

## 女性におけるサッカー観戦・応援行動の運動強度に関する研究

—ファジアーノ岡山サポーターを対象として—

津内 桃香（岡山理科大学 経営学部）

久永 啓（岡山理科大学 経営学部）

石田 恭生\*（岡山理科大学 経営学部）

### 要約:

本研究は、女性サポーターを対象としてファジアーノ岡山の試合観戦時の心拍数を測定し、その運動強度を多面的に検証した。その結果、声出し応援は、中強度の有酸素運動に相当し、健康増進に寄与する水準であった。また着座での観戦においても、心理的興奮による一定の心拍上昇が確認された。以上より、スポーツを「みる」「ささえる」観戦行動は、女性の心身の健康に貢献する有効な身体活動となることが示唆された。

### キーワード:

サッカー観戦, 運動強度, 声出し応援, 身体活動, 健康増進

### 1. はじめに

我が国において、健康寿命の延伸および生活習慣病予防を目的として、国民の身体活動量の確保と向上が重要な社会的課題となっている。厚生労働省（2024）が策定した「健康日本21（第三次）」では、運動習慣者の割合を増加させることが目標として掲げられているが、特に女性においては、ライフスタイルに伴う様々な時間的制約により、定期的な運動の実施が困難である現状が指摘されている。こうした背景のもと、近年では「運動をすること」そのものに加え、日常生活や余暇活動の中で自然に身体を動かす機会を創出することの重要性が注目されている。スポーツ庁（2022）が示す「第3期スポーツ基本計画」では、スポーツを「する」「みる」「ささえる」という多様な関わり方として捉え、競技者としての参加に限らないスポーツの価値が明確に位置づけられている。この中で、「みるスポーツ」である

---

\* 責任著者：y-ishida@ous.ac.jp

スポーツ観戦は、年齢や体力水準に関係なく参加しやすい活動として重要な役割を担っている。しかしながら、スポーツ観戦は一般的に「座って観る」「身体を動かさない」静的な余暇活動として理解されることが多く、観戦行動そのものが身体活動としてどの程度の負荷を伴っているのかについては、十分に検討されていない。

先行研究において、スポーツ観戦は単なる娯楽行為にとどまらず、観戦者に多様な心理的・社会的効果をもたらすことが指摘されてきた。Wann & Branscombe (1993) は、特定のチームに対する心理的同一化 (チーム・アイデンティフィケーション) が観戦者の自尊心や情動的充足に寄与することを明らかにしている。さらに、井上ほか (2018) は、スタジアム観戦への関与が観戦満足度や再観戦意図を高める要因となることを示している。また、チーム・アイデンティフィケーションが地域愛着と関連し、スポーツ観戦が地域コミュニティの形成や維持に寄与する可能性についても報告されている (菅ほか, 2018)。Tsuji et al. (2021) の大規模調査では、スポーツ観戦が抑うつ症状の低下と関連することが報告されており、観戦行動が心理的健康にも影響を及ぼす可能性が示唆されている。しかしながら、これらの研究の多くはスポーツ観戦を主として心理的・社会的体験として捉えており、観戦中の「身体的な応援行動」に焦点を当てた研究は少ない。押見・原田 (2010) は、スポーツ観戦における感動体験が強い情動反応を伴うことを示しているが、特にサッカー観戦において、その情動がチャント (応援歌) の合唱、手拍子、跳躍といった身体表現として現れる点が特徴的である。さらに、榎村ほか (2021) は、スポーツ観戦における一体感が観戦者同士の共同行為によって強化されることを示しており、応援行動そのものが身体的な参加を伴う行動であることが示唆されている。

本研究の調査対象であるファジアーノ岡山は、2004年に創設され、2009年にJリーグへ加盟したクラブである。特定の親会社を持たない「市民クラブ」として発足し、「子どもたちに夢を！」という理念のもと、地域に根差した活動を継続的に展開してきた。ホームタウン活動は、地域から高い支持を獲得しており、クラブとサポーターの間に強固な信頼関係が構築されている (田中, 2024)。このような背景から、ホームスタジアムには極めて熱量の高い応援文化が醸成されている。特に「GATE10」と呼ばれるバックスタンドの応援エリアでは、サポーターによるチャントの合唱に加え、リズムカルな手拍子や跳躍など、身体全体を用いた応援が試合を通じて断続的に行われている。また、GATE10のリードに合わせてメインスタンドを含むスタジアム全体が手拍子で呼応することもファジアーノ岡山の大きな特徴であり、他クラブと比較してもサポーターの一体感が際立っている。Sumino & Harada

(2004) や上向 (1995) が示す組織的かつ全身を用いる応援行動は、スタジアムの雰囲気形成するだけでなく、サポーターの「身体活動」となっている可能性が高いと考えられる。一方、生理学的視点からの先行研究によれば、スポーツ観戦中の興奮や緊張が心拍数上昇などの生理反応を引き起こすことが報告されている (Elder et al. , 1991, Wilbert-Lampen et al. , 2008)。スポーツ観戦と健康・ウェルビーイングが関連し、健康増進に寄与する可能性があることについても報告されている (Kawakami et al. , 2024)。

しかしながら、これらの生理学的指標を用いた先行研究の多くは男性を対象としたものが中心であり、女性観戦者に特化して、実際のスタジアム環境下における運動強度を詳細に検討した研究は管見の限り見当たらない。女性の運動実施率の向上は喫緊の課題とされており、身体全体を用いた熱狂的な応援スタイルが、女性にとってどの程度の身体負荷をもたらす、健康増進に貢献する身体活動となるのかは不明である。したがって、本研究では「女性サポーターによるサッカー観戦および応援行動について、健康科学的視点から有効な身体活動となり得るか」というリサーチクエッションを提起する。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、Jリーグに所属するファジアーノ岡山の試合観戦時における女性観戦者の心拍数を指標とし、観戦時の運動強度を客観的に評価することである。具体的には、①女性におけるサッカー観戦がどの程度の身体的負荷を伴う活動であるのか、定量的に明らかにする。②観戦スタイルや経験の有無による身体負荷の差異を検証する。③本研究を通じて女性におけるサッカー観戦の身体的側面を解明し、「みる」スポーツが日常生活における身体活動の一形態として機能し得る可能性を検証する。以上を踏まえ、これまで静的な活動と捉えられがちであったスポーツ観戦が、女性の健康維持・増進に資する有効な身体活動として位置づけられるか否かについて総合的に考察する。

## 3. 方法

### 3.1. 声出し応援エリアでの観戦時における運動強度の評価 (調査 1)

#### 3.1.1. 対象者

対象者は、健康な女子大学生 1 名 (21 歳) とした。ファジアーノ岡山の観戦に年間 20 試合程度訪れ、主に声出し応援エリアで観戦している学生を対象とした。対象者には、調査前に本研究の目的、内容および予想される危険について、十分な説明を行い、書面にて調査に

参加することの同意を得た。実験当日に健康面に問題がないこと、心拍数に影響を及ぼす飲酒や服薬がないことを確認したうえで本測定を実施した。

### 3.1.2. 測定条件および環境

2025 シーズンの全 38 試合のうち、6 試合で測定を実施した。測定を実施した試合は、すべてファジアーノ岡山のホーム戦であり、JFE 晴れの国スタジアム（岡山県岡山市）にて実施した。測定を実施した試合における主な指標を表 1 に示した。

表 1 測定（調査 1）を実施した試合の主な指標

節	開催日	相手	勝敗	スコア	天候	会場	観客数	
1	13	04/29(火)	東京V	敗 ●	0-1	晴	JFE晴れの国スタジアム	14,285
2	17	05/18(日)	新潟	勝 ○	2-1	曇	JFE晴れの国スタジアム	14,666
3	27	08/23(土)	湘南	勝 ○	1-0	曇	JFE晴れの国スタジアム	14,256
4	29	09/13(土)	名古屋	敗 ●	0-1	曇	JFE晴れの国スタジアム	14,735
5	31	09/23(火)	横浜FC	分 ▲	0-0	雨	JFE晴れの国スタジアム	13,537
6	37	11/30(日)	浦和	敗 ●	0-1	晴	JFE晴れの国スタジアム	15,623

出所) Football LAB (2025) を参考に著者作成

## 3.2. 試合観戦初心者の観戦時における運動強度の評価（調査 2）

### 3.2.1. 対象者

対象者は、健康な女子大学生 3 名（ $20.7 \pm 0.6$  歳）とした。ファジアーノ岡山の観戦は、初めて、数年前に 1 度といった観戦頻度の少ない学生を対象とした。対象者には、調査前に本研究の目的、内容および予想される危険について、十分な説明を行い、書面にて調査に参加することの同意を得た。実験当日に健康面に問題がないこと、心拍数に影響を及ぼす飲酒や服薬がないことを確認したうえで本測定を実施した。

### 3.2.2. 測定条件および環境

2025 シーズンの全 38 試合のうち、1 試合で測定を実施した。3 名が横並びとなり、着座での観戦とした。測定を実施した試合における主な指標を表 2 に示した。

表 2 測定（調査 2）を実施した試合の主な指標

節	開催日	相手	勝敗	スコア	天候	会場	観客数	
1	34	10/18(土)	C大阪	敗 ●	1-2	晴	JFE晴れの国スタジアム	14,903

出所) Football LAB (2025) を参考に著者作成

### 3.3. 測定項目

測定項目は、心拍数とした。測定機器は、光学式心拍センサ（Polar Verity Sense, Polar 社製）を用いた。測定手順として、対象者の上腕部にセンサを装着し、データ収集にはスマートフォン専用アプリケーション「Polar Flow」を用いた。心拍数は、試合開始から終了まで継続的に測定・記録した。測定終了後、データはクラウドサービス「Polar Flow ウェブサービス」を経由してパーソナルコンピュータに取り込み、CSV 形式でエクスポートしたものを解析に使用した。得られた 1 試合ごとの心拍数での検証、また調査 1 および調査 2 の対象者が異なることから、同じ指標で比較するため、心拍数データをもとに、以下のカルボーネン法（Karvonen et al. , 1957）を用いて運動強度の指標である予備心拍数率（%HRR : Percentages of Heart Rate Reserve）を算出した。心拍数の安静時の値は、試合日とは異なる日に安静を保った後に測定した。

カルボーネン法の式

$$\%HRR = (\text{運動時心拍数} - \text{安静時心拍数}) / (\text{最大心拍数} - \text{安静時心拍数}) \times 100$$

### 3.4. 分析方法

本研究において、調査 1 では対象者 1 名（対象者 A）、調査 2 では対象者 3 名（対象者 B, C, D）と対象者が少ないことから、得られたデータの統計的な一般化は目的とせず、測定時の心拍数の変化を記述的に比較・分析することに焦点を当てた。心拍数の変化で特徴的な箇所がある場合、得点、チャンス、ファウルなどについて、スポーツナビ（Yahoo! JAPAN）を用いて、確認した。また、運動強度（%HRR）についても、得られたデータから考察した。

## 4. 結果

### 4.1. 声出し応援エリアでの観戦時における運動強度の評価（調査 1）

対象者 A の安静時の心拍数は 68bpm であった。また最大心拍数は、計算式「220-年齢」

から 199bpm と推定された。測定した 6 試合の心拍数の推移を図 1 に示した。また、6 試合の心拍数の代表値（最小値，最大値，中央値，平均値）を表 3 に示した。心拍数の平均値が最も高い試合は、5 月 18 日のアルビレックス新潟戦の 139.3bpm であり、最も低い試合は、9 月 23 日の横浜 FC 戦の 109.3bpm であった。

勝敗別に比較すると、ファジアーノ岡山が「勝利」した試合の心拍数は、「敗北」，「引分」の試合と比較して、平均値が高いことが示された。また、最も低い平均値であった 9 月 23 日の横浜 FC 戦の試合は、スコアレスの「引分」という結果の試合であった。天候は、9 月 23 日の横浜 FC 戦が「雨」であり、その他の試合は、「晴れ」または「曇り」であった。

試合経過に伴う変動を確認すると、試合開始直前の選手入場時、試合中の決定機等において、心拍数の急激な上昇が認められた。ハーフタイム時には、心拍数が安静時に近い水準まで低下した。また、心拍数が高い水準で推移している時間帯は、チャントに合わせた跳躍や手拍子、コールなどの身体動作を行っている時間帯と一致した。

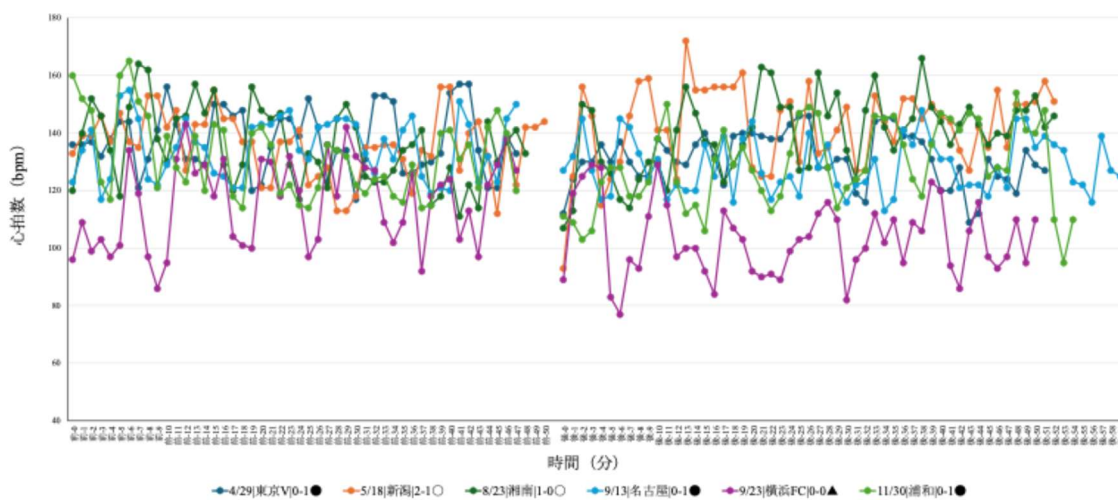


図 1 対象者 A の心拍数の推移（調査 1）

表 3 対象者 A の心拍数の代表値等（調査 1）

開催日	相手	勝敗	スコア	天候	代表値 (bpm)			
					最小値	最大値	中央値	平均値
1 04/29(火)	東京V	敗 ●	0-1	晴	109	157	134.0	134.2
2 05/18(日)	新潟	勝 ○	2-1	曇	93	172	140.5	139.3
3 08/23(土)	湘南	勝 ○	1-0	曇	107	166	139.5	137.7
4 09/13(土)	名古屋	敗 ●	0-1	曇	113	155	131.0	131.5
5 09/23(火)	横浜FC	分 ▲	0-0	雨	77	143	109.0	109.3
6 11/30(日)	浦和	敗 ●	0-1	晴	95	165	128.0	130.0

## 4.2. 試合観戦初心者の観戦時における運動強度の評価（調査2）

対象者 B の安静時の心拍数は 71bpm であり，最大心拍数は 200bpm と推定された。対象者 C の安静時の心拍数は 60bpm であり，最大心拍数は 201bpm と推定された。対象者 D の安静時の心拍数は 76bpm であり，最大心拍数は 200bpm と推定された。測定した試合の心拍数の推移を図 2 に示した。また，対象者 3 名の心拍数の代表値（最小値，最大値，中央値，平均値）を表 4 に示した。対象者 3 名の心拍数の平均値は，おおよそ 80～100bpm であり，着座での応援は，声出し応援の調査 1 と比べて低い値で推移した。

対象者は，試合中の着座状態で観戦しており，チャントに合わせて手拍子をしたり，少し声を出したりすることはあったものの，立ち上がったの応援や大きな身体動作は確認されなかった。しかしながら，ファジアーノ岡山が得点した場面や，決定的なシュートシーンなどの特定の局面において，3 名の心拍数が同期して一過性に上昇する様子が確認された。

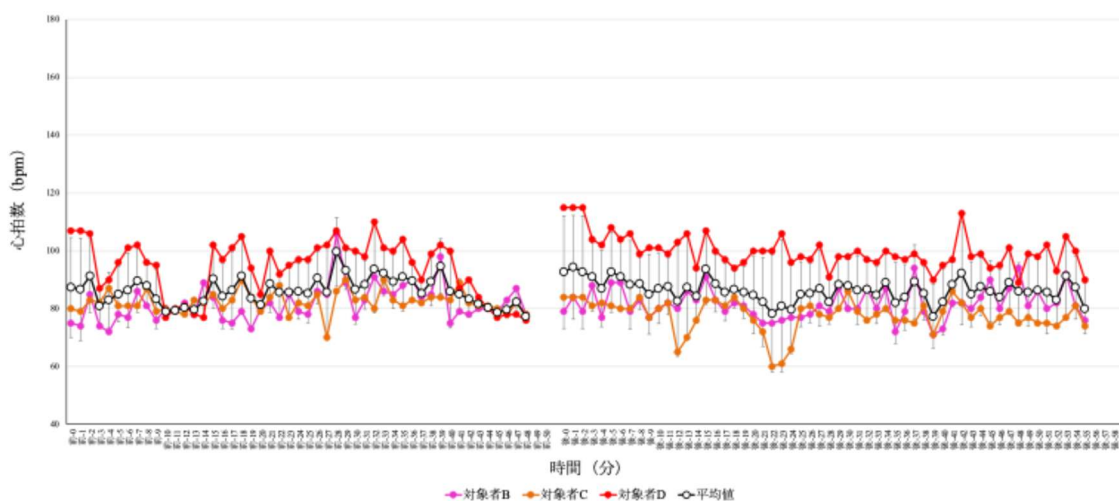


図 2 対象者 3 名の心拍数の推移（調査 2）

表 4 対象者 3 名の心拍数の代表値等（調査 2）

対象者	開催日	相手	勝敗	スコア	天候	代表値 (bpm)			
						最小値	最大値	中央値	平均値
1 B	10/18(土)	C大阪	敗 ●	1-2	晴	71	106	80.0	81.7
2 C						60	90	81.0	79.9
3 D						76	115	98.0	97.1

### 4.3. 運動強度 (%HRR) の評価

各対象者の心拍数データに基づき、カルボーネン法を用いて運動強度 (%HRR) を算出した。調査1における対象者Aの6試合の%HRRを表5に示した。調査2における対象者3名の%HRRを表6に示した。着座での応援の運動強度が8.3%~17.0%であるのに対し、声出し応援は、31.5%以上の運動強度であった。

表5 対象者Aの運動強度 (%HRR) (調査1)

	開催日	相手	勝敗	スコア	天候	%HRR (%)
1	04/29(火)	東京V	敗 ●	0-1	晴	50.5
2	05/18(日)	新潟	勝 ○	2-1	曇	54.4
3	08/23(土)	湘南	勝 ○	1-0	曇	53.2
4	09/13(土)	名古屋	敗 ●	0-1	曇	48.5
5	09/23(火)	横浜FC	分 ▲	0-0	雨	31.5
6	11/30(日)	浦和	敗 ●	0-1	晴	47.3

表6 対象者3名の運動強度 (%HRR) (調査2)

	対象者	開催日	相手	勝敗	スコア	天候	%HRR (%)
1	B	10/18(土)	C大阪	敗 ●	1-2	晴	8.3
2	C						14.1
3	D						17.0

## 5. 考察

### 5.1. 声出し応援における運動強度と生理的効果

本研究は、フアジアーノ岡山の試合観戦時における女性観戦者の心拍数を指標とし、観戦時の運動強度について、検証を行った。調査1では、活動的な観戦スタイルである「声出し応援エリア (GATE10)」における生体反応について検討した。本調査において、GATE10で声出し応援を伴い観戦した際の平均心拍数は、動作制限のかかる雨天時を除き、129 bpm から 139 bpm の範囲で推移した。対象者の年齢に基づく最大心拍数 (199 bpm) を基準とした場合、この心拍数での運動強度は、概ね 40% から 60% の範囲に相当する。アメリカスポーツ医学会 (ACSM) のガイドラインによれば、40~59%HRR は「中高強度」、60%HRR 以上は「高強度」の身体活動に相当する (Garber et al., 2011) ことから、この強度は速歩や軽いジョギングと同等であり、有酸素性エネルギー代謝が優位となる。Achten & Jeukendrup (2003) は、運動強度と脂肪酸化率の関係を検証し、脂質代謝が最も効率的に行われる最大脂肪酸化量 (Fatmax) が得られる強度が、この最大心拍数の 60~70% 付近であることを報告

している。また、Rowland (2004) は、この強度帯での持続的な運動は、単なるエネルギー消費にとどまらず、骨格筋における毛細血管密度の増加やミトコンドリアの生合成を促進し、全身持久力の向上に寄与することを報告している。METs 表において、一般的な「スポーツイベントでの座位観戦」は 1.5 METs (安静時の 1.5 倍)、エキサイトする場面を含んでも 3.3 METs と定義されている。しかしながら、本調査における GATE10 での活動は、これらの基準値を大きく上回り、実質的に「ウォーキング」や「軽いジョギング」に匹敵する運動強度を 90 分間維持していることが確認された。このことは、サポーター活動が「チームを勝たせたい」という内発的な動機に基づきながらも、結果として医学的に推奨される有酸素運動の効果を得られているものと考えられた。

## 5.2. 着座観戦における心理的興奮と身体負荷

身体的な激しさを伴わない着座での観戦者を対象とした調査 2 において、初心者の観戦中の平均心拍数は、物理的な身体活動を伴わない状態であっても、安静時と比較して上昇する傾向が見られた。調査 2 の試合の天候は晴れで、1-2 の敗戦であった。雨天のような環境的ストレスがない好条件であったとはいえ、一般的に敗戦は観戦者の心理的落胆を招きやすい。しかしながら、敗戦という結果にも関わらず、初心者の心拍数は試合を通じて高い水準で推移し、特に試合の得点機会やピンチに応じて中強度運動レベルまで一時的に上昇する現象が見られた。このことは、運動を行っている映像を受動的に視聴するだけでも、筋交感神経活動 (MSNA)、心拍数、呼吸数、皮膚血流量が増加するという Brown et al. (2013) の報告と一致しており、視覚刺激が自律神経系に直接的な影響を与えることを実証している。Elder et al. (1991) も同様に、サッカースタジアムの観戦者における血行動態の変化を調査し、試合の興奮が心血管系に有意な負荷を与えることを報告している。本研究の初心者に見られた反応は、これらの先行研究を支持するものであり、ルールや戦術への理解が浅い状態であっても、目の前で繰り広げられる選手の激しい衝突や疾走といった「身体的な迫力」が、観察者の交感神経系を刺激し、擬似的な運動負荷を生じさせていると考えられる。Wilbert-Lampen et al. (2008) は、サッカーワールドカップ観戦中の精神的ストレスが心血管疾患の発症率を高めることを報告しており、スポーツ観戦がそれほど強力な生理的インパクト (ストレッサー) となりうることを示しているともいえる。健常な観戦者においては、このストレスは適度な覚醒を促す「快ストレス」として作用し、心身の活性化に寄与していると考えられた。

### 5.3. 試合結果および環境要因の影響

本研究において、勝利した試合（5月18日、8月23日）の後半は、心拍数が高い値で維持された。その要因として、勝利への期待感や「地域愛着」に基づく応援熱の向上が考えられる。菅ら（2018）は、チームへの愛着が地域への愛着を醸成し、それが継続的な観戦意図につながることを明らかにしているが、本研究の結果は、その「愛着」が生理的な熱量（エネルギー消費）となりうることを示唆している。GATE10における集団的なチャントや手拍子は、個人の運動を促進する「ソーシャル・ファシリテーション（社会的促進）」の効果をもち、一人では困難な長時間・高強度の身体活動を可能にしていると考えられる。一方、敗北した試合（4月29日、9月13日、11月30日）においては、勝利した試合と比較し、心拍数の平均値が低い傾向が確認された。これら3試合は、失点や試合展開の停滞により、無意識に声出し応援が抑制された可能性が考えられる。また、心理的な落胆により、心拍数を上昇させる交感神経の活動が弱まったことで、心拍数が勝利した試合よりも低くなった可能性が考えられた。スコアレスで引き分けとなった試合（9月23日）は、測定した試合の中で最も心拍数の平均値が低かった。また、この試合時の天候は雨であった。このことから、試合展開の停滞だけでなく、足元が滑りやすい環境であったことで、GATE10特有の「跳躍」や「激しい手拍子」の頻度・強度が抑制されたと考えられる。

### 5.4. 健康増進および社会的意義

最後に、健康増進の観点から考察する。現代社会において、運動不足に起因する生活習慣病やメンタルヘルスの悪化が課題となっており、Tsuji et al. (2021) は高齢者を対象とした大規模調査において、スポーツ観戦がうつ傾向の抑制に寄与することを報告している。スポーツ観戦がその後の健康状態や主観的ウェルビーイング（幸福感）に対してポジティブな因果関係を持つことが示されている（Kawakami et al. , 2024）。本研究の結果は、これらの「精神的な健康効果」に加え、「身体的な健康効果」を提示するものであると考えられる。特に、日常生活における時間的な制約により、まとまった運動時間を確保しにくく、一般的な運動プログラムへの参加が困難である女性にとって、ファジアーノ岡山のような地域密着型クラブの応援は、極めて有効な健康資源となり得る。観戦動機は「楽しみ」や「気晴らし」が主の要素ではあるが、その楽しみの追求が結果として、厚生労働省が定める「健康づくりのための身体活動基準」を満たす運動量につながるという構造は、行動変容の観点から理想的

な健康効果であると考え。本研究で示した「スタジアム観戦の健康価値」を定量化することは、自治体や企業との連携（健康経営や健幸都市づくり）を深める上でも新たな論拠となり得ると考えられる。スタジアムでの観戦行動は、声出し応援というアクティブな形式だけでなく、着座での観戦であっても、心拍数の上昇や交感神経の活性化を伴う身体活動となりうると考えられる。本研究で得られた知見は、スタジアムにおける「みる（観戦）」と「ささえる（応援）」という行為が、実質的な身体負荷と健康効果を伴う「能動的な身体活動」として機能していることを示唆するものである。

## 6. まとめ

本研究は、ファジアーノ岡山の女性サポーターを対象に、観戦中の心拍数測定を通じて運動強度を評価した。その結果、声出し応援エリアにおける活動は有酸素運動と同等の効果が認められた一方で、着座観戦においても心理的興奮による一定の心拍上昇が確認された。また、運動強度は試合の勝敗や天候に影響を受けるものの、サポーター活動は「みるスポーツ」と「するスポーツ」の融合形態として、運動習慣の定着が課題とされる女性に対し、心身の健康維持に寄与する新たな健康増進のモデルとなり得ることが示唆された。

## 謝辞

本研究を作成するにあたり、岡山理科大学経営学部経営学科の石田ゼミの学生の皆様、久永ゼミの学生の皆様に協力をいただきました。ここに記して深く感謝の意を表します。

## 参考文献

- Achten, J. & Jeukendrup, A. E. (2003) : Heart rate monitoring: Applications and limitations. *Sports Medicine*, 33 (7), 517–538.
- Brown, R., James, C., Henderson, L. A. & Macefield, V. G. (2013) : Increases in muscle sympathetic nerve activity, heart rate, respiration, and skin blood flow during passive viewing of exercise. *Frontiers in Neuroscience*, 7, 102, 1-6.
- Elder, A. T., Jyothinagaram, S. G., Padfield, P. L. & Shaw, T.R. (1991) : Haemodynamic response in soccer spectators: is Scottish football exciting?. *British Medical Journal*, 303, 1609-1610.
- ファジアーノ岡山スポーツクラブ (2024) : ホームタウン活動報告. <https://www.fagiano->

- okayama.com/team/home.html. (確認日：2025年10月31日)
- Football LAB (2025)：フアジアーノ岡山試合日程・結果. <https://www.football-lab.jp/okay/match>. (確認日：2025年12月22日)
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C. & Swain, D. P. (2011)：American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43 (7), 1334-1359.
- GATE10 Official Web Site (2018)：GATE10 ってどんな所?. <http://gate10.org/gate10>. (確認日：2025年10月31日)
- 井上尊寛, 松岡宏高, 吉田政幸, 蔵榊利恵子 (2018)：スタジアムにおけるスポーツ観戦関与. *スポーツマネジメント研究*, 10 (1), 41-58.
- 菅文彦, 古川拓也, 舟橋弘晃, 間野義之 (2018)：チーム・アイデンティフィケーションと地域愛着の因果関係に関する考察—FC今治の本拠地住民を対象として—. *スポーツ産業学研究*, 28 (1), 1-11.
- Karvonen, M. J., Kentala, E. & Mustala O. (1957)：The effects of training on heart rate; a longitudinal study. *Annales Medicinæ Experimentalis et Biologiae Fenniae*, 35 (3), 307-315.
- 樫村侑樹, 櫻井翔, 広田光一, 野嶋琢也 (2021)：遠隔地のスポーツ観戦者同士の一体感醸成手法に関する提案. 第26回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, 3C2-1.
- Kawakami, R., Kitano, N., Fujii, Y., Jindo, T., Kai, Y. & Arao, T. (2024)：Association of watching sports games with subsequent health and well-being among adults in Japan: An outcome-wide longitudinal approach. *Preventive Medicine*, 189, 108154.
- 公益財団法人 長寿科学振興財団 (2024)：運動強度とは.  
<https://www.tyojyu.or.jp/net/kenkou-tyoju/shintai-training/undou-kyoudo.html>. (確認日：2025年12月22日)
- 厚生労働省 (2013)：健康づくりのための身体活動基準 2013.  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002ygig-att/2r9852000002ygnd.pdf>. (確認日：2025年12月22日)
- 厚生労働省 (2024)：健康日本 21 (第三次).

- [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkouippon21\\_00006.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkouippon21_00006.html). (確認日：2025年10月31日)
- 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 (2024)：改訂第2版『身体活動のメッツ (METs)表』.
- [https://www.nibn.go.jp/activities/documents/2024Compendium\\_table\\_adult\\_ver1\\_1\\_5.pdf](https://www.nibn.go.jp/activities/documents/2024Compendium_table_adult_ver1_1_5.pdf). (確認日：2025年12月22日)
- 押見大地, 原田宗彦 (2010)：スポーツ観戦における感動場面尺度. スポーツマネジメント研究, 2 (2), 163-178.
- Rowland, T.W. (2004)：Children's Exercise Physiology. Human Kinetics.
- スポーツ庁 (2022)：第3期スポーツ基本計画 -スポーツの多様化 (する・みる・ささえる) -. [https://www.mext.go.jp/sports/b\\_menu/sports/mcatetop01/list/1372413\\_00001.htm](https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/sports/mcatetop01/list/1372413_00001.htm). (確認日：2025年10月31日)
- Sportsnavi (2025)：ファジアーノ岡山.
- <https://soccer.yahoo.co.jp/jleague/category/j1/teams/30314/info?gk=2>. (確認日：2025年12月22日)
- Sumino, M. & Harada, M. (2004)：Affective experience of J. League fans: The relationship between affective experience, team loyalty and intention to attend. *Managing Leisure*, 9 (4), 181-192.
- 田中奏一 (2024)：Jリーグ地域型クラブのスポンサー獲得活動に関する研究—ファジアーノ岡山を事例として—. *スポーツ産業学研究*, 34 (2), 139-150.
- Tsuji, T., Kanamori, S., Watanabe, R., Ochi, A. & Kondo, K. (2021)：Watching sports and depressive symptoms among older adults: a cross-sectional study from the JAGES 2019 survey. *Scientific Reports*, 11 (1), 10612.
- 上向貫志 (1995)：Jリーグ観戦者における観戦動機に関する研究. *身体運動文化研究*, 2 (1), 17-23.
- Wann, D. L. & Branscombe, N. R. (1993)：Sports fans: Measuring degree of identification with their team. *International Journal of Sport Psychology*, 24 (1), 1-17.
- Wilbert-Lampen, U., Leistner, D., Greven, S., Pohl, T., Sper, S., Völker, C., Güthlin, D., Plasse, A., Knez, A., Küchenhoff, H. & Steinbeck, G. (2008)：Cardiovascular Events during World Cup Soccer. *New England Journal of Medicine*, 358 (5), 475-483.