

論文

プロ野球のチケット販売に導入された
ダイナミック・プライシングに関する分析
—購入者側の視点から—

郭 進

An analysis of the introduction of dynamic ticket pricing in
professional baseball league: Evidence from consumers' viewpoint

Jin Guo

【要 旨】

本研究では、プロ野球観戦者がダイナミック・プライシング (Dynamic Pricing) で購入したチケットの満足度に与える要因について、アンケート調査のデータに基づいた実証分析を行った。分析の結果から、次のことが明らかになった。第一に、全サンプルの分析では、年間観戦回数、ファンクラブの加入、チケットの購入価格と購入時期、現行の料金システムに対する満足度、価格変動のチェックがダイナミック・プライシングに対する満足度に影響していることが判明された。第二に、自由席サンプルの分析では、ダイナミック・プライシングの仕組みに対する理解度が高い観戦者は同仕組みに対する満足度が低い傾向が確認された。第三に、指定席サンプルの分析では、チケット価格の変動をチェックした観戦者がダイナミック・プライシングへの満足度がより高いという特徴が検証された。今後、ダイナミック・プライシングの本格導入にあたっては、チケットの販売側がチケットの購入側の満足度を高めるような価格戦略を練り上げる必要がある。

1. 研究の背景・目的

ダイナミック・プライシングとは企業が販売状況や季節要因などによる需給の変化に合わせて、同じ商品・サービスの価格を柔軟に変動し、消費者のニーズに応じた“適正価格”で販売を行う仕組みである。これは「変動型料金制」、「価格変動制」などとも呼ばれ、米航空大手が1980年代から本格的な導入を始めた以降、供給量に制限のあるサービス業で売れ残りを防ぐ手段として使われるようになった。特に、航空運賃、ホテルの宿泊料金、娯楽施設の利用料金などへの適用が多くみられる。近年、人工知能(AI)の活用による精緻なビッグデータ分析でその時々最適価格の算出が可能となった。これに伴い、ダイナミック・プライシング(DP)はプロスポーツ・コンサートのチケット販売、家電量販店の価格設定などにも幅広く浸透している。例えば、プロ野球球団の東北楽天ゴールデンイーグルス、福岡ソフトバンクホークス、プロサッカーリーグJ1の名古屋グランパスは、ホーム開催の全試合にAIを用いたDPを導入した。また、レコード会社のエイベックス・エンタテインメントは2019年末に開催された浜崎あゆみの単独ライブに初めてDPによるチケット販売を採用した。さらに、家電量販大手のノジマは全店舗での商品表示をデジタル化した「電子棚札」を導入し、商品の売れ筋や在庫状況、競合店やネット通販の価格に基づく価格設定を行うようになった。

産業界におけるDP導入の増加に伴い、DPの導入効果に対する考察や分析などの研究が増えつつある。特に、DPの先進国であるアメリカのスポーツ界では、DPにおける価格設定の要因に関する実証分析が多く行われてきた。例えば、2009年ごろにDPを初めて導入した米メジャーリーグベースボール(MLB)のチーム(サンフランシスコ・ジャイアンツ)を研究の対象にして、Shapiro and Drayer (2012)はチームの販売データを用い、チケットの固定価格、変動価格と転売市場の価格の関係について計量分析を行った。分析結果は座席の場所と購入時間が価格の変動に大きな影響を与えていることを示した。また、Paul and Weinbach (2013)はMLBの4チームのチケット販売データを使用し、これらのチームのシーズンを通してチケット価格の違いに与える要因を分析した。主な結果として、試合の曜日、対戦相手、試合のプロモーション、先発ピッチャー、天気などの要素がDPでのチケット購入意欲に影響を及ぼしていることが判明された。そして、Shapiro and Drayer (2014)は二つの最小二乗法(OLS)を用い、DP市場と転売市場におけるチケット価格の決定要因について分析を行った。分析の結果はチームおよび個人のパフォーマンス、チケットの種類と購入時間などの変数が両市場の価格決定に大きく影響していることを示した。一方、MLBに焦点を当てた研究のほか、Kemper and Breuer (2016)は2013-2014年シーズン中に、英国のフットボールクラブダービー郡のDPによるチケット販売について分析した。分析結果はチケットの購入時間が価格の変動を決める最も重要な要因であることを示唆した。さらに、これらの研究は分析の結果に基づき、DPの運営を担っている管理者に対して、市場の需要をよりよく反映できるような価格設定戦略に関する提言を行った。しかし、これまで多くの先行研究はDPの導入による企業の利益を最大化できるような価格設定について分析を行ってきた。

本研究では、日本のプロ野球観戦者はDPの仕組みで購入したチケットに対する満足度を調

査した上、その満足度に影響する要因を計量モデルで分析した。具体的に、大阪に本拠地を置くプロ野球球団オリックス・バファローズのホーム試合の観戦者を対象に、初めて導入されたDPに関するアンケート調査を実施した。そして、アンケート調査のデータに基づき、チケット購入者のDPに対する満足度に影響を及ぼす要因を明らかにした。さらに、目的変数の離散性¹を考慮し、順序プロビット (ordered probit) ・モデルと順序ロジック (ordered logic) ・モデルといった離散選択モデル (discrete choice model) を計量分析の手法にした。

本研究の構成は、以下のとおりである。第2節では、本研究で使用されているデータの説明を行う。第3節では、実証分析の計量モデルについて説明する。第4節では、分析結果と考察について述べる。第5節はまとめである。

2. アンケート調査の概要及びデータの記述統計

2. 1 販売期間中におけるチケット価格の変動状況

表1は発売開始日(6月1日)から試合日(7月16日)までの各種座席のチケット価格の変動を統計したものである。この表から、大商大シートやエクセレント指定席など席数の限りがあったフィールドに至近の最前列で観戦できる座席の平均価格は定価(販売前価格)を上回り、価格の変動が比較的に激しい(変動係数が大きい)という特徴がみられる。一方、SS指定席とS指定席の平均価格は定価を大きく下回っていることが確認できる。この二種類の指定席は自由席に比べてグラウンドとの距離が短く、より快適な観戦ができる座席である。さらに、今回のチケット販売ではSS指定席とS指定席のチケットにビールの飲み放題という特典がついていた。最後に、内野と外野の自由席の平均価格は定価より高くなっていることも確認できる。

表1 座席種別販売期間中のチケット価格

席種	定価 (販売前価格)	最高価格	最低価格	平均価格	変動係数
大商大シート A	12,500	41,209	12,500	26,171	0.342
大商大シート B	7,500	21,420	7,499	9,788	0.420
エクセレント指定席	9,000	25,705	7,650	10,078	0.382
特別中央指定席	6,500	6,500	3,064	4,531	0.177
ビュー指定席	4,500	4,500	1,542	2,547	0.344
ライブ指定席	4,000	4,000	2,070	2,665	0.192
SS指定席	3,500	3,500	1,537	2,187	0.262
S指定席	3,000	3,000	1,585	2,104	0.179
バリュー指定席	2,000	2,000	1,433	1,584	0.095
内野自由席	1,200	1,993	1,200	1,626	0.115
外野自由席	800	1,972	800	1,703	0.096

注：サンプル数が少ない一部の座席を省略している。

出典：著者により作成

¹ 回答者の評価が5段階(1～5)の順序変数として記録されており、大小関係しか意味をしない順序変数を目的変数とする回帰分析では通常の最小二乗法(OLS)が適用できない。

図1は内野自由席と外野自由席の価格推移を示したグラフである。このグラフから、販売期間中における両方のチケット価格が定価を上回ったことがわかる。また、6月7日から点線で表されている外野自由席の価格(定価:800円)は実線の内野自由席(定価:1,200円)の価格よりも高くなり、価格の逆転が生じた。このような逆転は試合日に近づくとも何回も起き、最終的に内野自由席は1,800円、外野自由席は1,600円で販売終了した。

図2はSS指定席とS指定席の価格推移を示したグラフである。図2から、販売期間中における両方のチケット価格が定価を大きく下回ったことが読み取れる。特に6月末にはSS指定席の価格が定価の半額以下1,500円まで下落し、同時期の外野自由席の価格1,800円(図1)よりも低かった。そして、SS指定席とS指定席の価格は7月6日以降から上昇し続け、7月16日の試合日当日にそれぞれの定価の近くに昇った。

このような価格変動の下でチケットを購入した観戦者は初めて導入されたDPの仕組みをどのように受け止めたのか、その満足度を検証する必要がある。さらに、どのような要因がDPの満足度に影響しているのかを明らかにしたい。前述した自由席と指定席における価格変動の特徴を踏まえ、本研究はすべての観戦者(全サンプル)に対する分析のみならず、分析対象を自由席サンプルと指定席サンプルに分けて、その結果の違いを重点的に考察していく。

図1 内野と外野自由席の価格推移

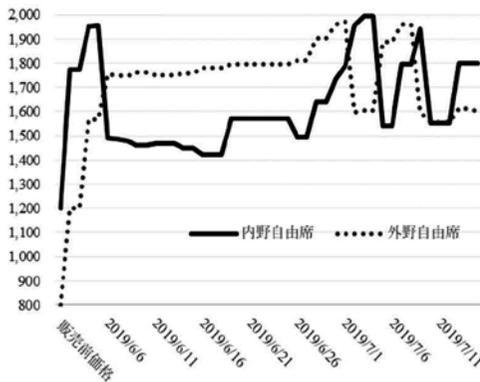
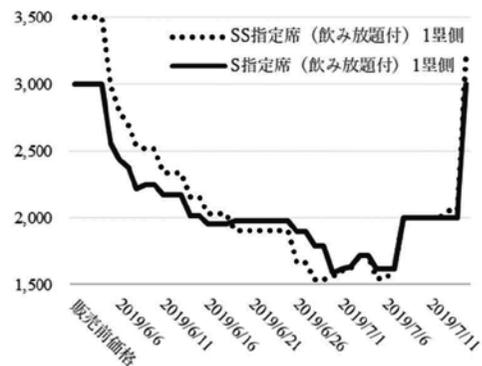


図2 SSとS指定席の価格推移



出典：著者により作成

2. 2 アンケート調査の概要

2019年7月16日(火)、摂南大学経済学部の学生(郭ゼミ生)は「オリックス・バファローズ vs. 楽天ゴールデンイーグルス」²の観戦者を対象にアンケート調査を実施した。調査場所は

² オリックス・バファローズは、この試合におけるすべての座席を対象にDPによるチケット販売を初めて実施した。チケットの価格は、過去の販売実績と販売期間中の実績を基に、三井物産株式会社とヤフー株式会社の合弁会社であるダイナミックプラス株式会社の独自の価格算出技術を活用し設定された。

オリックス・バファローズのホーム球場京セラドームである。調査実施時間は10:00～12:30の約2時間半である。調査は入場を待つ観戦者及び場内の観戦者を無作為に選び、直接インタビューの方式で行われた。調査事項は、性別・年齢・同伴人数・ファンクラブ加入など観戦者の基本属性をはじめ、チケットの購入日・購入価格、5段階評価によるDPに対する理解度・満足度、現行の料金システムへの満足度などとなっている。有効な調査個票は320枚である。

2.3 データの記述統計

表2は、分析に使用されている目的変数と説明変数のデータの記述統計を表している。表2で示されているように、全サンプル、自由席サンプル、指定席サンプルの数はそれぞれ320、134、117となっている。また、自由席サンプルは内野自由席と外野自由席の観戦者の合計である。指定席サンプルをSS指定席とS指定席の二種類に限定し、サンプル数がこの二つの指定席の観戦者の合計となっている。説明変数について、年齢ダミーは60代をレファレンスグループに設定しており、年齢ダミーの係数推定値が「60代グループと比較した当該年齢グループの満足度」と解釈される。同様に、性別ダミーは女性、応援チームダミーはオリックスファン、ファンクラブ加入ダミーはファンクラブ加入なし、そして価格チェックダミーは価格チェックなしをそれぞれのレファレンスグループにしている。

まず、全サンプルにおける説明変数を観察していくと、観戦者の男女割合は男性が約76%、女性が約24%となっている。年齢層については、20代の観戦者が最も大きな割合(約30%)を占めている。応援チームについては、オリックス応援が約75%、楽天応援が約15%、応援チームなしが約10%となっている。表2から、全観戦者の平均同伴者人数は約2人、年間平均観戦回数は約14回であることがわかる。また、全観戦者のうち6割以上の方がオリックスのファンクラブに加入していることも確認できる。さらに、チケット価格の変動をチェックした観戦者は全体の約3割を占めている。最後に、チケット発売から購入するまでの平均日数は約34日で、購入したチケットの価格は販売期間中における最低価格との差の平均値が約696円であることがわかる。

次に、5段階評価の順序変数の記述統計を考察する。目的変数はDPの仕組みで購入したチケットに対する満足度であり、満足度の低い順に1(非常に不満)から5(非常に満足)までの整数が振られている。表2は全サンプルにおけるDPの満足度の平均値が3.7以上であることを示している。さらに、図3はDPの満足度(5段階評価)のヒストグラムを示している。この図から観戦者がDPに対する満足度は非常に高いことが確認できる。一方、全サンプルにおけるDPに対する理解度の平均値が3.091で、DPの満足度より低くなっていることがわかる。また、図4はDP理解度(5段階評価)のヒストグラムである。図4から、今回導入されたDPの仕組みについて「1: 全く理解していない」及び「2: あまり理解していない」と答えた方の合計は全観戦者の約3割を占めていることが確認できる。

最後に、自由席サンプルと指定席のサンプルのデータを考察する。まず、自由席の観戦者に比べて、指定席の観戦者はより早く観戦チケットを購入したとみられる。また、指定席サンプルにおけるDPの満足度の平均値(4.12)及び理解度の平均値(3.29)は自由席サンプルの同項

目(満足度3.30、理解度2.74)より高くなっていることが確認できる。そして、チケットの価格チェックをした人の割合については、指定席(38.5%)が自由席(23.9%)より大きくなっていることがわかる。

表2 変数の記述統計量

説明変数	全サンプル		自由席サンプル		指定席サンプル	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
男性ダミー	0.759	0.427	0.776	0.417	0.735	0.441
10代ダミー	0.084	0.278	0.149	0.356	0.017	0.130
20代ダミー	0.309	0.462	0.321	0.467	0.325	0.468
30代ダミー	0.147	0.354	0.097	0.296	0.154	0.361
40代ダミー	0.244	0.429	0.246	0.431	0.231	0.421
50代ダミー	0.144	0.351	0.112	0.315	0.188	0.391
楽天ファンダミー	0.144	0.351	0.164	0.370	0.145	0.352
応援チームなしダミー	0.097	0.296	0.097	0.296	0.111	0.314
同伴人数	2.203	2.408	2.493	3.275	2.077	1.542
ファンクラブダミー	0.616	0.486	0.530	0.499	0.667	0.471
年間の観戦回数	13.706	14.984	13.791	15.894	14.068	15.632
最低価格との差	696.088	795.562	646.179	346.531	749.333	900.183
現行料金システムの満足度	3.400	0.917	3.261	0.938	3.573	0.937
発売から購入までの日数	33.522	13.894	39.037	11.627	28.795	13.631
価格チェックダミー	0.331	0.471	0.239	0.426	0.385	0.487
DPの理解度	3.091	1.340	2.739	1.227	3.291	1.372
目的変数						
DPの満足度	3.756	1.047	3.299	1.065	4.197	0.889
サンプル数	320		134		117	

出典：著者により作成

図3 DPに対する満足度

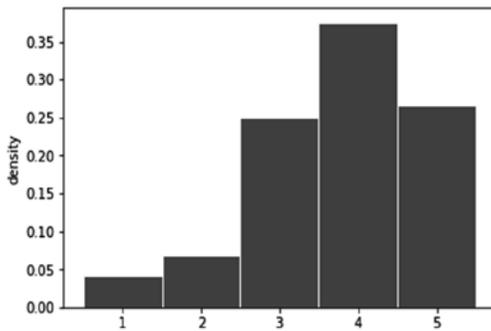
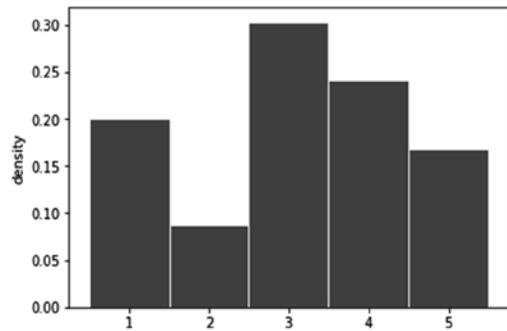


図4 DPに対する理解度



出典：著者により作成

3. 計量モデル

順序変数を目的変数とする代表的な回帰モデルは、順序プロビット・モデルと順序ロジック・モデルがある。具体的には順序選択モデルでは、目的変数 Y_i が次のような潜在変数 Y_i^* に対応している³と考える。

$$Y_i^* = X_i' \beta + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

ここで X_i は説明変数(本稿では観戦者の属性を表すダミー変数や各満足度の変数など)ベクトル、 β は対応する係数ベクトル、 ε_i は平均0、分散 σ^2 の誤差項である。

定義により潜在変数 Y_i^* は観察できないが、目的変数 Y_i がDPの満足度(1~5)を示す離散変量であるため、観測できる。この二つの変数は次のような関係で表されると考えられる。

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{if } \lambda_0 < Y_i^* \leq \lambda_1 \\ 2 & \text{if } \lambda_1 < Y_i^* \leq \lambda_2 \\ 3 & \text{if } \lambda_2 < Y_i^* \leq \lambda_3 \\ 4 & \text{if } \lambda_3 < Y_i^* \leq \lambda_4 \\ 5 & \text{if } \lambda_4 < Y_i^* \leq \lambda_5 \end{cases} \quad (2)$$

$\lambda_j (j \in [0, 5])$ は閾値で、目的変数の数値が変わる区分点(cut-point)である。ここで、 $\lambda_0 < \dots < \lambda_5$ と仮定する。一般性を失うことなく、 $\lambda_0 = -\infty$ 、 $\lambda_5 = +\infty$ とする。

以上の二つの式から、 Y_i がある値をとる確率は次のように表せる。

$$\begin{aligned} p_{ij} &= P(Y_i = j | X_i) = P(\lambda_{j-1} < Y_i^* \leq \lambda_j) = P(\lambda_{j-1} - X_i' \beta < \varepsilon_i \leq \lambda_j - X_i' \beta) \\ &= F(\lambda_j - X_i' \beta) - F(\lambda_{j-1} - X_i' \beta) \end{aligned} \quad (3)$$

ここで、 $j = 1, \dots, 5$ 、 F は誤差項 ε_i の累積分布関数を表し、 $F(-\infty) = 0$ 、 $F(+\infty) = 1$ 。また、閾値を決めるために説明変数には通常定数項は含めない。確率分布関数として標準正規分布 $\Xi(\varepsilon_i)$ ⁴を選ぶと、順序プロビット・モデルになり、確率関数は次のように定義される、

$$p_{ij} = P(Y_i = j | X_i) = \Xi\left(\frac{\lambda_j - X_i' \beta}{\sigma}\right) - \Xi\left(\frac{\lambda_{j-1} - X_i' \beta}{\sigma}\right) \quad j = 1, \dots, 5 \quad (4)$$

ここで、分析の便宜上、 $\sigma = 1$ という標準化の仮定をする。

³ 数学的な表現は Winkelmann and Bose (2010) に従う。

⁴ $F(\lambda_j - X_i' \beta) = \int_{-\infty}^{(\lambda_j - X_i' \beta)/\sigma} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt$

そして、確率分布関数としてロジスティック分布 $\Psi(\varepsilon_i)$ ⁵ を選べば、順序ロジット・モデルになり、確率関数は次のように表せる。

$$p_{ij} = P(Y_i = j | X_i) = \Psi(\lambda_j - X_i' \beta) - \Psi(\lambda_{j-1} - X_i' \beta) \quad j = 1, \dots, 5 \quad (5)$$

以上で定義した確率を掛け合わせた順序選択確率関数は次のように表すことができる。

$$f(Y_i | X_i; \beta, \lambda_1, \dots, \lambda_4) = (p_{i1})^{d_{i1}} \dots (p_{i5})^{d_{i5}} = \prod_{j=1}^5 (p_{ij})^{d_{ij}} \quad (6)$$

ここでもし選択肢 j が選ばれた場合 ($Y_i = j$) は $d_{ij} = 1$ 、それ以外の場合は $d_{ij} = 0$ と定義する。式 (6) に基づき、 n 人の個人に対する対数尤度関数は次のように定義する。

$$\log L(\beta, \lambda_1, \dots, \lambda_4; Y, X) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^5 d_{ij} \log p_{ij} \quad (7)$$

アンケート調査で取得したデータについて、(7) 式を用いて最尤法推定を行うことで係数ベクトル β と閾値 λ_j の不偏 (漸近的有効) 推定量を得ることができる。

次の節では、DP の満足度を目的変数とし、基本属性などを表す各ダミー変数と満足度を表す順序変数を説明変数とし、前述した順序プロビット・モデルと順序ロジット・モデルを用いて、全サンプル、自由席サンプル及び指定席サンプルをそれぞれ分析する。さらに、分析結果を線形回帰 (OLS) モデルと比較しながら、座席種の違いによる相違点と類似点について考察する。

4. 実証分析の結果及び考察

4. 1 推定結果

表3は、全サンプルの推定結果をまとめたものである。全サンプルの推定結果を観察すると、三つのモデルにおいて統計的に有意となっている説明変数の係数 β ((1) 式) の推定値は、6 つであった。第一に、ファンクラブ加入ダミーの係数は正かつ統計的に有意な結果となっている。これは、ファンクラブに加入している観戦者が加入していない観戦者より DP への満足度が高いことを意味している。第二に、年間の観戦回数の係数は負かつ1%の水準で統計的に有意となっている。推定値の符号がマイナスであることは、年間の観戦回数が多いほど DP への満足度が低いことを示唆している。第三に、購入価格と最低価格の差の係数は負かつ1%の水準で統計的に有意な結果となっている。これは、購入価格と最低価格の差が大きいほど (より高い価格で購入した) DP への満足度が低いことを示している。第四に、現行の料金システムへの満足度の係数は正かつ1%の水準で統計的に有意な結果が確認され、現行の料金システムに対する満足度が DP の満足度にプラスな影響を与えているといえる。第五に、発売から購入までの日数の係数は負かつ統計的に有意な結果となっている。これは、チケットの販売開始から早く購入した観戦者に比べて、試合当日間近になってチケットを購入した観戦者のほうが DP

⁵ $F(\lambda_j - X_i' \beta) = \frac{\exp(\lambda_j - X_i' \beta)}{1 + \exp(\lambda_j - X_i' \beta)}$

の満足度が低いことを示している。最後に、価格チェックダミーの係数は正かつ統計的に有意となっており、価格のチェックをした観戦者がチェックしなかった観戦者より DP への満足度が高いことを意味している。

表 3 全サンプルの推計結果

	Model 1: OLS	Model 2: Ordered Probit	Model 3: Ordered Logit
男性ダミー	-0.062	-0.026	-0.030
10代ダミー	0.148	0.135	0.093
20代ダミー	0.302	0.337	0.511
30代ダミー	0.121	0.143	0.269
40代ダミー	0.377*	0.430	0.685
50代ダミー	0.021	0.043	0.012
楽天ファンダミー	0.117	0.214	0.456
応援チームなしダミー	0.324	0.445*	0.653
同伴人数	0.005	0.005	-0.004
ファンクラブダミー	0.282*	0.336**	0.494*
年間の観戦回数	-0.014***	-0.015***	-0.027***
最低価格との差	-0.000***	-0.000***	-0.001***
現行料金システムの満足度	0.340***	0.420***	0.795***
発売から購入までの日数	-0.011***	-0.013***	-0.020**
価格チェックダミー	0.260**	0.358**	0.659***
DPの理解度	0.006	0.012	0.055
定数項	2.923		
cut-point 1		-0.912	-1.477
cut-point 2		-0.293	-0.238
cut-point 3		0.757	1.638
cut-point 4		1.932	3.638
R-squared	0.268		
Adj. R-squared	0.229		
LR chi2(21)		96.999	101.520
Prob. > chi2		0.000	0.000
Log likelihood		-393.330	-391.069
Pseudo R-squared		0.110	0.115
Number of Observation	320	320	320

注：「*」、「**」、「***」はそれぞれ当該係数が10%、5%、1%水準で統計的に有意であることを示す。

表4は自由席サンプルの推定結果を示している。三つのモデルにおいてすべて有意な結果となっている説明変数は、40代ダミー、最低価格との差、現行料金システムの満足度とDPの理解度の4つであった。最低価格との差は全サンプルの推定結果と同じく、購入価格と最低価格の差が大きいほどDPへの満足度が低いことがわかる。また、現行システムの満足度も全サンプルと同様に、現行料金システムの満足度が高いほどDPにも満足していることがわかる。

一方、全サンプルの結果と比較すると、ファンクラブダミー、年間観戦回数、購入までの日数、価格チェックダミーの係数における統計的有意性が確認されなかった。そして、自由席サンプルの結果の特徴として、まず基準となる60代の観戦者に比べて、40代の観戦者はDPへの満足度がより高いことがわかる。また、DPに対する理解度の係数が負かつ統計的に有意な結果から、DPへの理解度が高い観戦者ほどDPで購入したチケットに不満を持っているという点がかがえる。

表4 自由席サンプルの推定結果

	Model 1: OLS	Model 2: Ordered Probit	Model 3: Ordered Logit
男性ダミー	-0.043	-0.013	0.002
10代ダミー	0.411	0.465	0.645
20代ダミー	0.457	0.517	0.738
30代ダミー	0.164	0.218	0.252
40代ダミー	0.670*	0.781*	1.264*
50代ダミー	-0.000	0.012	0.121
楽天ファンダミー	-0.122	-0.081	0.034
応援チームなしダミー	0.341	0.437	0.877
同伴人数	0.033	0.039	0.068
ファンクラブダミー	0.102	0.134	0.237
年間の観戦回数	-0.006	-0.006	-0.008
最低価格との差	-0.001**	-0.001**	-0.001*
現行システムの満足度	0.457***	0.553***	1.089***
購入までの日数	-0.003	-0.004	-0.003
価格チェックダミー	0.114	0.177	0.311
DPの理解度	-0.145*	-0.193**	-0.370**
定数項	2.264		
cut-point 1		-0.436	-0.278
cut-point 2		0.239	0.959
cut-point 3		1.475	3.077
cut-point 4		2.638	5.138
R-squared	0.272		
Adj. R-squared	0.173		
LR chi2(21)		43.257	44.280
Prob. > chi2		0.000	0.000
Log likelihood		-170.091	-169.580
Pseudo R-squared		0.113	0.115
Number of Observation	134	134	134

注：「*」、「**」、「***」はそれぞれ当該係数が10%、5%、1%水準で統計的に有意であることを示す。

表 5 は、指定席サンプルの推定結果である。三つのモデルにおいて統計的有意性を持っているのは、年間の観戦回数、最低価格との差、購入までの日数、価格チェックダミーの 4 つの説明変数であった。全サンプルの推定結果に比べると、ファンクラブダミーと現行の料金システムに対する満足の統計的有意性がなくなった。また、指定席サンプルにおける分析結果の特徴として、価格チェックダミーの係数が全サンプルの係数より大きいことである。これは、チケット価格の変動をチェックした指定席の観戦者が DP への満足度がより大きくなっていることを示唆している。

表 5 指定席サンプルの推定結果

	Model 1: OLS	Model 2: Ordered Probit	Model 3: Ordered Logit
男性ダミー	-0.077	-0.042	-0.001
10 代ダミー	0.129	0.237	0.160
20 代ダミー	0.538*	0.771*	1.078
30 代ダミー	0.382	0.572	0.758
40 代ダミー	0.602*	0.799*	1.180
50 代ダミー	0.282	0.483	0.677
楽天ファンダミー	0.354	0.588	0.719
応援チームなしダミー	0.102	0.211	0.290
同伴人数	0.062	0.074	-0.007
ファンクラブダミー	-0.026	-0.046	-0.097
年間の観戦回数	-0.017***	-0.022***	-0.036**
最低価格との差	-0.000***	-0.000***	-0.001***
現行システムの満足度	0.082	0.133	0.247
購入までの日数	-0.013**	-0.018**	-0.037**
価格チェックダミー	0.304*	0.540**	0.894*
DP の理解度	0.006	0.034	0.142
定数項	4.191		
cut-point 1		-2.863	-6.062
cut-point 2		-1.738	-3.444
cut-point 3		-0.753	-1.497
cut-point 4		0.504	0.679
R-squared	0.310		
Adj. R-squared	0.199		
LR chi2(21)		38.130	40.400
Prob > chi2		0.001	0.001
Log likelihood		-118.504	-117.370
Pseudo R-squared		0.139	0.147
Number of Observation	117	117	117

注：「*」、「**」、「***」はそれぞれ当該係数が 10%、5%、1% 水準で統計的に有意であることを示す。

4. 2 考察とインプリケーション

ここで、前述の分析結果を踏まえ、自由席サンプルと指定席サンプルの推定結果の共通点と相違点について考察を行う。まず、共通点として、DPで購入したチケットの価格は販売期間中の最低価格との差が大きければ大きいほど両座席の観戦者がDPへの満足度が高いという結果である。これは、チケット価格が毎日変動しているなか、より安い(高い)価格でチケットを購入できた人はDPの仕組みへの満足度が高い(低い)ことを示唆している。

一般に、商品の価格決定は需要と供給のバランスで一つに決まる「一物一価」の原則に従う。この原則では、消費者がこの商品に支払ってもよいと考える価格よりも実際の価格が低い場合、取引から得られる便益のことが「消費者余剰」と呼ばれる。ところで、DPを導入することによって企業が消費者ごとに異なる価格を提示できる「一物多価」の仕組みが可能となる。すなわち、DPによる価格設定は「完全価格差別化」となり、企業が消費者余剰を全て刈り取って、より大きな利益を上げることができる。一方、消費者余剰が大幅に縮小することで、消費者が不利な立場に置かれることになる。オリックス球団の発表によれば、今回DPが導入された試合のチケット売上は、入場者数がほぼ同じだった翌日の試合に比べて約14%も増加した。一方、本研究の分析結果から、観戦者に割安感があるチケットを提供することは購入者の満足度を高める有効な手段であることが判明された。DPの導入によってチケット価格が激しく変動することは、購入者に不公平感を与え、チケットの料金とDPの仕組みに対する不満が高まる可能性がある。今後、DPの本格的な導入に向けて、チケットの販売側と購入側双方にとって利益が得られるようなチケット運営戦略が求められる。例えば、球団側によるDPの上限価格の設定やファンクラブ会員に対する利益還元などの方策を通じて、ファンの球場での観戦意欲をより一層向上させる必要がある。

次に、自由席サンプルの分析結果から、DPの仕組みへの理解度が高まるとDPへの満足度が低くなることが明らかになった。自由席の観戦者は今回導入されたDPの仕組みをよく理解しているが、販売期間中に自由席の価格が定価を上回ったため、DPへの満足度が低下したとみられる。また、現行の料金システムへの満足度も正かつ統計的に有意な結果が得られたことから、自由席の観戦者にとって現行の料金システムよりもDPの導入を望んでいるとは言い難い。

一方、指定席サンプルの分析結果により、年間観戦回数の多い観戦者はDPへの満足度が低いことがわかった。これは、観戦頻度の高い指定席の観戦者はDPの導入に対する抵抗感があることを示唆している。また、チケット価格の変動をチェックした観戦者はDPの満足度が高いことが検証された。これは、販売期間中に指定席の価格が定価を大きく下回り、飲み放題付の指定席のチケットを安く購入できたことはDPに対する満足度の上昇につながったとみられる。最後に、チケットの購入日が試合日に近いほどDPへの満足度が低くなることが判明された。図2で示されたように指定席の価格は販売期間の後半から急な上昇を見せ、試合日当日に定価の近くに戻った。価格が低下した時期にチケットを購入した観戦者に比べて、価格の上昇が始まった以降にチケットを購入した観戦者はDPへの満足度が低いと考えられる。

5. まとめと今後の課題

本研究では摂南大学経済学部生（郭ゼミ）がオリックス・バファローズのホーム試合の観戦者を対象に実施したアンケート調査のデータを用いて、プロ野球観戦者が DP の仕組みで購入したチケットの満足度に影響する要因について実証分析を行った。分析の結果から次の点が明らかになった。

第一に、全サンプルの分析結果では、ファンクラブに加入している方、より低い価格でチケットを購入できた方、現行の料金システムに対する満足度が高い方、チケット価格の変動をチェックした方は DP に対する満足度が高いことが判明された。一方、年間観戦回数が多い方、チケットの購入時期が遅い方は DP に対する満足度が低いことが明白になった。第二に、自由席サンプルの分析結果では、40 代の観戦者は DP への満足度が高い傾向が見られ、DP の仕組みへの理解度が高い方は DP に対する満足度が低いことが明らかになった。第三に、指定席サンプルの分析結果では、年間観戦回数が多い方、チケットの購入時期が遅い方は DP への満足度が低いということがわかった。また、チケット価格の変動をチェックした方は DP に対する満足度がより高いことが検証された。本研究の分析結果から、今後球団の全試合に DP を導入するにあたり、チケット購入者の満足度をさらに高めるような価格設定が求められる。

最後に今後の課題を示す。本研究の分析において、現行料金システムの満足度と DP への満足度の間に正の関係を持つという興味深い結果が得られた。これは今回の調査対象となる試合に導入された DP は実験的な意味合いが強いため、オリックスの観戦者は DP の仕組みと現行の料金システムの違いをまだ十分に理解していないと考えられる。今後、チケット販売における DP の浸透に伴い、今回のようなアンケート調査の再実施を通じて本研究の分析結果に対する検証を行う必要がある。

参考文献

- Kemper, C. and Breuer, C. (2016) Dynamic ticket pricing and the impact of time – an analysis of price paths of the English soccer club Derby County. *European Sport Management Quarterly*, 16 (2), 233-253.
- Paul, R. and Weinbach, A. P. (2013) Determinants of dynamic pricing premiums in Major League Baseball. *Sport marketing Quarterly*, 22, 152-165.
- Shapiro, S. L. and Drayer, J. (2012) A new age of demand-based pricing : an examination of dynamic ticket pricing and secondary market prices in Major League Baseball. *Journal of Sport Management*, 26, 532-546.
- Shapiro, S. L. and Drayer, J. (2014) An examination of dynamic ticket pricing and secondary market price determinants in Major League Baseball. *Sport Management review*, 17 (2), 145-159.
- Winkelmann, R. and Bose, S. (2010) *Analysis of Microdata*, Springer.

