救命講習テキスト

救急車がくるまでに

宇部・山陽小野田消防局
ガイドライン2010対応

応急手当の必要性

Ⅰ 救命に必要な応急手当

救命に必要な応急手当には（心肺蘇生法・AEDの使用／気道異物の除去／止血法など）があります。

傷病者の命を救い、社会復帰に導くために必要となる一連の行いを「救命の連鎖」といいます。「救命の連鎖は四つの輪で成り立っており、この四つの輪が途切れることなく素早くつながることで救命効果が高まります。

最初の三つの輪は、現場にいた市民により行われることが期待されます。市民が心肺蘇生やＡＥＤによる電気ショックを行ったほうが、救急隊より早く実施できるため、生存率や社会復帰率が高いことがわかっています。

予防　早期認識と通報　一次救命処置　二次救命処置と心拍再開後の集中治療

救命の連鎖

心停止の予防 ： けがや溺水を未然に防ぎ、急性心筋梗塞や脳卒中の初期症状に気付いて救急車を要請する

心停止の早期認識と通報 ： 心停止を疑い、119番通報とAEDの手配をする

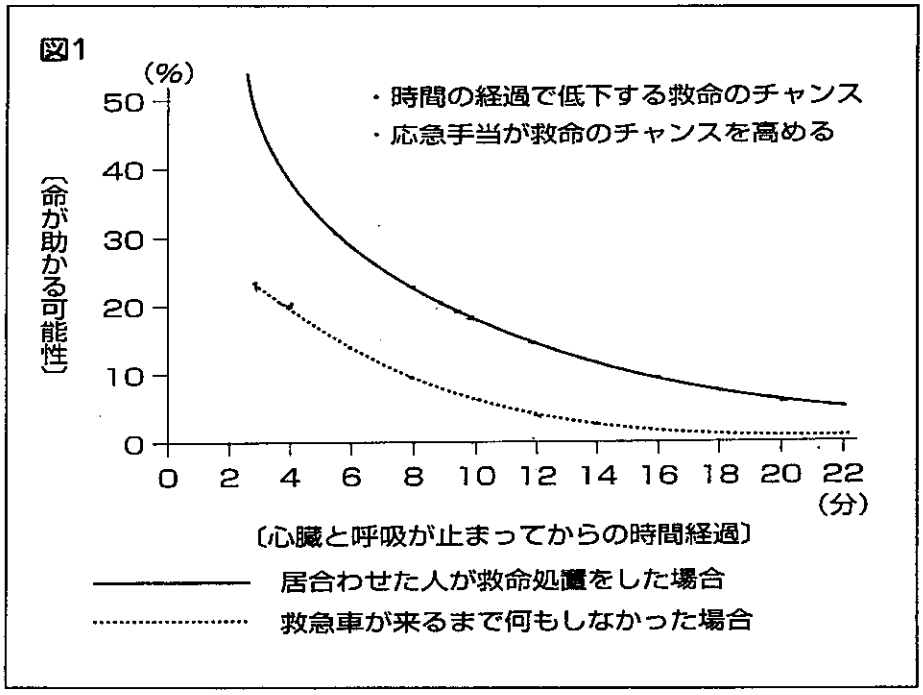
一次救命処置 ： 心肺蘇生法とAED

二次救命処置と心拍再開後の集中治療 ： 専門家による集中治療

心臓や呼吸が止まってしまったら・・・・

心臓や呼吸が止まった人の治療は、まさに１分１秒を争います。図１を見てもわかるように、心臓が止まった人の命が助かる可能性は、その後約１０分の間に急激に少なくなっていきます。このようなとき、まず必要なことは「すぐに１１９番する」ことです。１１９番通報が早ければ早いほど、救急隊員による救急処置をより早く受けることができます。そして、その後早く病院に到着することもできます。また１１９番通報を行うことで、救急隊が到着するまでの間に行わなければいけない応急手当の指導も受けることができるのです。

しかし、それだけでは十分ではありません。救急車が到着するまでには全国平均で約８分間かかります。救急車が来るまで手をこまねいていては、助かる命も助けられないことになります。そこで、そばに居合わせた人による救命処置が必要になるのです。



突然に心臓が止まるのは、心臓がブルブルと細かくふるえる「心室細動」によって生じることが多く、この場合には、できるだけ早く心臓に電気ショックを与え、心臓のふるえを取り除く（これを除細動といいます）ことがとても重要です。

ＡＥＤ（＝自動体外式除細動器）とは、この電気ショックを行うための機器です。コンピューターによって自動的に心室細動かどうかを調べて、電気ショックが必要かどうかを決定し、音声メッセージで電気ショックを指示してくれますので、一般の人でも簡単で確実に操作することができます。

心室細動になってから電気ショックを行うまでの時間が１分遅れるごとに、生存退院のチャンスが７～１０％ずつ低下することが知られています。

救急車の呼び方

１１９番通報要領

救急車を要請する場合は、まず１１９番（消防局の指令センター）にあわてないで、はっきりと状況を通報し、救急車の出動を要請する。

１．１１９番が通じたら、次の手順により通報する。

（１）「火事ですか。救急ですか」と尋ねるので、「救急です」と告げて下さい。

（２）救急車を要請する場所を伝えて下さい。

① 市町村名、町名、地番、及び要請者宅。
（隣接市町村に同じ町名があることも考えられるので、必ず市町村名を告げる。）

② 要請場所がビル等の場合はビルの名前、階層、号棟、号室。
（最も近い入口等を告げると救急隊も到着しやすい。）

③ 交通事故の場合は所在、道路名、目標（交差点名）等。

（３）「どのような状態ですか」と聞かれた場合は、見たままの状態を簡潔に伝えて下さい。

① けが人が複数いる場合や車内等に閉じ込めがある場合は、その人数。

② けがの状態と合わせ、どうしてけがをしたのかが分かればその内容。

（４）電話をしている本人の氏名と電話番号を伝えて下さい。

① 携帯電話からの通報はその旨を告げる。

② 救急車を要請後はその場を離れない。また、携帯電話からの通報は、メイン電源を切らない。

２．救急車のサイレンが聞こえたら、できるだけ近くに案内をする人を出し、誘導してください。

３．１１９番受付員から電話を通じて応急手当の口頭指導があった場合は、指導に従って積極的に実施してください。

救命処置の手順（心肺蘇生とＡＥＤの使用手順）

① 反応を確認する

写真１

● 倒れている傷病者を見たら、耳もとで「大丈夫ですか」または「もしもし」と大声で呼びかけながら、肩を軽くたたき、反応があるかないかをみます。（写真１）

ポイント

○ **呼びかけなどに対して目を開けるか、何らかの返答または目的のあるしぐさがなければ「反応なし」とします。**
○ **反応（意識）があれば傷病者の訴えを聞き、必要な応急手当を行います。**
○ **けいれんのような全身がひきつけるような動きは「反応なし」と判断します。**

② 助けを呼ぶ

写真２

● 反応がなければ、大きな声で「誰かきて！人が倒れています！」と助けを求めます。（写真２）
● 協力者が来たら、「あなたは119番通報して下さい」「あなたはＡＥＤ（自動体外式除細動器）を持って来てください」と具体的に依頼します。

ポイント

○ **救助者が一人の場合や、協力者が誰もいない場合には、次の手順に移る前に、まず自分で119番通報をしてください。また、すぐ近くにＡＥＤがあることがわかっている場合にはＡＥＤをとりに行ってください。**
○ **119番通報すると、通信指令員が次の手順を指導してくれます。**

③ 呼吸の確認

写真３

● 傷病者が「普段どおりの呼吸」をしているか確認する。

● 傷病者のそばに座り、１０秒以内で傷病者の胸や腹部の上り下がりを見て、普段どおりの呼吸をしているか判断します。（写真３）

ポイント

○ **次のいずれかの場合「普段どおりの呼吸なし」と判断**
・胸や腹部の動きがない場合。
・約１０秒間確認しても呼吸の状態がよくわからない場合。
・しゃくりあげるような、途切れ途切れに起きる呼吸がみられる場合。

④ 胸骨圧迫

● 傷病者が普段どおりの呼吸がないと判断したら、ただちに胸骨圧迫を開始し、全身に血液を送ります。（写真４）

写真４

● 胸の真ん中を重ねた両手で「強く、速く、絶え間なく」圧迫します。
- 胸の真中（写真５）に、片方の手の付け根を置きます。
- 他方の手をその手の上に重ねます。両手の指を互いに組むと、より力が集中します。（写真６）

写真５

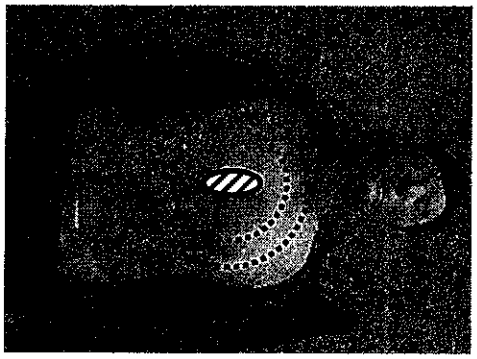


写真６

● 肘をまっすぐに伸ばして手の付け根の部分に体重をかけ、傷病者の胸が少なくとも５cm沈むほど強く圧迫します。
● １分間に少なくとも１００回の速いテンポで３０回連続して絶え間なく圧迫します。
● 圧迫と圧迫の間（圧迫を緩めるとき）は、胸がしっかり戻るまで十分に力を抜きます。
● 小児に対しては、両手または片手で、胸の厚さの約１／３が沈むほど強く圧迫します。

⑤ 人工呼吸（口対口人工呼吸）

● ３０回の胸骨圧迫終了後、口対口人工呼吸により息を吹き込みます。
● **気道確保（頭部後屈あご先挙上法）**
- 傷病者の喉の奥を広げて空気を肺に通しやすくします。（気道の確保）
- 片手を額に当て、もう一方の手の人差し指と中指の２本をあご先に当てて、頭を後ろにのけぞらせ、あご先を上げます。（写真７）

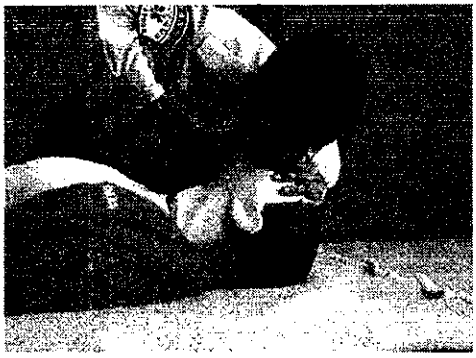
写真７

ポイント

○ 指で下あごの柔らかい部分を強く圧迫しないように注意します。

●人工呼吸

写真８



- 気道を確保したまま、額に当てた手の親指と人差し指で傷病者の鼻をつまみます。（写真８）
- 口を大きく開けて傷病者の口を覆い、空気が漏れないようにして、息を約１秒かけて吹き込みます。
- 傷病者の胸が持ち上がるのを確認します。
- いったん口を離し、同じ要領でもう１回吹き込みます。

ポイント

○　２回の吹き込みで、いずれも胸が上がるのが理想ですが、もし、胸が上がらない場合でも、吹き込みは２回までとし、すぐに胸骨圧迫に進みます。

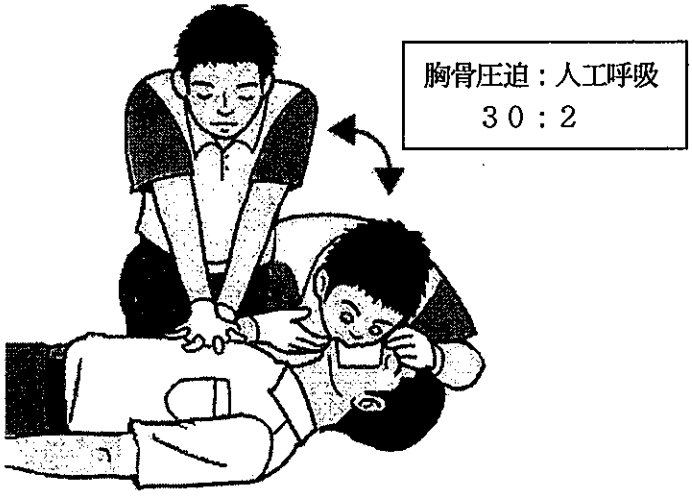
○　人工呼吸をしている間は胸骨圧迫が中断しますが、その中断時間はできるだけ短くなるようにしてください。

○　傷病者の顔面や口から出血している場合や、口と口を直接接触させて口対口人工呼吸を行うことがためらわれる場合には、人工呼吸を省略し、胸骨圧迫のみを続けます。

⑥　心肺蘇生（胸骨圧迫と人工呼吸）の継続

●　胸骨圧迫を３０回連続して行った後に、人工呼吸を２回行います。

●　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ます。



胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ

ポイント

○　胸骨圧迫を続けるのは疲れるので、もし救助者が二人以上いる場合は、１～２分間程度を目安に、胸骨圧迫の役割を交代するのがよいでしょう。

胸骨圧迫３０回	人工呼吸２回
・胸の真ん中（胸骨の下半分）を圧迫 ・強く（少なくとも胸が５cm沈み込むまで） ・速く（少なくとも１分間に100回のテンポ） ・絶え間なく（３０回連続） ・圧迫と圧迫の間は力を抜く （胸から手を離さずに）	・口対口で鼻をつまみながら息を吹き込む ・胸が上がる程度 ・１回約１秒間かけて ・２回続けて試みる ・１０秒以上かけない

ＡＥＤの使用手順

- 心肺蘇生法を行っている途中で、ＡＥＤが届いたらすぐにＡＥＤを使う準備を始めます。（写真９）
- ＡＥＤにはいくつかの種類がありますが、どの種類も同じ手順で使えるように設計されています。
- ＡＥＤは電源が入ると音声メッセージと点滅するランプで、あなたが実施すべきことを指示してくれますので、落ち着いてそれに従ってください。
- 可能であれば、ＡＥＤの準備中も心肺蘇生を続けてください。

写真９

ＡＥＤの到着と準備

① ＡＥＤを傷病者の近くに置く

② ＡＥＤの電源を入れる

- ＡＥＤのふたを開け、電源ボタンを押します。ふたを開けると自動的に電源が入る機種もあります。
- 電源を入れたら、以降は音声メッセージと点滅するランプに従って操作します。

③ 電極パッドを貼る

- 傷病者の衣服を取り除き、胸をはだけます。（写真１１）
- 電極パッドの袋を開封し（写真１０）、電極パッドをシールからはがし、粘着面を傷病者の胸の肌にしっかりと貼り付けます。（写真１１）
- 機種によっては電極パッドのケーブルをＡＥＤ本体の差込口（点滅している）に入れるものがあります。

写真１０

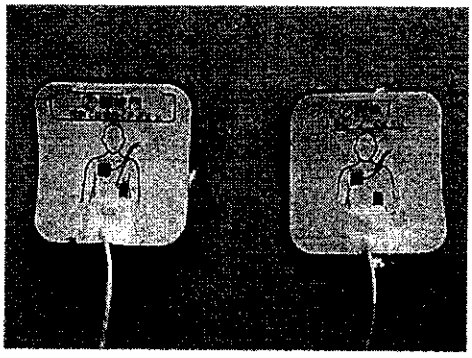


写真１１

ポイント

○ 電極パッドは、胸の右上（鎖骨の下）および胸の左下側（脇の５～８㎝下）の位置に貼り付けます。（貼り付ける位置は電極パッドに絵で表示されていますので、それに従ってください。）（写真１０）

○ 電極パッドを貼り付ける際にも、可能であれば胸骨圧迫を継続してください。

○ 電極パッドは肌との間にすき間を作らないよう、しっかりと貼り付けます。アクセサリーなどの上から貼らないように注意します。

○ 成人用と小児用の２種類の電極パッドが入っている場合や、成人モードと小児用モードの切り替えがある機種があります。その場合、小学生以上には成人用の電極パッド（成人用モード）を使用し、未就学児には小児用電極パッド（小児用モード）を使用してください。成人には、小児用電極パッド（小児用モード）は使用しないでください。

心電図の解析

- 電極パッドを貼り付けると「体に触れないでください」などと音声メッセージが流れ、自動的に心電図の解析が始まります。このとき「みなさん、離れて！！」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないことを確認します。（写真１２）
- 一部の機種には、心電図の解析を始まるために、音声メッセージに従って解析ボタンを押すことが必要なものがあります。
- 「ショックは不要です」などの音声メッセージが流れた場合は、ただちに胸骨圧迫を再開します。

電気ショック

- ＡＥＤが電気ショックを加える必要があると判断すると「ショックが必要です」などの音声メッセージが流れ、自動的に充電が始まります。充電には数秒かかります。
- 充電が完了すると、「ショックボタンを押してください」などの音声メッセージが出て、ショックボタンが点灯し、充電完了の連続音が出ます。
- 充電が完了したら、「ショックを行います。みなさん離れて！！」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないことを確認し、ショックボタンを押します。（写真１２）

写真１２

ポイント

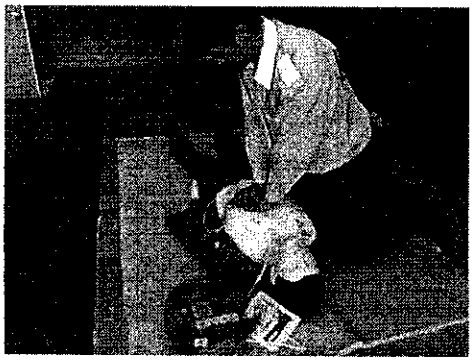
○ ショックボタンを押す際は、必ず自分が傷病者から離れ、誰も傷病者に触れていないことを確認します。

○ 電気ショックが加わると、傷病者の腕や全身の筋肉が一瞬けいれんしたようにビクッと動きます。

心肺蘇生の再開

- 電気ショックが完了すると、「ただちに胸骨圧迫を開始してください」などの音声メッセージが流れますので、これに従って、ただちに胸骨圧迫を再開してください。（写真１３）

写真１３



ポイント

○ ＡＥＤを使用する場合でも、ＡＥＤによる心電図の解析や電気ショックなど、やむを得ない場合を除いて、胸骨圧迫の中断をできるだけ短くすることが大切です。

ＡＥＤの手順と心肺蘇生の繰り返し

- 心肺蘇生を再開して２分ほど経ったら、再び自動的に心電図の解析を再び行います。音声メッセージに従って傷病者から手を離し、周りの人も傷病者から離れます。
- 以後は、〈心電図の解析、電気ショック、心肺蘇生法の再開〉の手順を、約２分間おきに繰り返します。

【参考】

● 心肺蘇生を中止するときは

・ 救急隊に引き継いだとき。
・ 傷病者が目を開けたり、あるいは普段どおりの呼吸が出現した場合。
この場合でも、ＡＥＤの電極パッドははがさず、電源も入れたままにしておきます。

● 電極パッドを貼るとき

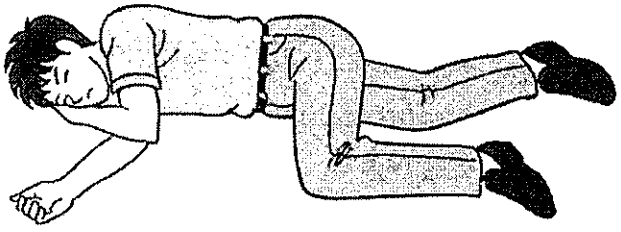
・ 傷病者の胸が濡れている場合は、タオルなどでふき取ってください。
・ 胸に貼り薬などがある場合は、それらをはがして薬剤をふき取ってください。
・ 心臓ペースメーカーや除細動器などが植込まれているときは、胸の皮膚が盛り上がっており、下に固いものが触れるのでわかります。電極パッドを貼る位置に心臓ペースメーカーや除細動器の出っ張りがあるときは、そこを避けて電極パッドを貼ります。

● 反応はないが普段どおりの呼吸をしているときは

回復体位（右図）

・ 反応はないが普段どおりの呼吸をしている場合は、気道の確保を続けて救急隊の到着を待ちます。気道確保は人工呼吸を行う場合と同様に、頭部後屈あご先挙上法で行います。

・ 吐物などにより窒息の危険があるか、やむを得ず傷病者のそばを離れるときには、傷病者を横向きに寝かせます。このような姿勢を回復体位といいます。



気道異物の除去（傷病者に反応がある場合）

傷病者に「喉が詰まったの？」と尋ね、声が出せず、うなずくようであれば窒息と判断し、ただちに行動しなければなりません。

- １１９番通報を誰かに頼むとともに、ただちに以下の二つの方法を数回ずつ繰り返し、異物が取れるか、傷病者の反応がなくなるまで異物の除去を試みます。
- 傷病者が咳をすることが可能であれば、できるだけ咳を続けさせます。咳がでれば、それが異物の除去にもっとも効果的です。

写真１４

① 腹部突き上げ法

- 傷病者を後ろから抱えるように腕を回します。
- 片手で握りこぶしを作り、その親指側を傷病者のへそより上で、みぞおちの下方に当てます。
- その手をもう一方の手で包むように握り、すばやく手前上方に向かって圧迫するように突き上げます。（写真１４）

② 背部叩打法

- 背中をたたきやすいように傷病者の横に回ります。
- 手の付け根で肩甲骨の間を力強く、何度も連続してたたきます。（写真１５）

写真１５

ポイント

○ 妊婦に対しては、①の腹部突き上げ法は 行ってはいけません。②の背部叩打法のみを行います。

○ 横になっている傷病者が自力で起き上がれない場合は、②の背部叩打法を行います。

○ 腹部突き上げ法と背部叩打法の両方が実施可能な状況で、どちらか一方を行っても効果のない 場合は、もう一方を試みます。

○ 腹部突き上げ法を行った場合は、腹部の内臓をいためる可能性があるので、実施したことを到着した救急隊に伝えてください。また、１１９番通報前に異物が取れた場合も、医師の診察を受けてください。

気道異物の除去（傷病者の反応がない場合）

反応がない場合、あるいは最初は反応があって応急手当を行っている途中にぐったりして反応がなくなった場合には、ただちに心肺蘇生の手順を開始します。

① 助けを呼ぶことや１１９番通報がまだ済んでいない場合には、ただちに助けを呼び、１１９番通報とＡＥＤを手配します。

② 心肺蘇生を開始します。

③ 心肺蘇生を行っている途中で、口の中に異物が見えた場合は、異物を取り除きます。

④ 口の中に異物が見えない場合は、異物を探すのに時間を費やすことはせずに、心肺蘇生を繰り返します。

乳児に対する救命処置の手順

救命処置は、小児に対しても成人との違いをできるだけ気にせずに実行できるよう工夫されています。しかし、１歳未満の乳児に対しては、体の大きさが違うことなどの理由から、さらに適した救命処置のやり方があります。乳児に行う救命処置で特に注意するのは以下の点です。

① 胸骨圧迫の方法
② 人工呼吸を開始するタイミングと実施要領
③ 気道異物の除去方法

反応を確認する

● 声をかけながら反応があるかないかを確かめる。
足の裏をたたいて、刺激することも有効です。

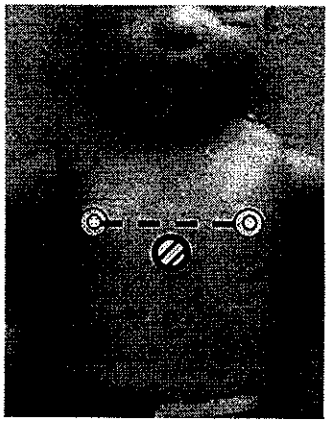
助けを呼ぶ

● 反応がなければ、大きな声で助けを求めます。
● 協力者が来たら、「あなたは１１９番へ通報してください」「あなたはＡＥＤを持ってきてください」と具体的に依頼します。

ポイント

○ 救助者が一人の場合や、協力者が誰もいない場合には、次の手順に移る前に、まず自分で１１９番通報とＡＥＤの手配をします。

写真１６



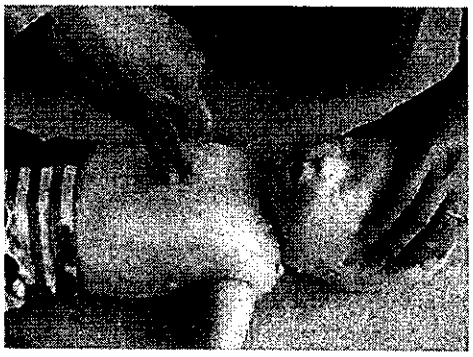
呼吸の確認

● 胸や腹部の上がり下がりを見て、普段どおりの　呼吸をしているか判断します。

胸骨圧迫

● 圧迫の位置は、両乳頭を結ぶ線の少し足側を目安とした胸の真ん中です。（写真１６）
● 胸骨圧迫は指２本で行います。（写真１７）
● １分間に少なくとも１００回の速いテンポで３０回連続して絶え間なく圧迫します。
● 圧迫の強さ（深さ）は、胸の厚さの約１／３を目安として、十分に沈む程度に、強く、速く、絶え間なく圧迫します。乳児だからといってこわごわと弱く圧迫しては効果が得られません。

写真１７



人工呼吸

- 準備ができしだい人工呼吸を開始します。基本的には、まず胸骨圧迫を開始した後、気道確保を実施して人工呼吸を２回行いますが、胸骨圧迫よりも早く人工呼吸を行えるのであれば、人工呼吸から心肺蘇生を行ってもかまいません。
- 乳児の大きさでは、口対口人工呼吸を実施することが難しい場合があります。この場合は、傷病者の口と鼻を同時に自分の口で覆う口対口鼻人工呼吸を行います。（写真１８）
- 胸の上がりが見える程度の量を、１回に１秒かけて静かに吹き込みます。

写真１８

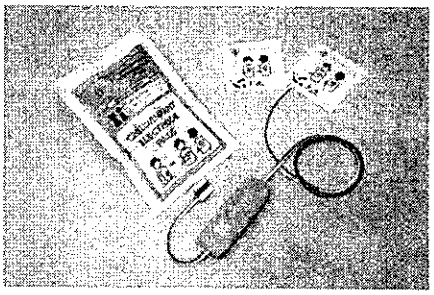
心肺蘇生（胸骨圧迫と人工呼吸）を継続

- 胸骨圧迫を３０回連続して行った後に、人工呼吸を２回行う組み合わせを絶え間なく続けます。

ＡＥＤの使用

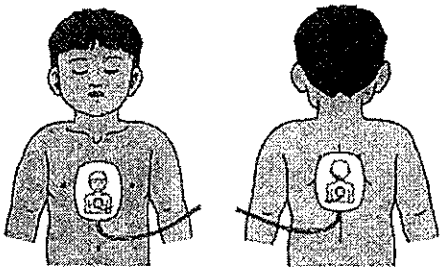
- 乳児にも、ＡＥＤを使用できます。
  ＡＥＤに小児用電極パッド（小児用モード）が備わっている場合にはそれを用います（切り替えます）。もし、小児用電極パッド（小児用モード）が備わっていない場合は、成人用電極パッドを使用します。
  電極パッドを貼る位置は、電極パッドに表示されている絵に従います。（写真１９）

写真１９



小児用パッド

写真２０



小児用電極を張り付ける位置

【参考】

小児用電極パッドの中には、胸と背中に貼るタイプのものもあります。（写真２０）

乳児に対する気道異物除去の方法

- 気道異物による窒息と判断した場合は、ただちに１１９番通報を誰かに依頼し、異物除去を行ってください。
- 反応がある場合には、背部叩打と胸部突き上げを実施します。
  - ・背部叩打法は、まず救助者の片腕の上に乳児をうつぶせに乗せ、手のひらで乳児の顔を支えながら、頭部が低くなるような姿勢にします。もう一方の手の付け根で、背中の真ん中を異物が取れるか反応がなくなるまで強くたたきます。（写真２１）
  - ・胸部突き上げ法は、救助者の片腕の上に乳児の背中を乗せ、手のひらで乳児の後頭部をしっかり支えながら、頭部が低くなるよう仰向けにし、もう一方の手の指２本で、胸の真ん中を力強く数回連続して圧迫します（心肺蘇生の胸骨圧迫と同じ要領です）。（写真２２）

ポイント

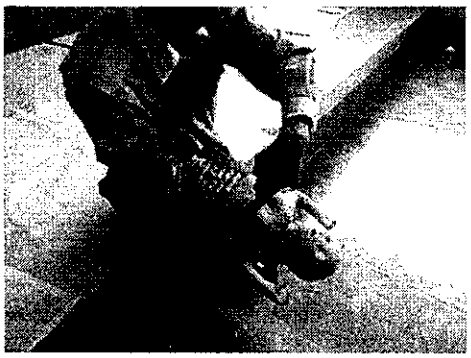
○ 乳児に対しては、腹部突き上げを行ってはいけません。

○ 反応がなくなった場合は、乳児に対する心肺蘇生の手順を開始します。救助者が一人の場合は、まず１１９番通報とＡＥＤの手配を行い、通常の心肺蘇生を行ってください。

写真２１

背部叩打法

写真２２



胸部突き上げ法

memo

出血時の止血法

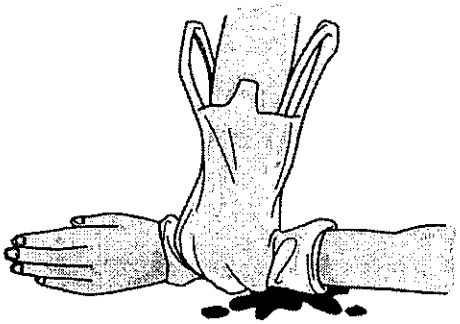
一般に体内の血液の 20%が急速に失われると出血性ショックという重篤な状態になり、30%を失えば生命に危険を及ぼすといわれています。したがって出血量が多いほど、止血手当を迅速に行う必要があります。

出血時の止血法としては、出血部位を直接圧迫する直接圧迫止血法が基本です。

直接圧迫止血法

出血部位を圧迫します

- きれいなガーゼやハンカチ、タオルなどを重ねてキズ口に当て、その上を手で圧迫します。
- 大きな血管からの出血の場合で、片手で圧迫しても止血しないときは、両手で体重を乗せながら圧迫止血をします。



ビニール袋を使用した直接圧迫止血法

ポイント

○ 止血の手当を行うときは、感染防止のため血液に直接触れないように、できるだけビニール袋を使用します。

○ 出血を止めるために手足を細い紐や針金で縛ることは、神経や筋肉を損傷するおそれがあるので行いません。

○ ガーゼなどが血液で濡れてくるのは、出血部位と圧迫部位がずれているか、または圧迫する力が足りないためです。