

ファンクラブデータを用いたJリーグファン特性の分析

○相田晋[†] 久野弘暉[†] 黄冬陽[†] 高橋聡^{††} 吉川厚[†] 寺野隆雄[†] (東京工業大学[†] 東京理科大学^{††})

Analyzing on Characteristic of J-league Fans Based on Fan Club Data

*S.Aida[†] H.Kuno[†] T.Ko[†] S.Takahashi^{††} A.Yoshikawa[†] T.Terano[†]

(Tokyo Institute of Technology[†] Tokyo University of Science^{††})

概要—本稿では、ファンクラブデータ解析に基づいたJリーグファンのマネジメント戦略を提案する。まず、ファンクラブデータの試合観戦とグッズ購買に基づき、ファンをクラスタリングする。次にクラスタリング結果から状態遷移確率を求めファンの経年変化を調べる。更に、試合観戦、グッズ購買が増加したファンに対し、グッズ購買、観戦試合の特徴を明らかにする。最後に、試合観戦マネジメント、グッズ購買マネジメントについて提案する。

キーワード: Jリーグ, ファン, マネジメント, ファンクラブデータ, データ分析

1 はじめに

日本プロサッカーリーグ(以下 Jリーグ)は1993年に発足して以来、現在に至るまで多くの人々に活力をもたらしてきた日本を代表するプロスポーツの一つである。また、Jリーグの市場規模は約937億円であり日本国内のスポーツ産業に大きく貢献している¹⁾。JリーグではJリーグ規約及び、2013年シーズンより導入されたクラブライセンス制度により「クラブの経営安定化、財務能力・信頼性の向上」が要求されており、3期連続の当期純損失(赤字)、及び債務超過になった場合、下部リーグへ降格や参加資格剥奪などのペナルティが科せられる^{2),3)}。しかし、Jリーグディビジョン1(以下J1)だけでも2011年度からの5シーズンで平均5クラブが赤字経営となっており、苦しい経営状況が明らかになっている。

Jクラブの営業収益は5種類に分類され(1)広告料収入(2)入場料収入(3)Jリーグ分配金(4)アカデミー関連費(5)その他収入である。内訳をFig.1に示す。

Fig.1から、広告料収入が全体で最も割合が高いことがわかる。また、スポンサー企業の支援金額の縮小や支援撤退が起こった場合を考えると、広告料収入に依存することは危険である。ゆえに、経営安定化に向け、入場料収入やグッズ販売収入など、消費者であるファンから直接得られる収入の増加が重要視されている。

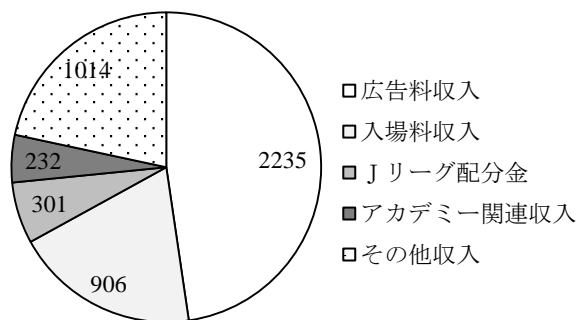


Fig.1: 2015年度 J1 営業収益内訳 [百万円]

そのためクラブは、ファンの行動、また、ファンが行動に至るプロセスを正しく把握し、ファンの性質に応じた的確なマネジメントを行うことが求められている。そこで、本研究では入場料収入とグッズ販売収入の拡大を課題として設定する。

スポーツファン行動に関する研究は、国内外問わず、様々な競技において盛んに取り組まれている。例えば、ファンがそのスポーツに求めるニーズ、ウォンツ、動機などを明らかにしたもの^{4),5),6)}、顧客ロイヤリティや顧客満足など、企業の取り組みを受けてファンが示す態度について明らかにしたもの^{4),7),8)}などがある。更に近年では、TwitterなどクラブのSNS利用が与えるファンへの効用についての研究^{9),10)}も行われている。また、スポーツファン行動に関する研究は、企業のマーケティング活動と密接に関係しており、研究成果をマーケティングに結びつけることが重要であるとされている。

赤松、北島ら(2011)はプロ野球球団日本ハムファイターズファンを対象にファンの成長構造をアンケート調査及びインタビュー調査を用いて、明らかにしている。また、その際各ファンステージにおける野球の楽しみ方をファンの感情や経験から区別している¹¹⁾。しかし、いずれの研究もアンケート調査、インタビュー調査などを扱ったものであり、時間的コスト、人的コストがかかってしまう。

本研究では、ファンクラブ会員データを用いて、ファン性質の違い、ファン性質の経年変化、ファン性質変化と観戦試合の関係、ファン性質変化とグッズ購買の関係の4観点における分析を行う。さらに各分析から、統合的なJリーグファンのマネジメント戦略を提案する。具体的には、まず、ファンクラブデータより、ファン性質の分布を明らかにする。次にファン性質がどのように経年変化するかを明らかにする。その際、入場料収入、グッズ販売収入に貢献するように性質変化することを「アクティブ化」と名付ける。更にアクティブ化ファンに対して課題としている試合観戦、グッズ購買の特徴

を明らかにする,最後にこれら分析から,マネジメント戦略を提案する。

ファンクラブ会員についての研究では,会員と非会員の比較からファンクラブ会員がクラブにとって価値が高いと結論づけたもの^{12),13)}などがある。しかし,いずれの研究においても,本研究のようにファンクラブ会員の行動履歴から分析を行ったものではなく,ファンクラブ会員内でのファン性質の違いも考慮されていない。また,ファンクラブデータは一度システムを導入すれば,以後自動的に手に入るデータである。そのため,インタビュー調査やアンケート調査に比べ,容易に活用できるデータであることが言え,本研究の特徴として挙げられる。

2 使用データ

使用したファンクラブデータは2種類あり,1つ目はファンクラブ会員の試合観戦履歴が記録された個人別観戦履歴レポートである。2つ目はファンが特定の行動を取った際に付与されるポイント詳細が記録されるポイントデータである。

なお,両データ期間は共に2016年1月1日から2017年5月31日までの計17か月である。また,デモグラフィックなどの情報が両データ共に存在しており,ファンクラブ番号は両年ともに同一人物で一致している。

3 ファン性質分析

本章ではファンクラブデータからファン性質について分析を行う。まず,3.1節では,ファンクラブデータの試合観戦とグッズ購買に基づき,クラスタリングを行う。3.2節では,ファン性質がどのように経年変化するかを明らかにする。具体的には,2016年から2017年にかけてのファンのクラスタ遷移から状態遷移確率を求める。また,定常分布,遷移予測モデル作成から,長期間での性質変化についても検討する。3.3節では,試合観戦,グッズ購買が増加したファンの観戦試合特徴を明らかにする。3.4節では,試合観戦,グッズ購買が増加したファンのグッズ購買特徴を明らかにする。また,分析を行うにあたり,ファンのデモグラフィック属性などの内的性質の違いを考慮し,あらかじめクラスタ化することが望まれる。しかし,本稿ではデータ量の都合からクラスタ化が困難であり,全ファンをマージして分析を行う。

3.1 ファン性質の分布

ファン性質の違いを明らかにするため,ファンの行動を変数にして行ったクラスタリングについて述べる。本研究で扱うファンの行動は2種類である。1つ目はファンがオンラインショップでグッズを購入したという行動である。2つ目はファンがチケットあるいはシーズンシートを購入し,試合観戦を行ったという行動である。これら行動をクラスタリング変数として用いる。

また,2016年と2017年ではデータ期間が異なるため,クラスタリングに使用する際は,両年共に1月1日から5月31日までの5か月間のグッズ購買,試合観戦を対象とした。まず,グッズ購買についてグッズのカテゴリ化を行う。全種類のグッズをクラスタリングの変数としてしまうと,各変数の値が非常に小さくなり,クラスタリングに効かない変数になってしまう恐れがあるため,各グッズをまとめて3種類に分類した。

1つ目はユニフォームカテゴリである。ユニフォームカテゴリはホーム用,アウェイ用などいくつかの種類に分かれるユニフォームをまとめたカテゴリである。ユニフォームは最も購買数の多いグッズであり,全グッズ購買数の約69%を占める人気グッズである。2つ目は,応援グッズである。応援グッズとは試合観戦グッズや,特定の選手の背番号やイラストが含まれる選手グッズなど,チームや選手を応援する意志を想像することの出来るカテゴリである。応援グッズは,ファンのロイヤリティを表すカテゴリであると考え,採用した。3つ目はバラエティグッズである。バラエティグッズは,ユニフォーム,応援グッズ以外のグッズをまとめたものである。以上3カテゴリの購買数をクラスタリング変数に用いた。またそれに加え,各ファンの観戦試合総数をクラスタリング変数として用いた。

2016年,2017年のファンについて,ユニフォーム,応援グッズ,バラエティグッズの3カテゴリの総購買数と試合観戦数をまとめ,クラスタリングに使用する。クラスタリング手法は非階層型クラスタリング手法の一種であるX-means法を用いる。X-means法は,K-means法をくり返し行い,ベイズ情報量基準を用いて,クラスタ数を自動決定する手法である¹⁴⁾。

クラスタリング結果として,Table1に各クラスタの比率,Table2に各クラスタ重心を示す。Table1からX-meansにより最適とされたクラスタ数は4つであったことがわかる,また,ファンが性質の違いによって4つに分類されたということがわかる。さらに,Table2より各クラスタの重心位置を確認すると,ユニフォーム,観戦回数の値はクラスタ0が最も高く,以下クラスタ1,クラスタ2,クラスタ3の順になっていることがわかる。一方,応援グッズカテゴリ,バラエティグッズカテゴリはクラスタ0のみ他クラスタに比べ高い値を取り,他クラスタに大きな差は見られなかった。また,各クラスタの比率を確認すると,クラスタ3が最も多く全体の40%,他3クラスタは約20%で均等に分かれていることがわかる。次にクラスタ重心位置から各クラスタに属するファン性質の違いを考察する。ユニフォーム,観戦回数の値は,クラスタ3からクラスタ0に向かって単調増加している。

Table 1: クラスタ比率

	クラスタ0	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
割合	20%	21%	19%	40%

Table 2: クラスタ重心

	クラスタ0	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
ユニフォーム (購買点数)	0.89	0.53	0.34	0.18
応援グッズ (購買点数)	0.11	0.05	0.05	0.04
バラエティ (購買点数)	0.23	0.10	0.11	0.12
観戦試合数	10.99	6.40	2.90	0.26

そこから、ユニフォーム購入点数と試合観戦数がファンの性質の違いを表すパラメータになっていることが考えられる。また、ユニフォーム購買行動、観戦行動に対しての「アクティブさ」でファン性質が4段階に分類されたと考察する。更に、「アクティブさ」が高いクラスタに所属するファンほど試合観戦数が多く、グッズ購買数も多いため、クラブにとって価値が高いと考えられる。

3.2 ファン性質の経年変化分析

本章では、ファン性質がどのように経年変化するかを、2016年から2017年にかけてのファンのクラスタ遷移から明らかにする。また、定常分布、遷移予測モデル作成から、長期間での性質変化についても検討する。

クラスタリング結果を用いて、2016年から2017年にかけての状態遷移確率を求める。Table3 に状態遷移確率を示す。なお、ファンクラブを退会したファンはQuit クラスタに遷移したとみなす。

Table3 は 2016 年に所属していたクラスタを行で表し、2017 年遷移したクラスタを列で表したものである。例えば、2016 年クラスタ 1 に所属したファンが、2017 年にクラスタ 0 に遷移する確率は 22%である。Table6 より、クラスタ 0 では約 22%、クラスタ 1 では約 52%、クラスタ 2 では約 64%、クラスタ 3 では約 40%のファンの所属クラスタが変化したとわかる。これはファン性質が1年間で変化したことを表している。また、各クラスタの自己ループ率をみると、クラスタ 0 が最も高い。そこから、一度ファンがクラスタ 0 に遷移した場合、クラスタ 0 から抜けにくいと解釈できる。

3.2.1 マルコフ連鎖の定常分布

マルコフ連鎖の定常分布とは時間が経過しても確率過程の分布が変化しない状態のことである。従って、本研究における定常分布とは、十分に時間経過した場合、各クラスタのファンの遷移がどのように収束するのかを表すことになる。

Table 3: 状態遷移確率

		2017				
		クラスタ0	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3	Quit
2	クラスタ0	78%	14%	2%	1%	5%
	クラスタ1	22%	48%	15%	4%	10%
1	クラスタ2	4%	20%	36%	24%	16%
	クラスタ3	2%	4%	12%	60%	21%

Table 4: クラスタリング結果と定常分布

	クラスタ0	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
クラスタリング 結果	20%	21%	19%	40%
定常分布	34%	23%	17%	26%

また、定常分布は全体の総数が一律である必要がある。しかし、今回の状態遷移ではQuit カテゴリが吸収状態となつて、ファン数が時間経過に伴い減少してしまう。そこで、Quit カテゴリに遷移したファン総数を新規でファンクラブに入会したとして、2017年1年目のファンの所属するクラスタ比率で各クラスタに追加する。

Table4 に、Table1 で示した各クラスタの人数割合とTable3 の状態遷移確率から求めた定常分布を示す。なお、定常分布はQuit を除いたクラスタの比率を記す。Table4 より、クラスタリング結果に基づくファンのクラスタ分布と定常分布では差が出ていることがわかる。これより、今回クラスタリングの対象としたファンは長期間での時間経過に伴って、定常分布の確率に収束するように性質変化が起こることが予測される。

3.2.2 遷移予測モデル

状態遷移確率を基に、離散時間マルコフ連鎖として遷移予測モデルの作成を行う。遷移予測モデルを作成することによって、2016年から2017年のクラスタ遷移を基に、ファン性質の経年変化をファンクラブ年数に応じて予測することができる。

i 年目のファン人数 A_i は各クラスタ人数の成分で(2)式のように表すことができる。

$$A_i = (a_{0i} \ a_{1i} \ a_{2i} \ a_{3i} \ a_{quit \ i}) \quad (1)$$

ここで、遷移確率行列を P とすると、 $i+1$ 年目の各クラスタのファン人数は(3)式のように表せる。

$$A_{i+1}P = A_i \quad (2)$$

(3)式の行列演算を n 回繰り返すことで n 年後の各クラスタ人数を表すことができる。2016年2年目のファンについて、遷移予測モデルに基づき、各クラスタの所属人数の予測を行う。2016年1年目のファンはデータ統合の関係から、1年目以外のファンが含まれてしまっている恐れがあるため除く。2年目のファンを初期値とし、クラスタリング結果に基づき各クラスタに振り分け、ファンクラブ年数10年までのシミュレーションを行った。Fig. 2 にシミュレーション結果として、各年での予測クラスタ比率を示す。

Fig. 2 より、Quit クラスタにファンが遷移し、ファン数が減少していくことが確認できる。また、クラスタ 3、クラスタ 2、クラスタ 1、クラスタ 0 の順にファンの減少数が多いことがわかる。

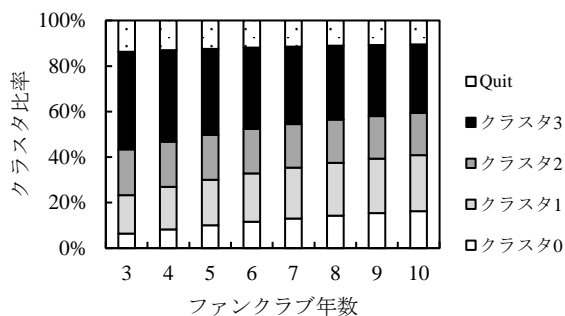


Fig. 2: 予測クラスタ比率

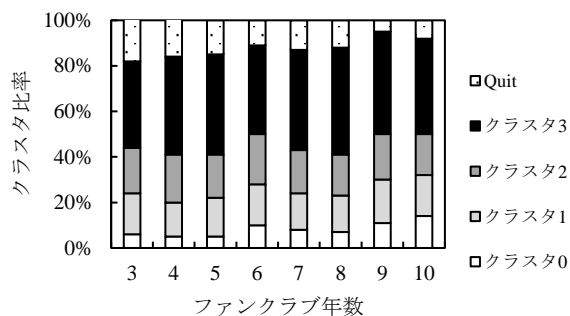


Fig. 3: ファンクラブ年数別クラスタ比率

次に、遷移予測モデルの検討を行う。まず、2016年ファンクラブ年数2~9年目のファンについて、2017年に遷移したクラスタをまとめ、各クラスタ比率を Fig. 3 に示す。つまり、Fig. 3 でファンクラブ年数3とされるファンは、2016年にファンクラブ年数が2であった各ファンが2017年に遷移したクラスタ比率を示すものである。

Fig. 3 からわかるように、ファンクラブ年数ごとに人数が大きく異なり、Fig. 2 の遷移予測モデルのシミュレーション結果とは大きな違いが出ていることがわかる。すなわち、今回の遷移予測モデルでは、ファンのクラスタ遷移を正しく表現できていないということである、それは同時に、ファン性質の経年変化過程を正しく表現できていないということになる。

今回の遷移予測モデルと2017年の各ファンクラブ年数のクラスタ人数が一致しなかった要因について考察する。今回の遷移予測モデルでは、2016年から2017年のクラスタ遷移から求めた状態遷移確率に応じて一律に遷移するとしている。しかし、現実ではそれは当てはまらない可能性がある。仮説として、ファンクラブ年数が経過することによって、各ファンクラブ年数に応じた状態遷移確率が存在することが考えられる。それはつまり、ファンクラブ年数の経過によってファンの性質変化の具合が異なるということである。

また、状態遷移確率の変化を促す要因としては、引越、結婚などのファンのライフスタイルの変化といった内的要因。あるいは、チームの成績や、選手移籍などの外的要因など、多岐にわたり考えられる。

3.3 アクティブ化と観戦試合についての分析

本章では、性質変化のひとつであるアクティブ化に焦点をあて、アクティブ化と観戦試合の関係について分析を行う。ここでのアクティブ化とは、試合観戦数や、グッズ購入数などのファンの行動が、以前よりアクティブなベクトルで性質変化する状態のことである。本研究では、3.1節の分析結果に基づき、クラスタ0、クラスタ1、クラスタ2、クラスタ3の順で各クラスタはアクティブとする。つまり、2016年の所属クラスタと2017年の所属クラスタを比較し、アクティブなクラスタに遷移していた場合アクティブ化したとみなす。そこで、アクティブ化ファンとアクティブ化していないファン（以下非アクティブ化ファン）の2016年観戦試合を分析することで、アクティブ化ファンと非アクティブ化ファンの観戦試合特徴を明らかにする。なお、その特徴が所属クラスタ、ファンクラブ年数によって異なる可能性があると考え、両観点から分析を行う。

3.3.1 試合観戦特徴

まず、2016年に開催された全44試合について、アクティブ化ファン、非アクティブ化ファンの観戦者数を確認する。更に、観戦者数の差からアクティブ化したファンが特徴的に観戦している試合を明らかにする。また、その差が統計的に有意なものであるかどうか、オッズ比を用いて検定を行う。オッズ比とは生命科学の分野で広く用いられている統計学的な尺度である¹⁵⁾

本分析では、オッズ比の検定で統計的に有意な差と判定された試合は、その試合の観戦がファンのアクティブ化に影響を与えたということになる。

まず、Table 5 にアクティブ化に影響を与えると統計的に判定された試合と、影響無しとされた試合数及び影響有とされた試合割合をクラスタ別に示す。

Table 5: 影響有り、影響無し試合数、影響有り割合

クラスタ名	影響有	影響無	影響有割合
クラスタ1	33	11	75%
クラスタ2	31	13	70%
クラスタ3	22	22	50%

Table 6: 試合開催時期別影響有り試合数

クラスタ名	前半(全19試合)	後半(全25試合)
クラスタ1	8	25
クラスタ2	7	24
クラスタ3	0	22

Table 7: ホーム・アウェイ別影響有り試合数

クラスタ名	HOME(全22試合)	AWAY(全22試合)
クラスタ1	16	17
クラスタ2	18	13
クラスタ3	12	10

Table 8: 勝敗別影響有り試合数

クラスタ名	Win (全17試合)	Lose (全16試合)	Draw (全11試合)
クラスタ1	14	10	9
クラスタ2	12	9	10
クラスタ3	9	6	7

Table5 より, 大多数の試合でアクティブ化への影響有り判定され, アクティブなクラスタほどその試合数は多くなった. そこで, 影響有りとされた試合の特徴を明らかにするため, 試合開催時期, ホーム・アウェイ, 試合勝敗の3観点で分析する.

Table6, Table7, Table8 に試合開催時期別影響有り試合数, ホーム・アウェイ別影響有り試合数, 勝敗別影響有り試合数について示す.

Table6, Table7, Table8 において, 統計的に有意な差があるか検定したところ, ホーム・アウェイ, 勝敗に関しては全クラスタで統計的に有意な差が出なかった. 一方, 試合開催時期に関しては, 全クラスタで有意な差が見られた. これより, シーズン後半の試合観戦はファンのアクティブ化に影響を与えていると言える. しかし, そこにクラスタ別の特徴は見られなかった.

次に, Table9 にアクティブ化に影響を与えると判定された試合と, 影響無しとされた試合数, 及び影響有とされた試合割合をファンクラブ年数別に示す.

Table9 より, 両ファンクラブ年数共に, 61%の試合でアクティブ化への影響有り判定された. 次に, 影響有りとされた試合の特徴を明らかにするため, 5.1 同様, 試合開催時期, ホーム・アウェイ, 試合勝敗の3観点で分析を行う. Table10, Table11, Table12 に試合開催時期別影響有り試合数, ホーム・アウェイ別影響有り試合数, 勝敗別影響有り試合数について示す.

Table10, Table11, Table12 において, オッズ比を求め, 統計的に有意な差があるか検定したところ, ホーム・アウェイ, 勝敗に関しては両ファンクラブ年数で統計的に有意な差が出なかった. 一方, 試合開催時期に関しては, 両ファンクラブ年数で前半と後半に有意な差が見られた. これより, シーズン後半の試合観戦はファンのアクティブ化に影響を与えていると言える. しかしそこにファン年数別の特徴は見られなかった.

Table 9: 影響有り, 影響無し, 影響有り割合

ファンクラブ年数	影響有	影響無	影響有り割合
2-5年目	27	17	61%
6-10年目	27	17	61%

Table 10: 試合開催時期別影響有り試合数

ファンクラブ年数	前半(全19試合)	後半(全25試合)
2-5年目	3	24
6-10年目	5	22

Table 11: ホーム・アウェイ別影響有り試合数

ファンクラブ年数	HOME(全22試合)	AWAY(全22試合)
2-5年目	14	13
6-10年目	16	11

Table 12: 勝敗別影響有り試合数

ファンクラブ年数	Win (全17試合)	Lose (全16試合)	Draw (全11試合)
2-5年目	9	11	7
6-10年目	12	10	5

3.3.2 シーズン後半観戦試合

3.3.1 項より, アクティブ化に影響を与えているとされたシーズン後半観戦試合についての分析を行う. Fig. 4 にシーズン後半の試合観戦数別アクティブ化ファン割合をクラスタ別に示す.

Fig. 4 から, クラスタ1ではアクティブ化したファンが過半数を越える試合数は14試合であり, クラスタ2では8試合, クラスタ3では4試合であることがわかる. Fig. 5 にシーズン後半の試合観戦数別に, アクティブ化ファン割合をファンクラブ年数別に示す.

Fig. 5 から2~5年目のファンクラブ年数のファンではアクティブ化したファンが過半数を越える試合数は12試合, 6~10年目のファンクラブ年数のファンでは14試合であることがわかる. 両ファンクラブ年数における大きな差は見られなかった.

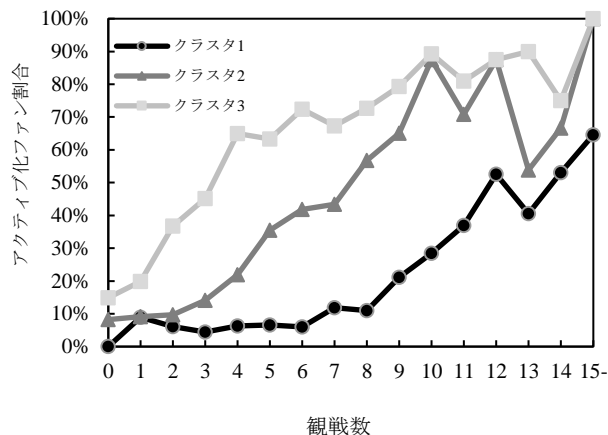


Fig. 4: クラスタ別アクティブ化割合

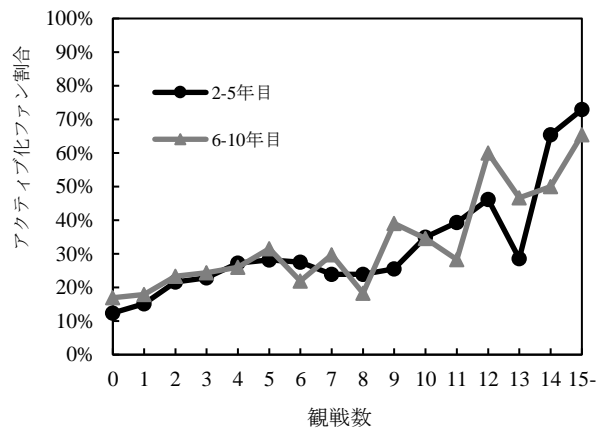


Fig. 5: ファンクラブ年数別アクティブ化割合

3.4 アクティブ化とグッズ購買についての分析

本章では、ファンのアクティブ化とグッズ購買の関係について分析を行う。具体的には、2016年のグッズ購買を分析することで、アクティブ化ファン、非アクティブ化ファンのグッズ購買特徴を明らかにする。なお、その特徴が所属クラス、ファンクラブ年数によって異なる可能性があると考え、両観点から分析を行う。

まず、3.1節で述べた通り、各グッズの購買点数は少なく、いくつかのカテゴリにまとめる必要がある。そこで2016年に購買されたグッズをオンラインショップに基づき、12カテゴリに振り分ける。次に、アクティブ化ファンと非アクティブ化ファンにおいて、各カテゴリのグッズ購買者数の差が、統計的に有意な差であるかオッズ比から検定する。仮に、オッズ比が1以上、信頼区間95%の下限値が1以上であれば、そのカテゴリのグッズを購買することがアクティブ化に影響を与えると統計的に判定される。Table13, Table14, Table15に各カテゴリについてオッズ比と信頼区間95%の下限値をクラス別に表示す。

Table13, Table14, Table15より、クラス1では選手グッズカテゴリと書籍・DVDカテゴリに有意な差が現れた。また、クラス2ではトレーニングウェアカテゴリ、タオルカテゴリ、アパレルカテゴリに有意な差が現れた。クラス3では書籍・DVDカテゴリに有意な差が表れたことがわかる。これより、アクティブ化に影響を与えたとされるグッズカテゴリは各クラスで異なっていることが言える。

Table 13: オッズ比, 信頼区間下限値(クラス1)

カテゴリ名	オッズ比	信頼区間下限値
ユニフォーム	0.84	0.58
トレーニングウェア	1.22	0.72
選手グッズ	1.47	1.11
タオル	1.86	0.70
サポーター	1.27	0.74
アパレル	0.87	0.58
ウィンターアイテム	0.79	0.39
バッグ	1.03	0.55
バラエティ	1.11	0.77
ステーションナリー	1.20	0.41
アクセサリ	0.54	0.21
書籍・DVD	1.87	1.31

Table 14: オッズ比, 信頼区間下限値(クラス2)

カテゴリ名	オッズ比	信頼区間下限値
ユニフォーム	0.93	0.64
トレーニングウェア	2.31	1.27
選手グッズ	0.96	0.67
タオル	2.45	1.01
サポーター	1.12	0.63
アパレル	1.53	1.02
ウィンターアイテム	1.72	0.81
バッグ	1.02	0.56
バラエティ	1.35	0.89
ステーションナリー	1.11	0.42
アクセサリ	2.03	0.98
書籍・DVD	1.05	0.64

Table 15: オッズ比, 信頼区間下限値(クラス3)

カテゴリ名	オッズ比	信頼区間下限値
ユニフォーム	1.05	0.81
トレーニングウェア	1.27	0.83
選手グッズ	1.16	0.89
タオル	1.10	0.62
サポーター	1.13	0.73
アパレル	1.11	0.81
ウィンターアイテム	0.83	0.42
バッグ	0.86	0.54
バラエティ	1.14	0.85
ステーションナリー	0.69	0.38
アクセサリ	0.73	0.43
書籍・DVD	1.47	1.06

Table 16: オッズ比, 信頼区間下限値(2-5年目)

カテゴリ名	オッズ比	信頼区間下限値
ユニフォーム	1.05	0.79
トレーニングウェア	1.17	0.76
選手グッズ	1.18	0.91
タオル	1.32	0.65
サポーター	0.93	0.56
アパレル	1.30	0.94
ウィンターアイテム	0.93	0.50
バッグ	0.94	0.57
バラエティ	1.30	0.97
ステーションナリー	0.67	0.32
アクセサリ	0.51	0.25
書籍・DVD	1.61	1.14

Table 17: オッズ比, 信頼区間下限値(6-10年目)

カテゴリ名	オッズ比	信頼区間下限値
ユニフォーム	1.47	0.97
トレーニングウェア	1.70	0.89
選手グッズ	1.53	1.05
タオル	2.25	0.90
サポーター	1.63	0.82
アパレル	1.04	0.66
ウィンターアイテム	1.45	0.59
バッグ	1.52	0.83
バラエティ	1.02	0.67
ステーションナリー	2.12	0.94
アクセサリ	1.25	0.63
書籍・DVD	1.21	0.80

次に、ファンクラブ年数別に、統計的に有意な差があるかカテゴリが異なるのかをオッズ比から検証する。Table16, Table17に各カテゴリについてオッズ比と信頼区間95%の下限値を示す。Table16, Table17より、ファンクラブ年数2-5年目では書籍・DVDカテゴリ、ファンクラブ年数6-10年目では選手グッズカテゴリに有意な差が表れたことがわかる。これより、ファンのアクティブ化に影響を与えるグッズカテゴリはファンクラブ年数で異なっていることが言える。

4 Jリーグファンのマネジメント戦略

各分析からマネジメント方針を提案する。まず、3.1節よりJクラブにとって価値の高いクラスであるクラス0に所属するファンを増大させること、離反させないことが、Jクラブのマネジメントとして重要であると考えられる。さらに、3.2節で求めた状態遷移確率によると、クラス0の自己ループ確率は高く、一度クラス0に遷移すれば他クラスへ遷移しにくいこ

とが明らかになった。ゆえに両分析結果から、クラスタ1, クラスタ2, クラスタ3に所属するファンをアクティブなクラスタに遷移させることがマネジメント方針として効果的であると考えられる。併せて第3.2.2項から、ファンクラブ年数によってファン性質が異なるという仮説が立った。そのため、もし仮説が正しければ、ファンクラブ年数に応じてマネジメントを行うことが効果的であると言える。

また、4.3節、4.4節より、ファンのアクティブ化に影響を与えた観戦試合、グッズ購買がクラスタ別、ファンクラブ年数別に明らかになった。従って、ファンのアクティブ化に影響を与える観戦試合、グッズ購買に着目してファンのアクティブ化を促すマネジメントを行うべきであると言える。

4.1 試合観戦マネジメント

試合観戦に着目したマネジメント戦略を提案する。まず、3.3節で明らかになったアクティブ化ファンが過半数を超えるシーズン後半観戦数をクラスタ別、ファンクラブ年数別に Table18, Table19 に示す。

まず、各クラスタ、ファンクラブ年数に所属するファンについて、Table18, Table19 に示した対象となるシーズン後半観戦試合数を目標観戦数として設定する。さらに、その目標試合観戦数に到達させるようにファンに観戦を促すマネジメントを考える。例えば、対象の観戦試合数に応じて、特典を与えることや、観戦試合数の増加に合わせてチケット価格を割り引くなどが考えられる。また推薦する試合は観戦者数が少ない試合であるほど効果的であると言える。

Table 18: クラスタ別シーズン後半観戦数

	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
試合観戦数	14	8	4

Table 19: ファンクラブ年数別シーズン後半観戦数

	2-5年目	6-10年目
試合観戦数	12	14

Table 20: アクティブ化に影響を与えるカテゴリ (クラスタ別)

クラスタ名	カテゴリ1	カテゴリ2	カテゴリ3
クラスタ1	書籍・DVD	選手グッズ	
クラスタ2	タオル	トレーニングウェア	アパレル
クラスタ3	書籍・DVD		

Table 21: アクティブ化に影響を与えるカテゴリ (ファンクラブ年数別)

クラスタ名	カテゴリ1	カテゴリ2	カテゴリ3
2-5年目	書籍・DVD		
6-10年目	選手グッズ		

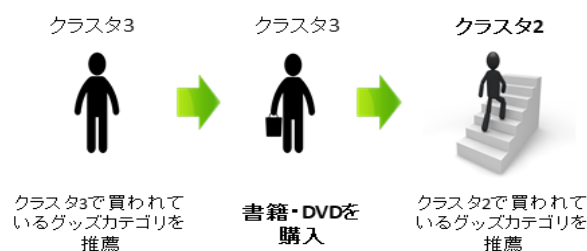


Fig. 6: グッズ購買マネジメント流れ

4.2 グッズ購買マネジメント

グッズ購買に着目したマネジメント戦略を提案する。3.4節より、購買がファンのアクティブ化に影響を与えたとされたカテゴリをクラスタ別、ファンクラブ年数別に Table20, Table21 に示す。

ここで、Table20, Table21 に示した各グッズカテゴリの購買を、アクティブ化した基準として用いるグッズ購買マネジメント戦略を提案する。

まず、各クラスタに所属するファンに対してそのクラスタで特徴的に購買されているグッズを推薦する。そこで、Table20, Table21 に示した対象のグッズカテゴリが購買されたとき、従来のクラスタからアクティブなクラスタに遷移したと判断する。さらに、判定されたファンの遷移先クラスタで特徴的に買われているグッズカテゴリの商品を推薦する。例として、クラスタ3に所属するファンに対してのグッズ購買マネジメントを Fig. 6 に示す。

まず、クラスタ3に所属するファンに対してクラスタ3で特徴的に購買されているグッズカテゴリを推薦する。シーズン途中で仮に書籍・DVDを購入した場合、アクティブ化したと判断し、クラスタ2のグッズカテゴリ購買状況から特徴的に購買されているグッズカテゴリを推薦する。このような流れになる。これにより、翌年のクラスタ遷移を確認する前に、シーズンの途中でファン性質がアクティブ化したファンに対し、効果的なグッズ販売が可能となる。

5 おわりに

本研究では、ファンクラブデータを用いて、ファン性質の違い、ファン性質の経年変化、ファンのアクティブ化と試合観戦との関係、ファンのアクティブ化とグッズ購買との関係の観点から分析を行った。さらに、各分析に基づき、統合的なファンのマネジメント戦略を提案した。

まず、クラスタリング結果から、ファン性質は一様では無いことが明らかになった。ファンは試合観戦回数、グッズ購買回数の両点における「アクティブさ」で4段階に分類された。また、2016年から2017年にかけての状態遷移確率を求めたところ、クラスタ遷移が見られた。従って、ファン性質が経年変化することが明らかになったと言える。

さらに、マルコフ連鎖の定常分布、状態遷移確率に基づく予測モデルから長期的な性質変化を予測した。しかし、遷移予測モデルでは、正確にファン性質の変化を表現できていなかった。そこから、ファンクラブ年数によって状態遷移確率が変化する仮説が挙げられた。

アクティブ化したファンの試合観戦には特徴があり、観戦行動がアクティブ化に影響を与えたと統計的に判定される試合を明らかにした。結果、特にシーズン後半の試合に特徴がみられ、クラスター別、ファンクラブ年数別にアクティブ化割合が過半数を越える試合数を明らかにした。また、アクティブ化したファンのグッズ購入には特徴があり、購買行動がアクティブ化に影響を与えたと統計的に判定されるグッズカテゴリはクラスター別、ファンクラブ年数別で異なっていた。

最後に、これら分析からシーズン後半の観戦試合を増加させる試合観戦マネジメント、グッズ購入マネジメントを提案した。試合観戦マネジメントは、アクティブ化割合が過半数を越える試合数を目標値として設定し、目標値に到達させるためのマネジメントである。具体的には、対象の観戦試合数に応じて、特典を与えることや、観戦試合数の増加に合わせてチケット価格を割り引くなどが考えられた。また、グッズ購入マネジメントでは、購買行動がアクティブ化に影響を与えたとされたグッズカテゴリを遷移基準として用いた。まず、所属するクラスターで特徴的に購買されているグッズカテゴリを推薦する。その際、遷移基準となるカテゴリの購買があった場合、よりアクティブなクラスターに遷移したと判定する。以後、遷移先で特徴的に購買されているグッズカテゴリを推薦する。このようなグッズ購入マネジメントを提案した。

最後に、今後の課題を述べる。今後の課題としては大きく分けて2点存在する。1つ目はファンのライフスタイル、ライフステージを考慮することである。本稿では、ファンの内的性質を考慮できていない。しかしファンのライフスタイル、ライフステージはファンの性質変化に影響を与える一要因である可能性がある。そこでデモグラフィック属性などのデータと本稿の分析を組み合わせることで、ファンの内的性質を考慮したマネジメントを提案できる可能性がある。

2つ目は長期的な性質変化を考慮することである。本稿で使用したデータは17か月間であるため長期的なファン性質の経年変化は考慮できていない。そこで、仮に長期間のデータが手に入れば、同一のファンを縦に追うことが可能になる。それにより、ファンの性質変化過程や性質変化条件を明らかにできる可能性がある。

また、これら分析を行うことで、ファンの内的性質を考慮したファンの成長モデルを作成することが可能になるはずである。それにより、性質変化条件等から、ファンの行動変容を促すようなマネジメントを考案できる可能性がある。

参考文献

- 1) 2015年度(平成27年度) Jクラブ個別情報開示資料
<https://www.jleague.jp/aboutj/management/club-h27kaiji.html> (アクセス2018/01/20)
- 2) リーグ規約 第3章 第23条 [Jクラブの健全経営]
<https://www.jleague.jp/docs/aboutj/regulation/02.pdf> (アクセス2018/01/20)
- 3) Jリーグ クラブライセンス 交付規則
https://www.jleague.jp/docs/aboutj/clublicense2014_01.pdf (アクセス2018/01/20)
- 4) 吉田政幸：スポーツ消費者行動：先行研究の検討，スポーツマネジメント研究，**3-1**, 5/21 (2011)
- 5) 中沢眞，吉田政幸，岩村聡：Jリーグ観戦者の動機因子：Jリーグの導入期における二次的データの検証，スポーツマネジメント研究，**6-1**, 17/35 (2014)
- 6) Wann, Daniel L. : Preliminary validation of the Sport Fan Motivation Scale, Journal of Sport & Social Issues, **19-4**, 377/396 (1995)
- 7) 押見大地，原田宗彦：スポーツ観戦者における感動：顧客感動・満足モデルおよび調整変数の検討，スポーツマネジメント研究，**5-1**, 19/40 (2013)
- 8) 仲澤眞，吉田政幸：ファンコミュニティの絆：プロスポーツにおけるファンコミュニティ・アイデンティフィケーションの先行要因および結果要因の検証，スポーツマネジメント研究，**7-1**, 23/38 (2015)
- 9) 西井智哉，重光亜緒衣，中村菜歩，吉見憲二：Jリーグにおける Twitter 利用の傾向に関する研究，研究報告電子化知的財産・社会基(EIP)，**73-5**, 1/4 (2016)
- 10) 吉見憲二：地域プロスポーツチームにおけるソーシャルメディア活用の現状と課題，研究報告電子化知的財産・社会基盤 (EIP)，**72-10**, 1/5 (2016)
- 11) 赤松幹之，北島宗雄：人の認知行動を知って製品やサービスを設計する，Synthesiology, **4-3**, 140/150 (2011)
- 12) 福田拓哉，今泉直史：ブランド・コミュニティのロイヤルティ効果とその先行要因：Jリーグ・アルビレックス新潟後援会のケース，スポーツマネジメント研究，**5-1**, 41/57 (2013)
- 13) 山口志郎，石黒哲朗，山口泰雄：ラグビートップリーグにおけるファンイベントと観戦意図に関する研究，スポーツマネジメント研究，**3-1**, 77/93 (2011)
- 14) Pelleg, Dan, and Andrew W. Moore : X-means: Extending K-means with Efficient Estimation of the Number of Clusters, ICML, **1**, 727/734 (2000)
- 15) 公益社団法人日本薬学会HP,
<http://www.pharm.or.jp/> (アクセス2018/01/20)