

# 熱中症対策

高体連剣道専門部安全対策部

## 熱中症とは

高温または高湿度下での運動や労働により

- ① 体液（※1,2）の不足で起こる障害
- ② 体温上昇で起こる障害

の総称です。

### ※1 体液

…血液・リンパ液・消化液・**組織間液**

主成分

**電解質**…Na イオン・K イオン・Ca イオン

**非電解質**…ブドウ糖・タンパク質・尿酸

高温下での運動や労働の結果、体温が上昇し体温を下げるために発汗が起こります。汗は蒸発する際、気化熱を奪い、“打ち水効果”で体温を下げる働きがあるのです。しかし、発汗で体液が失われると、水分の不足から栄養素、酸素、老廃物の出し入れが滞り、電解質の不足から障害が起こります。

さらに発汗が続き、体液が失われると、からだは体液のそれ以上の喪失にブレーキをかけるために、発汗にストップをかけます。すると発汗で体温が下げられなくなり、体温上昇で障害が起こります。

発汗による体温調節機能が維持できなくなると、カラダ中の臓器にダメージが及びます。もっとも影響を受けやすいのは脳で、脳へのダメージから痙攣や意識障害などが、起こることがあります。

## 熱中症の分類方法が変わりました

熱中症は「どのくらい症状が重たいか」という、重症度により、Ⅰ度、Ⅱ度、Ⅲ度の3つに分類されます。従来は、熱けいれん・熱疲労・熱射病・熱失神の4つに分類されましたが、重症度と関連していない部分があったため、重症度に応じた治療が行いやすいように分類が改められたのです。

- Ⅰ度・・・① めまい、失神（脳への血流が不十分になったことを示すサイン）  
② 筋肉の硬直（こむら返りなど）、筋肉痛（ナトリウム等の欠乏のサイン）  
③ 大量の発汗
- Ⅱ度・・・① 頭痛、吐き気、嘔吐、倦怠感、虚脱感（体に力が入らないなど）
- Ⅲ度・・・① 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、体にガクガクとひきつけがある、真直ぐ走れない）  
② 高体温

Ⅱ度が疑われたら病院へ！

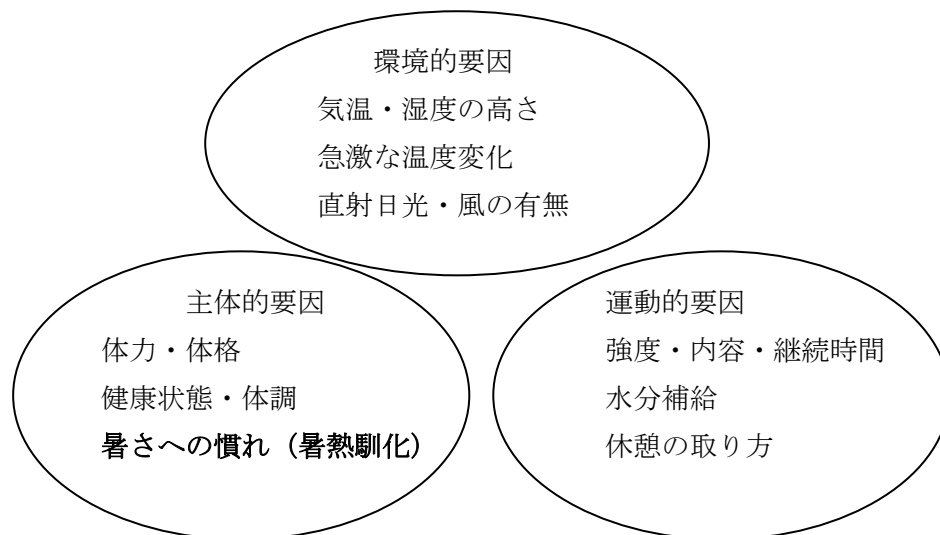
Ⅲ度は大至急、救急車！（到着までは、体の大動脈を冷やす。脳へのダメージを最小限に）

### ※2 体液の4つの役割

- ① 必要な栄養素や酸素を運ぶ
- ② 不要な老廃物を運び出す
- ③ 体温を調節する
- ④ 恒常性（ホメオスタシス）を維持する  
(周囲の環境が変わっても内部の環境を一定に保つ仕組み)

## 熱中症の起こりやすい要因

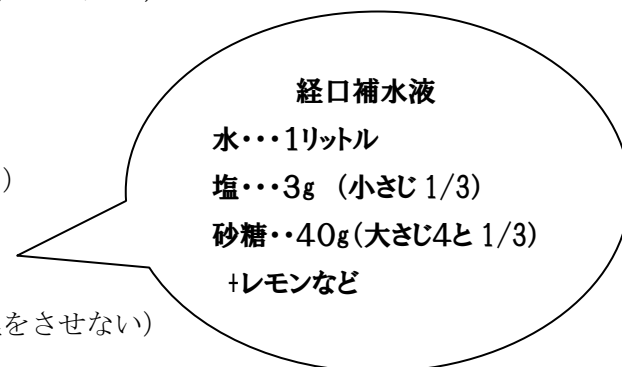
学校管理下における熱中症の事故例をみると、それほど高くない気温（25～30℃）でも湿度によって発生しています。指導者は、熱中症発生の要因を知り、事故防止だけでなく、効果的なトレーニングという観点からも、指導と管理を適切に行う必要があります。



## 熱中症の予防「10カ条」(国立スポーツ科学センター)

- ◎ 暑さに慣れるための訓練を
- ◎ 環境状況を知る（練習場所の特質）
- ◎ 風通しを良くし、直射日光を避ける
- ◎ 当初の計画にとらわれない（柔軟な対応を）
- ◎ 生徒の個人差に注意
- ◎ 水分・塩分の補給を積極的に
- ◎ 日頃からの体調管理を（不安があれば無理をさせない）
- ◎ 予防の為の道具の活用
- ◎ アイスノン等の常備
- ◎ 初期症状を見逃さない

①めまい②吐き気③ふらつき④顔色⑤頭痛⑥倦怠感⑦筋肉の痙攣や痛み



## 体調の把握

- セルフチェック・・・自覚的コンディション（体調・疲労・睡眠・食事）
- 指導者によるチェック・・・観察・聞き取り
- メディカルチェック

熱中症が発生したら

I度・・・生理食塩水（0.9%）を補給する

涼しいところに運び、衣服を緩める。氷があれば、頸部などを冷やす。

⇒回復しなければ救急車！

II度・・・I度の対応を継続し、症状が改善されなければ、病院へ移す。

吐き気などで、経口投与できない場合は、救急車！

III度・・・大至急、救急車を要請する。到着まで、「冷却処置」を行うこと。

- ① 頸部（総頸動脈）、脇の下（腋窩動脈）、大腿部（大腿動脈） の大動脈を直接冷やす
- ② 全身に水をかけたり、ぬれタオルを当てて扇ぐ（気化熱・放射熱の利用）
- ③ 校外などで、氷や冷水が見つからないときは、水筒の水やスポーツドリンクなどを口に含み、患者の全身に霧状に吹きかけ、タオルや団扇で扇ぐ。

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より

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	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。
31～35℃	28～31 度	嚴重警戒 (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、暑さにな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。
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。
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。

WBGT値 (Wet-Blub Globe Temperature)  
 屋内=0.7×自然湿球温度+0.3×黒球温度  
 屋外(太陽照射)=0.7×自然湿球温度+0.2×黒球温度+0.1×乾球温度

## 参考資料

環境省熱中症予防情報サイト

日本気象協会 [tenki.jp](http://tenki.jp)

日本スポーツ振興センター（学校安全Web）

かくれ脱水 JOURNAL