

平成 30 年 4 月 30 日～5 月 6 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者数と暑さ指数 (WBGT) との関係について (平成 30 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、過去 10 年間の平均値に比べ、高い期間と低い期間がありました。

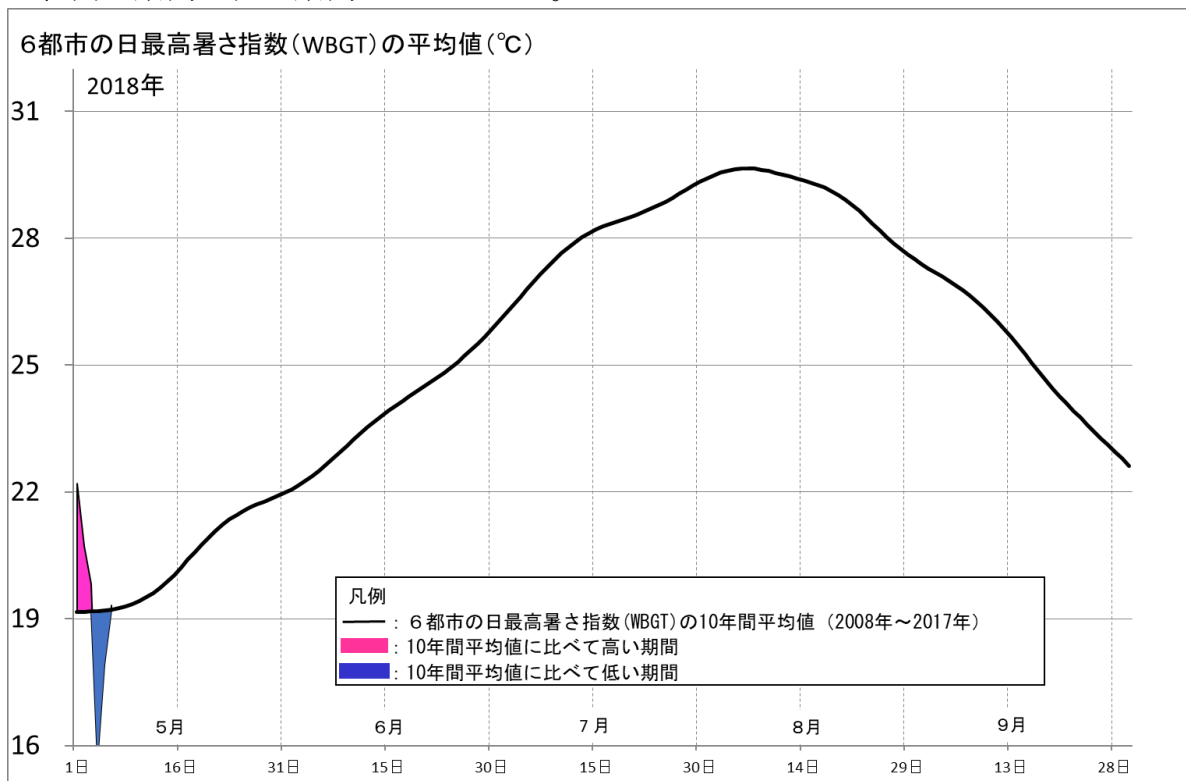


図 1 全国の暑さ指数 (WBGT) の動向と過去 10 年間平均値との比較

(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20日～5月6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
20	16.0	17.7	16.5	20.1	19.3	20.8	17.4	21.1	22.0	22.0	22.9	19.4
21	17.2	20.2	18.1	22.9	21.9	21.5	19.4	22.1	22.5	23.8	24.2	21.1
22	11.4	19.9	19.3	23.7	22.0	20.8	20.8	21.2	23.6	23.4	24.1	21.7
23	12.3	11.3	17.6	17.1	22.7	20.6	18.5	21.3	21.3	23.0	26.4	19.6
24	11.5	13.2	16.1	20.0	18.1	18.3	19.2	20.6	21.4	22.0	26.5	18.9
25	9.1	13.4	18.2	21.8	19.8	17.7	15.7	21.4	14.2	20.5	21.8	17.9
26	12.2	14.6	15.0	18.5	18.4	18.1	17.7	20.2	19.0	21.4	21.9	17.8
27	11.5	18.1	17.6	19.7	20.4	19.7	18.5	20.4	19.1	20.7	21.7	19.2
28	9.7	15.1	15.4	20.0	18.4	19.0	16.6	19.4	20.4	20.9	22.8	18.3
29	16.1	20.8	18.8	22.7	20.6	20.1	18.0	22.3	22.5	21.6	24.4	20.5
30	16.8	21.5	19.1	23.1	20.5	20.1	21.3	23.2	23.2	20.8	24.7	21.2
1	15.2	22.1	21.1	23.2	22.5	22.8	21.7	23.1	21.9	20.2	26.6	22.2
2	12.6	18.0	21.2	23.4	20.0	19.2	18.1	18.8	22.4	23.0	27.5	20.7
3	16.4	21.8	16.8	25.3	21.5	20.4	18.2	18.2	16.7	18.3	23.0	19.8
4	13.6	13.5	12.8	18.9	15.9	16.5	13.9	15.1	15.8	17.5	21.0	15.6
5	11.1	16.7	16.0	19.9	18.4	16.8	16.8	19.4	19.6	20.4	23.1	17.9
6	8.7	21.8	18.5	23.3	20.8	19.5	15.0	19.8	18.8	21.9	25.8	19.3

表2 全国11都市の4月20日～5月6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	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	30

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

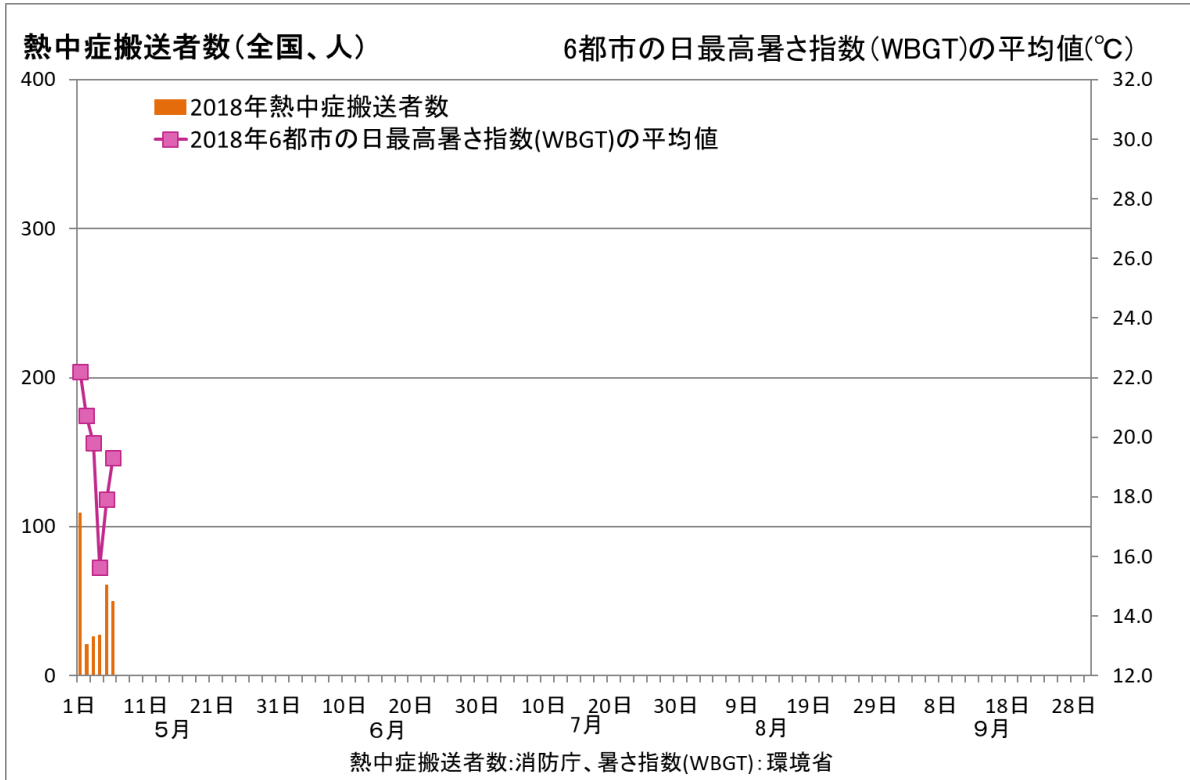


図2 6都市の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値と熱中症搬送者数の推移

- 5月1日～6日までの6都市の日最高暑さ指数(WBGT)の平均値は、1日が最も高くなり(22.2°C)、期間中は16°C程度から22°C程度で推移し、過去10年間の平均値と比べ前半は高く、後半は低くなりました(表1、図1)。熱中症による救急搬送者数は、消防庁発表の速報によると、1日は100人を超え、他の日は20～60人程度でした。
- 全国では、特に沖縄県で、「厳重警戒」を示す28°C以上となった地点があり、関東地方等では「警戒」を示す25°C以上となる地点がありました。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

- 11日までは、全国的に暑さ指数(WBGT)21°C以下の地方が多い見込みです。さらに、気象庁の週間天気予報(5月9日発表、予報期間:5月10日～16日)によれば、「最高・最低気温ともに、北日本から西日本にかけては期間のはじめは平年より低いでしょう。その後は平年より高く、かなり高くなる所がある見込みです。沖縄・奄美は、期間のはじめは平年並、中頃からは平年より高いでしょう。」とされ、全国的に期間後半に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**

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)測定装置

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	WBGT31°C以上では、特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合は中止すべき。
31～35°C	28～31°C	厳重警戒 (激しい運動は中止)	WBGT28°C以上では、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。運動する場合には、頻りに休息をとり水分・塩分の補給を行う。体力の低い人、暑さになれていない人は運動中止。
28～31°C	25～28°C	警戒 (積極的に休息)	WBGT25°C以上では、熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休息をとる。
24～28°C	21～25°C	注意 (積極的に水分補給)	WBGT21°C以上では、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)	WBGT21°C未満では、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。

(公財) 日本体育協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(2013)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息を取り入れる。
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。日本気象学会「日常生活における熱中症予防指針Ver.3」(2013)より