

救急法

資料編集 (社)日本ハングライティング連盟

資料作成 後藤 望

1 救急法についての一般的知識

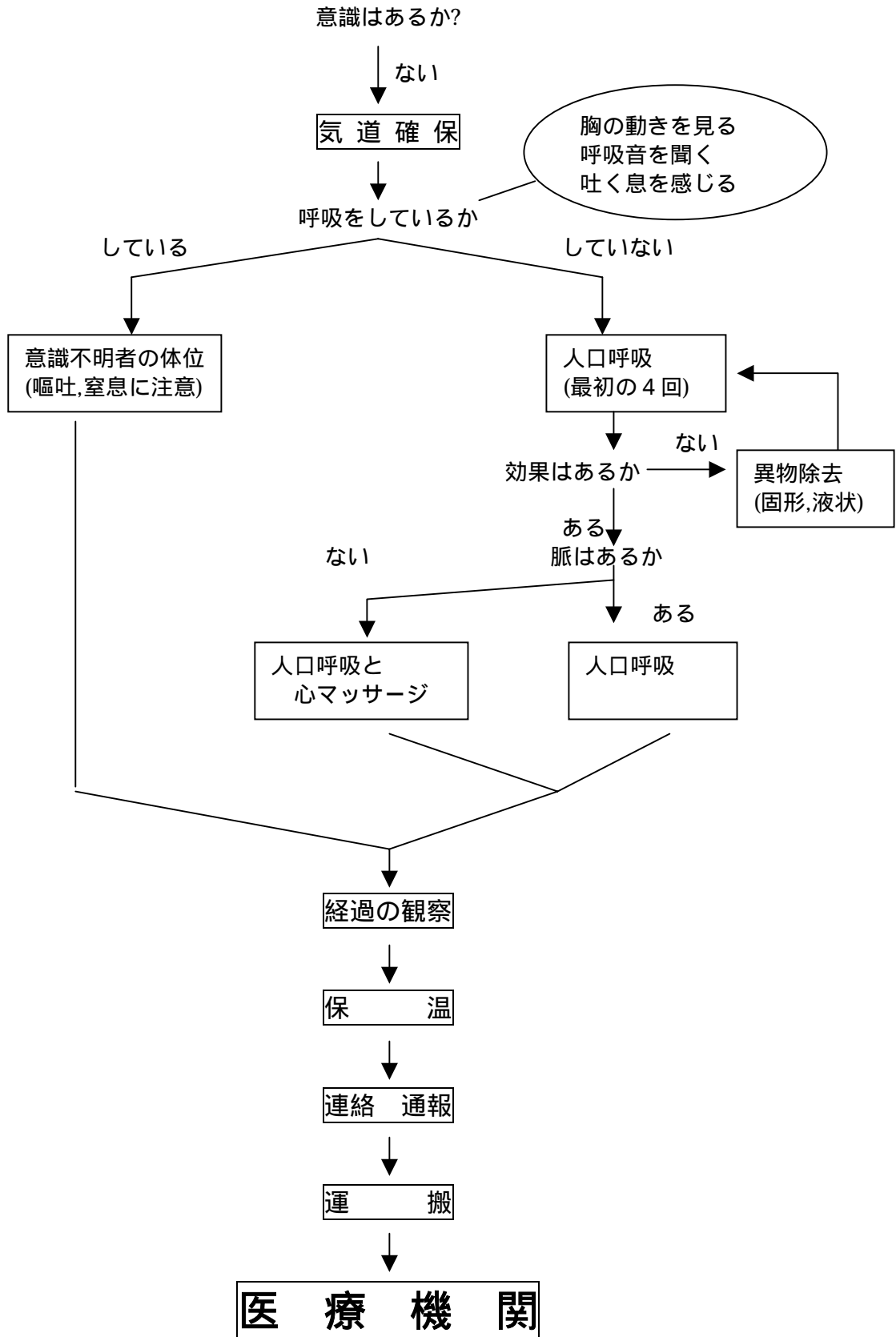
1) 救急法の定義及び範囲

けがなどから自分自身を守り、また負傷者を正しく救助して、医師に渡すまでの応急処置を行う事である。

2) 救急法の一般的注意

- ・「疑わしきはそのように処置しなければならない」この言葉をしっかりと記憶しなけばならない。
- ・重いほうに、悪い方に間違える分には安全という意味である。
- ・意識障害、大出血、呼吸停止などは、直ちに処置をしなければならない。
- ・障害が合併して起こっている場合は、緊急性の高いものから処置しなければならない。
- ・原則として飲み物は与えない。
- ・特にアルコールは絶対に与えてはならない。
- ・できるだけ本人に、傷、血液、嘔吐物などを見せないようにする。
- ・本人に不安を与えないように、言動に注意する。
- ・特に、観察された症状などは言葉にしてはならない。
- ・動揺の激しい運搬は、容体を悪化させる可能性がある。
- ・5 W 1 Hに基づき、事故の経過や落下の方向などを要領よく、簡単にまとめて記録し報告する。原則として水平に寝かせる。
- ・保温に注意しなくてはならない、但し原則として加温をしてはならない。

3)手当ての基本チャート



2 救急蘇生法

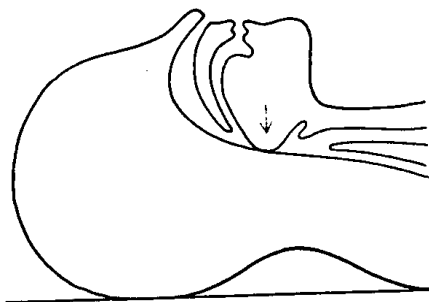
救急蘇生法は、気道確保法、人口呼吸法、心臓マッサージ法が主な柱である。
全ての手技は実際に行う事が必要であり、消防署の救急隊員、又は日本赤十字社の救急法指導員による実地講習の訓練が必要である。

1) 気道の確保

気道とは、口、鼻、口腔、鼻腔、咽頭、喉頭、気管、気管支を通して肺に到るまでの空気の通路を言い、気道が開通していなければどのような人工呼吸も無意味である。

意識が無い場合、顎、首、舌などの力が抜け、舌の根元が喉に落ち込んで、気道を閉塞する事が多い。

(図1)



この場合、気道を確保するだけで、自発呼吸が回復する事がある。
従って意識が無い場合には、即気道を確保しなくてはならない。(チャート参照)

2) 気道確保の方法

気道を確保する方法には、二種類がある。

頭部後屈法

頭部を後ろに傾けて喉を伸ばし、臭いを嗅ぐ様な動作をして気道を確保する。

(図2)



下顎挙上法

下顎を前方に押し出して「受け口」にする事によって気道を確保する。

特に頸椎を損傷している可能性がある場合には、必ず下顎挙上法を使わなければならない、頸椎を損傷している場合に頭部後屈法を使うと、それそのものが死をもたらす可能性がある。

具体的には意識不明などで気道を確保する場合、頭部を打ったと思われる時には頸椎損傷を疑わなければならない。

(図3)



人工呼吸

人工呼吸はマウス TO マウス法を使う。

頭部を強く打っている可能性がある場合、頸椎の損傷が考えられるので、下顎挙上法によるマウス TO マウス法を行わなければならない。

心臓マッサージ法と共に、文面だけの知識では習得が困難であるので、実地に救急法指導員などによる、実技講習が必要である。

心臓マッサージ

心臓マッサージは間違った手技を加えると、内臓に損傷を与える可能性があるため、必ず実地に実技講習を受けなければならない。

3 止血

ハングパラでは、稀には大出血で死亡する例が報告されている。
切り裂かれた創傷は止むを得ないが、異物が突き刺さっている場合には、それを抜かないほうが出血の防止になる場合もあるので、注意が必要である。

1) 出血の区分

出血には外出血、内出血の区分、外出血には、毛細管性出血、静脈性出血、動脈性出血などの様々な区分があるが、一般人の行う救急法においてはその区分はあまり意味を持たない。

特に外出血において重要なのは、単に放置しておいても自然と止まる出血か、それとも積極的に出血を止めなければならないかの区別だけである。

しかし一般的には、動脈を損傷した拍動性出血は、往々にして大出血となりやすいの、注意が必要である。

2) R I C E

R I C E は、基本的に内出血、外出血に共通して有効な手法である。

特に内出血には非常に効果が高い。

すなわち R (レスト=安静)
I (アイシング=冷却)
C (コンプレッション=圧迫)
E (エレベーション=挙上) である。

3) 直接圧迫法

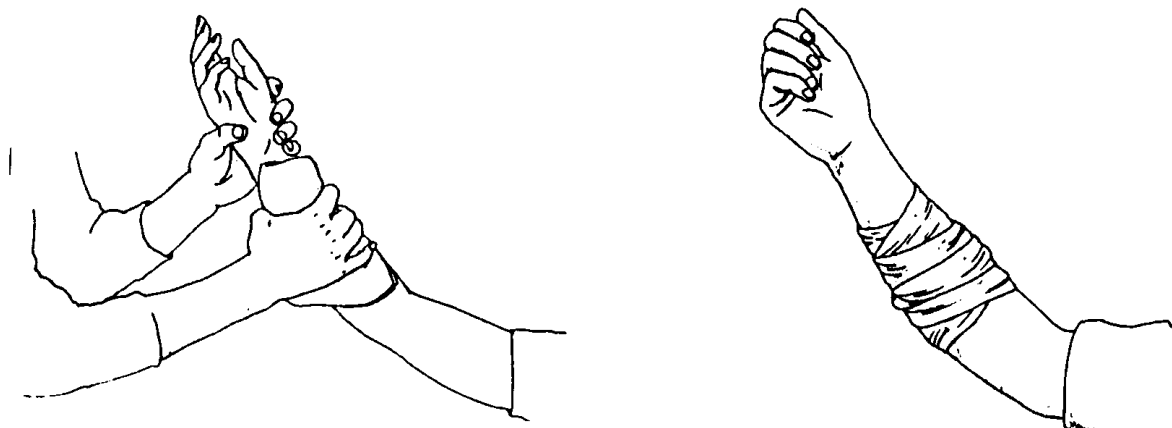
外出血に対する止血法は、傷口を直接圧迫する直接圧迫法が最も有効である。

すなわち R I C E の C、圧迫である。

直接圧迫法は、清潔な当て布を当てて強めに圧迫し、その上からやや強めに包帯等を巻くだけである。(図4)

これで止血しない場合は、その上から更に当て布を当てて、その上から強く包帯を巻いて圧迫する、一旦巻いた包帯を解いてはいけない。

応用としては、包帯の代わりにテーピングテープ等を使うのも有効である。



(図4)

4) 高揚法

高揚法は、傷口を心臓より高く持ち上げ、血圧を低くすることによって、出血しにくくする方法である。

すなわち R I C E の E、挙上である。

直接圧迫法に加えて傷口を心臓より高く保つ高揚法を併用すれば、殆どの出血は止める事が可能である。

5) 止血帯法

止血帯法は最後の最後的手段であって、止血帯を掛けた部位から先は壊死しても構わない覚悟で行うものである。

殆どの出血は上記の直接圧迫法と高揚法の併用で止血する事が可能である。決して安易に止血帯法を用いてはならない。

ネクタイ幅以上の帯を使う。

棒などを併用して行う。(図○)

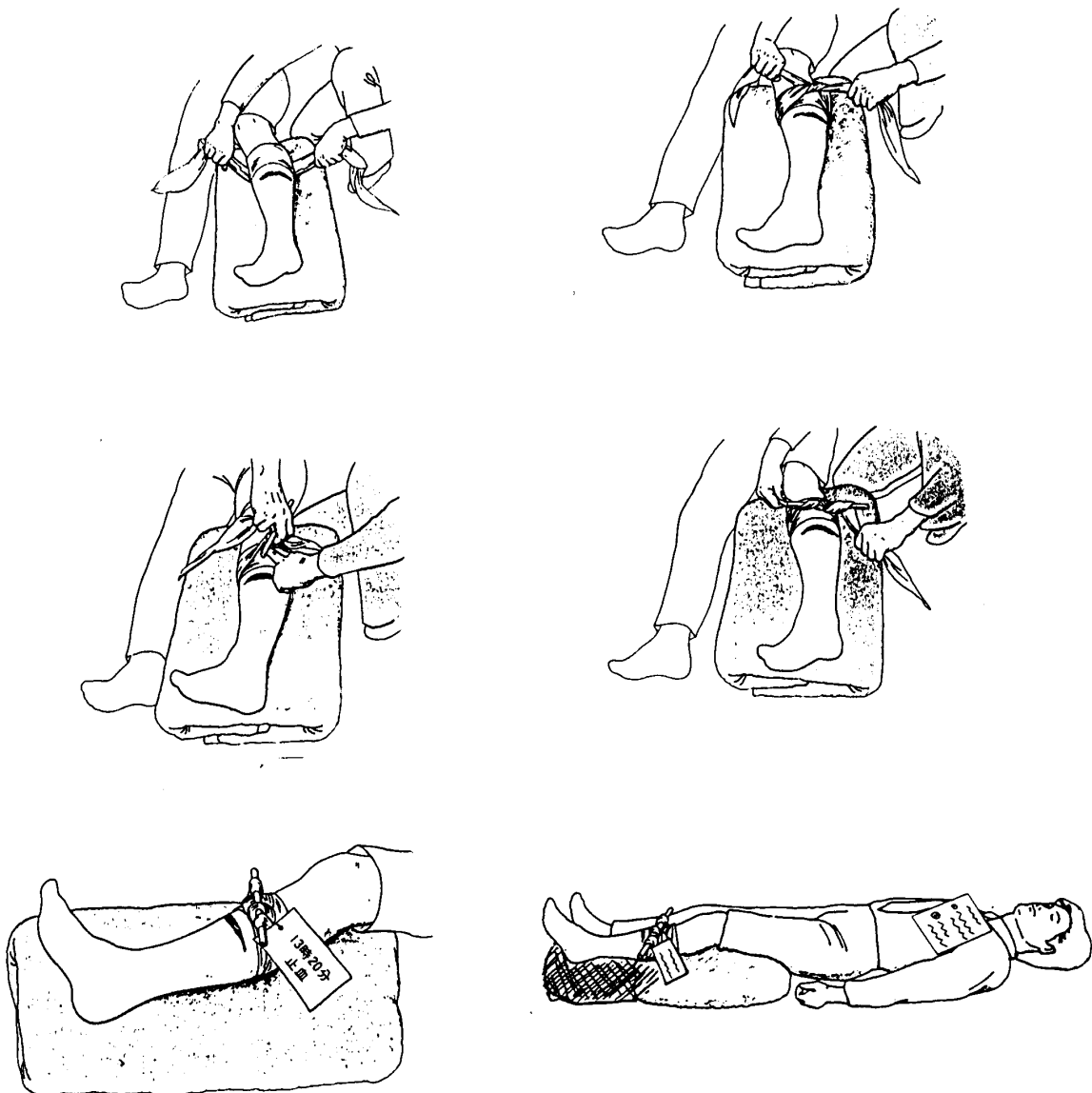
止血したらそれ以上締めない。

一度掛けたら途中で緩めない、医師に解いてもらう。

止血帯を施した時間をタグに記録して、止血帯の上に見えるように添付する。

口紅などで額に「止」と大書する。

(図5)



4 骨折

1) 骨折

骨折の一般的所見は、疼痛、変形、腫脹、変色、機能障害、異常可動性、軋轢音などである。骨折は疼痛を伴い苦痛の大きい負傷であるが、特殊な骨折を除き、基本的には直接生命に係わるような負傷ではないので、いたずらに訴痛に振り回される事なく、適切な処置を冷静に行わなければならない。

ここでは骨折の一般的な処置についてのみ述べ、パラハング界に特徴的に多い脊椎骨折については、別に章を設けて詳述する。

2) 骨折の一般的処置法

疑わしきはそのように処置しなくてはならない。

必ず固定をしてから搬送する、固定しないで搬送してはいけない。

変形をしている場合は、そのまま固定をする、矯正をしてはいけない。

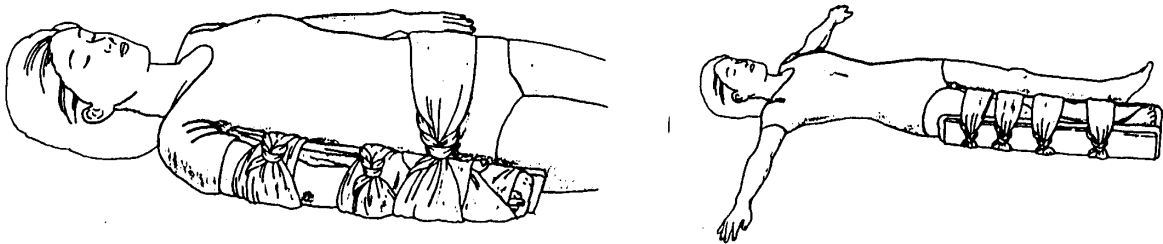
固定をする副子は変形したまま固定できる形状でなければならない。(呼気吹き込み式の加圧型副子は不適切な場合が多い)

上下二関節を固定する。

担架に寝かせ(患部を低くしない)動揺を避け、安静な状態で搬送する。

適応可能な部分のみでも、R I C Eを行う。

(図 6)



5 捻挫

捻挫とは？ 関節が脱臼しかかって元に復した状態を言います

し易い場所は？ 足関節 指関節(突き指) 膝関節 肩関節

経過は？ 捻挫をした場所は内出血・内出リンパを起こして、腫れます。当初の急性期を過ぎると次第にそれらのものは吸収されて行きます。損傷を受けた部位は種々の修復物質で埋められ置き換えられて行きます最終的には癒痕と呼ばれる組織に置き換えられて、治癒します。

ポイント 癒痕組織は筋肉組織に比べて比較的固く柔軟性に乏しく、また運動には参加しない組織です。従って癒痕組織が大きく残る場合、所謂「古傷」となって痛みやすく、また柔軟性に乏しいことから再びその部位の断裂や損傷を起こしやすく「癖」になりやすいのです。従ってこの癒痕組織を必要以上に大きくしないこと、癒痕組織に強い負担を掛けないようにすること、極力周囲の筋力を向上させる事が必要となります。

治療のポイント 軽くても医師の診断を受け、骨に異常が無い事を確認すること。骨に異常が無い場合は、スポーツ外傷を良く知っている医師以外では余りあてにならないので、自分でやった方が多い場合が多い。

受傷当初の急性期（大体一週間から十日）

REST 安静

ICING 冷やす（風呂の禁止）

COMPRESSION 圧迫（テーピング、伸縮包帯など）

ELEVATION 高くする（心臓の高さより高く）

急性期を過ぎたりハビリ期

徐々にストレッチ、ジョグ等から始める運動

運動直後の（又は一日の終わりに）アイスマッサージ

入浴

具体的方法

受傷直後

ICING 冷やす

冷水（バケツに氷と水を入れる）で冷やす

20分漬けて、その後感覚が戻るまで放置する

三回繰り返す

一日目～三日目

当初の48～72時間はこれを繰り返す。

氷バケツが使えない部位は、ビニール袋に氷水を作って冷やす

冷却の要領は同じ

この冷却は、必要以上に出血をさせないようにして、瘢痕組織の形成を小さくする為のもの。従って受傷後の一週間は風呂は控える事。

暖めれば血管が開いて、出血し易くなる。

四日目～七日目

一日の終わりに一回冷却する。方法は同じ

八日目以降

徐々にウォーキング、ジョギングから始めて運動を開始する。

運動直後の痛みの状態で、アイシングするか、アイスマッサージを行うか、使い分ける。

なるべくテーピングをして保護しながら運動をする事

- 備考
- ・上記の方法は、捻挫だけでなく打撲・脱臼にも共通している
 - ・従ってグラウンドには常に氷の用意をさせた方が良い。
 - ・また障害の予防の為にテープで保護をしながら、運動させる方が良い。特に足関節は常にテーピングなどで保護をした方が良い。テープに頼っていると弱くなる、と言う意見があるが、もともと足の関節は内側に引っ張りやすい構造なので、保護をした方が無難である。

7 アキレス腱断裂

どんな症状？ 殆どの人が「後ろから蹴られた」と訴えます。音がする場合もあります。急にパタパタパタと、ペンギンの走るようなかっこうになります。

どんなサイン？ 歩けません。足首を握っても足先が動きません。アキレス腱を撫でると、陥没が感じます。痛くない事が多いです。

手当ては？ 歩かせてはいけません、肩に掴まってでもいけません。担架かまたは抱いて移動します。うつ伏せに寝せてテーピングテープで固定します。固定したら仰向け、うつ伏せどちらでも良いですから、そのままの状態です。病院に連れて行ってください。座らせてはいけません。

どんな運動で？ ダッシュを伴う競技、全てに発生します。特に多いのは野球です。
準備運動不足で体が冷えた状態のまま激しく動くと発生しやすくなりますが、準備運動が予防の決め手というわけでもありません。

予防法は？ 昔取った杵柄は忘れましょう。
思い切りのダッシュはしてはいけません。
半分程度の力で流すように楽しみましょう。
十分なストレッチは必要不可欠の予防法です。

注意事項は？ 筋肉は簡単に強化されたり減衰したりしますが、腱（靱帯）は簡単には衰えないかわりに、簡単には強化もされません。
そこで筋肉と腱をつないでいる部分に無理がかかり、離れてしまう事になります。
全然運動をやった事のない人が始める、昔やっていた長い間遠ざかっていて再開した人などが危険人物です。
決して立たせてはいけません、座らせてもいけません。
切れたアキレス腱が上に移動し、手術をする医師が苦労します。
アキレス腱断裂のサインは、全部揃って出現するわけではありません。
全部出る場合は却って稀です。
あくまで前後の状況から判断し「疑わしきはそのように」手当てして下さい、これは救急法の最大原則です。

8 アイシングの処置要領

アイシングは・打撲・捻挫・肉離れなど、手術を必要としない状態のあらゆるケガの応急措置として有効な方法である。

必ず氷水を使う、氷そのものを使ってはいけない、凍傷を起こす。

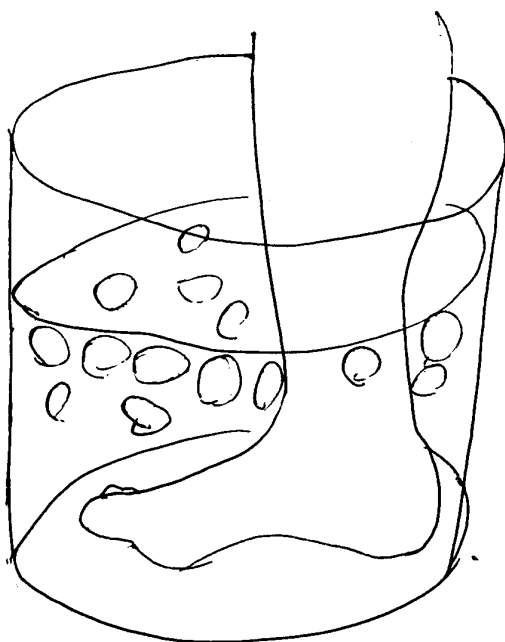
手、足などの末端は、バケツを使って全体を浸す。

腰、腿などの中央に近い部分は、氷枕を使う。

基本的に、急性期には冷却、回復期には加温を行う。

- ・バケツに水と氷を入れて氷水を作り、それにケガした部位を全部漬ける。
- ・太腿や背中のような部位は、ビニール袋で氷水の袋を作り、ケガした所に乗せる。

(図 7)



アイシングのシーケンス

初日 ~ 三日目 20分×3回冷却する。

四日目~六日目 20分×2回

七日目~九日目 20分×1回

十日目以降 加温

この間入浴はシャワー程度に留め、飲酒、運動は禁止である。

損傷部位の血管が開いて、再出血しやすくなるからである。

10日以降は積極的に温める、それまではお風呂は禁止、シャワーのみ。
リハビリは7日から始める、ゆっくりと動かして痛みがでない範囲で動かす。

ケガしてやってはいけない事。

- ・動く事
- ・温める事

ケガしてすべき事。

- ・安静にする事（一週間は練習を休む）
- ・冷やす事（アイシング）
- ・なるべく高くする事。

9 熱中症（水の正しい飲み方について）

熱中症って何？ 暑さで体の水分や体温のバランスが崩れて起こる障害です。
水分バランスを崩した状態の熱疲労と、それが更に進行して体温調節ができなくなった熱射病（日射病）とに分類されます。

どんな症状？ 軽いものは脱力感、疲労感、判断力の低下、部分的な筋肉痙攣に始まり、それからめまい、頭痛、悪心などに進行し、嘔吐、錯乱、失神昏睡、全身痙攣などにいたり死亡する可能性もあります。

手当ては？ 軽いうちは水分の補給、休養、涼しい場所で体温を下げるなどで通常速やかに回復します。
不幸にして進行させてしまった場合にはとにかく体を冷やしながら病院に運んで下さい。特に嘔吐が止まらない場合やうわ言を言うなどの精神状態がおかしいのは危険です、即救急車を呼んで下さい。

どんな運動で？ 一番多いのはランニングですが、バレーボールやバスケットのような室内競技は空気の対流が無い為に、想像以上に発汗が激しいものです。

予防法は？ 早め早めの水分補給が予防の決め手です。
体から水分が足りなくなってから渴きを感じる訳ですが、その喉の渴きと水分の喪失には時間的なズレがどうしても出てしまいます。
従って喉の渴きを覚えてからでは遅い訳です。
まだ全然水が欲しく無い時から、ちびちびと飲ませて下さい。
決して水を制限するような事をしてはいけません。

注意事項は？ 体重の3%以上の水分喪失は生理的能力を減退させると言われてい

ます。 具体的には運動の前後に体重を計りましょう。 運動後の体重が3%以上減少している場合には水分補給が不足と言うこととなります。他のサインでは、おしっこが黄色い時は水分が不足の信号です。透明なおしっこが出ている時は、水分補給に成功していると思って間違いありません。

どんな体調の時 下痢は水分を失う事ですから、当然注意信号です。
そのほか風邪気味の時とか生理とかで体調の悪い時は充分注意すべきです。
意外なようですが、便秘は大注意信号です。

どんな水が良い 何も入れない冷たい真水が一番吸収が良いのです。
水は主に小腸から吸収されますが、水が冷たいと胃は早く小腸に通過させようとしてします。
市販の清涼飲料水は悪くありませんが、中に含まれている糖分を胃が消化しようとするので、反って小腸への通過が遅くなります。

どんな飲み方で？冷たい何も入れない水を「少しずつ何回も」飲む事です。
大体バレーボールの様な室内競技では、空気の対流が無い為に発汗は想像以上に多く、水分の補給は理想的には20分にコップ一杯(200cc)を飲みます。
一度に沢山の水を飲みますと、胃腸の温度が急激に下がる為に血液の循環が変化し、脱力感が出る事があります。

これだけは！ 水を飲み過ぎた時の害は何でしょう ありません。
水を飲まない時の害は何でしょう 死にます。

水を飲み過ぎた時の害は、せいぜい腹がガブガブする位のもので
それに引換え、水を飲まない時の害は、
・力が出ない、疲れやすい
・判断力が低下する
・筋肉痙攣をし易くなる
・熱中症を起こす

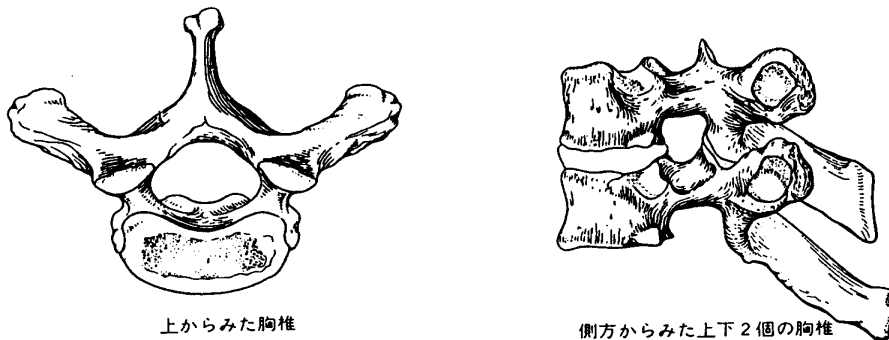
特に・の疲れやすいと・の判断力の低下は、試合でのパフォーマンスを知らず知らずの内に低下させます。
早め早めに水を飲ませて、ベストな状態で戦えるようにコンディショニングして下さい。

10 脊椎損傷

1) 脊椎の構造

脊椎は白のような骨が重なって一本の骨のような形状をしている。
脊椎は中空となっており、その中を脊髄と呼ばれる神経の束を通して

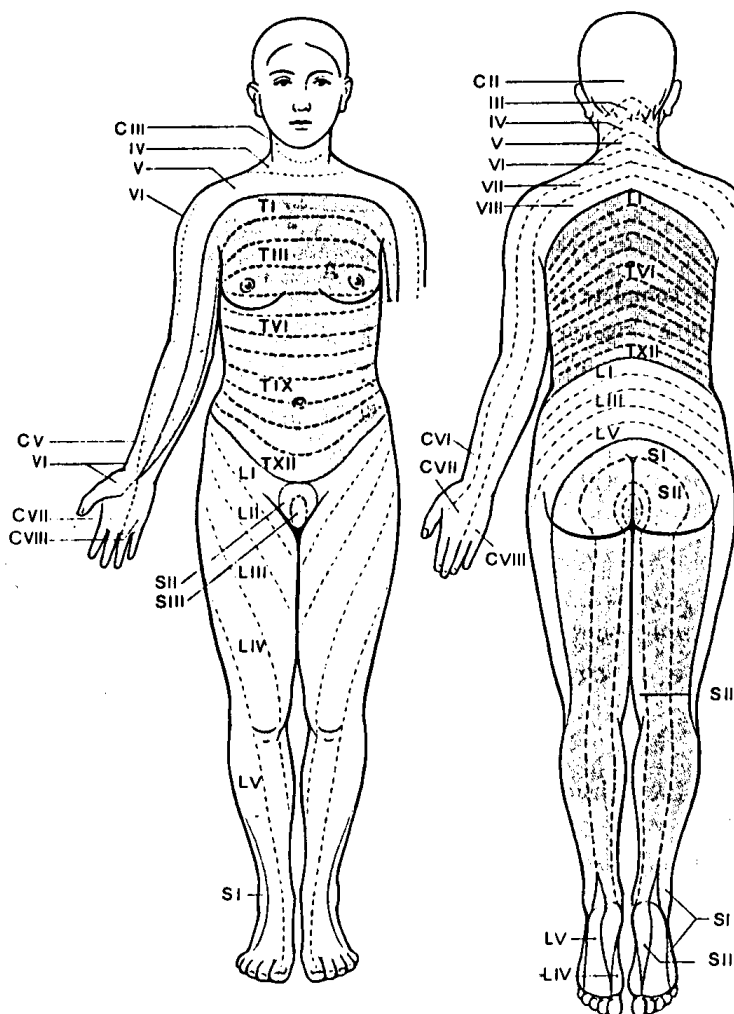
(図8)



2) 脊髄の特色

脊髄は太い神経の束であり、大脳の前延びである、一度損傷を受けると基本的には回復しない。
脊髄が損傷を受けた時の特徴は、損傷部位以下の麻痺症状、機能不全、排尿困難などである。

(図9)



3) 脊椎損傷の注意点

注意しなくてはならないのは、骨である脊椎を損傷しても、神経の束である脊髄を損傷していない限り、麻痺症状は出現しない事である。

逆に言うと、麻痺とか機能不全とかの症状が見られない事に安心をして乱暴に扱うと、二次的損傷を引き起し、その事によって永久麻痺の症状が出現しかねない事である。

特に頸椎を損傷した可能性がある場合、乱暴に扱ったり不適切な気道確保を行ったりすると、その事自体が全身の麻痺、極端な場合死を招く可能性がある。

脊椎損傷はデリケートで重篤な症状であるが、救急隊員を含めて医師でない一般人が行える手当ては極めて限定されている。

すなわちスパインボードと呼ばれる脊椎用の副子で全身を固定して搬送する事、頸椎を損傷している可能性がある場合は、下顎挙上法による気道確保・人工呼吸を行う事、この二点がポイントである。

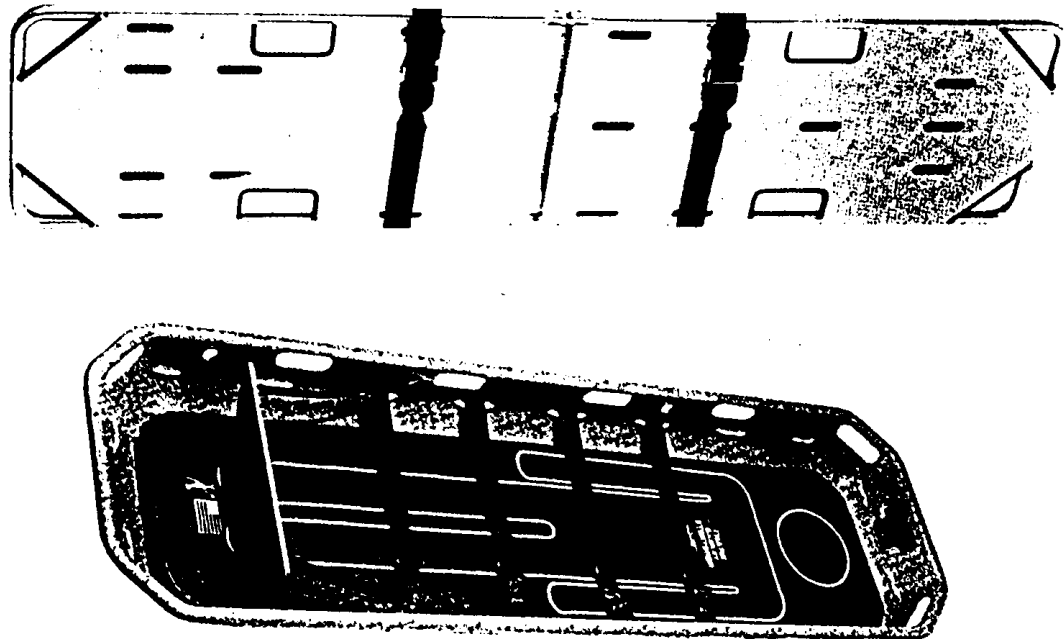
この器材の使い方、下顎挙上法による気道確保・人工呼吸は決して困難なものでも何でもない。消防署の救急隊員、日赤の救急法指導員による実地講習を受ければ、誰にでもできる手技である。いたずらに二次損傷を恐れて、負傷者を放置してはいけない。

4) 脊椎損傷の固定搬送

脊椎損傷の固定搬送には、脊椎固定用のスパインボードと呼ばれる、専用の器具を使わなくてはならない。

実際には胸椎、腰椎の損傷などでは、分厚い筋肉、骨格に保護されているので、そう神経質になる必要はないが、特に頸椎損傷が疑われる場合は、絶対に担架だけで搬送してはいけない。

(図 10)



5) 脊椎損傷が疑われる場合の処置

疑わしきはそのように処置しなくてはならない。

頭を打っている事が疑われる場合、頸椎損傷を疑わなくてはならない。

その場合の気道確保、人工呼吸は下顎挙上法を使わなくてはならない。

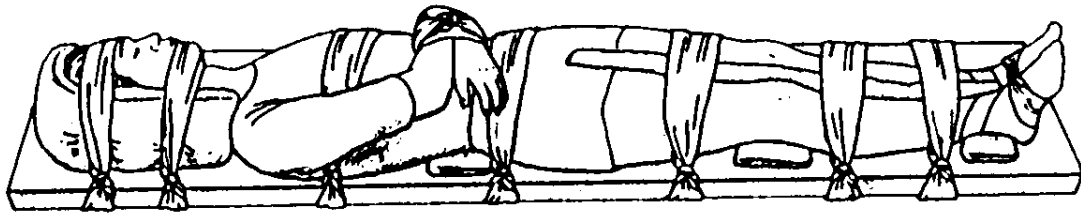
脊椎損傷が疑われる場合、専用の器材(スパインボード)を使わなければならないスパインボードが無い場合は、基本的には動かしてはならず、安易に担架だけで搬送してはいけない。

足先を仮縛し、膝下に当て物をして軽く膝を曲げ、全身をしっかりとスパインボードに固定固縛して、動揺を避け慎重に搬送をする。

頸椎損傷が疑われる場合は、下顎挙上法による気道確保を行いつつ、頭部の周辺に砂囊などの当て物をして動揺を避ける。

保温に注意しなければならない。

(図 11)



1.1 その他

1) 日射病などの暑熱障害

パラライダー・ハングライダーは、ラグビー、サッカーのように走り回って大汗をかくスポーツではない。

従って基本的には汗をかく事による脱水症を心配する必要性はあまりない。

しかし、初級者を教える場合の延々と斜面を登ったり下ったりする場面を考えると脱水症は無関係とは言えない。

また、脱水症の初期症状は、判断力の低下など、精神症状が最初に出現するので、良いフライトをするのには、脱水は敵である事を記憶しなければならない。

脱水症を引き起こすもの

二日酔い、風邪、生理、下痢、便秘、摂水不足。

脱水症の兆候

無口になる、ボウツとするなど、反応が鈍くなる。

あくびが出る、頭痛、吐き気がする、体がだるい。

汗が少なく、顔が赤くなる。(必ずしもそうではないから注意する)

脱水症の予防

定期的な水を飲ませる、トイレの問題もあるが、脱水症のほうが恐ろしい。

飲み水の種類は冷水の真水が正しいが、パラハングの特性を考えた場合、こだわる必要は少ない。

飲ませる量は、ラグビー、サッカーなど激しいスポーツの場合20分間毎に200ccである。これを参考にして量にこだわる事なく、常に多めに飲ませる事が安全である。

脱水症の手当て

暑い夏、気分が悪いと訴えたら、大概是脱水を疑って良い。

涼しい日陰に連れて行き、水分を多めに摂取させる。(この場合の水分はイオン性飲料が良い)

体を締めつけているベルト類を緩め、体を水平に寝かせ、可能ならば排便させる。

単なる貧血や疲労と、脱水症の判断に迷う場合は、脱水症として扱う。(疑わしきはそのように処置しなくてはならない)

脱水症の判断。

脱水が起こっているかどうかをリアルタイムで知る方法は無い。

過去形で脱水があったかどうか知る事ができるのみである。

すなわち、尿が黄色くなっている状態は、脱水が体内で起こった事を示している。

薄い淡い黄色の尿は、摂水は成功している事を意味している。

2) 包帯法 (概略のみ)

救急法では三角巾が一般的であるが、必ずしもこだわる必要はない。

市販の弾性包帯であれば、応用は広く、有用である。

創傷部位には当て物をしなければならない、市販の使い捨ての滅菌ガーゼが有用である。

応用としてテーピングテープは有用である、締まらず、緩まず、水(血液)を通しにくい。

3) 運搬法 (概略のみ)

ある程度の動揺は避けえないリスクであるが、可能な限り安静に運搬しなくてはならない。

担架などに乗せる場合は、人を持ち上げ、その下に担架を差し込む。

運搬する時は原則として足が先、下り坂は足が先、上り坂は頭が先。

水平を保ち、負傷者の顔が見える人は、常に観察を行う。

保温に注意する。

: