

ま え が き

救難所の皆様方には、日頃海難救助に献身的な活動を戴き、まことに御苦勞様です。

海上における救助作業は、厳しい自然条件下で実施されるため、多くの危険が伴うことがあります。

このため、救難所長の命令一下各救難所員がそれぞれの役割分担を認識し、整然とした組織的な活動が必要です。

この小冊子は、海難救助活動に必要な事項を皆様に再認識して戴くために作成されたものです。

ベテランの方々にとっても是非、「初心に帰る」ための糧として戴ければ幸せです。

平成14年9月

(社)日本水難救済会

この度、心肺蘇生法に関するガイドライン2005が米国心臓協会とヨーロッパ蘇生協会から発表されたことに伴い、日本においてもわが国の新しい救急蘇生ガイドライン2005が平成18年6月に発効したことから、今回、このガイドラインに沿って人命救助の部分を改め改訂版といたしました。

平成21年2月

目 次

第1編 船舶海難救助

I 救助計画の策定	3
1 情報収集等	3
(1) 初期段階で必要な情報	3
(2) 関係機関への連絡	3
(3) 現場到着時における情報	3
2 救助勢力の決定	3
(1) 救助勢力の手配	3
3 救助活動完了後の措置	3
(1) 救助勢力等の確認	3
(2) 報告	4
II 曳航救助	4
1 基本方針	4
2 曳航準備	4
(1) 情報の確認	4
(2) 曳航船側の準備	4
(3) 被曳航船側の準備	5
3 曳航索の授受	5
(1) 被曳航船への接近	5
(2) 曳航索の授受	7
(3) 曳航索の引揚げ	7
(4) 曳航索の長さ	7
4 曳航	8
(1) 曳航の開始	8
(2) 曳航中の操船運用	8
(3) 曳航の終了	8
(4) 曳航中の留意事項	9
5 甲板作業における事故防止上の注意事項	9
(1) 荒天下作業における転倒・海中転落の防止	9
(2) 曳航索の振れ回りによる殴打等の防止	9
(3) もやい銃の操作に係る事故防止	9

Ⅲ 火災船救助	10
1 基本方針	10
2 消火活動	10
(1) 安全確認	10
(2) 先制集中	10
(3) 初期段階の消火活動	10
(4) 中期段階以降の消火活動	10
Ⅳ 乗揚げ船救助	11
1 基本方針	11
2 乗組員の救助	11
(1) 救助船による救助	11
(2) ゴムボートによる救助	11

第2編 人命救助

Ⅰ 救急措置の原則	15
1 救命処置の基本	15
(1) 安全の確保	15
(2) 止血	15
(3) 口内清拭、異物除去	15
(4) 気道の確保	15
(5) 人工呼吸	15
(6) 心肺蘇生	16
(7) 体位管理	16
2 心肺蘇生法の流れ	17
Ⅱ 容体のみかた	17
1 観察の手順	18
2 観察の方法	18
(1) 意識のみかた	18
(2) 呼吸のみかた	18
(3) 出血の程度のみかた	19
Ⅲ 心肺蘇生法	20
1 気道の確保	20
(1) 異物の除去	20

(2) 頭部後屈顎先挙上法	23
2 人工呼吸	24
3 胸骨圧迫（心臓マッサージ）	26
(1) 胸骨圧迫（心臓マッサージ）の部位	26
(2) 手の組み方	27
(3) 胸骨圧迫（心臓マッサージ）の要領	27
(4) 子供に対する胸骨圧迫（心臓マッサージ）	28
4 心肺蘇生法の実施（人工呼吸と胸骨圧迫（心臓マッサージ）の組み合わせ）	30
(1) 人工呼吸と胸骨圧迫	30
5 心肺蘇生法の中止	30
IV 止血法	31
(1) 直接圧迫止血法（基本）	31
(2) 止血帯法（参考）	32
(3) 間接圧迫止血法（指圧圧迫止血）（参考）	33
V 傷・やけど等の処置	33
1 やけどした時	33
(1) やけどの重傷度の判定と経過の目安	33
(2) 手当の手順	34
2 熱中症になった時	36
(1) 熱中症の症状	36
(2) 手当の手順	36
3 傷（創傷）を負った時	36
(1) スリ傷の手当	36
(2) 切り傷の手当	36
(3) 刺し傷の手当	36
4 頭部をけがした場合	37
5 胸部をけがした場合	38
6 首・背中をけが（打撲）した場合	38
7 腹部をけがした場合	39
8 四肢をけがした場合	40
(1) 打撲した時	40
(2) 骨折が疑われる時	40
(3) 捻挫・脱臼した時	41
(4) 肉離れを起こした時	42

(5) アキレス腱が断裂した時	42
(6) 突き指した時	42
(7) なま爪をはがした時	42
(8) 指を切断した時	42
VI 遭難者等に対する処置	43
1 溺者	43
2 転覆・沈没船内の遭難者（参考）	44
3 有害物質による中毒（参考）	44
VII 搬送法	45
1 担架による搬送	45
(1) 担架への収容	45
(2) 搬送	46
2 応用担架	47
3 徒手搬送	47

第1編 船舶海難救助

I 救助計画の策定

1 情報収集等

海難情報は救助活動そのものの成否を左右するものであるから、現場からの良質な情報の入手に努めなければならない。

(1) 初期段階で必要な情報

イ 船舶に関する情報

要目 {船種、船名、トン数、大きさ(長さ×巾×深さ)、乗組員}

ロ 事故態様に関する情報

事故の種類、状況、人命の異常の有無

ハ 遭難場所付近の状況

位置、動静、海上模様(気象、海象)

(2) 関係機関への連絡

情報を入手した場合は、情報の重複にかかわらず、海上保安庁等の関係機関へ速報しなければならない。

(3) 現場到着時における情報

現場に到着した救助船は、救難所による対応が困難な場合は、ただちに海上保安庁等の関係機関に速報しなければならない。

2 救助勢力の決定

(1) 救助勢力の手配

海難救助は、迅速に対応することが最も重要であるため情報に基づき、ある程度先制集中的に救助勢力(隻数)を手配、発動する必要がある。場合によっては県水難救済会に報告し、近隣の救難所や、隣接他県水難救済会の応援も検討しなければならない。

しかし、海上模様が平穏で、燃料切れ等の軽微なトラブルの場合のように緊急性が少ない海難に対しては、適正な勢力(船型、隻数)をもって対応すべきである。

何れにせよ、時間的余裕がある場合は、海上保安機関の指導を受けて臨むほうがよい。

3 救助活動完了後の措置

(1) 救助勢力等の確認

救助完了後は、直ちに救難所員数、救助船及び救難資器材の点検を実施しなければならない。

又、反復使用する備品類については、それぞれの「取扱説明書」に基づき使用後の整備を忘れてはならない。

(2) 報告

- イ 当該救助活動における救助長は、遅滞なく救難所長に対し救助の概要と救助勢力の異常の有無について報告しなければならない。
- ロ 救難所長は上記に基づき、関係機関へ救助の完了について電話等により速報しなければならない。
- ハ 救難所長は救助長等から救助概要等を聴取し、救助出動報告書を記載の上、関係機関証明印を受けできる限り速やかに都道府県会長あて提出しなければならない。
なお、提出期限（2か月）を超えると出動報奨金の交付を受けられなくなるので注意すること。

II 曳航救助

1 基本方針

沿岸付近の小型の航行不自由船（機関故障、舵故障、推進器故障、その他燃料不足、電源喪失等のトラブル）の救助が多数を占める水救会の活動においては、この曳航救助の活動形態がもっとも多いので小型船曳航を中心に記載する。

2 曳航準備

(1) 情報の確認

被曳航船との会合が近くなったら、速やかに曳航索の授受ができるように救助船は曳航準備をするが、被曳航船側においても被曳航の準備をなさしめる必要がある。

このため被曳航船に次の事項を確認しておく必要がある。

- イ 船体の状況及び危険の程度。
- ロ 船の要目、及び、乗組員数に関する事。
- ハ 被曳航装置に関する事。
- ニ 被曳航用索の所持の有無、及び、曳航速力等の希望事項に関する事。
- ホ 周辺の気象、気象状況に関する事。
- ヘ 曳航に関する通信連絡手段、方法に関する事。

(2) 曳航船側の準備

イ 資器材

- (イ) サンドレッド、もやい索投射器
- (ロ) ゴムボード、浮環（風上より流して索をとらせる場合）
- (ハ) 曳航索（被曳航船のもの）の引き揚げ、連結、係止用のシャックル、フック類
- (ニ) 曳航用ペンダント
- (ホ) 摩擦防止用具（グリス、古キャンパス等）

ロ 曳航索の準備

(イ) 合成繊維索を使用する場合は索を円滑に繰り出せるように甲板上にコイルダウンする。

(ロ) 曳航に必要な導索やストッパー、擦れ当て（古キャンパス等）を用意し滑動部（ローラー部等）に注油を行っておく。

(3) 被曳航船側の準備

イ 被曳航側のロープを使用する場合、コイルダウンして用意させる。

ロ 曳航索を被曳航船の船橋構造物、漁倉開口部等のハッチコーミング等にとる場合に曳航用ペンダントを準備させる。

ハ 船体強度面から構造物等にとることの出来ない小型船の場合は船体に大回しをとるよう準備させる。

ニ プロペラと主機の切り離しが可能であれば、クラッチを切り離しプロペラの遊転が可能な状況とする。

3 曳航索の授受

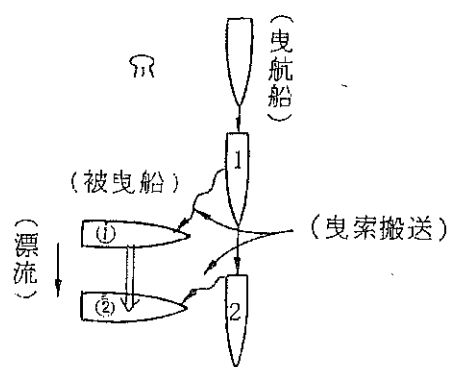
(1) 被曳航船への接近

原則として被曳航船の風上側に占位してから接近する。又、被曳航船の漂流状況を十分見極めて接近することが必要であることから、いったん被曳航船の船首線に占位して観察した後接近することが必要である。

決定した場合、出来れば接近方法を相手船にも通知することも必要であるし、又、船内各配置に周知して準備する必要がある。

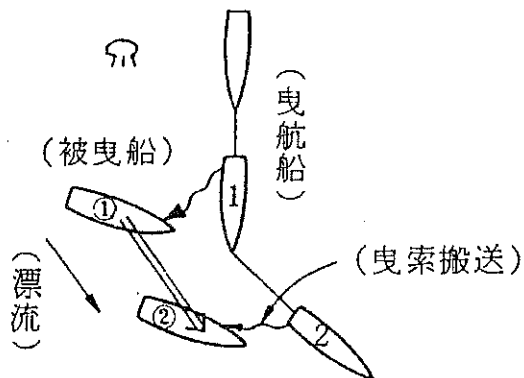
接近方法には、おおむね次のような方法がある。

イ 被曳航船が風に対して真横に漂流している場合



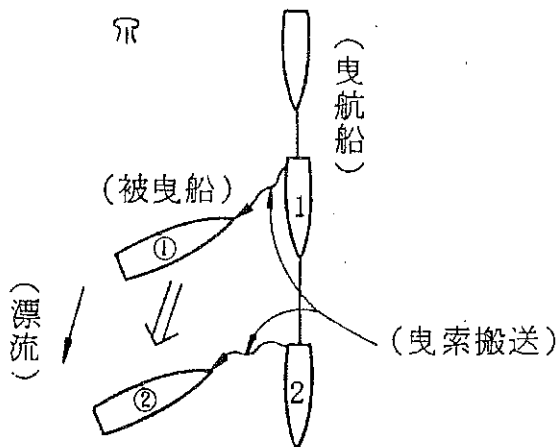
○被曳航船は風下に直線的に圧流される傾向にあるため、風上から被曳航船の船首を横切るようにして接近する。

ロ 被曳航船が風に対して船首をやや落として漂流している場合



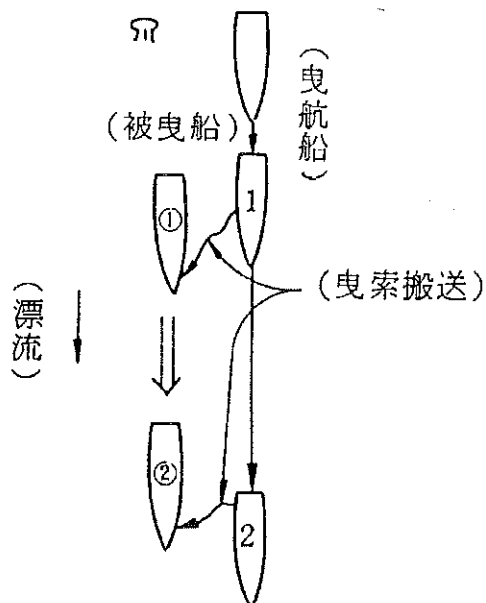
○この場合も一般的に被曳航船の船首方向へ接近するが、被曳航船が船首方向へ漂流することもあるため、両船間の距離に十分注意して接近しなければならない。

ハ 被曳航船が船首を若干風上に向けて漂流している場合



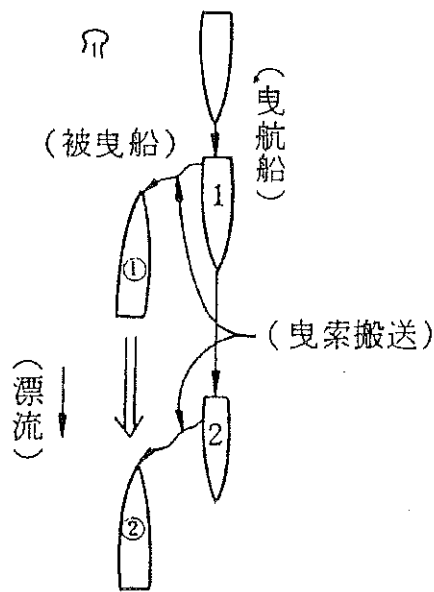
○この場合は、被曳航船が船首方向に漂流することは少ないため、被曳航の船首側へは、比較的 safely に接近できる。

ニ 被曳航船が船尾を風上に向けて漂流している場合



○被曳航船の船尾側から被曳航船に並航するように接近する。

ホ 被曳航船が船首を風上に向けて漂流している場合



○風上から被曳航船に反抗するよ
うに接近する。

(2) 曳航索の授受

曳航索は、曳航側、被曳航側が同じ程度の大きさの場合にはさほど問題ではないが、その風圧面積が異なる場合等は、時間経過とともに船体が風下に圧流され作業が手間取ることがあるので、可能な限り被曳航船に接近して曳航索の授受を行うことが必要である。

小型船同士であれば、直接渡すことも可能である場合も多いが、それができない場合には、次の手段で導索を渡すことが適当である。

イ サンドレッドによる方法

ロ もやい索投射器による方法

この場合、弾体の到着距離、風による弾体及び投射索の圧流、船体の動揺による発射角度の変化等に留意し、又、相手船上の乗組員等に十分、注意を喚起して行うことが必要である。

ハ 救命浮環等を利用する方法

船上側から渡す方法、又は、相手船の圧流量が大きい時には風下側から渡す方法がある。

(3) 曳航索の引揚げ

荒天下で作業を行う場合には、船体圧流により曳航索に張力が加わり、曳航索の引揚げ作業に困難が予想されることもあるので被曳航船の乗組員数を十分考慮し、必要であれば、派遣員を相手船に移乗させて引揚げること等を考慮する。

(4) 曳航索の長さ

曳航索の長さは曳航船の全長と被曳航船の全長の2～3倍を目安とする（通常は

1.5倍～2倍で洋上曳航時は3倍前後)。

4 曳航

(1) 曳航の開始

イ 曳航開始に当たっては、曳航索が急激に緊張しないよう又、推進器に曳航索が絡まないよう機関を細かく使用して曳航索を徐々に張り合わせる。

この場合、曳航索周辺の作業員や推進器付近の状況、曳航索の状況に十分注意して行う。

ロ 被曳航船に徐々に前進惰力がついて来たら、曳航索の状態、曳航索の係止状態、擦れ当ての状態等を点検し、被曳航船の船首方向にできるように小刻みに変針して徐々に所定の針路を向ける。

急に予定針路を向けるような操船は避ける。

ハ 予定針路に定針したら、再度曳航状態等の点検を行い、異常のないことを確認した上で徐々に所定の速力とする。

(注) 所定の速力は被曳航船の通常の航海速力以上になってはいけない。

(2) 曳航中の操船運用

イ 変針は小刻みに行き、20度以上の大角変針は行わない。

被曳航船側で操舵可能な場合は曳航船の転舵点付近に至って変針して常に曳航の航跡を追従するように努める。

ロ 曳航速力の増減は徐々に行う。大幅な増減速は行わない。

ハ 海象が悪化する場合、浅海水域又は、狭水道に進入する場合には曳航索を短縮する。

曳航索の伸縮は、減速して行う。

ニ 横方向からの風、うねり等で被曳航船が曳船の航跡を追従することが困難な場合は、被曳航船の操舵が可能であれば、若干、風上側に修正針路をとらせる。(曳航針路に対し10～30度の偏角)

ホ 海上模様等に注意して、必要に応じて曳航索の伸縮、減速、針路変更の措置を講ずる。

(3) 曳航の終了

被曳航船の停止惰力を勘案のうえ順次速力を減じ、曳航索の張力を減殺しつつ目的地へ行く。

減速に伴って生じる曳航索のゆるみを適宜巻き込み、被曳航船の投錨準備又は引渡し準備等が整えば曳航索を開放して迅速にすべての索を揚収する。

曳航索を自船推進器に絡ませないよう注意する。

(4) 曳航中の留意事項

イ 曳航状態等の確認

曳航中は見張員を配置し、曳航状態等の確認を行う。

ロ 通信の確保

被曳航船に乗組員が乗船している場合は、通信手段を確保する必要がある。

ハ ヨーイング対策

追い風を受ける場合、又は、無風の場合は、被曳航船は針路に対して左右45～60度程度の角度で左右に揺れる場合がある。これをヨーイングというがヨーイングが生じると曳航索が緊張して切断の危険があるとともに、自船の保針が妨げられる。ヨーイングを防止するためには、被曳航のトリムをとも足 (by the stern) にすることが有効である。又、可能な限り追い風を受けないような針路に変えて、その後、風向の変化を待って元の針路に変えることも必要である。

ヨーイングは、被曳航船のトリム、船体傾斜により左右されるが一般に船尾トリムが小さく、又、傾斜時には傾斜側に大きい。

対策としては、次の方法がある。

(イ) 曳航速度を変えて変化の状況を見て、最小の時の速度をもって曳航する。

(ロ) 被曳航船の舵を固定させる。

(ハ) 被曳航船の船尾に、更に、一隻の救助船を配置して曳索に少し張力がかかる程度にして曳く。

5 甲板作業における事故防止上の注意事項

(1) 荒天下作業における転倒・海中転落の防止

イ ライフラインの展張

ロ 自己確保用ロープ（命綱）の使用

ハ ヘルメット、救命胴衣等の着装

ニ 甲板上の移動物の固縛、除去等による甲板上の整理

(2) 曳航索の振れ回りによる殴打等の防止

イ 曳航索の振れ回り防止の制限を行う。

ロ 不用意に曳航索に接近しない。又、曳航索の延長線上には立たない。

ハ 変針、変速を行う際には、操船者と作業者の連絡を密にとる。

ニ 曳航索の状態を常に監視できる人員を曳航船、被曳航船にそれぞれに配置しておくこと。

(3) もやい銃の操作に係る事故防止

イ 平素からもやい銃の操作等の訓練を実施し、その取り扱いを熟知しておく。

ロ 船体が動揺している場合は、補助者をつける等してできるだけ安定な状態とする。

ハ もやい銃は良好な状態で使用できるよう点検整備し投射索は絡まないよう整理し

ておく。

Ⅲ 火災船救助

1 基本方針

火災船救助において最も重要なことは、船舶火災の消火の困難性や爆発の危険があること等を十分認識の上、極力二次災害の発生に注意しつつ人命救助を第一義として行動すべきことである。

2 消火活動

(1) 安全確認

消火活動を行う為には船体図面、あるいは、乗船者の証言が必要であり、火災船の実態が十分確認されなければならない。

又、船舶の種類、火災の規模により爆発、有害ガスの発生も予想されるところであり、又、積載物の倒壊等もあることから、船内消火活動は初期段階を除いては十分、安全確認を実施して行う必要がある。

(2) 先制集中

火災消火は初期段階に先制集中的に行うことが効果的であり、火災船乗組員の自救処置として行われるものに協力する形で行うものとする。

火災の初期は局部的燃焼であり、可燃物より可燃ガスが発生し、開口部から白煙が噴出し多少黒煙が混ざる状況にある。

(3) 初期段階の消火活動

乗組員の指示を参考として火点部に注水するが、過度の注水による船体傾斜、あるいは、沈没の事態が発生しないように同時排水、又は、注水方法に注意して行うものとする。又開口部の閉鎖による船体冷却放水等も状況により実施する。

(4) 中期段階以降の消火活動

開口部から火焰が吹き出し、上部から黒煙を吹出する状況以降については延焼防止を行いつつ、救助機関の到来を待つことが必要である。

さらに、火が回り全体が火焰に包まれる状況においては、現場を離脱し安全水域において状況を監視することも必要である。

IV 乗揚げ船救助

1 基本方針

- (1) 乗揚げ海難の場合、救助船の接近が困難な場合が多く、又、時間の経過とともに船体横転等の危険が増大するため、まず、遭難船乗組員の救助について検討し、早急に必要な対応をとる必要がある。
- (2) 引卸し等については、人命等の危険性がない場合、二次的に対応すべきである。無理に離礁を試みると、船体損傷を引きおこしたり、最悪沈没につながるおそれがあるため、十分に留意する必要がある。
- (3) 水救会勢力で到底対応出来ないと判断される場合には、直ちに正確な情報を通報し救助機関の現場到着まで監視活動に従事すること。
- (4) 情報の伝達においては、一般的な事項の他に、底質、波浪等による時間的変化の状況、救助の困難性（二次災害のおそれ）の状況、船体損傷の状況、陸上からの距離等を詳細に通報することが必要である。

2 乗組員の救助

(1) 救助船による救助

- イ 救助船の二次災害を防ぐため、あらかじめ水深、波浪の状況、潮の速さ風向き等に配慮し自船の必要箇所（船首部、両舷側、船尾推進器部）に見張員を立て、波浪等の状況を見つつ、十分注意して接近する。
- ロ 接舷は原則として風下側とし、乗組員の移乗は迅速に行わせる。
- ハ 負傷者等あれば、これを優先する。

(2) ゴムボートによる救助

- イ ゴムボートは風浪に対して安定性が悪いため、荒天時の救助に当たってはボートの前後に砂袋、錨等を投入しておけば安定性が保てる。
- ロ ゴムボートは救難所員で漕いで行くか、又は、救助船（救助場所）と乗揚げ船（遭難現場）との間の固定索を設定して、これを利用してボートを往復させる。
- ハ ゴムボートには、大回しにロープを設定し乗員等にこのロープで身体を保持しておくこと、ボート転覆等により海中に放出された場合でもゴムボートから離れることなく救助される。

第2編 人命救助

I 救急措置の原則

救急措置とは、災害現場、事故現場で傷病者に適切な手当てを施すために必要な知識・技術であり、この処置が適切に行われれば、傷病者の状態の悪化を防ぎ、生命やその後の経過に良い影響を与えることとなる。

1 救命処置の基本

(1) 安全の確保

倒れている者を発見した際は、その場から傷病者を動かさずに手当することが原則である。しかしながら、そこが遭難船内等危険な場所であれば、直ちに安全な場所へ移動（搬送）しなければならない。

(2) 止血

大出血があったら、直ちに止血する。

大出血はそのままにしておくとならぬと数分以内に失血死することとなる。また、それほどの出血でなくとも、出血性のショックに陥って手遅れとなることがある。

成人の全血液量は、体重の1/13～1/14（体重65kgの人で約5,000cc）であり、全血液量の1/3（約1,500cc）を失えば生命が危険となり、1/2（約2,500cc）を失えば死亡する。

(3) 口内清拭、異物除去

口の中に何か物が詰まっている場合は、これを取り出す。また、口内の血液や唾液はきれいに拭き取る。

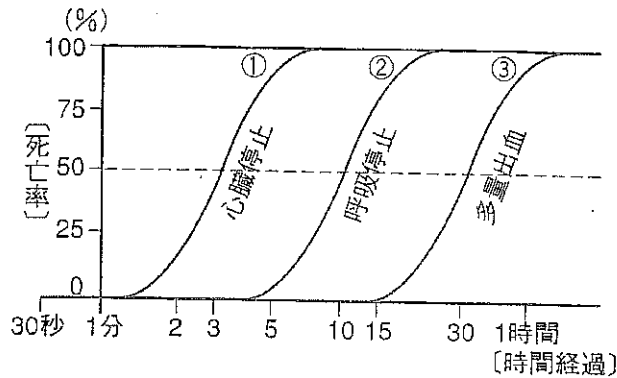
(4) 気道の確保

傷病者が意識を失ったままの状態であると、舌根沈下により喉の奥が狭くなって呼吸困難をおこし、窒息死してしまう危険がある。このため、意識を失っている場合は、直ちに気道を開放しなければならない。

(5) 人工呼吸

図1はカーラーの救命曲線という。心臓が止まってから、又は呼吸が止まってから、何分くらい経つと命が助からないかが曲線で示されている。救急車がきてくれるまでには、全国平均で約6分かかる。もし、呼吸が止まってしまったり、心臓が止まってしまったときに、救急車がきてくれるまで手をこまねいて見ていたら、命を救うことができないことがこの図から分かる。

図1 カーラーの救命曲線 (改変)



- ① 心臓停止後約3分で50%死亡
- ② 呼吸停止後約10分で50%死亡
- ③ 多量出血後約30分で50%死亡

(6) 心肺蘇生 (人工呼吸+胸骨圧迫 (心臓マッサージ))

呼吸が止まると間もなく心臓も止まる。このような場合は、直ちに人工呼吸をしながら胸骨圧迫 (心臓マッサージ) を行わなければならない。

(7) 体位管理

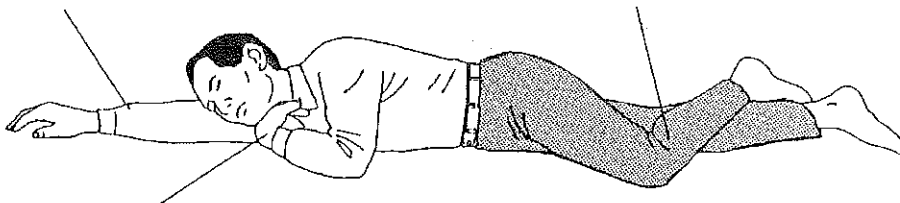
傷病者の意識がある場合は、本人に直接尋ね、苦痛のない姿勢 (楽な姿勢) をとらせる。

意識がない場合は、障害に応じた姿勢をとらせるわけであるが、基本的には、図2の回復体位とする。この体位は、傷病者の呼吸が容易になるとともに、舌根沈下や吐いた物が喉に詰まるのを防ぐことができる。なお、心臓を圧迫しないように、できるだけ右体側が下側になるような横向きの姿勢で寝かせる。

図2 回復体位

下側の腕は、頭の上方向へまっすぐ伸ばし、その上に頭をのせる。

上側の足の膝を曲げ、足先を下側の足のふくらはぎにのせる。

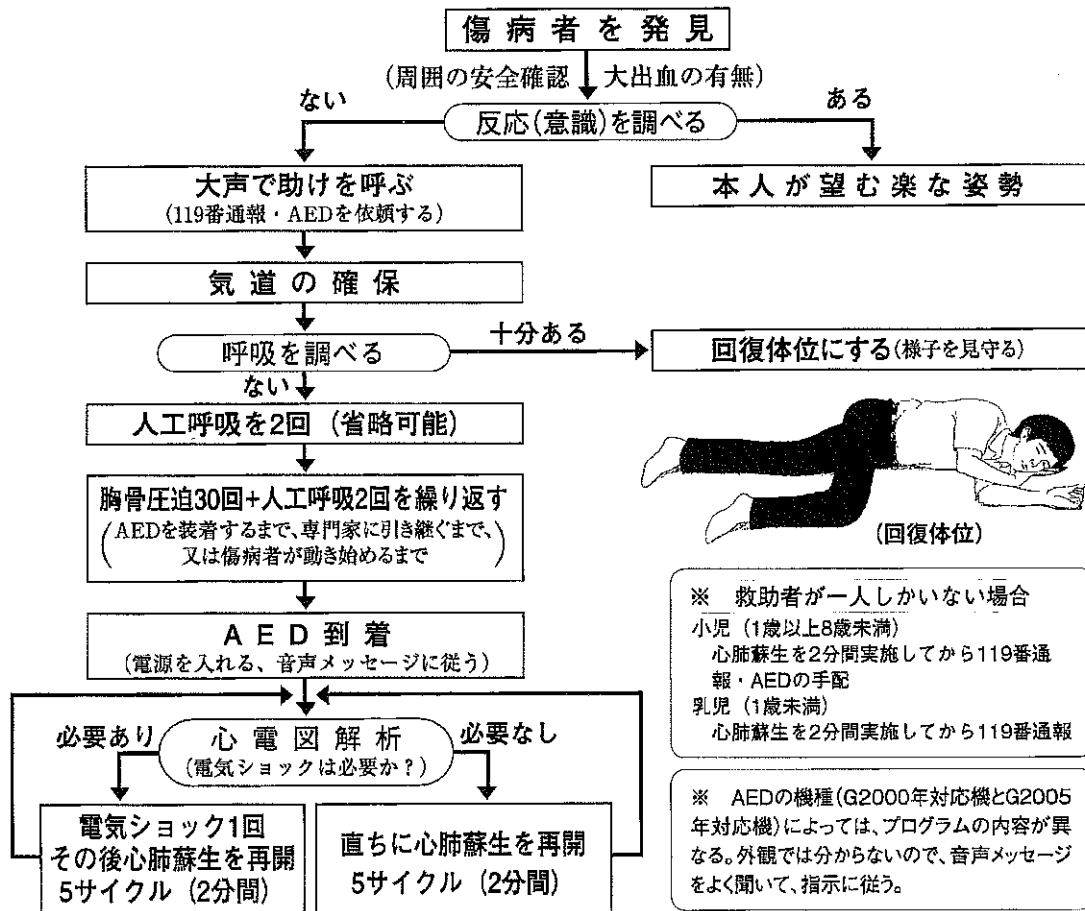


上側の腕をかかえこむように肘を曲げて、手の甲をあごにあてがい、頭部を支える。

上側の腕の肘と足の膝を床や地面につけて、患者のからだがつ向きにならないように安定させる。

2 心肺蘇生法の流れ

図3 心肺蘇生法の流れ



II 容体のみかた (観察法)

事故現場では迅速に傷病者の負傷等の状態を正しく判断し、適切な処置をとらなければならない。このために、正しい観察法を習得しておくことが必要となってくる。

船内等では限られた観察しかできないので、救助者の五感による観察が重要となる。その要点は次のとおりである。

- ・問診………傷病者の訴えを聞くだけでなく、どのような傷病であるかを想定し、十分時間をかけて質問、会話等により状態を確認する。
- ・視診………皮膚の色、粘膜、爪の色、呼吸状態、創傷の有無等の静的状態のみならず、歩行動作等の動態についても注意して見る。
- ・触診………漫然と触れることなく、痛みを訴えているときは、その原因を推定しつつ、掌全体で痛みのない周辺から静かに触れ、次第に要所に進める必要がある。
- ・嗅診………吐物、尿、便、アルコール、薬物等の臭いを嗅ぐ。

1 観察の手順

観察の要点、順序を誤ってはならない。観察に当たっては、生命に重大な影響のある、

- | | | |
|----------|---|------------------------------|
| ① 意識の状態 | } | を調べ、傷病者の生命が危険な状態にあるかどうかを判断し、 |
| ② 呼吸の状態 | | |
| ③ 大出血の有無 | | |
| 次に局所的な | | |
| ④ 傷の状態 | } | を調べる。 |
| ⑤ 骨折の状態 | | |
| ⑥ 出血の状態 | | |
| ⑦ その他 | | |

2 観察の方法

(1) 意識のみかた

意識の状態を調べるには、まず傷病者の耳元で声をかけて反応をみる。声をかけても反応がない場合は、肩をゆするかたたく等の軽い刺激を与えてみる。

意識障害の程度とその処置は表1のとおりである。

表1 意識障害の判定と手当

反 応	処 置
声をかけると、目を開き、はっきりと応答する。	取りあえず心配ないので、着衣をゆるめて呼吸を楽にさせ、仰向けに寝かせる。
受け答えがあいまいである。	気道を確保し着衣をゆるめて、仰向けに寝かせる。
声をかけたり、刺激を加えた時だけ目をさます。	呼吸等の状態をよく観察し、 ①意識障害が軽い→上記の処置 ②呼吸有り、意識無し→回復体位とする
手足を動かすだけで、目をさまさない。	昏睡状態にあるので、状態をよく観察し、普段どおりの呼吸有り、意識無し→回復体位とする。
全く反応しない。	①普段どおりの呼吸有り、意識無し→回復体位 ②普段どおりの呼吸無し→心肺蘇生を行う。

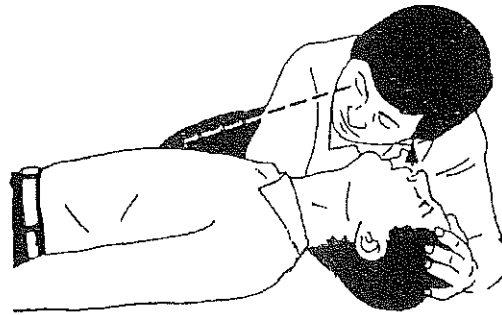
(2) 呼吸のみかた

気道を確保し、傷病者に自分の頬を近付けて息を感じるかどうかを見る。また、胸の動きや口と鼻からの空気の入り出る音に注意する(5~10秒以内で確認する。)

呼吸が止まっている場合は、自分の頬に息を感じられず、口や鼻に空気の入り出す

る音が聞こえず、また、胸の動きもない。胸の動きがあっても、口と鼻から空気の出入りの音が聞こえず、頬に息も感じられない場合は、気道が閉塞されているものと判断する。

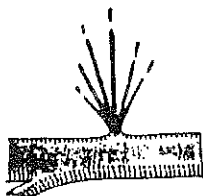
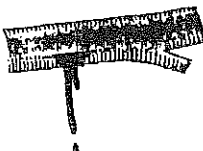
図4 呼吸のみかた



(3) 出血の程度のみかた

出血の状況は、傷の状態等によって様々である。なお、体の内部の出血は外部から容易に判断できないので、顔色や皮膚の色に注意する必要がある。

表2 出血の種類と状態

動脈性出血	静脈的出血	毛細管出血
噴き出すような出血	湧き出るような出血	にじみ出るような出血
<p>動脈からの出血で、鮮紅色（朱色）の血液が断続的に噴き出す。</p> <p>出血量は短時間に多量となるので、失血死することもある。</p> <p>自然に止まることは稀であるので、速やかに止血しなければならない。</p>	<p>静脈からの出血で、暗赤色の血液が持続的に湧き出るように出血する。</p> <p>圧迫止血法により止血できるが、出血量が多いと失血死することがある。</p>	<p>指先を切ったり、転んで皮膚の表面を傷つけた際、傷口からにじみ出る出血のことである。</p>
		

Ⅲ 心肺蘇生法

心肺蘇生という用語には、次の三段階の救急措置法が包括されている。

- 第一段階 気道の確保
- 第二段階 人工呼吸（省略する場合あり）
- 第三段階 胸骨圧迫（心臓マッサージ）

1 気道の確保

(1) 異物の除去

意識のない（又は、意識の弱い）傷病者の喉に異物が詰まっている場合は、ただちに、通常の手順で心肺蘇生法を開始する。

意識があって、咳が出ている場合は、咳を続けさせる。自分で咳ができれば異物を吐き出させるのに効果的である。

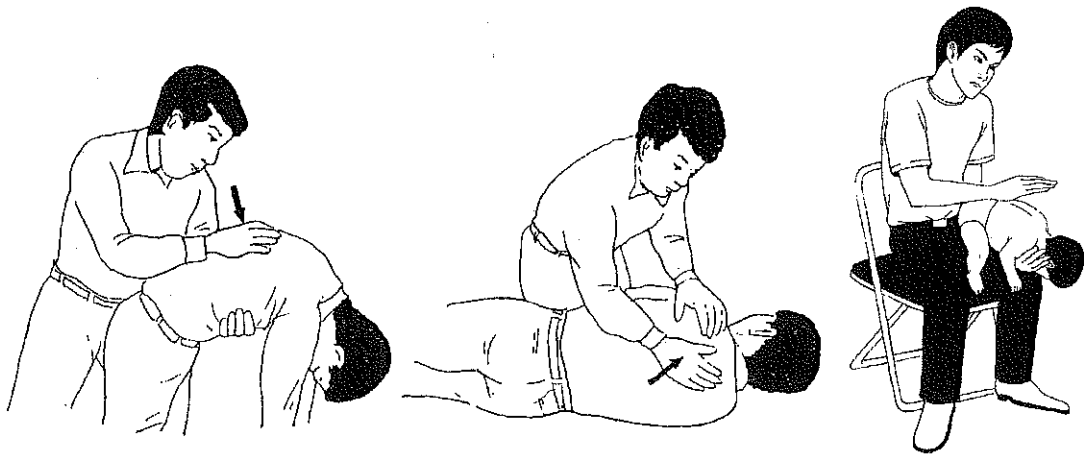
傷病者に意識がある場合、喉に詰まった異物を取り除くには次の方法がある。

イ 背部叩打法

片方の手で傷病者の胸を支え、もう一方の手で、傷病者の背中の肩甲骨の間を4～5回強くたたいて、異物を吐き出させる。この場合、傷病者の頭部は胸より低くした方が有効である。

なお、傷病者が倒れている場合は、ひざまずいて、相手を自分の方に向けて、同じようにして背中をたたく。

図5 背部叩打法

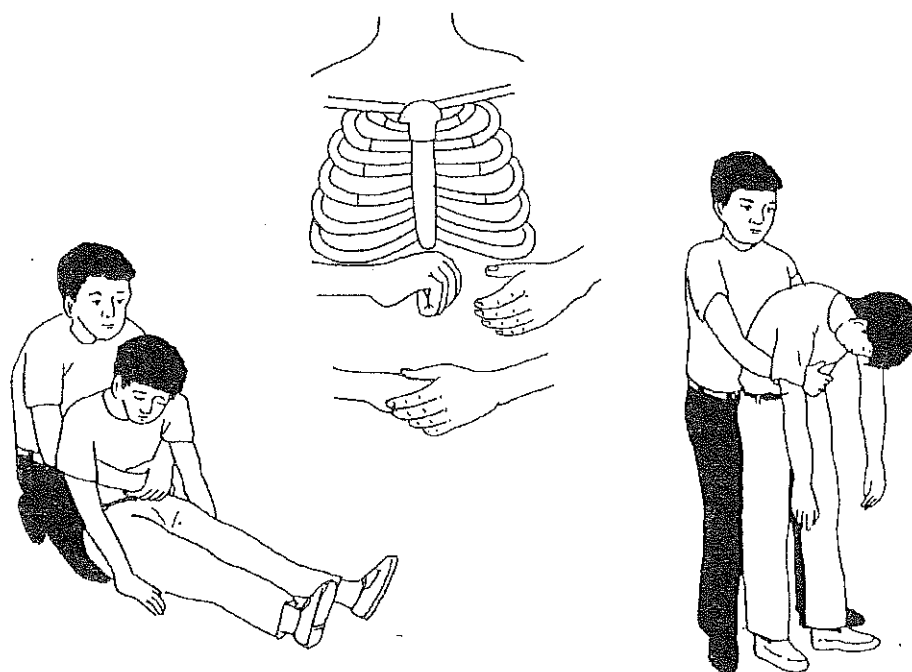


- ロ 腹部突き上げ法（ハイムリック法）…意識のある成人に対して推奨されるが胃破裂や肝臓破裂の危険がある。

背部叩打法によって気道内の異物を取り除けない場合は、傷病者の胸部をしぼりこむように圧迫する腹部突き上げ法により異物を除去する。

立位及び座位の場合は、傷病者の後ろから上半身を抱くようにして、自分の右（左）手拳を相手のみぞおちに当てて、左（右）手で右（左）拳を包み、相手の胸部をしぼるように圧しながら自分の手前前方に引上げる。

図6 腹部突き上げ法



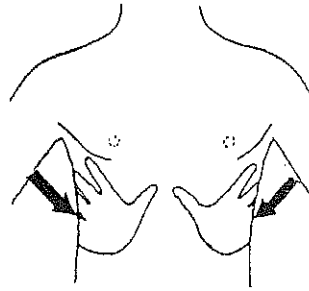
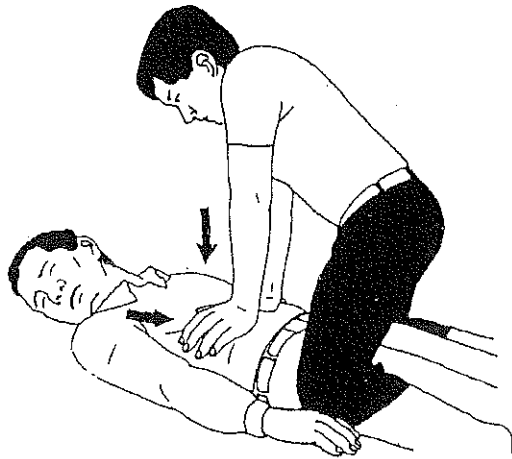
[参考]

傷病者が倒れているままの状態では側胸下部圧迫法を実施する場合は、相手の下半身にまたがってひざまずき、側胸部の内側下方に向かって圧迫する。

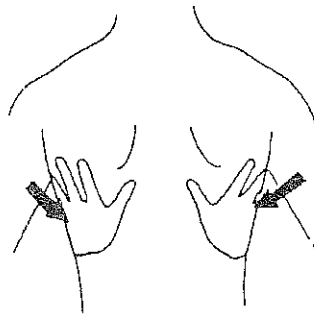
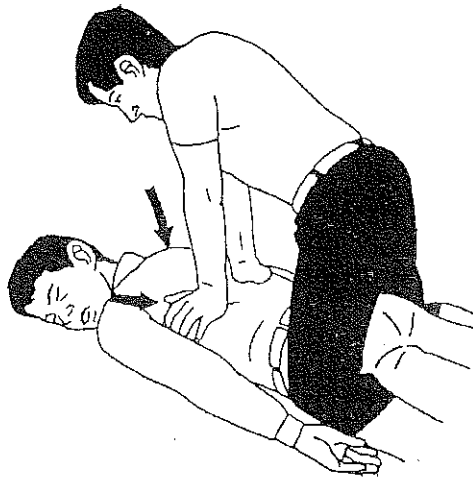
なお、この要領は、傷病者が仰向けの状態、うつ伏せの状態であっても同じである。

図7 倒れている傷病者に対する側胸下部圧迫法

前面



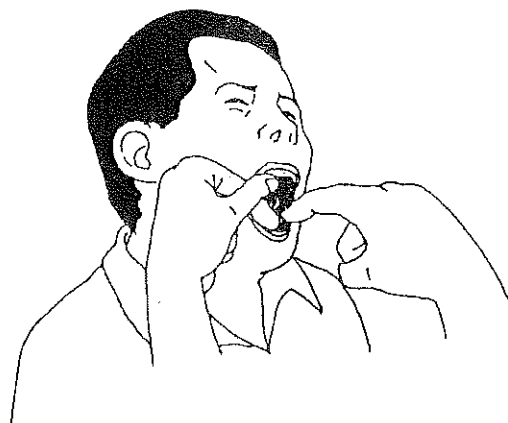
背面



ハ 口内清拭

異物が口の中に出てきて気道を塞いでいることがある。これを取り除くためには、傷病者の顔を横向きにし、自分の親指と人差し指を交差して相手の口を開け、片方の手の人差し指にガーゼ等を巻き、頬の内側に沿って円を描くようにして口の中を拭き取り、異物を掻き出す。

図8 口内清拭

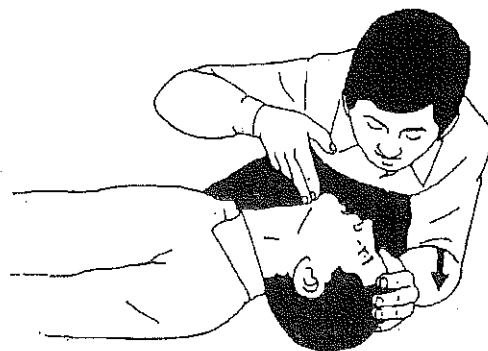


(2) 頭部後屈顎先挙上法

手当を行う者は、傷病者の頭側にある手を傷病者の前額部から前頭部に当て、他方の手の指を傷病者の顎先（おとがい部）に当て、これを持ち上げ気道を確保する。

この場合、頭部、前額部を固定することによって頭部の後屈も一部加わることになる。このことにより気道が開放され、もし、自発呼吸が再開したならば、胸部の動きや呼吸音を観察することができる。

図9 頭部後屈顎先挙上法



2 人工呼吸

呼吸が停止した（又は、呼吸が弱い）傷病者の呼吸を回復させるためには、口対口（口対口鼻あるいはマスク使用）人工呼吸法で確実に自分の息を吹き込まなければならない。

ただし、口対口人工呼吸がためられる場合には、人工呼吸を省略して、ただちに胸骨圧迫（心臓マッサージ）のみを行う。

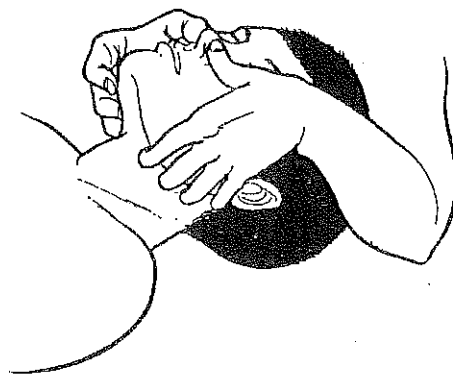
なお、酸素吸入器等を使用しての酸素吸入は、傷病者が自力呼吸していても生体が必要とする酸素量が得られないような状態（例えば、大出血、ショック、CO中毒、酸素欠乏等）にある場合に、傷病者の口・鼻の付近に多量の酸素を置き、傷病者自身の吸気によって酸素を取り入れるものであり、呼吸の停止した者に対して酸素を供給できるものでなく、人工呼吸の役割を果たせるものではない。

口対口人工呼吸法の要領は次のとおりである。

① 気道を確保し、鼻をつまむ。

頭部後屈顎先挙上法により気道を開放した後、傷病者の額に当てた手の親指で相手の鼻をつまむ。

図 10 気道確保

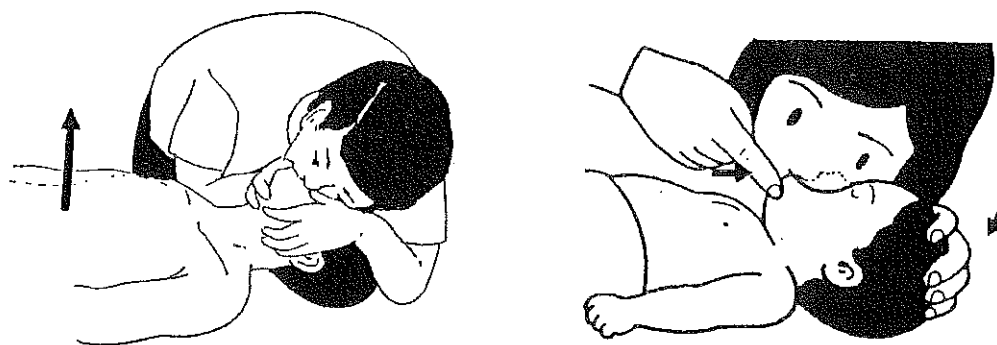


② 息の吹き込み

• 吹き込んだ息が漏れないように自分の口を大きく開け相手の口をおおい、1秒かけて息を吹き込む。

- 息がうまく吹き込まれた場合は、あまり抵抗もなく相手の胸がもり上がることが確認できる。抵抗があった場合再度気道の確認を行う。
- いったん口を離し、同じ要領でもう1回吹き込む。
- なお、乳児（1歳未満）の場合は、口と一緒に鼻もおおうようにして、1回1秒かけ、胸が上がるのが見えるまで2回息を吹き込む。

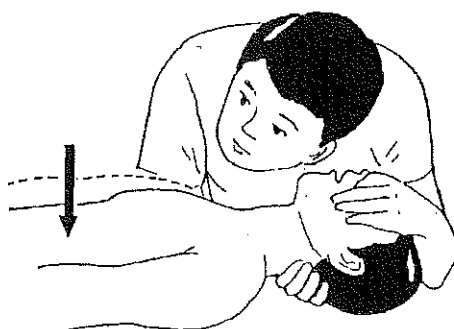
図 11 息の吹き込み



③ 胸の動き、吐息の確認

息の吹き込みが終わって口を離すと、息を吹き込む時にもり上がった胸が沈んでいく。また、相手の口から息の吐き出される音が聞こえる。

図 12 胸の動き、吐息の確認



④ 2回目の息の吹き込み

1回目の吹き込みで胸が上がらなかった場合には、もう一度気道確保をやり直し、吹き込みを試みる。

うまく胸が上がらない場合でも、吹き込みは2回までとし、すぐに胸骨圧迫（心臓マッサージ）に進む。

3 胸骨圧迫（心臓マッサージ）

心臓は循環器系の中核であり、心臓が停止すると、血液が循環しない。このため、人体各部組織へ酸素が運搬されず、人体組織の中で最も酸素を必要とする脳細胞が先ず酸素不足のダメージを受ける。脳細胞がダメージを受けた後再び心臓が鼓動し血液が循環（つまり、酸素が供給される）しても、脳の蘇生は不可能となるか、又は大きな障害を残すこととなる。

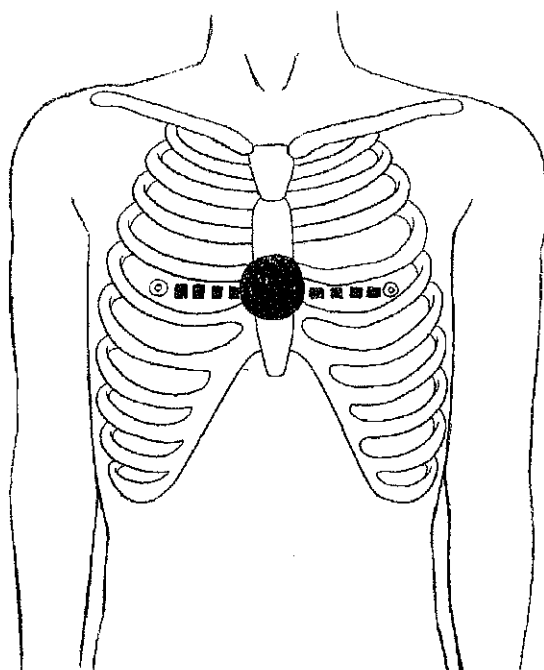
したがって、心臓停止と判断された場合は、直ちに人工呼吸に加えて胸骨圧迫（心臓マッサージ）を開始し、全身に血液を送るようにする。

胸骨圧迫（心臓マッサージ）の要領は次のとおりである。

(1) 胸骨圧迫（心臓マッサージ）の部位

胸の真ん中（乳頭と乳頭を結ぶ線の真ん中）が胸骨圧迫（心臓マッサージ）（圧迫する位置）の部位である。

図 13 胸骨圧迫（心臓マッサージ）の部位



圧迫する位置

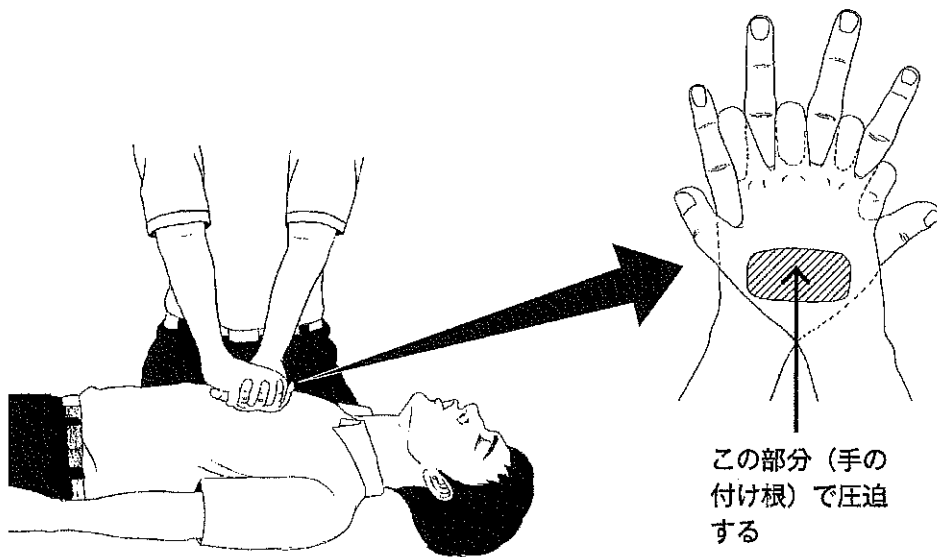
乳頭と乳頭を結ぶ線の真ん中

(2) 手の組み方

胸骨圧迫（心臓マッサージ）の位置に片方の掌の肉の厚い部分を置き、その上にもう一方の掌を重ねて、両手の指を組む。この際、組んだ両手の指先が、相手の胸に当たらないよう、下側になる手の指先を相手の胸から浮かさなければならぬ。

なお、指は組まなくてもマッサージは可能であるが、この場合、指が相手の胸に当たってしまうので、指先に力が入らないよう注意する必要がある。

図 14 手の組み方



両手の組み方

片方の手根部を圧迫する位置に置き、
他方の手をその上に重ねて指を組む

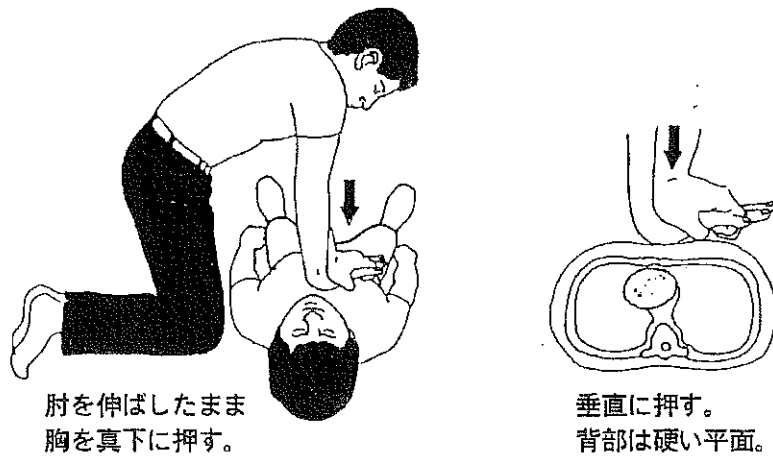
(3) 胸骨圧迫（心臓マッサージ）の要領

傷病者を仰向けに寝かせ、次の要領で圧迫する。

- ① 自分の両肩が相手の真上になるように位置し、相手の身体に対して垂直になるように両腕を伸ばし、両手の指を組んで相手の胸に当てる。そのままの姿勢で、自分の体重を両腕にかけて、相手の胸が4～5cm下方に圧迫されるように1分間100回の速いテンポで30回連続して絶え間なく圧迫する。

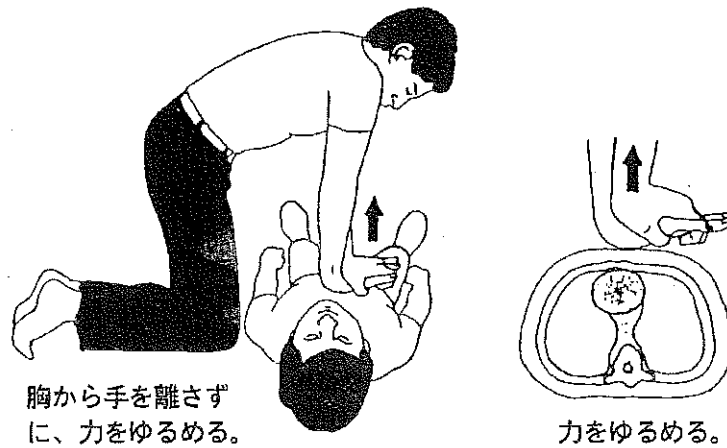
肘を曲げたり、剣状突起部を腕力に頼って圧迫すると、内臓破裂や肋骨骨折の障害を起こすことがある。

図 15 心臓の圧迫



肘を伸ばしたまま
胸を真下に押す。

垂直に押す。
背部は硬い平面。



胸から手を離さず
に、力をゆるめる。

力をゆるめる。

- ② 両手を胸から離さずに、胸が元の高さにもどるまで完全に力を抜き、胸が元の位置まで戻ったら、そのままの姿勢で再び圧迫する。
 - ③ 以上の動作を繰り返す。圧迫のスピードは、毎分約100回が目安であるが、圧迫する時間と力を抜く時間が等しくなるよう、リズムカルに圧迫しなければならない。
- (4) 子供に対する胸骨圧迫 (心臓マッサージ)

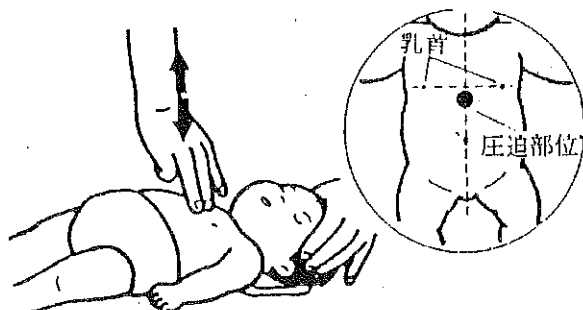
イ 乳児 (1歳程度まで) の場合 (手順は成人、小児の場合と基本的に同じ)

胸骨圧迫 (心臓マッサージ) の圧迫部位は、左右の乳首を結んだ線と胸の中央の胸骨の線が交差する点より少し足側である。

2本の指で少なくとも毎分100回のスピードで、胸の厚さのおおよそ3分の1くぼむ程度に圧迫する。

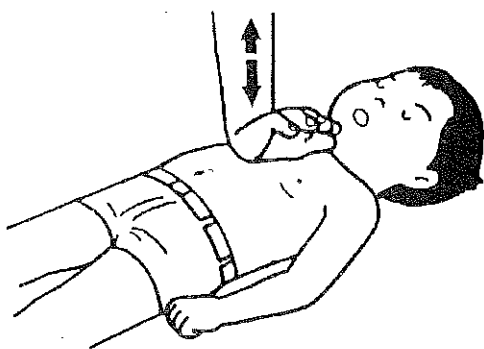
乳児に対しては、AEDは使用してはいけない。

図 16 乳児に対する胸骨圧迫（心臓マッサージ）



- 小児（1～8歳程度まで）の場合（手順は成人と基本的に同じ）
圧迫部位は成人の場合と同じ所である。
圧迫する際は、片方の掌の肉のついた部分で毎分約100回のスピードで、胸の厚さのおおよそ3分の1くぼむ程度に圧迫する。
圧迫の方法は、体格に合わせ、両手又は片手で行う。

図 17 小児に対する胸骨圧迫（心臓マッサージ）



4 心肺蘇生法の実施（人工呼吸と胸骨圧迫（心臓マッサージ）の組み合わせ）

反応がなく普段どおりの呼吸がない場合は、人工呼吸と胸骨圧迫（心臓マッサージ）を交互に行わなければならない。ただし、口対口人工呼吸がためられる場合には、胸骨圧迫（心臓マッサージ）のみを行う。

(1) 人工呼吸と胸骨圧迫

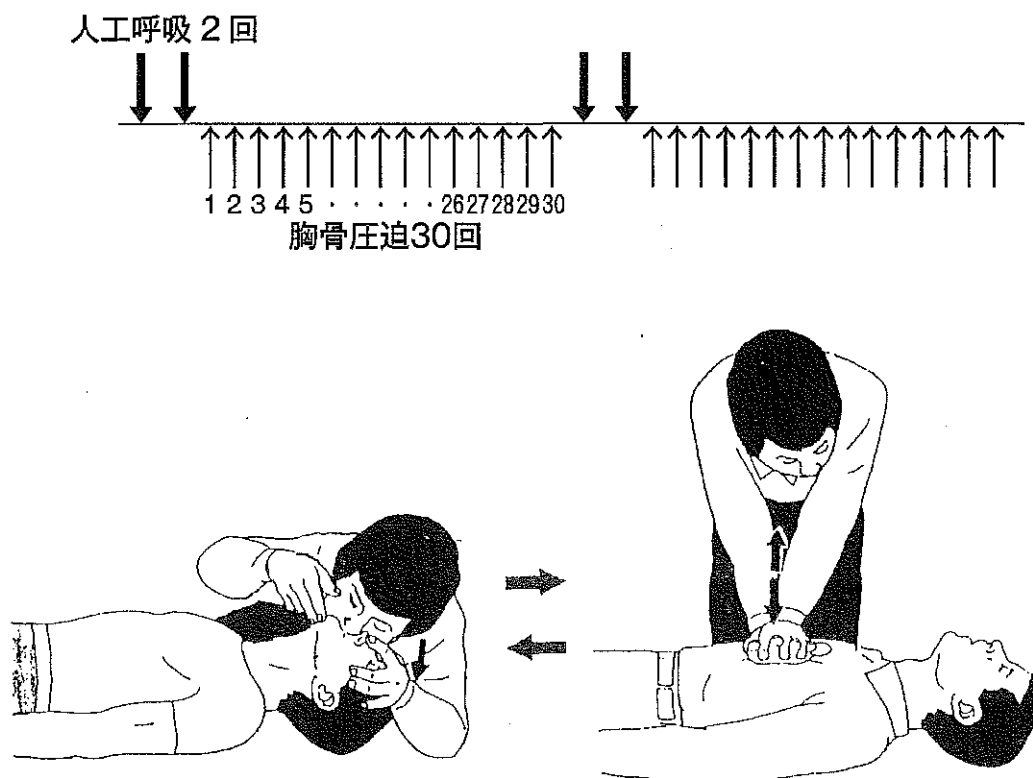
人工呼吸を2回実施した後、ただちに胸骨圧迫（心臓マッサージ）を30回実施する。その後、人工呼吸2回、胸骨圧迫（心臓マッサージ）30回を繰り返す。

胸骨圧迫（心臓マッサージ）のリズムは毎分100回が目安である（小児も同様）。

この胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ（30：2のサイクル）を、救急隊に引き継ぐまで絶え間なく続ける。

また、救助者が2人いる場合は、2分間（5サイクル）程度を目安に交代して、絶え間なく続ける。

図 18 心肺蘇生法（人工呼吸と胸骨圧迫）



5 心肺蘇生法の中止

- ① 心肺蘇生法を続けるうちに傷病者がうめき声を出したり、正常な呼吸をし始めたとき。
- ② 医師又は救急隊に心肺蘇生法を引き継いだとき（救急隊が到着してもすぐに中止せずに救急隊の指示に従う。）

IV 止血法

人体の各種作用は、絶え間ない血液の循環によって営まれている。多量の血液を短時間のうちに失うと重大な障害を起こす。

多量の失血があると、生体の細胞に酸素を供給する赤血球を失うために、身体組織は酸素不足となる。また、失血のため血圧は低下し、脈拍が増加する。更に、心臓に戻ってくる血液の量が少ないため、心臓の拍出力が低下する。

出血がそのまま続くと、この悪循環は更に進行し、身体は一層重大なショックに陥る。このため、大出血のある傷病者に対しては、心肺蘇生の他に、出血を一時に止める処置が極めて重要である。

(1) 直接圧迫止血法（基本）

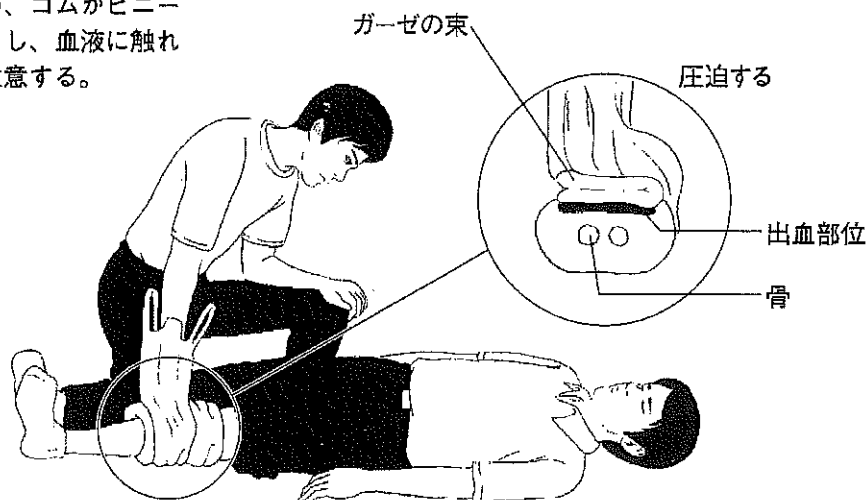
傷口にガーゼ等を直接当てて強く圧迫して止血する。包帯があれば、ガーゼ等の上から包帯で巻くが、この場合あまり強く巻く必要はない。止血が止まる程度に圧迫すればよい。

なお、傷口を心臓より高い位置にすると、より一層止血効果が得られる。

図 19 直接圧迫止血

(注)

止血の手当を行うときは、感染防止のため、ゴムかビニール製の手袋をし、血液に触れないように注意する。



(2) 止血帯法 (参考)

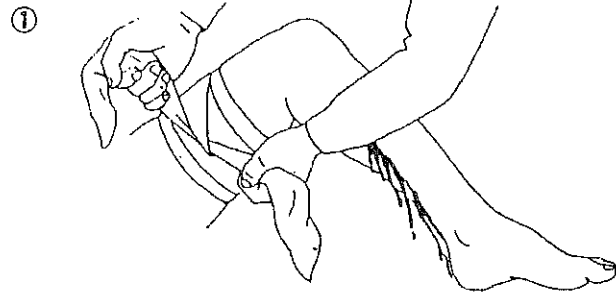
圧迫止血法により出血が止まらない場合は、止血帯を巻いて止血する。

止血帯としては、紐や針金等の幅の狭いもの以外であれば何でも良いが、タオル、ネクタイ等のある程度幅 (3 cm以上) のある布が適している。

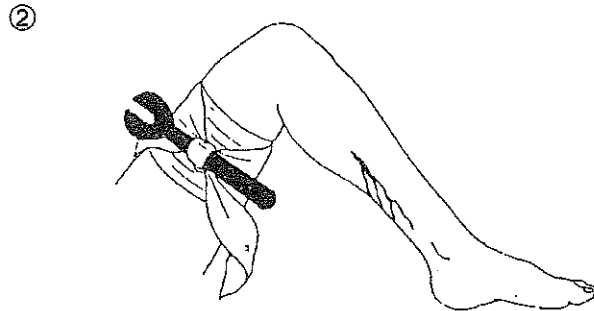
タオル等であればこれを5 cm程度の幅にたたみ、次の要領で止血帯として使用する。

図 20 止血帯の巻き方

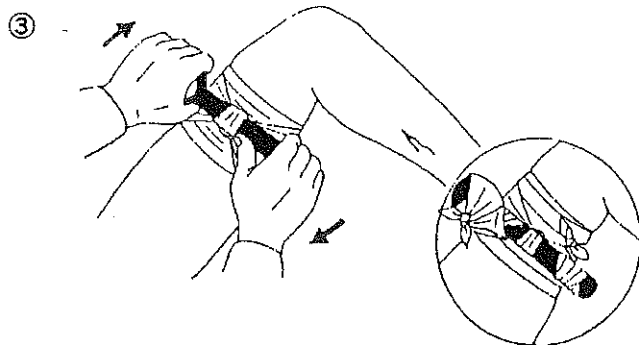
① 傷口よりも心臓に近い部位で、肘や膝より上 (手、腕からの出血であれば肘から上の上腕部、足からの出血であれば膝から上の大腿部) に固く二重に回して半結びをかける。



② 堅い棒やスパナ等、折れない物を結び目に置いてから本結びをかける。



③ 結び目に置いたスパナ等を回転させ、出血が止まるまで締めつけた後固定する。



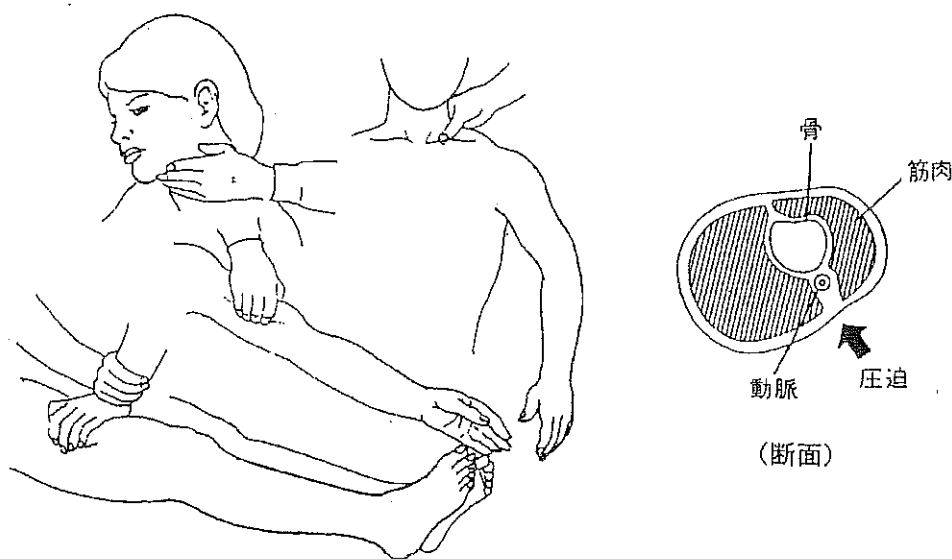
④ 止血帯を巻いた時刻が誰にでも分かるように、巻いた時刻を止血帯等に記入する。

⑤ 止血帯を1時間以上もの間巻いていると、組織が壊死することがある。30分に一度は、血液が少しでる程度に緩めるのが安全である。

(3) 間接圧迫止血法 (指圧圧迫止血) (参考)

間接圧迫止血は、直接圧迫の準備ができるまでの間又は直接圧迫法では出血が止まらないような場合に、出血部位と心臓の間の心臓に近い動脈を指等で骨に向かって強く圧迫して一時的に血液の流れを止める方法である。この方法は、身体のどの部位の止血にも有効というものでなく、頭部及び四肢の場合に限られる。

図 21 間接圧迫止血



V 傷・やけど等の処置

1 やけどした時

やけどした場合は、水で冷やすことが原則であるが、病状は様々であり、重症であれば一刻も早く医療機関へ搬送することが必要である。

(1) やけどの重傷度の判定と経過の目安

やけどした時に重要なことは、やけど部位の広さと深さを判断することである。やけど部位が広範囲で深いほど重症である。

やけどの深さは、表3のようにⅠ～Ⅲ度で判定する。第Ⅱ度以上のやけどは、小範囲であっても医療機関で治療を受ける必要がある。

表3 やけどの深さによる症状と経過の目安

	I度 (表皮熱傷)	II度 (真皮熱傷)	III度 (全層熱傷)
外見と症状	皮膚が赤くなり、ヒリヒリと痛む。	水疱 (水ぶくれ) になる。表皮が崩れて強い痛みと灼熱感がある。	皮膚が蒼白になる。表皮を針で刺しても痛まない。
経過	数日で治る。	1～2週間で治る。(化膿するとIII度になる。)	ケロイド治療又は植皮を行う。

(2) 手当の手順

① 水で冷却

やけどを受けた部分に痛みと熱さを感じなくなるまで水で十分に (少なくとも10～15分) 冷やす。

衣服に覆われた部分をやけどした場合は、衣服を無理にはがすと皮膚組織を痛めることとなるので、衣服を着せたままで水をかけて冷やし、水をかけながら注意して衣服を脱がさなければならない。

② 水疱の保護

水疱ができている場合はこれを潰さないようにする。水疱を潰すと、感染しやすくなり、治りが遅くなる。

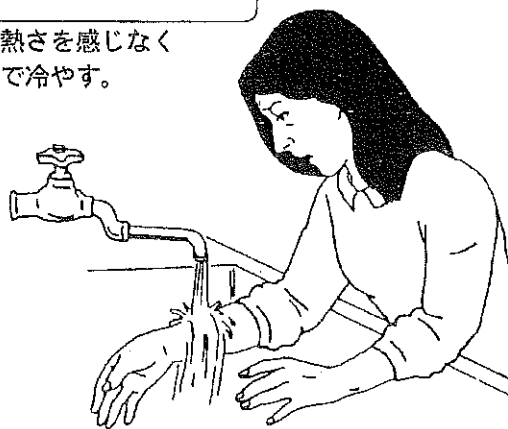
③ やけどした部位の保護

冷やした後は、清潔なガーゼ、布等でやけどの面を軽く覆う。この場合、包帯のようにきっちりと巻いてはならない。

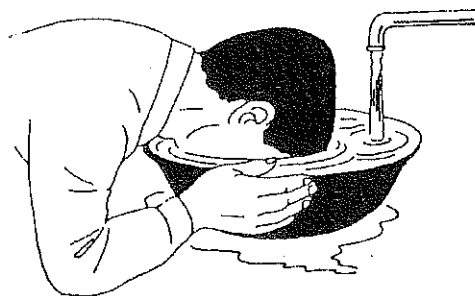
図 22 やけどの冷やし方

手足のやけどの冷やし方

痛みと熱さを感じなくなるまで冷やす。



顔面のやけどの冷やし方



衣服を着ているときの冷やし方

水をかける前に、
衣服を脱がせては
いけない。



2 熱中症になった時

熱中症は、高温多湿の環境に長時間おかれ、熱の放散が十分行われない場合に起こる。意識状態は急激に悪化するので、迅速な手当が必要である。

(1) 熱中症の症状

最初に頭痛、めまい、全身の倦怠感、視力の低下が起こる。更に症状が進むと、意識が薄くなり、汗が出なくなる。皮膚は乾燥して紅潮し、体温は40度を超えることがある。このままの状態で放置しておくと、体温は42度を超え、血圧は下がり、脈拍も微弱となって、呼吸は乱れ、けいれん発作を起こし、死亡する場合もある。

(2) 手当の手順

① 体温を下げる。

風通しが良く、涼しい場所に傷病者を運び、身体を締めつけているベルト等を緩め、上着を脱がせて寝かせる。

可能であれば、冷たい水に濡らしたタオルや布を当てて全身を冷やしながら風を送る。

(逆に低体温となることもあるので、この場合には保温することが必要となってくる。)

② 水分塩分の補給

体温が下がり、意識が戻った場合は、冷たい水を十分飲ませる。発汗が多い時は、薄い食塩水かスポーツドリンクを飲ませると良い。

3 傷(創傷)を負った時

刃物で切った時、固い物にぶつかった時等何らかの外力が身体に加わって、皮膚や組織が損傷されることを創傷と言う。これらの傷を負った場合は、止血、感染防止のための洗浄、消毒等の処置を行わなければならない。

(1) スリ傷の手当

水道の水等で流しながら傷口を洗う。傷口をこすったり、押したりしてはならない。その後、清潔なガーゼ等を当てて包帯する。なお、消毒薬(オキシドール等の無色なものが良い。後で医師等が傷口を調べる際に傷口に消毒薬の色が付いていると、傷口の状態が判断できなくなる。)があれば、ガーゼ等を当てる前に消毒する。

(2) 切り傷の手当

傷口に清潔なガーゼ等を当てて、圧迫止血により出血を止める。その上から包帯する。

なお、傷口が汚れている場合は消毒する。

(3) 刺し傷の手当

基本的には、刺さっているとげや釘を抜いたうえで、血液を絞り出して細菌を押し出し、消毒薬を塗る。

イ とげが刺さった場合

毛抜き等を使用して刺さっているとげを抜く。

とげを抜きにくい場合は、刺さっている周囲をつまむか、あるいは5円硬貨又は50円硬貨の穴の部分を刺さっている部位に当てて押しと比較的容易に抜きやすい。

ロ 釣針が刺さった場合

針先が皮膚を突き抜けて頭を出している場合は、針先か針の根本をペンチ等で切り落とし、切り落としたほうを皮膚の中にくぐらせて抜く。これ以外の場合には、無理に抜いてはならない。

ハ 釘を踏み抜いた場合

刺さっている釘を抜いて、消毒した後なるべく早く医師の治療を受ける。例え傷が小さくても、後で化膿したりすることがあるので、必ず医師の治療を受けなければならない。

4 頭部をけがした場合（頭部外傷）

頭部外傷には、頭皮の損傷、頭蓋骨骨折、頭蓋内出血、脳挫傷等がある。

頭部外傷では、受傷時に意識がはっきりしていても、時間経過とともに意識障害が現れてくることがあるので、どのような場合であっても時間を追って経過を良く観察しなければならない。

・手当ての手順

① 意識状態の観察

傷病者の耳元で声をかけて意識の状態を調べる。また、同時に吐いたり、けいれんしていないかを観察する。

意識状態が悪い、激しい頭痛を訴える、何度も吐く、けいれんが続く場合には、気道の確保を行い、吐いた物は取り除く。

頭部を怪我した場合には、首の骨や神経が損傷していることがあるので、気道を確保する場合には下顎挙上法によるものとする。

② 止血

頭部は血管が多いため、出血量が多くなりがちであるが、慌てずに落ちついて止血する。

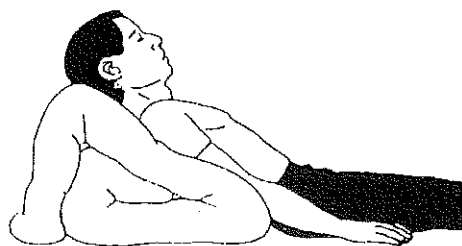
傷口に清潔なガーゼ等を当て、傷口全体をしっかりと圧迫する。

出血がなく、こぶができている場合は、氷のう等で冷やす。

③ 安静体位

基本的には頭をやや高め（15～30度程度）にして、静かに寝かせる。この時、楽に呼吸ができるように、首を前に曲げてはならない。

図 23 安静体位



5 胸部をけがした場合（胸部外傷）

胸部のけがで最も多いのは、打撲による肋骨骨折である。肋骨を骨折すると、呼吸のたびに骨折した部位が痛む。2～3本の単純な骨折であれば呼吸困難は軽いが、数本以上の骨折によると、強い呼吸困難が現れてくる。更に、骨折した肋骨の先端が肺や血管を傷つけると危険な状態となる。

・手当の手順

① 安静体位

着衣を緩め、傷病者にとって最も楽に呼吸ができる姿勢をとらせる。

刃物や棒が刺さっている場合には、これを抜いてはならない。抜くと、出血が悪化する。

② 楽な呼吸

呼吸のたびに胸の痛みを訴えたり、呼吸困難があるときは、静かに呼吸させる。

この時、幅の広い伸縮性包帯や帯等で胸を巻くと、呼吸による胸の動きが抑えられ、胸の痛みは若干軽くなる。

③ 脈、呼吸等の確認

胸部のけがの場合は、外見では軽い傷のようでも呼吸困難や出血性ショックを起こすことがあるので、呼吸や脈の状態には十分注意しなければならない。

脈がなければ心肺蘇生を行い、呼吸があれば傷の手当を行う。

④ 傷の手当

傷があれば、清潔なガーゼ等を当て、その上から絆創膏等で止める。

6 首・背中をけが（打撲）した場合（頸部損傷・脊椎損傷）

背骨には中枢神経系の脊髄という重要な器官があるので、手当には十分な注意が必要である。

・手当の手順

① 呼吸状態の確認

頸髄（首を通っている神経）が損傷すると、呼吸麻痺を起こすことがあるため、呼吸の有無や状態を調べる。

呼吸がなければ、気道確保し、人工呼吸を行う。気道の確保の際には、頸髄が損傷していることがあるので慎重に行わなければならない。

② 四肢の動きの確認

首や背中を強打すると、脊髄が傷つき、四肢の麻痺を起こすことがあるため、四肢が動かせるかを確認する。

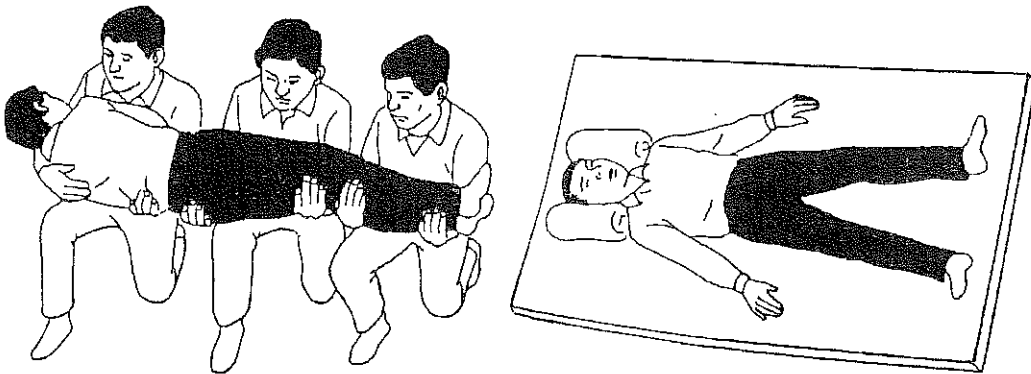
③ 傷病者は原則として移動させない

背骨を骨折している可能性があるため、原則として傷病者は移動させてはならない。

ただし、その場所が危険である等どうしても移動させなければならない場合には、なるべく多人数で首や背骨に無理がかからないように細心の注意を払って移動させる。

移動の後寝かせる場合には、床の上等固くて平らな場所に、背筋を伸ばした姿勢で仰向けに寝かせる。首は動かないように丸めたタオル等で両側を固定する。マットレスには、首や背筋が曲がるので寝かせてはならない。

図 24 傷病者の移動



7 腹部をけがした場合（腹部外傷）

内臓破裂の可能性があるため、容体に注意しなければならない。

なお、医師の許可があるまでは、飲物や食事は与えてはならない。

・手当の手順

① 安静体位

着衣を緩め、静かに寝かせる。腹部はさすったり、揉んだりしてはならない。吐

き気があれば、顔を横向きにする。

両膝を立てて、その下に枕やタオル等を入れると、腹部の緊張が和らぐ。

また、刺さっている刃物や棒等は抜いてはならない。

② 呼吸、脈の確認

呼吸、脈の状態を良く観察し、必要に応じて心肺蘇生を行う。

図 25 傷病者の寝かせ方



8 四肢をけがした場合（四肢外傷）

打撲、骨折、捻挫、脱臼等いろいろな症状があるが、状態を良く観察して適切な処置を施さなければならない。

(1) 打撲した時

皮膚に傷がある場合は、傷口を水道水でよく洗い、ガーゼ等を当てて包帯する。腫れてくるようであれば、包帯の上から氷等で冷やす。

傷がなく単なる打撲であれば、患部をガーゼ等で覆い、その上から濡れタオル等で冷やす。

(2) 骨折が疑われる時

骨折したかどうかは、X線検査をしなければ分からないが、負傷部位が変形し激痛があれば骨折を疑って処置する。また、外見上からは分からなくても、痛くて動かせない場合には骨折しているものとする。

・骨折の手当の手順

骨折の場合は、なるべく移動させずその場で手当するのが原則である。やむを得ず移動させなければならない場合は骨折部位を確実に固定してから移動させる。

① 傷、出血の手当

止血、傷口の消毒を行う。

開放性骨折（折れた骨片が皮膚を突き破って出ているもの）の場合は、骨の端に触ったり、押し込んではいけません。

② 骨折部位の固定

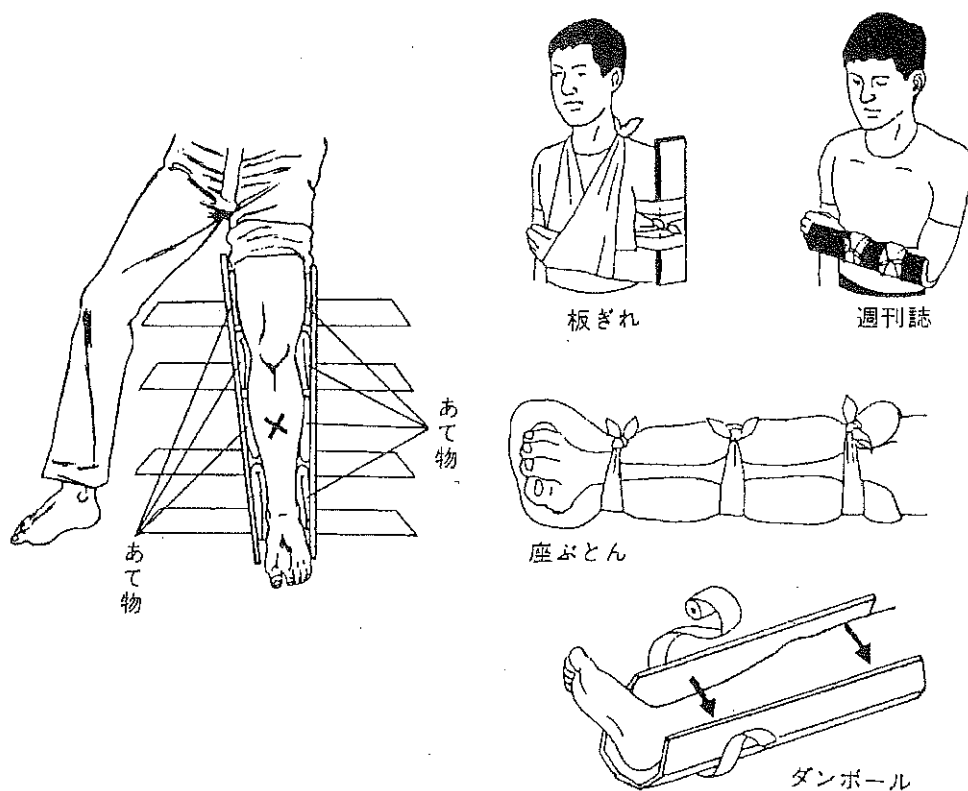
骨折部位がずれないように、骨折部位の上下2か所の関節に届く長さの副木を当てて固定する。副木で固定した内側に隙間があれば、タオル等の柔らかい布等を入れて隙間をつめる。

専用の副木がなくても板きれ、週刊誌、ダンボール等を利用して固定できる。

③ 移動

骨折部位を固定したらその部分に負担やショックを与えないようにして移動させる。

図 26 副木の当て方



(3) 捻挫・脱臼した時

負傷部位を動かさないように固定して、冷水、濡れタオル等で冷やす。

(4) 肉離れを起こした時

肉離れを起こした場合は、その部分に圧痛があり、徐々に腫れてくる。内出血のため皮膚の色は紫色になってくる。

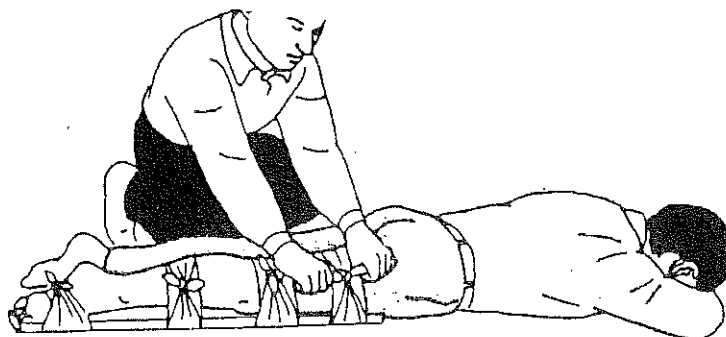
肉離れを起こしたと思われる場合は、患部に伸縮性包帯かサポーターを巻いてその上から氷等で冷やす。

(5) アキレス腱が断裂した時

アキレス腱が断裂するとその部分がへこむ。指で軽く押すと確認できる。

アキレス腱が断裂した場合には、腹這いに寝かせ、つま先を伸ばした形で副木を当てて固定する。

図 27 アキレス腱断裂の際の副木の当て方



(6) 突き指した時

直ちに濡れタオル等で冷やす。

突き指した指を引っ張ると損傷が更にひどくなるので、引っ張ってはならない。

(7) なま爪をはがした時

傷口が汚れている場合は洗浄し、消毒薬で消毒する。

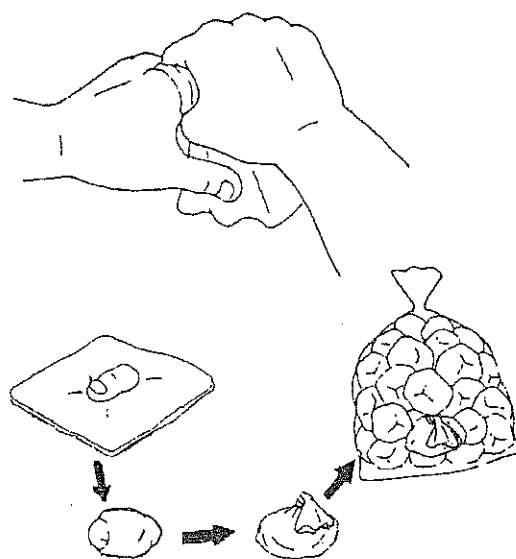
はがれた爪は無理に取り除かず、そのままの状態、その上から包帯を巻く。数日で痛みがとれ、爪が自然にくっつくか、新しい爪が生えてくれば心配ない。痛みが続き爪が生えてこない場合は専門医の診察を受ける。

(8) 指を切断した時

清潔なガーゼやハンカチを直接傷口にあてて圧迫止血する。

切断された指はガーゼにくるんでビニール袋に入れ、この袋を氷を入れた他のビニール袋に入れる。指を直接入れた袋には水が入らないように注意する。この状態で専門病院へ運んで治療を受けると、元どおり修復できることがある。

図 28 切断された指の処置



VI 遭難者等に対する処置

1 溺者

溺れている者を救助した場合は一刻も早く適切な処置を行わなければならない。溺れたために体温が低くなりすぎて、長時間脈がない場合でも心肺蘇生により救命できたケースも多い。

・手当の手順

① 脈の確認

水から救出したら、平らな面に溺者を仰向けに寝かせて、脈の有無を調べる。

脈がなければ、人工呼吸、胸骨圧迫(心臓マッサージ)を行う。

脈があれば、気道を確保し、呼吸の有無を調べる。

② 呼吸の確認

首をねじらないように注意して気道を確保して呼吸の有無を確認する。

呼吸がなければ、人工呼吸を行う。

呼吸があれば、口内異物の除去、保温等を行う。

③ 異物の除去

喉や口内に水中の汚物等が詰まっているような場合は、顔を横に向けて口を開けさせて異物を掻き出す。

なお、胃に入った水は無理に吐かせる必要はない。

④ 保温

水に溺れた場合は、どんな場合でも、毛布で全身をくるむ等して保温しながら医療機関へ運ばなければならない。

なお、海面漂流者の呼吸、意識の有無を海上でこのような方法により確認することは困難であり、この場合は唇のチアノーゼ（唇が紫色になる。）及び瞳孔の状態を確認する。唇が紫色になっていれば呼吸停止しているため、その場で気道確保、人工呼吸を行い、早急に救助船に収容する。瞳孔が散大していれば、心臓停止とみて、早急に救助船に収容して心肺蘇生を行う。

2 転覆・沈没船内の遭難者（参考）

転覆・沈没船内の遭難者救助については専門機関である海上保安庁等が直接これに当たることとなるので参考として記載する。

転覆船・沈没船内の生存者は、遭難による精神的動揺、低温環境等による体力の消耗、負傷等の厳しい状況下におかれており、救出後の適切な手当が重要である。

・手当の手順

① 外傷の手当

負傷部位の消毒、包帯による負傷部位の保護等一般的な外傷の手当を行う。

身体は濡れているため、着衣を脱がせて水分を拭き取り、新しい服に着替えさせて、毛布等にくるみ保温する。

② 水分の摂取

環境温度に応じて、冷やすか温めた水を飲ませる。

③ 入浴

負傷の程度が軽ければ、37～40度程度のぬるま湯に入浴させる。

体温を回復させるために遭難者の身体を摩擦（全身マッサージ）することは、一般的には遭難者の疲労を増加させることとなる。

3 有害物質による中毒（参考）

本項についても救助活動そのものも専門機関の相当な装備が必要な事項であり参考として記載する。

有害物質はその種類も多く、性状も多様なことから事故の態様も大きく異なってくる。

有害物質を吸入した場合には意識障害の程度等を判断して、必要に応じて心肺蘇生を行うが、有害物質に係る一般的な処置は次のとおりである。

(1) ガスを吸入した場合は、直ちに新鮮な空気のある場所へ移動させる。

(2) 皮膚についた場合は、着衣を脱がせ、大量のせっけんをつけて洗い流す。

水洗時間は少なくとも15分間、皮膚が発疹していたり痛みが残っていたならば更に10分間水洗を繰り返す。

(3) 眼に入った場合は、まぶたを十分に開いて特に念入りに15分以上流水で洗う。
両眼が汚染されていたにもかかわらず片眼の痛みのみで気が取られて軽傷のほうの眼は洗わなかったためにその眼に障害が残った事例がある。両眼とも必ず洗浄しなければならない。

(4) 飲み込んだ場合は、うがいを繰り返し、大量のぬるま湯等を飲ませたうえで吐かせる。

ただし、酸やアルカリ等の粘膜を腐食する化学物質を飲み込んだ場合は、吐かせることによって潰瘍、穿孔を起こすことがあるので、吐かせずに卵白等を飲ませて粘膜を保護しなければならない。

この有害物質の救急処置に関しては、海上保安官や消防機関の指導を受けて行うことが必要である。

VII 搬送法

傷病者はできるだけ動かさないことが原則であるが、危険な場所に倒れている場合等には安全な場所に移動しなければならない。

移動の基本は、相手の身体に無理な力を加えないことである。特に、船内の傷病者を船外へ運ぶ場合には、狭い通路、階段が多いので、これらの場所で傷病者に負担がかからないように工夫して運ばなければならない。

1 担架による搬送

(1) 担架への収容

次の点に注意して担架へ収容する。

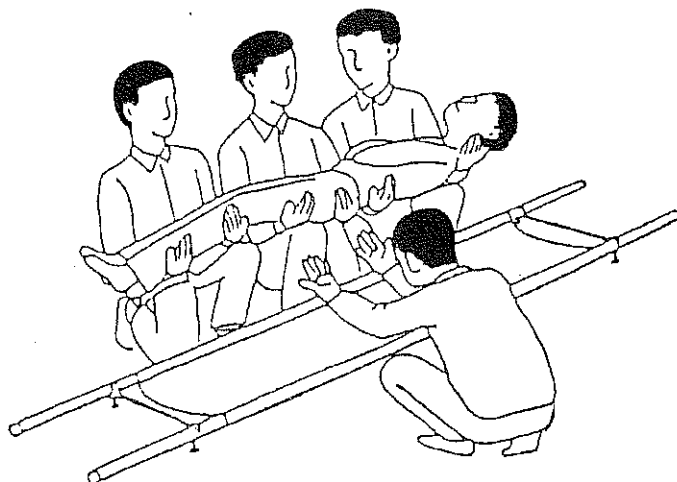
イ できるだけ多くの人員で傷病者を寝たままの状態ですべて水平に抱き上げて担架に収容する。

ロ 頭を持つ時には、呼吸障害を起こすことがあるため、決して傷病者の首を曲げてはならない。

ハ 傷病者がずり落ちないように担架の中央に寝かせる。

ニ 搬送中に嘔吐した物で窒息しないように、傷病者の顔を横向きにして寝かせる。

図 29 担架への収容要領

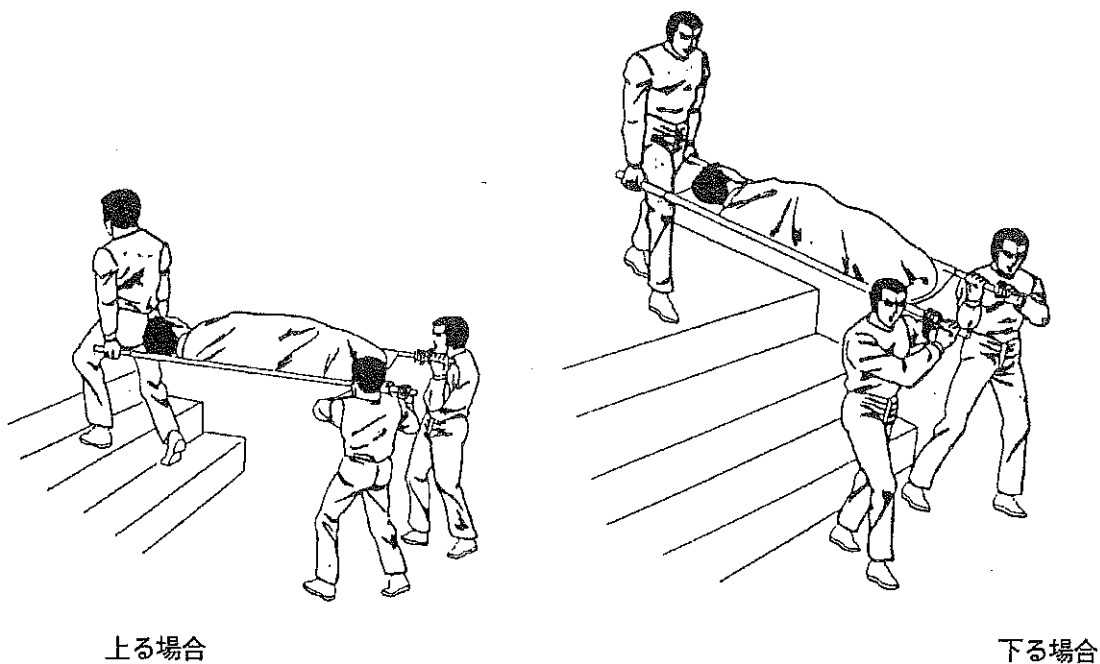


(2) 搬送

次の点に注意して搬送する。

- イ 進行方向に傷病者の足が向くようにする。
- ロ 傷病者に動揺を与えないようゆっくり運ぶ。
- ハ 傷病者の表情に注意する。
- ニ 担架は水平に保って搬送する。特に階段では注意が必要である。

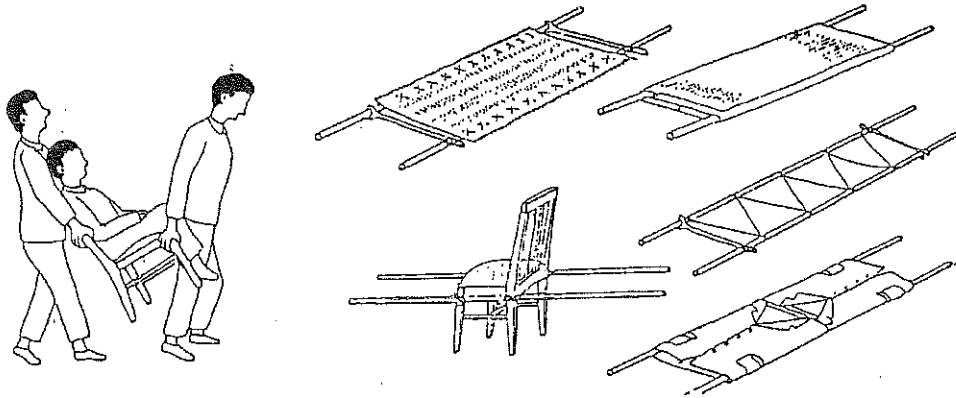
図 30 階段での搬送



2 応用担架

担架や戸板がない場合は、その場にある物を利用して応用担架を作る。

図 31 応用担架の例



3 徒手搬送

徒手搬送は、傷病者にとって必ずしも楽な方法でなく、また、病状を悪化させる等の危険を伴うので、担架を利用できない場合、搬送距離が短い場合に限って行う。

図 32 徒手搬送

