

# 2019年4月19日～5月5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 (2019年度第1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、22日から25日にかけて20℃を超える日がありましたが、27日前後は低くなるなど変動がありました(表1参照)。

5月は過去10年の平均値と比べて低く始まりましたが、3日以降はその平均値を上回りました(図1参照)。

11都市(注2)のうち、那覇では28℃以上の時間があり、高知、鹿児島では25℃を超える時間がありました(表2参照)。

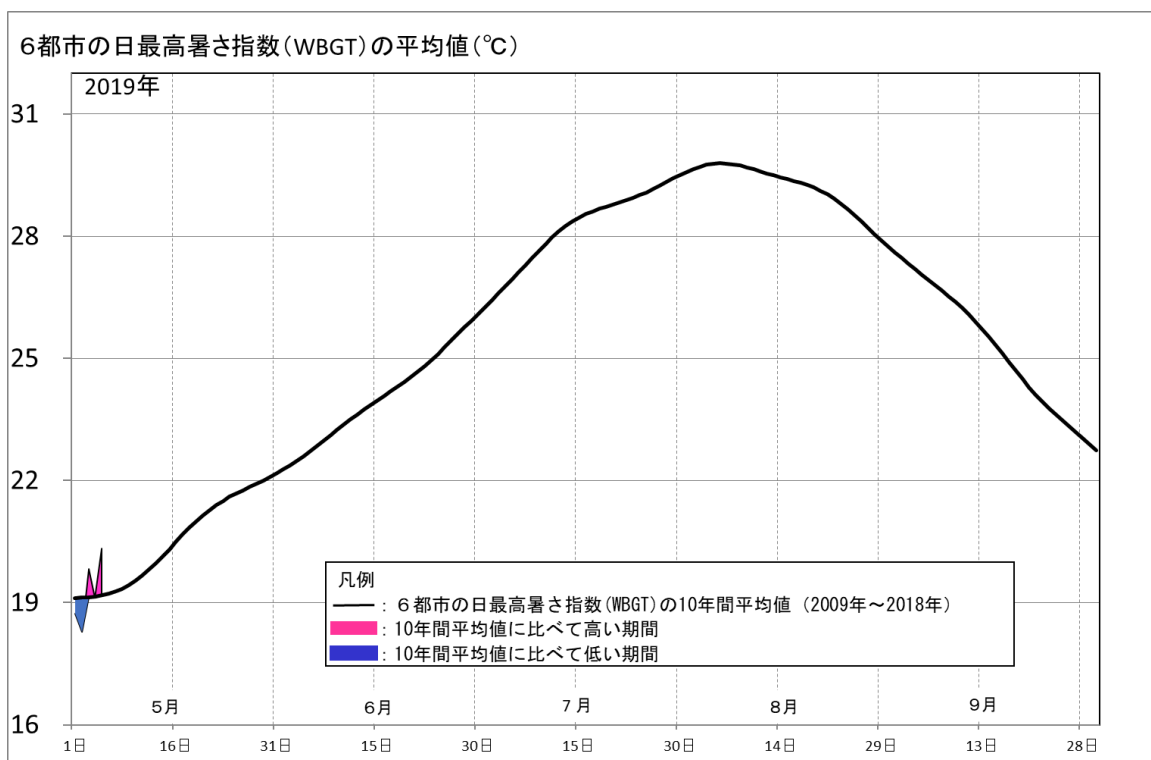


図1 全国の暑さ指数(WBGT)の動向と過去10年間平均値との比較

(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1 全国11都市(注2)の日最高暑さ指数(WBGT)(4月19日～5月5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都市の平均
19	9.6	15.4	12.2	20.8	18.9	19.5	19.3	21.7	21.4	22.1	23.3	18.7
20	8.6	12.0	12.0	16.5	18.0	16.5	18.9	21.4	20.5	23.1	21.7	17.1
21	12.1	12.7	13.9	19.5	20.2	22.9	20.9	23.2	21.4	22.3	25.4	19.8
22	12.9	16.5	14.9	22.9	21.4	21.7	21.7	24.4	23.9	22.6	26.6	21.1
23	8.0	15.5	18.7	20.7	20.1	21.6	19.8	22.0	19.6	21.0	26.6	20.1
24	17.6	18.4	19.3	18.8	18.1	20.3	17.9	19.4	23.2	23.4	28.6	19.6
25	10.0	19.9	17.5	22.9	23.0	24.2	23.0	25.9	20.0	26.3	28.5	21.8
26	6.6	9.5	11.7	15.5	20.4	22.3	18.5	22.7	17.5	21.0	25.4	17.7
27	6.3	10.6	8.7	12.3	11.7	11.6	12.6	14.1	16.6	18.3	21.2	12.3
28	12.0	12.3	11.2	14.6	12.7	13.0	12.5	14.7	15.8	17.8	24.1	13.3
29	16.1	14.6	16.1	16.4	16.0	13.8	12.9	14.6	16.8	19.1	27.7	15.3
30	14.7	13.1	16.9	17.6	17.7	19.3	18.9	22.0	18.1	20.1	28.2	18.1
1	15.8	20.3	18.6	21.7	17.5	17.2	18.8	20.0	18.6	19.7	26.0	18.7
2	12.6	14.4	13.6	18.4	16.6	19.1	19.1	21.7	22.9	22.3	20.8	18.3
3	14.9	16.6	17.9	19.8	18.2	21.6	19.3	21.9	22.2	21.5	22.1	19.8
4	18.7	17.8	14.9	21.4	17.6	19.0	20.1	21.1	21.7	21.2	22.2	19.1
5	17.0	18.1	19.4	21.6	20.8	20.0	18.9	22.1	21.3	22.2	24.7	20.3

表2 全国11都市の4月19日～5月5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	6
25℃以上	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	90

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

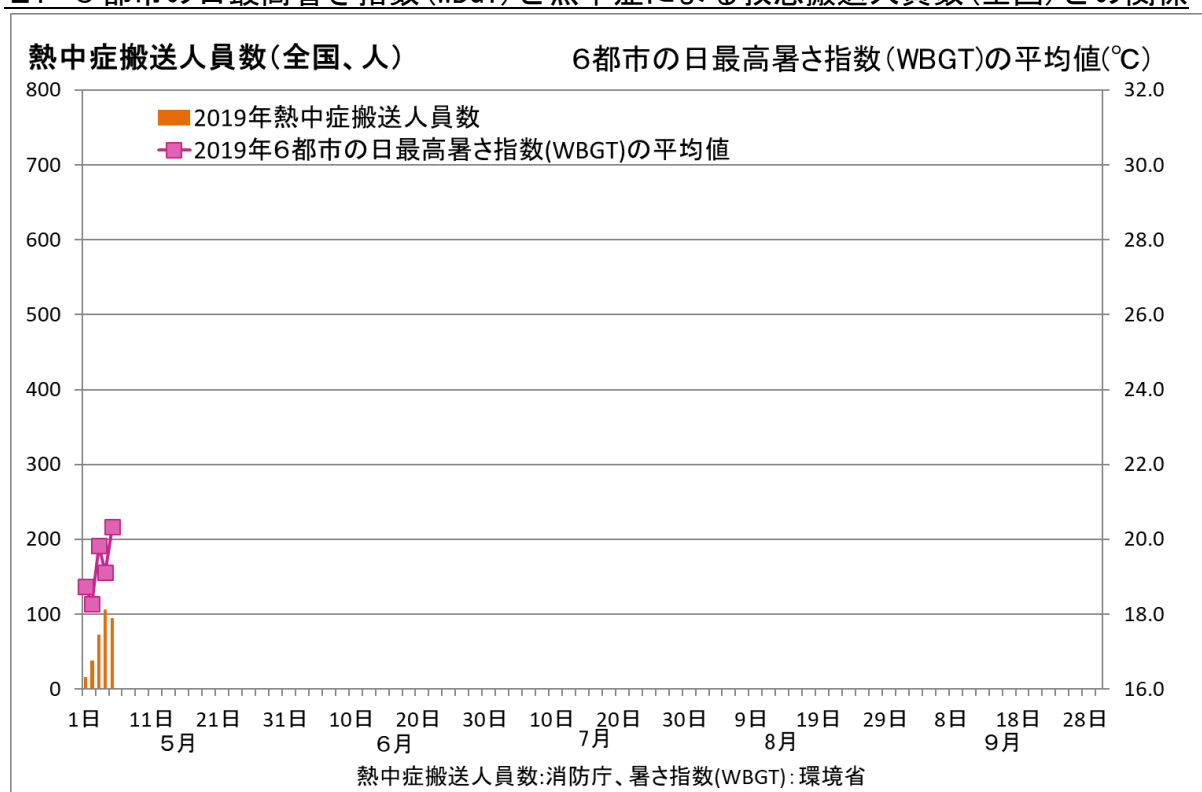


図2 6都市の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値と熱中症搬送人員数の推移

○5月1日～5日までの6都市の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値は、5日が最も高くなり(20.3℃)、期間中は18℃程度から20℃程度で推移し、過去10年間の平均値と比べ前半は低く、後半は高くなりました(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、3日以降多くなり、4日には100人を超えました。

- 全国では、特に沖縄県で、「**嚴重警戒**」を示す 28℃以上となった地点があり、関東以西では「**注意**」を示す 21℃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)は低いものの、この時期としては高めの値となっており、全国的に熱中症に警戒が必要です。

### **3. 今後の見通しと注意点**

- 10日までは、南西諸島を除いて暑さ指数(WBGT)21℃以下の地方が多い見込みです。気象庁の週間天気予報(5月8日発表、予報期間：5月9日～15日)によれば、「最高気温は、期間のはじめは北日本と東日本は平年並か平年より高く、西日本は平年並か平年より低いでしょう。その後は北日本は平年並か平年より高く、東日本と西日本は平年並か平年より低い見込みです。最低気温は、北日本から西日本は期間の中頃までは平年並か平年より低く、その後は平年並か平年より高いでしょう。沖縄・奄美は最高気温・最低気温とも平年並か平年より高い日が多いでしょう。」とされ、平年より高くなる時期は熱中症への警戒が必要です。
- 湿度が高く、晴れた日には気温も高く蒸し暑くなります。この時期は、まだ、暑さに体が慣れていません。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息をとるなど、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