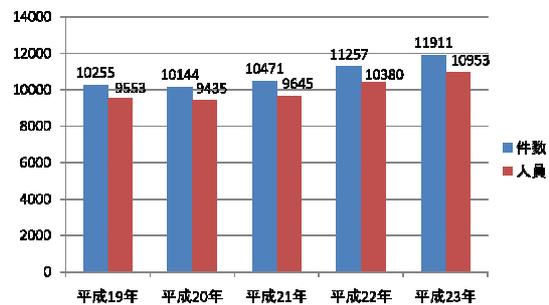


救急健康室

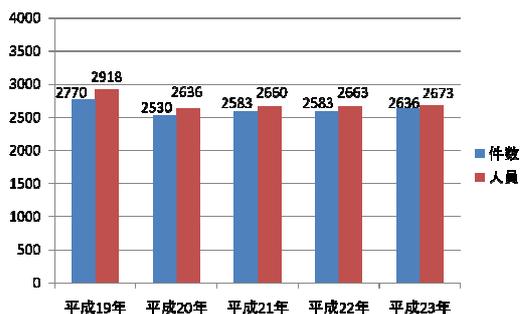
2012年9月6日 深安地区医師会

[熱中症と地域救急の現状]

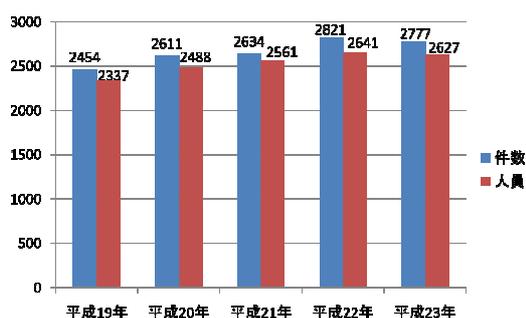
急病



交通事故



一般負傷

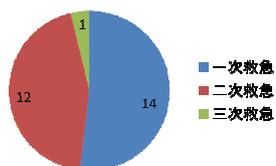


救急告示医療機関

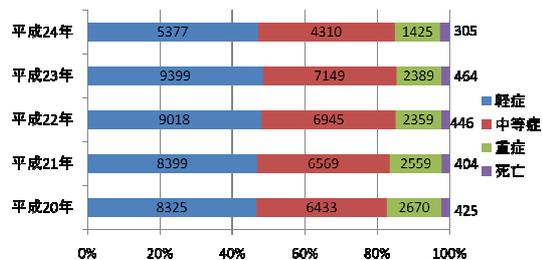
病院22施設 診療所5施設 計27施設

二次救急病院12施設

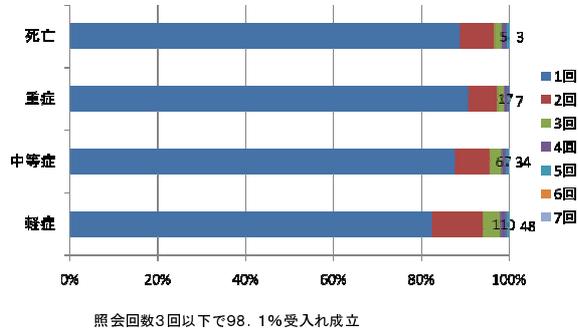
三次救急 1施設



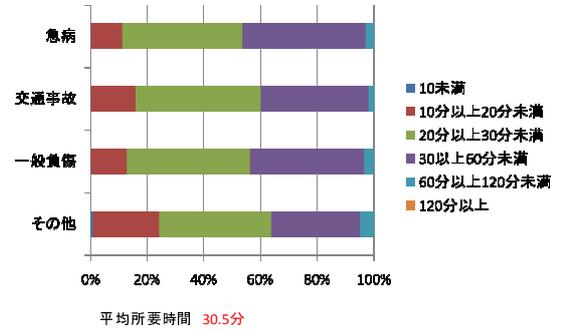
二次医療機関別(救急搬送人員)



傷病者受入れ照会回数



收容所要時間別搬送人員 平成22年中



神辺町における急病状況について

平成23年1月～12月		
急病件数 (983件)	時間別件数	(8:00～18:00) 505件
		(18:00～8:00) 478件
	二次救急病院への搬送	732件
	AED使用事案	1件

平成24年1月～7月		
急病件数 (578件)	時間別件数	(8:00～18:00) 323件
		(18:00～8:00) 255件
	二次救急病院への搬送	422件
	AED使用事案	2件

除細動実施状況

◇ 年度別・除細動再開率調べ

年度別	除細動実施	心拍再開数	心拍再開率
2011年度(平成23年度)	34	18	52.9%
2010年度(平成22年度)	36	19	52.8%
2009年度(平成21年度)	32	17	53.1%
2008年度(平成20年度)	28	7	25.0%
2007年度(平成19年度)	36	17	47.2%
2006年度(平成18年度)	32	12	37.5%
2005年度(平成17年度)	29	13	44.8%
2004年度(平成16年度)	25	10	40.0%
2003年度(平成15年度)	25	5	20.0%
2002年度(平成14年度)	14	4	28.6%

除細動実施状況

◇ 一般住民の除細動実施状況

年度別	除細動実施数	心拍再開数	心拍再開率
2011年度(平成23年度)	0	0	—
2010年度(平成22年度)	1	1	100.0%
2009年度(平成21年度)	1	1	100.0%
2008年度(平成20年度)	2	1	50.0%
2007年度(平成19年度)	1	1	100.0%

※ 2004年(平成16年)7月1日非医療従事者のAED使用可能となる。



人は、環境によって体温が変動するカエルや魚などの変温動物とは違って、24時間周期で36～37℃の狭い範囲に体の温度を調節している恒温動物です。体内では生命を維持するために多くの営みがなされていますが、そのような代謝や酵素の働きからみて、この温度が最適な活動条件なのです。

私たちの体では運動や体の営みによって常に熱が産生されますが、同時に、私たちの体には、異常な体温上昇を抑えるための、効率的な調節機構も備わっています。

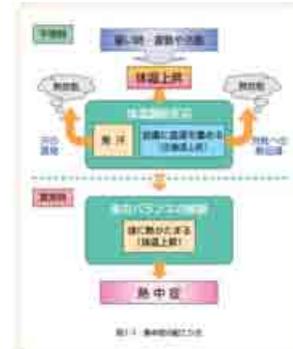
暑い時には、自律神経を介して末梢血管が拡張します。そのため皮膚に多くの血液が分布し、外気への「熱伝導」による体温低下を図ることができます。

また汗をたくさんかけば、「汗の蒸発」に伴って熱が奪われますから体温の低下に役立ちます。汗は体にある水分を原料にして皮膚の表面に分泌されます。このメカニズムも自律神経の働きによります。

このように私たちの体内で血液の分布が変化し、また汗によって体から水分や塩分(ナトリウムなど)が失われるなどの状態に対して、私たちの体が適切に対処できなければ、筋肉のこむらえりや失神(いわゆる脳貧血:脳への血流が一時的に滞る現象)を起こします。そして、熱の産生と「熱伝導と汗」による熱の放出とのバランスが崩れてしまえば、体温が著しく上昇します。このような状態が熱中症です。

熱中症は死に至る恐れのある病態ですが、適切な予防法を知っていれば防ぐことができます。また、適切な応急処置により救命することもできます。しかし、わが国における熱中症の現状をみると、熱中症の知識が十分に普及しているとはいえないでしょう。

2. 熱中症はどのようにして起こるのか



熱中症はどのようにして起こるのか



どのような場所でなりやすいか

高温、多湿、風が弱い、輻射源(熱を発生するもの)があるなどの環境では、体から外気への熱放散が減少し、汗の蒸発も不十分となり、熱中症が発生しやすくなります。

<具体例>

工事現場、運動場、体育館、一般の家庭の風呂場、気密性の高いビルやマンションの最上階など



さらに知っておきたいことは、心臓疾患、糖尿病、精神神経疾患、広範囲の皮膚疾患なども「体温調節が下手になっている」状態であるということです。心臓疾患や高血圧などで投与される薬剤や飲酒も自律神経に影響したり、脱水を招いたりしますから要注意です。

熱中症の発生メカニズム(発症機序)を理解するために表1・1に心臓から拍出される血液の量(成人の例)を示しました。65kgの体重であれば血液は約5リットル(体重の1/13)で、この量が安静時にはほぼ1分間で心臓から拍出されます。表1...1のように、運動時には安静時の何倍もの血液が心臓から拍出されます。そして、この表にあるように、運動時にはその増力口分のほとんどが筋肉や皮膚に分布して、胃腸・肝臓や腎臓などに行く血液が減ることが分かります。一方、脳には運動時でも一定の血液量が分布していることも分かります。運動したり、労働したりすると、体ではほとんど熱が作られますから、皮膚から熱が外気に奪われるように皮膚に血液がたくさん分布するようになります。汗も皮膚にある汗腺から分泌され、その元となる原料は血液です。

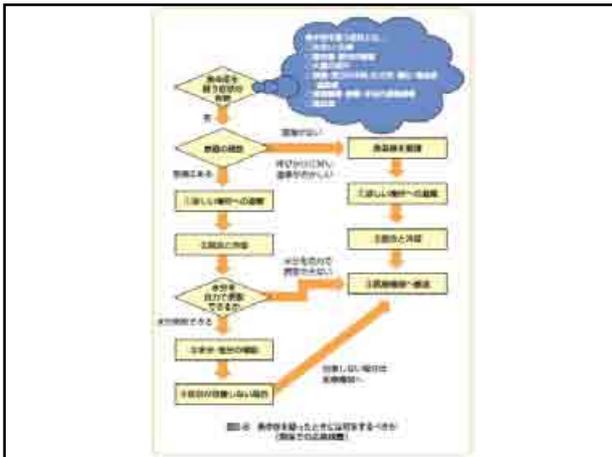
運動強度	心臓拍出量 (L/min)	脳 (L/min)	皮膚 (L/min)	筋肉 (L/min)
安静時	5.0	0.75	0.75	3.5
軽運動	10.0	0.75	1.5	7.75
中等運動	15.0	0.75	2.25	12.0
激しい運動	20.0	0.75	3.0	16.25

つまり、運動時には、多くの臓器が通常より少ない血液の分布に耐えて、がんばっていることが分かります。こうした状況で脳への血流も不十分になると、「脳症状」が生じるわけです。

熱中症の危険信号として、次の症状が生じている場合には積極的に重症の熱中症を疑うべきでしょう。

熱中症の危険信号

- ・ 高い体温
- ・ 赤い・熱い・乾いた皮膚
(全く汗をかかない、触るととても熱い)
- ・ ズキンズキンとする頭痛
- ・ めまい、吐き気
- ・ 意識の障害
(応答が異常である、呼びかけに反応がないなど)



日常生活での注意事項

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。
 熱中症を防ぐためには、日常生活における注意が基本となります。

日常生活での注意事項

- (1) 暑さを避けましょう。
- (2) 服装を工夫しましょう。
- (3) こまめに水分を補給しましょう。
- (4) 急に暑くなる日に注意しましょう。
- (5) 暑さに備えた体作りをしましょう。
- (6) 個人の条件を考慮しましょう。
- (7) 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

熱中症の予防法
 (1) 暑さを避ける。
 (2) 生活環境を改善する。

<具体例>
 ・日陰を選んで歩く。
 ・テントを張り、軒を出す(屋外での活動時)。
 ・朝のうちに打ち水をする。
 ・ブラインドやすだれを垂らす。
 ・日傘をさす。
 ・帽子をかぶる。
 ・扇風機や空調(エアコン)を使う。

日かげを選ぶ すだれ・カーテン 直射日光を防ぐ風通しを良くする

(2) 服装を工夫しましょう

皮膚表面まで airflow が届き、汗を吸って服の表面から蒸発させることができるものが理想です。

近年開発されている吸汗・速乾素材や軽・涼スーツなども活用しましょう。

太陽光の下では、輻射熱を吸収して熱くなる黒色系の素材は避けたい方がよいでしょう。

また、首周りをネクタイや襟で締めると、前胸部の熱気や汗が出て行きにくくなり不快感を生じます。襟元はなるべくゆるめて通気しましょう。

熱中症を防ぐために、そして、地球温暖化防止のためにぜひ、クールビズ「COOL BIZ」を実行してみてください。

空調設備(エアコン)使用のポイント

① 設定温度
 エアコンの設定温度は、機械のセンサーによって実態とかなり異なっている場合があります。人が居る場所での気温を正しく測定するように掛付けて、28℃を超えないように適切な温度となるようにしましょう。
 また、エアコンの設定温度が低く(24℃を下回る)、外気温と室温の差が大きいと出入りする際に体の負担になります。
 室内の人数、身体活動強度、服装などに合わせて、上手に調節しましょう。

② 気流
 エアコンの気流は、冷気が長い時間直接人に当たらないように気流の出口を向ける工夫をしましょう。また、冷気が部屋の下層のみに溜まってしまわないように扇風機を組み合わせて対流させましょう。
 なお、広い空間など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。ただし、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。また、気温が体温よりも高い場合には、扇風機は熱風を送ってしまい、逆効果になることがありますから注意しましょう。

③ 輻射
 人間が感じる暑さには、気温・湿度・気流だけでなく、太陽光や地面からの照り返しなどのように高温の物体から直接・間接に受ける放射熱(輻射熱)も関係します。エアコンをつけていても、日光や、発熱体からの輻射熱を受けると、暑さを感じます。窓から入る太陽の光は遮光フィルムやカーテンなどで遮断し、エアコンを効果的に使しましょう。

(3) 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、体温調節のために備えるには、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は、汗をかいても蒸発しにくくなりますので、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どの渴きを感じません。そこで、のどが渇く前あるいは暑いところに出る前から水分を補給しておくことが大切です。

なお、どのような種類のお酒であっても、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など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、それ以上の水分がその後尿で失われてしまいます。



日常生活で起こる熱中症

周囲の環境から受ける熱や運動によって生じた熱は、汗が蒸発する際の気化熱によって、皮膚から冷やされます。体温の維持には、この発汗作用に加えて皮下の血液循環状態が重要です。体内では、伝導によって身体の中心部の熱を体表面に運び、皮膚から周囲環境へ逃がしているのです。

人体の水分分布は図3-1に示すように、体重の53%が水分で、それらは血漿、間質液(組織液)、細胞内液に分けられます。また、概ね筋肉(骨格筋重量)の80%、脂肪(脂肪組織重量)の50%は水分で占められています。

一日の水分の摂取と排泄は通常はバランスがとれています(図3-1)。水分摂取としては、食事、飲み水、代謝水(体内で作られる水)があります。また水分排泄としては、尿、便、汗、そして呼吸があります。これらの値の調節により、体内の水分バランスが保たれています。



図3-1 水分の摂取と排泄

小児の熱中症を防ぐポイント

① 子どもを十分に観察しましょう

子どもを観察したとき、顔が赤く、ひどく汗をかいている場合には、深部体温がかなり上昇しているかと推察できるので、涼しい環境下で十分な休息を与えましょう。

② 服装を選びましょう

小児は衣服の選択・着脱に関する十分な知識を身に付けていません。そのため、保護者や指導者は放熱を促進する適切な服装を選択し、環境条件に応じてウェアの着脱を適切に指導しましょう。

③ 水をこまめに飲ませましょう

④ 日頃から暑さに慣れさせましょう

日頃から適度に外遊びを奨励し、暑熱順化を促進させましょう。

幼児は特に注意

気温が高い日に散歩などをする場合、身長が低い幼児は大人よりも危険な状態になります。その理由は晴天時には地面に近いほど気温が高くなるからです。

通常気温は1.5mの高さで測りますが、東京都心で気温が32.3度だった時、幼児の身長である50cmの高さでは35度を越えていました。また、さらに地面近くの5cmは36度以上になっていました。

大人が暑いと感じている時は、幼児はさらに高温の環境にいることになります。



(1) 高齢者の特徴

① 皮膚の温度感受性の鈍化

人が暑さにさらされると皮膚に存在する温度センサーが刺激され、その1情報脳にある体温調節中枢に伝達されます。その情報に深部からの情報も加えて体温調節中枢が暑いと判断すると、皮膚血流量や発汗量の増力がかかります(自律性体温調節)。衣服の調節や冷房の利用などといった行動性体温調節が引き起こされます。高齢者では皮膚の温度感受性が鈍くなり、暑さを自覚しにくくなるので、この行動性の体温調節(衣服の調節や冷房の利用)が遅れがちになります。皮膚の温度感受性が鈍くなると、自律性体温調節の発動も遅れてきます。この行動性と自律性の体温調節の遅れが、体に熱をため、熱中症の発生へと繋がります。

そのため、高齢者は、部屋に「温度計」を置き、部屋の温度をこまめにチェックし、部屋の暑熱環境を把握するように心がけましょう。

② 暑さに対する耐性の低下

脳が暑いと判断すると、自律性体温調節として皮膚血流量や発汗量が増加します。高齢者になると、体温の上昇に伴う皮膚血流量と発汗量の増加は遅れるようになります。そのため、高齢者は若年者より熱を放散する能力が低く、体に熱がたまりやすくなり、深部体温がより上昇します。

暑くなると、皮膚への血流量が増加するため、心臓にもどってゆく血液量が減少します。それを補うために心拍数の増力などが観察され、循環器系への負担が大きくなります。このような状態になると、循環器系に問題を抱えていることが多い高齢者は、トラブルを起こしやすくなります。このことにも十分留意する必要があります。

日常的に運動して若年者と同等の体力レベルをもつ高齢者では、若年者に劣らない暑さに対する耐性(同等の発汗能力など)を持っていることが明らかにされています。このことは、高齢になってからも日常的な運動習慣を身につければ、高い体温調節能力を維持することができることを示しています。

高齢者の体温調節機能が低下する理由

- ・「暑い」と感じにくくなる。
- ・発汗・皮膚血流量の増加が遅れる。
- ・発汗量・皮膚血流量が低下する。
- ・のどの渇きを感じにくくなる。

③ 体内の水分量の変化

高齢者になると、体組成は若年者と比べて大きく変化します。すなわち、筋肉量が減少し、脂肪量が増えているということです。この変化は結果として、同じ体重であっても高齢者の体内水分量は若年者より減少していることを表しています。これに関して、高齢者は若年者と同等に発汗した場合、脱水状態に陥りやすく、回復しにくいことも報告されています。脱水状態になると、若年者と比べ同じ深部体温でも発汗量や皮膚血流量が抑制されるため、深部体温の上昇はさらに大きくなります。

一般に脱水が進むと、のどの渇きが起こり、自然に飲水行動をとります。しかし、高齢者は、脱水が進んでものどの渇きが起こりにくくなっています。これは脳の脱水を察知する能力が低下するために生じているようです。そのため、発汗する機会が多くなる夏には、高齢者はのどの渇きが起こらなくても、早め早めに水分を補給する必要があります。

高齢者は、こまめに水を摂るように努め、運動開始前にもコップ1～2杯の水を飲みましょう。ウォーキングやトレッキングなどの間も15～20分ごとに、100 ml程度を飲むことによって体重の減少をコントロールしましょう。もちろん環境によっても、また運動の強さによってはそれ以上に水を飲まなければならないこともあります。日常生活においても、夏には特にこまめに水分を補給することを忘れないでください。

高齢のアスリートや運動をする人は、のどが潤いていなくても、水またはスポーツドリンクを定期的な飲む必要があります。わずかな体重の減少も、若年者に比べ高齢者ではより重大なことで取り扱わなければなりません。

高齢者の注意点

① のどがかわかなくても

水分補給

② 部屋の温度をこまめに測る



運動時の注意事項

状況に応じた水分補給を行いましょう

暑い時には水分をこまめに補給します。休憩は30分に1回程度とるようにします。日常生活において、最適の水分摂取量を決定する最も良い方法は、運動の前と後に体重を量ることです。運動前後で体重が減少した場合、水分喪失による体重減少と考えられますので、同量程度の水を飲んで体内の水分量を調節することが必要です。長時間の運動で汗をたくさんかく場合には、塩分の補給も必要です。0.1～0.2%程度の食塩水(12の水に1～2gの食塩)が適当です(飲料の場合、ナトリウム量は100mlあたり40～80mgが適当)。

運動中の水分補給に冷えた水が良い理由は2つあります。1つは、冷えた水は深部体温を下げる効果があり、もう1つは、胃にとまる時間が短いので水を吸収する器官である小腸に速やかに移動します。

室内温度28℃とクールビズ

日本の蒸し暑い夏に冷房は必須となっていますが、適切に使用しないと冷房病などによって体の調子を損なうことがあります。冷房状態にしていると部屋の温度は、天井付近が高く、下部の床付近は冷えすぎになっていることがあります。扇風機などで空気を攪拌すること、そして身の周りの生活空間の温度を測定し、何度くらいになっているかを知っておくことが大切です。

湿度が低くカラリとした室内気候なら、気温が多少高くても快適に過ごすことができます。

環境省では省エネルギーの観点から、クールビズの衣服および室内温度28℃を推奨しています。