

熱中症予防の8か条

1. 知って防ごう熱中症

熱中症とは、暑い環境で発生する障害の総称で、次のような病型があります。
スポーツで主に問題となるのは、熱疲労と熱射病です。

熱失神	皮膚血管の拡張によって血圧が低下し、脳血流が減少しておこるもので、めまい、失神などがみられる。顔面蒼白となって、脈は速く・弱くなる。
熱疲労	脱水による症状で、脱力感、倦怠感、めまい、頭痛、吐き気などがみられる。
熱痙攣 (ねつけいれん)	大量に汗をかいたときに水だけしか補給しなかったため、血液の塩分濃度が低下して、足、腕、腹部の筋肉に痛みをともなったけいれんがおこる。
熱射病	体温の上昇によって中枢機能に異常をきたした状態。意識障害（反応が鈍い、言動がおかしい、意識がない）がおこり、死亡率が高い。

2. あわてるな。されど急ごう救急処置

万一の緊急事態に備え、救急処置を知っておきましょう。

熱失神・熱疲労の場合	涼しい場所に運び、衣服をゆるめて寝かせ、水分を補給すれば通常は回復します。 足を高くし、手足を抹消から中心部に向けてマッサージするのも有効です。 吐き気やおう吐などで水分補給できない場合は、病院で点滴を受ける必要があります。
熱痙攣の場合	生理食塩水（0.9%）を補給すれば、通常は回復します。
熱射病の場合	死亡する可能性の高い緊急事態です。体を冷やししながら、集中治療のできる病院へ一刻も早く運ぶ必要があります。いかに早く体温を下げて意識を回復させるかが予後を左右するので、現場での処置が重要です。 体温を下げるには、水をかけたり濡れタオルを当てて扇ぐ方法、頸、脇の下、足の付けねなど太い血管のある部分に氷やアイスパックをあてる方法が効果的です。 循環が悪い場合は、足を高くし、マッサージをします。 症状としては、意識の状態と体温が重要です。意識障害は軽いこともあります。反応が鈍い、言動がおかしいなど少しでも異常がみられる時には重症と考えて処置しましょう。

3. 暑い時、無理な運動は事故の元

熱中症の発生には、気温・湿度・風速・輻射熱（直射日光など）が関係します。

同じ気温でも湿度が高いと危険性が高くなるので注意が必要です。また、運動強度が強いほど熱の発生も多くなり、熱中症の危険性も高まります。

暑いところで無理に運動しても効果は上がりません。環境条件に応じた運動・休息・水分補給の計画が必要です。

WBGT（湿球黒球温度）とは、人体の熱収支に影響の大きい湿度、輻射熱、気温の3つを取り入れた指標で、乾球温度、湿球温度、黒球温度の値を使って計算します。

WBGT (°C)	湿球温 (°C)	乾球温 (°C)	運動は原則中止	WBGT31℃以上では、皮膚温度より気温のほうが高くなり、体から熱を逃すことができない。特別の場合以外は運動を中止する。
31	27	35	厳重警戒	熱中症の危険が高いので、激しい運動や持久走などは避ける。体力の低いもの、暑さに慣れていないものは運動中止。運動する場合は積極的に休息をとり、水分補給を行う。
28	24	31	警戒	熱中症の危険が増すため、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。
25	21	28	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しながら、運動の合間に積極的に水分を補給する。
21	18	24	ほぼ安全	通常は熱中症の危険は少ないが、水分の補給は必要。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する。

WBGT（湿球黒球温度）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： $WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$

環境条件の評価はWBGTが望ましい。

湿球温度は気温が高いと過小評価される場合もあり、湿球温度を用いる場合には乾球温度も参考にする。

乾球温度を用いる場合には、湿度に注意。湿度が高ければ、1ランクきびしい環境条件への注意が必要。

4. 急な暑さは要注意

熱中症の事故は、急に暑くなったときに多く発生しています。梅雨の合間にとつぜん気温が上昇した日や梅雨明けの蒸し暑い日、合宿の第1日目などには事故が起こりやすいので注意が必要です。

暑い環境での体温調節能力には、暑さへの馴れ（暑熱馴化）が関係しています。急に暑くなったときは運動を軽減し、暑さに馴れるまでの数日間は、短時間の軽い運動から徐々に増やしていくようにしましょう。

暑熱馴化

2週間にわたって33～35℃の実験室で、じっくりと汗をかくような運動を1～2時間行った実験の結果によると、ほぼ4～5日で約8割程度、夏の暑さにもなれてきます。

実際の運動の現場では、環境条件や各個人のコンディションに合わせながら、発汗量や体温の上昇にも注意しつつ、暑さと運動に馴らしていく必要があります。

5. 失った水と塩分を取り戻そう

汗は体から熱を奪い、体温が上昇しすぎるのを防いでくれます。

しかし、失われた水分を補わないと脱水になり、体温調節能力や運動能力が低下します。

暑いときにはこまめに水分を補給しましょう。また、汗からは水と同時に塩分も失われます。

塩分が不足すると熱疲労からの回復が遅れます。水分の補給には0.1～0.2%程度の食塩水が適当です。

運動強度			水分摂取量の目安	
運動の種類	運動強度 (最大強度の%)	持続時間	競技前	競技中
トラック競技 バスケット サッカーなど	75～100%	1時間以内	250～500ml	500～1000ml
マラソン 野球など	50～90%	1～3時間	250～500ml	500～ 1000ml/1時間
ウルトラマラソン トライアスロン など	50～70%	3時間以上	250～500ml	500～ 1000ml/1時間 必ず塩分を補給

注意

1. 温度条件によって変化しますが、発汗による体重減少の70～80%の補給を目標とします。
2. 気温の高いときには15～30分ごとに飲水休憩をとることによって、体温の上昇が抑えられます。1回200ml～250mlの水分を1時間に2～4回に分けて補給してください。
3. 水温は5～15℃が望ましいです。

6. 体重で知ろう、健康と汗の量

毎朝起床時に体重をはかることは、疲労の回復状態や体調のチェックに役立ちます。

また、運動前後に体重を計ると、運動中に汗などで失われた水分量が求められます。

体重の3%の水分が失われると、運動能力や体温調節機能が低下します。

運動による体重減少が2%を超えないように水分を補給しましょう。

7.薄着ルックでさわやかに

皮膚からの熱の出入りには衣服が関係しています。

衣服による体温調節では、3つのポイントが重要になります。

熱中症予防のために、暑いときのスポーツ時の服装は軽装にし、素材も吸湿性や通気性のよいものにしましょう。屋外で直射日光がある場合には帽子を着用しましょう。また、防具をつけるスポーツでは、休憩中に衣服をゆるめてできるだけ熱を逃がし、円滑な体温調節を助ける工夫が必要です。

8.体調不良は事故の元

体調が悪いと体温調節機能も低下し、熱中症につながります。疲労、発熱、かぜ、下痢など、体調の悪いときには無理に運動しないようにしましょう。

また、暑さへの耐性は個人によって大きな差がありますが、次のような人は暑さに弱いのでとくに注意が必要です。

検索名：環境省熱中症予防情報サイト

URL <http://www.nies.go.jp/health/HeatStroke/index.html>