

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。山のできることに、**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">1. 予防2. 救急処置3. 救助要請 |
|---|

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)

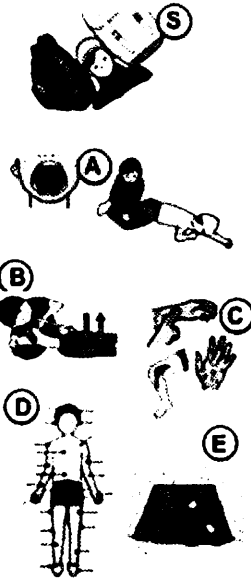
1. 初期対応「3SABCDE」の概要

- (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 (背骨)	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分以内に終わる。
- (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

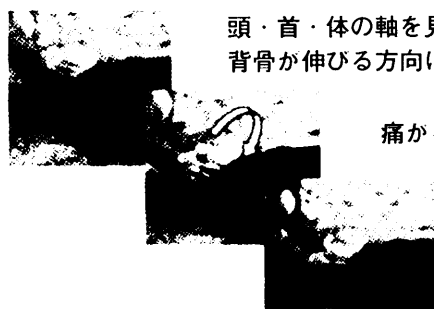
① 以下の3ステップを行う

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

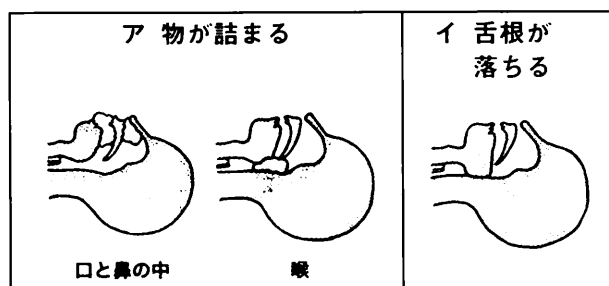
頸椎の動き幅をできるだけ小さくする

(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）

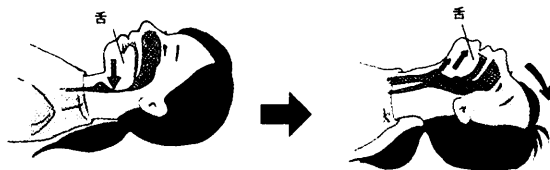
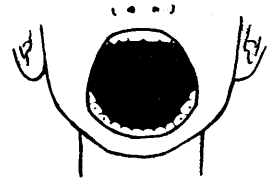


② 3つの気道確保

- 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。

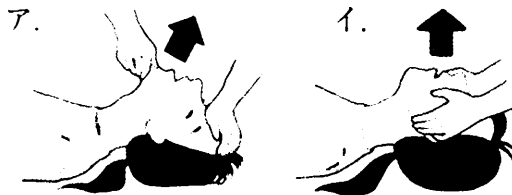


舌根沈下の状態

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。

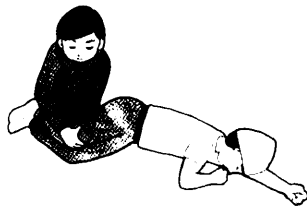


ア. は頸椎へ与える負担が大きい。

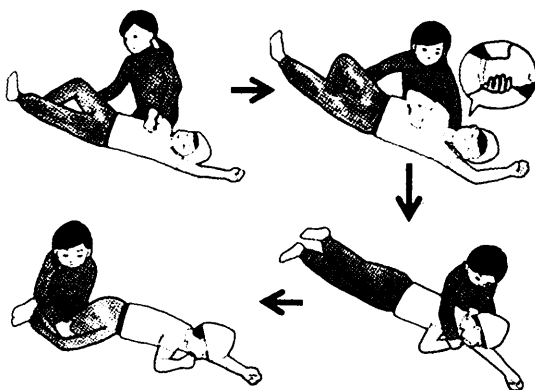
イ. は頸椎へ与える負担は少ない。

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

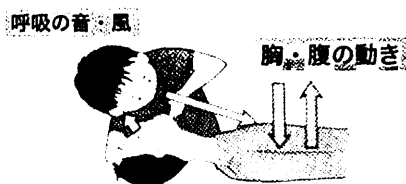
ア 呼吸を普通にしているかどうかをわかれればよい。

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



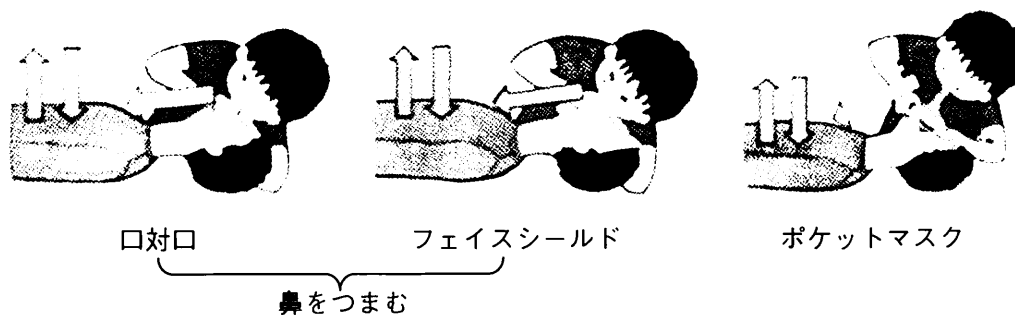
② 人工呼吸

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



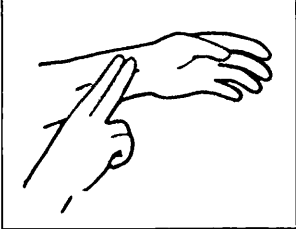
③ 確認の仕方と処置の方法

ア 脈をとる

10秒程度で速さ・強さ・リズムを確認

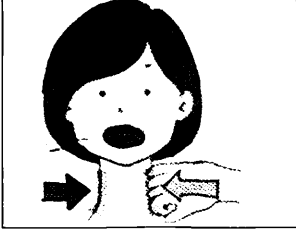
とうこつ
橈骨動脈：

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 点に重みをかけるように、肘は伸ばし、肩で垂直に圧迫する。

位置：胸骨の下半分



圧迫後、胸骨が戻ってから、次の圧迫を行う



イ 手のひらを触る 手のひらの“冷汗”を確認する。

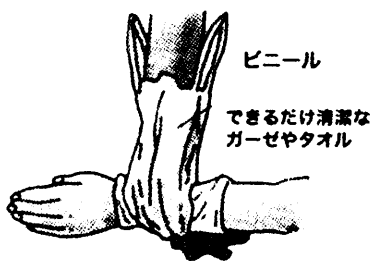
(ア) 手のひらの冷や汗は、酸素を全身に送れなくなる前兆で、死に至る恐れが有る。

(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に起こり、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) 止血ー直接圧迫



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。



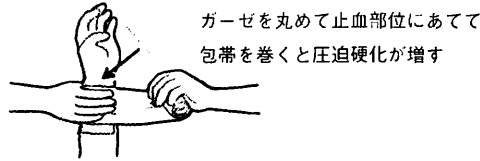
(ウ) 直接圧迫以外の止血方法について

- ・ 拳上、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。

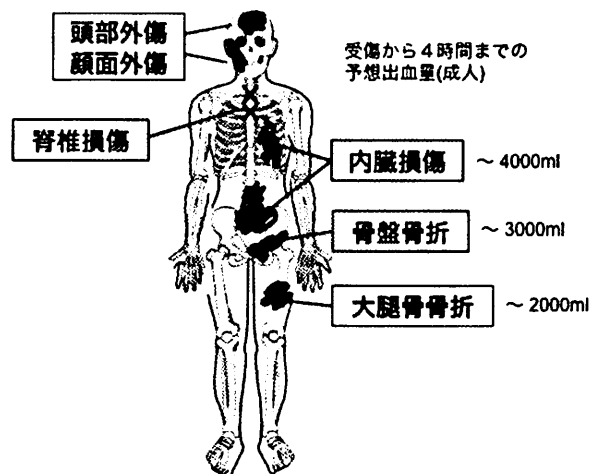
ア 全身の確認

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、全身をジワッと圧迫してみる。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(×)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

身体の内部の出血は止められるのか？

身体の内部の止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、15kN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。



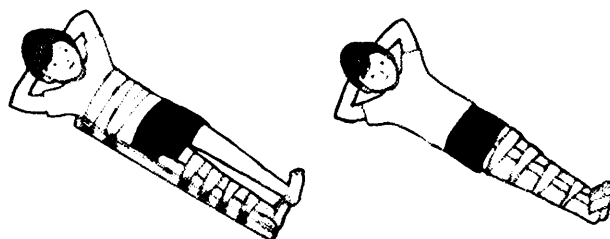
(サムスプリントと三角巾を使用)

- 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。

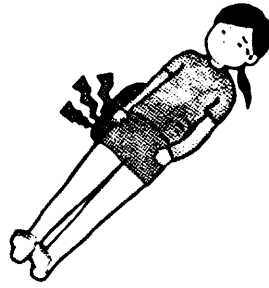
大腿骨骨折

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、カップ、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、傷が深く感染を起こし易いので、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、①②③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。

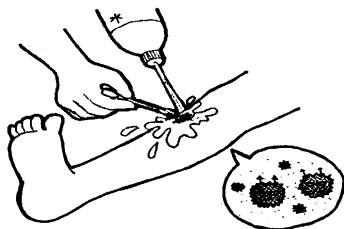
(3) 洗浄の方法

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こし易いので、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。靱帯や腱の損傷。

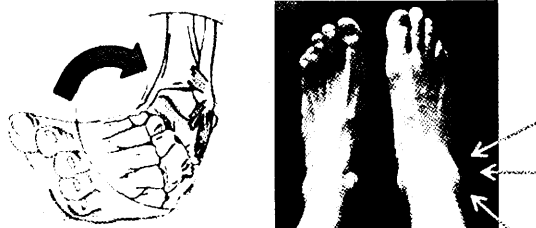
脱臼：骨と骨の位置関係が本来ある場所からずれた状態。

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靱帯が切れたり伸びたりする捻挫が起こり易い。



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。

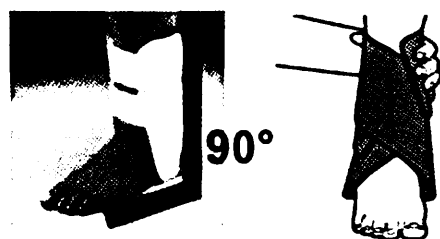
② 損傷した足首をテープで固定するには、しっかりテーピングを行う必要があるため、伸縮しないテープを用い、複数の巻き方の組み合わせが効果的である。

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



90°
テーピング固定

③



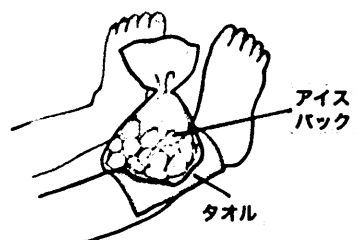
靴の上から
副木で固定

(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。

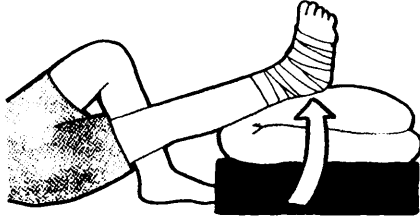
方法：軽く圧迫気味にテープや包帯で損傷部を巻く。巻いた後は、巻いた部分よ

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。

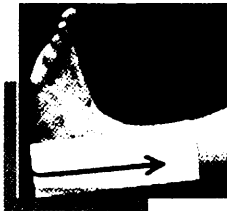


② 自力移動が必要な場合

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

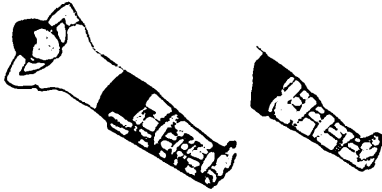
防ぐ。損傷部が動くと痛みが大きいので、鎮痛のため。

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ければ、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



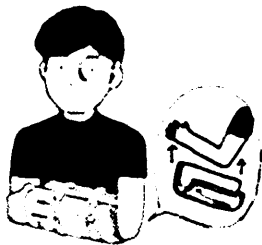
自動膨張式マット
でくるんでさらに
空気を吹き込み固定



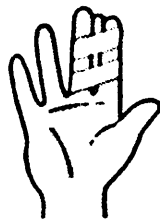
ウレタンフォーム
の場合、足の周りを
衣類等でクッション
を厚くしてくるむ。

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。



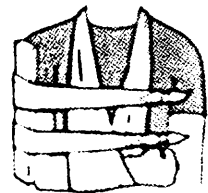
新聞紙や雑誌を
使った副木



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



〈前腕〉

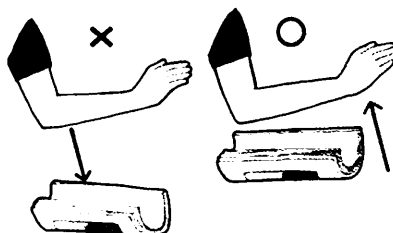


〈上腕〉

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

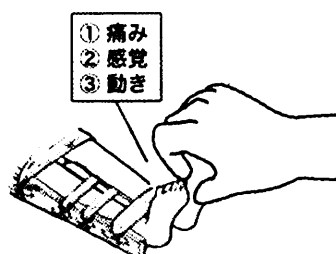
固定に伴う注意

〈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。



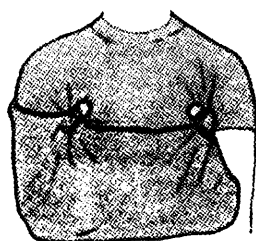
〈2〉骨折など怪我をすると、受傷後30分ほどしてから腫れ始める。固定後は、固定した部分より末梢部（指先など）について以下3つを確認し、その後も10分おきに確認する。

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)