

## 高校バレーボール選手における肩障害の実態と対処法に関する調査

田中 忍\*, 朽堀 申二\*\*, 下條 仁士\*\*, 宮永 豊\*\*

## Shoulder injuries and care among high school volleyball players

Shinobu TANAKA\*, Shinji TOCHIBORI\*\*, Hitoshi SHIMOJO\*\* and Yutaka MIYANAGA\*\*

It is important to prevent chronic sports injuries. The coaches have a big influence on the young athletes for care of the injuries. We have surveyed shoulder injuries in the high school volleyball players and prevention of the injuries for players who were registered for the twenty ninth all Japan high school volleyball championship tournament. One thousand two hundred seventy two players (six hundred thirty six boys and girls each) and one hundred six coaches (one hundred three males and three females) were investigated by the questionnaire which were collected from approximately seventy percent of the players and sixty seven percent of the coaches. Shoulder pain was found among two hundred eighteen players (about twenty five percent of the players). The incidence of the shoulder pain was almost same for boys and girls. Stretching and massage and icing were done to care the shoulder pain for the players who had. Most of the coaches have advised their players to care themselves. However, several players have felt anxiety about that they don't know how to care the injury. This study has demonstrated that it is essential to prevent the injuries for the young athletes that both players and coaches need to acquire knowledge about prevention of the injuries and how to deal with the injuries. We would like to suggest following. :1. Both players and coaches master the knowledge of the sports medicine. 2. We stress the importance of the emergency measure. 3. The players take care of themselves. 4. We collect talented people who have the knowledge of prevention of the injuries, rehabilitation, and the mechanism of the injuries.

**Key words:** prevention, shoulder injuries, care, high school, volleyball players

## 目 的

スポーツを継続する上で、損傷をしないまたはさせないということは重要な課題である。

スポーツによって引き起こされる損傷は、打撲や捻挫のように明らかな外力によって発症する外傷と、アキレス腱炎やジャンパー膝などのように使い過ぎが主な原因である障害とに分類される<sup>8)</sup>。Aagaard et al.<sup>1)</sup>は、バレーボールによる損傷を調査し、外傷は手指や足関節に多く、障害は膝と肩に多かったと報告している。いずれにおいても、損傷の発生を未然に防ぐということが最も重要であるが、障害は外傷に比べ、様々なアプローチによりいくらか予防が可能と考えられる。

スパイクやサーブを繰り返すバレーボールでは、膝、肩、腰に大きなストレスが加わるためこれらの障害が多い<sup>4)</sup>。William et al.<sup>5)</sup>は、バレーボール選手に最も多くみられる障害は、ジャンパー膝といわれる膝蓋靭帯の炎症であり、続いて肩の腱板や上腕二頭筋の腱炎だと報告している。しかしながら、肩は膝や腰とは異なり、日常生活において重力の影響を受けないこと、また複雑な構造により、選手自

身が損傷を自覚しにくいことから、障害予防を意識的に行う必要がある。

障害予防は、最終的に選手自身が身体をベストな状態に保つ努力をすることによってなされるが、若年のスポーツ選手においては、指導者がいつ、どのようなアドバイスをしたのかが大きく影響すると思われる。しかしながら、若年スポーツ選手にみられる損傷を調査した報告はあっても<sup>7,9,11,13)</sup>、指導者がどのように考え、実践しているのかについての報告はほとんどみられない。

そこで本研究では、高校生のバレーボール選手における肩障害の実態と、選手および指導者が実行している障害の予防策や損傷後の対処法について明らかにし、今後の改善点について検討することを目的とした。

## 方 法

対象は、1998年3月20日～26日に開催された第29回春の高校バレー全国大会に出場した106校(男女各53校)のベンチに登録された選手1272名(男女各636名)および監督106名(男性103名、女性3名)とした。方法は、選手および監督に対し、それぞれA4版用紙4ページにわたるアンケート用紙を郵送にて配布し、無記名自記式質問紙法にてアンケート調査を行った。調査時期は、1998年5月～7月であった。調査項目は、選手がプロフィール(年齢・

\*筑波大学体育科学研究科

\*\*筑波大学体育科学系

身長・体重・競技歴・ポジション・利き腕側等), 肩痛 (有無・期間・程度・対処等), 損傷に対する不安等 14 項目, 監督はプロフィール (年齢・監督歴・専門種目・担当教科等), 選手の肩障害の予防策, 障害予防のための教育等 13 項目とした。なお, 選手の肩痛を自覚した時期は, アンケート記載時を基準としており, 肩痛の程度は, 「痛みなし」の状態を 1, 「やや痛む」状態を 4, 「かなり痛む」状態を 8, 「ものすごく痛む」状態を 10 とした 10 段階のスケールを用いて評価した。

## 結 果

### 1. プロフィール

回答が得られた選手 (表 1) は, 886 名 (男子 428 名・女子 458 名) であり, 回収率は 69.7% (男子 67.3%・女子 72.0%) であった。一方監督 (表 2) は, 71 名 (男性 70 名・女性 1 名) で, 回収率は 67.0% であった。

### 2. 選手のアンケート (以下の数値は無回答の者を除外した)

#### 1) 肩痛の有無

回答者 880 名 (男子 426 名・女子 454 名) 中, 有痛者は 218 名, 24.8% (男子 112 名, 26.2%・女子 106 名, 23.1%), 無痛者は 662 名, 75.2% (男子 314 名, 73.4%・女子 348 名, 76.0%) であった。男子の肩痛保有者が, 女子に比べやや高値を示した。

#### 2) 肩痛を自覚した時期 (図 1)

有痛者が痛みを感じ始めた時期は, 全体では「半年程前」

表 1 選手のプロフィール

	男	女	計 (名)
性別	428	458	886
平均年齢 (歳)	16.8±0.69	16.8±0.71	16.8±0.70
平均身長 (cm)	178.8±6.74	167.4±5.70	172.9±8.44
平均体重 (kg)	68.2±6.78	59.2±5.01	63.6±7.44
競技歴	5.7±1.87	7.3±1.85	6.5±2.02
レフト	117	133	250
センター	119	116	235
ライト	63	78	141
セッター	61	62	123
レシーバー	85	72	157
右利き	394	431	825
左利き	32	24	56

表 2 監督のプロフィール

	計 (名)
性別	男 70 女 1
平均年齢 (歳)	43.7±9.09
監督歴 (年)	18.7±9.87
専門種目: バレー	67
専門種目: バレー以外	5
保健体育科教師	57
他教科教師	14

が 59 名 (28.0%) と最も多く, 続いて「一ヶ月程前」54 名 (25.6%), 「一年以上前」50 名 (23.7%), 「一年程前」29 名 (13.7%), 「一週間程前」19 名 (9.0%) であった。男女別にみると, 上位 3 つが異なっており, 男子では, 「一ヶ月程前」が 31 名 (32.9%), 「半年程前」が 29 名 (30.7%), 「一年以上前」が 22 名 (23.3%), 女子では, 「半年程前」が 30 名 (31.5%), 「一年以上前」が 28 名 (29.4%), 「一ヶ月程前」23 名 (24.2%) であり, 女子の方が, 肩痛を有している期間がやや長かった。「一年以上前」と答えた選手の具体的な年数は, 平均 2.8±1.15 年 (男子 3.0±1.23 年, 女子 2.6±1.08 年) であった。

### 3) 自覚的な肩痛の程度 (図 2)

全体では「やや痛む」を表したスケール 4 が 66 名 (30.7%) と最も多かった。男女別でも, スケール 4 が最も多く, 男子が 29 名 (31.9%), 女子が 37 名 (38.9%) であった。男子において, 「ものすごく痛む」を表したスケール 10 の選手が 1 名みられた。

### 4) 肩痛に対する対処

有痛者 214 名 (男子 109 名・女子 105 名) 中, 肩痛に対し何らかの対処を行っていたのは 174 名, 81.3% (男子 91 名, 83.5%・女子 83 名, 79.0%) であり, 40 名, 18.7% (男子 18 名, 16.5%・女子 22 名, 21.0%) は何も行っていなかった。

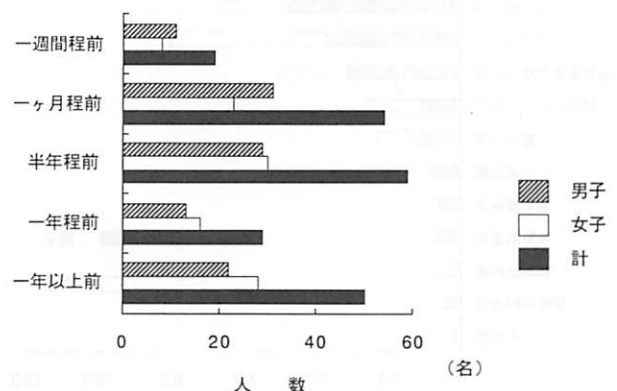


図 1 肩痛を自覚した時期

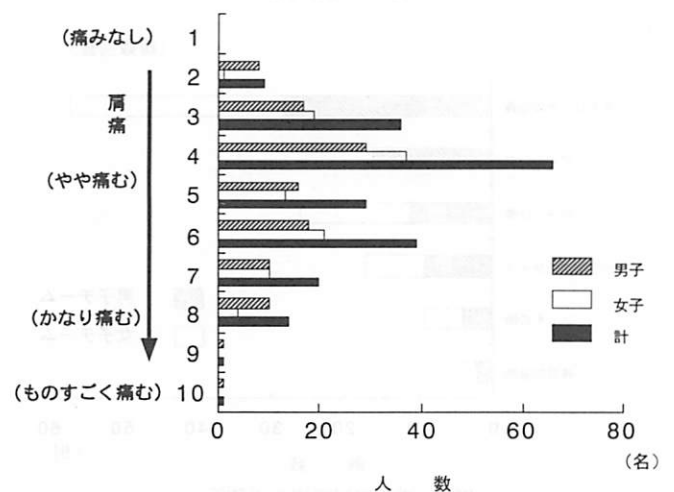


図 2 自覚的な肩痛の程度

た。男子は、女子に比べ何らかの対処を行っている選手が多かった。

#### 5) 対処内容 (図3)

複数回答可で、対処内容をみると、ストレッチが120例(男子70例・女子50例)と最も多く、続いてマッサージ87例(男子47例・女子40例)、アイシング80例(男子37例・女子43例)であった。

#### 6) 損傷に対する不安

回答者854名(男子412名・女子442名)中、556名、65.1%(男子270名、65.5%・女子286名、64.7%)が損傷に対して不安があり、298名、34.9%(男子142名、34.5%・女子156名、35.3%)は不安を感じていなかった。男女差はみられなかった。

### 3. 監督のアンケート

#### 1) 選手の肩障害の予防策 (図4)

複数回答可で、監督が実践している予防策をみると、ストレッチの指導が57例と最も多かった。

#### 2) 障害予防のための教育 (図5)

複数回答可で、監督は選手の障害を予防するためにどのような教育を行っているかをみると、ウォーミングアップ・クーリングダウン・トレーニング等(以下ケアとする)の指導が14例と最も多かった。

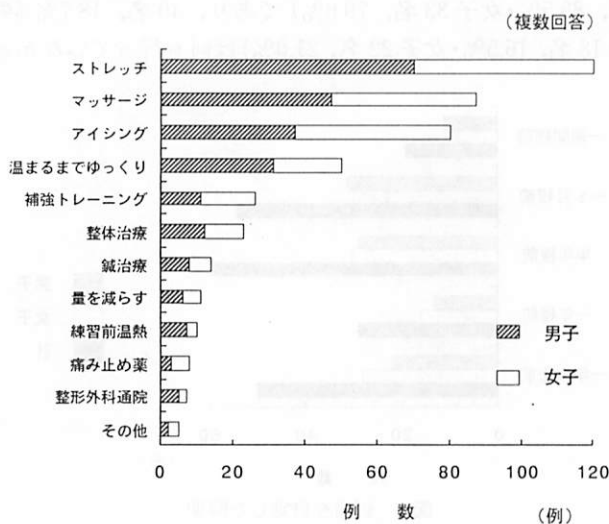


図3 対処内容

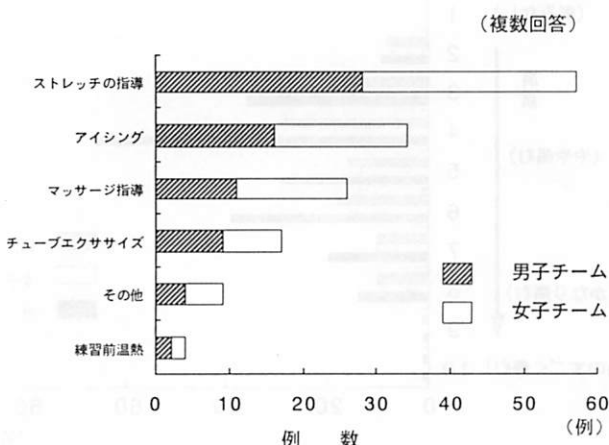


図4 選手の肩障害の予防策

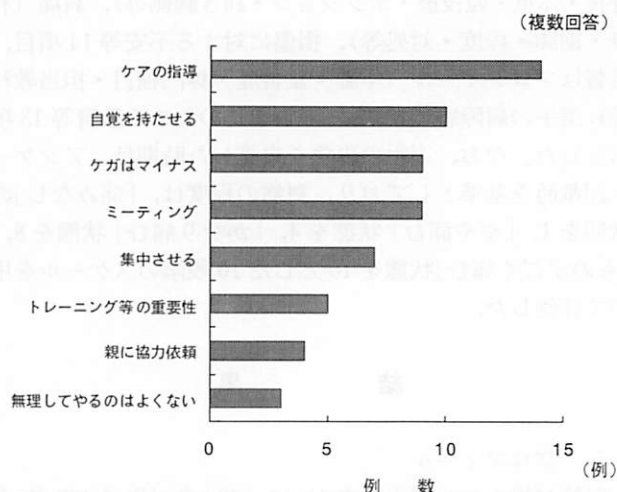


図5 障害予防のための教育

プ・クーリングダウン・トレーニング等(以下ケアとする)の指導が14例と最も多かった。

## 考 察

本調査では、高校生のバレーボール選手における肩障害の実態を肩痛という観点より評価した。スポーツによって引き起こされる肩痛の原因は様々であり、複数の原因が混在する<sup>10)</sup>。本調査はアンケートによる調査のため、肩痛の病態や原因については不明であるが、24.8%の選手が肩痛を有していた。萬納寺<sup>12)</sup>は、肩を損傷する原因となった種目を調査し、男性では野球が、女性ではバレーボールが最も多く、また、バレーボールにおいては、男性よりも女性において、インピンジメント症候群や肩関節痛などの損傷が多かったと報告している。本調査では、女子に対し男子の有痛者の割合がやや高く、また、肩痛の程度においても高い数値を示すものが多かった。これは、近年特に男子において、ジャンプサーブやバックアタックを多用するバレースタイルに変化したことが一因ではないかと思われる。

肩痛を保有している期間のうち、「一ヶ月程前」など比較的短期間の者は、本調査の実施が大会後であったため、疲労が蓄積していたのではないかと考えられる。しかしながら、「1年以上前」と答えた選手は、約3年前前から肩に痛みを感じており、高校生においても慢性的な肩痛を保有している選手が存在することが明らかとなった。

有痛者のうち、81.3%は肩痛に対し何らかの対処を行っていたが、18.7%の選手は、肩痛を感じながらも何も行っていなかった。肩は、複雑な構造をしており、損傷部位を代償し合う機能を有することから、選手自身が痛みを感じた時点では、既に複数の部位が損傷されている可能性も考えられる<sup>15)</sup>。従って、肩に何らかの痛みを感じた選手は、早急に適切な対処行動をとる必要があると思われる。

本調査では、具体的な対処法として、ストレッチが最も多くみられ、いくつかの学校では、監督の指示により練習前に十分時間をかけて行っているところもあった。またマッサージは、専門のマッサージ師に依頼している選手もみられたが、ほとんどがセルフマッサージであった。一方、慢性の肩痛において、ストレッチの他に練習前に肩周辺を温めることは効果的であると思われるが、実施していた選手は比較的少なく、高校生においては普及していないことがうかがわれた。教育機関の中で、ホットパック等の高価な器具を設置することは困難と思われるため、蒸しタオルや使い捨てカイロ等を使用したり、氷嚢に湯を入れて代用するなどの工夫が必要ではないかと思われる。

また、選手の65.1%は損傷に対して不安を感じており、痛みや不安を抱えながら競技している選手が多いことが示された。一方、損傷を不安と感じていない選手もみられたが、ほとんどは「今までに大きなケガをしたことがないのでわからない」という理由であった。損傷が不安である理由として最も多かったのは、「いつケガするか分からない」であったが、この点に関しては、選手自身あるいは監督が、損傷の予防に細心の注意をはらっていても、取り除くことは困難ではないかと思われる。しかし、「ケガの後遺症が心配」や「バレーボールが出来なくなるかもしれない」ことを不安に感じている選手も多く、また女子において、「ケガをした後の対処法が分からない」ことに、不安を感じている選手がみられた。各校に専門的なトレーナーを常駐することは、現段階では、経済的にも人員的にも不可能と思われるが、監督一人では対応できない場合や監督が保健体育科以外の教科を担当している場合には、身近な医療従事者や他の保健体育科教員のサポートが得られるような環境を整備し、選手に対応することが必要と思われる。

監督は、選手の肩障害を予防するため、選手に対してストレッチ等の指導や障害の予防・ケアの重要性についての啓蒙活動を行っていた。「ケガをすることで今までのことが無駄になる」といった精神的な強さを強調する監督もみられたが、中には、トレーナーの存在を「非常に重要であり、必要である」と感じているが、「現状ではトレーナーを常駐することが不可能」なため、積極的に講習会等に参加するなど、具体的な活動をしている監督もみられた。近年、高校野球において、肩や肘に重篤な障害を抱えた投手が、全国大会の試合で登板することを禁止する規定が設けられ、また、肩や肘の障害予防を目的とした野球指導者のための研修会が開催されている<sup>14)</sup>。このような活動が、バレーボールにおいても全国レベルで開催されることが期待される。

また、今回我々の注目しているバレーボール選手に比較的多く発症する<sup>2,3)</sup>とされている棘下筋萎縮についても調査した。バレーボール選手における棘下筋萎縮は、この筋を支配する肩甲上神経の障害であることが多いとされている<sup>5)</sup>。肩甲上神経は、特異な走行をしており、スパイク動作

における肩甲骨の動きに伴って神経が牽引または弛緩され、肩甲切痕部や肩甲棘基部においてなんらかの障害が生じる。その結果、神経からの情報が途絶え、棘下筋が萎縮し、易疲労感や脱力感、肩周辺部の激痛などの症状をきたす。「利き腕側の肩甲骨の筋肉がへこんでいますか」という質問に対し、男子17名、女子3名の選手が「へこんでいる」と答えたが、これらの選手に関する詳細は明らかでないため、今後検討が必要である。しかしながら、監督および選手に対し、このような肩の損傷があることを知っているかどうか尋ねたところ、「知っている」と答えた監督は31.0%であり、選手においてはわずか2.3%であった。

以上をまとめると、本調査では、ほとんどの監督が、選手の肩障害を予防するための様々なアプローチをしているが、何らかの原因により肩痛を保有している選手は約25%存在し、中には一年以上前より肩に痛みを抱えている選手もいることが示された。また、選手の約65%は損傷に対して不安を抱えており、その理由に「対処法が分からない」や「このままプレーを続けていて大丈夫なのか」ということがあげられた。さらに、ほとんどの選手は、バレーボール選手に比較的多いとされている棘下筋萎縮という肩の損傷を知らなかった。これより、まず監督および選手が、障害予防や損傷後の対処法に対する知識を獲得することで、障害の発生を減少し、損傷の重篤化を防止する可能性があることが示唆された。

従って、今後は以下についての改善と検討を提言したい。

- ◎選手および監督の双方が、スポーツ医学的知識を習得すること
- ◎損傷後の応急処置を徹底すること
- ◎選手のセルフケアを徹底すること
- ◎障害予防や損傷後の対処、また損傷そのものについてある程度の知識と技術を備えた人を確保すること
- ◎損傷が起これば、ただちに適切な処置や治療が行える環境を整えること
- ◎肩に限らず、全身のメディカルチェックが行えるようにすること
- ◎損傷の予防や損傷後の対処について議論する場を設けること

## 結 語

高校生バレーボール選手および指導者に対し、肩障害の実態・予防・対処等についてアンケート調査を実施し、以下の結果を得た。

1. 選手の24.8%が肩痛を有していた。
2. 有痛者の81.3%は、ストレッチ等の対処をとっていた。
3. 損傷を不安に感じている選手は、65.1%であった。
4. 監督は、選手の肩障害を予防するため、ストレッチ等の指導やスポーツ傷害の予防についての啓蒙活動を行っていた。

5. 棘下筋萎縮を「知っている」と答えた監督は31.0%であり、選手ではわずか2.3%であった。

### 参 考 文 献

- 1) Aagaard H, Jorgensen U. Injuries in elite volleyball. *Scand J Med Sci Sports* 1996; 6: 228-232
- 2) Ferretti A, Cerullo G, Russo G. Suprascapular neuropathy in volleyball players. *J Bone Joint Surg Am* 1987; 69A (2): 260-263
- 3) Holzgraefe M, Kukowski B, Eggert S. Prevalence of latent and manifest suprascapular neuropathy in high-performance volleyball players. *Br J Sports Med* 1994; 28 (3): 177-179
- 4) Marie DS, Ralph KR, Wendy LP, James GG. Injuries in the 1987 national amateur volleyball tournament. *Am J Sports Med* 1990; 18 (6): 624-631
- 5) William WB Jr, Lawrence K. Common injuries in volleyball: mechanisms of injury, prevention and rehabilitation. *Sports Med* 1997; 24 (1): 65-71
- 6) 濱弘道, 山室隆夫, 上羽康夫, 西島直城, 飯田寛和, 一坂章. バレーボール選手の棘下筋萎縮. 別冊整形外科, 肩関節: 239-241, 1984, 南光堂, 東京
- 7) 樋口潤一, 田島直也, 園田典生, 黒木俊政. 宮崎県における成長期サッカー選手のスポーツ傷害調査. *臨床スポーツ医学*, 15 (8): 905-907, 1998
- 8) 市川宜恭. スポーツ指導者のためのスポーツ外傷・障害, 南江堂, 東京, (1992), 23-35
- 9) 飯野英親, 塚原正人, 松田昌子, 赤川悦夫, 今釜哲男, 宇野慎一, 梅原豊治, 河村芳高, 栗山龍太郎, 山本久司, 松井達也, 佐藤育男. 高校生硬式テニス選手のスポーツ障害. *臨床スポーツ医学*, 15 (8): 934-937, 1998
- 10) 加賀谷圭子, 米田稔. 肩の痛み. *臨床スポーツ医学*, 14 (10): 1083-1096, 1997
- 11) 柿沼忍, 山崎克彦, 立花陽明, 東博彦. 中学生硬式野球(シニアリーグ)選手を対象としたメディカルチェック. *臨床スポーツ医学*, 15 (1): 75-77, 1998
- 12) 萬納寺毅智. バレーボール選手に多くみられる外傷・障害の具体的対策. 肩関節障害. *臨床スポーツ医学*, 6 (10): 1123-1125, 1989
- 13) 松浦哲也, 井形高明, 柏口新二, 武田芳嗣, 岩瀬毅信. 高校生球児の障害の実態. *臨床スポーツ医学*, 12 (11): 1317-1320, 1995
- 14) 越智隆弘, 島岡康則, 中川滋人, 冨田哲也, 島塚之嘉. 高校野球甲子園大会で投球禁止規定新設される. *臨床スポーツ医学*, 11 (7): 851-853, 1994
- 15) 山口光國, 筒井廣明. 投球肩の発生理論とリハビリテーション-特 12 に肩甲上腕機能について-. *Sportsmedicine Quarterly*, 12: 95-102, 1993