

原著

足部足関節評価質問票 SAFE-Q を用いた慢性足関節不安定症を有するスポーツ選手における足部・足関節 QOL の検討

兼岩淳平^{1,2)}、田中亜吏紗³⁾、羽生瑚幸⁴⁾、下村咲喜¹⁾、工藤慎太郎^{1,5)}

¹⁾森ノ宮医療大学 保健医療学部 理学療法学科、

²⁾社会医療法人有隣会 東大阪病院 リハビリテーション部、

³⁾AR-Ex 尾山台整形外科 東京関節鏡センター リハビリテーション科、

⁴⁾社会医療法人美杉会 男山病院、⁵⁾森ノ宮医療大学大学院 保健医療学研究科

要 旨

本研究の目的は、足部足関節評価質問票SAFE-Qを用いて慢性足関節不安定症(CAI)を有するスポーツ選手の足部・足関節の生活の質(quality of life: QOL)の特徴を明らかにすることであった。

被検者は237名(18.4±2.2歳、男性/女性:152/85)であった。すべての被検者を、CAIの有無または程度、スポーツの種類、性別、年齢によって分類した。

全ての被検者は、日本整形外科学会、日本足の外科学会が独自に作成した自己記入式のQOLに対する質問票であるSAFE-Qを用いて足部・足関節のQOLを検査した。CAIの判定にはKarlssonらの足関節機能的不安定性評価を用い、被験者を正常群(control群)、中等度群(moderate群)、および重度群(severe群)の3群に分類した。また、CAIの競技種目、性別、年齢による足部・足関節QOLの差異を明らかにするため、競技種目をバスケットボール(バスケ群)、野球(野球群)、サッカー(サッカー群)、その他(その他群)の4群、性別を男性、女性の2群、年齢を高校生以下と大学生以上の2群にそれぞれ分類した。SAFE-Qについて、Kruskal-Wallis検定を用いてCAIの有無や程度、競技種目を比較した。また、Mann-Whitney検定を用いて性別、年齢によるSAFE-Qの差異を比較した。

moderate群、severe群のSAFE-Qは、すべての下位尺度においてcontrol群より有意に低かった。また、競技種目、性別では有意差を認めなかった。年齢による比較では痛み・痛み関連項目のみ有意差を認めた(大学生以上>高校生以下)。

この研究の結果は、CAIを有する選手の治療効果に関する基礎的データとなる。今回の結果をもとに、指導者や選手自身に対して、若い年代からの足関節捻挫治療に対する啓蒙活動をする必要があると考えられる。

キーワード：足部足関節評価質問票SAFE-Q、スポーツ選手、慢性足関節不安定症

連絡先：工藤 慎太郎 KUDO Shintarou

〒559-8611 大阪市住之江区南港北1-26-16

森ノ宮医療大学保健医療学部理学療法学科

緒言

スポーツ現場において、足関節内反捻挫による足関節外側側副靭帯の損傷は受傷の可能性の最も高い外傷である¹⁾。また、足関節捻挫の再受傷率は56-79%と報告されており²⁾、再受傷率の高さが問題となっている。また、選手たちは足関節捻挫を繰り返すことにより慢性足関節不安定性(Chronic Ankle Instability: CAI)を生じ、足関節の機能やスポーツのパフォーマンスに悪影響を及ぼす³⁾ことが知られている。そのため、足関節捻挫の治療や再発予防は重要視されているが、その治療効果の判定基準は明確ではない。近年、治療の判定基準として患者立脚型評価指標が主流になってきている。患者立脚型評価指標は患者自身が主観的に治療効果を判定するためのものであり、我々治療者の客観的評価に基づいた治療効果の解釈と、患者自身の主観的な感覚のギャップを埋めるために用いられている。足部における患者立脚型評価指標としてFoot Function IndexやThe Manchester Foot Pain and Disability Index, Foot and Ankle Ability Measureなどがある。しかし、これらの評価は欧米で作られたものがほとんどであり、生活様式や靴の文化の異なる日本人にそのまま適用するのは適切ではない。また、足関節捻挫はスポーツ選手に多い傷害にも関わらず、スポーツ項目が含まれていないものがほとんどである。そのため、日本におけるスポーツ選手の足部、足関節の評価を行うには日本文化を反映しているものやスポーツ項目が含まれている評価指標が必要となる。そこで我々は、足部足関節評価質問票(Self-Administered Foot Evaluation Questionnaire: SAFE-Q)^{4,5)}に着目した。SAFE-Qは日本整形外科学会、日本足の外科学会が独自に作成した自己記入式のQOLに対する質問票である。その質問は足部・足関節の痛み・痛み関連、身体機能・日常生活の状態、社会生活機能、靴関連、全体的健康感、スポーツの下位尺度6項目から構成される。我々はこのSAFE-Qを使用することでスポーツ選手の足部・足関節のQOLを明らかにすることができれば治療効果の検討や再発予防に有用ではないかと考えた。また、一般的に関節弛緩性を有する場合においてスポーツ外傷のリスクが高まることが知られている^{6,7)}。特に女性は男性と比較し、先天的に全身関節弛緩性が高い傾向にあるため、女性で関節弛緩性を有する場合は損傷リスクが高いと考えられている。足関節捻挫についても、前方引き出しテストにおいて動揺性を示す選手は捻挫発生率が高まり、女子大学生選手においては、男子選手と比較し、内反ストレステストで動揺性を示す選手で捻挫発生率が高まると報告がされている^{8,9)}。また、足関節捻挫の初回受傷の多くは中学・高校で受傷しているとの報告がある¹⁰⁾。しかし、指導者の方針やチーム事情のために十分な治療を受けずに練習に復帰するなど、治療が軽視される傾向がある¹¹⁾。また、競技種目によってもスポーツ外傷の発生率は異なる。そこで本研究では足部足関節評価質問票SAFE-Qを用いて、CAIの有無と程度、性別や年齢、スポーツ種目の差異によるスポーツ選手における足部・足関節のQOLの特徴を明らかにすることを目的とした。

方法

1. 対象

対象は週3日以上継続的なスポーツ活動を行っている男女237名(男性152名、女性85名)とした。対象の属性を表1に示す。除外基準は内科的リスクを有する者、研究内容の理解に問題があり回答が不明確なもの、下肢に疼痛があるもの、手術歴があるものとした。なお、対象者はヘルシンキ宣言の精神に基づき作成された同意書の内容を説明し、同意の意志があればサインし、研究に参加した。本研究は森ノ宮医療大学研究倫理審査部会の承認を得て実施した。(承認番号: 2016-072)

表1 対象の属性

CAIの程度	年齢 (歳)	競技種目 (名)				性別 (名)		所属 (名)	
		バスケット ボール	野球	サッカー	その他	男性	女性	高校生以下	大学生以上
normal	18.2±2.3	99	10	37	22	111	57	68	100
moderate	18.8±2.0	19	9	8	8	26	18	14	30
severe	18.8±1.6	13	2	7	3	15	10	7	18

2. 方法

CAIの有無および重症度の判定にはKarlssonら¹²⁾の足関節機能的不安定性評価を用いた。足関節機能的不安定性評価は足関節機能を評価するための指標であり、Visual Analogue Scale (VAS) やX線上でのストレステストであるAnterior Talar Translation (ATT)などと高い相関が報告されている。その項目は痛み、腫張、主観的不安定性、硬さ、階段昇降、ランニング、日常生活、装具の使用の8項目からなり、それぞれ左右分けて点数をつけ合計点で足関節不安定性の評価を行う。本研究ではCAIの有無とその程度によるQOLを比較するため、点数の合計が81点以上をcontrol群とし、80点以下をCAI群とした¹²⁾。80点以下のCAI群を61点以上80点以下の軽度CAI (moderate群)、60点以下の重度CAI (severe群)の2群に分類¹²⁾した。また、CAIの競技種目、性別、年齢による足部・足関節QOLの差異を明らかにするため、競技種目をバスケットボール (バスケ群)、野球 (野球群)、サッカー (サッカー群)、その他 (その他群)の4群、性別を男性、女性の2群、年齢を高校生以下と大学生以上の2群にそれぞれ分類した。また、足部・足関節のQOLについてはSAFE-Qを配布し対象者それぞれに自己にて記入してもらい回収した。その後、痛み・痛み関連、身体機能・日常生活の状態、社会生活機能、靴関連、全体的健康感、スポーツの6項目を下位尺度毎に集計し、各100点満点で点数化した。競技種目や年齢、性別はSAFE-Qと同時に質問紙を配布し情報を得た。

3. 統計解析

足関節機能的不安定性評価により分類したcontrol群、moderate群、severe群の3群、競技種目で分類した4群のSAFE-Q下位尺度6項目の比較検討にはKruskal-Wallis検定を用いた。Post hoc検定にはBonferroni法を使用した。また、性別、年齢でそれぞれ分類した2群の比較検討にはMann-Whitney検定を用いた。なお、統計解析にはR2.8.1を用い、危険率5%未満を統計学的に有意とみなした。

結果

CAIの有無とその程度での比較はSAFE-Qの下位尺度6項目すべてにおいてcontrol群と比較し、moderate群、severe群で有意に低値を示した。また、moderate群、severe群には統計学的有意差を認めなかった (図1)。競技種目、性別による比較はSAFE-Qの下位尺度6項目すべてにおいて有意差を認めなかった (図2、3)。年齢による比較は痛み・痛み関連の項目のみ有意差が認められ、高校生以下が低値であった (図4)。

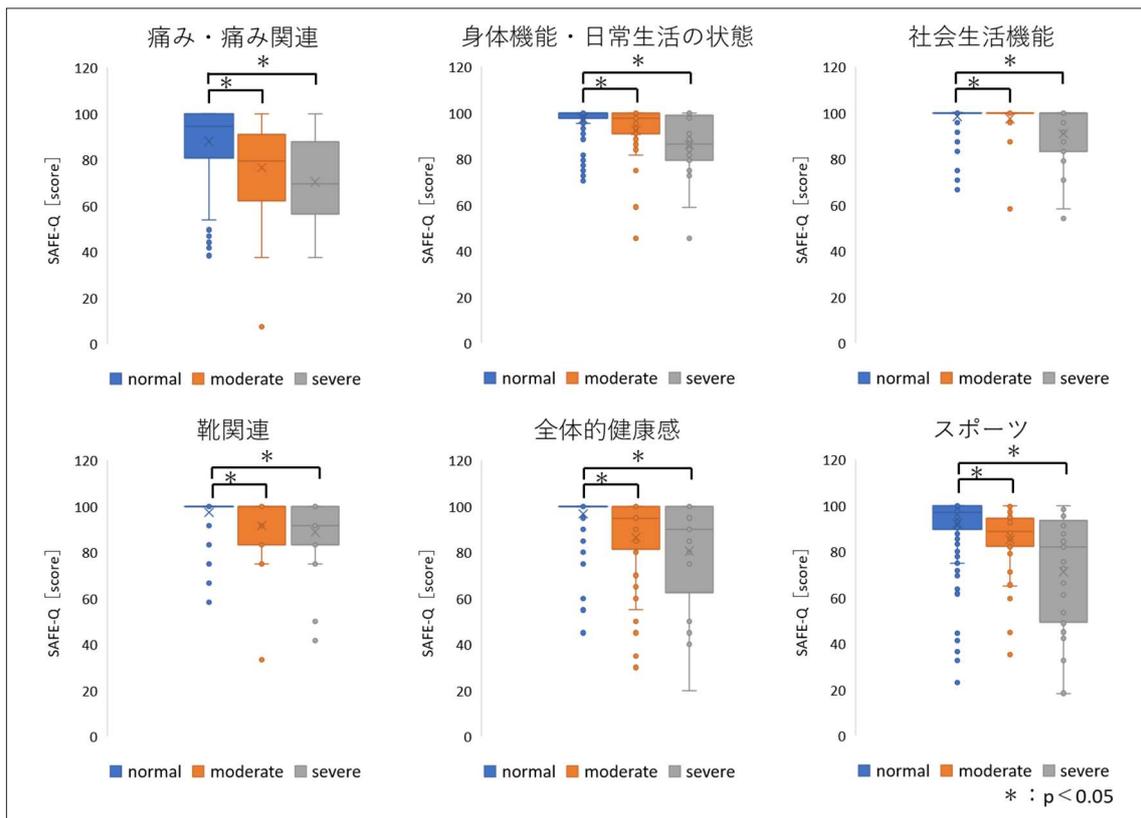


図1 CAIの有無とその程度による比較

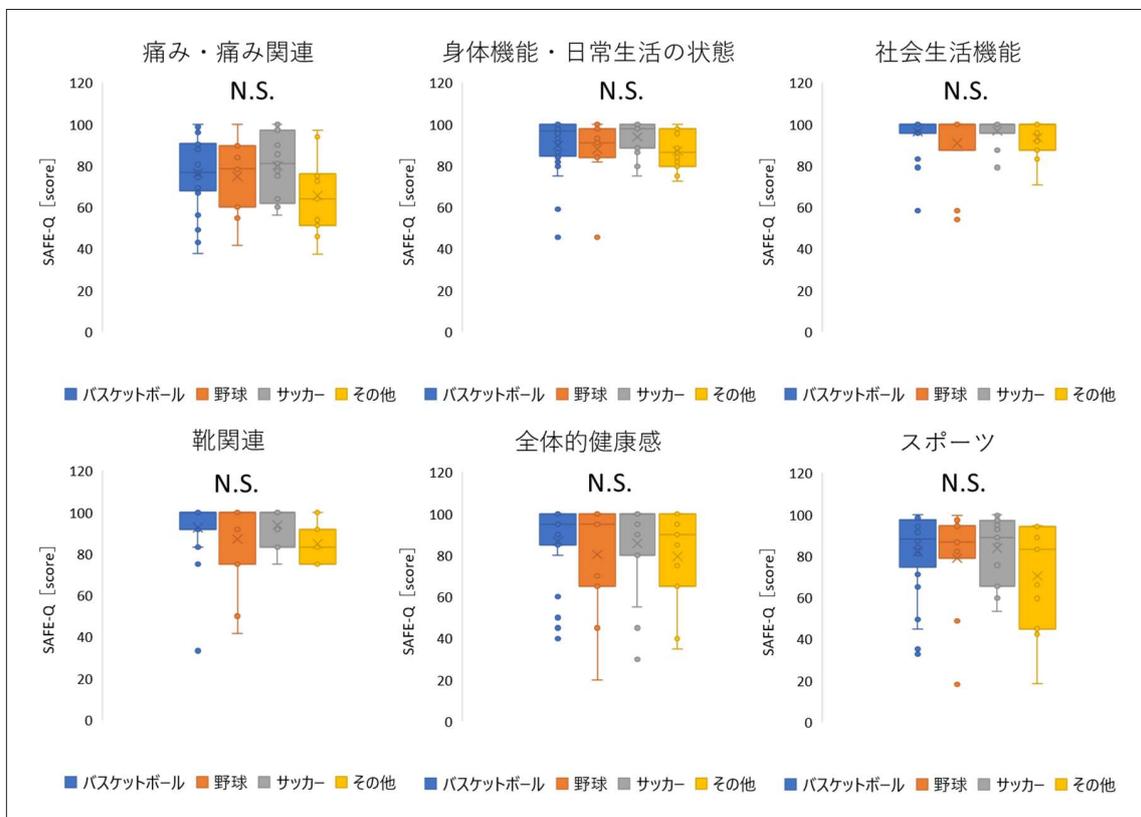


図2 競技種目による比較

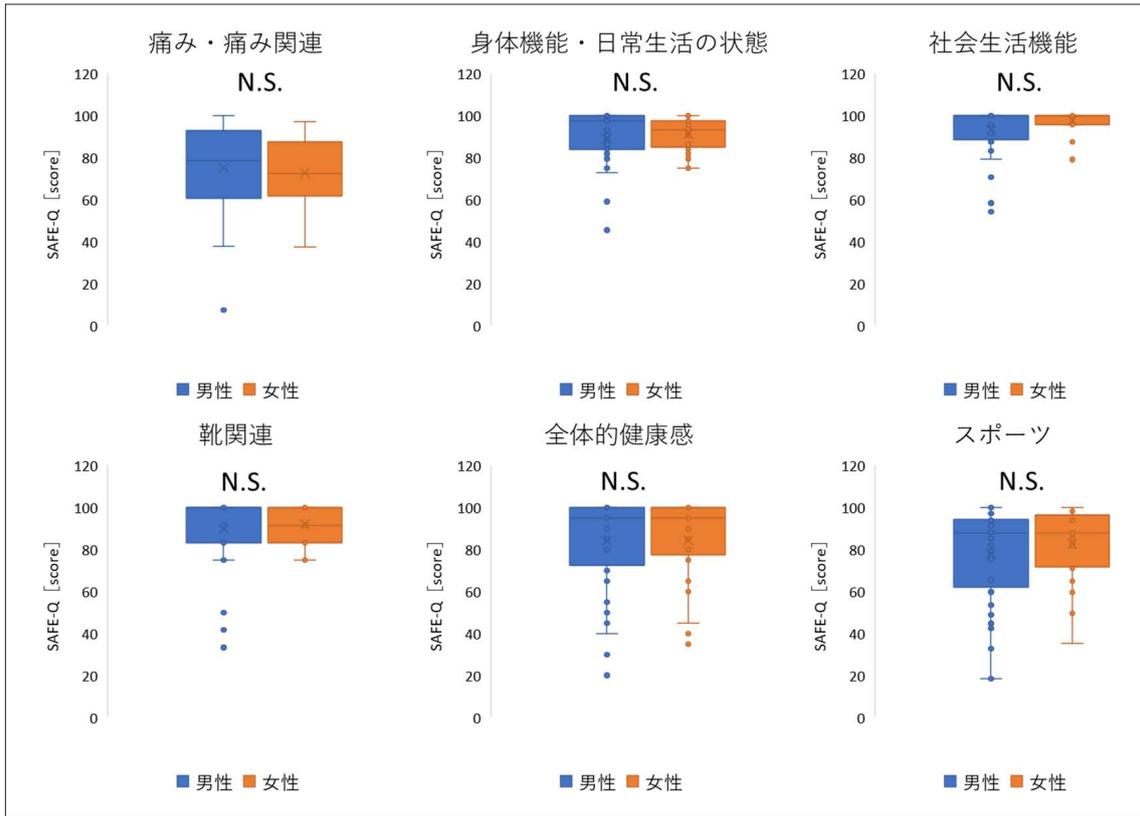


図3 性差による比較

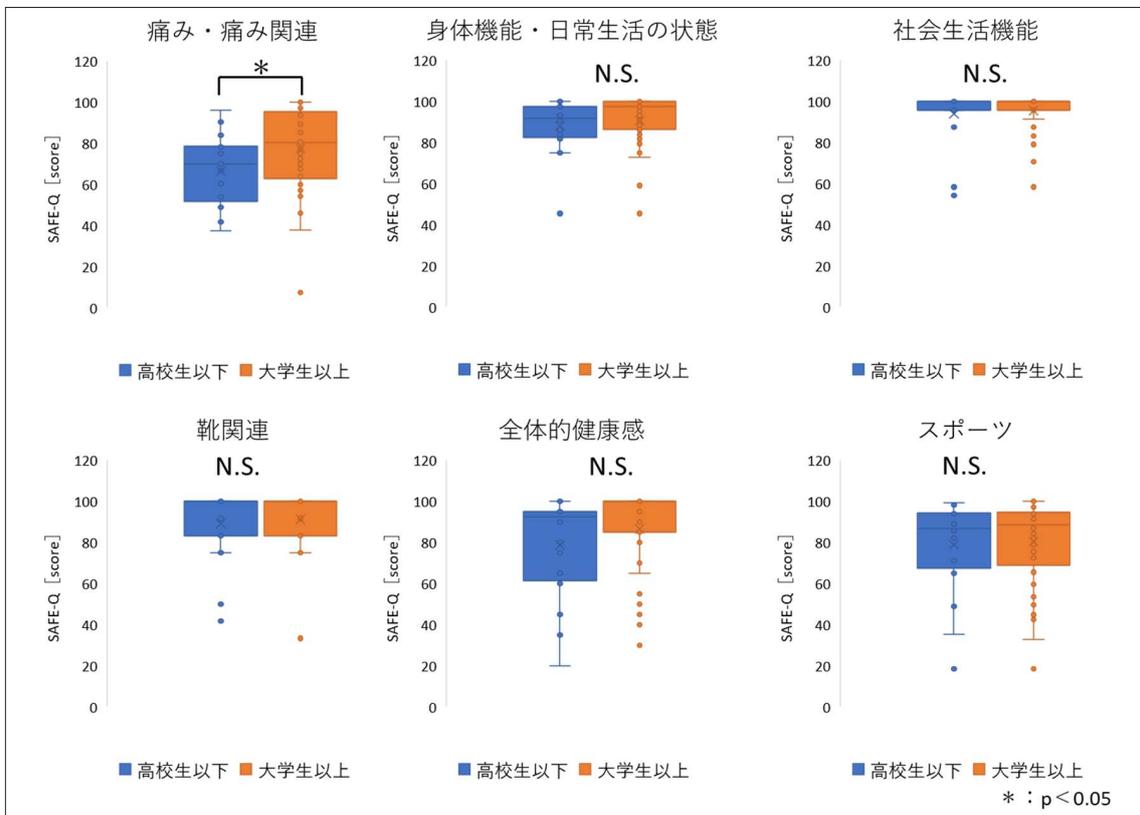


図4 年齢による比較

考察

足関節捻挫は多くのスポーツ活動において多発する疾患であり、その再発率の高さからも、軽視されがちであるが大きな問題となる。したがって、より適切な評価や治療が重要となる。そのためには、より明確な治療の判定基準が必要であると考えられる。本研究では患者立脚型評価指標としてSAFE-Qを用いてCAIの有無とその重症度や競技種目の違い、年齢や性別などによる足部・足関節のQOLの差異を検証した。その結果、CAIを有する moderate 群、severe 群では control 群と比較しすべての下位尺度においてQOLが低下していた。また、競技種目、性別による違いは見られず、性別では男性で社会生活機能項目が低下、年齢では高校生以下で痛み・痛み関連項目が低下することが明らかとなった。

moderate 群、severe 群は control 群と比較しすべての下位尺度においてQOLが低下していた。これはCAIを有しているスポーツ選手はスポーツ活動のみならず日常生活や全体的健康感などについても足部・足関節のQOLに対して問題を抱えていることを表している。そのため、SAFE-QはCAIの足部・足関節のQOLを反映しており、治療の効果判定に有用であると考えられた。また、本研究ではCAIを有しているスポーツ選手を moderate 群と severe 群と足関節機能的不安定性の程度により2群に分別して足部・足関節のQOLを検討した。その結果、SAFE-Qのすべての下位尺度において moderate 群と severe 群の間に有意差を認めなかった。これは、CAIを有しているスポーツ選手はその程度に関わらず、QOLが低下してしまうことを示している。したがって、足関節捻挫の治療が適切に行われず、CAIに移行してしまうと軽度な不安定性の残存でもスポーツ活動や日常生活におけるQOLが低下することとなる。そのため、適切に治療を行い、足関節捻挫の再発予防に努める必要があると考えられた。

年齢での比較は高校生以下で痛み・痛み関連項目が低下していた。本研究で調査した大学生以上の中には医療系大学の学生も含まれている。したがって、練習時間や頻度が高校生以下と比較して少なかったため、痛み・痛み関連に有意な差異があらわれたと考えた。足関節捻挫は治療が不完全な状態で疼痛があってもスポーツ活動に参加できる場合が多いため、選手や指導者には無理がきく外傷と理解されているとの報告がある¹³⁾。今回の結果では高校生以下の若い年代で痛み・痛み関連が有意に低下していた。中学・高校で足関節捻挫を受傷した際に治療が適切に行われずCAIに移行してしまうと大学生以降の足部・足関節のQOLが低下すると考えられる。したがって、若い年代からの足関節捻挫治療に対する啓蒙活動が必要と考えられた。

本研究における限界として、CAIの評価が質問票に頼っているため、構造的不安定性の有無や靭帯損傷の程度を正確に計測することができていないことが挙げられる。

結語

本研究の結論は以下の4点である。(1)SAFE-QはCAIの足部・足関節のQOLを反映しており、治療の効果判定に有用である可能性が示唆された。(2)CAIの程度に関わらず足部・足関節のQOLは低下する。(3)競技種目・性別による足部・足関節のQOLに差異はない。(4)高校生以下のCAIのスポーツ選手は大学生以上と比較し足部・足関節に疼痛を有している。本研究の結果はCAIを有するスポーツ選手の治療の効果判定の基礎データになると考えられる。今回の結果をもとに、指導者や選手自身に対して、若い年代からの足関節捻挫治療に対する啓蒙活動をする必要があると考えられる。

参考文献

- 1) Garrick JG. The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. *Am. J. Sports Med.* 1977 ; 5 : 241-242.
- 2) Yeung MS, Chan KM, So CH, Yuan WY. An epidemiological survey on ankle sprain. *Br J Sports Med.* 1994 ; 28 : 112-116.
- 3) Hertel J. Functional Anatomy, Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. *J Athl Train.* 2002 ; 37 : 364-375.
- 4) Hisateru Niki et al. Validity and reliability of a self-administered foot evaluation questionnaire (SAFE-Q). *J Orthop Sci.* 2013 ; 18 : 298-320.
- 5) 仁木久照ら. 委員会報告. 日本整形外科学会診断・評価等基準委員会, 日本足の外科学会診断・評価等基準委員会. 自己記入式足部足関節評価質問票 Self-Administered Foot Evaluation Questionnaire (SAFE-Q). *日整会誌.* 2013 ; 87 (5) : 451-487.
- 6) 大垣亮ら. 大学ラグビー選手における肩関節外傷の初回受傷及び再受傷の危険因子. *体力科学.* 2014 ; 63 (1) : 189-196.
- 7) Uhorchak JM, Scoville CR, Williams GN, Acriero RA, St Pierre P, Taylor DC. Risk factors associated with noncontact injury of the anterior cruciate ligament : a prospective four-year evaluation of 859 West Point cadets. *Am J Sports Med.* 2003 ; 31 (6) : 831-842.
- 8) Baumhauer JF, Alosa DM, Renström PelAFH. A prospective study of ankle injury risk factors. *Am J Sports Med.* 1995 ; 23 : 564-570.
- 9) Beynon BD, Renström PelAFH, Alosa DM, Baumhauer JF, Vacek PM. Ankle ligament injury risk factor : a prospective study of college athletes. *J Othop Res.* 2001 ; 19 : 213-220.
- 10) 櫻庭景植. 足関節靭帯損傷の受傷機転と診断 (定量的評価, 画像診断を含む). *臨床スポーツ医学.* 2002 ; 19 : 113 ~ 122.
- 11) 長堂益文, 浅野勝巳, 田中茂, 木本文晴, 柏木秀之. 少年女子ハンドボール選手におけるスポーツ外傷および障害の実態に関する調査・研究. *臨床スポーツ医学.* 2008 ; 25 : 665 ~ 669.
- 12) Karlsson J, Peterson L. Evaluation of ankle joint function : the use of a scoring scale. *Foot* 1991 ; 1 : 15-19.
- 13) 三木英之, 蒲田和芳 (2001). 足関節内反捻挫. *臨床スポーツ医学.* 2008 ; 18 (臨時増刊号) : 296 ~ 308.

Assessment quality of life of foot and ankle in the athlete using Self-Administered Foot Evaluation Questionnaire.

Junpei Kaneiwa^{1,2)}, Arisa Tanaka³⁾, Koyuki Hanyu⁴⁾, Saki Shimomura¹⁾, Shintarou Kudo^{1,5)}

1) *Department of physical therapy, Morinomiya University of Medical Sciences*

2) *Department of rehabilitation, Social medicine corporation Yurin Association Higashi*

Osaka Hospital 3) *Department of rehabilitation, AR-Ex Oyamadai Orthopedic Clinic, Tokyo*

Arthroscopy Center 4) *Department of rehabilitation, Social medicine corporation Misugi*

Association Otokoyama Hospital 5) *Graduate School of Health Sciences, Morinomiya*

University of Medical Sciences

Abstract

The aim of this study was to clarify the quality of life (QOL) of athletes with chronic ankle instability (CAI) using the Self-Administered Foot Evaluation Questionnaire (SAFE-Q).

There were 237 subjects (18.4 ± 2.2 years old ; male/female 152/85). All were classified according to the presence and degree of CAI or its absence, as well as the athlete's sport, gender, and age.

All subjects were examined for QOL using the SAFE-Q, which was developed by the Japanese Society for Surgery of the Foot. The subjects were classified into three groups (normal, moderate, and severe) using the Karlsson and Peterson Scoring System for Ankle Function. SAFE-Q scores were compared among the three groups using Kruskal-Wallis test. In addition, SAFE-Q scores were grouped by gender, sport type, and age.

The moderate and severe groups scored significantly lower on the SAFE-Q than the control group in all subscales. In addition, there were no significant differences among sport types and gender, and only the pain items showed a significant difference in age.

The results of this study provided basic data on therapeutic treatment for athletes with CAI. It is conceivably necessary to circulate the information about appropriate treatment for ankle sprain on younger age among coaches and players.

Key words : Self-Administered Foot Evaluation Questionnaire (SAFE-Q), athlete, chronic ankle instability (CAI)