

体温調節と熱中症

私たちは、体温が42℃以上になると生命を維持できません。体温を下げる主力は汗です。汗が皮膚表面で気化すると、1ccにつき約0.58Kcalの熱を奪い、体重70Kgの人なら汗100ccで体温は約1℃下がります。ところで、汗で水分や塩分が過度に失われると熱中症が発生します。熱中症はおおよそ次の3つに分けることができます。

- (1) **熱虚脱・熱痲はい(熱疲労)** [脳血流不足]：脳の血流が不足して起こる、めまい・頭痛・吐き気など。熱痲はいでは脱水状態が続く。
- (2) **熱けいれん** [塩分不足]：発汗により血液中の塩分が失われた時に水だけを補給して起こる筋肉のけいれん。
- (3) **熱射病** [脳障害]：高体温で脳の体温中枢が麻痺し、発汗停止や意識障害を起こす重い病態。

なお、**日射病**とは直射日光下で生じた熱中症のことです。

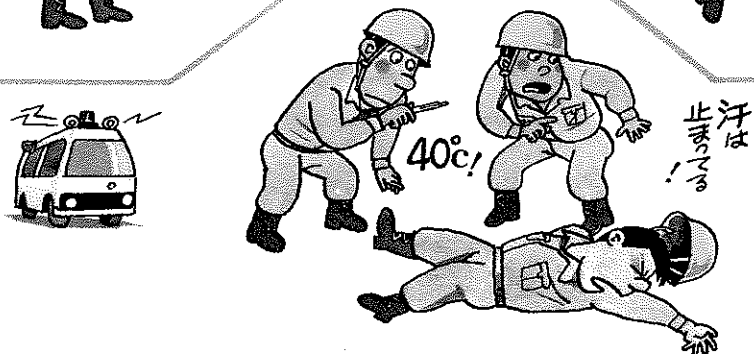
① 熱虚脱



② 熱けいれん



③ 熱射病

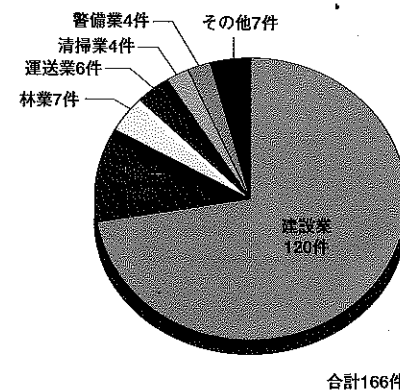
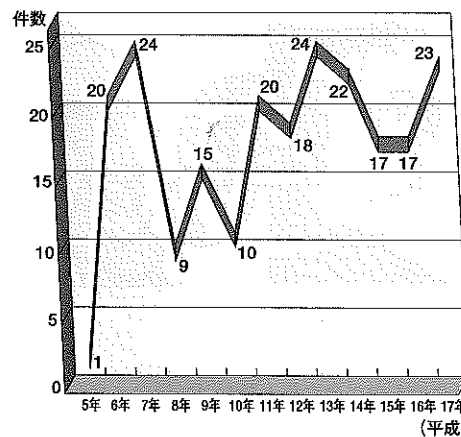
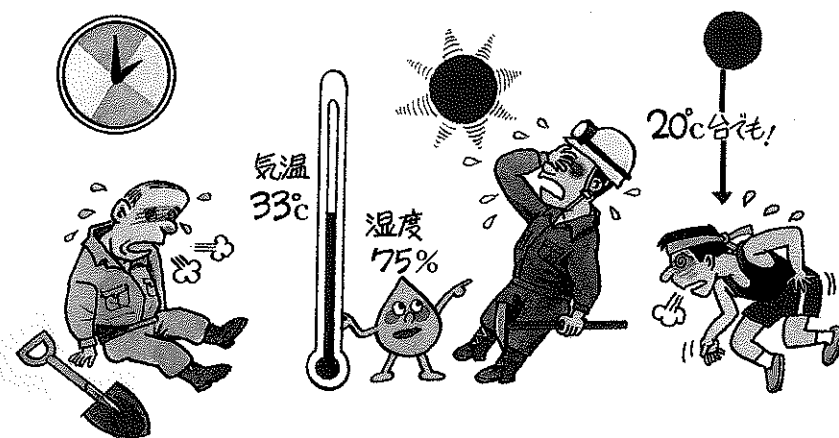


災害発生時の状況

熱中症による死亡災害は毎年発生しています。梅雨明けからお盆頃にかけての午後2～4時台に多く、過半数は建設業の労働者でした。

暑熱環境には、「気温・湿度・風速・輻射熱(光の照射による熱)」が複雑に関係します。昭和20年代の炭鉱の記録によると、熱中症の90%は、「気温33℃以上かつ湿度75%以上」のときに発生していますが、スポーツでの熱中症は気温が20℃台でも、湿度が高いときや直射日光下で発生しています。

また、WBGT* (熱中症予防のための指標) が28℃以上で休憩を取らずに身体を動かすのは危険です。



死亡災害発生件数の推移(平成5年～17年)

業種別被災状況(平成9年～17年)

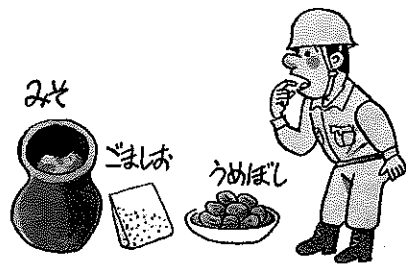
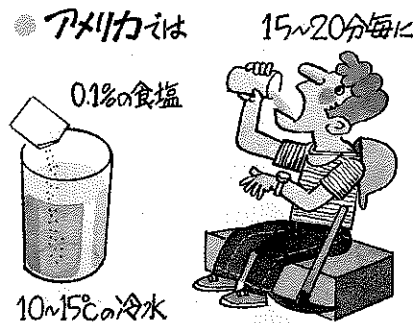
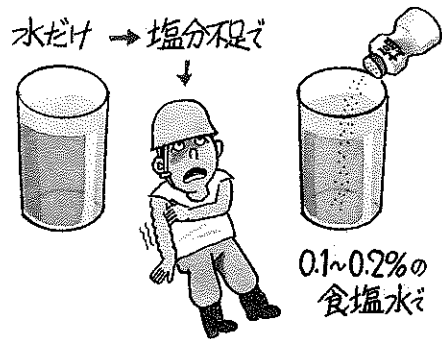
*WBGT：気温だけでなく湿度、風、輻射熱を加味した熱中症予防のための指標。

Wet Bulb Globe Temperature (湿球黒球温度) の略。

水分や塩分の補給のしかた

熱中症の予防は、こまめに水分と塩分を補給することです。

特に、作業や運動の開始前からの補給が大切です。また、水だけの補給ですと塩分不足で熱けいれんを起こすことがあります。そこで、少し塩分が入った飲みやすい飲料水を飲むのがよいとされています。実際に、暑熱作業では味噌・ごま塩・梅干しなどが支給されていたり、米国では10～15℃に冷やした約0.1%の食塩水を15～20分毎に150ml飲むように勧めています。さらに、若干の糖分も同時に補給すると持久力が向上します。塩分を含んだスポーツドリンク等を冷やして飲むのは現実的な対策でしょう。



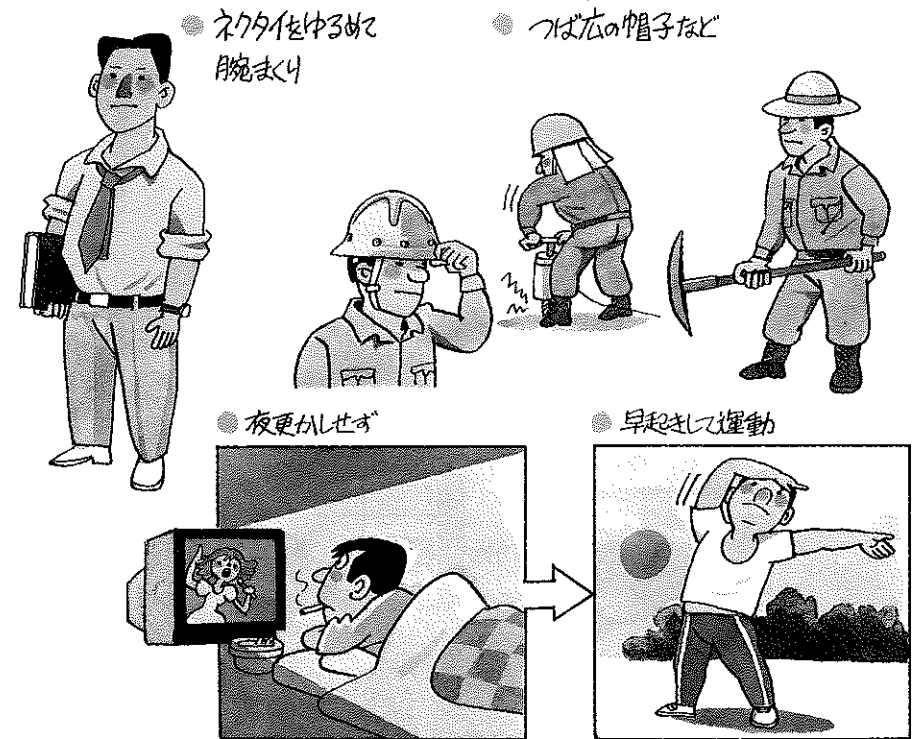
Q 高血圧ですが塩分をとっても良いのですか？

A 高血圧でも熱中症を予防するには汗で失われる量の塩分補給が必要ですが、ほかの人よりも過剰に塩分摂取しないように注意しましょう。ただし、投薬内容によっても違いますので、多量の発汗時にはまめに血圧測定をお勧めします。

服装など生活面の工夫

服装は、綿などの濡れても肌に密着せず通気性や吸湿性がよい生地で、明るい色調の、首や手足が開放的なものがよいでしょう。ネクタイはゆるめ、腕まくりして体の表面からの放熱を促進します。直射日光下ではつば広の帽子も役立ちます。

夜更かしせず、早起きして涼しい時間に運動を行って、運動不足を解消するようにしましょう。



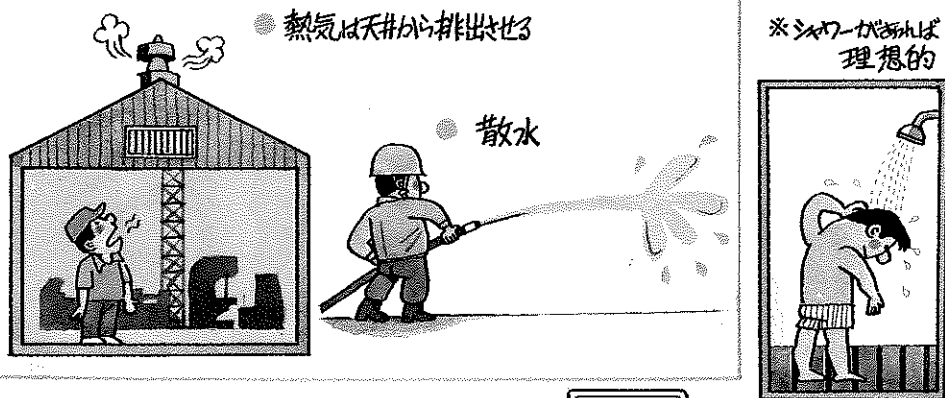
Q 暑さへの強さには個人差がありますか？

A 暑さに強い人と弱い人がいる理由は、年齢、肥満度、汗腺数、体調、心肺機能、暑さへの慣れ(3~4週間かかります)などです。特に高齢者や肥満者は、暑いと感じたり、発汗が起こるまでに長時間を要しますので、就労場所、時間、身体負荷などの配慮が必要です。

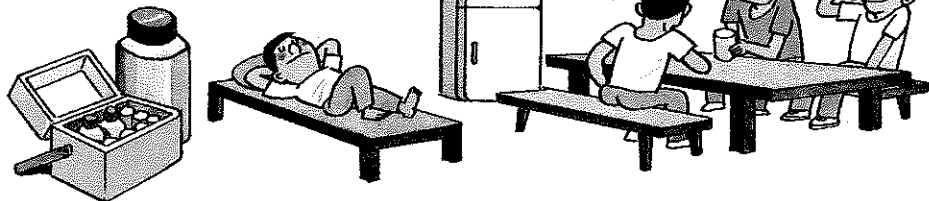
作業場の改善

屋内に発熱源があれば、輻射熱を遮断するパネルの設置や作業位置の工夫をし、上昇した熱気は天井から排気しましょう。屋外では、直射日光を遮る屋根を設け、路面や屋根に散水しましょう。飲み物を入れたクーラーボックスや冷水入りのポットを作業場に用意しておくことも必要です。

休憩室に、冷房、冷蔵庫、製氷器や冷水器、長椅子、シャワーがあれば理想的ですが、日陰で風通しのよいところに休憩場所を設けて、昼休み以外にも小休止をとるなどの方法もあります。



● 休憩室には
クーラーボックスや冷水ポット



❓ 冷房温度や扇風機はどのように調節したらよいのですか？

❶ 冷房温度は外気と5～7℃の較差が目安です。しかし、28℃より高いと涼しく感じられませんし、炉前や炎天下で働く人がいるときは24℃以下が適当です。また、冷風が局所に当たらないように風向きを調節したり、衣類を工夫してお互いに協力しましょう。扇風機は汗の蒸発や換気を促進しますが、気温が皮膚温より高いと熱風になり要注意です。

救急措置

万一、熱中症が起こったら、まず、涼しい場所で、衣類をゆるめて安静にさせ、スポーツドリンクを与えます。

熱虚脱・熱痲はい（熱疲労）では、足を高く上げて寝かせ、手足の先から中心部に向けてマッサージし、医療機関に早めに受診させます。このとき同行者は仕事内容や発症の経過についてよく説明して下さい。

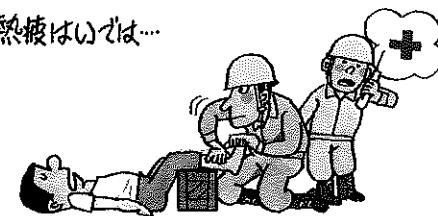
熱けいれんなら、上の措置に加えて食塩も与えます。

熱射病では全身に冷水をかけて風を送るなどあらゆる方法で身体を冷却し、意識や呼吸状態を確認しつつ一刻も早く救急病院に搬送します。もし、氷やアイスパックがあれば、首、わきの下、もものつけねなど太い血管の上を冷やすのが効果的です。

- 先ず涼しいところへ
- 衣類をゆるめて...



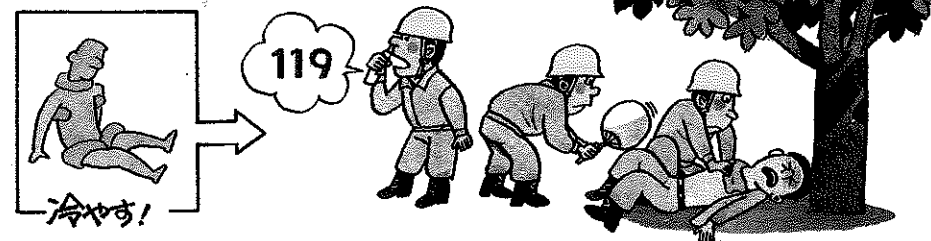
● 熱虚脱・熱痲はいでは...



● 熱けいれんなら...



● 熱射病のときは...



❓ 水分を取るのであればジュースでも良いのですか？

❶ ジュース類に含まれる塩分は、通常0.01%以下ですから塩分補給にはなりません。むしろ、糖分が10%以上ですからカロリー過剰になるおそれがあります。