

2. 陸上競技におけるジュニアアスリート サポート

Medical Support for Junior Athlete in Athletics

鎌田浩史*1,2, 山澤文裕*1,3

●はじめに

公益財団法人日本陸上競技連盟・医事委員会は、内科、整形外科などスポーツ医学に関わる様々な専門分野の医師、トレーナー、スポーツ栄養士、運動免疫学など専門の科学者とともに、陸上競技選手のメディカルサポートを行っている。その活動の一つとして、ジュニアアスリートの傷害に対する取り組みが重要である。発達途上にあるジュニアアスリートには、ジュニア期ならではの起こりやすい疾病・障害があり、その早期発見や予防を適切に行うことが体づくりや競技力向上のために必要であると思われる。これらを踏まえて、我々が実施している「次世代を担うジュニア選手へのメディカルサポート」を報告する。

●#1：陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査¹⁻³⁾

ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査を実施する最大の目標は、安全なトレーニングができる指標（ガイドライン）を設定することである。適切なトレーニング量や内容は、年代、発育、身体能力により異なるとともに、競技力の向上も視野にいれながら個々の状態に合わせた設定が必要である。

そこで、われわれはまず、ジュニア選手のスポーツ外傷・障害を調査し、ジュニア選手がおかれて

いる状況を確認することとし、2013年度より中学生、高校生に対してアンケートによる調査を実施した。アンケート用紙はマークシート形式であり、障害・外傷について、トレーニング状況について、生活環境について、心理状態について、内科的疾患について、女性アスリートに対する月経等についての項目が含まれている（図1：中学生大会での傷害調査用紙）。

対象は、2013年度インターハイ全国大会（インターハイ）、2014年度全国高校駅伝大会（高校駅伝）、2016年度全日本中学校陸上競技選手権大会（全中）、全国中学校駅伝大会（中学駅伝）に出場した全選手として、全選手に対しアンケート用紙を配布し回収した。参加者数、回収率に関しては（表1）の通りである。

外傷・障害歴は、中学校においては全中 60.5%、中学駅伝 49.7%、高校ではインターハイ 75.5%、高校駅伝 81.3%であった（図2）。多くのジュニアアスリートが何らかの障害を経験していることがわかった。その内訳は、肉ばなれ、疲労骨折等があり、中学生では肉ばなれが多く、高校生では疲労骨折が多い傾向にあった（図3）。また、障害を有しているものの、原因が特定されておらず、疼痛のあるまま競技を続行していたものが「その他」に含まれており、高校生では全体の20%近くを占めていた。

その背景として、外傷・障害時の相談手段の問題があげられる。図4に示したのは、中学生の結果であるが、相談手段がない選手が6.4%にも及んでいた。また、相談するとしても、約4割が医学的知識の少ないコーチや家族に相談しており、

*1 公益財団法人日本陸上競技連盟・医事委員会

*2 筑波大学医学医療系整形外科

*3 丸紅東京本社診療所

図1 障害調査用紙（2016年度中学生大会で使用）

表1 2013～2016年度における調査

| | 参加数 | 回収 (人) | 回収 (%) |
|-------------|-------|--------------|-----------|
| 全国中学校大会 | 1764人 | 782 | 44.3 |
| 全国中学駅伝大会 | 96校 | 402 (45校) | 46.9 |
| インターハイ 全国大会 | 3211人 | 2343 | 73.4 |
| インターハイ 県大会 | 1191人 | 1101 | 92.4 |
| 全国高校駅伝大会 | 94校 | 501 (50校) | 53.2 |

医師に相談するものは約2割にとどまった。

陸上を代表する傷害として、疲労骨折があげられるが、中学生においては短距離が最も多く21.7%、高校生においては駅伝が最も多く32.9%、最も少ない投擲においても10%程度に既往の申告があった(図5)。長距離、駅伝においては明らかに疲労骨折の発生率が高く、高校生の駅伝選手は男女問わず3割以上に疲労骨折が発生していることから、練習量、コンディショニングの確認、および疼痛発生時の対応につき検討する必要がある。田原ら⁴⁾は、本調査を解析し、高校駅伝選手における疲労骨折有無における各項目の検討を行っ

た(表2)。特に、中学1年または2年時の無月経の経験、複数学年での無月経経験、平均週間走行距離100km以上で無月経の経験において高リスクが示されており、慎重に対応しなければならぬ。

本調査では内科的な疾患として貧血に対する調査も実施している(図6)。中学生、高校生とも女子、駅伝に既往が多く、中学駅伝女子では39.8%、高校駅伝女子では44.1%の貧血既往歴があった。その一方、男子でも貧血既往は少なくなく、高校駅伝においては男子でも39.3%であった。女子だけに注目されている傾向があるものの、男子に対しても注意が必要である。また、ここでは示していないが、貧血の診断、治療に関してはあいまいな回答が多い印象であり、診断や治療、また、サプリメントや鉄剤使用に関する正確な情報を集め、指導や啓蒙を行う必要があると思われる。

●#2：ジュニア大会でのサポート

ジュニア選手が多く参加する、インターハイ全国大会、U20・U18日本陸上競技選手権(ジュニア大会)、国体において、スポーツ傷害の相談窓口を

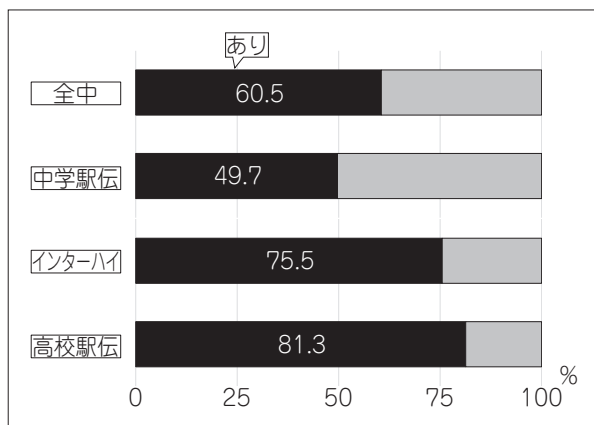


図2 傷害受傷歴

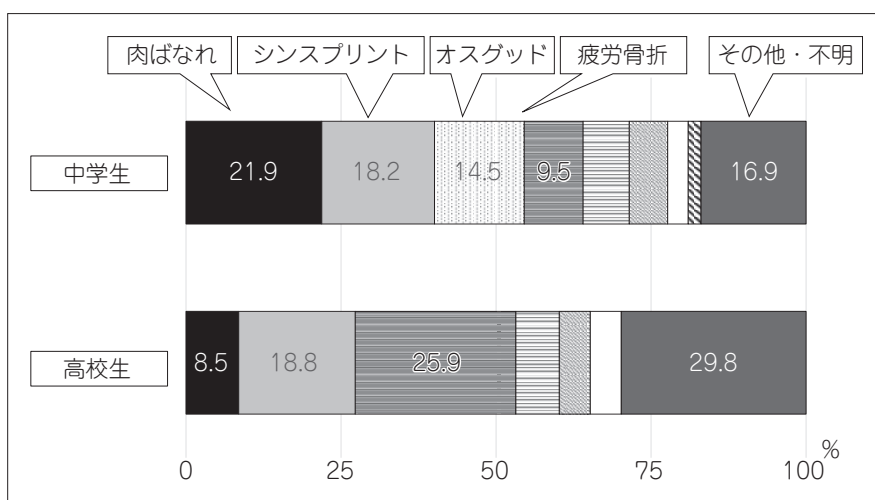


図3 競技に影響を与えた外傷・障害歴

開設している(図7)。補助競技場内トレーナーステーションにおいて、主に整形外科、内科の医事委員会ドクターが担当し、トレーナーの意見も参考にしながら対応している。日頃より障害を抱えながら対応できずにいるジュニアアスリートも多く、傷害に対するアプローチや地域での連携など、メディカルサポートの充実が図れることを目的としている。

2017年度インターハイ全国大会においては、選手27名に対応した。肉ばなれ7名、疲労骨折および疑い3名(疲労骨折を抱える選手のうち1名は無月経があり、要精査であることを指導)、筋腱慢性障害8名、肘周囲靭帯損傷や障害2名、その他7名など多くの選手に対応することができた。全体的には障害を抱えたまま出場している選手が多く、選手に対して受診や休養の必要性を指導することが多かった。先に述べた調査のように、傷害

を抱えつつも相談する窓口がなかったり、医学的知識の少ない中でスルーされていることも少なく、このような活動がジュニアアスリートのメディカルサポートの一步につながるものと思われる。

また、直接選手の傷害に対応するだけでなく、日本陸連で発行している「陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査」¹⁻³⁾「疲労骨折予防10か条」⁵⁾「アスリートの貧血対処7か条」「アスリートエネルギー不足予防10か条」を展示、配布し、傷害アウトリーチプログラムとして様々な情報を啓蒙している(図8)。

●#3：時差症候群調査

アスリートにおいて、海外などの遠征における疲労・時差症候群などの症状は避けられない。時差症候群とは、時差が数時間以上ある地域間を飛

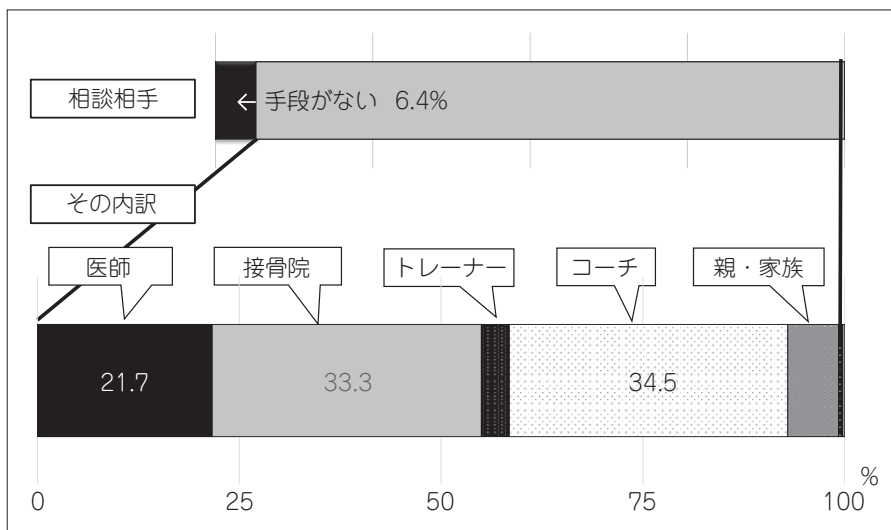


図4 障害が出た時の相談相手 (中学生選手)

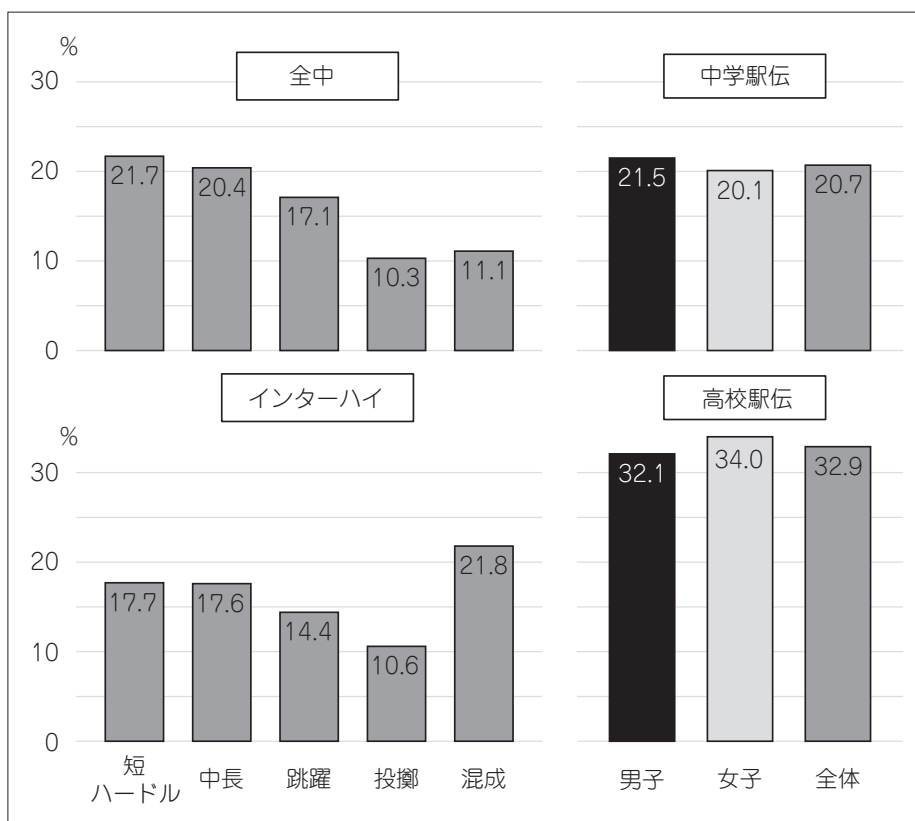


図5 疲労骨折 種目別

行機などで高速移動した際に起こる身体や精神状態の不調を指すものである。海外遠征経験の少ないジュニアアスリートにとっては大きな課題となっており、環境変化によるコンディショニングがうまく調整できず十分なパフォーマンスが発揮できない場合が少なくない。我々はアンケート調

査により今後の対策を検討する試みを実施している。

遠征の前半は時差の影響があることは言うまでもないが、初期の段階で疲労度が高いのは女性より男性であった。その後の疲労の自覚症状は遠征の1~2日目以降徐々に少なくなり、比較的早期に

表2 疲労骨折リスク（高校駅伝選手）

| | 疲労骨折あり | | 疲労骨折なし | | P 値 |
|------------------------------|--------|----------|--------|----------|-------|
| 練習の休日なし（男女） | 27.7% | (44/159) | 19.0% | (63/331) | 0.030 |
| 初経発来遅延あり | 22.6% | (14/62) | 10.8% | (14/130) | 0.047 |
| 中学1年または中学2年の頃に 無月経の経験あり | 20.0% | (10/50) | 6.9% | (7/101) | 0.027 |
| 複数学年で無月経の経験あり | 22.0% | (11/50) | 5.9% | (6/101) | 0.006 |
| 平均週間走行距離100km以上で 無月経の経験あり | 88.2% | (15/17) | 55.6% | (25/45) | 0.019 |
| 食事制限あり（男） | 43.0% | (34/79) | 31.4% | (49/156) | 0.078 |
| OTSの自覚症状あり（男女） | 35.6% | (57/160) | 27.8% | (89/320) | 0.079 |

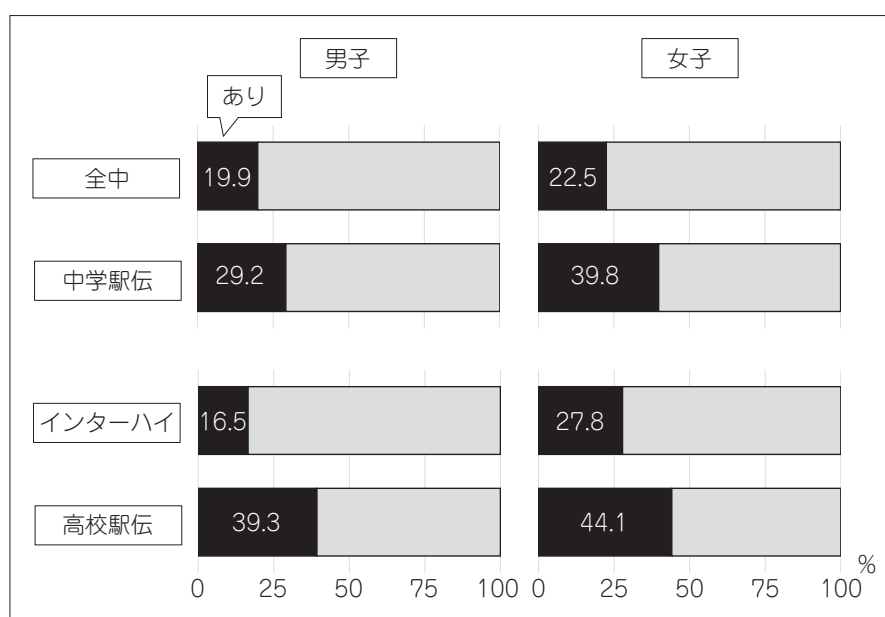


図6 貧血既往歴



図7 補助競技場内トレーナーステーション

順応しているものと思われた。睡眠や食事、便通に関しても1~2日目は質が低いと答えた選手が多く、本来のパフォーマンスに回復するためには数日のコントロールが必要そうである。食事や便通に関しては、疲労の自覚同様、男性より女性の

方が順応度は高い傾向を示していた。

時差のない地域とある地域に遠征した選手の比較では、ない地域への遠征においてパフォーマンスが高く、寝つきおよび睡眠時間も良好であった。また、遠征の後半でもその傾向は続き、時差症候群の影響は疲労の自覚症状以外で少し長引くことが示唆された。

これらの時差症候群に関しては、現在も調査を継続している。数回の調査で判明したことは、男性女性で自覚度、回復度に差があることであり、性別で対策を講じる必要があるかもしれない。さらに、時差症候群は移動の時間だけでなく、いわゆる時差の影響が多であることは言うまでもないが、西向き、東向きでも状況が異なることが予想され、それに合わせた対策も検討すべきである。



図 8 傷害アウトリーチブース

●最後に

今回、公益財団法人日本陸上競技連盟・医事委員会でのジュニア選手への取り組みを紹介した。陸上競技の将来を担う若い選手に対して、よりよい医学的なサポートを行うことを目的とし、ジュニアの様々な年代を対象とした調査および取り組みを行っている。今後もこの取り組みを継続し、結果から得られた情報をもとに、ジュニア選手への何らかの指標を提示できれば幸いである。

なお、この取り組みは、全国高等学校体育連盟、日本中学校体育連盟のご協力のもと、スポーツ振興くじ助成金を受けて実施されました。ご協力い

ただきました皆様、調査にて回答をいただいた選手の皆様に深く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 日本陸上競技連盟. 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年度版)～. 2015.
- 2) 日本陸上競技連盟. 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・全国高校駅伝出場選手調査～第2報(2016年度版)～. 2017.
- 3) 日本陸上競技連盟. 陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査 中学生アスリート調査～第3報(2017年度版)～. 2018.
- 4) 田原圭太郎, 鳥居 俊, 鎌田浩史, 他. 陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査における疲労骨折に関する検討. 陸上競技研究紀要. 2016; 12: 158-162.
- 5) 鎌田浩史, 山澤文裕. 【小児アスリートの障害予防と育成—2020年, そしてその先に向けて—】陸上競技における小児(ジュニアアスリート)に対する障害予防と育成. 臨床スポーツ医学. 2017; 24: 1060-1065.