

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 23 日現在

機関番号：17702

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350768

研究課題名(和文) 経済不況下のゴルフ場経営戦略：行動経済学やゲーム理論・経済実験の手法を用いた研究

研究課題名(英文) Golf course management strategy during the economic recession: a study using the techniques of game theory and economic experiment based on behavioral economics

研究代表者

竹下 俊一 (Shunichi, Takeshita)

鹿屋体育大学・スポーツ人文・応用社会科学系・教授

研究者番号：40258918

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、昨今の経済不況の中、生涯スポーツの一施設であるゴルフ場がどのように生き残っていくかについて、行動経済学やゲーム理論・経済実験の手法を用いて解明することである。ゴルフ場の値下げ競争をシミュレーションした教室実験(経営者間のゲーム)として大学院生8名に囚人のジレンマ状態の「協調」か「裏切り」で利得が異なるカード対戦ゲームをさせ、情報開示が十分であれば協調行動をとるという結果が得られた。しかし実際のゴルフ場を見ると、インパウンドでは協調行動をとりながら価格面では裏切り行動をとるケースがあり、現場での情報開示の方法が今後の研究課題として示された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to identify how golf courses can run business in the current economic recession, by using the technique of behavioral economics, game theory and economic experiment. Looking at actual golf courses based on our survey, there were some cases to take the betrayal action on price while taking cooperative action in attracting customers from other regions. Furthermore we conducted an economic experiment to simulate the price war of the golf course. The eight graduate students participated in the experiment as subjects. To identify how the subjects gain profits depend on choosing a strategy of "cooperative" or "betrayal" in a card battle game, under the prisoner's dilemma condition. The subject, as long as disclosure information is sufficient, take cooperative behavior to the opponent. Therefore, it is a need to examine the details of the disclosure information since there is a difference in the results between the experiment and the field survey.

研究分野：スポーツ経営

キーワード：ゲーム理論 ゴルフ場経営 経済実験

### 1. 研究開始当初の背景

筆者らはこれまで、小集団を用いて市場（特にゴルフ会員権市場）を実験室に再現し、経済理論やゲーム理論に基づく予測が実際の人間の行動と一致するかを調べてきた。その結果は、行動経済学で唱えるように「人は合理的な判断をするとは限らない」というものであったが、ただ入手できる情報の量が多ければ合理的な行動をする傾向がみられた。

日本には日本ゴルフ協会の下に、各県ゴルフ協会があり経営者が集う組織が作られ、ゴルフ業界の生き残りをかけて情報交換が行われている。しかし一方で、ゴルフ場間の値下げ競争からどちらが先に潰れるかという体力の消耗戦に明け暮れている。このような状況をうまく説明する上でゲーム理論は効果的である。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、昨今の経済不況の中、生涯スポーツの一施設であるゴルフ場がどのように生き残っていくかについて、行動経済学やゲーム理論・経済実験の手法を用いて解明することである。そこで一般市場の動向を調査し、それを基にゲーム理論的考察を行い、教室内に仮想市場をつくり被験者の経済活動を実験・観察する。スポーツにまつわる人間の経済行動を解明し、スポーツ施設の生き残りのための方策を探る研究である。

### 3. 研究の方法

(1)本研究では、質問用紙を作成しアンケート調査を行った。調査対象：鹿児島県ゴルフ協会に登録している32コース。調査方法：予備調査を行い、郵送によるアンケート調査を実施する。調査内容：ゴルフ場の属性及び経営形態、利用者数、会員の種類、会員数、年間売上高、平日料金、

休日料金、料金設定等。分析方法：得られたデータを属性及び調査項目ごとにクロス集計する。

(2)ゴルフ場の値下げ競争をシミュレーションした教室実験（経営者間のゲーム）を行った。のゴルフ場産業の実態調査とゲーム理論を使った分析結果を基に、実験室に小集団を用いて市場（複数のゴルフ場）を再現し実験する。そこで実際の人間の行動と一致するかを調べる。

### 4. 研究成果

(1) 地域におけるゴルフ場間の協調と競争 - ゲーム理論を用いた考察 -

#### 地域におけるゴルフ場の課題

団塊の世代が一斉に職場からリタイアしていったことは、2007年問題として話題となった。この世代は、ゴルフ場の中心的な利用者であり、2015年までは利用を継続しており、ゴルフ場入場者数は維持されてきた。今後、70歳を過ぎた者がゴルフからも引退をし、いよいよコース余剰・整理淘汰が起こると言われている。ここでゴルフ場利用者の減少を食い止めるためには、地域のゴルフ場間で協調してジュニアへの普及といった潜在市場の掘り起しが必要になる。しかし特定の地域では誰かが儲ければ、一方で誰かが損をする。もともと潜在市場が小さい地方のゴルフ場で、少子高齢・過疎化がさらに進めば、当然経営を圧迫してくる。

地域におけるゴルフ場はお互いに競争関係にあるが、これは2人の対象ゲームとして「協調」か「競争」の戦略をとった場合の利得表として示すことができる（表1：セルの左側が自分の利得、右が相手の利得）。両方が協調すれば（1, 1）の利得、競争すれば（z, z）の利得である。z>1であれば、個別利益を増すこともできるし、協調して社会的利益を増すチャンスもある。し

かし、 $z < 1$  になると「囚人のジレンマ」状態となり協調はとりにくくなる（北野，2004）。もし協調領域と競争領域を表2に示すように明確に区分することができれば、

表1 協調と競争が競合する場合の利得表

		相手	
		協調	競争
自分	協調	1, 1	y, x
	競争	x, y	z, z

市場経済状況:  $x > 1, y < z, z > 1$

囚人のジレンマ状況:  $x > 1, y < z, 0 < z < 1$

表2 協調領域と競争領域を区分した場合の利得表

		相手			
		協調	非協調	競争	非競争
自分	協調領域	1, 1	y, x		
	非協調	x, y	0, 0		
競争領域	競争			z, z	y', x'
	非競争			x', y'	0, 0

$x' < z, y' > 0$

プレイヤーは領域ごとに戦略を選べる。ゲームを繰り返せばその学習効果から協調のチャンスがでてくる。これまで本研究者らは、鹿児島県のゴルフ場の経営実態についてアンケート及びインタビュー調査をしてきた(竹下他, 2014)。本稿ではその結果を再考し、協調領域と競争領域との区分に焦点をあて、ゴルフ場間の協調と競争の関係を検討した。

#### 協調領域

「協調」とは、利害や立場などの異なるものどうしが協力し合うことであるが、鹿児島県のゴルフ場において協調領域に属している活動を見てみよう。協調的な活動をとる代表的な例として「鹿児島県ゴルフ協会」があげられるだろう。これは2015年度現在で鹿児島県のすべてのゴルフ場32箇所が所属している団体である。またその上に九州ゴルフ連盟というゴルフ場が加盟する団体がある。協会では年会費を集め、いわば協調領域の活動をしている。

まずゴルフ場間の協調活動として、グリーンキーパーが勉強をするグリーン研究会の費用補助をしている。またゴルフ場職員

研修会、総会、理事会、その他各種の委員会を組織し情報交換を行っている。さらにゴルフ場の支配人会を毎月定例で開催している。一方、県協会はゴルフの競技団体としての役割もあり、チームを作ってクラブ対抗戦をする。九州ゴルフ連盟主催のアマチュア選手権等での人員を供出するといった競技運営の補助活動をし、その中で強い選手を育て、ゴルフの活性化につながる活動を行っている。県代表チーム(国体等)の遠征費用の金銭面での援助も行っている。また県外・国外の顧客を対象としたインバウンド活動が協調領域にあたるであろう。県の観光協会等の要請で海外の訪問者への接遇やゴルフ場の紹介を行い、集客をはかっている。

#### 競争領域

次に競争領域を考えてみよう。最近では倒産するゴルフ場が鹿児島県内でも出てきたので、低価格競争は一時休止しているとのコメントも見られた。察するところ鹿児島県全体の利用料金が低下し、損益分岐点を下回る状況にあり表1のx(相手が協調するのに自分は競争する「抜け駆け」の利得)が $x > 1$ を維持できなくなってきたと考えられる。

社会心理や経済実験で囚人のジレンマ状況のゲームを繰り返して行くと、競争が続けばお互いに疲弊して、相手の顔色を伺うといった互恵的な行動が出てくる。バブル経済崩壊以降の価格破壊が続き倒産するゴルフ場が出てきた。これは一時的には顧客の獲得につながるが、次には自分に「しっぺ返し」がくることを警戒している状況が想定される。鹿児島県ゴルフ協会では毎月のゴルフ場ごとの集客人数を協会内(県下32ゴルフ場間)で報告し合っている。料金についてもインターネット上である程度の予測がつく。この協会の行動は協調した行動とは言えないまでも、私的情報を開示し

相手の情報開示行動を促す‘シグナリング’にあたる。

プレー料金以外にも、各ゴルフ場は様々な非価格競争を行っている。食事付や宿泊付のバックプレー、地元の人に利用してもらえよう町民料金の設定、メンバーの家族向けのゴルフスクールの開催、メンバー家族向けにダブル会員制度の導入、女性競技会（レディースコンペ）の複数回開催等があげられる。ゴルフとは関係の無い場面でも、ランチバイキング、宴会、ヨガ教室、吹奏楽の演奏会等で施設開放を実施している。

#### 協調と競争の区分

選手養成以外のジュニアへの普及という活動が競争領域なのか協調領域なのかについて考えてみよう。本研究者らの調査によると、鹿児島県では調査対象 19 ゴルフ場中 15 (78.9%) がジュニアのプレーの受け入れを行っている。これらのゴルフ場で行われているジュニアへの普及活動の多くは、ジュニアのプレーは認めているものの選手養成に焦点が当てられている。潜在市場となる一般の子どもたちへの指導、いわゆる先行投資的な活動は少ない。鹿児島県ゴルフ協会も同様にジュニア競技への支援が主である。

一方で、ゴルフ経験のない小学生を含むジュニアにゴルフを体験させるスクールを開催しているゴルフ場もある。ここでは、ある程度上手になったら、放課後と土曜日に保護者が同伴なら無料で開放している。子どもの保護者には競技者になることを望んでいる者もいるではあるが、幼少期のゴルフ体験が将来のゴルフの活性化に繋がるよう、できるだけゴルフのハードルを低くする努力をしている。このような活動を鹿児島県の全ゴルフ場で実施すれば‘共有地の悲劇’を出さずに、‘フリーライダー’も生むことがない。そこで育ったゴル

ファーが他のゴルフ場に移っていく可能性もあるが、社会的利益の実現を求める一種の協調行動になりえるであろう。

日本最大のゴルフ場運営会社で 100 余りのゴルフ場を有するアコーディアゴルフでは系列ゴルフ場や練習場を使ってジュニアへの普及活動を行っている。また、ゴルフの予約サイトを運営する楽天等は 10 代 20 代の世代にゴルフを普及させるような取り組みを始めている。料金を安くして手数料をとらない形で、時間とワクをゴルフ場に提供してもらっている。これらのコンセプトを見る限り、次世代のゴルファー育成という社会的利益を考えた協調行動である。中央や大手の流れは地方に伝搬するが、こういった活動も競争と協調にまたがる領域に属するだろう。

もう一つ産官の協調した行動の一事例といえるものがある。全国的な事例であるが、超党派ゴルフ議員連盟やゴルフ関連団体は、戦前の贅沢税からつづく「ゴルフ場利用税」の廃止を訴えている。ゴルフ場利用者は県によって金額は異なるが 1 プレーごとに県税として納める。その 7 割はゴルフ場が在住する市町村に交付される。鹿児島県から補助金等の形で鹿児島県ゴルフ協会に交付されているが、現在では一部をゴルフ振興のために還付するということで運用されている。政府・地方自治体もこの制度は今後も維持する方針である。これは産官の協調した行動の一事例といえる。現時点の議論では、産官の関係ができていのに税金の還付という施策の有無に焦点がいつている。ゴルフ場の立地する自治体の教育委員会や学校現場との関係づくりを行い、学校での特別授業等にゴルフ場を利用することから、ジュニア世代の顧客開拓につなげる協調の可能性も考えられる。

#### 将来の展望

ゴルフ場における消費行動は参加型であ

り、潜在市場の開拓は、今後ゴルフ未経験のジュニアへの普及を強調していく必要性がある。そのための「産官」に、ゴルフの消費行動の研究や幼少期のゴルフ体験と将来のゴルフへのコミットメント研究といった「学」を加えた「産官学」の協調を進め、健全な競争領域を形成していくことがゴルフの将来の展望に繋がるであろう。

## (2) ゴルフ場利用料金に設定に関する経済実験

本研究は、ゴルフ場の利用料金を題材に、施設経営者が料金を設定する場合どのような経済情報がどの程度影響するかを明らかにし、またどのような情報がデフレ・スパイラルといった低価格競争にネガティブな影響をするかといった経済活動を、ゲーム仕立てで分析し説明を行う研究である。調査対象者は、大学の院生で、研究に同意した者8名とした。被験者には報酬を支払った。

スポーツ施設の利用料金の値下げ競争にゲーム理論を使った分析であるが、バブル崩壊後の不況により多くのゴルフ場では、利用料金の値下げを行い、体力を消耗している(表1参照)。スポーツ施設間の値下げ競争を標準型(normal form)で表した利得表である。Aクラブが現状維持もしくは値下げの戦略をとった時の利得(年間収益)がセル上段の金額、Bの利得が下段に示されている。Aにとって相手Bが現状維持をした時は値下げした方が得である。Bが値下げしたときはAもやはり値下げしなければならない「囚人のジレンマ」状態である。

実験にあたっては演習室に机と椅子を用意し、下記の条件を組合せ、被験者が選択肢に対して意思決定できにくい状態、いわゆるジレンマ状態を口頭、文章、パソコンのディスプレイで説明を行い、被験者に選択肢を選んでもらう実験である。

表1. スポーツ施設料金値下げ競争  
(戦略と年間収益の利得表)

	Bクラブ	
Aクラブ	現状維持	値下げ
現状維持	A:2000万円 B:2000万円	A:-1000万円 B:3000万円
値下げ	A:3000万円 B:-1000万円	A:1000万円 B:1000万円

平成28年1月23日に大学演習室にて「ゲーム理論を用いた経済実験」を行った。ゲームの形式は2人対戦形式で同時に「協調(C)」か「裏切り(D)」のカードを提出して、その組合せでポイントを競うものである。8人が総当たりで50回の対戦を7回繰り返えしその合計点を競うものである(鶴沢, 2004)。同一業界での企業間の協調行動か競争行動がどのように行われるかを実験でみるものである。日当はゲームの結果1ポイントにつき2円として被験者にインセンティブをもたせた。表2. がその結果である。

表2. 実験結果と利得表

被験者	(自分D, 相手C) 出し抜きの回数	(自分C, 相手D) 裏切られた回数	(自分D, 相手D) 無残の回数	(自分C, 相手C) 協調の回数	自分が負けた試合数	自分が勝った試合数	裏切った総数(自分がDを出した回数)	Cを出した回数	協調した総数(自分がCを出した回数)	利得
A	94	84	81	91	3	3	178	172	827	
B	28	26	53	243	1	2	81	269	922	
C	30	35	26	259	1	0	58	292	952	
D	45	39	25	240	1	2	70	280	973	
E	51	47	40	212	2	3	91	259	931	
F	7	17	8	369	1	1	15	335	997	
G	23	16	46	265	0	3	69	281	956	
H	36	54	24	236	5	0	60	290	912	

利得と協調数の相関があると示しており、協調が多ければ多いほど利得が高くなっている( $r = 0.915$ ,  $p < 0.05$ )。勝ち負けには相関関係があまりなく、目先の勝敗より、協調してともに稼いだ方が良いことが分かる。協調になるCを常に出していた人は多く稼いでいる。情報開示下では、相手を裏切り多く儲けようとする人は少なかった。

また、被験者自身が多く裏切りをすること

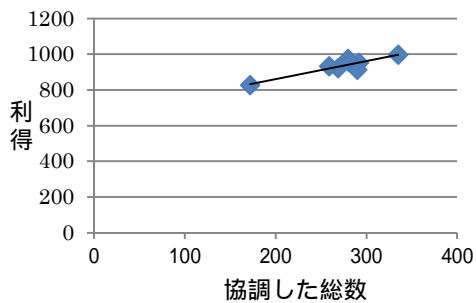


図 1. 利得と協調数の相関

によって相手も裏切りの D を出す傾向にあったが、C を出し続けていれば信頼関係が生まれ、利得が増える傾向にあった。

本実験は情報開示下での実験であり、今後情報非開示の条件下での実験が必要であるが、情報を共有することで競争状態が緩和される傾向を示していた。実際のゴルフ場間では立地の違いやコースレイアウト等の違いといった複数の変数が含まれるので本実験のように単純な結果は出ないと予想されるが、情報共有がなされるという条件が揃うと低価格化競争に何らかのネガティブな影響を与える可能性が示唆された。

#### 参考文献

北野正一、地域経済自立のための協調と競争--「ゲーム理論」からの考察 (特集 多国籍企業時代の産業・地域政策)、経済 (107), 93-107, 2004。

鷗沢秀、<論説>10人総当たり、50回繰り返し囚人のジレンマ・ゲームの実験 - ゼミ生 10人による結果および他大学での実験結果との比較 - , 商学討究 54(4), 37-83, 2004。

竹下俊一他、スポーツ施設の経営戦略に関する研究：鹿児島県の事例から、九州体育・スポーツ学研究, 2(1), 68, 2014。

5. 主な発表論文等  
〔雑誌論文〕(計 1 件)

竹下俊一・福島成美・山崎利夫・前田博子・

隅野美砂輝、経済不況下ゴルフ場経営に関する研究(第 1 報): 鹿児島県のゴルフ場経営状況に関する実態調査, 鹿屋体育大学学術研究紀要, 査読無, 49, 2014.12, 39-46

〔学会発表〕(計 3 件)

竹下俊一・前田博子・隅野美砂輝・福島成美、地域におけるゴルフ場間の協調と競争 - ゲーム理論を用いた考察 - 日本体育・スポーツ経営学会第 39 回大会, 立命館大学, (大阪府・茨木市), 2016.3.14

竹下俊一・飯塚鉄雄・前田博子・隅野美砂輝・福島成美、スポーツ施設経営に関するゲーム理論を使った研究：鹿児島県のゴルフ場の事例から、日本体育・スポーツ経営学会第 38 回大会, 白鷗大学(栃木県・小山市) 2015.3.20

竹下俊一・山崎利夫・前田博子・隅野美砂輝・福島成美、スポーツ施設の経営戦略に関する研究：鹿児島県のゴルフ場の事例から、九州体育・スポーツ学会第 62 回大会, 別府大学(大分県・別府市), 2014.9.13

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

竹下 俊一 (TAKESHITA Shunichi)  
鹿屋体育大学・スポーツ人文・応用社会科学系・教授  
研究者番号：40258918

##### (2) 研究分担者

山崎 利夫 (YAMAZAKI Toshio)  
鹿屋体育大学・スポーツ人文・応用社会科学系・教授  
研究者番号：60239944

##### (3) 連携研究者

前田 博子 (MAEDA Hiroko)  
鹿屋体育大学・スポーツ人文・応用社会科学系・准教授  
研究者番号：30253925

##### (4) 連携研究者

隅野 美砂輝 (SUMINO Misaki)  
鹿屋体育大学・スポーツ人文・応用社会科学系・講師  
研究者番号：60363652