

3章

夏季のイベントにおける 熱中症対策

(1) イベント企画時点での対策(安全管理の留意点)

(2) イベント実施時の対策

1) 暑熱環境の把握とその緩和

2) 暑熱環境を緩和するための設備

3) 適切な呼びかけ・啓発の実施

コラム 暑いときはこまめに水分補給

～飲水による熱中症発生リスクの低減効果～

コラム イベント時の障がいや病気を持っている方への配慮

(3) 熱中症の発生に対する対応

1) 傷病者発生時のマニュアルの作成と活用

2) 救護所の設置と熱中症傷病者への対応

3) イベントの中止の判断基準などの準備

(4) スタッフにおける対策について

コラム アトランタオリンピックでのボランティア等の熱中症発生状況

コラム 熱波とマスギャザリングイベント

コラム 外国人旅行者アンケートから見た、夏の暑さ・熱中症への対処

(1) イベント企画時点での対策(安全管理の留意点)

3章 夏季のイベントにおける熱中症対策

季節を問わず、一般的な留意点として、イベントを実施するに当たっては、責任者を決めた上で、傷病者の発生や災害に備えたマニュアルを作成し、参加者全員が共通の認識の元で活動できるようにしなければなりません。このことはイベントを企画した時点で「安全はすべてに優先する」ことを意識して、情報の共有や安全対策の早期の取り組み、教育・訓練の実施に取り組む必要があります。特に、熱中症は予防策があるため、夏季のイベントでは熱中症患者の発生を可能な限り少なくし、発生後には適切な対応がとれる体制を作ることが重要です。

本項目では、適切な対応のための(1) イベント企画時点での対策、(2) イベント実施時の対策、(3) 熱中症の発生への対応、(4) スタッフにおける対策についてまとめました。それぞれの対策のポイントを巻末資料として「夏季のイベント主催者の熱中症対策についての準備状況チェックリスト」にまとめました。イベント主催者はイベントの内容に応じて、このチェックリストを参考に計画を作成し、熱中症対策を具体化してください。

(1) イベント企画時点での対策(安全管理の留意点)

「安全は全てに優先する。安全なくして、品質も工程も予算もない」と言われています。イベントの制作現場や会場運営で安全管理を遂行するうえでの一般的な留意点を次に挙げていますので、夏季のイベントに限らず実施する必要があります。

1. 「安全第一」意識の徹底

全ての関係者・スタッフに安全意識の徹底を図る必要があります。安全は最優先事項であることを徹底します。

2. 情報の共有と情報管理

危険・危機に関する情報はもとより、品質、工程、予算に関する情報を関係者・スタッフ全員で共有する必要があります。また、SNS社会では風評被害を防ぐための積極的な情報発信と情報管理が必要です。

3. 安全管理の「見える化」

安全を重視し、安全管理を徹底していることを、目に見える形で示す必要があります。安全管理の看板やサインの掲出、制服警備員の配置やユニフォームを着たスタッフの案内・誘導を積極的に行うなど、会場内をコントロールしていることをはっきりと「見える化」することが重要です。

4. 非常時のユニバーサル対応

イベント会場には、車いすを使う人、聞こえない人、見えない人、外国人、小さな子ども連れなど、いろいろな人がいます。非常時の避難経路の案内など、音声や日本語の文字だけでは情報が伝わらない場合もあります。事前にアイマスクや車いすを使って避難訓練をしておく、ハード面での対応が難しい場合は、スタッフでサポート体制をつくるなどの準備が必要です。

5. 教育・訓練

イベントの安全管理のためには、知識だけでなく実務能力も重要です。そのためには教育・訓練は欠かせ

ず、座学(教室での授業)と現場研修(会場現場での実習)のカリキュラムで実施する必要があります。

6. 設備と装備

安全管理には、心構えや知識だけではなく、消火器やスプリンクラー、放送設備などの会場設備、およびヘルメットやインカム、スタッフ用の装備などの充実も重要です。

7. 安全管理マニュアル

安全管理マニュアルは、「危険予知・予測⇒危険予防⇒緊急時対応」をシミュレーションし書類化したものです。制作現場や会場運営現場を調べ、現場に即した安全管理マニュアルにする必要があります。

8. 保険

労災保険などの法律で決められた保険はもとより、イベントでの様々な危険要因を想定(予知・予測)し、保険には必ず入るようする必要があります。

(イベント業務管理士公式テキスト(一般社団法人日本イベント産業振興協会)から作成)

また、近年各種イベントへの外国からの旅行者の参加が増える傾向にあります。このため、各種案内や表記には、英語など多言語対応とするよう、企画段階から取り組む必要があります。

(2) イベント実施時の対策

1) 暑熱環境の把握とその緩和

(ア)運営上の工夫

熱中症患者の発生を予防するためには、暑熱環境の改善と適切な飲料の供給が必要です。イベントが開催される際は、開始時刻の数時間前から参加者が滞留し、イベント終了後も退出まで長時間を要する場合があります。そのため、例えば夕方から夜間にかけて開催されるイベントであっても、日中の炎天下で参加者が待機する場合があります。したがって、熱中症の発生しやすい環境を避けるような運営上の工夫が重要です(図3-1参照)。

具体的には、以下のような対応等が考えられます。

a. 待機列を作らない工夫と日陰への誘導

- ・再集合時刻を明示して長時間の待機をさせない(整理券の配布等を含む)
- ・「指定席」を導入して、席確保のための待機をさせない(少なくする)
- ・待機者をなるべく直射日光にさらさせない
(木陰や施設の影に誘導する)



b. 開場時の混雑緩和の工夫

- ・入場する施設のゲート数を増やす、幅を広くする
- ・観客が集中しないようにイベントのプログラムを工夫する



c. 十分なトイレの確保

- ・十分な数のトイレを設置して、わかりやすく案内表示をすることで、混雑を少なくする。

(2) イベント実施時の対策

d. 終了時の混雑緩和に配慮

- ・退場口の数を増やす
- ・待機のための広い空間を確保する
- ・退場から交通機関利用場所までを一方通行にする
- ・性急な退去を要請しない

e. 施設等のわかりやすい表示

- ・給水所または自動販売機、売店等の場所を明示する
- ・救護所の場所を明示する
- ・スタッフの存在を目立たせ、参加者が声をかけやすくする



f. 休憩場所、飲料の確保

- ・イベント参加者が休憩できる場所を確保する
- ・待機列の場所を考慮して、給水器、自動販売機を配置する
(イベント休憩時間での給水の集中も考慮)
- ・自動販売機などの欠品を防止する

上記各項目に取り組むにあたって、熱中症リスクの高い方(高齢者、子ども、障がい者、寒冷地からの旅行者)等に特に配慮することが必要です。

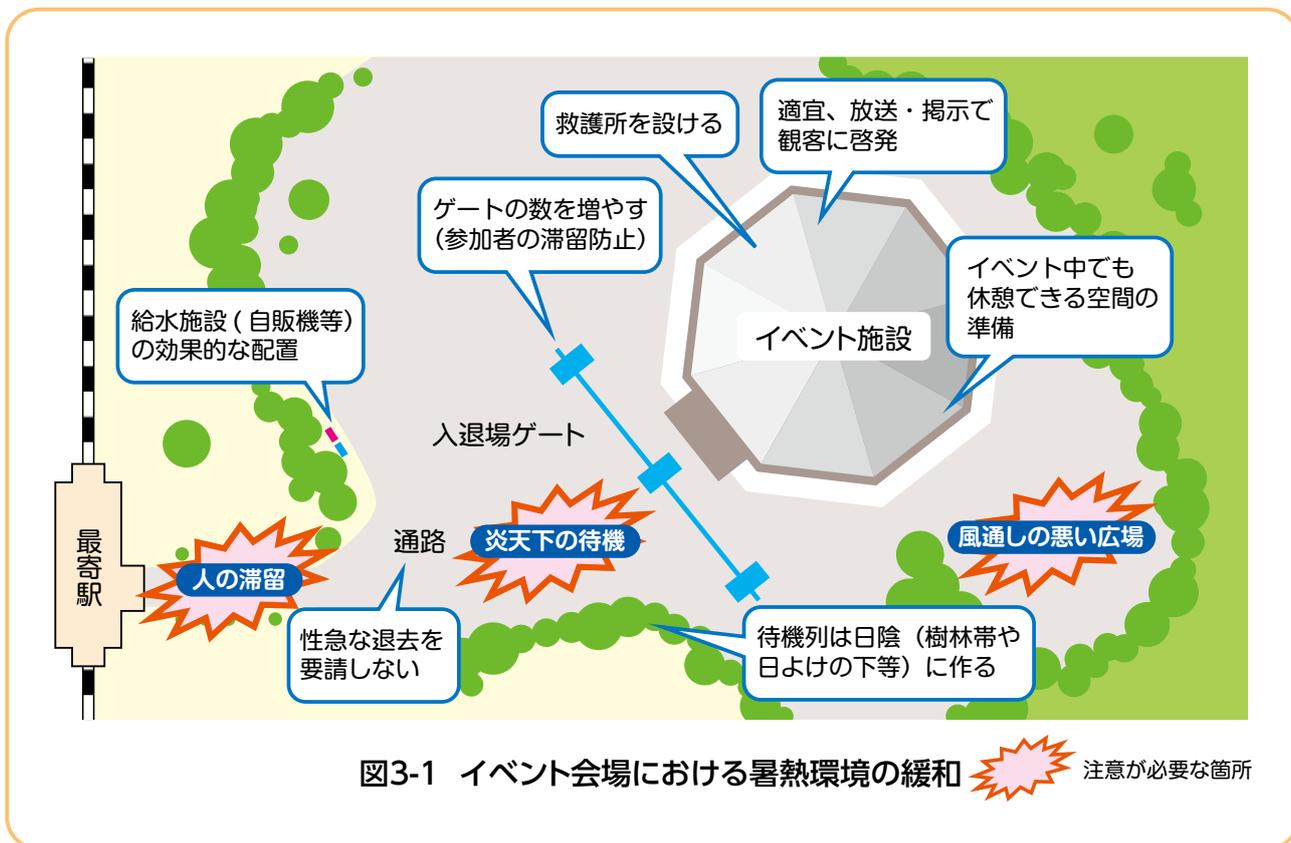


図3-1 イベント会場における暑熱環境の緩和  注意が必要な箇所

2) 暑熱環境を緩和するための設備

イベント会場での暑さを軽減するための施設を整備することも重要です。具体的な対策については、効果的な暑さ対策の実施方法やその考え方を示し、関連する技術情報等を紹介している環境省「まちなかの暑さ対策ガイドライン」を参考にすることができます。その中からいくつか暑さ対策のポイントと効果を図3-2~3-4に示します。

夏季のイベントでは一定時間を過ごさなければならない特定の場所がある場合があるため、そこでの熱中症のリスクを減らすためには、暑さの要因を理解し、対策を実施する必要があります。

例えば、人がたくさん集まる駅前のロータリーでは、バス停や待ち合わせに使われる場所などに遮熱性の日除けや微細ミスト、保水性ブロックなどを複合的に導入することで、暑熱環境を改善することができます(図3-2参照)。



図3-2 バス停など、暑くても待たなければならない場所での暑さ対策のイメージ



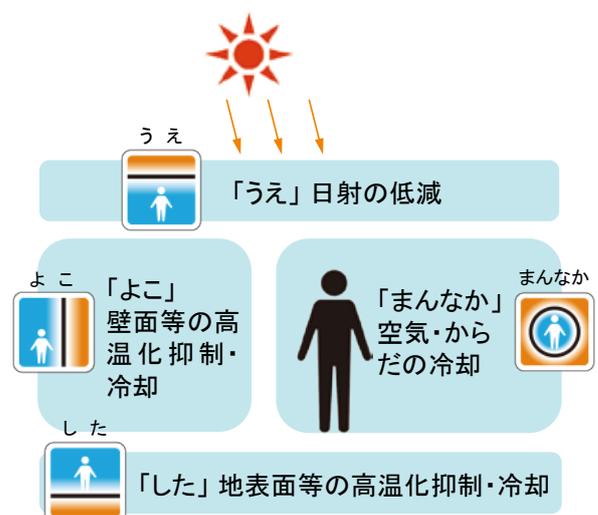
図 3-3 公園など、快適に過ごしたい場所での暑さ対策のイメージ

また、屋外の公園も、夏には暑すぎる場所になることもあります。樹木の葉を模した暑くなりにくい日除けや、水の蒸発を利用する冷却ルーバー^(注6)などで、より快適な空間にすることができます(図3-3参照)。

暑さ対策は、大まかに「うえ」(日射の低減)、「した」(地表面等の高温化抑制・冷却)、「よこ」(壁面等の高温化抑制・冷却)、「まんなか」(空気・からだの冷却)に分類できます。

それぞれの対策を組み合わせることで、より効果的な暑さ対策となります。

次ページでは、この分類と合わせて暑さ対策のポイントを解説します。技術の詳細は「まちなかの暑さ対策ガイドライン」の第3章以降を参照ください。



(注6) 壁面や天井の開口部により戸状の板を縦または横に並べて付けたもの。(株式会社岩波書店 広辞苑第五版)

(2) イベント実施時の対策

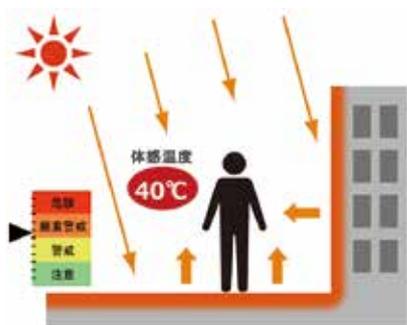
暑さ対策のポイント

ここでは、暑さ対策の主な手法と体感温度の低下効果^(注7)の目安を示しました。

まちなかの体感温度は高い

真夏の強い日射と、高温化したアスファルトなどの路面や建物の壁面からの赤外放射によって、気温は30℃程度でも体感温度は40℃近くになることがあります。

風通しが悪いと、体感温度はさらに上昇します。



周辺気温30℃

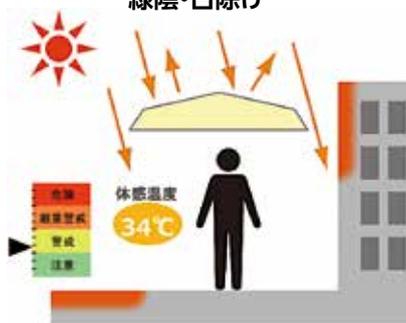
②高温化抑制

日射を遮りましょう



- ・人が受ける日射、路面や壁面に当たる日射を遮ることは暑さ対策として最も効果的
- ・日射と路面や壁面からの赤外放射が減り、体感温度が3～7℃程度低下
- ・緑陰、日射が透過しにくい日除け、日除け自体の温度が上昇しにくい日除けを選ぶと効果的

緑陰・日除け



周辺気温30℃

①日射遮蔽

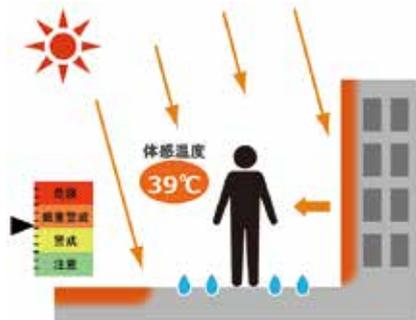
✓ 日射を遮ることが難しい場合は、日射が当たる場所の高温化を防ぎ、赤外放射を減らしましょう

地表面等の高温化を抑制しましょう



- ・地表面等を緑化もしくは保水化することなどで高温化を抑制し、体感温度が1～2℃程度低下

地表面等の高温化抑制



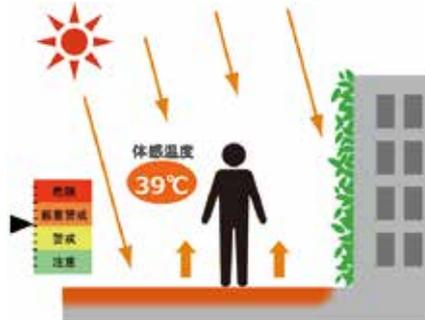
周辺気温30℃

壁面等の高温化を抑制しましょう



- ・壁面等を緑化することなどで高温化を抑制し、体感温度が1℃程度低下

壁面等の高温化抑制



周辺気温30℃

図 3-4 暑さ対策のポイント

(出典：まちなかの暑さ対策ガイドライン／環境省)

(注7)○内の数値で示しているのはASHRAE SET*演算ソフト(空調和・衛生工学会,新版 快適な温熱環境のメカニズム 付録, 2006年3月)を用いて計算したSET*。計算条件:気温30℃, 相対湿度50%, 風速0.5m/s, 日射量900W/m², 代謝量1.7met, 着衣量0.43clo。WBGTは熱中症警戒レベルで示した。

✓ 日射を遮り、水の気化熱を活用して路面や側面、空気を冷やすことで、積極的に涼しさを作りましょう

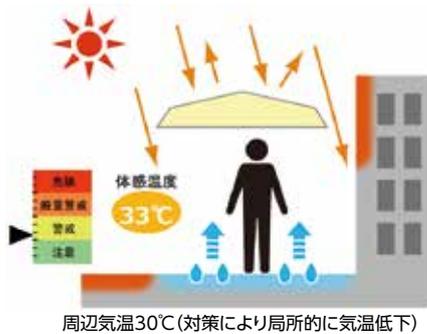
※冷却技術を使うことで、局所的に気温が低下する場合があります。

路面を冷やしましょう



- ・日陰になっている路面に散水もしくは給水すると、路面の温度は気温より低下し、体感温度が1℃程度低下

日除け+地表面等の冷却



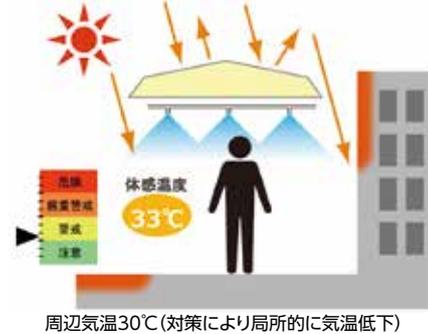
周辺気温30℃(対策により局所的に気温低下)

空気・からだを冷やしましょう



- ・微細ミストを噴霧すると、気化熱により局所的に気温が2℃程度、体感温度が1℃程度低下
- ・送風ファンで風を当てたり、座面を冷やしたベンチに座ることで、直接、からだを冷やす方法も有効

日除け+微細ミスト等



周辺気温30℃(対策により局所的に気温低下)

③ 冷却

側面を冷やしましょう



- ・側面に冷却ルーバーなどを設置して路面からの赤外放射を遮ると、体感温度が1～2℃程度低下

日除け+壁面等の冷却



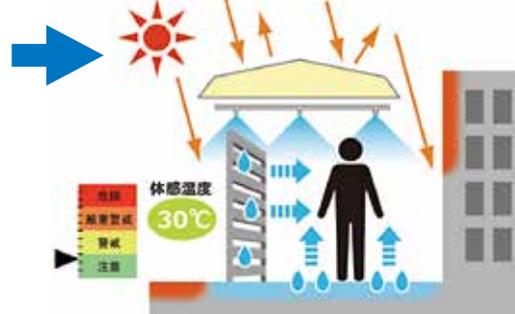
周辺気温30℃(対策により局所的に気温低下)

複合的に対策を組み合わせましょう



- ・頭上からの日射を防ぎ、路面、側面、空気・からだを冷却し、涼しさを実感できる空間を創出
- ・ただし、風通しの阻害に注意

日除け+地表面等の冷却+壁面等の冷却+微細ミスト等



周辺気温30℃(対策により局所的に気温低下)

図 3-4(つづき) 暑さ対策のポイント

(出典：まちなかの暑さ対策ガイドライン／環境省)

※図の凡例は「まちなかの暑さ対策ガイドライン」の第3章 表3-3を参照ください。

(2) イベント実施時の対策

3) 適切な呼びかけ・啓発の実施

熱中症は、一人一人が正しい知識を身につけることで予防することが可能な疾患です。そのため、夏季にイベントを実施する場合、主催者は熱中症の予防について参加者に呼びかけ・啓発を行う必要があります。

○ 呼びかけ・啓発の内容（例）

前日まで

- ① 単独での行動を控え、グループで行動する。
- ② 緊急連絡先として家族やかかりつけ医の電話番号を携帯する。
- ③ 深夜からの移動や待機は避け、欠食や睡眠不足のまま参加しない。
- ④ 3～5日前から汗をかく程度に活動して、暑さに慣れておく。

当日

- ⑤ 他人に合わせて無理をせず、体調により参加中止を判断する。
- ⑥ 水分・塩分の補給は、参加前から始め、定期的に繰り返す。
- ⑦ 休憩時間を定期的に確保して冷たいものを摂取する。
- ⑧ 襟元の締め付けが少なく通気性のよい服装にする。
- ⑨ アスファルト上はなるべく避けて時々涼しい木陰やテント内に入る。
- ⑩ 屋外では日よけ帽子や日傘で直射日光を遮る。
- ⑪ 濡らしたタオルを首に巻く。
- ⑫ 体調不良時にはすぐにスタッフに声をかける。

○ 呼びかけ・啓発の手段（例）

- ① イベント主催者のホームページ、ブログ、ツイッターなどのソーシャルメディアを通じて、イベント会場の気象条件や熱中症



図3-5 熱中症の予防法

前日まで

- 予防に有用なコンテンツ(例：環境省熱中症予防情報サイト(巻末の「付録」参照)を繰り返し発信する。
- ② イベント開催のポスター、パンフレット、入場チケット、プログラムなどの配布物に熱中症の予防対策*を記載する。

* 暑さ指数(WBGT)の紹介、帽子、日傘、扇子、タオルなどの持参勧奨、休憩施設・給水所の案内、救護班の連絡先、時間帯と日陰域の予想、救急処置など

当日

- ③ イベント会場で測定したリアルタイムの暑さ指数(WBGT)、あるいは最寄りの環境省の測定点の情報を会場内の放送、掲示板、ホームページ等を通じて広報し、28℃や31℃以上の時は注意報や警報を発信する。(リスクが低い段階から高頻度に注意喚起をすると危機感を感じにくくなることに注意する)。
- ④ イベント前の待機時間、休憩時間等で参加者がイベントに集中していない時間帯に呼びかけを行う。

コラム 暑いときはこまめに水分補給／イベント時の障がいや病気を持っている方への配慮

- ⑤ イベント会場に熱中症の予防、早期発見、初期対応を記したポスターや注意書きを掲示する。
- ⑥ 特に高齢者、乳幼児、車いすで移動する人やからだに障害のある人等は、熱中症のリスクが高いことから、決して無理をさせず、体調の変化に気がついたら早めに対応する。

なお、高齢者、乳幼児、車いすで移動する人やからだに障害のある人等は、熱中症のリスクが高いことから、決して無理をさせない。



コラム

暑いときはこまめに水分補給 ～飲水による熱中症発生リスクの低減効果～

熱中症予防対策として重要な水分補給について、その効果を検証した実験の一例を紹介します。マウスを用いた実験の結果、飲水なしに比べて飲水ありでは、高温にさらされたことによる直腸温の上昇、および、肝・腎機能障害関連因子の血中レベルが低くなります。熱中症発生リスクは水分を補給することで軽減されます。

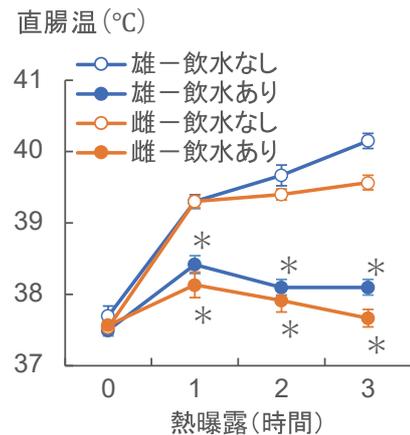


図3-6 飲水が熱中症病態に与える効果の実験結果

雌雄のC57BL/6Jマウス(10週齢、N=6)を飲水有無の条件下で38℃環境に3時間曝露した時の直腸温の変化。 図中[*]:飲水なしと比較して有意な効果あり。

(提供：国立環境研究所 小池英子氏)



コラム

イベント時の障がいや病気を持っている方への配慮

障がいや病気を持っている方は、一般の方よりも熱中症になるリスクが高くなる場合がありますので、より注意が必要です(詳細は14ページ参照)。

たとえば

- ・障がい者が炎天下で長時間並ぶ必要がないよう専用レーンを設ける。
- ・日陰の位置に障がい者の専用席を設ける。
- ・スタッフに対して障がいの種別や対応に関する事前の研修を行う。
- ・車いすを使う人に配慮して、通路幅の確保、スロープの設置、多機能トイレの準備、など設備面で工夫する。

(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

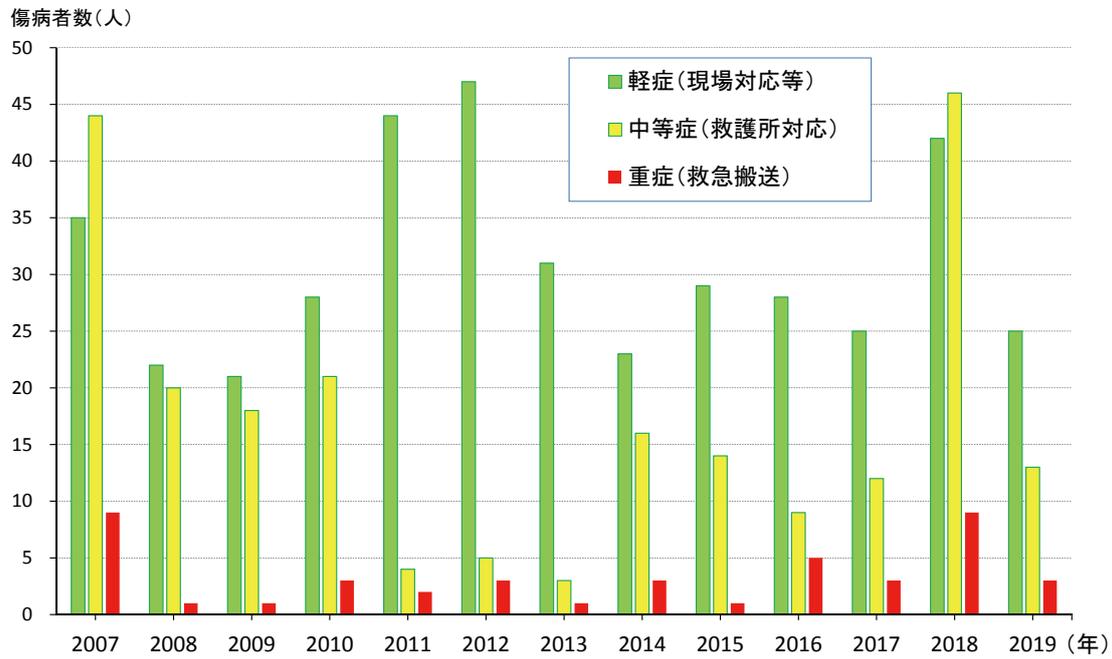
季節や規模にかかわらず、何らかのイベントを実施する場合は、医療計画に基づき、傷病者の発生に備え、イベント主催者が傷病者発生時に現場で参照するマニュアルをあらかじめ作成し、スタッフに加えて施設管理者とも事前に共有をしておくことが重要です。また、規模が大きくなる場合には、必要に応じて地域の消防や警察等とも共有し、全員が同じマニュアルに基づいて連携して対応できるような体制をつくる必要があります。

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に十分留意しつつ、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

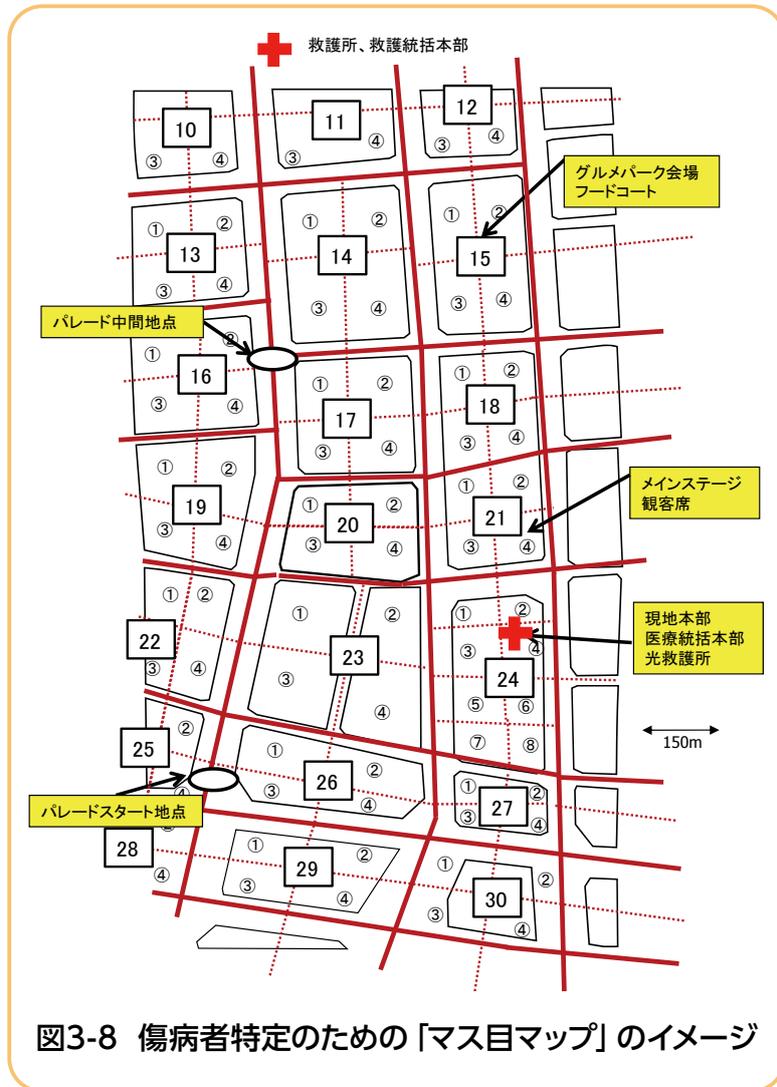


図3-8 傷病者特定のための「マス目マップ」のイメージ

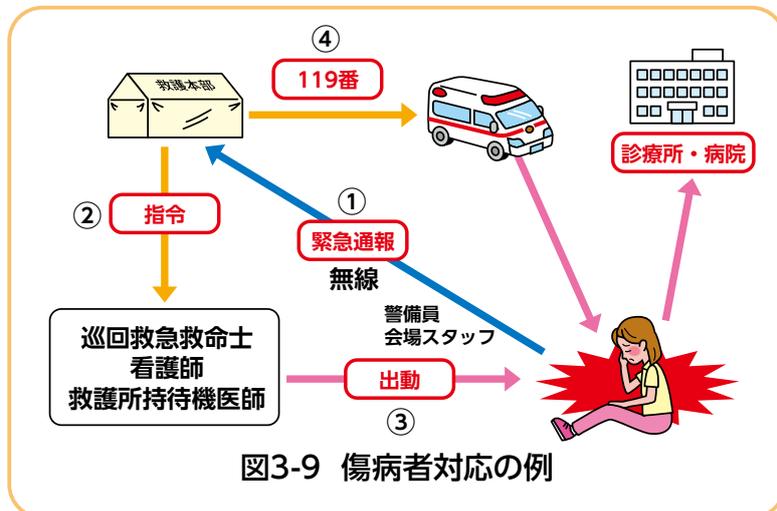


図3-9 傷病者対応の例

(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。

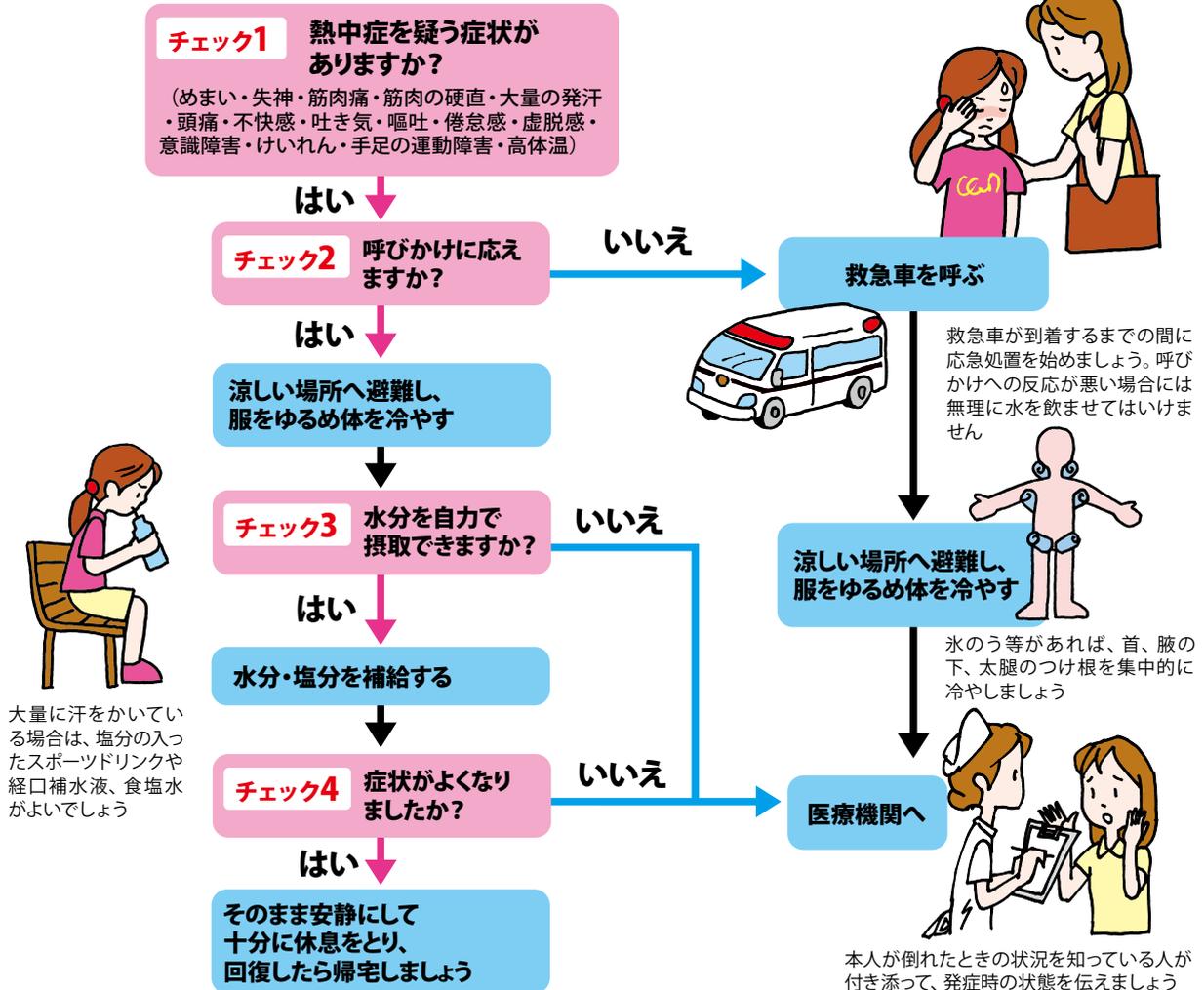


図3-10 熱中症が疑われる緊急時の応急措置

(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様子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・労働してい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)



(4) スタッフにおける対策について

熱中症は、参加者だけでなくイベントのスタッフも発症する場合があります。仕事に従事していると、参加者よりも厳しい暑熱環境で、自由に移動できず、休憩も取れず、助けを呼べない場合があり、リスクが高まります。参加者に行う対策に加えて実施すべき取組を以下に示します。詳しい情報は、厚生労働省ホームページ：職場における熱中症予防対策 (<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000116133.html>) を参照してください。

スタッフ向けの対策（例）

[前日までに]

- ① スタッフに健康診断を受診させ、その結果は守秘義務をかけて整理して保存する。
- ② 健康診断の結果、異常所見があると診断されたスタッフはもちろん、糖尿病や内服中の持病があるスタッフについても、産業医や主治医に就業に関する意見を求める。
- ③ イベントの1週間前くらいからスタッフに汗をかく程度の活動で計画的に暑さに慣れさせる。
- ④ 梅雨明け前までにすべてのスタッフに熱中症の予防、熱中症の初期症状、早期発見、初期対応、救急処置に関する教育を行う。

[当日]

- ⑤ 屋外での仕事はなるべく風通しの良い日陰で行わせる。
- ⑥ 発熱体のある場所には空調やスポットクーラー等で冷風を供給する。
- ⑦ 屋外で働くスタッフには、空調の効いた休憩場所を設置し、スポーツ飲料を無料で提供する。
- ⑧ 特に暑熱な場所での仕事はなるべく短時間で交代させて、涼しい場所で休憩させる。
- ⑨ 特に暑熱な作業を行うスタッフには送風や冷却を行う保護具を使用させる。
- ⑩ スタッフの制服や帽子等は、光反射性、通気性、透湿性のよいものを選定する。
- ⑪ 毎日の仕事前に体調を確認し、前日の飲酒等による脱水状態、欠食、睡眠不足、体調不良があれば暑熱作業から外す。
- ⑫ 熱中症の発生を想定して体温計や血圧計を準備し、救急搬送できる医療機関に受入を要請し所在地や連絡先を把握しておく。
- ⑬ 暑さ指数(WBGT)の予報、気象予報を周知徹底する。
- ⑭ 定期的に巡視を行い、スタッフの健康状態や、定期的に水分と塩分を摂っているかを確認する。



コラム アトランタオリンピックでの ボランティア等の熱中症発生状況

1996年のアトランタオリンピックでは、米CDC (The Centers for Disease Control and Prevention) が医療調査システムを運用し、救護者等の情報を報告しています^(注8)。報告によると、大会準備期間から終了(1996年7月6日から8月4日)までの期間で、会場に設置された医療施設を訪れた選手、役員、観客等は10,715人(このうち、選手1,804人、ボランティア3,280人、観客3,482人)で、うち432人が病院へ搬送され、271人が救急処置を受けました。選手ではケガによる受診が51.9%(ボランティア38.8%、観客30%)でしたが、観客では21.6%が熱中症による受診(選手では5.3%、ボランティアでは5.7%)でした。また、会場別の救護所受診者リストの統計によると、救護所の受診者は1万人当たり22.9人(18.4～130人)、医療処置を受けた人は1万人当たり4.2人(1.6～30.1人)でした。

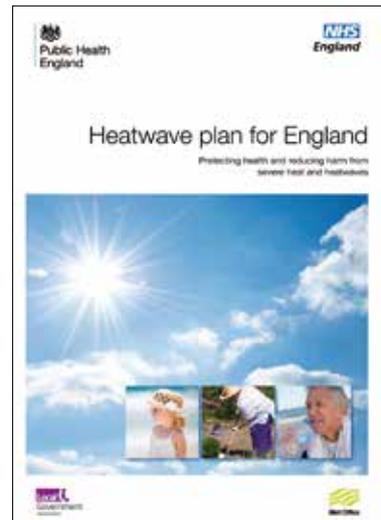
(注8) Scott F. Wetterhall, et al. for the Centers for Disease Control and Prevention Olympic Surveillance Unit, Journal of American Medical Association, vol 279(18), 1463-1468, 1998



コラム 熱波とマスギャザリングイベント

英健康局が作成している [Heatwave Plan for England] では人が多く集まるイベント [Mass Gathering Event] における暑さ対策として以下の事項を挙げています。

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/711503/Heatwave_plan_for_England_2018.pdf



1. 暑さへの暴露を減らす

- ・ イベント会場に傘・テントなどで日陰のエリアを提供する
- ・ 十分な入口数とスタッフ配置で待機列を減らす
- ・ 水のスプレーやミストエリアを提供する
- ・ 一時休止できるエリアを確保し、その場所を案内する
- ・ 激しい運動については、涼しい日、涼しい時間に変更することを検討する

2. 情報提供

- ・ 旅行者へのアドバイスをホテル、両替所、ハブとなる駅で配布する
- ・ 暑さ対策(熱中症対策、救急電話番号)を記載したうちわや帽子を無償配布する
- ・ 会場のスクリーンやアナウンスで、熱中症の危険性や対策を伝える

3. 飲料水の確保

- ・ 十分な水を提供できるか確認する(暑い日には飲料の無償配布が望ましい)
- ・ 自動販売機の増設

4. 熱波が予想されるとき

- ・ 開催日、開催場所の変更、イベントの中止を検討する(暑さに対する警報が出ているとき)
- ・ 救護所の設置と救急処置の準備

5. 熱中症への備え

- ・ ぜんそく、心臓病、慢性病を持つ方は暑さに弱いことを認識する
- ・ アルコールやある種類の薬は熱に対して悪影響を及ぼすことを認識する
- ・ 熱中症患者が発生した場合に適切に対応できるようスタッフを教育する



外国人旅行者アンケートから見た、夏の暑さ・熱中症への対処

成田国際空港・東京国際空港の出発便カウンター等で外国人旅行者に(2016年8月2~4日)、関東周辺に在住の留学生に(2016年10月)アンケートを実施し643名の回答を得ました。

○ どこで暑く感じたか?

暑さを感じた場所として、複数回答可としたところ(図3-11)、路上を含む屋外との回答が半数以上でした。次いで「駅」が多く、駅のプラットフォームなど、空調での調整が困難な場合が多いためと思われます。

○ 暑さへの対応

暑さを感じたときには、飲料摂取、エアコンの利用が多く、対策グッズの利用がそれらに続きました(図3-12)。対策グッズとしては、うちわ/扇子、帽子が比較的多くありました(図3-13)。

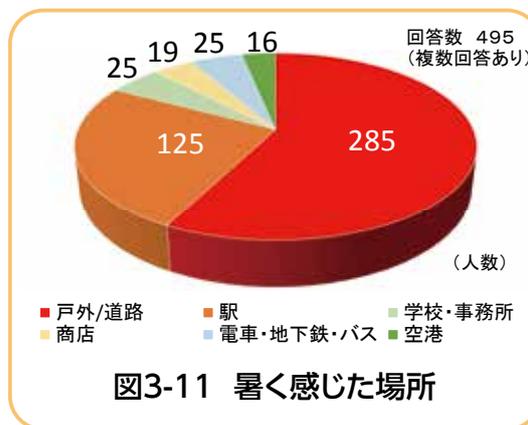


図3-11 暑く感じた場所

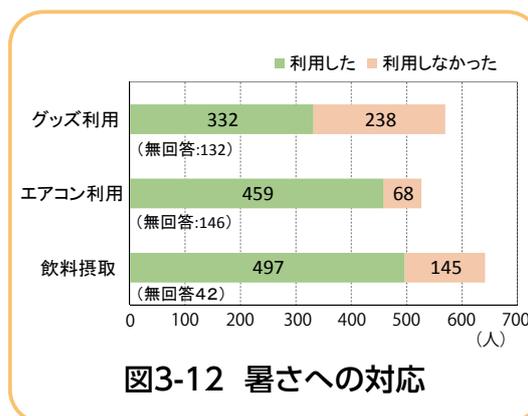


図3-12 暑さへの対応

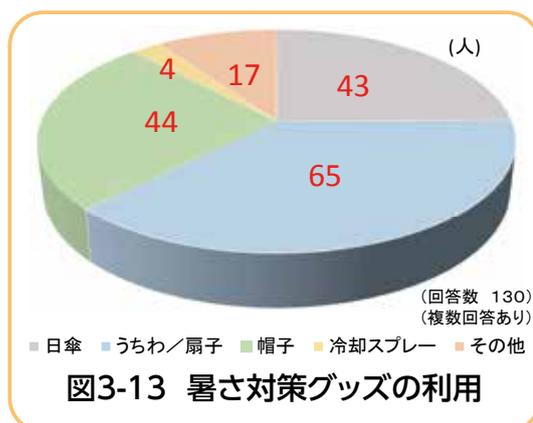


図3-13 暑さ対策グッズの利用

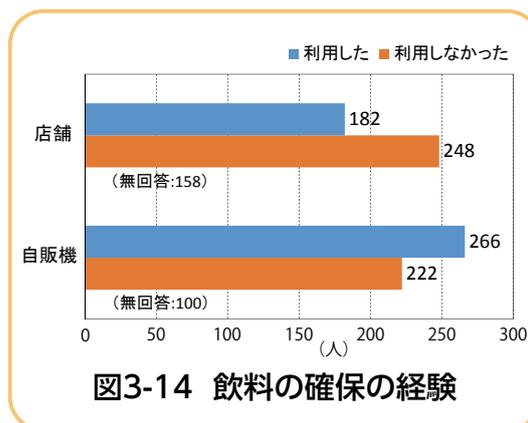


図3-14 飲料の確保の経験

飲料水の確保については、自販機の利用、店舗での入手がほぼ半分ずつでした(図3-14)。暑さへの対応については、暑くなった際に一時休憩できるコンビニエンスストアや店舗などが多くあり、また、飲料も自販機やコンビニエンスストアで容易に手に入るの、暑さに十分対処できたとの回答が多く、イベント会場周辺での同種施設が有効と考えられます。