

熱中症を防ぐためには

1. 日常生活での注意事項

コラム クールビズにおける「室温28℃」は、
エアコンの設定温度ではありません

コラム からだ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 乳幼児の熱中症

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・スポーツ活動時の注意事項

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

コラム プールでも起こる熱中症

4. 夏季イベントにおける熱中症対策

コラム 救護所の開設による改善事例

コラム 熱波とマスギャザリングイベント

5. 労働環境での注意事項

コラム 職場における熱中症が発生するメカニズム

1. 日常生活での注意事項

1. 日常生活での注意事項

- ・日時を選んで行動し、涼しく過ごす住まい、衣服を工夫しましょう。
- ・高齢者の居室では、温湿度を測り、暑さを避け、こまめに水分をとりましょう。
- ・体調不良、暑いときの無理な運動は事故のもとです。
- ・暑くなる前から汗をかく運動で暑さに慣れましょう。
- ・運動、仕事の場面では、お互いに見守りましょう。
- ・作業開始から3日以内が危険です。
- ・熱中症発生時の連絡先、対処フローを作りましょう。

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、冷房を使う等、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℃まで)があるため、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、逆に熱が体に入ってきます)。

日常生活では、からだ(体調、暑さへの慣れ等)への配慮と行動の工夫(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) 暑さに備えた体づくりをしましょう。
- (5) 各人の体力や体調を考慮しましょう。
- (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、無理をしない
- ⑤ 天気予報を参考にし、暑い日や時間を避けて外出や行事の日時を検討する

コラム クールビズにおける「室温28℃」は、エアコンの設定温度ではありません

住まいの工夫 (室内で涼しく過ごす工夫)

- ①風通しを利用する …玄関に網戸、向き合う窓を開ける
- ②窓から射し込む日光を遮る …ブラインドやすだれを垂らす、緑のカーテン、日射遮断フィルム
- ③空調設備を利用する …我慢せずに冷房を入れる、扇風機も利用する
- ④気化熱を利用する …夕方に打ち水をする
- ⑤外部の熱を断熱する …反射率の高い素材を使った屋根、屋根裏の換気口

衣服の工夫

衣服で日射の侵入を防ぎ、ゆったりした服装で、衣服の中や体の表面に風をとおり、体から出る熱と汗をできるだけ早く逃がしましょう。室内で快適に過ごせる軽装への取組「COOL BIZ (クールビズ)」を実践してください。

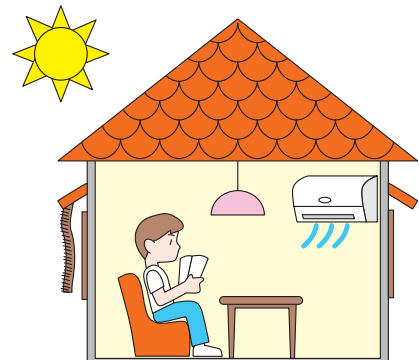
- ①ゆったりした衣服にする
- ②襟元をゆるめて通気する
- ③吸汗・速乾素材や軽・涼スーツ等を活用する
- ④炎天下では、輻射熱を吸収する黒色系の素材を避ける
- ⑤日傘や帽子を使う (帽子は時々はずして、汗の蒸発を促しましょう)

コラム クールビズにおける「室温28℃」は、エアコンの設定温度ではありません

環境省は、冷房時の室温28℃で快適に過ごせる軽装への取組を促すライフスタイル「クールビズ」を推進しています。さて、この「室温28℃」はどのような数値でしょうか。

まず、「28℃」という数値はあくまで目安です。必ず「28℃」でなければいけないということではありません。冷房時の外気温や湿度、「西日が入る」等の立地や空調施設の種類等の建物の状況、室内にいる方の体調等を考慮しながら、無理のない範囲で冷やし過ぎない室温管理の取組をお願いする、目安としているものです。

「クールビズ」で呼びかけている「室温28℃」は冷房の設定温度のことではありません。冷房の設定温度を28℃にしても、室内が必ずしも28℃になるとは限りません。そのような場合は設定温度を下げることも考えられます。



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

温湿度計で、室温を正しく測定し、冷房使用時の室温「28℃」を目安に、適切な温度となるようにしましょう。室温が低く（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。

- 外から帰ってきて、部屋の中の空気が外よりも熱いと感じたときは、まず、窓を開けて部屋の換気を行いましょう。
- すだれや緑のカーテンにより、部屋を日陰にして室温の上昇を抑えましょう。

② 気流

エアコンの気流の流れや風量を工夫したり、扇風機^{※1}と一緒に使うと、同じ温度でもより涼しく感じます。

- エアコンの気流は、冷気が長時間、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。
- 温度むらが出来ないようにするために、風向ルーバーを上方向や水平方向に調整して、冷たい空気を上から下に循環するようにしましょう。
- 少し暑いときは、設定温度を下げるよりも、エアコンの風量を強くしたり、扇風機と一緒に使うと、同じ温度でもより涼しく感じます。（扇風機は弱い風量でも続けて使用します）
- 風が気になる方は、扇風機の風を壁や天井に当てて、跳ね返った気流を利用すると風がやわらかくなります。
- エアコンの機能が低下しないように、フィルターは、2週間に1度は掃除しましょう。
- 広い空間等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^{※2}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。

③ ^{ふくしゃ}輻射

太陽光や地面からの照り返し等のように、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）で、暑さを感じます。

- 窓から入る太陽光は日射遮断フィルムやカーテン等で遮断し、エアコンを効果的に使いましょう。
- ガスコンロや湯沸かし器等熱を発生する機器を、暑くなる前に居室から遠ざけましょう。

※1 気温が体温よりも高い場合は、扇風機は熱風を送ってしまい、逆効果になることがあるので注意しましょう。

※2 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。

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、知らず知らずに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、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、あるいは暑い場所に行く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等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、それ以上の水分とともに、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)。発汗量に見合った量の水分の摂取が必要です。また、大量の発汗がある場合は水だけでなく、スポーツ飲料等の塩分濃度0.1～0.2%程度の水分摂取が薦められます。運動時や労働時に失った水分を十分飲水できない場合が多いので、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、入浴前後に水分を補給
- ・ 大量に汗をかいた時は塩分も忘れずに

のどかわいた～



通常の水分補給にはお茶等

飲料は5～15℃で吸収が良く、冷却効果も大きくなります。

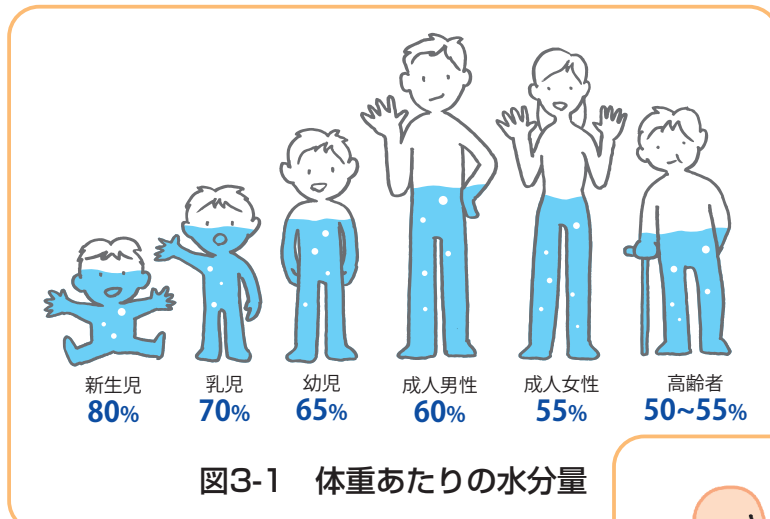
アルコールで水分補給



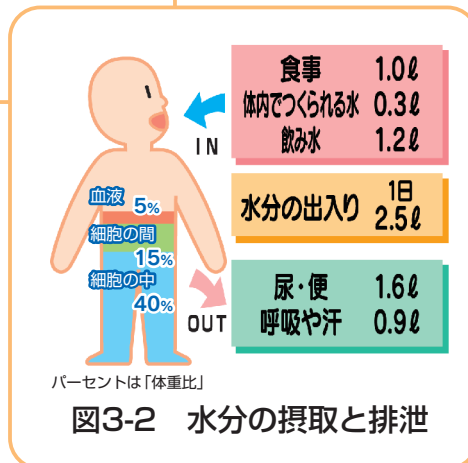
尿の量が増えて体内の水分を排泄

コラム からだの中の水のはたらき

人間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。人間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、そして呼気等から排泄されます。穏やかな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。運動等で大量に汗をかいた時には、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。



守尾一昭:「脱水症の病態、病型:高齢者に特徴的な病態、病型はあるか?」,
『Geriatric Medicine (老年医学)』2008 vol.46.



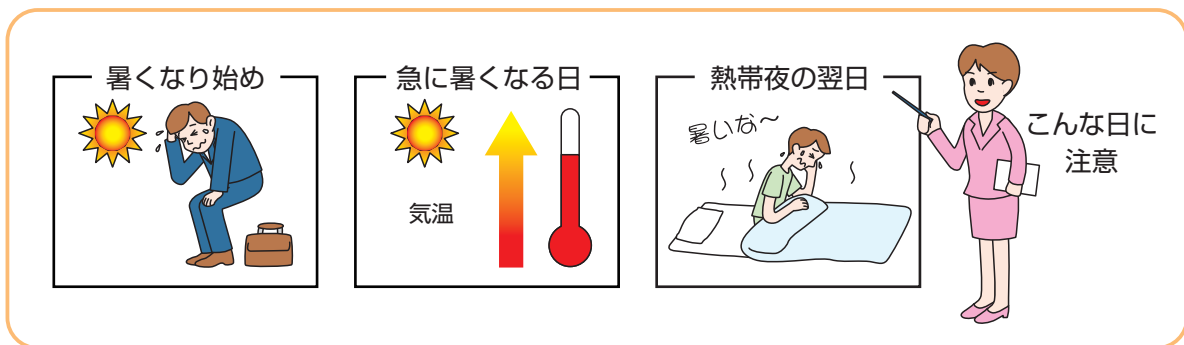
James L. Gamble: [Chemical Anatomy Physiology and Pathology of Extracellular Fluid]

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(19頁、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速くなって、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、暑さに慣れていないため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、梅雨明け後に急に蒸し暑くなった日にもよく起こります。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、心拍数の減少等として現れますが、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」において「ややきつい」と感じる強度で、毎日30分程度の運動(ウォーキング等)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等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) 各人の体力や体調を考慮しましょう

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万全ではない体調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。風邪等で発熱したり、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活動強度に注意しましょう。

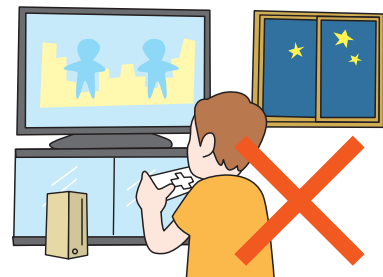
運動・仕事の前のチェック項目

- 体力に見合った強度の作業・運動であるか
- 暑熱順化しているか
(暑熱環境下で3日以上経っているか)
- 熱中症の既往歴はないか
- 肥満ではないか
- 高血圧等の慢性疾患と薬の服用がないか
- 寝不足ではないか
- 過度のアルコール摂取はないか
- 二日酔いではないか
- 朝食は食べたか
- 風邪や体調不良ではないか
- 脱水状態ではないか

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注意しましょう

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す。

暑い場所での集団活動で忘れてはならないものは、個人の体力や体調に合わせたペースを守らせ、無理をさせないことです。

そして、水分と塩分(ナトリウム等)をいつでも補給できるように飲料を準備します。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するよう指導す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、塩分欠乏によって筋けいれんなどの症状が生じることがあります。特に、たくさん汗をかくような状況では塩分も補給するよう注意します。活動のスケジュールには、水分補給のための休憩を計画します。

集団活動における熱中症対策のポイント

- 熱中症予防の責任者を決めたか
- 熱中症予防の監督者を配置したか
- すぐ利用できる休憩場所を確保したか
- こまめに休憩が取れるように休み時間を予定に入れたか
- いつでも飲める冷たい飲料を準備したか
- 体力や体調に合わせたペースを守るように指導したか
- 気軽に体調を相談できる雰囲気を作ったか
- 体調不良は正直に申告するよう指導したか
- 相互に体調を気遣うよう指導したか

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

さらに、いざというときに救急搬送できる医療機関を調べておきましょう。実際に、患者を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(23,26頁参照)。