

V

一次救命処置

一次救命処置とは、心臓や呼吸が止まってしまった人を助けるために心肺蘇生を行ったり、AED（自動体外式除細動器）を使ったりする緊急の処置のことを指します。また、食べ物などが喉に詰まって呼吸ができなくなった場合、そのまま放置すればやがては心臓も止まってしまう。そうならないように、喉に詰まった物（異物）を取り除くための方法（気道異物除去法）も一次救命処置に含まれます。

まず、心肺蘇生の方法とAEDの使用方法について、順を追って説明します。図5はこの大まかな流れを示しています。成人も小児・乳児も一次救命処置の手順は同じです。最後に、気道異物を除去する方法について説明します。

1

心肺蘇生の手順

1) 安全を確認する

誰かが突然倒れるところを目撃したり、倒れているところを発見した場合は、まず周囲の状況が安全かどうかを確認します。車の往来がある、室内に煙がたち込んでいるなどの状況があれば、それぞれに応じて安全を確保しましょう。傷病者を助ける前に、自分自身の安全を確保することを優先してください。暴力行為を受けたり、火事や感電事故に巻き込まれる危険がある場合には傷病者に近づかず、警察や消防の到着を待ったほうがよいこともあります。

2) 反応を確認する

安全が確認できたら、傷病者の反応を確認します。傷病者の肩をやさしくたたきながら大声で呼びかけたときに（図6）、目を開けるなどの応答や目的のある仕草

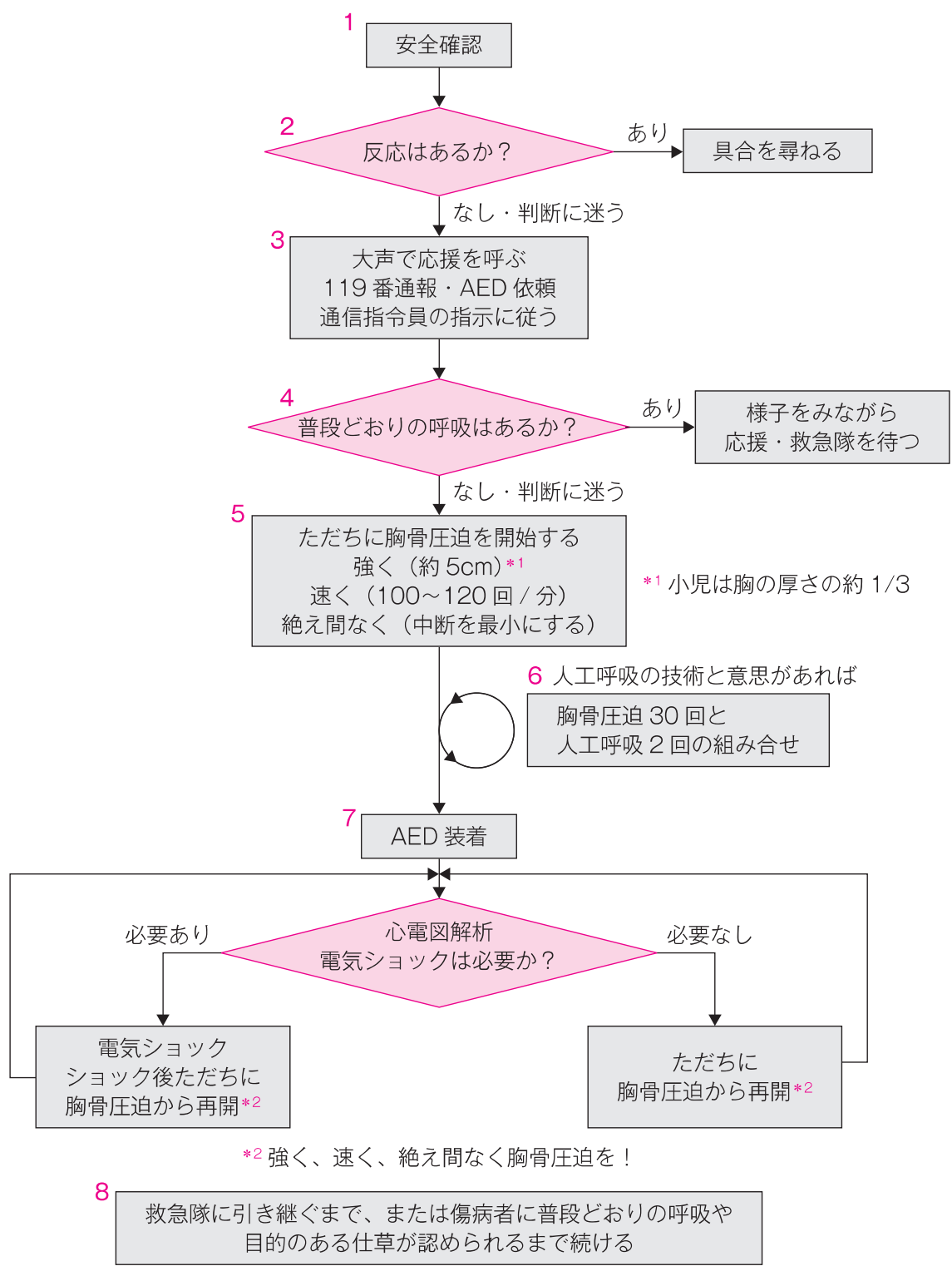


図5 主に市民が行う一次救命処置（BLS）の手順

〔JRC 蘇生ガイドライン2020より引用〕
 (転載時は上記からの引用として許諾を得てください)



図6 反応を確認する

があれば、反応があると判断します。突然の心停止しんていしが起こった直後には引きつるような動き（けいれん）が起こることもあります。この場合は呼びかけに反応しているわけではないので、「反応なし」と判断してください。

「反応なし」と判断した場合はもちろん、反応があるかないかの判断に迷う場合、またはわからない場合も心停止の可能性を考えて行動します。

明らかに「反応あり」と判断できる場合は、どこか具合が悪いところがあるかをたず尋ねます。

3) 119番通報をしてAEDを手配する

「誰か来てください！人が倒れています！」などと大声で叫んで応援さけ おうえんを呼んでください（図7）。そばに誰かがいる場合は、その人に119番通報をするよう依頼いらいします（図8）。また近くにAEDがあれば、それを持ってくるよう頼みます。できれば「あなた、119番通報をお願いします」「あなた、AEDを持ってきてください」など、具体的に依頼ぐ たいてきするのがよいでしょう。

119番通報するときは落ち着いて、人が倒れていることを伝えましょう。通信指つうしんし令員れいいんの問いかけに従って、できるだけ正確な場所や呼びかけたときの様子を伝えます。もしわかれば、傷病者のおよその年齢や突然倒れた、けいれんをしている、体が動かない、顔色が悪いなど倒れたときの状況も伝えてください。



図7 大声で叫び応援を呼ぶ



図8 119番通報とAED手配を依頼する



図9 通信指令員による口頭指導

通信指令員は、あなたや応援に来てくれた人が行うべきことを指導してくれます。^{しどろ}
AEDが近くにある場合には、その場所を教えてもらえることもあります。「胸骨圧迫ができますか」と尋ねられるので自信がなければ指導を求め、落ち着いてそれに従ってください。そのさい、両手を自由に使える状態にすれば、指導を受けながら^{きょうこつあつぱく}胸骨圧迫を行うことができるので、スピーカー機能などを活用しましょう（図9）。

大声で叫んでも誰も来ない場合は、まず、あなた自身で119番通報をしてください。そして、すぐ近くにAEDがあることがわかっていれば、AEDを取りに行ってください。わからなければ、通信指令員の指導に従ってください。

4) 普段どおりの呼吸があるか確認する

心臓が止まると普段どおりの呼吸がなくなります。

傷病者の上半身^{じょうはんしん}をみて、10秒以内で胸と腹の動き^{むね はら}（呼吸をするたびに上がったりと下がったりする）を観察します（図10）。胸と腹の動きから、呼吸をしていない、または呼吸はしているが普段どおりではないと判断した場合は心停止と考えて、ただちに胸骨圧迫を開始してください。



図10 普段どおりの呼吸があるかどうかを観察

約10秒かけても普段どおりの呼吸かどうかの判断に迷う場合、またはわからない場合も心停止とみなして、ただちに胸骨圧迫を開始してください。心停止でない傷病者に胸骨圧迫を行ったとしても重大な障害が生じることはないと言われていますので、ためらわずに胸骨圧迫を開始してください。

突然の心停止直後にはしゃくりあげるような途切れ途切れの呼吸がみられることも少なくありません。これは「死戦期呼吸」と呼ばれるもので、「普段どおりの呼吸」ではありません。ただちに胸骨圧迫を開始してください。

反応はないが普段どおりの呼吸がある場合には、様子を見ながら応援や救急隊の到着を待ちます。とくに呼吸に注意して、呼吸が認められなくなったり、呼吸が普段どおりではなくなった場合には、心臓が止まったとみなして、ただちに胸骨圧迫を開始してください。



このQRコードから「死戦期呼吸」の動画を見ることができます

5) 胸骨圧迫を行う

胸骨圧迫によって、止まってしまった心臓の代わりに心臓や脳に血液を送りつづけることは、AEDによる心拍再開しんぱくさいかいの効果を高めるためにも、脳の後遺症こういしょうを少なく

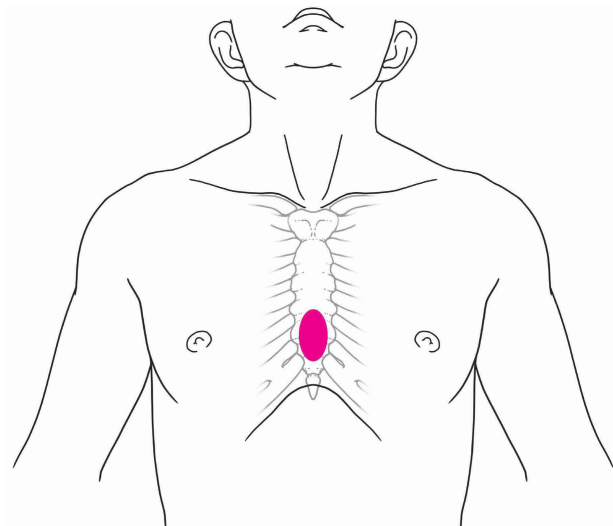


図11 胸骨圧迫をする場所

するためにも重要です。救急隊に引き継ぐまで絶え間なく胸骨圧迫を続けることが大切です。

(1) 圧迫の部位

胸の左右の真ん中に「胸骨」と呼ばれる縦長の平らな骨があります。圧迫するのはこの骨の下半分です。この場所を探すには、胸の真ん中（左右の真ん中で、かつ、上下の真ん中）を目安にします（図11）。具体的な場所については、消防機関や日本赤十字社などが行っている救急蘇生法の講習会で教えてもらえます。

(2) 圧迫の方法

胸骨の下半分に一方の手のひらの付け根を当て、その手の上にもう一方の手を重ねて置きます。重ねた手の指を組むとよいでしょう。圧迫は手のひら全体で行うのではなく、手のひらの付け根だけに力が加わるようにしてください。指や手のひら全体に力が加わって肋骨が圧迫されるのは好ましくありません。垂直に体重が加わるよう両肘をまっすぐに伸ばし、圧迫部位の真上に肩がくるような姿勢をとります（図12）。

(3) 圧迫の深さとテンポ

傷病者の胸が約5cm沈み込むように強く、速く、絶え間なく圧迫します。圧迫の強さが足りないと十分な効果が得られないので、しっかり圧迫することが重要です。圧迫のテンポは1分間に100～120回です。胸骨圧迫は可能なかぎり中断せずに行います。



手のひらの付け根

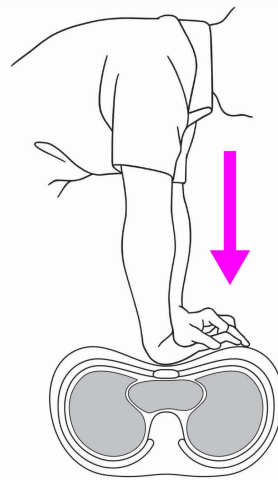


図12 胸骨圧迫の方法



図13 小児に対する胸骨圧迫

小児では胸の厚さの約1/3沈み込む程度に圧迫します（図13）。傷病者の体が小さくて両手では強すぎる場合は片手で行ってもかまいません。

（4）圧迫の解除

圧迫と圧迫の間（圧迫を緩めている間）は、胸が元の高さに戻るように十分に圧迫を解除することが大切です。このとき、圧迫位置がずれることがあるので、自分の手が傷病者の胸から離れて宙に浮かないように注意します。

（5）救助者の交代

成人の胸が約5 cm沈むような圧迫を繰り返すには体力を要します。疲れてくると気がつかないうちに圧迫が弱くなったり、テンポが遅くなったりするので、常に意識して強く、速く圧迫します。ほかに手伝ってくれる人がいる場合は、1～2分を目安に役割を交代します。交代による胸骨圧迫の中断時間をできるだけ短くするため、声をかけあいタイミングを合わせて交代します。とくに人工呼吸を行わず胸骨圧迫だけを行っている場合は、より短い時間で疲れてくるので、頻繁な交代が必要になります。

6) 胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせ

講習を受けて人工呼吸の技術を身につけていて、人工呼吸を行う意思がある場合には、胸骨圧迫に人工呼吸を組み合わせます。胸骨圧迫と人工呼吸の回数は30：2とし、この組み合わせを救急隊員と交代するまで繰り返します。

人工呼吸のやり方に自信がない場合や、人工呼吸を行うことにためらいがある場合には、胸骨圧迫だけが続けてください。

人工呼吸の手順は、次項を見てください。

7) AEDを使用する

AEDは、音声メッセージなどで実施するべきことを指示してくれるので、それに従ってください。AEDを使用する場合も、AEDによる心電図解析や電気ショックなど、やむをえない場合を除いて、胸骨圧迫をできるだけ絶え間なく続けることが大切です。

AED使用の手順はp. 30を見てください。

8) 心肺蘇生を続ける

心肺蘇生は到着した救急隊員と交代するまで続けることが大切です。効果がなさそうに思えても、あきらめずに続けてください。

傷病者に普段どおりの呼吸が戻って呼びかけに反応したり、目的のある仕草が認められた場合は心肺蘇生をいったん中断しますが、判断に迷うときは継続してください。心肺蘇生を中断した場合は呼びかけに対する反応や呼吸の様子を繰り返し観察しながら救急隊の到着を待ちます。反応がなくなり、呼吸が止まったり、普段どおりでない呼吸に変化した場合はただちに心肺蘇生を再開します。

2

人工呼吸の手順

窒息や溺水による心停止、小児の心停止や救急隊が到着するまでに時間がかかる場合などでは、胸骨圧迫と人工呼吸を組み合わせた心肺蘇生を行うことが強く望まれます。適切な人工呼吸を行うために、消防機関や日本赤十字社などが行う講習会で訓練を受け、しっかりとした技術を身につけておきましょう。

人工呼吸は次の手順で行ってください。

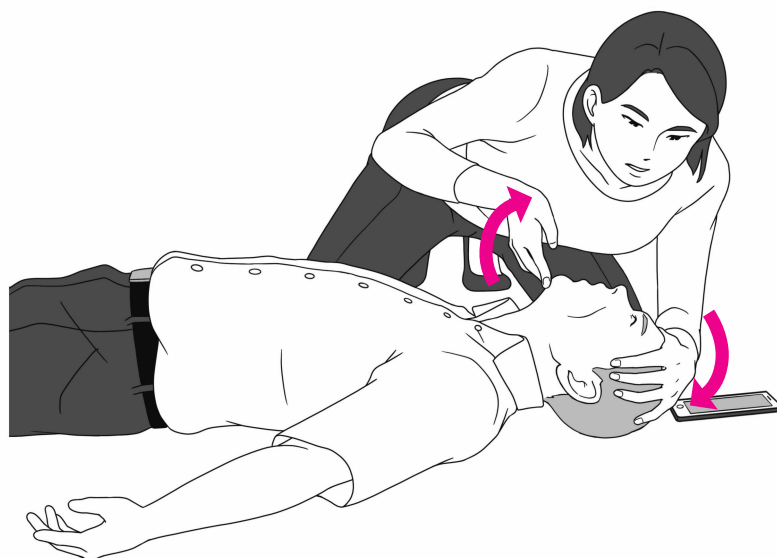


図14 頭部後屈あご先挙上法による気道確保

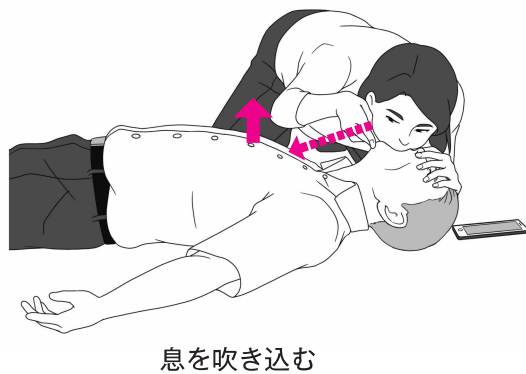
1) 気道確保

喉の奥を広げ、空気の通り道を確認することを気道確保といいます。片手で傷病者の額を押さえながら、もう一方の手の指先を傷病者のあごの先端、骨のある硬い部分に当てて押し上げます（図14）。これにより傷病者の頭部が後屈され、顔がのけぞるような姿勢になります。このようにして行う気道確保を頭部後屈あご先挙上法と呼びます。このとき、あごの下の軟らかい部分を指で圧迫すると気道が狭くなるので注意してください。

2) 人工呼吸

頭部後屈あご先挙上法で傷病者の気道を確保したまま、自分の口を大きく開いて傷病者の口を覆って密着させ、息を吹き込みます。このさい、吹き込んだ息が傷病者の鼻から漏れ出さないように、額を押さええているほうの手の親指と人差し指で傷病者の鼻をつまみます。

息は傷病者の胸が上がるのを見てわかる程度の量を約1秒間かけて吹き込みます。吹き込んだら、いったん口を離し、もう一度、口で傷病者の口を覆って息を吹き込みます（図15）。このような人工呼吸の方法を「口対口人工呼吸」と呼びます。



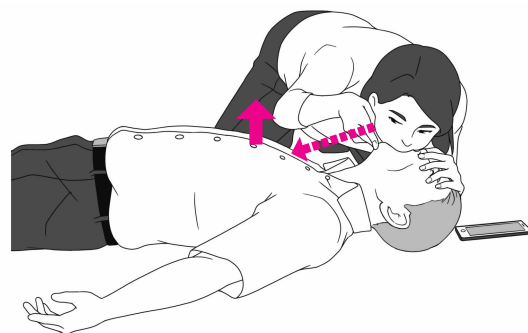
息を吹き込む



いったん口を離す

口対口人工呼吸の要点

- ・胸が上がるのがわかる程度
- ・約1秒間かけて吹き込む
- ・吹き込みは2回まで



2回目の息を吹き込む

図15 口対口人工呼吸

息を吹き込むにつれて傷病者の胸が呼吸をしているように動くのを確認します。息を吹き込むたびに軽く胸が上がるのが目標ですが、うまく胸が上がらない場合でも、吹き込みは2回までとします。2回の吹き込みを行う間は胸骨圧迫が中断されますが、その中断は10秒以上にならないようにします。

吹き込みを2回試みても胸が1回も上がらない状況が続くときは、胸骨圧迫のみの心肺蘇生に切り替えます。

口対口人工呼吸による^{かんせん}感染の危険性は低いといわれていますが、手元に^{かんせんぼうご}感染防護具がある場合は使用します。感染防護具にはシートタイプのものとマスクタイプのものがあります。シートタイプのものは傷病者と自分の口の間に空気が通る部分を当てて通常の口対口人工呼吸を行います（図16）。マスクタイプのものは傷病者の口と鼻を覆って顔面に密着させ、一方弁の付いた吹き込み口から息を吹き込みます（図17）。

新型コロナウイルス感染症対応の詳細については「Ⅷ 新型コロナウイルス感染症流行期への対応」（p. 56）を参照してください。

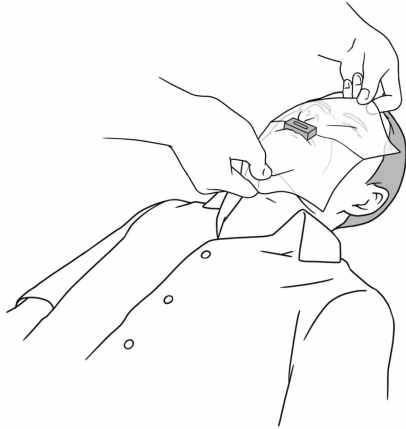


図16 感染防護具
(シートタイプ)



図17 感染防護具 (マスクタイプ)

3

AED使用の手順

1) AEDを持ってくる

AEDは人の目につきやすい場所に置かれています。多くの場合、**図18**に示すように、AEDのマークが目立つように貼られた専用のボックスの中に置かれています。AEDを取り出すためにボックスを開けると、警告ブザーが鳴ります。ブザーは鳴りっぱなしにしたままでよいので、すぐに傷病者のもとに持参してください。

緊急事態に備えて、自分の職場や通勤途上のどこにAEDがあるかを普段から把握しておきましょう。設置場所がわかる全国AEDマップとして厚生労働省が登録を呼びかけている日本救急医療財団 (<https://www.qqzaidanmap.jp/>) のほか、日本AED財団 (<https://aed-navi.jp/map>) などでも公開されています。いざというときに備えて事前にAEDマップを確認して、身近にあるAEDを知っておくとよいでしょう。



図18 AEDは目につきやすい場所に置かれています



日本救急医療財団
全国AEDマップ



日本AED財団
AED N@VI

V

一次救命処置

2) AEDの準備

心肺蘇生を行っている途中でAEDが届いたら、すぐにAEDを使う準備に移ります。

AEDを傷病者の頭の近くに置くと操作しやすくなります (図19)。

3) 電源を入れる

AEDの電源を入れます (図20)。機種によって、ボタンを押して電源を入れるタイプと、ふたを開けると自動的に電源が入るタイプ (電源ボタンはありません) があります。

電源を入れたら、以降は音声メッセージなどに従って操作します。行うべきことが文字や画像のメッセージでも表示される機種があります。



図19 AEDを傷病者の頭の近くに置く

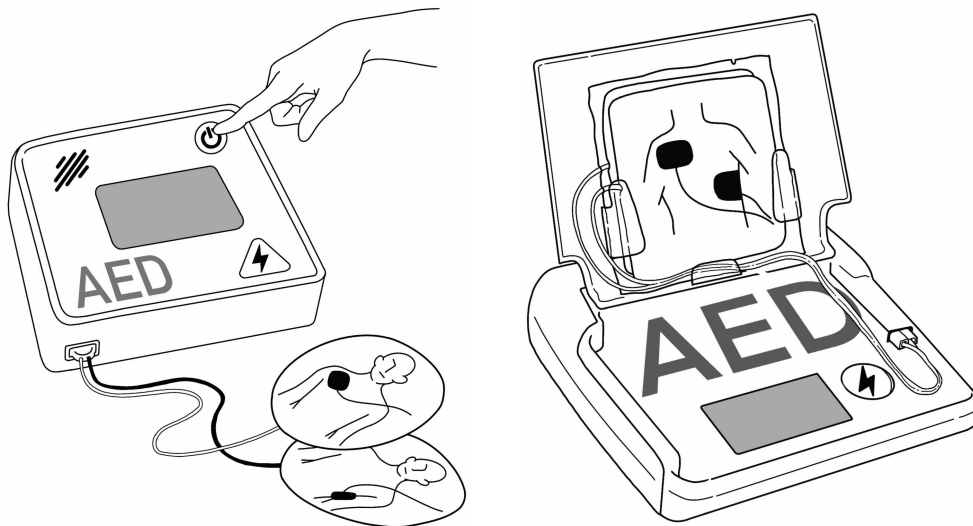


図20 AEDの電源を入れる

4) 電極パッドを貼り付ける

傷病者の胸をはだけます。胸をはだけるのが難しければ、ためらわずに衣服を切ります。

AEDのケースに入っている2枚の電極パッドを袋から取り出します。電極パッドや袋に描かれているイラストに従って、まず片方の電極パッドを保護シートから剥がして肌はだに直接貼り付け、次にもう一方も同様の手順で貼り付けます (図21)。電極パッド2枚が一体になっているタイプもあります (図22)。

電極パッドの貼り付け位置は、胸の右上鎖骨の下で胸骨の右と、胸の左下側脇の下から5~8cm下、乳頭の斜め下です。ブラジャーなど下着の上に電極パッドを貼ってはいけません。適切な位置に貼り付けるために下着が邪魔じゃまになる場合に

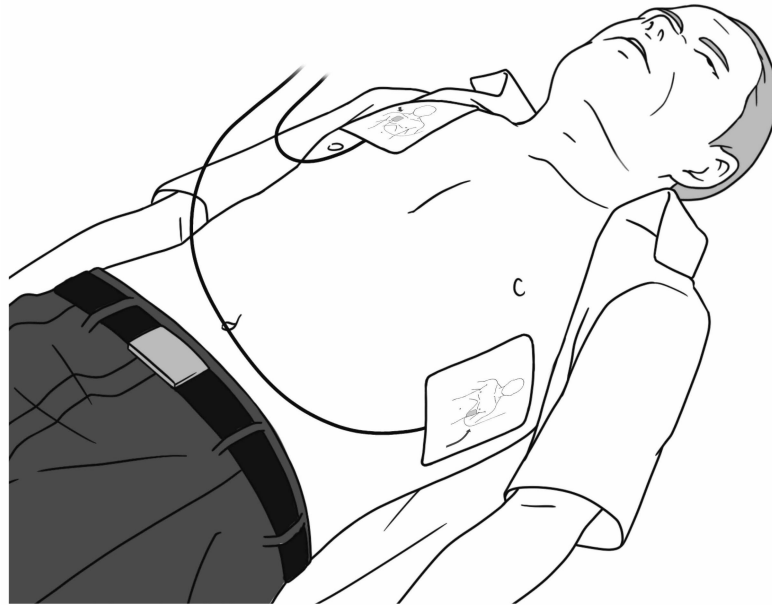


図21 胸をはだけて電極パッドを肌に貼り付ける



図22 電極パッドが一体になっているタイプ



図23 下着をずらして電極パッドを貼る

は、下着を切るか、ずらして、電極パッドを貼り付ける部位の肌を露出させます（図23）。女性の胸を露出させることはためらいがちですが、電極パッドを正しく貼り付けることを優先します。そのさいに、できるかぎり人目にさらさない配慮も大事です。

なお、電極パッドを貼り付ける間も胸骨圧迫を続けます。

電極パッドは傷病者の肌にしっかり密着させます。電極パッドと肌の上に空気が入っていると電気がうまく伝わりません。

機種によっては、電極パッドから延びているケーブルの差込み（プラグ）を

表1 未就学児用パッドおよび小学生～大人用パッドの適応傷病者

	未就学児用パッド・モード*	小学生～大人用パッド
未就学児の傷病者	◎（推奨）	○（可）
小学生や中学生以上の傷病者	×（不可）	◎（推奨）

*未就学児用パッド・モードはこれまで小児用パッド・モードの名称で販売されており、2021年時点では古い表記のままで設置されているものも多い。同様に小学生～大人用パッドは成人用パッドの表記で設置されているものも多い

AED本体の差込み口（そうじゆう）に挿入する必要があります。AEDの音声メッセージなどに従って操作してください。

小学校に上がる前の子ども（みしゅうがくじ）（乳児や幼児）には未就学児用パッドや未就学児用モード（従来の小児用パッドや小児用モード）を使用します。小学生～大人用（じゅうらい）（従来の成人用）と未就学児用の2種類の電極パッドが入っている場合があります、イラストをみれば区別できます。未就学児用パッドが入っていない場合は小学生～大人用の電極パッドを使用してください。未就学児用モードがある機種は、キーを差し込んだり、レバーを操作するなどして未就学児用モードに切り替えて使用してください。

小学生や中学生以上の傷病者には小学生～大人用パッドを使用してください。未就学児用パッドは流れる電気が不足するので使用できません。

未就学児の傷病者にAEDを使用する場合、未就学児用パッドや未就学児用モードの切り替えがなければ小学生～大人用パッドを使用してください（表1）。

5) しんでんず かいせき 心電図の解析

電極パッドが肌にしっかり貼られると、そのことをAEDが自動的に感知して、「体から離れてください」などの音声メッセージとともに、心電図の解析を始めます。周囲の人にも傷病者から離れるよう伝え、誰も傷病者に触れていないことを確認してください（図24）。傷病者の体に触れていると、心電図の解析がうまく行われな可能性がります。



図24 誰も傷病者に触れていないことを確認する

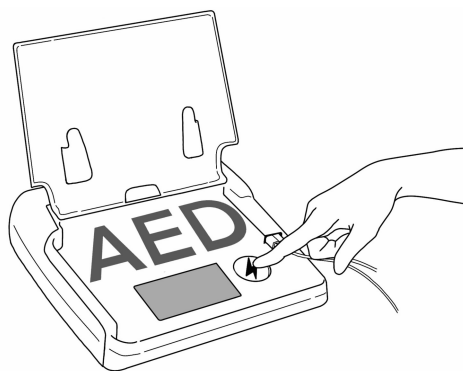


図25 ショックボタンを押す

6) 電気ショックと心肺蘇生の再開

(1) 電気ショックの指示が出たら

AEDは心電図を自動的に解析し、電気ショックが必要な場合には、「ショックが必要です」などの音声メッセージとともに自動的に充電を開始します。周囲の人に傷病者の体に触れないよう声をかけ、誰も触れていないことをもう一度確認します。

充電が完了すると、連続音やショックボタンの点灯とともに「ショックボタンを押してください」など電気ショックを促す音声メッセージが流れます。これに従ってショックボタンを押して電気ショックを行います(図25)。このときAEDから傷病者に強い電気が流れ、体が一瞬ビクッと突っ張ります。

電気ショックが必要な場合に、ショックボタンを押さなくても自動的に電気が流

れる機種（オートショック AED）が2021年7月に認可されました。傷病者から離れるように音声メッセージが流れ、カウントダウンまたはブザーの後に自動的に電気ショックが行われます。この場合も安全のために、音声メッセージなどに従って傷病者から離れる必要があります。

電気ショックのあとは、ただちに胸骨圧迫から心肺蘇生を再開します。「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流れるので、これに従ってください。

（2）ショック不要の指示が出たら

AEDの音声メッセージが「ショックは不要です」の場合は、その後続く音声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。「ショックは不要です」は、心肺蘇生が不要だという意味ではありません。

7) 心肺蘇生とAEDの手順の繰り返し

AEDは2分おきに自動的に心電図解析を始めます。そのつど、「体から離れてください」などの音声メッセージが流れます。心肺蘇生中はこの音声メッセージを聞きのがさないようにして、メッセージが流れたら傷病者から手を離すとともに、周囲の人にも離れるよう声をかけ、離れていることを確認してください。

以後も同様に心肺蘇生とAEDの手順を繰り返します。

8) 救急隊への引き継ぎ

心肺蘇生とAEDの手順は、救急隊員と交代するまであきらめずに繰り返してください。

傷病者に普段どおりの呼吸が戻って呼びかけに反応したり目的のある仕草が認められた場合は、心肺蘇生をいったん中断して様子を見てください。再び心臓が停止してAEDが必要になることもありますので、救急隊員と交代するまでAEDの電極パッドは傷病者の胸から剥がさず、電源も入れたままにしておいてください。



乾いた布やタオルで胸を拭く

図26 胸が濡れている場合



出っ張りを避けて貼り付ける

図27 医療器具が植込まれている場合

9) 注意をはらうべき状況

電極パッドを肌に貼り付けるときには、注意をはらうべきいくつかの状況があります。

(1) 傷病者の胸が濡れている場合

傷病者が汗をかいていたり、水泳や入浴で胸が濡れていると、電極パッドがしっかりと貼り付かないだけでなく、電気が体表の水を伝わって流れてしまうために、AEDの効果が十分に発揮されません。乾いた布やタオルで胸を拭いてから電極パッドを貼り付けてください(図26)。背中や床は濡れたままでも問題ありません。

(2) 貼り薬がある場合

電極パッドを貼り付ける位置に湿布薬や貼り薬などがある場合には、まずこれらを剥がします。さらに肌に残った薬剤を拭き取ってから、電極パッドを貼り付けます。貼り薬の上から電極パッドを貼り付けると電気ショックの効果が弱まったり、貼り付け部位にやけどを起こすことがあります。

(3) 医療器具が胸に植込まれている場合

皮膚の下に心臓ペースメーカーや除細動器を植込む手術を受けている傷病者では、胸に硬いこぶのような出っ張りがあります(図27)。貼り付け部位にこの出っ張りがある場合、電極パッドは出っ張りを避けて貼り付けてください。