

No.1501

「仮想評価法による地域住民にとってのプロスポーツチームの
非利用価値の計測」

福山博文，清水健太

2015年3月6日

仮想評価法による地域住民にとってのプロスポーツチームの

非利用価値の計測¹

鹿児島大学法文学部経済情報学科

福山博文²

鹿児島県大崎町立大丸小学校

清水健太

1. はじめに

1.1 スポーツと経済

日本において、近年、プロスポーツが多様化してきている。2020年には東京オリンピック開催を控え、人々はスポーツに触れる機会が以前に比べると格段に増えていると言えるだろう。本節では、スポーツの生み出す価値について述べるとともに、とりわけプロスポーツチームの存在が地域に与える効果とその評価方法について詳しく見ていく。

スポーツや芸術といった財は他の一般的な財とは性質が異なる。スポーツを観戦する、あるいは芸術を鑑賞するという消費活動は「感動」という価値を生み出す。そして、それを他者と共有することで他者との「つながり」という価値をも得ることができる。伊多波、横山、八木、伊吹（2011）は経験価値の創造におけるスポーツの重要性について、次のように述べている。「時代が20世紀から21世紀に代わる頃から、グローバル化は急速に進展し、雇用は先進国からBRICsと呼ばれる新興国に流出し、先進国の経済は低迷を強いられるようになってきた。このような状況の中で、『創造経済』の概念が先進国の中から生まれてきた。この創造経済の概念は、人間性の本質を追及し、真に豊かな社会を構築するための創造的活動を行い、模倣が困難な価値の生産を行うことによって、経済競争力を高めるといえる。このような創造経済を構成する一つの要素が経験価値の創造である。この経験価値創造の中心をなすのが『感動』の価値創造であり、スポーツの持つ重要性はこの感動の価値創造と結びついている。」。人々はスポーツを通して、「感動」や他者との「つながり」といった何事にも代えがたい価値を得ていると言えるだろう。伊多波、横山、八木、伊吹（2011）によると、スポーツ観戦等に対する人々の支出額は1990年から近年の間、1400億円前後を推移している。人々は上記の「感動」や「つながり」といった価値を含むスポーツという財に対し、相当な金額を支払っていると言える。

ここで我々が着目したいのは、スポーツに対し市場を通して支払われる金額ではなく、スポーツチームの存在そのものの価値である。すなわち、ある地域にプロスポーツチーム

¹ 本稿は、平成26年度科学研究費補助金（挑戦的萌芽研究「プロスポーツチームの生み出す非利用価値と集積効果に関する理論・実証研究」、課題番号25560323）による研究成果の一部である。

² E-mail: fukuyama@leh.kagoshima-u.ac.jp

が存在することそのものによって価値は見出されないかという問いである。スポーツを観戦するという事は、チケットなどを購入することで金銭的評価が可能であるが、プロスポーツチームが、その地域に存在することでの価値は、スポーツ市場規模には含まれないため金銭評価ができない。本稿の目的はこのようなプロスポーツチームの存在が地域住民にもたらす非金銭的価値を検討・計測していくことである。

1.2 プロスポーツの存在が地域へ与える影響

ここで、スポーツ・イベントの便益は表1のように分類することができる（伊多波，横山，八木，伊吹（2011）を参照）。サッカーを例にして考えると、まず、サッカーを観戦することによって便益が発生する。これには、直接スタジアムに行って観戦する場合（直接的消費）とテレビなどのメディアを通じて間接的に観戦する場合（間接的消費）がある。これらの価値は何らかの形でサッカーを観戦していることから発生しているため、利用価値と呼ばれる。

しかし、実際に観戦しなくても発生する価値がある。これは受動的利用価値と呼ばれている。これにはオプション価値と存在価値（利他的存在価値と純粋存在価値）がある。オプション価値は、現在は直接および間接的に観戦しないが、将来何らかの形で観戦するオプションを維持しておくための支払意思額である。

利他的存在価値は、個人の効用は自分の消費のみから発生するのではなく、他の個人の効用にも依存するという利他主義的な考えに基づいている。これには、同世代への贈与と将来世代への贈与がある。前者は現在生存している他の人がサッカーを観戦することを知って、このことからある人が便益を感じる場合である。例えば、サッカースタジアムなどがあることで地域の住民の間に一体感が生まれること等に対して人々はある金額を支払っていいということが考えられる（表1を参照）。

1.3 評価方法と先行研究

地域住民にとってのプロスポーツチームの非利用価値を計測する方法として、本稿では、仮想評価法（Contingent Valuation Method : CVM）を用いる³。CVMは環境経済学の分野で発展した手法であり、1989年のアメリカにおけるタンカー原油流出事故による環境被害の賠償責任を問う裁判でCVMが用いられて以降、環境の経済評価に限らず、様々な分野でその手法が適用されている。

CVMは環境評価手法の中で表明選好法に分類される。表明選好法とは、環境の価値を人々に直接たずねることで環境の価値を金銭評価する方法のことである。顕示選好法（環境が人々の経済行動に及ぼす影響を観察することで、環境の価値を間接的に評価する方法）は野生動物や生態系の非利用価値のように人々の行動に影響をしないものは評価できない。

³ CVMの詳細な解説は、栗山・馬奈木（2008）、栗山（2004）、栗山（2002）、肥田野（1999）、大野（2000）を参照されたい。

価値のタイプ	便益の種類	例
利用価値 (use value)	直接的消費 間接的消費	スタジアムでの観戦 メディアを通じる観戦
非利用価値 (nonuse value)	オプション価値 (option value) 利他的存在価値 (altruistic existence value) 同世代への贈与 将来世代への贈与 純粹存在価値 (pure existence value)	将来スタジアムに行くかもれない可能性 同世代人のスタジアムでの観戦 将来世代人のスタジアムでの観戦 スタジアムを地域の秩序の一部として評価 コミュニケーションの円滑化 地域へのアイデンティティ 文化的象徴

伊多波，横山，八木，伊吹（2011）を修正

表 1：便益の分類

一方，表明選好法は，行動には反映されない非利用価値であっても，人々に直接尋ねることで評価が可能であるため，本稿では評価方法として CVM を用いる。

CVM をスポーツの分野で応用した研究はまだ少ない。CVM のスポーツ分野への応用としては，プロスポーツチームの存在によって生じる地域の誇りや地域への愛着のような無形の価値を金銭評価する研究がいくつか見られる。

Johnson, Groothuis and Whitehead(2001)は，アメリカのプロアイスホッケーリーグのピッツバーグ・ペンギンズが地域に与える無形の価値を CVM を使って計測している。ペンギンズがピッツバーグを去るというシナリオを想定し，ピッツバーグ市がペンギンズを買い取りピッツバーグにチームを残すために市民税を高く設定する場合，いくらまで支払えるかをピッツバーグ市民に尋ねることでその価値を計測し，最大で年間 527 万ドルの価値（一世帯あたり平均 5.57 ドル）があると算出した。一方で，この金額は新しいスタジアムを建設するのに要するコストである 18000 万ドルに遠く及ばない金額であり，スタジアム建設に公的な資金を投入することに疑問を呈している。

Castellanos, Garcia and Sanchez (2011)は，Johnson, Groothuis and Whitehead(2001)と同様の方法でスペインのリーガ・エスパニョーラに所属するデポルティーボ・ラ・コルーニャがア・コルーニャの町を去るというシナリオの下で，デポルディーボを支援するための基金を設立し市民に自発的な拠出を求めた場合，いくらまで支払えるかをア・コルーニャ市民に尋ねることでその価値を計測した。推定の結果，その価値は年間 354 万ユーロ

(一世帯あたり平均 11.781 ユーロ) でスタジアムの建設費用 6500 万ユーロには及ばないことを示した。

これらの研究は、プロスポーツチームの地域に与える非金銭的な価値は、栗山・北畠・大島 (2000) によって屋久島の世界遺産として計測された価値である一世帯あたり中央値で 1,566 円と大きな差はなく、それなりに大きいものであり、世界遺産と同額まではいかないがプロスポーツが地域に存在する価値が示された。

本研究では、日本におけるプロスポーツチームが地域にあたえる影響や便益である非金銭的価値を計測する。

2. モデル

2.1 効用最大化問題

ある地域にスポーツチームが存在するときのある個人の消費行動を考える。個人は予算制約のもとで自身の効用を最大化するように私的財と合成財の消費量を選択する。

$$\max_{z, x} U(z, x, Q) = (1 + Q)x^\alpha z^\beta \quad (2.1.1)$$

$$s, t. \quad I = z + p x \quad (2.1.2)$$

U : コブダグラス型効用関数

z : 合成財 x : 私的財 I : 所得 p : 私的財の価格

Q : 地域におけるプロスポーツチームの質

(チームの強さ、スタジアムでのサービスの質など)

式 (2.1.1) は代表的個人の効用関数を表わしており、私的財と合成財の消費量の関数である。また、地元プロスポーツチームが存在することは人々に正の効用をもたらすものと仮定し、 $Q > 0$ とする。式 (2.1.2) は代表的個人の予算制約式を表わしており、所得 I は定数で私的財と合成財の消費にすべて使われるものとする。

式 (2.1.1) と (2.1.2) の最適化問題を解くと、合成財 z および私的財 x の需要関数が以下のように得られる。

$$z^* = \frac{I}{1 + \frac{\alpha}{\beta}} \quad (2.1.3)$$

$$x^* = \frac{I}{\left(1 + \frac{\beta}{\alpha}\right) p} \quad (2.1.4)$$

ここで、これらの需要関数はマーシャルの需要関数と呼ばれ、後述するヒックスの需要関数と区別されるが、通常、需要関数という場合にはマーシャル需要関数を指す。また、

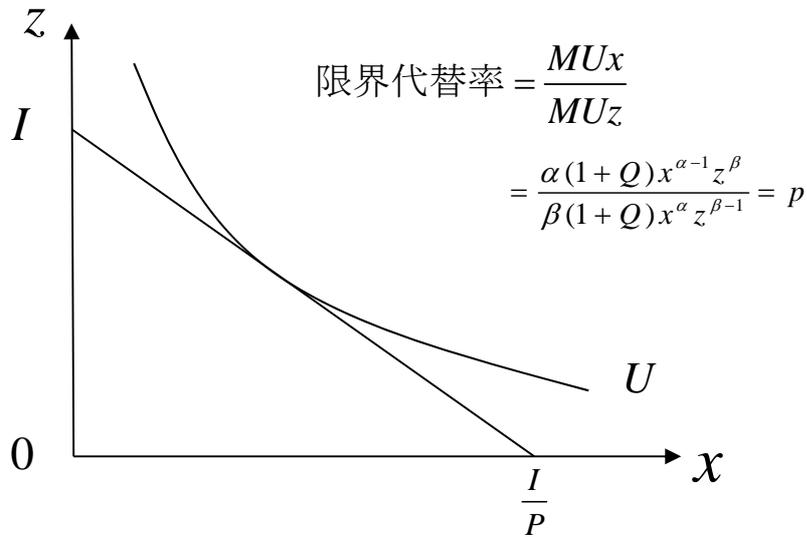


図 2 : 効用最大化問題

これらの需要関数を式 (2.1.1) に代入すると、最大効用水準を与える間接効用関数が以下のように得られる。

$$V(I, p, Q) = (1 + Q)x^{*\alpha} z^{*\beta} \quad (2.1.5)$$

2.2 支出最小化問題

ここでは、効用水準 \bar{U} を一定に保つという条件のもとで支出額を最小にする支出最小化問題を考える。

$$\min_{z, x} \quad z + px \quad (2.2.1)$$

$$s, t. \quad \bar{U} = (1+Q)x^\alpha z^\beta \quad (2.2.2)$$

式 (2.2.1) と (2.2.2) の最適化問題を解くと合成財 z および私的財 x のヒックスの需要関数が以下のように得られる。

$$z^* = \frac{\bar{U}^{\frac{1}{\alpha+\beta}}}{(1+Q)^{\frac{1}{\alpha+\beta}} p^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}} \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}}} \quad (2.2.3)$$

$$x^* = \frac{\bar{U}^{\frac{1}{\alpha+\beta}}}{(1+Q)^{\frac{1}{\alpha+\beta}} p^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}} \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}}} \quad (2.2.4)$$

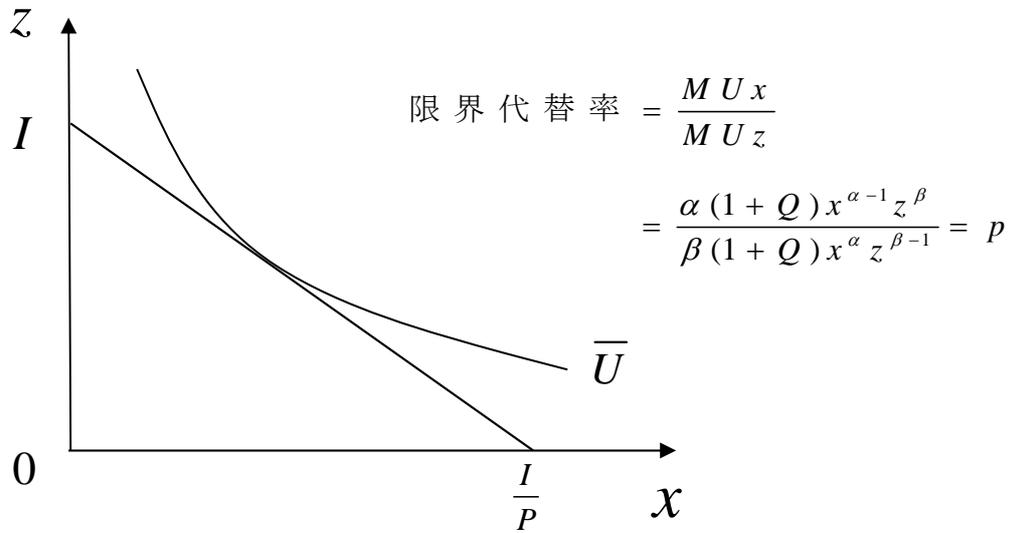


図 3 : 支出最小化問題

また、これらのヒックス需要関数を式 (2.2.1) に代入すると最小支出額を与える支出関数が得られる。

$$\Omega_{\bar{U}} = \Omega(\bar{U}, p, Q) = z^* + px^* \quad (2.2.5)$$

2.3 WTP (支払意思額) と WTA (受入補償額) の定義

市場価格の存在しないプロスポーツチームの非利用価値を正しく評価するためには、どのようにすればよいのであろうか。環境経済学では、市場価格の存在しない環境の価値を金額で測るための尺度として「WTP」または「WTA」を用いる。WTP とは環境の変化に対して最大支払っても構わない金額のことであり、一方で WTA とは環境の変化の代償として少なくとも必要とする金額として定義されている。ここでは、この WTP と WTA をプロスポーツチームの非利用価値の評価に応用する。

ここで、間接効用 (2.1.5) 式の Q に 0 を代入したもの、すなわち地域にプロスポーツチームが存在しないときの間接効用を U_a とし、 Q に Q_1 を代入したもの、すなわち、 Q_1 の質のプロスポーツチームが存在するときの間接効用を U_b とする。それら二つの効用

(U_a , U_b) を支出関数 (2.2.5) に代入し図示したものが図 4 である。

効用 U_a の場合は、もともとプロスポーツチームが 0 つまり存在しないので、仮に、 Q_1 の質のプロスポーツチームを誘致したとすると、WTP だけ支払っても効用 U_a を保つことができる。効用 U_b の場合は、もともと Q_1 という質のプロスポーツチームが存在したが、そ

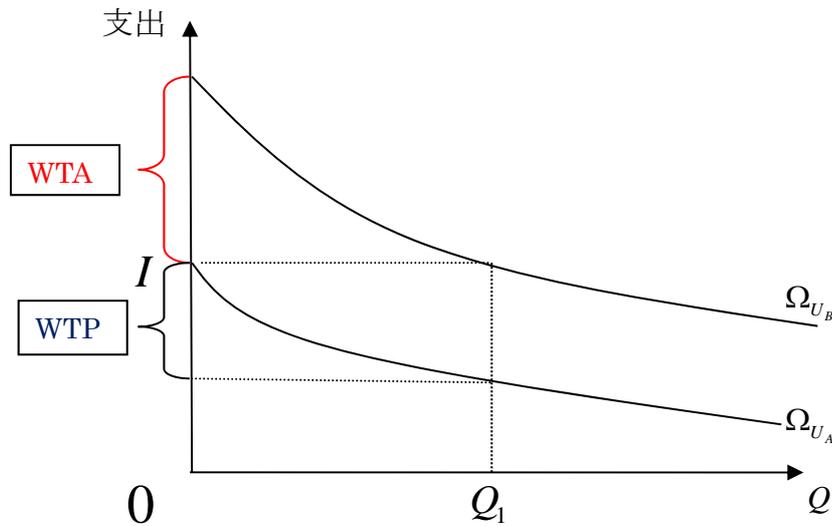


図 4 : WTP と WTA

のプロスポーツチームが地域を去るということに対して WTA を受け取ることによって、 U_b という効用を保つことができる（図 4 を参照）。

3. アンケート調査

3.1 調査の目的

この非金銭的価値を調査するにあたって、調査するプロスポーツチームを横浜 DeNA ベイスターズに選んだ。その理由は、ここ数年、横浜球団(前親会社は TBS ホールディングス)は身売りとともに、本拠地移転の問題が浮上していたためである。なぜそのような問題が起きているのか。それは、観客動員の少なさと、横浜球場（施設は横浜市が所有し、市などの出資による第三セクターの株式会社横浜スタジアムが運営管理を行っている。）を本拠地にするメリットの薄さであった。このような現状から移転問題が度々取り沙汰された。そのため、他のプロスポーツチームよりも移転問題について現実的であり、横浜市民にも回答しやすいのではないかと考え、今回、調査対象を横浜 DeNA ベイスターズに設定した。

そこでシナリオとして、「横浜市を対象に横浜 DeNA ベイスターズが横浜市を去るというシナリオのもとで、ベイスターズを支援するための基金を設立し、市民に自発的な拠出を求めた場合、いくらまで支払えるか」を横浜市民に尋ねることでその価値を計測することにした。

3.2 CVM のアンケート項目を設定した理由

ここでは、CVMアンケートの概要について説明を行う。CVMにおいて最も重要なのはベイスターズの価値を尋ねる質問項目であるが、その価値に影響を及ぼしそうな要因および個人属性についても質問する必要がある。以下、問 1 から順に質問の設定理由を説明

していきたい。

問1, 2の質問では、これまでに横浜スタジアムに行った回数と今年一年間で横浜スタジアムに行った回数を質問している。横浜スタジアムを多く利用する人は、チケット代や交通費、機会費用等のコストを上回るだけの試合観戦によるベネフィットを感じているからである。そういった人たちはベイスターズが地元が存在していれば、いつでも気軽に観戦に行けるので、地元ベイスターズが残ってほしいと強く思っている可能性があり、非金銭的価値が高くなるのではないかと考えられる。

問3, 4の質問では、テレビ、インターネット、新聞などのマスメディアを通して、横浜DeNAベイスターズの情報をより多く見る人は、地元のチームとしてその日の試合の勝ち負けや、チームの動向や選手の移籍などに関心が高く、地元ベイスターズが残ってほしいと強く思っている可能性があり、非金銭的価値が高くなるのではないかと考えたためである。

問5, 6の質問では、家族や友人、職場の同僚などと会話を頻繁にする人や、横浜DeNAベイスターズのファンクラブに入っている人の方が、地元ベイスターズがいることで、普段の会話の中でのコミュニケーションツールとして、会話が弾みやすいことや、ファンクラブに加入している人は、選手が地元に住んでいて身近に感じやすいことや、ファンクラブイベントに参加しやすいなどが挙げられ、非金銭的価値が高くなるのではないかと考えたためである。

問7の質問では、横浜市に何年間在住しているかを質問することによって、在住年数が長い人の方が、横浜という地域に愛着があり、その愛着がベイスターズの愛着にもつながり、地元に残ってほしいと強く思っている可能性があり、非金銭的価値が高くなるのではないかと考えたためである。

3.3 調査の設計

横浜市は、関東地方南部、神奈川県東部に位置する都市で、同県の県庁所在地である。また政令指定都市の一つであり、18区の行政区を持つ。現在の総人口は日本の市町村では最も多く、3,703,998人、1,619,020世帯である。そのため横浜市の母集団は、3,703,998人にあたる。

調査方法はインターネット調査を用いた。その際に楽天リサーチ株式会社に依頼し、320のサンプルを回収した。この調査方法を使った理由として、短期間に多くの量の情報を集められるためである。事実、調査期間は12月2日～12月3日の2日間の調査であった。このインターネット調査の批判として、モニター登録している人だけが、アンケートに答えるので、母集団を反映していないと批判をされるが、楽天リサーチ株式会社には、多くのモニターが存在し、また情報化社会が進んでおり、多くの高齢者もモニターとして登録しており、幅広い年代からアンケートを回収できるというメリットがある。

3.4 集計結果

アンケートの集計結果,男女比と年代は,以下の表の通りで,男性が206人で全体の64.4%であり,女性が114人で全体の35.6%になった。年代別でみていくと,女性も男性も40代が一番多く,次いで男性は50代,女性は30代となった。

		サンプル数	男性	女性
全体		320	64.4	35.6
性別	男性	206	100.0	0.0
	女性	114	0.0	100.0
年代	10代	1	100.0	0.0
	20代	18	27.8	72.2
	30代	49	46.9	53.1
	40代	109	65.1	34.9
	50代	83	69.9	30.1
	60代	50	82.0	18.0
	70代	10	70.0	30.0
性年代	男性 10代	1	100.0	0.0
	男性 20代	5	100.0	0.0
	男性 30代	23	100.0	0.0
	男性 40代	71	100.0	0.0
	男性 50代	58	100.0	0.0
	男性 60代	41	100.0	0.0
	男性 70代	7	100.0	0.0
	女性 10代	0	0.0	0.0
	女性 20代	13	0.0	100.0
	女性 30代	26	0.0	100.0
	女性 40代	38	0.0	100.0
	女性 50代	25	0.0	100.0
	女性 60代	9	0.0	100.0
	女性 70代	3	0.0	100.0

表 2： 性別と年代の割合

問1の質問からみていくと「あなたは,これまで横浜スタジアムにベイスターズの試合を何回観戦に訪れたことがありますか。」という問に対して,アンケート結果は,グラフからもわかるように,一度も行ったことがないが146人で全体の45.6%,1~3回行ったことがあるが100人で全体の31.3%,4~9回行ったことがあるが33人で全体の10.3%,10回

以上行ったことがあるが 41 人で残りの 12.8%あった。

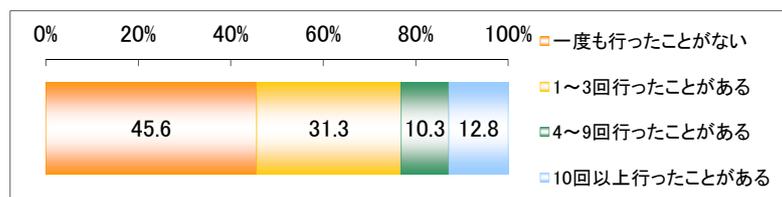


表 3： 試合の観戦頻度

問 2 は「この一年間（2013 年）に横浜スタジアムにベイスターズの試合を何回観戦に訪れましたか。」という問に対して、アンケート結果は、問 1 で一度も行ったことがない 146 人を抜いた 174 人から集計した結果、最小値は 1 回、最大値は 35 回で、全体の平均値は 1.82 回であった。

問 1 と 2 から考察すると、予想していたよりも一度も行ったことがない人が約半数近くもあり、全体の平均値も 1.82 回と少ないことが分かった。ベイスターズの試合に触れる機会があるにもかかわらず、半数以上の人観戦に訪れていないことから、ベイスターズが横浜に残ってほしいと思う気持ちは大きくない、すなわち非金銭的価値は予想よりも小さくなるのではないかと考えられる。しかし、その一方で、コアなファンも存在し、35 回一年間で観戦している人もいることが分かり、観戦数についてはかなりバラつきのある結果となった。

問 3 は「この一年間（2013 年）にベイスターズの試合を何回テレビで観戦されましたか」の問に対して、アンケート結果は、最小値は 0 回、最大値は 100 回、全体の平均値は 3.77 回という数字となった。この結果からは先ほどと同様に、野球の試合は年間 144 試合あるので、観戦回数は予想より少なかった。近年野球のテレビ放送は少なくなっているため、一概には小さいとは言えない。しかし、スタジアムに行くのに要するチケット代や交通費のかからないテレビ観戦の頻度が小さいという結果はベイスターズに触れる機会が少ないことを意味しており、ベイスターズを横浜に残そうと思う人は少なく、非金銭的価値も小さくなる可能性もあるのではないかと考える。

問 4 は「新聞やインターネットでベイスターズ関連記事を毎日あるいは、週に数回読んでいますか。」という問に対して、アンケート結果は、以下グラフの通り「はい」が 101 人で全体の 31.6%となり、「いいえ」は 219 人で全体の 68.4%となった。

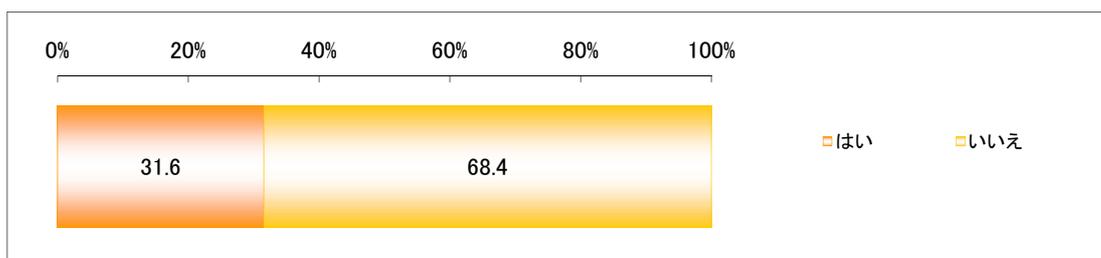


表 4： 新聞やインターネットでの記事の検察

問5では、「家族や友人などと、毎日あるいは、週に数回ベイスターズのことを話題にしますか。」の問に対して、アンケート結果は、以下のグラフの通り「はい」が61人で全体の19.1%となり、「いいえ」が259人で全体の80.9%となった。

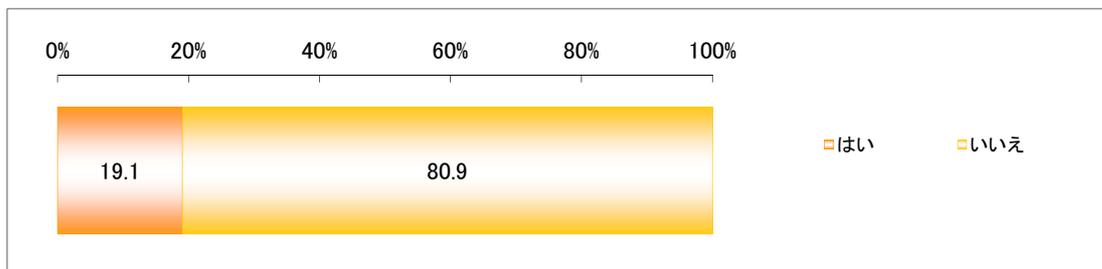


表5： 家族や友人との会話

問6では「あなたはベイスターズのファンですか。」という質問に対して、アンケート結果は以下のグラフの通り「はい」が70人で全体の21.9%となり、「いいえ」は250人で全体の78.1%となった。

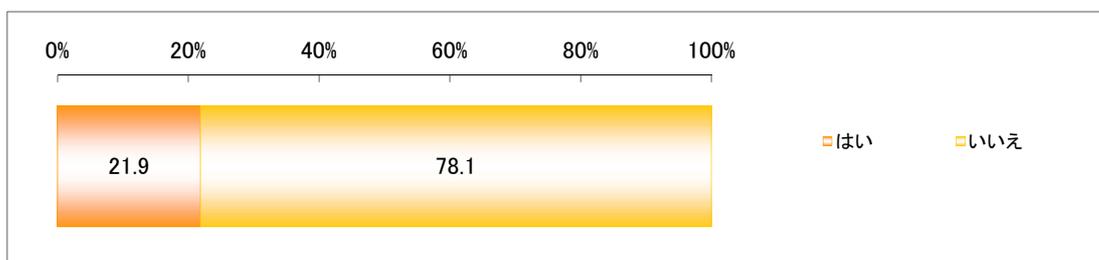


表6： ファンの割合

問4, 5, 6の結果から、新聞や雑誌を読んだりすることは全体の約3割で、話題にしたり、ファンである人は、全体の約2割程度しかいないことが分かった。つまり、非利用価値にあたる、新聞記事を読んだり、会話の話題にしたりすることが少なく、地元ファンが少ないということからも非金銭的価値は、低くなるのではないかと考えられる。

問7では「横浜市にお住まいになられて何年になりますか。」という問に対して、アンケート結果は、最小値は1年、最大値は73年、全体の平均値は26.38年となった。1年から73年と幅が広いので、横浜市の転入、転出を調べてみると、ここ五年間の転入の平均が約14万2000人で、転出は約14万人もいるため、横浜市への転入、転出が激しいことが分かる。これは問6の横浜DeNAベイスターズのファンが少ないことにもつながっているのではないかと考えられる。

問8では、「仮に今、ベイスターズが横浜スタジアムの高額な使用料の支払いが困難になり、横浜市から別の都市に本拠地を移転する計画を進めているとします。この計画を取りやめて、ベイスターズを支援するために横浜市民から負担金による基金を設立するとします。このとき、あなたはベイスターズが横浜市に存続するために（年間100円、年間500円、年間1,000円、年間2,500円）の負担金を支払いたいと思われますか。なお、この支払いは20年間続くものとします。」という問に対してアンケート結果は以下の表の通りとなっ

た。「はい」が95人で全体の29.7%、「いいえ」は225人で全体の70.3%となった。具体的に見ていくと、100円の80人の振り分けが「はい」が36人で45%、「いいえ」が44人で55%となった。500円の80人の振り分けが「はい」が25人で31.3%「いいえ」が68.8%となった。1,000円の80人の振り分けが「はい」が23人で28.8%「いいえ」が71.3%となった。2,500円の80人の振り分けが「はい」が11人で13.8%「いいえ」が69人で86.3%となった。

最小提示額である100円に対して半数以上が「いいえ」という回答は想像していた以上に多い結果となった。提示額が大きくなると「いいえ」の回答率が高くなるのは予想通りの結果となった。

	サンプル数	%
全体	320	100.0
はい	95	29.7
いいえ	225	70.3

提示額別	100円	80	36	44
		100.0	45.0	55.0
500円		80	25	55
		100.0	31.3	68.8
1,000円		80	23	57
		100.0	28.8	71.3
2,500円		80	11	69
		100.0	13.8	86.3

表7： 提示金額に対する回答の割合

問9では「前問で「いいえ」とお答えの方にお伺いします。「いいえ」と答えた理由についてあてはまるものをひとつだけお選びください。」という問に対してアンケート結果は以下の表の通りになった。先ほどの「はい」を選んだ95人を除いた225人の中で、提示された金額は高いという理由を選んだ人は29人で全体の12.9%、基金を設立してまで残す必要がない人は90人で全体の40.0%、残ってほしいが、負担金は反対の人は75人で全体の33.3%、質問の趣旨がよくわからないという人は、13人で全体の5.8%、その他は18人で8.0%という結果となった。

問9の考察としては、基金を設立してまでベイスターズを残す必要がないと回答した人が、「いいえ」と答えた人のうち4割を占めていた。地元には球団が存在することは、誇らしことであると考えてしまいがちであるが、近年、横浜ベイスターズの順位が低いことも影響し、基金を設立してまでも地元には球団を残す必要がないと考える人も多いのではないだろうか。

	数	%
全体	225	100.0
100 円は高い, 500 円は高い, 1,000 円は高い, 2,500 円は高い	29	12.9
基金を設立してまでベイスターズを横浜市に残す必要はない	90	40.0
横浜市に残ってほしいが, 負担金による基金は反対である	75	33.3
質問の趣旨がよくわからない	13	5.8
その他()	18	8.0

表 8: 支払いたくない人の理由

3.5 調査に伴う誤差

今回、標本調査を行っているので、標本と母集団の間に誤差が生じている場合がある。誤差が許容範囲内にあるのか、カイ二乗適合度検定を用いてチェックする。

$$\begin{aligned}
 (\text{カイ二乗}) &= \sum \frac{(\text{観測値} - \text{理論値})^2}{\text{理論値}} \\
 &= \frac{(3.1-10.6)^2}{10.6} + \frac{(16.7-15.6)^2}{15.6} + \frac{(25.1-23.1)^2}{23.1} + \frac{(21.5-19.7)^2}{19.7} \\
 &\quad + \frac{(15.8-15.9)^2}{15.9} + \frac{(13.8-11.9)^2}{11.9} + \frac{(4.0-3.2)^2}{3.2} \\
 &= 6.2257853
 \end{aligned}$$

カイ二乗分布表から 95%有意水準の数値を見ると 12.59 以内であるため、6.2257853 は範囲内である。したがって標本は、横浜市の母集団を許容範囲内の誤差と言えよう。

3.6 抵抗回答の除去

問 8~9 の質問で、支払い意思額があるにもかかわらず、拒否しているものは無効回答になる。問 8 で「いいえ」を選んだ人に、問 9 の質問でなぜ「いいえ」なのか理由を選択式で選ぶことになっているが、(1) (2) の質問に○をつけた人は、ベイスターズに対する評価が小さいことを意味しており、お金を支払ってまで横浜に残す必要はない、あるいは提示額は高すぎて払えないと思っている人たちであり、有効回答と考えてよいであろう。

一方、(3) に○をつけた人は、横浜 DeNA が横浜市に残ってほしいと思っているが、負担金は支払いたくないという理由なので、抵抗回答にあたる。(4) 質問の趣旨がわからないという項目は、この質問を理解していないということになり、抵抗回答にあたる。(5) の「その他」は理由によって抵抗回答か、抵抗回答ではないか、変わるので細かく内容をチェックする必要がある。

以上のように、アンケート集計結果から、抵抗回答を省くと 100 円を支払えるかという問に対して、No を言った数は 44 人であり、そこから抵抗回答を示した 14 人を省くと、No の数は 30 人となった。同様に省いていくと 500 円では 36 人、1000 円では 28 人、2500 円では 43 人となった。

4. 非利用価値の推定結果

4.1 支払意思額の推定

二項選択方式から支払意思額を推定する場合、二つのモデルが用いられる。一つ目がランダム効用モデル、二つ目が生存分析である。なお、本稿の推定においては、栗山、庄子、柘植（2013）を参考にした。

一つ目のランダム効用モデルの考え方は以下の通りである。例えば、プロスポーツチームの移転を阻止するために1,000円を負担してもらう基金設立の移転阻止計画を回答者に提示し、賛成か反対かを答えてもらう場合を考えよう。人々は、プロスポーツチームが残されることに満足を感じるが、この満足を効用と呼ぶ。そして、回答者は、移転阻止計画を実施して1,000円を支払ってもでも、プロスポーツチームが残るときの効用と、移転阻止計画を実施せず、移転してしまったときの効用とを比較する。移転阻止計画を実施したときの効用が高いならば、回答者は「賛成」と答え、逆ならば回答者は「反対」と答えるだろう。高い金額を提示すれば、効用は低くなるので「賛成」と答える確率は低くなり、逆に低い金額を提示すれば効用が高くなるので「賛成」と答える確率は高くなる。そこで、この回答者の効用をある関数型で特定化し、提示額と賛成と答える確率との関係を推定することで、回答者の最大支払っても構わない金額を得ることができる。これが、ランダム効用モデルによる推定である。

二つ目の生存分析の考え方は以下の通りである。生存分析(survival analysis)は主に生物統計学、医療統計学、工業統計学などに用いられる統計手段である。例えば、動物実験で生存期間を調べるとき、実験を開始してから10日後、30日後、100日後に観察するとしよう。サンプルの中には10日後の観察で死亡が確認されるものもあれば、100日後でも生存していたものもある。これらのデータから平均的な最大生存可能な期間（生存期間）を統計的に調べるのが生存分析である。CVMで支払意思額を推定するときにも同様である。二項選択方式では、各回答者に1000円、3000円、6000円などの提示額を示すが、回答者の中には1000円でもNOと答える人もいれば、6000円でもYESと回答する人もいる。これらのデータから平均的な最大支払っても構わない金額（支払意思額）を推定する。

4.2 ランダム効用モデル

ランダム効用モデルで推定した結果、以下の表のようにWTPは中央値200円、平均値は899円となった。中央値と平均値において、大きな差が出たがその理由は問1の回答に表れているように半分近くの人が、100円の提示額に対し「No」と回答している。したがって中央値は低い値をとることになった。一方、問4～6の回答の中でテレビ観戦やスタジアム観戦する回数が多い人は高い支払い意思額を示しており2500円の提示に対して54人のうち11人は「Yes」と回答しているところからもみてとれる。したがって平均値は高くなっていると考えられる。先行研究において支払意思額は中央値ではなく平均値を用いてスポーツチームの非利用価値を推定しており、本研究でも平均値に着目する。

変数	係数	t 値	p 値
constant	2.0652	2.838	0.005***
ln(Bid)	-0.3897	-3.380	0.001***
サンプル数	232		
対数尤度	-151.05		

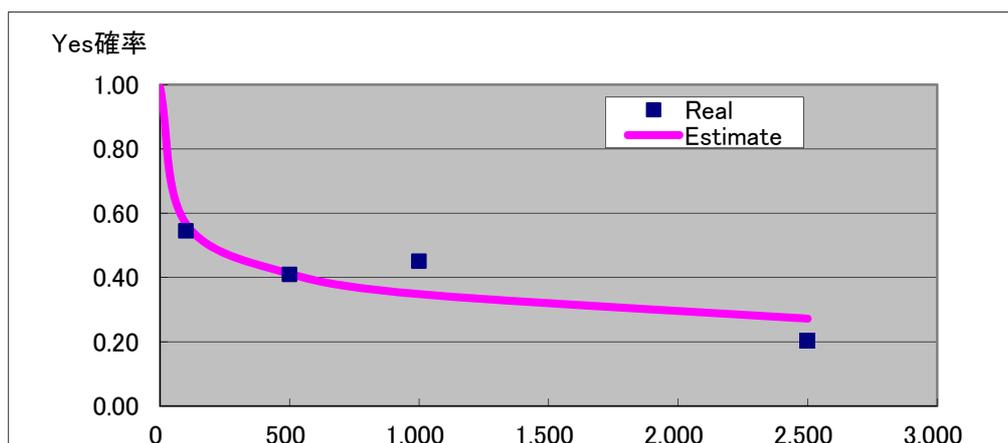


図 5： ランダム効用モデル

4.3 ワイブル生存分析

ワイブル生存分析で推定した結果, WTP の中央値は 214 円で, 平均値は 894 円であった。ランダム効用モデルと同様の理由で, 中央値と平均値において大きな差が出た。

変数	係数	t 値	p 値
Location	6.7245	19.595	0.000***
Scale	3.7097	3.413	0.001***
サンプル数	232		
対数尤度	-150.828		

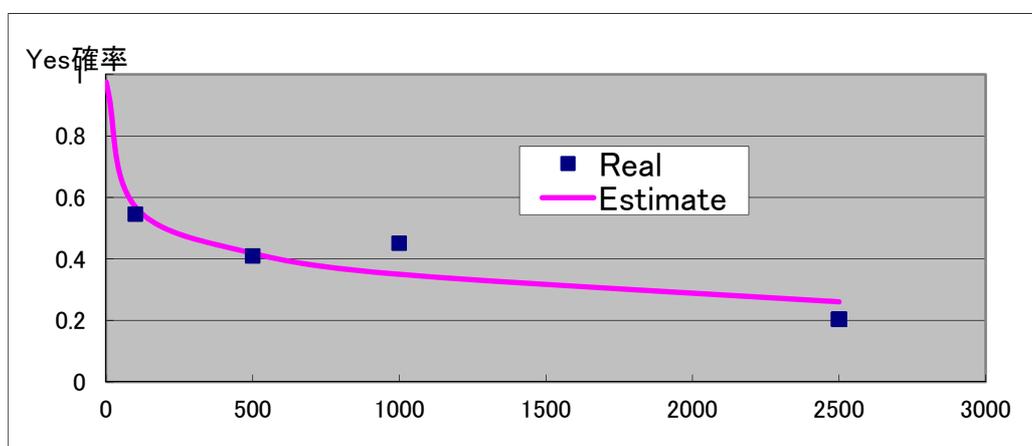


図 6： ワイブル生存分析

4.4 支払意思額への影響

ここでは、支払意思額とシナリオ、個人属性の間関係を調べる。推定結果は以下の通りになった。上から順番に問1～7を示し、8は世帯年収、9は性別、10は年齢をそれぞれ表している。

まず、シナリオと支払意思額の間関係をみってみる。ここで係数の符号に着目すると、問1・2はスタジアムに行く回数が増えると、符号は正なので支払意思額は高くなることが分かるが、しかしながら、P値が大きいため有意な結果にならなかった。

また、テレビ観戦が多い人ほど支払意思額は高くなっているが、これも有意な結果ではなかった。同様に、新聞やインターネットでベースターズ関連記事を読む人ほど支払い意思額は高くなったが、これも有意な結果ではなかった。スタジアム観戦に行く人やテレビ観戦する人新聞・インターネットで関連記事を読む人が、想定よりも少なかったため統計的に有意な結果を得ることができなかったと考えられる。

一方、ベースターズファンはそうでない人よりも支払意思額が高くなっており、1%水準で有意な結果となった。やはりファンにとっては、地元球団があるということは容易にスタジアムに足を運ぶことができ、マスコミで目にすることも多くなるなど大きなメリットがあるためだと考えられる。

また、横浜市在住年数が長い人ほど支払意思額は高くなっているが、有意な結果にならなかった。

次に、個人属性と支払意思額の間関係をみってみる。世帯年収が高い人ほど支払意思額は高くなっており、5%水準で有意な結果となった。これは多くのCVMの研究と同様の結果となった。男性と女性では、男性の方が支払意思額は高くなったが有意な結果とはならなかった。年齢が高い人ほど、支払意思額は高くなっており5%水準で有意な結果となった。年齢が高い人に野球ファンが多いからではないかと考えられる。一方、先行研究は、年齢と支払意思額は関係がないということが示されており、我が国では、プロスポーツの多様化が進み、年代によって好みのスポーツが異なることが分かる。

4.5 支払意思額の集計と考察

以上から支払意思額を集計すると、ランダム効用モデルでは平均値は899円、ワイブル生存分析では平均値は894円となった。

この平均値に横浜市の世帯数をかけることで、横浜市民にとっての横浜DeNAベースターズの非金銭的価値を推定することができる。

ランダム効用モデルでは、 $899円 \times 1,619,020世帯 = 1,455,498,980円$ となり、ワイブル生存分析では、 $894円 \times 1,619,020世帯 = 1,447,403,880円$ となった。2つのモデルにおいて差はほとんどなく、一世帯当たりの支払意思額は、約900円で、横浜DeNAベースターズの非利用価値は約14億5千万円であると考えられる。

変数	係数	t値	p値
constant	2.0083	1.076	0.283
ln(Bid)	-0.1835	-0.948	0.344
1. これまでの観戦回数	0.0784	0.302	0.763
2. 昨年観戦回数	0.0648	0.363	0.717
3. 昨年のTV観戦回数	0.0039	0.104	0.917
4. 新聞や記事を読む	0.1393	0.324	0.747
5. 話題	-0.5224	-0.961	0.338
6. ファン	-1.9036	-4.350	0.000 ***
7. 在住年数	0.0012	0.111	0.912
8. 年収	0.2532	2.356	0.019 **
9. 性別	0.0764	0.207	0.836
10. 年齢	0.0374	2.045	0.042 **
サンプル数	232		
対数尤度	-123.8229		

表 9： 支払意思額の要因分析の結果

ここで、この横浜市民の支払意思額が大きい値なのか、小さい値なのか判断するため、先行研究との比較を行う。

まず、アメリカのプロアイスホッケーリーグのピッツバーグ・ペンギンズの利用価値を計測した Johnson, Groothuis and Whitehead(2001)と比較を行う。ピッツバーグ・ペンギンズの一世代あたりの価値は平均 5.57 ドルであると算出されている。これは、横浜市民のベイスターズの価値の平均約 900 円よりも低い金額である。その理由としては、アメリカには、MLB(ベースボール)、NBA(バスケットボール)、NHL(アイスホッケー)、NFL(アメリカンフットボール)などのアメリカ4大スポーツがあり、プロスポーツチームが1つの都市に複数存在し競合していることから住民の興味が分散しているためであると考えられる。スポーツの多様化が進むアメリカと比較した場合、本稿の推定結果は妥当な結果と言えるだろう。

次に、スペインのリーガ・エスパニョーラに所属するデポルティーボ・ラ・コルーニャの利用価値を計測した Castellanos, Garcia and Sanchez (2011)と比較を行う。デポルティーボ・ラ・コルーニャの一世代あたりの価値は平均 11.781 ユーロであると算出されている。これは、横浜市民のベイスターズの価値の平均約 900 円よりも高い金額である。その理由としては、ヨーロッパは、サッカー、バレーボール、F1、テニスなどのスポーツが人気であるが、特にサッカーは他よりも地域や都市に密着していて、ヨーロッパ全体で、プロスポーツの代表とされるものである。したがって、サッカー人気の高いヨーロッパと比較した場合にも本稿の推定結果は妥当なものだと判断できるであろう。

以上より、近年、スポーツの多様化が進む日本において、都市におけるプロスポーツチームはますます競合し、アメリカのように一チームあたりの価値は低下する可能性がある。一方で、本稿の調査により、年齢の高い世代とそのチームのファンである人の支払意思額が高くなっている点に注目したい。確かに、プロスポーツの多様化によって、その価値は低下するかもしれないが、そのスポーツのコアなファンというのは必ず存在しており、彼らにとって地域からプロスポーツチームがいなくなることによる損失は非常に大きいと考えられる。近年、日本プロ野球はパリーグを中心に地域密着型の球団経営を掲げており、その効果が始まっている。本稿における調査結果を見て分かる通り、横浜市民にとっての非利用価値は約 14 億 5 千万円もあり、「感動」という経験価値を生み出すプロスポーツチームの地域における存在は計り知れないものがあるかもしれない。

5. おわりに

本稿では、プロスポーツが生み出す経済的価値、すなわち観戦収入やグッズ収入、放映権などではなく、プロスポーツチームが地域に存在することによるアイデンティティやチームへの愛着心といった非利用価値を計測した。横浜 DeNA ベイスターズが本拠地とする横浜市を対象にして、横浜市民にとっての価値を計測した。推定結果は、一世帯あたり約 900 円という結果となり、スポーツの多様化が進むアメリカよりも高く、サッカー人気の高いヨーロッパよりも低い結果となった。スポーツの多様化が進む日本において、まだまだ野球への人気は高いことを示す結果となったと言えるだろう。

本稿に残された課題は、まず、サンプル数が少ない点である。CVM のアンケート調査において、320 というサンプル数は有意な結果を得るためには少ないと言える。対象が横浜市という限定されたエリアであることを差し引いても最低 500 程度の標本が必要であっただろう。次に、本稿では、非利用価値だけの計測を行ったが、合わせて利用価値の計測も行う必要があった点である。地域にプロスポーツチームが存在することの意義を議論する際は利用価値と非利用価値の両方を足し合わせたもので行うべきであろう。以上が本稿に残された課題である。

6. 参考文献

Johnson, Grootuis & Whitehead (2001), "The Value of Public Goods Generated by a Major League Sports Team," *Journal of Sports Economics*, pp.6-21.

Castellanos, Garcia & Sanchez (2011), "The Willingness to Pay to Keep a Football Club in a City: How Important are the Methodological Issues," *Journal of Sports Economics*, pp.465-486.

伊多波良雄, 横山勝彦, 八木匡, 伊吹勇亮 (2011) 『スポーツの経済と政策』晃洋書房。

大野栄治（2000）『環境経済評価の実務』勁草書房。

栗山浩一（2002）『公共事業と環境の価値』築地書館。

栗山浩一（2004）『環境の価値と評価手法』北海道大学図書館刊行会。

栗山浩一，北畠能房，大島康行（2000）『世界遺産の経済学』勁草書房。

栗山浩一，庄子康，柘植隆宏（2013）『初心者のための環境評価入門』勁草書房。

栗山浩一，馬奈木俊介（2008）『環境経済学をつかむ』有斐閣。

日本生産性本部（2010）『レジャー白書』日本生産性本部。

日本生産性本部（2013）『レジャー白書』日本生産性本部。

肥田野登（1999）『環境と行政の経済評価』勁草書房。