

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—

栗田泰成¹，村本名史²，平野幸伸¹，高根信吾²，瀧澤寛路²，稲村欣作³

¹ 常葉大学 健康科学部 静岡理学療法学科，² 常葉大学 経営学部 経営学科，³ 富士常葉大学 総合経営学部 総合経営学科

【要 旨】

大学女子バレーボール選手における傷病歴および疼痛状況，リハビリテーション（以下，リハ）の介入の調査を目的に質問紙調査および身体測定を実施した。対象は2013年東海大学バレーボール連盟1部リーグに所属する静岡県の大学女子バレーボール選手13名であった。調査項目は、質問紙を用いて年齢，競技歴，競技開始年齢，傷病歴（受傷率，部位，受傷年齢，手術既往率），リハ歴，（利用率，業種別），現在の疼痛（保有率，部位，数値的評価スケール〈NRS〉）を調査した。加えて，身体測定では身長（BH），体重（BW），体脂肪率（PBF）を測定し，体格指数（BMI），体脂肪量（FM），除脂肪量（LBM）を算出した。その結果，質問紙より受傷率は100%であり，受傷部位の割合は手指と足関節が38.5%と最も高かった。また，リハ歴を有する者は76.9%，リハ実施業種別では整形外科診療所での物理療法のための割合が40.0%と最も高かった。さらに，現在の疼痛保有率は46.2%で，NRSは 5.1 ± 0.7 であった。身体測定ではBH 163.6 ± 5.0 cm，BW 59.1 ± 6.1 kg，BMI 22.1 ± 2.0 kg/m²，PBF 25.6 ± 4.2 %，FM 13.2 ± 2.5 kg，LBM 43.8 ± 3.0 kgであった。以上の結果より，本研究の対象チームでは，手指および足関節の対策を中心に，現状の疼痛に関する管理と予防も含めた適切なリハ実施が求められると思われる。

Key Words：大学女子バレーボール，傷病歴，疼痛，リハビリテーション

1. はじめに

2013年9月7日に2020年東京オリンピック・パラリンピック（以下，東京五輪）開催が第125次国際オリンピック委員会総会で決定した。この開催決定は，我が国が東京五輪において優秀な結果を残すために，各種目の競技力向上に対する取組みを加速すると予測される。しかし，競技力向上に関する活動の増加はスポーツ外傷^{注1}の増加に繋がることも予測される^{1), 2)}。スポーツ外傷に対して，選手および指導者は自己の身体を守りながらも筋力トレーニングやアジリティトレーニングなどによって競技力向上を目指す必要があると共に，スポーツ現場での受傷後の応急処置などについて学ぶ必要があ

る。そのため，競技種目や競技レベル別にスポーツ外傷発生部位やその程度を調査し，その症状や痛み^{注2}に合致したリハの実践に関する研究が求められていると思われる。

そこで本研究は，静岡県内の大学女子バレーボールに焦点を当て，現在の東海地区1部リーグの選手がどのような傷病歴があり，どのような疼痛を保有しているのか，リハ介入の状況などを含めた実態把握を目的とする質問紙調査と体格・身体組成を調査するための身体測定を実施した。

2. 方法

2.1. 対象

2013年東海大学バレーボール連盟1部リーグに所属し、研究実施に対する同意を得た1チーム13名の主力選手を対象とした。このチームの平均練習時間は、4日/週、3時間/回である。チームとして理学療法士やトレーナーによるサポートはなかった。

2.2. 調査測定項目

被験者特性を示す身体測定では、身長（以下、body height：BH）、体重（body weight：以下、BW）、体脂肪率（percent body fat：以下、PBF）を測定し、体格指数（body mass index：以下、BMI、式①）、体脂肪量（fat mass：以下、FM、式②）および除脂肪量（lean body mass：以下、LBM、式③）を以下のように算出した。

$$BMI (kg/m^2) = BW (kg) / BH^2 (m) \quad ①$$

$$FM (kg) = BW (kg) \cdot PBF (\%) / 100 \quad ②$$

式②より

$$LBM (kg) = BW(kg) - FM (kg) \quad ③$$

体重および体脂肪率の測定には、体組成計（株式会社TANITA社製、InnerScan50V BC-621）を用いた。

質問紙調査（資料1）³⁾は、年齢（生年月日）、競技歴、競技開始年齢、傷病歴（受傷歴の有無、部位：手指・手関節・肘関節・肩関節・体幹〈頸部・胸部・腰部〉・股関節・大腿・膝関節・下腿・足関節・足部、受傷年齢、手術の有無）、リハ歴（利用率、業種別：理学療法・整形外科診療所での物物理療法のみ〈理学療法以外〉・接骨院・鍼灸他）、現在の疼痛（有無、部位、数値的評価スケール〈Numeric Rating Scale：以下、NRS〉⁴⁾、注²⁾）について回答を求めた。

大学女子バレーボール2013 アンケート		大学	2013.
		No. _____	
1 生年月日（年齢）	西暦 年 月 日（満 歳）		
2 バレーボール歴（期間、始めた年齢）	年 月、 歳で始めた		
3 ポジション（年代別で、セッター、レフトスパイカー、ライトスパイカー、ミドルブロッカー、リベロ）	例) 中学 レフトスパイカー、高校 セッター、大学 リベロ		
4 傷病歴（できるだけ詳しく今まで経験したケガや病気についてお聞かせください：受傷年齢、どのケガ、左右、どんな動作で受傷したのか、診断を受けた病院名、手術の有無や種類 など）	例) ①16歳の時に部活のアタック練習中に着地をした際、右前十字靭帯を断裂し手術した(〇〇総合病院)。 ②19歳の時にランニング中、右足首をねん挫した(△△病院)。 ③生まれた時に先天性股関節脱臼の診断を受け保存療法を行っていた(□□市立病院)。		
5 リハビリ歴（できるだけ詳しく、保存療法・術後、期間、病院名、理学療法、具体的なリハビリの内容など）	例) ①リハビリを6ヶ月行い競技復帰した(〇〇病院 理学療法、退院後：××接骨院)。 ②1ヶ月リハビリを行い競技復帰(△△総合医療センター 理学療法士、競技復帰後：チームトレーナー)。 ③関節を動かしやすくするリハビリを3ヶ月、筋力増強と同時に行った(〇〇クリニック 理学療法士、チームトレーナー)。 ④〇〇病院で膝の水を抜いた後はそのまま競技を続けていた。		
6 現在、体に痛みがある場所がありますか（できるだけ詳しく）	例) ①膝の中がジンジンする痛みがある。 ②夜、眠れないほど腰が痛い。 ③ジャンプの着地の際に足首が痛む。		
7 0で痛みがあると答えられた方：その痛みは下線のどのあたりといえますか？このぐらいという番号に〇をつけてください(ご自身の主観で構いません)。	0: まったく痛くない 5: 痛いけど我慢できる 8: 痛くて我慢できない 10: これ以上ない痛み(これまで経験した一番強い痛み)		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 痛みなし = 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 = これ以上ない痛み </div>			
★ 各項目欄内へ書ききれない場合、質問事項、その他などがありましたら裏面にご記入をお願いします。			

資料1 質問紙

さらに、回答記入の際には経験のある理学療法士と指導者が同席し、受傷部位などの確認を行った。なお、質問紙の傷病歴は、受傷機転がバレーボール練習あるいは試合中によるスポーツ傷害のみを選出し、再受傷も1回とした。そして、リハ歴の業種別では1業種を1回とした。また、現在の疼痛に関しては部位別に1カ所を1回として算出した。実施期間は、2013年8月13日～9月10日、測定場所は、常葉学園静岡リハビリテーション専門学校の測定室にて実施した。

研究実施にあたっては、常葉大学研究倫理委員会の承認を得た上で実施し（承認番号：研-3）、各対象者には書面と口頭による研究趣旨の説明を行い、同意・署名を得た。

2.3. 統計処理

質問紙調査および身体測定によって得られたデータは、Microsoft Excel 2010 を用いて解析した。

3. 結果

3.1. 質問紙

3.1.1. 年齢，競技開始年齢，競技歴

年齢 21.0 ± 1.1 歳，競技歴 10.9 ± 1.7 年，競技開始年齢 9.6 ± 1.8 歳であった（表1）。

3.1.2. 傷病歴（受傷率，受傷部位，手術既往歴率）

受傷率は100%であった。受傷部位の割合は手指38.5%，手関節7.7%，腰部3.9%，膝関節7.7%，下腿3.9%，足関節38.5%であった（図1）。手術既往歴率は3.9%で病名は前十字靭帯再建術・半月板切除術であった。

3.1.3. リハ歴（利用率，業種別）

リハ歴の利用率は76.9%であった。そして、リハ歴のある選手をリハ実施業種別に分類すると、理学療法33.3%，整形外科診療所での物理療法のみ40.0%，接骨院・鍼灸他26.7%であった（図2）。

3.1.4. 現在の疼痛（保有率，部位，数値的評価スケール〈NRS〉）

現在、疼痛の保有率は46.2%であった。その中で部位別割合は、手指20.0%，手関節10.0%，肩関節10.0%，腰部20.0%，膝関節30.0%，足部10.0%であった。また、疼痛を保有する選手の

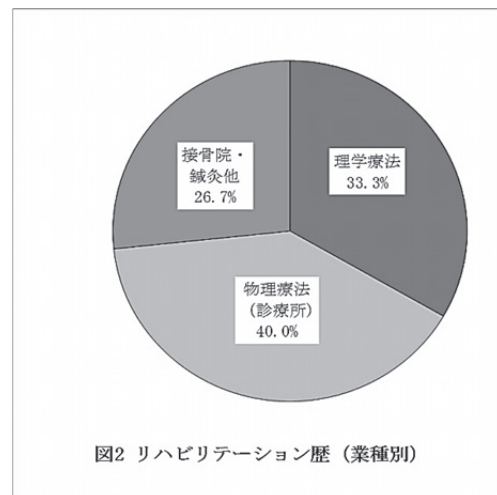
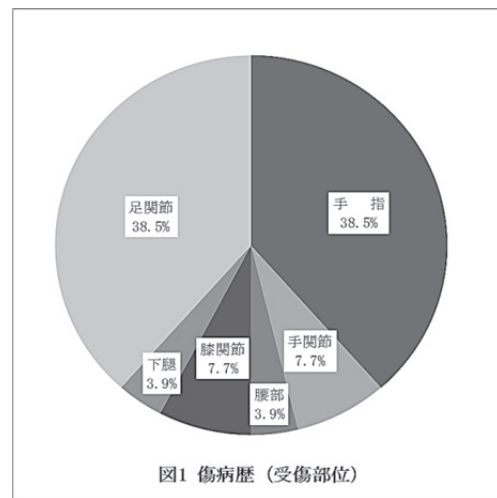
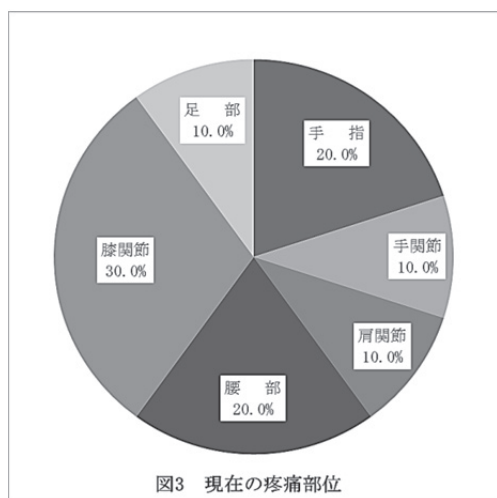


表1 被験者特性

	年齢 (歳)	競技歴 (年)	競技開始年齢 (歳)	BH (cm)	BW (kg)	BMI (kg/m ²)	PBF (%)	FM (kg)	LBM (kg)
mean	21.0	10.9	9.6	163.6	59.1	22.1	25.6	13.2	43.8
SD	1.1	1.7	1.8	5.0	6.1	2.0	4.2	2.5	3.0

mean : 平均、SD : 標準偏差、BH : 身長、BW : 体重、BMI : 体格指数、PBF : 体脂肪率、FM : 体脂肪量、LBM : 除脂肪量

NRSは 5.1 ± 0.7 となった(図3)。そして、現在、通院中の選手は膝関節(ジャンパー膝)1名であった。



3.2. 身体測定

BHは $163.6 \pm 5.0\text{cm}$ であった。BWは $59.1 \pm 6.1\text{kg}$ 、BMIは $22.1 \pm 2.0 \text{ kg/m}^2$ 、PBFは $25.6 \pm 4.2\%$ であった。FMは $13.2 \pm 2.5\text{kg}$ 、LBM $43.8 \pm 3.0\text{kg}$ であった。

4. 考察

本研究の対象である大学女子バレーボール選手のスポーツ傷害に関する受傷率が100%であったことから、女子大学生になるまでのバレーボール競技の中で、選手たちは何らかのスポーツ傷害を経験しながら活動を続けてきたことが明らかとなった。また、現在の疼痛部位の割合(図3)やNRSの結果が 5.1 ± 0.7 となっている点から、選手はスポーツ傷害が完治する前に競技復帰し、痛みを耐えながら競技を続けていると考えられる。さらに、受傷後に整形外科診療所にて物理療法のみでの介入で治療が終了しているケースが多いことも明らかとなった(図2)。

受傷部位別の結果(図3)では、手指と足関節の受傷率が高く、Aagaard Hら(1996)の報告⁵⁾と同様の結果であった。また、西野ら(2012)も男子大学生を対象とした調査で、本研究と同様に手指

と足関節の受傷頻度が高いことを報告している⁶⁾。しかし、本研究と異なる点は、膝関節におけるスポーツ傷害も多発していた点である。これは、男子と女子の違い、あるいは競技レベルの差などが影響していると考えられる。さらに、西野ら(2012)は、このスポーツ傷害の半数以上を占めるのはオーバーユースに起因する慢性的な障害であると報告している⁶⁾。加えて、治療としては、進行し疲労骨折などに至れば観血的に手術を行うこともあるが、原因であるオーバーユースの機序を考慮した理学療法的アプローチを行うことが重要であるとも述べている⁶⁾。しかし、リハ歴の業種別(図2)で示されているように、対象選手たちに対する理学療法士の介入割合は、全体の1/3程度であった。この結果は、アメリカなどの諸外国と違い、我が国の大学スポーツ現場には、リハ専門職が存在することが少なく、リハに必要な施設や機材・用具なども殆ど揃っていない現状に繋がることを示す⁷⁾。そして、この大学スポーツ界にリハ専門職の介入が少ない現状は、大学スポーツ選手の傷害予防を含めた傷害後の早期競技復帰を阻害する状況を示していると考えられる。

以上を踏まえ、東海大学バレーボール連盟1部リーグに所属する本研究の対象チームでは、手指および足関節のスポーツ傷害への対策を中心に、現状の疼痛に関する医師の確認と、必要に応じて予防も含めた適切なリハ実施が求められていると推察する。

今後は、バレーボールの普及・発展のために同競技レベルの選手だけでなく、他のレベルの大学女子選手も含めて、受傷後の医療的対応やその後の変化を含めた傷病歴、疼痛に関する調査を実施する必要がある。また、日本のトップレベルの選手や中高年のバレーボール愛好者といった幅広い競技レベルや年齢の選手を対象として調査することも必要であると考えられる。

以上の調査・研究を実施することにより、我が国におけるバレーボール選手の各競技レベルや各年代に発生しやすいスポーツ傷害を把握することが可能となるだろう。また、競技レベルや年代におけるス

スポーツ傷害の特徴や原因に関する研究, さらには予防プログラム開発研究に繋げることで, スポーツ障害の減少・軽症化が図られると考えられる.

5. 結論

東海地区1部リーグに所属する静岡県の大学女子バレーボール選手の受傷率は100%であり, 受傷部位の割合は手指と足関節がそれぞれ38.5%と最も高かった. また, リハ歴を有する者は76.9%, リハ実施業種別では整形外科診療所での物理療法のみが40.0%と最も高かった. さらに, 現在の疼痛保有率は46.2%で, NRSは 5.1 ± 0.7 であった. 以上のことから本研究の対象チームでは, 指および足関節の対策を中心に, 現状の疼痛に関する管理と予防も含めた適切なリハ実施が求められると推察される.

謝辞

本研究は「常葉大学平成25年度共同研究費 (課題名: バレーボール選手における年齢および競技レベルの違いと体力特性, 研究代表者: 栗田泰成)」の補助を受けて実施したものである. ここに記して謝意を表す.

注1) スポーツ外傷: 外傷・障害を含めた広義のスポーツ外傷とする.

注2) NRS5を“痛い但我慢できる痛み”と設定.

参考文献

- 1) 中村光孝: スポーツ外傷の統計, スポーツ外傷学I. 48~51, 医歯薬出版, 2001
- 2) 藤谷博, 青木治人: スポーツ障害の頻度と治療, 整形外科領域で最近の話題 (1), 医学と薬学 48-5, 787~792, 2002
- 3) 志村健一: ソーシャルワーク・リサーチの方法, 相川書房, 35~52, 東京, 2002
- 4) Huskisson, EC: Measurement of pain, The Lancet, 304(7889), 1127~1131, 1974
- 5) Aagaard H et al: Injuries in elite volleyball, Scand J Med Sci Sports 6, 228~232, 1996
- 6) 西野衆文, 荒井正志: バレーボール, スポーツ障害・外傷とリハビリテーション, JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION, 21-4, 381~387, 2012
- 7) 麻生敬, 中村豊, 有賀誠司 他: 大学女子バレーボール選手の足関節捻挫に対するアクセラレティッドリハビリテーション: Case Report, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 15, 45~51, 2003

