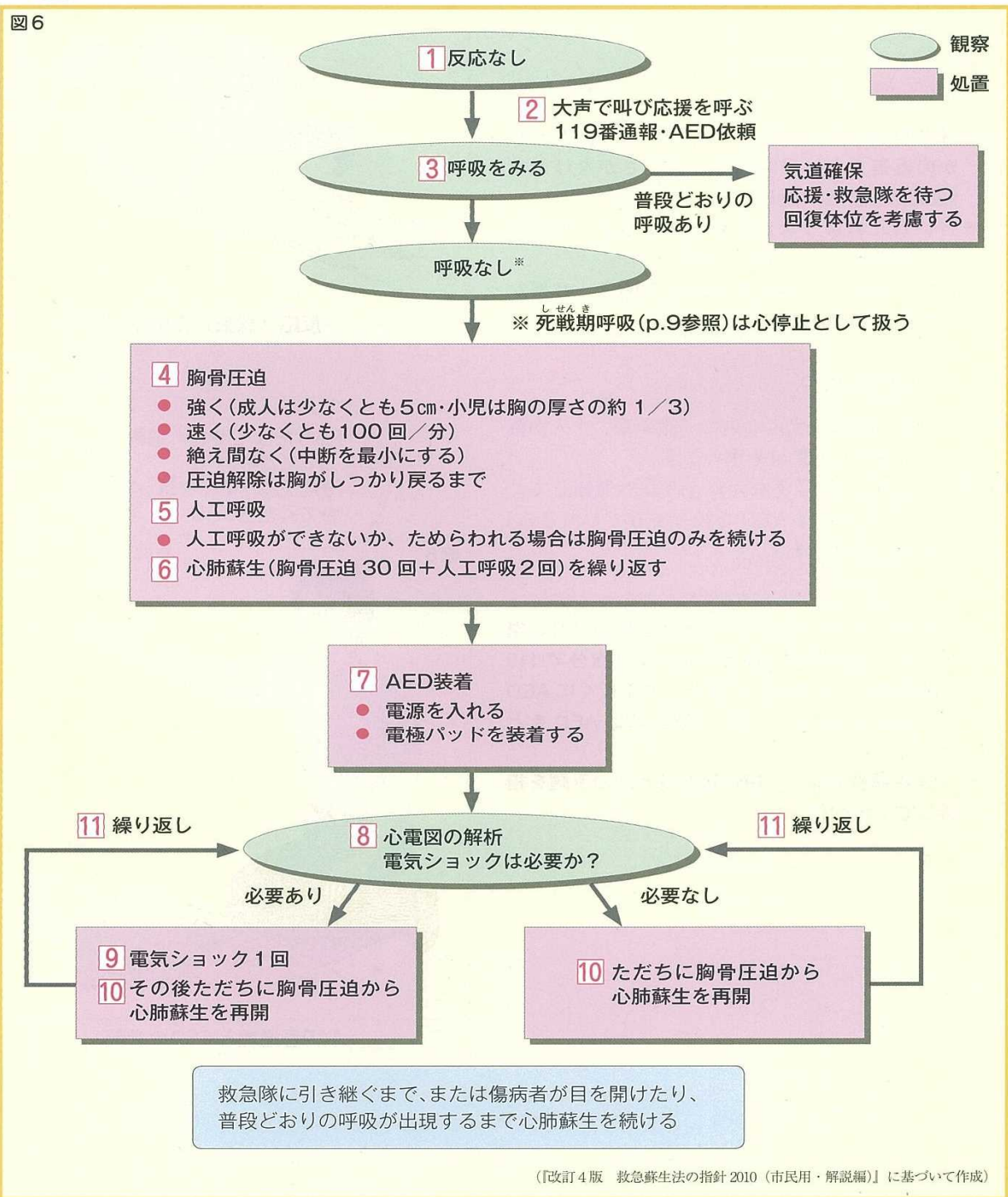


救急講習の実施について

消 防 署

§2 救命処置

I 救命処置の流れ（心肺蘇生とAEDの使用）



II

救命処置の手順（心肺蘇生とAEDの使用手順）

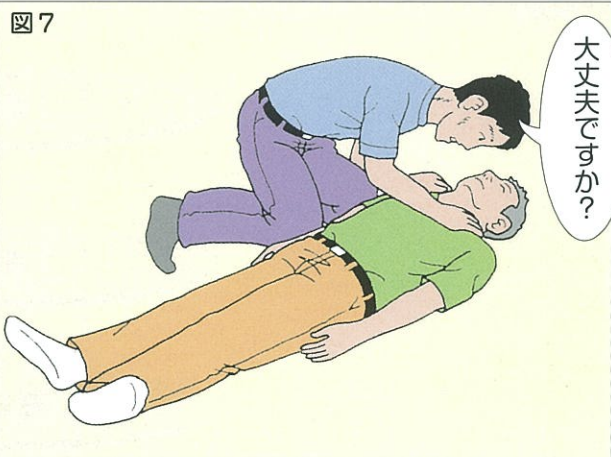
1 | 心肺蘇生の手順

1 反応（意識）を確認する

- 傷病者の耳もとで「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。

ポイント

- 呼びかけなどに対して目を開けるか、なん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」と判断します。
- けいれんのような全身がひきつるような動きは「反応なし」と判断します。
- 反応があれば、傷病者の訴えを聞き、必要な応急手当を行います。



反応（意識）の確認

2 助けを呼ぶ

- 反応がなければ、大きな声で「誰か来て！人が倒れています！」と助けを求めます。
- 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。



119番通報とAEDの手配

3 呼吸の確認

傷病者が「普段どおりの呼吸」をしているかどうかを確認します。

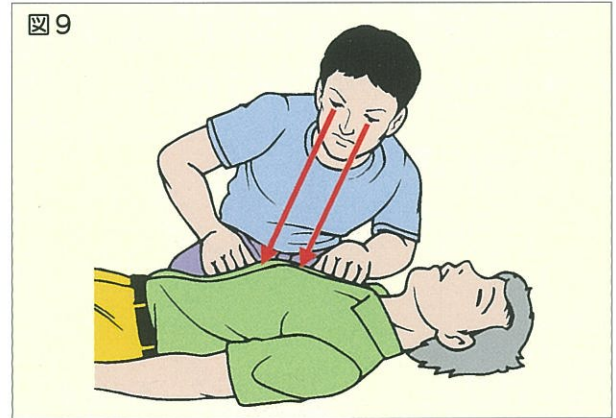
- 傷病者のそばに座り、10秒以内に傷病者の胸や腹部の上がり下がりを見て、普段どおりの呼吸をしているか判断します。

ポイント

次のいずれかの場合には、「普段どおりの呼吸なし」と判断します。

- 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

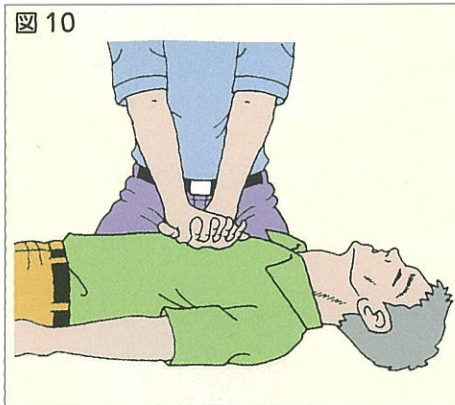
（心停止が起こった直後には、呼吸に伴う胸や腹部の動きが普段どおりでない場合や、しゃくりあげるような途切れ途切れに起きる呼吸がみられることがあります。この呼吸を「死戦期呼吸^{しせんき}」といいます。「死戦期呼吸」は「普段どおりの呼吸」ではありません。）



呼吸の確認

4 胸骨^{きょうこつ}圧迫

傷病者に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。

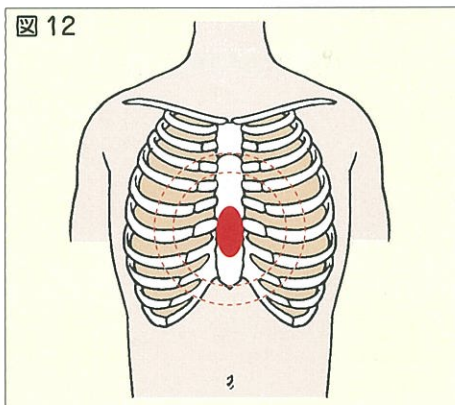


胸骨圧迫

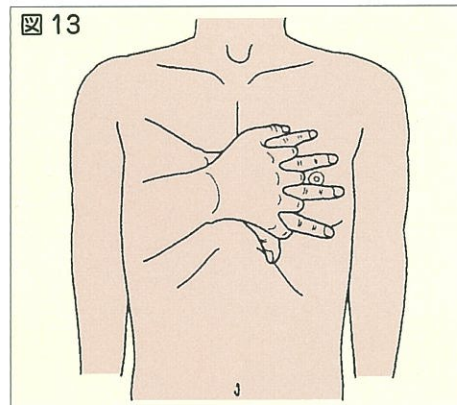


胸骨圧迫の姿勢

- 胸の真ん中（図12）を、重ねた両手で「強く、速く、絶え間なく」圧迫します。
 - 胸の真ん中（図12）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（図13）。

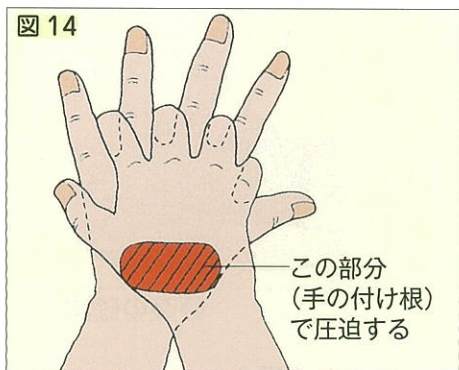


胸骨圧迫部位

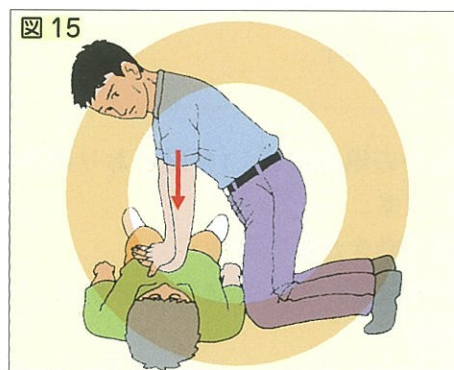


両手の置き方

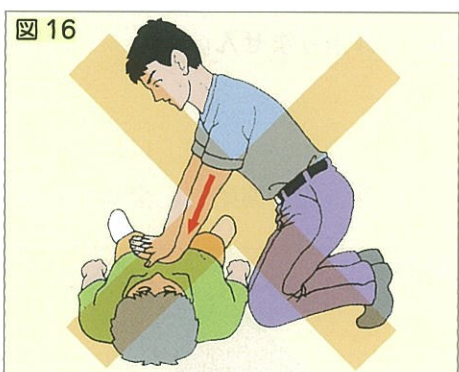
- 肘をまっすぐに伸ばして手の付け根の部分に体重をかけ、傷病者の胸が少なくとも 5 cm 沈むほど強く圧迫します（図 14～17）。
- 1 分間に少なくとも 100 回の速いテンポで 30 回連続して絶え間なく圧迫します。
- 圧迫と圧迫の間（圧迫を緩めるとき）は、胸がしっかり戻るまで十分に力を抜きます。



両手の組み方と力を加える部位



垂直に圧迫する

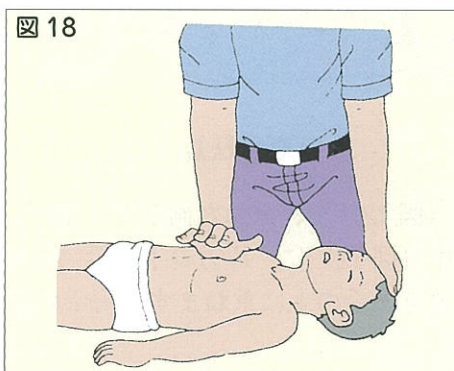


斜めに圧迫しない



肘を曲げて圧迫しない

- 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。



小児への胸骨圧迫

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。

(1) 気道確保（図 19 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（骨のある硬い部分）に当てて、頭を後ろにのけぞらせ（頭部後屈）、あご先を上げます（あご先挙上）。

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します。

(2) 人工呼吸

- 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。
- 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（図 20）。
- 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。
- 感染防護具（図 21～23 一方向弁付きの感染防止用シートあるいは人工呼吸用マスク）を持っていると役立ちます。
- 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。



図 19 頭部後屈あご先挙上法

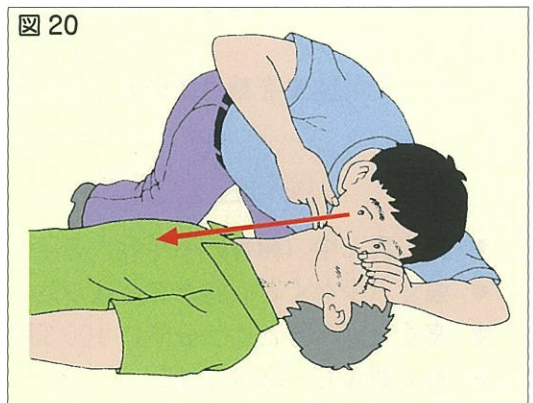


図 20 胸が持ち上がるのを確認する

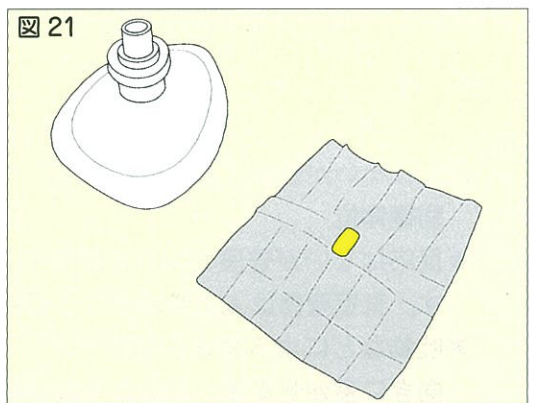


図 21 感染防護具



図 22 一方向弁付感染防止用シート

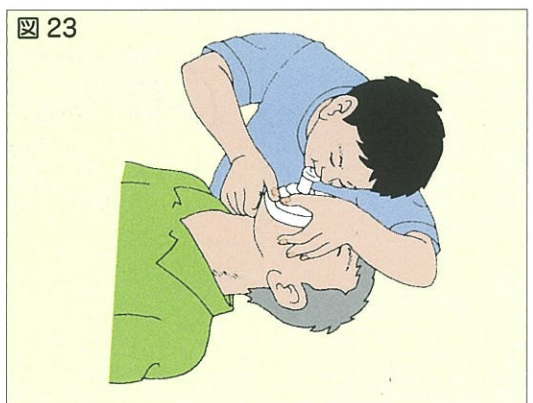


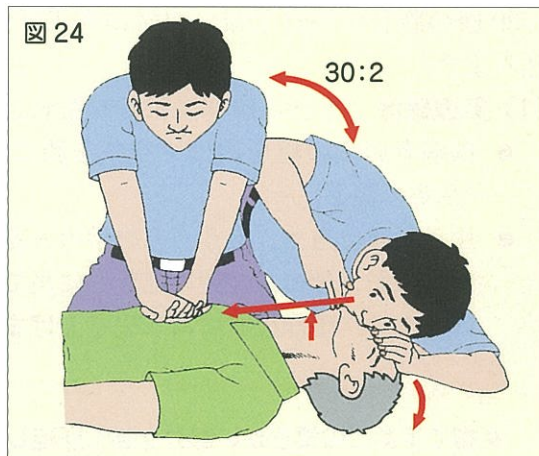
図 23 一方向弁付人工呼吸用マスク

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。
- 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ます。

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。
- 心肺蘇生を中止するのは次の場合です。
 - ① 救急隊に心肺蘇生を引き継いだとき（救急隊が到着してもあわてて中止せずに、救急隊の指示に従います。）
 - ② 心肺蘇生を続けているうちに傷病者が目を開けたり、普段どおりの呼吸をし始めた場合



胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ

胸骨圧迫30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）

人工呼吸2回

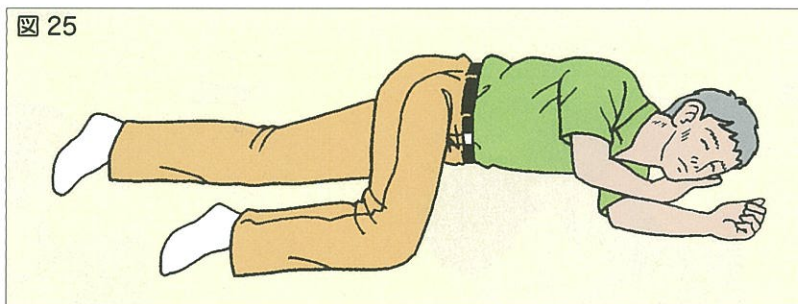
- 口対口で鼻をつまみながら息を吹き込む
- 胸が上がる程度
- 1回約1秒間かけて
- 2回続けて試みる
- 10秒以上かけない

ポイント

反応はないが普段どおりの呼吸をしている場合は……

回復体位

- 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。
- 吐物などによる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。



回復体位

2 | AED の使用手順

- 心肺蘇生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。
- AED にはいくつかの種類がありますが、どの機種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。

7 AED の到着と準備

① AED を傷病者の近くに置く

- AED を傷病者の近くに置きます。ケースから本体を取り出します。

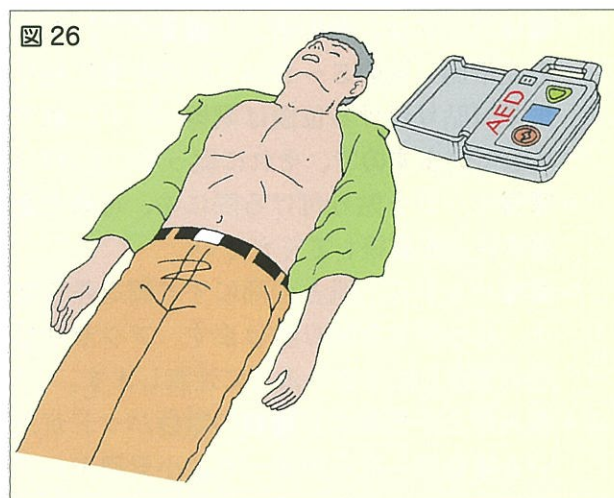


図 26

AED を置く場所

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。



図 27

AED の電源を入れる

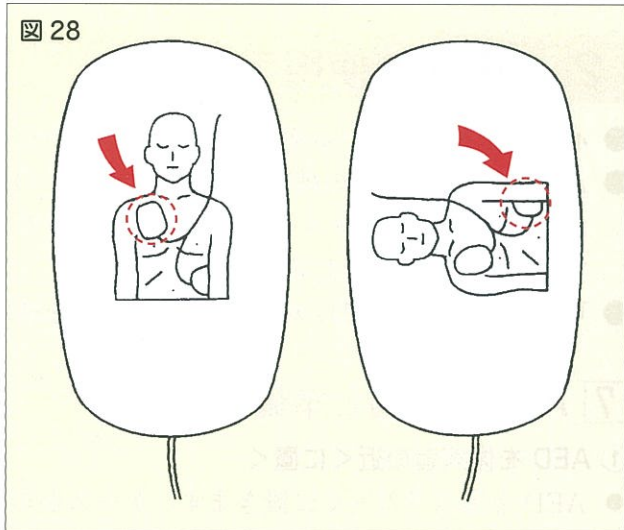
③ 電極パッドを貼る

- 傷病者の衣服を取り除き、胸をはだけます。
- 電極パッドの袋を開封し、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。
- 機種によっては電極パッドのケーブルを接続するために AED 本体の差込口（点滅している）にケーブルのコネクタを入れるものがあります。

ポイント

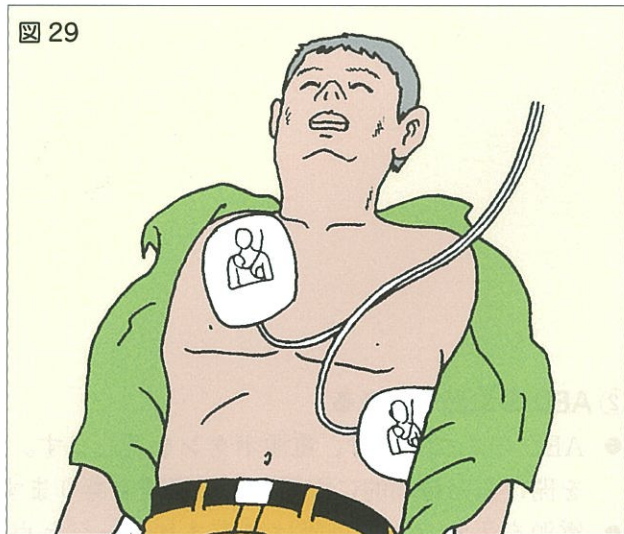
- 電極パッドは、胸の右上（鎖骨の下）および胸の左下側（脇の5～8cm下）の位置に貼り付けます（貼り付ける位置は電極パッドに絵で表示されていますので、それに従ってください）。
- 電極パッドを貼り付ける際にも、可能であれば胸骨圧迫を継続してください。
- 電極パッドは、肌との間にすき間を作らないよう、しっかりと貼り付けます。アクセサリなどの上から貼らないように注意します。
- 成人用と小児用の2種類の電極パッドが入っている場合や、成人用モードと小児用モードの切り替えがある機種があります。その場合、小学生以上には成人用の電極パッド（成人用モード）を使用し、未就学児には小児用の電極パッド（小児用モード）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。

図 28



電極パッド

図 29

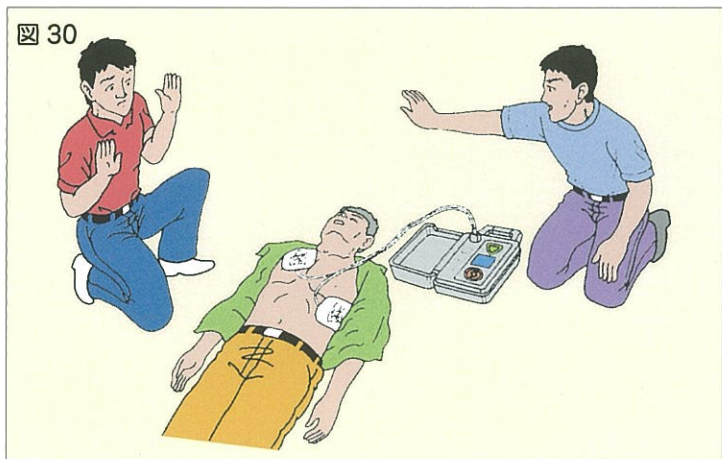


電極パッドを貼り付ける位置

8 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。
- “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。

図 30



解析中は音声メッセージに従い離れる

9 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。

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。

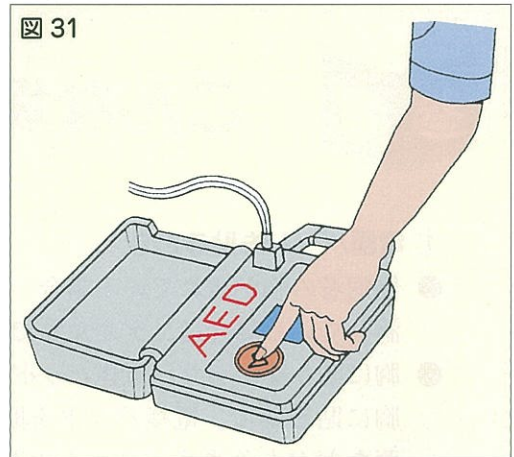


図31 ショックボタンを押す

10 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ます。

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。

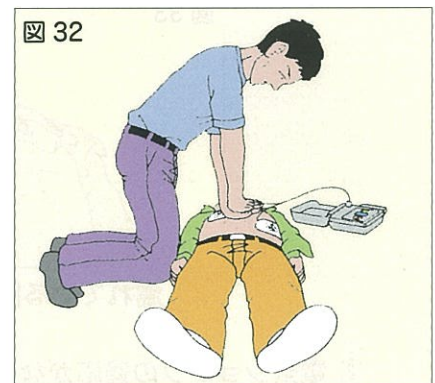


図32 ただちに胸骨圧迫を再開

11 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、AEDが自動的に心電図の解析を行います。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、<8 心電図の解析、9 電気ショック、10 心肺蘇生の再開>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

① 救急隊に引き継いだとき

救急隊が到着したら、傷病者の倒れていた状況、実施した応急手当、AEDによる電気ショックの回数などをできるだけ伝えます。

② 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

気道確保が必要になるかもしれないため、慎重に傷病者を観察しながら救急隊を待ちます。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。吐物などによる窒息の可能性がある場合や、やむを得ずその場を離れる場合は回復体位（p.12 図25 参照）にします。

参考

こんな場合は？

① 電極パッドを貼るとき

- 傷病者の胸が濡れている場合

濡れている場合は、タオル等でふき取ってから電極パッドを貼ります。

- 胸に貼り薬があり、電極パッドを貼る際に邪魔になる場合

胸に貼る薬で、電極パッドを貼る際に邪魔になるものとして、ニトログリセリン製剤や喘息薬などがあります。これらの薬が貼られている場合は、それをはがして、肌に残った薬剤をふき取ってから電極パッドを貼ります。

- 心臓ペースメーカーや除細動器が胸に植込まれている場合

胸の皮膚が盛り上がり、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。



図 33 濡れている胸をふき取る

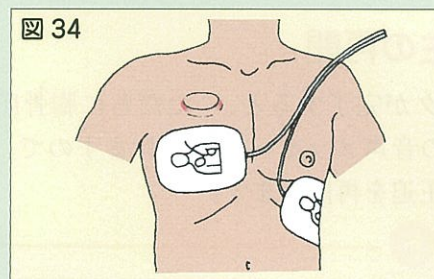


図 34 心臓ペースメーカーなどが植込まれている場合

② 電気ショックの適応がない場合

心電図解析の後“ショックは不要です。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出たら、電気ショックが必要のない状態です。この場合には、メッセージに従ってただちに胸骨圧迫から心肺蘇生を再開します。

心肺蘇生を再開して2分ほど経ったら、自動的にAEDが心電図の解析を行いますので、AEDの音声メッセージに従ってください。

③ AEDのメッセージとテキストの手順が異なる場合

AEDの機種によっては、このテキストの手順と異なる音声メッセージが流れるものがあります。その場合には、その機種のメッセージに従ってください。

最新の機種のアEDでは、このテキストの手順に沿ったプログラムになっています。すなわち、心電図を解析して必要なときは電気ショックを1回だけ行い、ただちに胸骨圧迫と人工呼吸を行うよう指示して、その後は約2分おきに心電図の解析を行う手順となっています。

これに対し、すでに普及している古い機種の一部には、このテキストの手順と異なるプログラムのものがあります。すなわち、心電図を解析して必要なときは電気ショックを行います。引き続き心電図の解析と電気ショックを繰り返し、必要があれば連続して最大3回の電気ショックを行う（その後に胸骨圧迫と人工呼吸に移る）手順のものです。

今後は次第に新しい機種のアEDが普及していくものと思われませんが、もし、古い機種のアEDに出会った場合には、そのAEDの指示する音声メッセージと点滅ランプに従って電気ショックを行ってください。このような機種でも効果は十分にあり。機種や手順にいくらかの違いがあっても、大切なことはその機種のメッセージに従って、電気ショックを行うことです。