

救急蘇生法



富士山南東消防本部

★心臓や呼吸が止まってしまうと？

心臓や呼吸が止まってしまった人の治療は、1分1秒を争います。助かる可能性は、その後10分間に急激に少なくなっていきます。まず必要なこと、それは「すぐに119番通報する」ということです。119番通報が早いほど病院に早く到着できますし、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。

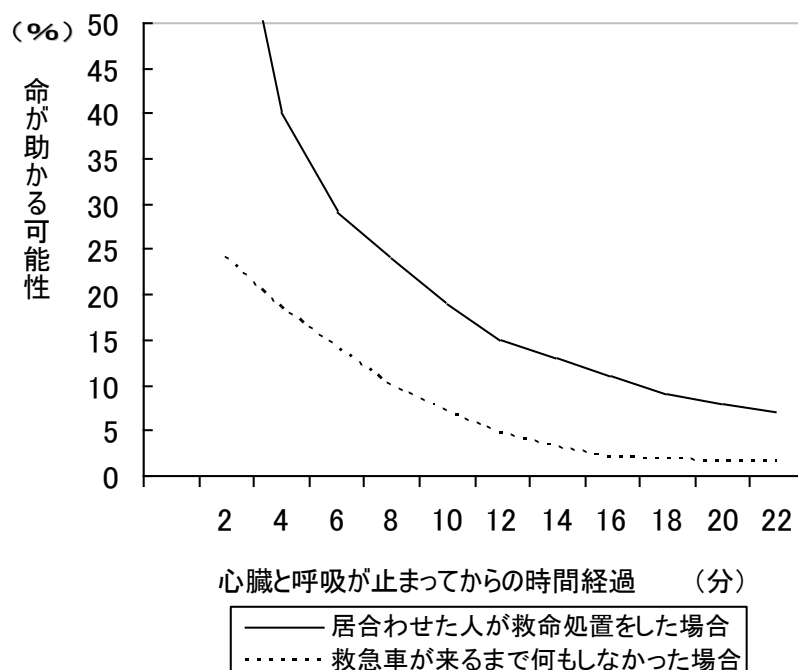
しかし、それだけでは十分ではありません。救急車が現場に到着するまでに全国平均で約8分以上かかります。下の図からわかるように、救急車が来るまで何もしないということは、救命の可能性は遠ざかり、助かる命も助からないということになります。

ですから心臓又は呼吸が止まってしまった重篤な傷病者には、現場に居合わせた人による適切な救命処置が必要なのです。

命が助かる可能性は時間とともに減っていきませんが、現場に居合わせた人が心肺蘇生法(胸骨圧迫・人工呼吸)を直ちに行った場合には、その減り方がずいぶん緩やかになっているのがわかります。心臓が停止すると、脳への血流は絶たれ、15秒以内に意識がなくなり、3～4分以上そのままの状態が続くと再び元の状態にもどることのできないダメージを受けてしまいます。また特に、皆さんの目の前で倒れ「正常な呼吸」がない、「普段どおりの息」がない、胸骨圧迫(心臓マッサージ)が必要な傷病者の心臓のリズムは、心室細動と呼ばれる種類のものが多いことが知られています。

心室細動とは、心臓の筋肉が不規則に震え痙攣してしまっているような状態で、全身に十分な血液を送り出せていない状態であり、そのまま放置すると死に至ります。

しかし、心室細動と呼ばれる状態を取り除き心臓のリズムを正常な状態に戻すことができるのは、心臓に電気的なショックを与える「除細動」(「細動」を「除く」という意味です)を可能な限り早期に行うことが、何よりも適切な処置であり、点滴や気管挿管・薬剤投与などではないのです。また、胸骨圧迫・人工呼吸を行うと正常な心臓リズムに戻すことができるように思っている方もいるかもしれませんが、心室細動に対して胸骨圧迫などの救命処置は、心室細動を長引かせ除細動の可能な時間を稼ぐことはできますが、心臓を正常なリズムに戻すことができるのは除細動のみなのです。



★ 救急蘇生法の重要性

救急蘇生法の重要性についてお話しすると、傷病者を救命するためには

- ① 事故防止や症状の心疾患や脳卒中の兆候に気付くことでの、心停止の予防
- ② 反応がない人を見たら、助けを呼び、迅速な119通報
- ③ 速やかな救命処置(救急車到着前の絶え間ない心肺蘇生と早い除細動)
- ④ 救急隊や医療機関での高度な処置、治療

これらの行為が鎖のようにつながることにより、救命の効果が高まります。

この救命の連携プレーを表したのが「救命の連鎖」の考え方です。



救急蘇生法にはさまざまなものがありますが特に心疾患(心筋梗塞や不整脈など)により突然心臓が止まった傷病者の命を救うためには、**心肺蘇生(胸骨圧迫・気道の確保・人工呼吸)**を行うとともに、心臓への**除細動(電気ショック)**を速やかに行うことがとても重要です。

「救命の連鎖」の考え方も、心臓が停止した傷病者について見れば、図のように整理でき、一般の人々がAEDを用いて除細動を行うことは、この連鎖を支える重要な役割を担うことになります。

AEDが近くにあるないにかかわらず、心肺蘇生法を行うことはとても大切です。

AEDがなくても、救急車が到着するまでの間は、心臓や脳に血液を送る心肺蘇生法を続けることがとても重要です。除細動を行うことが適さない心臓のリズムもあり、その場合にできる救急蘇生法として胸骨圧迫や人工呼吸などの心肺蘇生法がやはり大切なのです。ですから、AEDの取り扱いと同時に、適切な救急蘇生法をマスターし、いざというときに勇気をもって行えるようにしましょう！

AED とは？

AED (Automated External Defibrillator: 自動体外式除細動器)とは、一般の人でも安全簡単に除細動(電気ショック)が行える機器です。

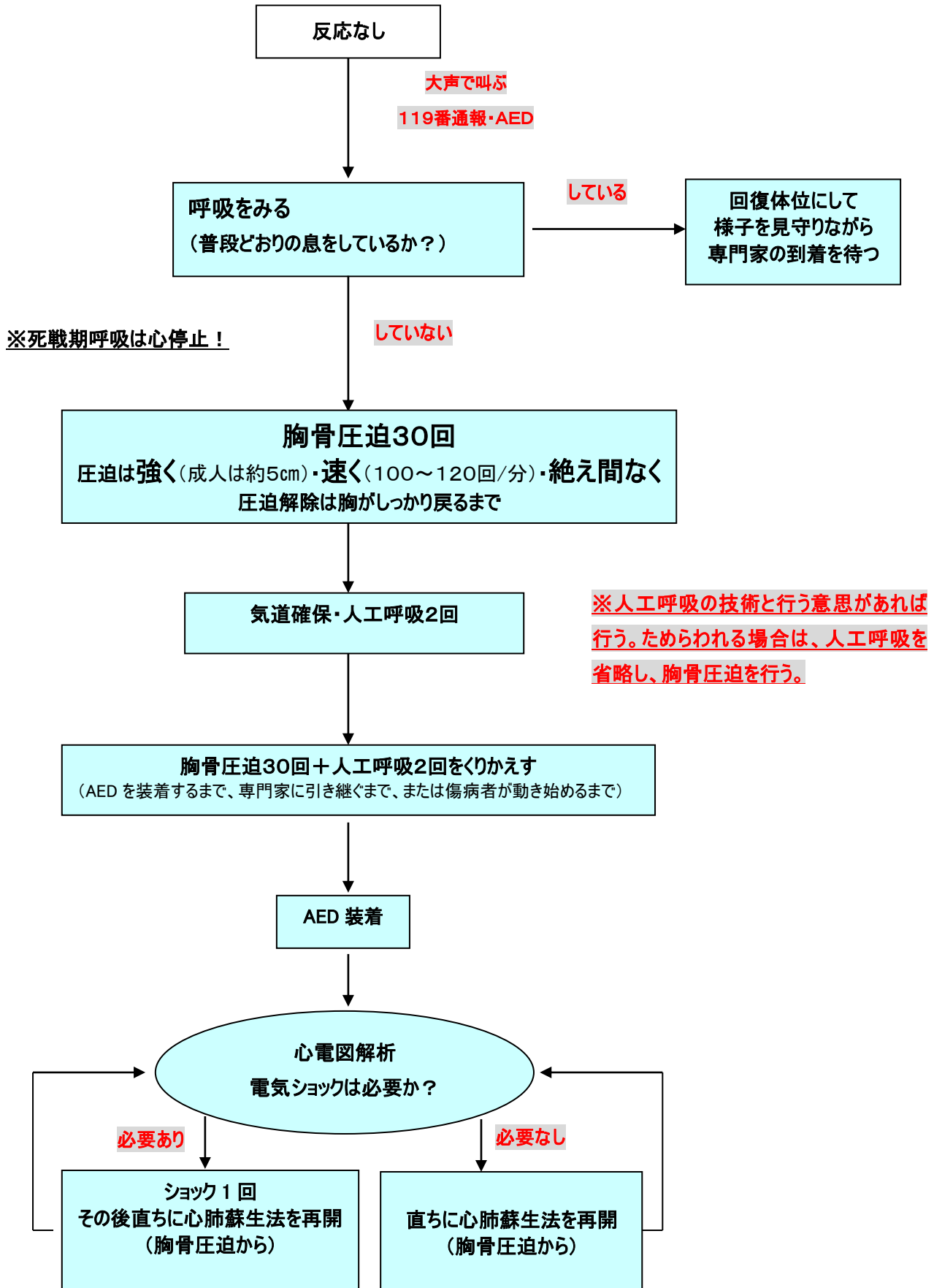
AEDは、装着すれば自動で傷病者の心臓のリズムを解析し、除細動の必要があれば音声メッセージで具体的な指示をしてくれます。除細動の必要があるときのみ実施するよう指示を出す仕組みになっており、安全性が十分確保されていますので、一般の人でも簡単に確実に操作できます。

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。このAEDの登場により、医師や救急救命士など専門職以外の人でも、安全確実に除細動ができるようになり、不特定多数の人が集まる場所やイベント会場などへの配備が進められ、最近では空港や駅、催し物ホール、デパートなど、いろいろな場所にAEDを備え付け、その場に居合わせた人によってAEDを活用してもらうことで、今まで医師や救急車を待っていたのでは助からなかったかもしれない人々の救命につなげることを目指す動きが広がっています。皆さんも駅などを通りかかったら図のように設置されているAEDを探してみてください。そして、万が一、その付近で誰かが突然倒れた場合には、このAEDを使用して救命に役立ててください。



AEDには、いろいろなタイプの機種がありますが基本的な機能は共通です。

★ AEDを用いた救急蘇生法の流れ



AED が到着するまでに行う心肺蘇生法の手順

① 反応(意識)を確認する

- 傷病者に近づき、肩をかるく叩きながら耳もとで大声で呼びかけ反応があるかないかをみます。



大丈夫ですか!
大丈夫ですか!



ポイント

- ・ 目をあける、何らかの返答、目的をもった仕草などがなければ「反応なし」と判断します。
- ・ 心臓が止まった直後には、けいれんのような手足の動きやあえぎ呼吸(飲み込むような呼吸)がみられることがあり、これらは「反応あり」ではありません。
- ・ 反応があれば訴えを聞き、必要な応急手当を行いましょう。
- ・ 乳児(約12ヶ月未満)の場合は足の裏をたたいて刺激します。

② 119番通報をしてAEDを手配する

- 反応がなければ大きな声で、「誰か来てください!」と大声で人を集め、「あなたは119番に連絡して下さい!」別の人に「あなたはAEDを持ってきて下さい!」と指示します。



誰か来て下さい!
あなたは119番通報して下さい!
あなたはAEDを持ってきて下さい!



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は、次の手順に移る前に、まず自分で119番通報することを優先させます。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番に通報すると、通信指令員が次の手順を指導してくれます。

③ 呼吸を確認する

- 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、「普段通りの呼吸なし」と判断します。

- ・ 胸や腹部の動きがまったく無い場合。
- ・ 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を認める場合。

心停止が起こった直後には、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(あえぎ呼吸)」といいます。「死戦期呼吸(あえぎ呼吸)」は正常な呼吸(普段どおりの息)ではありません。

④ 胸骨圧迫(心臓マッサージ)

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。

- 成人・小児の圧迫部位は胸骨の下半分、目安は「胸の真中」です。
- 乳児(1歳未満)の圧迫部位は「乳頭と乳頭を結ぶ線の少し足側」です。
- 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、胸を強く圧迫します。
- 成人の場合は約 **5cm** 沈むほど圧迫、小児は胸の厚みの **1/3** までしっかり圧迫します。小児は必要に応じて片腕または両腕で圧迫しましょう。
- 圧迫の速さ(テンポ)は100~120回/分、小児・成人も同じです。**強く・速く・絶え間なく、圧迫解除は胸がしっかり戻るまで行います。**

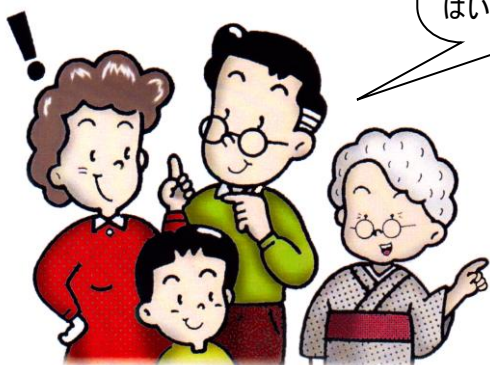


- 30回の心臓マッサージと、2回の人工呼吸のサイクル(30:2)を繰り返します。(全年齢共通)
- 人工呼吸は1回の吹き込みに1秒かけて、胸の上がりが見える程度、2回行います。
- 疲れたら交代しましょう。目安は1~2分ぐらいです。
- AEDが到着したら速やかに使用します。



Q. 反応はないが十分な呼吸をしているときはどうすればいいの？

A. 吐物等による窒息を防ぐため、傷病者を回復体位にして、専門家の到着を待ちます。



回復体位(側臥位)

⑤ 胸が上がる人工呼吸を2回

- 正常な呼吸(普段どおりの息)がない場合は、口対口人工呼吸を2回試みます。
- 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。
- 口を大きくあ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。(吹き込み過ぎに注意します)
- いったん口を離し、同じ要領でもう1回吹き込みます。
- 乳児に対する人工呼吸は乳児の口と鼻を同時に自分の口に含んで呼吸を吹き込みます。救助者の口で同時に覆いきれない場合は、通常の間対口の人工呼吸で行います。



約1秒かけて胸の上がりが見える程度



ポイント

- ・ 感染防護具として一方向弁付き呼吸吹き込み用具などを持っていると役立ちます。
- ・ 人工呼吸の技術と行う意思があれば実施します。口に吐物や出血がある場合や感染防護具を持っていないなど口対口ですることに抵抗がある場合等は、人工呼吸を省略して直ちに胸骨圧迫を開始しましょう。



こんな感染防護具
があります。

フェイスシールド



ポケットマスク



感染防御具を用いた口対口人工呼吸

AED が到着後の手順



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。

⑥ AED を傷病者の横に置く

- AED を傷病者の頭の近くに置くと操作しやすくなります。
- 機種にもよりますが、ケースから AED 本体を取り出すか、ふたを開けます。



⑦ AEDの電源を入れる

- AEDの電源を入れます。機種によって、フタを開けると自動的に電源が入るタイプと、ボタンを押して電源を入れるタイプがあります。



ポイント

- ・ 電源が入ったら、その後は音声メッセージと本体に点滅するランプに従ってください。
- ・ **AEDは「正常な呼吸」「普段どおりの息」がない傷病者を対象に使用します。**
呼吸や脈拍などがある場合には使用できません。(AEDの指示に従ってください。)
- ・ 未就学児には小児モード(または小児用パッド)を使用します。

⑧ 電極パッドを貼る

- 傷病者の衣服を取り除き、胸部を裸にします。
- 電極パッドの袋を開封し、電極パッドのシールをはがし、粘着面を傷病者の胸部にしっかりと貼り付けます。(電極パッドを貼り付ける位置は、電極パッドが入っていた袋に絵で示されています)
- 電極パッドを貼り付けた後、ケーブルをAED本体の差込口(点滅している)に入れます。



ポイント

- ・ 電極パッドの一方は右の鎖骨の下で胸の右側、左側はわきの5cm～8cmくらい下の位置にしっかりと貼り付けます。
- ・ 衣服を取り除くときや、電極パッドを貼り付けるときにも、心肺蘇生は続きます。
- ・ 電極パッドは、体表との間にすき間をつくらぬよう、しっかりと貼り付けます。
 - ※ 傷病者の胸が汗などで濡れていないか？
⇒濡れている場合は、タオル等で拭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埋め込み型除細動器が体内に埋め込まれていないか。
⇒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。その時は心臓ペースメーカーや除細動器のある場所を避けて電極パッドを貼ります。
 - ※ 胸に貼付薬(貼り薬)
⇒はがしましょう。有効な電気が流れなかったり、やけどを起こすことがあります。

- 心臓のリズムを調べている間は、除細動を加える必要があるかどうかを調べています。この間は、傷病者に触ってはいけません。

注意点！！！！



- ・ 電極パッドを貼り付けると、解析ボタンを押すよう音声メッセージが出る機種もあります。
- ・ 未就学児に対しては AED を小児モードへ切り替えて(または小児用パッドを使用します)、小児モードまたは小児用パッドが無い場合は成人用を代用します。

⑨ 心電図を調べます

- 電極パッドを貼り付けると、「体にさわらないでください。心電図を調べています！」とのメッセージが流れ、自動的に心電図を調べます。
- 傷病者にさわらないでくださいとの音声メッセージが出たら、自分も「触らないで下さい！」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないか確認します。




電気ショックします。離れて下さい！
安全確認します！
自分よし、あなたよし、周りよし！

⑩ 除細動(電気ショック)の指示が出たら、除細動を行う。

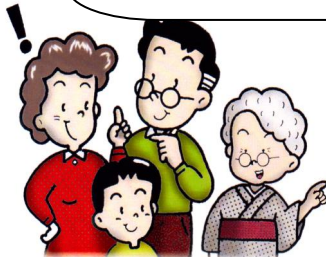
- AEDが除細動を加える必要があると判断すると、「電気ショックが必要です。充電中です」などの音声メッセージが流れ、自動的に充電が始まります。充電には数秒かかります。
- 充電が完了すると、「点滅ボタン(ショックボタン)をしっかりと押してください。」などの音声メッセージや、ショックボタンの点滅、充電完了の連続音が出ます。
- 充電中や充電が完了したら、再び「電気ショックします！離れて下さい！」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないかを確認してから、ショックボタンを押します。

ポイント

- 
- ・ 除細動(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痙攣したようにピクッと動きます。
 - ・ AEDから「電気ショックが必要です。」などのメッセージが出され、ショックボタン(除細動ボタン)を押して除細動を加える場合には、必ず、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。
 - ・ 除細動を加えた後は**ただちに**胸骨圧迫を再開します。
 - ・ 2分後にAEDによる心電図チェックが始まるので、心肺蘇生を中断します。
 - ・ 以降は使用するAEDの音声メッセージに従って行動します。
 - ・ 到着した救急隊に引き継ぐまでは、電極パッドをはがさず、AEDの電源も入れたままにしておきます。AEDは一定時間ごとに心電図の解析を行うために、傷病者から離れるようにとの指示が出ますので、出た場合にはそれに従います。


※注意点!!!

- ① 誰かが患者に触れている場合、感電の恐れがあるので注意しましょう。
- ② 除細動実施の指示が出てから何らかの理由で30秒以内にショックボタン(除細動ボタン)を押せなかった場合は、自動的に内部放電されAEDの動きが中断します。そのときは、一定の時間が経過した後に再度自動的に心電図の解析が始まります。機種によっては再度解析ボタンを押すように音声メッセージが出るものがあります。



AEDから「電気ショックは必要ありません」などのメッセージが出された場合にはどうするの？

心肺蘇生法を中止するときは？



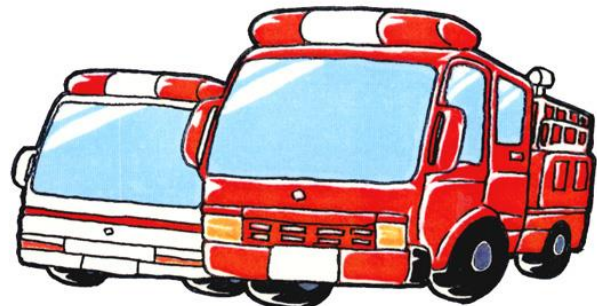
すぐに心肺蘇生法を継続しましょう。

- ① 救急隊に引き継いだとき
- ② 傷病者が動き出す
うめき声を出す
正常な呼吸が出現したとき

⑪ 到着した消防隊・救急隊に情報を伝える。

- 心肺蘇生法を続けているうちに傷病者が動き出す、うめき声を出す、あるいは普段どおりの息をしはじめた場合は、心肺蘇生法を中止します。普段どおりの息がさまたげられないためには気道確保や回復体位が必要となるかもしれません。慎重に様子を見ながら救急隊の到着を待ちましょう。もしも普段どおりの息がみられなくなった場合はただちに心肺蘇生法を再開しなければなりません。
- 消防隊・救急隊が到着したら、あわてて心肺蘇生を中止せず、消防隊員・救急隊員の指示に従って心肺蘇生法を引き継いでください。傷病者の倒れていた状況・病歴、実施した応急手当、AEDによる心電図の解析の結果や、または除細動を行った回数を伝えてください。

※ 富士山南東消防本部では、119番の通報内容から心肺停止状態が予想される場合、現場に最も近い消防署から消防ポンプ車も同時出動し、救急隊が到着するまで心肺蘇生法を実施します。救急隊現場到着後は、資機材の搬送や傷病者搬出などの活動支援を行います。救急隊は、より確実な気道確保のため、また容態を安定させる目的で、直ぐに現場を出発せず、気管挿管などの器具を使った気道確保や静脈路確保（点滴処置）・薬剤投与（アドレナリン）を実施してから現場出発します。



気道異物(反応あり)

- 気道異物が疑われる場合は、ただちに緊急通報するよう誰かに依頼し、以下の方法を試みてください。ただし、激しく咳き込んでいる場合には、本人の努力に任せましょう。救助者が1人だけの場合は、緊急通報する前に以下の方法を試みてください。
- 乳児・妊婦では、背部叩打法のみを行います。
- 日常的に乳児に接している方(母親や保育所職員など)は背部叩打と胸部突き上げ法を数回ずつ交互に(腹部突き上げ法は行わない)行います。



窒息のサイン



乳児に対する背部叩打法



乳児に対する胸部突き上げ法による
異物除去

(日常的に乳児に接している市民向け)



背部叩打法



腹部突き上げ法

握りこぶしを、傷病者のへその上方で、みぞおちより十分下方に当て、反対の手で握りこぶしを握り、すばやく上方へ向って圧迫するように突き上げます(乳児・妊婦には行いません)

★ 気道異物(反応なし)

- 反応がなくなった場合は、心肺蘇生法の手順を開始してください。救助者がひとりの場合の119番通報と心肺蘇生の優先順位についても同様です。
- 気道確保のとき異物が口の中に見えた場合は、指でかき出す事ができそうならそれを取り除きます。異物を探すために胸骨圧迫を中断したり、眼で確認しないで指で探るなどは行わないようにしましょう。

★ 出血が止まらない(止血法)

- 直接圧迫止血法が基本です。

① 出血部位を確認する

② 出血部位を圧迫する

- きれいなガーゼやハンカチ、タオルなどを重ねて傷口に当て、その上を手で圧迫します。



ビニール袋等を使用した直接圧迫止血法

ポイント

- ・ 感染防止のために、できるだけビニール製やゴム製の手袋またはビニール袋を使用します。
- ・ 細い紐や針金は、神経や筋肉を損傷するおそれがあるので行いません。