

熱中症を防ぐためには

1. 日常生活での注意事項

コラム 体の中の水のはたらき

2. 高齢者と子どもの注意事項

コラム 幼児は特に注意

コラム 冷夏でも発生する熱中症

コラム 自然災害と熱中症

3. 運動時の注意事項

コラム 市民マラソンにおける熱中症

コラム 低ナトリウム血症

コラム オリンピックと熱中症

4. 労働環境での注意事項

コラム 職場における熱中症の発生原因と症状

1. 日常生活での注意事項

1. 日常生活での注意事項

熱中症は生命にかかわる病気ですが、予防法を知っていれば防ぐことができます。日常生活における予防は脱水と体温の上昇を抑えることが基本です。

体温の上昇を抑えるには、薄着になる、日陰に移動する、水浴びをする、冷房を使うなど暑さから逃れる行動性の体温調節と、皮膚血管拡張と発汗により熱を体の外に逃がす自律性の体温調節があります。しかし、皮膚表面温の上昇には限り(せいぜい35℃)がありますので、高温環境では汗による体温調節に対する依存率が高くなり、汗のもととなる体の水分量を維持することが重要になります(周囲の温度が35℃以上になるとかえって熱が体に入ってきます)。

日常生活では、からだ(体調、暑さへの慣れなど)と行動(暑さを避ける、活動の強さ、活動の時期と持続時間)および住まいと衣服の工夫が必要です。

日常生活での注意事項を以下の6項目にまとめました。

日常生活での注意事項

- (1) 暑さを避けましょう。
 - ・行動の工夫
 - ・住まいの工夫
 - ・衣服の工夫
- (2) こまめに水分を補給しましょう。
- (3) 急に暑くなる日に注意しましょう。
- (4) 暑さに備えた体作りをしましょう。
- (5) 個人の条件を考慮しましょう。
- (6) 集団活動の場ではお互いに配慮しましょう。

(1) 暑さを避けましょう

行動、住まい、衣服の面から、暑さを避ける工夫を整理しました。

行動の工夫

- ① 暑い日は決して無理しない
- ② 日陰を選んで歩く
- ③ 涼しい場所に避難する
- ④ 適宜休憩する、頑張らない
- ⑤ 天気予報を参考にして外出や行事の日時を検討する

1. 日常生活での注意事項

住まいの工夫(室内で涼しく過ごす工夫)

- ① 外部の熱を断熱する……屋根の反射率を高くする素材を用いる、屋根裏の換気口、窓に日射遮断フィルム
- ② 窓から射し込む日射を遮る……ブラインドやすだれを垂らす、緑のカーテン
- ③ 風通しを利用する……玄関に網戸、吹き抜け、向き合う窓を開ける
- ④ 空調設備を利用する……我慢せずに冷房を入れる
- ⑤ 気化熱を利用する……打ち水

衣服の工夫

衣服で熱や日射の侵入を防ぎ、衣服の中や体の表面に風を通し、体から出る熱と汗をできるだけ速く逃がします。

- ① 吸汗・速乾素材や軽・涼スーツなどを活用する
- ② 炎天下では、ふくしゃ輻射熱を吸収する黒色系の素材を避ける
- ③ 襟元はゆるめて通気する
- ④ ゆったりした衣服にする
- ⑤ クールビズ「COOL BIZ」が効果的(熱中症を防ぐために、そして、地球温暖化防止のために)
- ⑥ 日傘や帽子を使う(帽子は時々はずして汗の蒸発を促しましょう)

1. 日常生活での注意事項

空調設備(エアコン)使用のポイント

① 設定温度

エアコンの設定温度(室内温度)は、機械のセンサーによって実態とかなり異なっている場合があります。人が居る場所での気温を正しく測定するように心掛け、28℃を超えないように適切な温度となるようにしましょう。

また、エアコンの設定温度が低く(24℃を下回る)、外気温と室温の差が大きいと部屋に出入りする際に体の負担になります。

室内の人数、身体活動強度、服装などに合わせて、上手に調節しましょう。

② 気流

エアコンの気流は、冷気が長い時間直接人に当たらないように気流の出口を工夫しましょう。また、冷気が部屋の下層のみに溜まってしまわないように扇風機を組み合わせ対流させましょう。

なお、広い空間などエアコンが効かないところでは、人が居る場所に冷風を送るスポットクーラーを利用したり、外気を取り入れて対流させる大型換気扇を利用したりしましょう。ただし、スポットクーラーからは逆向きに熱風が出ていますので、設置場所に注意しましょう。また、気温が体温よりも高い場合には、扇風機は熱風を送ってしまい、逆効果になることがありますから注意しましょう。

③ 輻射^{ふくしゃ}

人間が感じる暑さには、気温・湿度・気流だけでなく、太陽光や地面からの照り返しなどのように高温の物体から直接・間接に受ける放射熱^{ふくしゃ}(輻射熱)も関係します。エアコンをつけていても、日光や、発熱体からの放射熱^{ふくしゃ}を受けると、暑さを感じます。窓から入る太陽の光は遮光フィルムやカーテンなどで遮断し、エアコンを効果的に使いましょう。

1. 日常生活での注意事項

(2) こまめに水分を補給しましょう

「水分を摂り過ぎると、汗をかき過ぎたり体がバテてしまったりするのでかえってよくない」というのは間違った考え方です。体温を下げるためには、汗が皮膚表面で蒸発して身体から気化熱を奪うことができるように、しっかりと汗をかくことがとても重要です。汗の原料は、血液中の水分や塩分ですから、体温調節のためには、汗で失った水分や塩分を適切に補給する必要があります。

暑い日には、知らず知らずじわじわと汗をかいていますので、身体の活動強度にかかわらずこまめに水分を補給しましょう。特に、湿度が高い日や風が弱くて皮膚表面に気流が届かない条件の下では、汗をかいても蒸発しにくくなり、汗の量も多くなります。その分、十分な水分と塩分を補給しましょう。

また、人間は、軽い脱水状態のときにはのどの渴きを感じません。そこで、のどが渴く前あるいは暑いところに入る前から水分を補給しておくことが大切です。

なお、どのような種類の酒であっても、アルコールは尿の量を増やし体内の水分を排泄してしまうため、汗で失われた水分をビールなどで補給しようとする考え方は誤りです。一旦吸収した水分も、それ以上の水分がその後に尿で失われてしまいます。

日常生活で摂取する水分のうち、飲料として摂取すべき量（食事等に含まれる水分を除く）は1日あたり1.2ℓが目安とされています（図3-2）。また、大量の発汗がある場合は水だけでなく、スポーツ飲料などの塩分濃度0.1～0.2%程度の水分摂取が薦められます。運動や労働時には100%飲水できません、翌日までに十分な水分摂取が必要です。なお、入浴時、睡眠時も発汗していますので、起床時や入浴前後は水分を摂取する必要があります。

運動時や作業時に大量の発汗がある場合には、体重減少量（発汗量）の7～8割程度の補給が目安です。汗の量は、運動や作業の強度と環境温度および着衣量により異なります。運動・作業の前後の体重差が汗の量になりますので、日ごろから体重を計り、汗の量の目安を確かめておくといいでしょう。

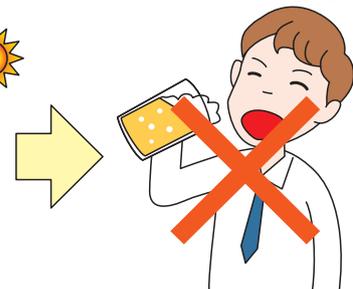
水分補給のポイント

- ・こまめに水分補給
- ・のどが渴く前に水分補給
- ・アルコール飲料での水分補給は **×**
- ・1日あたり1.2ℓの水分補給
- ・起床時、入浴前後に水分補給
- ・大量に汗をかいた時は塩分も忘れずに

のど
かわいた～



アルコールで水分補給



通常的水分補給には
お茶など



コラム からだの中の水のはたらき

ヒトは体温を正常に維持するために、体が周囲の環境から受ける熱や運動によって生じた熱を、汗が蒸発するときの気化熱によって皮膚から放散します。また、皮下の血液循環により、身体の中心部の熱を体表面に運び、皮膚から周囲の環境へ熱を逃がします。このような体温調節反応には体の中の水分量(体液量)が密接に関係しています。ヒトの身体に含まれる水分量は、およそ体重の50～80%で加齢とともに少なくなります(図3-1)。成人男性は60%で、^{けっしょう}血漿に5%、間質(組織)に15%および細胞内に40%分布しています。からだの中の水のはたらきは、体温調節(熱の運搬、蒸発による放熱)と栄養素や老廃物の運搬および内部環境を維持(体液の濃度、浸透圧の調整)することで生命の維持に大変重要です。その水分量は1日の水分の摂取と排泄により一定に調節されています(図3-2)。食事と飲み水および代謝水(体内で作られる水)で摂取され、尿、便、汗、そして呼気などから排泄されます。穏やか環境で普通の生活をしている場合、1日当たりの摂取量と排泄量は体重が70kgの人では2.5リットルとされています。排泄量には汗の量は含まれていませんので、汗をかいた時には、発汗量に見合う水分・塩分を補給することが必要になります。

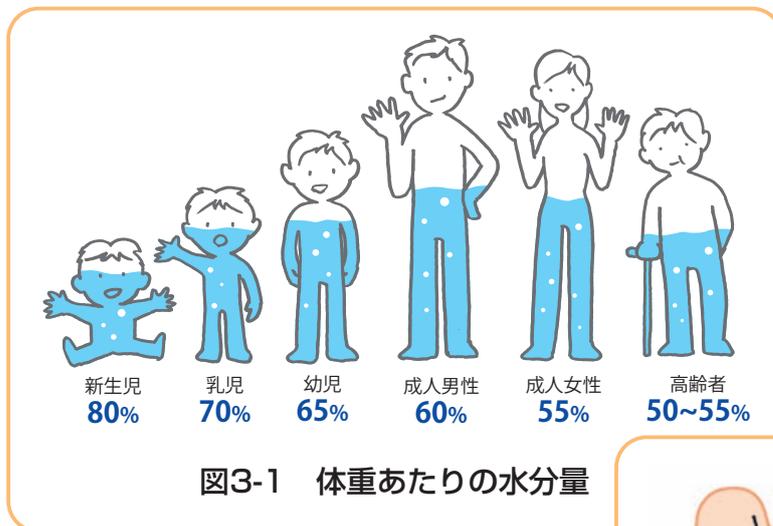


図3-1 体重あたりの水分量

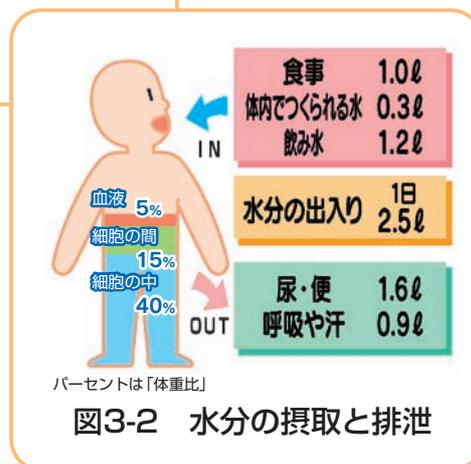


図3-2 水分の摂取と排泄

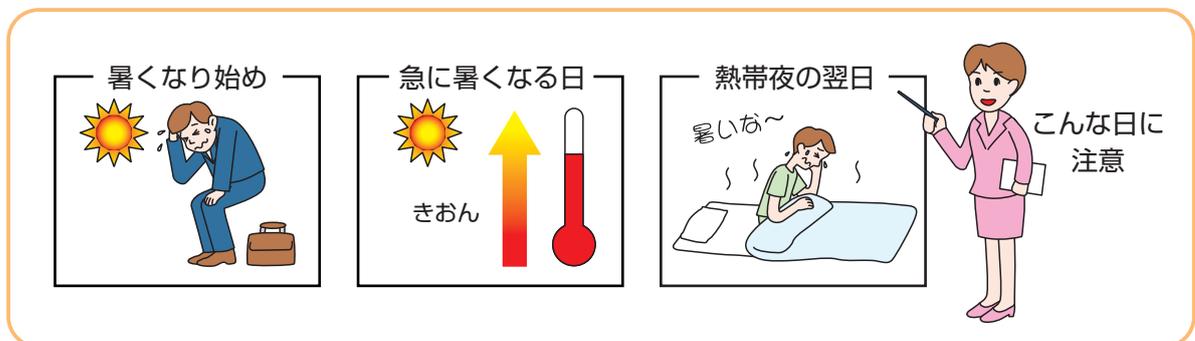
(Exercise Physiology 第4版, 1996, 53-54より引用、改変)

1. 日常生活での注意事項

(3) 急に暑くなる日に注意しましょう

熱中症は、例年、梅雨入り前の5月頃から発生し、梅雨明けの7月下旬から8月上旬に多発する傾向があります(16ページ、図2-3)。人間が上手に発汗できるようになるには暑さへの慣れが必要です。

暑い環境での運動や作業を始めてから3～4日経つと、汗をかくための自律神経の反応が早くなって、人間は体温上昇を防ぐのが上手になってきます。さらに、3～4週間経つと、汗に無駄な塩分をださないようになり、熱けいれんや塩分欠乏によるその他の症状が生じるのを防ぎます。このようなことから、急に暑くなった日に屋外で過ごした人や、久しぶりに暑い環境で活動した人、涼しい地域から暑い地域へ旅行した人は、熱中症になりやすいのです。暑いときには無理をせず、徐々に暑さに慣れるように工夫しましょう。



(4) 暑さに備えた体作りをしましょう

熱中症は梅雨の合間に突然気温が上がった日や、梅雨明け後の蒸し暑い日によく起こります。このようなとき体はまだ暑さに慣れていないので熱中症が起こりやすいのです。暑い日が続くと、体がしだいに暑さに慣れて(暑熱順化)暑さに強くなります。この慣れは、発汗量や皮膚血流量の増加、汗に含まれる塩分濃度の低下、血液量の増加、心拍数の減少などとして現れますが、こうした暑さに対する体の適応は気候の変化より遅れて起こります。

暑熱順化は、「やや暑い環境」で「ややきつい」と感じる強度で毎日30分程度の運動(ウォーキングなど)を継続することで獲得できます。実験的には暑熱順化は運動開始数日後から起こり、2週間程度で完成するといわれています。そのため、日頃からウォーキングなどで汗をかく習慣を身につけて暑熱順化していれば、夏の暑さにも対抗しやすくなり、熱中症にもかかりにくくなります。じっとしていれば、汗をかかないような季節からでも、少し早足でウォーキングし、汗をかく機会を増やしていれば、夏の暑さに負けない体をより早く準備できることとなります。また生活習慣病の予防効果も期待できます。

1. 日常生活での注意事項

(5) 個人の条件を考慮しましょう

熱中症の発生には、その日の体調が影響します。

暑さに対して最も重要な働きをする汗は、血液中の水分と塩分から作られます。脱水状態や食事抜きといった状態のまま暑い環境に行くことは、絶対に避けなければなりません。風邪などで発熱したり、下痢になったりしている場合は脱水状態と言えます。また深酒をして二日酔いの人でも脱水状態であり、非常に危険です。体調が回復して、食事や水分摂取が十分にできるまでは、暑いところでの活動は控えなければなりません。

また、活動の後には体温を効果的に下げるように工夫します。そのためには、十分な水分補給（大量に汗をかいた場合は塩分も補給）とよい睡眠を取り、涼しい環境でなるべく安静に過ごすことが大切です。

肥満の人、小児や高齢の人、心肺機能や腎機能が低下している人、自律神経や循環機能に影響を与える薬物を飲んでいる人も、熱中症に陥りやすいので注意しましょう。

運動・仕事の前のチェック項目

- 当日の作業・運動の強度
- 体力の水準はどうか
- 暑熱順化の程度(作業・合宿の場合何日目か)
- 熱中症の既往歴はないか
- 肥満者がいないか
- 高血圧などの慢性疾患と薬の服用がないか
- 寝不足、過度のアルコール摂取はないか
- 二日酔いはないか
- 朝食は食べたか

風邪や体調不良はないか？



寝不足ではないか？



脱水状態ではないか？



1. 日常生活での注意事項

(6) 集団活動の間ではお互いに配慮しましょう

熱中症の予防には、個人ごとの努力とともに集団生活におけるお互いの配慮や注意も必要です。

まず、暑さが避けられない場所での運動や作業は、なるべく短時間で済ませるようにします。責任者は、集団活動のスケジュールを工夫したり、暑さや身体活動強度に合わせてこまめに休憩を入れたり、選手や作業者を交代させて一人あたりの活動時間を短くしたりしましょう。

そして、暑い場所での集団活動で忘れてはならないものは、水分と塩分(ナトリウム)の補給です。のどの渇きの感覚に頼っているといずれも不足してしまいますから、活動を始める前から補給を始めるのがポイントです。また、水分だけを補給していると血液中の塩分濃度が低下して、塩分欠乏による様々な症状が生じることがありますから、たくさん汗をかくような状況では塩分も補給するように注意しましょう。いつでも水分補給ができる環境を整えることも必要です。活動のスケジュールには、水分補給休憩を入れましょう。個人差があることも理解してください。

集団活動における熱中症対策のポイント

- ・ 責任の所在を明確にし、監督者を配置しましょう
- ・ 休憩場所を確保しましょう
- ・ 冷たい飲料(5~15℃)を準備しましょう
- ・ その日の暑さや身体活動強度に合わせて計画的に休憩を指示しましょう
- ・ 個人の体調を観察しましょう
- ・ 体調不良を気軽に相談できる雰囲気を作りましょう
- ・ 体調不良は正直に申告しましょう
- ・ お互いの体調に注意して、声を掛け合いましょう

毎年、熱中症が多く発生し始める6月よりも前に、集団活動で管理が要求される分野では責任者を対象に熱中症についての予防や対策について周知することが大切です。

さらに、いざというときに紹介できる医療機関を調べておきましょう。実際に、医療機関で受診させる際は、運動や仕事の様子を説明できる人が同行するようにしましょう(22,23頁参照)。