

茨城県内陸上競技大会における 傷病調査～COVID-19 流行前後の比較～

Survey of injury and illness at Track and Field competition in Ibaraki
prefecture～Comparison before and after the COVID-19 outbreak

松浦智史*1, 小川 健*2, 長澤圭吾*3, 田中健太*4
蒲原一之*5, 鎌田浩史*6, 向井直樹*7

キー・ワード：Track and Field, Survey of injury and illness, COVID-19
陸上競技, 傷病調査, COVID-19

〔要旨〕 1988年より茨城県内の陸上競技大会救護活動を開始し、競技会の数は年々増加している。一方、新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19）の流行は競技会開催に影響を与えた。COVID-19の流行前後での傷病発生の実態と傾向の違いについて調査した。

県内で開催された陸上競技大会 98 大会の計 590 件を対象に 1 大会あたりの受診者数、男女比、疾患内容、診断、競技種目別の比率、重症度を調査し COVID-19 流行前と流行後に分けてサブ解析を行った。1 大会あたり受診者数 ($p=0.21$)、男女比 ($p=0.41$) に有意差はなかった。外科疾患の割合が流行前は全体の 75.3% を占めたが、流行後は 81.3% であった ($p=0.07$)。流行前後ともに肉ばなれ、擦過傷が上位を占めた。内科疾患は熱中症が最多で流行前で 29.4% を、流行後で 57.6% を占めた。

本研究では COVID-19 流行後の外科疾患の比率はより高い傾向にあったが、外科疾患の増加と内科疾患の減少が加わり、内科疾患の減少は体調管理シートの提出が関係している可能性がある。内科疾患は熱中症が最多で流行後により比率が高い傾向にあった。地球温暖化や COVID-19 流行後は十分に暑熱順化ができていなかったことに加え、日常的にマスクを着用することも影響している可能性がある。これらを念頭に置いて救護活動にあたるべきである。

はじめに

我々筑波大学では、1988年より共著者の向井を中心に茨城県内の陸上競技大会における救護活動を開始し、1998年に茨城県陸上競技協会の医事部を発足させた。医事委員は現在 23 名（医師 15 名、

トレーナー 8 名）で構成され、活動試合数は当初よりも年々増加しており、2022 年度には年間 24 試合、延べ 37 日間の活動を行った。一方、新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19）は 2019 年 12 月に中国武漢で検出された新興感染症¹⁾であり、世界的に流行しその結果として東京オリンピックは延期となった。また、県内の陸上競技大会も 2020 年 4 月から同年 7 月まではすべて中止となるなど、大会開催に関して大きな影響を与えた。また、COVID-19 による運動機会の減少やトレーニング環境の制限は、競技者の身体コンディションや準備状況に影響を及ぼし、競技会中の傷害構造に変化をもたらす可能性がある。特に、運動再開後に急激な負荷がかかることにより、筋・骨格系の急性傷害が増加することが先行研究でも示唆されている^{2,3)}。本研究では COVID-19 の流行

*1 茨城西南医療センター病院整形外科

*2 独立行政法人国立病院機構水戸医療センター整形外科

*3 筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター/茨城県厚生連総合病院水戸協同病院整形外科

*4 医療法人慈厚会野上病院整形外科

*5 国立スポーツ科学センタースポーツクリニック

*6 筑波大学医学医療系整形外科

*7 筑波大学体育系外科系スポーツ医学領域

Corresponding author：松浦智史 (satoshimatsuura@hotmail.com)

表 1 流行前後の医務室受診者数

	流行前	流行後	p 値
受診件数	47 大会 275 件	51 大会 315 件	
受診件数 (1 大会あたり)	3.1 件/大会	3.6 件/大会	0.21
男女比	男性 161 件 (58.5%) 女性 114 件 (41.5%)	男性 195 件 (61.9%) 女性 120 件 (38.1%)	0.41
疾患内容別	外科疾患 207 件 (75.3%) 内科疾患 68 件 (24.7%)	外科疾患 256 件 (81.3%) 内科疾患 59 件 (18.7%)	0.07
外科疾患数 (1 大会あたり)	4.4 件/大会	5.0 件/大会	
内科疾患数 (1 大会あたり)	1.4 件/大会	1.2 件/大会	

前後で傷害の実態や傾向に違いが生じているという仮説のもと、茨城県内の陸上競技大会の傷害発生の実態と傾向の違いについて調査した。

対象および方法

対象は 2012 年 1 月から 2023 年 3 月に茨城県内で開催された陸上競技大会で、医務室の受診記録が確認された 98 大会 177 日間の合計 590 件であり、医務室受診記録を用いて後ろ向きに調査した。医務室受診記録は、日本陸上競技連盟（以下日本陸連）医事委員会の救護活動記録用紙⁴⁾を使用し、医務室を受診した患者に対して各大会の担当医が記載することとした。調査項目は医務室受診記録に記載された内容をもとに、未記載例は除外し 1 大会あたりの受診者数、男女比、疾患内容（外科疾患もしくは内科疾患）、診断、競技種目別の比率、重症度とした。重症度の定義は以下の通りとした。軽症は医務室での処置のみで競技復帰が可能なものや病院受診が必要とならないもの、中等症は一時的に競技復帰が困難であるものや救急搬送の有無を問わず病院を受診して精査が必要と考えられるもの、重症は救急搬送が必要とされ生命に危険を及ぼす可能性があるものとした。これを COVID-19 流行前（2012 年 1 月から 2020 年 3 月）と流行後（2020 年 4 月から 2023 年 3 月）に分けてサブ解析を行った。統計学的手法として t 検定及び χ^2 検定を用いて有意水準を 0.05 未満とした。統計解析には Microsoft Excel for Microsoft 365 を使用した。

結 果

受診件数は総数 590 件（男性 356 件、女性 234 件）で、流行前が 47 大会 275 件（男性 161 件、女性 114 件）に対し流行後が 51 大会 315 件（男性 195 件、女性 120 件）で 1 大会あたり受診者数はそ

表 2 外科疾患の傾向

	流行前	流行後
1 位	肉ばなれ (28.5%)	擦過傷 (28.5%)
2 位	擦過傷 (19.3%)	肉ばなれ (17.5%)
3 位	打撲 (10.1%)	打撲 (7.3%)
4 位	捻挫 (9.2%)	捻挫 (7.3%)

れぞれ平均 3.1 件と 3.6 件 ($p=0.21$) で有意差は認めず、男女比 ($p=0.41$) にも有意差はなかった(表 1)。流行前は外科疾患 207 件(1 大会あたり 4.4 件)、内科疾患 68 件(1 大会あたり 1.4 件)で外科疾患が全体の 75.3% を占めたのに対して流行後は外科疾患 256 件(1 大会あたり 5.0 件)、内科疾患 59 件(1 大会あたり 1.2 件)で外科疾患が全体の 81.3% を占めており、有意差は認めなかったものの流行後に外科疾患の比率が高い傾向にあった($p=0.07$)。

外科疾患の内訳を見ると、流行前は肉ばなれが 28.5%、擦過傷が 19.3% で続き、流行後は擦過傷が 28.5%、肉ばなれが 17.5% と上位を占めた(表 2)。一方、内科疾患は熱中症が最多で流行前で 29.4% (20 件、1 大会あたり 0.4 件)を、流行後で 57.6% (34 件、1 大会あたり 0.7 件)を占めた。競技種目別に受診者数の比率を調査すると、流行前後ともに短距離が最も比率が高く全体の 1/3 程度を占め最多であった(表 3)。その他中長距離やハードル種目、跳躍種目は概ね 10~20% 程度で投擲種目が最も割合が低い点では共通していた。重症度の割合は軽症が大半で 70~80% を占め、中等症が 20% 程度、重症が数%未満で共通していた。流行前に 3 例、流行後に 2 例の救急搬送例があった(表 4)。

考 察

COVID-19 流行による運動制限は様々なスポーツ活動に影響を与えるとされる。一般的に瞬発力

表3 競技種目別の比率

	流行前	流行後
短距離	33.3%	34.8%
中距離	10.5%	16.4%
長距離	17.8%	12.5%
ハードル	14.6%	9.4%
跳躍	14.2%	18.1%
投擲	5.0%	2.1%
その他	0%	6.6%

は維持される一方で、持久力は運動制限により大きく低下するとされる^{5,6)}。また、社会的に活動が制限されることはアスリートの不安や抑うつ状態を増加させる⁷⁾といわれている。一方、運動制限が解除された後の急激な運動負荷の増加は傷害発生の重要な要因^{2,3)}としてこれまで度々指摘されている。本研究では大会における記録や競技大会以外での傷害、精神的要素を追跡していないものの少なくとも流行前後での競技種目別の医務室受診者の比率に大きな変動はなかった。また、陸上競技と他の競技との傷害発生を比較すると、対人スポーツの柔道⁸⁾、ラクロス⁹⁾と比較して肉ばなれや擦過傷が多い傾向があった。また、サッカー¹⁰⁾は対人スポーツではあるものの競技中の走行距離も長く、陸上競技同様に肉ばなれの比率が高かった。

本研究では受診者数は外科疾患が多かったが、COVID-19 流行後の外科疾患の比率はより高い傾向にあった。外科疾患は1大会あたり0.6件増加しており、先に述べた運動が解除された後の急激な運動負荷により急性の外科疾患が増加したことが想定される。また、内科疾患が1大会あたり1.4件から1.2件に減っていることも外科疾患の比率が増加していることに影響を及ぼすが、これはCOVID-19 流行後に日本陸連が公式サイトに掲載した体調管理シートの提出が関係している可能性がある。体調管理シートは参加者の健康状態を確認するために大会当日1週間前より体温をはじめ各種症状の有無を記載する。選手と競技役員は体調管理チェックシートの提出が必要となり、試合前に体調がすぐれない選手と競技役員は事前に会場に来場しなくなるようになり、大会当日の内科疾患による医務室受診者数が減少した可能性がある。また、内科疾患ではCOVID-19 流行前後ともに熱中症が最多であったが、中でも流行後により比率が高く1大会あたりの件数も0.4件から0.7

表4 重症度及び救急搬送症例

	流行前	流行後
軽症	134件 (75.7%)	248件 (78.7%)
中等症	40件 (22.6%)	65件 (20.6%)
重症(搬送症例)	3件 (1.7%)	2件 (0.6%)
搬送症例内容	腰痛2例 脳振盪	けいれん発作 足関節骨折

件に増加した。健常成人においてマスクの着用が熱中症の危険因子となる根拠はないとされ、20分のランニング程度の運動強度ではマスクの着用自体が体温に及ぼす影響はないとされている¹¹⁾。7～17歳の若年者は18～64歳の成人と比較して熱中症になる日中最高気温が低い傾向にあったともされ¹¹⁾、近年の地球温暖化による影響に加え、COVID-19 流行時はあまり運動できなかったためにCOVID-19 流行後は十分に暑熱順化ができていなかったことが影響していると考えられた。さらにCOVID-19の流行に伴い日常的にマスクを着用するようになったことも影響している可能性は否定できず、マスクの着用には注意を要するものと考えられた。

本研究で示された外科疾患の増加や熱中症の発症割合の上昇は今後の救護体制構築において重要な示唆を与える。例えば、COVID-19 流行後に導入された体調管理シートは、健康状態を事前に把握し、競技中の状態悪化の予防には一定の効果があったと考えられる。今後も感染症対策の一環としてだけでなく、傷病予防の手段として、類似の健康チェック体制の継続的運用も一案であると考えられる。また、暑熱順化プログラムの推奨や、水分補給の徹底といった教育的介入も併せて検討すべきであり今後の課題と考えられる。

本研究の限界としては競技大会中の医務室受診者に絞って検証しているため、オーバーユース症候群などの慢性疾患を十分に拾い上げられずに見逃してしまっている可能性があること、陸上競技の場合は競技特性が専門種目により大きく異なるため個々の症例の検討が不十分であること、同様に本研究では県内で医務活動を行ったすべての競技会を対象としているために世代別や競技レベル別の検討ができていないことなどが挙げられる。

結 語

本研究ではCOVID-19 流行前後いずれにおい

でも擦過傷や肉ばなれ、熱中症などが多いこと、流行後でより外科疾患の比率が高いことが挙げられた。これらを念頭に置いて救護活動にあたるべきである。

謝 辞

no funding sources

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

著者貢献

Conceptualization : 松浦

Data curation : 松浦

Formal analysis : 松浦

Funding acquisition : No fundings

Investigation : 松浦

Methodology : 松浦

Project administration : 松浦

Resources : 松浦

Software : 松浦

Supervision : 小川

Validation : 小川, 鎌田, 向井

Visualization : 小川, 長澤, 田中, 蒲原, 鎌田, 向井

Writing original draft : 松浦

Writing review & editing : 松浦, 小川, 長澤, 田中, 蒲原, 鎌田, 向井

文 献

- 1) Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel corona virus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. 2020; 382: 1199-1207.
- 2) Cross MJ, Williams S, Trewartha G, et al. The influence of in-season training loads on injury risk in professional rugby union. *Int J Sports Physiol Perform*. 2016; 11: 350-355.
- 3) Rogalski B, Dawson B, Heasman J, et al. Training and game loads and injury risk in elite Australian footballers. *J Schi Med Sport*. 2013; 16: 499-503.
- 4) 日本陸上競技連盟公式サイト. 入手先 : <https://www.jaaf.or.jp/about/resist/medical/carte.html> [参照日 2025 年 5 月 18 日].
- 5) Pereira LA, Freitas TT, Pivetti B, et al. Short-term detraining does not impair strength, speed, and power performance in elite young soccer players. *Sports*. 2020; 8: 141.
- 6) Dauty M, Menu P, Fouasson-Chailloux A. Effects of COVID-19 confinement period on physical conditions in young elite soccer players. *J sports Med Phys Fitness*. 2021; 61: 1252-1257.
- 7) Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, et al. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *Int J Soc Psychiatry*. 2020; 66: 317-320.
- 8) 佐保泰明, 朝日山一男, 佐藤康宏, 他. 大学女子柔道選手における傷害調査. *帝京大学スポーツ医療研究*. 2015; 7: 15-19.
- 9) 佐野村学, 細川由梨, 中村千秋, 他. 大学女子ラクロスにおける前向き傷害調査. *臨床スポーツ医学*. 2012; 20: 460-467.
- 10) 手塚祐規, 神谷智昭, 中野和彦, 他. シニアサッカーにおける 4 年間の傷害調査. *臨床スポーツ医学*. 2022; 30: 104-108.
- 11) 新型コロナウイルス感染症の流行を踏まえた熱中症診療に関するワーキンググループ. 新型コロナウイルス感染症流行下における熱中症対応の手引 (第 2 版). 日本救急医学会・日本臨床救急医学会・日本感染症学会・日本呼吸器学会. 2022. 入手先 : <https://www.jaam.jp/info/2022/info-20220715.html> [参照日 2025 年 1 月 20 日].

(受付 : 2025 年 1 月 25 日, 受理 : 2025 年 6 月 26 日)

Survey of injury and illness at Track and Field competition in Ibaraki prefecture～Comparison before and after the COVID-19 outbreak

Matsuura, S.^{*1}, Ogawa, T.^{*2}, Nagasawa, K.^{*3}, Tanaka, K.^{*4}
Kamahara, K.^{*5}, Kamada, H.^{*6}, Mukai, N.^{*7}

^{*1} Department of Orthopaedic Surgery, Ibaraki Seinan Medical Center Hospital

^{*2} Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Mito Medical Hospital

^{*3} Department of Orthopaedic Surgery and Sports Medicine, Tsukuba University Hospital Mito Clinical Education and Training Center, Mito Kyodo General Hospital

^{*4} Department of Orthopaedic Surgery, Medical Corporation Jikokai Nogami Hospital

^{*5} Japan Institute of Sports Science Sports Clinic

^{*6} Department of Orthopaedic Surgery, Institute of Medicine, University of Tsukuba

^{*7} Department of Surgical Sports Medicine, Institute of Health and Sport Science, University of Tsukuba

Key words: Track and Field, Survey of injury and illness, COVID-19

[Abstract] This study investigated injury trends and characteristics during 98 athletic competitions held in the Ibaraki Prefecture by comparing data collected before and after the onset of COVID-19. Key aspects analyzed included the number of patients per event, sex ratio, types of injuries, diagnoses, and severity. Among these, the findings revealed no significant differences in the average number of patients per event ($p = 0.21$) or sex ratios ($p = 0.41$) between the two periods. However, external injuries increased from 75.3% pre-COVID-19 to 81.3% post-COVID-19 ($p = 0.07$), with muscle strains and abrasions being the most common injuries. Internal conditions, particularly heatstroke, rose sharply to 57.6% of cases post-COVID-19, compared to 29.4% pre-COVID-19.

The increase in external injuries and reduction in other internal conditions may be linked to stricter health management measures, such as mandatory health check sheets. Despite this, heatstroke has become more prevalent, likely due to factors such as global warming, reduced opportunities for heat acclimatization during the pandemic, and the widespread practice of wearing masks. These findings underscore the importance of adapting medical support activities to address the evolving challenges in the post-pandemic context. Enhanced preparation and proactive measures are crucial to ensure athletic safety during competitions.