



V

もっと知りたい時には

1. 暑さ指数 (WBGT)
：熱中症予防のための指標
2. 熱中症情報

1. 暑さ指数 (WBGT)

1. 暑さ指数 (WBGT) : 熱中症予防のための指標

(1) WBGTとは

暑い、寒い、からだの条件(代謝、着衣、体格ほか)と環境条件(気温、気流、湿度、物体表面温度(輻射熱)の組み合わせ)で決まります。わが国の夏のように高温多湿で蒸し暑い状態では、気温だけでは暑さは評価できません。湿度や気流、太陽光の照り返しや輻射熱も関係します。そこで、気温と湿度、輻射熱に関する値を組み合わせる指標があります。

特に高温環境の指標として労働や運動時の熱中症の予防措置に用いられている指標が暑さ指数(WBGT:Wet-bulb Globe Temperature:湿球黒球温度)です。

これは乾球温度、湿球温度および黒球温度により次の式で算出されます。

$$\text{WBGT} = 0.7 \text{ NWB} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ NDB} \quad \text{屋外で日射のある場合}$$

$$\text{WBGT} = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT} \quad \text{室内または屋外で日射のない場合}$$

ここで、NWB (natural wet bulb temperature) は輻射熱を防ぎ自然気流に暴露された湿球温度、GT (globe temperature) は黒球温度(6インチ黒球温度計)、NDB (natural dry bulb temperature) は自然気流に暴露された乾球温度です。

なお、天気予報で使われている温度は一定の気流の下、日陰で測定されていますので、注意してください。

(2) 測定方法

図5-1に測定装置を示しましたが、乾球温度および湿球温度は自然気流に暴露された温度計を用いることになっています。つまり、アスマン通風温湿度計ではなくアウグスト温湿度計(左図)による測定値を用います。さらに乾球温度は直射日光の影響を取り除く必要がありますので、感温部が日陰になるように、カバーを取りつけて測定しています。左端は標準型(直径6インチ[15センチ])の黒球温度計です。

これらの装置は地上1.2 ~ 1.5mの高さで測定します。設置場所は活動の妨げにならないところで、日陰にならないことが条件です。暑さ指数(WBGT)の測定では、測定値の読み取りと、さらに演算をする必要があります。また、湿球温度の測定には水の取扱いが必要です。そこで、こうした煩雑さを取り除き暑さ指数をリアルタイムで、表示と記録ができる装置も作られています。

近年、暑さ指数(WBGT)を測定する簡易な装置が市販されていますが、黒球温度を測定しない装置は、屋外で直射日光が当たる場所では、安定した値は示しません。黒球温度の測定に小さな黒球を



2. 熱中症情報

用いた装置も、安定した値が得られないことがあります。室内で日射がない状態では、黒球温度が乾球温度と近似しますので、黒球温度の測定がなくても、室内の暑さ指数 (WBGT) は有益ですが、装置により値が異なりますので注意が必要です。



図5-1 暑さ指数(WBGT)測定装置 (左) 基本型 (右) 演算型

2. 熱中症情報

熱中症予防情報の提供について

環境省では、生活環境の暑熱化への対策として、ホームページ上で熱中症の情報提供を行っています。「環境省熱中症予防情報サイト」は、熱中症に対する注意を促すことを目的とし、熱環境の程度を表す指標である暑さ指数 (WBGT) の 実況値 (東京・大阪など) と実況推定値、温度・湿度などの気象予報から算出する予測値を、当日、翌日と翌々日の3日分について3時間毎に提供しています。

環境省熱中症予防情報サイト

- ・ PC用 : <http://www.wbgt.env.go.jp/>
- ・ 携帯電話用 : <http://www.wbgt.env.go.jp/kt>



図5-2 環境省熱中症予防情報サイト

2. 熱中症情報

熱中症に関するパンフレット・リーフレット



独立行政法人
日本スポーツ振興センター
問合せ先
TEL 03-5410-9156(代)



中央労働災害防止協会
問合せ先
販売：TEL 03-3452-6401
編集：TEL 03-3452-6209

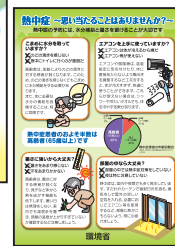


財団法人 日本体育協会
問合せ先
TEL 03-3481-2240(代)



環境省環境保健部環境安全課

問合せ先
TEL 03-3581-3351
(内線6352)



熱中症に関するホームページ

(1) 熱中症予防に関する情報

- 環境省熱中症情報
http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/index.html
- 熱中症環境保健マニュアル
http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/manual.html
- 問合せ先 環境保健部環境安全課
TEL 03-3581-3351(内線6354)
- 熱中症予防情報サイト
<http://www.wbgt.env.go.jp/>
<http://www.wbgt.env.go.jp/kt/> (携帯サイト)
- 問合せ先 水・大気環境局大気生活環境室 TEL 03-3581-3351(内線6578)
- 総務省消防庁(熱中症による救急搬送の状況)
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList9_2.html
- 厚生労働省(熱中症入院患者等即時発生状況)
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/nettyuu/index.html
- 独立行政法人 国立環境研究所(熱中症患者情報)
<http://www.nies.go.jp/health/HeatStroke/spot/index.html>

(2) 熱中症情報の基礎知識

- 日本気象学会「日常生活における熱中症予防指針」Ver.3
<http://www.med.shimane-u.ac.jp/assoc-jpnbiomet/pdf/shishinVer3.pdf>
- 公益財団法人 日本体育協会
<http://www.japan-sports.or.jp/publish/tabid/776/Default.aspx>
- 独立行政法人 日本スポーツ振興センター
<http://www.jpnsport.go.jp/anzen/default.aspx?tabid=114>
- 熱中症声かけプロジェクト
<http://www.hitosuzumi.jp/>
- 財団法人 日本気象協会(熱中症予防情報)
http://tenki.jp/indexes/heat_syndrome/

(3) 海外の熱中症情報関連ホームページ

- Centers for Disease Control and Prevention(米)
<http://www.bt.cdc.gov/disasters/extremeheat/>
- Department of Health(英)
<https://www.gov.uk/government/publications/heatwave-plan-for-england-2013>
- World health Organization Europe
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/144173/e95093.pdf