



[原著]

第 73 回県新人競技選手権大会から見た高校陸上選手に必要なコンディショニング・ケア方法について — 本学 Sport Medical Care Club の試み —

本橋みどり¹、平野恵健¹、伊藤芳保¹、田島一美²、高橋克宏¹、高淵翔生¹、
高野涼介¹、増田真琴¹、辻 諒¹

1) 日本医療科学大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

2) 日本医療科学大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

要旨

我々は、学生を主体とした競技選手のコンディショニングとケアを行なうために Sport Medical Care Club を設立した。今回、第 73 回 S 県新人陸上競技選手権大会にボランティアで参加し、コンディショニングとケアを行った高校陸上選手の傾向と特性をまとめた。また、得られた結果から、不調を訴える主要な部位とその対策についてコンディショニングマニュアルを作成した。コンディショニングマニュアルを作成することにより、クラブ活動内での反復練習が可能となり、学年に関わらず同様のコンディショニングとケアを選手に提供できると思われる。

キーワード：ボランティア活動、コンディショニングとケア、陸上選手、高校生

1. はじめに

現在、プロ・実業団を問わずスポーツ全般において、各競技に合った最新のストレングス・コンディショニング方法が取り入れられ日本全体のスポーツ競技レベルは向上している。しかし、学生を主体とした地方のスポーツ現場では、専属のストレングスコーチやトレーナーなどの配置が不十分なところも多い (1)。その結果、コンディショニングが不良のまま競技に参加し、最大限にパフォーマンスを発揮できないものも少なくない。さらに、競技中や練習中にスポーツ障害を受傷または再発することにより、競技生活を断念する選手も存在する。今回、ボランティアとして参加した S 県高等学校体育協会主催の学校総合大会陸上競技の部での大会関係者からも、怪我を抱えて競技に出場してくる選手が多いとの情報を得ている。S 県の高校生選手も同様の悩みを抱えていることが伺える。

また、スポーツ障害を経験したことによ

り理学療法士・作業療法士を目指す学生は少なくない。日本医療科学大学 (以下、本学) に在籍する学生も同様である。このような学生が主体となりスポーツ障害のサポートやケアを学び実践していく目的で、Sport Medical Care Club (以下、SMCC) を立ち上げ活動している。主な活動内容は、競技選手の不調を訴える部位に対してストレッチング、テーピング、アイシングを中心とした予防とケアのコンディショニングサポート (2) を行なうものである。

SMCC は、平成 30 年度学校総合体育大会高等学校陸上競技の部にボランティアとしてコンディショニングサポートを行った。これは、県内でも初めての取り組みであったため、想定される不調部位やその対策について、事前学習し実技練習を積み重ねた。さらに、大会役員や関係者と綿密なコミュニケーションをとり、より良い対策がとれるようにした。大会期間の 3 日間でコンディショニングブースを利用した選手の特性

連絡先：本橋みどり
日本医療科学大学
リハビリテーション学科理学療法学専攻
埼玉県入間郡毛呂山町下川原 1276 (〒350-0435)
E-mail: motohashi@nims.ac.jp

2019 年 8 月 11 日受付
2019 年 11 月 5 日受理

の把握、不調を訴える選手の日常の予防やケアに対する状況の把握、不調を訴える選手の傾向と特性をまとめた。今回、把握することができた不調を抱える選手の傾向と特性から、SMCCスタッフが安全にコンディショニングとケアを実施できる「SMCCコンディショニングマニュアル」の作成を試みた。

2. 大会サポートの概要

大会概要

第73回S県新人陸上競技選手権大会（本大会）は、平成30年9月27日から29日の3日間で場所は、Kスポーツ文化公園陸上競技場で行われた。参加高校は161校で、参加選手数は2,299名であった。

サポート概要

本大会の会場内にSMCCのコンディショニングブースを設置した。ブース前には、SMCCで行うコンディショニングやケアに関する内容を明記し、選手が自身の意思で参加し利用するものとした。利用方法は、第1に急性の症状ではないこと。不調を訴える部位は骨折やしびれなどの神経症状がないことを帯同している教員が確認した。なお、選手がコンディショニングサポートを受け入れるか否かSMCCのスタッフ（本学の学生）が判断できない場合には、帯同している本学教員（理学療法士免許・鍼灸師免許・柔道整復師免許・ストレングス&コンディショニングスペシャリストを有する）に指示を仰いだ。利用が可能と判断された選手に対して現在の状況、不調な部位、現在行っているコンディショニングやケア方法などについて聴取した。不調を訴える部位に対しては、ストレッチング、アイシングそしてテーピングなどのケアを帯同している教員の近位監視下にて行った。上記のコンディショニングやケアを行なうにあたり、事前に帯同した教員が、スポーツ外傷、包帯法、リラクゼーション法（スポーツマッサージを含む）、テーピング法について本ボランティアに参加する学生に対し十分な講義と実技を行った。なお、選手の痛みが強い場合には、本学教員（鍼灸師免許・柔道整復師免許を有する）が疼痛評価および疼痛緩和を図ってからコンディショ

ニングとケアを実施した。なお、対象者には本研究の主旨、内容、個人情報保護等について十分説明し、データ使用につき、論文発表する旨を各参加者から同意を得た。また、倫理的な配慮や個人情報の取り扱いは、文部科学省と厚生労働省による「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針ガイドランス」（平成29年5月29日改訂版）に従って行った。

3. 本大会におけるサポート結果

コンディショニングブースの利用総数は、本大会に参加した2299名のうち236名であった。その内訳は、男性112名（47.5%）、女性124名（52.5%）であった。本大会に参加した161校のうち53校（32.9%）の学校が本ブースを利用していた。コンディショニングブース利用者236名から本調査においてデータを集計できた者は233名であった。残り3名は、聴取が不十分でデータを集計できず除外した。

1) コンディショニングブースを利用した選手の競技の割合

選手の競技種目の分類は先行研究（3）に準じて、大きく短距離（100m、200m、400m、100mハードル、110mハードル、400mハードル、400mリレー、1600mリレー）、中距離（800m、1500m、3000m）、長距離（3000m障害、5000m、10000m、駅伝）、競歩（3000m、5000m）、跳躍（走幅跳、三段跳、走高跳、棒高跳）、投擲（砲丸投、円盤投、やり投、ハンマー投）、混成（7種、8種）とした。

コンディショニングブースを利用した233名が参加した競技で人数が多かった主な内訳は、短距離86名（37%）、中距離50名（22%）、長距離48名（21%）、跳躍26名（11%）の順であった（図1）。

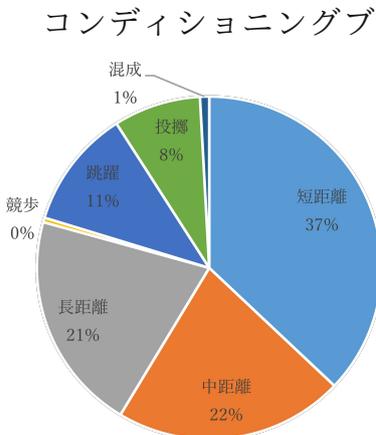


図1 コンディショニングブースを利用した選手の競技種目の割合

2) 選手の不調を訴えた部位と各競技の割合

選手の不調を訴えた部位（複数回答可）で人数が多かった主な内訳は、下腿後面 87名(37.3%)、大腿後面 82名 (35.2%)、腰部 63名 (27.0%)、足関節 42名 (18.0%)、肩 31名 (13.3%) の順で多かった（図2）。選手の不調を訴えた各部位と競技種目の割合の主な内訳は、肩は投擲が約半数で、中距離、短距離の順で多かった。腰は、短距離、中距離、投擲の順で多かった。股関節は、短距離、長距離、中距離の順で多かった。大腿前面は、短距離の割合が6割で、中距離、長距離の順で多かった。大腿後面では、短距離、中距離、長距離の順で多かった。下腿前面は、短距離、長距離、跳躍の順で多かった。下腿後面は、短距離、中距離、長距離の順で多かった。足関節は長距離、短距離、中距離の順で多かった（図3）。

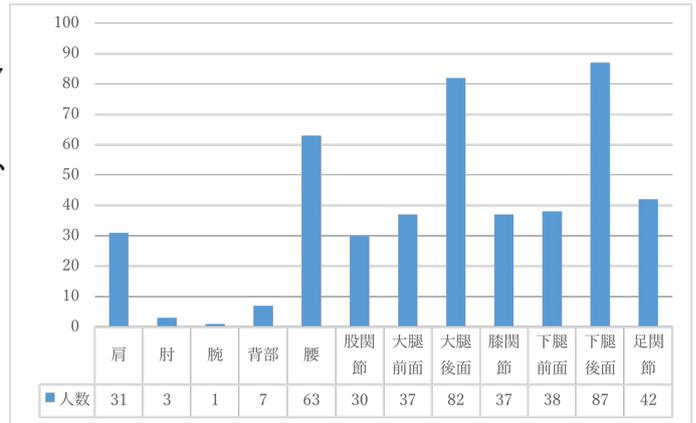


図2 選手が不調を訴えた部位（複数回答可）の割合

3) これまでのスポーツ障害の既往とセルフケアについて

これまで、怪我をした経験がない者は、233名中148名であった。怪我の経験がある85名のうち大腿後面の肉離れ30名、シンスプリント18名、足首捻挫11名、腰痛11名の順で多かった。セルフケアの実施状況は、マッサージ、ストレッチ、アイシングなどを中心としたセルフケアを実施している者は233名中141名であった。

4. SMCC コンディショニング マニュアル作成について

本大会の各選手から得られた聴取結果から、不調を訴える部位は下腿後面、下腿後面、腰部、足関節の順に多かった。また、通常の運動後にセルフケアをしているものは約6割しかおらずこの点についても助言が可能であると思われた。さらに、SMCCは、設立から間もないこと、加えて、学年の差によるコンディショニングやケアの差を埋めることが必要と考えられた。そこで、今回の各選手から得られた聴取結果を基にSMCC コンディショニング マニュアルは、先行研究（4-8）などを参考に作成し、下肢の障害予防に対する8種類のストレッチ方法とシンスプリント障害に対する再発予防テーピング方法と足部の不安定性および、内反捻挫予防に対するテーピング

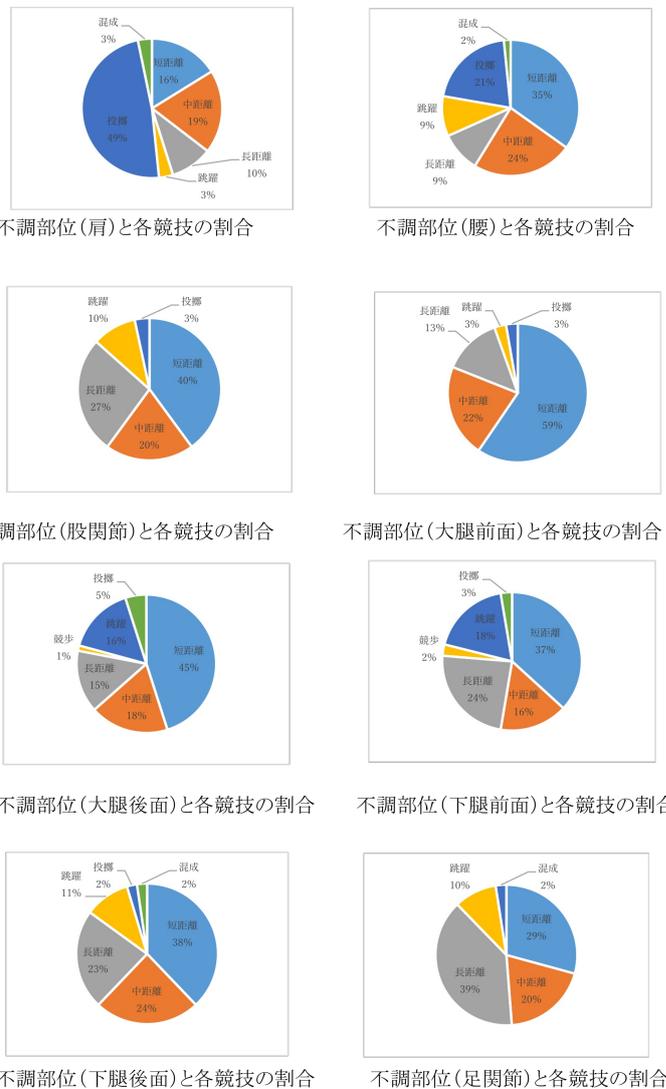


図3 不調部位と各競技種目人数の割合



図4 大殿筋のストレッチング



図5 長内転筋のストレッチング



図6 薄筋のストレッチング



図7 ハムストリングスのストレッチング



図8 腸腰筋のストレッチング



図9 大腿四頭筋のストレッチング

方法、選手自身がどこでもケアが行える簡単なアイスマッサージの指導とした。以下に具体的な方法を記載する。

下肢の障害予防に対する8種類のストレッチング方法

下肢の障害予防に対するストレッチングは、大殿筋（だいでんきん）、長内転筋（ちょうないてんきん）、薄筋（はっきん）、ハムストリングス、腸腰筋（ちょうようきん）、大腿四頭筋（だいたいしとうきん）、ヒラメ筋、腓腹筋（ひふくきん）とした。以下に各筋のストレッチング方法について説明する。

大殿筋のストレッチング方法は、対象者を背臥位（仰向け）にし、ストレッチを行う側の股関節・膝関節屈曲90°、股関節外旋（がいせん）位にする。次に、対象者のストレッチを行う側の下腿を対象者の反対側の大腿の上にのせる。ストレッチを行う者が対象者の大腿部の内側を腹部に近づけるようにストレッチを行う（図4）。長内転筋のストレッチング方法は、対象者を背臥位（仰向け）にし、対象者がストレッチしたい側の膝を立てる。次にストレッチを行う者がストレッチしたい側の大腿の外側部が床に着くようにストレッチを行っていく（股関節屈曲、外転、外旋）。この時、対象者の反対側の骨盤が動かないようにストレッチを行う者が

手で固定する（図5）。薄筋のストレッチング方法は、対象者を背臥位（仰向け）にし、ストレッチを行う者は、対象者のストレッチしたい側の下腿遠位を把持し外側（股関節外転）にストレッチを行っていく。この時、対象者の反対側の骨盤が動かないようにストレッチを行う者が手で固定する（図6）。ハムストリングスのストレッチング方法は、対象者を背臥位（仰向け）にし、ストレッチを行う者は、対象者のストレッチしたい側の下肢を伸展させる。次に、ストレッチしたい側の膝を伸展させた状態から股関節を屈曲させていく。この時、反対側の骨盤が床から離れないように注意する（図7）。腸腰筋のストレッチング方法は、対象者を腹臥位（うつ伏せ）にし、ストレッチを行う者は、対象者のストレッチしたい側の股関節を伸展させる。この時、反対側の骨盤が床から離れないように固定する（図8）。大腿四頭筋のストレッチング方法は、対象者を腹臥位（うつ伏せ）にし、ストレッチを行う者は、対象者のストレッチしたい側の膝を屈曲させ、踵が臀部につくようにストレッチする。この時、反対側の骨盤が床から離れないようにストレッチを行う者が固定する（図9）。ヒラメ筋のストレッチング方法は、対象者を背臥位（仰向け）にし、ストレッチを行う側の股関節・



図 10 ヒラメ筋のストレッチング



図 11 腓腹筋のストレッチング



図 12 シンスプリントに対するテーピング①



図 13 シンスプリントに対するテーピング②



図 14 シンスプリントに対するテーピング③

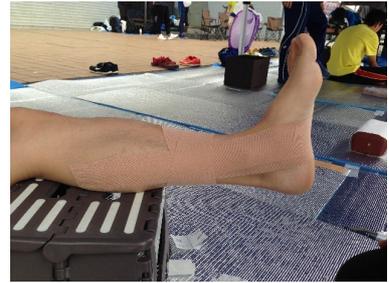


図 15 アンダーラップ



図 16 アンカーテープ

膝関節を軽度屈曲位にする。次にストレッチを行う側の下腿部は、ストレッチを行う者の大腿の上にのせる。ストレッチを行う者が対象者の足関節を背屈させストレッチを行う（図 10）。腓腹筋のストレッチ方法は、対象者を背臥位（仰向け）にし、ストレッチを行う側の股関節を軽度屈曲・膝関節を伸展位にする。次にストレッチを行う側の下腿部は、ストレッチを行う者の大腿の上にのせる。ストレッチを行う者が対象者の足関節を背屈させストレッチを行う。この時、膝油垢がらないようにしっかり固定する（図 11）。

シンスプリント障害に対する再発予防テーピング方法

シンスプリント障害に対する再発予防テーピング方法は、土踏まずを持ち上げるように外側から引き上げるようにテープを貼るものである。第 1 に舟状骨を引き上げるように外側から引き上げるように内側の下腿に貼る（図 12）。第 2 に第 1 と同様に外側から引き上げるように内側の下腿に貼るが少しずらして下腿に貼る。この時、足裏全体を持ち上げることを意識しながら外側から引き上げるように下腿に貼る（図 13）。第 3 に痛みを感じる脛骨の部分で圧迫を加えるようにテープを斜めにクロスするようにテープを貼る（図 14）。

足部の不安定性および内反捻挫予防に対するテーピング方法

足部の不安定性および内反捻挫予防に対するテーピング方法は、第 1 に皮膚の弱い者のカブレ予防やテープを剥がす時の痛みを和らげる為にアンダーラップを巻く（図 15）。第 2 にアンダーラップがズレないようにアンカーテープを巻く（図 16）。第 3 に足関節が内側（内反）にいかないように、内側から外側・上方へ踵（踵骨）を引き上げるように貼る。この時、テープが



図 17. スターアップ



図 18. ホースシュー



図 19. フィギアエイト
とヒールロック



図 20. サーキュラー (完成)



図 21. アイスマッサージ

剥がれるのを予防するためテープを少しずつしながら3本スターアップを巻く(図17)。第4にアキレス腱の保護と第3のスターアップが剥がれないようにするためにホースシューを巻く(図18)。第5に足首に安定感を持たせるために外側のくるぶし

からテープを開始し、足の甲の上部を通るように8の字を描くようにフィギアエイトを巻く。加えて、踵をしっかりと固定し、左右のブレを防止するためにアキレス腱から内側・外側の踵を強く引っ張りながらヒールロックを巻く(図19)。最後にテープ

がズレたり、剥がれたりしないようにサーキュラーを巻く(図20)。

アイスマッサージの指導

アイスキューブによってマッサージを行う方法(図21)であり、比較的狭い部位に使用する。用意するものとしてアイスキューブとタオルである。方法として、対象部位を露出し、アイスキューブを用いて対象部位を3~5回円を描くようにマッサージし、水滴をタオルで拭く動作を3~5分間繰り返すように指導した。この時、皮膚が赤くなったら中止するように指導した。

5. 考察

これまで、陸上競技大会でのコンディショニングやケアを中心としたボランティア活動の報告(3, 9)は散見されるが、理学療法士や理学療法士養成校の学生が活動した報告は少ない。今回、コンディショニングブースを利用したのは、53校、236名の選手であり、この利用者人数を見ても大会前・後に何らかのコンディショニングやケアを必要としている選手が多いことが明らかになった。また、本ブースを利用した各選手からの聴取結果から、競技特性に関わらず大腿後面、下腿後面、足関節、腰部に不調を訴える者が多かった。日本陸上競技連盟ジュニアアスリート障害調査委員会による2014年度スポーツ外傷・障害調査(10)によると、高校陸上地方大会に参加した選手で腱・靭帯損傷部位で多い主な内訳は、膝(28.1%)、足首(41.7%)であると報告されている。また、肉離れで多い主な内訳は、大腿後面(41.7%)、大腿前面(24.5%)、下腿後面(18.3%)、腰(5.7%)であり、競技種目別でもこれらの部位の損傷の割合が同様に高いと報告している。本研究においても高校選手が不調を訴えた部位で人数が多かった主な内訳は、下腿後面87名(37.3%)、大腿後面82名(35.2%)、腰部63名(27.0%)、足関節42名(18.0%)、膝関節37名(15.9%)であり、これまで報告されている地方大会の高校陸上選手の障害の割合と今回得られた高校陸上選手の不調部位の割合は、同様に下肢と体幹に集中していることが明らか

となった。

今回、我々は、実際の競技現場でスポーツ障害を経験している選手と直接、携わることで本ブースを利用した選手の属性や不調を訴える部位を把握するための調査と日常の予防やケアに関する調査を行うことができた。その結果、本大会に参加した選手の多くが不調を訴える部位を特定でき、その部位に対するコンディショニング・ケアのマニュアルを作成することができた。このマニュアルは、8種類のストレッチングと2種類のテーピング方法と選手自身が行えるアイスマッサージ法の指導の計11種類である。本ブースの利用時間は、原則、各選手20分以内としているため、量も丁度よいと言える。このマニュアルを用いることで、日頃からサークル内で学生同士間での反復練習が可能となり、学年に関わらず同様のコンディショニング・ケアを選手に提供できると思われる。

今後の課題として、地方大会、県大会、関東大会など大会の違いにより不調を訴える部位や競技特性による不調を訴える部位に差があるのか否かを継続して調査する必要がある。さらにボランティア活動を通じて、選手に必要なコンディショニング・ケアは多様化すると思われる。その都度、教員と学生が密に連携を取りながら改善していきたい。

6. 引用文献

- 1) 高司博美.地域におけるトレーナー制度の現状. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2008, 16(3), 306-311.
- 2) 板倉尚子.スポーツ理学療法におけるコンディショニングとケア.理学療法科学. 2008, 23(3), 363-367.
- 3) 伊藤一法, 楠瀬一正, 他. 高知県陸上競技選手のスポーツ外傷・障害の傾向について. 高知県理学療法. 2010, (17), 39-46.
- 4) 原賢二, 宮本俊和.肉離れのアスレティックリハビリテーション.医道の日本. 2006, 65(8), 49-56.
- 5) 武藤芳照, 村井貞夫, 鹿倉次郎 (編). スポーツトレーナーマニュアル.南江堂, 2000, 143-182p.
- 6) G. Gregory, Haff, N. Travis Triplett (編). ストレングストレーニング&コンディショニング. ブックハウス, 2018, 351-377p.
- 7) ニチバン バトルウィン.テーピングの巻き方, http://www.battlewin.com/shin_01/index.html (参照 2019-8-8).
- 8) 増田雄一.ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニングーリスクマネジメントに基づいたアプローチ.文光堂, 2012, 137-195p.
- 9) 石塚洋之.平成 29 年日本大学陸上競技部沖縄合宿指圧ボランティアアンケート報告. 日本指圧学会誌, 2017, 6, 23-29.
- 10) 公益財団法人日本陸上連盟: ジュニアアスリート障害調査委員会. 陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査, インターハイ出場選手調査報告 第1報 (2014 年度). 日本陸上連盟. 東京, 2015.

Conditioning and care methods necessary for high school track and field athletes based on the 73rd Annual Prefectural Rookie Track and Field Championships

**Improvement attempts by the Sports Medicine Care Club
of Nihon Institute of Medical Science**

Midori Motohashi¹, Yoshitake Hirano¹, Yoshimori Ito¹, Hitomi Tajima²,
Syounki Takabuchi¹, Ryoussuke Takano¹, Makoto Masuda¹, Katuhiro Takahashi¹,
Ryo Tuji¹

- 1) Department of Physical Therapy, Faculty of Medical and Health Sciences,
Nihon Institute of Medical Science
- 2) Department of Occupational Therapy, Faculty of Medical and Health Sciences,
Nihon Institute of Medical Science

Summary

We have established a Sport Medicine Care Club at the Nihon Institute of Medical Science. We aimed to conduct student-centered conditioning and care for track and field athletes. Recently, we volunteered at the 73rd Annual Prefectural Rookie Track and Field Championships in order to examine tendencies and characteristics of high school track and field athletes who undergo conditioning and care. Based on our results, we created a conditioning manual. This guide describes the main body sites in which high school track and field athletes reported discomfort and methods, to mitigate these complaints. We believe that this conditioning manual will enable repetitive practice in track and field club activities. Furthermore, it will allow providing high school athletes with a fixed standard of conditioning and care.

Keywords: Volunteer activity, Conditioning and Care, Track and field player, Senior high student