

(3) 熱中症の発生に対する対応

(3) 熱中症の発生に対する対応

夏季のイベントでは、予め医療計画を作成し、その中で熱中症を含む傷病者が発生した場合の対応について定めておく必要があります。傷病者は、発生しやすい場所、環境、時刻などに特徴を持つ場合があるため、同じイベントに同じ医療チームが繰り返し対応し、経験を積み重ねることも重要です。特に、大規模なイベントでは、毎年のイベントにおける発生状況を記録し、問題点を改善し、PDCAサイクルによる医療計画の改善が重要です。

1) 傷病者発生時のマニュアルの作成と活用

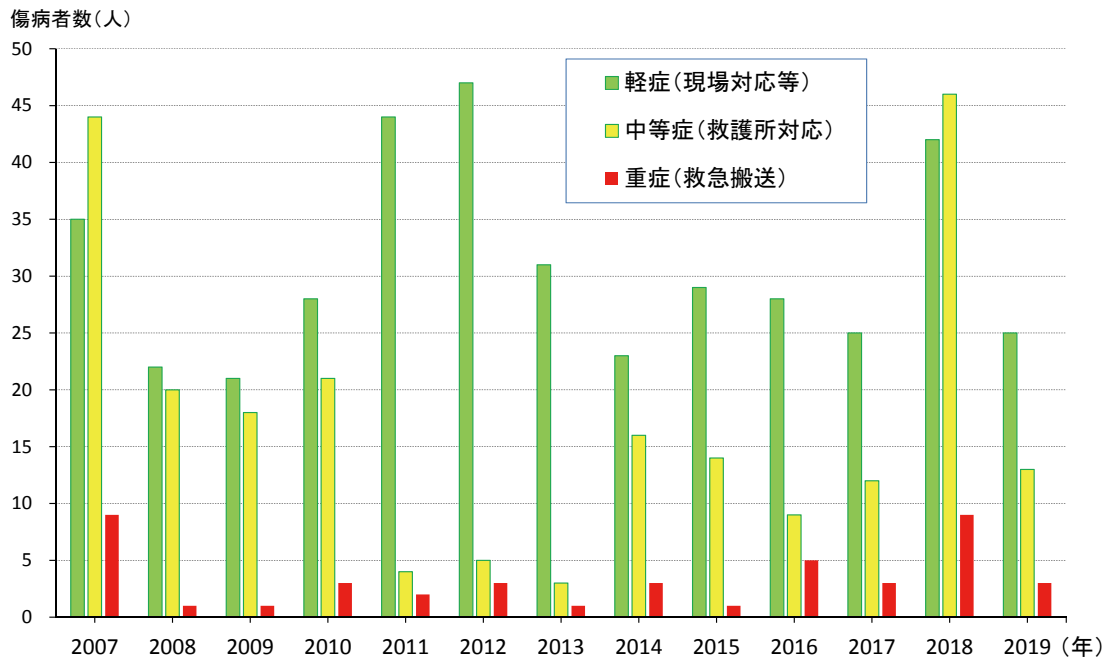
季節や規模にかかわらず、何らかのイベントを実施する場合は、医療計画に基づき、傷病者の発生に備え、イベント主催者が傷病者発生時に現場で参照するマニュアルをあらかじめ作成し、スタッフに加えて施設管理者とも事前に共有をしておくことが重要です。また、規模が大きくなる場合には、必要に応じて地域の消防や警察等とも共有し、全員が同じマニュアルに基づいて連携して対応できるような体制をつくる必要があります。

このマニュアルを作成する際の留意点は以下の通りです。

- ① 傷病者発生時の対応責任者に加え、誰が傷病者の通報、搬送をするのか、対応スタッフを具体的に明示した傷病者発生時の連絡フローを定め共有する。大規模なイベントでは、現場から直接、消防や警察に連絡を行うのではなく、通報の遅れが生じないよう十分留意しつつ、主催者側で連絡窓口を一元化する体制が必要となる。
- ② 傷病者発生時の発生場所の特定方法、搬送者の搬送ルートを予め規定する。例えば、エリアを分かりやすく名称をつけ区分し、対応するスタッフグループ、応援に当たるスタッフグループ、輸送経路(導線)を明示する。
- ③ イベントを中止する基準と中止の判断をする責任者を明示する(詳細は44頁)。
- ④ 熱中症患者に対応するために冷たい飲料や涼しい休息場所を確保する。

図3-7は、「にっぽんど真ん中祭り」における傷病者数の推移ですが、PDCAサイクルにより医療体制などに様々な改善が図られており、暑熱環境が厳しく軽症者が多く発生しても、重症者がそれほど増加していないことがわかります。

特に、救急搬送された重症者が大きく減っており、救護所設置の効果が顕著に示されています。2006年から愛知万博時に活動した医療チームが加わり、2008年に救護所を設置して適切な対応を行った結果、重症の救急搬送者数が急激に減少しました。2005年では30名前後だった救急搬送数は、2008年以降は少なくなり、2018年を除いて、毎年数名で推移しています。



PDCA サイクルに基づく改善

- 2006：警備・警察・救急本部の合同化
- 2007：熱中症の指導対策、水分補給等の教育、コンディショニングチェック
- 2008：救護所増設
- 2009：消防局救急車の待機、専任職員の配置
- 2011：第二会場への医療チームの追加

図3-7 「にっぽんど真ん中祭り」における救急搬送人員数の推移

(提供：(一財)2005年日本国際博覧会記念災害救急医療研究財団 井上 保介氏)

(3) 熱中症の発生に対する対応

夏季のイベントにおける医療計画の例

=にっぽんど真ん中祭り災害医療計画等を参考に作成=

1. 予防

- ① 参加者の体調チェック(発熱、下痢、血圧、睡眠不足、二日酔い等)、体調不良のメンバーは医療機関を受診

2. 医療体制

- ① 活動エリア(担当エリア)の設定
- ② 活動対象と目的の明確化(例:対象=観客、目的=連絡係、救護係等)
- ③ 医療統括本部、救護本部の設置、個別エリアチームとの連絡・報告フロー
- ④ 事故発生時の対応フロー(例:現場スタッフが医療本部に連絡し指示に従う)

3. 医療本部の組織構成と役割

- ① 医療統括本部の役割
 - ・ 傷病者情報の把握
 - ・ 医療チームの出動指示
 - ・ 搬送先医療機関との連絡調整
 - ・ 運営チームとの連絡調整
- ② 救護所の設置場所、医師・看護師の設置人数を規定
- ③ 医療チームの構成
 - 例:医師、看護師、救急救命士およびロジスティックで医療チームを構成
 - 医療チームは、AED、手動式人工呼吸器、規定の必要機材を携行
- ④ 医師の役割(例)
 - ・ 救護所を受診した傷病者の診察および処置・看護師、救急救命士に対する指示
 - ・ 医療機関への搬送の判断
- ⑤ 看護師の役割(例)
 - ・ 傷病者の診察補助および看護
- ⑥ 救急救命士の役割(例)
 - ・ 傷病者に対する救急救命処置
 - ・ 傷病者の移送および搬送
- ⑦ ロジスティックの役割(例)
 - ・ 傷病者に関する情報の収集
 - ・ 無線、携帯電話による通信
 - ・ 医療資器材、搬送資器材の確保
 - ・ 会計、記録、安全管理

4. 活動時間、対象エリアの規定

5. 搬送先医療機関の規定

6. 情報伝達ツールの規定

- ・ 各組織・チーム間の通信方法の規定 専用回線番号を明示(医療統括本部、消防指令センター等)
- ・ 情報伝達機器使用不能時の対応の規定
- ・ マス目マップの活用 傷病者発生場所の早期確定を図るため、マス目マップ(図3-8)の区分番号を用いて連絡する

7. 救急事案発生時の対応 (例)

- ① 現場スタッフが直ちに医療統括に通報
- ② 医療統括が、近隣医療チームに現場への急行等を指示、必要に応じ、医師・看護師・救命士等を出動させる
- ③ 緊急性が高い場合は、救急車・ドクターヘリを消防局に要請

8. 傷病者の対応の例(図3-9)

9. 記録

活動記録表に看護師、救急救命士が記録し、医療本部に提出(救急隊に引き継ぐ場合は記録の写しを手渡す)

医師が医療措置を行った場合は、診療録を作成し医療本部に提出 記録表は集計整理、保管し報告する

10. 全体マップ (記載事項の例)

臨時救護所、医療チーム、救急車の配置場所、救急車のランデブーポイント 救急車誘導ルート

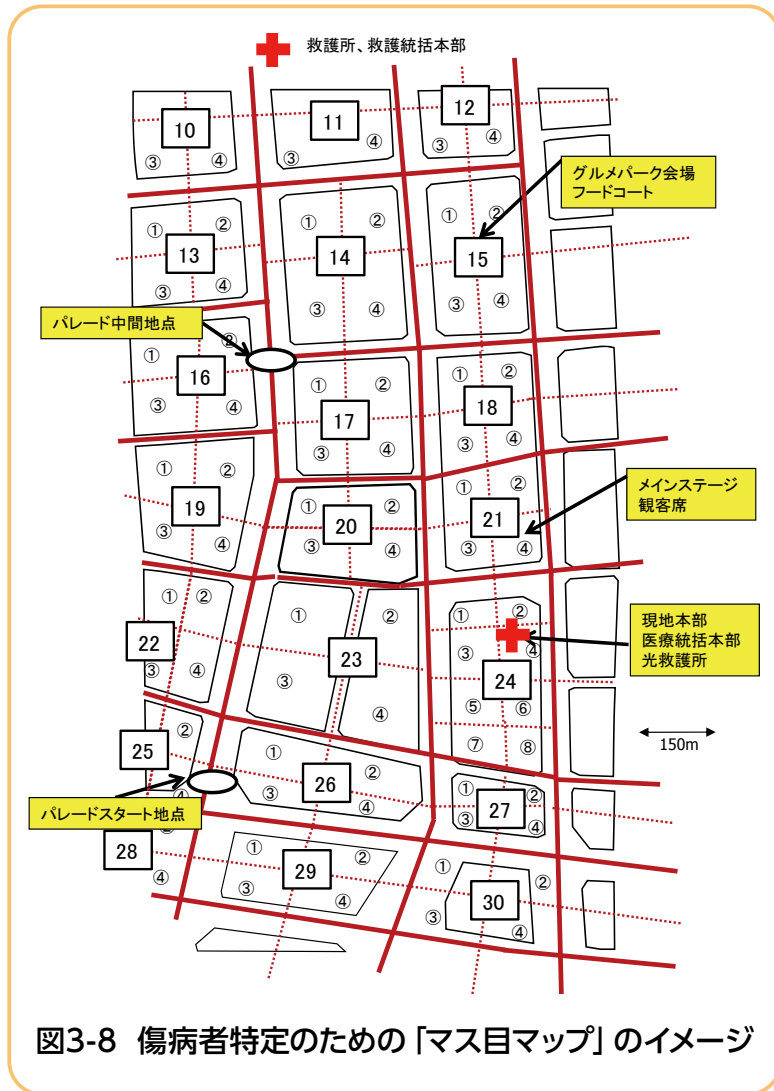


図3-8 傷病者特定のための「マス目マップ」のイメージ

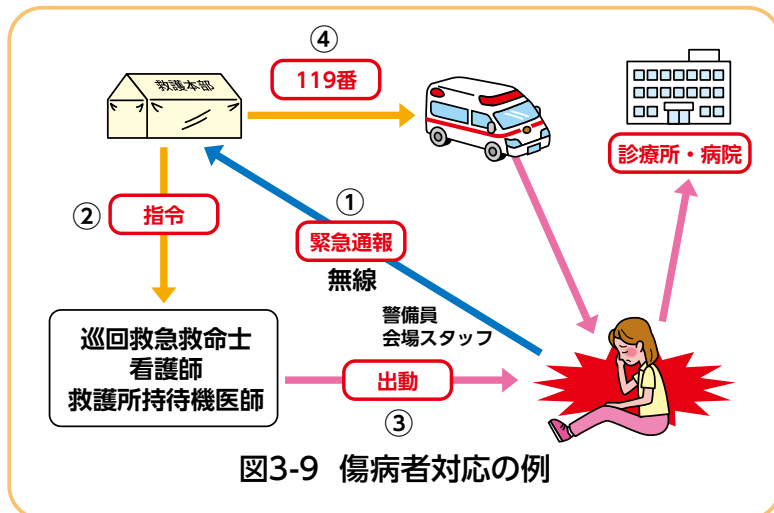


図3-9 傷病者対応の例

(3) 熱中症の発生に対する対応

2) 救護所の設置と熱中症傷病者への対応

(ア) 救護所の役割

2011年に横浜で発生した集団熱中症(2章2節参照)では参加者の1%程度の搬送者が発生しました。数万人から数十万人になる大規模イベントで仮に1%の救急搬送者が発生した場合、搬送者数は数百人以上の規模となるため、地域の救急医療体制に大きな負荷がかかり、その対応能力を超えてしまう可能性があります。

このような事態を防ぐためにも、大規模なイベントでは、多くの場合、イベント会場に医療救護所を配置しています。この救護所で可能な限り現場で初期治療と医療機関での治療が必要かどうかの判断を行い、本当に必要な患者だけを搬送する体制をとっています。例えば、「東京都が主催する大規模イベントにおける医療・救護計画ガイドライン」では、医療救護本部を設置するとともに、観客席1万席(人)につき1ヶ所を目安に、医師1名、看護師等2名からなる医療救護所を設置する方針を示しています。

救護所から救急搬送を行う方法としては、下記の二通りの対応が、イベント主催者と地域の救急医療体制実施者との連携で選択されていることが一般的です。

- (1) 会場に医療救護所を設置、医師を配置し、可能な限り現場で初期治療と医療機関で治療が必要かどうかの判断を行い、本当に必要な患者だけを搬送する体制をとっている場合。
- (2) 傷病者が発生した場合、担当スタッフからの連絡を受け救命士等が出動・判断し、救急車を要請する場合。

(イ) 熱中症傷病者への対応

夏季のイベントでは、熱中症患者が発生する可能性が高いことから、熱中症に対する知識を持った医療従事者等から緊急時の対応を学ぶ等、スタッフ全員が熱中症に対する知識を身につけておくことが重要です。以下に、マニュアルなどに記載すべき対応のための情報をまとめました。

熱中症について、どのように起こるのか、どのように対応すべきかを事前に理解しておくことが重要です。本章の最後に参考資料としてまとめてあります。

① 熱中症を疑った時には何をすべきか

熱中症を疑った時には、放置すれば死に直結する緊急事態であることをまず認識しなければなりません。図3-10のフローチャートを参考にして、重症の場合は救急車を呼ぶと同時に、現場ですぐに体を冷やし始めることが必要です。

熱中症の応急処置

もし、あなたのまわりの人が熱中症になってしまったら……。落ち着いて、状況を確認して対処しましょう。最初の措置が肝心です。

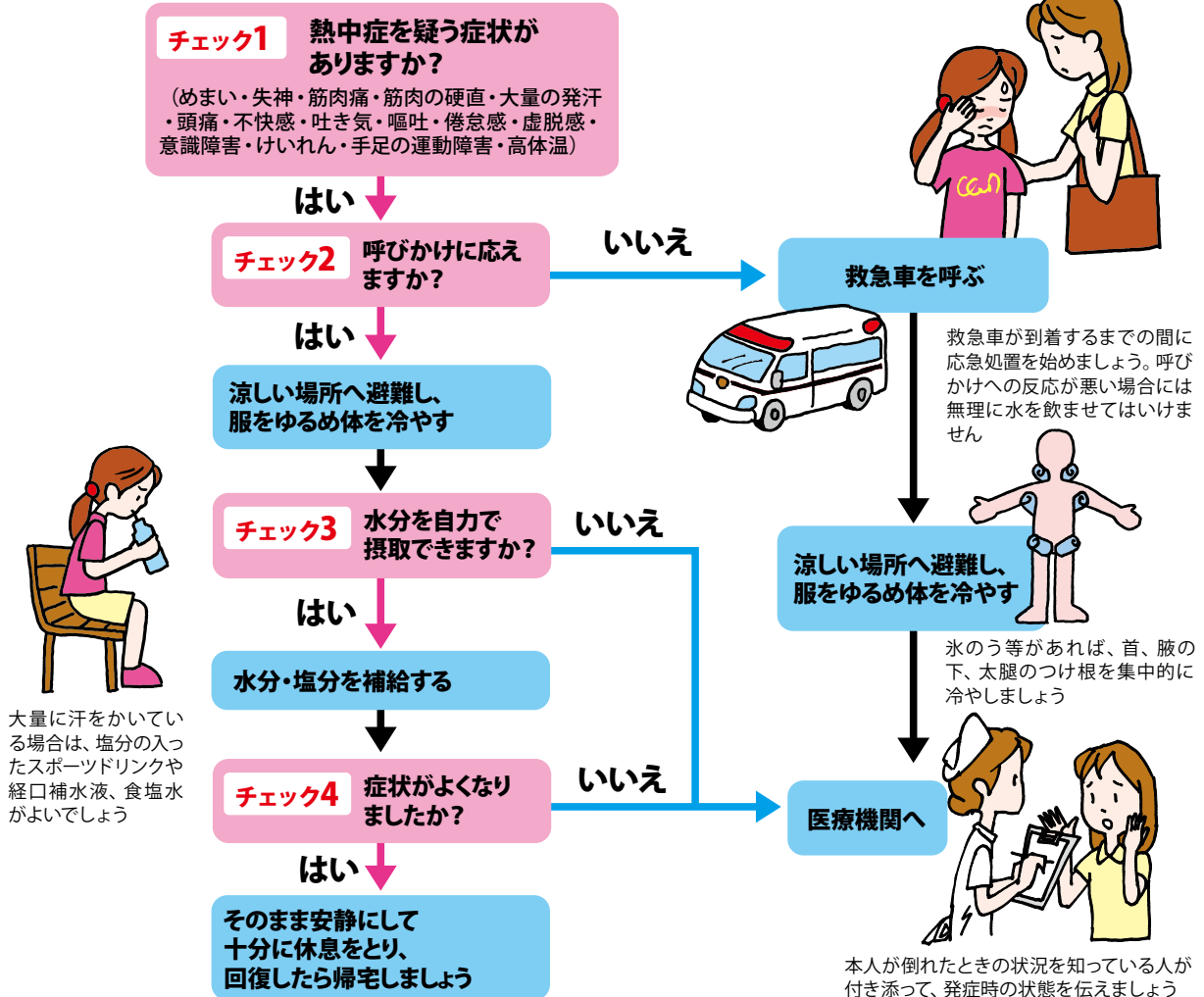


図3-10 熱中症が疑われる緊急時の応急措置

(3) 熱中症の発生に対する対応

【現場での応急措置】

(ア) 涼しい環境への避難

風通しのよい日陰や、できればクーラーが効いている室内や車内などに避難させましょう。傷病者が女性の場合には、(イ)の処置の内容を考慮して男女で救護することをお勧めします。

(イ) 脱衣と冷却

- ・上着を脱がせて、体から熱の放散を助けます。きついベルトやネクタイ、下着はゆるめて風通しを良くします。
- ・露出させた皮膚に濡らしたタオルやハンカチをたっぷりあて、うちわや扇風機などで扇ぐことにより体を冷やします。服や下着の上から少しずつ冷やした水をかける方法もあります。
- ・自動販売機やコンビニで、大きなビニール袋入りのかち割氷、氷のうなどを手に入れ、それを後頭部、^{ぜんけいぶ}前頸部（首の付け根）の両脇、^{えきか}腋窩部（脇の下）、^{そけい}鼠径部（大腿の付け根の前面、股関節部）にしっかり当てて、皮膚直下を流れている血液を冷やすことも有効です。
- ・体温の冷却はできるだけ早く行う必要があります。重症者を救命できるかどうかは、いかに早く体温を下げるができるかにかかっています。
- ・救急車を要請する場合も、その到着前から冷却を開始することが必要です。

(ウ) 水分・塩分の補給

- ・上着を脱がせて、体から熱の放散を助けます。きついベルトやネクタイ、下着はゆるめて風通しを良くします。
- ・冷たい水を持ってもらい、自分で飲んでもらいます。冷たい飲み物は胃の表面から体の熱を奪います。同時に水分補給も可能です。大量の発汗があった場合には、汗で失われた塩分も適切に補える経口補水液やスポーツドリンクなどが最適です。
- ・応答が明瞭で、意識がはっきりしているなら、冷やした水分を口からどんどん与えてください。
- ・「呼びかけや刺激に対する反応がおかしい」、「答えがない(意識障害がある)」時には誤って水分が気道に流れ込む可能性があります。また「吐き気を訴える」ないし「吐く」という症状は、すでに胃腸の動きが鈍っている証拠です。これらの場合には、口から水分を飲んでもらうのは禁物です。すぐに病院での点滴が必要です。

(エ) 医療機関へ運ぶ

- ・自力で水分の摂取ができないときは、塩分を含め点滴で補う必要があるので、緊急で医療機関に搬送することが最優先の対処方法です。
- ・実際に、医療機関を受診する熱中症の10%弱がⅢ度ないしⅡ度（重症度分類については51ページ参照）で、医療機関での輸液（静脈注射による水分の投与）や厳重な管理（血圧や尿量のモニタリングなど）、肝障害や腎障害の検索が必要となってきます。
- ・外国からの旅行者の患者には、可能であれば外国語対応が可能な医療機関を紹介します。

(参考:外国人対応の医療機関が検索できる日本政府観光局サイト:https://www.jnto.go.jp/emergency/jpn/mi_guide.html)

【医療機関に搬送するとき－医療機関への情報提供】

熱中症は、症例によっては急速に進行し重症化します。熱中症の疑いのある人を医療機関に搬送する際には、医療機関到着時に、熱中症を疑った検査と治療が迅速に開始されるよう、その場に居あわせた最も状況のよくわかる人が医療機関まで付き添って、発症までの経過や発症時の症状などを伝えるようにしましょう。

特に「暑い環境」で「それまで元気だった人が突然倒れた」といったような、熱中症を強く疑わせる情報は、医療機関が熱中症の処置を即座に開始するために大事な情報ですので、積極的に伝えましょう。

情報が十分伝わらない場合、(意識障害の患者として診断に手間取るなど)、結果として熱中症に対する処置を迅速に行えなくなる恐れもあります。

表3-1 医療機関が知りたいこと

表3-1に「医療機関が知りたいこと」を示しています。このような内容をあらかじめ整理して、医療機関へ伝えると良いでしょう。

熱中症の疑いがある患者について医療機関が知りたいこと (分かる範囲で記入して下さい)

- ①様がおかしくなるまでの状況
- ・食事や飲水の摂取 (十分な水分と塩分補給があったか) 無 有
 - ・活動場所 屋内・屋外 日陰・日向
 - ・気温 ()℃ 湿度 ()% 暑さ指数 ()℃
 - ・何時間その環境にいたか ()時間
 - ・活動内容 ()
 - ・どんな服装をしていたか (熱がこもりやすいか) ()
 - ・帽子はかぶっていたか 無 有
 - ・一緒に活動・労働して通常と異なる点があったか ()
- ②不具合になった時の状況
- ・失神・立ちくらみ 無 有
 - ・頭痛 無 有
 - ・めまい (目が回る) 無 有
 - ・のどの渇き (口渇感) 無 有
 - ・吐き気・嘔吐 無 有
 - ・倦怠感 無 有
 - ・四肢や腹筋のこむら返り (痛み) 無 有
 - ・体温 ()℃ [腋下温、その他 ()]
 - ・脈の数 不規則 速い 遅い ()回/分
 - ・呼吸の数 不規則 速い 遅い ()回/分
 - ・意識の状態 目を開けている ウトウトしがち 刺激で開眼 開眼しない
 - ・発汗の程度 極めて多い (だらだら) 多い 少ない ない
 - ・行動の異常 (訳のわからない発語など) 無 有
 - ・現場での緊急措置の有無と方法 無 有 (方法:)
- ③最近の状況
- ・今シーズンいつから活動を始めたか ()日前 ()週間前 ()月前
 - ・体調 (コンディション・疲労) 良好 平常 不良
 - ・睡眠が足りているか 充分 不足
 - ・風邪を引いていたか 無 有
 - ・二日酔い 無 有
- ④その他
- ・身長・体重 () cm () kg
 - ・いままでに熱中症になったことがあるか 無 有
 - ・いままでにした病気【特に糖尿病、高血圧、心臓疾患、その他】
 - ・病名 ()
 - ・現在服用中の薬はあるか 無 有
 - ・種類 ()
 - ・酒やタバコの習慣はあるか 無 有
 - ・量 ()

(3) 熱中症の発生に対する対応

3) イベントの中止の判断基準などの準備

イベントを実施する場合、想定以上に暑熱環境が悪化し多くの熱中症の発生が危惧される事態など、不測の事態が起こる可能性があります。対応を事前に検討しておき、必要に応じて中止の判断を行うことを想定してその基準や考え方などを準備しておくことが必要です。

特に夏季に開催するイベントの場合、劣悪な環境になると、熱中症患者が集団で発生する可能性があります。そのような場合は、救急車両の不足により、医療機関への迅速な患者の輸送ができず、被害が大きくなる可能性があることから、速やかなイベント中止の判断が必要になります。

この際に重要なことは、イベントの中止を判断する基準をあらかじめ作成しておくことと、判断をする責任者を決定しておくこと、中止した後の対応を事前に決めておくことです。

海外のイベント（シカゴマラソン等）においては、様々なリスクをレベル化して対応する、イベントアラートシステム(EAS: Event Alert System)が採用されており、日本においても「マラソンフェスティバル ナゴヤ・愛知」(3月に開催)において2015年から、レースコンディションインフォメーションシステム (RIS: Race-Condition Information System)として試験的に導入され、PDCAサイクルにより順次改善されています(表3-2)。基準については、気温や雨などのレースコンディションに影響を与える様々な要因を医学的見地に基づき4段階のフェーズで評価しています。

表3-2 イベントアラートシステムの例

カラーコード	レースコンディション	対応
黒 RACE STOP	リスクが非常に高い	レース中断
赤 HARD	リスクが高い	警戒
黄 CARE	リスクがある	注意
緑 GOOD	リスクは低い	特になし

評価項目		カラーコード
熱中症	暑さ指数 (WBGT) 31℃以上	黒
	暑さ指数 (WBGT) 25℃以上 31℃未満	赤
	暑さ指数 (WBGT) 21℃以上 25℃未満	黄

(出展：ナゴヤウィメンズマラソン)