



# 熱中症

読むのがめんどい人は裏面の下半分だけ読んでください。



熱中症でなぜ亡くなるのか。体温が上がるとたんぱく質の変質が始まり、血液が固まる。脳や内臓が卵焼きのように固まり機能低下し、元に戻らず死に至ります。今回は、熱中症になったとき、体の中で何が起きているのかも調べました。

**第1段階（皮膚血管拡張反応）** 体温が上昇すると、下げようとする反応が起きます。血管を広げ、たくさんの血液をまわして、熱を逃がそうというわけです。

**第1段階②（発汗反応）** 汗を大量にかくことで体の表面を濡らして気化熱で体温を下げます。

## 対策

**第1段階副作用：【熱中症重症度Ⅰ度：熱失神】**  
血管が拡大しているので、血液が不足します。円は直径が倍になると面積は4倍なので、大幅に足りないというわけです。放熱する為、血液は体の抹消側（手足）に集まります。すると脳に行く血液が不足し、血圧も低下している為、急に立ち上がると立ち眩み、めまい、呼吸数増加等という症状が現れるようになります。

- ①少しでも涼しい場所に移動し、座れる場所があれば休憩を。
- ②衣服を緩めて風通しを良くします。
- ③熱失神の場合、足を高くして横になり、脳に血液を。
- ④熱痙攣の場合、ナトリウムや塩分不足を補う。熱中症対策飴や経口補水液を取り、マッサージを。
- ⑤救急車を呼んでください。（会社にも）  
\*風を送って気化熱で体を冷やす工夫を。  
\*乾いたタオルは汗を拭きとってしまい体の機能を邪魔してしまうので、必ず濡れたタオルを使ってください。

**第1段階②副作用：【熱中症重症度Ⅰ度：熱痙攣】**  
大量の汗をかくと、塩分が抜けて痙攣やこむら返りといった症状が出ます。これが熱痙攣です。

**第2段階 第1段階失敗（高体温・脱水症状）** 体の中に熱がこもり、血液中の水分が抜ける。

**第2段階副作用：【熱中症重症度Ⅱ度：熱疲労】**  
第1段階を超えると、水分が失われ過ぎて（1時間に約1L）体がぐったりしてきます。汗の原料は血液です。血液から水分が抜けると循環する血液量も減り、粘度も高まりドロドロに。血液を固めないよう動くのを拒否する反応が起こります。また、臓器機能が低下し、吐き気や胃腸症状、疲労感などの症状が起きます。

## 対策（誰かの助け必須）

皮膚が青白い状態。水分と塩分補給が追い付いていません。熱失神がひどくなっています。しかし、体温調整機能は働いている証拠なので、発汗があります。上記**対策③**と同様にし、**④**と同様水分を少しずつ与えてください。体冷やす作業をしてください。吐き気がある時は身体の右側を下にしてください。

**第3段階 第2段階重症化（熱射病）** 体温調節機能が失われ、こもった熱を拡散できなくなる。

**第3段階副作用：【熱中症重症度Ⅲ度：熱射病】**  
第2段階を超えると、中枢神経系に異常をきたし、体温調節システムが機能しません。とんでもない熱（深部体温40℃）が体内に生まれ、放出できなくなっています。この時、体の組織や臓器や脳に大きなダメージを与えます。意識がもうろうとし、1分に100～120回も脈を打ち、発汗が止まり、皮膚が乾燥しているのに、熱疲労の症状も引き継ぎます。障害が残ったり、最悪、死に至ります。

## 対策（誰かの助け必須）

皮膚が赤く熱っぽい状態。体温調節機能が働かなくなるので、発汗がありません。体温は41℃になると痙攣が起こり、42℃を超えると細胞破壊が始まります。救急車を呼び、とにかく体を冷やします。太い血管がある箇所や血管が皮膚表面に近い所（首・脇・足の付け根）氷で冷やす。水でもよいです。とにかく、冷やします。

# 暑熱順化

ヒトの体は暑さに慣れます。適応できるということです。日本の夏はそもそも熱中症になりやすい気候です。今からが良い準備期間になります。順化のメカニズムを知ることによって熱中症対策をしていきましょう。

順化のメカニズム① 2~3日で自律神経の変化  
少しの暑さでも第1段階の血管の拡張、第2段階の汗をかくのギア2段階が同時発動します。  
運動強度の強い仕事をされている皆さんは、順化速度が速いと思われます。

順化のメカニズム② 4~5日で内分泌系の変化  
汗を出す仕組みで塩分が失われますが、汗の塩分を3分の2ぐらい回収するホルモンが出ます。これにより、汗がサラサラになり、蒸発しやすいので、気化熱効果が高まります。

暑熱順化するには、約1週間かかります。短期間に気温が上昇したり、新たにその作業に就いたり（特に他業種から転職された新入社員さん）、いったん暑さから遠ざかって再度仕事をする方（みなさん）は熱中症にかかるリスクが高まっています。こまめな水分・塩分補給に努めてください。

\*暑熱順化のための注意\*

クーラーの温度は控えめに。食事は和食の方が良いそうです（謎）。お酒は飲み過ぎないで。アルコールを分解するのに水が使われているので、脱水症状になりやすく、熱中症にかかりやすい準備をしているということです。



全部読むのは嫌な人はここを。いろいろ端折って書いたところです。

身体の反応



1. 血管拡張

2. 汗をかく



3. 皮膚が青白い  
動くことへ拒否反応

4. 皮膚が赤く熱っぽい  
発汗なし、臓器損傷

暑熱順化（体が暑さに慣れるメカニズム）

\*一旦、暑さから離れるとなくなる\*

1. 血管拡張・汗をかくの2段階を自律神経が2~3日で変化し、同時発動できるようになります。血液量が増え、水分喪失に対する予備力が高くなります。
2. さらに4~5日で、内分泌系が変化。特に汗腺機能が高まり、ナトリウムの再吸収がされる為、塩分の少ないサラサラの汗にかわります。

身体の反応1. 2の副作用と対策

\*改善しなければ、救急車を\*

熱失神（めまい・立ち眩み等）→涼しい場所で水分を取り、衣服を緩める。風を送って気化熱で体を冷やす。足を高くして横になり、脳に血液を。

熱痙攣（痙攣・こむら返り等）→上記の対応のほかに、熱中症対策飴で塩分もしっかりとり、マッサージを。

身体の反応3. 4の副作用と対策（人手が必要）

\*必ず救急車を呼んでください\*

熱疲労（大量の汗・青白い・動くことを拒否等）→熱失神と同じ対応。水分を少しずつでも与える。

熱射病（赤く熱っぽい・発汗なし・もうろう等）→命の危機。太い血管のある箇所などを氷で冷やすなど、とにかく体を冷やし、救急車を。

全ての対応で汗を拭くときは必ず濡れタオルを使用

最後に。ヒトは水分と脂質を除くとほぼたんぱく質でできています。そのたんぱく質が自分の内にこもった熱で固まります。熱中症は亡くなるリスクがあります。今年の夏は平均気温が平年並みか高いと出ています。うるさいぐらい無線で促すと思いますが、ご了承ください。