

チームスポーツにおける指導者のプレーヤーに対する罰行動の発生メカニズム

～公共財ゲーム実験を応用して～

1170401 大崎 壘

高知工科大学マネジメント学部

1. 概要

本研究ではチームスポーツにおける指導者のプレーヤーに対する罰行動の発生メカニズムを明らかにするために、二人公共財ゲームを応用して経済学実験の枠組みを使って検証した。実験結果では実際に指導者による罰行動が観察され、その結果チームのパフォーマンスも向上した。しかし、罰が行われている間はプレーヤーの厚生が著しく損なわれており、罰行動の問題点も浮き彫りになった。まとめでは、チームスポーツにおける体罰等の危険性に関しても考察している。

2. 背景

本研究を行おうと思った背景として、自分が高校生のときにやっていたスポーツで厳しい指導を受けることがあり、逃げてしまいたいと思うことが多々あったからである。そしてチームスポーツをする上で、指導者が選手に対して厳しく指導をする（罰を与える）ことがチームのパフォーマンスに繋がるのか疑問に感じたからである。これが体罰にまで発展し、その体罰に耐えかねて自ら命を絶ってしまうという事件もあった。これらを踏まえて、罰を与えることがチームのパフォーマンスに繋がるのかを検証していきたい。

3. 目的

本研究は、公共財ゲームの枠組みのもとで、実際に罰行動が観察されるのか、罰が選手の行動にどのような影響を与えるか、結果としてチームのパフォーマンスが上昇するのか、などを経済学的実験を使って検証する。

4. 研究方法

まずはじめに本実験でも用いる二人公共財ゲームについて解説していく。選手二人を「プレーヤーA」「プレーヤーB」と呼ぶことにする。プレーヤーAとプレーヤーBは20ポイントを持っている。お互いその20ポイントの中から何ポイントかを出してもらい、二人が出したポイントによって公共財が生産され、二人は公共財からの恩恵を受けられる。二人の利得は以下の式で決まる。

・利得 = (手元に残ったポイント) + 0.7 × (二人が出した

ポイントの合計)

となる。

二人がポイントを出さない場合、公共財は0となり、利得は二人の手元に残った20ポイントになる。一方、二人ともポイントを出した場合、手元には残らないが公共財は $0.7 \times 40 = 28$ ポイントとなる。相手が20ポイント出していて、自分がポイントを出さない場合、 $0.7 \times 20 = 14$ ポイントになり、手元に残った20ポイントを合わせて34ポイントとなる。つまり、「ポイントを全部出した方が二人にとって得」だが、「自己の利益のみを考えると、自分が出さない方が良い」ということがわかる。

この二人公共財ゲームをチームスポーツとして考えてみる。プレーヤーAとプレーヤーBの二人はチームメンバーとする。ポイントを出すことは、チームが強くなるために努力する、練習するということに対応する。公共財はチームの強さ（プレーヤーA、プレーヤーBが恩恵を受けられる）を表していると考えられる。選手二人がポイントをお互いに出し合えば、その分チームが強くなりその恩恵を受けられる。本研究では二人公共財ゲームに「指導者役」を導入していく。

4.1. 実験デザイン

まず罰あり実験の説明をしていく。プレーヤーAとプレーヤーBは20ポイント持っていて、指導者は5ポイント持っている。指導者も選手と同じく公共財からの恩恵を受けられる。指導者はチームメンバーの出したポイントを知ることができて、罰することができる。指導者が決めることとして、チームメンバーの出したポイントを見て選手二人のどちらを（両方も可）、どれだけ罰するか決める。また、指導者が1ポイント使って罰することでチームメンバーの獲得ポイントを3ポイント減らせる。罰なし実験では、指導者には罰する権限はない。罰あり実験と罰なし実験を比較して、チームのパフォーマンスが上がるのはどちらか、また選手にどんな影響を与えるのかを検証していく。罰あり実験では、罰なし実験と比べてチームの強さ（公共財量）が増加すると予想できる

が、罰による厚生損失も発生しているはずである。チームのパフォーマンス＝公共財量－罰したポイント－罰されたポイントとなる。

より具体的には以下のような手続きで実験が行われた。実験に参加してもらった被験者には、参加報酬として500円を支払う。さらに本実験での意思決定で獲得する金額を謝金報酬として、10回分の意思決定で獲得したポイント×10(円)を支払う。「プレイヤーA」「プレイヤーB」「観察者(指導者)」の3人組で実験を行い、実験中に相手は変更されることなく10回意思決定を繰り返してもらう。



図 4 - 1 役割通知画面

「プレイヤーA、B」「観察者(指導者)」は画面で上のように役割通知画面(1回目のみ)が表示される。役割を確認し、右下のOKボタンを押すと選択画面に進む。



図 4 - 2 提供額決定ステージ画面

次に、プレイヤーA、Bには上のような画面が表示される。これは提供額決定ステージとなる。画面の一番上には、この選択が何回目であるかが表示されており、画面下にはこ

れまでの履歴が表示されている。履歴では、回数、その回でのプレイヤーA、Bの提供額、共有ポイント、プレイヤーA、Bへの減点額、自分の獲得ポイントを見ることができる。画面中央に役割が表示されており、プレイヤーA、Bにはここでポイントの提供額を意思決定してもらう。プレイヤーA、Bの入力が終わると、減点額決定ステージ画面に進む。



図 4 - 3 減点額決定ステージ画面

プレイヤーA、Bの入力が終わると、観察者(指導者)の画面には上のような画面が表示される。これは減点額決定ステージとなる。画面中央には観察者(指導者)である被験者の役割、プレイヤーA、Bの提供額、共有ポイントが表示されている。ここで観察者(指導者)はプレイヤーA、Bへの減点額を入力してもらう。減点しないこともできる。観察者(指導者)のプレイヤーへの入力が終わると結果画面に進む。



図 4 - 4 結果画面

結果画面では上の画面が表示される。画面中央には、被

験者の役割、その回におけるプレーヤーA、Bの提供額、観察者（指導者）によるプレーヤーA、Bへの減点額、自分の獲得ポイントが表示される。参加者全員が右下の「次へ」ボタンを押すと次の回が始まる。以上で1回の意味決定が終了し、この意思決定を10回繰り返してもらう。

罰なし実験では、減点額決定ステージがないのでそのまま結果画面へと進む。その他の設定は実験①とまったく同じである。

実験は2017年12月13日に行われた。罰あり実験には24人（うち男18人、女6人）、罰なし実験には18人（うち男14人、女4人）が参加した。被験者の平均報酬額は罰あり実験が2958.3円（うちプレーヤーが2943.5円、指導者が2987.9円）、罰なし実験が2546.9円（うちプレーヤーが2798.3円、指導者が2044.2円）であった。

5. 実験結果

5.1 平均協力率の比較

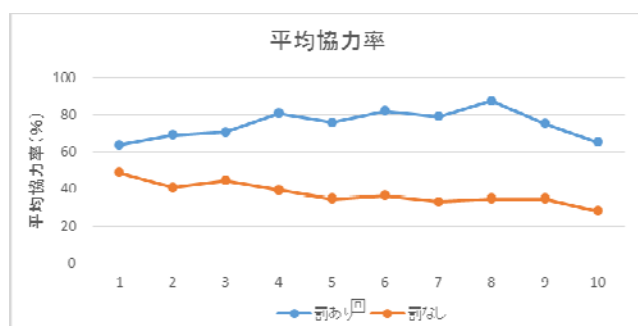


図 5 - 1 平均協力率

図 5 - 1 は1回目から10回目までの平均協力率の推移を表している。罰なし実験では、1回目の協力率が48.3%でありそこから時間を通して協力率が下がっている。これは通常の公共財実験で得られるデータの特徴である。一方、罰あり実験では、時間を通して協力率が上がっており、1回目から10回目までを通して常に罰なし実験より罰あり実験の方が協力率が高かった。罰なし実験の全体の協力率は37.3%で、罰あり実験での全体の協力率は74.7%だった。罰ありと罰なしでは、協力率に大きな差が出るということがわかった。

図 5 - 2 は平均罰額の推移を表している。

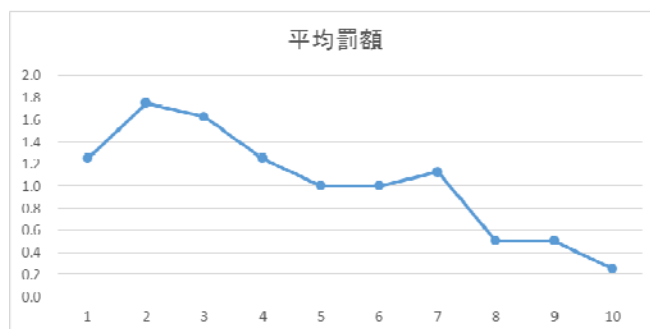


図 5 - 2 平均罰額

図 5 - 2 を見てみると、前半の1回目から3回目に罰が集中していることがわかる。1回目から3回目に集中して行われた罰の効果もあり図 5 - 1 の協力率の前半の上昇傾向につながっていると考えられる。後半ではあまり罰していないが、図 5 - 1 の協力率は高いままであることから、1回目から3回目に集中的に行われた罰が脅しとなって後半でも協力率が高いまま維持されたと判断できる。

図 5 - 3 はチームのパフォーマンス（＝公共財量－罰したポイント－罰されたポイント）の推移を表している。

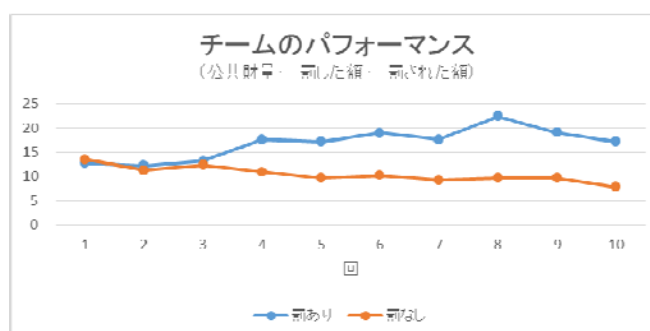


図 5 - 3 チームのパフォーマンス

1回目から3回目のチームのパフォーマンスは罰ありと罰なしではほぼ差がないことがわかる。図 5 - 1 から、罰ありでは協力率は罰なしに比べて高かった。しかし図 5 - 2 から1回目から3回目に集中して罰が行われている。その罰による厚生損失も同時に出ているので、1回目から3回目に集中して罰が行われているがほぼ差がないということが判断できる。1回目から3回目に注目すると、罰の効果はなくなっているが集中的に行われた罰が脅しとなって、後半では協力率が高い上に罰されていないのでチームのパフォーマンスは上がっていると考えられる。以上のことから罰の有効性と危うさが表れていると考えられる。

図 5 - 4 はプレーヤーの利得の推移を表している。

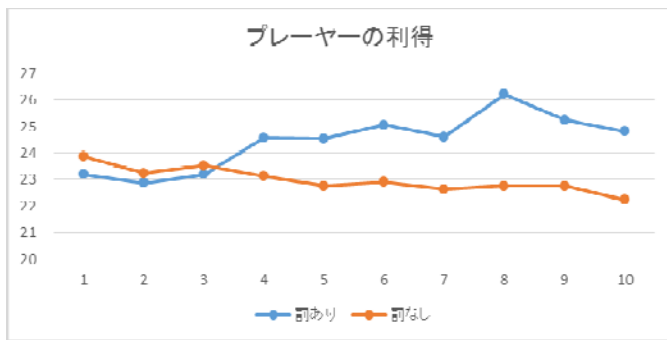


図 5 - 4 プレーヤーの利得

1 回目から 3 回目までは罰ありの方が罰なしよりも利得が低いことがわかる。図 5 - 1 から、罰ありでは協力量は高いのに利得は罰なしよりも低い。それは罰による厚生損失が非常に大きいことが原因だと判断できる。それ以降は罰されてなかったの利得は罰ありの方が高い。

図 5 - 5 は観察者（指導者）の利得の推移である。

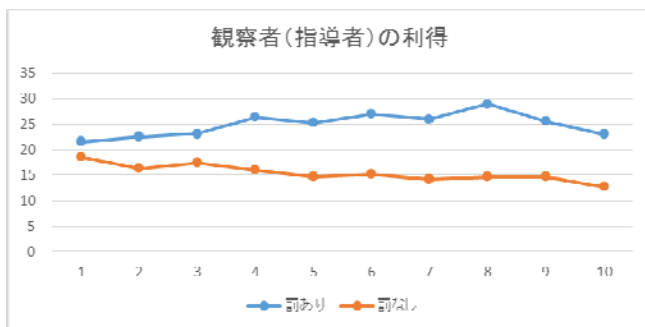


図 5 - 5 観察者（指導者）の利得推移

罰ありだと観察者（指導者）の利得は上昇傾向で、罰なしでは下降していることがわかる。1 回目から 10 回目までを通して罰ありの方が観察者（指導者）の利得が高い。これは罰の効果が表れていると判断できる。

6. まとめ

本研究では二人公共財実験を応用して、チームスポーツにおける指導者のプレーヤーに対する罰行動の検証を行った。実験の結果、罰行動の有効性が示され、同時にその危険性も感じられるようなデータを得た。実験結果から以下のような感想を持った。

罰ありだと、そのプレーヤーにとっては脅しとなって、「チ

ームのために」や「自分が成長するため」にやるのではなく、「罰を受けない（避ける）」にやらざるを得なくなってしまう状況に陥る。しかし、「罰を受けない」ために努力をして罰を受けなくなるということは、それはチームパフォーマンスの向上に大きく貢献していることになるし、努力をしているので自分のパフォーマンスの向上に大きく影響していることになると考えられる。だがここで、バーンアウト（燃え尽き症候群）が起こってしまう可能性が出てくる。罰なしでは、罰という脅しが存在しないのでプレーヤーによってはどこかで努力をしないことが出てくるはずだ。努力をしないということは、チームパフォーマンスの向上に貢献していないのでチームパフォーマンスは下がってしまう。さらには自分のパフォーマンスを下げってしまうことになる。しかし、罰ありのようにやらざるを得ない状況に陥ることはないので、チームパフォーマンスを向上させるかどうかはプレーヤー次第と考えられる。「罰」というのはある意味チームパフォーマンスを向上させるためには大きな武器となるが、同時にプレーヤーには非常に大きな重荷がのしかかってしまう。努力をしないプレーヤーでも罰を与えないということは、チームパフォーマンスにマイナスの影響を与えるが、プレーヤーに重荷がのしかかることはなくなる。罰があってもなくても、どこかにマイナスの影響が出てくると思うが、罰を与えられたプレーヤーがバーンアウトや自ら命を絶ってしまうという危険性を考えると、罰というのはあってはならないと感じた。

引用文献

- [1] 東洋経済新報社『実験ミクロ経済学』
著者 小川一仁 川越敏司 佐々木俊一郎