

札幌ドームと北海道ボールパークにおける日ハム集客力向上の要因分析

Factor Analysis for Attracting Guests Improvement of Nippon-Ham Fighters in Sapporo Dome and Hokkaido Ball Park

北海学園大学工学部生命工学科 ○学生員 渡辺叶夢 (Kanamu Watanabe)
 北海学園大学大学院工学研究科 学生員 正田遼平 (Ryohei Shoda)
 北海学園大学工学部生命工学科 正員 鈴木聡士 (Soushi Suzuki)

1. 研究の背景と目的

2018年10月、日本ハムグループは、北海道日本ハムファイターズ(以降日ハムとする)のボールパーク(以降BPとする)を北広島市に建設することを決定し、2023年の開業を目指している。

日ハムの観客数は、図-1に示す通り、年々右肩上がりであり、2017年シーズンにおいてパ・リーグ2位である。しかし、観客数トップ3の福岡ソフトバンクホークス(以降ソフトバンクとする)、日ハム、東北楽天ゴールデンイーグルス(以降楽天とする)の中で、自球団で自らBPを運営していないのは、日ハムのみである。このことから、今後の日ハムのBP建設により、運営における様々な自由度向上が期待され、集客のための様々な取り組みの実施が可能になるとともに、多くの集客にともなう多大な地域活性化の効果が期待される。

このようなプロ野球の観客動員数に関する既存研究としては、伊藤ら¹⁾は相手チーム、ホームチーム、球場の形態、開催地の人口が観客数に影響を与えることを明らかにしている。また早田ら²⁾はイベント、天気、限定グッズ、花火などの要因が重要であると分析している。しかし、現在の日ハムの集客数の要因を分析し、BPを有する他球団の集客の要因と比較・分析して、その集客力向上方策を考察した研究は見当たらない。

そこで本研究は、現状の日ハムのイベント、限定グッズ、ゲストなどに着目し、集客数に影響を与える要因を明らかにする。さらにBP化が進んでいるソフトバンク・楽天の2球団を対象とし、集客数の影響要因を明らかにする。そしてこれらの結果を比較・分析して、現状の札幌ドームならびに北海道BPの集客力向上方策を提案することを目的とする。

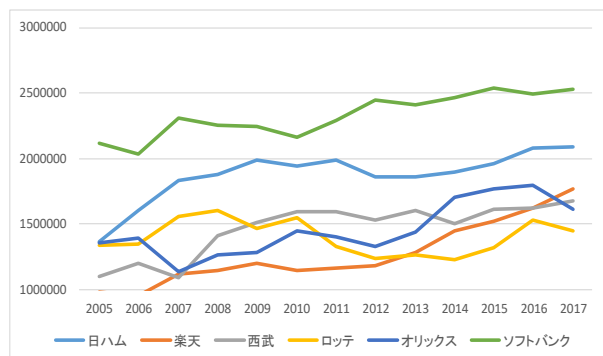


図-1 パ・リーグ6球団の観客数

2. 分析フロー

本研究の分析フローを図-2に示す。

まず明珍ら³⁾が実施した日ハムの本拠地移転に関する住民意識調査のデータを活用し、札幌ドームにおける野球観戦時の満足度を評価して、CS分析を用いて改善項目を明らかにする。

さらに集客数データと、関係すると考えられる説明変数(イベント、限定グッズ等)のデータを各球団の公式Webサイトなどから収集する。この収集したデータを用いて、日ハムに加えて、パ・リーグのBP運営球団の代表としてソフトバンクと楽天を対象に、数量化理論I類を用いて、観客数に対する影響要因を明らかにする。

以上の結果から、日ハムと他2球団の分析結果を比較し、集客力向上方策について提案する。

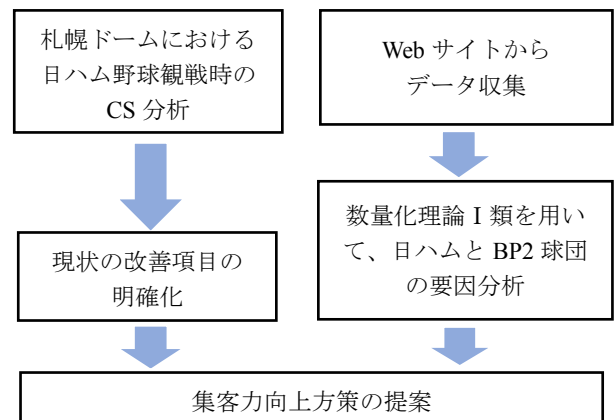


図-2 分析フロー

3. CS分析の概要

3.1 住民意識調査の概要

日ハムに関する住民意識調査の実施概要³⁾を表-1に示す。

表-1 アンケート実施概要

配布期間	2016年11月1日から11月7日
方法	ネットアンケート
回収数	500

回収数は、男性は233人(46.6%)、女性は267人(53.4%)であり、各区各年齢構成・人口割合に基づき割り付けでデータを収集した。

3.2 変数の説明

本研究では、評価要因満足度を「1. とても不満である」、「2. 不満である」、「3. 普通」、「4. 満足している」、「5. とても満足している」の5段階とした。また、目的変数は総合的な満足度を設定した。

3.3 GS 分析の結果

29 歳以下男性、30 歳～59 歳男性、60 歳以上男性の改善度上位 5 項目の結果を、それぞれ表-2、表-3、表-4 に示す。また 29 歳以下女性、30 歳～59 歳女性、60 歳以上女性の改善度上位 5 項目の結果をそれぞれ表-5、表-6、表-7 に示す。

表-2 29 歳以下男性の満足度・重要度・改善度 (n=29)

評価要因	満足率	重要度	改善度
各地下鉄駅・ドーム間のシャトルバスの充実	6.9	0.6981	13.35
イベントや様々な情報などの提供	10.3	0.7279	11.98
施設内の移動しやすさ	20.7	0.7498	7.34
空調	6.9	0.5874	5.97
グッズ店舗	13.8	0.6054	4.98

表-3 30 歳～59 歳男性の満足度・重要度・改善度 (n=115)

評価要因	満足率	重要度	改善度
ドーム内のフランチイズ装飾	10.4	0.6859	19.78
スタンド(観客席)の快適性	20.9	0.6548	12.59
空調	6.1	0.5517	11.86
子供連れのお客様への配慮や施設の充実	21.7	0.6403	11.26
施設内の移動しやすさ	27.0	0.6599	10.33

表-4 60 歳以上男性の満足度・重要度・改善度 (n=89)

評価要因	満足率	重要度	改善度
ファンサービスの充実	13.5	0.5146	8.30
スタッフの対応	12.4	0.5053	7.87
トイレの質	7.9	0.4813	7.62
館内および敷地内の案内サイン看板の見やすさ	16.9	0.5163	7.34
スタンド(観客席)の快適性	37.1	0.6700	7.27

表-5 29 歳以下女性の満足度・重要度・改善度 (n=33)

評価要因	満足率	重要度	改善度
館内および敷地内の案内サイン看板の見やすさ	9.1	0.8018	13.27
ファンサービスの充実	0.0	0.6838	11.16
福住駅のフランチイズ装飾	12.1	0.7599	9.77
イベント	9.1	0.7020	9.65
ドーム内のフランチイズ装飾	12.1	0.7211	8.57

表-6 30 歳～59 歳女性の満足度・重要度・改善度 (n=132)

評価要因	満足率	重要度	改善度
ファンサービスの充実	5.3	0.5556	17.03
スタッフの対応	3.0	0.5490	16.86
グッズ店舗	12.1	0.5762	14.41
子供連れのお客様への配慮や施設の充実	17.4	0.5932	13.24
イベント	9.1	0.5324	12.66

表-7 60 歳以上女性の満足度・重要度・改善度 (n=102)

評価要因	満足率	重要度	改善度
ドーム内のフランチイズ装飾	14.7	0.5495	14.29
イベントや様々な情報などの提供	19.6	0.5426	10.94
イベント	5.9	0.4556	9.09
ファンサービスの充実	4.9	0.4357	7.69
娯楽施設の充実	31.4	0.5356	5.03

これらの結果から、次のことが考察される。

- ① 表-2、表-3、表-4 から、男性はスタンドの快適性や空調、施設内の移動のしやすさなど、施設自体の改善が効果的であることがわかった。これらは北海道 BP 建設において、重視すべき改善項目であると考えられる。
- ② 表-5、表-6、表-7 から、女性は各年代でファンサ

ービスの充実やイベントが上位にきていることから、この項目の改善が効果的であることがわかった。特に、表-5 の 29 歳以下女性のファンサービスの満足率が 0.0 と低いことや、表-6 の 30 歳～59 歳女性のイベントの改善度が 12.66 と高いことに加え、表-7 の 60 歳以上女性のイベント情報提供等、女性向けイベントの改善が必要であることが推測される。

4. 数量化理論 I 類による集客数の影響要因分析

4.1 変数データの概要

目的変数は、日ハム・ソフトバンク・楽天それぞれの 2018 年度の観客数とした。また説明変数は、各球団の Web サイト^{5),6),7)}から 2018 年のイベントの開催日や限定グッズの配布日のデータを使用した。またプロ野球 Freak⁸⁾から球場、観客数のデータを使用した。これらのデータを用いて、分析精度等に基づき、各球団で用いる変数をそれぞれ選定した。

4.2 日ハムの観客数要因分析の結果

日ハムの分析結果の分散分析表を表-8 に、カテゴリースコアを図-3 にそれぞれ示す。

表-8 日ハム分散分析表

	平方和	自由度	不偏分散	分散比	p 値	判定
全体	2858590300	63				
限定グッズ	917327806	6	152887968	10.738	0.000	***
スペシャルゲスト有無	98758639	1	98758639	6.936	0.011	**
ファミリーデー有無	299299244	1	299299244	21.021	0.000	***
回帰	2075476505	8	259434563	18.221	0.000	***
残差	783113795	55	14238433			

(表中の***:1%有意、**:5%有意、*:10%有意)

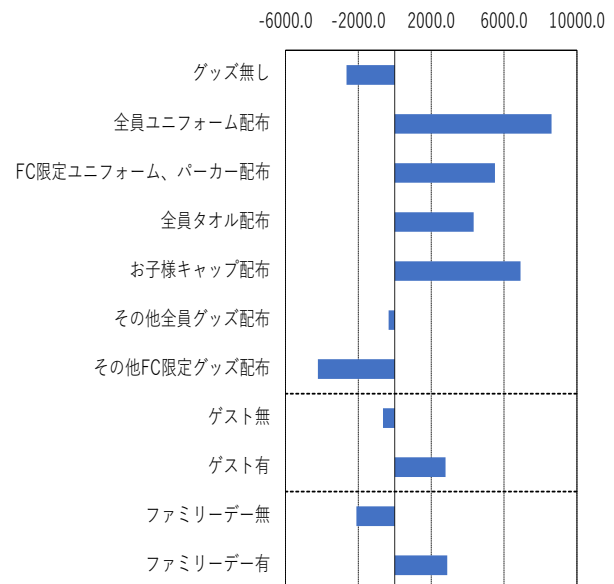


図-3 日ハムのカテゴリースコア

これら結果から、次のことが考察される。

- ① 表-8 の回帰の p 値が 1% 有意(決定係数:0.726、赤池情報規準:246.098)であることから、モデル全体の信頼度は高いことがわかる。
- ② 図-3 から、限定グッズの「全員ユニフォーム配布

(8605 人)」は観客数を増加させる上で最も効果的であることがわかった。次いで、「お子様キャップ配布(4335 人)」や「FC(ファンクラブ)限定ユニフォーム配布(5496 人)」が効果的であることがわかった。

- ③ また始球式や国歌斉唱の際の「スペシャルゲストがある(2786 人)」場合(ゲスト有)は観客数を増加させる効果があることがわかった。
- ④ さらに土日祝に多く開催される「ファミリーデー(2882 人)」も、観客数を増加させる効果があることがわかった。このイベントは、ファミリーを対象としたもので、子供のグラウンド開放や遊具の開放、野球教室などを行っている(図-4 参照)。
- ⑤ イベントの要因も加えて分析していたが、表-9に示すように、効果が有意である結果は得られなかった。このことは、現状の球場では、その自由度等が限られており、効果的なイベントの実施が困難である状況であることが推測された。

表-9 イベント追加時の分散分析表

	平方和	自由度	不偏分散	分散比	p値	判定
全体	2858590300	63				
イベント	45688658	5	9137732	0.604	0.697	[]
限定グッズ	919909849	6	153318308	10.129	0.000	***
スペシャルゲスト有無	122944921	1	122944921	8.122	0.006	***
グルメイベント有無	1156506	1	1156506	0.076	0.783	[]
ビールイベント有無	16343521	1	16343521	1.080	0.304	[]
プレイヤーズスペシャル有無	18863805	1	18863805	1.246	0.270	[]
ファミリーデー有無	136098851	1	136098851	8.991	0.004	***
回帰	2147174292	16	134198393	8.866	0.000	***
残差	711416008	47	15136511			

シートノック



キャッチボール



図-4 ファミリーデー(出典:日ハム公式サイト)

4.3 ソフトバンクの観客数要因分析の結果

ソフトバンクの分析結果の分散分析表を表-10 に、カテゴリースコアを図-5 にそれぞれ示す。

表-10 ソフトバンクの分散分析表

	平方和	自由度	不偏分散	分散比	p値	判定
全体	513869009	67				
イベント	178735070	8	22341884	3.933	0.001	***
回帰	178735070	8	22341884	3.933	0.001	***
残差	335133939	59	5680236			

(表中の***:1%有意、**:5%有意、*:10%有意)

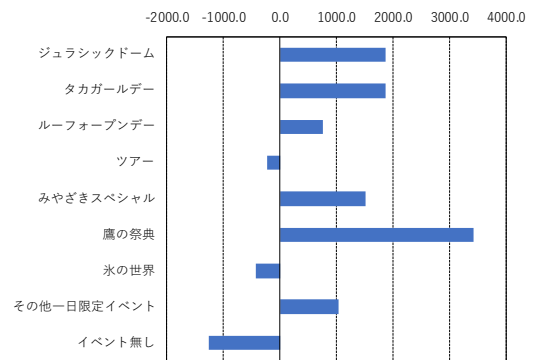


図-5 ソフトバンクの分散分析表

これらの結果から、次のことが考察される。

- ① 表-10の回帰のp値が1%有意(決定係数:0.348、赤池情報規準:1260.842)であることから、モデル全体の信頼度は高いことがわかる。
- ② 表-10に示すように、様々な試行の結果、ソフトバンクについては、イベントのみが有意となるモデルとなった。その理由として、イベントと他の限定グッズ等の実施のタイミングが同時であるパターンが多く見受けられ、多重共線性を示すVIFが高いモデルのみしか得られなかった。よって、本研究では、イベントのみの単要因のモデルとなった。
- ③ 図-5から、ソフトバンクは「鷹の祭典(3427 人)」が最も集客に効果のあるイベントであることがわかった。この鷹の祭典とは、ホークスの選手が限定ユニフォームを着てヤフオクドームを盛り上げる恒例行事である。このイベントでは光のセレモニーなども行われ、現在の札幌ドームでの実施は難しい炎や花火と光の演出が魅力となっている(図-6 参照)。



図-6 鷹の祭典(出典:ソフトバンク公式サイト)

4.4 楽天の分析結果

楽天の分析結果の分散分析表を表-11 に、カテゴリースコアを図-7 にそれぞれ示す。

表-11 楽天の分散分析表

	平方和	自由度	不偏分散	分散比	p値	判定
全体	860390645	69				
限定グッズ	142861873	4	35715468	3.479	0.013	[**]
グルメイベント有無	17781487	1	17781487	1.732	0.194	[]
総合イベント	117304078	6	19550680	1.904	0.096	[*]
ユニフォームイベント	74063035	3	24687678	2.405	0.077	[*]
回帰	295748246	14	21124875	2.058	0.030	[**]
残差	564642400	55	10266225			

(表中の***:1%有意、**:5%有意、*:10%有意)

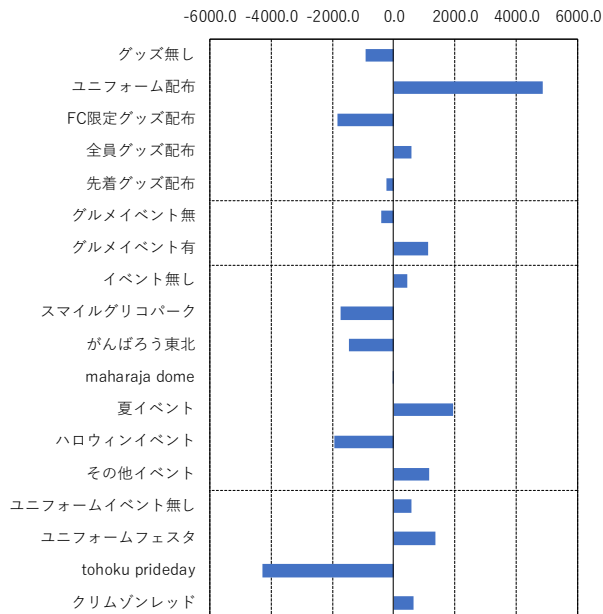


図-7 楽天のカテゴリースコア

これらの結果から、次のことが考察される。

- ① 表-11 の回帰の p 値が 5%有意(決定係数:0.344、赤池情報規準:1343.876)であることから、モデル全体の信頼度は高いことがわかる。
- ② 図-7 からユニフォーム配布(4843 人)は最も観客数を増加させる効果があることがわかった。これは、日ハムの結果と同様であることから、ユニフォームの配布は安定的に集客に効果のある取り組みであることがわかった。
- ③ さらに県内外の様々な名物を集めたグルメイベント(1106 人)は有意ではないものの、集客効果が見込める可能性はある。
- ④ 総合イベントでは、夏イベント(1938 人)が最も集客に効果のあるイベントであることがわかった。これはプールやお化け屋敷など、ボールパークの特色を活かしたイベントとなっている(図-8 参照)。



図-8 夏イベント(出典:楽天公式サイト)

5.結論

本研究では、CS 分析によって、現状の札幌ドームにおける改善項目を明らかにした。さらに、数量化理論 I 類によって、日ハムのイベント、限定グッズ、ゲストなどに着目し、観客動員数に影響を与える要因を明らかにした。さらに北広島における北海道 BP 開業に向け、BP 化の進んでいるソフトバンクと楽天の 2 球団を対象として分析を行い、日ハムの結果と比較した。これらの結果から、以下の集客力向上方策が提案される。

- ① 現状の札幌ドームにおいては、特に女性客を対象としたイベントやファンサービスの向上が求められる。
- ② 日ハムはユニフォームなどの限定グッズが集客に大きな効果を与えていることが明らかになった。よって、現球場においては、これらの方策をより魅力的なものにする方向性を強める必要がある。
- ③ しかしイベントに関しては、集客にあまり大きな影響を与えていない結果となることがわかった。これは、現在の札幌ドームでは火器等が使用できないなどの様々な制限があるためであると推察される。
- ④ ボールパーク化に力を入れているソフトバンク・楽天を対象に観客数に影響を与えているイベントを分析した結果、現状の札幌ドームでは実施できない火や光をモチーフにしたセレモニーや、プールなど水を使用したイベントが効果的であることがわかった。
- ⑤ 以上のことから、北海道 BP では、火や水の使用を可能とする施設の整備やイベントを実施することで、観客数をさらに増加させることが可能であると考えられる。

参考文献

- 1) 伊藤貴洋:プロ野球の観客動員数に関する要因分析, 南山大学数理情報学部数理科学 2006 年度卒業論文要旨集,2007.
- 2) 早田慎太郎:プロ野球における観客動員数の規定要因,びわこ成蹊スポーツ大学リポジトリ 卒業研究抄録集, 2015.
- 3) 明珍直哉:AHP による日本ハムファイターズ移転候補地の評価,土木学会北海道支部論文報告集第 73 号,2016.
- 4) 菅民郎:「初心者がらくらく読める多変量解析の実践⑦」,現代数学者,1993.
- 5) 北海道日本ハムファイターズ公式サイト
<http://www.fighters.co.jp/event/special/>
- 6) 福岡ソフトバンクホークス公式サイト
<https://www.softbankhawks.co.jp/ex/saiten/event.html>
- 7) 東北楽天ゴールデンイーグルス公式サイト
<https://www.rakuteneagles.jp/event/calendar/201808/index.html>
- 8) プロ野球 Freak
<https://baseball-freak.com/audience/>