

＝イベント主催者・施設管理者のための＝

夏季のイベントにおける 熱中症対策ガイドライン 2020

環境省

はじめに

近年、気候変動の影響等もあり熱中症による救急搬送人員数や死亡者数が増加しており、社会全体で大きな課題になっています。特に、2018年は「災害級の暑さ」とも呼ばれる気候になったため日本全体における熱中症による救急搬送人員数が95,137人と過去最多、死亡者数も1,581人と過去2番目の多さとなりました。

熱中症は、正しい知識を身につけることでその発生や重症化を防ぐことができる病気です。ひとりひとりが自分で気をつけるだけでなく、地域・社会が一体となって対策に取り組むことが重要です。特に、本年に開催予定である、東京オリンピック・パラリンピック競技大会を始めとした、多くの人が集まる夏季のイベント等における熱中症対策の重要性が非常に高まっています。

政府では、関係省庁が連携して様々な分野で対策を行っており、環境省は其中で広く一般の方を対象とした普及啓発活動に取り組んでいます。

環境省の取り組みの一環として作成した本ガイドラインでは、イベントを主催する立場にある方や施設を管理する方に向けて、夏季のイベントで熱中症患者が発生しやすい条件、参考事例、イベントを安全に実施するための対策等についてまとめています。

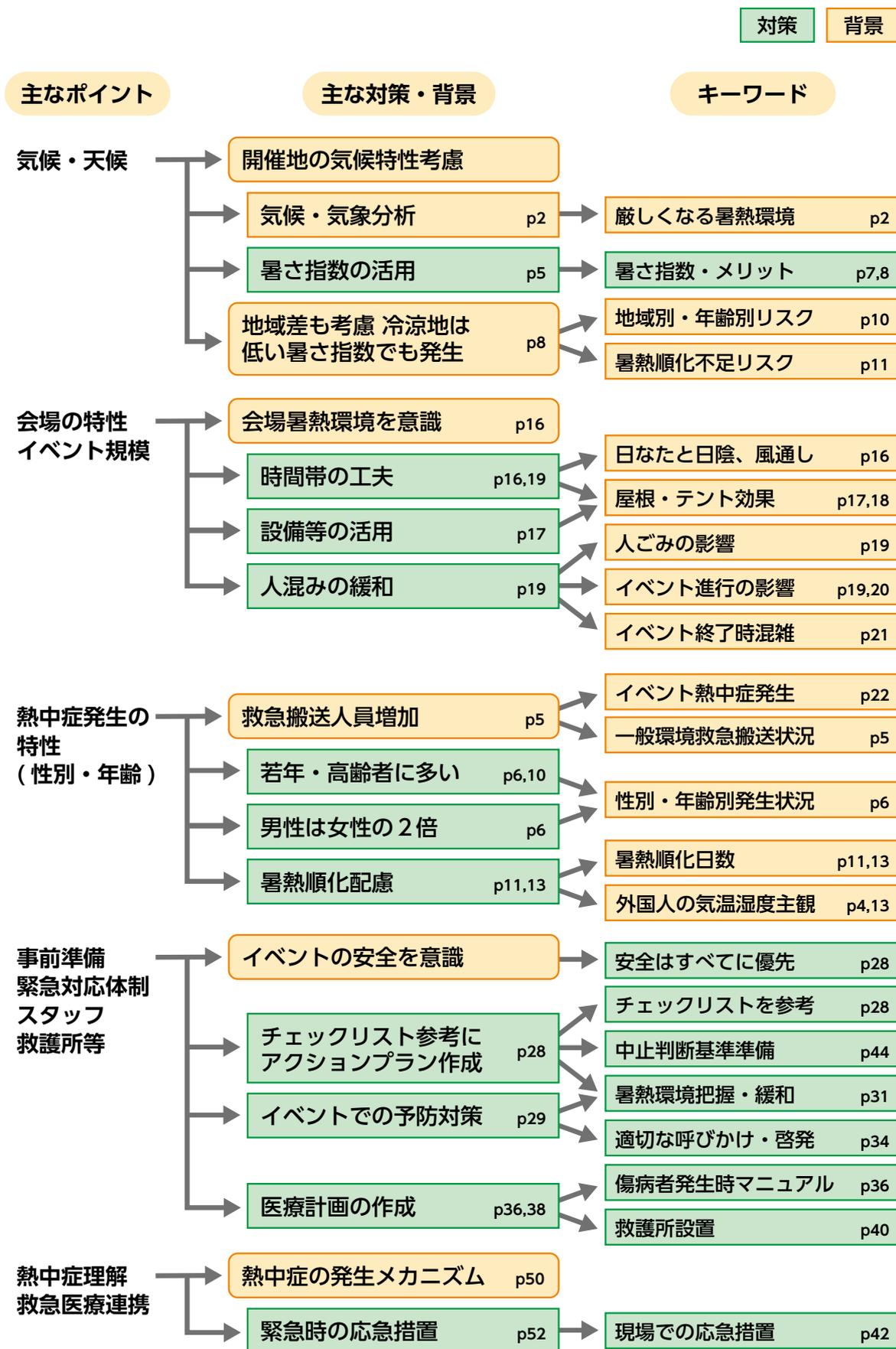
暑い環境において開催される以上、夏季のイベント等における熱中症発生リスクは常に存在しますが、環境や運営を改善することで、少しでも被害を小さく出来るよう、本ガイドラインが広く活用されることを願っています。

本ガイドラインの策定にあたりご協力をいただいた検討委員の皆様をはじめ、関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

環境省環境保健部環境安全課

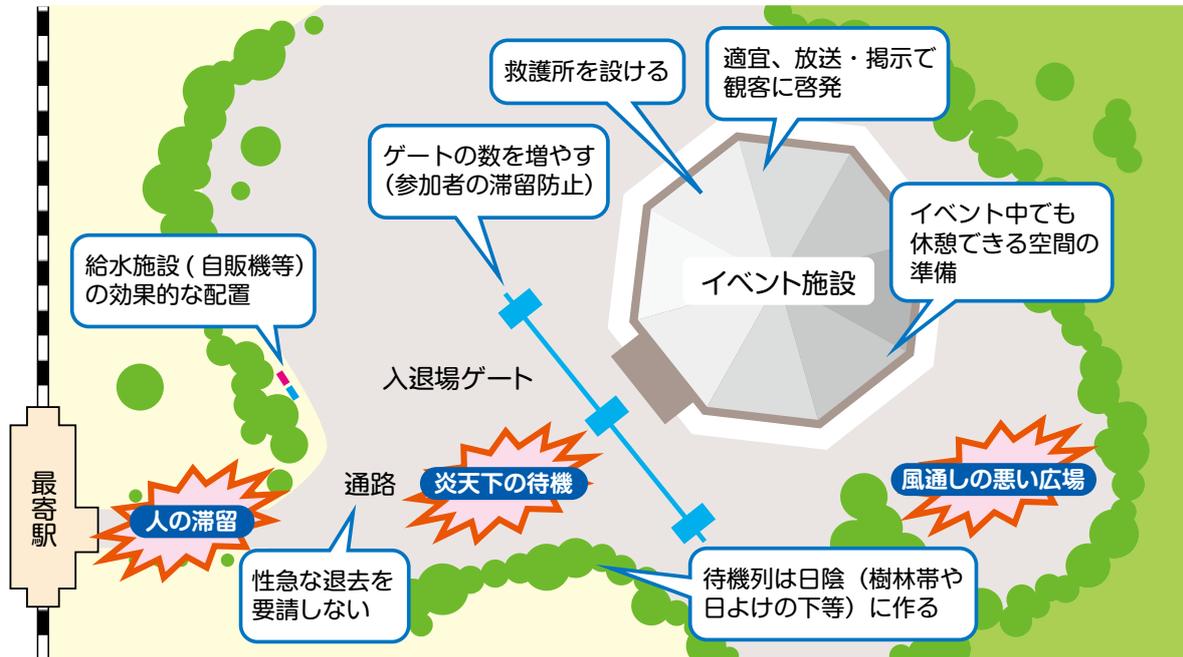
夏季イベントにおける熱中症対策の主要ポイント

イベント運営での熱中症対策のポイントや対策と関連するキーワードの参照ページです。
本ガイドラインで必要な情報を探さいにご利用ください。



熱中症 対策と緊急時の要点

夏季のイベントにおける熱中症対策



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

- ・ 入場待ちの長蛇の列
- ・ 列が日なた



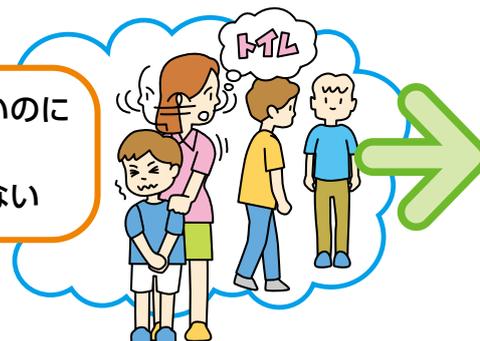
整理券や指定席の活用
待機列を日陰に誘導
ゲートを増やす
暑さ対策を呼びかける

- ・ のどが渴いたのに売店がない
- ・ 自動販売機が売り切れ



給水所、自販機、売店
をわかりやすく
欠品防止

- ・ トイレはどこか聞きたいのに
スタッフがいない
- ・ 誰がスタッフかわからない



わかりやすい服装
声をかけやすい雰囲気
放送で案内

熱中症の予防法



緊急時の応急処置

もし、あなたのまわりの人が具合が悪くなってしまったら……。落ち着いて、状況を確認してから対処しましょう。最初の措置が肝心です。

傷病者の発生

チェック1

熱中症を疑う症状がありますか？

(めまい・失神・筋肉痛・筋肉の硬直・大量の発汗・頭痛・不快感・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感・意識障害・けいれん・手足の運動障害・高体温)

いいえ

一次救命処置の手順
(51頁)を参照



はい

チェック2 呼びかけに応えますか？

いいえ

救急車を呼ぶ



救急車が到着するまでの間に応急処置を始めましょう。意識がないのに無理に水を飲ませてはいけません

はい

涼しい場所へ避難し、服をゆるめ体を冷やす



大量に汗をかいている場合は、塩分が入ったスポーツドリンクや経口補水液、食塩水がよいでしょう

チェック3 水分を自力で摂取できますか？

いいえ

涼しい場所へ避難し、服をゆるめ体を冷やす



氷のう等があれば、首、脇の下、太腿のつけ根を集中的に冷やしましょう

はい

水分・塩分を補給する

チェック4 症状がよくなりましたか？

いいえ

医療機関へ

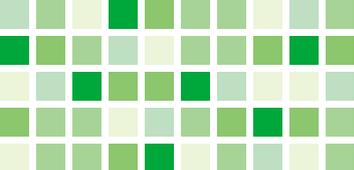


本人が倒れたときの状況を知っている人が付き添って、発症時の状態を伝えましょう

はい

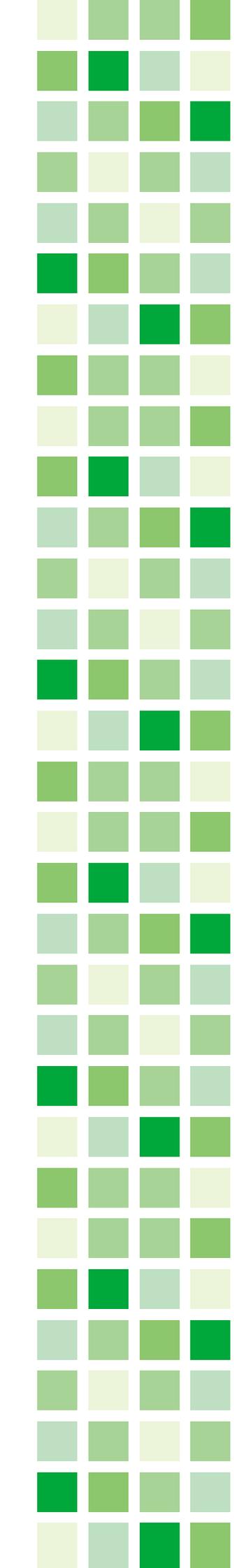
そのまま安静にして十分に休息をとり、回復したら帰宅しましょう

「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」(43頁)も確認してください。



目次

1章 夏季の暑熱環境と熱中症発生リスク	1
(1) 我が国の暑熱環境について	2
(2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用	5
1) 一般環境における熱中症患者の救急搬送状況	5
2) 暑さ指数(WBGT)と熱中症	7
3) 地域や時期・年齢等による熱中症発生リスクの変化	9
コラム 急な暑さは危険 ～暑熱順化による熱中症発生リスクの低減効果～	11
コラム 暑熱順化と外国人における熱中症発生リスク	13
2章 夏季のイベントにおける暑熱環境と熱中症発生状況	15
(1) 夏季のイベントにおける暑熱環境	16
1) イベント会場の施設や設備による影響	16
2) イベントでの人混みによる影響	19
3) イベントにおける暑熱環境についてのまとめ	22
(2) 夏季のイベントにおける熱中症発生状況	22
3章 夏季のイベントにおける熱中症対策	27
(1) イベント企画時点での対策(安全管理の留意点)	28
(2) イベント実施時の対策	29
1) 暑熱環境の把握とその緩和	29
2) 暑熱環境を緩和するための設備	31
3) 適切な呼びかけ・啓発の実施	34
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～	35
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	35
(3) 熱中症の発生に対する対応	36
1) 傷病者発生時のマニュアルの作成と活用	36
2) 救護所の設置と熱中症傷病者への対応	40
3) イベントの中止の判断基準などの準備	44
(4) スタッフにおける対策について	45
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	46
コラム 熱波とマスギャザリングイベント	47
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	48
参考資料	49
熱中症の知識(熱中症環境保健マニュアルから要約)	50
資料や文献	53
まとめ 熱中症対策についての準備状況チェックリスト	54



1 章

夏季の暑熱環境と 熱中症発生リスク

- (1) 我が国の暑熱環境について
- (2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用
 - 1) 一般環境における熱中症患者の救急搬送状況
 - 2) 暑さ指数(WBGT)と熱中症
 - 3) 地域や時期・年齢等による
熱中症発生リスクの変化

コラム 急な暑さは危険 ～暑熱順化による熱中症
発生リスクの低減効果～

コラム 暑熱順化と外国人における熱中症発生リスク

(1) 我が国の暑熱環境について

1章 夏季の暑熱環境と熱中症発生リスク

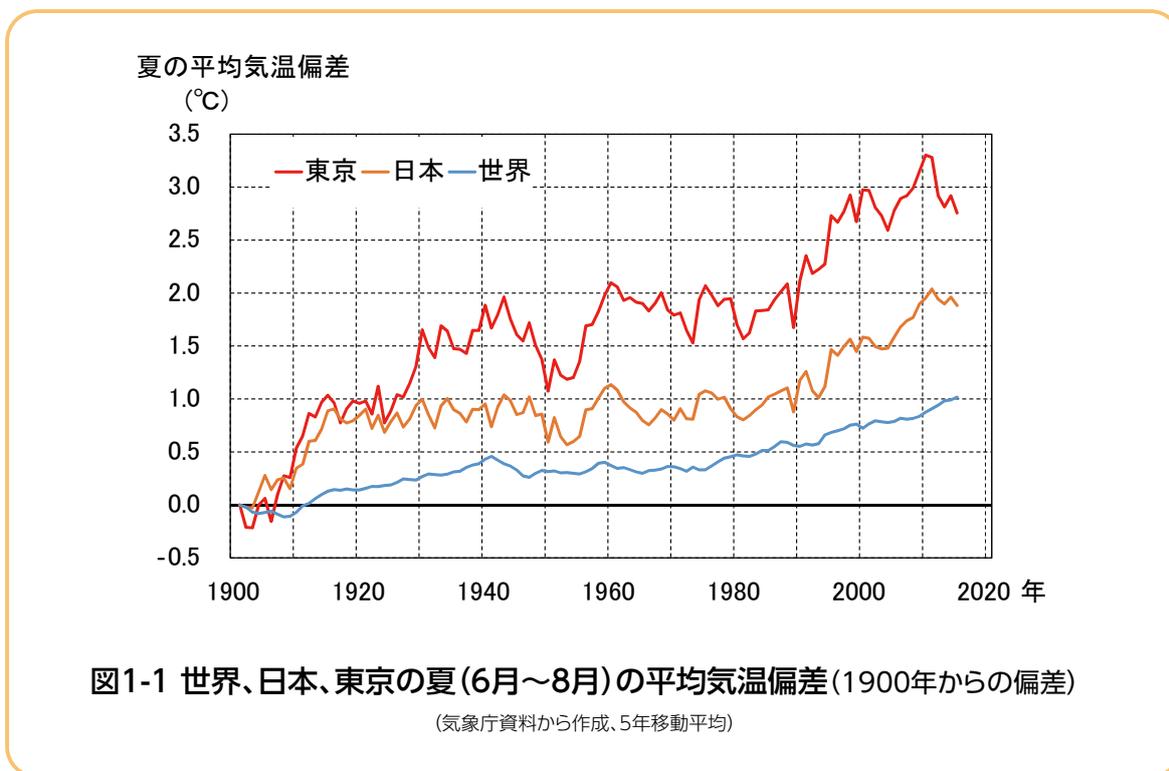
熱中症は、高温多湿な環境下で、体内の水分や塩分(ナトリウムなど)のバランスが崩れたり、体内の体温調節機能が破綻するなどして、発症する障害の総称です。この章では、熱中症の背景となる日本の夏の暑さが最近ますます厳しくなっていること、その状況下で熱中症の患者数の変化や、その厳しい暑さをどのような指標で表現するのが適切とされているかについてまとめます。

(1) 我が国の暑熱環境について

(ア) 年々厳しくなる暑熱環境

日本の夏は暖かく湿った空気を持つ太平洋高気圧に支配されており、気温が高いだけでなく、湿度が高く蒸し暑いのが特徴です。熱中症は気温だけでなく、湿度も大きく影響することから、蒸し暑い日本では、夏季の気温上昇が進むとともに、熱中症患者の急激な増加が、近年大きな問題となっています。

日本の夏季(6月から8月)の平均気温は、100年で約1.5℃上昇していますが、特に都心部ではヒートアイランドの影響等により上昇度が大きく、東京は、同じ期間で約3℃上昇しています(図1-1)。



特に、近年は盛夏期の暑さが一層厳しくなっています。厳しい暑さを示す指標としてよくもちいられる「熱帯夜」(夜間の最低気温が25℃以上の日)、「真夏日」(日最高気温が30℃以上の日)、「猛暑日」(日最高気温が35℃以上の日)の日数が年々増加する傾向にあり、今後もさらに増加すると考えられています。図1-2に東京の日数の変化

を示しますが、年々の変動はあるものの、いずれの日数も増加しています。

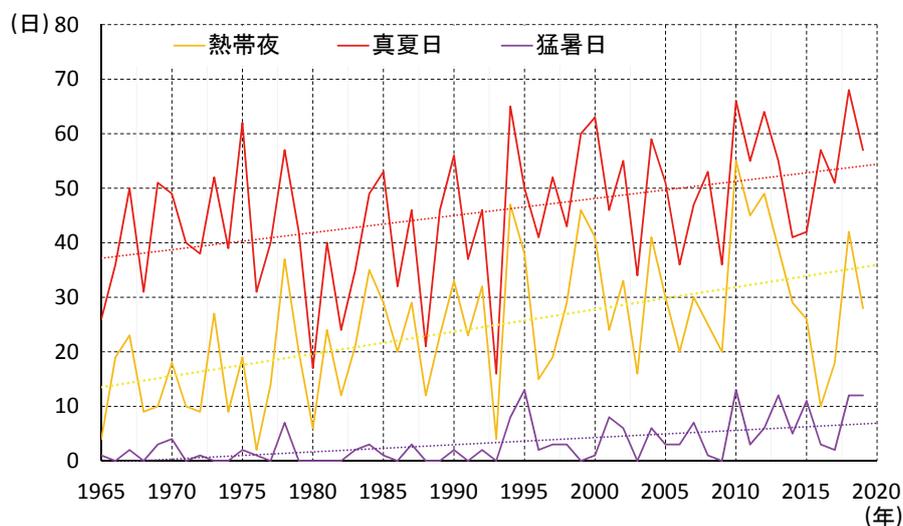


図1-2 東京の熱帯夜、真夏日、猛暑日の年間日数

(気象庁資料から作成)

(イ) 欧米に比べて蒸し暑い夏

日本の夏は、気温も湿度も高く蒸し暑いことが特徴です。夏季に来訪する外国からの旅行者にとっては、厳しい暑熱環境になっていると予想されます。図1-3は外国からの旅行者等が、日本の夏の気温・湿度の高さについてどう感じたかを、成田国際空港・東京国際空港の出発カウンターの帰国者および留学生等に聞き取り調査した結果です(2016年及び2019年実施)。気温、湿度を「快適」から「極めて暑い(極めて湿潤)」までの5段階に分け、日本と自国(居住地)のそれぞれについて選択してもらい、その差を地域別にまとめました。特に欧州からの旅行者は日本の夏が厳しいと感じており、米国や中近東の方々も暑さはそれほどでなくても、湿度が高いと感じています。夏季イベントへの参加に当たっては、①日本の夏が暑いこと、②来日してすぐは無理をしないこと、③なるべく暑さを避けること、④こまめに水分を補給することを、訴求する必要があります。

(1) 我が国の暑熱環境について

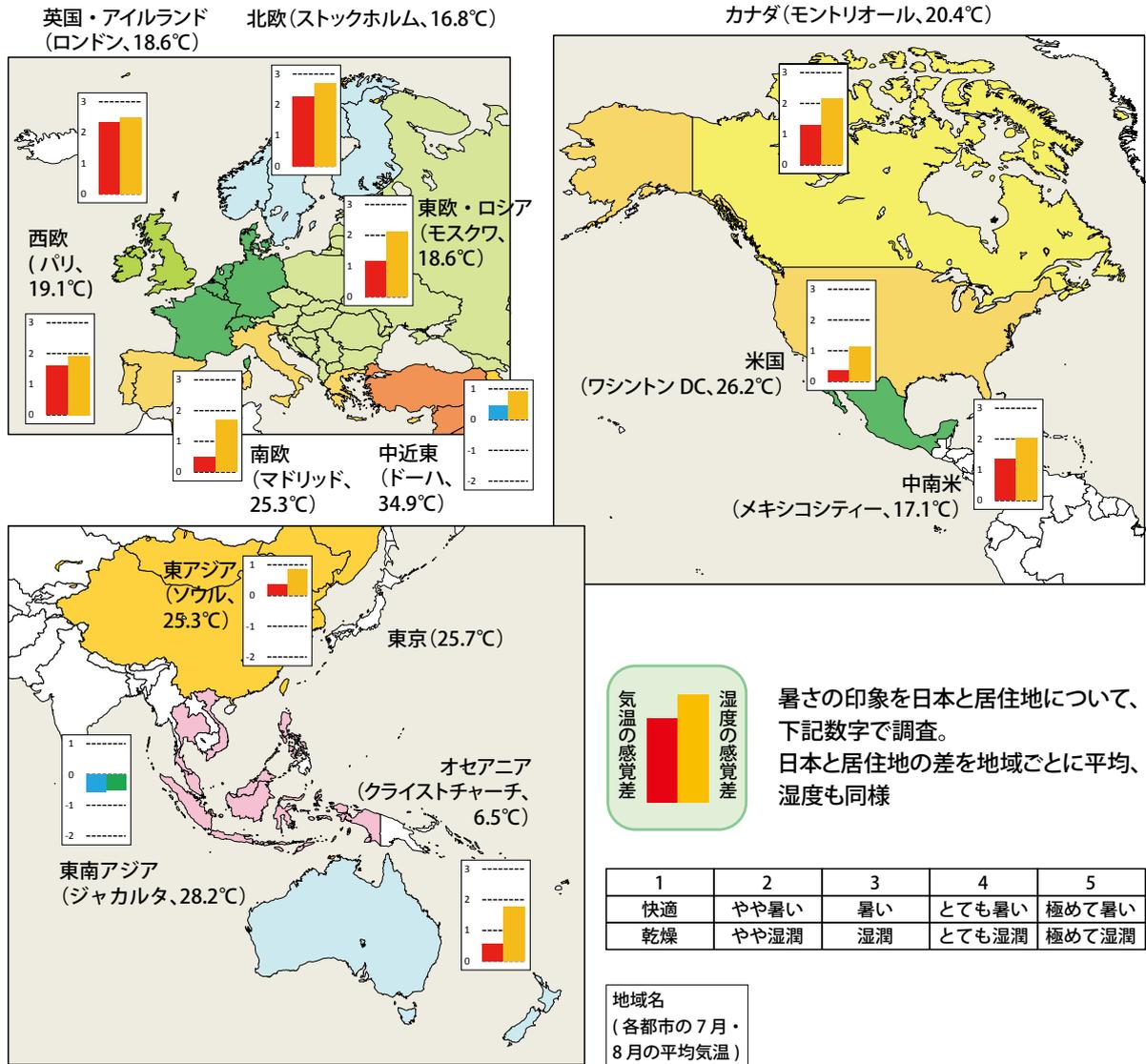


図1-3 日本と居住地の暑さの差の地域別比較

日本と居住地の気温・湿度の高さについて、主観的に5段階評価で回答してもらい、その階級の差について地域別平均値を求めた。この数値がプラスの場合、日本の方が暑い(または湿度が高い)と感じていることを示す。

各地域名の横の括弧内は、各地域内の表記都市における7月と8月の気温(出典:理科年表)の平均値。

(2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用

この節では、一般環境での熱中症患者の発生状況と、それに関連する暑熱環境を示す指標である暑さ指数(WBGT)を用いた地域や年齢別の熱中症リスク等をまとめました。

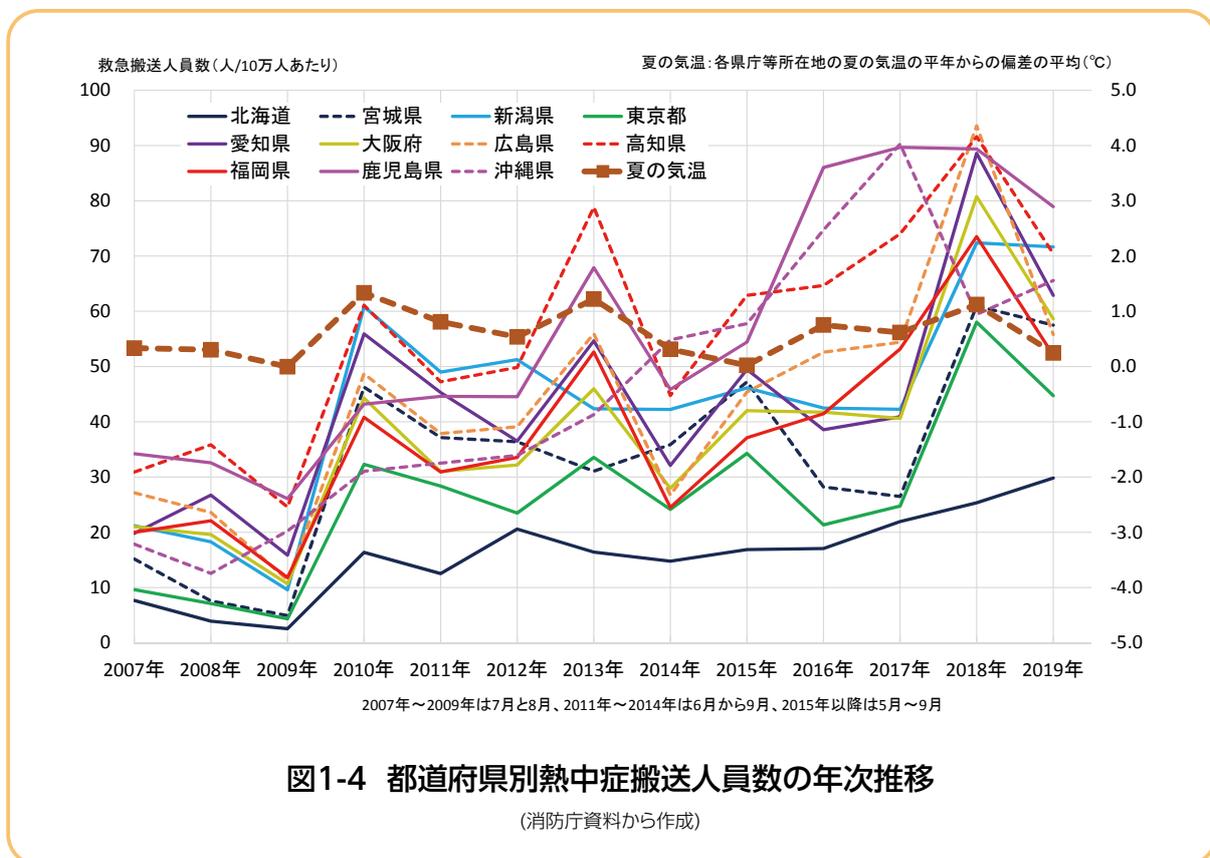
1) 一般環境における熱中症患者の救急搬送状況

(ア) 熱中症による救急搬送者数の年次推移

近年の夏の気温の上昇等に伴い、熱中症による全国の搬送人員数は、2010年以降大きく増加しており、特に2018年は95,137人と過去最多、2019年も71,317人と過去2番目の多さとなりました。

全国の11都道府県において2007年から2019年までの間に熱中症により救急車で搬送された人員数を図1-4に示しました。年毎に変動があり高温の日数が多い年や異常に高い気温の日が出現する年に増加しますが、全体として増加傾向にあることがわかります。特に2018年は東京都、愛知県、大阪府で大きく増加しました。

なお、全国の熱中症患者の総数についてはデータがありませんが、2010～2014年に実施された診療報酬明細書(レセプト)の調査データ^(注1)によると、医療機関で2013年(期間中最も患者数が多かった)の6～9月に熱中症と診断された患者数(救急搬送されていない方を含む)は、救急搬送者数約5.9万人に対し、約7倍の約41万人でした。したがって、毎年の全国の熱中症患者の総数は、救急搬送者数の数倍に上っていると考えられます。

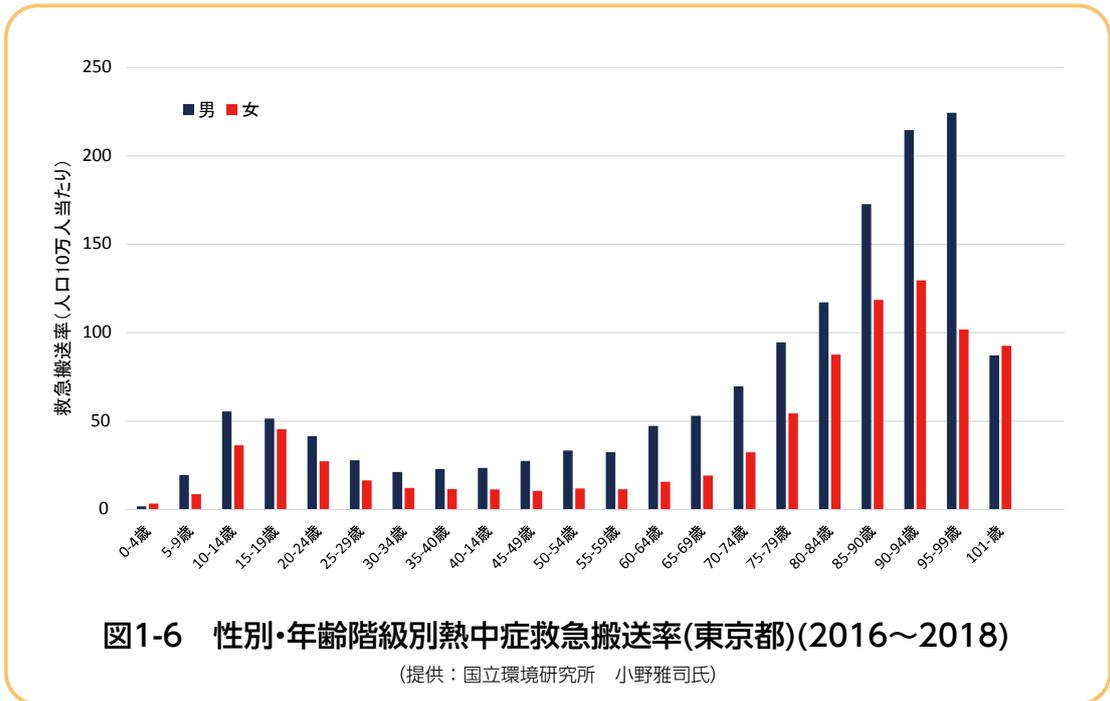
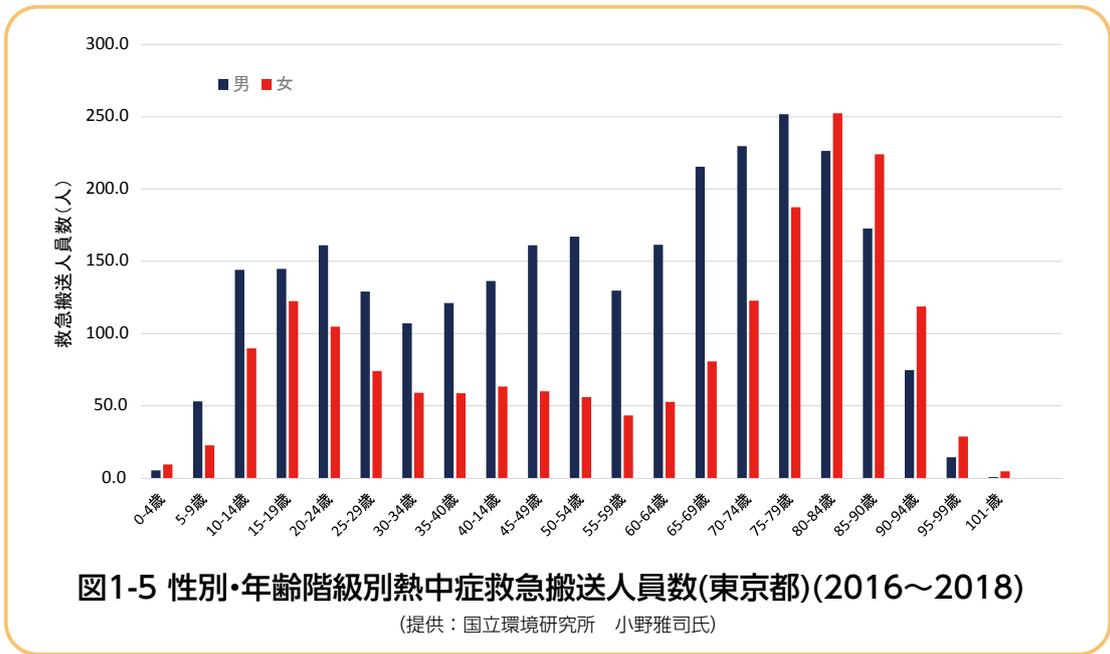


(注1) レセプトデータを用いた最近5年の熱中症患者の推移(2010～2014年) 三宅 康史、神田 潤、宮本 和幸、清水 敬樹、中村 俊介、有賀 徹 日本医師会雑誌;114(3):527-532,2015.

(2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用

(イ) 性別・年齢別の熱中症発生状況

東京都での男女別・年齢階級別救急搬送人員数及び発生率(人口10万人あたり救急搬送人員数)を見ると、男性は10～89歳まで幅広い年齢層で多くの患者が見られ、全体では、女性の1.88倍の救急搬送人員数となっています(図1-5、図1-6)。女性は、75～89歳を中心とする大きなピークと10～19歳の小さなピークが見られ若年層と高齢者に発生が多いことがわかります。青壮年層以下において熱中症の発生率が男性で高いのは、男性の方が激しい運動や労働を行う者が多いことが主な原因と考えられます。



2) 暑さ指数 (WBGT) と熱中症

熱中症のリスクを評価する環境条件として気温が重要な指標ですが、我が国の夏のように蒸し暑い環境では、気温だけでは十分ではありません。そこで、気温の他にも熱中症の発生に大きく影響する環境条件である、湿度、日射・^{ひくしゃ}輻射、風の要素も取り入れた指標として、「暑さ指数 (WBGT: Wet Bulb Globe Temperature: 湿球黒球温度)」があります。暑さ指数は、熱中症のリスクを評価する暑熱環境の指標として、様々な場で熱中症を予防するために活用されています。

(ア) 暑さ指数 (WBGT) とは

暑さ指数 (WBGT) は、人体と外気との熱のやりとり (熱収支) に着目した指標です。労働や運動時の熱中症予防に用いられています (9頁参照)。

暑さ指数 (WBGT) の算出

$$\begin{aligned} \text{WBGT (屋外)} &= 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度} \\ \text{WBGT (屋内)} &= 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度} \end{aligned}$$

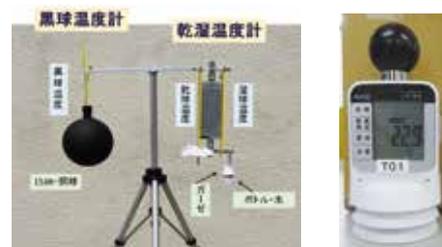


- 乾球温度：通常の温度計が示す温度。いわゆる気温のこと。
- 湿球温度：温度計の球部を湿らせたガーゼで覆い、常時湿らせた状態で測定する温度。湿球の表面では水分が蒸発し気化熱が奪われるため、湿球温度は下がる。空気が乾燥しているほど蒸発の程度は激しく、乾球温度との差が大きくなる。
- 黒球温度：黒色に塗装された薄い銅板の球 (中空、直径150mm、平均放射率0.95) の中心部の温度。周囲からの輻射熱の影響を示す。

暑さ指数 (WBGT) は熱ストレスの評価指標としてISO7243で国際的に規格化されており、図1-7 (左) に示す測定装置で計測します。この測定方法では、乾湿球温度計は自然気流にさらし、乾球温度計は日射の影響を受けないよう、日射を遮るカバーを付けます。また、湿球温度の測定のため、水の取り扱いが必要です。

より簡単に暑さ指数 (WBGT) を計測できるように、電子式の装置が市販されています。図1-7 (右) の様に固定設置して、周囲から見えるように暑さ指数 (WBGT) を表示、データ取得をするものや、個人が持ち歩いて周辺のごく近い場所の暑さ指数 (WBGT) を計測できる小型のものがあります。

暑さ指数 (WBGT) は、気象条件が同じであっても、その場所が、日差しがあたるかどうか、地面が何に覆われているか、風通しが良いか等で大きく変わるため、上記のようにそれぞれの活動場所で測定することが望ましいですが、難しい場合には環境省の「熱中症予防情報サイト」 (<http://www.wbgt.env.go.jp/>) で全国約840地点の暑さ指数 (WBGT) の実況値と予測値を参考にすることができます。



(左:15cm黒球を用いた標準的な測定装置、
右:3cm黒球を用いた携帯型の測定装置)

図1-7 暑さ指数 (WBGT) 測定装置

(2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用

(イ) 暑さ指数 (WBGT) と熱中症の発生

暑さ指数(WBGT)は、熱中症の発生と密接に関係しています。これは、「気温」と「暑さ指数(WBGT)」で比較すると明瞭です(図1-8、図1-9)。

暑さ指数(WBGT)と熱中症による救急搬送人員数との相関をみると、日最高気温の上昇に対しては必ずしも単調ではない(図1-8)ですが、日最高暑さ指数(WBGT)の上昇に対してはほぼ単調に増加している(図1-9)ことがわかります。

また、図1-9からは、日最高暑さ指数(WBGT)が28℃(北海道では26℃)を超えるあたりから急激に熱中症による搬送人員数が増加することも読み取ることができます。

(ウ) 暑さ指数 (WBGT) に応じた熱中症の予防

このように、熱中症に対する暑熱環境の評価として、暑さ指数(WBGT)が有効ですが、この暑さ指数(WBGT)を用いた活動の指針を日本スポーツ協会(「熱中症予防運動指針」)と日本生気象学会

(「日常生活における熱中症予防指針」)を作成しており、表1-1に示されているとおり、暑さ指数(WBGT)の段階に応じた熱中症予防のための行動の目安とすることが推奨されています。他に、市民マラソンにおける指針については、Hughson(カナダ)による指針が提案され、アメリカやカナダで用いられています。

熱中症を予防するためには、ひとりひとりがこの指針を参考に、自らの体調を考慮しながら行動する事が重要ですが、同時に、イベントの主催者や施設管理者等も、参加者の特性やこの指針を踏まえた上でイベントや施設の運営を行うことも必要です。

表1-1に示されているように、暑さ指数(WBGT)が3℃上昇するとランクが1つ厳しくなりますので、少しでも暑さ指数(WBGT)の低い環境を保つことが重要です。

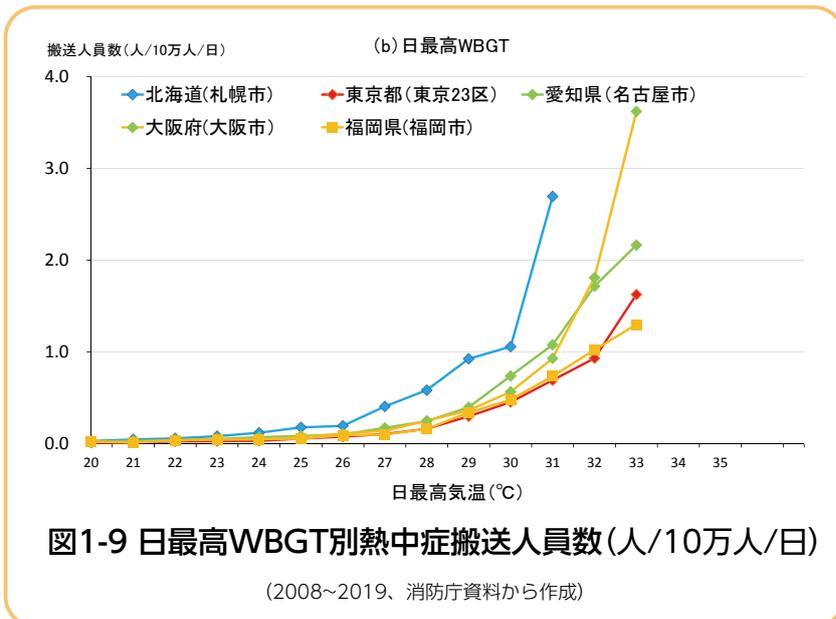
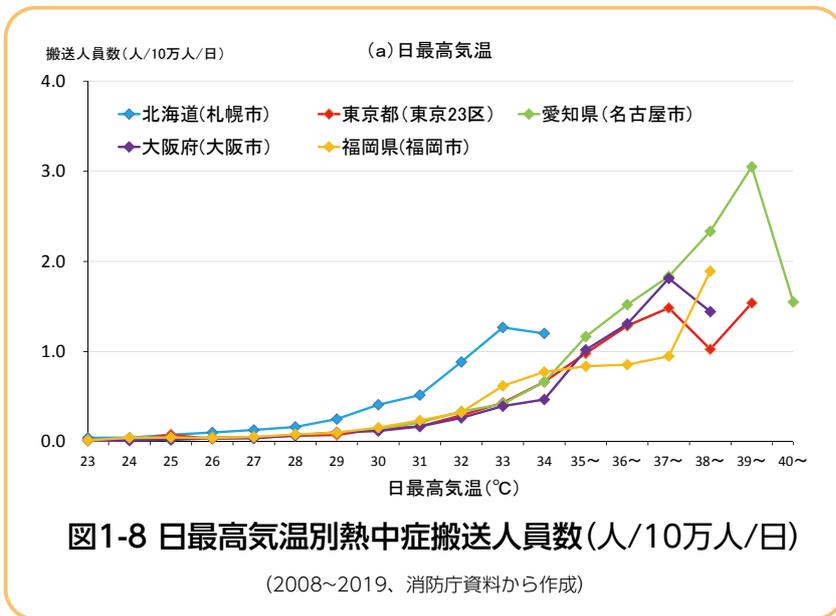


表1-1 暑さ指数に応じた注意事項等

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安 ^(※1)	日常生活における注意事項 ^(※1)	熱中症予防運動指針 ^(※2)
31℃以上	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。	運動は原則中止 特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。
28～31℃		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。	厳重警戒(激しい運動は中止) 熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。10～20分おきに休憩をとり水分・塩分の補給を行う。暑さに弱い人 [*] は運動を軽減または中止。
25～28℃	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に充分に休憩を取り入れる。	警戒(積極的に休憩) 熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
21～25℃	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。	注意(積極的に水分補給) 熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。

(※1) 日本気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3」(2013)より

(※2) 日本スポーツ協会「熱中症予防運動指針」(2019)より、同指針補足 熱中症の発症のリスクは個人差が大きく、運動強度も大きく関係する。

運動指針は平均的な目安であり、スポーツ現場では個人差や競技特性に配慮する。

※暑さに弱い人:体力の低い人、肥満の人や暑さに慣れていない人など。

3) 地域や時期・年齢等による熱中症発生リスクの変化

(ア) 地域別発生リスク

熱中症の発生リスクは、暑さ指数(WBGT)が高くなるにつれて高くなりますが、図1-8、図1-9に示している通りその上がり方は地域による差があります。北海道で他の地域より低い暑さ指数(WBGT)で救急搬送患者数が増えているように、同じ暑さ指数(WBGT)であれば冷涼な気候帯の地域の方が一般的に熱中症の発生は多くなりません。

(2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用

(イ) 年齢別発生リスク

年齢別の発生リスクについて検討するため、2008年～2018年の毎日の東京の日最高暑さ指数(WBGT)と東京都における人口10万人あたりの熱中症救急搬送人員数を暑さ指数(WBGT)ごとの平均値を用いて図1-10に示しました。図1-10を見ると、暑さ指数(WBGT)が31℃の時には

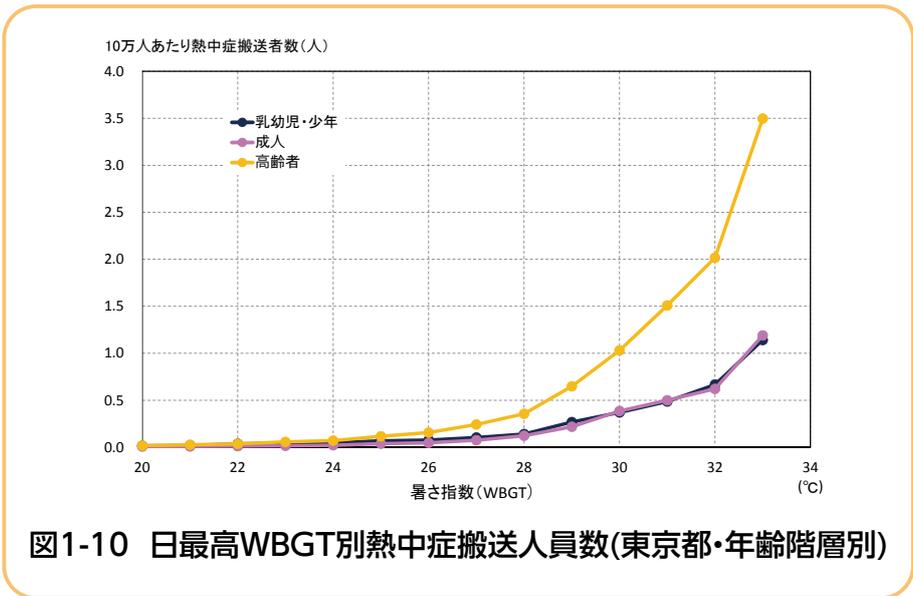


図1-10 日最高WBGT別熱中症搬送人員数(東京都・年齢階層別)

熱中症による救急搬送人員数が65歳以上の高齢者で成人(18～64歳)に比べ約3倍多いこと、また、成人より低い暑さ指数(WBGT)(おおよそ26℃)から熱中症患者が増加することがわかります。

(ウ) 地域・年齢による相対的なリスク評価

2008～2019年の熱中症救急搬送人員数と2015年の国勢調査による都道府県別の人口を用いて、地域や年齢による相対的なリスクを表1-2にまとめました。東京の日最高暑さ指数(WBGT)が28℃の時の成人の人口10万人あたりの熱中症救急搬送人員数を「1.0」とした場合の、他の地域や年齢における相対的なリスクを示しています。

表1-2 熱中症発生の相対リスク

(a) 地域別の相対リスク

札幌	東京	大阪	福岡
4.51	1.00	1.41	1.06

(b) 年齢別の相対リスク (東京都)

少年・乳幼児	成人	高齢者
1.15	1.00	2.90

少年:7～17歳、乳幼児1～6歳、成人18～64歳、高齢者:65歳以上

(参考) 暑さ指数 (WBGT28℃)に対する熱中症発生の相対リスク

WBGT27℃	WBGT28℃	WBGT29℃	WBGT30℃	WBGT31℃
0.67	1.00	1.51	2.20	3.69

<http://www.env.go.jp/ netsu@env.go.jp>

熱中症患者の発生には様々な要因が影響するため、本データのみで一概に結論づけることはできませんが、日最高暑さ指数(WBGT)が28℃の環境では、北海道の相対リスクは東京の4.51倍、高齢者の相対リスクは成人の2.90倍であることがわかります。そのため、例えば、寒冷地でイベントを実施する場合や、参加者やスタッフ等に高齢者の占める割合が高いイベントを企画する場合には、当日の気象条件に応じて一層の対策を検討する必要があると考えられます。

(工) 暑熱順化が不十分な場合の熱中症発生リスク

例年、梅雨明けの時期には、それまでの曇雨天による比較的冷涼な天候から、一気に高温多湿な天候に変化します。このような時期には、多くの人が十分に暑さに慣れていない状況のため、熱中症発生リスクが高くなります。また、この時期は、夏季休暇に入ることにより各地のレジャー施設の利用者が急増する他、スポーツイベントや夏祭りなどの行事も多く開催されるため、多くの人が野外で厳しい暑熱環境に晒される時期でもあります。

身体の機能が暑さに適応することを「暑熱順化」と言います。暑熱順化により体温調節が上手くできるようになるため、同じ暑さ指数(WBGT)であっても暑熱順化ができていないと熱中症になりにくくなります。個々人の暑熱順化能力には差があるものの一般的には暑熱順化には数日の期間がかかること(コラム参照)から、イベント等の開催にあたっては、天候の変化(急な気温の上昇)や地域の移動(冷涼な気候の地域から温暖な気候の地域への移動)等による暑熱順化の程度を考慮しながら、イベントの参加者やスタッフの熱中症発生リスクに注意する必要があります。



急な暑さは危険 ～暑熱順化による熱中症 発生リスクの低減効果～

暑いところで毎日活動をしていると、上手に汗がかけられるようになり、それが蒸発することで体温が上がりにくくなります。このような人体の適応を暑熱順化と呼びます。日本の夏季と冬季に、暑熱順化の獲得状況を比べる実験を行ったところ、冬季は夏季と比較して実験初日の発汗量がやや少なく、体温も大きく上昇していました。一方で、冬季では連日の運動に伴い徐々に暑熱順化が獲得されました。したがって、寒冷地から急に暑い環境に移動した方は、汗をうまくかけないので、暑さに馴れるための期間を設け無理をしないことが熱中症の予防につながると考えられます。

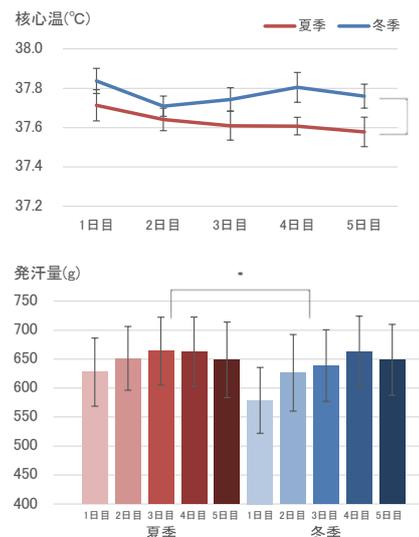


図1-11 日本の夏季と冬季における暑熱順化の獲得に関する実験の結果

20代の成人男性8人が日本の夏季と冬季に、室温が28℃、34℃、40℃と段階的に上昇する人工気候室でそれぞれ20分間ずつ40%VO₂max強度の自転車エルゴメーター運動を連続5日間繰り返した際の、実験終了時の核心温(外耳道温から推定)と運動中の発汗量(平均±標準誤差)。図中[*]:季節間で有意差あり。

(提供：産業医科大学 田淵翔大氏、川波祥子氏、堀江正知氏)

例えば2019年は、多くの地域で7月24日、25日に梅雨明けしましたが、その直後に多くの主要都市で暑さ指数(WBGT)が急上昇したため、全国の熱中症による救急搬送人員数が1日1000人以上に急増しました(図1-12)。

(2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用

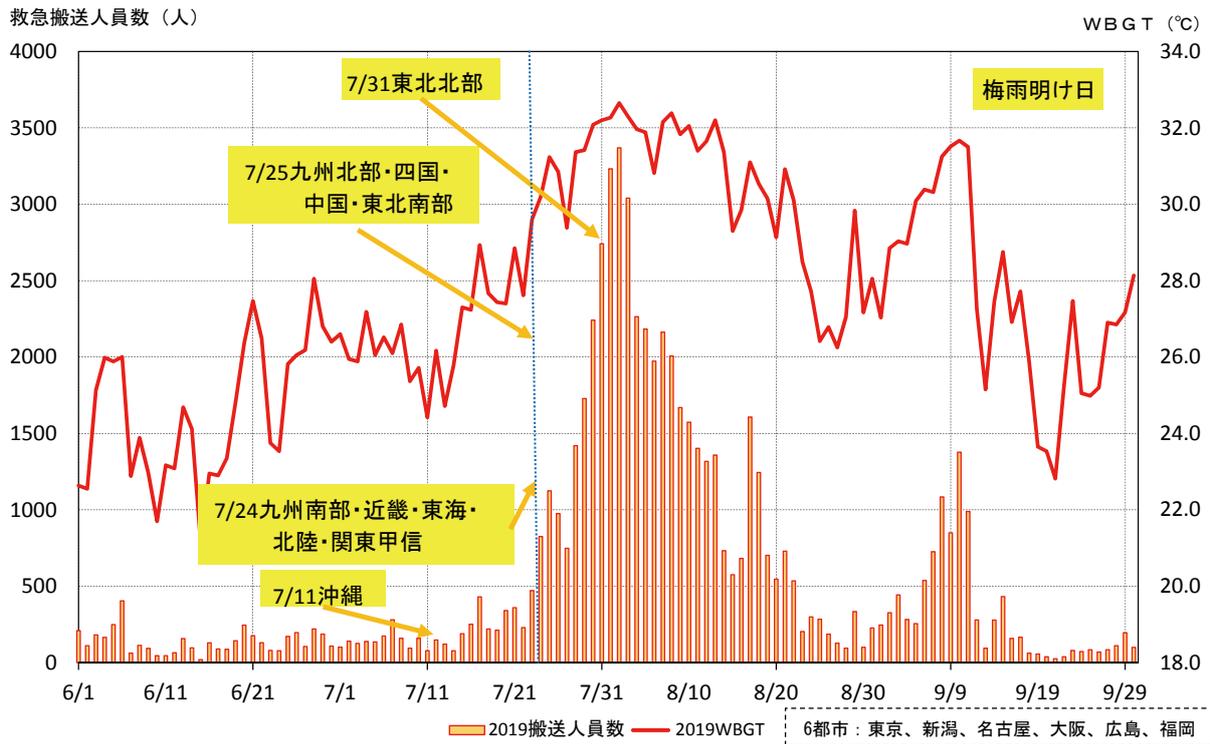


図1-12 2019年夏季の全国のWBGTと救急搬送人員数の変化

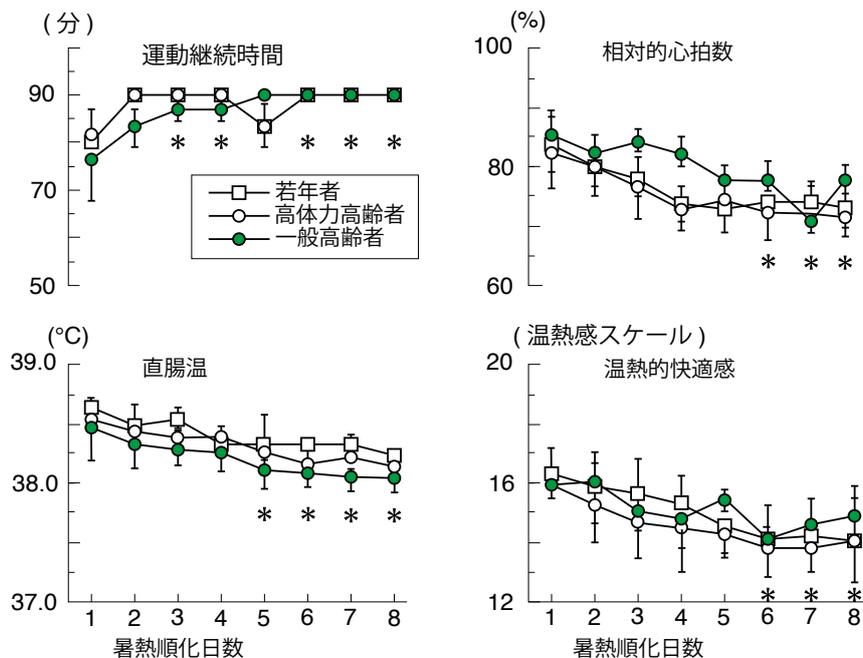
救急搬送人員数は消防庁資料による



暑熱順化と外国人における熱中症発生リスク

熱中症の予防には、暑い環境に体を慣れさせること(暑熱順化)が重要になります。本格的な暑さの前から徐々に体を暑さになれさせることで、暑熱環境にさらされても熱中症になりにくくなります。例えば、梅雨の合間に突然気温が上がったり、梅雨明けの蒸し暑い日に熱中症が多発するのは、暑熱順化が不十分であることも影響しています。

暑熱順化は、体力レベルや発汗の能力などによって影響されますが、暑熱環境にさらされて3日目から運動継続時間、5～6日目には体温、快適感、相対的心拍数が改善するという実験データがあります(図1-13)。



図中[*]: 1日目と比較して有意な改善あり。

気温:43°C、湿度:30%、運動:35%VO₂max、1日1.5時間、8日間における運動終了時の若年者、高体力高齢者、一般高齢者の暑熱順化過程

図1-13 若年者、高体力高齢者、一般高齢者の暑熱順化実験結果

(提供: 大阪国際大学 井上芳光氏)

また、外国に居住している方が夏季の日本へ渡航した場合、東南アジア等の比較的温暖な地域に居住している方であれば、すでに暑熱順化が十分になされている可能性はありますが、南半球や緯度の高い地域等、冷涼な環境に居住している方の場合、日本へ渡航した場合は、暑熱順化が出来ておらず、熱中症が発生するリスクが高いと考えられます。

(2) 熱中症の発生状況と暑さ指数の活用

(オ) 障がいや病気を持っている方における熱中症発症リスク

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、よりきめ細やかな注意が必要です。

○障がいや病気を持っている方は

例えば、脊髄損傷やパーキンソン病、糖尿病等の方はうまく汗をかけない等体温調節がうまくできずに熱中症の危険性が高くなる場合や、喉が渴いていることに自分で気がつくことができない方、水分補給を自分でうまくおこなうことができない方もいます。また、車椅子を使用されている場合は高温の地面により近いため、体温が上昇しやすい環境にいます。他にも、高血圧、心疾患、肥満、精神疾患等を有している方や、一部の薬を飲んでいらっしゃる方等も一般の方より熱中症の危険性が高くなる可能性があります。

基本的な予防対策は一般の方と同じですが、高齢者や子供と同様に暑さ指数(WBGT)の目安を1ランク低い基準で熱中症対策を行うことが必要です。

○介助者の方、まわりの方、主催者は

外出前に、外出のルート上で、日陰になる場所、ミストゾーン、障がい者用トイレ、エレベータなどがどこにあるか調べておきましょう。競技場などでは医務室の場所も確認しましょう。

外出時は、上記の障がいのある方のリスクを理解して、介助者の方やまわりの方は体調の変化に気をつけ、早めの水分補給などの声をかけましょう。

さらに、イベントの主催者は、障がいや病気を持っている方の体調に変化があった際には、すぐに周囲やスタッフが対応できるよう、備えておくことが必要です。



(出典：厚生労働省「障がいをお持ちの方の熱中症予防ポイント」)