

ガイドライン2020対応

応急手当講習テキスト

救急車がくるまでに



宇都宮市消防局

目 次

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| I | 応急手当の基礎知識 | 1 |
| 1 | 応急手当と救命処置 | 1 |
| 2 | 救命の連鎖と市民の役割 | 1 |
| ① | 心停止の予防 | 2 |
| ② | 心停止の早期認識と通報 | 2 |
| ③ | 一次救命処置 | 2 |
| ④ | 二次救命処置と集中治療 | 3 |
| 3 | 突然の心停止を防ぐために | 3 |
| ① | 病気による心停止 | 4 |
| ② | 日常生活の中で起きる心停止 | 4 |
| ③ | 小児に特有の問題 | 6 |
| 4 | 応急手当をまとめてみると | 7 |
| II | 救命処置 | 8 |
| | 主に市民が行う一次救命処置「心肺蘇生法とAED」の流れ | 8 |
| 1 | 心肺蘇生法の手順 | 9 |
| ① | 安全を確認する | 9 |
| ② | 反応を確認する | 9 |
| ③ | 119番通報をしてAEDを手配する | 9 |
| ④ | 普段どおりの呼吸があるかの確認 | 10 |
| ⑤ | 胸骨圧迫 | 10 |
| ⑥ | 人工呼吸（口対口人工呼吸） | 11 |
| ⑦ | 胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせ（心肺蘇生法）を続ける | 13 |
| 2 | AED使用の手順 | 14 |
| ⑧ | AEDの準備 | 14 |
| ⑨ | 心電図の解析 | 16 |
| ⑩ | 電気ショック | 16 |
| ⑪ | 心肺蘇生の再開 | 17 |
| ⑫ | 心肺蘇生とAEDの手順の繰りかえし | 17 |
| ⑬ | 救急隊に引き継ぐまでの対応 | 17 |
| ⑭ | 特に注意をはらうべき状況 | 17 |
| 3 | 気道異物の除去 | 19 |
| ① | 窒息の発見 | 19 |
| ② | 119番通報と異物除去 | 19 |
| III | 乳児に対する応急手当 | 21 |
| 1 | 人工呼吸もあわせた心肺蘇生法の重要性 | 21 |
| 2 | 救命処置 | 21 |

| | |
|--------------------------------|----|
| 乳児の一次救命処置「心肺蘇生法とAED」の流れ | 22 |
| 3 乳児に対する救命処置の手順 | 23 |
| ① 安全を確認する | 23 |
| ② 反応を確認する | 23 |
| ③ 119番通報をしてAEDを手配する | 23 |
| ④ 普段どおりの呼吸があるかの確認 | 23 |
| ⑤ 胸骨圧迫 | 23 |
| ⑥ 人工呼吸（口対口鼻人工呼吸） | 24 |
| ⑦ 心肺蘇生（胸骨圧迫と人工呼吸）を続ける | 24 |
| ⑧～⑪ AEDの使用 | 24 |
| 4 乳児に対する気道異物の除去 | 25 |
| ① 反応がある場合 | 25 |
| ② 反応が無くなった場合 | 25 |
| IV その他の応急手当（ファーストエイド） | 26 |
| 出血時の止血法 | 26 |
| V その他 | 27 |
| 1 119番通報と救急車の呼び方 | 27 |
| 2 応急手当の実施に伴う法的責任 | 28 |
| VI 新型コロナウイルス感染症流行期の救命処置 | 29 |
| 新型コロナウイルス感染症流行期の心肺蘇生法の手順 | 30 |
| ① 安全を確認する | 30 |
| ② 反応を確認する | 30 |
| ③ 119番通報をしてAEDを手配する | 30 |
| ④ 普段どおりの呼吸があるかの確認 | 30 |
| ⑤ 胸骨圧迫 | 30 |
| ⑥ 人工呼吸 | 30 |
| ⑦ AEDの使用 | 30 |
| ⑧ 救急隊員への引き継ぎ後の対応 | 30 |

I 応急手当の基礎知識

1 応急手当と救命処置

私たちは、いつ、どこで、突然のけがや病気におそわれるか予測ができません。このようなとき、病院に行くまでに、家庭や職場でできる手当のことを**応急手当**といいます。

けがや病気の中で最も重篤で緊急を要するものは、心臓や呼吸が止まってしまった場合です。急性心筋梗塞（心臓の病気）や脳卒中（脳の病気）などは、何の前触れもなく起こることがあり、心臓と呼吸が突然止まってしまうこともあります。プールで溺れたり、喉にお餅を詰まらせたとき、あるいは、けがで大出血したときも、何もしなければ心臓と呼吸が止まってしまいます。

このような人の命を救うために、そばに居合わせた人ができる応急手当のことを**救命処置（一次救命処置）**といいます。

救命処置には、傷病者を救命するために大切な**心肺蘇生法**、**AED**（自動体外式除細動器）を用いた除細動、異物で窒息をきたした場合の**気道異物の除去**があります。

応急手当には、出血に対する**圧迫止血**や**楽な姿勢をとらせる体位**、傷病者の**搬送法**や**けが・やけどの手当**、その他の**応急手当（熱中症・けいれんなど）**などがあります。

2 救命の連鎖と市民の役割

傷病者を救命し、社会復帰させるために必要となる行動と一連のつながりを「**救命の連鎖**」（図1）といいます。

救命の連鎖は「心停止の予防」、「早い通報（心停止の早期認識と通報）」、「一次救命処置（心肺蘇生とAED）」、「二次救命処置（救急救命士や医師による高度な救命医療）」の4つの輪で成り立っており、この4つの輪が途切れることなくすばやくつながることによって救命効果が高まります。

救命の連鎖の最初の3つの輪は、救急隊が現場に到着するまでの間に現場に居合わせた市民により一次救命処置が行われることが期待されています。市民により心肺蘇生法が行われたほうが、行われなかったときより生存率が高く、市民がAEDを使用し電気ショックを行ったほうが、救急隊の到着を待つことなく早期に実施できるため、生存率や社会復帰率が高いことが分かっています。



① 「心停止の予防」(1つ目の輪)

小児の突然死の主な原因には、けが、溺水、窒息などがあり、その多くは日常生活で十分に注意することで予防できるものです。心臓や呼吸が止まってしまった場合の救命処置も大事ですが、突然死を未然に防ぐことが一番効果的です。

成人の突然死の主な原因は、急性心筋梗塞や脳卒中です。これらは、生活習慣の改善によりその発症のリスクを低下させることが大切な予防法です。また、これらの初期症状に早く気づき、心停止になる前に病院で治療を開始することも「心停止の予防」です。

② 「心停止の早期認識と通報」(2つ目の輪)

心停止を早く認識するためには、突然倒れた人や、反応のない人を見たら、直ちに心停止を疑うことが大切です。心停止の可能性があれば、大声で応援を呼び、119番通報とAEDの手配を頼み、傷病者のもとに少しでも早く救急隊やAEDが到着するように行動します。

また、心肺蘇生法のやり方がわからなかったり、忘れてしまった場合でも、119番通報の電話を通して心肺蘇生法の指導を受けることができます。

③ 「一次救命処置」(3つ目の輪)

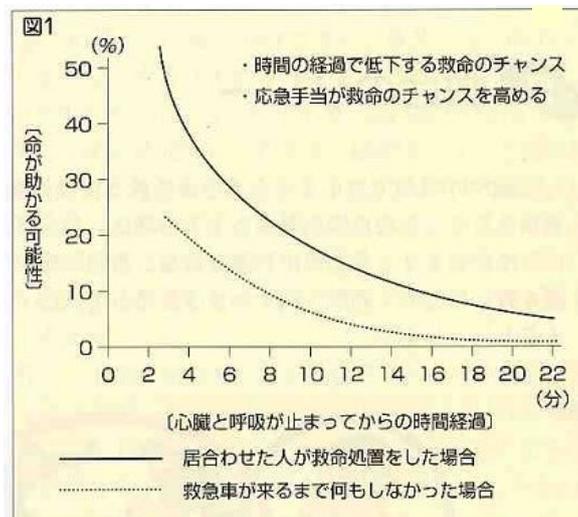
「一次救命処置」とは、心肺蘇生法とAEDの使用により、止まってしまった心臓と呼吸の動きを助ける方法です。

ア 心肺蘇生法とは

心肺蘇生法とは、胸を強く圧迫する「胸骨圧迫」と、口から肺に息を吹き込む「人工呼吸」により、止まってしまった心臓と呼吸の動きを助ける方法です。

脳は、心臓が止まると10秒あまりで意識がなくなり、3～4分以上そのままの状態が続くと回復が困難となります。心臓が止まっている間、胸骨圧迫によって脳や心臓に血液を送り続けることがAEDの効果を高めるとともに、心臓の動きが戻った後に後遺症を少なくするために重要となります。命が助かる可能性は時間とともに減少していきませんが、居合わせた人が救命処置をした場合には、可能性は高まります。(図2)

図2



Holmberg M et al. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. Resuscitation 47:59-70, 2000. より、一部改変して引用

イ AED（自動体外式除細動器）とは

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」により生じる場合が少なくありません。このような場合には、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と（これを「除細動」という）がとても重要です。

AEDとは、自動的に心電図を調べて、電気ショックが必要か否かを判断し、音声メッセージで必要な対応を指示してくれるので、一般の人でも簡単に確実に操作することができます。

現在では公共施設、学校、デパート、催し物ホール、駅など、いろいろな場所にAEDが設置されており、それらを活用することで、これまで救急隊の到着を待つだけでは救えなかった命を救命しようという動きが広がっています。皆さんも緊急時に備えて、図3のように設置されているAEDが自分の職場や通勤途上のどこにあるかをあらかじめ知っておき、万が一のときに、このAEDを使用し救命に役立ててください。

(図3)



④ 「二次救命処置と集中治療」（4つ目の輪）

救急救命士や医師が、薬や器具などを使用して心臓の動きをとり戻すことを目指し、心臓の動きがとり戻せたなら、病院での集中治療により脳の障害を防ぎ、リハビリテーションで心身の機能回復を促し、社会復帰を目指します。

3 突然の心停止を防ぐために

心臓や呼吸が止まってしまうような事態は、何の前ぶれもなく突然訪れることもありますが、前ぶれがみられることも少なくありません。この前触れに気付き、119番通報して救急車を早く要請できれば、助かる可能性が大きくなります。

① 病気による心停止

成人がある日突然に死亡する主な原因には、急性心筋梗塞や脳卒中があります。急性心筋梗塞や脳卒中の場合は、その初期症状に気付き、少しでも早く病院に行き治療を始めることが重要です。自分で病院に行こうとすると、その間に容態が悪化する可能性もあるので、下記のような症状が急に起こったら、ためらわずに119番通報をして救急車を依頼することが重要です。傷病者はしばしば119番通報を遠慮しますが、強く説得してでも119番通報し、救急車が来るまでそばで見守り、容体が変わらないか注意してください。万が一、反応がなくなり、普段どおりの呼吸がない、または普段どおりの呼吸か判断に迷う場合には、直ちに心肺蘇生法を始めてください。

ア 急性心筋梗塞

急性心筋梗塞は、冠動脈と呼ばれる心臓の筋肉（心筋）に血液を送る血管が血の塊（血栓）で詰まることで発症します。急性心筋梗塞になると、大事な心臓の筋肉が死んでしまい、心臓の動きが弱まったり、心臓が突然止まってしまう不整脈を起こしたりします。急性心筋梗塞の症状は、「重苦しい」「締めつけられる」「圧迫される」「絞られる」「焼けつくような感じ」などと言われますが、この症状は必ずしも胸だけに起こるわけではありません。胸以外に、背中、肩、両腕や胃のあたり（みぞおち）に不快感を感じることもあります。重症の場合は、痛みのほか、息苦しさ、冷や汗、吐き気、嘔吐などを伴うことが多く、症状の強さにも個人差があり、高齢者や女性、糖尿病の人では症状が軽く、分かりにくいことも少なくありません。

イ 脳卒中

脳卒中は、脳の血管が詰まったり、破けて出血したりすることで発症します。脳の血管が詰まると、脳に血液が行かなくなるので、そのままにしていると、**脳梗塞**といわれる状態になってしまいます。脳梗塞になると脳の神経細胞が障害されてしまい、脳梗塞の部位によっては、手足（多くは体の片側）に力が入らなかつたり、しびれたり、言葉がうまくしゃべれなかつたり、ものが見えにくくなるなどします。重症の場合は、目が覚めなくなり、呼吸が止まり亡くなってしまいます。

また、脳の血管が破け、脳内に出血した状態を**脳出血**といい、脳の内部に血の塊ができて脳を圧迫するため、その部分の脳神経細胞が破壊されたり、ときには、圧迫が脳全体に及び危険な状態になります。

これ以外にも、脳の血管が破けて脳の周りのくも膜下出血すると、**くも膜下出血**が起こります。生まれて初めて経験するような激しい頭痛が突然生じるのが特徴です。

② 日常生活の中で起きる心停止

日常生活の中で、特に心停止が起こりやすい状況があります。そのような状況を理解し、可能であればその状況を避ける、または状況に応じた対策をとることによって心停止を防ぐことができます。

ア 窒息

口や鼻から肺につながる空気の通り道に、食べ物やおもちやが詰まり息ができなくなってしまうことを窒息といいます。乳幼児やお年寄りに多くみられ、緊急に対処しなければやがて心停止になってしまいます。

乳幼児には、手の届くところに口に入る小さなものを置かないなどの注意が必要です。

高齢者になると、食べ物を噛み砕いたり、飲み込んだりする力が弱くなり、また、飲み込んだものが誤って空気の通り道に入った場合、咳などをして吐き出す力も弱くなっています。餅や団子、こんにゃくなどは喉に詰まりやすいので、食べる場合は、細かく切るなどの配慮が必要です。

イ お風呂での心停止

家庭でのお風呂は、心停止が起きやすい場所です。特に、冬季は居間、脱衣所や浴室と、浴槽の中の温度差が大きいと、血圧が大きく変動して脳卒中や心筋梗塞を起こしやすくなり心停止の発生頻度が夏季の約10倍も高くなります。

また、熱いお湯に長時間つかると、血圧が低下したり、体の水分が失われたりするため、このような病気が起こる危険が高まります。

入浴の際は、脱衣所や浴室を温かくしておく、熱いお湯に長時間つからない、飲酒後は入浴を避ける、入浴の前には水分を摂るなどの予防策が必要です。

ウ 熱中症

熱中症とは、暑さや熱によって体に障害が起きることをいいます。炎天下や蒸し暑い場所、風通しの悪い屋内で運動や作業を行うと、体温を下げるために必要な汗をかく機能が追い付かず体温が上がってしまうだけでなく、体の水分や塩分が失われ熱中症が進行してしまいます。炎天下や蒸し暑い場所、風通しの悪い屋内で運動や作業を行う際は、水分や塩分をこまめに摂ることが大切です。

エ 運動中の心停止

運動中の心停止は人前で起こることが多く、電気ショックが効果的で、適切に対処すれば後遺症を残すことが少ないという特徴があります。学校内で心停止になるのも運動中がほとんどです。マラソンやジョギング、サイクリング中などで、心臓に負担がかかることが一因です。

運動中の心停止を予防するためには、体調が悪いときの無理な運動を避けることが大切です。

オ アナフィラキシー

ピーナッツや小麦、蕎麦などの食べ物のほか、蜂の毒が体の中に入ると、体が極端に反応して、じんましん、鼻水、呼吸困難、血圧低下などの症状が出て、重篤な場合には心停止に至ることがあります。このような特定の物質に対するアレルギー反応をアナフィラキシーといいます。

アナフィラキシーでは、初めてよりも2回目以降の症状が激しいのが特徴です。アナフィラキシーがあることがわかっている人は、特定の物質が思わぬ形で食べ物に含まれていることもあるので、十分な注意が必要です。

カ 低体温症

体温が35度以下になってしまった状態を低体温症といいます。低体温症が進行すると呼吸や心拍が徐々にゆっくりになり、心停止に至ることがあります。

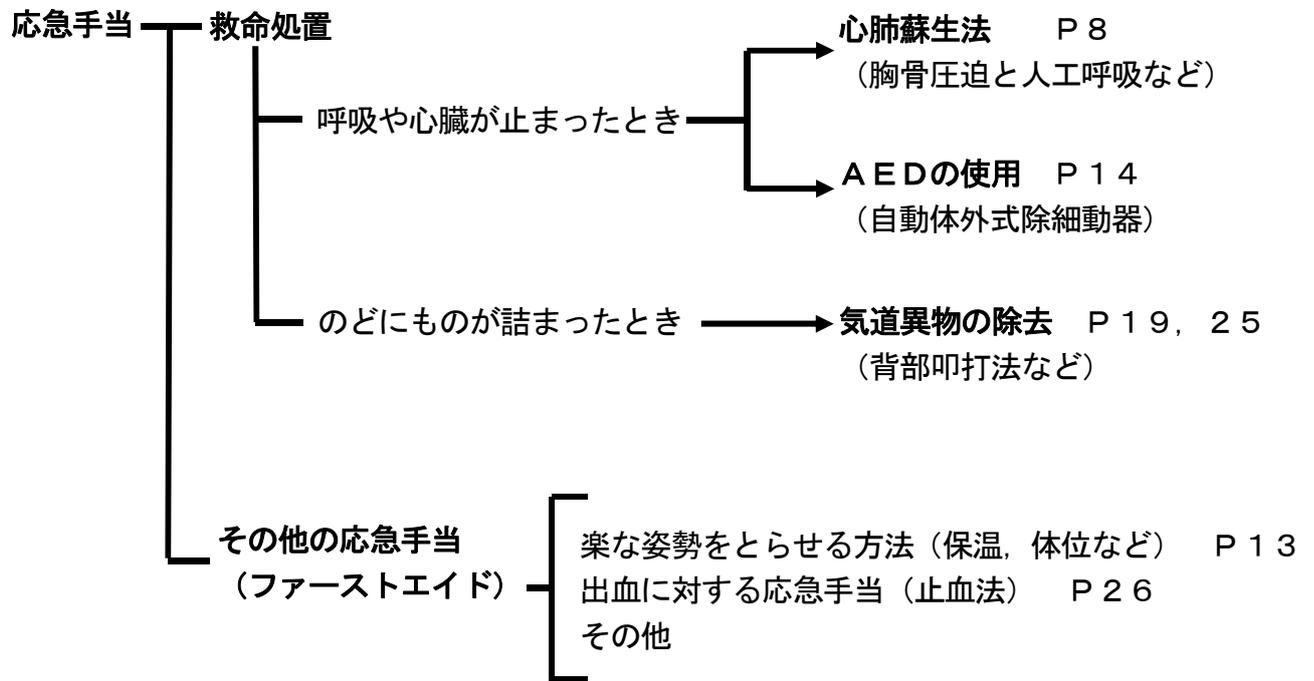
お酒や眠気を催す薬を飲んだ後に屋外で寝込んでしまった場合などの状況では、低体温症を発症することがあります。活動の低下したお年寄りなど日常生活に支障がある人では、さほど寒くない環境でも体温が低下しやすいので注意が必要です。

③ 小児に特有の問題

小児の突然死の主な原因には、けが（外傷）、溺水、窒息などがあります。その多くは日常生活の中で十分に注意することで予防できるものです。自動車でのチャイルドシートやシートベルトの着用，自転車でのヘルメット着用，水の事故への注意，小児の手の届くところに口に入る大きさのもの（トイレットペーパーの芯を通過するような大きさのもの）や，中毒の原因となるような薬品や洗剤などを置かないことが重要です。

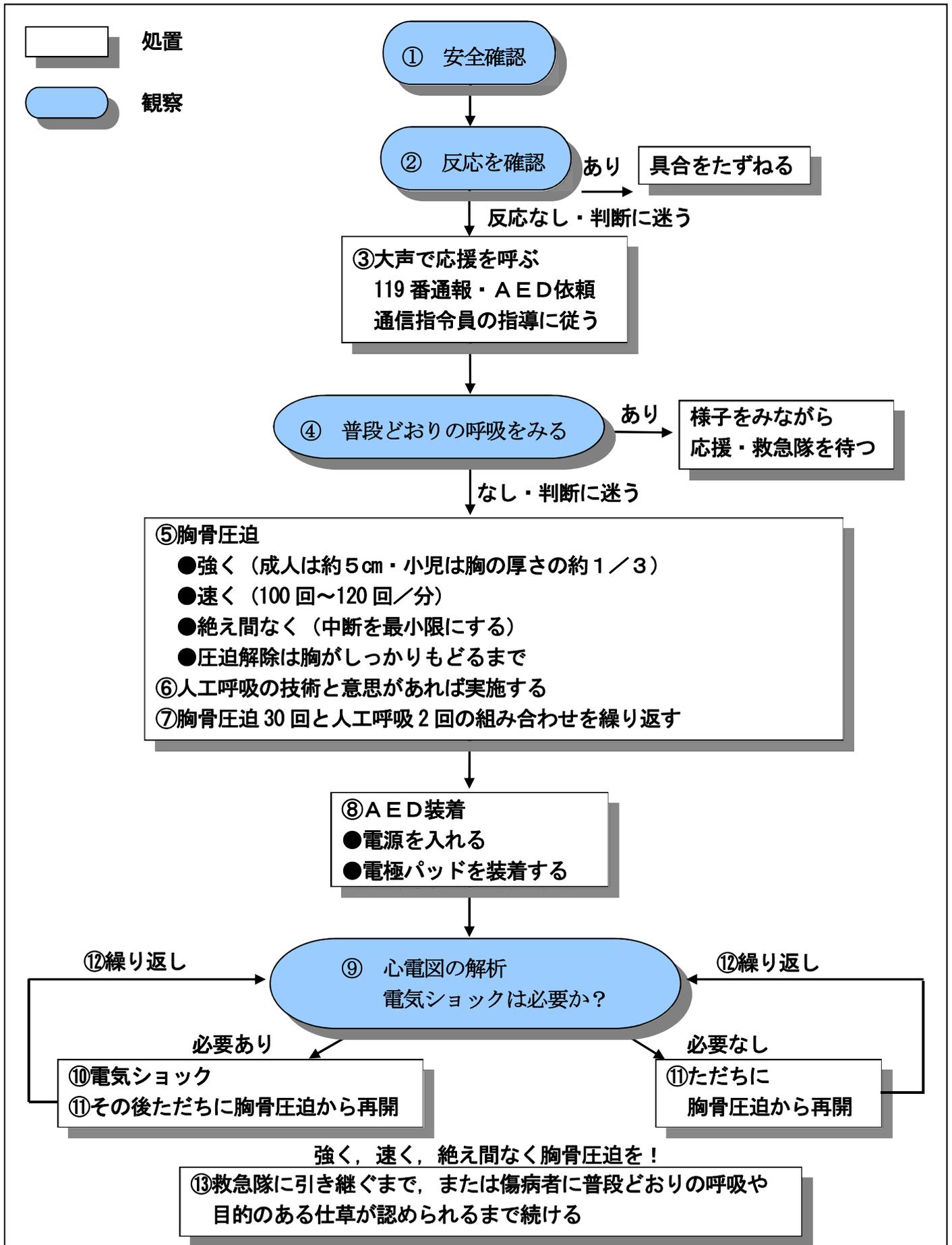
5 応急手当をまとめてみると

応急手当をまとめてみると次のようになります。



II 救命処置

主に市民が行う一次救命処置「心肺蘇生法とAED」の流れ



1 心肺蘇生法の手順

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、近寄る前に周囲の安全を確認し、自らの安全を確保してから近づきます。



② 反応を確認する

- 傷病者の肩をやさしく叩きながら「大丈夫ですか」または「もしもし」などと大きな声で呼びかけ、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たり、何らかの返答などが認められない場合は「反応なし」と判断する。
- ・ 心停止直後に時折認められる「死戦期呼吸／あえぎ呼吸（しゃくりあげるような途切れ途切れの呼吸）」は普段どおりの呼吸ではありません。「けいれん（引きつるような動き）」は「反応なし」として対応する。
- ・ 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。

③ 119番通報をしてAEDを手配する

- 反応がない場合は、「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周囲への協力を求める。
- 協力者が来たら「あなたは119番通報してください」「あなたはAEDを持ってきてください」と具体的に依頼する。
- 119番通報すると、通信指令員が行うべきことを指導してくれます。電話のスピーカー機能を活用すれば両手が使えます。
- 誰もいない場合は、119番通報をまず自分で行う。また、AEDが近くにあることがわかっている場合は、AEDを取りに行く。



電話のスピーカー機能を活用

④ 普段どおりの呼吸があるかの確認

- 傷病者の胸と腹部の動き（呼吸をするたび上下する）を見て、「普段どおりの呼吸」をしているか10秒以内に判断する。
- 傷病者に「普段どおりの呼吸」がない場合、あるいはその判断に自信が持てない場合やわからない場合には、心停止と判断する。

！ポイント

- ・ 「反応はない」が普段どおりの呼吸がある場合は、気道確保を行い、傷病者の様子を注意深く見ながら、応援や救急隊の到着を待つ。必要なら傷病者を横向きに寝かせる。（回復体位 P13参照）

⑤ 胸骨圧迫

- 胸骨圧迫によって心臓や脳に血液を送ることでAEDの効果を高めたり、脳の後遺症を少なくしたりすることが期待できます。
- 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。
- 「普段どおりの呼吸」がない場合、その判断に自信が持てない場合は、直ちに胸骨圧迫を開始します。
- 胸の真ん中（胸の真ん中にある縦長の平らな骨「胸骨」の下側半分が圧迫する位置）に一方の手のひらの付け根（手掌基部）をあて、その手の上にもう一方の手を重ねて置く。（重ねた手の指を組むとよい）



胸骨圧迫



胸骨の下半分



胸骨に当てる部分

- 両肘をまっすぐに伸ばして、肩が圧迫部位（自分の手のひら）の真上になる姿勢をとる。
- 傷病者の胸が約5cm（小児は胸の厚さの約1/3）沈み込むまで圧迫を繰り返す。
- 圧迫は、1分間に100～120回のテンポで連続して絶え間なく続けます。



★悪い例

斜めに圧迫しない



肘を曲げて圧迫しない

！ポイント

- ・ 胸部圧迫位置は必ずしも、服を脱がせて確認する必要はない。
- ・ 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する。
- ・ 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。
- ・ 圧迫する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しまわないように注意する。
- ・ 小児には、両手または体格に応じて片手で、胸の厚さの約3分の1が沈み込む程度に圧迫する。

胸骨圧迫30回

- 胸の真ん中（胸骨の下半分）を圧迫
- 強く（胸が約5cm（小児は胸の厚さの約1/3）沈み込むまで）
- 速く（1分間に100～120回のテンポ）
- 絶え間なく（30回連続）
- 圧迫と圧迫の間は胸がしっかり元の高さに戻るまで十分に力を抜く

⑥ 人工呼吸（口対口人工呼吸）

人工呼吸を行う意思がある場合には、以下の要領で人工呼吸を行う。

ア 気道を確保する（頭部後屈あご先挙上法）

- 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あごの先端、骨のある硬い部分にあてて持ち上げ、気道を確保する。

！ポイント

- ・ 指であごの下の柔らかい部分を圧迫しない。
- ・ 顔がのけぞり（頭部後屈）、あご先が持ち上がる（あご先挙上）姿勢によって喉の奥を広げ、空気（息）を通りやすくする。



頭部後屈あご先挙上法

イ 人工呼吸

- 頭部後屈あご先挙上法で気道を確保したまま、吹き込んだ息が傷病者の鼻から漏れ出さないように、額を押さえている方の手の親指と人差し指で傷病者の鼻をつまむ。
- 自分の口を大きく開けて傷病者の口を覆って密着させ、息を吹き込む。
- 息は傷病者の胸が上がるのが見てわかる程度の量を約1秒間かけて吹き込む。
- 吹き込んだら、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，同じ要領で息を吹き込む。



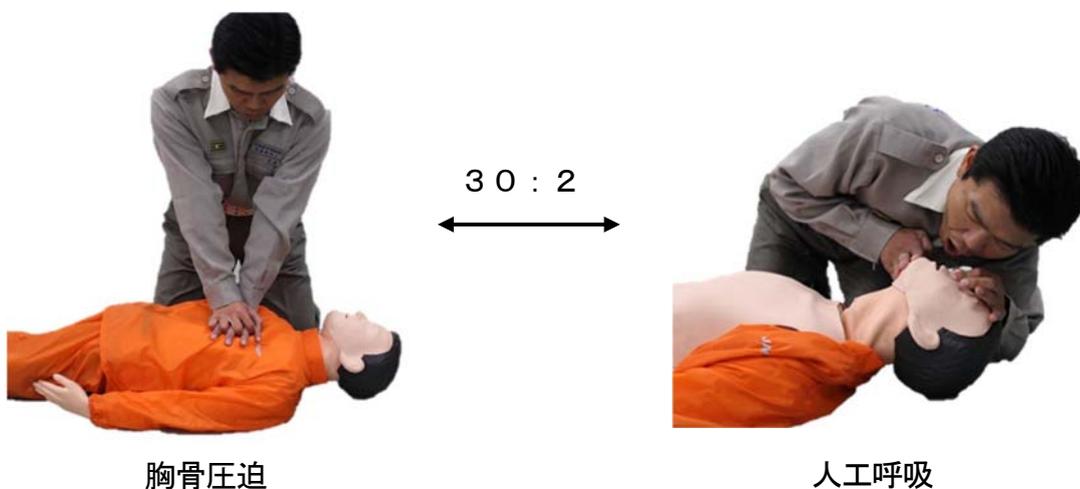
！ポイント

- ・ もし、胸が上がらない場合でも、吹き込みは2回までとし、すぐに胸骨圧迫を再開する。
- ・ 吹き込みを2回試みても胸が1回も上がらない状態が続く場合は、胸骨圧迫のみの心肺蘇生を行う。
- ・ 口対口人工呼吸を行う際は、感染防護具を使うことを推奨。（一方向弁付き呼吸吹き込み用具など）
- ・ 感染防護具を持っていない場合、持っているが準備に時間がかかりそうな場合、口と口が直接接触することにためらいがある場合などは、人工呼吸を省略してすぐに胸骨圧迫に進む。

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秒かけて2回続けて吹き込む
- 10秒以上かけない

⑦ 胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせ（心肺蘇生法）を続ける



！ポイント

- ・ 疲れてくると圧迫が弱くなったり，テンポが遅くなったりしがちなので，常に意識して，強く，速く圧迫し続けるように心がける。
- ・ 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する。

心肺蘇生法を続ける

- 救急隊員などの熟練した救助者が到着しても，救急隊員の指示があるまで，心肺蘇生法は中止しない。
- 心肺蘇生法中，普段どおりの呼吸をりはじめた場合，あるいは目的のある仕草が認められれば，心肺蘇生法をいったん終了するが，反応が戻るまでは気道確保や回復体位が必要となる場合があるので，繰り返し反応の有無や呼吸の様子をみる。

回復体位

- ・ 反応はないが普段どおりの呼吸をしている傷病者で，吐物や吐血などが見られる場合や救助者があなた一人のみで，やむをえず傷病者のそばを離れる場合には，横向きに寝た姿勢にする。
- ・ 傷病者の下になる腕を前に伸ばし，上になる腕を曲げ，その手の甲に傷病者の顔を乗せる。
- ・ 上側になる傷病者の膝を約90度に曲げて，仰向けにならないよう姿勢を安定させる。
- ・ ただし，傷病者の下になっている腕の血管や神経が圧迫され，損傷をきたすことがあるため，長時間（概ね30分間）の同じ回復体位は避ける。



2 AED使用の手順

AEDには、いろいろなタイプの機種があるが、基本的な機能は共通している。



！ポイント

- ・ 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、心肺蘇生法をできるだけ絶え間なく続ける。
- ・ AEDが入っている専用ボックスを開けると、警告ブザーがなるが、そのままにしてAEDを取り出し、すぐに傷病者の元に戻る。

⑧ AEDの準備

- 心肺蘇生法を行っている途中でAEDが届いたら、すぐに使う準備に移る。

！ポイント

- ・ 傷病者の頭の近くに置くと操作しやすい。



ア 電源を入れる

- AEDの電源を入れる。(機種によって電源ボタンを押すタイプとふたを開けると自動的に電源が入るタイプがある)
- 電源を入れたら、音声メッセージとランプに従って操作する。

イ 電極パッドを貼る

- 傷病者の胸をはだける。
- AEDのケースに入っている電極パッドを袋から取り出す。
- 電極パッドを保護シートからはがし、電極パッドや袋に描かれているイラストに従い、粘着面を傷病者の胸の肌しっかりと貼り付ける。
- 貼り付け位置は、胸の右上（鎖骨の下）と、胸の左下側（脇の下5～8 cm下、乳頭の斜め下）に貼り付ける。



服の胸を開いて電極パッドを貼り付ける



電極パッドの貼り付け位置を図示

！ポイント

- ・ 服を取り除けない場合は、衣服を切る必要がある。
- ・ 電極パッドは、肌にしっかりと密着させる。（電極パッドと肌の間に空気が入ると電気がうまく伝わらない）アクセサリなどの上から貼らないように注意する。



電極パッドが肌に密着している。



電極パッドと肌にすき間がある。

- ・ 機種によって、電極パッドから延びているケーブルの差込み（コネクタ）をAED本体の差込み口に挿入するタイプがある。（音声メッセージに従う）
- ・ 小学生～大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、小学生以上には、未就学児用の電極パッドを使用しない。
- ・ 小学校に入るまでの小児（未就学児）に対しては、未就学児用パッドが入っていればこちらを使用する。また、未就学児用モードの機能がある機種は、未就学児用に切り替えて使用する。これらがなければ、小学生～大人用の電極パッド、通常モードで使用する。

⑨ 心電図の解析

- 電極パッドがしっかり貼られると、「体から離れてください」などの音声メッセージが流れ、AEDが自動的に心電図の解析を始める。
- 周囲の人に傷病者から離れるよう伝え、誰も傷病者の体に触れていないことを確認する。



⑩ 電気ショック（※電気ショックの指示が出たら）

- AEDが自動的に心電図を解析し、電気ショックが必要である場合は、「ショックが必要です」などの音声メッセージが流れ、自動的に充電を開始する。
- 周囲の人に傷病者の体に触れないよう声をかけ、誰も傷病者の体に触れていないことをもう一度確認する。
- 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電気ショックを行うように音声メッセージが流れる。
- 音声メッセージに従って、AEDの操作者は「離れて下さい！」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないことを確認してショックボタンを押し電気ショックを行う。
- AEDから傷病者に強い電気が流れ、傷病者の体が一瞬ビクッと突っ張る。



- 電気ショックが必要と解析した場合に、ショックボタンを押さなくても自動的に電気ショックが行われる機種（オートショックAED）もある。
オートショックAEDでは、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が流れる。



画像提供：JEITA 電子情報技術

⑪ 心肺蘇生の再開

- 電気ショックのあとは、すぐに胸骨圧迫から心肺蘇生法を再開する。
「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。
音声メッセージに従って、胸骨圧迫を再開する。

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」の場合には、ただちに胸骨圧迫から心肺蘇生法を再開する。

⑫ 心肺蘇生とAEDの手順のくりかえし

- AEDは2分おきに心電図の解析を始める。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る。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、体に触れていないことを確認する。
- 以後も同様に心肺蘇生法とAEDの手順をくりかえす。

⑬ 救急隊に引き継ぐまでの対応

- 救急隊員などの熟練した救助者に傷病者を引き継ぐまで、心肺蘇生法とAEDの手順を繰り返す。
- 傷病者が普段どおりの呼吸をし始める、あるいは目的のある仕草が認められて心肺蘇生法をいったん終了できても、再び心臓が停止してAEDが必要になることもあるため、AEDの電極パッドは剥がさず、電源も入れたままにしておく。

⑭ 特に注意をはらうべき状況

ア 傷病者の胸が濡れている場合

- ・ 電気が体表の水を伝わって流れてしまうため、AEDの効果が不十分になる。
- ・ 乾いた布やタオル等でパッドを貼る部位とその周囲の水分を拭いてから電極パッドを貼り付ける。背中や床は濡れていても問題ない。

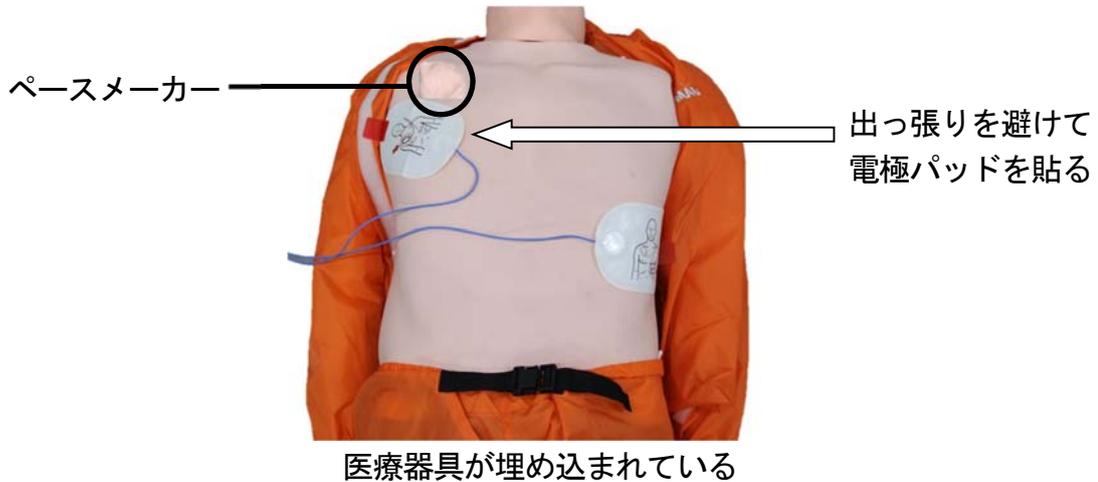


イ 貼り薬がある場合

- ・ 鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤などの貼り薬や湿布薬を剥がし、残っている薬剤を拭き取る。
- ・ 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る。

ウ 医療器具が埋め込まれている場合

- 皮膚の下に心臓ペースメーカーや植込み型除細動器が埋め込まれている場合は、胸の硬いこぶのような出っ張りが見えるので、電極パッドは出っ張りを避けて貼り付ける。



エ 下着が邪魔をするとき

- 電極パッドを貼る位置に下着があった場合には、下着をずらして正しい位置に貼る。できる限り人目にさらさないように配慮する。



3 気道異物の除去

① 窒息の発見

- 相手が苦しそう、顔色が悪い、声が出せない、息ができないなどがあれば窒息している可能性がある。
- 呼吸ができないことをまわりに伝える方法として、親指と人差し指でのどをつかむ仕草（窒息のサイン）がある。
- 強い咳ができる場合は、自然に異物が排出されることもあるので注意深く見守る。咳が弱くなったり、咳が出なくなった場合は、迅速に対応する。
- 119番通報をすると電話を通してあなたが行うべきことを指導されるので、落ち着いて指示に従う。



窒息のサイン

② 119番通報と異物除去

ア 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、以下の行動に移る。
- ・ 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る。咳ができれば、異物の除去にもっとも効果的である。
- ・ 119番通報を誰かに依頼するとともに、まずは背部叩打法を試みて、効果がなければ腹部突き上げ法を試みる。
- ・ 救助者が一人の場合には、傷病者に反応がある間は、119番通報により異物除去を優先して行う。

イ 反応がなくなった場合

- ・ 傷病者がぐったりして反応がなくなったら、心停止に対する心肺蘇生法の手順を行う。（「テキスト」P9を参照）
- ・ 心肺蘇生法の途中で口の中に異物が見えた場合は取り除く。見えない場合には、やみくもに口の中に指を入れて探らない。異物を探すために胸骨圧迫を長く中断しない。

はいぶこうだほう
【背部叩打法】

- 傷病者の後方から手のひらの付け根で肩甲骨の間を力強く連続して叩く。



【腹部突き上げ法】

- 傷病者の後ろにまわり、ウエスト付近に手を回す。
- 片手で握りこぶしを作って、その親指側を傷病者のへそより少し上に当てる。
- その手をもう一方の手で握り、すばやく手前上方に向かって圧迫するように突き上げる。
 - ・ 腹部突き上げ法を実施した場合は、腹部の内臓をいためている可能性があるため、救急隊に伝えるか、速やかに医師の診察が必要である。
 - ・ 妊婦、1歳未満の乳児には、行ってはならない。



Ⅲ 乳児に対する応急手当

1 人工呼吸もあわせた心肺蘇生法の重要性

乳児の場合は、成人に比べて呼吸が悪くなったことが原因で心停止に至ることが多いため、胸骨圧迫に人工呼吸も合わせた心肺蘇生法を行うことが望ましいと考えられます。

2 救命処置

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。

- 胸骨圧迫の方法
- 人工呼吸の方法
- AEDの使い方
- 気道異物の除去方法

乳児の一次救命処置「心肺蘇生法とAED」の流れ

処置
 観察

① 安全確認

② 反応を確認

(反応なし)
大声で叫び応援を呼ぶ

③ 119番通報・AED依頼

④ 呼吸をみる

普段どおりの呼吸あり

様子を見ながら
応援・救急隊を待つ

呼吸なし
または死戦期呼吸

わからないときは
胸骨圧迫を開始する

⑤ 胸骨圧迫

- 強く (指2本で胸の厚さの約1/3)
- 早く (100回~120回/分)
- 絶え間なく (中断を最小限にする)
- 圧迫解除は胸がしっかりもどるまで

⑥ 人工呼吸の技術と意思があれば実施する

⑦ 胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせを繰り返す

⑧ AED装着

- 未就学児用電極パッド (未就学児用モード) を使用する
- 未就学児用がない場合は小学生~大人用電極パッドを使用する

⑨ 心電図の解析
電気ショックは必要か?

⑫ 繰り返し

⑫ 繰り返し

必要あり

必要なし

⑩ 電気ショック
⑪ その後ただちに胸骨圧迫から再開

⑪ ただちに
胸骨圧迫から再開

強く、速く、絶え間なく胸骨圧迫を!

⑬ 救急隊に引き継ぐまで、または傷病者が目を開けたり、
普段どおりの呼吸が出現するまで続ける

3 乳児に対する救命処置の手順

① 安全を確認する

近寄る前に周囲の安全を確認し、状況に合わせて自らの安全を確保してから近づきます。

② 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認する。足の裏をたたいて、刺激することも有効。
- 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する。

③ 119番通報をしてAEDを手配する

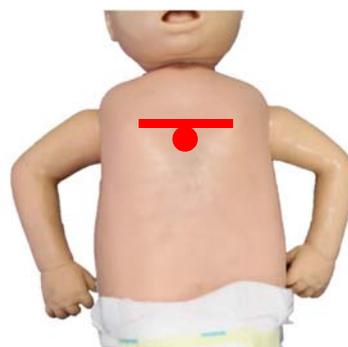
- 反応がない場合は、「誰か来てください！」などと大声で叫んで周囲への協力を求める。
- 協力者が来たら「あなたは119番通報してください」「あなたはAEDを持ってきてください」と具体的に依頼する。
- 119番通報すると、通信指令員が行うべきことを指導してくれる。電話のスピーカー機能を活用すれば、指導を受けながら強固と圧迫などを行うことができる。
- 誰もいない場合は、119番通報をまず行う。また、AEDが近くにあることがわかっている場合は、AEDを取りに行く。

④ 普段どおりの呼吸があるかの確認

- 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10秒以内に判断する。
- 傷病者に「普段どおりの呼吸」がない場合、あるいはその判断に自信が持てない場合やわからない場合には、心停止と判断する。
- 「反応はない」が普段どおりの呼吸がある場合は、気道確保を行い、傷病者の様子を注意深く見ながら、応援や救急隊の到着を待つ。

⑤ 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骨の下半分。
- 圧迫方法は、指2本（中指・薬指）で押す。
- 1分間に100～120回の速いテンポで30回連続して圧迫する。
- 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、絶え間なく圧迫する。



圧迫の位置

⑥ 人工呼吸（口対口鼻人工呼吸）

- 胸骨圧迫を30回連続して実施した後、気道確保を行って人工呼吸を2回行う。
- 乳児の大きさでは、口対口人工呼吸を行うことが難しい場合がある。この場合は、口と鼻を同時に自分の口で覆う口対口鼻人工呼吸を行う。



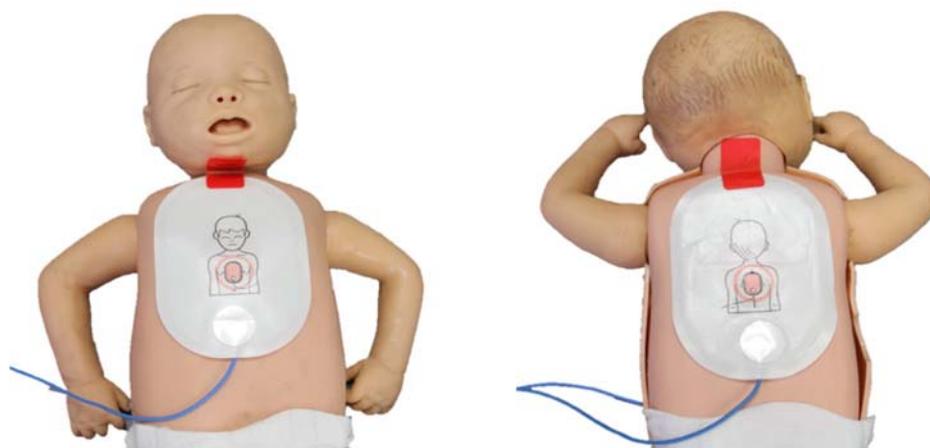
⑦ 心肺蘇生（胸骨圧迫と人工呼吸）を続ける

- 胸骨圧迫を30回と人工呼吸を2回の組み合わせを絶え間なく続ける。



⑧～⑪ AEDの使用

- 乳児にもAEDを使用できる。
 - ・ AEDに未就学児用電極パッド（未就学児用モード）が備わっている場合には、それを用いる（切り替える）。未就学児用電極パッド（未就学児用モード）が備わっていない場合は、小学生～大人用電極パッドを用いるが、パッド同士が触れ合わないよう胸と背中に貼るなど工夫する。
 - ・ 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う。



！ポイント

- ・ 未就学児用パッドの中には、胸と背中に貼るタイプもある。

4 乳児に対する気道異物の除去

苦しそうで顔色が悪く、泣き声も出ないときは気道異物による窒息と判断して、ただちに119番通報を周りの人に依頼し、異物除去を行う。

① 反応がある場合（背部叩打法及と胸部突き上げ法を実施する。）

- 背部叩打法は、片方の手で乳児のあごをしっかり持ち、その腕に胸と腹を乗せて頭が下がるようにしてうつ伏せにし、もう一方の手のひらの付け根で背中を力強く数回連続してたたく。



- 胸部突き上げ法は、片方の腕に乳児の背中を乗せ、手のひら全体で後頭部をしっかり支えながら、頭が下がるように仰向けにし、もう一方の手の指2本で両乳頭を結ぶ線の少し足側を目安とした胸骨の下半分を力強く数回連続して圧迫する。（心肺蘇生の胸骨圧迫と同じ要領）



② 反応が無くなった場合

- 乳児に対する心肺蘇生法の手順を開始する。
- 心肺蘇生を行っている途中で異物が見えた場合は、それを取り除く。

！ポイント

- ・ 乳児に対しては腹部突き上げ法を行わない。
- ・ 口の中に異物が見えない場合、やみくもに口の中に指を入れて探らない。また、異物を探すために胸骨圧迫を長く中断しない。

IV その他の応急手当（ファーストエイド）

ファーストエイドとは

心肺停止を除いた一般的な傷病の悪化を回避するための最小限の手当

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。

大出血の止血方法としては、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、止血をする

- 清潔なガーゼやハンカチ、タオルなどを重ねて直接傷口に当て、指先や手のひらで強く圧迫する。
- 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、両手で体重をのせながら圧迫止血する。

！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製やゴム製の手袋を使用する。それらがなければ、ビニールの買い物袋などを利用する方法もある。
- ・ 出血を止めるために手足を細い紐や針金などで縛ると、神経や筋肉を損傷するおそれがあるため行わない。
- ・ ガーゼなどが血液で濡れてしまうのは、出血部位と圧迫位置がずれているか、圧迫する力が足りないことが考えられる。



ビニール手袋を着用して止血する



手袋の代わりにビニール袋を利用する

V その他

1 119番通報と救急車の呼び方

救急自動車を要請する場合は、まず119番通報をし、あわてずに、はっきりと状況を伝え、救急車の出場を要請します。

<救急の場合>

| 消防局 | あなた（通報者） |
|--------------------------|---|
| はい、消防です。火事ですか、救急ですか？ | 救急です。 |
| どうされましたか？ | 交通事故です。（その他、急病、けが等） |
| 住所（場所）はどちらですか？ | 〇〇町〇〇銀行（目標物）の南東交差点です。 （携帯電話の場合は必ず市町村名から） |
| どんな状況ですか？ | 車が電柱に衝突しています。 （交通事故の場合、「けが人〇人」「車から出られない」等具体的に） |
| あなたのお名前と電話番号（通報している電話）は？ | 〇〇です。電話番号は〇〇〇－〇〇〇〇です。 |

【注意事項】

- 1 携帯電話から119番通報するときは、所在目標をはっきりと確かめてから通報してください。また、自動車の運転手が通報する場合には、安全な場所に車を停車してから通報してください。
- 2 マンション等から119番通報した場合、救急隊が中に入れるようにオートロックの解除にご協力ください。

口頭指導

口頭指導とは、救急隊が到着するまでの間に、119番通報時の通信指令員または出動中の救急隊員が通報者やその場に居合わせた人に電話を通じて適切な応急手当を指導することをいいます。

指令員等から電話を通じて応急手当の口頭指導があった場合は、指示に従って可能な限り実施してください。もし、人工呼吸の方法がよくわからなかったり、ためられる場合でも胸骨圧迫は実施してください。人工呼吸は原則として感染防護具を使用して実施してください。傷病者の口唇部に血液や嘔吐物が付着している場合には人工呼吸は実施せず、胸骨圧迫のみ実施してください。

2 応急手当の実施に伴う法的責任

- 応急手当，特に心肺蘇生法などの救命処置は，傷病者の命を救うためのものです。したがって，あなたが救急現場に居合わせたときには，ためらわずに勇気をもって救命処置を実施してください。その場合，救命処置を試みたことにより，法的な責任が問われるのではないのかと心配になるかもしれません。
- 緊急時に市民が進んで勇気を持って善意から行った行為については，法的な責任は問われないこととされています。

刑法第37条の「緊急避難」の規定から，害が生じても，避けようとした害の程度を越えなかった場合には，それを罰しないとされています。また，民法第698条の「緊急事務管理」の規定によって，悪意または重大な過失がなければ，善意の救助者が処置対象者から損害賠償責任を問われることはないと考えられています。

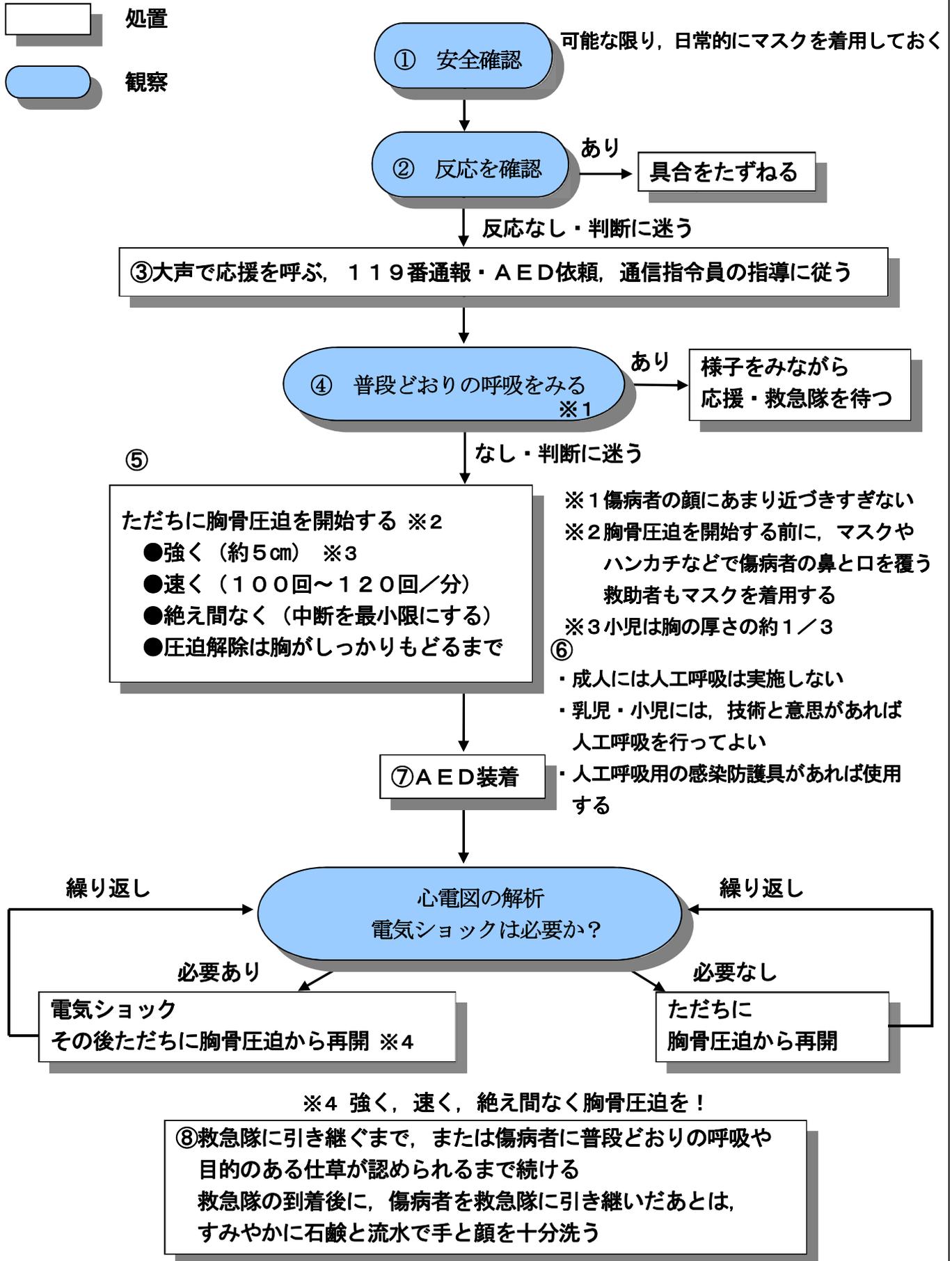
大切なことは，必要な場合には勇気をもって一刻も早く応急手当を行うことです。
- 市民によるAEDの使用に関しては，平成16年6月に厚生労働省の「非医療従事者による自動体外式除細動器（AED）の使用のあり方検討会」の報告書が取りまとめられ，救命現場にたまたま居合わせた市民がAEDを用いることは，一般的に反復・継続的にAEDを用いる可能性がないため医師法違反にはならないことも確認されています。

【引用・参考文献】

「改訂6版 心肺蘇生法の指針（市民用）」日本救急医療財団心肺蘇生法委員会

「改訂6版 応急手当講習テキスト 救急車がくるまでに」一般財団法人 救急振興財団

VI 新型コロナウイルス感染症流行期の救命処置



新型コロナウイルス感染症流行期の心肺蘇生法の手順

① 安全を確認する

- 救助者自身がマスクを正しく着用していることを確認する。
- 部屋の換気をする。
- 大人数で密集しないようにする。

② 反応を確認する

- 救助者の顔を傷病者の顔に近づけないようにし、大声で呼びかけながら、肩をやさしくたたき、反応があるか確認する。

③ 119番通報をしてAEDを手配する

- 非流行期と同じように対応する（P9参照）。

④ 普段どおりの呼吸があるかの確認

- 救助者の顔を傷病者の顔に近づけないようにする。

⑤ 胸骨圧迫

- 傷病者がマスクを着用している場合、外さずそのまま胸骨圧迫を行う。
- 傷病者がマスクを着用していない場合、マスクやハンカチなどで傷病者の鼻と口を覆ってから、胸骨圧迫を行う。

⑥ 人工呼吸

- 成人に対しては人工呼吸を行わず、胸骨圧迫のみを行う。
- 乳児・小児に対しては人工呼吸の訓練を受けたことがあり、人工呼吸を行う意思がある場合に限り、胸骨圧迫と人工呼吸のどちらも行う。
- 人工呼吸用の感染防護具があれば使用する。
- 人工呼吸を行うことにためらいがある場合には、胸骨圧迫のみを行う。

⑦ AEDの使用

- 非流行期と同じように使用する（P14参照）。
- 救急隊員と交代するまで心肺蘇生法とAEDの使用を続ける。

⑧ 救急隊員への引き継ぎ後の対応

- 傷病者を救急隊員に引き継いだ後は、速やかに石鹸と流水で手指や顔を十分に洗うこと。
- アルコールで手指を消毒することも有効
- 傷病者に使用したマスクやハンカチなどは、直接触れないようにして廃棄する。

Handwriting practice area consisting of multiple horizontal dashed lines.

さしのべる 勇気がすくう 尊い命



