

# 観客数がプロサッカー選手のパフォーマンスに与える影響の実証分析

1190572 吉川 拓真

高知工科大学 経済・マネジメント学群

## 1. はじめに

プロスポーツの観戦形態は、テレビ放映の視聴による観戦と、スタジアムでの現地観戦が主たるものである。どちらも、選手のプレーを見ることを通じて、観戦者は効用を獲得することに共通点があるが、現地観戦にのみ存在する特徴がある。それは、テレビ観戦は、選手から視聴者に一方的に視聴経験を提供するだけであるのに対して、現地観戦では、理屈上、視聴者の応援が選手に影響を及ぼしうることである。実際、観客の応援が自身のプレーをサポートしたという発言が、試合後に選手からなされることも多い。

しかしながら、選手から観客に向けられたそのような感謝の言葉も、単なるファンサービスや営業活動である可能性もある。そのような声をかけられたファンは、その選手をより応援しようと思うし、また観戦に訪れようと思うからである。よって、観戦者から選手への影響が本当に存在するのか否かは、そのような選手の発言によってではなく、実際のデータによる裏付けによって、判断されなければならない。

観客が選手のパフォーマンスに与える効果の先行研究はいくつか存在する。例えば、Sports Bull (2018) は、高校のハンドボールの紅白戦で、前半は観客を入れずに試合をしてもらい、後半には観客を入れ応援してもらい試合をして、前半と後半の運動量の変化を見る研究では、約 20%も運動量が上がったとされている。他にも、プレッシャーが選手のパフォーマンスにどう影響しているのかを示す実験も行われている(日本社会心理学会、2015)。大学 1~3 年生の 10 人の選手にフリースローをしてもらった実験で、練習と伝え、心拍数が 101 と平常よりはやや高め位のプレッシャーが低い状態での成功率は平均約 83%と普段の試合よりいい成績が出て、プレッシャーを高めるためにチャレンジする選手にスポットライトを当て、応援団の女性たちに黄色い声援を行ってもらい心拍数は平均 120 とプレッシャーが高い中での結果は、成功率 72%とパフォーマンスは低下した。そして最後に置く役俳優に番組プロデューサーを演じてもらい、フリースローのパフォーマンスが低下したことが不満そうで、もっと真面目にや

れと荒れまくり、重苦しい雰囲気にしてプレッシャーを MAX にかけると、心拍数は逆に平均 115 と低下し成功率は 80%となり回復しておりプレッシャーは強まるとパフォーマンスは上がるが、強すぎるとパフォーマンスは下がり始めることが分かっている。

しかしながら、これらの研究は、どちらもアマチュア選手を対象にしたもので、プロスポーツ選手についても、同様の結果が得られるのかは明らかではない。また、プロスポーツ選手についてその点を検証した先行研究は、知る限りは存在しない。

そこで、本研究では、プロスポーツでの観客が選手に与える影響を明らかにするために、サッカーJリーグの 2017 年シーズンの試合結果のデータを使って、プロスポーツでの観客数とパフォーマンスの関連を明らかにする。具体的には、ホームチームの得点や、アウェイチームの得点を、観客などに回帰することによって、観客数が、ホーム側、アウェイ側のパフォーマンスにどのような影響を与えるのかを統計的に検証する。

分析の結果、次のことが明らかになった。まず、観客数が増えるほどホームチームの得点は有意に上がることが分かった。一方で、アウェイチームの得点は、観客数が増えるほど有意に上昇する結果は観察されなかった。

論文の構成は次の通りである。次節では分析対象と分析手法を明らかにし、第 3 節では結果から得られた考察・解釈をし、最終節で結論を述べる。

## 2. 分析対象と分析手法

### 2.1 調査対象

Jリーグは、日本のプロサッカーリーグで、1992年に開始され、今年で 27 年目になる。

開始当初は 10 クラブでスタートし、それ以降徐々にクラブ数を増やしていき 1998 シーズンには 18 チームになった。

翌シーズンには、同じ理念を持つクラブに Jリーグ参加への門戸を広げ、Jリーグ理念の具現化、全国の優秀なプレイ

ヤーの受け皿の拡大、入れ替えによる競争意識の喚起、リーグ全体の活性化と日本サッカーのレベルアップなどを目的に「J2」が発足され、1999年にはJ1が16クラブ、J2が10クラブの計26クラブとなった。

本研究では、2017年シーズンのj1チーム18チームを対象としデータを集め研究していく。

(アルビレックス新潟、ヴァンフォーレ甲府、ヴィッセル神戸、浦和レッズ、FC東京、大宮アルディージャ、鹿島アントラーズ、柏レイソル、川崎フロンターレ、ガンバ大阪、サガン鳥栖、サンフレッチェ広島、清水エスパルス、ジュビロ磐田、セレッソ大阪、ベガルタ仙台、北海道コンサドーレ札幌、横浜Fマリノスの18チーム)

## 2.2 分析手法

本研究では、観客数の変化によるパフォーマンスの変化を見るために観客数・ホーム側の得点・アウェイ側の得点、チームの強さの影響を同一条件で比較するためにチームの順位、季節による効果を同一条件にするために何試合目かのデータを2017年のJリーグの試合、全306試合のデータを集め回帰分析を行った。

何試合目かを入れることで、季節の効果を同一条件にし、夏場の暑さでパフォーマンスが低下することから二次の項を加えた。

ホームチームの得点はホーム側の攻撃+アウェイ側の守備と考えることができ、アウェイ側の得点はホーム側の守備+アウェイ側の攻撃で表せる。結果で得られたようにホーム側の得点が上がったことから考えられる観客の効果は、ホーム側の攻撃とアウェイ側の守備の両方が上がったがホーム側の攻撃への効果の方がより大きかったパターンと、ホーム側の攻撃は上がったがアウェイ側の守備には効果がなかったパターンと、ホーム側の攻撃は上がったがアウェイ側の守備は下がったパターンとホーム側の攻撃への効果はなかったがアウェイ側の守備が下がったパターンと、ホーム側の攻撃とアウェイ側の守備の両方が下がったがアウェイ側の守備のほうがより下がったパターンの5通りで表すことができる。

アウェイ側の得点が上がったことから考えられる観客の効果は、アウェイ側の攻撃とホーム側の守備の両方が上がったがアウェイ側の攻撃への効果の方がより大きかったパターンと、アウェイ側の攻撃は上がったがホーム側の守備には効果

がなかったパターンと、アウェイ側の攻撃は上がったがホーム側の守備は下がったパターンとアウェイ側の攻撃への効果はなかったがホーム側の守備が下がったパターンと、アウェイ側の攻撃とホーム側の守備の両方が下がったがホーム側の守備のほうがより下がったパターンの5通りで表すことができる。

## 3. 結果

観客数・ホームチームの順位・アウェイチームの順位・何試合目かによってホームチームの得点・アウェイチームの得点がどう変化するかを回帰分析を行った結果、表1のような結果が得ることができた。

(1)ではホームチームの得点を観客数と順位に回帰し、(2)では季節の効果を同一条件にするために何試合目かを加え、

(3)ではシーズンの中間の夏の時期は暑さでホームチームの選手のパフォーマンスも落ちると考え、2次の項を考えた。

(4)では、アウェイチームの得点を観客数と順位に回帰し、

(5)では季節の効果を同一条件にするために何試合目かを加え、(6)では夏の時期の暑さでアウェイチームの選手のパフォーマンスも落ちると考え、次の項を考えた。

その結果、(1)では観客が1万人増えるごとにホームチームの得点は0.155点増え、ホームチームの順位が1つ下がるとホームチームの得点は0.019点減り、アウェイチームの順位が1つ下がるとホームチームの得点は0.042点増えることが分かった。

(2)では季節の効果を同一条件にした結果、観客数が1万人増えるとホームチームの得点は0.155点増え、ホームチームの順位が1つ下がるとホームチームの得点は0.019点減り、アウェイチームの順位が1つ下がるとホームチームの得点は0.042点増えることが分かった。

(3)では夏場のパフォーマンスの低下を考慮し、2次の項を考えた結果、観客数が1万人増えるとホームチームの得点は0.161点増え、ホームチームの順位が1つ下がるとホームチームの得点は0.02点減り、アウェイチームの順位が1つ下がるとホームチームの得点は0.043点増えることが分かった。

(1)～(3)で同様の効果を得ることができた。

次に、(4)では観客数が1万人増えるとアウェイ側の得点は0.108点増え、ホーム側の順位が1つ下がるとアウェイ側の得点は0.013点増え、アウェイ側の順位が1つ下がるとア

ウェイ側の得点は0.038点減ることが分かった。

(5) では季節の効果を同一条件にした結果、観客数が1万人増えるとアウェイ側の得点は0.108点増え、ホーム側の順位が1つ下がるとアウェイ側の得点は0.013点増え、アウェイ側の順位が一つ下がるとアウェイ側の得点は0.038点減ることが分かった。

(6) では夏場のパフォーマンスの低下を考慮し、2次の項を考えた結果、観客数が1万人増えるとアウェイ側の得点は0.112点増え、ホーム側の順位が1つ下がるとアウェイ側の得点は0.012点増え、アウェイ側の順位が1つ下がるとアウェイ側の得点は0.037点減ることが分かった。

(4) ~ (6) でも同様の結果を得ることができた。

この結果から、観客数が与える効果はホーム側の方がアウェイ側より大きいことが分かった。

#### 4. 考察

ホームチームの得点は、観客数が多くなるほど有意に上がることがわかった。このことは、ホームチームの攻撃側とアウェイ側の守備側のパフォーマンスの差が広がったことを意味している。

アウェイチームの得点は、有意な変化を見ることはできなかった。

ホーム側の守備側のパフォーマンスは下がるのではないかと考えられ、その理由としては、守備側のミスはピックアップされがちで、例としては、2016年のリオ五輪の日本 vs. コロンビアの試合で、日本のDFの藤春選手がオウンゴールをしまい、日本国内で批判の声があり、最近でも2018年のワールド・カップでは、ゴールキーパーの川島選手のミスで失点してしまったシーンがいくつかあり、批判の声があがった。しかし、川島選手はこの大会でのパフォーマンスは、3位のセーブ数を記録するなど、高かったにもかかわらず、ミスの場面ばかりが取り上げられた。

しかも、応援している側の日本の観客側から批判されたため、選手本人も見られていることで試合中かなりのプレッシャーを感じパフォーマンスが下がってしまったのではないかと考えられる。

これらの分析結果は、先行研究と、ほどよいプレッシャーの中で戦っている攻撃側の選手のパフォーマンスは観客数が増えるとパフォーマンスは向上するが、逆に、プレッシャー

が大きすぎる守備側の選手は委縮してしまいパフォーマンスは低下するという点で合致する。

以上のことから、チームはより多くのサポーターにスタジアムに来てもらうことができるようになればチームの強化につながるということが分かった。この知識は、今後のスポーツチームを運営する時やチーム強化を考えるときの一つの要素として存在していく。

本研究の結果から見えた今後の課題としては、守備側のパフォーマンスを上げるためにはどうすればいいのかということである。守備側のパフォーマンスを上げられるような観客の在り方を今後、研究することができれば、観客がスタジアムまで出向き、チームを応援することにより意義が出てくる。

以上をまとめると、2017年シーズンのJリーグのデータを使って、観客数の変化から選手のパフォーマンスにどのように影響を与えるのか分析をおこなった結果、観客数が増えるほどホームチームの得点は有意に上がり、攻撃側のパフォーマンスは上昇しているが、守備側はプレッシャーを感じ委縮してしまいパフォーマンスの上昇が見られないことがわかった。そのことは、程よいプレッシャーはパフォーマンスを上昇させ、過度なプレッシャーはパフォーマンスを低下させるということを示唆する。

#### 参考文献

Football LAB 2019年2月7日閲覧,

[http://www.football-lab.jp/summary/team\\_ranking/j1/?year=2017](http://www.football-lab.jp/summary/team_ranking/j1/?year=2017)

日本社会心理学会「NHK『大心理学実験』関連情報」2019年2月7日閲覧,

[http://www.socialpsychology.jp/jssppr/topics/bigpsyexp\\_nhk/](http://www.socialpsychology.jp/jssppr/topics/bigpsyexp_nhk/)

Sports Bull 「【人は見られることで、強くなる】大勢に注目

されることが選手のパフォーマンス向上に影響することを検証」, Youtube, 2018年7月25日,

<https://www.youtube.com/watch?v=NNGG-gD-G9E>.

表 1：観客数が得点に与える影響の OLS による推定結果

	ホームチームの得点			アウェイチームの得点		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
観客数 (万人)	0.155*	0.155*	0.161*	0.108	0.108	0.112
	(0.085)	(0.086)	(0.085)	(0.08)	(0.08)	(0.08)
ホームチームの順位	-0.019***	-0.019***	-0.02***	0.013**	0.013**	0.012**
	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.006)
アウェイチームの順位	0.042***	0.042***	0.043***	-0.038***	-0.038***	-0.037***
	(0.014)	(0.014)	(0.014)	(0.013)	(0.013)	(0.012)
何ゲーム目か		-0.002	0.044		-0.001	0.023
		(0.007)	(0.031)		(0.007)	(0.029)
何ゲーム目かの二乗			-0.001			-0.001
			(0.001)			(0.001)
定数	0.884***	0.921***	0.611*	1.254***	1.279***	1.115***
	(0.248)	(0.281)	(0.347)	(0.235)	(0.266)	(0.329)
観測数	297	297	297	297	297	297
自由度調整済決定係数	0.062	0.059	0.063	0.04	0.037	0.036

注：\*\*\*は 1%有意、\*\*は 5%有意、\*は 10%有意を示す。