴木 明宏*
伊藤 健宏†
小川 一仁‡
高橋 広雅§
竹本 亨¶

1 はじめに

本稿では [5] で行った経済実験が、終了直後に追加で行った経済実験（これを「後続実験」と呼ぶ）の結果に与えた影響を考察する。

一方的最後通牒ゲーム（impunity game）は分配の公平性を見るゲームの一つである。典型的には以下の順序で進行する2人ゲームである。最初に、一方の参加者（「提案者」と呼ぶ）に実験者から一定の初期保有額が渡される。次に、提案者はもう一方の参加者（「応答者」と呼ぶ）に対し、渡された初期保有額を2人でどのように分配するかを提案を行う。応答者はそれを承諾するか拒否するかを決めるとゲームは終了する。この流れは最後通牒ゲーム（ultimatum game）と同じである。最後通牒ゲームとの違いは応答者が拒否したときの利得にある。最後通牒ゲームでは提案者と応答者の両方の利得がゼロになるのに対して、一方的最後通牒ゲームでは応答者への分配額のみがゼロとなり、提案者への分配額は提案した金額となる。

[2] は一方的最後通牒ゲーム実験において、応答者はゼロより大きい提案をしばしば拒否する結果を得た。日本でも [3] や [4] が一方的最後通牒ゲーム実験を行っており、応答者の心理的な要因を検討している。提案者と応答者の間の互惠性を検証するために、[5] は一方的最後通牒ゲームを8回繰り返す実験を実施した。その実験では、提案者は同じ参加者とペアを組み続けることで互惠的に振る舞っていた。

これらの実験結果は一方的最後通牒ゲームにおいてペアの間の心理的影響があることを示し

* 山形大学人文学部

† 岩手県立大学総合政策学部

‡ 関西大学社会学部

§ 広島市立大学国際学部

¶ 帝塚山大学経済学部

ており、別の実験を実施するときにもその影響は持続する可能性がある。本稿では [5] の実験終了後に実施した一方的最後通牒ゲーム実験の結果を検証することでその影響を考察する。

2 仮説

経済実験実施においては同じ参加者が異なる複数の実験に参加するよう計画することがある。もちろん、実験の説明では1つの実験が終了するときにどうなると実験が終了するかの説明はなされる。ただし、参加者は前の実験で他の参加者と比べて報酬が少ないと推測するなど実験で失敗したと感じた場合に、次の実験でその気持ちを引きずったまま参加するかもしれない。

今回の実験では「繰り返さない」一方的最後通牒ゲームを行っているが、その前の実験とはペアの組み合わせを変更している（そのように説明も行っている）。ただし、提案者と応答者の役割分担自体は固定的である。そのため、参加者が気持ちをリセットできていれば、前の実験の1ラウンド目と同じような行動を取ることが期待される。行動が前の実験の1ラウンド目と異なれば、リセットできずに前の実験が影響を与えていると解釈できる。そこで、本稿で検証する仮説の1つ目は以下のものである。

- 仮説1：一方的最後通牒ゲームを繰り返した場合の1ラウンド目と続けて実施する通常の一方的最後通牒ゲームとでは、提案者は異なる提案を行う。

応答者は提案額に対し承諾するかどうか決定するため、提案額によって当然行動は異なる。しかし、本稿の後続実験と [5] の実験ではともに「応答者に渡す金額が何円までの提案を拒否するか」という形で提案がなされる前に応答者に聞いているため、比較が可能である。この金額を「最大拒否額」と呼ぶ。応答者に関する仮説は以下のものである。

- 仮説2：一方的最後通牒ゲームを繰り返した場合の1ラウンド目と続けて実施する通常の一方的最後通牒ゲームとでは、応答者は異なる最大拒否額を選ぶ。

3 実験の計画と概要

[5] では一方的最後通牒ゲームを8回繰り返す実験を実施した。一部のセッションにおいて実験終了後に、別の実験を行うと説明し説明書も別途配布し「繰り返さない」通常の一方的最後通牒ゲームを実施した。基本的なゲームの進行は [5] と同様であり、提案者役の参加者にはペアを組む応答者に何円渡すつもりかを聞き、応答者役の参加者にはペアを組む参加者の提案に対し何円までなら拒否するかを提案される前に聞くこととした。

実験は2010年12月9日に石巻専修大学での実験室で実施された。参加者は石巻専修大学の経営学部・理工学部の大学生20名（男性18名、女性2名）で、参加者を集める際には報酬が実験

終了後すぐに現金で与えられることを明示して募集を行った。(2つの)実験に参加することで無条件に獲得できる報酬を800円とした。実験では参加者が提案者と応答者の2つの役割に分けられた。提案者と応答者は互いに出会うことのないよう、これらの役割は事前にランダムに与えられ、別々の場所に集合させ、実験者がそれぞれを別の部屋に誘導した。また、これらの役割は実験の間中変わらなかった。各部屋の席には事前に1~10までの番号が割り当てられ、参加者は決められた番号の席に案内された。事前に配られた説明書や領収書、コンピュータには、合図があるまで一切手を触れないように注意した。実験では、以下の作業を参加者に行ってもらおうよう実験者が説明書を朗読して説明した。提案者と応答者には別室にいる参加者の一人と2人1組のペアを組むことが、説明の際に参加者に伝えられた。

実験の手続きは以下の通りである。提案者は200円の初期保有額を与えられる。この保有額を元に提案者は応答者に分配する金額を決定する。同時に別室では、応答者が相手から提示される前に最大拒否額を決める。決定後、提案者の分配額は応答者に伝えられる。伝えられた分配額が最大拒否額より多ければ提案を受け入れ、提案者の提示した分配案が実現する。一方、提案された分配額が最大拒否額以下であれば、応答者は提案を拒否する。この場合、提案者は提案通りの分配額を報酬として獲得する。他方、応答者は1円も獲得できない。

実験は各参加者がコンピュータに金額を入力する形式で進められた。実験で使用したプログラムは全て z-Tree ([1]) で作成された。実験終了後、z-Tree上でアンケート調査を行った。その間に、実験者が謝金計算をした。アンケートの回答が終わった人から、謝金を確認した上で領収書を書き、実験室から退出した。

表1 提案額の比較

	平均	中央値	最大	最小	標本標準偏差
後続実験の提案額	62	50	200	0	67.5
繰り返し1ラウンド目の提案額	64.7	90	120	0	51.6
繰り返し8ラウンド目の提案額	95	100	200	0	74.9

表2 最大拒否額の比較

	平均	中央値	最大	最小	標本標準偏差
後続実験の最大拒否額	20.5	10.5	60	0	24.4
繰り返し1ラウンド目の最大拒否額	89.6	94.5	150	40	30.0
繰り返し8ラウンド目の最大拒否額	18	0.5	99	0	34.2

4 実験結果と考察

提案者の結果は表1の通りである。平均を見る限り、今回の実験と先行する繰り返し実験の1ラウンド目とでは提案者の行動は変わらないように見える。そこで、仮説を検証するために、対応ありのt検定を行った。その結果、提案者の行動に有意な差は見いだせなかった ($p = 0.9038$)。ウィルコクソンの符号順位検定についても同様の結果を得た。繰り返し実験の8ラウンド目の提案額の平均は95.0と1ラウンドより高くなっていることから、提案者は前回の結果を引きずることなく気持ちをリセットさせ新たなペアと実験に臨んでいると考えるのが妥当であろう。

一方、応答者の結果は表2に見られるように、最大拒否額の平均は20.5と89.6と開きがある。仮説を検証するために、これについても対応ありのt検定を行った。その結果、最大拒否額は今回の実験の方が有意に低いことが分かる ($p = 0.000244$)。ウィルコクソンの符号順位検定についても同様の結果を得た。

追加実験において最大拒否額が低下した理由はどこにあるのか。[5]では応答者が最大拒否額を戦略的に変更しているという証拠は見つからなかった。提案者の方は繰り返し実験とは異なる参加者であるし提案者が気持ちをリセットさせるだろうと考えるなら、応答者は最大拒否額を繰り返し実験の1ラウンド目の水準(89.6)まで引き上げて良さそうだがそうはなっておらず、むしろ8ラウンド目の値(18)に近い。応答者が提案者の行動に関係なくラウンドが進むにつれて最大拒否額を低下させていったという結果を[5]は得ている。[3]は拒否の理由を自己イメージの維持に求めている。このような心理的要因の追求を応答者があきらめて、実験で設定された状況に適応していった結果として最大拒否額が低水準になったと考えられる。

5 終わりに

本稿では先行する実験が後続実験の結果にどのように影響するかを、繰り返しゲーム実験終了後に一方的最後通牒ゲーム実験を追加することによって検証した。その結果、提案者の行動への影響は観察されなかったが、応答者の拒否行動には影響を与えることが示された。

提案者と応答者で影響の有無が対照的であったことは、実験における立場の違いが大きく関わってくると考えられる。[5]においても互恵性についての認識が立場の違いによって異なることが示されている。これらの結果はゲーム理論において想定する、各プレイヤーは他プレイヤーの利得や戦略的行動を意識して自己の意思決定を行う、という姿とはずれている。プレイしているゲーム自体はごく単純なものであり、実験参加者も同じ大学に所属する学生であるか

ら、プレイしているゲームについての知識が一方において不足しているとは考えにくい。この結果は立場の違いが人々に「他人の立場に立って考えてみる」ことを妨げさせることを示唆しており、非対称性の強いゲーム的状况のモデル化・分析に際し慎重な検討が必要であると言えるだろう。

今後の課題としては、どの程度の非対称性が参加者の意思決定に違いを与えるかが考えられる。また、今回の実験はサンプル数が少なく、提案者の行動に有意な差が観測されなかったことはそのためである可能性も捨てきれない。しかしながら、実験環境が大幅に変化している(本稿で使用したデータは石巻において震災前に取得したデータである)ためそのままのデータ追加は不可能であり、今後の検証については仕切り直して行う必要がある。

参考文献

- [1] Urs Fischbacher, "z-tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments," *Experimental economics* 10 (2), 171-178, 2007.
- [2] Werner Güth and Steffen Huck, "From ultimatum bargaining to dictatorship — an experimental study of four games varying in veto power," *Metroeconomica*, 48 (3), 262-299, 1997.
- [3] 福野光輝・大淵憲一, 「最終提案交渉における受け手の拒否動機の分析: 同一性保護の観点から」, 『社会心理学研究』 16 (3), 184-192, 2001.
- [4] 堀田結孝・山岸俊男, 「互酬性と同一性保護 — 最後通告ゲームにおける拒否の理由 —」, 『心理学研究』 78 (4), 446-451, 2007.
- [5] 鈴木明宏・伊藤健宏・楊培魯・小川一仁・高橋広雅・竹本亨, 「Non-monetary punishment に対する互恵性の存在とその影響」, 『理論と方法』, 28 (2), 203-220, 2013.

Effects of the preceding experiment to
decision-making in the additional experiment

Akihiro SUZUKI

Takehiro ITO

Kazuhito OGAWA

Hiromasa TAKAHASHI

Toru TAKEMOTO

This paper examined effects of the preceding experiment, in which participants play an repeated impunity game, to the additional experiment in which the same participants play an one-shot impunity game. This paper's findings are as follows: The average offer in the additional experiment was not significantly different to that in the first round in the repeated game. On the other hand, the average of supremum of the money amounts the respondents predetermined to reject the offer in the additional experiment was significantly less than that in the first round in the repeated game.