

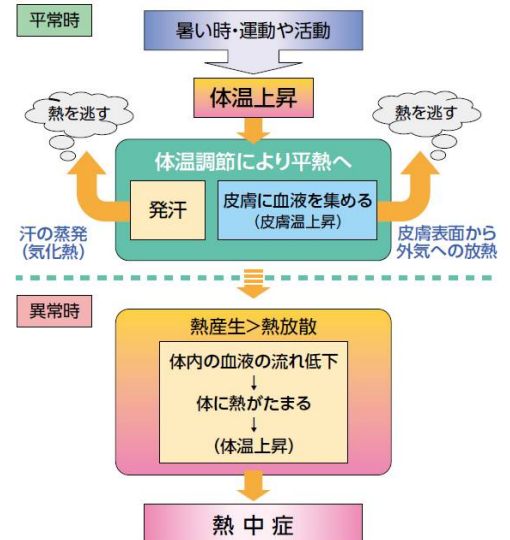
熱中症にならないために

人間の身体は、平常時は体温が上がっても汗や皮膚温度が上昇することで、体温が外へ逃げる仕組みとなっており体温調節が自然と行われますが、高温多湿な環境下においては体内の水分及び塩分のバランスが崩れたり、体内の調整機能が破綻するなどして発症する障害の総称が熱中症です。

1. 熱中症の症状と分類

これらの症状が現れた場合には、熱中症を発症した可能性があります。表1

分類	症 状	重症度
I 度	○めまい、失神（立ちくらみ）、熱失神 ○筋肉痛、筋肉の硬直；筋肉の「こむら返り」、 「熱痙攣」 ○大量の発汗	小
II 度	○頭痛、気分の不快、吐き気、嘔吐、倦怠感、 虚脱感；体がぐったりする、 力が入らない。従来の「熱疲労」	中
III 度	○意識障害、痙攣、手足の運動障害；呼びかけや刺激への反応がおかしい、ガクガクと引きつけがある、真直ぐに歩けない。 ○高体温；体に触ると熱い。従来の「熱射病」	大



2. WBG T 値（暑さ指数）の活用・・・Wet-Bulb Globe Temperature

WBG T 値とは、暑熱環境による熱ストレスの評価を行う暑さ指数で次式により算出されます。※湿度が7割

(1) 屋内、屋外で太陽照射のない場合（日かげ）

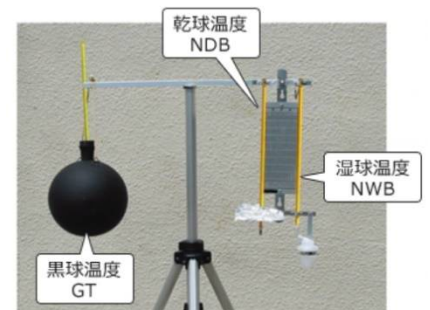
$$\text{WBG T 値} = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

(2) 屋外で太陽照射のある場合（日なた）

$$\text{WBG T 値} = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$



【簡易測定器】



暑さ指数(WBGT)測定装置

3. 身体作業強度等に応じたWBG T 基準値

単位；℃

区分	身体作業強度	WBG T 基準値			
		熱に順化		熱に不順化	
0 安静	・ 安静	33		32	
1 低代謝	・ 軽い作業・乗り物運転・遅い歩行・立位	30		29	
2 中度代謝	・ 草むしり・釘打ち・軽量手押し車作業	28		26	
3 高代謝	・ 重量物を運ぶ・大ハンマー作業・掘削作業 ・ 草刈り・重い荷物の荷車や手押し車を押す	気流無	気流有	気流無	気流有
		25	26	22	23
4 極高代謝	・ 最大速度の速さで激しい活動・おのを振るう ・ 激しくシャベルを使って掘る・階段を登る ・ 走る7 km/hより速く	23	25	18	20

4. WBGT値と気温、相対湿度との関係

WBGT値	注意 25℃未満	警告 25℃～28℃	嚴重警戒 28℃～31℃	危険 31℃以上
-------	-------------	---------------	-----------------	-------------

相対湿度 (%)

気温℃
乾球温度

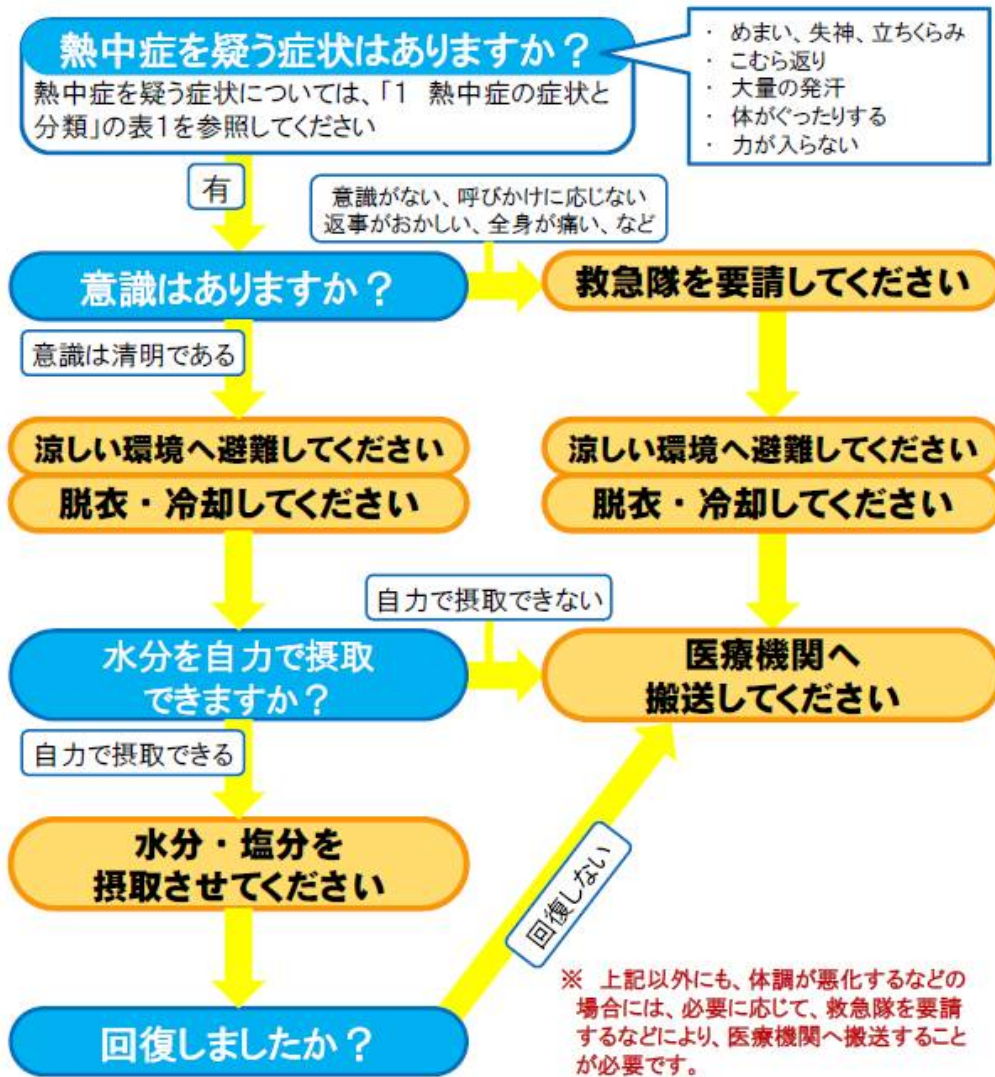
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
40	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
39	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43
38	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42
37	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41
36	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	40
35	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	39
34	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	37
33	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33	34	35	35	36
32	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34	35
31	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	33	34
30	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	32	32	33
29	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	29	29	30	31	31	32
28	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31
27	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30
26	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29
25	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28
24	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27
23	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26
22	15	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25
21	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	24

※環境省熱中症予防サイトでメール毎日配信：https://www.wbgt.env.go.jp/mail_service.php

5. 熱中症予防対策

- (1) WBGT値が28℃を越える場合は作業を控える。・・・簡易計測器の設置（4千円程度）
- (2) 30分毎に日陰で一斉に休憩しながら、強制的に水分・塩分を補給させる。激しい発汗時は1回に200cc摂取。煎茶やウーロン茶は利尿作用（カフェイン）があるため不適。
1L当たりの塩分量；ポカリスエット2.5g，アクエリアス2.0g，経口補水液2.9g
※厚労省外郭団体「中災防」推奨・・・ポカリスエット（発汗により失った適当な塩分量とエネルギー補充のための糖分，細胞の浸透圧維持や水分を保持カリウムが配合されている）
（参考）梅肉1個7g，市販の岩塩，塩熱飴も効果的
- (3) 熱に対し順化（7日間）してから作業する。（4日休むと7日間の順化期間が必要）
- (4) 透湿性，通気性の良い服装を着用する。
- (5) 保冷剤，氷，冷たいタオルなどでからだを冷やす。
- (6) 糖尿病，高血圧症，心疾患，腎不全等の疾患者は熱中症になりやすいので注意する。
- (7) 睡眠不足，体調不良，前日の多飲酒，朝食未摂取，発熱，下痢をしている人は作業を控える。
- (8) 運動による汗には塩分が多くなるが，運動しない汗は塩分が出ないため塩分摂取は控える。

図・熱中症の救急処置（現場での応急処置）



(参考)

- Wet Bulb (湿球温度) Globe Temperature (黒球温度 *témpéretjer*)
- WBGT; 8月22日11時畑作業; 29°C。8月24日花壇作業(風); 28°C(室内温度30°C, 湿度44%。花壇ブロック上の輻射熱温度45°C, 湿度34%)。9月10日畑作業; 29°C
- ※ 雨天時の屋外と漏水している地下マンホールの湿度; 95~100%

【蜂刺され】

- 毒; スズメ蜂 (毒が多い), アシナガ蜂 (スズメより毒が少ない), ミツ蜂 (毒が少ない)
- 身体への影響; 一度刺されると抗体を保有するため二度目以降はアナフィラキシーショックを起こし数分で死に至ることがある。メカニズム; ハチ刺され⇒抗体が反応⇒血圧低下⇒口腔粘膜が腫れ空気の通りが悪くなり呼吸困難で窒息⇒心停止。ショック反応は数分で始まる。
- 対策; ポイズンリムーバーで毒抜き又は指で絞る⇒患部を水で洗う⇒抗ヒスタミン軟膏を塗る。ショックが始まったら救急要請。エピペンを処方して貰い作業時は常時携帯(期限は1年間)。通常、蜂は近づいたり刺激を与えない限り攻撃してこない。スズメは200m位追いかける。手で払うと攻撃とみなされる。黒(天敵の熊の色)に反応して攻撃。特に頭部(白髪は少ない)。

【蛇咬まれ】

- 毒; マムシ (毒が多い), ヤマカカシ (マムシより毒が少ない) ⇒ 種類は歯形と毒歯の位置で判断
- 身体への影響, 対策; 噛まれて死に至る例は少ないが, 足を噛まれると歩行できなくなるため, 単独の場合は携帯電話保有が必須で救急要請する。血清は保健所が保有している場合もある。