

# 第2章 救命処置

## 【心肺蘇生の方法（成人・小児）】

二次災害を防ぐため、現場周囲の安全確認を行ってください。

### 1 反応を確認する（写真3）

- 傷病者に近づき、その耳元で呼びかけながら、軽く肩をたたき、反応を確認します。
- 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仕草がなければ、「反応なし」と判断します。



写真3

- 「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、又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尋ねます。

### 2 助けを呼ぶ（写真4）

- 反応がない場合や反応があるかないかの判断に迷う場合は、大声で助けを呼びます。集まって来た人に、119番通報とAEDの手配を依頼します。
- 誰も来ない場合は、まず自分で119番通報し、すぐ近くにAEDがあれば持ってきます。



写真4

#### <119番通報と口頭指導について>

- 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。通信指令員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。
- 通信指令員は、通報者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。
- 「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、指導を受けながら胸骨圧迫ができるので、スピーカー機能などを活用しましょう。
- 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。

### 3 呼吸を確認する（写真5）

- 普段どおりの呼吸をしているか、10秒以内で確認します。
- 胸と腹部を見て、呼吸による上下運動があるか確認します。
- 普段どおりの呼吸がない場合、普段どおりの呼吸か判断に迷う場合又はわからない場合は、胸骨圧迫を開始します。



写真5

#### ※反応はないが、普段どおりの呼吸をしている場合は？

気道確保（第2章—3（写真11））を行って、救急隊の到着を待ちます。この間、傷病者の呼吸状態を注意深く観察し、呼吸が認められなくなった場合はただちに胸骨圧迫を開始します。

また、嘔吐や吐血などがある場合は、傷病者を横向きに寝た姿勢（回復体位、第2章—5（写真18）、第4章—7（写真61））にします。

### 4 胸骨圧迫を行う

- 呼吸の確認をして、普段どおりの呼吸がない場合、あるいは普段どおりの呼吸であるか判断に自信が持てない場合、又はわからない場合は、直ちに胸骨圧迫30回を開始します。
- 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（写真6）。圧迫するのはこの骨の下半分です。
- この位置に一方の手のひらの基部（写真7）を当てて、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。
- 足を肩幅に開いて、傷病者の胸に垂直に体重が加わるように両肘をまっすぐに伸ばし、肩が圧迫部位の真上になるような姿勢（写真10）をとります。
- 傷病者の胸が約5cm沈み込むように、しっかりと圧迫を繰り返します。
- 圧迫のテンポは、1分間に100～120回で、可能な限り中断せず、絶え間なく行います。
- 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。

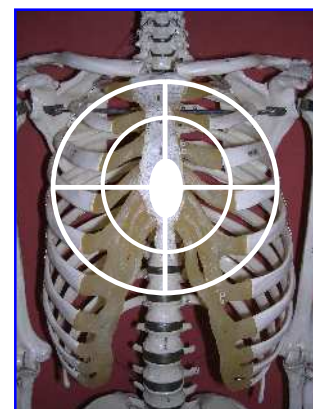


写真6

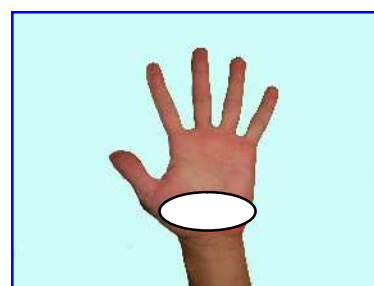


写真7

- 「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。（写真8～写真9）

圧迫位置

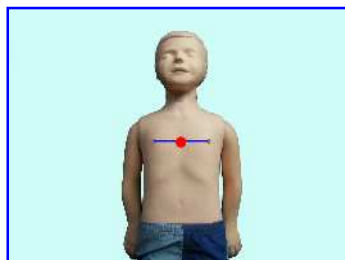


写真8

圧迫方法（片手）



写真9

### ～重要なポイント～

- 心停止と判断した場合は、気道確保や人工呼吸よりも先に胸骨圧迫から開始します。
- 救助者は、質の高い胸骨圧迫（約5cmの深さ、1分間に100～120回のテンポで、胸骨圧迫解除時には完全に胸の高さを戻し、胸骨圧迫の中断を最小限にする）を行います。
- 救命講習などを受けたことが無い人は、119番通報時に通信指令員の指示に従ってください。

「1・2・3・・・  
・・・28・29・30」



写真10

## 5 人工呼吸を行う

人工呼吸の訓練を受けており、それを行う技術と意思がある場合は、「気道確保」をして、「人工呼吸」を2回行います。

### ① 気道の確保（写真11）

- 片手を額に当て、もう一方の手の人差指と中指の2本をあご先（あごの骨の硬い部分）に当てます。
- 頭を後ろにのけぞらせて、あご先を引き上げて、気道を確保します。
- この方法を「頭部後屈あご先挙上法」と言います。
- できない場合は、省略します。



写真11

## ② 人工呼吸（口対口人工呼吸、写真12）

- 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、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。
- 息は、傷病者の胸が軽く上がる程度の量を、1秒かけて吹き込みます。
- いったん口を離し、傷病者の息が自然に出るのを待ち、もう一度、口で口を覆って息を吹き込みます。
- できない場合は、省略します。



写真 12

## ～こんな時は？～

- 口対口人工呼吸による感染の危険性は、きわめて低いといわれていますが、手元に感染防護具（写真13から写真15）がある場合は使用します。
- 口から出血している場合や、その他口対口人工呼吸をすることがためらわれる場合には、人工呼吸を省略して胸骨圧迫を続けてください。ただし、窒息、溺水、子供の心停止などでは、人工呼吸と胸骨圧迫を組み合わせた「心肺蘇生」を行うことが望まれます。
- うまく胸が上がらない場合でも、吹き込みは2回までにします。



写真 13



写真 14



写真 15

## 6 心肺蘇生（胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ）を続ける（写真16と写真17）

胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせを絶え間なく続けます。



写真 16

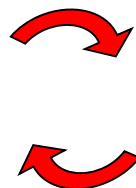


写真 17

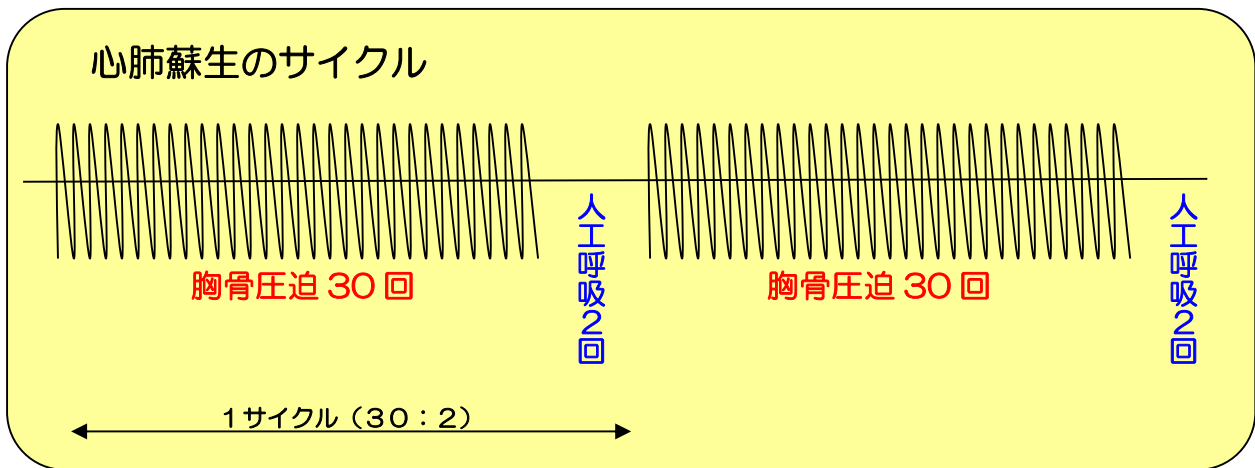


図2

**～胸骨圧迫を交代する～**

成人の胸骨圧迫を繰り返すには、体力が必要です。他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しょう。ただし、交代による中断時間をできるだけ短くすることが大切です。

**～心肺蘇生の中止時期～**

- ① 倒れた人に何らかの目的ある仕草が現れた場合
- ② 普段どおりの息をしはじめた場合
- ③ 救急隊に引き継いだ場合（救急隊から指示があるまでは、続けてください。）

**※ 回復体位（写真18）**

- 反応は無いが普段どおりの呼吸をしている傷病者で、嘔吐や吐血などが見られる場合や、救助者が一人であり、やむを得ず傷病者のそばを離れる場合には、傷病者を横向きに寝た姿勢（回復体位）にします。



写真 18

## 【心肺蘇生の方法（乳児：1歳未満）】

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行うことができるよう工夫されています。子どもたちの命に危険が迫っているときは、年齢を気にすることなく心肺蘇生を行うことが効果的です。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。

また子どもは、呼吸状態が悪くなるのが原因で心停止になることが多いため、出来る限り人工呼吸を組み合わせた心肺蘇生を行うことが望ましいと考えられています。そのため、乳児に接する機会の多い職種（保育士、幼稚園・学校教諭）や養育者については、訓練を受けて、乳児に適した心肺蘇生法の習得が望まれます。

### 二次災害を防ぐため、現場周囲の安全確認を行ってください。

#### 1 反応を確認する（成人と同じです。）

- ・ 傷病者に近づく前に、周囲を見渡して安全を確認します。
- ・ 肩を軽くたたきながら、大声で呼びかけます。何らかの反応や目的のある仕草がなければ「反応なし」とみなしてください。
- ・ 「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、又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。
- ・ 乳児は、足底等を刺激してください。足を動かしたり、泣き出せば「反応あり」と判断します。

#### 2 助けを呼ぶ（成人と同じです。）

- ・ 救助者が1人の場合は、自分で119番通報を行い、AED（近くにあれば）を取りに行きます。
- ・ 救助者が2人以上いる場合は、一人が119番通報とAEDの手配を、もう1人が心肺蘇生を行います。

#### 3 呼吸を確認する（成人と同じです。）

- ・ 普段どおりの呼吸をしているか、10秒以内で確認します。
- ・ 胸と腹部を見て、呼吸による上下運動があるか確認します。
- ・ 普段どおりの呼吸がない場合、あるいは判断に自信が持てない場合又はわからない場合は、胸骨圧迫を開始します。

#### 4 胸骨圧迫

- ・ 圧迫する位置は、**乳頭と乳頭を結ぶ線の少し足側**（写真19）です。
- ・ 胸骨圧迫は、2本の指（中指、薬指）で行います（写真20）。
- ・ 傷病者の胸が**胸の厚さの約1/3**沈み込むように、**しっかり**圧迫を繰り返します。
- ・ 圧迫のテンポは、1分間に約**100～120回**で、可能な限り中断せず、**絶え間なく**行います。
- ・ 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十分に**圧迫を解除**することが大切です。

圧迫位置



写真 19

圧迫方法（中指と薬指で）



写真 20

## 5 気道の確保（成人と同じです。）

- 片手を額に当て、もう一方の手の人差指と中指の2本をあご先（あごの骨の硬い部分）に当てます。
- 頭を後ろにのけぞらせて、あご先を引き上げて、気道を確保します。
- この方法を「頭部後屈あご先挙上法」と言います。
- できない場合は、省略します。

## 6 人工呼吸

- 気道確保したまま、口と鼻を同時に覆うように密着させ（口対口鼻）、息を吹き込みます（写真 21）。
- 息は、傷病者の胸が軽く上がる程度の量を、1秒かけて吹き込みます。
- いったん口を離し、傷病者の息が自然に出るのを待ち、もう一度、口対口鼻で息を吹き込みます。
- できない場合は省略します。



写真 21

## 7 心肺蘇生（胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ）を続ける（成人と同じです。）

- 胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせを絶え間なく続けます。
- 救急隊が到着してもすぐに心肺蘇生を中止せず、救急隊から指示があるまでは心肺蘇生を続けてください。

## 【AEDによる除細動】

「除細動」とは、突然の心停止の原因となる不整脈（心室細動、無脈性心室頻拍）に対し、心臓に電気ショックを与え、心臓を元の動きに回復させることをいいます。

### AED（自動体外式除細動器とは？）

AEDは、心電図を自動で解析し、除細動（電気ショック）が必要な不整脈であるか判断します。

小型軽量で、音声メッセージなどで使用方法などを指示してくれます。

### AEDによる除細動の対象者

- 反応がなく、普段どおりの呼吸がない傷病者に使用します。
- 全年齢に対して使用できます。
- 小学校に上がる前の子ども（乳児や幼児）には、未就学児用の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流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、未就学児用の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。



**AED**

### 1 AED（写真22）を持ってくる

- 傷病者に反応がないことが分かったら、誰かにAEDを持ってくるように依頼します。
- 他に誰もいない場合で、AEDが近くにあることが分かっている場合は、救助者自身が自分でAEDを取りに行きます。



写真 22

### 2 AEDを傷病者の横に置く（写真23）

- 機種によって異なりますが、ケースからAED本体を取り出すか、ふたを開けます。
- 傷病者の頭や肩の横などの使いやすい場所に、AEDを置きます。



写真 23

### 3 AEDの電源を入れる（写真24）

- AEDの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）。
- 電源を入れた後は、AEDが音声メッセージで使用方法を指示しますので、メッセージに従って行動します。



写真 24



#### 4 電極パッドを胸に貼る (写真25)

- 傷病者の衣類を取り除き、胸部を裸にします。
- 電極パッド (写真26-1、写真26-2) の袋を開封してシールをはがし、粘着面の一方を右前胸部 (右鎖骨の下で胸骨の右) に、もう一方を左側胸部 (脇の5~8cm下) の位置にしっかりと貼り付けます (電極パッドに描かれている絵のとおり)。
- 機種によって異なりますが、電極パッドを貼り付けた後、ケーブルをAED本体の差込口に差し込むものもあります。
- 救助者が複数いる場合は、電極パッドを貼り付けている間も、できるだけ心肺蘇生を継続します。



写真 25

#### 電極パッド (小学生~大人用)

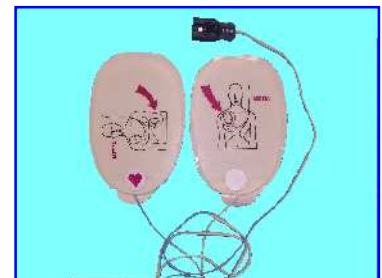


写真 26-1

#### 電極パッド (未就学児用)

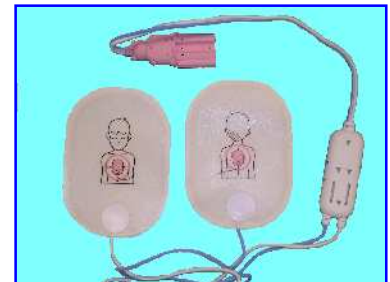


写真 26-2

#### ~注意~

- 電極パッドは、体表面との間にすき間を作らないように、しっかりと貼り付けます。
- 小学生~大人用 (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ください。

#### 【こんな時は?】

- 傷病者の胸が汗や水で濡れている場合は、タオル等でふき取ってから (写真27) 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体内に埋め込まれている場合は、胸の皮膚が盛り上がり (写真28)、下に固いものが触れることがあります。その場合は、盛り上がりを避けて電極パッドを貼ります。
- 胸部に貼り薬がある場合は、はがして胸をふいてから電極パッドを貼ります。



写真 27



写真 28

## 5 心電図の解析をする(写真29)

- 電極パッドを貼り付けると、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。
- 「傷病者から離れてください。」との音声メッセージが流れるので、心肺蘇生を中止して、周囲の人にも傷病者から離れるように注意します。
- 誰も傷病者に触れていないことを確認します。
- 心電図の解析中は、除細動が必要かどうかを調べています。傷病者に触れたり、揺らしたりすると正しい心電図の解析ができませんので、この間は傷病者に触れてはいけません。

「解析中です。皆さん、傷病者から離れてください。」



写真 29

## 6 除細動(電気ショック)を行う(写真30)

- 除細動の必要があると判断すると、「電気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。
- 充電が完了すると、「除細動ボタン(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流れ、ボタンの点滅や充電完了の連続音が流れます。
- 充電が完了したら、再び傷病者に誰も触れていないことを確認して、除細動ボタン(ショックボタン)を押します。

「除細動、実施！」



写真 30

## 7 心肺蘇生を続ける(写真31)

- 電気ショックの後は、ただちに胸骨圧迫から心肺蘇生を再開します。
- AEDは、定期的(2分おきに)心電図を自動的に解析します。音声メッセージに従って心肺蘇生を中断し(写真32)、再度電気ショックを行うか、心肺蘇生を再開します。
- 救急隊に引き継ぐか、何らかの目的のある仕草や普段どおりの呼吸が出現するまで処置を続けます。
- 救急隊に引き継ぐまでは、AEDの電源はONのまま、電極パッドも貼ったままにします。
- 救急隊が到着した場合は、行った電気ショックの回数等を伝えてください。



写真 31



写真 32

## 【オートショック AED】

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。

## 【電気ショックを行った場合の 1 ヶ月後社会復帰率】

院外心停止傷病者に対する市民の AED 使用事例は年々増加傾向であり、令和元(2019)年には、2,168 件となりました。目撃がある心原性心停止のうち市民による電気ショック例の 1 ヶ月後の社会復帰率は 46.0%であり、救急隊が到着した後で電気ショックを受けた例の 20.9%に比べると著しく高く、市民が早期に AED を用いることの有用性を示しています。

突然の心停止は、心臓が細かくふるえる「心室細動」によって生じることが多く、この場合、心臓の動きを戻すには電気ショックによる「除細動」が必要となります。

心停止から電気ショックを行うまでにかかる時間が、傷病者の生死を決定するもっとも重要な要素となり、市民が救急隊の到着前に早く電気ショックを実施することが、大切となります。

## 【AED の管理】

- AED には、自動的に機能を確認する「セルフチェック」機能が付いています。使用可能な状態に保たれているか、本体のインジケータの表示で確認できます。（写真 33 から写真 35）
- バッテリーの寿命は、機種や使用頻度にもよりますが、未使用であれば 4～5 年は使用できます。
- 電極パッドの使用期限は、2～3 年です。袋に記載されている表示を確認して、適宜交換が必要です。



写真 33



写真 34



写真 35

## 【救急車の適正利用にご協力ください】

近年、救急車の出動件数が増えており、救急隊の現場までの到着時間も遅くなっています。

また、救急車で搬送された人の約半数が、入院を必要としない軽症者です。救急車は、けがや急病などで緊急に治療が必要な人を病院へ搬送するためのものです。緊急性のない人の利用が多くなると、本当に救急車が必要な人の所への到着が遅くなる可能性があります。緊急でない場合は、自家用車やタクシー、民間の患者等搬送事業者などを利用し、救急車の適正利用にご協力をお願いします。

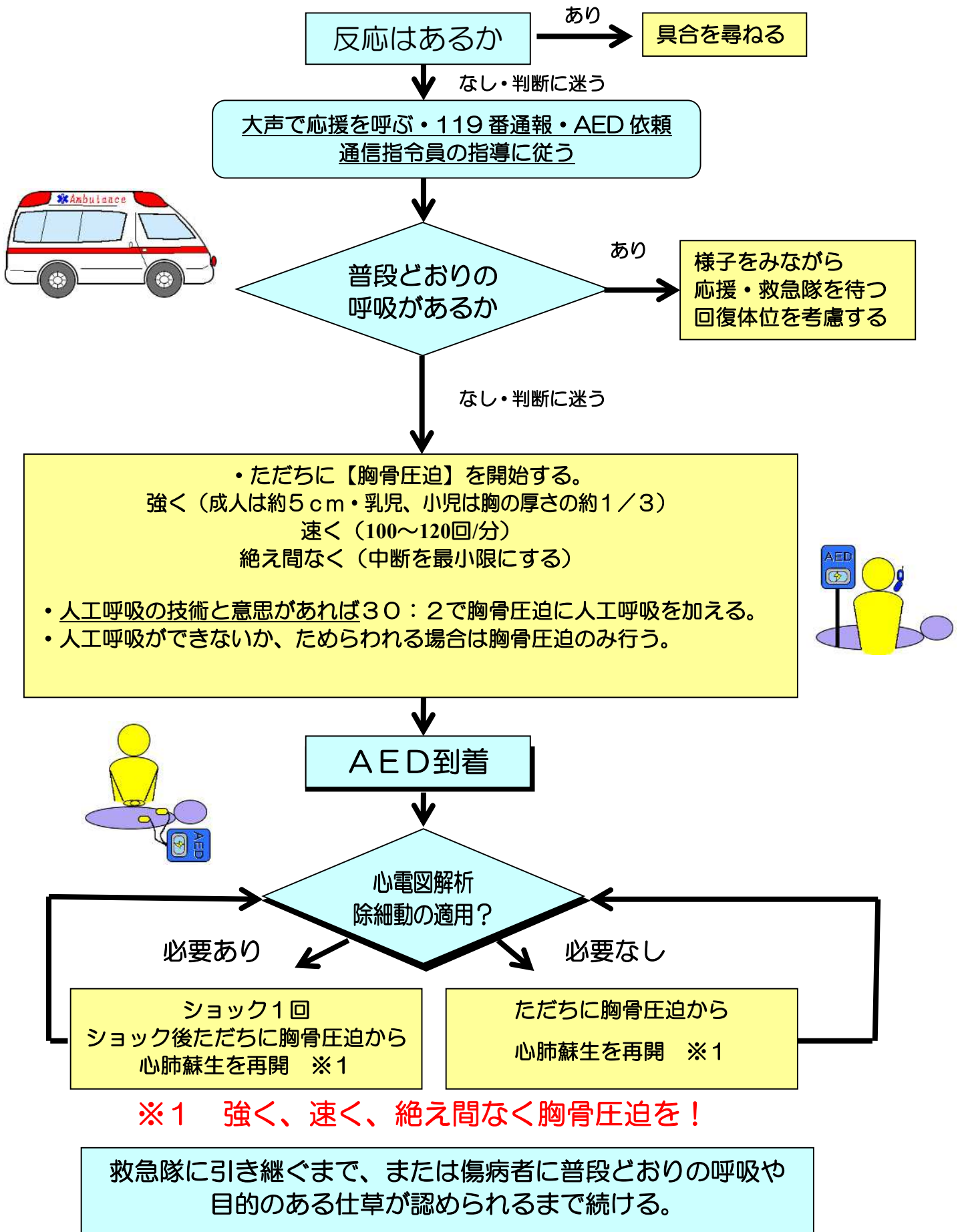
夜間・休日などの緊急医が分からない場合は、

長野県休日・夜間緊急医療案内サービス（電話 0570-3033-0665）をご利用ください。

## 【救命処置の年齢別比較表】

	成人	小児 (1歳から15歳程度)	乳児 (1歳未満)
通 報	救助者が1人の場合：自分で119通報を行い、AEDを取りに行き、その後心肺蘇生を開始する。 救助者が2人以上の場合：心肺蘇生を開始し、誰かが来たら119通報とAEDの手配を依頼する。 ※通信指令員の指導に従う。		
呼吸の確認 (心停止の確認)	胸と腹部の動きを見て「普段どおりの呼吸」か、10秒以内で確認する。 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ないと判断した場合は、心停止と考える。		
心肺蘇生の開始手順	「普段どおりの呼吸」がない場合、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、心停止でなかった場合の危害を恐れることなく、胸骨圧迫から開始する。		
胸骨圧迫の位置	胸の真ん中（左右の真ん中で、かつ上下の真ん中）		両乳頭を結ぶ線の少し足側で、胸の真ん中
胸骨圧迫の方法	両手	両手 (体格に応じて片手)	手指2本
胸骨圧迫の深さ	約5cm	胸の厚さの約1/3	胸の厚さの約1/3
胸骨圧迫のテンポ	100～120回/分の速さ		
気道確保	頭部後屈・あご先挙上法		
人工呼吸	胸が上がるのが見てわかる程度の量を約1秒かけて2回		
AEDの使用	小学生～大人用パッドを使用する。(未就学児用パッドを使用してはならない)	未就学児は、未就学児用パッドを使用する。無い場合は、小学生～大人用パッドを代用する。	乳児は、未就学児用パッドを使用する。無い場合は、小学生～大人用パッドを代用する。
気道異物除去 (反応あり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>強い咳ができる場合には、咳をさせて異物の排出を促す。</li> <li>まず、背部叩打法を試みて、効果が無ければ腹部突き上げ法を試み、異物が除去できるか反応が無くなるまで続けます。</li> </ul> ※妊娠していると思われる女性や高度な肥満者は背部叩打のみを行う。		119番通報を依頼した後、頭部を下げて、背部叩打法や胸部突き上げ法を行う。 ※異物が取れるか反応がなくなるまで、2つの方法を数回ずつ繰り返して続ける。
気道異物除去 (反応なし)	ただちに119番通報し、心肺蘇生の手順を開始する。		

# 【主に市民が行う一次救命処置の手順】



## 【新型コロナウイルス感染症流行期の一次救命処置】

### 【基本的な考え方】

- 胸骨圧迫のみの場合を含め、心肺蘇生はエアロゾル（ウイルスなどを含む微粒子が浮遊した空気）を発生させる可能性があるため、新型コロナウイルス感染症が流行している状況においては、すべての心停止傷病者に感染の疑いがあるものとして対応する。
  - 成人の心停止に対しては、人工呼吸を行わずに胸骨圧迫と AED による電気ショックを実施する。
  - 子どもの心停止に対しては、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、人工呼吸も実施する。
- ※ 子どもの心停止は、窒息や溺水など呼吸障害を原因とすることが多く、人工呼吸の必要性が高い。

### 【新型コロナウイルス感染症流行期の一次救命処置（BLS）の手順】

安全の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分がマスクを正しく着用できていることを確認する。</li> <li>・人数に余裕がある場合、通報や救命処置を行わない人は、窓を開けるなど部屋の換気を行ったり、多人数で密集しないように配慮する。</li> </ul>
反応の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顔をあまり近づけすぎないようにして、傷病者の肩を優しくたたきながら大声で呼びかける。</li> </ul>
119 番通報 AED の要請	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非流行期と同様に対応する。</li> <li>※AED 使用によるエアロゾル発生に伴う感染のリスクは高くない。</li> </ul>
呼吸の観察	<ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸を確認する際に、顔をあまり近づけないようにする。</li> </ul>
胸骨圧迫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・傷病者がマスクをしていれば、外さずそのままにして胸骨圧迫を開始する。</li> <li>・傷病者がマスクをしていなければ、胸骨圧迫を開始する前に、マスクやハンカチ、タオル、衣服などで傷病者の鼻と口を覆う。</li> </ul>
人工呼吸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成人に対しては、人工呼吸は行わず胸骨圧迫だけを継続する。</li> <li>・小児に対しては、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、人工呼吸も実施する。</li> </ul>
AED の使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非流行期と同様に対応する。</li> </ul>
救急隊への 引き継ぎ後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・傷病者を救急隊に引き継いだ後は、すみやかに石鹸と流水で手と顔を洗う。</li> <li>・手を洗うか消毒するまでは、不用意に首から上や周囲を触らない。</li> <li>・傷病者に使用したマスクやハンカチは、直接触れないようにして廃棄する。</li> </ul>

## 【主に市民が行う新型コロナウイルス感染症流行期の一次救命処置の手順】

