

大丈夫ですか？ 作業場の熱中症対策



高温多湿な環境では、熱中症が多発します

熱中症とは

高温で風が弱いと、発汗により体内の水分や塩分(ナトリウムなど)が失われてしまう。また湿度が高いと、汗が蒸発せずに体内の熱が放出されなくなるなど、調整機能が壊れてしまう。暑熱環境下が長く続くことで多く発症する障害の総称です。

症状

重症度
小
大

めまい 大量発汗 高体温 手足のしびれなど
頭痛 吐き気 倦怠感、虚脱感など
意識障害、けいれん、失神など

WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) 値 (暑さ指数) とは

熱中症の予防を目的として提案され、①湿度②日射・輻射(ふくしゃ)など周辺の熱環境③気温の3つを取り入れた指標です。乾球温度、湿球温度、黒球温度の値で計算します。

WBGT値の算出方法

屋外 $WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$
屋内 $WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$

熱中症とWBGT値の関係

WBGTと熱中症の関係を表す手法として、以下のような指針があります。

運動に関する指針

気温(参考)	WBGT温度	熱中症予防のための運動指針	
35℃以上	31度以上	運動は原則中止	WBGT温度が31度以上では、皮膚温より気温の方が高くなる。特別の場合以外は運動は中止する。
31~35℃	28~31度	嚴重警戒	熱中症の危険が高いため激しい運動や持久走など熱負担の大きい運動は避ける。運動する場合には積極的に休息をとり水分補給を行う。体力低いもの、暑さに慣れていないものは運動中止。
28~31℃	25~28度	警戒	熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり、水分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休息をとる。
24~28℃	21~25度	注意	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を補給する
24℃まで	21度まで	ほぼ安全	通常は熱中症の危険性は小さいが、適宜水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。

日本体育協会(1994) 熱中症予防のための運動指針より

暑さ指数(WBGT) =



暑さ指数(WBGT)は、気温と同じ単位(℃)だけど、気温だけではないんだね!

湿度が重要な指数になっているね!

なんで湿度が7割も占めているんだろう?

湿度が高い場所では汗が蒸発しにくいので、身体から空気へ熱を放出する能力が減少してしまうんだ。それで熱中症になりやすくなるんだよ!

[環境省熱中症予防情報サイト]より

対策は考えているけれど...

NG 扇風機を設置した...
熱風をかき回すだけ

NG エアコンの導入を検討しても...
広いから巨大なエアコンが必要

NG スポットクーラーも導入した...
能力不足? 風が届かない

NG 水噴霧クーラーはどうなのだろう...
湿度が高いと効果が??

湿度が高いと
大型扇風機や
水噴霧クーラーでは
WBGT値は
低減できない