

公共財ゲームを用いたグループワークの分析

1160459 橋爪 勇人

高知工科大学マネジメント学部

1. 概要

現在、様々な場面でグループ単位の活動をする機会が見受けられる。しかし、急造で作られたグループや無作為に作られたグループでの活動で、それぞれが納得のいくパフォーマンスを発揮することは非常に難しい。そこで、本研究では急造もしくは無作為に作られたグループで活動をする際の分析を行う。フリーライダーの発生を抑え、組織としての質の向上を目指す。手法として、グループワークと類似したメカニズムを持つ公共財ゲームの研究を調査し、分析・対策を考えるという方向性をとった。まずは自分が立てた仮説を確かめるために、公共財ゲームのモデルを用いた実験・論文の調査を行った。その文献を調査した結果、即席・無作為のグループの問題点が見つかった。

- (1) コミュニケーションがとりにくい
- (2) 情報量が少ない
- (3) 協力のメリットが小さい
- (4) メンバー間の異質性、ランダム性

これらの問題点が要因となり、協力行動を阻害している可能性がある。協力行動を促し、フリーライダーを抑制するためには直接問題点を解決するか、協力行動を取るインセンティブをメカニズムに組み込む必要があると考えた。その結果が以下の三つだ。

- (1) 「集団内競争」を用いた協力行動の促進
- (2) 「いじわる行動」による協力行動の促進
- (3) 情報開示による協力行動の促進

「集団内競争」「いじわる行動」この二つは賞罰に関するものである。賞罰をメカニズムに組み込むことで、組織単位でなく個人単位でも成果を上げるインセンティブが発生する。情報開示にかんしては、即席・無作為グループの最大の問題点と思われる情報量の少なさを補う目的のものだ。積極的な情報共有が行える環境を整えることで、即席・無作為のグループが持つリスクを抑える狙いだ。以下の章では、根拠となるデータとともに詳しく解説を進めていく。

2. 背景

現代社会において、グループ単位で活動する場面は数多く存在する。その中には、即席もしくは無作為に作られたグループも相当数存在する。特に最近では即席のグループでの活動の経験が多いのではないだろうか。近年は就職活動においてもグループワークやグループディスカッションを用いて選考する企業が非常に多い。私がリクナビ 2016 (2015/11/05 時点) に掲載されている企業 (約 3000 社) を調べたデータが以下だ。

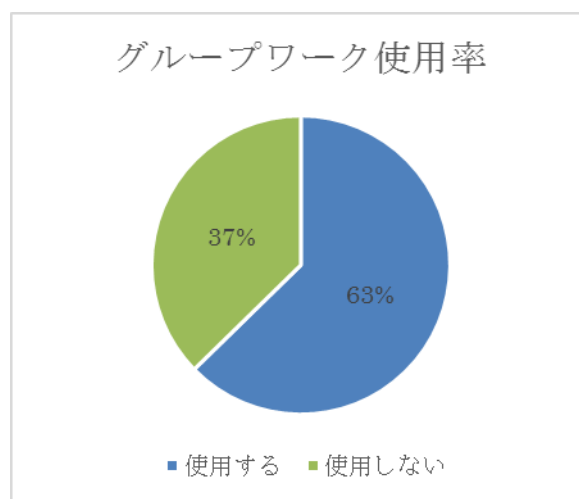


図 1

グループワーク・グループディスカッションを行うと採用情報の欄に明記している会社、行う可能性があると書かれている会社が全体の 63% に及んだ。残りの 37% の企業の中にも、書いていないだけで実際の採用活動にグループワーク・グループディスカッションが使用されている可能性がある。このデータは企業に直接確認をとったものではないためやや信憑性に欠ける。しかしながら多くの企業が採用活動においてグループワーク・グループディスカッションを用いていることを示すには十分だといえるだろう。普段の講義・授業においても番号順の即席で作られたグループで活動する場面もあるだろう。即席のグループで活動を行う際、よくみられる問題がある。フリーライダーという存在だ。フリーライダーとは、個人の利得を追求した結果、組織に貢献しないことで

個人の利得が大きくなる場合に発生するものである。そして多くの場合、それは「パフォーマンスを発揮しないことで利得が大きくなる」という状況を作りだした組織に原因がある。つまり、フリーライダーの発生は個人の責任ではなく組織の問題なのだ。組織において構成員それぞれの人間性や魅力が発揮されないことは大きな損失だと考える。なぜなら、機会の喪失につながるからだ。組織である以上、個人の能力の足し算では意味がない。プラス α 、もしくは掛け算のように結果を出すことが求められる。そのためには組織の構成員それぞれが能力を発揮し、互いに影響を与え合う必要がある。そのためにはフリーライダーを一人でも少なくすることが求められる。組織からフリーライダーを減らすためにはどうすべきか。私はグループのメンバーを分析するべきだと考えた。メンバーの価値観や行動理念を分析し、分類することでフリーライダーの発生しづらい組織づくりの手がかりを得られると考えたからだ。

3. 目的

本研究は、急造もしくは即席で組織を作った際の構成員の動きを分析することで、組織の構成員がより活動的になれる環境を作ることを目的としている。

4. 研究方法・内容

いくつかの公共財供給ゲームのモデルを用いた実験データを集め、分析するという手法を用いて進める。公共財供給ゲームは、本来グループワークの分析手法をするために作られたモデルではない。しかし初期資源を個人の能力、投資量を努力の投入量とした場合、類似した条件として分析できるためこのモデルを使った実験データを分析することとする。調査した論文をそれぞれまとめ、最後にまとめた内容を考察、そして対策を考える。まず、前提となる公共財ゲームについて説明する。

4.1 公共財ゲームとは

公共財ゲームとは公共財についてゲーム理論的に記述したものだ。協力的行動や社会的厚生に関する分析の枠組みとして用いられるもので、非常に汎用性が高い。今回のように、他の分野に用いられることも珍しくない。 π_i がプレイヤー*i*の利得を表すとすると、一回の*n*人プレイヤー公共財ゲームの利得関数は次のように表すことができる。

以下の式は Akira Goto 2013 より引用したものだ。

$$\pi_i = e_i - c_i + \alpha \sum_{j=1}^n c_j$$

e_i はゲームをプレイヤーの保有額を表しており、 c_i はプレイヤー*i* がグループのために貢献する額を示す ($0 \leq c_i \leq e_i$)。そして、手元に残した額 ($e_i - c_i$) と全プレイヤーがグループのために貢献した金額の合計 ($\sum_{j=1}^n c_j$) を α 倍したものを足しあわせた額がプレイヤー*i* の最終的に獲得する金額 (π_i) となる。ここでの係数 α はプレイヤー一人あたりの限界収益率 (Marginal Per Capita Return, MPCR) を表している。一定の係数 a をプレイヤー数 n で割ったものである。ここまでをまとめると、自身の保有額の中から一部をグループのために貢献し、その貢献した金額がプレイヤー全員で共有される。そして共有された金額が何倍かされたものがプレイヤーの人数に応じて等分されて返ってくることになる。公共財ゲームでは保有額の全額である e_i 円を貢献する場合がパレート最適となる。しかし支配戦略は貢献しないことだ。ここに社会的ジレンマが発生している。以上が公共財ゲームの大きな解説である。次に、公共財ゲームに関する基礎研究をいくつかまとめて分析していく。

4.2 公共財ゲームの基礎研究まとめ

公共財ゲームを用いた三本の論文 (Ledyard, 1995; Zelmer, 2003; Chaudhri, 2008) を紹介する。基本的な実験デザインは以下の①～⑥である。

- ①繰り返しの有無
- ②初期保有額
- ③MPCR
- ④決定のタイミング
- ⑤情報のフィードバック
- ⑥保有額に関する情報構造

①繰り返しとは公共財ゲームを一回限りで行うか複数回繰り返して行うかということだ。公共財ゲームでは、複数回繰り返す状況で協力的行動も進化する可能性がある。また、複数期繰り返す際でも (a) 終了期に対する知識の問題 (b) 繰り返しの回数 (c) マッチングの問題という三つの問題が存在してい

る。(a)終了期に対する知識とは、プレイヤーがゲームの終了期を知っているか否かによって貢献度ことを示している。プレイヤーがゲームの終了期を知っている場合には、知らない場合と比較して最終期の貢献度が逓減する傾向にある。(b)繰り返しの回数とは公共財ゲームの期数が多くなればなるほど貢献度が逓減していくことが指摘されている。(c)マッチングには一度同じグループになったプレイヤーと繰り返しゲームを行うパートナーマッチング、每期異なるプレイヤーとグループになるストレンジャーマッチング、そして確実に同じプレイヤーと同じグループにならないパーフェクト・ストレンジャーマッチングの3種類が存在する。パートナーマッチングは他の二つに比べて貢献度が高くなることが指摘されている。②初期保有額の問題とは、ゲームを実際に行う際に割り振られる保有額がいくらであるかである。③設定される MPCR によって、ナッシュ均衡やパレート最適値が変動することとなる。MPCR が高くなればなるほど、貢献度が高くなる傾向にある。④決定のタイミングとはプレイヤー全員が同時に決定する同時手番ゲーム、もしくはお互いに順番に決定する交互手番ゲームか、という問題だ。同時に決定するならば不完全情報ゲーム、交互に決定するならば完全情報ゲームとしてプレイすることになる。⑤情報のフィードバックとは、ゲームをプレイする時に与えられる情報の差異のことだ。他プレイヤー各自の貢献額が情報として与えられるか、他のプレイヤー全員の平均貢献額が情報として与えられるかによって貢献度が変動することが指摘されている。⑥保有額に関する情報構造とは、保有額に関する情報が自身だけでなく他のプレイヤーとも共有されているかという問題だ。これは⑤と同様ではあるが、他のプレイヤーの保有額が多くなればなるほど貢献度が低下することが指摘されている。以上の六点をグループワークに置き換えて考える際の定義について説明する。①繰り返しの有無は、即席のチームという条件を設定しているため、その場限りということで繰り返しは無い。②保有額の差は個人の能力差と考える。③MPCR に関しては、設定が困難なため考えないこととする。④決定のタイミングは、交互手番ゲームで完全情報ゲームとして考える。⑤情報のフィードバックは、誰がどの仕事をどれくらい行っているかがわかると置き換える。⑥保有額に関する情報構造に関しては、即席のグループという条件のため、ほかのプレイヤーの能力についてわからないこととする。

4.3 即席のグループにおける問題点

いくつか即席のグループにおける問題点を上げるとともに、問題点について公共財ゲームのモデルを用いて考えていくという形をとる。

(1) コミュニケーションがとりにくい

初対面かつ即席のグループならば、そうでないグループに比べてコミュニケーションがとりにくいことが予想される。そして、コミュニケーションの不足はグループの協力を阻害し、フリーライダーの発生を助長する恐れがある。次の論文(Bochet et. al., 2006)はコミュニケーションと協力行動についての予想を支持するものだ。

公共財ゲームの最も単純化した形である囚人のジレンマゲームにおいて、コミュニケーションが禁止されていた。Bochetらはコミュニケーションが可能であっても「拘束力のある約束」を禁止した状況での協力行動について検討した。この実験のベースとなる公共財ゲームのプレイヤー*i*の利得関数は

$$\pi_i = 10 - c_i + 0.4 \sum_{j=1}^4 c_j$$

であり、10期繰り返し条件であった。この実験では①コミュニケーション禁止条件、②顔を合わせたコミュニケーション条件、③インターネットによるチャット条件、④チープトーク条件(numerical cheap talk)の4群を比較した実験を行った。④チープトーク条件とはプレイヤーが貢献予定額を事前に予告する条件であるが、この予告した金額は拘束力を持ったものではない。他のプレイヤーの予告した貢献予定額を踏まえて本番での貢献額を決定することが可能である。この結果、①に比べて②顔を合わせたコミュニケーションは平均貢献額を大きく向上させた一方で、コミュニケーションが制限されるにつれて、平均貢献額が低下していく結果となった。したがって、コミュニケーションは協力行動の促進要因として重要な役割を果たしていると言える。このことはグループワークについても同様のことが言える。よって、コミュニケーションがとりづらいと予測される即席のグループには何らかの対策が必要といえるだろう。

(2) 相手の情報が少ない

即席のグループにおける最大の特徴が情報量の少なさだ。相手の要求がよくわからないなどプレイヤーにとってデメリットになると考えられる。具体的な例を挙げると条件付き協力の場合だ。条件付き協力とは、協力行動に対して協力行動を返すというものだ。即席のグループである場合、相手がどの程度の協力を求めているかわかりづらいという問題を抱えている。次の論文は条件付き協力に関する論文 (Fischbacher et. al. 2009) の一部だ。

Fischbacher らは条件付き協力に関する問題を解明するために、公共財ゲームの枠組みを用いた次のような2段階のゲーム実験を行った。四人公共財ゲームでのプレイヤー*i*の利得関数は

$$\pi_i = 20 - c_i + 0.4 \sum_{j=1}^4 c_j$$

となる。これを20回の繰り返し条件で行った。第一段階では通常の公共財ゲーム実験と同じように貢献額を決定した。第二段階ではランダムにプレイヤーを一人選び、他のプレイヤーが第一段階で決められた貢献額をそのプレイヤーに公開（誰がどの額かはわからない）し、その貢献額に基づいて自身の貢献額を決定できるようにした。つまり、3人のプレイヤーにとっては同時手番ゲームであるが、選ばれた1人にとっては交互手番ゲームとなっていた。この場合、交互手番ゲームのプレイヤーは他のプレイヤーがどの程度協力行動を行っているかわかるということだ。他プレイヤーの貢献額の平均と独立して貢献する「利他性群」と他プレイヤーの貢献額の平均と相関して貢献する「互酬性群（条件付き協力者）」、そして貢献額がゼロである「利己性群」の3群に分類できるとの仮説のもとに実験が実施された。その結果、人々の大半は「互酬性群（条件付き協力者）」であり、2割強が「利己性群」、1割が「利他性群」となった。また、この実験からは残りの1割が「コブ型貢献」と呼ばれる行動を行っていることが明らかとなった。これは、他のプレイヤーの貢献度が低い時には他のプレイヤーの貢献額の平均と相関が認められる一方で、他のプレイヤーの貢献度が向上すると貢献度を下げる、すなわちフリーライドを試みるという傾向が見られた。以上のことから、相手の求める協力の度合いを把握する

ということの必要性が認められる。これは協力行動を促進するとともに、コブ型貢献プレイヤーのフリーライダー化を防ぐという効果もある。相手の望む協力度に関する情報が不足していることが、その場で組まれたグループの協力を困難にしている。

(3) 協力のメリットが小さい

その場限りの関係になってしまうので、戦略的協力（自身の利益を目標とした協力行動を示すこと。一回限りのゲーム状況では生じ得ないが、パートナーマッチングで複数回繰り返すゲーム状況においては生じ得る現象）による協力行動の促進を見込めない。戦略的協力を公共財ゲームのモデルを用いて調査した論文 (Keser and van Winden, 2000) を用いて戦略的協力で協力行動を促進させることの有用性を示す。

この論文ではパートナーマッチングとストレンジャーマッチングを比較した。もしパートナーマッチングの貢献度が高ければ、次期での相手の協力行動を求めるために戦略的協力を行っていることを支持する結果となる。この実験ではグループ*j*に所属するプレイヤー*i*の利得関数が

$$\pi_i = 10 - c_i + 0.5 \sum_{j=1}^4 c_j$$

で1グループ四人、25回繰り返し条件で行われた。その結果、全期においてパートナーマッチングでの平均貢献度が高いことが明らかとなり、戦略的協力として貢献度が向上する可能性が示唆された。

長期的な関係の中でグループワークを意義づけることができないことが、その場で組まれたグループがうまく機能しない可能性を示唆している。長期的な関係をもつ（パートナーマッチングの形をとる）ことで、グループワークにおいても協力行動を促進する必要があると考えられる。

(4) メンバー間の異質性、ランダム性

たとえば、能力や好みが全然違う可能性がある。これらの差異は協力行動を阻害し、フリーライダーを発生させる原因となるのではないかと予想される。今回は特に能力の差について注目した。この説を支持する論文として、Suleiman and Rapoport (1993) を用いて説明する。

この論文は、プレイヤー間で非対称性がある条件で公共財ゲ

ームの実験を行ったという論文である。この論文での非対称性とは「プレイヤー間で割り当てられる初期資源が異なりうる」という意味で非対称としている。今回の場合はグループのプレイヤーに能力差があった場合といて考える。それでは実験内容を解説する。5人のプレイヤーが即席で組織を作る。これを12グループ作る（被験者は60人）。決められた初期資源をそれぞれのプレイヤーへ無作為に割り当てる（3、4、5、6、7）。各プレイヤーは初期資源から自分で決めた単位を投資する。5人の投資額が規定された合計値以上になった場合報酬（公共財）が各プレイヤーに支払われる。この実験では、規定額を「高い（20）」「適正（15）」「安い（10）」の3つに分類していた。3つの条件を1回ずつ、その後は無作為に12回、1グループあたり合計15回の実験を行った。実験終了後の時間を用いてアンケートを行い、他のグループメンバーに対して被験者がどのような予測をしていたかのデータを収集した。この条件下で、各プレイヤーがこの資初期源からいくら支払うか、どのような思考をしているか、といった分析をしている論文である。

表1（付録）

そしてこの実験から判明した結果が以下のものである。

- ・非対称性のあるグループは、対称なグループに比べて、閾値を超えることに成功しなかった。
- ・グループメンバーは、初期資源に関わらず、一定割合を投資する傾向にあった
- ・ある被験者たちは公平性原理にこだわり、他の被験者たちは期待効用を最大化し、これら二つのモデルから説明できない行動をとる被験者もいた。

この実験データから、非対称性のあるグループはパフォーマンスを低下させるという結果が見て取れる。これはグループワークにも言えると考えた。つまり、あまりにも能力に差がある人がグループを組んだ場合、ベストなパフォーマンスを発揮できないのではということだ。すべての状況においてこの法則が当てはまるわけではない。しかし、実験と同じように無作為・即席で作られたグループでは当てはまると考えられる。

このように、即席のグループには協力行動を阻害する要因が複数存在する。協力行動を促進するため、何らかの対策が必要なのは明確だ。

5. 対策と提案

この章では問題への対策について考える。協力行動を促進させるメカニズムを組み込むことによって、即席のグループにおけるデメリットの緩和・解消を目指す。協力行動を促すインセンティブが発生するメカニズムの具体例として、報酬と罰則を用いる。以下の公共財ゲームにおける効用関数を使って考える。

$$\pi_i = e_i - c_i + \alpha \sum_{j=1}^n c_j$$

協力行動をとってもらうためには、 π_i の値を大きくする必要がある。今回は以下の二つを中心に考える。

- （1） 報酬を追加することで協力行動を促す。
- （2） 協力行動をとらなかった人に対して罰則を与える。

（1）はグループの中でも貢献した一部のの人に報酬を与え、協力行動に対するインセンティブを発生させる。そのため、上位の人間には効果があると予想されるがフリーライドを抑える効力は小さいと考える。（2）は罰則を回避しようとするために協力行動が促進される。協力行動をとらないフリーライダーに対して効力を発揮すると考えられる。これら二つを軸として、それに加え1～4で判明した情報をもとに問題解決を目指す。

5.1 集団内競争を用いた協力行動の促進

集団内競争のメカニズムをグループに取り込むことで、協力行動が促進できると予想した。グループ内で優劣をつけると、組織単位でなく個人単位で成果を出すインセンティブができるのではないかという予測だ。上記の（1）（2）を同時に用いたメカニズムに当てはまる。Reuben and Tyran, 2010の論文は公共財ゲームにおける協力行動を調査したものだ。この結果からも予想が支持されている。

Reuben と Tyran では「集団内競争」という側面から協力行動促進メカニズムについて検討した。グループ j に所属するプレイヤー i の利得関数は

$$\pi_i = 30 - c_i + 0.5 \sum_{j=1}^3 c_j$$

で、24 回繰り返し条件だ。ここでのグループ内競争条件とは、①平均貢献度が高いプレイヤーはセッション終了

後に 10 トークンをもらえる

②真ん中のプレイヤーは何ももらえない

③平均貢献度が低いプレイヤーはセッション終了

後に 10 トークンを失う

ここでグループ内競争あり条件となし条件を比較したところ、グループ内の競争あり条件の方が 20%ほど貢献額の平均が高いという結果が示された。これは十分に有意な差であり、グループワークにおいても同じことが言えると思われる。

この実験に用いられている集団内競争のメカニズムをグループワークに取り入れるとき、どのような形にすべきか。私はグループのメンバー同士で評価し合うという形態を提案する。メンバーはグループワーク終了後、ほかのプレイヤーに対して匿名でランキングをつけてもらう。積極的に協力行動を行ったかどうかのランキングだ。ランキングには自分を入れないこととする。その結果、平均順位が上位の者には報酬を与え、下位の者には罰則を与える。報酬と罰則の定数は、行っているグループワークによって適当な数値が変わるので慎重に検討する必要がある。

5.2 「いじわる行動」による協力行動の促進

「いじわる行動」とは、自分の利得を削ってでも相手の利得を下げる行動のことである。(2) の罰則に当てはまると考えられる。一見悪い影響を与えそうなこの行動だが、使い方によっては協力行動を促進できると予想する。まず、「いじわる行動」と協力行動の関連性についての論文である Saijo and Yamato(2007)を紹介する。

この論文は他人の利得を小さくするための「いじわる行動(スパイト行動)」についてのものだ。スパイト行動についての解説、公共財ゲームの参加問題について言及している。スパイト行動が多くみられる社会は、純粋に自己の利得のみに関心のある人々からなる社会に比べて、もっと悲惨で悪い結果が生まれると一見すると思われる。しかし実際は逆の結果が起これ、協力を促す可能性がある」と筆者は考えている。Cason-Saijo-Yamato (2002)と Cason-Saijo-Yamato-

Yokotani (2004)で行われた公共財供給ゲームの実験において、スパイト行動が協力の源泉となりうることが発見された。これは自発的参加の形式をとった公共財供給ゲームにおいてのことだ。自発的参加の形式とは、参加・不参加を決めることができるモデルのことだ。まずは元になるモデルを解説していく。二人で、一つの私的財 x から一つの公共財 y を生産するケースを想定する。以下では、公共財を作るために各人が自分の私的財を自発的に支払うあるいは投資するメカニズムを考える。各個人は、自分の持っている私的財の初期保有 $w_x = 24$ 単位の中から公共財の生産のためにいくらか投資するか、 s_i を自発的に決定するとしよう。以下の表はメカニズムを図式化したものだ。

図 2 (付録)

実際に行った実験では、被験者には投資数として、0~24 の間にある整数値のみを選んでもらった。また、自分の選んだ投資数と相手の選んだ投資数によって、自分の利得がどう決まるかを明示した 25 行 25 列の利得表を各被験者に配布した。

表 2 (付録)

相手の投資数が 8 であったとき、自分の利得を最も大きくする投資数は 8 だ。相手にも全く同じことが成立するため、この利得表で表されるナッシュ均衡は各人が投資数 8 を選択することだ。また、ナッシュ均衡では各人が 7345 の利得を得る。上記のモデルでは、全ての人がメカニズムに参加することを前提としている。つまり、参加が強制されていたのだ。これに対して、Saijo-Yamato (1999) は各主体がメカニズムに自発的に参加するか否かを決定できるケースを考え、二つのステージからなる参加ゲームを考えた。

図 3 (付録)

第 1 ステージでは、各個人が自発的支払メカニズムへ参加か、あるいは不参加を同時に決める。次に、第 1 ステージでの参加・不参加の意思決定を知った後、第 2 ステージでは参加を選択した人が投資数を選ぶ。二人とも参加したならば、両者は同時に投資数を選ぶ。一人だけ参加した場合には、参加者のみが投資数を決める。二人とも不参加ならば、公共財は生産されない。第 1 ステージで自分が参加、相手が不参加を選んだならば、第 2 ステージで相手の投資数は必ず 0 であり、このことを踏まえて投資数を決めることができる。もし自分も相手も参加を選んだならば、相手がどの投

資数を選んでくるかを知ることなく、自分の投資数を決めなければならない。もし相手がゼロの投資数を選んできたとしても、これを投資の意思決定の際に知ることはできない。このメカニズム（自由参加）と、元になったメカニズム（強制参加）を用いて実験を行った。筑波大学と南カルフォルニア大学（USC）の学生が被験者となって実施された2種類の実験結果をグラフにまとめたデータが以下のものだ。（投資数のペアのデータについて投資数の順番は関係なく各ペアの値（ x, y ）を $x \geq y$ と表すとする。例：被験者1と2が選択した投資数のペア（8, 10）と（10, 8）は同じものとして扱う。）

図4（付録）

図5（付録）

強制参加型では10組のペアがあり15回繰り返すので、全部で150組のデータが得られる。データからは、筑波の方がUSCよりも平均投資数は低めになる傾向が見られる。被験者の記入した記録表と実験後に行われたアンケートを確認すると、相手の利得を下げるためと記入している明確に「いじわる行動」をとった被験者もいた。全体でみると、いじわる行動に分類されるデータは全体の47%。自己利得最大化行動の割合は42%。自分の利得は下がるが、相手の利得は上がる「利他的行動」の割合は11%だった。次に自由参加型のデータを分析する。15回の実験における参加率の推移を見てみる。筑波での参加率は、進化的に安定な戦略による理論予測値の68%とは大きく異なっていた。最初では参加率は40%だったが、回が進むにつれて上昇していき、後半では90%近くまでにもなっている。これは、参加しない被験者に対していじわる行動をとっていたからだ。不参加を選択しても、いじわる行動により当初目論んでいたような大きな利得を得ることができないことが学習されていき、参加率が上昇していった。参加を協力、不参加を非協力とみなす場合、いじわる行動が協力を促したといえる。

この論文における「いじわる行動」は、ペナルティ的な役割を果たしているといえる。「協力行動をしなければペナルティを与える」ということを提示することで協力行動が促進されている。グループワークにペナルティのメカニズムを組み込むことで協力行動の促進が見込める。この実験の「参加しないプレイヤー」をフリーライダーと定義するならば、このメカニズムはフリーライドを試みようとするプレイヤーには

特に効果的だといえる。この実験では、繰り返し条件のためゲームの最中に「いじわる行動」によって利得が下がることを学習し、協力行動の促進を促した。今回設定したグループワークの条件は繰り返し条件がないため、メカニズムを組み込むためには工夫をしなければならない。私は最初に大きなペナルティが存在することを明示すべきだと考えた。繰り返しによる学習効果が望めないため、最初からプレイヤーに「子のペナルティは避けなければ」と思わせるような程度のペナルティを提示する。これが「いじわる行動」と同じ効力を発揮すると考える。注意すべき点として、ペナルティを何に対してかけるかというものがある。グループ全体の成果が一定ラインに達しない場合、グループ全員にペナルティを与えるという方式。もしくは協力行動をとらなかったプレイヤー一人に対してのペナルティが考えられる。前述を全体型、後述を個人型と呼ぶこととする。私は、全体型を設定すべきと考える。個人型のほうは集団内競争の条件で使用されているからだ。全体に対してのペナルティにした場合、今回の条件である交互手番条件のためコブ型貢献のプレイヤーがフリーライドしやすい環境になってしまう。それを防ぐためには個人にペナルティをかけるということから、集団内競争と同時に運用すべきと考える。

5.3 情報開示による協力行動の促進

繰り返しが条件において最も必要なのは情報だと考える。得意不得意や嗜好の情報を開示することで、条件付き協力や戦略的協力を引き出し、協力行動を促進する。

Fischbacher et.al. 2009 と・Bochet et. al., 2006 の論文は4.3において引用した論文だ。Fischbacher et.al. 2009 にはコミュニケーションの必要性が述べられているが、情報開示を通してコミュニケーションの機会を増やすことができる。Bochet et. al., 2006 は条件付き協力に関する論文である。条件付き協力を引き出すには相手の求める水準の協力をこちらが行う必要がある。相手の求める水準を知るためには情報を交換し、相手を知る必要がある。前述の通り、即席のグループにおける最大の問題は情報量の少なさであると考ええる。具体的な対策として、簡単な自己紹介シートのようなものを作っておくことなどが上げられる。それ以外にも、何らかの方法でもって自分の情報を開示し、相手の情報を集められる環境を整え、促進すべきである。その際注意すべき

は、虚偽の情報を流すことで有利になるようなメカニズムだ。このメカニズムがあると、適切な仕事の割り振りなどができなくなり、結果的にフリーライダーを発生させる原因になりかねない。

6. 最後に

ここまで即席・無作為のグループに対してネガティブな内容を多く書いたが、決してそれらを批判する意図はない。むしろ必要と考えている。冒頭にも言ったが、即席・無作為のグループは多くの場面に用いられる。そしてそれが有効な場面も相当数存在する。今後もグループワークが用いられる場面は増加するだろう。しかし、うまくいかずに苦勞している人間がいることも確かだ。私もそのうちの一人である。そういった人が少しでも減り、即席・無作為のグループワークがより有効に活用されるようになって欲しい。

8. Suleiman and Rapoport(1993)『Incremental Contribution in Step-Level Public Good Games with Asymmetric Players』ORGANIZATIONAL BEHAVIOR AND HUMAN DECISION PROCESSES 55, 171-194p

9. Reuben, Ernesto and Jean-Robert Tyran, 2010, “Everyone is winner: Promoting cooperation through all-can-win intergroup competition”, European Journal of Political Economy, vol.26, no.1, pp.25-35.

10. 西條 辰義、大和 毅彦 (2007)『公共財供給実験におけるいじわる行動』

参考文献

1. 後藤 晶 (2013) 『協力行動と公共財ゲームに関する一考察』山梨英和大学紀要12号
2. Ledyard, John O., 1995, 『Public goods: A survey of experimental research』 The Handbook of Experimental Economics, pp.111-194
3. Zelmer, Jenifer, 2003, 『Linear Public Goods Experiments: A Meta-Analysis』 Experimental Economics, vol.6, pp.299-310.
4. Chaudhri, Ananish, 2008, Experiments in Economics: 『Playing Fair with money』Routledge.
5. Bochet, Oliver, Talbot Page and Louis Putterman, 2006, 『Communication and Punishment in Voluntary Contribution Experiments』, Journal of Economic Behavior and Organization, vol.60, no.1, pp.11-26.
6. Fischbacher, Urs.2007, 『z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments』 Experimental Economics, vol.10, no.2, pp.171-178.
7. Keser, Claudia and Frans van Winden, 2000, 『Conditional Cooperation and Voluntary Contributions to Public Goods』, The Scandinavian Journal of Economics, vol.102, no.1, pp.23-39.