

## トレイルランおよびアドベンチャーレースにおける傷病傾向の調査

### An investigation of the injuries that trail running and adventure race runners tend to suffer

喜熨斗 智也\*, 田中 秀治\*\*, 曾根 悦子\*\*, 原 貴大\*\*  
上杉 純平\*\*\*, 武田 唯\*\*, 坂梨 秀地\*\*\*\*

Tomoya KINOSHI\*, Hideharu TANAKA\*\*, Etsuko SONE\*\*  
Takahiro HARA\*\*, Yui TAKEDA\*\* and shuji SAKANASHI\*\*\*\*

#### I. はじめに

近年、マラソン人口の増加(平成18年:298万人、平成26年:550万人(1.8倍))<sup>1)</sup>に伴い、より過酷な条件や新たな環境への挑戦、登山とマラソンの融合などを求めるランナーが、その延長として山岳等の起伏のある未舗装の山道を走る陸上競技であるトレイルランニングや、山や川、海などの自然のフィールドにて、1日から数日をかけて長距離を移動しながら、オリエンテーリングを伴うトレッキング・マウンテンバイク・パドリング・ロープワークなどの種目を、単独またはチームにて順位を競う競技であるアドベンチャーレースに参加するようになった。2014年時点でトレイルランニングの参加人口は年間19万8千人と推計されている<sup>2)</sup>。また、トレイルランニング、アドベンチャーレースの国土館大学への救護依頼は2008年中では4大会だったが、2016年中では12大会と、その数は3倍になった。

一般的に整地されたコースを走るマラソン大会で発症するランナーの傷病は走行による筋肉関節痛、転倒等による擦過傷、脱水・熱中症様症状、

低体温が多くを占めるという特徴がある<sup>3)</sup>。一方で、トレイルランニングやアドベンチャーレースは市街地などの整地されたコースを走るマラソン大会と異なる傷病傾向を示す可能性があるが、日本におけるこれらの報告は極めて少ない。また、救急事案が発生した場合は、コース上のボランティア、審判員、観客が極めて少ないために発見に時間がかかること、設定されたコースに携帯電話の電波の不感地帯があれば受傷者は緊急通報をその場で発信することができないこと、救急車要請を行っても救急車の到着まで時間がかかること、転落などを伴えば応急手当以外に救助技術も要することなど、通常のマラソン大会とは異なる救護の環境であり、救護を実施する医療従事者等の専属の役割の者を配置するほか、参加者自身による応急手当の実施、セルフレスキューの能力が求められる。

#### II. 目的

自然のフィールドで行われるトレイルラン、およびアドベンチャーレースにおける傷病傾向を明

\* 国土館大学体育学部こどもスポーツ教育学科  
(Kokushikan University Faculty of Physical Education, Department of Sport Education for Children)

\*\* 国土館大学大学院救急システム研究科 (Graduate School of Emergency Medical System, Kokushikan University)

\*\*\* 国土館大学防災・救急救助総合研究所  
(Research Institute of Disaster Prevention and Emergency Medical System, Kokushikan University)

\*\*\*\* 国土館大学体育学部スポーツ医科学科 (Kokushikan University Faculty of Physical Education, Department of Medical Science)

表1 対象のトレイルラン、およびアドベンチャーレース一覧

No.	大会名	開催地	開催日	種別	参加者総数
1	某団体アドベンチャーレース	山口県周防大島	4月7日(木),8日(金)	アドベンチャーレース	118
2	エクストリームシリーズ那珂川大会	栃木県那須烏山市 那珂川流域	4月16日(土)	トレイルランニング	107
3	エクストリームシリーズ奥多摩大会	東京都奥多摩町	5月7日(土)	トレイルランニング	181
4	S-Mountain 西丹沢アドベンチャーラン2016	神奈川県山北町一帯	6月4日(土)	トレイルランニング	419
5	下田アドベンチャーゲーム&サンライズショートパーティカルレース	静岡県下田市 白浜海岸・レスポ白浜周辺	6月19日(日)	アドベンチャーレース	80
6	エクストリームシリーズ尾瀬街道伊南大会	福島県南会津町伊南地域	6月25日(土)	アドベンチャーレース	62
7	S-Mountain The4100D マウンテントレイルin野沢温泉2016	長野県野沢温泉村一帯	7月16日(土)~7月18日(月)	トレイルランニング	826
8	東伊豆アドベンチャーラリー 2016	静岡県賀茂郡東伊豆町 細野高原周辺	8月20日(土)	アドベンチャーレース	67
9	S-Mountain ガー湯沢20K&6h耐久トレイルラリー2016	新潟県湯沢町茅平一帯	8月20日(土)	トレイルランニング	266
10	エクストリームシリーズ奥大井大会	静岡県川根本町一帯	9月3日(土)	アドベンチャーレース	122
11	マウンテンチャレンジ in 信州高山温泉郷 Run&Bike 2016	長野県高山村 山田牧場、山田温泉周辺	9月24日(土)	トレイルランニング、バイク	31
12	OMM JAPAN2016	長野県大町市	11月12日(土),13日(日)	トレイルランニング	926
参加者総数					3,205

らかにして、得られた結果をトレイルラン、およびアドベンチャーレースを安全に開催するために必要な救護救急体制構築に必要な情報、および参加者に求められる応急手当の内容について調査することを目的とする。

### Ⅲ. 方 法

#### 1. 対象

2016年1月1日から2016年12月31日までに国士舘大学防災・救急救助総合研究所にて救護活動を実施したトレイルラン、およびアドベンチャーレース12大会、参加者総数3,205人を対象とした(表1)。

#### 2. 国士舘大学が構築した救護救急体制

救急救命士、および救急救命士養成課程学生を大会の規模により2~8人配置し、2~3人を1組として、主にチェックポイント、危険が予測される箇所に定点で待機した。傷病者が発生した際には表2の資器材を使用して、一次救命処置や応急手当を行う。大会中はオンラインにて救急専門医に指示・助言を仰げる体制をとった。

#### 3. 検討項目

救護活動を実施した際に、傷病者の氏名、年齢、

表2 救護資器材一覧

分類	資器材	
	感染予防関連	ラテックスグローブ
観察関連	血圧計	体温計
	SpO2モニター	聴診器
	ペンライト	
BLS関連	バッグバルブマスク	AED
外傷関連	消毒薬	ガーゼ
	絆創膏	三角巾
	エラスコット包帯	アイシングラップ
	固定用シーネ	ネックカラー
	ワセリン	ヒヤロン
	コールドスプレー	消炎鎮痛スプレー
	湿布	テーピングテープ
	サージカルテープ	紙テープ
虫刺症関連	ボズンリムーバー	抗ヒスタミン軟膏
代謝関連	保温用ブランケット	ホッカイロ
	OS-1	水
	塩飴	ブドウ糖飴
その他	布担架	ハサミ
	タオル	ゴミ袋
	つめ切り	とげ抜き
	ウェットティッシュ	ティッシュ
	紙コップ	液体石鹸

性別などの個人情報、傷病および救護対応の時間経過、傷病の発生状況、症状、現病歴、バイタルサイン、処置内容、使用資器材、観察および処置後の判断等を記載する救護記録票を用いて、傷病

者に対応するごとに記録を記載した。

その救護記録票のデータをもとに、1) 傷病者の性別、年齢などの基礎データ、2) 傷病の種類、3) 救護対応後の結果、4) 使用した資器材についてまとめた。

#### IV. 結 果

対象の12大会の大会基礎情報、傷病者の基礎情報、傷病内訳及び転帰の結果を表3に示す。

対象の12のトレイルラン、およびアドベンチャー

表3 傷病対応データ

大会基礎情報	
大会数	12
参加者数	3,205
傷病者基礎情報	
傷病者数	52(1.6%)
傷病者のうちの男性数	40(78.4%)
平均年齢	36.6±9.7
傷病内訳	
擦過傷・皮膚損傷	20(38.5%)
刺咬症	11(21.2%)
捻挫・打撲・骨折疑い	10(19.2%)
関節・筋肉痛	9(17.3%)
熱中症・脱水様症状	2(3.8%)
対応後の転帰	
競技復帰	33(63.5%)
リタイア・要経過観察(※)	19(36.5%)
救急搬送	0(0%)

(※)リタイア・要経過観察の中にはフィニッシュ後の対応を含む

表4 原因別にみた傷病内訳

原因	関節・筋肉痛	骨折	擦過傷・皮膚損傷	刺咬症	熱中症・脱水様症状	捻挫・打撲	総計
転倒	0	1	11	0	0	7	19
走行によるもの	6	0	8	0	0	2	16
走行前からの負傷	3	0	1	0	0	0	4
刺咬症	0	0	0	11	0	0	11
環境因子によるもの	0	0	0	0	2	0	2
総計	9	1	20	11	2	9	52

チャーレースの参加者総数は3,205人だった。そのうち、救護対応を行った傷病者の数は52人であり、傷病者発生割合（傷病者数／大会参加者数）は1.6%だった。傷病者のうち男性は40人（78.4%）、傷病者の平均年齢は36.6±9.7歳だった。

#### 1. 傷病内訳

傷病内訳は擦過傷・皮膚損傷が20人（38.5%）、蜂やヒルなどによる刺咬症が11人（21.2%）、捻挫・打撲・骨折疑いが10人（19.2%）、関節・筋肉痛が9人（17.3%）、大会参加中に発症した嘔気・嘔吐、頭痛、眩暈、脱力感、倦怠感などの日本救急医学会熱中症分類2015に示されている症状を呈したものを脱水・熱中症様症状と定義し、これらの症状を呈した参加者は2人（3.8%）だった。

また、原因別に傷病内訳をみると、擦過傷・皮膚損傷は転倒によるものが最も多く、次いで多い原因は走行によるものだった。関節・筋肉痛は走行中に発生しており、捻挫・打撲は転倒により発生していた（表4）。

#### 2. 傷病者の転帰

傷病者の転帰を3つに分類した。「競技復帰」は応急手当後にすぐに競技に復帰したもの、および競技スタート前に処置をした後に競技に参加したもの、「リタイア・要経過観察」は競技途中で救護対象となり、競技を中断したもの、またはゴール後に対応となったもの、「救急搬送」は救護対応となったのちに救急車にて病院に搬送とな

ったものとした。その結果、競技復帰は33人(63.5%)、リタイア・要経過観察は19人(36.5%)、救急搬送は0人(0%)だった。

### 3. 救護に使用した資器材

トレイルラン、およびアドベンチャーレースの救護の際に使用した資器材を図1に示す。傷病内訳が示す通り、擦過傷・皮膚損傷に対する絆創膏やガーゼ、捻挫・打撲に対するアイシング目的でのヒヤロン、また熱中症様症状を呈する傷病者は少なかったものの、競技中、競技後の脱水予防の目的で水、OS-1<sup>®</sup>、塩飴の使用頻度が高かった。

## V. 考 察

今回、我々はトレイルラン、およびアドベンチャーレースにおける傷病傾向を分析調査するために、12大会3,205人を対象として、救護記録をもとに、1) 傷病者の性別、年齢などの基礎データ、2) 傷病の種類、3) 転帰、4) 使用した資器材の傾向を見た。その結果をもとに以下に考察する。

前年度、我々は近年の日本におけるマラソンランナーの傷病傾向を調査したが、その結果、大会参加ランナー200,822人に対して、傷病者数は366

人だったと報告した<sup>3)</sup>。その傷病者発生割合(傷病者数/大会参加者数)は0.18%である。今回の調査ではトレイルラン、およびアドベンチャーレースの傷病者発生割合は1.6%だったことから、市街地で舗装されたコースを走行するマラソン大会に比べ、未舗装の山道や、山や川、海などの自然のフィールドを舞台にするトレイルラン、およびアドベンチャーレースの方が傷病者発生率は8.9倍高いことが分かった。このことから、トレイルラン、およびアドベンチャーレースではマラソン大会以上の数の資器材を準備する必要がある。その他、トレイルラン、およびアドベンチャーレースは自然環境の中で競技を行うため、マラソン大会ではあまり見られない、蜂やアブ、ブヨ、ヒルなどによる刺咬症が発生したことから、この対策のための資器材の準備、およびアナフィラキシーの既往やエビペンの処方の有無については事前に参加者に確認をしておく必要がある。

一方で、傷病傾向はマラソン大会と、トレイルラン、およびアドベンチャーレースでは異なり、マラソン大会では42.9%が筋肉・関節痛に対し、トレイルラン、およびアドベンチャーレースでは17.3%だった。熱中症様症状もトレイルラン、およびアドベンチャーレースでは発生が少なかっ

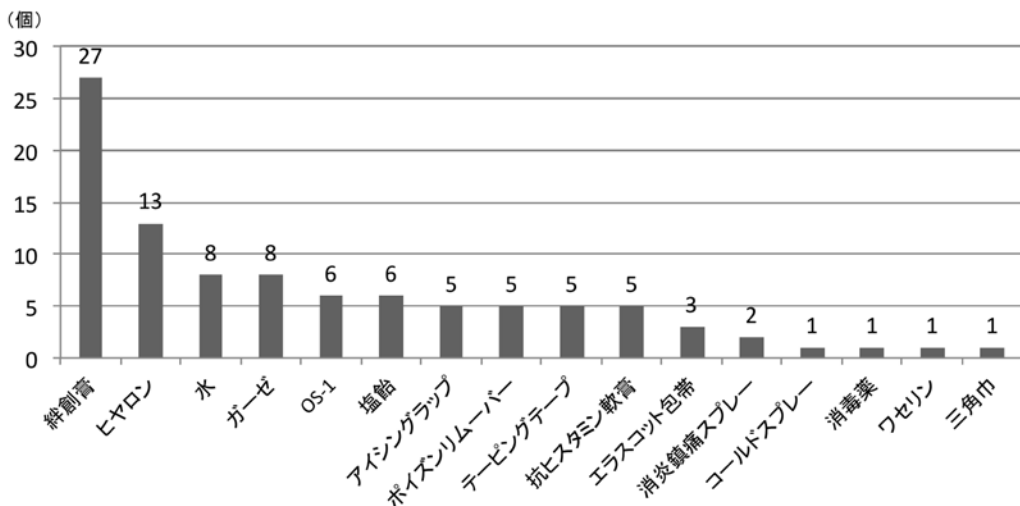


図1 救護に使用した資器材

た。また、マラソン大会に比べ、トレイルラン、およびアドベンチャーレースは競技復帰率が高く、リタイア・要経過観察群の割合が低く、今回の調査では救急搬送はなかった。このことから、一般的なマラソン大会よりもトレイルラン、およびアドベンチャーレースに参加する選手の方がレースに向けたトレーニングを積んでいることや、ペアやチームで参加する競技では、互いに助け合う環境ができていること、大会自体に救護所や給水所の設置が少ないために参加者自身で食料や水分を携行し、各自のタイミングで摂取していることから、自分自身、およびペアやチーム間で各自の責任のもとに体調の管理を行うことができていることが、この結果につながったと推察した。

## Ⅵ. ま と め

今回、我々はトレイルラン、およびアドベンチャーレースにおける傷病傾向を分析調査するために、12大会3,205人を対象として、救護記録をもとにその傾向を見た。その結果、マラソン大会に比べ、傷病者発生率は8.9倍高く、競技復帰率が高いことが判明した。また、自然環境からマラソン大会ではあまり見られない刺咬症が多くみられた。今まで本邦において、トレイルラン、およびアドベンチャーレースを対象とした救護活動に関する調査報告は少なかつたため、今回の調査は、

今後のトレイルラン、およびアドベンチャーレースにおいて準備すべき救護資器材の内容や数量を検討するための一助とすることが可能となった。

本研究は国土館大学体育学部附属体育研究所・平成28年度研究助成により行われた。

## 謝辞

本調査を実施するにあたり、救護活動にご協力頂きました国土館大学防災・救急救助総合研究所の職員の皆様、救護活動を実施して頂きました救急救命士、および国土館大学体育学部スポーツ医科学科の皆様、本調査のデータ集計にご協力頂きました国土館大学体育学部スポーツ医科学科の古元謙悟氏、齋藤汐海氏、組澤光一氏、沼田浩人氏、井上遼氏に感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 小野清子：種目別運動・スポーツ愛好者人口. スポーツライフ・データ2014 ―スポーツライフに関する調査報告書―. 笹川スポーツ財団. 東京都, 72. 2014.
- 2) 株式会社日本能率協会総合研究所：トレイルランニングに関する実態調査.
- 3) <http://www.jmar.co.jp/job/sports/data/trailrun-release20140905.pdf>. 2017.01.29 access.
- 4) 喜熨斗智也、田中秀治、曾根悦子 他：マラソン大会におけるランナーの傷病傾向に関する分析. 国土館大学体育研究所報. 34, 83-88. 2015