

2019年5月20日～5月26日までの全国の暑さ指数(WBGT)の観測状況 及び熱中症による救急搬送人員数と暑さ指数(WBGT)との関係について (令和元年度第4報)【2019年11月修正版】

1. 全国の暑さ指数(WBGT)の観測状況について

6都市(注1)の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値は、期間のはじめと終わりは過去10年の平均値を上回り、特に期間の終わりには2℃以上と非常に高くなりました(図1、表1参照)。11都市(注2)では、期間の終わりは多くの地点で「警戒」を示す25℃を超えました(表2参照)。

全国では、期間の終わり頃には西日本を中心に東日本・北日本でも「警戒」を示す25℃以上となる地点が多くありました。盛夏期に比べれば暑さ指数(WBGT)はまだ低いものの、この時期としては非常に高い値となる日がありました。

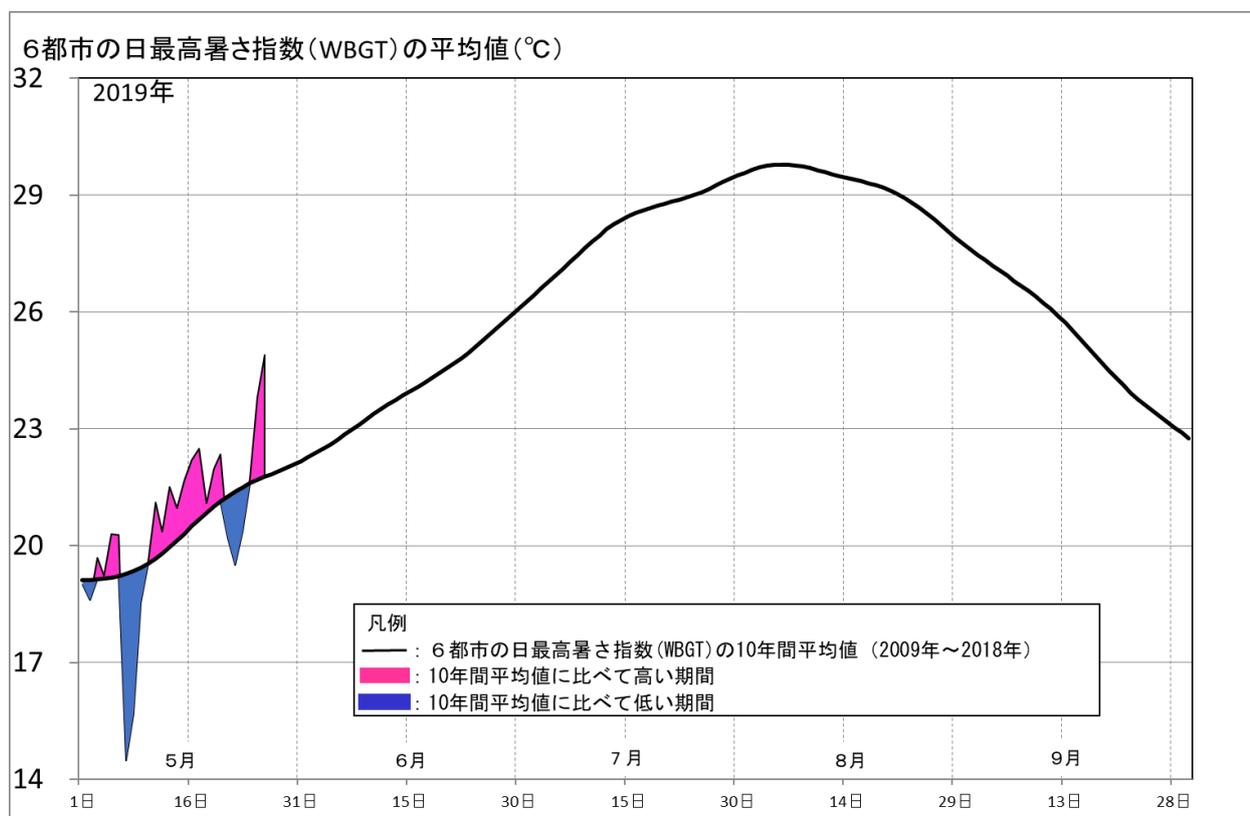


図1 全国の暑さ指数(WBGT)の動向と過去10年間平均値との比較

表1 全国11都市(注2)の日最高暑さ指数(WBGT)(5月20日～5月26日)

日	札幌	仙台	新潟	東京	名古屋	大阪	広島	高知	福岡	鹿児島	那覇	6都市平均
20	18.2	19.7	21.8	22.1	20.5	20.9	23.3	21.9	25.5	25.6	26.3	22.4
21	15.7	18.5	19.6	21.3	20.3	21.0	18.9	21.8	20.0	19.9	21.9	20.2
22	19.0	19.8	18.3	21.1	18.0	18.8	19.8	20.7	21.0	20.8	22.6	19.5
23	18.9	19.3	19.2	22.5	18.9	19.6	20.6	21.9	21.3	22.7	24.5	20.4
24	18.4	21.9	21.0	22.1	20.1	22.1	22.0	24.4	23.1	24.8	24.6	21.7
25	22.5	21.6	24.3	25.2	21.8	23.8	22.5	24.7	25.2	24.0	25.4	23.8
26	25.8	24.8	24.8	27.2	23.7	24.7	23.5	26.1	25.5	24.3	25.4	24.9

(注1) 6都市：東京都、大阪市、名古屋市、新潟市、広島市、福岡市

(注2) 11都市：札幌市、仙台市、新潟市、東京都、名古屋市、大阪市、広島市、高知市、福岡市、鹿児島市、那覇市

表2 全国11都市の5月20日～5月26日の暑さ指数(WBGT)超過時間数

超過時間数	札幌	仙台	新潟	東京	名古屋	大阪	広島	高知	福岡	鹿児島	那覇
31℃以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28℃以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25℃以上	2	0	0	5	0	0	0	6	4	3	16

2. 6都市の日最高暑さ指数(WBGT)と熱中症による救急搬送人員数(全国)との関係

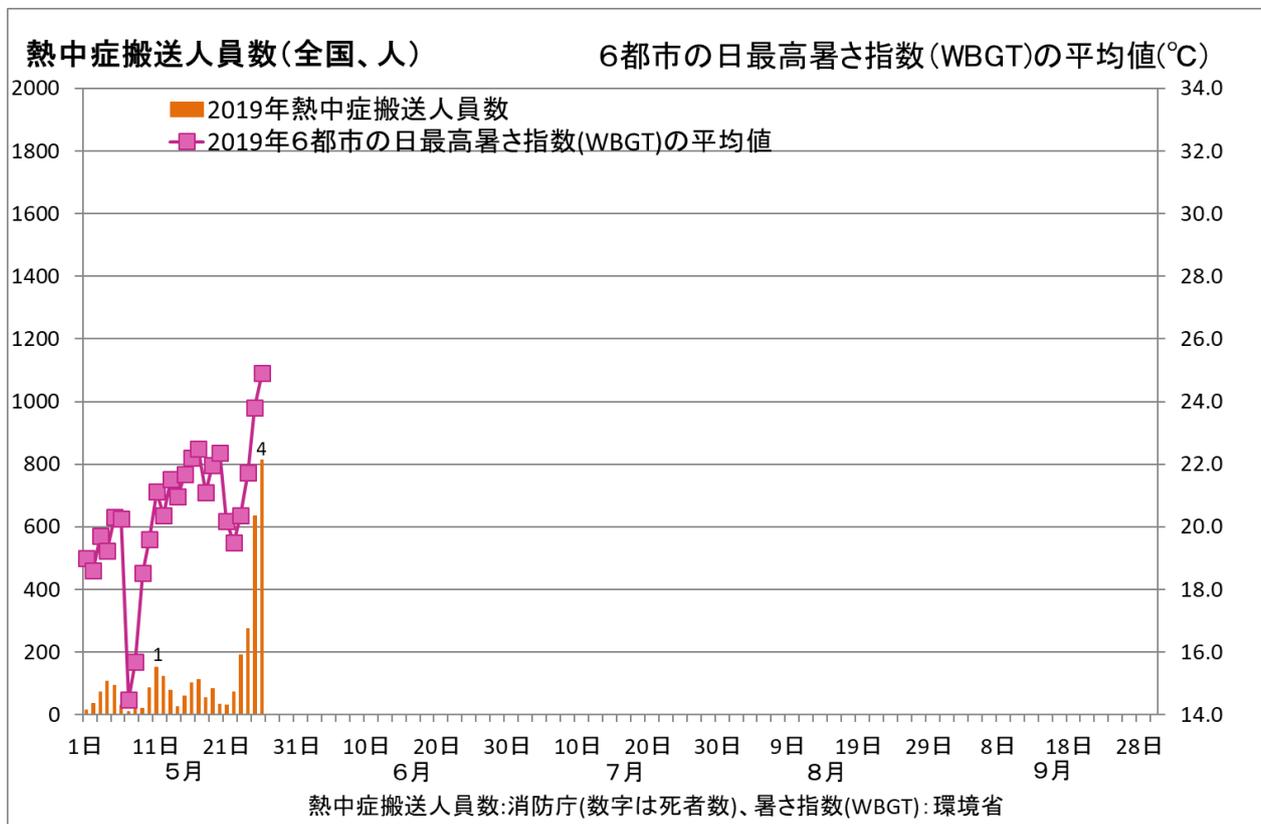


図2 6都市の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値と熱中症搬送人員数の推移

○5月20日～26日の6都市の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値は、21～22℃で過去10年の平均値並みでしたが、高い日と低い日の差が大きくなりました(表1、図1)。消防庁発表の速報によると、熱中症による救急搬送人員数は、暑さ指数(WBGT)がこの時期としては非常に高くなった25日、26日に、それぞれ600人、800人を超えました(図2)。また、26日には4人の死者(初診時)が出ました。

3. 今後の見通しと注意点

- 全国的に暑さ指数(WBGT)が21℃を上回る地点が多く、特に31日には北海道でも25℃を上回る地点がある見込みです。気象庁の週間天気予報(5月29日発表、予報期間:5月30日～6月5日)によれば、「最高気温と最低気温はともに、全国的に平年並か平年より高い日が多いでしょう。」とされています。
- まだ暑さに体が慣れていないこの時期に、平年より気温が高めに推移することが予想されており、熱中症への対策が必要です。天気予報などに注意し、高温になる日には無理な作業や運動をせず、こまめな水分補給や休憩をとるなど、体調管理に注意してください。

暑さ指数(WBGT:Wet Bulb Globe Temperature)

暑さ指数(WBGT)とは？

暑さ指数(WBGT)とは、人間の熱バランスに影響の大きい

気温 **湿度** **輻射熱**

ふくしゃねつ



暑さ指数(WBGT)測定装置

の3つを取り入れた暑さの厳しさを示す指標です。

軍隊での訓練の際に、熱中症を予防することを目的として、

1950年代にアメリカで提案されました。

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います。

暑さ指数を用いた指針としては、(公財)日本スポーツ協会(元日本体育協会)による「熱中症予

防運動指針」、日本生気象学会による「日常生活における熱中症予防指針」があります。

暑さ指数(WBGT)の算出

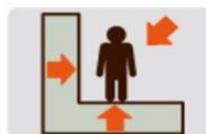
$WBGT(屋外) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$

$WBGT(屋内) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$



7

湿度の効果



2

輻射熱の効果



1

気温の効果

○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。

※環境省熱中症予防情報サイトでは、暑さ指数の算出に気象庁の観測データを使用しています。

暑さ指数を用いた指針

● 運動に関する指針

気温 (参考)	暑さ指数 (WBGT)	熱中症予防運動指針	
35°C以上	31°C以上	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。
31～35°C	28～31°C	厳重警戒 (激しい運動は中止)	熱中症の危険性が高いため、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。
28～31°C	25～28°C	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。
24～28°C	21～25°C	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。
24°C未満	21°C未満	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。

※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
(公財)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

● 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
危険 (31°C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。
厳重警戒 (28～31°C※)		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25～28°C※)	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憩を取り入れる。
注意 (25°C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°C)及び(25～28°C)については、それぞれ28°C以上31°C未満、25°C以上28°C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