

KONAN UNIVERSITY

# 不確実性と需要者行動について における分析視点と手法の変遷

## スポーツ経済学

著者	春日 教測 , 穴倉 学
雑誌名	甲南経済学論集
巻	60
号	3・4
ページ	15-44
発行年	2020-03-20
URL	<a href="http://doi.org/10.14990/00003483">http://doi.org/10.14990/00003483</a>

# 不確実性と需要者行動について

——スポーツ経済学における分析視点と手法の変遷——

春日 教 測\*  
        宍 倉 学\*\*

## 要旨

本稿では、①テレビ視聴者に関するデータの利用、②経済理論の発展と分析手法の変遷という2点に着目してスポーツ経済学の研究をとりあげ、主として不確実性と需要者行動に関する考察を行う。本稿を通じて、データの利用可能性や経済理論の発展と呼応して、試合結果の不確実性とスタジアム観客数との関係検証からテレビ視聴者を対象にした分析にシフトし、最近では心理的側面を取り入れた分析へと推移してきた状況について確認した。また、スポーツの試合を対象としつつも、製品・サービスの代替性／補完性といった産業組織上の論点を検証する研究にも触れ、今後の発展の方向性についても展望を行った。

キーワード：スポーツ経済学，結果の不確実性，テレビ視聴者，  
行動経済学，代替性／補完性

**JEL Classifications: D10, M30, L82**

## 目次

はじめに

- I 先駆的研究
- II 実証分析の展開（2000年代前半頃まで）
- III テレビ視聴市場を対象にした実証分析
- IV 需要者の心理的要因を考慮した研究
- V 代替性／補完性の検証

おわりに

---

\* 甲南大学経済学部教授

\*\* 長崎大学経済学部教授

## はじめに

本稿では、スポーツ経済学として発展してきた分野の先行研究をとりあげ、主として不確実性と需要者行動に関する考察を行う。このような論文執筆を企図した理由として、主として以下の2点が挙げられる。

第一に、2000年代以降最近まで、データの利用可能性が高まったこととも相俟って、スポーツのテレビ放送との関係を論じる研究が増加してきたことである。ここ数年、我々はメディア市場の供給者行動と利用者行動に関する実証分析に取り組んできたが<sup>(1)</sup>、そのような研究の一環として本分野の分析内容を検討することで、従来の分析に新たな視点を取り入れることができ有益であると考えたことが一つ目の理由である。第二に、1950年代に萌芽が見られるこの分野では、その後約70年間に大きな分析手法の変遷が見られることが挙げられる。それは経済学における近年の分析手法の発展とも密接な関係があり、その変遷の過程を具体的に考えることは有用だと思えたためである。従って、本稿は包括的な論文サーベイというよりも、上記2つの視点を明確に指摘するために必要な論文を選定し、その内容分析と考察を行うことを主目的としていることに留意されたい。<sup>(2)</sup>

本稿の具体的な構成は以下のとおりである。まず第I節で初期の先駆的な論文2本を紹介し、第II節ではその後の展開について2000年代前半までの主要な論文を概観する。続く第III節では、それまでの研究の問題点と、テレビ視聴者市場を対象とした実証分析に関する論文を検討する。第IV節では、最近登場してきた需要者（利用者）の心理的側面を取り入れた分析手法とその

---

(1) 例えば、Kasuga and Shishikura (2006)、春日他 (2014)、Shishikura and Kasuga (2015) 等を参照。

(2) 本稿以前にも、本分野の研究を網羅した優れたサーベイ論文が存在する。それらについては第I、II節の適当な箇所において紹介することとする。

展開について吟味し、II～IV節全体で、結果の不確実性仮説（Uncertainty of Outcome Hypothesis, UOH）の検証方法と経済学研究の変遷との関係について検討する。さらに第V節で、最近の新しい潮流として、産業組織論上のトピックスとして代替性／補完性の検証に関する分析を幾つか概観し、最後にまとめを述べる。

## I 先 駆 的 研 究

本分野の先駆的業績として、2つの研究を挙げておこう。

最も初期の論文として、Rottenberg (1956) がある。彼は、MLB (Major League Baseball) を産業の一つとして捉え、幾つかの契約慣行について、伝統的な経済学の視点に基づきその妥当性を分析している。具体的には、MLBにおけるUOH、労働市場の買手独占性<sup>(3)</sup>、製品（＝試合）の性質と需要（＝試合場の入場者数）の重要性について指摘している。論文中で彼は、試合観戦のための入場チケットに対する観客の支払意思はその試合結果の不確実性に依存しており、結果が不確実であるほど支払意思は高くなり入場者数が増加すると予想されるため、リーグに所属する各チーム間で競争力の均衡が保てるよう配慮すべきとの論を展開している。さらに、そのために行われている収入の均等分配、最高給与制限制度、各フランチャイズの市場規模を均一化すること、登録選手名簿の上制限（roster limits）、保留条項<sup>(4)</sup>（reserve clause）等の代替案について検討している<sup>(5)</sup>。

---

(3) マイナーリーグや独立リーグなどは存在するが、規模が大きく異なることもあり、多くの論文ではMLBを独占と見做している。

(4) 当時、選手は別チームと契約を結ぶ自由はなく、契約に署名するとチームの意向のみでトレードや解雇等の扱いを受けることが通例であった。選手の唯一の対抗策は、契約時に交渉し条件が満たされなければプレーを拒否することのみであった。選手は同チームでもう一年プレーするか、放出されるか、またはトレードしてもらうよう新契約の交渉をする必要があった。

(5) その後1975年に、球団側から提示された契約条件に不満を持った2選手の抗議

一方 Neale (1964) は、地域独占が許容されるなど通常企業とは異なる取り扱いを受けているプロスポーツ市場の特異性について、幾つか興味深い指摘をしている。例えば、野球のようなスポーツにおいて、財は個別に観戦可能な個々の試合ではなく「特殊な混合財 (peculiar mixture)」と考えるべきであり、シーズン全体を通した成績を基礎に消費者への魅力を訴求する存在であること、仮に財が個別の試合だとしても、1チームのみでの生産は不可能な財 (inverted joint product) であり、生産設備は「リーグ全体」で所有していると捉える必要があること、通常の企業では不確実性が一般に非効率性をもたらすのとは対照的に、純粋な独占はむしろ弊害であり、対戦相手が強く結果が予想しにくいほど大きい利潤を期待できること<sup>(6)</sup>、等が挙げられる。またリーグ順位効果 (League Standing Effect, LSE) という概念を提示し、対戦チーム同士の順位が近いほど、また順位が頻繁に入れ変わるほど、入場料収入は大きくなることを指摘している。

両者とも、当該スポーツにおいてプロリーグが労働者に対して独占状態になっており、また各チームが拠点を置く都市においてもほぼ地域独占的にサービス (= 試合) の提供を行っている点に注目している。彼らは直接指摘していないが、この構造はテレビの放送権についても同様であり、通常の産業とは異なり独占が認められている点の特徴となっている<sup>(8)</sup>。なお、El-Hodiri and Quirk (1971) は、理論モデルを用い、運用上独禁法の適用除外となってい

---

行動により、紆余曲折を経て今日見られるフリー・エージェント制度の基礎が登場した。

(6) 第二次世界大戦直前、その前哨戦として行われたボクシング試合に臨んだ2選手の名前から、Louis-Schmelling Paradox と呼んでいる。

(7) 人口の多い都市においては、複占を許容している場合もある。この点に着目した研究については、V節において紹介する。

(8) 基本的な構造はオリンピックやサッカーW杯等のスポーツ放送権についても同様であり、決勝戦等の一部例外を除いて放送権の割り当てが各国の放送局ごとにオークション形式で独占的に行われるため、高額化が問題となっている。Cave and Crandall (2001) 参照。

## 不確実性と需要者行動について

ることが正当化できるのはどのような場合か、等について検討している。

Rottenberg (1956) は *Journal of Political Economy* (JPE) に、Neale (1964) は *Quarterly Journal of Economics* に、それぞれ掲載され、当時重要な論者として受け止められていたことが窺えるが、その後の展開には若干の相違がみられる。Rottenberg の論文はその後展開されるスポーツ経済学の出発点とされ、*Journal of Sports Economics* (JSE) の創刊時には招待論文を執筆し (Rottenberg (2000))、また重要論文集へ再録 (Rottenberg (2001)) されてもいる。また論文発表から50年後、JPE 誌上で Sanderson and Siegfried (2006) が Rottenberg の業績を回顧し、論文発表後にどのような情勢の変化がスポーツ分野で発生したかについて、当時の予想と実態との乖離を検討している。さらに JSE でも、Fort (2005) が招待論文において Rottenberg の主張を11の要素に再整理しており、Sloane (2006) は北米と異なる道を歩んできた欧州の展開との対比をしつつ、市場拡大やテレビ市場の開放という従来慣行からの変化についても言及している。

Neale の方は本来制度派経済学者であり、1964年の論文でも Rottenberg の業績に触れておらず、また以降はスポーツ経済学関連の論文を執筆することもなかった。亡くなった直後の Leaf and Rosen (2005) による追悼文でも、イギリス統治下の政策がインド農村部に与えた影響を中心とする南アジアの経済発展に関する業績や経済人類学分野での活動に関する記述のみであり、Rottenberg とは対照的な扱いが興味深い。ただし Rottenberg と同様、JSE が没後50周年の節目に、Kahane (2014) や Garcia et al. (2015) による回顧録を掲載しているなど、その内容には後の多くの研究者が注目している。

Rottenberg (1956) の中でも特に重要視されたのが UOH であり、種々のスポーツや異なる地域において、UOH を保証するチーム間の競争力の均衡が、実際にファンへの訴求力を高めているか否かを検証する論文が、以降多く執筆されることとなった。これは Neale (1964) が指摘する LSE に相当す

る概念だと言えるが、Fort and Quirk (1995) や Andreff and Scelles (2015) によれば厳密には両者は異なる概念であり、峻別すべきものである。

Rottenberg (1956) は「あるチームの試合の観客数は、そのシーズンの所属リーグにおける平均的な順位の正の関数」だと主張する一方、「リーグにおける当該チームの勝率の分散の負の関数」「裕福なチームは近接した勝率差で勝つことを好む」とも記述している。一方 Neale (1964) の LSE は、順位が近くなるほど、また順位の入替わりが頻繁に起きるようになるほど入場者数が増加することを指摘したものであり、Rottenberg (1956) の言う後者にのみ該当する、より動学的な概念だとした。Arreff and Scelles (2015) はこれを、競争力のバランス (Competitive Balance, CB) に対して競争の強度 (Competitive Intensity, CI) と呼び、どちらがより観客数を適切に説明できるかの検証を行っている。

彼らは2008～2011年のフランスのプロ・サッカー1部リーグ (Ligue 1) のデータを用い、観客数を説明する推計を試みた。説明変数としては、制御変数としてデモグラフィック変数 (ホーム・チームの人口や一人あたり所得/労働時間、月間失業率、自・相手チームの予算規模等)、試合時期 (週末か否か、週末の夕方/夜、シーズン等)、チームの置かれた環境 (新球場建設の有無、自分/相手チームが前シーズンに2部だったか否か等) を用い、CBとCIの有意性について検証している。ここでCBはホーム/アウェイ試合の勝率をタイル尺度を利用して指標化したもの、CIは最も順位が近接したチームとのポイント差を指標化したものである。推計の結果、CBが非有意な一方CIのみ有意に観客数と正の相関があり、しかもポイント差が正に変化した場合は観客数が増えるものの負の変動 (=順位降下) については有意な影響を及ぼさないという、非対称な影響を報告している。

このように初期の論文から、観客数に影響を与える要因については概念に相違が見られており、Neale (1964) の提唱したLSEに関して定式化された

数量分析は2015年の彼らの分析まで殆どなかった、と Andreff and Scelles (2015) は言う<sup>(9)</sup>。次節では主として Rottenberg (1969) が提唱した UOH に関する実証分析の展開について概観するが、初期時点からすでに CB か CI かという相違が見られたことは特筆に値する論点だといえる。また Andreff and Scelles (2015) は同時に、Neale (1968) の時にはそれほど重要ではなかったテレビ視聴者に対する影響について検討することが今後の課題だと指摘しているが、これについても次節以降で確認する。

## II 実証分析の展開 (2000年代前半頃まで)

前節では北米における2つの先駆的な論文を見たが、その後ヨーロッパのスポーツに関しても Sloane (1969), (1971) が、英国サッカー市場において選手を労働者として捉えた論考を早い時期に発表している。以来、勝ち星や利益等に関するチームの最適化行動等についての理論的研究とともに、各チームの競争力均衡や UOH に関する実証分析も多く行われていくことになる。

研究の初期段階において、リーグの競争力については、Noll (1974) や、Scully (1989), (1995) の丹念な統計的研究が有名であり、彼らの成果は Noll-Scully 指標として知られている。これは、ある時点のリーグに所属する各チームの勝率を計算し、それを元に計算される実際の標準偏差を、戦力が完全に均衡していたと仮定した場合の勝率から算出される標準偏差で除した値である<sup>(10)</sup>。計算が比較的簡単な上、北米スポーツは試合結果や個人成績に関する統計が充実していることもあり、web 上で幾つかの試算結果をみることができ

---

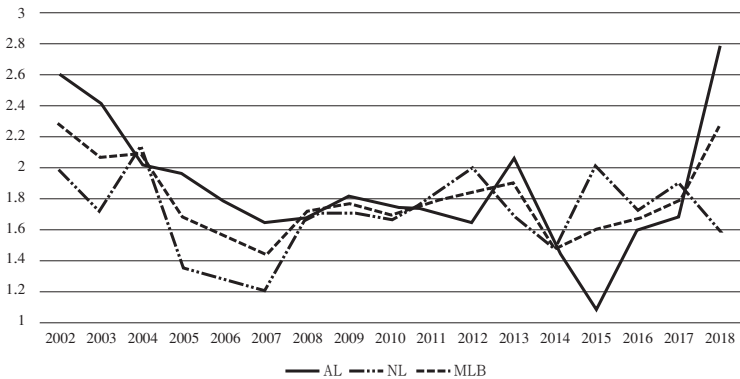
(9) ただし彼らも執筆者として参加している Scelles et al. (2013a, b) において、類似した問題意識に基づいた検討が行われている。

(10) ここで紹介した計算方法は、野球やバスケットボールのように勝敗が明確である場合の計算方法であり、引き分けがある場合のものはもうひと手間必要となる。詳細は以下を参照。URL: <http://teamsportsanalysis.blogspot.com/2012/04/how-to-calculate-noll-scully.html> (2019.7.29 確認)



る。図1は、MLBにおける近年の Noll-Scully 指標の推移を示したものであるが、これによるとナショナル・リーグの方が、アメリカン・リーグに比べて近年競争力のバランスが保たれていると見ることができる。一応の目安をつける上で簡便な方法となっている。

図1 MLBにおける Noll-Scully Index の推移  
Competitive Balance 2002-2018



出所) <http://teamsportsanalysis.blogspot.com/search/label/Competitive%20Balance>  
(2019.7.29 確認)

2000年頃までの実証分析の展開については、Borland and Macdonald (2003) というメルボルン大の研究者による優れたサーベイがあるため、詳細はそちらを参照されたい。彼らは、(a)観客数の決定要因と、(b)結果の不確実性が入場者数に与える影響に関する実証研究について、それまでの結果を整理し考察している。ここでは後者をさらに簡略化したものを表1に示すが、欧米を中心にアジア・オセアニア地区でも幾つかの研究が行われている。また競争力の均衡を、1試合に関して測定するのか、シーズン内で見ると、それともシーズンを跨いだ結果について考えるのか、についても種々の試行が行われている。これに変数や指標としてどのようなデータを用いるのかといった相違もあり、結果の不確実性が入場者数に与える影響について統一した見解は

表1 結果の不確実性が入場者数に与える影響に関する先行研究

対象国	対象スポーツ	分析単位	先行研究
北米	MLB	個別の試合	Whitney (1988), Knowles et al. (1992), Rascher (1999), McDonald and Rascher (2000)
	[College] Football MLB	個別の試合 シーズン全体	Welki and Zlatoper (1999), [Price and Sen (2003)], Noll (1974), Hunt and Lewis (1976), Knowles et al. (1992), Coffin (1996), Rascher (1999), McDonald and Rascher (2000), Butler (2002)
	MLB	複数シーズン	Schmidt and Berri (2001), Humphreys (2002)
	Hockey	個別の試合	Jones and Ferguson (1988)
欧州	European Cup Soccer	シーズン全体	Bainbridge (1997)
	Soccer	個別の試合	Peel and Thomas (1992), Bainbridge et al. (1996), Peel and Thomas (1996), Forrest and Simmons (2002)
	Cricket	個別の試合	Hynds and Smith (1994)
	Rugby	個別の試合	Peel and Thomas (1997), Carmichael et al. (1999)
	Soccer	シーズン全体	Jennett (1984), Dobson and Goddard (1998), Szymanski (2001)
	Cricket	シーズン全体	Hynds and Smith (1994), Carmichael et al. (1999), Jones et al. (2000)
	Rugby	シーズン全体	Carmichael et al. (1999), Jones et al. (2000)
	Soccer	個別の試合	Falter and Perignon (2000)
	Soccer	個別の試合	Garcia and Rodriguez (2002)
	Soccer	シーズン全体	Garcia and Rodriguez (2002)
その他	Australian Football	個別の試合	Borland and Lye (1992)
	Australian Football Rugby	シーズン全体 シーズン全体	Borland (1987), Borland and Lye (1992), Fuller and Stewart (1996) Aichin and Tranby (1995)
	Soccer	個別の試合	Wilson and Sim (1995)

出所) Borland and Macdonald (2003) Appendix Table A2 より作成  
(11)

(11) 個別の試合およびシーズン全体両者を対象に分析しているものは、2か所に掲示している。

得られていない状況だと言える。

ところで、この頃まで(b)に関する研究は主として試合会場への入場者数の増減に関するものであったが、Borland and Macdonald (2003) ではテレビの影響をとりいれた研究についても幾つか取り上げているため、少し詳しく見ていきたい。

研究初期の1970年前後は、NFL (National Football League) や NBA (National Basketball Association) の主要収入源は入場料収入であり、テレビ放送からの収入は大きくなかった。そのため観客数にどのような要因が作用するのかに関心が集まったのは自然な現象だったと言える。Horowitz and Whittenburg (2012) では、NFL がテレビ時代にどう対応し繁栄を築いたかについて詳述しているが、地元議会の協力も得て地域テレビ局に対する「ブラックアウト政策」<sup>(12)</sup> を利用するなど、当初は入場者収入を毀損しないよう努めた運営を行っていた。

しかし2000年前後ともなれば、欧米や日本でもすでに、直接試合場に向向かなくても衛星や地上波・ケーブルを通じたテレビ・ラジオ中継が一般的となっていた時期であり、オリンピックやサッカーW杯等のスポーツイベントにおいてテレビ放映権の高額化がすでに問題となっていたことは、Cave and Crandall (2001) から知ることができる。しかしそれに関わらず、UOHに関する研究は依然として、テレビ中継が「観客数に与える影響」を対象にしているものが殆どであったようである。例えば、1990年代中頃のイングランドにおいて、BSkyBによるテレビ放送がサッカー (Baimbridge et al. (1995)) や、ラグビー (Baimbridge et al. (1995), Carmichael et al. (1999))

---

(12) 1973年に設置されたNFL独自の施策で、試合開始72時間前までにチケットが完売しない場合、スタジアムを中心に半径75マイル (=約120km) 以内のローカルテレビ放送を行わないとする取り決めのこと。なおこの政策が入場者数等に与える影響について検証することの必要性は、Tainsky (2010) でも言及されている。

### 不確実性と需要者行動について

の、観客数に与える影響を考察しており、平日のテレビ中継は観客数に有意に負の影響を与える一方、週末のテレビ中継は観客数にはほぼ影響を与えないとの結果を得ている。また Garcia and Rodriguez (2002) は、スペインにおけるテレビ生中継がサッカーの観客数に与える影響を検討し、公共/民間放送の相違に関わらず観客数に有意に負の影響を与えると報告している。

逆に、Bruggink and Eaton (1996) は、1993年のMLB データに基づき、地方局によるテレビの生中継が、ナショナル・リーグでは観客数に正の影響を、アメリカン・リーグでは負の影響を与えており、全国放送の場合は影響を与えない、との結果を報告している。また Price and Sen (2003) は、大学のアメリカン・フットボールについて検証し、同様にテレビ中継が観客数に正の影響を与えていることを示している。

さらに、Borland (1987) が AFL (Australian Football League) の、Humphreys (2002) が MLB のデータに基づき示しているように、結果が混在している研究もある。

このように、テレビ中継が観客数に与える影響について種々の結果が見られるのは、代理変数として用いたデータが異なる、テレビの放送形態（ライブ/delay/録画）や放送時間等によっても異なる、この他に、内生性の問題も指摘されている。即ち、テレビ放送は直接的には観客数を減少させるが、間接的にスポーツ競技自体に対する関心を上昇させ全体として総観客数を上昇させる可能性があり、それらをすべて制御できていないために相違が発生するという説明である。

### Ⅲ テレビ視聴市場を対象にした実証分析

2000年代も中頃になると、UOH がテレビ視聴者を増加させるか否かという、テレビ視聴者市場に直接焦点を当てた研究が少しずつ登場してくる。テレビ視聴に関するデータが利用可能になってきたことがその理由の一つとし

て考えられるが、UOH をテレビ視聴者市場で検証することには、他にも以下のようなメリットがあるとされている (Dang, et al. (2015))。

- (1) 視聴者数の方が観客数よりも多くの人数を分析対象としている。<sup>(13)</sup>
- (2) 観客数の場合、試合会場の最大収容人数を超えた場合、正確な需要推定が困難で、Tobit 推計等の工夫が必要になる。
- (3) テレビ視聴者は、試合会場の観客よりも両チームに特定の忠誠心があることが少ないと考えられるため、その点を考慮しない中立的な推計が可能。
- (4) テレビ放映権から得られる収入は大きく、重要な市場だと考えられる。<sup>(14)</sup>

テレビによるスポーツ中継の現状を前提とすれば、(1)(2)(4)の利点は大きいと考えられる。ただし前節末尾で述べた問題点の他、視聴率や放送形態の別等に関する利用可能データが必ずしも多くないことから、その実行困難性も十分に認識できる。例えば Pawlowski (2013) は、プロサッカーリーグに関する執筆時までの一連の研究を整理して掲載しているが、全31論文のうち未公刊論文1件を含む4件が、テレビ視聴者市場を対象とした実証研究を行っているのみであった。また Tainsky et al. (2014) の要約でも、MLB や欧州サッカーリーグにおけるそれまでの研究のほとんどがUOH と観客数との関係を調べたものであったことが指摘されている。以下で主要な論文を見ていこう。

UOH に肯定的な評価をしている研究として、Paul and Weinbach (2007) がある。彼らはNFLの試合中継を行う番組「Monday Night Football」の視聴率を被説明変数とし、試合開始時点の視聴率および試合開始からハーフタ

---

(13) AFLの1試合平均観客数は36,428人(2011年)だったが、これは平均テレビ視聴者数の約9%程度にすぎないとしている。

(14) AFLリーグ収入の少なくとも25%が、テレビ放映権からもたらされているとしている。

## 不確実性と需要者行動について

イム休憩までの視聴率差に影響を与える要因について分析した。その結果、前者には両チームの勝率差の絶対値が、後者にはハーフタイム休憩時点の得点差が、それぞれ有意に負の影響を与えており、UOH を支持する結果を報告している。また、両チームの勝率合計で示される試合の「質」が高いほど、期待される得点が高いほど、視聴率を高めることも示している。また Tainsky (2010) は、2006~07年のNFLのデータ<sup>(15)</sup>を利用し、観客数とテレビ視聴率を増加させる要因がどのようなものかを検討している。勝率で測られるホーム／アウェイ・チームごとの質や不確実性、ファンの忠誠度を示す現都市をフランチャイズにしてからの経過期間、さらにプライムタイムに行われる試合は有意に正の影響を及ぼすという、観客数を説明するモデルと類似の結果を得ており、試合がホーム／ロードの別に関わらずその傾向は変わらないとしている。さらに Dang, et al. (2015) は、公開されているテレビ視聴率データを被説明変数として用い、AFL 試合の視聴率を上昇させる要因について分析を行っている。先行研究と同様に、不確実性の代理変数として前年・今年の2シーズンに渡る勝率の加重平均差を用いていることに加え、ブックメーカーにより設定されたオッズを利用している点が特徴となっており興味深い。その結果、多くの変数で有意に負の係数を示しており UOH を強く支持する結論を得ている。また実際の勝率差とブックメーカーのオッズには若干の相違がみられるが、その差分を説明変数とした場合には有意性が低く、ブックメーカーのオッズにはすでに勝敗に関するすべての情報が織り込まれている可能性が高いことを示唆している。なおハンドボール数<sup>(16)</sup>やタックル数等、スター・プレイヤーの活躍を示す変数については、明示的に整合的な結果を得られていない。

---

(15) ただし視聴率データが得られないため、月曜夜の試合は除外されている。

(16) 一方の手に持ったボールを、拳で丸めたもう一方の手で打つこと。プレイヤーはボールを進めるために、蹴るか、ハンドボールする必要がある。

UOH が部分的にしか認められない、または UOH 以外にも重要な要素があることを指摘している論文が、数としては一番多い。例えば Forrest et al. (2005) は、2002～03年期間の EPL (England Premier League) の試合を事例に、一般に指摘されるホーム・チームの有利性を考慮してウェイト付けした不確実性指標を作成し、テレビ放送された要因をプロビット・モデルで推計した<sup>(17)</sup>後、テレビ視聴者を増加させる要因を考察している点の特徴である。その結果、両推計とも UOH を示唆する変数の有意性は確認されるもの、不確実性を示す変数の標準偏差の 1 単位改善に対して 6.3% 程度の視聴者が増加するにすぎず、競争力均衡のために必要となる対策費の方が大きいのではないかとの疑問を呈している。また Johnsen and Solvoll (2007) は、ノルウェー・デンマークの 1998-2007 年間のサッカー試合に関する視聴者情報を用い因子分析を行っている。その結果、アウェイ・チームに関する不確実性を示す 3 要素のみが視聴者数増加に有意な効果を有しており、全体およびホーム・チームの場合の不確実性については支持する結果を得られていない。彼らはむしろ、公共放送と商業放送との間の視聴者差異に注目するべきで、前者が普段の視聴習慣に強く依存した視聴をしている一方、より利用者の少ない後者の視聴者は試合に対する興味を反映した視聴をしている可能性を指摘している。さらに Buraimo and Simmons (2009) は、2002/03～2006/07 シーズンのスペイン・サッカーリーグのデータを用いて、不確実性が観客数とテレビ視聴者に与える効果を分析し、テレビ視聴者のケースでは UOH と整合的な効果が得られたものの、観客数の場合は接戦をむしろ好まない傾向がある、との結果を得ている。彼らはリーグによる戦力調整によって収入の最大化を図るべ

---

(17) 「前期の全試合から計算されるホームの有利性 (ホーム・チームの総得点－アウェイ・チームの総得点) + [今期の試合ごとのホーム・チームの得点－アウェイ・チームの得点]」で計算される。

(18) EPL の全 3,346 試合のうち、B Sky B (当時) によって生中継されたものは 522 試合であった。

## 不確実性と需要者行動について

きだとしているが、一般に欧州のサッカーリーグは北米のNFLやMLBとは異なり、サラリーキャップやドラフト等の制限がなく選手獲得のための自由競争が行われており、<sup>(19)</sup> リーガ・エスパニョーラのレアル・マドリドやFCバルセロナ等ではスター選手の活躍がむしろファンの試合に対する関心を刺激している実態もあると考えられるため、その影響についても検討の余地があると考えられる。

Alavy et al. (2010) は、2002年1月～2005年5月間のEPL試合に関する1分単位の視聴率データを利用した分析がユニークで、試合の推移とUOHとの関係について考察している点が興味深い。試合が始まって得点差が広がり、一方のチームの勝利確率が高まるにつれて視聴者はチャンネルを変えやすくなり、確かに視聴率は低下するが、引き分けの可能性が高まる場合も同様に視聴率は低下しており、これはUOHに反するよう思える。この結果には高スコア同士の引き分けも含んでいるため、点が入らず見せ場が少ないため、という訳でもなさそうだ。現在日本のプロ野球は、選手への負担を考慮して延長12回で引き分けとなる制度を導入しているが、彼らの結果を前提とすれば、視聴率という観点からはあまり好ましくない制度と言えるかもしれない。また Tainsky et al. (2014) は、NFLの2005～2009年間のプレーオフ<sup>(20)</sup>という、試合数は少ないが注目度が高いと予想されるデータを利用し、さらに出場チームが地元とする地域内／外を区別することで、チームに対するファンの忠誠度を制御した推計を行っている。その結果、より中立的な影響を捉えていると考えられる地域外の視聴者市場ではUOHが成立する一方、地元チームが出場する地域の視聴者市場では成立しないという結果を得ている。他方

---

(19) 欧州委員会は2005年、サッカーリーグの競争力が十分に均衡しているか、均衡していない場合政策的介入が必要か、等に関する調査を行っている (Alavy et al. (2010))。

(20) ただし最終決戦であるスーパーボールは除外している。



Schreyer et al. (2017) は、1993/94～2013/14シーズンにドイツのテレビで放映された国際サッカー試合に関して、FIFA ランキングから計算される不確実性が視聴率に与える影響を検討している。その結果、概ね UOH は認められるものの、特に試合タイプについて、親善試合に対しては UOH が有意に支持されるものの、地域代表の選考試合やトーナメント戦といった絶対に勝利が必要となるような試合に関しては、UOH が支持されないとの結果を得ている。

UOH に否定的な評価を下している論文としては、Buraimo らによる 2 つの研究が挙げられる。まず Buraimo (2008) は、英国サッカーリーグのデータを用い、前節末で触れたスタジアムにおける観客数とテレビ視聴者との代替・補完関係について分析している。テレビ放送はされるものの、観客数がそれほど多くないためスタジアムの収容人数による制限を受けにくいリーグ 2 のデータを利用している点で、調査設計に工夫が見られる。その結果、UOH を示す変数は、観客数とテレビ視聴者数の両方において有意な結果を示さなかった<sup>(21)</sup>。また、テレビ放送によって観客数は減少するが、スタジアムの観客数増加がテレビ視聴者数を増加させるという、前節末尾で指摘した状況とは逆方向の結果を導いている。加えて、チーム内選手の総所得や別のテレビ放送の影響が大きいとの指摘も行っている。また Buraimo and Simmons (2015) も、2000/01～2007/08 の計 8 シーズンにわたる EPL の視聴率データを用いて UOH を検証しているが、最初の 2 シーズンこそ 10% 水準で弱い有意性を示したものの、全シーズンを通してみるとほぼ影響を与えていないと

---

(21) 20クラブで構成されるプレミアリーグと72クラブで構成されるフットボールリーグに分かれており、後者はさらに、各24クラブで構成されるフットボールリーグ・チャンピオンシップ、フットボールリーグ1、フットボールリーグ2の3ディビジョンに分かれている。

(22) 係数が非有意のため、論文では該当する変数を落とした推計結果しか示されていない。

### 不確実性と需要者行動について

述べている。また、選手の「タレント性」を示す変数<sup>(23)</sup>の2チーム合計が高い試合では視聴率が高くなっており、才能豊かな質の高い選手を雇用することの重要性を指摘している。

Di Domizio (2013) では、セリエAの2009/10シーズンの衛星放送視聴データを利用して、イタリアのサッカー380試合に関する需要を推計しているが、ブックメーカーが設定したオッズから計算される不確実性指標は、チームの勝率と同時に説明変数に組み入れた場合に予想と正反対の結果を得ている。この理由を、テレビ視聴者が、①スタジアムの観客と同様に応援しているチームの勝利に興味があるか、②上位チームを敗北させることに興味があるか、のどちらかであると推測している。このような結果から、テレビ視聴者の規模を決定する上で、インテルミラノやユベントス、ACミランといった伝統ある強豪チームが大きな役割を果たしており、競争力均衡よりもピククラブ経営を主軸とした考え方の方が現実的だと指摘している。

以上のように、スポーツに関するUOHの検証は、観客数からテレビ放送市場のデータを利用した検証にシフトしてきており、より実態に近い推計が行われるようになってきている。一方、結果に関する共通の理解はいまだ得られていないと言え、さらに選手のタレント性が高いほどテレビ視聴者を惹きつけるとの指摘は、北米型の中央集権的なリーグによる競争力均衡の維持と、欧州型の権力分散型のチーム間自由競争による仕組みとの比較を行う上でも、一石を投じることとなっている。Berri and Schmidt (2006) は、NBAにおいてスター選手が外部性を発揮することを指摘しているが、こうした点も組み込んだ相対的重要性の分析が、今後必要となってくるだろう。

---

(23) あるチームの選手年俸合計を、リーグ全体の平均チーム年俸で除した値として表される。

(24) 弱小な者が強大な者を打ち負かすたとえとして、「ダビデ対ゴリアテ仮説」と呼ばれている。

#### Ⅳ 需要者の心理的要因を考慮した研究

1990年代になって、経済学の分野に人間の心理的要因を取り入れた行動経済学が本格的に採用されるようになり、2002年にダニエル・カーネマンが、2017年にリチャード・セイラーがノーベル賞を受賞するなど、確固たる地位を確立する状況になっているが、スポーツ経済学の分野も例外ではない。特に UOH は、スポーツの試合に対する観客需要の喚起要因を検証するものであるから、人々の心理と密接な関係を持つことは明白である。ただし心理的要因は必ずしも UOH の枠組みのみにとどまる必要がないため、実際はより幅広い方向性をもって研究領域が拡大していると言える。このような研究は現在進行形で発展しており本節ではすべてに触れることはできないが、若干の事例について概観しておこう。

Koenigstorfer et al. (2010) は、ファンがリーグ全体や最上位／最下位チームに対して感じる魅力にどのような要因が影響しているかを、EPL およびブンデスリーガ (Fußball-Bundesliga, FB) の12チーム1,404人を対象に調査し、スタジアムの雰囲気やクラブの国際的活躍、支配的クラブのユニークさ、主観的な競争バランス (Perceived Competitive Balance, PCB), という4つの決定要因が関係していることを指摘している。ここで挙げた競争バランスは、従来の研究で用いられてきた勝率やオッズ等に基づく客観的指標ではなく、アンケートによって得られた「主観的」指標である点に留意されたい。彼らはまた、財政的に豊かで活躍しているクラブのファンも、魅力が維持されるためには PCB が必要だと認めていることを報告している。

Pawlowski and Anders (2012) では、第Ⅱ節で見たような研究と同様、2005/06シーズンのFBにおける観客数を説明する要因について Tobit モデルを用いて推計しているが、先行研究と必ずしも一致した結果を得られていない。そこで Pawlowski (2013) では、従来の客観的指標を OCB (Objectively (sta-

### 不確実性と需要者行動について

tistically) measurable Competitive Balance) とし、今までの結果のギャップを埋めるために PCB を利用した検証を行っている。彼は「前シーズンを振り返って、ブンデスリーガへの期待感 (suspensefulness) について、0～11 で評価してください。」との質問を中心に据え、短・中・長期の UOH に関連する質問に基づいて回答者属性を制御しつつ、需要関数を推定している。その結果、ファンの約70%が FB の PCB を気にしているが、リーグは現時点で競争均衡が保たれている (平均8.11) と認識されており、推計から予想される消費者が興味を失う「転換点 (tipping point)」にも接近していないことを示している。一方、スタジアムの観客とテレビ視聴者との間で PCB に統計的な有意差が見られておらず、両者の相違について明確な説明はできていない。同様の観点から、Pawlowski and Budzinski (2013) は調査対象をオランダ・デンマークにも広げ、類似の結果を得ている。また PCB と OCB の差は OCB の変化幅によって説明できる可能性を示唆している。これは、客観的な競争バランスの変化をファンが敏感に認知することを意味しており、直感的には受け入れやすい説明ではないかと考えられる。Nalbantis et al. (2017) も、ファンの試合に対する PCB に着目しているが、表明選好法の利点を活かして「サッカー場への入場チケットに対する支払意思額 (WTP)」について仮想的な質問を行っている。FB 所属の VfB シュツットガルトのファン用 Facebook サイトから、2013年4月の対ボルシア MG 戦直前までに得たデータに基づき当該試合への WTP を測定した結果、ファンの試合に対する期待感が上昇するにつれて確かに WTP は上昇するものの、一定程度を超えると影響を与えなくなるという閾値の存在を指摘しており、Pawlowski and Budzinski (2013) の結果を支持している。

行動経済学の分野では、人々が参照点依存型選好 (reference-dependence preference) を有することが知られており、労働経済学の分野における Camerer et al. (1997) が有名である。彼らはニューヨークのタクシー・ドラ

イバーの行動を調査し、(少なくとも経験の浅いドライバーに関して) ①労働と余暇を複数日間で代替的に意思決定するのではなく「1日に一度に」労働供給の意思決定を行うこと、②日々の目標を緩やかに設定しその目標に達すると仕事をやめる、という行動をとることから、賃金上昇とともに労働供給が増えるとする新古典派モデルとは異なる結果を報告している。Card and Dahl (2011) はこの枠組みを NFL シーズンの日曜夜に起こる家庭内暴力に応用し、ホーム・チームの勝利が予想されているにも関わらず予想外の敗北をすると10%暴力の件数が上昇し、重要な試合であるほど上昇することを報告している。そこで Coates et al. (2014) は、UOH と参照点依存型選好を含むモデルを提示しつつ、2005～10年の MLB 入場者数データを用いて検証している。その結果、過去の結果やブックメーカーの予想からホーム・チームの勝利が予想される場合には観客数が増加するという結果を得ており、UOH よりも損失回避型の参照点依存型選好を支持している。

なお UOH とは直接関係ないが、スポーツのプレーヤーも人間であるから、その行動に無意識のうちにバイアスがかかっている可能性が指摘されている。Lusher et al. (2018) は、NBA の約300万回のシュットに関するデータを使用し、キリの良い得点に対してシュートしたときのフリースローの精度が高く、近年この傾向が強まってきていることを指摘している<sup>(25)</sup>。またこのような参照点依存型選好に基づく行動バイアスはホーム・チームのプレーヤーに強く表れること、他の条件を一定とすると、プレー経験年数が長くなるほどシュットの正確性が増す一方距離が短くなること等から、外部の社会的なチャンネルを通じて影響を及ぼしているとの分析を行っている。分析の適否については今後の研究の推移を見守りたいが、供給側からの心理的側面の指摘という点

---

(25) 例えばプレーヤーがフリースローを行う場合、成功確率は、40点時の80.9%に対し39点時には86.2%と増加している。論文中の Figure 2 には、切りの良い点数に向けて行うシュットの成功確率が目立って高くなっている状況が図示されている。

## 不確実性と需要者行動について

で非常に興味深い分析だといえる。

以上、本節では、スポーツ経済学における需要者の心理的側面を考慮した研究を概観してきた。第Ⅱ～Ⅳ節を通じて、データの利用可能性や経済理論の発展と呼応して、UOHがスタジアム観客数からテレビ視聴者を対象にした分析にシフトし、最近では心理的側面を取り入れた分析へと推移してきた状況を読み取ることができるだろう。

本節で見た心理的側面を考慮した分析は、今までと比べてかなりバラエティに富んだ方向性があるような印象を受ける。また表明選好法は、仮想の新製品評価が必要なマーケティングや非金銭的評価に依存する環境経済学等の分野で推計上の改善が提案されてきてはいるものの、人々の実際の行動ではなく表明された意思という点で一定の限界があることは否めない。第Ⅲ節のような分析を併用することが、今後とも必要ではないかと考えられる。

## V 代替性／補完性の検証

本節では、特に第Ⅲ節で概観したUOHの検証に用いられていた視聴者市場のデータを用いた推計のフレームワークを利用して、製品（サービス）の代替性／補完性といった産業組織上の論点を検証した論文について言及する。

第Ⅲ節でも触れたTainsky (2010)は、NFLの視聴者市場を対象に一般的なUOHを検証する過程で、同一市場を他チームと共有するチームの視聴率についても検討し、両者が有意に負の関係（平均7.31%）を示しており代替財となっていることを指摘している。Mills et al. (2016)はこの論点に特に焦点をあて、MLBで市場を共有している3地域6チーム<sup>(26)</sup>を対象に、2010～

---

(26) 具体的には、ボルチモア／ワシントン市場を拠点とするオリオールズとナショナルズ、ニューヨーク市場を拠点とするメッツとヤンキース、サンフランシスコ／オークランドを共有するジャイアンツとアスレチックスの全3市場6チームを対象としている。

2013年のレギュラーシーズンに放送された視聴率を利用して、製品間（＝自チームの試合と同一市場で競合するチームの試合）の弾力性を計測している。自分／相手／地元競合各チームの「質」に関する代理変数3種類の係数と符号から、自分／地元競合チームに関する「前年のプレーオフ出場」および「最近20試合の勝率」という変数は視聴率に有意に正の影響を及ぼしており、地元競合チームから前者は約63%の、後者は約40～45%の正の外部効果を受けていることを報告している。またプレーオフへの出場可能性も示している「調整後ゲーム差」に関しては若干複雑で、自分／地元競合チーム両者ともプレーオフに進出できそうな場合は補完的に機能するが、一方にのみ可能性がある場合は代替効果が優越してしまい、劣位チームの視聴率の下落幅は単体だけの場合より大きくなる一方、優越チームの視聴率は逆に単体のみの場合よりも上昇する、としている。さらに、一方のチームのみがプレーオフ進出の可能性が高く他方が低迷している場合視聴者は優位チームの試合しか見ないが、低迷チームの視聴者と代替的という訳ではなく、彼らは単に野球観戦を放棄して別の活動に費やすため、プレーオフ進出の可能性が高いチームの視聴率は増加しない。同様に、両チームが中位に留まる場合、ファンは一方のチームの試合を見ない。これらの結果から彼らは、両チームが高品質の時に最大利益を受けると結論づけており、チームが有望選手に多額の投資をする行為を正当化できるとしている。また Tainsky et al. (2016) は、2006～2009年のNFL データに基づき、ある地区をフランチャイズとするチームの試合が、通常時に関心の低いと予想される区域外のNFL放送視聴者に与える影響について検討している。その結果、単純なシーズン後半の勝率は有意な影響を及ぼさず、プレーオフへの進出可能性が高まるについて区域外ファンの関心が刺激され視聴者が増加すること、進出確率が約60%で最大になると推計され、これは他のスポーツ研究で推計された確率と類似していること、<sup>(27)</sup>等を報告している。

## 不確実性と需要者行動について

以上のほとんどは特定のスポーツに限定した分析であったが、Pagels (2018) は2000～2014年シーズンの北米4大スポーツ（NBA, MLB, NHL, NFL）に焦点を当て、テレビ視聴者市場における先行研究と同様のフレームワークに基づいて競技の日程重複から生じる損失額を推計し、NHL (National Hockey League) が中でも一番損失を被っている可能性を指摘している。また、年間を通して損失をできるだけ回避可能なスケジュール案を提案している。

## おわりに

本稿では、①テレビ視聴者に関するデータの利用、②経済理論の発展と分析手法の変遷という2点に着目してスポーツ経済学分野の研究をとりあげ、主として不確実性と需要者行動に関する考察を行ってきた。本稿を通じて、先駆的論文の問題意識を踏まえ、データの利用可能性や経済理論の発展と呼応して、UOH がスタジアム観客数からテレビ視聴者を対象とした分析にシフトし、最近では心理的側面を取り入れた分析へと推移してきた状況を示してきた。また、類似の分析枠組みを利用して、製品・サービスの代替性／補完性といった産業組織上の論点を検証する研究にも言及し、スポーツの枠を超えて分析が発展していることを確認した。今後の方向性としては、例えば試合観戦者のSNSによるスポーツ実況が観客数や視聴者数に与える影響を検討することなどが考えられるかもしれない。

本稿で概観したスポーツ経済学の論文だけを見ても、最近では心理学や産業組織論等、種々の分野へ発展している様子が伺える。本稿で提示したように、テレビ視聴者市場を対象とした枠組みは、メディア市場の研究を行って

---

(27) Rascher and Solmes (2007) はNBAにおいてはホーム・チームの勝利確率が66%で、Knowles et al. (1992) はMLBにおいて60%で観客数が最大になるとの推計を行っている。



いる我々の関心とも近い。また日本語論文を検索しても、陣内（2015）による箱根駅伝を事例にとった予選免除が最終成績に与える効果の分析、渡辺（2017）によるサーベイとスポーツリーグの一般的な経済理論モデルの提示、谷口等（2019）によるスポーツファンの幸福度分析等、種々の角度から分析が行われてきている。日本では、野球やサッカー等に関するデータが比較的整備されている領域であり、今後の発展が期待される分野だと考えられる。

#### 【謝辞】

本研究の一部は、科学研究費補助金（基盤研究(C)、課題番号17K03694, 19K01688）からの援助を受けている。記して感謝の意を表したい。

#### 【参考文献】

- Alavy, K., A. Gaskell, S. Leach and S. Szymanski (2010) "On the Edge of Your Seat: Demand for Football on Television and the Uncertainty of Outcome Hypothesis," *International Journal of Sport Finance*, 5(2), 75-95.
- Alchin, T. and H. Tranby (1995), "Does the Louis-Schmelling Paradox Exist in Rugby Attendances in Australia?," *Working Papers in Economics No WP95/09*, Department of Economics, of Western Sydney, Nepean.
- Andreff, W. and N. Scelles (2015) "Walter C. Neale 50 Years After: Beyond Competitive Balance, the League Standing Effect Tested with French Football Data." *Journal of Sports Economics*, 16(8), 819-34.
- Baimbridge, M., S. Cameron and P. (1995) "Satellite Broadcasting and Match Attendance: The Case of Rugby League," *Applied Economics Letters*, 2(10), 343-46.
- \_\_\_\_\_ (1996) "Satellite Television and the Demand for Football: A Whole New Ball Game?" *Scottish Journal of Political Economy*, 43(3), 317-33.
- Berri, D. and M. Schmidt (2006) "On the Road with the National Basketball Association's Superstar Externality," *Journal of Sports Economics*, 7(4), 347-58.
- Borland, J. (1987) "The Demand for Australian Rules Football," *Economic Record*, 63(182), 220-30.
- Borland, J. and J. Lye (1992) "Attendance at Australian Rules Football: A Panel Study," *Applied Economics*, 24(9), 1053-58.
- Borland, J. and R. Macdonald (2003) "Demand for Sport." *Oxford Review of Economic Policy*, 19(4), 478-502.
- Bruggink, T. and J. Eaton (1996) "Rebuilding Attendance in Major League Baseball: The

- Demand Games,” in Fizel, J., E. Gustafsen and L. Hadley ed., *Baseball Economics: Current Research*, Westport, CT, Praeger, 9-31.
- Buraimo, B. (2008) “Stadium Attendance and Television Audience Demand in English League Football,” *Managerial and Decision Economics*, 29(6), 513-23.
- \_\_\_\_\_ (2009) “A Tale of Two Audiences: Spectators, Television Viewers and Outcome Uncertainty in Spanish Football,” *Journal of Economics and Business*, 61(4), 326-38.
- Buraimo, B. and R. Simmons (2015) “Uncertainty of Outcome or Star Quality? Television Audience Demand for English Premier League Football,” *International Journal of the Economics of Business*, 22(3), 449-69.
- Butler, M. (2002) “Interleague Play and Baseball Attendance,” *Journal of Sports Economics*, 3(4), 320-34.
- Camerer, C., L. Babcock, G. Loewenstein and R. Thaler (1997) “Labor Supply of New York City Cabdrivers: One Day at a Time,” *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 407-41.
- Carmichael, F., J. Millington and R. Simmons (1999) “Elasticity of Demand for Rugby League Attendance and the Impact of Bskyb,” *Applied Economics Letters*, 6(12), 797-800.
- Card, D. and G. Dahl (2011) “Family Violence and Football: The Effect of Unexpected Emotional Cues on Violent Behavior,” *Quarterly Journal of Economics*, 126(1), 103-43.
- Cave, M. and R. Crandall (2001) “Sports Rights and the Broadcast Industry,” *Economic Journal*, 111(469), F4-26.
- Coates, D. B. Humphreys and L. Zhou (2014) “Reference-Dependent Preferences, Loss Aversion, and Live Game Attendance,” *Economic Inquiry*, 52(3), 959-73.
- Coffin, D. (1996) “If You Build It, Will They Come? Attendance and New Stadium Construction,” in Fizel, J., E. Gustafsen and L. Hadley ed., *Baseball Economics: Current Research*, Westport, CT, Praeger.
- Dang, T., R. Booth, R. Brooks and A. Schnytzer (2015) “Do TV Viewers Value Uncertainty of Outcome? Evidence from the Australian Football League,” *Economic Record*, 91(295), 523-35.
- Di Domizio, M. (2013) “Football on TV: An Empirical Analysis on the Italian Couch Potato Attitudes,” *Papeles de Europa*, 26, 26-45.
- Dobson, S. and J. Goddard (1998) “Performance, Revenue, and Cross Subsidization in the Football League, 1927-1994,” *Economic History Review*, 51(4), 763-85.
- El-Hodiri, M. and J. Quirk (1971) “An Economic Model of a Professional Sports League,” *Journal of Political Economy*, 79(6), 1302-19.
- Falter, Jean-Marc and C. Perignon (2000) “Demand for Football and Intramatch Winning Probability: An Essay on the Glorious Uncertainty of Sports,” *Applied Economics*,

- 32(13), 1757–65.
- Fort, R. (2005) “The Golden Anniversary of ‘the Baseball Players’ Labor Market,” *Journal of Sports Economics*, 6(4), 347–58.
- Fort, R. and J. Quirk (1995) “Cross-Subsidization, Incentives, and Outcomes in Professional Team Sports Leagues,” *Journal of Economic Literature*, 33(3), 1265–99.
- Forrest, D., R. Simmons and B. Buraimo (2005) “Outcome Uncertainty and the Couch Potato Audience,” *Scottish Journal of Political Economy*, 52(4), 641–61.
- Fuller, P. and M. Stewart (1996) “Attendance Patterns at Victorian and South Australian Football Games,” *Economic Papers*, 15(1), 83–93.
- García, J. and P. Rodríguez (2002) “The Determinants of Football Match Attendance Revisited: Empirical Evidence from the Spanish Football League,” *Journal of Sports Economics*, 3(1), 18–38.
- García, J., S. Késenne and P. Rodríguez (2015). “Neale Golden Anniversary,” *Journal of Sports Economics*, 16(8), 807–08.
- Horowitz, I. and G. Whittenburg (2012) “Network Television Revenue Sharing and Competitive Balance in the NFL,” in Kahane, L. and S. Shmanske ed., *The Oxford Handbook of Sports Economics, Vol 1. The Economics of Sports*, Oxford and New York: Oxford University Press, 223–45.
- Humphreys, B. (2002) “Alternative Measures of Competitive Balance in Sports Leagues,” *Journal of Sports Economics*, 3(2), 133–48.
- Hunt, J. and K. Lewis (1976) “Dominance, Recontracting, and the Reserve Clause: Major League Baseball,” *The American Economic Review*, 66(5), 936–43.
- Hynds, M. and I. Smith (1994) “The Demand for Test Match Cricket,” *Applied Economics Letters*, 1(7), 103–06.
- Jennett, N. (1984) “Attendances, Uncertainty of Outcome and Policy in Scottish League Football,” *Scottish Journal of Political Economy*, 31(2), 176–98.
- Johnsen, H. and M. Solvoll (2007) “The Demand for Televised Football,” *European Sport Management Quarterly*, 7(4), 311–35.
- Jones, J. and D. Ferguson (1988) “Location and Survival in the National Hockey League.” *The Journal of Industrial Economics*, 36(4), 443–57.
- Jones, J., J. Schofield and D. Giles (2000) “Our Fans in the North: The Demand for British Rugby League,” *Applied Economics*, 32(14), 1877–87.
- Kahane, L. (2014) “Walter Castle (Terry) Neale,” *Journal of Sports Economics*, 16(8), 809–10.
- Kasuga, N. and M. Shishikura (2006) “Determinants of Profit in the Broadcasting Industry – Evidence from Japanese Micro Data,” *Information Economics and Policy*, 18(2), Elsevier Publisher, pp.216–28.
- Knowles, G., K. Sherony and M. Hauptert (1992) “The Demand for Major League Base-

- ball: A Test of the Uncertainty of Outcome Hypothesis,” *The American Economist*, 36(2), 72-80.
- Koenigstorfer, J., A. Groeppel-Klein and T. Kunkel (2010) “The Attractiveness of National and International Football Leagues: Perspectives of Fans of “Star Clubs” and “Underdogs”,” *European Sport Management Quarterly*, 10(2), 127-63.
- Leaf, M. and G. Rosen (2005) “Walter C. (Terry) Neale (1925-2004),” *Journal of Asian Economics*, 16(4), 581-89.
- Lusher, L., C. He and S. Fick (2018) “Are Professional Basketball Players Reference-Dependent?” *Applied Economics*, 50(36), 3937-48.
- McDonald, M. and D. Rascher (2000) “Does Bat Day Make Cents? The Effect of Promotions on the Demand for Major League Baseball,” *Journal of Sport Management*, 14(1), 8-27.
- Mills, B., M. Mondello and S. Tainsky (2016) “Competition in Shared Markets and Major League Baseball Broadcast Viewership,” *Applied Economics*, 48(31-33), 3020-32.
- Nalbantis, G., T. Pawlowski and D. Coates (2017) “The Fans’ Perception of Competitive Balance and Its Impact on Willingness-to-Pay for a Single Game,” *Journal of Sports Economics*, 18(5), 479-505.
- Neale, W. (1964) “The Peculiar Economics of Professional Sports: A Contribution to the Theory of the Firm in Sporting Competition and in Market Competition,” *Quarterly Journal of Economics*, 78, 1-14.
- Noll, R. (1974) “Attendance and price setting,” In R. Noll ed., *Government and the Sports Business*, Washington, DC: Brookings Institution, 115-58.
- Pagels, J. (2018) “Competition between Sports Hurts TV Ratings: How to Shift League Calendars to Optimize Viewership,” *Journal of Sports Analytics*, 4(3), 193-99.
- Pawlowski, T. (2013) “Testing the Uncertainty of Outcome Hypothesis in European Professional Football: A Stated Preference Approach,” *Journal of Sports Economics*, 14(4), 341-67.
- Pawlowski, T. and C. Anders (2012) “Stadium Attendance in German Professional Football: the (Un)Importance of Uncertainty of Outcome Reconsidered,” *Applied Economics Letters*, 19(16-18), 1553-56.
- Pawlowski, T. and O. Budzinski (2013) “The Monetary Value of Competitive Balance for Sport Consumers: A Stated Preference Approach to European Professional Football,” *International Journal of Sport Finance*, 8(2), 112-23.
- Peel, D. and D. Thomas (1988) “Outcome Uncertainty and the Demand for Football: An Analysis of Match Attendances in the English Football League,” *Scottish Journal of Political Economy*, 35(3), 242-49.
- \_\_\_\_\_ (1996) “Attendance Demand: An Investigation of Repeat Fixtures,” *Applied Economics Letters*, 3(6), 391-94.

- \_\_\_\_\_ (1997) "Handicaps, Outcome Uncertainty and Attendance Demand," *Applied Economics Letters*, 4(9), 567-70.
- Price, D. and K. Sen (2003) "The Demand for Game Day Attendance in College Football: An Analysis of the 1997 Division 1-a Season," *Managerial and Decision Economics*, 24(1), 35-46.
- Pagels, J. (2018) "Competition between Sports Hurts TV Ratings: How to Shift League Calendars to Optimize Viewership," *Journal of Sports Analytics*, 4(3), 193-99.
- Rascher, D. (1999) "A Test of the Optimal Positive Production Network Externality in Major League Baseball," in J. Fizel, E. Gustafsen and L. Hadley ed., *Baseball Economics: Current Research*, CT, Praeger.
- Paul, R. and A. Weinbach (2007) "The Uncertainty of Outcome and Scoring Effects on Nielsen Ratings for Monday Night Football," *Journal of Economics and Business*, 59(3), 199-211.
- Pawlowski, T. (2013) "Testing the Uncertainty of Outcome Hypothesis in European Professional Football: A Stated Preference Approach," *Journal of Sports Economics*, 14(4), 341-67.
- Pawlowski, T. and C. Anders (2012) "Stadium Attendance in German Professional Football: the (Un)Importance of Uncertainty of Outcome Reconsidered," *Applied Economics Letters*, 19(16-18), 1553-56.
- Rascher, D. and J. Solmes (2007) "Do Fans Want Close Contests? A Test of the Uncertainty of Outcome Hypothesis in the National Basketball Association," *International Journal of Sport Finance*, 2(3), 130-41.
- Rottenberg, S. (1956) "The Baseball Players' Labor Market," *Journal of Political Economy*, 64, 242-58.
- Rottenberg, S. (2000) "Resource Allocation and Income Distribution in Professional Team Sports," *Journal of Sports Economics*, 1(1), 11-20.
- Rottenberg, S. (2001) "The Baseball Players' Labor Market," Zimbalist, A. ed. *The Economics of Sport. Volume 1.*, Elgar Reference Collection, International Library of Critical Writings in Economics, vol. 135., 3-19.
- Sanderson, A. and J. Siegfried (2006) "Simon Rottenberg and Baseball, Then and Now: A Fiftieth Anniversary Retrospective," *Journal of Political Economy*, 114(3), 594-605.
- Scelles, N., C. Durand, L. Bonnal, D. Goyeau and W. Andreff (2013a) "Competitive Balance versus Competitive Intensity before a Match: Is One of These Two Concepts More Relevant in Explaining Attendance? The Case of the French Football Ligue 1 over the Period 2008-2011," *Applied Economics*, 45(28-30), 4184-92.
- Scelles, N., C. Durand, L. Bonnal, D. Goyeau and W. Andreff (2013b) "My Team Is in Contention? Nice, I Go to the Stadium! Competitive Intensity in the French Football Ligue 1," *Economics Bulletin*, 33(3), 2365-78.

- Schmidt, M. and D. Berri (2001) "Competitive Balance and Attendance: The Case of Major League Baseball," *Journal of Sports Economics*, 2(2), 145-67.
- Schreyer, D., S. Schmidt and B. Torgler (2017) "Game Outcome Uncertainty and the Demand for International Football Games: Evidence from the German TV Market," *Journal of Media Economics*, 30(1), 31-45.
- Scully, G. (1989) *The Business of Major League Baseball*, Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Scully, G. (1995) *The Market Structure of Sports*, Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Sloane, P. (1969) "The Labour Market in Professional Football," *British Journal of Industrial Relations*, 7(2), 181-99.
- Sloane, P. (1971) "The Economics of Professional Football: The Football Club as a Utility Maximiser," *Scottish Journal of Political Economy*, 18(2), 121-46.
- Sloane, P. (2006) "Rottenberg and the Economics of Sport after 50 Years: An Evaluation," Rodriguez, P., S. Késenne and J. García ed. *Sports Economics after Fifty: Essays in Honour of Simon Rottenberg*, Oviedo: Universidad de Oviedo, 211-26.
- Scelles, N., C. Durand, L. Bonnal, D. Goyeau and W. Andreff (2013) "Competitive Balance versus Competitive Intensity before a Match: Is One of These Two Concepts More Relevant in Explaining Attendance? The Case of the French Football Ligue 1 over the Period 2008-2011," *Applied Economics*, 45(28-30), 4184-92.
- Shishikura, M. and N. Kasuga (2015) "An Estimation of marginal WTP for Variety in the Broadcasting Platform," in Mitomo, H. et al. ed. *The Smart Revolution towards the Sustainable Digital Society: Beyond the Era of Convergence*, ch. 12, Edward Elgar, 251-65.
- Szymanski, S. (2001) "Income Inequality, Competitive Balance and the Attractiveness of Team Sports: Some Evidence and a Natural Experiment from English Soccer," *Economic Journal*, 111(469), 69-84.
- Tainsky, S. (2010) "Television Broadcast Demand for National Football League Contests," *Journal of Sports Economics*, 11(6), 629-40.
- Tainsky, S., J. Xu, B. Mills and S. Salaga (2016) "How Success and Uncertainty Compel Interest in Related Goods: Playoff Probability and out-of-Market Television Viewership in the National Football League," *Review of Industrial Organization*, 48(1), 29-43.
- Tainsky, S., J. Xu and Y. Zhou (2014) "Qualifying the Game Uncertainty Effect: A Game-Level Analysis of NFL Postseason Broadcast Ratings," *Journal of Sports Economics*, 15(3), 219-36.
- Whitney, J. (1988) "Winning Games Versus Winning Championships: The Economics of Fan Interest and Team Performance," *Economic Inquiry*, 26(4), 703-24.
- Wilson, P. and B. Sim (1995) "The Demand for Semi-Pro League Football in Malaysia 1989-91: A Panel Data Approach," *Applied Economics*, 27(1), 131-38.

(日本語文献)

春日教測・宍倉学・鳥居昭夫著 (2014) 『ネットワーク・メディアの経済学』慶応大学出版会

陣内悠介 (2015) 「スポーツルールの制定と選手のパフォーマンスに関する実証分析」『笹川スポーツ研究助成研究成果報告書』111-16.

谷口昭彦・久保田貴之・住田健 (2019) 「スポーツファンの幸福度－経済学を用いて」『環境と経営』25(1), 83-123.

渡辺雅仁 (2017) 「スポーツ経済学研究の展望と課題」『東京国際大学論叢 経済学研究』(2), 37-51.