

もしもしドクター No.187



まつだ小児科医院
松田 隆 院長

熱中症①

昨夏は各地で気温40度を超える記録的な猛暑となり、消防庁のまとめでは昨年8月の1カ月間で、全国の主要都市で熱中症による救急搬送者数が4,000人を超え、例年の約3倍でしたが、今年はそれを上回るペースになっています。

熱中症は、読んで字のとおり「熱に中る」という意味があり、体の中と外の「暑さ」によって引き起こされる、様々な体の不調で、高温環境下での運動や活動（労働）のため、発汗機構や循環系に異常をきたして、体内の水分や塩分（ナトリウムなど）のバランスが崩れ、全身の臓器の機能不全に至るまでの、連続的な病態とされ、体温上昇、発汗停止とともに虚脱・痙攣・精神錯乱・昏睡などを起こし、命に関わることもあります。

人は24時間周期で、体温をほぼ36~37℃の狭い範囲で体温を調節している恒温動物です。生命維持のために最適な温度で、異常な高温にならないように体温調節機構が働いています。まず、皮膚の表面から空気中へ熱を放出し、さらに、汗をかき、その汗が蒸発する時に熱を奪う働き(気化熱)を利用します。体温よりも気温が低ければ、皮膚から空気中へ熱が移りやすく、湿度が低ければ汗をかくことで熱が奪われ、体温を上手に調整することができます(図1)。しかし、気温が体温より高くなると、空気中への熱の放出が難しくなり、体温調節は発汗だけに左右され、気温が高いばかりでなく、湿度も75%以上になると、汗をかいても流れ落ちるばかりでほとんどほとんど蒸発しなくなるため、発汗による体温調節ができなくなってしまいます。また、体温が37℃を超えると皮膚の血管が拡張し、皮膚の血

液量を増やして熱を放出しようとしませんが、この時、体温が更に上昇し、発汗などによって体の水分量が極端に減ると、今度は心臓や脳を守るために血管が収縮し、熱が放出できなくなってしまいます(図2)。汗によって体から水分や塩分が失われた状態を調節できなければ、筋肉の痙攣や失神(脳貧血；脳の1次的な血流障害)をおこし、熱の産生と熱伝導と汗による熱の放出のバランスが崩れると体温が著しく上昇し、熱中症を引き起こしてくることになります。最近、環境省から「熱中症環境保険マニュアル2008」が出され、症状からすぐに対応できるように、従来の熱痙攣(heat cramps)熱失神(heat syncope)、日射病(sun stroke)はI度、熱疲労(heat exhaustion)はII度、熱射病(heat stroke)はIII度に重症度分類がまとめられました(表1)。

分類	症 状	重症度
I 度	めまい・失神 「立ちくらみ」という状態で、脳への血流が瞬間的に不十分になったことを示し、“熱失神”と呼ぶこともあります。 筋肉痛・筋肉の硬直 筋肉の「こむら返り」のことで、その部分の痛みを伴います。発汗に伴う塩分(ナトリウムなど)の欠乏により生じます。これを“熱痙攣”と呼ぶこともあります。 大量の発汗	
II 度	頭痛・気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感 体がぐったりする、力が入らないなどがあり、従来から“熱疲労”と言われていた状態です。	
III 度	意識障害・痙攣・手足の運動障害 呼びかけや刺激への反応がおかしい、体にガクガクとひきつけがある、真直ぐ走れない・歩けないなど。 高体温 体に触ると熱いという感触です。従来から“熱射病”や“重度の日射病”と言われていたものがこれに相当します。	

表. 熱中症の症状と重症度分類(環境省；熱中症環境保険マニュアル2008)
http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/manual/full.pdf

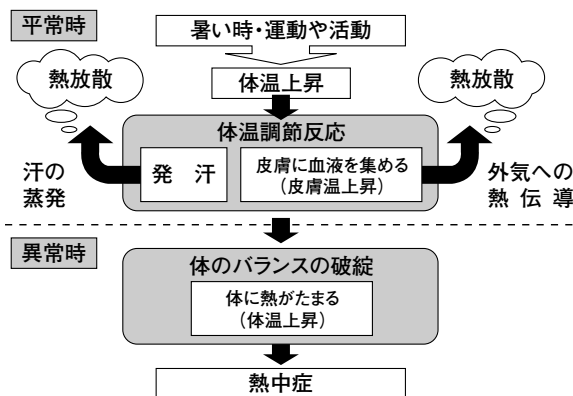


図1. 熱中症の起こり方

(環境省；熱中症環境保険マニュアル2008)

http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/manual/full.pdf

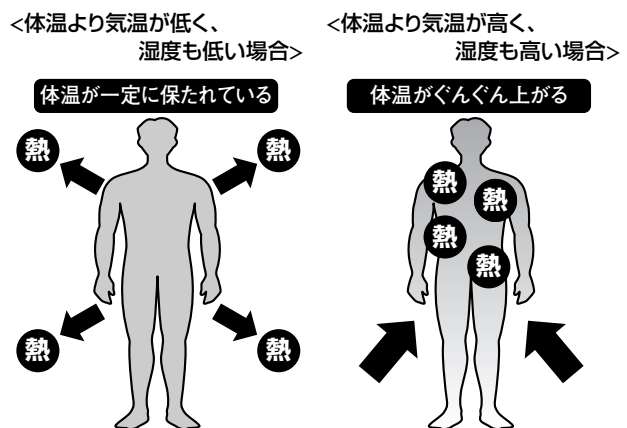


図2. 熱の放散 (Healthクリニック)

<http://www2.health.ne.jp/library/5000/w5000373.html>より引用