

陸上競技における学童期スポーツ傷害 —外傷・障害の既往と練習量の関連—

田原 圭太郎¹⁾²⁾ 鎌田 浩史¹⁾³⁾ 金子 晴香¹⁾⁴⁾ 田中 健太¹⁾³⁾ 鳥居 俊¹⁾⁵⁾ 山澤 文裕¹⁾⁶⁾
1) 公益財団法人日本陸上競技連盟医事委員会 2) 多摩総合医療センター 整形外科
3) 筑波大学医学医療系 整形外科 4) 順天堂大学医学部附属順天堂医院 整形外科・スポーツ診療科
5) 早稲田大学スポーツ科学学術院 6) 丸紅健康開発センター

背景

学童期よりひとつの競技に特化し同じスポーツばかり行っているとケガのリスクが増える¹⁾とされており、学童期のスポーツにおいて日本はこの典型と言える。ジュニア・ユース期のスポーツ外傷・障害はその後の競技人生において多大な影響を与えることがあり、その予防はとても重要である。これまで陸上競技におけるスポーツ外傷・障害に関する大規模な調査は少なく、特に日本での陸上競技における小学生への大規模な調査はない。

公益財団法人日本陸上競技連盟医事委員会では陸上競技における外傷・障害予防の指針作成を目的に2013年より中学生・高校生・大学生の全国大会出場選手に対するスポーツ外傷・障害調査を行い、調査内容を「陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査 第1報・第2報・第3報・第4報²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾」として報告した。

今回、小学生を対象として陸上競技におけるスポーツ外傷・障害に関する調査を行ったので、その解析した結果を報告する。

対象と方法

2018年度全国小学生陸上競技交流大会（全国大会）と2018年度全国小学生クロスカントリーリレー研修大会（クロカン）に出場した全選手にアンケート形式で質問を行い回答が得られた全国大会1006名・クロカン396名を対象とした。回収率は全国大会97.8%、クロカン99.2%であった。全国大会は短距離・跳躍・投てき種目などのトラック・フィールド種目が行われ、クロカンは長距離（1.5km）の駅伝競技である。性別は全国大会では男性490名、女

性501名、記載なし15名、クロカンでは男性191名、女性195名、記載なし10名であった。全国大会の学年の内訳は、男性では5年生67名、6年生398名、記載なし25名であり、女性では5年生78名、6年生409名、記載なし14名であった。クロカンの学年の内訳は、男性では5年生54名、6年生131名、記載なし6名であり、女性では5年生48名、6年生140名、記載なし7名であった。全国大会の出場種目別の内訳は、100m男性92名女性94名、80mハードル男性44名女性45名、リレー男性189名女性194名、走り幅跳び男性42名女性44名、走り高跳び男性41名女性45名、ジャベリックボール投げ男性40名女性43名であった。クロカンにおける得意種目は、短距離男性23名女性24名、長距離男性117名女性124名、跳ぶ種目男性4名女性11名、投げる種目男性3名女性2名であった。

調査項目は、陸上競技による外傷・障害の既往の有無、1週間の練習日数と1日の練習時間、陸上競技以外のスポーツ活動の有無を調査し、外傷・障害の既往とこれらとの関連に主眼をおいて検討を行った。

統計解析はt検定またはカイ二乗検定を用い、有意水準を5%とした。

尚、上記調査は筑波大学医学医療系医の倫理委員会で承認された認定番号936-2「陸上競技ジュニア選手のスポーツ障害調査」に基づき行われ、対象の小学生ならびに保護者・監督の了解に関しては、「このアンケートは自由意思により参加していただくもので、仮に参加されない場合でも不利益を生じることはありません。アンケートの提出を持って、上記を同意いただいたものといたします。」とアンケートの表紙に記載した。

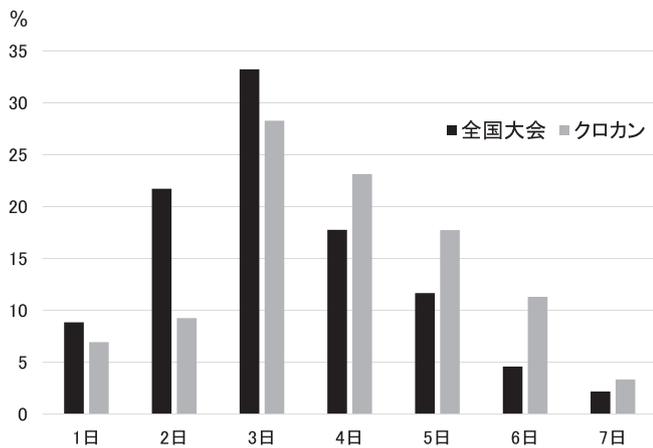


図1. 1週間の練習日数

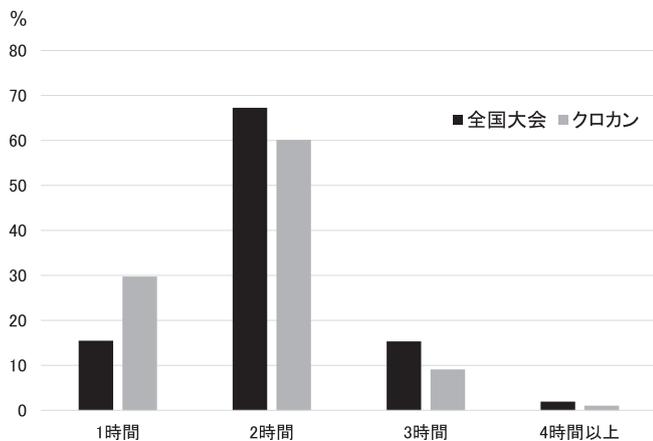


図2. 1日の練習時間

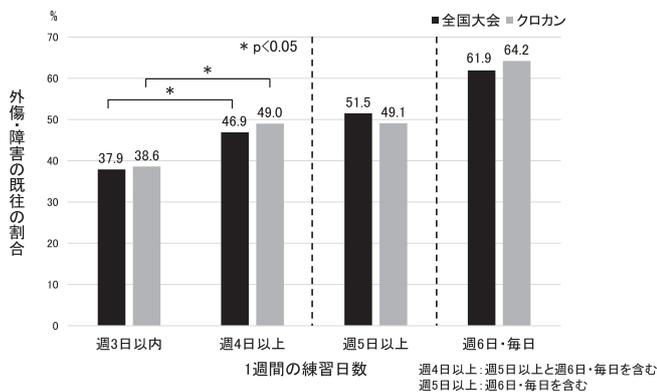


図3. 1週間の練習の日数と外傷・障害の既往の割合

結果

1週間の練習日数は全国大会では平均3.2日、クロカンでは平均3.8日であった(図1)。1日の練習時間は全国大会では平均2.0時間、クロカンでは平均1.8時間であった(図2)。

全国大会において、練習が週4日以上(週5日以上と週6日・毎日を含む)の選手では46.9%に外傷・障害の既往があり、週3日以内の37.9%と比較して

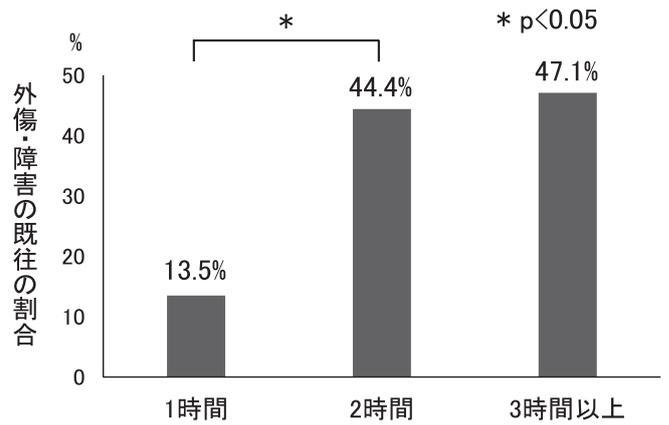


図4. 1日の練習時間と外傷・障害の既往の割合(クロカン)

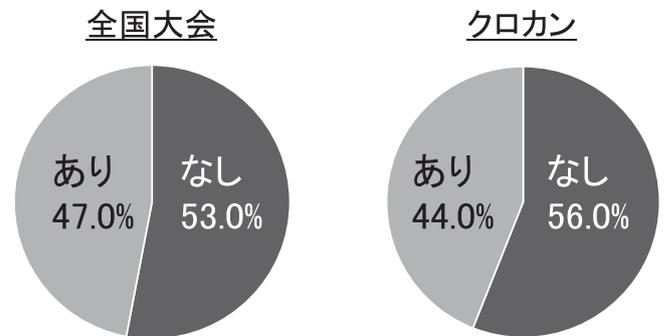


図5. 陸上競技以外のスポーツ活動の有無

有意に外傷・障害の発症が多かった($p < 0.05$)。クロカンにおいても同様の結果となり、練習が週4日以上(週5日以上と週6日・毎日を含む)の選手では49.0%に外傷・障害の既往があり、週3日以内の38.6%と比較して有意に外傷・障害の発症が多かった($p < 0.05$)。また、両大会とも週4日以上以上の練習において外傷・障害の既往は練習日数が増えるほど増えていき、週6日以上練習を行っている選手では全国大会61.9%・クロカン64.2%と外傷・障害の既往は6割を超えていた(図3)。

さらに、クロカンでは週3日以内の練習において、1日の練習時間が1時間であれば外傷・障害の既往が13.5%であり、1日の練習時間が2時間であった選手の44.4%と比較して外傷・障害の既往が有意に少なかった($p < 0.05$)(図4)。

陸上競技以外のスポーツ活動について、全国大会では47.0%の選手が陸上競技以外のスポーツを行っており、53.0%の選手は陸上競技のみであった(図5)。クロカンでは、44.0%の選手が陸上競技以外のスポーツを行っており、56.0%の選手は陸上競技のみであった。また、陸上競技以外のスポーツ活動の

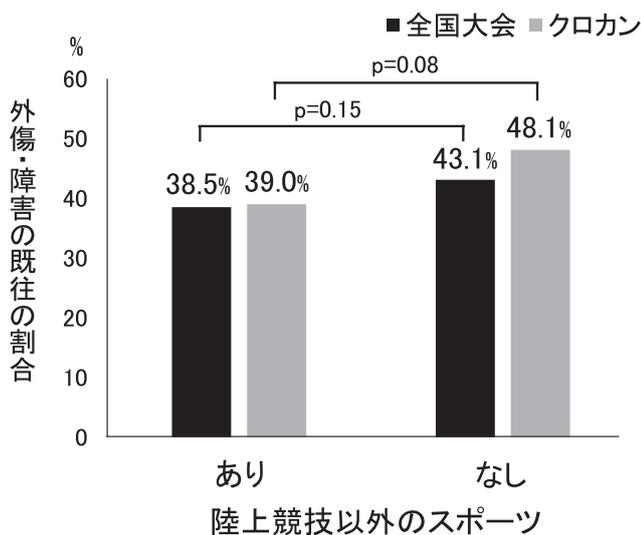


図 6. 陸上競技以外のスポーツ活動の有無と外傷・障害の既往の割合

有無と外傷・障害の既往の割合を各々調査すると、陸上競技以外のスポーツも行っている選手の外傷・障害の既往の割合は全国大会では 38.5%・クロカンでは 39.0%であったのに対し、陸上競技のみ行っている選手では全国大会 43.1%・クロカン 48.1%と両大会とも陸上競技のみ行っている選手は外傷・障害の既往が多い傾向であった（全国大会 $p=0.15$ 、クロカン $p=0.08$ ）（図 6）。

考察

本研究では、小学生の陸上競技における外傷・障害に関する調査を行い、練習が週 4 日以上選手では週 3 日以内の選手と比べて外傷・障害の既往が有意に多いこと、小学生クロカンにおいて週 3 回以内の練習で 1 日の練習量が 1 時間であれば外傷・障害の既往が少ないこと、陸上競技のみ行っている選手は外傷・障害の既往が多い傾向であることが明らかとなった。

カナダの陸上競技における世代毎の活動の枠組みを示した「Long Term Athlete Development」⁶⁾にはトップアスリートを育てるためだけでなく、すべての子供の健全な発達のためのスポーツ活動の指針が提供されており、世代毎に適切なトレーニングや競技会、休息などについて記載されている。その中で、小学生後半 (Male 9-12, Female 8-11) は Learning to train stage (Fundamentals 2) とされ、スポーツ活動は 1 週間にトータルで 11 時間、陸上競技の活動は全般的な陸上競技の運動を 1 週間に 2～3 sessions で、他のスポーツへの参加を継続することが望ましいとされている。また、前述のように

学童期・思春期において、単一スポーツの高度な特化はオーバーユースによる障害を引き起こすことが報告されている¹⁾。

以上より、本研究の結果を踏まえると、小学生における陸上競技のスポーツ活動は週 4 日以上練習は行わず、長距離種目は 1 日 1 時間までとし、ひとつの競技に特化しないでスポーツ活動を行うことが望ましいと考える。

なお本研究の limitation として、これらの調査は選手や保護者によるアンケートのため、記載された内容に関しては正確でない可能性があり、より医学的な調査・検討および評価が必要であること、練習の内容や強度は不明であること、横断研究であること、練習時間や日数と外傷・障害発症の時期の詳細は不明であることなどがある。

今後調査を続行し、より正確なデータを収集するとともに、小学生の陸上競技における安全・安心な練習量や練習内容・練習強度などを明らかにし、スポーツ外傷・障害予防に努めることが日本陸上競技の競技力向上にもつながると考える。

最後に、今回のアンケート調査報告はスポーツ振興くじ助成金を受けて実施されました。御協力頂きました多くの皆様にこの場を借りて深謝致します。

まとめ

1. 小学生を対象とした陸上競技における大規模なスポーツ外傷・障害調査を行った。
2. 小学生における陸上競技のスポーツ活動は、週 4 日以上練習は行わず、長距離種目は 1 日 1 時間までとし、ひとつの競技に特化しないでスポーツ活動を行うことが望ましい。

本論文に対して、報告者全員に報告すべき COI はありません。

参考文献

- 1) Bell DR, Post EG, Biese K, Bay C, Valovich McLeod T. (2018) Sport Specialization and Risk of Overuse Injuries: A Systematic Review With Meta-analysis. *Pediatrics*. Sep;142(3):e20180657. doi: 10.1542/peds.2018-0657.
- 2) 日本陸連医事委員会 (2015) 陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査 ～第 1 報 (2014 年度版)～ 日本陸上競技連盟

- 3) 日本陸連医事委員会（2017） 陸上競技ジュニア
選手のスポーツ外傷・障害調査 ～第2報（2016
年度版）～ 日本陸上競技連盟
- 4) 日本陸連医事委員会（2018） 陸上競技ジュニア
選手のスポーツ外傷・障害調査 ～第3報（2017
年度版）～ 日本陸上競技連盟
- 5) 日本陸連医事委員会（2019） 陸上競技ジュニア
選手のスポーツ外傷・障害調査 ～第4報（2018
年度版）～ 日本陸上競技連盟
- 6) Long Term Athlete Development. Athletics
Canada. [https://athletics.ca/wp-content/
uploads/2015/01/LTAD_EN.pdf](https://athletics.ca/wp-content/uploads/2015/01/LTAD_EN.pdf)