

2022年度 3月修了 修士論文

スポーツ観戦と高血圧症有病率の関係
日本人中高年者を対象とした横断研究

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科

スポーツ科学専攻 スポーツ医科学研究領域

5021A046-3

茂庭 佳秀

研究指導教員： 澤田 亨 教授

目 次

1. 緒言	1
1-1. 高血圧	1
1-1-1. 高血圧とは	1
1-1-2. 世界における高血圧の現状	1
1-1-3. 日本における高血圧の現状	1
1-2. ストレスと高血圧	1
1-3. スポーツ観戦	2
1-3-1. 国内のスポーツ観戦の現状	2
1-3-2. 国内のスポーツ政策	2
1-3-2-1. スポーツ基本法	2
1-3-2-2. スポーツ基本計画	2
1-3-3. スポーツ観戦と健康に関する先行研究	3
1-4. 本研究の意義と目的	3
2. 方法	4
2-1. インターネット調査	4
2-1-1. インターネット調査会社	4
2-1-2. 研究参加者	4
2-1-3. 調査期間	4
2-1-4. 調査方法	4
2-2. 調査項目	4
2-3. 統計解析	5
2-4. 倫理的配慮	5
3. 結果	6
3-1. 性別にみた研究参加者の特徴	6
3-2. 性別およびサッカー観戦の有無別にみた研究参加者の特徴	6
3-3. 性別および野球観戦の有無別にみた研究参加者の特徴	6
3-4. 野球観戦別頻度にみた高血圧有病のオッズ比	7
3-4-1. 野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比(男女)	7
3-4-2. 男性における野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比	7
3-4-3. 女性における野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比	7
3-5. サッカー観戦別頻度にみた高血圧有病のオッズ比	7
3-5-1. サッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比(男女)	7
3-5-2. 男性におけるサッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比	8
3-5-3. 女性におけるサッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比	8

4. 考察	8
4-1. 本研究の概要	8
4-2. 先行研究との比較	8
4-3. 本研究の特徴	10
4-4. 本研究の限界点	10
4-5. 今後必要と考えられる研究	11
5. 結論	11
6. 謝辞	12
7. 参考文献	13

表

表 1. 性別にみた研究参加者の特徴	15
表 2. 性別・野球およびサッカー観戦の有無別にみた研究参加者の特徴	17
表 3. 野球およびサッカー観戦別にみた高血圧有病のオッズ比(男女)	19
表 4. 男性における野球およびサッカー観戦別にみた高血圧有病のオッズ比	20
表 5. 女性における野球およびサッカー観戦別にみた高血圧有病のオッズ比	21

資料

インターネット調査用紙	22
2022 年アメリカスポーツ医学会発表抄録	27
2022 年アメリカスポーツ医学会発表ポスター	28

1. 緒言

1-1. 高血圧

1-1-1. 高血圧とは

高血圧とは、収縮期血圧が 140 mmHg 以上、または拡張期血圧が 90 mmHg 以上の場合、あるいはこれらの両方を満たす場合に診断される病気である。高血圧罹患の原因としては、食塩の摂りすぎや、肥満、飲酒、高血圧などが原因となるケースが多いことが知られている。高血圧の主な合併症としては、動脈硬化、狭心症、心筋梗塞、脳卒中（脳出血・脳梗塞・くも膜下出血）、大動脈瘤、心不全が挙げられる (1)。高血圧有病者を対象にしたランダム化比較試験のメタ分析では、食事の改善、有酸素運動、アルコールとナトリウムの制限、魚油のサプリメント摂取が高血圧の改善に効果があることを報告している (2)。

1-1-2. 世界における高血圧の現状

世界における高血圧患者の人数は増加傾向にあり、2019 年の統計では男性の有病者数は約 6 億 5,200 万人、女性では約 6 億 2,600 万人である。また、台湾、韓国、日本、およびスイス、スペイン、英国を含む西ヨーロッパの一部の国では女性の有病率が低く、エリトリア、バングラデシュ、エチオピア、ソロモン諸島では男性の有病率が低い。それに対し、中央および東ヨーロッパ、中央アジア、オセアニア、ラテンアメリカでは男女とも有病率が高く、50%を超えている。(3) また、高血圧が原因の死亡者数は年間 1,040 万人とされており、世界における公衆衛生上の大きな課題の一つだと考えられている (4)。

1-1-3. 日本における高血圧の現状

日本人における高血圧の有病者数は約 3,500 万人と推定される。脳卒中や心筋梗塞などの循環器系疾患のリスク因子になり、高血圧有病は死亡リスクを上昇させる。国内の 18 万人を対象とした研究では、国内の全死亡者の約 10%が高血圧が原因であると推定されている (1)。

1-2. ストレスと高血圧

これまでにストレスと高血圧の関係を調査した研究がいくつか存在しており、これらの研究論文をシステマティックレビューし、研究結果を統合してメタ解析を実施した論文が報告されている (5)。この論文は、心理社会的ストレスと高血圧の関係を評価することを目的にメタ解析を実施しており、心理社会的ストレスが高血圧のリスク増加と関連し、高血圧患者は正常血圧患者と比較して高いレベルの心理社会的ストレスを有していることを報告している。つまり、慢性的な心理社会的ストレスは高血圧の危険因子である可能性があることを報告している (5)。スポーツ観戦は観戦者にさまざまな喜怒哀楽をもたらすと考えられるが、時にその喜怒哀楽が急性のみならず慢性的な心理的ストレスとなってスポーツ観戦者の血圧に影響を及ぼす可能性が考えられる。

1-3. スポーツ観戦

1-3-1. 国内のスポーツ観戦の現状

国内のスポーツファンの割合は、1位野球(31.1%)、2位プロサッカーリーグ(15.6%)、3位サッカー日本代表(11.6%)、4位高校野球(9.7%)と、野球・サッカーのファンがスポーツファンの半数以上を占めている(6)。また、スポーツファン人口については、NPB(プロ野球)が約2,300万人、Jリーグが約880万人いるとされており、国内の多くの人々が野球やサッカーを観戦していると考えられる(7)。

1-3-2. 国内のスポーツ政策

1-3-2-1. スポーツ基本法

2011年に、スポーツを通じて「国民が生涯にわたり心身ともに健康で文化的な生活を営む」ことができる社会の実現を目指すべく、スポーツ基本法が制定された。このスポーツ基本法は、①生涯にわたる自主的・自律的なスポーツの機会の確保、②学校、スポーツ団体、家庭、地域の相互の連携による青少年スポーツの推進、③身近に親しむ地域スポーツの推進、④心身の健康の保持増進、安全の確保、⑤障害者のスポーツ活動のための配慮、⑥競技水準の向上、⑦国際相互理解の増進、国際平和への寄与、⑧スポーツに対する国民の幅広い理解・支援、という8つの基本理念のもと、スポーツ立国を目指し国家戦略として様々なスポーツ施策が推進されている(8)。

1-3-2-2. スポーツ基本計画

第1期スポーツ基本計画は2012年にスポーツ基本法の理念を具体化するために策定された。「スポーツを通じてすべての人々が幸福で豊かな生活を営むことができる社会」を目指し、以後10年間の基本方針と5年間の具体的な計画について定められている(9)。

第2期スポーツ基本計画は第1期計画から5年後の2017年に策定された。①「する」、「みる」、「ささえる」スポーツ参画人口の拡大、②スポーツを通じた活力があり絆の強い社会の実現、③国際競技力の向上、④クリーンでフェアなスポーツの推進、を基本理念に掲げ、2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けた施策について定められている(10)。

第3期スポーツ基本計画は2022年に策定された。東京オリ・パラ大会のスポーツレガシーの継承と発展に関する重点施策や、スポーツを「つくる/はぐくむ」、スポーツで「あつまり、ともに、つながる」、スポーツに「誰もがアクセスできる」という新たな3つの視点を支える施策である。そして、今後5年間で取り組む具体施策を提示し、「感動していただけるスポーツ界」の実現を目指すことが明記されている(11)。

これらの基本計画においては、第1期で掲げられた「スポーツを通じてすべての人々が幸福で豊かな生活を営むことができる社会」において、スポーツ観戦が生活の質を高めることに貢献し、幸福で豊かな生活に結び付くことが期待される。また、第2期で掲げられた「みる」というスポーツ参画人口の拡大においてスポーツ観戦者の拡大が図られ、スポーツを通じた活力があり絆の強い社会の実現に結び付くことが期待される。さらに、第3期で掲げられた「感動していただけるスポーツ界」の実現についてはスポーツ観戦を通じてスポーツに感動するというスポーツ観戦の価値に結び付く内容となっているが、「みる」スポーツ、あるいはスポーツ観戦に関しては生活の質や幸福や感動といった質的、あるいは精神的な価値に焦点が当てられていると考えられ、量的、あるいは身体的な価値についての言及や検討が十分になされていない状況である。

1-3-3. スポーツ観戦と健康に関する先行研究

これまでに実施されているスポーツ観戦と健康への影響を調査した研究は、スポーツ観戦が認知機能の向上、抑うつ症状の軽減、主観的幸福度の向上などの健康上の利益をもたらすことを報告しているが、スポーツ観戦が観戦者により影響を及ぼすことを医学的に確認している研究は限定的である（12, 13）。一方で、スポーツ観戦は時によって観客を過度に興奮させることがあるため、観戦中に血圧が上昇することなどによる心疾患のリスクについて数多くの報告がなされている。

サッカー観戦に関する調査では、1998年サッカーW杯の試合の前後で疾病や傷害による入院数が増加するかどうか調査され、急性心筋梗塞の入院リスクが増加したことが報告されている（14）また、1998年、2002年、2006年、2010年のサッカーW杯開催期間中の心筋梗塞の発生率が他の期間と比較して増加していたことを報告している（15）。さらに、サッカー観戦と心血管疾患（CVD）のリスクの関係を評価したシステマティックレビューは、サッカー観戦は男性と女性の両方で、致命的なCVDのリスクが高いこと報告している（16）。

野球に関する調査については、日本プロ野球選手権シリーズ（日本シリーズ）中の院外心停止件数の関係を調査し、ストレスの多い野球の試合は院外心停止件数の増加と関連していることを報告している（17）。サッカーや野球以外のスポーツについては、地元のアメフトチームがスーパーボウルに参加した際の死亡率について調査した研究が存在する（18）。この研究は地元チームが試合に敗れた時に、循環器系、虚血性心疾患、および急性心筋梗塞による死亡率が高いことを、一方で、地元チームが勝利した時は死亡率が低かったことを報告している（18）。

スポーツ観戦と心疾患のリスクについて調査されたこれらの研究結果は、スポーツ観戦に伴うスポーツ選手のプレーや得失点、あるいは勝敗という一過性の強い刺激が循環器に過度な影響を与えたことに起因するものと考えられる。

1-4. 研究の意義と目的

スポーツ観戦は人々に喜びや感動を与える可能性があると同時に、スポーツ観戦によって興奮することが多いことから短期的な高血圧上昇と関係し、スポーツ観戦者にとって望ましくない影響を与える可能性が考えられる。一方で、スポーツ観戦に関連した喜びや感動などの経験が長期的なストレス軽減効果をもたらし、日常の血圧を低下させる可能性も考えられる。しかしながら、スポーツ観戦頻度と高血圧有病率の関係を調査した研究は限られている。そこで、本研究は中高齢男女においてサッカーおよび野球の観戦頻度と、高血圧有病率の間にどのような関係があるかを調査する。

2. 方法

2-1. インターネット調査

2-1-1. インターネット調査会社

本研究はインターネット調査会社（マイボイスコム株式会社）に調査を委託して実施した。委託した調査会社は国内に約 107 万人の調査対象者がモニターとして登録されている 20 年以上の実績を持つリサーチ会社である。インターネット調査会社は、モニターから調査テーマに合わせた対象者を抽出して、メールで回答を依頼して、WEB サイト上で回答してもらうシステムである。

2-1-2. 研究参加者

全国に在住する 40 歳～64 歳の男女 2,500 人から回答を収集するようインターネット調査会社に依頼した。インターネット調査会社は予備調査として 2,500 人の 110%に相当する 2,750 人のデータを、性別と年代の分布が均一になるように、40 歳代男性が全体の 20%、50 歳代男性が 20%、60 歳代男性が 10%、40 歳代女性が 20%、50 歳代女性が 20%、60 歳代女性が 10%になるように割り付けてデータを回収した。そして、回答に要した時間が短いデータや、自由記載項目の回答内容が不適切なデータを削除し、最終的に全体で 2,500 人のデータを解析対象とした。

2-1-3. 調査期間

調査は 2021 年 7 月 30 日に開始し、8 月 3 日に終了した。

2-1-4. 調査方法

インターネット調査会社のモニターは、調査会社から送付されたアンケート依頼メールの内容を確認し、調査会社の WEB サイト上から本調査に参加した。

2-2. 調査項目

研究参加者の人口統計学的特性については、性別（男性、女性）、年齢、居住地域（北海道、東北地方、関東地方、北陸地方、中部地方、近畿地方、中国地方、九州地方）、職業分類（会社員・役員、自営業、専門職、公務員、学生、専業主婦・専業主夫、パート・アルバイト、無職・定年退職、その他）、世帯収入（300 万円未満、300～500 万円未満、500～700 万円未満、700～1,000 万円未満、1,000～1,500 万円未満、1,500 万円以上）、結婚有無（未婚・離死別、既婚）、学歴（大学院、大学、短大・高専、専門学校、高校、中学校）を調査した。

本研究の目的である、サッカーおよび野球の観戦頻度と、高血圧有病率の関係を調査するために、サッカーおよび野球観戦の頻度を「あなたはどのくらい野球/サッカーを観戦（スタジアム、テレビやオンラインを含む）しますか？」という設問によって調査した。回答肢は、それぞれの競技の試合実施頻度を考慮してサッカーは「よくする（月に 3～4 回）」「時々する（月に 1 回程度）」「たまにする（半年に 1～2 回程度）」「まったくしない」、野球については「よくする（週に 1 回以上）」「時々する（月に 2～3 回程度）」「たまにする（月に 1 回程度）」「まったくしない」とした。そしてそれぞれ、「よくする」「時々する」「たまにする」を選択した人を「観戦群」に、「まったくしない」を選択した人を「非観戦群」とした。さらに、高血圧有病の有無については、「これまでに下記の病気の診断を受けたことがありますか？」という質問をして、回答肢に「高血圧」を加えた。そして、高血圧を選択した人を「高血圧あり」と判定した。

2-3. 統計解析

インターネット調査会社から受け取った 2,500 人の調査結果を解析に用いた。最初に、研究参加者を性別に分類して両群の特徴を比較した。比較に用いた変数は年齢（連続変数）、居住している都道府県によって分類した居住地域（北海道、東北地方、関東地方、北陸地方、中部地方、近畿地方、中国地方、九州地方）、職業分類（9 群）、世帯年収（6 群）、結婚有無（2 群）、学歴（6 群）である。次に、競技別および性別に観戦群と非観戦者の特徴を比較した。その後、野球/サッカー観戦の有無と高血圧有病の関係を評価するためにロジスティック回帰モデルを使用して観戦しない群を基準にして、たまに観戦する群、時々観戦する群、頻繁に観戦する群における高血圧有病のオッズ比と 95%信頼区間（95% CI）を算出した。その後、交絡因子と考えられる性別と年齢を調整した性・年齢調整オッズ比と 95% CI を算出した。さらに、潜在的な交絡因子として居住地域、職業、世帯年収、結婚有無、学歴を調整した多変量調整オッズ比と 95% CI を算出した。さらに、野球/サッカー観戦と高血圧有病の間に直線的な量反応関係が観察されるかを確認するために、野球/サッカー観戦頻度を連続変数としてロジスティック回帰モデルに投入してトレンド検定を行った。

すべての統計処理には IBM SPSS Statistics 28 (IBM, Japan) を使用し、有意水準はいずれも両側検定 P 値が 5%未満とした。

2-4. 倫理的配慮

インターネット調査会社から受け取るデータは匿名であり、個人を特定できる情報は受け取っていない。また、本研究への参加は任意であり、本調査への回答をもって研究参加の同意を得たものとした。

3. 結果

3-1. 性別にみた研究参加者の特徴

表1に性別に見た研究参加者の特徴を示した。年齢については40代が1,000人、50代が1,000人、60代が500人であり、男女比は1:1であった。居住地域については、全体で関東地方が1,044人と最も多く、次いで近畿地方、中部地方、九州地方、東北地方、中国地方、北海道地方、北陸地方、四国地方の順に多かった。男女比はおおよそ1:1であった。職業分類については、男性では、会社員・役員が773人と最も多く、次いで自営業が、無職・定年退職、公務員、パート・アルバイト、専門職、学生、専業主夫の順に多かった。女性では、専業主婦が416人と最も多く、ついでパート・アルバイト、会社員・役員、無職・定年退職、自営業、専門職、公務員、学生の順に多かった。世帯年収については、男女ともに300～500万円が最も多かった。次いで男性では700～1,000万円、500～700万円、300万円未満、1,000～1,500万円、1,500万円以上の順に多かった。女性では300～500万円に次いで、300万円未満、700～1,000万円未満、500～700万円未満、1,000～1,500万円未満、1,500万円以上の順に多かった。結婚有無については、未婚・離死別が男性491人、女性369人であった。既婚は男性759人、女性881人であった。そして、最終学歴については、男性では大学が709人と最も多く、次いで高校、専門学校、大学院、短大・高専、中学校の順に多かった。女性では、大学が366人と最も多く、ついで高校、短大・高専が、専門学校、大学院、中学高の順に多かった。

3-2. 性別およびサッカー観戦の有無別にみた研究参加者の特徴

表2に性別およびサッカー観戦の有無別にみた研究参加者の特徴を示した。男性のサッカー観戦者は569人、非観戦者は681人であった。女性のサッカー観戦者は372人、非観戦者は878人と、男女ともに非観戦者の方が多かった。年代別では男女ともに50代の観戦者がもっとも多かった（男性：228人・女性：155人）。職業別では、男性の公務員で観戦者37人・非観戦者36人と、男女通じて唯一観戦者の方が多かった。地域別では、男性の九州地方で観戦者43人・非観戦者36人と男女通じて唯一観戦者の方が多かった。世帯年収別では、500～700万円、1,000～1,500万円、1,500万円以上の男性について、観戦者が非観戦者よりも多く、年収が高くなるにつれ観戦者が増える傾向にあった。女性については全ての年収階層で非観戦者の方が多かった。そして、学歴別では、女性の高校卒と大学卒の総人数にあまり差がないにもかかわらず、サッカー観戦者の人数は大学卒の方が多かった。

3-3. 性別および野球観戦の有無別にみた研究参加者の特徴

表2に性別および野球観戦の有無別にみた研究参加者の特徴を示した。男性の野球観戦者は664人、非観戦者は586人であった。女性の野球観戦者は413人、非観戦者は837人であった。男女ともにサッカーよりも観戦者が多かった。年代別では男女ともに50代の観戦者がもっとも多かった（男性：261人・女性：172人）。職業別では、男性の会社員・役員、公務員で観戦者が非観戦者を上回った。女性は、全職業で非観戦者の方が多かった。地域別では、男性は中部地方以外の8地方で観戦者が非観戦者を上回った。女性は全ての地域において非観戦者の方が多かった。世帯年収別では、300万円以上の各世帯年収階層の男性について、観戦者が非観戦者よりも多かった。女性については全ての年収階層で非観戦者の方が多かった。一方で、300万円未満、300～500万円の人についてはサッカーよりも観戦者が多かった。婚姻状況別では、男性の既婚者は観戦者が非観戦者を上回った。女性では、婚姻状況にかかわらず非観戦者の方が多かった。そして、学歴別では、男性の大学卒、短大・高専卒で観戦者が非観戦者を上回った。女性では全ての学歴で非観戦者の方が多かった。

3-4. 野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比

3-4-1. 野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比(男女)

表3に野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比を示した。未調整オッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が1.08(0.82-1.43)、時々観戦する群が1.42(1.03-1.96)、頻繁に観戦する群が1.21(0.80-1.57)であった。性別と年齢を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.87(0.65-1.16)、時々観戦する群が1.13(0.80-1.59)、頻繁に観戦する群が0.87(0.61-1.23)であった。性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、地域分類を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.83(0.62-1.13)、時々観戦する群が1.08(0.76-1.54)、頻繁に観戦する群が0.78(0.54-1.13)であった。

3-4-2. 男性における野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比

表4に男性における野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比を示した。未調整オッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.98(0.70-1.39)、時々観戦する群が1.18(0.80-1.74)、頻繁に観戦する群が0.83(0.55-1.25)であった。性別と年齢を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.89(0.63-1.28)、時々観戦する群が1.13(0.76-1.69)、頻繁に観戦する群が0.80(0.53-1.21)であった。性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、地域分類を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.83(0.57-1.20)、時々観戦する群が1.07(0.71-1.62)、頻繁に観戦する群が0.64(0.42-1.02)であった。

3-4-3. 女性における野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比

表5に女性における野球観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比を示した。未調整オッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.85(0.51-1.43)、時々観戦する群が1.09(0.56-2.12)、頻繁に観戦する群が1.19(0.63-2.27)であった。性別と年齢を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.79(0.47-1.33)、時々観戦する群が1.10(0.56-2.15)、頻繁に観戦する群が1.13(0.59-2.16)であった。性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、地域分類を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.85(0.49-1.46)、時々観戦する群が1.10(0.54-2.23)、頻繁に観戦する群が1.10(0.55-2.17)であった。

3-5. サッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比

3-5-1. サッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比(男女)

表3にサッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比を示した。未調整オッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が1.02(0.78-1.34)、時々観戦する群が1.23(0.88-1.72)、頻繁に観戦する群が1.89(1.22-2.92)であった。性別と年齢を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.85(0.64-1.13)、時々観戦する群が0.98(0.69-1.38)、頻繁に観戦する群が1.39(0.88-2.20)であった。性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、地域分類を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が0.83(0.63-1.11)、時々観戦する群が0.89(0.62-1.27)、頻繁に観戦する群が1.34(0.83-2.14)であった。

3-5-2. 男性におけるサッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比

表 4 に男性におけるサッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比を示した。未調整オッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が 0.87 (0.62-1.22)、時々観戦する群が 1.00 (0.67-1.47)、頻繁に観戦する群が 1.37 (0.84-2.25)であった。性別と年齢を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が 0.77 (0.55-1.10)、時々観戦する群が 0.98 (0.66-1.46)、頻繁に観戦する群が 1.28 (0.77-2.14)であった。性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、地域分類を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が 0.75 (0.52-1.08)、時々観戦する群が 0.86 (0.56-1.38)、頻繁に観戦する群が 1.27(0.74-2.17)であった。

3-5-3. 女性におけるサッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比

表 5 に女性におけるサッカー観戦頻度別にみた高血圧有病のオッズ比を示した。未調整オッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が 1.09 (0.6-1.71)、時々観戦する群が 1.01(0.49-2.08)、頻繁に観戦する群が 1.89 (0.71-5.09)であった。性別と年齢を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が 1.01 (0.64-1.60)、時々観戦する群が 0.90 (0.43-1.87)、頻繁に観戦する群が 1.84 (1.04-5.04)であった。性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、地域分類を調整したオッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群が 1.04 (0.65-1.68)、時々観戦する群が 0.87 (0.40-1.87)、頻繁に観戦する群が 1.73 (0.60-5.00)であった。

4. 考察

4-1. 本研究の概要

スポーツ観戦は人々に喜びや感動を与える可能性があると同時に、スポーツ観戦によって興奮することが多いことから高血圧の発症と関係する可能性が考えられる。しかしながら、スポーツ観戦頻度と高血圧有病率の関係を調査した研究は限られている。本研究は、中高齢男女において野球およびサッカーの観戦頻度と、高血圧有病率の関係について合計 2,500 人の中高齢男女を対象に調査した。その結果、野球観戦について、交絡因子として性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、地域分類を調整した多変量調整オッズ比は、観戦しない群を基準にした場合、たまに観戦する群と頻繁に観戦する群は低いオッズ比を示し、時々観戦する群は高いオッズ比を示していた。しかし、いずれのオッズ比も統計的に有意な値を示さず、トレンド検定も有意な傾向を示さなかった ($p = 0.340$)。一方で、サッカー観戦における多変量調整オッズ比は、たまに観戦する群と時々観戦する群は低いオッズ比を、頻繁に観戦する群は高いオッズ比を示していた。サッカー観戦についても、いずれのオッズ比も統計的に有意な傾向を示さず、トレンド検定も有意な傾向を示さなかった ($p = 0.867$)。これらのことから、本研究は野球やサッカー観戦と高血圧発症の関係を明らかにすることはできないものであることが確認された。このため、本研究の課題に対処した新たな研究の実施が望まれる。

4-2. 先行研究との比較

これまでに、スポーツ観戦が健康に悪い影響を及ぼす可能性を示唆する研究が数多く存在している (14-18)。スポーツ観戦は時により観戦者に強い興奮や刺激を与え、その興奮や刺激が循環器に過度な負担を与え、その結果心血管疾患の罹患や死亡に繋がるといえるものである。

サッカーは世界的に多くの観戦者が存在し、さまざまな国からサッカー観戦と循環器事故の関係を調査した研究が報告されている。Carrollらは、イングランドにおける1998年サッカーW杯の試合の前後で、急性心筋梗塞、脳卒中、故意の自傷行為、交通事故による負傷による入院数が増加するかどうかについて調査している。Carrollらは、PK戦でイングランドがアルゼンチンに敗れた日とその後の2日間で、急性心筋梗塞の入院リスクが25%増加したことを報告している。また、Carrollらは、心筋梗塞が、サッカーチームが重要な試合に負けるのを見るなどの感情的な動揺によって引き起こされる可能性があることを報告している(14)。Borgesらは、サッカーW杯の試合によって引き起こされた環境ストレスが、ブラジルでの急性心血管疾患の発生率を増加させるかどうかを調査するために、1998年、2002年、2006年、2010年の5月から8月までの急性冠症候群の入院患者に関するデータを分析している。その結果、心筋梗塞の発生率は、サッカーのW杯の期間およびブラジルの試合があった日に増加したことを報告している(15)。また、Linらは、サッカーの試合を観戦することが、CVDのリスクを高めることに関連しているかどうかを包括的に解明するためのシステマティックレビューを実施している。Linらはサッカーの試合観戦と致死性または非致死性なCVDとの関連に焦点を当てたすべての研究をレビューし、サッカー観戦は男性と女性の両方で、致死性なCVDのリスクが高いことを報告している(16)。さらに、サブグループ分析を実施し、チームの失敗が致命的な全体的なCVDのリスクが高いことを示しているが、チームが勝利した場合、観客らの致命的なCVDのリスクが低いことを報告している(16)。このことは、観戦する試合の勝敗によって循環器への刺激が大きく異なる可能性を示唆している。

日本においてもっとも観戦者が多いスポーツは野球である(7)。野球観戦については、Onozukaらは、日本シリーズはストレスの多いスポーツイベントであると考え、日本シリーズが開催されている期間中に循環器事故の発生数が増加するかどうかを調査している。具体的には、日本の47都道府県において2005年から2014年の間における院外心停止のすべての登録データを取得し、日本シリーズと院外心停止の発生率の関連性を調査している。その結果、日本シリーズが開催されている期間中における院外心停止の割合が高いことを報告している。そして、特に年配の男性に対しては、ストレスの多いスポーツイベントにおける深刻な感情的ストレスに関連する院外心停止の予防措置をとる必要があると提言している(17)。

米国においてはアメリカンフットボールが人気のスポーツである。Klonerらは、地元のアメフトチームがスーパーボウルに参加した際の死亡率について調査している。Klonerらは、ロサンゼルスのアメフトチームが出場した1980年と1984年のスーパーボウルとその後の14日間(スーパーボウル関連日)と対照日(1980年から1983年までの1月15日から2月末まで)の総死因および循環器死亡数を調査した。その結果、ロサンゼルスのアメフトチームが試合に敗れた1980年のスーパーボウル関連日は、循環器疾患、虚血性心疾患、急性心筋梗塞による1日あたりの死亡率が高いことを見出した。一方で、優勝した1984年の試合中のスーパーボウル関連日は、全死因の死亡率が低かったことを報告している(18)。この研究は、Linらの研究と同様に観戦する試合の勝敗によって循環器への刺激が大きく異なる可能性を示唆している。これらのスポーツ観戦と循環器事故の関係を調査した研究は、スポーツを提供する立場の人々は、スポーツ観戦時における循環器事故予防や循環器事故が発生した場合の救急体制の充実について検討をしていく必要があることを示唆している。

スポーツ観戦が健康に悪い影響を及ぼす可能性を示唆する研究と比較して、スポーツ観戦が健康に良い影響を及ぼす可能性を示唆している研究は数が限られている。Kawakamiらは、スタジアムにおける野球観戦が高齢者の健康にどのような影響を及ぼすかどうかを検討している(12,13)。スタジアムにおける1回の野球観戦は高齢観戦者の主観的幸福度を高めることを報告している(12)。また、スタジア

ムにおける定期的な野球観戦は高齢観戦者に認知機能の向上や抑うつ軽減といった健康効果をもたらすことを報告している(13)。スポーツと健康の関係を調査した研究の多くは、「する」、「みる」、「ささえる」スポーツ(10)のうち、主に「する」スポーツを対象にしたものであるが、Kawakamiらの研究は、「みる」スポーツも健康に貢献する可能性を示唆する研究として重要な意味を持っていると考えられる。

Kawakamiらはスポーツ観戦と高血圧の関係については報告していないが、国内の全死亡者の約10%が高血圧が原因であると推定される日本において(1)、スポーツ観戦と高血圧罹患の関係を明らかにすることは意義があると考えられる。心理社会的ストレスと高血圧との関係を評価することを目的にしたメタ分析では、心理社会的ストレスが高血圧のリスク増加と関連していることを報告している(19)。スポーツ観戦時における循環器事故の関係を調査した研究は、スポーツ観戦時における一過性の強い心理社会的ストレスが事故の誘因になっていることを示唆するものである。また、弱い興奮や刺激であっても、特定のチームのファンによるスポーツ観戦は、勝敗による心理的ストレスが高くなる可能性がある。特に野球やサッカーなど、長いシーズンを通して行われるスポーツでは、覇権チームの勝敗への心配により慢性的な心理社会的ストレスが発生し、高血圧を発症させる可能性がある。一方で、スポーツ観戦に関連した喜びや感動などの経験が長期的な心理社会的ストレス軽減効果をもたらし、日常の血圧を低下させる可能性も考えられる。これらのことから本研究では野球/サッカー観戦の頻度と高血圧有病の間に関係が存在する可能性があると考えて両者の関係を調査したが、明確な関係を確認することができなかった。

4-3. 本研究の特徴

日本人において一般的な疾患である高血圧とスポーツ観戦頻度の関係を調査した点が本研究のユニークな点である。また、全国に在住する2,500人の中高齢者への調査結果を用いてスポーツ観戦と高血圧有病率についての関係を明らかにしようと試みた点も本研究の特徴である。

4-4. 本研究の限界点

本研究の結果を解釈するにあたり、注意すべき点はいくつか存在する。まず、本研究は横断研究であり、因果関係について言及できる研究デザインではない。頻繁なサッカー観戦が高血圧を引き起こしている可能性が考えられる一方で、普段から慢性的なストレスを感じる人がストレス発散のためにサッカー観戦を積極的に行っている可能性も存在する。2つ目は本研究における各スポーツの観戦頻度の選択肢について、観戦頻度の分類方法の妥当性について議論されておらず、頻度同士の比較が適当でない可能性が存在する。3つ目は統計解析についての限界である。本研究では多変量解析を行い交絡因子を調整した結果を報告している。しかしながら、調整できている項目には限りがあり残余交絡が存在している可能性がある。高血圧有病者を対象にしたランダム化比較試験のメタ分析では、食事の改善、有酸素運動、アルコールとナトリウムの制限、および魚油のサプリメントについて、高血圧の治療に効果があることが報告されている(19)。スポーツ観戦は座位行動であり、身体活動がほとんど伴わないことや、アルコールとともに塩分の多い食べ物を食べる可能性があることから高血圧を引き起こす可能性があり、これらの項目もスポーツ観戦と高血圧の関係を不明瞭にする交絡因子だと考えられるが本研究は調整ができていない。最後に、本研究の解析対象者はインターネット調査会社に登録している人に限定されており、日本人の中高齢者からランダムに抽出された回答ではないことから、本研究の結果が日本人の中高齢者を代表する結果になっていない可能性について注意する必要がある。

4-5. 今後必要と考えられる研究

スポーツ観戦と高血圧有病率との関係を明らかにするためには、高血圧の原因になりうる食事や心理ストレスの状況を踏まえた調査が必要である。また、スポーツをただ観戦しているのか特定のチームを応援しているのかによって、スポーツ観戦自体による心理的ストレスの発生日合いが変わる可能性があることから、解析対象者がスポーツ観戦にどれだけ感情が左右されているかについても検討をしなければならない。これらの交絡因子を調整した研究が望まれる。また、コホート研究やランダム化比較試験などの因果関係を明確にできる研究デザインによってスポーツ観戦と高血圧を含めたさまざまな非感染性疾患の関係を明らかにすることが望まれる。

5. 結論

スポーツ観戦が生活の質やメンタルヘルスの向上など精神的健康に貢献していると考えられる。これまでに実施されたスポーツ観戦と身体的健康に関する研究の多くは、スポーツ観戦者における一過性の過度な刺激が循環器事故を誘発している可能性を示唆するものであり、スポーツ観戦が身体的健康に及ぼす長期的な影響についての調査はほとんど実施されてこなかった。本研究は、スポーツ観戦と身体的健康の指標のひとつである血圧に着目し、中高齢者においてスポーツ観戦頻度と高血圧の有病率の間にどのような関係があるかを調査した。しかしながら、本研究においては両者の間に明確な関係を確認することができなかった。本研究には解決すべきさまざまな課題があり、今後、本研究の課題に対処した新たな研究が実施され、スポーツ観戦が身体的健康に及ぼす長期的な影響が明らかにされることが望まれる。

6. 謝辞

副査を引き受けてくださいました松岡宏高先生、薄井澄誉子先生に深く感謝申し上げます。誠にありがとうございました。また、研究にお力添えいただいた大学生の平野佑さん、大学院生の Xiangyu Zhai さん、郡山さくらさん、武井梧右さん、Dimitroff Serena さん、清水駿希さん、常田詩さん、中澤雄貴さん、研究助手の黒澤彩先生、研究補助の佐野芙美さんにも、心より感謝申し上げます。早稲田大学で勉強する機会を与え、支えていただいた家族にも深く感謝申し上げます。指導教員の澤田亨先生に御礼申し上げます。学部時代より、長きに渡るご指導とご支援をありがとうございました。研究室で培われた公衆衛生マインドをもち、今後のキャリアにおいても幅広い分野で社会貢献ができるよう、より一層精進いたします。

7. 参考文献

- 1) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会(編). 高血圧治療ガイドライン 2019. ライフサイエンス出版:東京, p17-18, 2019.
- 2) Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, Campbell F, Beyer FR, Cook JV, Williams B, Ford GA. Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2006 Feb;24(2):215-33.
- 3) NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021 Sep 11;398(10304):957-980.
- 4) Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, Ramirez A, Schlaich M, Stergiou GS, Tomaszewski M, Wainford RD, Williams B, Schutte AE. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *J Hypertens*. 2020 Jun;38(6):982-1004.
- 5) Liu MY, Li N, Li WA, Khan H. Association between psychosocial stress and hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Neurol Res*. 2017 Jun;39(6):573-580.
- 6) 株式会社ベネクス. スポーツサステナビリティ白書 2022.
Available from: <https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000043.000065392.html>
(アクセス日: 2023年1月12日).
- 7) MUFG リサーチ&コンサルティング. 【速報】2021年スポーツマーケティング基礎調査.
Available from: https://www.murc.jp/wp-content/uploads/2021/10/news_release_211025_02.pdf
(アクセス日: 2023年1月12日).
- 8) 文部科学省. スポーツ基本法.
Available from: https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kihonhou/index.htm
(アクセス日: 2023年1月12日).
- 9) 文部科学省. 第1期スポーツ基本計画(平成24年度~平成28年度).
Available from: https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/plan/index.htm
(アクセス日: 2023年1月12日).
- 10) スポーツ庁. スポーツ基本計画(平成29年度~令和年度).
Available from: https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/plan/index.htm
(アクセス日: 2023年1月12日).
- 11) スポーツ庁. 第3期スポーツ基本計画.
Available from:
https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/sports/mcatetop01/list/1372413_00001.htm
(アクセス日: 2023年1月12日).
- 12) Kawakami R, Sawada SS, Ito T, Gando Y, Fukushi T, Fujie R, Oka K, Sakamoto S, Higuchi M. Influence of Watching Professional Baseball on Japanese Elders' Affect and Subjective Happiness. *Gerontol Geriatr Med*. 2017 Jul 20;3:2333721417721401.
- 13) Kawakami R, Sawada SS, Ito T, Gando Y, Fukushi T, Yoshino A, Kurita S, Oka K, Sakamoto S, Higuchi M. Effect of watching professional baseball at a stadium on health-related outcomes among Japanese older adults: A randomized controlled trial. *Geriatr Gerontol Int*. 2019 Aug;19(8):717-722.

- 14) Carroll D, Ebrahim S, Tilling K, Macleod J, Smith GD. Admissions for myocardial infarction and World Cup football: database survey. *BMJ*. 2002 Dec 21;325(7378):1439-42.
- 15) Borges DG, Monteiro RA, Schmidt A, Pazin-Filho A. World soccer cup as a trigger of cardiovascular events. *Arq Bras Cardiol*. 2013 Jun;100(6):546-52. English, Portuguese.
- 16) Lin LL, Gu HY, Yao YY, Zhu J, Niu YM, Luo J, Zhang C. The association between watching football matches and the risk of cardiovascular events: A meta-analysis. *J Sports Sci*. 2019 Dec;37(24):2826-2834.
- 17) Onozuka D, Hagihara A. Out-of-Hospital Cardiac Arrests During the Japanese Professional Baseball Championship Series. *Am J Cardiol*. 2018 Jun 15;121(12):1471-1476.
- 18) Kloner RA, McDonald S, Leeka J, Poole WK. Comparison of total and cardiovascular death rates in the same city during a losing versus winning super bowl championship. *Am J Cardiol*. 2009 Jun 15;103(12):1647-50.
- 19) Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, Campbell F, Beyer FR, Cook JV, Williams B, Ford GA. Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2006 Feb;24(2):215-33.

表 1. 性別にみた研究参加者の特徴

	全 員	男 性	女 性
人数 (人)	2,500	1,250	1,250
年齢 (歳)	52 (47 - 66)	52 (47 - 58)	51 (46 - 58)
年齢階層			
40 歳代	1,000 (40.0)	500 (40.0)	500 (40.0)
50 歳代	1,000 (40.0)	500 (40.0)	500 (40.0)
60 歳代	500 (20.0)	250 (20.0)	250 (20.0)
居住地域			
北海道地方	110 (4.4)	50 (4.0)	60 (4.8)
東北地方	148 (5.9)	68 (5.4)	80 (6.4)
関東地方	1,044 (41.8)	509 (40.7)	535 (42.8)
北陸地方	100 (4.0)	51 (4.1)	49 (3.9)
中部地方	302 (12.1)	152 (12.2)	150 (12.0)
近畿地方	459 (18.4)	240 (19.2)	219 (17.5)
中国地方	112 (4.5)	62 (5.0)	50 (4.0)
四国地方	64 (2.6)	39 (3.1)	25 (2.0)
九州地方	161(6.4)	79 (6.3)	82 (6.6)
職業分類			
会社員・役員	1,031 (41.2)	773 (61.8)	258 (20.6)
自営業	180 (7.2)	129 (10.3)	51 (4.1)
専門職	91 (3.6)	53 (4.2)	38 (3.0)
公務員	99 (4.0)	73 (5.8)	26 (2.1)
学生	4 (0.2)	3 (0.2)	1 (0.1)
専業主婦・専業主夫	419 (16.8)	3 (0.2)	416 (33.3)
パート・アルバイト	415 (16.6)	64 (5.1)	351 (28.1)
無職・定年退職	210 (8.4)	123 (9.8)	87 (7.0)
その他(該当なし)	51 (2.0)	29 (2.3)	22 (1.8)
世帯年収			
300 万円未満	514(20.6)	242 (19.4)	272 (21.8)
300~500 万円未満	626(25.0)	307 (24.6)	319 (25.5)
500~700 万円未満	479(19.2)	254 (20.3)	225 (18.0)
700~1,000 万円未満	521(20.8)	258 (20.6)	263 (21.0)
1,000~1,500 万円未満	262(10.5)	138 (11.0)	124 (9.9)
1,500 万円以上	98 (3.9)	51 (4.1)	47 (3.8)
結婚有無			
未婚・離死別	860 (34.4)	491 (39.3)	369 (29.5)
既婚	1,640 (65.6)	759 (60.7)	881 (70.5)

学歴			
大学院	109 (4.4)	86 (6.9)	23 (1.8)
大学	1,075 (43.0)	709 (56.7)	366 (29.3)
短大・高専	341 (13.6)	31 (2.5)	310 (24.8)
専門学校	306 (12.2)	133 (10.6)	173 (13.8)
高校	625 (25.0)	262 (21.0)	363 (29.0)
中学校	44 (1.8)	29 (2.3)	15 (1.2)

連続変数：中央値（四分位範囲）、カテゴリー変数：人数（%）

表2. 性別・野球およびサッカー観戦の有無別にみた研究参加者の特徴

	サッカー				野 球			
	男 性		女 性		男 性		女 性	
	観 戦	非観戦	観 戦	非観戦	観 戦	非観戦	観 戦	非観戦
人数 (人)	569	681	372	878	664	586	413	837
年代								
40代	206	294	132	368	225	245	155	345
50代	228	272	155	345	261	239	172	328
60代	135	115	85	165	148	102	86	164
職業分類								
会社員・役員	365	408	87	171	428	345	87	171
自営業	58	71	15	36	64	65	14	37
専門職	21	32	9	29	21	32	11	27
公務員	37	36	8	18	47	26	11	15
学生	0	3	0	1	0	3	0	1
専業主婦・専業主夫	1	2	117	299	1	2	138	278
パート・アルバイト	22	42	116	235	31	33	121	230
無職・定年退職	51	72	15	72	61	62	24	63
その他(該当なし)	14	15	5	17	11	18	7	15
居住地域								
北海道地方	21	29	19	41	28	22	28	32
東北地方	30	38	29	51	35	33	38	42
関東地方	226	283	164	371	255	254	155	380
北陸地方	25	26	11	38	27	24	8	41
中部地方	69	83	38	112	72	80	49	101
近畿地方	108	132	68	151	141	99	82	137
中国地方	29	33	15	35	37	25	18	32
四国地方	18	21	5	20	20	19	6	19
九州地方	43	36	23	59	49	30	29	53
世帯年収								
300万円未満	75	167	59	213	102	140	79	193
300~500万円未満	136	171	85	234	154	153	106	213
500~700万円未満	130	124	66	159	144	110	68	157
700~1,000万円未満	128	130	97	166	158	100	100	163
1,000~1,500万円未満	71	67	46	78	78	60	44	80
1,500万円以上	29	22	19	28	28	23	16	31
婚姻状況								
未婚・離死別	202	289	88	281	242	249	117	252

既婚	367	392	284	597	422	337	296	585
学歴								
大学院	40	46	7	16	40	46	8	15
大学	352	357	125	241	415	294	135	231
短大・高専	16	15	102	208	19	12	118	192
専門学校	55	78	48	125	52	81	47	126
高校	96	166	89	274	128	134	103	260
中学	10	19	1	14	10	19	2	13

カテゴリー変数：人数

表 3. 野球およびサッカー観戦別にみた高血圧有病のオッズ比(男女)

	人数	有病者数	有病者数 対 1,000 人	未調整 オッズ比 (95% CI)	性・年齢調整 オッズ比 (95% CI)	多変量調整 オッズ比*1 (95% CI)
野球	2,500	400	160			
観戦しない	1,423	214	150	1.00 (基準)	1.00 (基準)	1.00 (基準)
たまに観戦する	497	80	161	1.08 (0.82 - 1.43)	0.87 (0.65 - 1.16)	0.83 (0.62 - 1.13)
時々観戦する	284	57	201	1.42 (1.03 - 1.96)	1.13 (0.80 - 1.59)	1.08 (0.76 - 1.54)
頻繁に観戦する	296	49	166	1.21 (0.80 - 1.57)	0.87 (0.61 - 1.23)	0.78 (0.54 - 1.13)
トレンド検定				p = 0.140	p = 0.684	p = 0.340
サッカー	2,500	400	160			
観戦しない	1,559	236	151	1.00 (基準)	1.00 (基準)	1.00 (基準)
たまに観戦する	544	84	154	1.02 (0.78 - 1.34)	0.85 (0.64 - 1.13)	0.83 (0.63 - 1.11)
時々観戦する	278	50	180	1.23 (0.88 - 1.72)	0.98 (0.69 - 1.38)	0.89 (0.62 - 1.27)
頻繁に観戦する	119	30	252	1.89 (1.22 - 2.92)	1.39 (0.88 - 2.20)	1.34 (0.83 - 2.14)
トレンド検定				p = 0.010	p = 0.550	p = 0.867

*1 調整項目：性別、年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、居住地域

表 4. 男性における野球およびサッカー観戦別にみた高血圧有病のオッズ比

	人数	有病者数	有病者数 対 1,000 人	未調整 オッズ比 (95% CI)	性・年齢調整 オッズ比 (95% CI)	多変量調整 オッズ比*1 (95% CI)
野球						
観戦しない	586	128	218	1.00 (基準)	1.00 (基準)	1.00 (基準)
たまに観戦する	283	61	216	0.98 (0.70 - 1.39)	0.89 (0.63 - 1.28)	0.83 (0.57 - 1.20)
時々観戦する	185	46	249	1.18 (0.80 - 1.74)	1.13 (0.76 - 1.69)	1.07 (0.71 - 1.62)
頻繁に観戦する	196	37	189	0.83 (0.55 - 1.25)	0.80 (0.53 - 1.21)	0.65 (0.42 - 1.02)
トレンド検定				p = 0.710	p = 0.535	p = 0.155
サッカー						
観戦しない	681	149	219	1.00 (基準)	1.00 (基準)	1.00 (基準)
たまに観戦する	291	57	196	0.87 (0.62 - 1.22)	0.77 (0.55 - 1.10)	0.75 (0.52 - 1.08)
時々観戦する	188	41	218	1.00 (0.67 - 1.47)	0.98 (0.66 - 1.46)	0.86 (0.56 - 1.38)
頻繁に観戦する	90	25	278	1.37 (0.84 - 2.25)	1.28 (0.77 - 2.14)	1.27 (0.74 - 2.17)
トレンド検定				p = 0.470	p = 0.687	p = 1.000

*1 調整項目：年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、居住地域

表 5. 女性における野球およびサッカー観戦別にみた高血圧有病のオッズ比

	人数	有病者数	有病者数 対 1,000 人	未調整 オッズ比 (95% CI)	性・年齢調整 オッズ比 (95% CI)	多変量調整 オッズ比* ¹ (95% CI)
野球						
観戦しない	837	86	103	1.00 (基準)	1.00 (基準)	1.00 (基準)
たまに観戦する	214	19	89	0.85 (0.51 - 1.43)	0.79 (0.47 - 1.33)	0.85 (0.49 - 1.46)
時々観戦する	99	11	111	1.09 (0.56 - 2.12)	1.10 (0.56 - 2.15)	1.10 (0.54 - 2.23)
頻繁に観戦する	100	12	120	1.19 (0.63 - 2.27)	1.13 (0.59 - 2.16)	1.10 (0.55 - 2.17)
トレンド検定				p = 0.685	p = 0.829	p = 0.834
サッカー						
観戦しない	878	87	99	1.00 (基準)	1.00 (基準)	1.00 (基準)
たまに観戦する	253	27	107	1.09 (0.68 - 1.71)	1.01 (0.64 - 1.60)	1.04 (0.65 - 1.68)
時々観戦する	90	9	100	1.01 (0.49 - 2.08)	0.90 (0.43 - 1.87)	0.87 (0.40 - 1.87)
頻繁に観戦する	29	5	172	1.89 (0.71 - 5.09)	1.84 (1.04 - 5.04)	1.73 (0.60 - 5.00)
トレンド検定				p = 0.386	p = 0.616	p = 0.684

*¹調整項目：年齢、結婚有無、職業分類、世帯年収、学歴、喫煙習慣、飲酒習慣、居住地域

インターネット調査用紙-01

元ワード調査 集約番号	設問項目	設問 形式	Q番号	アンケートタイトル :健康についてのアンケート		設問 対象者ベース	設問 カウント
						本調査→	19問

回収割合				
	40代	50代	64歳	合計
男性	500	500	250	1250
女性	500	500	250	1250
合計	1000	1000	500	2500

性別	SA	F1	あなたの性別をお知らせください。	全員	0問
基本属性設問					
1 男性 2 女性					

年齢FA	FA	F2	あなたの年齢をお知らせください。	全員	0問
基本属性設問					
□歳					

居住地	PD	F3	あなたのお住まいをお知らせください。	全員	0問
基本属性設問					
1 北海道 2 青森 ～ 47 沖縄 99 その他					

未婚	SA	F4	あなたは結婚していますか。	全員	0問
基本属性設問					
1 結婚していない(未婚・離死別) 2 結婚している					

職業	SA	F5	あなたの職業をお知らせください。	全員	0問
基本属性設問					
1 会社員・役員 2 自営業 3 専門職(医師、弁護士、美容師、デザイナー等) 4 公務員 6 学生 7 専業主婦・専業主夫 8 パート・アルバイト・フリーター 9 無職・定年退職 99 その他					

改ページ

新規作成	年収	SA	F6	あなたの世帯年収をお知らせください。	全員	1問
基本属性設問						
1 300万円未満 2 300～500万円未満 3 500～700万円未満 4 700～1000万円未満 6 1000～1500万円未満 7 1500万円以上						

0726MVコメント
世帯年収と最終学歴の設問を追加致しました。

改ページ

新規作成	学歴	SA	F7	あなたの学歴をお知らせください。	全員	1問
基本属性設問						
1 大学院 2 大学 3 短大・高专 4 専門学校 6 高校 7 中学						

改ページ

インターネット調査用紙-02

元ワード調査 集約番号	設問項目	設問 形式	Q番号	アンケートタイトル : 健康についてのアンケート	設問 対象者ベース	設問 カウント
01)	睡眠の質について	SA	Q1	過去1か月において、ご自身の睡眠の質を全体的にどのように評価しますか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 ○ 非常に良い</p> <p>2 ○ かなり良い</p> <p>3 ○ かなり悪い</p> <p>4 ○ 非常に悪い</p> <p>改ページ</p>						
10)	寝つきの悪さについて	SA	Q2	過去1か月において、寝つきの悪さをどの程度感じましたか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 ○ 感じなかった</p> <p>2 ○ あまり感じなかった</p> <p>3 ○ 少し感じた</p> <p>4 ○ 非常に感じた</p> <p>改ページ</p>						

インターネット調査用紙-03

元ワード調査 集約問番号	設問項目	設問 形式	Q番号	アンケートタイトル : 健康についてのアンケート	設問 対象者ベース	設問 カウント
03)	水分摂取頻度について	SA	Q3	飲み物(なんでも)を飲む頻度はどの程度ですか? (ひとつだけ)	全員	1問
	本調査			1 ○ 15分毎 2 ○ 30分毎 3 ○ 1時間毎 4 ○ それ以上		
改ページ						
02)	コーヒー摂取頻度について	SA	Q4	週にどのくらいコーヒー(缶・ペットボトルコーヒーなども含む)を飲みますか? (ひとつだけ)	全員	1問
	本調査			1 ○ ほぼ毎日 2 ○ 週3~5回 3 ○ 週1~2回 4 ○ 月に2~3回 5 ○ 月に1回 6 ○ 月に1回未満 7 ○ ほとんど飲まない		
改ページ						
04)	緑茶摂取頻度について	SA	Q5	週にどのくらい緑茶(茶葉、ティーバッグ、ペットボトルを含む)を飲みますか? (ひとつだけ)	全員	1問
	本調査			1 ○ ほぼ毎日 2 ○ 週3~5回 3 ○ 週1~2回 4 ○ 月に2~3回 5 ○ 月に1回 6 ○ 月に1回未満 7 ○ ほとんど飲まない		
改ページ						
05)	チョコレート摂取頻度について	SA	Q6	週にどの程度チョコレートを食べますか? (ひとつだけ)	全員	1問
	本調査			1 ○ ほぼ毎日 2 ○ 2~3日に1回 3 ○ 4~5日に1回 4 ○ 1週間に1回 5 ○ 月に2~3回 6 ○ 月に1回 7 ○ 月に1回未満 8 ○ ほとんど食べない		
改ページ						
06)	乳製品摂取頻度について	SA	Q7	週にどの程度乳製品を食べますか? (ひとつだけ)	全員	1問
	本調査			1 ○ ほぼ毎日 2 ○ 2~3日に1回 3 ○ 4~5日に1回 4 ○ 1週間に1回 5 ○ 月に2~3回 6 ○ 月に1回 7 ○ 月に1回未満 8 ○ ほとんど食べない		

インターネット調査用紙-04

元ワード調査 業種調査番号	設問項目	設問 形式	Q番号	アンケートタイトル :健康についてのアンケート	設問 対象者ベース	設問 カウント
改ページ						
16)	喫煙習慣について	SA	Q8	あなたは、たばこ(加熱式たばこ、電子たばこ、葉巻なども含む)を吸いますか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> 吸う 2 <input type="radio"/> 過去に吸っていた 3 <input type="radio"/> 吸わない</p>						
改ページ						
07)	アルコール摂取習慣について	SA	Q9	夕方以降にアルコールを摂取する習慣がありますか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> はい(ワイン1杯・ビール1缶 [350ml]) 程度 2 <input type="radio"/> はい(ワイン1杯・ビール1缶 [350ml]) 以上 3 <input type="radio"/> いいえ</p>						
改ページ						
08)	夕方以降の食事の満足感について	SA	Q10	過去1週間において、夕方以降の最後の食事(夜食含む)の直後の満足感は何の程度ですか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> 満腹時の0-3割ほど 2 <input type="radio"/> 満腹時の4-6割ほど 3 <input type="radio"/> 満腹時の7-10割ほど 4 <input type="radio"/> 夕方以降は何も食べない</p>						
改ページ						
09)	夕方以降の食事の内容について	MA	Q11	夕方以降によく口にする食べ物で、あてはまるものを全てお答えください。 (いくつでも) ※丼物などは「主食+主菜」としてお考えください。	Q10=1-3	1問
<p>本調査</p> <p>夕方以降食事をとる人</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 主食(ごはん、パン、麺類、芋類など) 2 <input type="checkbox"/> 汁物(おみそ汁、お吸い物など) 3 <input type="checkbox"/> 主菜(揚げ物、肉、魚、卵、大豆料理など) 4 <input type="checkbox"/> 副菜(サラダ、野菜、きのこ、海藻料理など) 5 <input type="checkbox"/> 果物類 6 <input type="checkbox"/> お菓子(煎餅、スナック、洋菓子など) 7 <input type="checkbox"/> 栄養補助食品(プロテイン、サプリメントなど) 8 <input type="checkbox"/> その他 <input type="text"/></p>						
改ページ						
15)	生活習慣病について	MA	Q12	これまでに下記の病気の診断を受けたことがありますか？ (いくつでも)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 高血圧 2 <input type="checkbox"/> 糖尿病 3 <input type="checkbox"/> 脂質異常症(高脂血症) 4 <input type="checkbox"/> なし</p>						
改ページ						
17)	上気道感染頻度について	SA	Q13	新型コロナウイルス感染症が拡大する前の時期において、どのくらいの頻度で風邪(かぜ)やインフルエンザにかかっていましたか？ (ひとつだけ) 症状の重さにかかわらずお答えください。	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> 毎年数回程度 2 <input type="radio"/> 毎年1回程度 3 <input type="radio"/> 数年に1回程度 4 <input type="radio"/> ほとんどかからなかった</p>						

インターネット調査用紙-05

元ワード調査 業税問番号	税問項目	税問 形式	Q番号	アンケートタイトル :健康についてのアンケート	税問 対象者ベース	税問 カウント
改ページ						
11)	笑いの頻度について	SA	Q14	あなたは周りの人と比較してどちらですか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> よく笑う 2 <input type="radio"/> やや笑う 3 <input type="radio"/> あまり笑わない 4 <input type="radio"/> ほとんど笑わない</p>						
改ページ						
12)	歩行速度について	SA	Q15	あなたの歩くスピードは周りの人と比較してどちらですか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> 速い 2 <input type="radio"/> やや速い 3 <input type="radio"/> 少し速い 4 <input type="radio"/> 遅い</p>						
改ページ						
13)	サッカー観戦について	SA	Q16	あなたはどのくらいサッカーを観戦(スタジアム、テレビやオンラインを含む)しますか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> よくする(月に3~4回) 2 <input type="radio"/> 時々する(月に1回程度) 3 <input type="radio"/> たまにする(半年に1~2回程度) 4 <input type="radio"/> まったくしない</p>						
改ページ						
14)	野球観戦について	SA	Q17	あなたはどのくらい野球を観戦(スタジアム、テレビやオンラインを含む)しますか？ (ひとつだけ)	全員	1問
<p>本調査</p> <p>1 <input type="radio"/> よくする(週に1回以上) 2 <input type="radio"/> 時々する(月に2~3回程度) 3 <input type="radio"/> たまにする(月に1回程度) 4 <input type="radio"/> まったくしない</p>						
アンケート終了						

Watching baseball or soccer and the prevalence of hypertension: A cross-sectional study among Japanese

Yoshihide Moniwa ¹⁾, Sakura Koriyama ¹⁾, Xiangyu Zhai ¹⁾, Dimitroff A. Serena ¹⁾, Susumu S. Sawada FACSM ¹⁾

¹⁾ Waseda University, Saitama, Japan

Limited data are available on the relationship of watching sports habits with the prevalence of hypertension.

PURPOSE: The purpose of this cross-sectional study to investigate the relationship between the habit of watching baseball/soccer and the prevalence of hypertension among Japanese.

METHODS: This study was conducted in 1,250 Japanese men [median (IQR) age 52 (47-58) years] and 1,250 women [median (IQR) age 51 (46-58) years]. Watching baseball/soccer habits (frequently, sometimes, occasionally, not at all), the presence or absence of hypertension, and socio-economic factors were collected via an internet survey. Odds ratios and 95% confidence intervals for the prevalence of hypertension were obtained using logistic regression models after adjustment for several confounding factors (age, sex, marital status, annual household income, education, smoking habits, and drinking habits).

RESULTS: There were 272 participants who had a hypertension. Regarding baseball, using the "frequently" group as reference, the odds ratios and 95% confidence intervals were 1.44 (0.87 - 2.38) for the "sometimes" group, 1.16 (0.73 - 1.86) for the "occasionally" group, and 1.31 (0.86 - 2.00) for the "not at all" group, respectively. Regarding soccer, using the "frequently" group as reference, the odds ratios and 95% confidence intervals were 0.73 (0.40 - 1.32) for the "sometimes" group, 0.61 (0.34 - 1.97) for the "occasionally" group, and 0.80 (0.48 - 1.34) for the "not at all" group, respectively.

CONCLUSIONS: This cross-sectional study suggests that there is no clear relationship between the habit of watching baseball/soccer and the prevalence of hypertension.



Watching Baseball Or Soccer And The Prevalence Of Hypertension: A Cross-sectional Study Among Japanese



Yoshihide Moniwa 1), Sakura Koriyama 1), Xiangyu Zhai 1), Serena A. Dimitroff 1), Susumu S. Sawada 1)

1) Waseda University, Tokorozawa, Japan,

ABSTRACT

Limited data are available on the relationship between sports-watching habits and the prevalence of hypertension.

PURPOSE: The purpose of this cross-sectional study was to investigate the relationship between the habit of watching baseball/soccer and the prevalence of hypertension among Japanese.

METHODS: This study was conducted in 1,250 Japanese men [median (IQR) age 52 (47-58) years] and 1,250 women [median (IQR) age 51 (46-58) years].

Baseball/soccer watching habits (frequently, sometimes, occasionally, not at all), the presence or absence of hypertension and socio-economic factors were collected via an internet survey. Odds ratios and 95% confidence intervals for the prevalence of hypertension were obtained using logistic regression models after adjusting for several confounding factors (age, sex, marital status, annual household income, education, smoking habits, and drinking habits).

RESULTS: There were 272 participants who had hypertension. Regarding watching baseball, using the "frequently" group as reference, the odds ratios and 95% confidence intervals were 1.44 (0.87 - 2.38) for the "sometimes" group, 1.16 (0.73 - 1.86) for the "occasionally" group, and 1.31 (0.86 - 2.00) for the "not at all" group, respectively. Regarding soccer, using the "frequently" group as reference, the odds ratios and 95% confidence intervals were 0.73 (0.40 - 1.32) for the "sometimes" group, 0.61 (0.34 - 1.97) for the "occasionally" group, and 0.80 (0.48 - 1.34) for the "not at all" group, respectively.

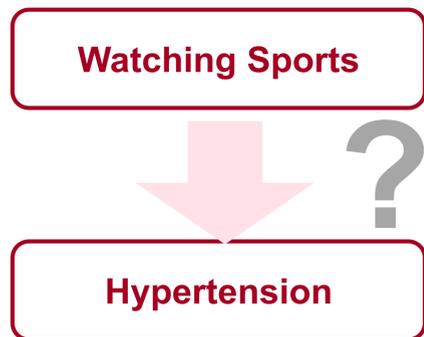
CONCLUSIONS: This cross-sectional study suggests that there is no clear relationship between the habit of watching baseball/soccer and the prevalence of hypertension.

BACKGROUND

✓ Limited data are available on the relationship between watching sports and the prevalence of hypertension.

• AT Elder et al., British Medical Journal 1991

✓ Relationship between watching sports and Hypertension are still unknown.



METHODS

PURPOSE

To investigate the relationship between the habit of watching baseball/soccer and the prevalence of hypertension among Japanese.

Participants

- **Number** n= 2,500
Male n= 1,250 [median age 52 years]
Female n= 1,250 [median age 51 years]

Baseball/soccer watching habits, the presence or absence of hypertension, and socio-economic factors were collected via an internet survey.

Measurement

Watching Sports

- **Baseball/soccer watching habits** (frequently, sometimes, occasionally, not at all)

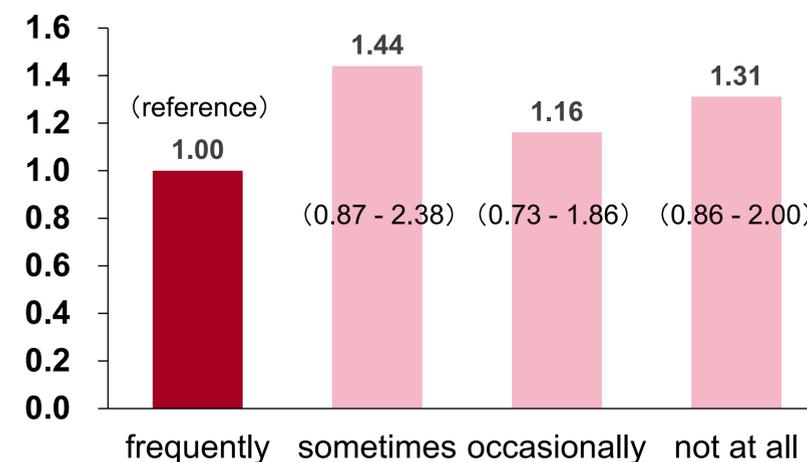
Data Analysis

All statistical analyses were conducted using IBM SPSS Statistics 27 (IBM, Japan). Odds ratios and 95% confidence intervals for the prevalence of hypertension were obtained using logistic regression models after adjusting for several confounding factors (age, sex, marital status, annual household income, education, smoking habits, and drinking habits).

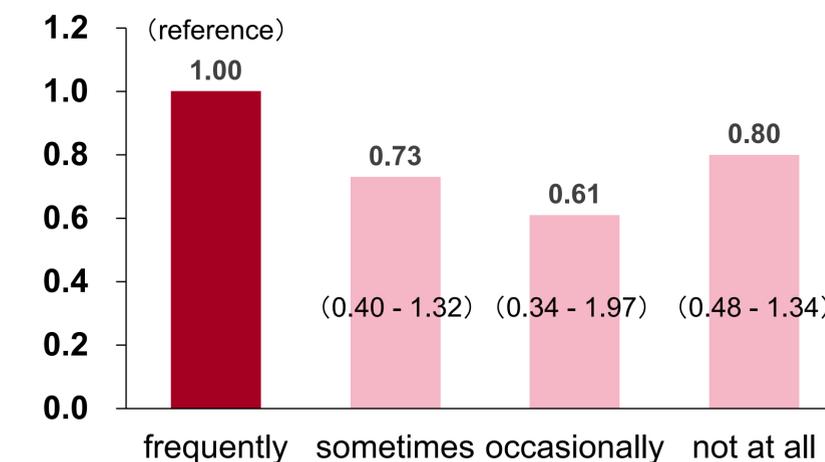
RESULTS

Figure 1. Hazard Ratios of Hypertension by the Habit of Watching Sports

A. Baseball



B. Soccer



Adjusted for age, sex, marital status, annual household income, education, smoking habits, and drinking habits.

CONCLUSION

This cross-sectional study suggests that there is no clear relationship between baseball/soccer watching habits and the prevalence of hypertension.