

若年女性のプロ野球観戦と身体活動との関係 －スポーツ観戦関与に着目して－

市木 里佳¹⁾、辻 大士²⁾

Relationship between watching professional baseball games and physical activity in young women: a study focused on sports spectator involvement

Rika ICHIGI¹⁾, Taishi TSUJI²⁾

Abstract

BACKGROUND : Physical activity (PA) is low and or absent among young women. We focused on the potential of "watching" professional baseball games to promote PA among young women. **OBJECTIVES** : This study aimed to 1) examine the relationship between watching professional baseball games and PA among young women, and 2) the motivations and interests leading to higher PA levels among those who watch these games. **METHODS** : A web-based questionnaire survey was conducted from June 7 to 13, 2022, targeting young women (aged 20-34 years) . The responses were obtained from 200 participants each of who did and did not watch the baseball games in the past year. The International Physical Activity Questionnaire-Short Version (IPAQ-SV) was assessed whether or not the total PA was ≥ 150 minutes/week. The spectator engagement was assessed for hedonic (entertainment, centrality, and solidarity) and self-expressive factors (symbolism and place attachment) . **RESULTS** : The proportion of respondents with total PA of ≥ 150 minutes/week was 27.5% of spectators and 16.5% of non-spectators. As per a Poisson regression model adjusting for potential confounders, spectators were more likely to meet the criteria for total PA (PR = 1.66, 95% CI: 1.13-2.43) compared with non-spectators. Moreover, the participants with higher entertainment, solidarity, and place attachment factors were more likely to have longer total PA compared with those without these factors. **CONCLUSION** : Young women who experience watching professional baseball games tend to engage in longer total PA. Those with higher levels of entertainment, solidarity, and stadium attachment tended to have longer total PA.

Keywords : total PA, Stadiums and Arenas, "watching" sports

1) 筑波大学人間総合科学学術院
〒112-0012 東京都文京区大塚 3-29-1 筑波大学東京キャンパス文京校舎
Degree Programs in Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba
2) 筑波大学体育系
〒112-0012 東京都文京区大塚 3-29-1 筑波大学東京キャンパス文京校舎
代表著者の通信先 : 辻大士、筑波大学体育系
〒112-0012 東京都文京区大塚 3-29-1 筑波大学東京キャンパス文京校舎
Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba
Phone : 03-3942-6459 E-mail : tsuji.taishi.gn@u.tsukuba.ac.jp

受付日 : 2023.6.16, 採択日 : 2023.10.11 J-STAGE早期公開日 : 2023.11.17

I 緒言

身体活動は、生活習慣病予防に対して多くの効果が得られるため、より早期から運動を習慣化したり身体活動量を高めたりする必要性は高い。しかしながら、20～30歳代女性の身体活動は、男性やその他の年代と比較し低水準であり、我が国において若年女性では「健康のために運動する」という意識は低く、その機会も減少している¹⁾。スポーツ実践率においても同様であり、「スポーツへの苦手意識」が阻害因子となり、運動やスポーツに対する無関心の者が多い現状にある^{1,2)}。近年では、若年女性の低骨格筋量や低骨密度も問題となっており^{3,4)}、若年期の健康問題が一生をかけて影響し、将来の日常生活動作の自立喪失へ繋がる可能性が指摘されていることから^{5,6)}、早期から身体活動を高めるための対策が必要である。実際に、女性における青少年期(12～17歳)の運動・スポーツへの参加が、大学生の時期における中強度および中高強度の身体活動と正の関連を示すことが報告されている⁷⁾。しかし、運動・スポーツ無関心期の者に対しては、「運動・スポーツすると健康に良いですよ」のような働きかけでは行動変容が困難である。一方、健康を前面に押し出すことなく快楽的感情や社会的側面に焦点を当てた取り組みを推進することで、運動・スポーツへの参加と健康増進につながる可能性がある^{8,9)}。加えて、スポーツ庁におけるスタジアム・アリーナ改革の中で、スポーツ機会の創出による健康増進の促進が期待されている¹⁰⁾。そこで本研究では、若年女性の身体活動を促進し、身体的健康を改善しうるアプローチ法として、「みる」スポーツ(現地でのスポーツ観戦)に注目した。運動・スポーツを「する」ことが健康に良いという知見は多く蓄積されているにもかかわらず、特に若年女性における実践率が低い背景には、さまざまな心理的障壁やライフステージに伴う阻害要因が存在する¹⁾。一方、スポーツを「みる」ことは「する」ことよりも障壁が低く、取り組みやすい活動である。さらに、スポーツを「みる」ことで得られた心理的価値を通じて、スポーツへの関心を高め、身体活動の促進に繋がる可能性がある。

最近では、スポーツ観戦による身体的・精神的・社会的効果が注目され始めている。実際に、運動無関心期であってもスポーツ観戦に興味を持つ者では、運動行動変容ステージの上方への移行と肯定的に関連していることや¹¹⁾、女性における余暇の運動に対する心理的準備性は、スポーツ観戦によって高まると言われている¹²⁾。また、スタジアム・アリーナでスポーツ観戦をしている高齢者は、1日の歩行時間が長く、うつリスクが低いとともに、現地での観戦頻度が高い者ほど、当該スタジアム・アリーナや居住地域への愛着も高いことが報告され

ている¹³⁾。このように、観戦を通じたスポーツへの関与は、身体的効果のみならず、精神的・社会的効果も期待されており、スポーツ観戦を通して得られた快楽的感情や愛着のような象徴的価値が、若年女性の身体活動へ繋がる可能性がある。しかしながら、それらの先行研究は、主に高齢者や中高年を対象としており、若年女性におけるスポーツ観戦行動と身体活動量との関係はほとんど検証されていない。また、どのような動機や興味をもってスポーツ観戦に関与している場合において、身体活動量が多いのかも明らかになっていない。例えば、スポーツ観戦に関与する動機として、娯楽性、中心性、連帯性のような快楽的要因や、記号性、場所への帰属性のような自己表出的要因などがあることが報告されている¹⁴⁾。このような観戦関与を調査し身体活動との関連を検証することにより、どのような動機に基づく観戦行動を促すことで身体活動の向上に寄与しやすいのか、有益な情報が得られると考えた。なお、本研究ではスポーツ観戦の中でも日本野球機構のプロ野球観戦に着目した。プロスポーツとして我が国において十分に浸透し観戦環境も整備されており、かつ、女性のスポーツ観戦において、プロ野球観戦率が最も高い¹⁵⁾ためである。

そこで、本研究では若年女性を対象に、1) 過去1年間の現地でのプロ野球観戦経験と身体活動量との関連性を明らかにするとともに、2) どのような動機や興味をもってプロ野球観戦に関与している若年女性において、より身体活動量が高いのかを明らかにすることを目的とした。仮説として、プロ野球観戦者は身体活動量が高く、快楽的要因や自己表出的要因の関与が高い者は身体活動量が高いとし、調査・分析を行うこととした。

II 方法

1. 研究デザイン

本研究は、2022年6月7日～2022年6月13日に実施したWEBアンケート調査のデータを用いた横断研究であり、筑波大学体育系研究倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号:体021-241, 承認日:2022年5月24日)。

2. 対象者

本研究は、プロ野球12球団のホームスタジアムがある市区に在住する若年女性(20～34歳)を対象とした。楽天インサイト株式会社の登録モニター(約220万人)のうち、上記の基準に該当する約10,000名を対象に調査依頼が行われ、過去1年間の観戦経験あり(以下、観戦あり)200名、なし(以下、観戦なし)200名の回答が得られるまで調査を実施した。なお、観戦あり200名がサンプリングされるまでに、4,517名が一次スクリーニン

グに回答した。これにより、観戦あり200名、観戦なし200名の計400名を本研究の分析対象者とした。

3. 評価項目

1) 国際標準化身体活動質問票 (Japanese version of International Physical Activity Questionnaire-Short Version : IPAQ-SV)

本研究では、IPAQ-SVを用いて身体活動量を評価し、「国際標準化身体活動質問票のデータ処理および解析に関するガイドライン」¹⁶⁾に基づき、データ処理および解析を行った。また、アメリカスポーツ医学会では、中強度(3METs)以上の強度の身体活動を30分以上、週5日以上行うことを推奨している¹⁷⁾。また、WHOの身体活動に関するガイドラインにおいても、150~300分/週の中強度の有酸素運動が推奨されている¹⁸⁾。そこで本研究では、中強度以上の身体活動時間150分/週以上か未満かを主要アウトカムとした。また副次的アウトカムとして、総身体活動時間と歩行身体活動時間のそれぞれについて、150分/週以上か未満かを設定した。

2) 過去1年間のプロ野球観戦経験の有無

本調査開始前のスクリーニング調査として、「この1年間での直接プロ野球観戦経験の有無についてお答えください」の問いに対し、「はい」「いいえ」のいずれかで回答を求め、「観戦あり」と「観戦なし」を定義した。

3) スポーツ観戦関与

先行研究¹⁴⁾より、スポーツ観戦関与は「観戦者がスタジアムにてスポーツ観戦を行うことに対して感じている価値や、観戦へ動機づけられた結果として喚起される心理状態」と定義されている。ここでは、快楽的要因(娯楽性、中心性、連帯性)と自己表出的要因(記号性、場所への帰属性)が、向社会的行動などのアウトカムとどのように関連するのかについて、内発的動機付けや社会的アイデンティティ理論を元に理論的仮説が示され、快楽的要因および自己表出的要因とアウトカムとの関連を検証し、仮説を支持する結果が報告されている。この先行研究の理論的仮説を援用し、本研究ではアウトカムを身体活動とし、快楽的要因および自己表出的要因との関連を検証した。

スポーツ観戦関与の質問項目は、先行研究¹⁴⁾によって妥当性と次元性が認められている。本研究では、質問項目における(クラブ名)を(地元プロ野球チーム)と変更し、3つの快楽的要因(娯楽性、中心性、連帯性)と2つの自己表出的要因(記号性、場所への帰属性)の5要因と結果要因(身体活動)との関係を調査した。娯楽

性は「スタジアムでの観戦が生み出す楽しみ」、中心性は「個々のライフスタイルにおいてスポーツ観戦がどの程度重要であるかという関心の程度」、連帯性は「スタジアムでの観戦における観戦者同士の交流によって形成された他者との繋がり」、記号性は「スポーツ観戦に起因する自己表出的で象徴的な価値」、場所への帰属性は「スタジアムを特定の場所として特別な意味や誇り、愛着を表す対象として捉える感覚」を意味する。全ての項目は「1:まったく当てはまらない」から「7:おおいに当てはまる」までの7段階尺度によって測定した。5要因ごとに合計得点を算出し、それぞれの中央値を基準とし、中央値以上か未満かによる2群に分類した。中央値以上であれば、各快楽的要因や自己表出的要因の高群と判断し、中央値未満を低群とした。

4) 基本属性

プロ野球観戦と身体活動の関連における潜在的な交絡を調整するため、スポーツ観戦と身体活動のいずれとも関連することが報告されている^{19,20)}年齢、同居家族の有無、婚姻状況、社会経済状況、教育年数を調査した。婚姻状況は既婚、未婚、離・死別を調査した。社会経済状況は、主観的な社会的経済状況感(1. ゆとりがあり全く心配なく暮らしている、2. ゆとりはないがそれほど心配なく暮らしている、3. ゆとりがなく多少心配である、4. 生活が苦しく非常に心配である)を尋ねた。教育年数は12年以上、12年未満に分けた。また、本研究はプロ野球球団のホームスタジアムがある市区に在住する者を対象としたことから、居住年数の長さが観戦行動と関連する可能性を考慮し、居住年数も調査した。

4. 統計解析

観戦経験の有無別の基本属性として、年齢、居住年数、同居家族の有無、婚姻状況、社会的経済状況感、教育年数の記述統計を算出した。群間比較として、カテゴリ変数に対してはカイ二乗検定を行い、非正規分布が確認された居住年数はマンホイットニーU検定を用いて、記述統計を算出した。

次に目的1として、観戦経験の有無別の各身体活動時間の記述統計を算出し、150分/週以上の該当状況をカイ二乗検定にて比較をした。続いて、それぞれのアウトカムについての多変量解析では、ロバスト標準誤差を用いた修正ポアソン回帰分析により、prevalence ratio (PR)と95% confidence interval (CI)を算出した。その際、調整なしのモデル(Crude model)、年齢を調整したモデル(Model 1)、さらにModel 1に教育年数、婚姻状況、同居家族の有無、社会的経済状況感、居住年数を調

整したモデル (Model 2) の3つを実施した。最後に目的2として、目的1の多変量解析により有意な関連が確認された身体活動の項目をアウトカムとし、各スポーツ観戦関与の高群・低群間の差をカイ二乗検定により検証した。さらに多変量解析では、修正ポアソン回帰分析により prevalence ratio (PR) を算出した。スポーツ観戦関与の5要因 (娯楽性、中心性、連帯性、記号性、場所への帰属性) を個別に説明変数に投入し、年齢、教育年数、婚姻状況、同居家族の有無、社会的経済状況感、居住年数を調整した。

本研究における有意水準は5%とし、解析ソフトは、IBM SPSS Statistics 28を使用した。

Ⅲ 結果

1) 観戦経験の有無別の記述統計

表1に、観戦経験有無別の記述統計を示した。過去1年間のプロ野球「観戦あり」と「観戦なし」の間で、基本属性に有意差はなかった。中強度以上身体活動時間 (150分/週以上) の該当割合は、観戦ありで10.5%、観戦なしで6.5%であったが、有意差は確認されなかった。総身体活動時間 (150分/週以上) の該当割合は、観戦ありで27.5%、観戦なしで16.5%であり、有意差が確認された (P=0.008)。

表1. プロ野球観戦経験の有無別の記述統計

		観戦あり (n = 200)		観戦なし (n = 200)		P
		n	Median (IQR)/%	n	Median (IQR)/%	
中強度以上身体活動時間	150分未満/週	179	89.5	187	93.5	0.151
	150分以上/週	21	10.5	13	6.5	
総身体活動時間	150分未満/週	145	72.5	167	83.5	0.008
	150分以上/週	55	27.5	33	16.5	
歩行身体活動時間	150分未満/週	178	89.0	183	91.5	0.399
	150分以上/週	22	11.0	17	8.5	
年齢	20~24歳	30	15.0	39	19.5	0.277
	25~29歳	62	31.0	68	34.0	
	30~34歳	108	54.0	93	46.5	
居住年数	Median (IQR)	200	2 (2.0-3.8)	200	2 (2.0-3.0)	0.859
同居家族	なし	60	30.0	78	39.0	0.058
	あり	140	70.0	122	61.0	
婚姻状況	既婚	88	44.0	72	36.0	0.228
	未婚	106	53.0	123	61.5	
	離・死別	6	3.0	5	2.5	
社会的経済状況感	高い	154	77.0	144	72.0	0.251
	低い	46	23.0	56	28.0	
教育年数	12年未満	35	17.6	41	20.5	0.459
	12年以上	164	82.4	159	79.5	
スポーツ観戦関与	娯楽性・低群	80	61.7	129	38.3	< 0.001
	娯楽性・高群	71	37.2	120	62.8	
	中心性・低群	94	47.0	119	59.5	
	中心性・高群	106	53.0	81	40.5	
	記号性・低群	109	54.5	129	64.5	
	記号性・高群	91	45.5	71	35.5	
	連帯性・低群	85	42.5	117	58.5	
	連帯性・高群	115	57.5	83	41.5	
	場所への帰属性・低群	93	46.5	122	61.0	
場所への帰属性・高群	107	53.5	78	39.0		

IQR: interquartile range

スポーツ観戦関与高群: 娯楽性7点以上、中心性3点以上、記号性3点以上、連帯性2点以上、場所への帰属性3点以上

表2. 各身体活動量をアウトカムとした多変量解析: 観戦なし (n = 200) を基準とし、観戦あり (n = 200) の推定値を算出

アウトカム (150分/週以上)	Crude model			Model 1			Model 2		
	PR	95% CI	P	PR	95% CI	P	PR	95% CI	P
中強度以上の身体活動時間	1.37	[0.97, 1.93]	0.074	1.37	[0.97, 1.94]	0.071	1.36	[0.95, 1.92]	0.086
総身体活動時間	1.67	[1.13, 2.44]	0.009	1.65	[1.12, 2.42]	0.011	1.66	[1.13, 2.43]	0.009
歩行身体活動時間	1.29	[0.70, 2.36]	0.401	1.27	[0.69, 2.32]	0.433	1.33	[0.73, 2.41]	0.344

95% CI: 95% confidence interval

Crude model: 観戦有無のみ投入

Model 1: Crude model + 年齢を調整

Model 2: Model 1 + 教育年数、婚姻状況、同居家族の有無、社会的経済状況感、居住年数

表3. スポーツ観戦関与と総身体活動時間 (150分/週以上) との関連 (n = 400)

	PR	95% CI	P
快楽的要因			
娯楽性	1.59	[0.08, 0.84]	0.016
中心性	1.43	[-0.02, 0.73]	0.064
連帯性	1.52	[0.02, 0.81]	0.039
自己表出的要因			
記号性	1.40	[-0.03, 0.71]	0.074
場所への帰属性	1.53	[0.04, 0.80]	0.027

スポーツ観戦関与は全て低群を基準とし、高群の推定値を算出

PR: prevalence ratio, 95% CI: 95% confidence interval

各項目を個別に投入し、年齢、教育歴、婚姻状況、同居家族の有無、社会的経済状況感、居住年数を調整

2) 観戦経験と身体活動量の関連

表2に、各身体活動量をアウトカムとした修正ポアソン回帰分析の結果を示した。全てのアウトカムとModelに共通して、観戦なしに対して観戦ありでは150分/週以上に該当する割合が高い点推定値が確認された。中でも総身体活動時間では、交絡を調整したModel 2においても、観戦なしに対して観戦ありの者で週150分以上の総身体活動時間を満たすことが確認された (PR=1.66, 95% CI: 1.13-2.43)。

3) スポーツ観戦関与と総身体活動時間との関連

表3に、スポーツ観戦関与と総身体活動時間との関連についての修正ポアソン回帰分析の結果を示した。その結果、快楽的要因の娯楽性 (PR=1.59, 95% CI: 0.08-0.84)、連帯性 (PR=1.52, 95% CI: 0.02-0.81) および自己表出的要因の場所への帰属性 (PR=1.53, 95% CI: 0.04-0.80) が高い者は、週150分以上の総身体活動時間を満たすことが確認された。

IV 考察

本研究の結果、過去1年間にプロ野球観戦ありの者は観戦なしの者に比べ、週150分以上の総身体活動時間を

満たしている可能性が高いことが確認された。トルコにおける青年期の男女 (13~19歳) を対象とした報告では、スポーツ観戦と総身体活動との間に男女共に正の相関が認められており²¹⁾、本研究はそれより年齢層がやや高く、プロ野球観戦に限定したなどの相違はあるものの、その結果を部分的に支持する関連が確認された。一方、主要アウトカムとした中強度以上の身体活動時間、副次的アウトカムの一つである歩行身体活動時間では有意差は確認されなかった。ただし、いずれも観戦ありの者の方が身体活動時間が長い傾向であったことから、それらの総和である総身体活動時間において有意差が確認されるに至ったと推察される。若年女性においては、プロ野球観戦が中強度以上の身体活動時間と歩行身体活動時間のいずれか一方もしくは両方に顕著な効果をもたらすのではなく、生活の様々な場面の身体活動に広く浅く効果をもたらすことで、総身体活動時間が長くなるのかもしれない。なお、本研究におけるプロ野球観戦は、過去1年間に1回以上のプロ野球観戦経験者を対象としていることから、スタジアムへ出向くことに伴う直接的な身体活動の増加は考えにくい。本研究で身体活動量の評価に用いたIPAQ-SVは身体活動の場面は把握できないため、具体的にどのような身体活動時間が長いのかにつ

いては今後の検証が必要である。

また本研究では、どのような動機や興味をもってプロ野球観戦に関与している若年女性において、総身体活動時間が長いのかを検証した。その結果、快楽的要因である娯楽性と連帯性が高い者は低い者と比較し、総身体活動時間が週150分以上である可能性が高いことが確認された。つまり、プロ野球観戦を通して、観戦自体を楽しむ(娯楽性)、現地での観戦者同士の交流によって他者との繋がりを感じる(連帯性)は、総身体活動時間と正の関連を示すことが示唆された。これまで、スタジアムでのスポーツ観戦関与に着目した研究の多くはスポーツマネジメントやマーケティングの分野で発展してきたが、身体活動という健康行動との間にも正の関連を示すことを、著者らの知る限り本研究で初めて明らかにした。プロ野球の観戦関与について調査した先行研究¹⁴⁾では、快楽的要因の連帯性が高い者では、当該クラブのスポンサーの製品やサービスを購入する可能性が高いことなどが報告されている。この機序として、快楽的要因は観戦に対する内発的動機付けを高めることが期待される¹⁴⁾ことや、観戦集団内でのコミュニケーションが集団同一視を高め、集団内での認知や知識の共有性が高められる²²⁾ことで、上記のような行動に繋がることが推察されている。この機序を、本研究における身体活動との関連にそのまま当てはめることは困難であるが、観戦に伴う娯楽性や連帯性などのポジティブな快楽的要因によって、身体活動に対する内発的動機付けも惹起されるのか、今後の検証が必要である。

さらに、自己表出的要因である場所への帰属性を有する者は有さない者に比べ、総身体活動時間が週150分以上である可能性が高いことが確認された。すなわち、「スタジアムを特定の場所として認知し、愛着を表す対象として捉える感覚¹⁴⁾」を持つことが、総身体活動時間と正の関連を示すことが示唆された。近年、スタジアム・アリーナ改革によりスタジアム・アリーナ等を核とするまちづくりや地域活性化やスポーツを通じた健康増進が推進され¹⁰⁾、プロ野球スタジアムにおいてもボールパーク化が進められている。近隣環境の認知やより大きな公共オープンスペースがあることは余暇歩行を促進すると言われる²³⁾。本研究では、プロ野球チームの本拠地がある市区町村を対象としており、地域にプロ野球スタジアムがある環境である。したがって、スタジアムの存在を認知し愛着を持つことが、プロ野球スタジアムの近隣に在住する若年女性の身体活動と正の関連を示すことに対して、一部寄与していたかもしれない。

本研究の強みは、女性のスポーツ観戦において最も観戦率が高いプロ野球観戦に着目し、全12チームの本拠

地の市区町村に在住する若年女性を対象とした調査を行うことで、特定の地域やチームに偏らない知見を得ることができた点である。さらに、過去1年間の観戦経験の有無ごとに200名をサンプリングし、潜在的な交絡を可能な限り調整した多変量解析を実施できたことも強みの一つである。

一方で、次のような限界がある。第一に、今回の調査は横断研究であり、プロ野球観戦および観戦関与と身体活動との因果関係については言及できない。単に、観戦行動が総身体活動時間のマーカーであるだけの可能性も否定できない。第二に、観戦関与の各項目と総身体活動時間との関連性を個別に検証したものの、先行研究¹⁴⁾では、快楽的要因が自己表出的要因を媒介して向社会的行動などのアウトカムと関連することが報告され、すなわち快楽的要因と自己表出的要因には階層性があることが示唆されている。今後は、より大規模な縦断データを収集し、このような階層性を考慮した因果媒介分析を行うことで、メカニズムの解明に迫る研究が必要である。第三に、本研究では若年女性における観戦率が最も高いプロ野球に着目したが、それ以外の種目のスポーツ観戦についても同様の結果が得られるかどうかについては言及できない。プロ野球の特徴として、年間の開催試合数が143試合と多いこと、シーズンの大半が4～9月の温暖な季節に開催されることが挙げられる。すなわち、観戦という曝露の機会を得やすいことや、身体活動水準が低下する冬季²⁴⁾はオフシーズンとなる。これらの条件が異なる別の種目においてどのような関連が確認されるのかについては、今後の検証が必要である。また、本研究は観戦頻度を調査しておらず、量反応関係と併せて今後の検証が必要である。最後に、本研究は国際標準化身体活動質問票(IPAQ-SV)を用いた身体活動評価であり、身体活動の詳細な場面は評価できていない。今後の課題として、身体活動の目的別の評価が可能な調査票を用いる、あるいは活動量計と日誌を組み合わせた評価を行うことで、どのような目的・場面での身体活動に効果が期待されるか、さらなる検証が必要である。

V 結論

「みる」スポーツ(現地でのプロ野球観戦)が日常の身体活動を促し、週150分以上の総身体活動時間を満たすことが確認され、若年女性の身体活動を促す手段となりうる可能性が示された。また、快楽的要因である娯楽性(観戦が生み出す楽しみ)、連帯性(観戦者同士の繋がり)および場所への帰属性(スタジアムへの誇りや愛着)を持って観戦に関与する者では、週150分以上の総身体活動時間を満たす可能性が高いことが確認された。

謝辞および利益相反

本研究の実施に伴いご協力いただきました皆様に感謝申し上げます。本研究はJSPS科研費JP20K19534の助成を受けて実施しました。著者らに開示すべき利益相反に相当する事項はありません。

文献

- 1) スポーツ庁：「令和3年度スポーツ実施状況等に関する世論調査」結果の概要。
https://www.mext.go.jp/sports/content/20220222-spt_kensport01-000020451_1.pdf (参照日2023年5月5日)
- 2) 渡邊一利：スポーツライフ・データ2020－スポーツライフに関する調査報告書－。笹川スポーツ財団：東京。2020；36-47.
- 3) Miyabara Y, Onoe Y, Harada A, Kuroda T, Sasaki S, Ohta H.: Effect of physical activity and nutrition on bone mineral density in young Japanese women. *J Bone Miner Metab*, 2007; 25: 414-418. DOI: 10.1007/s00774-007-0780-x.
- 4) Motooka N, Matsuo H.: The affect of lifestyle on bone mineral density and bone turnover in young women. *Kobe J Med Sci*, 2020; 65: E124-E131. DOI: 10.24546/81012027.
- 5) 安田智洋：若者の体力を健康寿命延伸の視点から考える。 *Precision Medicine*, 2022; 5: 362-365.
- 6) 綾部誠也, 井上里加子, 入江康至：若年者における骨粗鬆症とサルコペニア。 *日本サルコペニア・フレイル学会誌*, 2021; 5: 16-21.
- 7) 田中千晶：子供・青少年期の運動・スポーツ参加が及ぼす大学生の身体活動量および座位時間。 *運動疫学研究*, 2020; 22: 113-122. DOI: 10.24804/ree.2005.
- 8) Berg BK, Warner S, Das BM.: What about sport? A public health perspective on leisure-time physical activity. *Sport Management Review*, 2015; 18: 20-31. DOI: 10.1016/j.smr.2014.09.005.
- 9) 原田和弘：身体活動の促進に関する心理学研究の動向：行動変容のメカニズム，動機づけによる差異，環境要因の役割。 *運動疫学研究*, 2013; 15: 8-16. DOI: 10.24804/ree.15.8.
- 10) 経済産業省：スタジアム・アリーナ改革ガイドブック〈第2版〉。
<https://www.meti.go.jp/policy/servicepolicy/guide201812.pdf> (参照日2023年9月23日)
- 11) 原田和弘, 片山祐実, 中村好男：運動無関心者の心理的準備性の変化と趣味・余暇活動との関連。 *スポーツ産業学研究*, 2010; 20: 199-209. DOI: 10.5997/sposun.20.199.
- 12) 原田和弘, 中村好男：身体活動・運動への興味を高める方略としての趣味・余暇活動ゲートウェイの可能性。 *スポーツ産業学研究*, 2009; 19: 129-142. DOI: 10.5997/sposun.19.129.
- 13) スポーツ庁：スタジアム・アリーナ等の経済効果・社会的効果の新たな評価手法の開発（報告書）。
https://www.mext.go.jp/sports/content/20210708-spt_sposeisy-300000763_01.pdf (参照日：2023年5月5日)
- 14) 井上尊寛, 松岡宏高, 吉田政幸, 蔵榊利恵子：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*, 2018; 10: 41-58. DOI: 10.5225/jjism.2018-004.
- 15) 渡邊一利：スポーツライフ・データ2020－スポーツライフに関する調査報告書－。笹川スポーツ財団：東京。2020；62-72.
- 16) 国際標準化身体活動審問票のデータ処理および解析に関するガイドライン－ Short版・Long版。
http://www.tmu-ph.ac/news/data/180327_1.pdf?t (参照日：2023年5月5日)
- 17) Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al.: Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*, 2007; 39: 1423-1434. DOI: 10.1249/mss.0b013e3180616b27.
- 18) World Health Organization: WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>. (参照日：2023年5月5日)
- 19) 松下宗洋, 久保田晃生：日本人成人における社会経済的地位と運動・スポーツ実施の関連。 *生涯スポーツ学研究*, 2021; 18: 15-22. DOI: 10.14838/jjls.18.1_15.
- 20) 岡浩一郎, 石井香織, 柴田愛：日本人成人の身体活動に影響を及ぼす心理的，社会的，環境的要因の共分散構造分析。 *体力科学*, 2011; 60: 89-97. DOI: 10.7600/jspfsm.60.89.
- 21) Yargic MP, Kürklü B.: Are adolescent sports fans more physically active than the sports indifferent? A self-reported questionnaire study. *Perspect Public Health*, 2020; 140: 117-123. DOI: 10.1177/1757913919868247.

- 22) 竹橋洋毅, 唐沢かおり: コミュニケーション, 集団同一視, 共有的認知の再帰的な強化過程の解明. 実験社会心理学研究, 2010; 50: 117-127. DOI: 10.2130/jjesp.50.117.
- 23) Christian H, Knuiman M, Divitini M, et al.: A longitudinal analysis of the influence of the neighborhood environment on recreational walking within the neighborhood: Results from RESIDE. Environ Health Perspect. 2017; 125: 077009. DOI: 10.1289/EHP823.
- 24) Tucker, Trish and Gilliland, Jason.: The effect of season and weather on physical activity: a systematic review. Public Health, 2008; 121: 909-922. DOI: 10.1016/j.puhe.2007.04.009.