

# 登山の医学「予防とファーストエイド」

国際山岳医

北海道警察山岳遭難救助アドバイザー

北海道大野記念病院

大城和恵

(監修) 鹿屋体育大学 山本正嘉

- 1章 ファーストエイド概論・法的側面
- 2章 傷病者への初期対応「3SABCDE」
- 3章 救助要請
- 4章 外傷処置
  - 1. 一般創傷
  - 2. 骨と関節
    - (1) 捻挫
    - (2) 脱臼
    - (3) 骨折
  - 3. 打撲
- 5章 脱水、熱中症
- 6章 低体温症
- 7章 高山病
- 8章 熱傷（やけど）
- 9章 ヘビ咬症
- 10章 身近なトラブル
  - 1. 靴ずれ
  - 2. 鼻血
  - 3. 虫さされ（蚊・ダニ）
  - 4. 過換気

[前書き]

山におけるファーストエイドの目的は、「生命の緊急度が高いものを見極め、より悪化させずに病院へ搬送を行う」ことと、「軽微な傷害に対し適切な現場対応で山行の継続ができるようにする」ことである。山でできることには、**3つのステップ**がある。山の中でできる傷病の処置は限られており、傷病が発生後に介入すれば応急処置となり、緊急性が高ければ救助要請が必要となる。しかし、早めに介入すれば予防が可能となる。

- |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>1. 予防</li><li>2. 救急処置</li><li>3. 救助要請</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|

## 1章 ファーストエイド概論・法的側面

### 1. ファーストエイドで習得すべきこと

- (1) ファーストエイドが必要な人に対し（自分を含め）、状態の評価と優先順位をつける。
- (2) 適切な知識・技術・行動で、処置を行う。
- (3) 限界を判断し、救助要請が行える。

### 2. 本資料の利用にあたって

- (1) 本資料は、山や野外でのファーストエイドの基本理念、評価、処置の基本的な事項をあげています。
- (2) 山岳における病院到着前のファーストエイドの標準化を目指したものです。
- (3) 実際には、山域、天候、人数、資機材によりここで紹介したように展開できないこともあります。
- (4) 医学、救助技術、資機材は日進月歩であり、内容に議論の余地は絶えず存在します。
- (5) 本資料は、努力目標とする標準を指し示したものであり、現実にとどこまで踏襲するかは、現場の状況を鑑み、現場での裁量に委ねることになります。

(注) 実際の処置行為はあくまでも現場での判断によるものであり、その処置の結果については、(公財)全国高等学校登山専門部および指導助言者は、その責任を負いかねることを申し添えます。

### 3. ファーストエイドの法的解釈 2013.2.5.6 厚生労働省医政局医事課に照会

- (1) 以下の場合、緊急性が高ければ、医療行為でも違法性はしりぞけられる。

-緊急避難行為

-危険性が限りなく低いもの

-反復継続ではないもの

「緊急避難行為」とは「自己又は他人の生命、身体、自由又は財産に対する現在の危険を避けるため、やむを得ずにした行為」

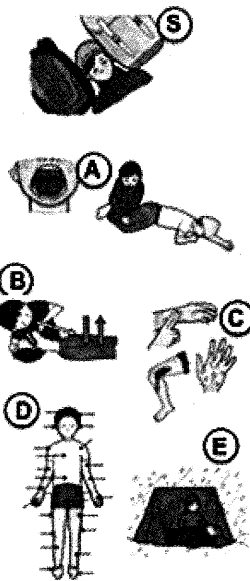
## 2章 傷病者への初期対応「3SABCDE」(図1)

### 1. 初期対応「3SABCDE」の概要

- (1) 「3SABCDE」は、傷病者の観察を行い、発見した異常への処置を即座に開始する手順である。
- (2) 「3SABCDE」は、傷病者に接触時、最初に行う。
- (3) 「3SABCDE」の「ABC」の異常は直ちに生命の危険が迫っており、「DE」の異常は間もなく生命の危険が及び得るため、いずれも緊急性が高い。
- (4) 「3SABCDE」で、異常があればすぐに救助要請をする。

スリーエス エービーシーディーイー  
SSS+ABCDE

SS S A B C D E	S	Safety & Scene	安全&状況確認
	S	Spine (骨格)	頭・首・背中をまっすぐ
	A	Airway (気道)	気道確認 (話せる?口の中は?)
	B	Breathing (呼吸)	呼吸確認
	C	Circulation (循環)	脈をとる
			手のひらの冷や汗を確認
			頭～足指先: 出血を探す→止める
D	Disability (障害)	頭～足指先: 全身触って異常を探す	
E	Exposure (暴露)	寒さ・雨風雪・日射を避ける	



生命を脅かす状態を確認し、回避する。

## 2. 「3SABCDE」の大原則

- (1) 命に関わることを優先する。  
「命が脅かされている」 = 「緊急性が高い」
- (2) 状態がわかることが目的。  
診断する必要は無い
- (3) 2分以内に終える。
- (4) 必要以上に刺激を加えない。

## 3. 「3SABCDE」の実際

動画で見てみよう！ URL：<http://goo.gl/GnP9G9>

### (1) S = SCENE 状況の確認

- ① 何が起きているのか？  
滑落、転倒、雪崩、溺水、蜂刺など
- ② 現在時刻（日没までどのくらいか？）
- ③ 自分一人で手に負えそうか？

### (2) S = SAFETY 安全

- ① 現場は近づいても安全か？  
落石、雪崩、沢、雷、有毒ガス、蜂など  
・別の場所に動かした方がよいか？
- ② 感染を防ぐ。  
血液に接触しないために、ゴーグル（サングラス）、マスク、手袋（ビニール袋）、カッパなどを身につける。

(3) S=SPINE 脊椎

① 以下の3ステップを行う

**1** 発見した位置でまず頭を保持

『どうしました?』



声をかけると同時に頭を保持する  
傷病者の視線上に自分の視線をおく

**2** 見かけ上、まっすぐにする



頭・首・体の軸を見かけ上まっすぐになるようゆっくり回す。  
背骨が伸びる方向に気持ち引きながら回す。

痛がる場合はやめる

軸をまっすぐにしたら、  
頭の下にタオルなど（1～5cm厚程度）  
を入れ、本人が楽な高さにする

**3** 脊椎の動きを制限する

（脊椎運動制限 SMR：spinal Motion Restriction）



頸椎の動き幅をできるだけ小さくする

- ・バックパック
- ・岩
- ・丸太
- ・袋
- ・服

などで頭を挟む

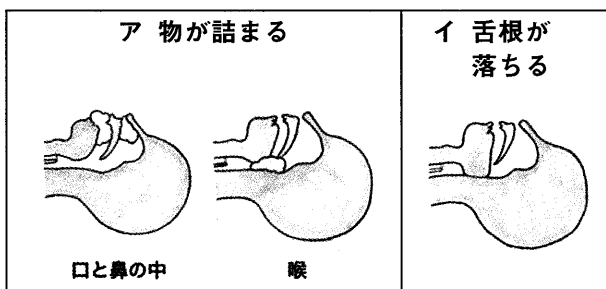
頸椎の動き幅をできるだけ小さくする

(4) A=AIRWAY 気道

① 気道が閉塞する（窒息）原因は2つ。

ア 物が詰まる。（吐物、血液、雪など）

イ 舌根が沈下する。（意識が低下・消失した人）

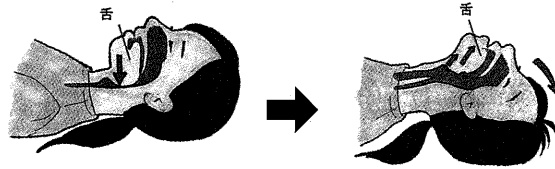
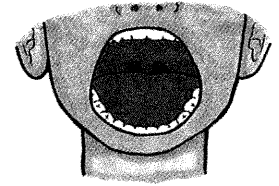


② 3つの気道確保

① 口の中を見る。異物があれば、視認しながら取り除く。

**注意** 異物を目視しながら取り除かないと、間違って押し込むことがあり、取り出せなくなる。

② 舌根が沈まないようにする。



舌根沈下の状態

気道確保された状態

ア. 「頭部後屈・あご先挙上」とイ. 「下顎前方引出し」

「あご先」または「両下顎」をつまみ、持ち上げるようにして、頭を後ろに反らせる。



ア. は頸椎へ与える負担が大きい。

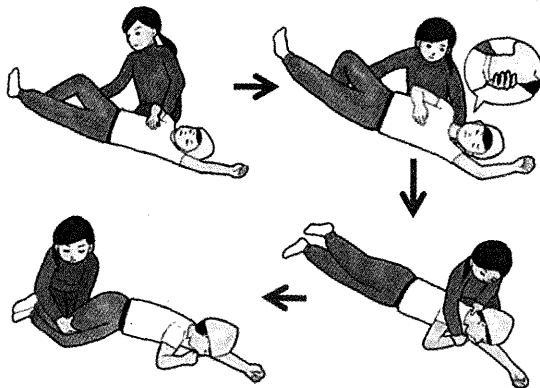
イ. は頸椎へ与える負担は少ない。

③ 回復体位 (HAINES 体位)

ア 舌根沈下と、嘔吐時の窒息を予防するために、横向きにする。



イ HAINES体位の手順



(ア) 傷病者の上側になる腕と脚を曲げる。

(イ) 横に倒すときは、首の後ろを片手で支える。

(ウ) 傷病者の上側の腕を脇の下に入れる。

(エ) 両足を揃える。

※意識の無い傷病者を1人にして離れなくてはならない場合は、回復体位にしておくと、気道が確保された状態を維持できる。

※不安定であれば、仰向けにならないように、背中側にザックなどを置く。

(5) B=BREATHING 呼吸

① 呼吸の確認

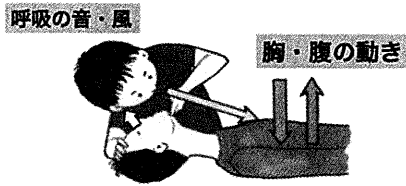
ア 呼吸を普通に行っているかどうかをわかればよい。

イ 10秒程度で確認を終えよう。

見て ⇒胸腹の動き、外傷

聞いて⇒呼吸の音、窒息音

感じ⇒息の強さ



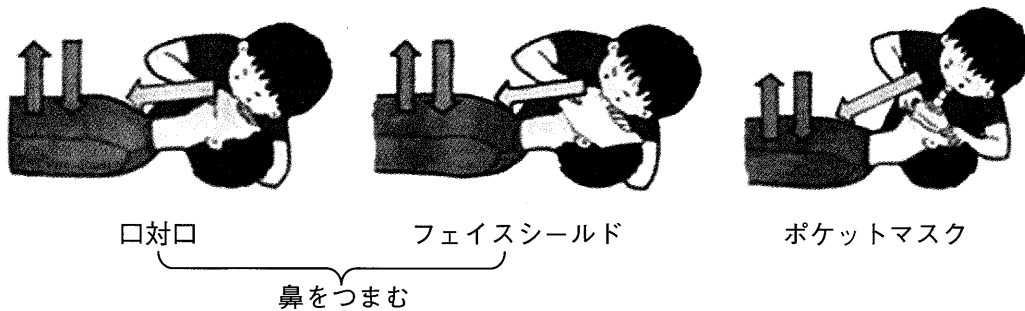
② 人工呼吸

ア いつ始めるか？

(ア) 呼吸をしていない場合。

(イ) 途切れ途切れの弱く浅い呼吸の場合。

イ 手順



① 気道確保 (頭部後屈・あご先挙上)。

② 鼻をつまむ。

③ 息を吹き込み、胸の上がりを確認する。

このあとは、継続して心肺蘇生に入る。回数などは、心肺蘇生の項を確認。

③ 感染防護具の使用について

ア 人工呼吸の際の感染防護具には以下のような物がある。



(ア) フェイスシールド



(イ) ポケットマスク

イ 口対口による人工呼吸では、エイズウイルス、B型・C型肝炎の感染報告は無い。感染リスクは極めて低いので、**応急処置として感染防御具を使用をしないことは容認されている。**

また感染防御具を使用する場合、準備の間は胸骨圧迫だけでも行う。

(6) C=circulation 循環

① ショックの予防と対応を行う。

ア ショックとは、病気や怪我の結果、脳や心臓など命をつかさどる臓器に、酸素を十分に送れなくなる状態のことである。

例：外傷による出血→出血多量で酸素を運べない→外傷性（出血性）ショック

心筋梗塞→心臓が血液を送れない→心原性ショック

ハチ刺され→強力なアレルギー反応で気道閉塞と血圧低下→アナフィラキシーショック

イ 山の中でショックに陥ると、救命は非常に困難である。ショックの前兆に早めに気付くこと、ショックの原因を回避することが重要である。

② 確認する3つのポイント

ア 脈をとる

イ 手のひらを触る

ウ 出血の確認



③ 確認の仕方と処置の方法

ア 脈をとる

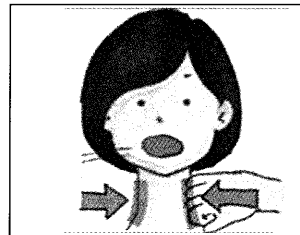
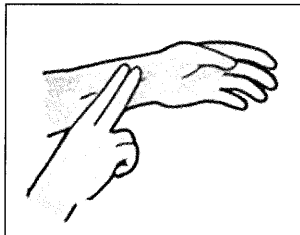
**10秒程度で速さ・強さ・リズムを確認**

橈骨動脈：  
とうこつ

手首の親指の付け根

頸動脈：

気管と筋肉の間のくぼみ



頸動脈が触れない場合（脳に血液が送られていない）は、胸骨圧迫を開始する。

一般に、頸動脈は血圧60mmHg、橈骨動脈は血圧80mmHg以下で触れなくなる。

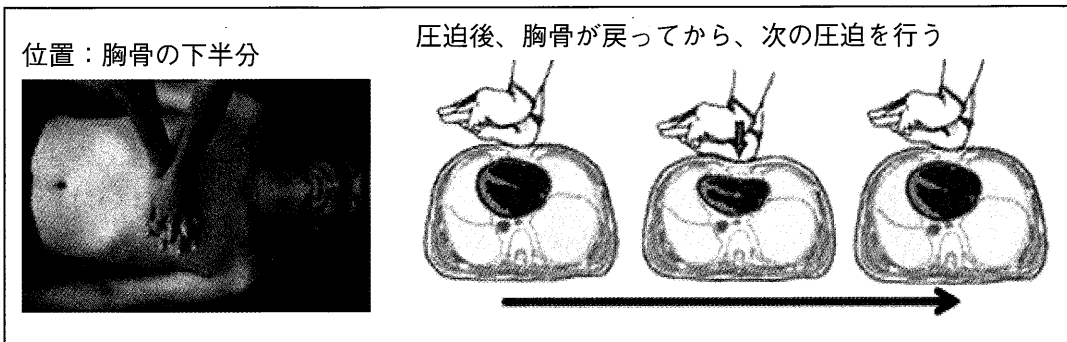
	成人（15歳以上）	小児（15歳未満）
強く	5~6cm 胸が沈む	胸の厚みの1/3以上
	胸壁が完全に戻る迄待つ	
速く	100~120回/分	
胸骨圧迫： 人工呼吸	30：2	救助者が1人 30：2 熟練者が2人 15：2
交替	5サイクル毎（中断は最小限・10秒以内）	

初回圧迫を少しでも早く開始する。

中断をできるだけ少なくする。

胸骨圧迫を行なう者は2分毎に交替する。

1点に重みかけるように、肘は伸ばし、肩で垂直に圧迫する。

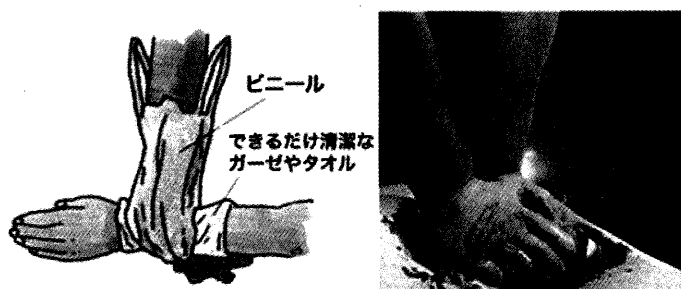


イ 手のひらを触る 手のひらの“冷汗”を確認する。

- (ア) 手のひらの冷や汗は、酸素を全身に送れなくなる前兆で、死に至る恐れが有る。
- (イ) 冷汗は、体内のアドレナリンが、手のひらの血管を収縮させ、汗腺を刺激するため起こり、緊急性が高いことを示している。ショックの初期には、血圧は下がらないので、冷汗を早期に見つけることが大切である。

ウ 出血の確認

- (ア) 頭から足先、背中まで出血を探し、速やかに止血する。
- (イ) 止血—直接圧迫



止血は時間がかかる。手を離して少しでも血が出るなら、止血を続けること。直接血液に触れないように、手袋、ビニール袋などを使う。滅菌ガーゼがなければ、できるだけ清潔なタオルなどを使う。

止血のコツ

- ・ 止血効果を確認するために何度も圧迫を解除しないこと。
- ・ 深くえぐれた傷→傷の中にガーゼを詰めて上から圧迫する。
- ・ 切り傷→面と面を合わせるように圧迫する。



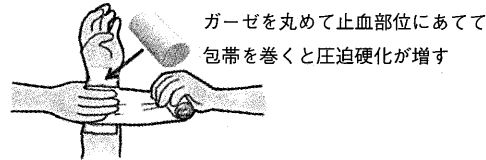
(ウ) 直接圧迫以外の止血方法について

- ・ 挙上、止血点の圧迫による止血方法は、有効性が認められていない。
- ・ 出血部より心臓側を縛る“緊縛法”は、連続した緊縛により、正常な組織を傷害したり全身に毒性が循環することがあり、どの程度の時間の継続であれば安全かは確立されていない。緊縛法による止血は次の場合にのみ行う。
  - ・ 直接圧迫が無効の場合
  - ・ 複数名出血していたり、何箇所も出血している場合

- ・現場が安全でなく退避する場合
- ・出血部位に手が届かない場合

### エ 出血部の保護

再出血し易いので、ガーゼなどを固く丸めたものを止血部にあて、その上から伸びる包帯で圧迫固定する。伸びないテープなどで全周性に巻きつけてはいけない。



包帯の端を結んで包帯の下に押し込む (テープを使わず固定)



## (7) D = DISABILITY 身体障害、意識

- ① 死に至る可能性のある怪我を、早めに発見する。

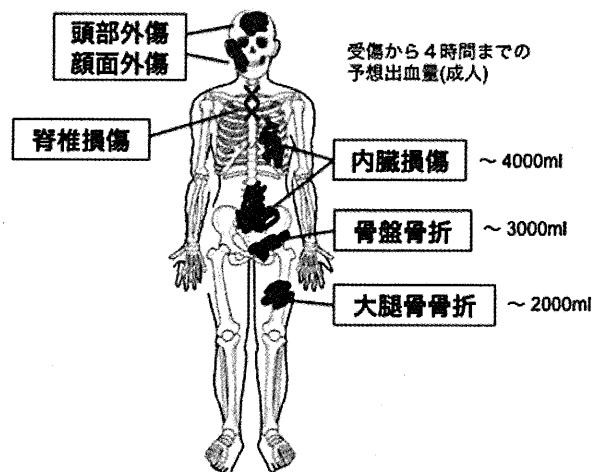
### ア 全身の確認

頭から足先まで、触って、痛み・腫れ・変形を探す。

触り残しがないように、全身をジワーツと圧迫してみる。異常があれば、受傷部位と考える。

致命的になる怪我、出血の多い怪我 (図) があれば、迅速な病院搬送が必要である。

## 生命を脅かす怪我と出血



### 全身を触る時のポイント

- ・顔の表情を見ながら触る。
- ・脊椎の損傷については、首の後ろから腰部の高さまで、背骨の出っ張りを1つ1つ押して確認する。
- ・骨盤部は、2つの方法で確認する。①恥骨結合を押さえる。②腰を両側から包むように圧迫する。いずれもじんわり圧をかけていき、痛がったらそれ以上触らないようにする。

イ 異常を見つける。

異常があれば、できるだけ仰向けで身体をまっすぐにし、動かさないようにする。

ウ 可能な処置

身体の内出血は止められるのか？

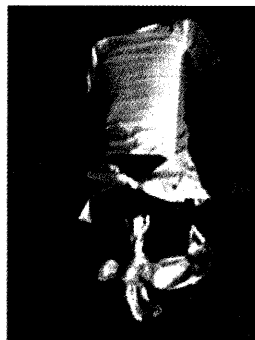
身体の内出血は非常に困難だが、骨折は、骨と骨の骨折面を動かさないようにすることで、出血量を減らすことができる。骨盤骨折、大腿骨折は、出血量が多いので、疑ったら、出血性ショックを防ぐために固定を行う。

(ア) 骨盤骨折：骨盤がリング状のため、2箇所では折れることが多く、出血量が多く致命的になり得る。次の方法で出血を軽減する。

固定する圧は、150Nとされている。サムスリングという固定具を体験使用してみるとよい。現場で行う際には、傷病者が痛がったら、その手前で圧をかけるのを止める。

#### 骨盤の固定2箇所

(①大腿の付け根、②膝上)



(雨具の上下を使用)

- ①カッパ上衣を20cm幅に畳みゆるめに腰部を縛り、棒のようなもので締め上げる。
- ②膝が開かない程度にカッパ下衣で縛る。



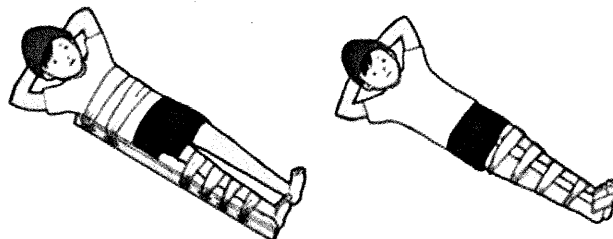
(サムスプリントと三角巾を使用)

- ①サムスプリントを三角巾で包んだものを腰部に巻き、枝で締め上げて固定。
- ②膝はタオルで縛っている。

(イ) 大腿骨折：骨折部の上下の2関節の固定が理想的である。位置のずれた骨や四肢を、元の位置に戻そうとしたり、引っ張ることはしない。他の骨折が隠れていたり、神経や血管損傷を来す可能性がある。

#### 大腿骨骨折

大腿骨を挟む2関節（股関節、膝関節）を含めて固定



長い副木が無ければ、反対の足を活用する。  
足と副木、足と足の間にクッションをあてる。

大腿骨が骨折すると、足が外側を向くことがある。固定ができない場合は、以下のように外に向いた足先を戻した姿勢にして救助を待つ。



骨折した足は外を向いてしまう・・・

①骨折側のお尻の下にクッションを入れる

②足の付け根～膝～つま先が一直線になる

② 意識は、例え反応があっても、正常な会話ができなければ、異常として扱う。

意識が正常でない例：すぐ寝てしまう、興奮している、判断力の低下、

返答に時間がかかる、すぐ忘れてしまう、やる気がなくなる等

(8) **E** = EXPOSURE(暴露) またはENVIRONMENT 環境

寒さ、雨、風、日射などから、保護する。

例) ツエルト、カッパ、岩陰、ハイマツの中、雪洞、日陰など。

**3SABCDEで上記の異常があれば、すぐに病院搬送が必要です!**

### 3章 救助要請

山での傷病は、その環境の特殊性から、軽症でも翌日には重症化していることもあり、緊急性を現場で正しく判断することには限界がある。日没や環境条件により、その日のうちに救助活動を開始できないこともある。山での傷病発生時には、最悪を回避することを優先し、傷病者を迅速に病院に搬送する為に、より速い決断が大切である。

- ・ 救助要請を必要と判断した段階で、より早く**110番**通報を行うこと。
- ・ 携帯電話のバッテリーは限られており、山からの通信状態は不安定である。
- ・ 110番に優先してかけること。(部活動や家族への連絡は、後回しにする。)

#### 1. 通報の仕方

(1) 「山岳遭難です。」電話に出る人は、都市部の事故や通報も受けているので、短時間で要点が伝わるように、最初に言い切る。

(2) 「場所」 通信状態が悪くても、場所を伝えておけば、搜索が可能となる。

(3) 「遭難概要」

(1) (2) がとても重要です!

## 4章 外傷処置

### 1. 一般創傷処置

#### (1) 傷の種類

大きく、①切り傷、②擦り傷、③刺し傷、④挫滅創に分けられる。

④は傷が深く、皮下組織や筋肉が壊されるため、出血が多いので、まず止血を優先する。

③は刺し口は小さいが、傷が深く感染を起し易いので、早めの病院受診が必要。

①②は表面の傷が多く、出血量は少なめである。

#### (2) 止血と洗浄、どちらを優先するか？

傷に行う処置の優先順位は、止血である。出血が多くなると、急速にショックに陥るからである。

傷は、洗った方がよいが、せっかく止血した部分の再出血を助長することがあるので、①②

③では洗浄は勧められるが、④では止血を優先する。止血方法は、3SABCDEのCを参照する。

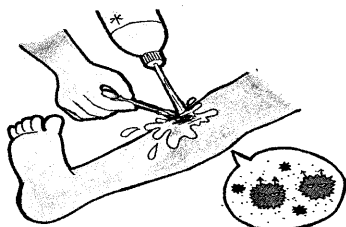
#### (3) 洗浄の方法

傷を完全に滅菌できることは無い。細菌を薄める・減らす、と考える。

洗浄に使用する水は、飲める程度に清潔であればよい。

土や植物のような有機物は感染を起し易いので、綿棒などでできるだけ除く。

少ない水を使う場合は、ペットボトルの蓋に穴を空けるなどして、高圧をかけるとよい。



### 2. 骨と関節

骨と関節に起こる外傷には、①捻挫、②脱臼、③骨折の3つがある。

捻挫：骨や骨の位置には異常が無い。靭帯や腱の損傷。

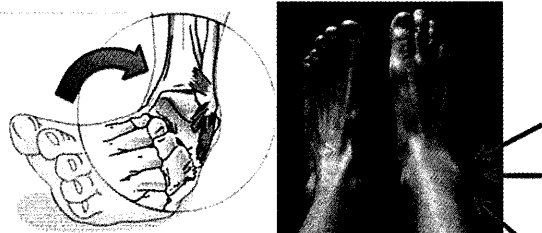
脱臼：骨と骨の位置関係が本来ある場所からずれた状態。

骨折：骨に断裂・亀裂（ひび）が入ること。

#### (1) 捻挫

##### ① 足の捻挫

登山で最も多いのは、足首の捻挫である。膝下には2本の骨（脛骨、腓骨）があるが、外くるぶし側にある腓骨の方が長いため、外くるぶしを伸ばして靭帯が切れたり伸びたりする捻挫が起り易い。



症状：外くるぶしの前下～前に、痛み、腫れを認める。

明らかな内出血は30分ほど遅れて出現する。

処置：RICE(あくまで現場から病院までの対応で、受傷後2日以内に行う処置である。)

### RICEとは？

#### (1) R=REST 安静

目的：損傷の増悪や腫れを防ぐために、動かさないようにする。

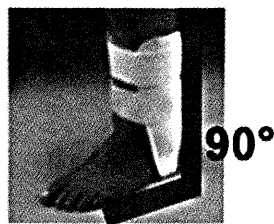
方法：足首は90°にして固定する。

- ① サムスプリント®は、くるぶしを挟み足裏を介して、U字にして固定したり、足首に巻き付ける方法がある。
- ② 損傷した足首をテープで固定するには、しっかりテーピングを行う必要があるため、伸縮しないテープを用い、複数の巻き方の組み合わせが効果的である。  
例：すねの内側から足底を通り、すねの外側にテープを引き上げる（スターアップ）、足首の安定性を高めるために、外くるぶし→足の甲→足底→足の甲→内くるぶし→アキレス腱→元の位置（フィギュアエイト）、などの方法がある。

テーピングの詳細は成書を参照する。

- ③ ハイカットの靴の上から三角巾のみでの固定では固定が不十分である。靴を脱げない場合は、以下のように副木をあて、ふくらはぎまで固定する。

①



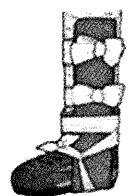
副木（サムスプリント）  
固定

②



テーピング固定  
90°

③



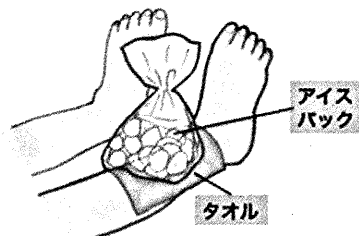
靴の上から  
副木で固定

#### (2) I=ICE 冷却

目的：腫れと痛みを抑える。

方法：雪や氷をビニール袋に入れ、患部にタオルなどを当てた上から冷却する。

過度の冷却は、患部の血液循環を悪化させたり凍傷を起こすことがあるため、1回につき20分以内の冷却に留め、痛みが出て来たら再度冷却する。



#### (3) C=COMPRESSION 圧迫

目的：損傷部の内出血や腫れをやわらげる。

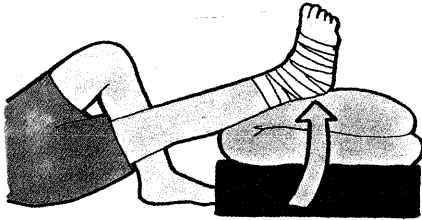
方法：軽く圧迫気味にテープや包帯で損傷部を巻く。巻いた後は、巻いた部分よ

り末梢（足の指）の循環が悪くなっていないか（痛みがないか）を、10分毎に確認する。圧迫が強すぎると、損傷を起こしていない末梢部分の循環が悪くなり、痛くなる。その場合は、圧迫したものをほどく。

#### (4) E=ELEVATION 挙上

目的：損傷部の循環を補助し、腫れをやわらげる。

方法：損傷部を、心臓より高い位置に（30cm程度）あげる。

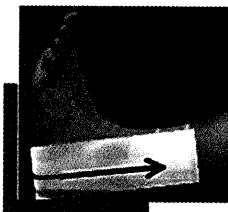


#### ② 自力移動が必要な場合

上肢の場合：移動中、腕の浮腫みを増悪させないように、腕は三角巾で胸の前に挙上させる。ザックを背負うと、ショルダーハーネスにより腕の血液循環が悪化するのでザックは背負わせない方がよい。

下腿の場合：RESTの項で説明した固定をしっかり行い、損傷部をできるだけ動かさないようにし、歩行時はストックなどで損傷部にかかる体重を減らして移動する。足への荷重を減らすため、ザックは背負わせない方がよい。

#### 足首の予防テーピング



90°テーピング固定

足首の捻挫が多い下山前に、簡単なテーピングを行うことで、予防効果が期待できます。

外くるぶしが伸ばされないように、内くるぶしから足底を通り外くるぶしに向けて→の方向にしっかり引っ張りながら、数本重なり合わせて貼ります。テープの効果は長く持続しないため、下山前に行うとよいでしょう。

#### (2) 骨折

骨折なのか、捻挫なのか、打撲なのか、正しく判断することは難しいため、疑ったら骨折有りとして対応する。

処置の目的：痛みを減らして、悪化を防ぐ（骨折部をできるだけ動かさないようにする）

処置内容：① 固定

② 止血・感染予防

③ 低体温症予防

④ ABC観察

方法：

① 固定

目的：骨折部がずれることで、出血量が増え、神経や筋肉の損傷を起こすことを

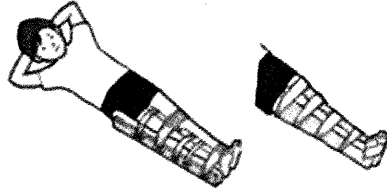
防ぐ。損傷部が動くと痛みが大きいので、鎮痛のため。

方法：骨折部の上下の2関節（足首と膝）まで固定するのが理想的である。副木になるものがない場合は、下肢であれば反対側の足を用いる。位置のずれた骨や四肢を、元の位置に戻そうとしたり、引っ張ることはしない。他の骨折が隠れていたり、神経や血管損傷を来す可能性がある。

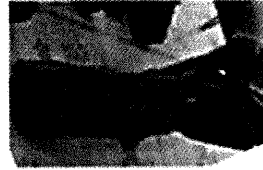
## ア 下腿（膝下）の骨折

### 下腿骨骨折（膝下の骨折）

下腿骨を挟む2関節（膝関節、足首）を含めて固定する。



副木や反対の足を活用する。  
副木と足、あるいは足と足の間にクッションをあてる



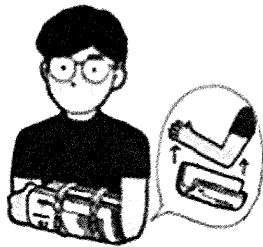
自動膨張式マット  
でくるんでさらに  
空気を吹き込み固定



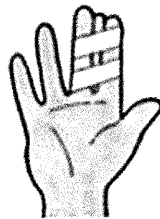
ウレタンフォーム  
の場合、足の周りを  
衣類等でクッション  
を厚くしてくるむ。

## イ 上肢の骨折

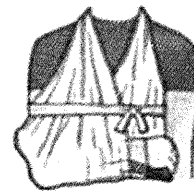
上肢（肩、鎖骨、上腕、前腕）の場合、骨折部に副木となるものをあてがい、三角巾で吊って、重みを支える。指輪は、四肢が浮腫む前に外しておく。怪我をした四肢は、損傷部以外も浮腫んでくる。



新聞紙や雑誌を  
使った副木



隣の指を副木に、  
指の間にクッション  
を置いてよい  
らせん状に巻くと  
血行障害を来しにくい



〈前腕〉

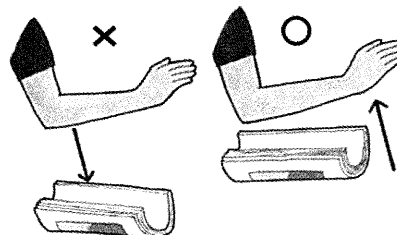
いずれも、副木で固定後、  
三角巾で重さを支え、  
腕を体幹に固定



〈上腕〉

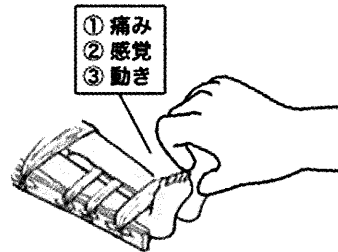
### 固定に伴う注意

〈1〉骨折部はとても痛く、動かすと骨がずれる可能性がある。固定する際は、副木の上に骨折部を移動させるのではなく、形を整えた副木を骨折部に当てがうようにする。



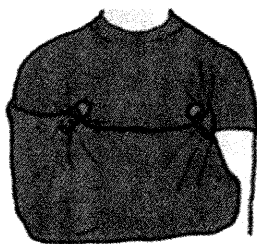
〈2〉骨折など怪我をすると、受傷後30分ほどしてから腫れ始める。固定後は、固定した部分より末梢部（指先など）について以下3つを確認し、その後も10分おきに確認する。

痛みが最初に出てくる症状なので、傷病者にも、痛みがあればすぐ言うように、指示しておく。

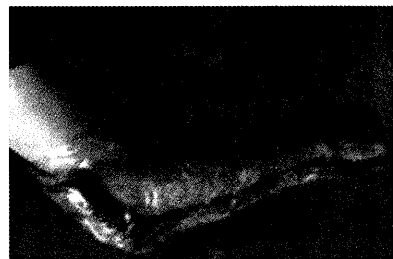


1つでも固定前より悪化していれば、すぐにゆるめる。ゆるめても改善しない場合は、内部の組織が出血や浮腫みで圧迫されているため、迅速な病院搬送が必要である。

三角巾や包帯が無い場合・・・



自分の服と安全ピン



サランラップ

副木固定後、体幹への固定も可能

### 姿勢と移動

姿勢：下肢の骨折では、仰向けに寝かせるのが一番よい。

移動：上肢の骨折ではザックを背負わせないようにする。

### ② 止血・感染予防

開放骨折（骨が皮膚から飛び出たり、深い傷から骨折部が見えていて外界と接しているもの）の場合、止血と感染予防が加わる。出血部を直接圧迫（3SABCDEのCの項を参照）する。飛び出ている骨は押さえつけないようにする。取り除ける草木や汚れは取り除き、骨折部がそれ以上汚れないようガーゼなどで保護して、動かないように固定する。

### ③ 低体温症予防

外傷を負うと、動けなくなるため体温の産生が低下するとともに、血液は損傷部に集まり、出血によって血液量が減少し、低体温症に罹り易くなる。外傷に低体温症を合併すると、死亡率が上がるので、怪我をした人には、寒がる前から積極的に低体温症の予防を行う。（低体温症の項を参照）

#### ④ ABC継続確認

外傷後、出血によるショックを起こす可能性がある。身体の外に出血していなくても、身体の中で出血すると、骨盤骨折では3ℓ、大腿骨が両方骨折すると2ℓもの大量出血をすることがある。救助を待つ間、傷病者を仰向けに寝かせ、ABCを定期的に確認する。急速に状態が悪くなる場合は、出血が隠れているか、低体温症を併発していることがあるので、出血をもう一度探したり、低体温症の予防につとめる。

#### (3) 脱臼

肩関節、肘、指、下腿の順に多い。自分で戻そうとしない。

上肢であれば、三角巾で重さを支える。下肢であれば、動かないように関節部を固定する。

### 3. 打撲

#### (1) 打撲とは

外部の力により体を強く打ちつけ、筋肉や皮下組織、血管や神経が損傷した状態のことをいう。

損傷を修復しようと血流が集まり赤く腫れたり、内出血により青紫色になったりする。骨折と見分けるのは難しい場合があり、分からなければ骨折として対応する。

#### (2) 対処法

打撲した部位により対処が異なる。

頭、胸、腹の打撲は、前述した3SABCDEに準じ、緊急に対応する。

四肢の打撲は、骨折の処置と同じである。捻挫の項で示した、“RICE”を実施する。

#### 参照資料

- ・ International Mountaineering and Climbing Federation (UIAA) MEDCOM Consensus Guidelines 国際山岳連盟
- ・ International Commission for Alpine Rescue Guidelines (ICAR-CISA) 国際山岳救助協議会
- ・ International Society for Mountain Medicine (ISMM) 国際登山医学会
- ・ Wilderness Medical Society practice guideline for wilderness emergency care (2006)
- ・ American Heart Association 2015 Guideline アメリカ心臓病学会
- ・ European Resuscitation Council 2015 Guideline
- ・ JPTECガイドライン 外傷病院前救護ガイドライン
- ・ JATEC外傷初期診療ガイドライン
- ・ Casualty care in Mountain rescue by John Ellerton
- ・ 重症頭部外傷治療・管理のガイドライン (日本神経外傷学会)

## 5章 脱水・熱中症

### 1. 熱中症のメカニズム

登山や運動など、身体を活発に動かすと、筋肉で熱が作られ体温が上がる。暑さに慣れていない場合や暑い環境では、軽い運動をただけでも体温が上昇する。体温が上がると、身体の表面を流れる血液の量が増え、身体の熱を外に逃がそうとする。このメカニズムに異常が生じると、熱中症がおこる。

### 2. 熱中症の種類と重症度（表1）

	診断	症状	原因	治療	方針
軽症	熱痙攣	足がつる	塩分不足	塩分補給	自力移動可能
中等症	熱失神	たちくらみ めまい ↓	皮膚に血液が移動するため、脳への血液が不足する	日陰に入る 衣服を脱ぐ・ゆるめる 足を上げて横になる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・30分以内に改善傾向なし</li> <li>・2時間以内に完全回復しない</li> <li>・日没が近い</li> </ul>
	熱疲労	疲労感 吐き気 頭痛 ※意識は正常		汗を多量にかき、脱水になる	
重症	熱射病	意識が正常でない 歩行や動作がきちんとできない 体温が39℃前後以上（一つでも当てはまる）	体温を調節できなくなり、脳に影響を及ぼす	日陰に入る 衣服を脱ぐ・ゆるめる ABC 足を上げて横になる クーリング（濡らして扇ぐ、冷水に浸す） ※むせるので飲ませない	至急 救助要請!!!

※日本救急医学会2015ガイドラインでは、熱失神を軽症としているが、山岳地帯では中等症に加える。

※軽症、中等症、重症とは？

軽症は、経過をみてもよいが、中等症は適切に処置をしないと死に至ることがある。

重症は、すでに死の危険が迫っている状態である。

### 3. 処置（図1）

#### (1) 軽症—熱痙攣

体温が上昇すると、汗をかいて体の熱を逃がす。汗は血液から作られ、塩分が多く含まれているので、水分のみ補給しても、塩分不足により足がつってくる。ふくらはぎに起こり易いです。

経口補水液やスポーツドリンクで塩分を含む水分を補う。水しか持ち合わせていなければ、塩飴、せんべい、梅干しなど塩分と一緒に水分を摂る。



軽症：熱痙攣



しお飴



スポーツドリンク

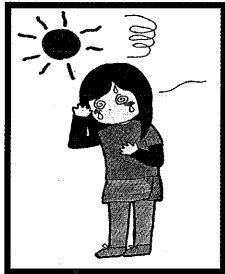


経口補水液（OS-1®）

## (2) 中等症—熱失神と熱疲労

この2つは見分けが難しいので、無理して分ける必要はない。どちらも体温を下げる為に、身体に負荷がかかっている状態である。まず、身体表面を流れる血液の量が増えるので、内臓（脳や心臓、腎臓など）は血液が不足してくる。このため血圧が低下したり、「たちくらみ」や「めまい」を起こす。さらに汗をかいて熱を逃がそうとするので、汗のもととなる血液から水分が減っていく。こうして脱水になってしまう。

「たちくらみ」や「めまい」などの症状があれば、すぐに日陰に移動し、衣服をゆるめて風の通りをよくし、塩分を含む水分（経口補水液：OS-1や、同等の濃度の液体「水1ℓ + 塩大さじ1/3～小さじ1/2 + 砂糖大さじ4」）を2ℓとる。糖質が多少含まれていた方が、吸収が早い。足を20°程度上げて横たわせ、体を扇いであげましょう。30分しても改善傾向がみられなければ、救助要請をする。自力下山はできないどころか、命に関わる。



中等症：熱失神・熱疲労



経口補水液:自作

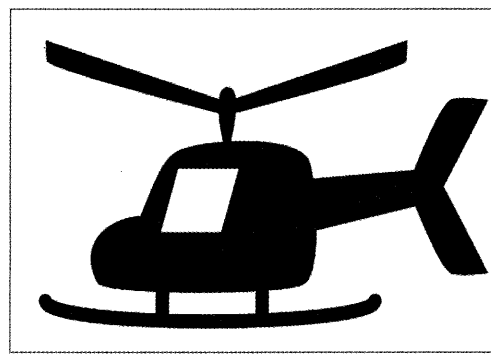
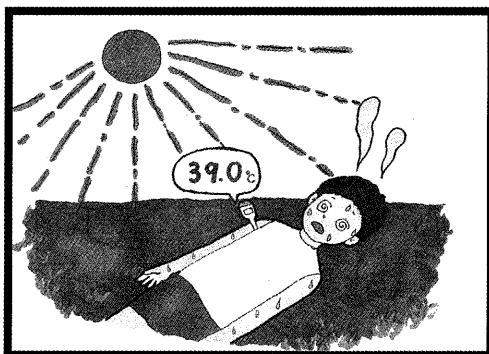


OS-1®

## (3) 重症—熱射病

体温を下げる働きが壊れてしまった状態をいう。脳を始め、内臓が機能しなくなり、生命の危険が迫っている。意識がいつも通りでない（眠りがち、わけの分からないことを言う、反応が鈍いなど）、歩行や動作がきちんとできない（ふらつく、靴のヒモが結べないなど）、体温が39℃近いまたは超えている、という場合は、熱射病と考える。至急救助要請をして、すぐに体温を下げるよう、クーリングを開始する。

意識が正常でない人には、水を飲ませると、誤嚥して肺炎や窒息を起こすため、水を飲ませてはいけません。



## (4) クーリングの方法

### ① 濡らして扇ぐ

熱を逃がすには、蒸発の機序が効果的なので、水で濡らして扇ぐ。冷水をかけると体表をめぐる血管が収縮して、冷却効果が低下するので、常温の水で濡らす。

## ② アイスパック

雪渓の雪や沢水などを利用する。

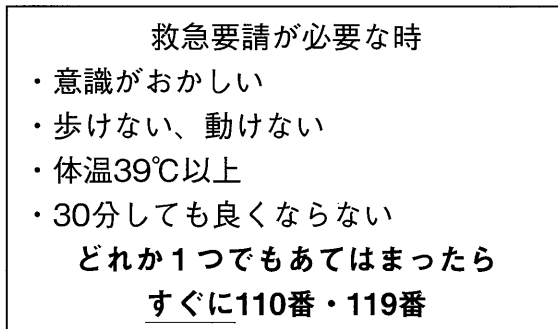


## ③ 水に浸す

熱射病では、一刻も早く体温を下げる必要があり、冷水に短時間浸すことは効果がある。ただし、沢などに浸す場合は、安全性、気道確保などの問題から、現実的には難しい。

**注意** 過度に冷却すると低体温症を起こす。体温が38℃台に下がったら中止する。

## 4. 救助要請が必要な時



## 5. 予防

予防は、1. 体質・体調、2. 環境、3. 行動、4. 衣類・装備、の4つの視点から行う。

### (1) 体質・体調

- ① 暑熱順応 事前に1日1～2時間、10～14日の暑熱下での運動を行い暑さに慣れておく
- ② 水分 登山前に500ml程度のスポーツドリンクを飲み、脱水を改善しておく
- ③ 肥満・体重過多 熱中症を起こし易い

### (2) 環境

皮膚からの水分の蒸発（発汗）がもっとも効果的な体温調整である。気温、湿度、風速、放射角度、雲などが体温調整に影響を与える。活動前、活動時にはWBGT(Wet Bulb Globe Temperature)で暑熱ストレスを評価する。WBGT25℃以上での登山活動では熱中症リスクが高まるため、予防対応を重ね、場合によっては、活動そのものや日射の強

い時間帯の活動を中止する。

WBGT温度がわからない場合は、下図のWBGT温度に対応している乾球温度がおおよその目安となる。なお環境省は、毎年5～10月の間「熱中症予防情報サイト」を設けて、全国の数百カ所の市町村でのWBGTの予報を出している。山そのものの値ではないが、近くの市町村の値を参考にするとよい。

熱中症予防運動指針	
WBGT 28以上	WBGT 28以上では、熱中症の発症リスクが非常に高くなる。熱中症の発生に注意する。
WBGT 26-27	WBGT 26-27以上では、熱中症の発症リスクが非常に高くなる。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。
WBGT 24-25	WBGT 24-25以上では、熱中症の発症リスクが高くなる。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。
WBGT 22-23	WBGT 22-23以上では、熱中症の発症リスクが高くなる。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。
WBGT 21-22	WBGT 21-22以上では、熱中症の発症リスクが高くなる。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。
WBGT 18-20	WBGT 18-20以上では、熱中症の発症リスクが高くなる。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。
WBGT 15以下	WBGT 15以下では、熱中症の発症リスクは低い。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。熱中症の発生に注意する。

公益財団法人 日本体育協会

日本体育協会・熱中症予防のための運動指針より

### (3) 行動

活動中は、適宜休憩をとり、熱の放出を促す。

行動中の水分補給の目安を下図／表に示した。目安として活用するとよい。

「行動中」の脱水(ml)  

$$= \text{体重 (kg)} \times \text{行動時間 (h)} \times 5$$

〈補給の指針〉

- この式は、登山コンディションがよい時に、標準コースタイムで歩いた場合を想定し、脱水量を求めるものである。
- 「5」という脱水係数は、個人差や季節を考慮して増減してもよい。特に、環境温が25℃以上(夏日)の場合には、6～7とする。また、歩行速度が速くなるほど大きくなり、10を超える可能性もある。
- 水分の補給に当たっては、脱水量の7割～10割を目安とし、最低でも1時間ごとに行う。行動開始前に、その一部をあらかじめ補給しておいてもよい(200～500ml程度)。

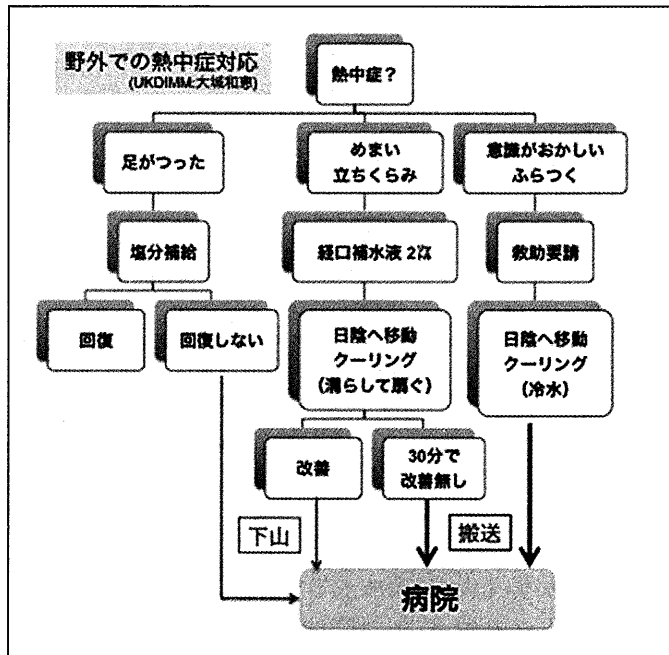
行動時間が3時間を超える場合には、塩分など電解質の補給も行う(食品に含まれている場合は、それを代用できる)。

〔山本正嘉：登山時のエネルギー・水分補給に関する「現実的」な指針の作成。登山医学, 32:36-44, 2012〕より

(4) 衣類・装備

熱放出を効果的に行える衣類を着用する。

(図1)



参考文献

山本正嘉：登山時のエネルギー・水分補給に関する「現実的」な指針の作成. 登山医学, 32:36-44,2012

日本救急医学会 熱中症診療ガイドライン2015

Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Heat-Related Illness 2013

公益財団法人 日本体育協会 熱中症予防のための運動指針

## 6章 低体温症

### 1. 低体温症とは

脳や内臓（深部体温）が35℃以下になった状態である。

※通常内臓は38℃程度あり、体表で測る体温より1℃程度高い。

健康な若者でも、寒い環境で熱が奪われ、体内の熱産生が追いつかないと、低体温症に陥る。

### 2. 症状（体温はあくまでも参考とし症状を優先する。）

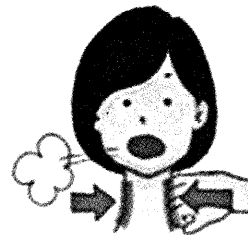
(1) 「震え」・「意識」・「呼吸と脈」を観察する。



震え



意識



呼吸と脈

- ① 「震え」は、通常最初に現れる症状であり「低体温症」か「なりかけ」である。筋肉の「震え」により、熱を産むが、カロリーと酸素を消費する。震えが弱くなったり無くなると中度。一気に悪化する。
- ② 「意識」は、有るか無いかでなく、普段通りか否かを確認する。正常と言えない場合は異常とし、中度以上である。意識が正常でなくなると一気に悪化する。
- ③ 「脈と呼吸」は、60秒かけて測る。体温の低下とともに脈拍・呼吸とも低下するが、脈を触ることができなくとも死亡とはいえないので注意する。

低体温症：野外での対応					
参考体温 (°C)	震え	意識	脈・呼吸	重症度	対応・処置
35-32	有	正常	良好	軽度 I	カロリー補給 水分補給 温まれば運動可 通信手段確保
32-28	低下/無	異常/低下	低下	中度 II	安静・水平 救助要請
28-24	無	無	さらに低下	高度 III	病院搬送 (救命センター等)
24-15	無	無	呼吸無し and 脈触れず	重度 IV	外傷治療 心肺蘇生*

Source: Japanese Red Cross Society, 災害現場救急処置指針 (2019, 2017), 2019 JEMS Guidelines for Resuscitation, State of Alaska, Cold Injury Guidelines (2014), JEMS, JEMS 2017, Wilderness Medical Society practice guideline Hypothermia (2014-update)

訳・改定 2016.1  
JMS/JEMS 大塚和志

隔離  
保温  
加温

ポイント：震えが低下、あるいは意識が正常でない⇒中度以上（一気に悪化することがある）  
致命的外傷があるか胸が硬く凍り付いている場合のみ、死亡として判断しない

加温：胸（体幹）を優先して加温する  
接触面積を大きくして熱源をあてる

心肺蘇生 救助者が安全で、搬送を遅らせない場合に行う  
蘇生剤まで体温が下がらないように、隔離保温加温を必ず行う

### 3. 予防と処置

低体温症の予防と治療は、体温を下げないことであり、同じ方法で対応可能である。軽度のうちに対応しないと、現場で改善するのは非常に難しい。

4つのキーワードを覚えよう。「食べる」「隔離」「保温」「加温」。

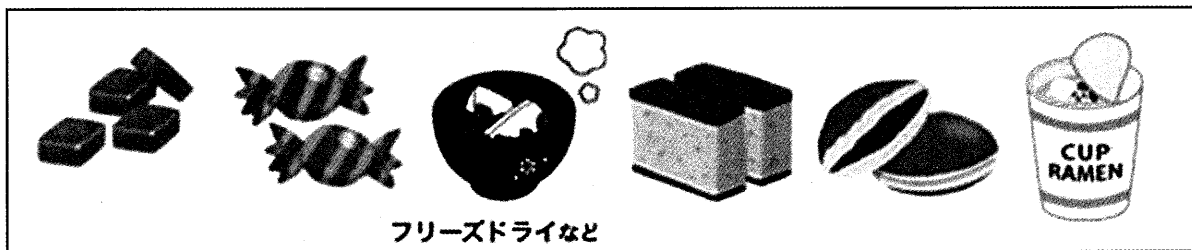
#### 体温を下げない4箇条

- ・ 食べる—むせない人
- ・ 隔離
- ・ 保温
- ・ 加温

中度以上では、体動などの刺激で突然心停止に至ることがあるため、傷病者を丁寧にそして水平に取り扱いましょう。身体をさすってもいけない。

#### (1) 食べる 炭水化物の補給 (むせない人のみ可)

身体の熱は、筋肉を動かすことで生まれるため、筋肉を動かす為にはカロリーが必要である。炭水化物が最も効率的にエネルギーになる。温かいお湯だけでは、体温は上がらない。



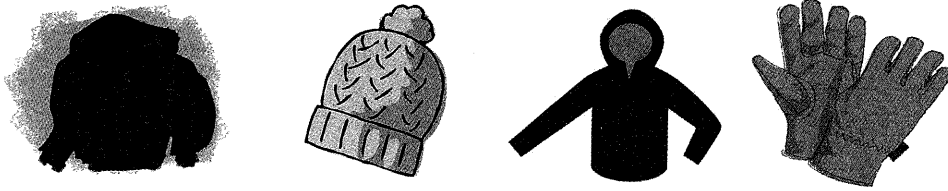
#### (2) 隔離

- ① 濡れた衣服を脱ぐ (切る)。
- ② 風雨雪水を避ける。  
ア 雨具を着る。  
イ 山小屋・テント・ツェルト・ハイマツの中などに入る。
- ③ 地面に敷物を敷く。



### (3) 保温

衣類を着る。頭や首からも体温が逃げ易いのでしっかり覆う。

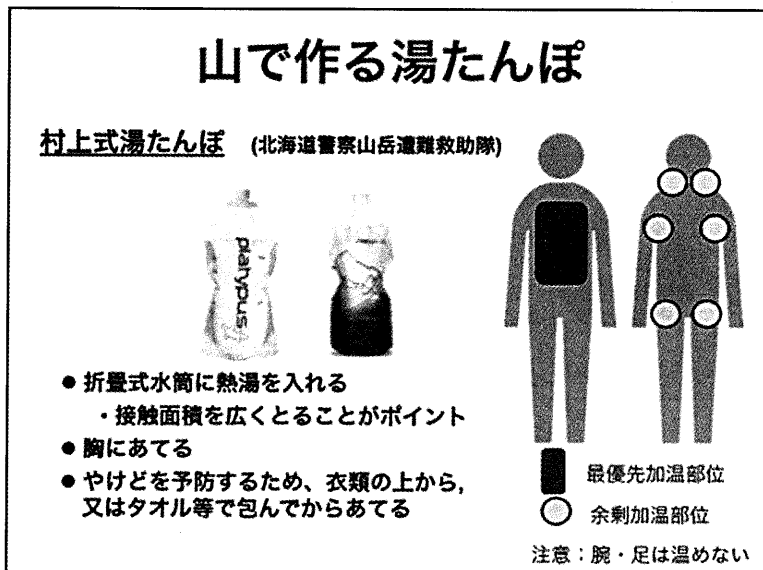


### (4) 加温

湯たんぽを作って胸にあてる。接触面積を広くとることが効果的なため、折畳式水筒が役に立つ。ペットボトルや円柱形の水筒は、体表に接触する面積が小さいため、高い効果が得られない。また、手や足を温めると、冷たい血液が循環し、かえって体温が低下することがあるため、直接熱をあててはいけない。使い捨てカイロでは、下がった体温を上げられない。

**山で作る湯たんぽ**

**村上式湯たんぽ** (北海道警察山岳遭難救助隊)



- 折畳式水筒に熱湯を入れる
  - ・ 接触面積を広くとることがポイント
- 胸にあてる
- やけどを予防するため、衣類の上から、又はタオル等で包んでからあてる

■ 最優先加温部位  
○ 余剰加温部位

注意：腕・足は温めない

## 4. 救助要請が必要な時

「中等症」以上の場合。「軽症」でも3.(1)～(4)ができない場合。

### 参考文献

Swiss staging によるICAR(国際山岳救助協議会)勧告 (2003, 2013),

2015 ERC Guidelines for Resuscitation

American Heart Association 2015 Guideline

State of Alaska, Cold injuries Guideline2003(revised2005),

Auerbach Danzl 2012

Accidental Hypothermia 2012 NEJM

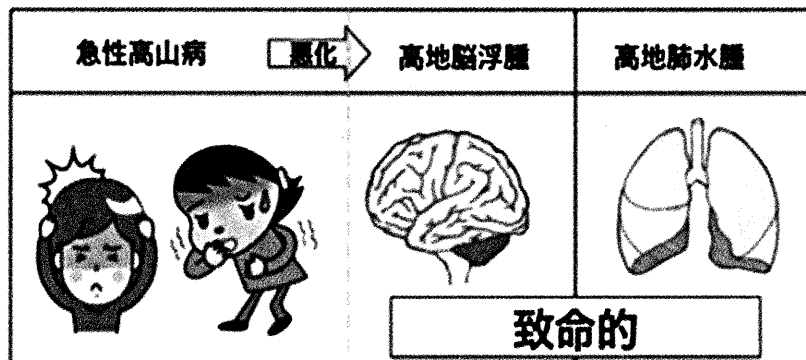
Wilderness Medical Society practice guideline Hypothermia (2014update)

道警式低体温症ラッピングによる熱喪失抑制効果と山岳救助における病院前有効事例

著大城和恵, 村上富一, 西村和隆 「登山医学2015: 35: 48-54」

## 7章 高山病

高山病と呼ばれる中で、急に発症するものには、急性高山病、高地脳浮腫、高地肺水腫の3つがある。致命的になるのは、高地脳浮腫と高地肺水腫であり、緊急の対応を要する。



### 1. 急性高山病

2000m以上の登山で起こり易い。

#### (1) 症状

主なものは、頭痛、吐き気、めまい、疲労、睡眠障害などで、高度順応が不十分な高度に到着後、通常2～12時間で始まる。順応すれば1～3日で改善するが、急性高山病が重症化すると高地脳浮腫になる。

**注意**：急性高山病と見分けにくい病気として、疲労、脱水、熱中症、低体温症がある。高山病への処置は、これらの病気への対応も、同時に行う。

#### (2) 診断と重症度

症状、登高速度、高山病の既往などを考慮して急性高山病か否かを判断するが、自分自身で状態を点数化するレイクルーズスコア (Lake Louise Score:LLS) (表1) が有用である。2～3点有れば急性高山病と考える。(表2) 重症化すると高地脳浮腫となるので、継続して症状を確認する。

(表1) レイクルーズスコア (Lake Louise Score : LLS)

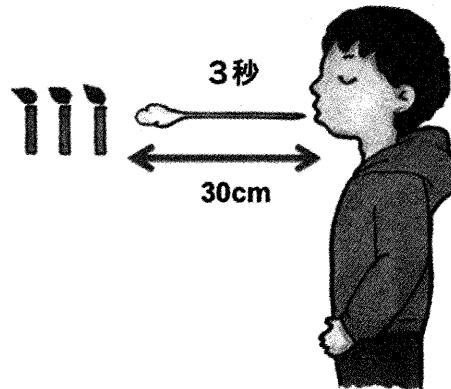
点数	頭痛	胃腸/食欲	疲労	めまい	睡眠
0	なし	なし	なし	なし	いつものように眠れる
1	軽度	食欲低下 吐き気	軽度	軽度	いつものようには眠れない
2	中等度	中等度嘔吐	中等度	中等度	何度も目が覚める
3	我慢できない ひどい痛み	我慢できない ひどい嘔吐	我慢できない ひどい疲れ	我慢できない ひどいめまい、 たちくらみ	眠れない

(表2)

重症度	点数	対処
軽症	2～3点	努力呼吸 半日しても改善がなければ症状の無かった標高以下まで下山
中等症～	4～5点以上	症状がなくなる標高まで下山

### (3) 処置

- ① 努力呼吸：30cm先のろうソクの火を3秒かけてゆっくり吹き消すような呼吸を繰り返す。肺の中の圧を高め、死腔を減らすことで酸素の取り込みが上がる。



- ② 水分補給：急性高山病の多くは、脱水と区別が付きにくい上、脱水を併発していることが多い。
- ③ 下山：半日しても改善しなければ、症状の無かった標高以下まで下山。症状の改善がないまま、その標高で宿泊すると、悪化することがある。

## 2. 高地脳浮腫

急性高山病が重症化した病気で、生命に関わる。本邦での発症は稀であるが、急性高山病から12時間で高地脳浮腫になった例もある。

### (1) 症状

急性高山病の症状が重篤である。動作（ファスナーを締める、靴のヒモを結ぶ、など）に時間がかかる。まっすぐ歩けない、よろめくなど。意識の変化（意識はあるが、いつもと違う）。

### (2) 診断

上記の症状があれば、高地脳浮腫として対応をする。疑われる場合、まっすぐ歩かせたり、今日の行動（食べたもの、誰と登山しているかなど）を尋ねてみる。はっきりしなければ、30分以内にもう一度行う。

### (3) 処置

- ① 至急、医師に連絡をとり、指示を仰ぐ。
- ② 下山：症状が出なくなるまで下山する。夜間や悪天候などで下山に時間を要する場合、可能な限り標高を下げる。  
下山中、ザックを背負わせたり、振り向かせたり、という動作は、脳内圧を高め病状を悪化させるので、させない。
- ③ 酸素：酸素があれば吸入させる。
- ④ 薬：ダイアモックス（250～500mg）あるいはステロイド剤（デキサメタゾン8mg）を持っている場合、医師の指示下で内服させる。

**注意**：③④は根本的な治療ではなく、時間稼ぎと考え、下山が最も必要な処置であることを理解して対応すること。

### 3. 高地肺水腫

急性高山病の症状がでていなくても、突然起こることがある。通常、到着後1～4日後に起こり易い。国内では、富士山のように標高は高いものの、1、2日で下山する場合は起こりにくく、日本アルプスの2000m以上の縦走で発症例がある。

#### (1) 症状

最初は、急に息切れが激しくなったり、仲間のペースについていけない、などという症状から始まる。トイレへ行くのさえも、息切れが激しくなる。

息切れ、咳が典型的で、進行するとピンク色の泡状の痰が出てくる。発熱を伴うと感冒と区別しにくい場合もあるが、上記の症状があれば高地肺水腫を疑う。

#### (2) 診断

① 高地到達後に、新たな咳、安静にしても呼吸が困難など、(1)にあげた症状が出現する。

② レイクルーズスコア (Lake Louise Score; LLS) 7点以上で疑う。

#### (3) 処置

① 至急、医師に連絡をとり、指示を仰ぐ。

② 下山：完全な下山と病院受診が最優先である。夜間や悪天候などで下山に時間を要する場合、できるだけ標高を下げる。少なくとも1000m下げる。

③ 酸素：酸素があれば吸入させる。

**注意**：③は根本的な治療ではなく、下山が最も必要な処置であることを理解して対応すること。

### 4. 予防対策

高山病の予防対策は全てに共通している。

(1) 2000m以上への登山の場合は、ゆっくりと時間をかけて登る。一番遅く歩く人（順応に時間のかかる人）のペースに合わせて登る。

(2) 初日は標高2500メートル以下で睡眠をとる。

(3) 2500メートル以上では睡眠をとる高度を1日に500m以上上げないようにする。

(4) 小まめに水分補給する。

**注意**：これまでに、いずれかの高山病にかかったことがある場合は、再びかかり易いため、登山前に病院を受診し指導を受ける。

参考資料：Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Altitude Illness: 2014 Update

## 8章 熱傷 (やけど)

重篤な熱傷は、生命に関わります。

### (1) 救助要請が必要な熱傷

① 外傷がある (爆発等)

② 気道熱傷

ア 閉鎖された場所 (テントetc.)、煙の中から救助された人

イ 有毒ガスを吸った人

ウ 顔面の熱傷

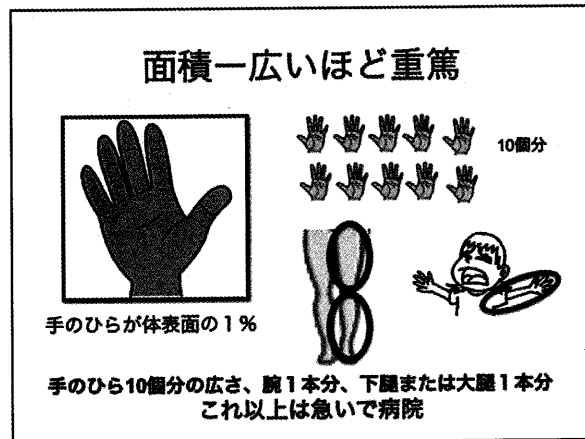
エ 口や鼻、のどにススがついている

オ 鼻毛がこげている

③ 一酸化炭素中毒

④ 落雷

⑤ 面積が広い 直後に異常はなくても、全身の炎症がすすみ、ショック症状を起こす。



**注意** 顔・手足の熱傷は病院受診を急ぐ

顔は目、鼻、耳、口、と機能も構造も異なるため、治り方が違い、機能障害が残ると、その後の生活への支障が大きい。

手には、細かい作業ができるように、複雑に筋肉、腱、神経、血管などがあり、非常に繊細な構造を持ち、機能に影響を及ぼす。

⑥ 深い

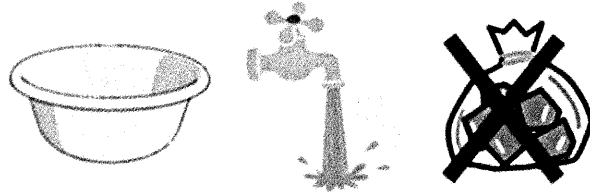
「痛みが鈍い・痛みが無い」、「皮膚が白くなったり黒くなっている」場合は、皮膚の下、深くまでやけどし、神経が傷ついている。

## (2) 処置

### ① 冷やす

ア 氷は使わず、飲み水(8-25℃)を用いて冷やす。できるだけ早く開始し、組織の変化を防ぎ、痛みを抑える。5分程度、最大15分以内にとどめないと、血液の循環が悪くなり、また、低体温症の原因にもなる。

**すぐに冷やす・冷たすぎないこと・5分で一度中止**



イ 衣類を着たままやけどした場合、衣類に水をかけて温度を下げる。衣類を急いで無理に脱がせると、皮膚を傷つけることがある。



### ② 覆う

サランラップやジプロックなどのビニールで覆い、乾燥と感染を防ぐ。ワセリンを塗布してから、覆ってもよい。

### ③ 保温

身体の一部を冷却していると、体温を低下させるので、衣類を着せ保温する。

### ④ むくみ対策

受傷部とその周囲はむくみ出すので、衣類をゆるめて、締め付けるものを取り除き、患部を心臓より高くする。

## 参考文献

- ・ 熱傷ガイドライン(日本熱傷学会)
- ・ 救急搬送に置ける重症度・緊急度判断基準委員会報告書 2004
- ・ Pre-hospital management of burns by the UK fire service 2005
- ・ American Burn Association. Advanced Burn Life Support Course Providers Manual. 2011

## 9章 ヘビ咬傷

日本の毒蛇はマムシとヤマカガシ（北海道には生息しない）のみである。ヘビをあまり見たことがない人にとっては、無毒ヘビと毒ヘビ、さらにこの2種類を判別することは難しい。更に、草むらや夜間の咬傷ではヘビを確認できないことも多い。

### 1. 症状

受傷直後では腫れもあまり進行していないため重症化するかどうかの判断はできない。

ヤマカガシ咬症：腫れや痛みはほとんどなく数時間後から1日ほど経過した後出血傾向が現れる。

毒の直接作用により出血傾向（傷口や歯茎からの出血、鼻血、血尿などぶつけてもいないのに出血すること）や急性腎不全を起こす。

マムシ咬症：一般に腫れと痛みが見られ、腫れの進行に伴って出血傾向や急性腎不全を起こす。

腫れがわずかでも、咬傷後数時間で全身に出血（傷口や歯茎からの出血、鼻血、血尿など）が現れ重篤に陥るものもある。

### 2. 処置

咬まれたのが無毒ヘビであると自信が持てない場合は、以下の対応をする。

- (1) 救助要請
- (2) 患者を仰向けに寝かせる。
- (3) 咬まれた四肢を動かすと、毒がより回るので、動かさず、安静にさせる。  
骨折と同様に、固定する。
- (4) 以下に対処法を問合わせる。（ヘビの特徴が分かればそれを伝える）

(財) 日本蛇族学術研究所	0277-78-5193
(公財) 日本中毒情報センター 大阪中毒110番（24時間対応）	072-727-2499
つくば中毒110番（9時～21時対応）	029-852-9999
- (5) ABCを継続的に確認する。

#### 注意：

- ・口で毒を吸い取ってはいけない。
- ・ポイズンリムーバーの効果は証明されていない。
- ・噛まれた部分より心臓側を縛ることは、その四肢の組織障害、壊死を起こすため、諸外国では推奨していない。

#### 参照

ジャパンスネイクセンター <http://snake-center.com/library/bite.php>

First Aid Manual 9th edition, British Red Cross

Field Guide to Wilderness medicine 4th edition, Paul S. Auerbach

## 10章 身近なトラブル

### 1. 靴ずれ

- (1) 水疱：水疱はつぶした方が治りが早いとされている。針などで2箇所穴をあけてつぶす。市販の靴ずれ用の絆創膏（少し厚みのあるものがよい）を患部にあてる。何も無い場合は、直接、粘着性のあるテープなどを水疱面に貼らないようにビニール袋やサランラップを切ってあてて保護する。
- (2) 摩擦を減らす：テープと靴の摩擦を減らす為に、ダクトテープも有効である。水疱ができずにまだ赤い程度のうちに、ダクトテープを赤くなっている部分に貼ると摩擦を減らすことができ、水疱ができにくくなる。



### 2. 鼻血

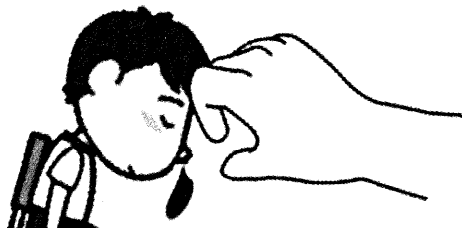
#### (1) 注意すべき鼻出血

鼻出血は、乾燥した環境や、鼻をぶついたりすることにより、鼻中隔前方の細い血管が破れて起こることが多い。ただし、頭部外傷後の鼻血や、鼻血が水っぽく血液の赤みが薄い場合は、外からは分からない頭蓋内の骨折を示しており、病院搬送を急ぐ。

#### (2) 処置：ピンチング法

- ① 傷病者を座らせ、頭を前屈させ、鼻から血液が出るようにする。
- ② 鼻翼（小鼻）の付け根（小鼻のやや上、骨の下）を、10分間、親指と人差し指でつまむ（圧迫止血）。ティッシュなどを鼻に詰めてからつまんでも良いが、ティッシュを取り外す時に再出血することがあるので、止血ができた場合は、数時間以上そのままにする。
- ③ 口で呼吸をさせ、鼻から下りて口にたまる血液は吐き出させる。咳や、鼻をすするなどの動作は、血が止まりにくくなるので、させない。

前かがみになり鼻をつまむ



つまむ位置

小鼻の付け根



- ④ 10分したら、つまんだ指を離す。まだ出血しているようなら、もう10分間つまむ。
- ⑤ 出血量が多い、あるいは30分しても止まらない場合は、病院搬送する。
- ⑥ 一度止まった後に、再出血をした場合、①～⑤を繰り返す。

### 3. 虫刺され

#### (1) 蚊

蚊は、皮膚から血を吸う時、唾液を注入する。この唾液によって、アレルギー反応が起こり、痒み、腫れ、赤みが出てくる。

- ① 毛や針が残っていたら、テープで抜き取ったり、バンクカードの端、爪などでこすり取る。針をピンセットなどではさむと、毒がさらに押し込まれることがある。
- ② 搔かないこと。傷ができると感染を起こすことがある。
- ③ 炎症と痒みを抑えるために、局所を冷やす。冷やしすぎると循環が悪くなるので10分したら一度やめる。
- ④ 外用剤を塗布する。

下記のいずれでもよいが、いずれも下山したら中止し、症状が続いている場合は受診する。

痒み止め：抗ヒスタミン剤（市販薬：ムヒS®、ウナコーワ®など）

炎症を抑えて再発を抑える：ステロイド剤

抗ヒスタミン剤とステロイド剤の合剤：（市販薬：液体ムヒS2a®など）

**注意**：ごく稀にであるが、人によって特定の虫に対するアレルギー反応が過敏で、全身にじんましんや発熱を起こすことがある。この場合は、病院受診を急ぐ。

#### (2) ダニ

ダニは皮膚から血液を吸い、吸引した血液によりエンドウ豆大に膨らむことで見つけることができる。

##### ① 注意すべきこと

ウイルスや細菌を持っている「マダニ」に刺されると、感染症を起こす。刺されてから早いと翌日に発熱し、遅いと数週してから出ることがあり、ダニのせいかどうか最初は気付かない場合がある。発熱、湿疹が出たら、病院を受診する。

##### ② 処置

ア ダニが皮膚に咬みついていたら、できるだけ早くダニを取り除く。ピンセットで、できるだけ皮膚に近いところをつまみ、しっかり真上に引き上げ、ダニの口を皮膚から取り外す。ダニの体部を圧迫したり、頭をひねったりして、ダニの体液を皮膚に押し込まないようにする。

イ ダニを取り除いたら、水で洗い流す。

### 4. 過換気

過換気症候群は、身体のだこにも問題がないのに不安や緊張などの精神的ストレスが原因で、換気が多くなり、体内の二酸化炭素が正常より下がりすぎた結果、認められる種々の症状をさす。通常、30分～1時間で自然におさまり、生命に支障をきたすことはない。

#### (1) 症状

呼吸回数の増加、息苦しさ、動悸、手足の突っ張り、口の周りや四肢のしびれ、めまい、など

#### (2) 処置

- ① 気持ちを落ち着かせ、大きくゆっくりとした呼吸をさせる。
- ② 腹式呼吸（胸壁ではなく、お腹＝横隔膜を使う呼吸）をさせる。
- ③ 会話をすることで正常な呼吸を促す。

イラスト  
佐藤こずえ  
フリーイラスト素材より