

## 懸念される今夏の熱中症リスクについて

新型コロナウイルスの影響を踏まえて

水田 潤 Jun Mizuta

リスクマネジメント事業本部 リスク調査部  
シニアコンサルタント

太田 真治 Shinji Ota

リスクマネジメント事業本部 リスク調査部  
賠償・労災グループ グループリーダー

### はじめに

毎年のように春先になると、その年の夏の暑さと熱中症が話題になる。そのため、各事業者では毎年熱中症対策にいろいろ取り組んできてはいるが、実際には「職場における熱中症による死亡者数と死傷者数の推移(図1)」からもわかる通り、死亡者数は減少傾向にはなく、死傷者数はむしろ増加傾向にあるともいえる。

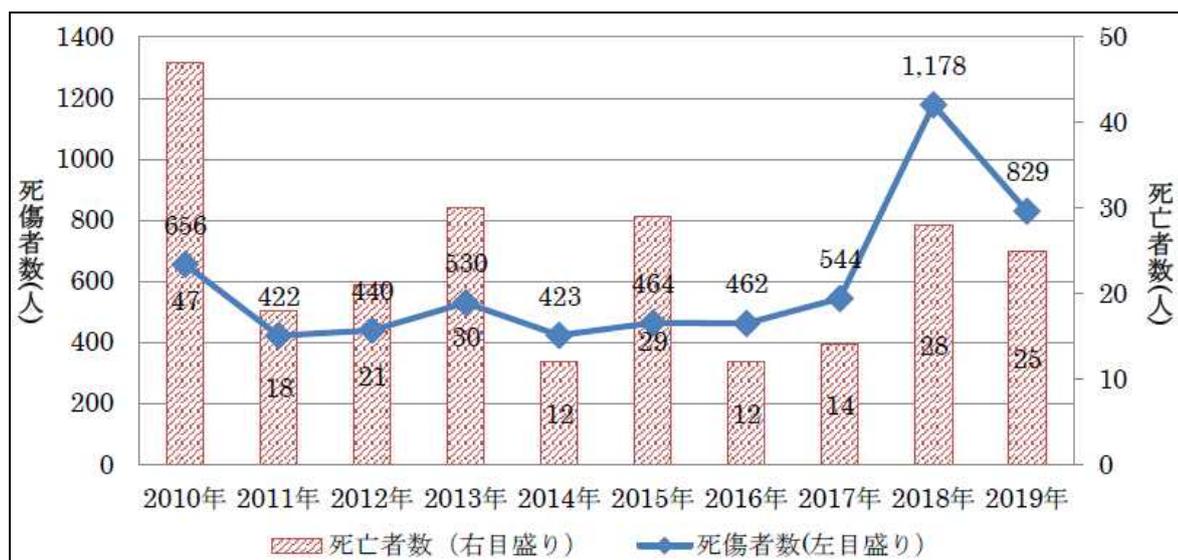


図1 職場における熱中症による死亡者数と死傷者数の推移<sup>1)</sup>

このような傾向の中、今年は新型コロナウイルス対策も加わり、マスクの着用といった熱中症対策とは真逆とも言える対策を同時に考慮する必要があるため、従来以上に熱中症への取り組みを難しくかつ複雑化している。ここでは、新型コロナウイルス対策を考慮した今夏ならではの熱中症対策を述べていく。

### 1. 最近の気象状況、今夏について

#### 1.1. 最近10年間の夏の天候について

最近10年間(2010~2019年)での日本の夏の平均気温(表1)を見ると、2015年の西日本のように、地域によっては平年以下の年もあるが、日本全体としてみると10年すべてが夏の平均気温より高く、例年の夏より暑くなっている。特に北日本を中心とした2010年、西日本を中心とした2013年、そして東日本を中心

<sup>1)</sup> 厚生労働省 2019年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」

とした2018年の夏が顕著となっている。実際にこれらの年の熱中症による死者数は他の年より多い。ただし、西日本が低温だった2015年でも、全国的には熱中症による死者数は多い。

表 1 最近 10 年間の夏の特徴<sup>2</sup>

年	夏の平均気温 平年差℃ (階級)				夏の天候の特徴
	北日本	東日本	西日本	沖縄・奄美	
2010	+2.2 (++)	+1.5 (++)	+0.8 (+)	+0.1 (0)	北・東は第1位の高温(当時) 7月中旬に九州北部などで豪雨被害
2011	+1.0 (+)	+0.9 (+)	+0.5 (+)	+0.3 (+)	平成23年7月新潟・福島豪雨 台風第12号で紀伊半島を中心に大雨
2012	+0.7 (+)	+0.6 (+)	+0.4 (+)	+0.1 (0)	平成24年7月九州北部豪雨 西日本と沖縄・奄美で多雨・日照不足
2013	+1.0 (+)	+1.1 (++)	+1.2 (++)	+0.7 (++)	秋田県・岩手県・島根県・山口県で豪雨被害 東日本太平洋側と沖縄・奄美で少雨 国内最高気温記録更新(当時)
2014	+1.2 (+)	+0.5 (+)	-0.3 (-)	+0.3 (+)	平成26年8月豪雨 8月はほぼ全国的に多雨
2015	+0.6 (+)	+0.3 (0)	-0.5 (-)	+0.6 (++)	西日本で低温・多雨・日照不足 北日本と沖縄・奄美は高温
2016	+0.7 (+)	+0.6 (+)	+0.7 (+)	+1.1 (++)	全国的に高温・多照 北日本太平洋側は記録的な多雨
2017	+0.3 (0)	+0.6 (+)	+0.7 (+)	+0.7 (++)	沖縄・奄美を中心に東日本以西は高温 平成29年7月九州北部豪雨 8月は北・東日本太平洋側で天候不順
2018	+0.6 (+)	+1.7 (++)	+1.1 (++)	0.0 (0)	平成30年7月豪雨により西日本を中心に記録的な大雨 東・西日本で記録的な高温
2019	+0.8 (+)	+0.5 (+)	0.0 (0)	+0.2 (+)	梅雨前線の北上が遅れ多くの地域で梅雨明け遅れる 西日本を中心にたびたび大雨 沖縄・奄美では多雨寡照

階級 --:かなり低い -:低い 0:平年並 +:高い ++:かなり高い

### 1.2. 今年の夏(7~9月)について

気象庁が2020年6月24日に発表した3か月予報(7~9月)によると、フィリピンの北やインドネシア付近からインド洋にかけての積乱雲の活発な活動などにより、太平洋高気圧および上空のチベット高気圧のいずれもが日本付近へ張り出しやすくなるとみられる(図2)。このため、7月から9月にかけて気温は全国的に平年より高く、特に東日本および西日本は3か月間を通して、また、9月は北日本、東日本、西日本および沖縄・奄美のすべての地域で平年より高く、猛暑であるとともに残暑が厳しいことが予想される(表2)。

夏は当然のことながら平年並みでも暑いので、平年並みよりも暑いということは、真夏日、猛暑日および熱帯夜の日数が平年より多く出現する厳しい暑さになると想定され、マスクやフェイスシールドなどの着用といったコロナ禍対策と熱中症対策との両立が非常に難しくなると予想される。

<sup>2</sup> 気象庁 暖候期予報(令和2年2月25日発表)

表2 3か月（2020年7月～9月）の平均気温の予想<sup>3</sup>

地方	気温		地方	気温	
北日本	高い ↗	7月 →↗	東日本	高い ↗	7月 ↗↗
		8月 →↗			8月 ↗↗
		9月 ↗↗			9月 ↗↗
西日本	高い ↗	7月 ↗↗	沖縄 奄美	高い ↗	7月 ↗↗
		8月 ↗↗			8月 →↗
		9月 ↗↗			9月 ↗↗

平年より高い見込み ↗      平年並みか高い見込み →↗      平年並みの見込み →  
 平年並みか低い見込み ↘      平年より低い見込み ↓

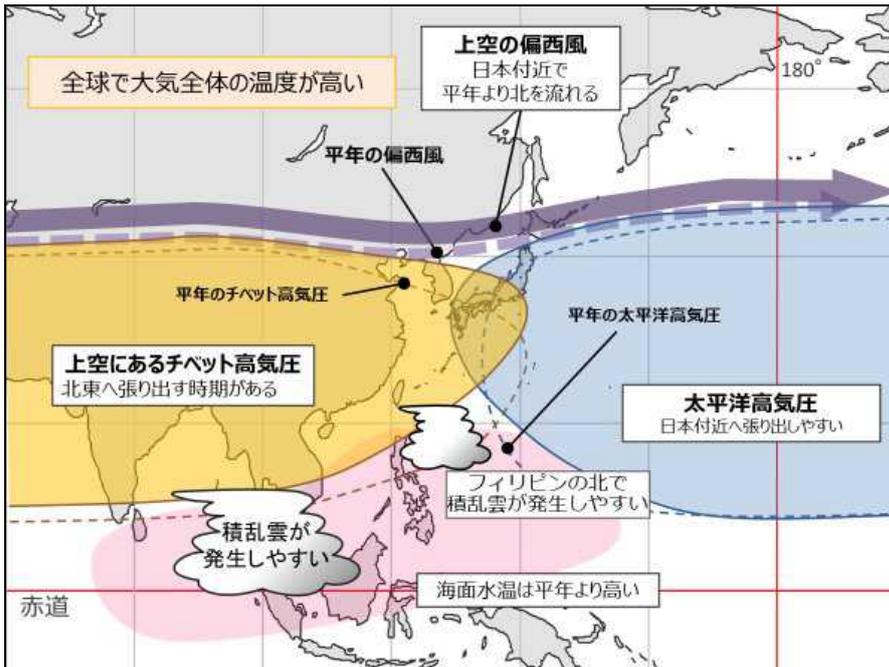


図2 予想される海洋と大気の特徴（7～9月）<sup>4</sup>

<sup>3</sup> 気象庁 3か月予報（令和2年6月24日発表）の情報をもとに当社作成

<sup>4</sup> 気象庁 3か月予報（令和2年6月24日発表）

## 2. 熱中症リスク

### 2.1. 熱中症とは

熱中症とは、高温多湿な環境下で、体内の水分や塩分のバランスが崩れたり調整機能が破綻したりして発症する障害の総称であるが、表3のとおり4つの種類に分類される。

同じ熱中症の範疇とはいっても、汗をかき場合とかかない場合、体温上昇する場合と正常な場合など、症状に差異がある。

表3 熱中症の種類<sup>5</sup>

種類	症状	原因	治療
熱失神	急に意識がなくなる。体温は正常の状態であることが多く、汗をかいて脈拍が弱まっていく。	直射日光のもとでの長時間の行動によって起こる。また、高温多湿の室内でも起こる可能性がある。	患者を冷やして治療する。
熱疲労	症状はいろいろあるが、皮膚は冷たくなり、汗を多くかく。めまい、脱力感、吐き気などが起こる。	脱水症状が起こったときに発症しやすくなる。炎天下の中で汗を多量にかき、水分が少なくなると要注意である。	患者を冷やして治療する。
熱痙攣	筋肉に痛みをともなった痙攣が起こる。体温は正常であることが多く、汗をかき。	多くの汗をかいた後に水分だけを補給して、体の中のミネラルや塩分が不足したときに起こる。	薄い食塩水を与えてミネラルを補給する。
熱射病 (日射病)	意識障害が生じ、体温が40℃近くまで上昇する。汗はかかず死亡率はやや高い。	体温の上昇によって体温調整機能が失われたときに起こる。	直ちに冷却治療を行うが、すぐに入院の準備をする場合もある。

また、熱中症の症状の度合いが、表4のとおり3つに分類されるが、Ⅲ度に該当する重症になると、命の危険にさらされたり、治ったとしても後遺症が残ったりする可能性があるため、仮に熱中症となっても、いかに軽度であるⅠ度のうちに気づくかが重要である。

表4 熱中症の重症度（Ⅰ～Ⅲ度）の度合い<sup>6</sup>

分類	症状	重症度
Ⅰ度	めまい・失神 筋肉痛・筋肉の硬直 大量の発汗	
Ⅱ度	頭痛・気分の不快 吐き気・嘔吐 倦怠感・虚脱感	
Ⅲ度	意識障害・痙攣 手足の運動障害 高体温	

<sup>5</sup> 厚生労働省 職場における熱中症予防対策マニュアルの情報より当社作成

<sup>6</sup> 厚生労働省 職場における熱中症予防対策マニュアルの情報より当社作成

なお、熱中症と新型コロナウイルスの症状との類似性が話題になっているが、倦怠感、頭痛、発熱、筋肉痛、味覚障害などが双方に共通する症状と言われており、熱中症と新型コロナウイルス感染症を見分けることを難しくしている。

したがって、今後不幸にも新型コロナウイルスの第2、第3の波が押し寄せてきた時に、病院搬送の増加による医療崩壊に至らないためにも、熱中症予防の重要性が非常に大きいと言える。

## 2.2. 熱中症の原因

厚生労働省が2020年5月に発表した、2019年に発生した職場における熱中症による死傷者の特徴から原因を探ると、主な原因は次の4つである。

- (1) 屋内の高温多湿
- (2) 加齢
- (3) 衣服
- (4) 発見の遅れ

(1)については、炉や厨房といった特定の熱源がある場合はもとより、特定の熱源がなくても高温多湿の屋内職場でも多く発生している。今夏は新型コロナウイルス対策との両立の兼ね合いから、特に注意を要する原因である。

(2)については、図3が特徴を表わしている。40代後半以上は、20代後半から30代の死傷年千人率の約1.5~2倍の高さとなっている。なお、10代から20代前半も若さゆえの無理がたたると、意外にも数値が高い。

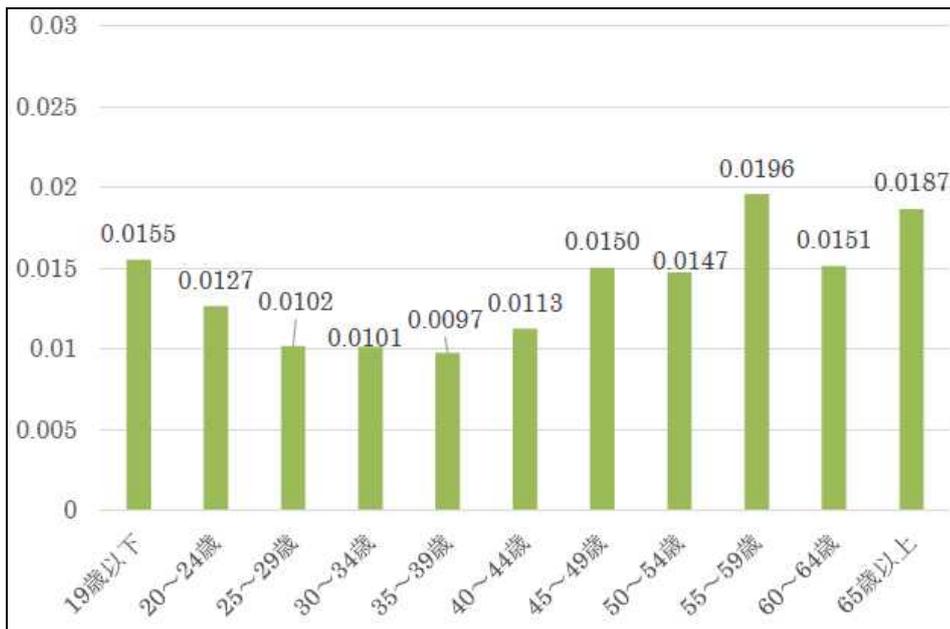


図3 熱中症年齢階層別死傷年千人率<sup>7</sup>

(3)については、死亡災害のうち、防具服や着ぐるみなど、通気性の悪い衣服を着ていたために発生しているケースがある。表5からは、暑さ指数(WBGT値)<sup>\*</sup>を算出する際に考慮する衣服の種類、すなわち熱中症にかかりやすい衣服の種類がわかるが、二層の布(織物)製服や各種のつなぎ服が該当する。特に限定用途の蒸気不透湿性つなぎ服が危険である。

<sup>\*</sup>暑さ指数(WBGT値)とは湿球黒球温度(Wet-Bulb Globe Temperature)とも言われ、労働者の暑熱環境による熱ストレスの評価を行う暑さの指数のことで、気温、湿度、風速、日射(輻射)が関係する。

<sup>7</sup> 厚生労働省 2019年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」

表5 衣服の組合せにより暑さ指数（WBGT 値）に加えるべき補正值<sup>8</sup>

衣類の種類	WBGT 値に加えるべき補正值 (°C)
作業服(長袖シャツとズボン)	0
布(織物)製つなぎ服	0
二層の布(織物)製服	3
SMS ポリプロピレン製つなぎ服	0.5
ポリオレフィン布製つなぎ服	1
限定用途の蒸気不透湿性つなぎ服	11

(4)については、倒れているところを発見されたなど、熱中症発症から救急搬送までに時間がかかっていると考えられる事例がある。

なお、今夏も熱中症の主な原因は上記4つと考えられるが、新型コロナウイルス対策との兼ね合いから、さらにマスクの着用が5つ目の原因となるであろう。

### 2.3. 熱中症になる場合の予兆

仮に熱中症となっても、いかに軽度であるI度のうちに気づくかが重要であるが、そもそもどのような気象状況のときに熱中症が発生しやすいのか。主に次のような場合が該当する。

#### (1)急に暑いと感じる時

梅雨の晴れ間は日差しが強く、また、梅雨明け直後は比較的晴れが続くが、まだ体が暑さに適応していない。

#### (2)湿度が高いと感じる時

梅雨期間は雨が多いが、梅雨明け後も太平洋高気圧からの南寄りの風は湿っている。

#### (3)風が弱いと感じる時

台風襲来時以外は比較的夏は風が弱く、汗が気化しにくい。

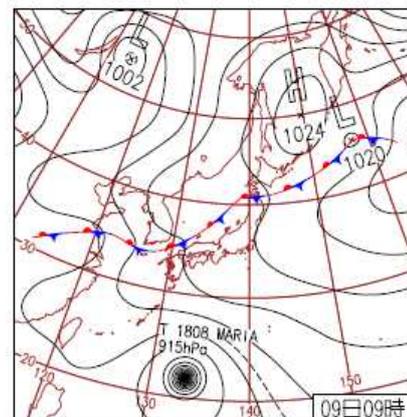


図4 2018年7月9日の天気図<sup>9</sup>

(梅雨前線が北上し、九州北部、中国、近畿、東海、北陸で梅雨明けとなり、熱中症が懸念された)

このような気象状況などの熱中症にかかりやすい環境のもととはいえ、熱中症の初期症状は意外にも気づきにくいですが、以下のような症状が生じると、すでに体温が上昇し脱水症状がみられ、脳に血液が行きにくくなったり血中の塩分が不足したりするなど、熱中症の初期症状と言えるので注意が必要である。

- ・舌が乾いて、でこぼこしているものが出ている。
- ・指の爪を押してすぐに白から元の爪の色にもどらない。
- ・腕の皮膚をつねった際につねった痕が残り皮膚の戻りが悪い。
- ・1分間の心拍数が数分間継続して(180-年齢)を超過している(ただし作業ピーク時の1分後については心拍数が120を超過している)<sup>10</sup>。

<sup>8</sup> 厚生労働省 職場における熱中症予防対策マニュアル

<sup>9</sup> 気象庁 日々の天気図

<sup>10</sup> 厚生労働省 熱中症が発生する原理と有効な対策

なお、マスクをつけた場合は、鼻や口の回りに熱がこもりやすく、いちいちマスクをはずして給水することをためらうこともあるので、特に注意したい。

### 3. 熱中症対策

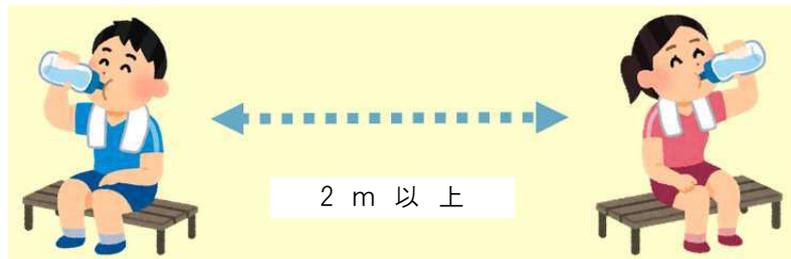
特に全国的に暑い夏だった2010年以降、様々な熱中症対策については色々と議論されてきたので、ここでは、新型コロナウイルスにも気を付けなければならない2020年の熱中症対策を、厚生労働省から発表された対策を中心にまとめる。

#### (1) マスクについて

マスクの着用は新型コロナウイルス対策としての飛沫の拡散防止には有効ではあるが、高温多湿の夏季においては、心拍数や呼吸数、血中二酸化炭素濃度、体感温度が上昇するなど、身体に負担がかかる。

したがって、屋外で人との十分な距離（少なくとも2m以上）が確保できれば、マスクをはずす必要がある。ただし、マスクを着用せざるを得ない状況の場合は、激しい作業は避けて、のどが渇いていなくてもこまめに水分補給を心掛け、周囲の人との距離を取ったうえでマスクを一時的に外して休憩する必要がある。

なお、マスクではどうしても高温多湿の呼気が溜まりがちなので、フェイスシールドやマウスシールドを使用する職場もあり、ヘルメットに装着できるタイプのものもある。



#### (2) エアコンについて

鉄道などの交通機関では、冷房をしても新型コロナウイルス対策としての換気のために窓を開放しているが、職場においても同様で、熱中症対策および新型コロナウイルス対策のためには、冷房時でも窓の開放や換気扇の作動による換気が必要である。換気により室内温度は2019年までの夏より温度が下がりにくいので、エアコンの温度設定は通常より下げる方がよい。

#### (3) 涼しい場所の確保について

体調に少しでも異変を感じた場合、速やかに涼しい場所に移動する必要があるが、今夏は人が密な状態を避ける必要があるため、従来からの休憩場所を確保していたとしても、密にならないだけのスペースが確保されているか確認する必要がある。

#### (4) 日頃の健康管理について

新型コロナウイルス対策としての「新しい生活様式」では、毎朝の体温測定や健康チェックなどが必要となっているが、熱中症対策としても同様で、日ごろからの自身による健康管理が大切である。健康管理面の熱中症対策としては、気温、湿度、暑さ指数（WBGT 値）の把握があるが、個々の体調に直接関係する心拍数、体温および尿の回数・色（図5）などの身体的状況、水分および塩分の摂取状況を把握することも有効である。

また、熱中症の発生のしやすさに個人差があることから、ウェアラブルデバイスなどのIoT機器の活用も有効である。



図5 尿の色で脱水症状チェック<sup>11</sup> 厚生労働省 あんぜんプロジェクト

なお、今夏は新型コロナウイルス対策としてソーシャルディスタンスが重要とされているが、体調管理と熱中症の早期発見の観点から、ソーシャルディスタンスを確保したうえでの複数での作業や見回りパトロールが大切である。

### 【コーヒープレイク】

熱中症による体調不良は本人でも気が付かない場合があり、管理者が作業者の状況を把握し、事前に対応することは至難の業です。また、危険な状況と判断して休ませた後の復帰の見極め判断も、また難しいところ です。

SOMPO リスクマネジメントでは、このような管理者様のお悩みに対応すべく、労務/熱中症管理サービス「みまもりふくろう」の提供を開始しました。

「みまもりふくろう」では、脈拍の変化による作業者の体調変化を腕時計型ウェアラブルデバイスでリアルタイムに把握することで、熱中症予防の本質的な問題解決をサポートします。

また、ある一定期間装着することで、個々人で差のあるアラートの基準値をAIで自動的に設定する機能も持っています。

作業者の体調管理にお悩みの管理者様においては、是非一度活用を検討されてはいかがでしょうか？

みまもりふくろう紹介ページの URL⇒ [https://www.sompo-rc.co.jp/services\\_mimamorifukuro](https://www.sompo-rc.co.jp/services_mimamorifukuro)

紹介動画 URL⇒ <https://youtu.be/Vu9aCZI9LWY>

### 【みまもりふくろう紹介ページからの抜粋】

- 特徴 1** 個々の体調を考慮して管理者へアラート通知  
4秒に1回の高頻度測定により、体調変化を即時把握できます。
- 特徴 2** アラートの基準値はAIが自動的に設定  
使い続けることで基準値が変化し、より精度を高めます。
- 特徴 3** GPS機能により位置情報やルートを把握可能  
夜間や一人作業中の異常も早期に発見し、作業員を守ります。
- 特徴 4** 多彩なダッシュボード機能で現場管理を支援  
取得したデータを見える化し、より高度な現場管理を支援します。
- 特徴 5** 低価格で導入しやすい  
従来の対策と比べ、高い費用対効果を得られます。

**特徴 1** 個々の体調を考慮して管理者へアラート通知  
一覧管理画面では、ユーザーの脈拍状況を同時に確認することができ、自覚症状が出るよりも早くアラートを通知します。

**ポイント1** 体調異常をアラートで知らせ！本人にもメールを自動送信！

**ポイント2** 画像を変えてわかりやすく！

**ポイント3** 危険な人から全て表示！

<sup>11</sup> 厚生労働省 あんぜんプロジェクト

なお、熱中症を疑う症状が生じた場合は、以下のフローチャートに従って判定することが望ましい。医療機関へ搬送した方が良い判定となった場合には、命の危険もしくは後遺症が残る可能性があるため、躊躇なく救急車の手配を行うことが重要である。

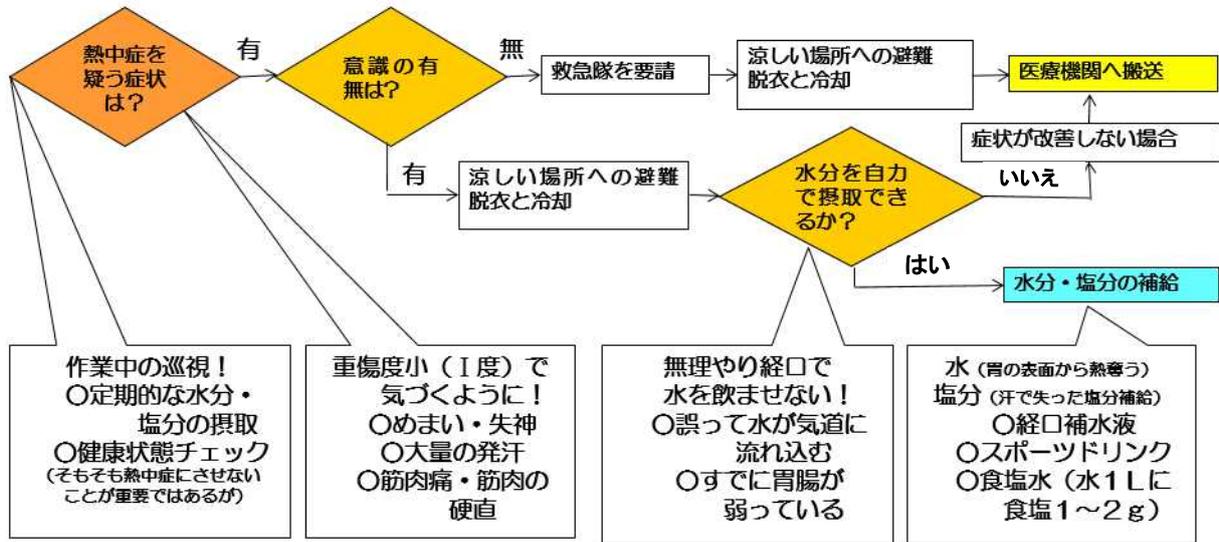


図6 熱中症時の救急措置<sup>12</sup>

#### 4. おわりに

厚生労働省は、今夏も昨夏までと同様に、5月27日に「STOP! 熱中症クールワークキャンペーン」の実施を発表しているが、実施要項は新型コロナウイルス対策を踏まえたものとなっている。

また気象庁および環境省は6月16日に、熱中症警戒アラートを7月1日から関東甲信地方の1都8県で試験的に導入を試行し、来夏には全国展開を予定していることを発表した。従来は、気象庁では高温注意情報を、環境省では暑さ指数(WBGT値)をそれぞれ発表していたが、新たな暑さへの「気づき」を呼びかけ、国民の熱中症予防行動を効果的に促すための情報提供として開始するものである。

<sup>12</sup> 厚生労働省 職場における熱中症予防対策マニュアルの情報より当社作成

〇〇（都県名）高温注意情報（暑さ指数）第〇号  
 令和 2 年〇月〇日〇時〇分 環境省：気象庁発表

〇〇（都県名）では、今日（〇日）は、熱中症の危険性が極めて高い状況になることが予想されます。

外出はなるべく避け、室内をエアコン等で涼しい環境にして過ごしてください。

また、特別の場合\*以外は、運動は行わないようにしてください。

身近な場所での暑さ指数\*を確認していただき、熱中症予防のための行動をとってください。

\*特別の場合とは、医師、看護師、一次救命処置保持者のいずれかを常駐させ、救護所の設置、及び救急搬送体制の対策を講じた場合、涼しい屋内で運動する場合等のことです。

[今日（〇日）予想される日最高暑さ指数（WBGT）]  
 （都県内の各観測地点の日最高暑さ指数の予測値を列記）

全国の代表地点（840 地点）の暑さ指数は、熱中症予防情報サイト（環境省）にて確認できます。

個々の地点の暑さ指数は、環境によって大きく異なりますので、独自に測定していただくことをお勧めします。

暑さ指数（WBGT：Wet Bulb Globe Temperature）は気温、湿度、日射量などから推定する熱中症予防の指数です。

[暑さ指数（WBGT）の目安]

31 度以上	：危険
28 度～31 度	：嚴重警戒
25 度～28 度	：警戒
25 度未満	：注意

図 7 熱中症警戒アラート（試行）の発表例（対象日の午前 5 時発表の場合）<sup>13</sup>

これらの情報などを十分に取捨選択しながら、マスク着用の功罪を十分検討したうえでの新型コロナウイルス対策と熱中症対策の両立を図る必要性に迫られている。

**参考資料**

厚生労働省 2019 年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」  
 厚生労働省 職場における熱中症予防対策マニュアル  
 気象庁 熱中症警戒アラート（試行）の運用指針  
 気象庁ホームページ 3 か月予報（令和 2 年 6 月 24 日発表）  
 国土交通省 建設現場における熱中症対策事例集

<sup>13</sup> 気象庁 熱中症警戒アラート（試行）の運用指針

#### 執筆者紹介

水田 潤 Jun Mizuta

リスクマネジメント事業本部 リスク調査部

シニアコンサルタント

気象予報士

専門は火災、自然災害および労災

太田 真治 Shinji Ota

リスクマネジメント事業本部 リスク調査部 賠償・労災グループ

グループリーダー／労働安全コンサルタント／技術士（総合技術監理部門）

専門は労働安全衛生、マネジメントシステム、リスクマネジメント

#### SOMPOリスクマネジメントについて

SOMPOリスクマネジメント株式会社は、損害保険ジャパン株式会社を中核とするSOMPOホールディングスのグループ会社です。「リスクマネジメント事業」「サイバーセキュリティ事業」を展開し、全社的リスクマネジメント(ERM)、事業継続 (BCM・BCP)、サイバー攻撃対策などのソリューション・サービスを提供しています。

#### 本レポートに関するお問い合わせ先

SOMPOリスクマネジメント株式会社

総合企画部 広報担当

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル

TEL : 03-3349-3500 (2020年9月1日変更)