

熱中症

Q：先日、炎天下でテニスをしていたらめまいがし、気持ち悪くなりました。帽子もかぶっていなかったので熱中症ではないかと思うのですが。最近真夏日が続いていますが、テニスは趣味で健康維持のためにも続けたいと思います。熱中症の予防はどうしたらいいのでしょうか？

A：最近ではスポーツに親しむ人が増えたこともあり、熱中症の発症は季節を問わずになりました。外気温および体内温度が異常かつ急激に上がることによって熱中症は簡単におこります。

応急処置としては涼しい所で体を休め、体を締め付けているベルトや衣服をゆるめます。水分の補給はミネラルウォーターよりも水分、塩分、糖分をバランス良く補給できるスポーツ飲料が良いでしょう。

予防法としては運動をする前の自分の体調を見極め、無理をしないことです。また運動をはじめてから調子が良くないことに気づいたら、無理せず運動を止め、涼しいところで水分をとって休息することです。

<熱中症 (heat illness) とは？>

「暑熱環境における身体の適応障害により起こる状態の総称」を熱中症と言います。高温・多湿の環境下で水分を補給せずに長時間活動を続けると体温上昇や脱水から循環不全が生じ、重症化すると全身の臓器不全を起こします。

熱中症は10歳代では男女とも屋外スポーツ時の発症が多く、また20歳～60歳代では屋外での仕事に発症する例が多くみられます。女性では、スポーツ時の発症以外に、70歳～80歳代の屋内安静時の発症が目立っています。

表1 東京都における熱中症患者数の年齢・性別分布
(平成14年7月1日～8月31日)

年齢(歳)	0～9	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代
男性(人)	8	62	89	72	47	85	55	35	23	8
女性(人)	2	30	23	11	4	19	20	26	32	3

総数：654人(男性484, 女性170)

60歳以上：全体の31%(202/654人)

[男性：25%(121/484人), 女性：48%(81/170人)]

(山之内晋：日本医事新報、4132, 1, 2003 より)

熱中症は一般的に強い日差しの下、発症した場合は日射病と呼ばれ、熱失神と呼ばれることもあります。四肢や体幹の痙攣を伴うものは熱痙攣と呼ばれます。日射病・熱失神・熱痙攣では通常体温の上昇が見られず、熱中症としては軽症です。体温の上昇が伴ってきて進行してくると熱疲労と呼び、さらに進行して発汗が停止しうつ熱状態となり、バイタルサインに乱れが生じた危険な状態が熱射病で、一刻を争う対応が必要となります。

熱中症はいくつかの症状が重なり合い、互いに関連しあって起こり、軽症状から重症へ症状が進行しますが、きわめて短時間で急速に重症となることもあります。医学的には治療方針をたてる上で、熱中症は重症度別にⅠ～Ⅲ度に分けられます。

Ⅰ度：熱失神・熱痙攣、Ⅱ度：熱疲労、Ⅲ度：熱射病

表2 熱中症の分類と主な症状、対処法

Ⅰ度（軽度）	こむら返り、立ちくらみ	水分の経口摂取
Ⅱ度（中等度）※	強い疲労感、めまい、頭重感、嘔気、嘔吐、下痢、体温上昇	輸液（乳酸化リンゲル液か生理食塩水を500～1000mL点滴）
Ⅲ度（重度）	深部体温39℃以上（腋窩38℃以上）の高熱 ①脳神経障害（意識障害・譫妄・小脳症状など） ②肝/腎機能障害（GOT・GPT・BUN・クレアチニン上昇） ③血液凝固障害（DIC）	身体冷却、輸液（専門施設での全身管理が必要）

※Ⅱ度はⅢ度の症状が無いことを確認した上で診断する。

（安岡正蔵：日経メディカル，428，91，2003より）

Ⅲ度ではほぼ全臓器に障害が及ぶ危険があり、脳神経症状、肝/腎機能障害、血液凝固障害が表れます。Ⅲ度とⅡ度の相違は、これら標的臓器の障害の有無によります。Ⅱ度の場合、対応が遅れば、重症化してⅢ度に移行する危険性があります。Ⅰ度はこむら返りや立ちくらみなどの症状がみられます。

<熱中症の予防>

高温多湿の気象状況に注意し、特に気温 30℃以上、湿度 75%以上では熱中症は容易に発症しやすい状況にあります。

熱中症の予防策として、自宅にいる高齢者に対しては冷房を使用し、夏季の室内温度に気をつけます。また炎天下で運動や作業をする場合は、風通しが良く軽い衣服や、熱を吸収しにくい白系統の衣服を着用し、直射日光は帽子で防ぐようにして、水分を適度に摂取するようにします。

水だけを取ると体内の塩分濃度が薄まり、希釈性脱水が起こります。0.2%程度の塩分（ナトリウムの量なら 40～80/100ml）を含んだスポーツドリンクなどを活動前に 250ml～500ml、活動中は 1 時間ごとに 500～1000ml 摂取するようにします。高温環境に体が慣れるには 2～4

週間かかるといわれており、梅雨明けなどに急に気温が上昇した時は体がまだ高温環境に適応していないので、学生のクラブ活動や新入生に対して特に気を配るよう留意しなければなりません。また、疲労感や発熱、寝不足、食欲不振がある時は、熱中症にかかりやすいため、無理をしないことが大切です。

表3 「熱中症予防の原則」日本体育協会より

熱中症予防8カ条

- 1) 知って防ごう熱中症
 - 熱失神
 - 熱疲労
 - 熱けいれん
 - 熱射病
- 2) 暑いとき、無理な運動は事故のもと
- 3) 急な暑さは要注意
- 4) 失った水と塩分を取り戻そう
- 5) 体重で知ろう健康と汗の量
- 6) スケスケルックでさわやかに
- 7) 体調不良は事故のもと
- 8) あわてるな、されど急ごう救急処置

(望月徹：JIM, 10, 8, 685, 2000より)

<対処法>

活動中に、めまいや頭痛、気分不快などの症状が現れたら、速やかに休息をとり、水分補給をしてください。無理に活動を続けると命にかかわる危険性もあります。

応急処置のポイントは“**FIRE**” (Fluid: 水分補給、Ice: 体の冷却、Rest: 運動の休止・休息、Emergency: 緊急事態の認識) で、これらに留意して対処するようにしましょう。

意識が無い場合には、直ちに救急医療機関に運ぶ必要があります。その間の応急処置としては患者を冷房下（無ければ木陰）に移して衣服を脱がせ、霧吹きで体の表面に水をかけたり、足の付け根や首筋、わきの下、足首など、動脈が触れる部位を氷で冷やし、体をできるだけ冷却します。

<処置>

バイタルサインのチェックと全身の観察から、熱中症の重症度と進行度を評価します。体温上昇は深部体温で評価すべきで腋窩温ではなく直腸温で測ることが大切です。(鼓膜温がすぐ測れば代用可能です。)

体温上昇がなく、意識障害や頻脈(100回/分以上)・血圧低下(収縮期血圧80mmHg以下)などがなければ、そのまま風通しの良いところで、水分補給をしながら休憩をとらせます。

意識があり、熱痙攣を起こしていると判断されれば、500mlの水に茶さじ約1杯(5g)の食塩を溶かした食塩水を飲ませるか、できれば細胞外液類似液もしくは生理食塩水を500～1000ml点滴したほうが早く回復します。

体温が上昇し、低血圧・脈圧狭小化・頻脈・皮膚冷汗などの症状が伴ってくれば、熱中症が進行し熱疲労を起こしていると判断し、服を脱がせるか開放して、体表面の冷却処置(冷たい

濡れタオルで覆ったり氷を包んだタオルを当てるなど)しつつ、静脈ラインを確保して乳酸リンゲル液などの細胞外液類似液もしくは生理食塩水を500~1000ml急速点滴し、循環が安定化するようにします。

直腸温で40℃を超え、意識障害、過呼吸、ショック症状などが見られる場合は重症の熱射病に陥っていると判断しなければなりません。気道を確保し、氷やアイスパックなどを頸部・腋下・大腿部に当て強力な全身の冷却処置を施しつつ、静脈ラインを確保して細胞外液類似液もしくは生理食塩水を急速点滴しながら、集中治療目的で三次救急施設(救命救急センターなど)へ速やかに搬送するべきです。

40℃を超えるうつ熱状態に対する深部体温を効率的に下げる方法は動脈が体表面に近い所にある頸部・腋下・大腿部を重点的に冷やすことです。20分以内に深部体温を39℃以下に冷却できれば重症の熱射病で救命が

可能とされており、現場からの迅速な冷却処置が予後を決定的と言われています。

表4 熱中症の各病期における処置

- 日射病・熱失神
 - ・風通しの良いところで休憩を取らせる。
 - ・水分を補給する。
- 熱痙攣
 - ・風通しの良いところで休憩を取らせながら食塩水(塩分濃度0.9%の水)で水分を補給する。
 - ・細胞外液類似液もしくは生理食塩水の点滴。
- 熱疲労
 - ・バイタルサインを頻回にチェック(深部体温の評価)。
 - ・脱衣、体表面の冷却処置。
 - ・静脈ライン確保。
 - ・細胞外液類似液もしくは生理食塩水の急速点滴。
- 熱射病
 - ・バイタルサインを頻回にチェック(深部体温の評価)。
 - ・意識障害があれば気道確保。
 - ・迅速かつ全身の冷却処置。
 - ・静脈ラインを確保し、細胞外液類似液もしくは生理食塩水の急速かつ持続点滴。
 - ・速やかに三次救急施設に搬送する。

(望月徹: JIM, 10, 8, 685, 2000より)

<参考文献>

- 1) 阿部裕一:からだの科学, 196, 111, 1997
- 2) 滋賀県薬剤師会: Q&A 滋賀, 13, 97, 2004
- 3) スズケン医療情報室: TOPIC No. 17
- 4) 藤元昭一: medicina, 40 (11), 1898, 2003
- 5) 望月徹: JIM, 10, 8, 685, 2000
- 6) 安岡正蔵: 日経メディカル, 428, 91, 2003
- 7) 山之内晋: 日本医事新報, 4132, 1, 2003
- 8) 吉岡敏治, 他: 日本薬剤師会雑誌, 48, 7, 13, 1996