

気候変動適応レター

第 2 号

2020年9月 群馬県気候変動対策課

2050年に向けた「ぐんま5つのゼロ宣言」

- 宣言1 自然災害による死者「ゼロ」
- 宣言2 温室効果ガス排出量「ゼロ」
- 宣言3 災害時の停電「ゼロ」
- 宣言4 プラスチックごみ「ゼロ」
- 宣言5 食品ロス「ゼロ」

はじめに

今回は、「熱中症」について取り上げます。年々、夏の暑さが厳しくなる中、ますます増加する熱中症の発生状況及びその対策等について、お知らせします。



暑さで命の危険が！

例年、日本各地で熱中症による救急搬送者が増えています。過去7年間で一番多かった2018年5～9月には、95,137人も搬送され、うち160人が死亡しました。群馬県では、同じ期間に2,131人が搬送され、3人が死亡しました。

救急搬送者の年齢構成では、65歳以上の高齢者が、例年約半数を占めています。発生場所は、住居（敷地内全ての場所を含む）が最も多く、約4割を占めています。

環境省では、今年7月1日から関東甲信1都8県で先行的に「熱中症警戒アラート」の発信を始めました。これは、WBGT(暑さ指数)を指標に危険な暑さが予想される場合、警戒アラートを発表する仕組みです。来年度以降、全国で本格実施される予定です。

熱中症 「救急搬送人員及び死亡者数(年別推移)」2013～2019年 (単位:人)

	2019年		2018年		2017年		2016年		2015年		2014年		2013年	
	搬送人員	死亡	搬送人員	死亡	搬送人員	死亡	搬送人員	死亡	搬送人員	死亡	搬送人員	死亡	搬送人員	死亡
5月	4,448	8	2,427	1	3,401	2	2,788	1	2,904	3	調査データなし			
6月	4,151	5	5,269	5	3,481	1	3,558	3	3,032	2	4,634	6	4,265	4
7月	16,431	25	54,220	133	26,702	31	18,671	29	24,567	39	18,407	31	23,699	27
8月	36,755	78	30,410	20	17,302	14	21,383	24	23,925	60	15,183	15	27,632	57
9月	9,532	10	2,811	1	2,098	0	4,012	2	1,424	1	1,824	3	3,133	0
救急搬送人員 (5月から9月)	71,317	126	95,137	160	52,984	48	50,412	59	55,852	105				
救急搬送人員 (6月から9月)	66,869	118	92,710	159	49,583	46	47,624	58	52,948	102	40,048	55	58,729	88

出典: 総務省(消防庁)

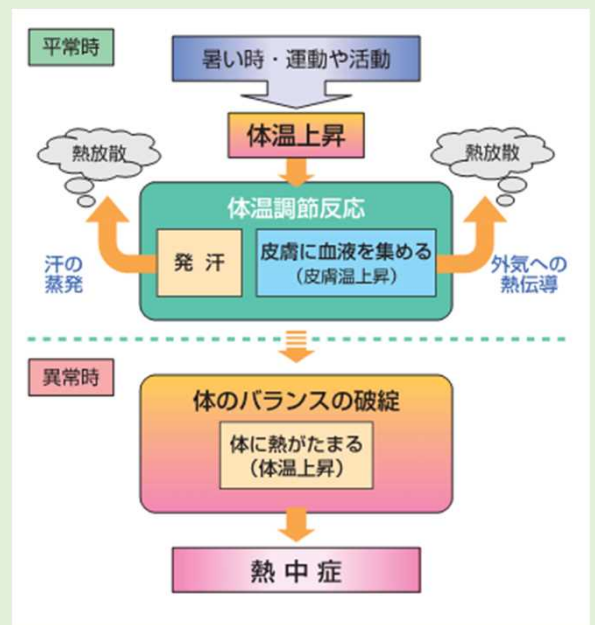
熱中症はどのようにして起こるのか

体内に溜まった熱を体外に逃がす「熱放散」には、体から直接、熱を外気に逃がす「放射」、体に触れる物(椅子など)に熱を移す「伝導」、体の周りに風が流れて体温を下げる「対流」などがあります。

しかし、外気温が高くなると、体温との温度差が小さくなり、熱が逃げにくくなります。

また、高温・多湿で風が弱く、輻射熱(熱を発生するもの)があるなどの環境では、体から外気への熱放散が減少し、汗の蒸発も不十分になり、熱中症が発生します。

汗には、蒸発する時に体から熱を奪う働きがあります。高温時は、熱放散が小さくなり、汗の蒸発による気化熱が体温を下げます。なお、汗をかくと、水分や塩分が体外に出てしまうため、水分・塩分の適切な補給が重要です。



出典: 環境省

WBGT(暑さ指数)とは何か

WBGT(Wet-Bulb Globe Temperature 湿球黒球温度)とは、暑さの厳しさを示す暑さ指数(暑熱指数)で1954年にアメリカで提案された指標です。気温だけでなく汗のかき方に関する湿度、日射・照り返し等の輻射熱を取り入れて計算するもので、計測機械での乾球温度(気温)、湿球温度(水で湿らせたガーゼを温度計に巻いて測定。水分が蒸発する際に熱を奪う時の温度)と黒球温度(輻射熱)の値を使用します。

今回、実際にWBGT(暑さ指数)を体感するため、計測機械を使って、3日間測定しました。



熱中症指数計

WBGT、周囲温度、湿度が中央部に表示される。その外側円形にWBGT数値による4段階のレベルメーターがある。



県庁昭和庁舎前で測定

日射・照り返しのある場所

○黒球式熱中症指数計データ

測定場所:県庁昭和庁舎前

(表-1)

測定種	単位	8/20(木)			8/26(水)			8/28(金)		
		10:00	正午	15:00	10:00	正午	15:00	10:00	正午	15:00
WBGT(暑さ指数)	℃	30.5	30.8	30.1	29.4	29.5	28.8	29.0	31.0	28.6
周囲温度	℃	35.0	35.5	36.5	32.2	33.3	34.9	31.8	34.0	31.9
湿度	%	51.9	52.9	43.8	63.8	58.7	45.9	66.2	65.3	70.0

※WBGT:暑さ指数(暑熱指数) 計算式

(屋外で日射のある場合) $0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$

(室内で日射のない場合) $0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$

測定数値は、次の4段階の危険度に区分されます。

○熱中症予防指針

(表-2)

WBGT(暑さ指数)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31℃以上)	全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可能性が大きい。外出は、なるべく避け、涼しい室内に移動する。
嚴重警戒 (28~31℃未満)		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℃未満)	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℃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発生する危険性がある。

(出典:日本生気象学会)

3日間測定したWBGT(暑さ指数)は、危険又は嚴重警戒のレベルでした。8月20日(木)は、周囲温度が35℃超でしたが、少し風もあり、WBGTは平均30.5℃。28日(金)は朝のうち降雨があり、日差しはやや強く湿度が高く、背中にシャツが張り付く状況で、正午に危険レベルになりました。周囲温度、湿度がともに高いため、「蒸し」暑く、強いストレスを感じる状況でした。

熱中症対策

前ページの熱中症予防指針(表-2)では、4段階の危険度に合わせ、「注意すべき生活活動の目安」が示されています。ここで、「中等度以上の生活活動」や「強い生活活動」とは、どのようなものでしょうか。

○注意すべき生活活動強度の目安 (表-3)

軽い	中等度	強い
休息・談話・食事・身の回り(身近な作業)	布団上げ下ろし	縄跳び
楽器演奏・裁縫	階段昇降	登山
自動車運転・乗り物(電車・バス立位)	自転車(16km/時未満)	自転車(約20km/時)
机上事務	体操(強め)	サッカー・テニス
手洗い・洗顔・歯磨き	庭の草むしり・芝刈・垣根の刈込	バドミントン・バスケットボール
炊事・洗濯・掃除(掃除機)	掃除(掃く・拭く)・床磨き	剣道・卓球・水泳
買い物	美容体操・ジャズダンス	リズム体操・エアロビクス
普通歩行(67m/分)・ストレッチング	速歩(95~100m/分)・ウォーキング(107m/分)	ジョギング・ランニング(134m/分)
ゲートボール※	ゴルフ※・野球※	マラソン

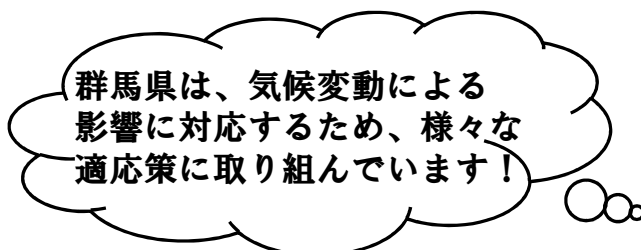
※印のスポーツ活動強度は低いが、運動時間が長いので注意。(出典：日本生気象学会)

例えば、庭の草むしり等は、中等度の生活活動に該当します。この時期、朝から始めても日差しが強く、WBGTが25℃以上では警戒レベルになるため、適度な休息が必要です。日陰や屋内で、水分・塩分(スポーツドリンクなど)を補給し、座って休息するなどの対策が必要です。つばのある帽子を被って作業をしても、頭部は熱くなるため、定期的に首回り、後頭部等に外(そと)水道等で水をかけて、冷やしたり、水の蒸発を利用して体から熱を放散させることが重要です。

【熱中症予防対策】気候変動による影響の軽減

- ・ 真夏になる前から、少しずつ暑さに体を慣らしておく(順化)
- ・ 熱中症予防指針、注意すべき生活活動強度の目安を参考にする
- ・ 環境省「熱中症予防情報サイト」で熱中症警戒アラートの発表をチェック
- ・ WBGTの数値に注意(環境省「熱中症予防情報サイト」をチェック、熱中症指数計の携帯)
- ・ 熱中症弱者(高齢者・乳幼児・持病のある人など)は、より積極的な対策が必要

屋外での熱ストレスから身を守るには、日傘も有効です。遮熱率95%以上、遮光率99.9%以上、UVカット99.9%以上という高性能のものもあり、ストレスがかなり軽減されます(通勤時に実証済み)。



群馬県のマスコット「ぐんまちゃん」



次号の予定 今後も、各分野における気候変動への適応策を発信します



自然災害

次号では、自然災害について取り上げます。

