



2020年12月8日

第2版

# 防災やビジネスにおける 気象情報の活用について

一般財団法人 日本気象協会 中部支社

気象予報士 立岩洋輔

一般財団法人日本気象協会



日本気象協会



- ・ 設立 : 1950年
- ・ 従業員数 : 812名 (2020年7月1日現在)

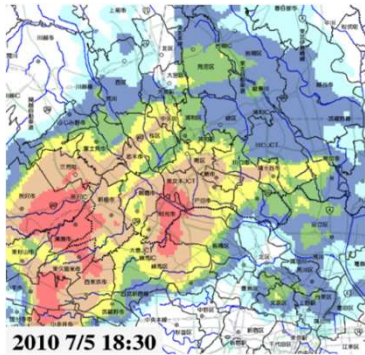
<技術者>

- ・ 気象予報士 : 315名
- ・ 技術士 : 118名
- ・ 環境計量士 : 24名 など

# 日本気象協会とは？

3

## ①社会・防災事業部



官公庁・インフラ系企業向け

## ②環境・エネルギー事業部



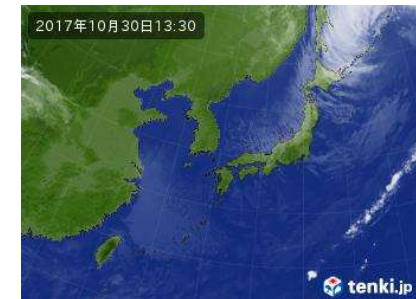
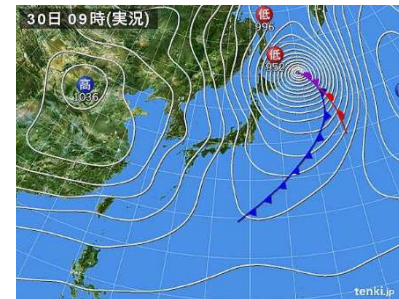
官公庁・エネルギー系企業向け

## ③メディア・コンシューマ事業部








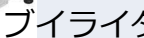




マスメディア・一般消費者向け

## ④情報サービス部



# 日本気象協会とは？

## ■ 主なサービス

1	<b>需要予測サービス</b> ・気象ビックデータを活用した商品や電力の需要予測		
2	<b>tenki.jp</b> ・一般消費者向け天気予報コンテンツ提供 (Webブラウザ、スマホアプリ)		
3	<b>エネルギー・マネジメント</b> ・太陽光発電、風力発電など、エネルギー事業者向けサービス		
4	<b>気象リスク・マネジメント</b> ・激甚化する気象災害への対応策・各種予測システムの提供		
5	<b>交通運行支援・運航支援</b> ・道路・鉄道・船舶・航空など、気象情報提供による支援		
6	<b>メディア向け 気象情報の提供</b> ・放送システムの提供、キャスター出演、天気原稿提供		
7	<b>気候変動・対策支援</b>		
8	<b>海外展開</b>		

## ■ 気候変動

前半：防災

気象災害

熱中症

熱中症も災害の一つ  
去年は最も高温な一年に！

大雨

記録的な雨量の大雨  
近年は毎年発生！

後半：ビジネス

気象データ活用

商品需要予測

気温・天候による  
購買行動の変化を予測！

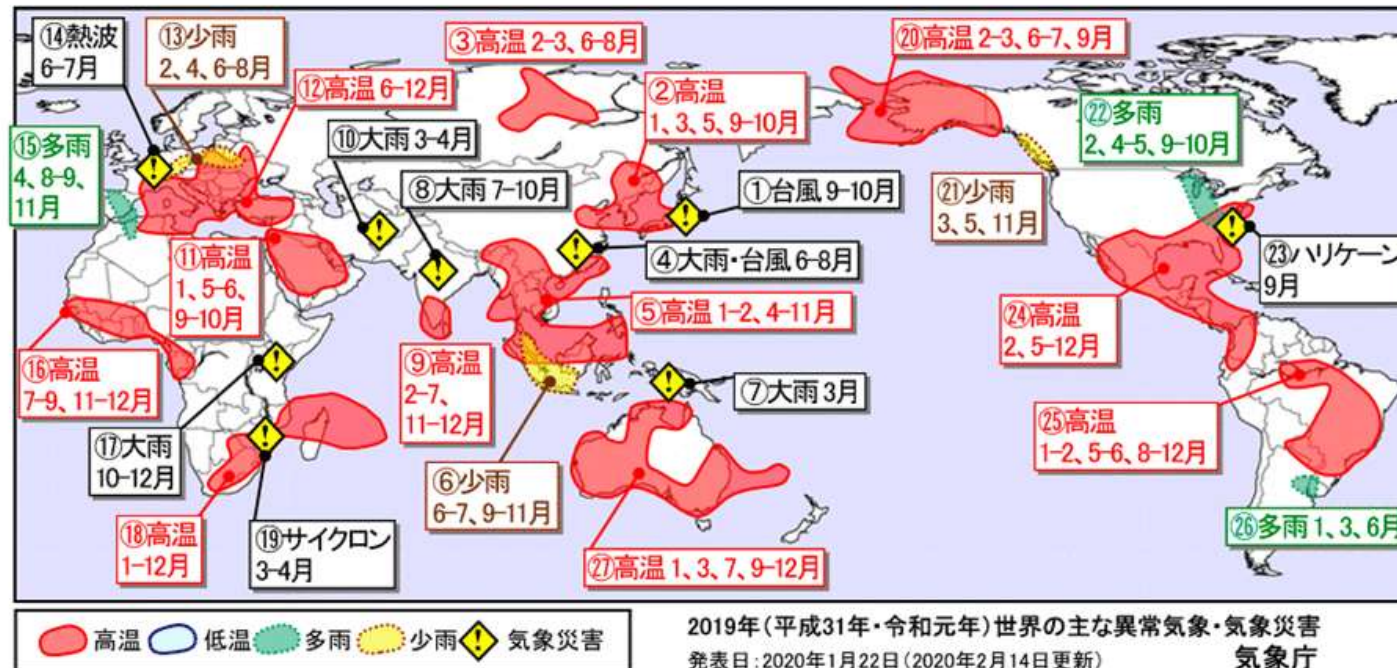
今冬の見通し

冬らしい寒さ  
冬物商材の売上増！？

1. 気候変動
2. 熱中症の発生傾向
3. 熱中症の予防と対策
4. 熱中症警戒アラート
5. 頻発化・激甚化する豪雨災害
6. ゲリラ豪雨による影響
7. 記録的短時間大雨情報
8. 身近な危険予知
9. 防災気象情報
10. 災害リスク
11. With気候変動の時代
12. 気象データの必要性
13. 日本気象協会の取組事例
14. 去年の振り返り
15. 今年の冬の見通し
16. 冬商材の売上見通し
17. おわりに

## ■ 世界中で気象災害が頻発

世界の主な異常気象・気象災害



出典: 気象庁ホームページ

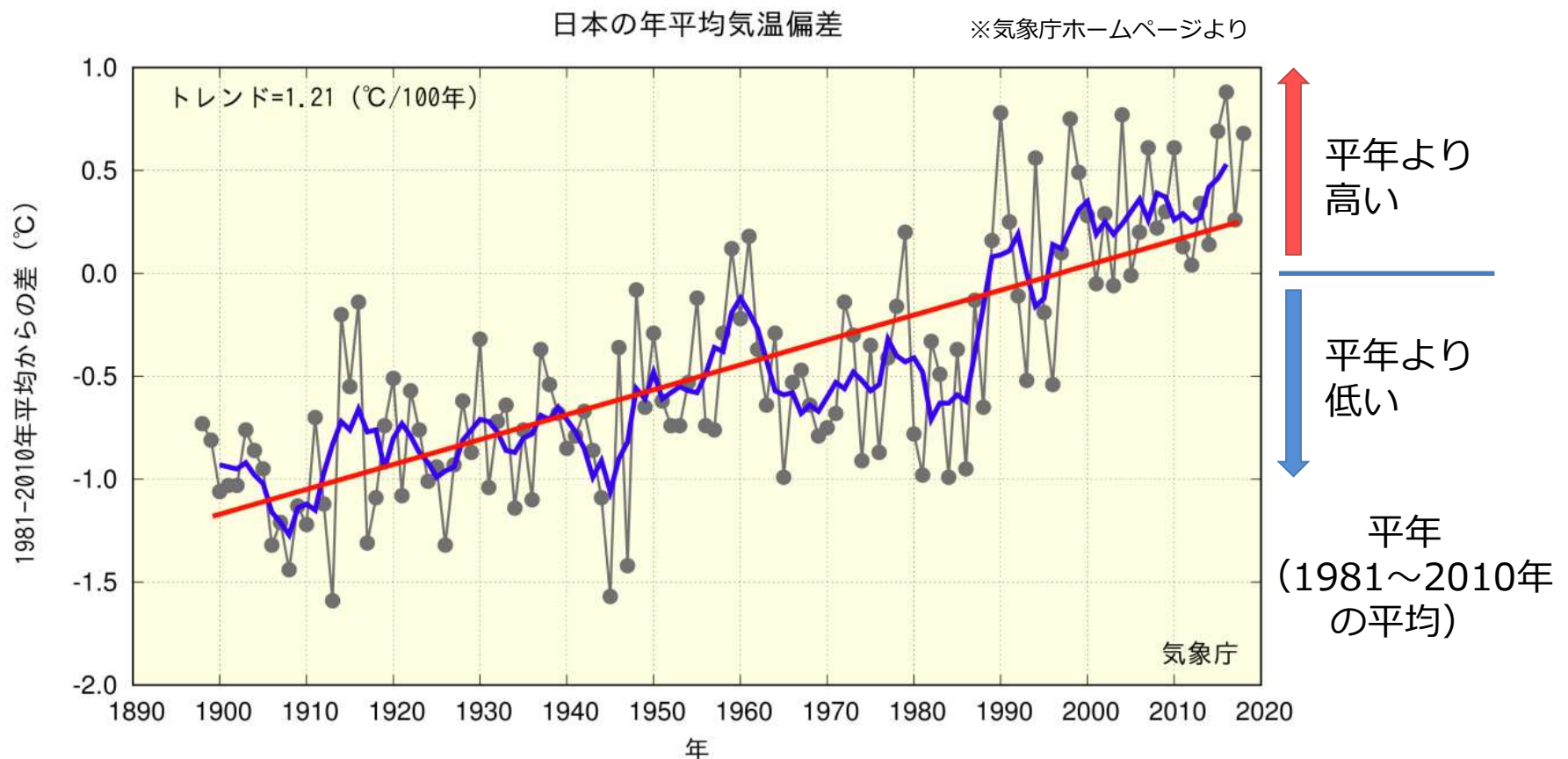
(参照: <https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/monitor/annual/index.html>)

## ■ 「気候変動」から「気候危機」へ

- ・ 「気候危機宣言」 (環境省・令和2年6月)
- ・ 「気候非常事態宣言」 (国会採択・令和2年11月)

## ■ 地球温暖化

- ・ 日本の年平均気温は、様々な要因で変動を繰り返しながら上昇。
- ・ 1990年以降、高温になる年が頻繁に出現。



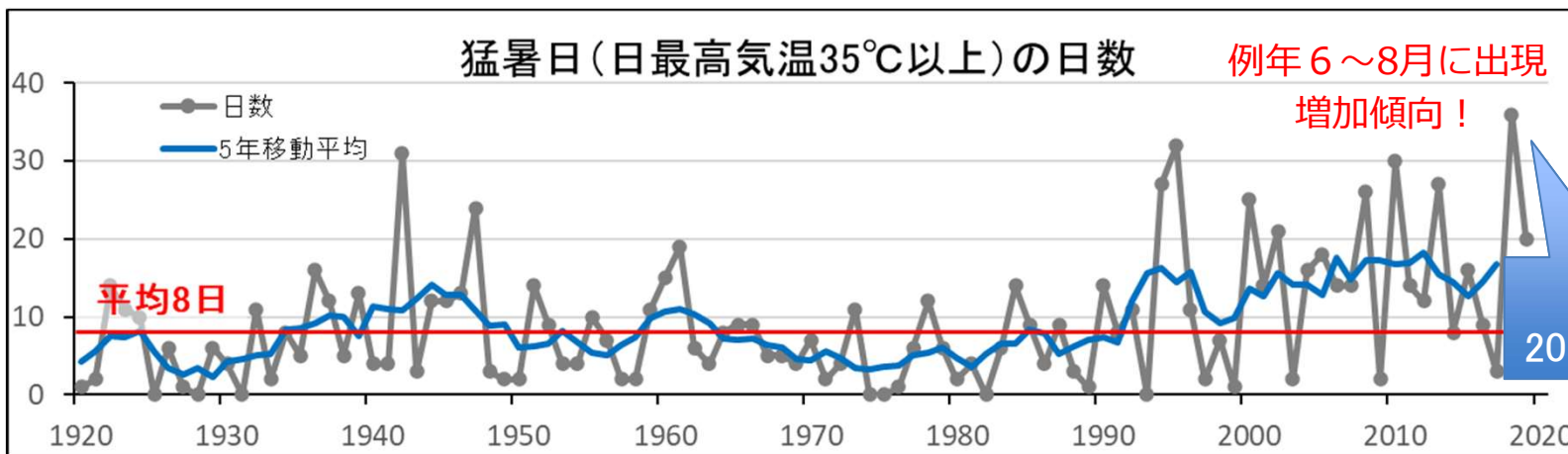
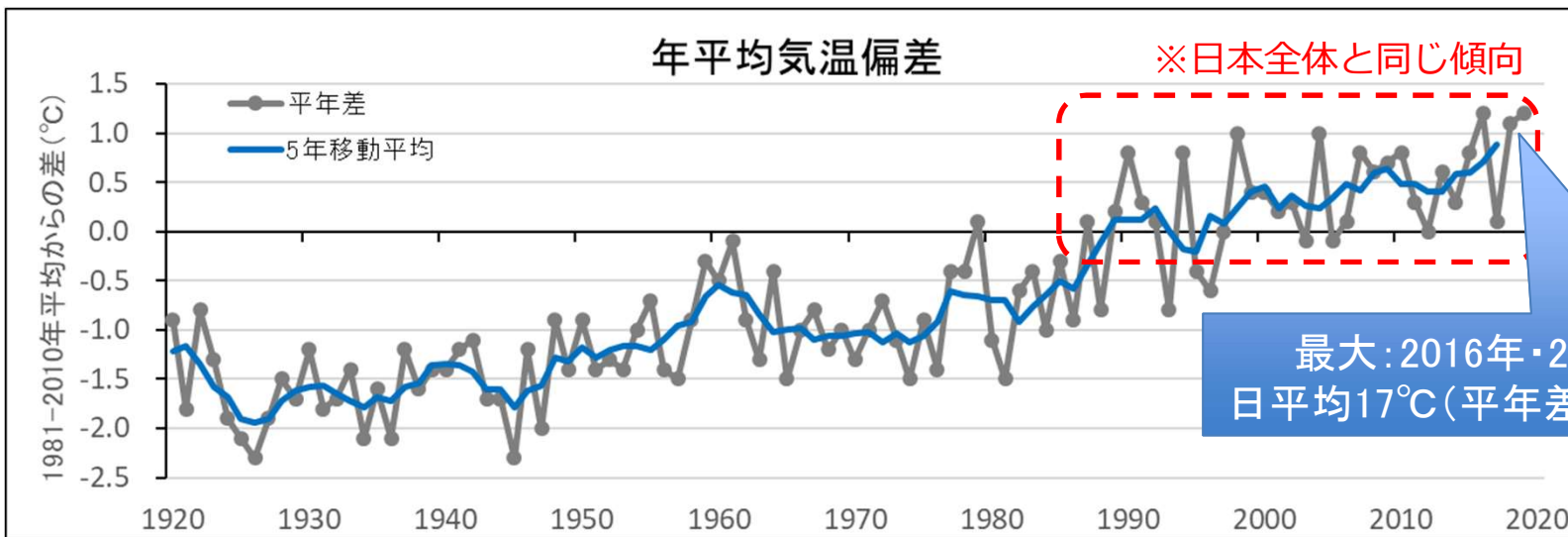
- ・ 都市化の気温への影響が比較的小さい15地点のデータを基に、日本の平均気温の平年差の変化を算出。長期的な変化を見るため、5年の移動平均処理（青線）を行なっている。



# 1. 気候変動

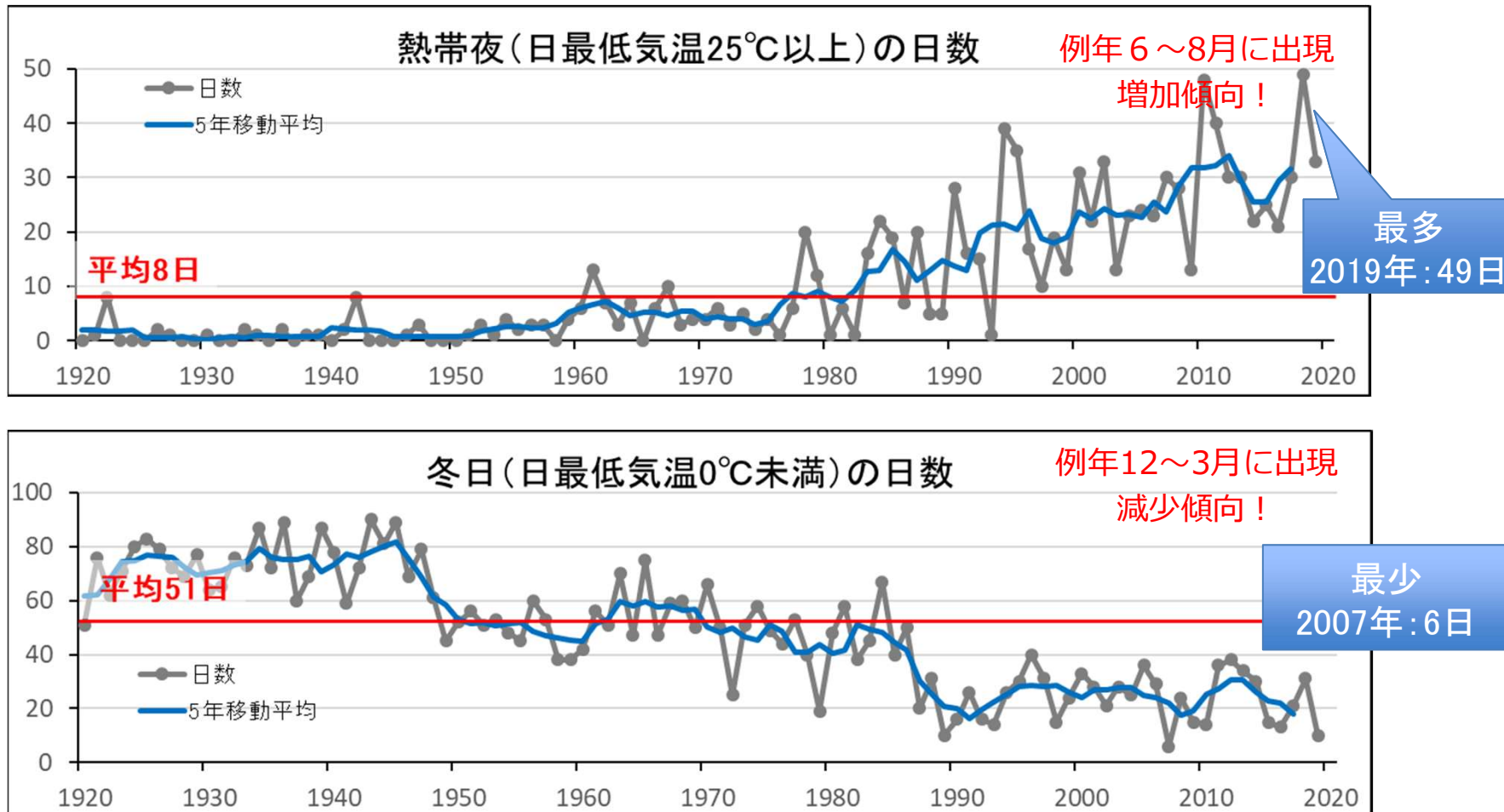
## ■ 都市部の傾向（名古屋）

※グラフは気象庁のデータを元に作成



## ■ 都市部の傾向（名古屋）

※グラフは気象庁のデータを元に作成



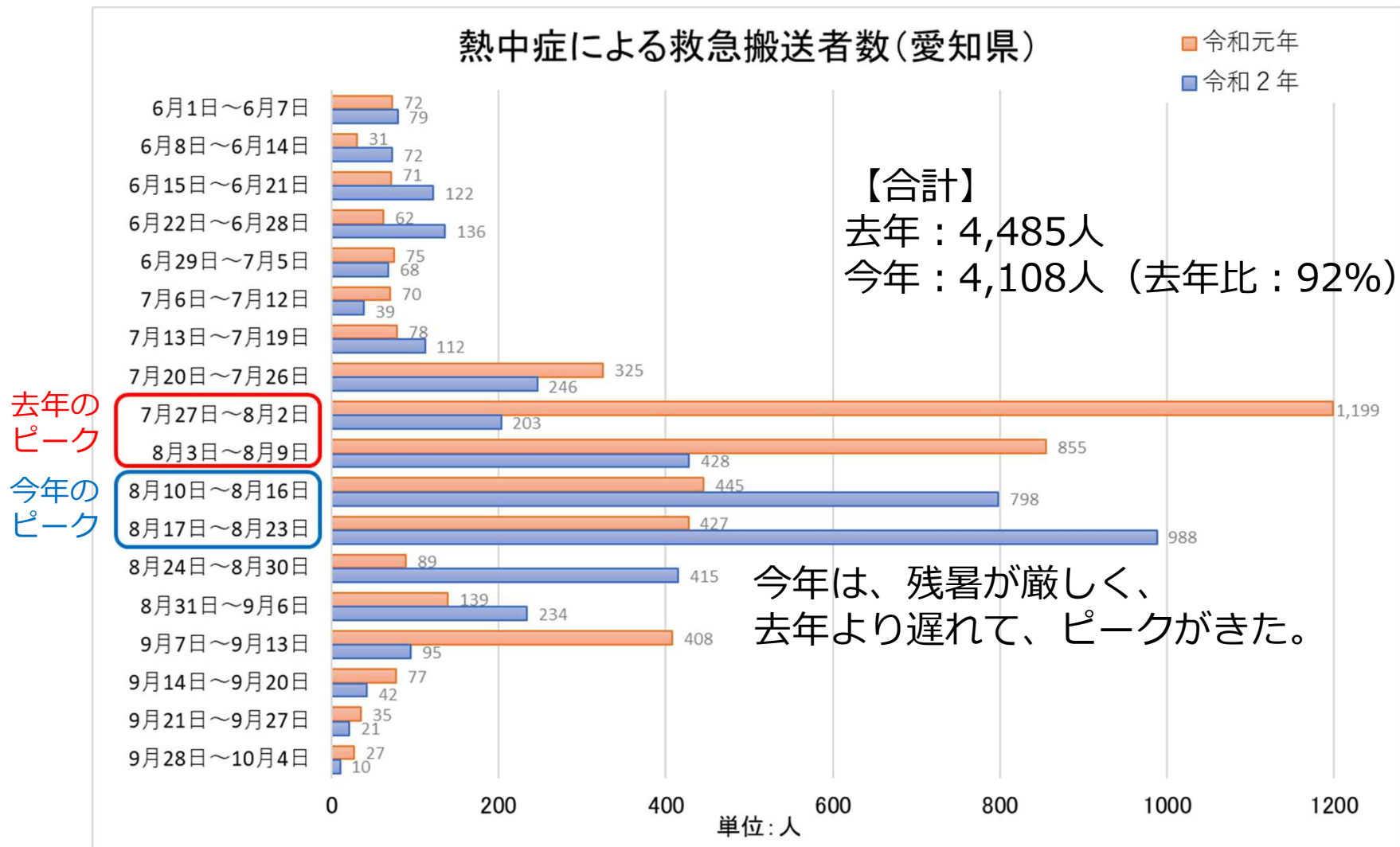
- 地球温暖化+都市化（ヒートアイランドなど）の影響
- 真夏を中心に、一日を通して**熱中症リスク**が高くなっている。

## 2. 熱中症の発生傾向

熱中症

11

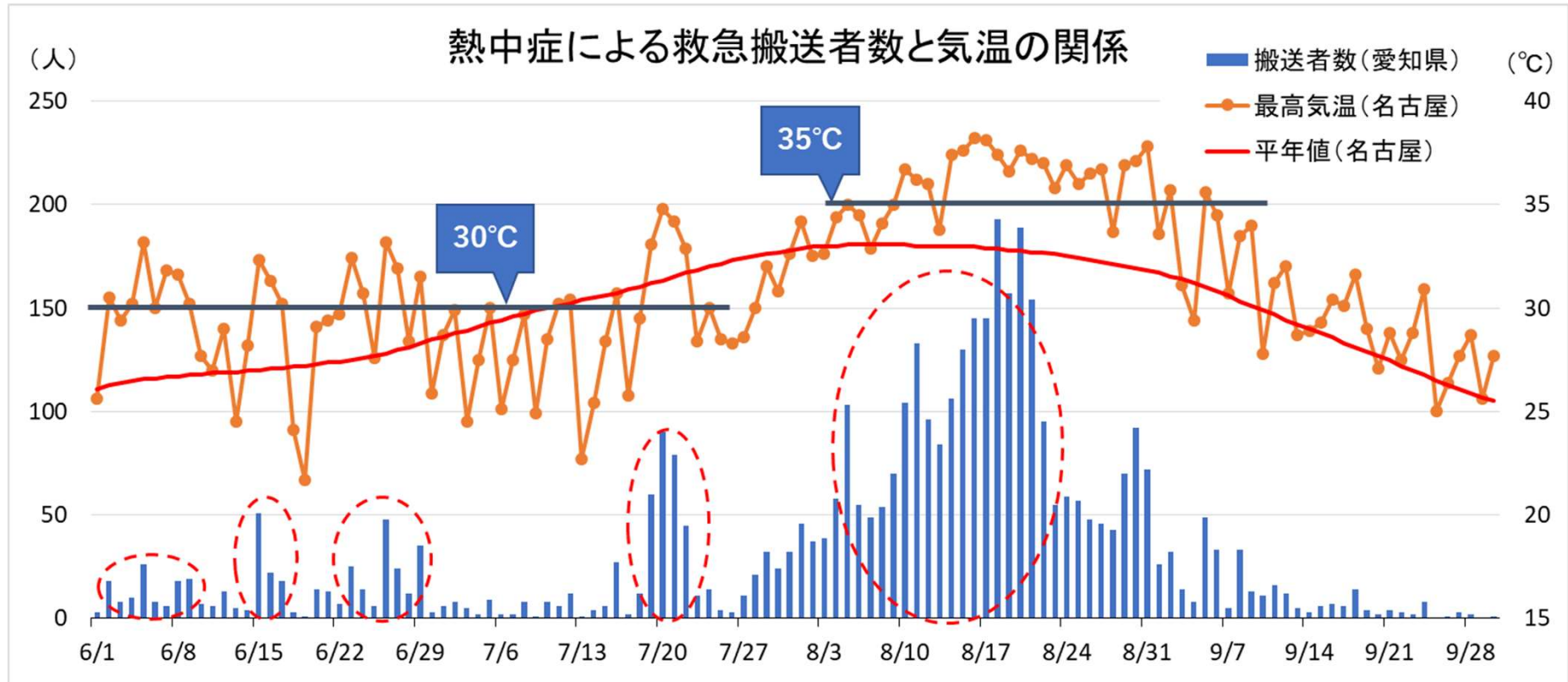
※グラフは愛知県ホームページのデータを元に作成



- ・ 気温の傾向は毎年異なり、救急搬送者数のピークに影響する。

## 2. 熱中症の発生傾向

※グラフは気象庁と愛知県データを元に作成



- 救急搬送者数は、  
最高気温30°C以上（真夏日）になる頃から、増え始めた。  
最高気温35°C以上（猛暑日）になると、急増した。

# 3. 熱中症の予防と対策

## 熱中症に特に注意が必要な時期

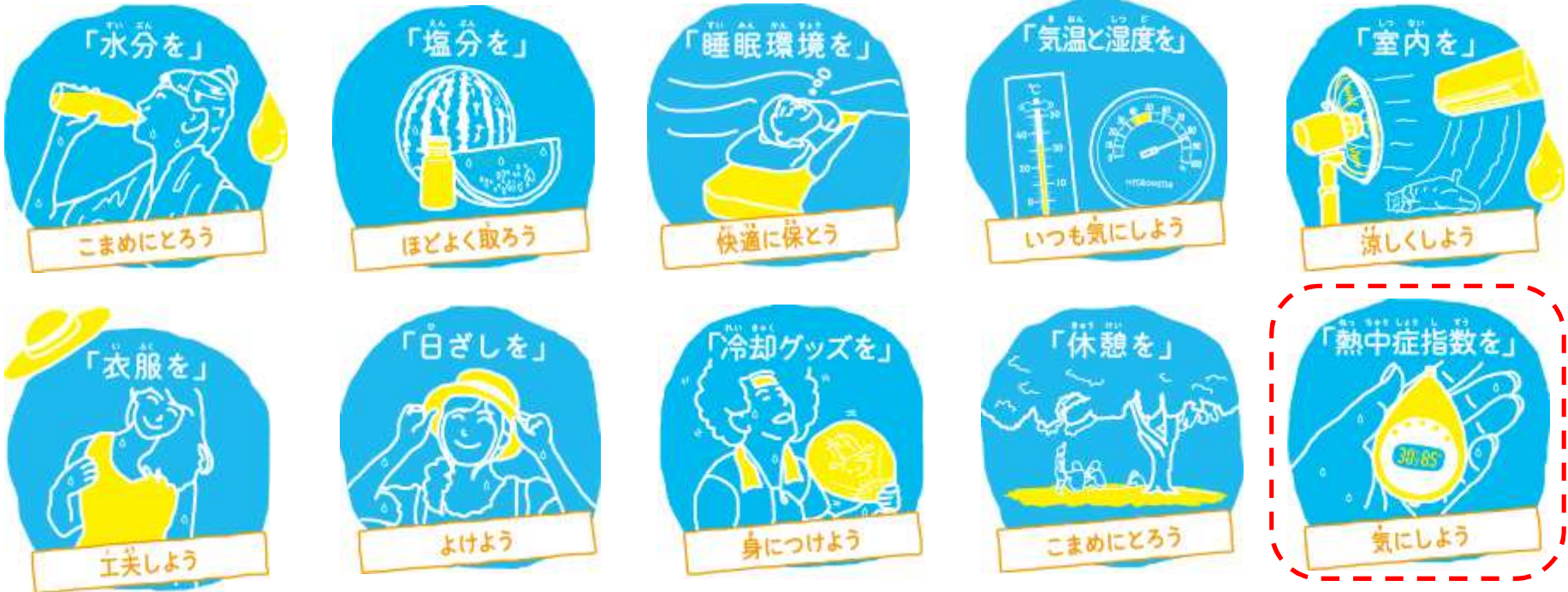


熱中症ゼロへ。



「熱中症ゼロへ」ホームページ  
<https://www.netsuzero.jp/>

オフィシャルパートナー募集中!



【作成】日本気象協会推進「熱中症ゼロへ」プロジェクト

「暑さ指数」など

## ■ 暑さ指数とは？



【参考】環境省「熱中症環境保健マニュアル 2018」【作成】日本気象協会推進「熱中症ゼロへ」プロジェクト

- 湿度が重要な要素になる。
- 熱中症の危険度を表す数値として、日常生活だけでなく、運動時や作業時の指針としても活用される。

にちじょうせいかつ かん ししん  
**日常生活に関する指針**

温度基準 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
<b>危険</b> (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。
<b>厳重警戒</b> (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。
<b>警戒</b> (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十分に休息を取り入れる。
<b>注意</b> (25℃未満)	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。

※(28-31℃)及び(25-28℃)については、それぞれ 28℃以上 31℃未満、25℃以上 28℃未満を示します。  
 日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3」(2013)より

# 3. 熱中症の予防と対策

ねっ ちゅうしょう よ ほう うん どう し しん  
**熱中症予防運動指針**

WBGT (°C)	湿球温度 (°C)	乾球温度 (°C)	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。
31	27	35	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・塩分を補給する。 暑さに弱い人 <sup>※</sup> は運動を軽減または中止。
28	24	31	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。
25	21	28	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。
21	18	24	ほぼ安全 (適宜水分補給)	通常は熱中症の危険は小さいが、 適宜水分・塩分の補給は必要である。 市民マラソンなどでは この条件でも熱中症が発生するので注意。

1) 環境条件の評価には WBGT(暑さ指数とも言われる)の使用が望ましい。  
 2) 乾球温度(気温)を用いる場合には、湿度に注意する。湿度が高ければ、1ランク厳しい環境条件の運動指数を適用する。  
 3) 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。運動指数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。

公益財団法人日本スポーツ協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(2019)より



### ■ 環境省・気象庁の取り組み

- ・ 熱中症対策について、高齢者施設、学校、消防等にヒアリングを実施。

#### <ヒアリングでの主な意見>

- ・ 具体的な対策行動とセットで情報提供するのが良い。
- ・ 対策の呼びかけはシンプルな内容が良い。
- ・ 情報が出すぎると効果が薄れる。
- ・ 気象予報士がテレビで具体的な対策を呼びかけると対策をとりやすい。  
数値より対策が重要。
- ・ 気温よりも暑さ指数を積極的に活用している所もある。

暑さ指数を踏まえたシンプルな警戒情報として、「熱中症警戒アラート」が検討される事になった。

### ■ 環境省・気象庁の取り組み

- ・ 関東甲信地方を対象に「熱中症警戒アラート」を試行。
- ・ 当日又は翌日の暑さ指数が、33以上を予想した時に発表。
- ・ 期間：令和2年7月～10月

### ■ 愛知県独自の取り組み

- ・ 「愛知県熱中症警戒アラート」を実施。
- ・ 当日又は翌日の暑さ指数が、33以上を予想した時に発表。
- ・ 期間：令和2年8月12日～9月15日

令和3年は、全国を対象に、  
「熱中症警戒アラート」が正式運用される予定。

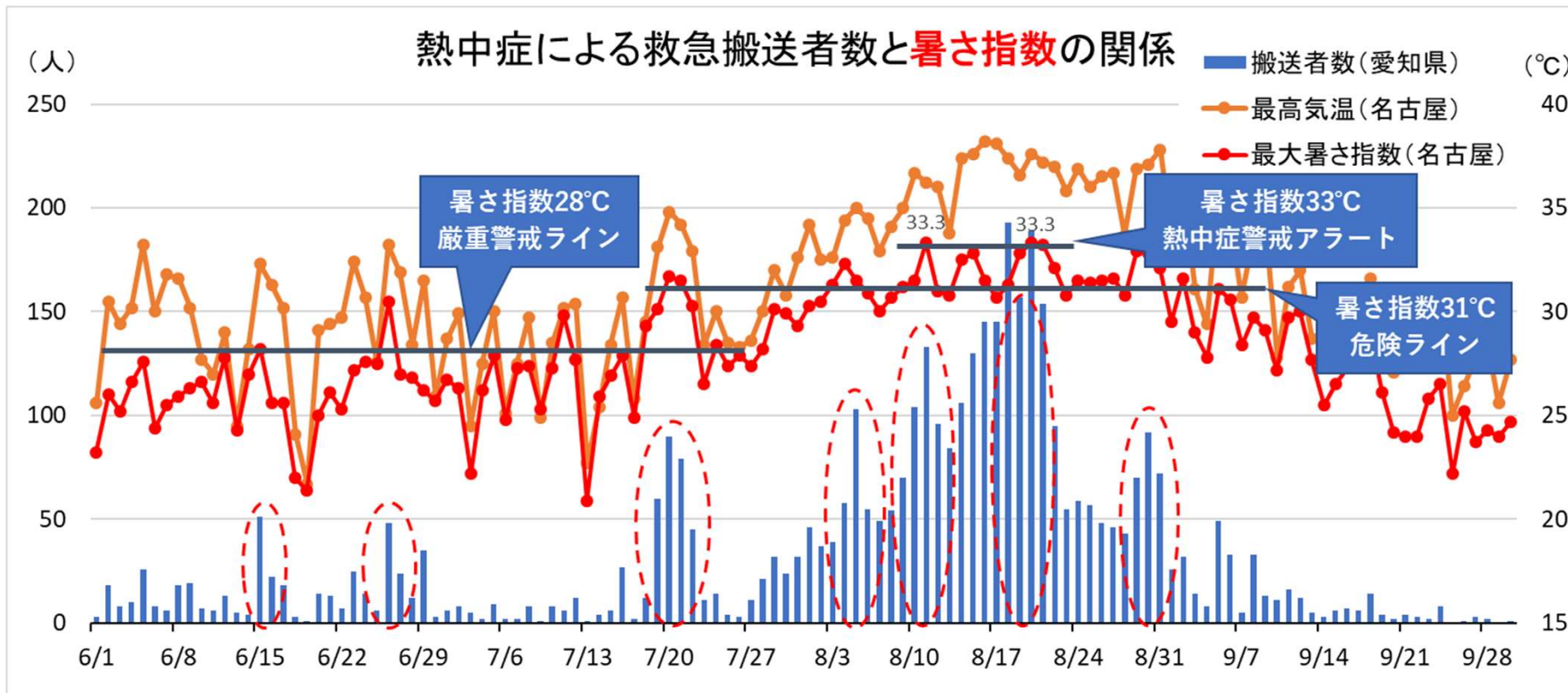
高温注意情報

熱中症警戒アラート

# 4. 熱中症警戒アラート

<参考>

※グラフは気象庁と愛知県データを元に作成

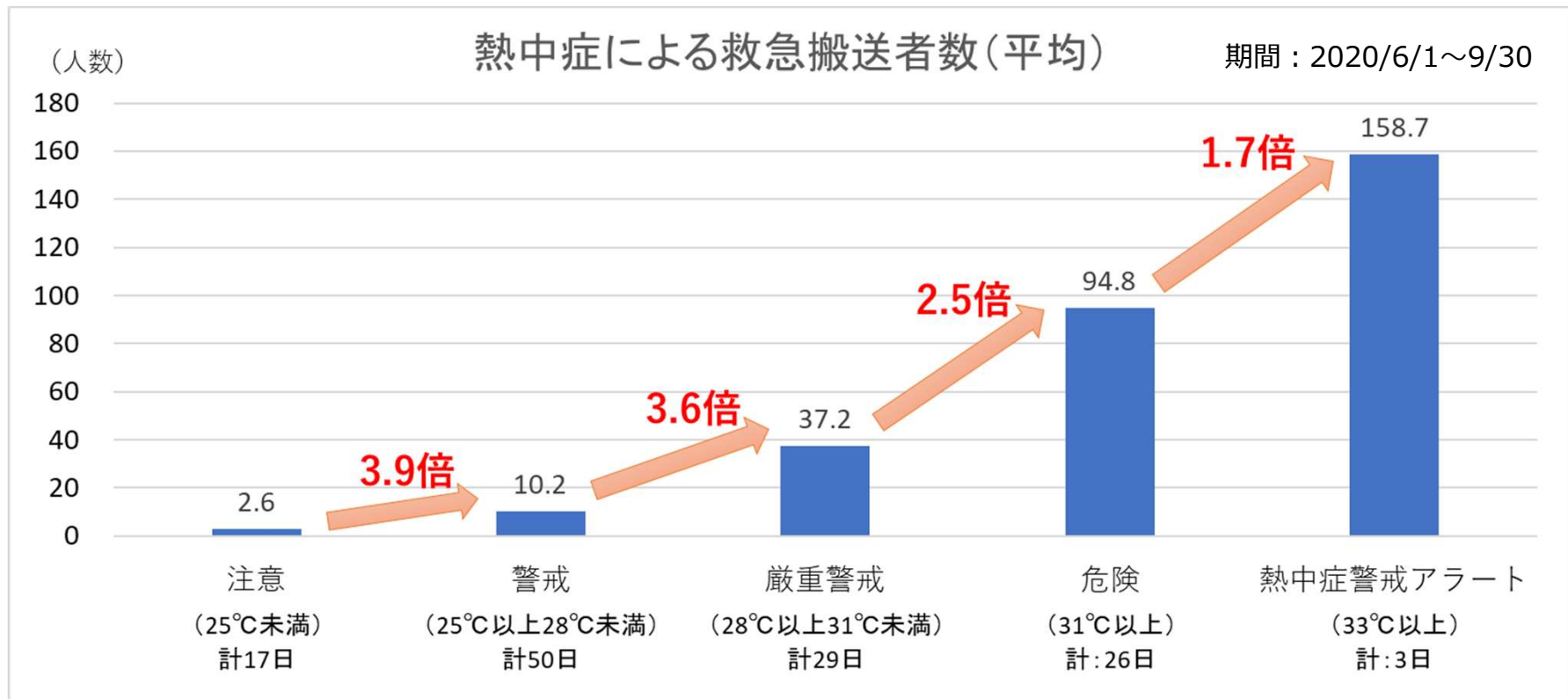


- 救急搬送者数は、暑さ指数28℃以上（厳重警戒）になると、急増した。暑さ指数31℃以上（危険）になると、さらに急増した。

**救急搬送者数の急増と暑さ指数の高さは、相関がある。**

# 4. 熱中症警戒アラート

## ■ 暑さ指数ランクと救急搬送者数（平均）の関係



**暑さ指数ランクが上がると、熱中症リスクは倍増する。**