

整形外科クリニックを受診する シニアサッカー愛好家の特徴

原 著

Characteristics of senior football players visiting an orthopedic clinic

豊島康直^{*1}, 赤木龍一郎^{*2}, 鍋島和夫^{*1}

キー・ワード：senior football, epidemiological survey, knee osteoarthritis
シニアサッカー, 疫学調査, 変形性膝関節症

【要旨】（目的）整形外科クリニックを受診するシニアサッカー愛好家の特徴を明らかにすること。

（対象と方法）令和2年9月から令和5年9月の期間に単一の整形外科クリニックを受診した40歳以上の男性サッカー愛好家を対象とした。カルテ情報に基づき、症状の部位、診断分類、発症パターン（外傷あるいは障害）、診断名を調査し、年齢別に特徴を解析した。

（結果）87名（平均年齢 55.1 ± 11.0 歳）、143件の診断について解析した。症状の部位は膝関節が最も多く（47件）、次いで下腿/アキレス腱（26件）、大腿（15件）であった。診断名では変形性膝関節症（膝OA）が最も多く（20件）、特に70歳以上での割合が高かった。発症パターンでは50歳未満では外傷の割合が障害の割合より高かったが、50歳以上では明らかな受傷機転のない障害の割合が増加した。症状の部位が膝関節のうち膝OAの診断を有する割合は加齢とともに増加した。

（考察）シニアサッカーに関連して受診する患者は膝関節の症状が多く、年齢とともに外傷よりも障害の割合と膝OAとを有する割合が増加した。変性のある膝に負荷がかかって愁訴となることが示唆された。膝OAを除くと若年サッカー選手と同様にハムストリングスや腓腹筋の肉離れが多くみられた。

■ 緒言（はじめに）

近年、健康寿命の延伸を目指して仕事や趣味に積極的に取り組む「アクティブシニア」と呼ばれる中高年層が増加している¹⁾。この現象は、高齢社会における健康志向の高まりと生涯にわたり身体的・精神的な健康を維持しようとする意識変化を反映している。その中で、シニアサッカーの競技人口の増加が顕著であり、選手登録数は2000年の4,669人から2022年には44,038人と約10倍に拡大している²⁾。一方で、競技人口の増加にも関わらず、シニアサッカーにおける外傷および障害に関

する疫学的データは不足しており、医療機関を基盤とした調査はほとんど報告されていない。外傷や障害の予防戦略を構築するためには、その特徴の詳細な把握が不可欠であり、疫学的研究がその基礎となる。本研究では、整形外科クリニックを受診するシニアサッカー愛好家の受診理由を分析し、その特徴を明らかにすることを目的とする。

■ 対象と方法

対象は、令和2年9月から令和5年9月の期間に整形外科クリニックを受診した40歳以上の男性で、診療録上、定期的なサッカー競技を行っていることが確認されたものとした。継続的・定期的でない単発のサッカー活動や子どものサッカーなどへの参加での受傷者は除外した。

調査項目は（1）受傷部位、（2）診断分類、（3）発症パターン、（4）診断名とし、サッカー競技中に発症した外傷および障害のみを対象とした。受傷部

*1 医療法人社団ヘルスアンドスポーツ会鍋島整形外科

*2 医療法人社団淳英会おゆみの中央病院膝関節・スポーツ医学センター

Corresponding author：赤木龍一郎 (ryuichiro.akagi@juneikai.or.jp)

表 1 解析対象

| | 合計 | O-40 | O-50 | O-60 | O-70 |
|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 対象数 (名) | 87 | 36 | 16 | 21 | 14 |
| 平均年齢 (歳) | 55.1±11.0 | 44.3±2.6 | 53.7±3.0 | 53.7±3.0 | 73.2±2.1 |
| 診断件数 (件) | 143 | 59 | 29 | 37 | 17 |

表 2 症状の部位

| | 合計 件数 (%) | O-40 件数 (%) | O-50 件数 (%) | O-60 件数 (%) | O-70 件数 (%) |
|-----------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 頭/顔 | 1 (0.7) | 1 (1.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 首/頸椎 | 3 (2.1) | 2 (3.4) | 0 (0.0) | 1 (2.7) | 0 (0.0) |
| 胸骨/肋骨/上背部 | 14 (9.8) | 6 (10.2) | 2 (6.9) | 5 (13.5) | 1 (5.6) |
| 腹部 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 腰部/仙骨/骨盤 | 6 (4.2) | 0 (0.0) | 2 (6.9) | 2 (5.4) | 2 (11.1) |
| 肩関節/鎖骨 | 4 (2.8) | 2 (3.4) | 0 (0.0) | 1 (2.7) | 1 (5.6) |
| 上腕 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 肘関節 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 前腕 | 2 (1.4) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (2.7) | 1 (5.6) |
| 手関節 | 2 (1.4) | 1 (1.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (5.6) |
| 手/手指/母指 | 2 (1.4) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2 (5.4) | 0 (0.0) |
| 股関節/鼠径部 | 7 (4.9) | 2 (3.4) | 0 (0.0) | 3 (8.1) | 2 (11.1) |
| 大腿 | 15 (10.5) | 4 (6.8) | 4 (13.8) | 4 (10.8) | 3 (16.6) |
| 膝関節 | 47 (32.9) | 19 (32.2) | 12 (41.4) | 9 (24.4) | 7 (38.8) |
| 下腿/アキレス腱 | 26 (18.2) | 15 (25.3) | 6 (20.7) | 5 (13.5) | 0 (0.0) |
| 足関節 | 9 (6.3) | 6 (10.2) | 2 (6.9) | 1 (2.7) | 0 (0.0) |
| 足/足趾 | 5 (3.4) | 1 (1.7) | 1 (3.4) | 3 (8.1) | 0 (0.0) |
| 合計 | 143 (100.0) | 59 (100.0) | 29 (100.0) | 37 (100.0) | 17 (100.0) |

位は症状を有する部位とし、診断分類は島本らの調査方法と同様の分類を用いた³⁾。発症パターンにおける「外傷」は受傷機転が明確に記憶されているものと定義し、「障害」ははっきりした受傷の瞬間に関する記憶がなく数日から数ヶ月の経過中に徐々に進行したものと定義した⁴⁾。診断名はカルテに登録された主病名を抽出した。変形性膝関節症は単純 X 線で Kellgren-Lawrence 分類 Grade 2 以上の変形性変化がみられ、膝関節の痛みを主訴としながら明らかな外傷に伴う半月板損傷や軟骨損傷、靱帯損傷などの所見がみられないものとし、他の外傷に起因する診断名があるものは除外した。

解析は表計算ソフト (Microsoft Office Excel 2019, Microsoft 社) を使用し、各調査項目の集計と、特徴の分析を行った。また、年代別の特徴を検討するため、40-49 歳 (O-40)、50-59 歳 (O-50)、60-69 歳 (O-60)、70 歳以上 (O-70) の年齢カテゴリー別に解析を行った。

結 果

解析対象は 87 名で、平均年齢 55.1±11.0 歳 (40-77 歳) であった。対象者から 143 件の診断名データが得られた (表 1)。年齢別の対象者数と平均年齢、診断件数は O-40 (40-49 歳) が 36 名 (44.3±2.6 歳) 59 件、O-50 (50-59 歳) が 16 名 (53.7±3.0 歳) 29 件、O-60 (60-69 歳) が 21 名 (64.5±3.0 歳) 37 件、O-70 (70 歳以上) が 14 名 (73.2±2.1 歳) 17 件であった。

受傷部位は膝関節が 47 件 (32.9%) と最も多く、次いで下腿/アキレス腱が 26 件 (18.2%)、大腿が 15 件 (10.5%) の順で多かった (表 2)。年齢別にみると、膝関節の割合は O-40 で 32.2%、O-50 で 41.4%、O-60 で 24.3%、O-70 で 38.9% と全年齢層で高率を占めた。

診断分類では、半月板/軟骨損傷が 37 件 (25.8%) と最も多く、次いで筋断裂/肉離れ/筋痙攣などの筋損傷が 31 件 (21.6%)、血腫/挫傷/打撲が 20 件

表3 診断分類

| | 合計 件数 (%) | O-40 件数 (%) | O-50 件数 (%) | O-60 件数 (%) | O-70 件数 (%) |
|------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 脳震盪 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 骨折 | 10 (7.0) | 5 (8.5) | 1 (3.4) | 3 (8.1) | 1 (5.6) |
| 他の骨外傷 | 7 (5.0) | 2 (3.4) | 2 (6.9) | 3 (8.1) | 0 (0.0) |
| 脱臼/亜脱臼 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 捻挫/靱帯損傷 | 18 (12.6) | 9 (15.3) | 3 (10.3) | 5 (13.5) | 1 (5.6) |
| 半月板/軟骨損傷 | 37 (25.8) | 14 (23.6) | 9 (31.1) | 6 (16.3) | 8 (44.3) |
| 筋断裂/肉離れ/筋痙攣 | 31 (21.6) | 13 (22.0) | 6 (20.7) | 7 (18.9) | 5 (27.8) |
| 腱の損傷/腱断裂/腱症/滑液包炎 | 15 (10.5) | 6 (10.2) | 4 (13.8) | 5 (13.5) | 0 (0.0) |
| 血腫/挫傷/打撲 | 20 (14.0) | 7 (11.9) | 4 (13.8) | 7 (18.9) | 2 (11.1) |
| 擦過傷 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 裂傷 | 1 (0.7) | 1 (1.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 神経損傷 | 3 (2.1) | 2 (3.4) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (5.6) |
| 歯の損傷 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| その他 | 1 (0.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (2.7) | 0 (0.0) |
| 合計 | 143 (100.0) | 59 (100.0) | 29 (100.0) | 37 (100.0) | 17 (100.0) |

表4 発症パターン

| | 合計 件数 (%) | O-40 件数 (%) | O-50 件数 (%) | O-60 件数 (%) | O-70 件数 (%) |
|----|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 外傷 | 99 (69.2) | 47 (79.7) | 19 (65.5) | 21 (56.8) | 12 (66.7) |
| 障害 | 44 (30.8) | 12 (20.3) | 10 (34.5) | 16 (43.2) | 6 (33.3) |
| 合計 | 143 (100.0) | 59 (100.0) | 29 (100.0) | 37 (100.0) | 17 (100.0) |

表5 上位の診断名

| | 合計 件数 (%) | O-40 件数 (%) | O-50 件数 (%) | O-60 件数 (%) | O-70 件数 (%) |
|-------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 変形性膝関節症 | 20 (14.0) | 5 (8.5) | 4 (13.8) | 5 (13.5) | 6 (37.5) |
| ハムストリングス肉離れ | 9 (6.3) | 2 (3.4) | 3 (10.3) | 3 (8.1) | 1 (6.3) |
| 腓腹筋肉離れ | 8 (5.6) | 5 (8.5) | 2 (6.9) | 1 (2.7) | 0 (0.0) |
| 膝半月板損傷 | 6 (4.2) | 2 (3.4) | 3 (10.3) | 0 (0.0) | 1 (6.3) |
| アキレス腱鞘炎 | 6 (4.2) | 1 (1.7) | 3 (10.3) | 2 (5.4) | 0 (0.0) |
| 肋骨打撲 | 6 (4.2) | 2 (3.4) | 1 (3.4) | 2 (5.4) | 1 (6.3) |
| その他 | 88 (61.5) | 42 (71.1) | 13 (45.0) | 24 (64.9) | 8 (43.6) |
| 合計 | 143 (100.0) | 59 (100.0) | 29 (100.0) | 37 (100.0) | 17 (100.0) |

(14.0%)の順が多かった(表3)。特にO-70では半月板/軟骨損傷が全件数の44.4%を占めた。

発症パターンは外傷が99件(69.2%)、障害が44件(30.8%)であった(表4)。O-40では外傷の割合が79.7%と他の年代より高く、O-50が65.5%、O-60が56.8%、O-70が66.7%であった。

診断名としては、変形性膝関節症が20件(14.0%)と最多で、次いでハムストリングス肉離れが9件(6.3%)、腓腹筋肉離れが8件(5.6%)であった(表5)。特に変形性膝関節症は年齢が高く

なるにつれて割合が増加し、O-70では37.5%を占めた。

膝関節の症状全体における変形性膝関節症の占める割合は42.6%であり(表6)、年齢別ではO-40が26.3%、O-50が33.3%、O-60が55.6%、O-70が85.7%と加齢に伴って増加した。

■ 考 察

本研究は、整形外科クリニックを受診したシニアサッカー愛好家の受診理由および診断傾向を分

表 6 膝関節の症状における変形性膝関節症の割合

| | 合計 件数 (%) | O-40 件数 (%) | O-50 件数 (%) | O-60 件数 (%) | O-70 件数 (%) |
|-----------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 変形性膝関節症あり | 20 (42.6) | 5 (26.3) | 4 (33.3) | 5 (55.6) | 6 (85.7) |
| 変形性膝関節症なし | 27 (57.4) | 14 (73.7) | 8 (66.7) | 4 (44.4) | 1 (14.3) |
| 合計 | 47 (100.0) | 19 (100.0) | 12 (100.0) | 9 (100.0) | 7 (100.0) |

析したものである。全ての年代で膝関節疾患が多く、発症パターンにおいては加齢に伴い外傷の割合が減少し、診断名における変形性膝関節症の割合が増加した。

受傷部位は膝関節が最多であり、診断分類としては半月板/軟骨損傷、診断名では変形性膝関節症が多かった。過去のシニアサッカーにおける外傷・障害調査では、膝関節の受傷は受傷部位の中で最も少なく⁵⁾、本調査の結果と異なった。この報告では外傷・障害調査を行った場所がオープン大会の救護所で診断精度が限定されていたために、半月板/軟骨損傷の分類がなく、変形性膝関節症の有無については調査されていなかった点が我々の研究との相違点につながったと考えられる。

O-40 では外傷の割合が高かったが、O-50 以降では障害が30%以上を占めた。40歳以下の若年層におけるサッカーの疫学調査では外傷の割合が70-80%とされ^{6,7)}、加齢とともに外傷が減って障害による受診が増える傾向がみられた。こうした傾向には50歳以降でみられる身体機能の変化(筋肉量の減少、平衡機能の低下や認知機能の低下)⁸⁾が影響していると考えられる。O-40はより若い年齢層と近い運動強度で外傷が発生するケースが多いが、O-50以降は自分の身体機能の範囲内でプレーする傾向が強まり、明らかな受傷機転を伴わない障害が増加したと推測される。

本研究では変形性膝関節症の診断が多かったが、これを除くとハムストリングスや腓腹筋肉離れの診断が多くみられた。過去のサッカーにおける外傷・障害調査ではプロサッカー選手でもシニアサッカーでも肉離れをはじめとした筋損傷が最も多く、ハムストリングスの損傷が最多であることが知られる^{5,9,10)}。本研究でもこれを支持する結果が得られ、筋損傷は年代を問わずサッカーにおける主要な受傷原因であると考えられる。

年齢別の解析で変形性膝関節症の診断を有する割合は加齢により増加した。Yoshimura らによると一般男性における変形性膝関節症の単純 X 線

有病率は、O-40 で9.1%、O-50 で23.3%、O-60 で35.2%、O-70 で48.2%であり、全体では単純 X 線で変形性膝関節症と診断されたうち4分の1が有痛性であるとされる¹¹⁾。本研究における変形性膝関節症の割合はO-40で8.5%、O-50で13.8%、O-60で13.5%、O-70で37.5%であり、一般男性の単純 X 線上の有病率と比較するとやや低いが、有痛性の変形性膝関節症としてはサッカー愛好家の方が一般男性よりも高い割合であることが推測される。サッカーは変形性膝関節症の有病率が高いスポーツの一つとして知られ、競技歴は発症に影響を与えるとされている¹²⁾。サッカーを長い期間プレーをしているシニアサッカー愛好家では、年齢とともに変形性膝関節症が増加し、明らかな外傷がない場合でも膝の疼痛が医療機関受診の一因となっている可能性がある。

通院終了後の競技復帰における外傷・障害の再発予防はいかなる年代・競技種目でも重要であるが、当院ではシニアサッカー愛好者においても競技前後のウォーミングアップやクールダウンを行うことの重要性を強調して指導している。本研究において、ウォーミングアップの不足や筋疲労が発生に関与する可能性の高い下肢の肉離れ¹³⁾の発生件数がシニアサッカー愛好者に多いことが示された。中高齢者では若年層に比べてウォーミングアップの実施率が低い傾向も指摘されていることから¹⁴⁾、シニアサッカー愛好者に対しては特に競技前後での身体のコンドショニングを行うよう積極的に注意喚起している。

また、身体に違和感や不調を自覚した際には、無理に競技を継続しないよう指導している。本研究において50歳以上では外傷よりも障害の割合が増加する傾向が示されたことから、軽微な症状であっても競技を継続することで状態が悪化し、慢性化するリスクが高まる可能性が示唆される。そのため、早期の医療機関受診や一時的な競技中止の必要性について、患者の理解を得るよう努めている。

結 語

整形外科クリニックを受診したシニアサッカー愛好家において、最も多い受診理由は膝関節の症状であり、特に変形性膝関節症が多くみられた。加齢に伴って明らかな受傷機転のない障害の割合が増加し、変形性膝関節症と診断される割合も年代が上がるにつれて高くなる傾向が示された。変形性膝関節症に次いでハムストリングスや下腿三頭筋の肉離れが多く認められた。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

著者貢献

豊島康直：Conceptualization；Data curation；Formal Analysis；Investigation；Methodology；Project administration；Visualization；Writing-original draft

赤木龍一郎：Conceptualization；Methodology；Project administration；Resources；Supervision；Validation；Visualization；Writing-review & editing

鍋島和夫：Supervision；Validation

文 献

- 1) 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 2024 年 5 月 18 日].
- 2) 公益財団法人日本サッカー協会. サッカー選手登録数. 入手先：https://www.jfa.jp/about_jfa/organization/databox/player.html [参照日 2024 年 5 月 18 日].
- 3) 島本大輔, 上池浩一, 織田岬希, 他. 高校男子サッカー選手の競技会中の外傷・障害調査. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2022; 30: 535-541.
- 4) M Hagglund, M Walden, R Bahr, et al. Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. Br J

Sports Med. 2005; 39: 340-346.

- 5) 手塚祐規, 神谷智昭, 中野和彦, 他. シニアサッカーにおける 4 年間の傷害調査. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2022; 30: 104-108.
- 6) M Walden, M Hagglund, J Ekstrand, et al. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. Br J Sports Med. 2005; 39: 542-546.
- 7) 山本 純. プロサッカーチームにおける 3 年間の傷害調査. Football Science. 2013; 11: 36-50.
- 8) 藤本繁夫, 小林 茂. 中高齢者におけるスポーツ・運動の意義. 臨床スポーツ医学. 2018; 35: 890-897.
- 9) D Hammes, K A Der Funten, S Kaiser, et al. Injuries of veteran football (soccer) players in Germany. Res Sports Med. 2015; 23: 215-226.
- 10) J Ekstrand, M Hagglund, M Walden, et al. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. Br J Sports Med. 2011; 45: 553-558.
- 11) N Yoshimura, S Muraki, H Oka, et al. Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis, and osteoporosis in Japanese men and women: the research on osteoarthritis / osteoporosis against disability study. J Bone Miner metab. 2009; 27: 620-628.
- 12) Jeffrey B Driban, Jennifer M, Michael R, et al. Is participation in certain sports associated with knee osteoarthritis? A systematic review. J Athl Train. 2017; 52: 497-506.
- 13) J C Agre. Hamstring injuries. Proposed aetiological factors, prevention, and treatment. Sports Med. 1985; 2: 21-33.
- 14) 松尾千秋, 渡部和彦, 草間益良夫. 中高齢期における運動・スポーツ活動に関する研究 (3) —軽い運動・スポーツ, ストレッチングに着目して—. 広島大学大学院教育学研究科紀要. 2005; 54: 285-292.

(受付：2025 年 2 月 23 日, 受理：2025 年 4 月 24 日)

Characteristics of senior football players visiting an orthopedic clinic

Toyoshima, Y.^{*1}, Akagi, R.^{*2}, Nabeshima, K.^{*1}

^{*1} Medical Corporation Health and Sports Association Nabeshima Orthopedic Surgery

^{*2} Knee Surgery and Sports Medicine Center, Oyumino Central Hospital

Key words: senior football, epidemiological survey, knee osteoarthritis

[Abstract] (Purpose) To identify the injury characteristics of senior football players who visited an orthopedic clinic. (Methods) Male senior football players ≥ 40 years old who visited a single orthopedic clinic between September 2020 and September 2023 were included. Based on medical records, we investigated injury location, type, pattern (trauma or overuse), and diagnosis and analyzed these characteristics by age. (Results) Eighty-seven patients (mean age 55.1 ± 11.0 years) with 143 diagnoses were analyzed; the most common injury location was the knee (47 cases), followed by the lower leg/Achilles tendon (26 cases) and the thigh (15 cases). In terms of injury pattern, trauma was more common than overuse in patients $</\leq 50$ years old; however, overuse injuries were more common than trauma in patients $>/\geq 50$ years old. Among those with knee injuries, osteoarthritis diagnoses were more common in players $>/\geq 50$ years old than in those $</\leq 50$ years old. Hamstring and gastrocnemius muscle injuries were equally common in younger and older players. (Discussion) Senior football players who visited an orthopedic clinic were most likely to have knee symptoms. Trauma-induced injuries were more common in younger players, while overuse injuries and knee osteoarthritis were more common in older players.