

シニアサッカー選手と一般住民の健康状態の比較

原 著

Comparison of health status between senior soccer players and general population

栗田泰成*^{1,2}, 柴田陽介*², 花田高彬*³
土井光人*⁴, 船越雄誠*⁵, 尾島俊之*²

キー・ワード：athletic injuries, geriatric assessment, body mass index
スポーツ傷害, 高齢者評価, BMI

〔要旨〕 (緒言) 仕事や趣味へ積極的に参加しているアクティブシニアの健康状態についてはあまり知られていない。このアクティブシニアの健康状態を明らかにすることは、高齢者が仕事や趣味を活動的に行うことが医療費削減に繋がるといった論拠になる可能性がある。そこで、本研究はシニアサッカー選手と同年代の一般住民の健康状態を比較検証することを目的とした。

(対象・方法) 研究デザインは、横断研究である。第5回静岡県シニアサッカーフェスティバルの参加者995人に自記式アンケート調査を行った。一般住民は2016年国民生活基礎調査の約68万8千人の公表データを用いた。調査項目は、国民生活基礎調査と同様の傷病を中心とした。分析方法は、傷病名を選択した者を該当者とし、国民生活基礎調査を基準集団とした間接法による年齢調整を行い、標準化該当比(Standardized prevalence ratio; SPR)を算出した。

(結果) シニアサッカー選手では、傷病のSPRが「腰痛症」0.85、「高血圧」0.79、「肩こり症」0.45、「糖尿病」0.44、「肥満症」0.26であった。一方、「骨折以外のけが・やけど」は7.15、「骨折」は2.84、「関節症」は2.46、「痛風」は2.41、「急性鼻咽頭炎(かぜ)」は1.68であった。

(結語) シニアサッカー選手は一般住民と比べ、外傷などは多いが、生活習慣病などは少なかった。

緒言

我が国の高齢者に必要となる医療費は、2019年に27.6兆円となり全世代の医療費における61.0%を占め、社会保障費の大きな負担となっている¹⁾。加えて、高齢者の医療費は2025年に34.7兆円、現在の約1.5倍へと増加することが予想されている¹⁾。つまり、今後を迎える高齢者の医療費増加を抑制することは、我が国における喫緊の課

題となっている。

一方、高齢者は虚弱や機能低下などのネガティブな印象が先行しがちであるが、仕事や趣味に活動的な者、いわゆる“アクティブシニア”が近年増加している²⁾。しかし、アクティブシニアの健康状態についてはよく知られていない。このアクティブシニアの健康状態を明らかにすることは、高齢者が仕事や趣味を活動的に行うことが医療費削減に繋がるといった論拠になるかもしれない。

著者らは、既にシニアサッカー選手を対象に主観的健康感と練習状況について報告した³⁾。この先行研究では、練習量ではなく練習頻度の多い者は主観的健康感が良いこと、すなわち社会参加が多いことが健康に繋がっている可能性について報告した。ただし、ここではシニアサッカー選手内の比較に留まり、一般住民と比較したものではな

*1 常葉大学健康科学部静岡理学療法学科

*2 浜松医科大学健康社会医学講座

*3 リハビリテーションセンター駿府の杜リハビリテーション部

*4 静岡リウマチ整形外科リハビリ病院スポーツ整形外科

*5 聖隷浜松病院スポーツ整形外科

Corresponding author: 尾島俊之 (ojima@hama-med.ac.jp)



図1 75歳以上の試合カテゴリ（試合風景）
試合時間は合計40分間（前半20分，ハーフタイム5分，後半20分），ルールは接触プレーに関してショルダーチャージとスライディングタックルが禁止。

かった。また，医療費に直結する傷病を解析したものではなかった。そこで，本研究はシニアサッカー選手と同年代の一般住民の健康状態を比較検証することを目的とした。

対象および方法

セッティング

研究デザインは，シニアサッカー選手と同年代の一般住民を比較した横断研究である。シニアサッカー選手のデータは自記式アンケート調査を行い入手した。一般住民のデータは2016年国民生活基礎調査および同年国民健康・栄養調査の公表データを用いた。本研究で使用した一般住民データは，総務省統計局による政府統計ポータルサイト e-Stat より入手した。なお，本研究は常葉大学研究倫理委員会の承認（静研16-5）を受け，アンケートの配布時に書面と口頭にて説明を行い，ヘルシンキ宣言に基づいてインフォームド・コンセントを取得した。

対象

シニアサッカー選手は，2016年5月21・22日に行われた第5回静岡県シニアサッカーフェスティバルの参加者995人を対象とした。大会には北海道から兵庫県までの合計32チームが参加した。この大会はシニアサッカーの普及を目的として一般財団法人静岡県サッカー協会が主催したものであり，静岡県小笠山総合運動公園のサッカーグラウンド7面を使用して開催された。試合風景を図1に示した。参加資格は40歳以上の者であり，試合カテゴリは40歳以上，50歳以上，60歳

以上，70歳以上，75歳以上，80歳以上に分類された。試合は，試合時間を合計40分間（前半20分，ハーフタイム5分，後半20分）とし，ショルダーチャージとスライディングタックルが禁止されていた。参加チームの募集は，一般財団法人静岡県サッカー協会シニア委員会が全国の都道府県サッカー協会を通じて行い，大会運営は大会実行委員会が行った。

国民生活基礎調査は，保健，医療，福祉，年金，所得など，国民生活の基礎的事項を調査し，厚生労働行政の企画および運営に必要な基礎資料を得ることを目的として厚生労働省が行っている調査である⁴⁾。そして，国民健康・栄養調査は，国民の身体状況，栄養摂取量および生活習慣の状況を明らかにし，国民の健康増進の総合的な推進を図るための基礎資料を得ることを目的として厚生労働省が実施している調査である⁵⁾。両調査ともに全国から層化無作為抽出した世帯および世帯員を対象とし，毎年実施されている。調査対象者数は，国民生活基礎調査が約68万8千人，国民健康・栄養調査が約1万8千人である。国民健康・栄養調査については，調査年の国民生活基礎調査において設定された単位区から，層化無作為抽出した300単位区内の世帯（約6千世帯）および世帯員（調査年11月1日現在で満1歳以上の者，約1万8千人）に行うものである⁵⁾。そして，国民生活基礎調査では傷病，通院状況，主観的健康感を調査し，国民健康・栄養調査では身長・体重を実測しBody mass index（以下，BMI）を算出している^{4,5)}。

調査方法

シニアサッカー選手に行った自記式アンケートは，国民生活基礎調査の傷病，通院状況，主観的健康感，国民健康・栄養調査の身長および体重と同様の質問・回答肢を用いた。本研究の自記式アンケートの一部を図2に示した。傷病は42種類について該当するものを複数選択する形式であった。通院状況は「通っている，通っていない」の2件法により回答を得た。BMIは，自記式アンケートより得た体重（kg）を身長（m）の2乗で除して算出した。BMIの判定は，痩せ（低体重）を18.5kg/m²未満，普通を18.5kg/m²以上から25.0kg/m²未満，肥満を25.0kg/m²以上とした。主観的健康感は，現在の健康状態について「よい，まあよい，ふつう，あまりよくない，よくない」の5件法により回答を得た。対象者の特性については，

質問4 現在の健康状態はいかがですか。

1. よい 2. まあよい 3. ふつう 4. あまりよくない 5. よくない

質問5 あなたは現在、傷病（病気やけが）で病院や診療所（医院、歯科医院）、あんま・はり・きゅう・柔道整復師（施術所）に通っていますか。

1. 通っている 2. 通っていない → 質問7へ

質問6 質問5で“1”を選択された方に質問します。
どのような傷病（病気やケガ）で通っていますか。あてはまるすべての傷病名の番号に「○」をつけてください。その中で最も気になる傷病名の番号を番号記入欄に記入してください。

内分泌・代謝障害	01 糖尿病	呼吸器系	15 急性鼻咽頭炎（かぜ）	尿路生殖器官系	32 腎臓の病気
	02 肥満症		16 アレルギー性鼻炎		33 前立腺肥大症
	03 脂質異常 (高コレステロール血症 など)		17 慢性閉塞性肺疾患（COPD）		34 閉経期または閉経後障害 (更年期障害など)
	04 甲状腺の病気		18 ぜん息		損傷
精神・神経	05 うつ病やその他の こころの病気	19 その他の呼吸器系の病気	36 骨折以外のけが・やけど		
	06 認知症	20 胃・十二指腸の病気	37 貧血、血液の病気		
	07 パーキンソン病	21 肝臓・胆のうの病気	38 悪性新生物（がん）		
循環器系	08 その他の神経の病気 (神経痛・麻痺 など)	22 その他の消化器系の病気	23 歯の病気	39 妊娠・産褥 (切迫流産、前置胎盤など)	
	09 眼の病気	皮膚	24 アトピー性皮膚炎	40 不妊症	
	10 耳の病気		25 その他の皮膚の病気	41 その他	
	11 高血圧症	筋骨格系	26 痛風	42 不明	
	12 脳卒中（脳出血、脳梗塞 など）		27 関節リウマチ	最も気になる傷病の番号記入欄	
	13 狭心症・心筋梗塞		28 関節症		<input type="text"/> 番
	14 その他の循環器系の病気		29 肩こり症		
			30 腰痛症		
	31 骨粗しょう症				

図2 主観的健康感、通院状況、傷病の調査項目（アンケート調査内容）
2016年国民生活基礎調査と同様の質問・回答肢を使用。傷病は42種類について該当するものを複数選択する形式。

チーム名、生年月日、過去3ヶ月の平均的な1回の練習時間、週の練習頻度などを自記式により情報を得た。地域については、チーム名と実行委員会が作成した参加者名簿から情報を得た。

自記式アンケートは、大会実行委員会の許可を得た後、大会当日の受付で各チームに配布した。アンケート回収は、チームが帰る際に受付で回収した。回収時に調査員が記入漏れの確認を行い、記入漏れのあった場合にはその場で立ち合いのもと回答者が修正した。

分析方法

傷病は各傷病名を選択した者を「あり」とし、通院状況は「通っている」と回答した者、BMI

は痩せまたは肥満の者、主観的健康感は「あまりよくない、よくない」と回答した者を該当者と定義した。

本研究では、国民生活基礎調査データおよび国民健康・栄養調査を基準集団とした間接法による年齢調整を行い、標準化該当比（Standardized prevalence ratio；SPR）を算出した。具体的には、年齢階級ごとに観察集団の人口と基準集団の該当者の割合を乗じた。その和を期待該当者数とし、それを観察集団の該当者数で除した値をSPRとした。その際、傷病と通院状況、主観的健康感は40歳から85歳以上の5歳階級、BMIは40歳から80歳以上の10歳階級を用いた。SPRは人口の少

表 1 対象者の特性

項目		度数 (%) 平均値±標準偏差
性別	男性	430 (100)
年齢 (歳)		67.2±8.0
地域	静岡県	177 (41.2)
	東海地区 (静岡県以外)	82 (19.1)
	東京都	47 (10.9)
	大阪府	37 (8.6)
	その他	87 (20.2)
身長 (cm)		167.6±5.6
体重 (kg)		65.3±7.6
Body mass index (kg/m ²)		23.2±2.1
競技歴	開始年齢 (歳)	16.6±9.7
	経験年数 (年)	45.4±14.0
練習状況	練習時間 (時間/回)	1.8±0.7
	練習頻度 (回/週)	1.4±0.9

ない観察集団に適した年齢調整法であり、該当者が基準集団と同じであれば1.0となり、少ない時はそれより小さな値、多い時は大きな値となる。なお、BMIは国民健康・栄養調査の実測値を基準集団として用いた。

対象者の特性について連続変数は平均値と標準偏差、カテゴリ変数は度数と割合を算出した。地域は、静岡県、東海地区(愛知県、岐阜県、三重県)、東京都、大阪府、その他(北海道、福島県、神奈川県、山梨県、富山県、滋賀県、京都府、奈良県、兵庫県)に分類した。分析には表計算ソフトウェア Microsoft Excel[®] 2019を使用した。

結 果

本研究の回答者数は437人、回収率は43.9%(437/995人)であった。その中で自記式アンケートの有効回答者数は430人であった。

対象者の特性

対象者の特性を表1に示した。性別はすべて男性、平均年齢(±標準偏差)は67.2±8.0歳、年齢の範囲は40歳から94歳であり、65歳以上が250人(58.1%)であった。競技歴は平均経験年数が45.4±14.0年であった。そして、練習状況は、平均練習時間が1.8±0.7時間/回、平均練習頻度が1.4±0.9回/週であった。

傷病、通院状況、BMI、主観的健康感のSPR

表2に傷病、通院状況、BMI、主観的健康感のSPRを示した。傷病のSPRは、食事や運動といった生活習慣の影響が大きい「糖尿病」が0.44、「肥満

症」が0.26、「高血圧」が0.79、「脳卒中」が0.41、「狭心症・心筋梗塞」が0.67であった。さらに、筋骨格系の「肩こり症」が0.45、「腰痛症」が0.85であった。「認知症」、「パーキンソン病」、「肝臓・胆のうの病気」、「骨粗しょう症」、「貧血・血液の病気」のSPRは0であった。また、「骨折以外のけが・やけど」は7.15と最も高く、次いで「骨折」が2.84、「関節症」が2.46、「痛風」が2.41、「急性鼻咽頭炎(かぜ)」が1.68と続いた。通院状況は0.79であった。BMIは痩せが0.07、肥満が0.63であった。そして、主観的健康感のSPRは0.27であった。

考 察

対象者の特性

対象者は約6割が高齢者であり、そのうち約2割は後期高齢者であった。競技歴は平均45年であり、10代からサッカーを続けている者が多かった。練習状況は1回の平均練習時間が約2時間であり、1週間の平均練習頻度が約1.5回であった。テニスやボウリングなどを行っているシニアアスリートの練習頻度は、週に1回から3回と報告されている⁶⁾。本研究の対象者の練習頻度は同程度であった。

傷病と通院状況

食事や運動といった生活習慣が大きく影響する傷病の「糖尿病」、「肥満症」、「高血圧」、「脳卒中」、「狭心症・心筋梗塞」のSPRは1.0未満であった。運動は糖の骨格筋への取り込みと利用を促進させ、血糖値を低下させることが報告されている⁷⁾。

表2 傷病, 通院状況, Body mass index, 主観的健康感の標準化該当比

項目	該当項目	該当者数	期待該当者数	標準化該当比
内分泌・代謝系				
糖尿病	あり	23	52.8	0.44
肥満症	あり	1	3.8	0.26
脂質異常症（高コレステロール血症等）	あり	31	31.7	0.98
甲状腺の病気	あり	3	3.4	0.89
精神・神経系				
うつ病やその他のこころの病気	あり	1	5.5	0.18
認知症	あり	0	3.0	0
パーキンソン病	あり	0	1.4	0
その他の神経の病気（神経痛・麻痺等）	あり	2	3.8	0.52
眼の病気	あり	33	35.8	0.92
耳の病気	あり	1	6.4	0.16
循環器系				
高血圧症	あり	85	108.2	0.79
脳卒中（脳出血, 脳梗塞等）	あり	5	12.1	0.41
狭心症・心筋梗塞	あり	14	20.8	0.67
その他の循環器系の病気	あり	12	16.4	0.73
呼吸器系				
急性鼻咽頭炎（かぜ）	あり	2	1.2	1.68
アレルギー性鼻炎	あり	11	9.1	1.21
慢性閉塞性肺疾患（COPD）	あり	2	2.0	1.01
喘息	あり	4	5.1	0.78
その他の呼吸器系の病気	あり	3	8.4	0.36
消化器系				
胃・十二指腸の病気	あり	6	13.3	0.45
肝臓・胆のうの病気	あり	0	7.9	0
その他の消化器系の病気	あり	4	9.3	0.43
歯の病気	あり	21	30.7	0.68
皮膚系				
アトピー性皮膚炎	あり	1	1.8	0.56
その他の皮膚の病気	あり	6	10.3	0.59
筋骨格系				
痛風	あり	35	14.5	2.41
関節リウマチ	あり	1	2.8	0.36
関節症	あり	24	9.8	2.46
肩こり症	あり	5	11.2	0.45
腰痛症	あり	26	30.6	0.85
骨粗しょう症	あり	0	1.8	0
尿路生殖器系				
腎臓の病気	あり	6	9.0	0.67
前立腺肥大症	あり	26	21.5	1.21
閉経期又は閉経後障害（更年期障害等）	—	—	—	—
損傷				
骨折	あり	7	2.5	2.84
骨折以外のけが・やけど	あり	16	2.1	7.51
貧血・血液の病気	あり	0	2.8	0
悪性新生物（がん）	あり	9	7.3	1.24
妊娠・産褥（切迫流産, 前置胎盤等）	—	—	—	—
不妊症	—	—	—	—
その他	あり	5	7.6	0.66
不明	あり	0	0.5	0
通院状況	通院している	205	258.1	0.79
Body mass index	痩せ	1	14.9	0.07
	肥満	87	138.2	0.63
主観的健康感	あまりよくない, よくない	20	74.2	0.27

さらに、運動と血圧の関連を検討したメタアナリシスでは、運動により血管内皮機能が改善し、高血圧予備群と高血圧患者において、収縮期血圧および拡張期血圧を単独で低下させることが明らかにされている⁸⁾。シニアサッカー選手は、表1の練習時間や練習頻度より習慣的な運動が実施されていることがわかる。つまり、趣味活動としてのサッカーの実施は、糖尿病や高血圧などに対して運動による予防効果と類似した効果が得られていたかもしれない。また、脳卒中や狭心症については、糖尿病や高血圧に後発しやすい疾患である。よって、糖尿病や高血圧が少ないことは、シニアサッカー選手の得られている運動効果が脳卒中や狭心症のリスク低下に繋がった可能性も考えられる。我が国では、年間約10万人の高血圧有症者が脳卒中や心血管疾患へと繋がり死亡しているとされ、全死亡者のうち約10%の死因について高血圧が関係しているとされている⁹⁾。2017年の医療費が43兆710億円であり、そのうち高血圧性疾患の年間医療費が1兆7907億円（医療費の約4%）との報告もある¹⁰⁾。そして、2007年厚生労働省白書では、医療費の約30%が生活習慣病であったことを明らかにしている¹¹⁾。つまり、糖尿病や高血圧といった生活習慣病の発症を低下させることは、我が国の医療費削減に寄与する可能性がある。しかし、本研究では生活習慣病発症との関連性について検証を行っていない。よって、今後はシニアサッカー選手を対象に糖尿病や高血圧といった生活習慣病との因果関係について検証し、その先に得られる医療費削減との関係について明らかにすることが重要課題であるといえる。

本研究では慢性的な筋骨格系疾患の「肩こり症」と「腰痛症」のSPRが1.0未満と少なかった。肩こり症は原因不明な本態性肩こりが多く、運動の実施により疼痛緩和が得られ、血流改善といった機序が報告されている¹²⁾。また、腰痛は、非特異的腰痛が多く、その治療には運動療法が推奨されている¹³⁾。さらに、SPRが0となり最も少ない傷病は「認知症」、「パーキンソン病」が挙げられた。Nganduら¹⁴⁾の2年間のランダム化比較試験によると、認知症予防として運動実施が効果的であると報告されている。運動は、認知機能への効果として神経可塑性を促通することなどにより脳の健康に直接的な効果を与えること、糖尿病や高血圧などを減らすことで得られる間接的な効果がある

と考えられている¹⁵⁾。このように肩こり症や腰痛症、認知機能に対する運動の効果は明らかになってきている。しかし、本研究の対象者に肩こり症と腰痛症が少なかった結果や認知症やパーキンソンが認められなかった結果は、その要因との関連性を示すものではない。つまり、本研究の結果からシニアサッカー選手を対象とした慢性的な筋骨格系疾患、認知機能との関連を検証する研究の必要性が示されたと考えられる。

SPRが1.0を超えていたのは「骨折以外のけが・やけど」が7.15と最も大きく、次いで「骨折」、「関節症」、「痛風」、「急性鼻咽頭炎（かぜ）」の順であった。このSPRが高値であった上位3項目は、筋骨格系の損傷である。サッカーは、他者との接触が多いコリジョンスポーツであり、筋骨格系の損傷が多い¹⁶⁾。本研究の結果は、サッカー選手を対象にしていたため、筋骨格系の損傷が多くなったと思われる。次いでSPRが高値であった「痛風」は、過剰な運動や飲酒により罹患リスクが増えることが報告されている¹⁷⁾。シニアサッカー選手においてもサッカーが過剰な運動となっている者がいるかもしれない。アメリカの大学生を対象とした大規模調査では、スポーツ選手と飲酒の関係が高いことが報告されている¹⁸⁾。本研究では飲酒状況の調査を実施していないものの、チームスタッフに聞くと対象の中には競技参加と合わせて、飲酒も含めた仲間との時間を謳歌しているとの声が確認されており、飲酒習慣も影響しているかもしれない。そして、「急性鼻咽頭炎（かぜ）」については、スポーツと死因別死亡の地域相関を明らかにした先行研究でも、スポーツ実施の多い地域では感染症の罹患が多かったことを報告している¹⁹⁾。さらに、エリートアスリートでは、運動習慣のない一般住民に比べ上気道感染症を発症することが明らかにされている²⁰⁾。この機序は過度な運動により免疫抑制状態が認められ、ウイルスなどへの感染リスクが一過性に高まると考えられている²¹⁾。つまり、サッカーが過度な運動となった場合には、一過性の感染症が増えた可能性が考えられる。また、サッカーはチームスポーツのため、人と接触する機会が増加したことが急性鼻咽頭炎を増加させたかもしれない。

本研究の対象者は通院状況のSPRが0.79となり、医療機関への通院が少ない状況であった。この結果は、上記の生活習慣が関連する疾患の罹患

が少ないことから、通院者が少なかったと思われる。

本研究よりシニアサッカー選手は、サッカーという運動実施の中で筋骨格系のスポーツ傷害を受傷しやすいが、生活習慣の影響を受ける疾患や慢性的な筋骨格系疾患が少ないことが明らかになった。つまり、シニアサッカー選手は、一般住民より外傷は多いが、長期間服薬が必要な生活習慣病は少なく、実際に通院者も少ないことが明らかになった。高血圧と糖尿病は、我が国の男性における通院者率の上位2疾患であることが報告されている²³⁾。つまり、シニアサッカー選手のようなアクティブシニアを増やすことは、目的となる運動により身体活動量を維持・増加させることが、通院者率の上位を占める生活習慣病の発症低下に繋がる可能性があると考えられる。

BMI

本研究は痩せ・肥満ともにSPRが1.0より小さかった。先行研究では継続的なサッカーの実施により、筋や骨組織の機能が維持・増進することが報告されている²³⁾。また、本研究の痩せ・肥満のSPRを比較すると、痩せの方が0.07と小さな値であった。シニアサッカー選手には、肥満より痩せに対する何らかの影響があるかもしれない。ただし、本研究のBMIが自記式アンケート調査による身長と体重より得られた結果であることから、国民健康・栄養調査の実測値との比較では調査方法が統一されていない。つまり、今回のBMIに関する結果は、シニアサッカー選手の傾向として捉えることができるが、先行研究のように筋や骨組織に関しての運動効果に論究することはできない。よって、今後は身長、体重について実測し検証を継続する必要がある。

主観的健康感

主観的健康感のSPRは0.27であった。先行研究では、運動の実施により主観的健康感が良くなることが報告されている²⁴⁾。また、外出頻度などの社会参加の多い者は、主観的健康感が良いとの報告もなされている²⁵⁾。対象者はサッカーに参加することが、運動だけでなく社会参加の機会を増やすことに繋がり、主観的健康感が一般住民に比べて良い結果となっている可能性が考えられる。

研究の強みと限界

本研究の強みは、アクティブシニアを対象にした比較的大規模な研究であり、サッカーを行うア

クティブシニアに対して一般化データを得る可能性が高い研究だと考えられる。

本研究の限界は、1つ目として横断研究であることから因果関係の断定には至らない点が挙げられる。サッカーを行うことで健康状態が良くなったと捉えるだけでなく、傷病を患っていたためサッカーができなかった、主観的健康感が悪くサッカーができなかった、通院をしていたためサッカーができなかったといった可能性も考えられる。さらに、対象者が認知症やパーキンソン病であった場合、サッカーへの参加が困難であることも考えられる。今後、因果関係の検証を目的とした前向きコホート研究といった縦断的な研究の実施が待たれる。

2つ目は選択バイアスが挙げられる。健康に関する調査実施は、健康な者が参加しやすい。本研究でも健康な者が多く回答している可能性がある。その対策として本研究では、アンケート回収率を高めるよう努めた。具体的には、大会初日のアンケート配布後にその場で記入が困難な選手には、2日目に回収する対応や回答者の少ないチームには協力依頼を掲示と声掛けにて行い、回収直後の確認をできる限り実施した。しかし、回収率が43.9%と低かったのは、大会当日に調査を行ったため、対象者は試合参加への意識が強く、調査協力への意識が低くなったことが原因の一つだと思われる。今後、アンケートの事前配布や別の機会を設けて調査を行うことなどが期待される。

3つ目は情報バイアスが考えられる。シニアサッカー選手を対象にした調査は自記式アンケートだったため、情報の妥当性は低い可能性がある。ただし、国民生活基礎調査も自記式であるため、結果の解釈は大きく変わらないと考えられる。

4つ目は社会経済的要因、婚姻状況、身体活動量、飲酒、喫煙などの交絡要因が考慮されていないことである。本研究では、主要な交絡要因である年齢に対して間接法によって調整を行ったが、それ以外の交絡要因は情報を得なかったため考慮できなかった。今後は、それらを考慮した研究の実施が求められる。

結 語

本研究は、同年代のシニアサッカー選手と一般住民を対象に年齢調整を行い傷病、通院状況、BMI、主観的健康感について比較検証を行った。

その結果, シニアサッカー選手では, 傷病の中の生活習慣の影響が大きい疾患である「糖尿病」, 「肥満症」, 「高血圧」, 「脳卒中」, 「狭心症・心筋梗塞」の者が少ないこと, 慢性的な筋骨格系疾患の「肩こり症」, 「腰痛症」の者が少ないことが明らかになった。一方, 「骨折以外のけが・やけど」, 「骨折」, 「関節症」, 「痛風」, 「急性鼻咽頭炎(かぜ)」の者が多いことがわかった。そして, シニアサッカー選手の通院状況は, 通院者が少ないことがわかった。さらに, シニアサッカー選手は, 痩せや肥満が少ないこと, 主観的健康感が良いことが明らかになった。今後は, 因果関係を論及するための縦断的な研究の実施が望まれる。

謝 辞

本研究の実施に多大なるご協力を賜りました鈴木南海様および浜松怪童クラブ, 一般財団法人静岡県サッカー協会の皆様に深謝申し上げます。

利益相反

本論文に関連し, 開示すべき利益相反はなし。

文 献

- 1) 厚生労働省. 令和元(2019)年度 国民医療費の概況. 入手先: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/19/index.html> [参照日 2022年4月2日].
- 2) 総務省. 平成25年版 情報白書のポイント 変わる高齢者像—アクティブシニアの出現—. 入手先: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h25/html/nc123210.html> [参照日 2022年5月5日].
- 3) 柴田陽介, 栗田泰成, 花田高彬, 他. シニアサッカー選手の練習時間, 練習頻度, 練習量と主観的健康感及び通院の関連. 体力科学. 2018; 67: 291-301 doi: <https://doi.org/10.7600/jspfsm.67.291>.
- 4) 厚生労働省. 国民生活基礎調査 調査の概要. 入手先: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-21tyousa.html#anchor02> [参照日 2022年1月28日].
- 5) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査 調査の概要. 入手先: https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/gaiyo/k-eisei_2.html#mokuteki [参照日 2022年1月28日].
- 6) Wang Z, Tsujimoto T, Wakaba K, et al. Associations of various exercise types with health-related physical fitness: Focus on physical fitness age. The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine. 2020; 9: 75-82 doi: <https://doi.org/10.7600/jpfsm.9.75>.
- 7) Colberg SR, Albright AL, Blissmer BJ, et al. American College of Sports Medicine; American Diabetes Association. Exercise and type 2 diabetes: American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. Exercise and type 2 diabetes. Med Sci Sports Exerc. 2010; 42: 2282-2303 doi: [10.1249/MSS.0b013e3181eeb61c](https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181eeb61c).
- 8) de Sousa EC, Abrahim O, Ferreira ALL, et al. Resistance training alone reduces systolic and diastolic blood pressure in prehypertensive and hypertensive individuals: meta-analysis. Hypertens Res. 2017; 40: 927-931 doi: [10.1038/hr.2017.69](https://doi.org/10.1038/hr.2017.69).
- 9) Murakami Y, Hozawa A, Okamura T, et al; Evidence for Cardiovascular Prevention From Observational Cohorts in Japan Research Group (EPOCH-JAPAN). Relation of blood pressure and all-cause mortality in 180,000 Japanese participants: pooled analysis of 13 cohort studies. Hypertension. 2008; 51: 1483-1491 doi: [10.1161/HYPERTENSION.AHA.107.102459](https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.AHA.107.102459).
- 10) 厚生労働省. 平成29(2017)年度 国民医療費の概況. 入手先: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/17/index.html> [参照日 2022年10月12日].
- 11) 厚生労働省. 平成19(2007)年版厚生労働白書. 入手先: <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/07/> [参照日 2022年10月12日].
- 12) Ylinen J, Kautiainen H, Wirén K, et al. Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: a randomized, controlled crossover trial. J Rehabil Med. 2007; 39: 126-132 doi: [10.2340/16501977-0015](https://doi.org/10.2340/16501977-0015).
- 13) Niederer D, Mueller J. Sustainability effects of motor control stabilisation exercises on pain and function in chronic nonspecific low back pain patients: A systematic review with meta-analysis and meta-regression. PLoS One. 2020; 15: e0227423 doi: [10.1371/journal.pone.0227423](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227423).
- 14) Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, et al. A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus

- control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015; 385: 2255-2263 doi: 10.1016/S0140-6736(15)60461-5.
- 15) Iuliano E, di Cagno A, Cristofano A, et al. Physical exercise for prevention of dementia (EPD) study: background, design and methods. *BMC Public Health*. 2019; 19: 659 doi: 10.1186/s12889-019-7027-3.
- 16) Pérez-Gómez J, Adsuar JC, Alcaraz PE, et al. Physical exercises for preventing injuries among adult male football players: A systematic review. *J Sport Health Sci*. 2022; 11: 115-122 doi: 10.1016/j.jshs.2020.11.003.
- 17) 久留一郎, 太田原顕, 浜田紀宏, 他. 高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン第3版改定に向けて. *痛風と核酸代謝*. 2018; 42: 147-156 doi: <https://doi.org/10.6032/gnam.42.147>.
- 18) Huang JH, Jacobs DF, Derevensky JL. DSM-based problem gambling: increasing the odds of heavy drinking in a national sample of U.S. college athletes? *J Psychiatr Res*. 2011; 45: 302-308 doi: 10.1016/j.jpsychires.2010.07.001.
- 19) 柴田陽介, 村田千代栄, 野田龍也, 他. スポーツと死因別死亡の地域相関研究. *Research in Exercise Epidemiology*. 2009; 11: 8-16.
- 20) Spence L, Brown WJ, Pyne DB, et al. Incidence, etiology, and symptomatology of upper respiratory illness in elite athletes. *Med Sci Sports Exerc*. 2007; 39: 577-586 doi: 10.1249/mss.0b013e31802e851a.
- 21) Nieman DC. Exercise and resistance to infection. *Can J Physiol Pharmacol*. 1998; 76: 573-580 doi: 10.1139/cjpp-76-5-573.
- 22) 厚生労働省. 2019年 国民生活基礎調査の概況. 入手先: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/dl/14.pdf> [参照日 2022年5月25日].
- 23) Bangsbo J, Hansen PR, Dvorak J, et al. Recreational football for disease prevention and treatment in untrained men: a narrative review examining cardiovascular health, lipid profile, body composition, muscle strength and functional capacity. *Br J Sports Med*. 2015; 49: 568-576 doi: 10.1136/bjsports-2015-094781.
- 24) Södergren M, Sundquist J, Johansson SE, et al. Physical activity, exercise and self-rated health: a population-based study from Sweden. *BMC Public Health*. 2008; 8: 352 doi: 10.1186/1471-2458-8-352.
- 25) 池田晋平, 植木章三, 柴喜宗. 要支援・要介護高齢者と一般高齢者の主観的健康感の関連要因の特徴. *老年社会科学*. 2017; 39: 341-351 doi: https://doi.org/10.34393/rousha.39.3_341.

(受付: 2022年8月25日, 受理: 2022年11月9日)

Comparison of health status between senior soccer players and general population

Kurita, Y.^{*1,2}, Shibata, Y.^{*2}, Hanada, T.^{*3}
Doi, M.^{*4}, Funakoshi, Y.^{*5}, Ojima, T.^{*2}

^{*1} Department of Shizuoka Physical Therapy, Faculty of Health Science, Tokoha University

^{*2} Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine

^{*3} Department of Rehabilitation, Rehabilitation Center Sunpu no Mori

^{*4} Department of Sports Orthopedics, Shizuoka Rheumatism Orthopedic Rehabilitation Hospital

^{*5} Department of Sports Orthopedics, Seirei Hamamatsu Hospital

Key words: athletic injuries, geriatric assessment, body mass index

[Abstract] (Introduction) This study was aimed to compare health status between senior soccer players and the general population.

(Subjects and Methods) This is a cross-sectional study. The senior soccer players completed a self-administered questionnaire. The results of the health status in the 2016 Comprehensive Survey of Living Conditions (CSLC) of the general population were used. A total of 995 senior soccer players and approximately 688000 individuals from the CSLC were included. The survey items were mainly on injuries and diseases, which are the same items in the CSLC. The age-adjusted standardized prevalence ratio (SPR) was calculated using the indirect method with the CSLC as the reference population.

(Results) The SPRs for each survey item were 0.44, 0.26, and 0.79 for diabetes, obesity, and hypertension, respectively. Concerning other injuries and diseases, the SPRs were 7.15, 2.84, and 2.46 for injuries and burns, fractures, and arthropathy, respectively.

(Conclusion) Although they showed a high prevalence of trauma, the senior soccer players had low prevalence of lifestyle-related diseases.