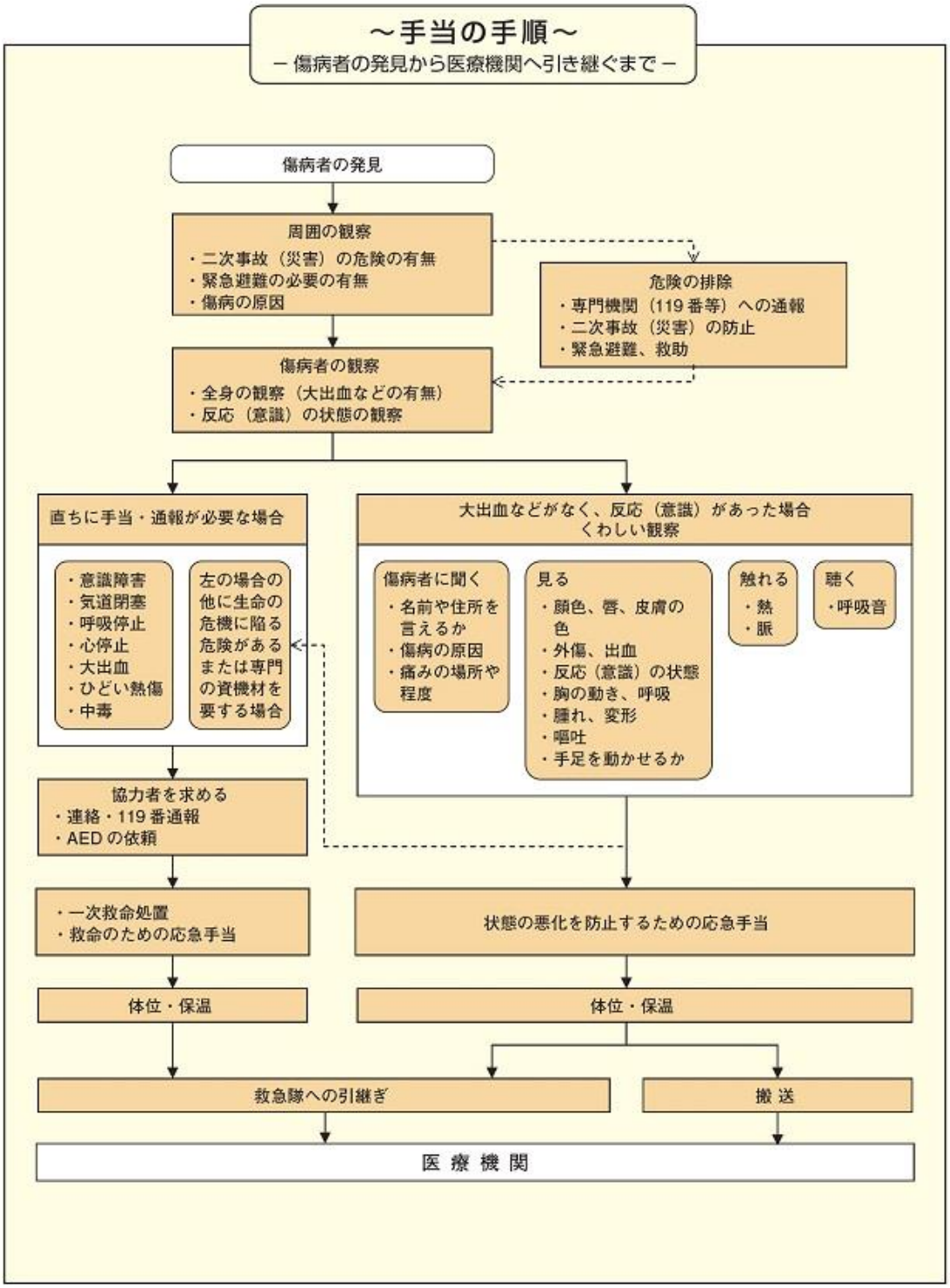
2018 年旧人合宿前医療講習①

文責：山口輝

1. はじめに

我々にできるのは、「医療機関へ引き渡すまでに状態悪化を防止すること」「怪我や病気を予防すること」のみである。自分らの能力の範囲を超えて治療や救助を試みることは症状の悪化や二次災害を招く。自分たちだけで対処できないと思ったら迷わずに救助を要請せよ。救助を要請するときはまず警察署に第一報を入れ、次に在京連絡人に連絡する。



2. 手当の基本

A) 観察の基本

傷病者の手当を行うには、現場と傷病者の詳しい状況を把握する必要がある。観察の結果、傷病者がどのような状況で、どのような手当が必要かを判断し、傷病者への対応を決定する。

① 周囲の状況の観察

山岳事故が発生したら、二次災害の危険がないかをまず確認する。その上で、自分と他のメンバーの安全確保を最優先で行う。その後、傷病者の周りの安全が確認でき、傷病者の移動が可能であるのであれば、より処置のしやすい安全地帯に傷病者を移動させる。自力救助が困難な場合、役割を分担して警察への通報も行う。

② 生命の徴候の確認

傷病者の対応を決定するため、傷病者の症状を確実に把握する必要がある。
生命の徴候は、以下のことから確認できる。

（ア）意識（反応）

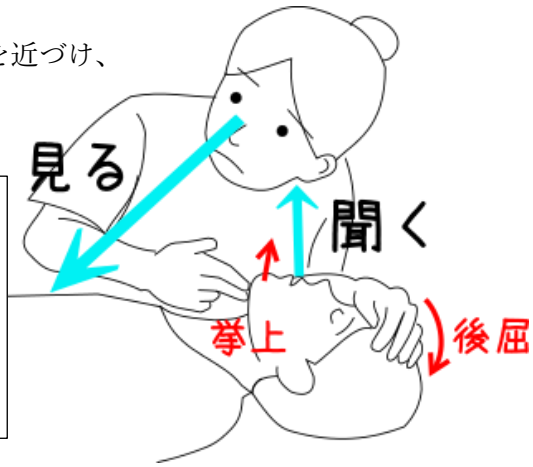
軽く肩を叩き、耳元で大きな声をかけることで意識の有無を確認する。何らかの反応があっても、応答ができない、もしくは目的がある仕草が確認できないのであれば意識障害があると判断する。

意識がなくなると舌根沈下がおこり気道閉塞につながる。すなわち、呼吸ができなくなる。それを防ぐために気道確保をする。気道異物が認められる場合はこれを除去する。（気道が開通していなければどんな人工呼吸も効果がない！）

（イ）呼吸

傷病者の口・花に救助者の耳・頬を近づけ、目を傷病者の胸の方に向けて呼吸の状態を観察する。

【チェックのポイント】
1. 胸は上下に動いているか。
2. 呼吸の音は異常でないか。
3. 吐く息を頬で感じられるか。
（成人の呼吸数の目安は 10-25 回）



呼吸がなかったり死戦期呼吸が認められたりしたときは心停止と判断し、心肺蘇生などの一次救命処置（BLS：Basic Life Support）を実施する。（後述）

（ウ）顔色、皮膚の状態

顔色や手足の色などを見ながら、皮膚に触れて温度や乾燥の状態を調べる。脈が適切（安静時は 60-100 回/分が目安）であり、顔色がよく、皮膚が温かく乾いた感じであれば差し迫った問題は少ないので観察を続ける。

例えば、チアノーゼ（顔色、手足、特に唇や爪の色が青黒くなる状態）は呼吸ができないなどの原因による血液中の酸素欠乏を、蒼白（顔色、皮膚の色が白く、皮膚に触れてみると冷たく湿った状態）は大出血などによる血圧低下に伴うショック状態を、顔色や皮膚の色が赤みを帯びた状態は血圧上昇や一酸化炭素中毒、熱中症をそれぞれ意味する。

B） 体位の基本

（ア）傷病者の寝かし方

意識があるときは原則として水平にするのが望ましいが、傷病者が希望する楽な体位で寝かせるようにする(図 2-1)。例えば、腹痛のひどいときには腹筋の緊張を緩める体位をとらせると楽な場合がある(図 2-2)。意識がないときや呼吸があるときは、気道確保のために回復体位をとらせる(図 2-3)。回復体位は舌根沈下による気道の閉塞や吐物が誤って肺に入るのを防ぐ。（気道確保もあわせて行う。）

図 2-1

図 2-2

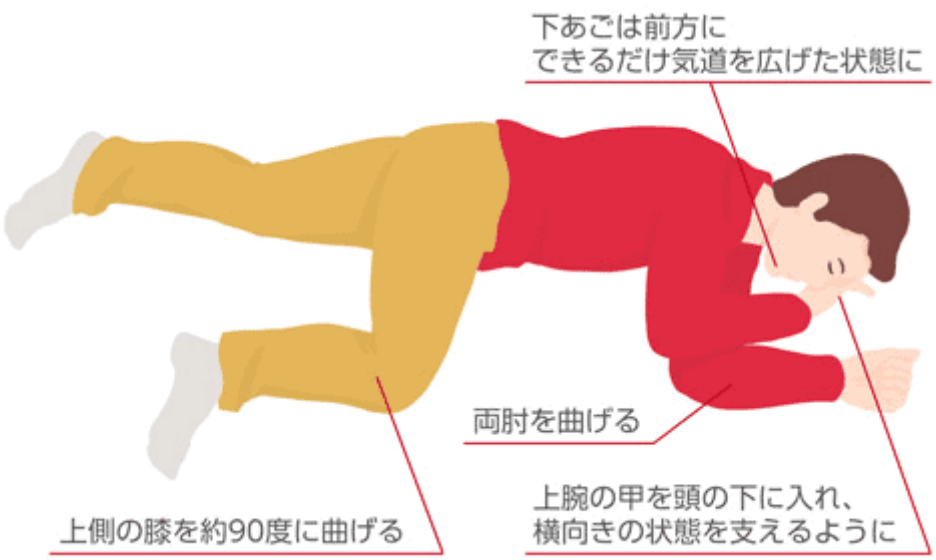


図 2-3

（イ）保温、加温

本人の体温を保つようにし、全身をサバイバルシートや寝袋などで包む。ベルトなど衣類をゆるめて呼吸を楽にさせるのがよいが、必要以上に衣類を脱がせてはならない。周囲の温度や傷病者の状態を考えて保温すること。濡れた衣類は取りかえるようにするが、着替えるものがなければ衣類の上から保温する。傷病者を直接地面に寝かせる場合、下からの冷えに対する配慮が必要である。新聞紙などを敷くだけでも断熱の効果があるので、何らかの処置を可能な範囲ですること。ただし、保温や加温をするときに傷病者を大きく揺らさないように注意すること。

Q. サバイバルシートは 1 枚でどれだけの保温効果があるか。

C） 傷病者への接し方

・傷病者にきずや血液や嘔吐物などを見せずに勇気づけること
・状態を悪化させないためには、身体的かつ精神的な安定が必要
・熱中症やひどい熱傷などのとき以外は飲食物を原則として与えない
・意識障害、頭胸腹部損傷、吐き気があるときは飲食厳禁

D） その他

・手当を行ったら、行った手当と時刻などを細かく記録すること
・傷病者の推移も記録する

3. 一次救命処置（BLS：Basic Life Support）

一次救命処置とは、心肺蘇生（CPR: Cardio Pulmonary Resuscitation）や、AED を用いた除細動など、心臓や呼吸が停止した傷病者を救助するために行う緊急措置のことである。一次救命処置は傷病者の社会復帰に大きな役割を果たす。

A） 心肺蘇生（CPR: Cardio Pulmonary Resuscitation）

傷病者に反応がなく、呼吸がないか、死戦期呼吸（しゃくりあげるような途切れ途切れの呼吸）が認められる場合、胸骨圧迫と人工呼吸を行う。このような循環と呼吸の機能を代行するような手当を心肺蘇生という。体内に酸素が供給されなくなると、直ちに脳の神経細胞の機能に重大な変化が起こり、傷病者の回復の機会が著しく低下するので、心肺蘇生を行う必要性は大きい。

処置の迅速さが重要であるから、呼びかけに反応がなく、普段通りの呼吸がない場合には躊躇うことなく直ちに心肺蘇生を実施せよ。

（ア）胸骨圧迫：ポイントは「強く」「速く」「絶え間なく」

心臓が痙攣したり停止したりして血液を送り出せない場合に、心臓のポンプ機能を代行するために行います。

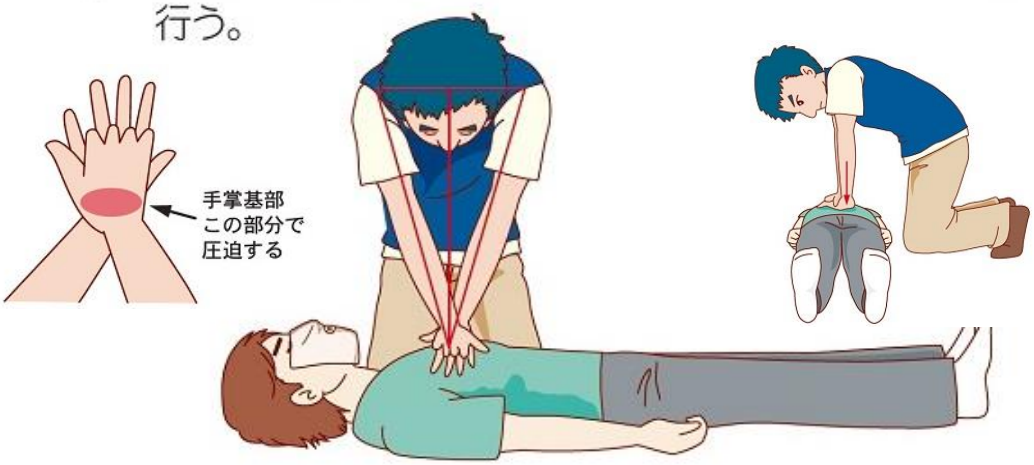
① 傷病者を固い床面に上向きで寝かせる。

② 救助者は傷病者の片側、胸のあたりに両膝をつき、傷病者の胸骨の下半分（目安は胸の真ん中）に片方の手の手掌基部を置き、その上にもう一方の手を重ね、上に重ねた手の指で下の手の指を引き上げます。

③ 両肘を伸ばし、脊柱に向かって垂直に体重をかけて、胸骨を約5cm（成人の場合※ただし、6歳以上の子どもを含む）押し下げる。

④ 手を胸骨から離さずに、速やかに力を緩めて元の高さに戻す。

⑤ 胸骨圧迫は1分間あたり100～120回のテンポで30回続けて行う。



（イ）気道確保

人工呼吸のために気道確保を必ず実施すること。

一方の手を傷病者の額に、他方の手の人差し指と中指を下あごの先に当て、下あごを引き上げるようにして、頭部を後方に傾けます。（頭部後屈あご先挙上法）

頸椎損傷が疑われる場合は、特に注意して静かに行います。

（ウ）人工呼吸

① 救助者は、気道を確保したまま、額に置いた手の親指と人差し指で傷病者の鼻をつまむ。

② 救助者は自分の口を大きく開けて、傷病者の口を覆う。

③ 約１秒かけて傷病者の胸が上がるのがわかる程度の吹き込みを行う。これを２回続けて行う。（１回吹き込んだらいったん口を離し換気させる）

④ 人工呼吸を行った途端に呼吸の回復を示す変化がない限りは、直ちに次の胸骨圧迫に移ります。

※人工呼吸には特別な用具を必要としませんが、一方向弁付き呼気吹き込み用具などの使用が可能であれば、使用します。

（エ）心肺蘇生を中止してよい場合

人間の死の診断は医師以外がしてはいけない。したがって、以下の場合を除いて救助者の判断で心肺蘇生を停止してはならない。

・傷病者が嫌がって動き出す、呻き声を出す、普段通りの呼吸が戻った場合
・救急隊に傷病者を引き継ぐことができるとき
・救助者に疲労や危険が迫り心肺蘇生の継続が困難なとき

B） 気道異物除去

気道に異物を詰まったときには直ちに強い咳をさせる。意識がなくなった場合には心肺蘇生をするが、意識がある場合には強く背中を叩く背部叩打法(図 3-1)や上腹部を圧迫するハイムリック法を実施する。1 つの方法を数回実施しても除去できないのであればもう 1 つのやり方に切り替える。異物除去に成功するか意識を失うまでは 2 つの方法を数回ずつ繰り返して続ける。

図 3-1

4. 急病

A） 熱中症

高温、多湿、風が弱い、輻射熱（地面や壁などからの放射により伝わる熱）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、体内の水分や塩分（ナトリウムなど）のバランスが崩れるなど体温や体液の調整機能が破綻する。このことが原因で起きる障害を熱中症という。

（ア）症状

表2-1　熱中症の症状と重症度分類

分類	症　状	症状から見た診断	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充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。 **手足のしびれ・気分の不快**	**熱ストレス（総称）** 熱失神 熱けいれん	
Ⅱ度	**頭痛・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、「いつもと様子が違う」程度のごく軽い意識障害を認めることがあります。	**熱疲労** **（熱ひはい）**	
Ⅲ度	**Ⅱ度の症状に加え、** **意識障害・けいれん・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（全身のけいれん）、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。 **肝機能異常、腎機能障害、血液凝固障害** これらは、医療機関での採血により判明します。	**熱射病**	

（イ）手当

- できるだけ早く風通しのよい日陰などの涼しい場所に避難させる。
- 衣服を脱がせて、体から熱の放散を助ける。
- 意識があり、吐き気や嘔吐などがなければ、水分補給をさせる。スポーツ飲料や、薄い食塩水などが好ましい。
- 濡れタオルなどで額や首、脇の下や鼠径部を冷やす。

（ウ）予防

- こまめに休憩を取り、水分と塩分を補給する。（朝食時も水分多めに。）
- 涼しい服装をし、帽子を着用する。

B） 発熱

通常の平熱と比べて1℃以上の差が認められるときは熱があるといえる。熱そのものに危険は少ないが、異常の知らせとして重要である。そのサインを見逃さないためにも自分の平熱は把握しておくこと。また、医療係はメンバー全員の平熱を入山前に把握する。

C） 中毒

（ア）食中毒

症状

・腹痛、嘔吐、下痢で始まり熱が出る。

手当

・嘔吐や下痢がある場合は脱水を防止するため、嘔吐を誘発しないように水分を少量ずつ頻回に与える。

・吐いた物が気管に入らないような体位（回復体位）をとらせる。

予防

・食品などを十分に加熱する。

（イ）一酸化炭素中毒

症状

・気分が悪くなり、あくびが出て、頭痛、めまい、吐き気を起こす。

・手足がしびれて動けなくなる。　・顔面が紅潮する。

・重症になると、意識が障害され呼吸が停止し、死に至ることもある（死亡率30%）。

手当

・新鮮な空気のところに傷病者を静かに運び出し、衣類を緩め、保温する。

・意識がなければ、一次救命処置の手順により手当を行います。

予防

・ガスを使用する際は風通しをよくする。

・少しでも異常を感じたらテントの外へ行く。

（ウ）急性アルコール中毒

手当

・意識を失っていたら回復体位にして保温する。

D）低体温症

症状

・強い疲労感を覚え、周囲への関心を失う。　・体の震え　・記憶力低下

・重症化すると、ふらふらとしか歩けなくなり、やがて立てなくなる。また、震えがとまり自力回復は不可能となる。この場合、3-5 時間で死に至る恐れがある。

手当

・衣服が濡れていれば着替えさせる。

・カロリーの高い食べ物や温かい飲み物を与える。（糖分のあるものが良い。）

・カイロなどで首筋と脇の下、股部を特に温める。

予防

・「濡れ」「風」「低温」を避ける。

・メンバーの変調を見逃さない（単なる疲労として見逃さないよう！）。

E）高山病

症状

・高度 2000m以上における、頭痛、目眩、倦怠感、食欲不振、吐き気、睡眠障害のいずれか。

手当

・『高山「病」の治療法はない。あるのは下山対策のみ。』（ｂｙ日本山岳会）

・頭痛に対しては、アセトアミノフェンなどの非ステロイド系の解熱鎮静剤が有効

予防

・ゆっくり高度を上げる。（300m/日アップが望ましい。）

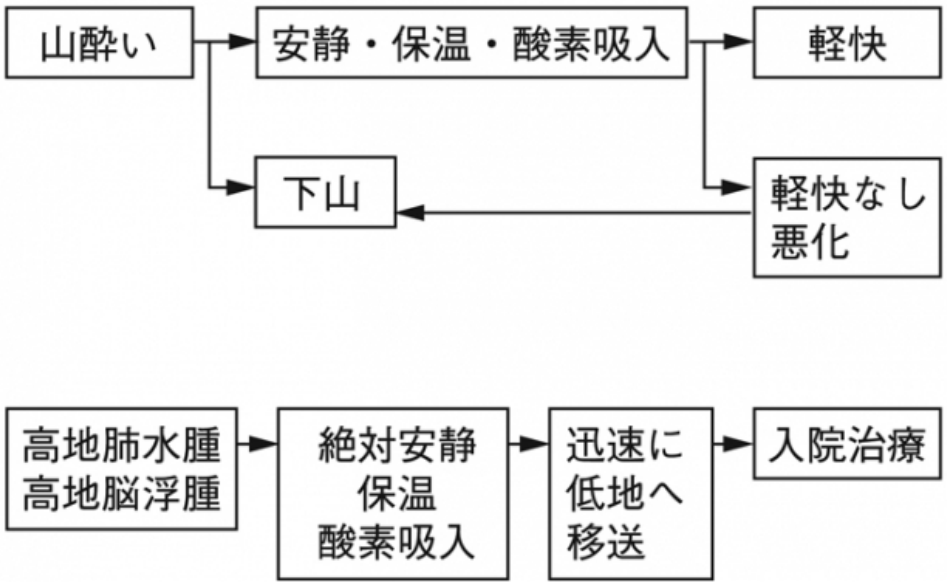
・数日ごとに休養日を設ける。　・深くやや早い呼吸を心がける。

・睡眠を十分にとる。　・登山初日は 2500m以下で睡眠をとる。

・ダイアモックスの服用（市販はされていない）。

・『楽しくワイワイ登る。笑いは成功の鍵。』（ｂｙ日本山岳会）

図10　急性高山病の救急処置のフローチャート



5. けが

A) 開放性のきず

きずには『出血』『痛み』『細菌感染』の危険がある。特に『出血』に関して、人間の全血液量は 1kg あたり約 80ml なのであるが、一時にその 1/3 以上失うと生命の危機に瀕するので迅速かつ適切な対処が求められる。

手当の注意事項

- 手当をするときは必ず手を洗う。(∵細菌感染の危険性)
- 直接きず口に綿やちり紙を使用しない。細い繊維が治癒の妨げになる。
- 素手で傷病者の血液に触らないようにする。⇒ビニール手袋などの利用。
- きず口やきずの部分を固定し安静にする。
- 枝などが刺さった場合、抜かずに固定する。

(ア)出血が少ない場合

『細菌感染』防止のためにきず口を清潔な流水で明らかな異物がなくなるまで十分に洗う。その後、きず口に保護ガーゼを当て、包帯をして処置する。
(巻き方は付録を参照のこと)

保護ガーゼの効果	包帯の目的
● 圧迫による止血	● 保護ガーゼの支持固定
● 血液や分泌物の吸収	● 強く巻くことによる止血
● 感染防止	● 手や腕を吊る
● きずの安静による苦痛の軽減	● 副子の固定

(イ)出血が多い場合

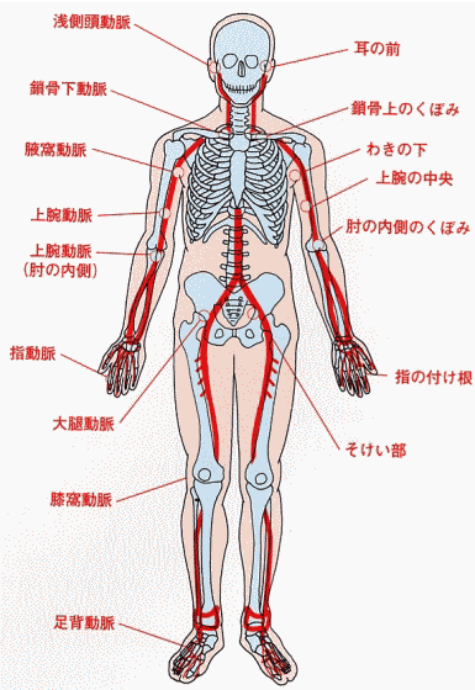
直ちに止血をし、急いで救急機関に搬送する。

a. 直接圧迫止血

出血しているきず口をガーゼやハンカチなどで直接強く押さえて、しばらく圧迫する。この方法が最も基本的で確実な方法である。包帯を少しきつめに巻くことによっても、同様に圧迫して止血することができる。感染防止のため、ビニール袋などを使用すること。

b.　間接圧迫止血

きず口より心臓に近い動脈（止血点）を手や指で圧迫して血液の流れを止めて止血する方法。止血は、直接圧迫止血が基本であり、間接圧迫止血は、ガーゼやハンカチなどを準備するまでの間など、直接圧迫止血をすぐに行えないときに応急に行うものである。直接圧迫止血を始めたら、間接圧迫止血は中止する。



（ウ）鼻出血

手当

- 座って軽く下を向き、鼻を強くつまむ。これで大部分は止まる。
- 額から鼻の部分を冷やし、衣類などはゆるめ、静かに座らせておく。
- ガーゼを切って軽く鼻孔に詰め、鼻を強くつまむ。
- 出血が止まっても、すぐに鼻をかんではいけない。

※鼻出血の場合、頭を後ろにそらせると、温かい血液が喉に回り、苦しくなることや、飲み込んで気分を悪くすることがあるので、上を向かせないようにする。

B）非開放性のきず

（ア）打撲・捻挫

打撲：身体の各部を打つことによる痛み、腫れ

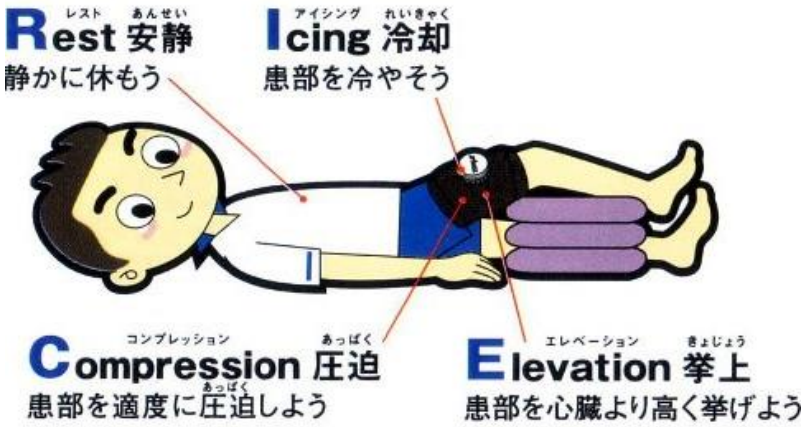
捻挫：関節部を捻ったことにより関節がずれた後に元に戻った状態

手当

- RICE が基本。
- 腱が縮む方向に関節を曲げて固定する。

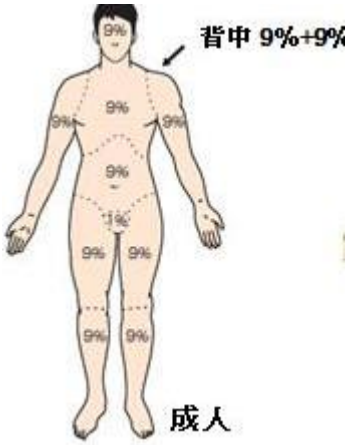
予防

- 行動前によくストレッチをする。



（イ）熱傷（やけど）

やけどをした部分が「広く」「深い」ほど危険。身体の表面積の 20-30%以上にわたると重症と判断できる。重度の日焼けも熱傷と同様に処置。



手当

- 患部の範囲が狭いときは、冷たい水で痛みがとれるまで冷やす。このとき、流水が望ましいが、直接患部に強く水を当ててはならず、布などを当てて間接的に冷やす。
- 衣類は脱がさないで、そのまま衣類の上から冷水をかけます。
- 熱傷範囲が広い場合、広範囲を冷やし続けることは、体温をひどく下げる危険があるので、低体温に注意する。
- 水ぶくれはつぶさないで、消毒した布で覆い、その上から冷やす。
- 手や足の熱傷であれば患部を高くする。
- すぐに医療機関に見せられるのであれば軟膏などは塗らない。

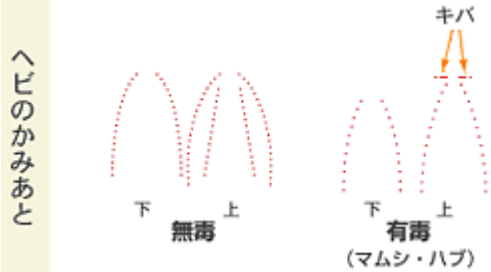
C） 特殊なきず

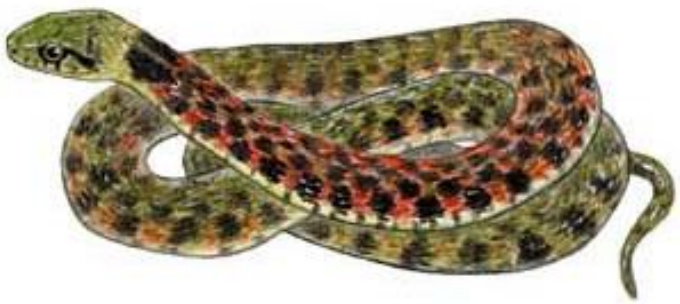
（ア）ヘビによる咬傷

普段から、無毒と有毒ヘビの見分け方を知っておくとよいのだが、とっさの場合、区別がつかないことが多い。日本での毒ヘビは、マムシ（北海道から九州）、ハブ（沖縄、奄美諸島）、ヤマカガシ（本州、四国、九州など）である。マムシやハブは、かまれると 10 分前後できず口が腫れる。痛みが起こり、適切な応急手当をしないと死亡する危険がある。ヤマカガシにかまれたときは、数時間くらい後できず口から出血し、歯茎や皮下、内臓、粘膜からも出血する。また、毒液が直接目に入ると失明することがある。

手当

- 無毒ヘビによる咬傷であれば開放性のきずと同様の対処をする。
- 安静する。手足を曲げ伸ばしたり、走ったりしないようにする。
- ヤマカガシなどの毒液が目に入ったときは、すぐに水でよく洗い流す。
- ヘビの毒素により脱水症状を起こしやすいため、水分を与える。
- 急いで医療機関に搬送する。（毒ヘビの場合、血清の投与など適切な治療をしないと、死亡する危険がある。）





（イ）蜂による被害

手当

- 針が残っているものは、根元から毛抜きで抜くか、横に払って落とす（針をつまむと、針の中の毒をさらに注入することがある）。
- 冷湿布をして医師の診療を受ける。
- ポイズンリムーバーを使用する。（2分以内に使用すること！）

Dr Hessel's ヘッセル・インセクト・ポイズン・リムーバー
（デンマーク製）

ポイズン リムーバー使用方法

毒虫などの被害を受けた時……

応急の手当てが直ぐできるように、あらかじめ本書をよく読まれ、使用方法に熟知して、いつも身近に置くよう心掛けてください。実際に噛まれたり、刺された直後に正しい操作・吸引ができないことがありますので、お買い求めになりましたらすぐに本書をよく読み、正しく吸引が出来るか必ずお試しください。

1 かまれたり、刺されたりしてもあわてたり、騒ぎ立てないで下さい。動き廻ると体内への毒の拡散が早くなりますので、被害者を静かにさせて下さい。かまれたり、刺されたりしたら直ぐに、遅くとも2分以内に「ポイズンリムーバー」を使用し応急手当をする事が最も効果的です。
蛇にかまれた時は15分後の使用では効果が少なく、30分後では効果がほとんどありません。

2 毒性の強い毒蛇などにかまれた時は、体内への毒の拡散を遅らせるために傷口の上方（心臓に向かって）5～10cmのところで関節を避けてタオルなどで指が1本入るくらいにしっかりと締めて、血液の循環を弱めて下さい。又血液の循環を完全に止めないよう10～15分毎に90秒づつタオルなどを緩めて下さい。

3 ナイフやメス・ピンセットなどで傷口を拡げないで下さい。但し、傷口の付近に体毛がある場合は、吸引効果を高めるために安全カミソリなどで毛をそってからお使い下さい。

（ウ）ヤマビルによる被害

手当

- アルコールや塩つければヒル取れる
- 絆創膏で圧迫止血

部品名称図

4 **マウスピースの選定**
カップは両面に径の違うマウスピースがあります。
傷口に応じてマウスピースを差し替えてご使用下さい。たとえば、幼児の指のようなところへは、径の小さいマウスピースの面をご使用下さい。

5 **吸引の仕方**
先ず、マウスピースを傷口にあてピストンレバーを引き上げ約60～90秒そのままにしておきます。すると皮膚の表面はカップ内に吸引（バキューム作動）されます。時間が経ったらピストンレバーを押し下げ初めの位置に戻し吸引を終了して下さい。引き続きこのバキュームを数回繰り返して毒液を抽出して下さい。
蜂や毒蛇にかまれた場合は、3分以上バキューム作動をして下さい。

6 **ポイズンリムーバーの外し方**
ピストンレバーを押し下げると「ポイズンリムーバー」は簡単に外れます。その時皮膚の表面に吸出された毒液が出ていますから、その毒液を飛び散らさないように注意して下さい。

注意：吸引している状態のまま無理に外すと毒液が飛び散る原因となります。

※蛇にかまれた場合、上記1～6の方法を正しく実施しても、皮膚の表面に毒液が見えないときは、毒のない蛇によるもので無害です。

7 毒液は石けんと水を使って、注意深く洗い落として下さい。その後消毒するか救急ばんそうこうを貼って下さい。

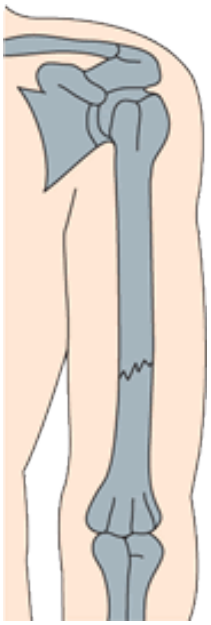
8 完全に手当を済ませたら、マウスピースを外して洗い、付いている毒液を全部取り除き、マウスピースを消毒して下さい。但し「ポイズンリムーバー」の本体は洗わないで下さい。本体内部のメカニズムをぬらしたり、プラスチック　シリンダーに亀裂が生ずるとポンプに十分な吸引力がなくなり、使用できなくなります。

D） 骨折

骨折の症状には、『腫れ』『変形』『皮膚の変色』『患部に触れたときの激痛』がある。ただし、事故直後にはこれらの症状がなかったりするので、少しでも骨折が疑われるときは骨折の手当を行う。

（ア）非開放骨折

骨折部の皮膚に傷がない、あるいは骨折部が体の表面の傷と直接つながっていない状態の骨折である。

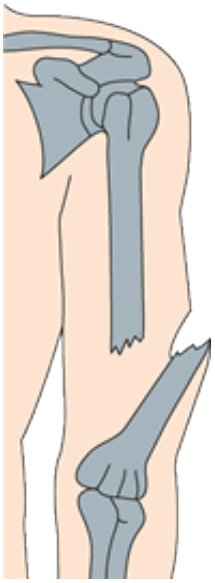


手当

- 全身および患部を安静にする。
- 患部を固定する（骨折した手足の末梢を観察できるように、手袋や靴、靴下などを予め脱がせておく）。
- 骨折部が屈曲している場合、無理に正常位に戻そうとすると、鋭利な骨折端が神経、血管などを傷つける恐れがあるため、そのままの状態で固定する。
- 固定後は、傷病者の最も楽な体位にする。腫れを防ぐために、できれば患部を高くする。
- 全身を毛布などで包み、保温する。
- 骨折箇所は一箇所とは限らないので、全身をよく観察する。

（イ）開放骨折

骨折部が体の表面の傷と直接つながっている。外からの傷だけでなく、折れた骨の鋭い骨折端が内部から皮膚を破って外に出ていることがある。また、誤った手当や搬送によって、二次的に起こることもある。開放骨折は、「神経・血管・筋肉などの損傷がひどい」「出血が多量」「骨折部が汚れやすく感染の危険が高い」などの危険性がある。



手当

- 出血を止め、傷の手当をしてから固定する。
- 骨折端を元に戻そうとしてはいけない。
- 患部を締めつけそうな衣類は脱がせるか、傷の部分まで切り広げる。
- 上のことに留意して、非開放骨折と同様に処置をする。

（ウ）固定

a.　固定の効果

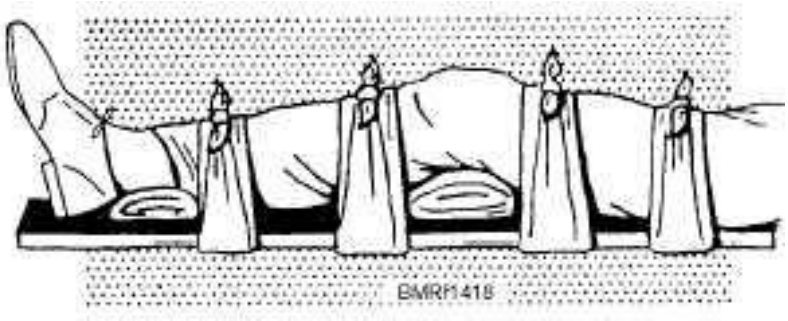
- 患部の痛みを和らげる。
- 出血を防ぐ。
- 患部の動揺で新たにきずがつくことを防ぐ。

b.　固定の方法

副子を用いる。副子とは骨折部の動揺を防ぐため、上肢，下肢および体に当てる支持物のことをいい、『骨折部の上下の関節を挟める十分な長さ』『強さ』『幅』をもつものでなくてはならない。

c.　副子のあて方

- 救助者の１人が骨折部を動揺させないようにしっかり支えておく。
- 皮膚との間、特に骨ばった場所、かかと、足首、膝、手首、肘などには、タオルなど柔らかい布を十分に入れる。
- 副子は骨折部が動かないように骨折部の上下から包帯でしっかり固定するが、末梢の血行を妨げない程度の強さにする。



※吊り方は付録を参照のこと。

E)　その他

（ア）アキレス腱断裂

手当

- 歩かせてはいけない。
- 下向きに寝かせて、副子のうえに固定する。

（イ）肉離れ

手当

- 冷やして安静にする。

6. 搬送

傷病者を動かしたり、運んだりすることは、どんな場合にもある程度の危険を伴う。どんなに慎重に運んでも、必ず動揺を与えることになるからだ。傷病者の搬送は、非常に重要である。搬送の方法を誤って悪い結果にならないよう、現場の状況や環境、傷病者の状態（意識の有無）・負傷部位などを把握して正しい方法を選択することが必要だ。

（ア）搬送のときの注意事項

- 傷病者の体を動かすときには、できるだけ動揺を与えないようにする。
- 搬送が終わるまで傷病者の観察を続ける。
- 2 人以上で搬送する場合には、統一行動をとるため必ず指揮者を決める。

（イ）搬送の準備

- 傷病者に対する手当は完了したか
- 傷病者をどんな体位で運ぶか
- 保温は適切か
- 担架（応用担架）は安全・適切に作られているか
- 人数と役割はよいか
- 搬送先と経路は決まったか、それは安全な経路か

（ウ）搬送方法

a. 一人で運ぶ方法

抱いて運ぶ

傷病者がこどもや体重の軽い人であれば、抱きかかえて運ぶこともできる。ただし、骨折をしている傷病者をこの方法で運んではいけない。

背負って運ぶ

両膝を引き寄せて抱え込み、傷病者の手首をつかむ。

後ろから運ぶ

反応（意識）のない傷病者などを、とりあえず危険な場所から安全な場所へ移すときに役立つ。

傷病者の足を重ね、頭側から肩の下に手の平を上にして手を入れ上体を起こし、両わきの下から手を入れて、傷病者の臀部を床から上げるようにして引っ張る。

b.　二人で運ぶ方法

両脇について運ぶ

重症者でなく､2 人の救助者の首に自分でつかまることのできる傷病者に用いる。救助者は頭側の手で傷病者の背中を支え、他方の手を傷病者の膝の後ろに回してお互いに手首を握り合い、持ち上げる。

前後について運ぶ

1 人が傷病者の背中に回り、わきの下から手を入れ前腕をつかみ、もう 1 人が傷病者の足を重ねて抱え、傷病者の上体側から立ち上がる。

c.　三人で運ぶ方法

両側について運ぶ

傷病者を上向き、または必要があれば下向きにして運ぶことができる。片側に 2 人、反対側に 1 人ついて、傷病者の足の方の膝をついて、手の平を上にして傷病者の体の下に手を入れる。頭側の救助者の合図によって、傷病者を膝にのせ、手首を握り合って､「立て」の合図で立ち上がり､傷病者の足の方向へ進む。

ア）指での止血

指の付け根にある血管（指動脈・指の止血点）を圧迫する方法です。

指の付け根の両側をおや指とひとさし指（ほかの指でもよい）で挟んで強く圧迫します（図4－4）。

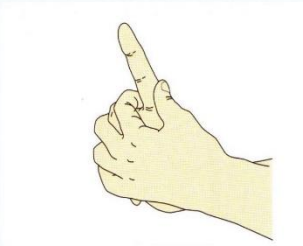


図4－4

イ）肘の内側のくぼみでの止血

肘の内側のくぼみにある血管（上腕動脈・肘の内側の止血点）を圧迫する方法です。

肘の内側のくぼみの中央よりやや内側におや指を平らに当て、肘をつかんで圧迫します（図4－5）。

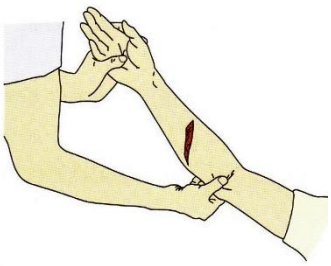


図4－5

ウ）上腕での止血

上腕中央内側の血管（上腕動脈・上腕の止血点）を圧迫する方法です。

おや指が上腕中央内側に当たるように、下からつかんで力を入れて引っ張り、指と骨の間で血管を圧迫します（図4－6）。

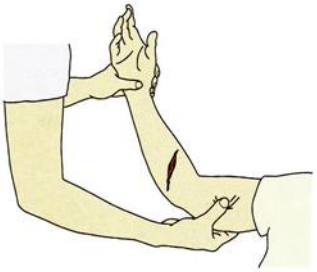


図4－6

エ）わきの下での止血

わきの下の血管（腋窩動脈・わきの下の止血点）を圧迫する方法です。

わきの下のくぼみから、おや指で上腕骨に向けて圧迫します（図4－7）。

図4－7

キ）そけい部での止血

そけい部（股の付け根）の中央（大腿動脈・そけい部の止血点）を圧迫する方法です。

手の平をそけい部に当て、肘を伸ばし、体重をかけて圧迫します（図4－11, 12）。

図4－11

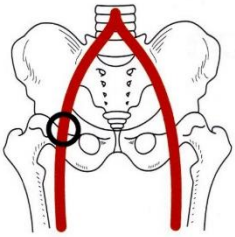
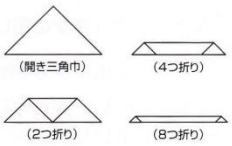


図4－12

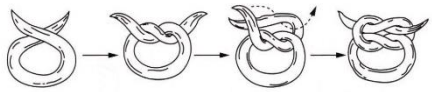
イ）たたみ三角巾の作り方

- 頂点を、底辺の方に折り曲げます。
- それを、さらにくり返します。
- 折るときは三角巾が不潔にならないように注意します。
- 必要なときは適当な幅に切り裂いて使うこともできます。



ウ）結び方

結び方が悪いと、搬送中に包帯がゆるんだり、ほどけたり、逆に解きにくくなることもあります。包帯を結ぶときには、本結び（横結び）で結びます。

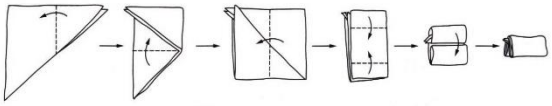


エ）結び目の解き方

結び目の片方の端を、包帯に沿って引き伸ばし、結び目を持って引き抜きます。

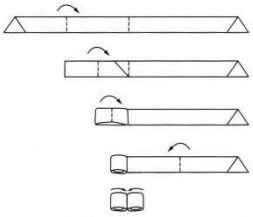
オ）三角巾のしまい方①

- 三角巾の両端を合わせて二つに折ります。
- 両端と頂点を図のように折ります（四角い形ができます）。
- 二つ折りにします。
- 中央に向かって両側から折ります。
- さらに二つ折りにします。



カ）三角巾のしまい方②

- 三角巾を八つ折りにします。
- 中央に向かって片側を折ります。
- もう一度折ります。
- さらに折って、もう一方の端も同様に折ります。
- 両側から合わせて折ります。



②三角巾の使用法

ア）額、頭の周囲

○ 適当な幅のたたみ三角巾を作り、患部に保護ガーゼを当て、その上を押さえます(図4－14)。

○ 端を、それぞれ後頭部を回して前にもってきて、患部を避けたところで結びます(図4－15)。

※両眼の場合も同様に巻きます。

図4－14

図4－15

イ）耳（頬またはあご）

○ 適当な幅のたたみ三角巾を作ります。中央部を患部の保護ガーゼの上に当て、一方の端はあごの方へ、他方の端は頭頂部へもっていきます。

○ あごの方の端と頭の方の端を、反対側の耳のやや上で交差させ、一方の端を額の方へ、他方の端を後頭部に回します（図4－16）。

○ 両端を受傷側にもってきて、患部を避けたところで結びます（図4－17）。

※頭頂部の包帯法も、ほぼこれに準じます。

図4－16

図4－17

エ）頭

○ 患部に保護ガーゼを当てます。
三角巾の底辺を3cmくらい折り、折った方を外側にして、頂点が頭の後ろにくるように患部にかぶせます（図4－20）。

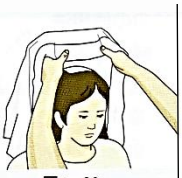


図4－20

○ 外側に折った底辺を額に当てます（図4－21）。

図4－21

○ 底辺を押さえながら指を耳のあたりまでずらし、後頭部にかかっている三角巾を耳のあたりでまとめます（図4－22）。

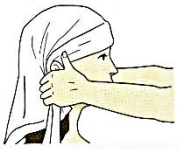


図4－22

○ 端を片方ずつ後頭部に回して前までもってきます（図4－23）。

図4－23

○ 前まで回した両端を額の中央で結びます（図4－24）。

図4－24

○ 後ろにたれている三角巾の頂点を2回程度折りたたみます（図4－25）。

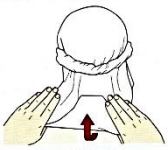


図4－25

○ 折りたたんだ三角巾を後頭部に巻いた三角巾の中に差し込みます（図4－26）。

図4－26

ク）肩

○ 患部に保護ガーゼを当てます。
○「たたみ三角巾」（ひも）を、もう一枚の「開き三角巾」の頂点に当て、しっかり折り込みます（図4－37）。

図4－37

○ 底辺を上の方（ひもの側）にたくし上げます（図4－38）。

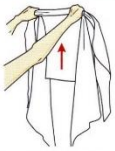


図4－38

○ 肩に当てて、「たたみ三角巾」（ひも）の両端を反対側のわきの前寄りでしっかり結びます（図4－39）。

図4－39

○ たくし上げてある三角巾を引いて、患部の保護ガーゼを覆います（図4－40）。

図4－40

○ 両端を、それぞれわきの下に回して上腕の外側にもってきて結びます（図4－41）。
※上腕への巻き方がきつすぎて血管を締めつけることがないように注意します。

図4－41

カ）胸、背

○ 患部に保護ガーゼを当てます。受傷側の肩に頂点が当たるように三角巾を当て、患部の大きさにより底辺を適当に折ります（図4－31）。
○ 両端を背部に回して、頂点の当たっている肩の下で結びます（図4－32）。
○ 結んだ端の長い方を上に引き上げ、肩の上で頂点と結びます（図4－33）。
※背中の場合は、前後を変えて、同じ要領で包みます。

図4－31

図4－32

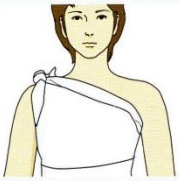


図4－33

サ）手

○ 三角巾を開いて、底辺よりに保護ガーゼを当てた患部を置き、その上に頂点をかぶせます（図4－46）。
○ 両端を、それぞれ手の甲側で交差させます（図4－47）。
○ 両端を手首で（手の平側を回って手の甲側で）結びます（図4－48）。
○ 結んだ三角巾に頂点を折り込みます（図4－49）。

図4－46

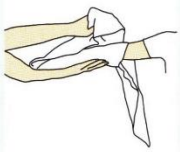


図4－47

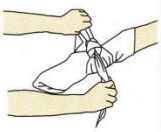


図4－48

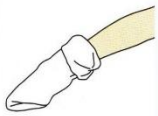


図4－49

シ）足

○ 患部を三角巾の中央に置きます。あとは手と同様の方法で包みます（図4－50～53）。

図4－50

図4－51

図4－52

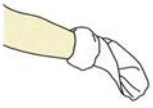


図4－53

ス）前腕a

○ 適当な幅の「たたみ三角巾」を作り、1／3くらいのところを、患部の保護ガーゼの上に斜めに当てます（手首の側を長くします）（図4－54）。

○ 長い方を持ち、らせん巻きの要領で巻き上げます（図4－55）。

○ 他方の端と、前腕外側で結びます（図4－56）。

図4－54

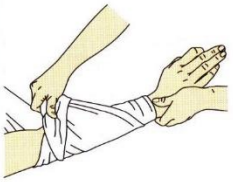


図4－55

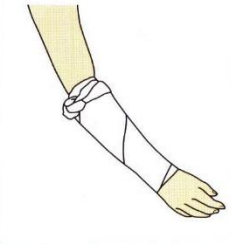


図4－56

ソ）下腿、大腿、上腕

○ 適当な幅の「たたみ三角巾」の底辺を下にし、折った側に患部がくるようにして、斜めに保護ガーゼの上に当てます（図4－58）。

○ 足首側の長い方を持ち、らせん巻の要領で巻き上げます（図4－59）。

○ 他方の端と、膝の下方外側で結びます（図4－60）。

※大腿、上腕…同様に巻きます（図4－61, 62）。

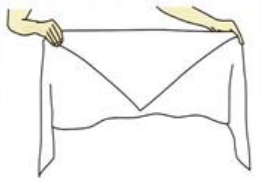


図4－58

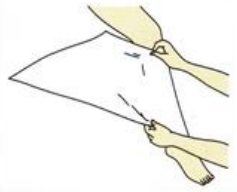


図4－59

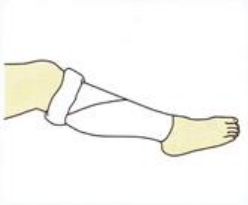


図4－60

図4－61

図4－62

タ）膝、肘

○ 膝を十分覆うくらいの「たたみ三角巾」を作り、患部に当てた保護ガーゼの上を覆います（図4－63）。

○ 端を膝の後ろに回して交差します。

○ 一方の端で、当てた三角巾の膝の下方を回して押さえます（図4－64）。

○ 他方の端で、当てた三角巾の膝の上方を回して押さえます（図4－65）。

○ 膝の上方外側で結びます（図4－66）。

図4－63

図4－64

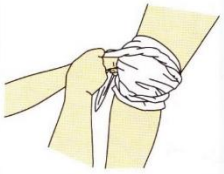


図4－65

図4－66

※肘…同様に巻きます（図4－67）。

図4－67

チ）腕の吊り方a

○ 吊ろうとする腕の肘側に頂点を置き、健側の肩に底辺の一端をかけます（図4－68）。

○ もう一方の端を、患側の肩に向かって折り上げ、他方の端と結びます（図4－69）。

○ 頂点を止め結びにするか、または、折り曲げて安全ピンで止めます（図4－70）。

図4－68

図4－69

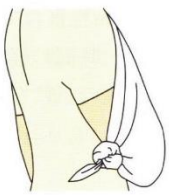


図4－70

2. 各部の骨折の手当

(1) 手首や前腕の骨の骨折（橈骨・尺骨）

○ 肘関節から指先までの長さの副子を、骨折部の外側と内側に当て、固定します（図5－4）。副子が1枚のときには、手の甲側に当てます。

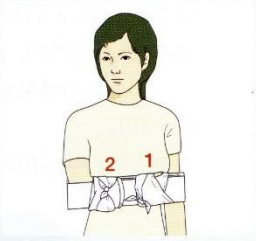


図5－4

○ 肘関節が動かないようにするために、前腕を吊ります（図5－5）。

図5－5

○ 吊った腕が前後左右に動揺するのを防ぐ必要があれば、体に固定します（図5－6）。

図5－6

(4) 下腿の骨の骨折（脛骨・腓骨）

○ 大腿の中間から足の先までの長さの副子を、外側と内側に当てます。
○ 副子は、骨折部の上下から固定していきます（図5－13）。
○ 健側（けがをしていない側）の下肢に固定する場合もあります。

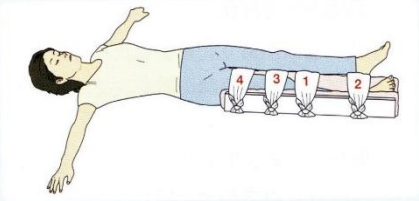


図5－13

(5) 大腿骨の骨折

特徴となる症状

- 傷病者は激痛を訴え、立つことができない。
- 受傷側は健側と比べると短く、足先が外側にねじれていることが多い。
- 足の指は動かせても、かかとを上げることができない。

○ 副子を外側と内側から当て、骨折部の上下から固定していきます（図5－14）。
○ 外側の副子は、わきの下から足の先までの長さのものを用います。
○ 健側の下肢に固定する場合もあります。

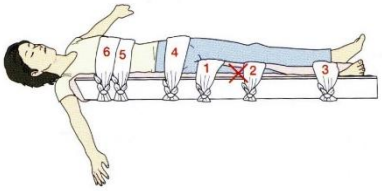


図5－14

<大腿、下腿の骨折で副子がない場合>
両脚の間に毛布などを入れて健側に固定します（図5－15）。

図5－15

(6) 膝の骨折

○ 殿部からかかとの先までの長さの副子を、下肢の裏側に当て、固定します。
○ 膝と足首、かかとの部位には柔らかいものを入れておきます（図5－16）。
※膝関節が楽になる（まっすぐ伸びて緊張した状態にならない）ように、膝の裏周辺には厚めに入れておきます。

図5－16

(7) 鎖骨の骨折

特徴となる症状

- 強い痛みがあり、健側に比べて患側の肩が下がっている。
- 健側の手で受傷側の腕を支えていたり、患側に頭を傾けていることが多い。

○ 傷病者が最も楽な手の位置で固定します。
○ 三角巾の頂点を、受傷側の肘、一方の端を健側の肩に当てます（図5－17）。

図5－17

○ 他方の端を受傷側のわきの下から通して背中に回し、端を健側の肩の上で結びます（図5－18）。

図5－18

○ 頂点は止め結びにします（図5－19）。

図5－19

○ 受傷側の肩関節が動かないように、他の三角巾で受傷側の肘を体に固定します（図5－20）。
※傷病者の体格や腕の位置などに応じ、受傷側のわきの下にタオルなどの布を当てる場合もあります。

図5－20

(8) 足（足首）の骨折

○ バスタオル、ダンボール、座布団などを使用して固定します（図5－21, 22）。

図5－21

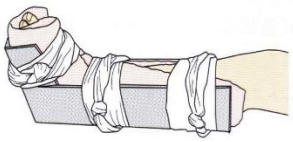


図5－22

足首捻挫の固定法

足首を捻挫した場合で、どうしても歩行しなければならないときには、足首捻挫の固定包帯をします。

○ 靴をはいた上から、たたみ三角巾の中央を土ふまずに当て、足首の後ろで交差し前に回します（図5－27）。
○ 足首の前で交差し、両端を土ふまずから足首の後ろへいく三角巾に、それぞれ内側から通します（図5－28）。
○ 足首を曲げた状態で動かなくなるように引き締めてから、足首の前で結びます（図5－29）。
○ あまった端は足首に巻きつけて結びます。

図5－27

図5－28

図5－29