

スポーツ時の 熱中症予防！

環境の温熱評価指標（WBGT）を用いた 熱中症予防警報システム

ポスター制作：薩本 研 中田 いずみ

暑さ指数に係る運動と生活の指針

日本体育協会(2006) 熱中症予防のための運動指針表、暑熱順化・年齢・着衣を考慮した熱中症予防指針より

計算式：WBGT(屋外)=0.7Tw+0.2Tg+0.1Td

WBGT(屋内)=0.7Tw+0.3Tg

※乾球温：Td、湿球温：Tw、黒球温：Tg

気温 (参考)	WBGT 温度	熱中症予防のための運動指針		全身を覆う衣服を着用*1、 暑熱順化不足*2 の場合
35℃以上	31度以上	運動は 原則中止	WBGT31℃以上では、皮膚温より気温の方が高くなり、 体から熱を逃すことができない。 特別の場合以外は運動は中止する。	WBGT28℃以上 運動・仕事は原則中止
31～35℃	28～31度	厳重警戒 (激しい運動は中止)	WBGT28℃以上では、熱中症の危険が高いので、激しい 運動や持久走など体温が上昇しやすい運用は避ける。 運動する場合には、積極的に休息をとり、水分・補給を 行う。 体力の低いもの、暑さに慣れていないものは運動中止。	
28～31℃	25～28度	警戒 (積極的に休息)	WBGT25℃以上では、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。	WBGT26℃以上 厳重警戒(激しい運動・仕事は中止、 運動不足・体調不良・個人差観察)
24～28℃	21～25度	注意 (積極的に水分補給)	WBGT21℃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 的に水を飲むようにする。	WBGT21℃以上 警戒(肥満時は特に注意)積極的に休 息、十分な水分・塩分補給、ヘルメット の着脱、開襟頻繁に)
24℃まで	21度まで	ほぼ安全 (適宜水分補給)	WBGT21℃以下では、通常は熱中症の危険は小さいが、 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。	WBGT21℃以下 注意(積極的に水分・塩分補給)

*1: 厚着、安全服等で全身を覆う場合(剣道、野球、アメリカンフットボール等)

*2: 季節では6月以前、日常生活で高温暴露の経験が少ない場合および気象変化で急激に高温となった場合

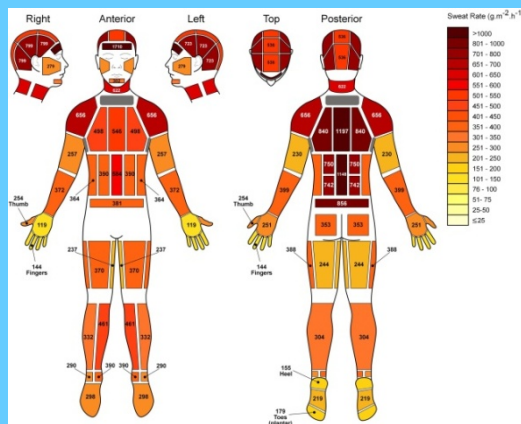
(出典：環境省、熱中症環境保健マニュアル、中井誠一、新矢博美、芳田哲也、寄本明、井上芳光、森本武利、スポーツ活動および日常生
活を含めた新しい熱中症予防対策の提案—年齢、着衣及び暑熱順化を考慮した予防指針—、体力科学56:437-444, 2007.)

熱中症の症状

分類	症状	重症度
I 度	・めまい、失神 ・筋肉痛、筋肉の硬直 ・大量の発汗	
II 度	・頭痛、気分の不快、吐き気、 嘔吐、倦怠感、虚脱感	
III 度	・意識障害、痙攣、 手足の運動障害 ・高体温	

熱中症の重症度を「具体的な治療の必要性」の観点から、I 度、II 度、III 度
に分類したもの(出典：環境省、熱中症環境保健マニュアル、p14より改変)

全身の発汗量の分布



身体の中心部に発汗量が多く、特に背部に多い。それに比べて
四肢部は少ない。(出典：Smith J. Caroline et al., Eur J.
Physiol, 2011, 111, pp1301-1404)

対処方法

I 度 (軽症群)	通常は入院を必要とせず、 安静、経口的に水分と塩分の補給 を行う。
II 度	入院治療が必要 である。安静、体温管理、十分な水分とNaの補正が必要であり、重症化する可能性を考慮する。
III 度 (重症群)	入院治療が必要 である。体温管理、呼吸循環管理、DIC治療などを迅速に行う必要がある。

(参考文献：北原孝雄 熱中症の分類 日本臨床70巻6号(2012-6))

熱中症警報メールシステムを行っています！

上記WBGT値より規定されている5段階の警戒レベルの中で、レベルが上がるタイミングで、あらかじめ登録されている携帯メールに送信することにより、熱中症予防警報を配信するシステムを構築しています。

熱中症警報メールの配信を希望される場合は、
下記の窓口までメールアドレスをご連絡ください。

【問合せ先】

教育人間科学部 薩本 弥生

e-mail: satumoto@ynu.ac.jp

