

# 大学女子バレーボール選手に 発生している any complaint の実態調査

原 著

Survey on “any complaints” among female university volleyball players

小柳円香\*, 前田慶明\*, 小宮 諒\*  
田城 翼\*, 有馬知志\*, 石原萌香\*  
小田さくら\*, 貝塚峻輔\*, 浦辺幸夫\*

キー・ワード : volleyball, any complaint, performance  
バレーボール, any complaint, 競技パフォーマンス

〔要旨〕 バレーボール選手に対する過去の傷害調査の多くは time loss を傷害の定義としており、競技離脱を伴わないが疼痛を有している者を見落としている可能性がある。そこで本研究は、定義付けに any complaint を採用し、その実態を調査することを目的とした。国内の大学女子バレーボール選手 301 名を対象にアンケートを配布し、単純集計による分析を行った。聴取項目は基本情報、競技情報(競技経験年数、練習頻度、練習時間)、傷害に関する情報(any complaint の有無、傷害発生部位、受傷機転、競技参加の有無、疼痛の程度、疼痛継続期間、競技パフォーマンスへの影響)で構成した。112 名から有効回答を得た(有効回答率 37.2%)。Any complaint を有していた選手は 44 名(39.3%)で、発生件数は 59 件であった。59 件の any complaint のうち 57 件(96.6%)で競技への参加が継続されており、競技中の Numerical Rating Scale (以下、NRS) 値は  $4.3 \pm 1.4$  と軽微なものではないことがわかった。選手が自覚する競技パフォーマンスは約 30% 低下しており、any complaint をより重大なものとして予防策を講じる必要があると考える。今後は、競技離脱を伴う傷害だけでなく any complaint にも注目し、バレーボール選手の競技パフォーマンスの維持および傷害予防の一助としたい。

## 緒 言

バレーボール競技は、スパイクやレシーブなど高強度で反復的な動作を必要とするスポーツであり、足関節、膝関節、肩関節に発生する急性外傷のみならず、膝関節、腰背部、肩関節の overuse 障害も発生しやすい<sup>1)</sup>。過去の傷害調査の多くが、競技参加が制限されたものを傷害と定義する「time loss」を使用している<sup>2)</sup>。Time loss を使用し、競技中の傷害発生リスクを前向きに調査した結果、バレーボール選手の time loss 傷害の発生率は非常に低く、サッカー選手の傷害発生率の 5% であることが示された<sup>3)</sup>。一方、同調査で行った疼痛

に関する縦断的調査では、バレーボール選手の疼痛発生率は約 80% と高く、特に膝関節、腰背部、肩関節に多いことがわかっている<sup>3)</sup>。すなわち、疼痛を有しているにもかかわらず競技参加を制限されていない場合が多いことがバレーボール選手の特徴のひとつとして解釈できる。このように、疼痛を有していたとしても競技を継続する選手が存在するため、バレーボール競技の傷害調査で time loss を使用した場合、疼痛や傷害の問題を過小評価している可能性が高い。

疼痛や傷害発生状況の過小評価を解決する方法のひとつに、疼痛や不調などの身体的訴えを傷害と定義する「any complaint」を用いた調査があげられる<sup>4,5)</sup>。Any complaint を使用し、バレーボールを含む 5 競技の選手を対象とした 13 週間の前向き研究では<sup>2)</sup>、236 名から 419 件の膝関節、腰背部、

\* 広島大学大学院医系科学研究科  
Corresponding author : 浦辺幸夫 (yurabe@hiroshima-u.ac.jp)

表 1 アンケートの聴取項目

基本情報	年齢（歳），身長（cm），体重（kg）， Body Mass Index（kg/m <sup>2</sup> ）
競技情報	競技経験年数（年），練習頻度（日/週）， 練習時間（時間/日）
傷害について	Any complaint の有無， 発生部位（顔面，頭部，頸部，胸椎・肋骨， 胸部，腹部，腰背部，殿部，肩関節・鎖骨， 肘関節，上腕部，前腕部，手関節，手部・手指， 股関節，鼠径部，膝関節，大腿部，下腿， アキレス腱，足関節，足部・足趾） 受傷機転，競技参加の有無， 競技中の疼痛の程度，疼痛継続期間（月）， 競技パフォーマンスへの影響

肩関節の overuse 障害が検出された。Overuse 障害を有していた選手のうち 90.5% は競技への参加を継続していたが，競技参加を継続していた選手のうち 83.0% は障害が競技パフォーマンスに影響を及ぼしていると訴えた。このように，any complaint の定義を使用した場合，競技への参加を制限しない傷害の抽出も可能となり，選手が抱える問題を広く把握することができる。したがって，疼痛を有していたとしても競技を継続する可能性が高いバレーボール選手を対象とした傷害調査では，any complaint の使用が適すると考えられる。

国外ではバレーボール選手に対する any complaint の調査が散見されるが，国内バレーボール選手に対する any complaint に注目した研究は見当たらない。本研究では国内の大学女子バレーボール選手を対象に，バレーボール選手に発生している any complaint の実態を調査することを目的とした。仮説は，1) 膝関節，腰背部，肩関節の overuse 障害の発生率が高い，2) Any complaint を有した状態で競技参加を継続している選手が多い，3) Any complaint による競技パフォーマンスの低下を自覚している選手が多い，とした。

■ 対象および方法

1. 対象

対象は，国内の大学女子バレーボール部に所属する選手のうち，競技歴が1年以上の選手とした。

なお，本研究は広島大学疫学研究倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号：E-0137）。

2. アンケート調査

調査は Google Form で作成したオンラインアンケートを用い，2023 年 9 月 19 日から 10 月 22 日の期間で実施した。聴取項目は，表 1 に示すように基本情報，競技情報，傷害に関する情報で構成した。Any complaint の発生部位は 22 箇所から選択式で回答を得た。受傷機転は自由記述にて聴取し，明確な受傷エピソードがあるものを急性外傷，エピソードがないものを overuse 障害として分類した<sup>2)</sup>。さらに，報告された any complaint に関して競技参加状況を把握するために，「全てに参加している」「参加を減らしている」「参加できていない」のいずれかで回答を収集した。疼痛の程度は，Numerical Rating Scale（以下，NRS）を用いて 11 段階で判定した。対象には，基準として，「0：全く痛みがない」「5：痛みが我慢できる」「8：痛くて我慢できない」「10：これ以上ない痛み」を示した<sup>6)</sup>。疼痛継続期間は 1 ヶ月未満，1-3 ヶ月，3-6 ヶ月，6-12 ヶ月，1 年以上の 5 段階に分類した<sup>7)</sup>。競技パフォーマンスへの影響については，any complaint がいない場合の競技パフォーマンスを 10 としたとき，any complaint を有した状態での競技パフォーマンスを 0 から 10 の 11 段階で回答を得た。なお対象には，競技パフォーマンスは俊敏性やプレー範囲，跳躍力などを指すことを示した。

3. 統計学的解析

統計学的解析には Excel 2021（Microsoft 社）を使用し，単純集計による分析を行った。

表 2 対象の基本情報および競技情報

年齢	(歳)	20.0±1.4
身長	(cm)	159.8±5.5
体重	(kg)	54.6±6.5
Body Mass Index	(kg/m <sup>2</sup> )	21.4±1.8
競技経験年数	(年)	8.4±3.6
練習頻度	(日/週)	3.0±1.2
練習時間	(時間/日)	2.6±0.5

(Mean ± SD)

## 結 果

国内の大学女子バレーボール部 23 チーム 301 名にアンケートを配布し、116 名から回答を得た (回答率 38.5%)。このうち競技歴が 1 年未満であった 2 名と現役選手でない 2 名を除外した。したがって、本研究の有効回答数は 112 名となった (有効回答率 37.2%)。表 2 に対象の基本情報および競技情報を示す。

### 1. Any complaint の発生状況

112 名中、アンケート調査時点で any complaint を有している選手は 44 名 (39.3%) であった。Any complaint の発生件数は全体で 59 件 (1 名あたり平均 1.3 件) であった。

### 2. Any complaint の発生部位と分類

Any complaint の発生部位と受傷エピソードの有無による分類を図 1 に示す。59 件の any complaint のうち腰背部が 15 件 (25.4%) と最も多く、続いて膝関節が 14 件 (23.7%)、足関節が 7 件 (11.8%)、肩関節が 6 件 (10.2%) であった。Any complaint の分類については、59 件のうち 41 件 (69.5%) が overuse 障害、18 件 (30.5%) が急性外傷に分類された。足関節、手関節、手部・手指は全て急性外傷で、膝関節と大腿部には overuse 障害と急性外傷がどちらも存在し、そのほかの部位は全て overuse 障害であった。

### 3. Any complaint に関する競技参加状況

図 2 に any complaint に関する競技参加状況を示す。59 件の any complaint のうち、「全てに参加している」が 48 件 (81.4%) と最も多く、「参加を減らしている」が 9 件 (15.2%) であった。一方、「参加できていない」の回答は 2 件 (3.4%) のみであった。「参加できていない」と回答された 2 件は、膝前十字靭帯断裂と内側半月板損傷によって競技への参加が制限されていた。

### 4. 疼痛の程度と継続期間

59 件全ての any complaint に疼痛が存在し、競技中の NRS 値は  $4.3 \pm 1.4$  であった。疼痛継続期間を図 3 に示す。1 年以上疼痛が継続している any complaint が 27 件 (45.8%) と最も多かった。

### 5. Any complaint を有する選手の競技パフォーマンスへの影響

Any complaint がいないときの競技パフォーマンスを 10 としたとき、any complaint を有した状態での競技パフォーマンスは  $7.0 \pm 2.1$  であった。選手が自覚する競技パフォーマンスは約 30% 低下していることが示された。

## 考 察

本研究では、国内で活動している大学女子バレーボール選手を対象に、バレーボール選手に発生している any complaint の実態を調査することを目的とした。調査の結果、対象の 39.3% が any complaint を有していた。国内大学女子バレーボールチームの主力選手 13 名を対象に、疼痛保有率を調査した先行研究では 46.2% という結果が得られている<sup>8)</sup>。これらの結果から、競技レベルによって軽微な差がある可能性があるが、国内大学女子バレーボール選手の any complaint の発生率は約 40% であることが示された。

Any complaint で多かったものは、腰背部、膝関節、肩関節における overuse 障害、足関節および膝関節に発生した急性外傷であった。バレーボール競技の傷害はレシーブやブロック、スパイクなどの高強度な動作を繰り返すことに起因する<sup>9)</sup>。レシーブは、持続的な体幹前傾姿勢を必要とすることから腰背部に負荷が加わる<sup>10)</sup>。ブロックは、膝関節屈曲位、体幹前傾位の姿勢からジャンプし着地する。スパイクは、空中で上肢、体幹の回旋によるオーバーヘッド動作でボールに力を伝える必要があり、着地時にも腰部に負荷が加わる。これらの動作を反復して行うことから、バレーボール選手には腰背部、膝関節、肩関節に overuse 障害が生じやすい<sup>10, 11)</sup>。さらに、ブロックやスパイク時には、着地時の足関節捻挫や膝前十字靭帯損傷など急性外傷のリスクも存在する。いずれの外傷もジャンプ着地時に受傷する確率が高く<sup>9, 12)</sup>、ジャンプ動作を伴うブロックやスパイクを繰り返すバレーボール選手は、受傷の危険に晒される機会が多い。以上のことから、競技特有の動作の反復が

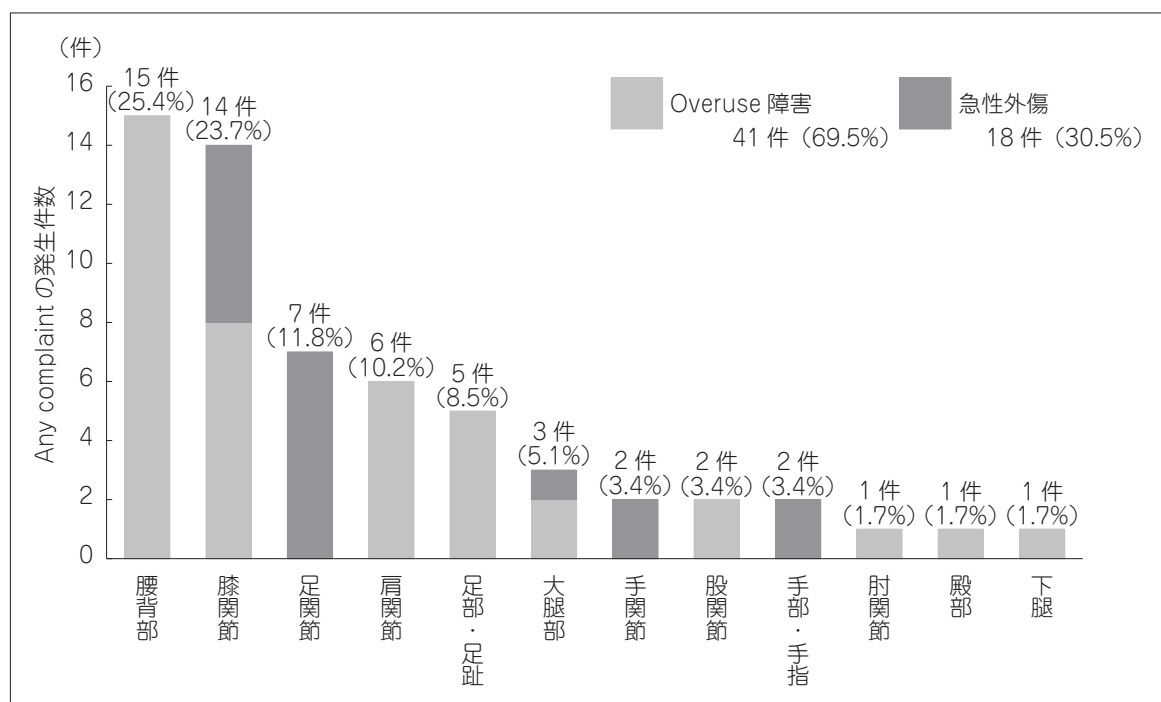


図1 Any complaint の発生部位と受傷エピソードの有無による分類

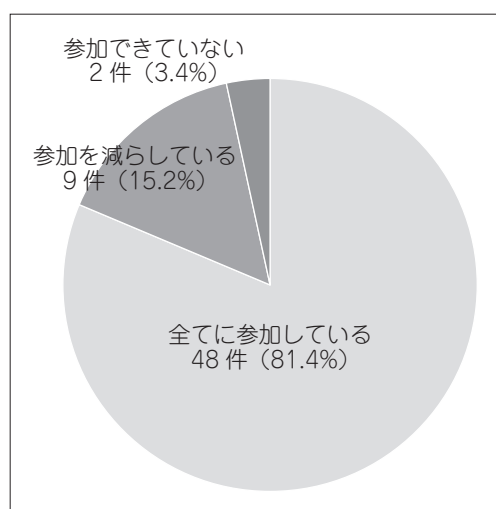


図2 Any complaint に関する競技参加状況 (n=44)

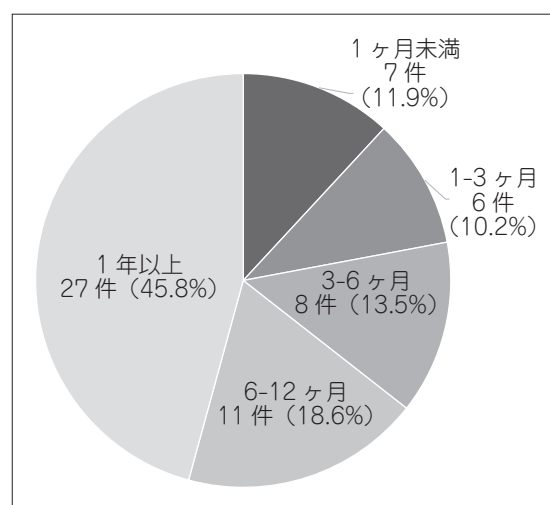


図3 疼痛継続期間 (n=44)

腰背部、膝関節、肩関節に負荷を蓄積させ、また足関節、膝関節の受傷リスクを高めることに起因し、any complaint の発生率を高めたと考える。

本研究で抽出された any complaint のうち、大半を占める 96.6% で競技への参加を継続しており、これは仮説を支持する結果であった。競技への参加を制限されたのは、膝関節の急性外傷 2 件のみであった。バレーボール競技では、外傷後 10 日間以上練習を休む確率が他競技の 1/3 であった

と示す研究があり<sup>13)</sup>、選手に発生する傷害の重症度は低く見積もられていることが推察される。この背景として、バレーボールはノンコンタクトスポーツであり、相手選手との接触が少なく、骨折や靱帯断裂などの重篤な急性外傷の発生頻度が低いことが考えられる。また、サーブやスパイクを打つ本数を減らしたり、守備専門であるリベロの役割にまわったりすることで、競技を継続しながら負担を軽減することが容易であり、実際の重症度より低く見積もられることにつながっている可



能性がある。加えて、疼痛の閾値を多少超えても競技を継続する選手がいることもわかっている<sup>3)</sup>。本結果より any complaint の NRS 値は平均 4.3 と中等度であったが、我慢や許容ができる限界に近いものもあると考えた<sup>6)</sup>。したがって、any complaint を有しているにもかかわらず競技を継続している選手が多数存在した可能性が容易に想像される。実際に、選手が自覚する競技パフォーマンスは約 30% 低下していたことは注意を要する。競技参加が継続可能な any complaint であっても、俊敏性やプレー範囲などの競技パフォーマンスに疼痛が影響を及ぼすことは明白である<sup>14)</sup>。さらに、先行研究では大会前に any complaint を有していた選手の大会期間中の新たな傷害発生リスクは約 2 倍高くなることもいわれている<sup>15)</sup>。加えて、any complaint のうち overuse 障害を有していた選手は、大会期間中の time loss 傷害の発生リスクが約 4 倍高かったことも報告されており<sup>15)</sup>、この状況は看過できない。Any complaint を長期間有した状態でプレーを継続することは、新たな any complaint や time loss に移行する重大な傷害の発生リスクを増大させる。以上のことから、特に time loss 傷害が少ないとされるバレーボール競技において any complaint に注目することは、競技現場に存在する疼痛や傷害の問題をより適切に捉え、選手のパフォーマンスの維持や傷害予防に役立つ一手段になる可能性がある。

スポーツ基本法の基本理念には「スポーツは本来、スポーツを行う者の心身の健康の保持増進及び安全の確保が図られるように推進されなければならない」と明記されている<sup>16)</sup>。選手が疼痛を感じることなく競技に参加することは心身の健康、ならびにスポーツに全力で取り組み楽しむために、重要なことである。近年、質的研究によってスポーツ傷害の複雑性が明らかになりつつあり、選手の競技継続の背景には疼痛の程度だけでなく、痛みへの耐性や競技へのモチベーションといった内的因子、人数不足や戦力不足、試合が近いなどの外的因子が存在すると述べられている<sup>17)</sup>。そのような背景をもった選手に対し、安易に競技離脱を促すことは適切なアプローチとはいえない。医療者が競技を継続してもよい選手と継続すべきでない選手を見極め、また継続する選手に対して適切な練習内容を提供し、これらの考えを選手が納得して受け入れられるように、根拠のある数値化した

指標が必要である。最終的には、選手本人が自身のコンディションを理解、コントロールし、適切な対処行動を実施できるようになることを目指し、それに寄与することが筆者らの重要な役割だと考える。

本研究の限界点として、横断的研究であるため、回答時に想起バイアスが生じた可能性があることがあげられる。また、対象が西日本地区の大学女子バレーボール選手に限定されており、性別や年齢、地域に偏りが生じているため、国内にいる全てのバレーボール選手に発生している any complaint の実態を反映しているとは断言できない。今後は、対象を拡大するとともに、縦断的研究や実験研究により疼痛の原因や経過に着目した研究を進め、研究で得られた知見を選手に還元するために、バレーボール選手の傷害予防に寄与する研究に発展させていきたい。

## 結 語

1. 国内の大学女子バレーボール選手を対象に、バレーボール競技によって発生した any complaint の実態を調査した。
2. 国内大学女子バレーボール選手の any complaint の発生率は 39.3% であった。
3. 腰背部、膝関節、足関節、肩関節の any complaint の発生率が高かった。
4. Any complaint のうち 96.6% で競技への参加が継続されており、競技中の NRS 値は平均 4.3 であった。
5. Any complaint によって選手が自覚する競技パフォーマンスは約 30% 低下していた。

## 謝 辞

アンケート調査にご協力いただいた大学女子バレーボール選手をはじめ、本研究にご協力いただいた全ての皆様に御礼申し上げます。

## 利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

## 著者貢献

・小柳円香：Conceptualization, Data Curation, Formal Analysis, Investigation, Methodology, Visualization, Writing-Original Draft

・前田慶明：Supervision, Writing-Review & Editing

・小宮 諒：Supervision, Writing-Review & Editing

・田城 翼：Supervision, Writing-Review & Editing

- ・有馬知志：Supervision, Writing-Review & Editing
- ・石原萌香：Writing-Review & Editing
- ・小田さくら：Writing-Review & Editing
- ・貝塚峻輔：Writing-Review & Editing
- ・浦辺幸夫：Supervision

## 文 献

- 1) Verhagen EALM, Van der Beek AJ, Bouter LM, et al. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *Br J Sports Med*. 2004; 38: 477-481.
- 2) Benjamin C, Grethe M, Roald B, et al. Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire. *Br J Sports Med*. 2013; 47: 495-502.
- 3) Roald B. No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *Br J Sports Med*. 2009; 43: 966-972.
- 4) Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med*. 2006; 40: 193-201.
- 5) 山中美和子, 吉村 茜, 細川由梨, 他. 本邦におけるスポーツ傷害 (外傷・障害・関連疾患) 調査の方法論に関するシステマティックレビュー. *日本臨床スポーツ医学会誌*. 2022; 30: 781-796.
- 6) Vaidya R, Washington A, Stine S, et al. The IPA, a modified numerical system for pain assessment and intervention. *J Am Orthop Surg Glob Res Rev*. 2021; 5: e21.00174 doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-21-00174.
- 7) Miyake E, Yatsunami M, Kurabayashi J, et al. A prospective epidemiology study of injuries in Japanese national tournament-level badminton players from junior high school to university. *Asian J Sports Med*. 2016; 7: e29637 doi: 10.5812/asjsm.29637.
- 8) 栗田泰成, 村本名史, 平野幸伸, 他. 大学女子バレーボール選手における傷病歴と疼痛の分析—リハビリテーションの立場より—. *常葉大学健康科学部研究報告集*. 2014; 1: 87-91.
- 9) Christine MB, Gil SW, Andrew JG, et al. Descriptive epidemiology of injuries sustained in national collegiate athletic association men's and women's volleyball, 2013-2014 to 2014-2015. *Sport Health*. 2018; 10: 60-69.
- 10) 野田優希, 古川裕之, 松本晋太郎, 他. 女性バレーボール競技者のポジションによる傷害発生の特徴—スパイカー, セッター, レシーバーの3つのポジションによる検討—. *理学療法科学*. 2017; 32: 621-625.
- 11) Reeser JC, Fleisig GS, Bolt B, et al. Upper limb biomechanics during the volleyball serve and spike. *Sports Health*. 2010; 2: 368-374.
- 12) Reeser JC, Fleisig SG, Bolt B, et al. A comparison of women's collegiate and girls' high school volleyball injury data collected prospectively over a 4-year period. *Sports Health*. 2015; 7: 504-510.
- 13) Yousef M, Abdullah B, Abdullah AM, et al. Sports injuries among professional male athletes in Kuwait: prevalence and associated factors. *Med Princ Pract*. 2012; 21: 171-177.
- 14) Kate H, Owen T, Ian M, et al. The role of confidence in world-class sport performance. *J Sports Sci*. 2009; 27: 1185-1199.
- 15) Juan-Manuel A, Jenny J, Toomas T, et al. Preparticipation injury complaint is a risk factor for injury: a prospective study of the Moscow 2013 IAAF Championships. *Br J Sports Med*. 2015; 49: 1118-1124.
- 16) 文部科学省, スポーツ庁. スポーツ基本法 (平成 23 年法律第 78 号) (条文). 入手先: [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/kihonhou/attach/1307658.htm/](https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kihonhou/attach/1307658.htm/) [参照日 2024 年 3 月 21 日].
- 17) Caroline B, Saulo DB, Willem van M, et al. How elite athletes, coaches, and physiotherapists perceive a sports injury. *Transl Sports Med*. 2019; 2: 17-23.

(受付：2024 年 11 月 2 日, 受理：2025 年 3 月 28 日)

## Survey on “any complaints” among female university volleyball players

Koyanagi, M. \*, Maeda, N. \*, Komiya, M. \*

Tashiro, T. \*, Arima, S. \*, Ishihara, H. \*

Oda, S. \*, Kaizuka, R. \*, Urabe, Y. \*

\* Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

**Key words:** volleyball, any complaint, performance

**[Abstract]** This study aimed to survey on “any complaints” among volleyball players. A web-based survey was sent to 301 female university volleyball players. The questionnaire included basic information such as age, height, weight, and body mass index; athletic information such as years of experience, frequency, and duration of practice; and injury-related information such as the presence of any complaints, injury location and mechanism, subsequent participation in athletics, degree and duration of pain during athletics, and the impact of pain on performance. Of the 301 survey recipients, 112 players (37.2%) provided valid responses, among whom 44 players (39.3%) had any complaints (total, 59 cases). The highest incidence of any complaints was observed in the lumbar region (15 cases [25.4%]). Of the 59 cases, athletic participation continued in 57 (96.6%). The mean numerical rating scale score was  $4.3 \pm 1.4$  (range, 2.9-5.7), indicating relatively low to moderate pain severity. The presence of any complaints reduced the players' performance by approximately 30%. To maintain performance and prevent injuries among volleyball players, it is necessary to pay attention not only to injuries that may limit their participation, but also to any complaints they have.