

G2020対応

応急手当テキスト

救急車がくるまでに

一次救命処置編



心停止の予防

早期認識と通報

一次救命処置

二次救命処置



心停止の予防

突然死の可能性のある
傷病を未然に防ぐ



早期認識と通報

心停止を早期に認識し
すぐに119番通報



一次救命処置

救急車到着前の迅速な
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



芳賀地区広域行政事務組合消防本部



目次

§ 1 応急手当の重要性	- 3 -
I 「応急手当」と「救命処置」	- 3 -
II 救命の連鎖と市民の役割	- 3 -
III 突然死を防ぐために	- 6 -
IV 応急手当のまとめ	- 8 -
V 今回の改訂で変更された救命処置	- 9 -
§ 2 一次救命処置の手順	- 10 -
I 一次救命処置の流れ（心肺蘇生とAEDの使用）	- 10 -
II 心肺蘇生の手順	- 11 -
III AEDの使用手順	- 15 -
IV 気道異物の除去	- 19 -
V 乳児、小児の救命処置	- 21 -
VI 救命処置の年齢区分比較表	- 26 -
VII 新型コロナウイルス感染症流行期の一次救命処置	- 27 -
VIII 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	- 28 -
§ 3 その他の応急手当（ファーストエイド）	- 29 -
止血法（直接圧迫止血法）	- 29 -



初版 令和4年9月

§ 1 応急手当の重要性

I 「応急手当」と「救命処置」

私たちはいつ、どこでけがや病気におそわれるか予測できません。そのような時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。

けがや病気の中には、急性心筋梗塞や脳卒中などのように何の前触れもなく起こり心臓や呼吸が突然止まってしまうものや、窒息や大出血、溺水のように何もしなければやがては心臓や呼吸が止まってしまうものがあります。このような状態になってしまった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」といいます。

II 救命の連鎖と市民の役割

傷病者（けが人や病人のこと）の命を救い、社会復帰に導くために必要となる一連の行いを「救命の連鎖」といいます。

「救命の連鎖」は、【心停止の予防】【心停止の早期認識と通報】【一次救命処置（心肺蘇生とAED）】【二次救命処置と心拍再開後の集中治療】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繋がることで救命効果が高まります。

救命の連鎖の最初の3つまでは、その場に居合わせた人（住民）により行われることが期待され、生存率や社会復帰率が高くなることがわかっています。



【心停止の予防】

一つ目の輪は「心停止の予防」です。子どもの突然死の主な原因には、けが、溺水、窒息などがありますが、突然死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。心臓や呼吸が止まってしまった場合の救命処置も大切ですが、突然死を未然に防ぐことが最も効果的です。

成人の突然死の主な原因は、急性心筋梗塞や脳卒中です。生活習慣の改善で発症のリスクを低下させることも大切な予防の一つですが、急性心筋梗塞や脳卒中にみられる初期症状に早く気づき、救急車を呼ぶことが最も重要です。これによって、心停止になる前に治療を開始できる可能性が高くなります。

また、運動中における突然死や、高齢者の窒息、入浴中の事故、熱中症などについても予防することが重要です。

【心停止の早期認識と通報】

二つ目の輪は「心停止の早期認識と通報」です。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。心停止疑いのある人を見かけたら大声で応援を呼び、救急隊とAED（自動体外式除細動器）の手配を依頼し、これらが少しでも早く到着するように行動します。

また、心肺蘇生のやり方がわからなかったり、やり方を忘れてしまった場合でも、119番通報の電話を通じて心肺蘇生などの指導を受けることもできます。119番通報を行う際は、あせらずに通信指令員の問いかけに応じて傷病者の状態を簡潔に伝えるよう心がけてください。

【一次救命処置（心肺蘇生とAED）】

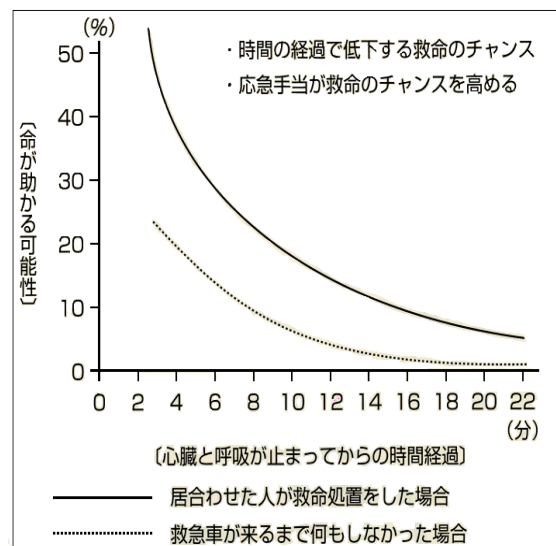
三つ目の輪の「一次救命処置（心肺蘇生とAED）」とは、心肺蘇生とAEDの使用によって、止まってしまった心臓と呼吸の動きを助ける方法です。

1 心肺蘇生とは

心肺蘇生とは、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」によって、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回復することが困難となります。心臓が止まっている間、心肺蘇生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残さないためにも重要です。心臓や呼吸が止まった人の治療は、まさに1分1秒を争います。救命できる可能性は時間とともに減っていきますが、その場に居合わせた人（住民）が心肺蘇生を行った場合には、その減り方が緩やかになります。

このことからわかるように、命を救うためにはその場に居合わせた「あなた」が心肺蘇生を行うことが最も重要なのです。



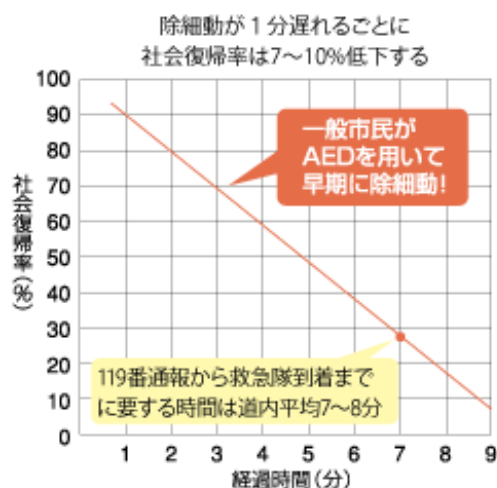
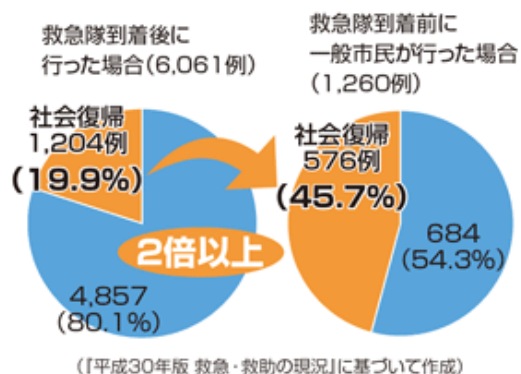
2 AEDとは

心臓が突然止まるのは、心臓が細かくふるえる「^{しんしつさいどう}心室細動」によって生じることが多く、この場合には、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「^{じょさいどう}除細動」といいます）が重要です。

AEDは、この電気ショックを行うための機器です。コンピューターによって自動的に心室細動かどうかを調べて電気ショックが必要か不必要かを判断し、音声メッセージで指示してくれますので、誰でも簡単に確実に操作することができます。

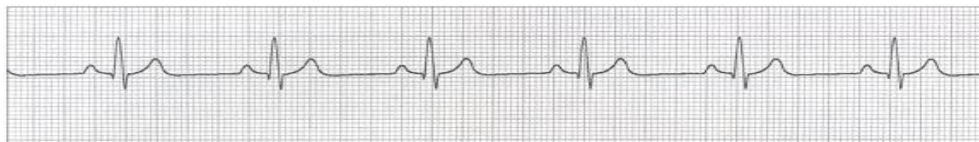
心室細動になってから電気ショックを行うまでの時間が長くなるほど、社会復帰の可能性が低下します。一般市民により目撃された突然の心停止のうち、救急隊が電気ショックを実施した場合と一般市民が電気ショックを行った場合とでは、社会復帰率に約2倍もの違いがありました。このことから、早い段階での電気ショックが有効であることがわかります。現在では空港や駅、デパート、公共施設や民間企業など、いろいろな場所にAEDが備え付けられています。その場に居合わせた人（住民）がAEDを活用し、救急隊を待っていたのでは助からない人々を救命することができる状況が広がっています。

電気ショックを行った場合の 1カ月後の社会復帰率



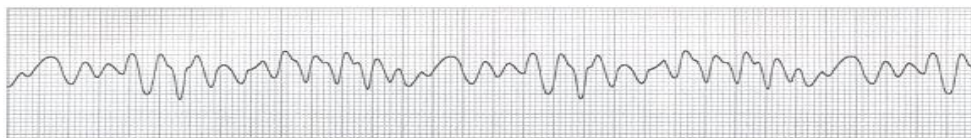
～ 参考 ～ 心臓の動き

● 正常なリズムの心電図



正常な動きをしている心臓はこのようリズムで動いています。

● 心室細動の心電図



心臓が細かくふるえ、血液が送り出せない状態となります。

特に脳に血液を送り出せなくなるため、短時間で意識が消失してしまいます。

● 除細動時の心電図



心室細動に電気ショックを加え、正常なリズムとなった波形。

【二次救命処置と心拍再開後の集中治療】

四つ目の輪は、救急隊や医師が、薬や器具などを使用して心臓の動きを取り戻すことを目指します。そして、心臓の動きを取り戻すことができたなら、専門家による集中治療により社会復帰を目指します。

●救命の連鎖

心臓や呼吸が止まった人に対する救命は、まさに1分1秒を争います。救命のためにまず必要なことは「すぐに119番通報する」ことです。倒れている人を発見したら心臓や呼吸が止まっていると疑い、すぐに119番通報します。119番通報が早ければ早いほど救急隊による救命処置をより早く受けることができます。そして、その後早く病院に到着することもできます。また、119番通報を行うことで、救急隊が到着するまでの間に行わなければならない応急手当の指導も受けることができるのです。

救急隊が到着するまでには全国平均で約9分かかります。救急車が来るまで何もしなければ、助かる命も助からないこととなります。そうならないためにも、その場に居合わせた皆さん一人ひとりが救命処置を行えるよう、心肺蘇生やAEDの使用方法を身に付けておくことが大切なのです。

そして、「あなた」から「救急隊」へ、「救急隊」から「医師」へ、命のバトンを引き継ぐ「救命のリレー」を途切れさせないために勇気を持って行動に移し、救命の第一走者として「救命のリレー」をスタートさせることが重要なのです。



Ⅲ 突然死を防ぐために

1 成人

成人が突然死する主な原因は、急性心筋梗塞や脳卒中です。急性心筋梗塞や脳卒中の場合は、その初期症状に気づき、少しでも早く病院に行って治療を始めることが重要です。

自力で病院に行こうとすると、その間に病態が悪化して致命的になることもあります。心臓や呼吸が止まる前に119番通報をして救急車を呼ぶことができれば、助かる可能性が高くなります。傷病者本人が119番通報を遠慮することもあります。次のような症状が起こったら強く説得して、ためらわずに119番通報をしてください。119番通報をしたら、救急車が来るまで傷病者をそばで見守り、容体が変わらないか注意しててください。万が一、反応がなくなり「普段どおりの呼吸」もなくなったら、直ちに心肺蘇生を開始してください。

《急性心筋梗塞》

急性心筋梗塞は心臓の筋肉に血液を送る血管が詰まり、血流が途絶えることで心臓の筋肉が死んでしまうため、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には、「胸の真ん中に突然生じて持続する強い痛み」、「胸が締め付けられるような重苦しさ・圧迫感」、「胸が焼けつくような感じ」などがありますが、この症状は必ずしも胸だけに起こるとは限りません。人によっては肩や腕、あごにかけて不快感を訴えることもあります。重症の場合は痛みだけでなく、息苦しさ、冷や汗、吐き気などがあり、立っていられずにへたり込んでしまうこともあります。症状の強さにも個人差があり、高齢者や糖尿病の人では症状が軽く、わかりにくいことも少なくありません。



《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によって生じます。「脳梗塞」は脳の血管が詰まることで、脳に血液が行かなくなり、脳の神経細胞が死んでしまう病気です。脳梗塞の症状には、「体の片側に力が入らない、しびれを感じる」、「うまく言葉が話せない（呂律が回らない）」、「物が見えにくい」などがあります。最悪の場合は目が覚めなくなり、呼吸が止まって亡くなってしまいます。また、脳の小さな血管が破けると、脳の内部に血の塊ができて周りの脳を圧迫するため、その部分の神経細胞が死んだり、ときには圧迫が脳全体に及んで危険な状態になります。これを「脳内出血」と呼び、脳梗塞と同じような症状が出現します。

さらに、脳の血管が破けて脳の表面に出血すると「くも膜下出血」という病気になり、生まれて初めて経験するような非常に強い頭痛におそわれます。重症のくも膜下出血では、意識を失い、しばらくして意識が戻ってから頭痛を訴えることもあります。くも膜下出血は繰り返して出血することが多く、そのたびに症状が悪化して命の危険が増していきます。

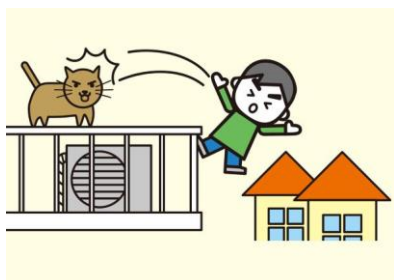
急性心筋梗塞や脳卒中は、生命に重大な危険を及ぼす病気ですが、早く治療するほど助かる可能性が高くなります。上記の症状が突然起こったら、突然死を防ぐためにも119番通報を行い、救急車を呼んでください。



2 子ども

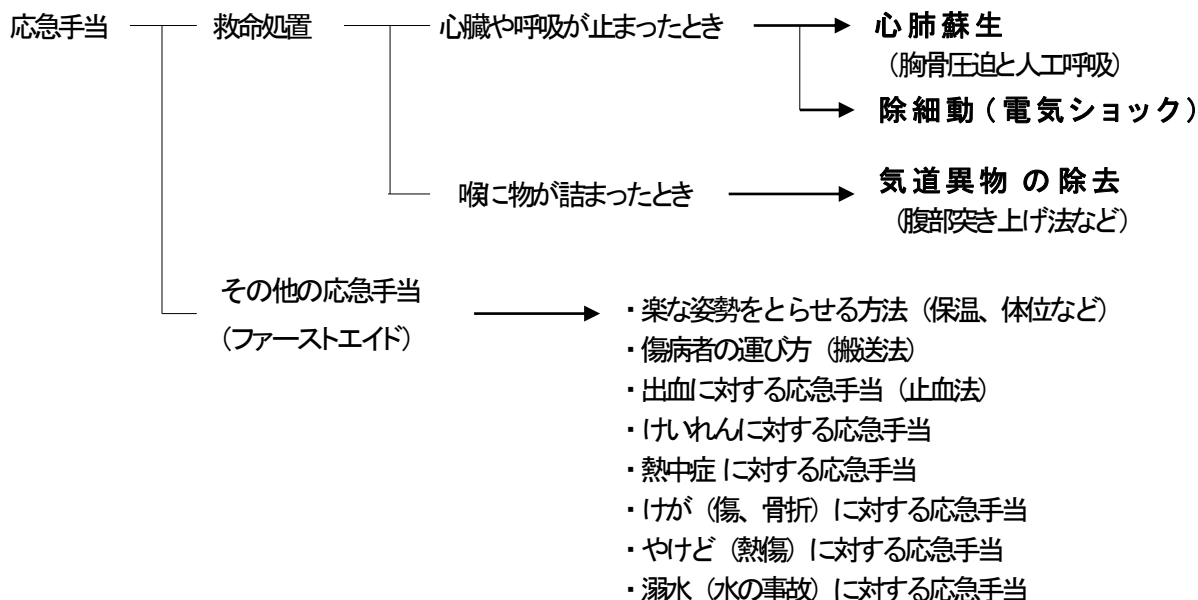
子どもの突然死の主な原因はけがや溺水、窒息などの事故です。その多くは日常生活の中で十分に注意することで予防ができます。チャイルドシートやヘルメットの着用、水の事故への注意、スポーツ時の事故防止、小さな子どもの手の届くところへ口に入る大きさのもの（標準的なトイレトペーパーの芯を通過するような大きさのもの）や中毒の原因となるような薬品や洗剤を置かないなどの配慮が必要です。

また、動悸や失神等の経験があったり、若い年齢でも心臓が原因で突然死を起こした家族がいる場合には、専門医を受診しておくことが重要です。乳幼児の突然死の原因として知られている乳幼児突然死症候群は、家族の喫煙やうつぶせ寝を避けることでリスクを下げる可以降低といわれています。



IV 応急手当のまとめ

応急手当をまとめると次のようになります。



V 今回の改訂で変更された救命処置

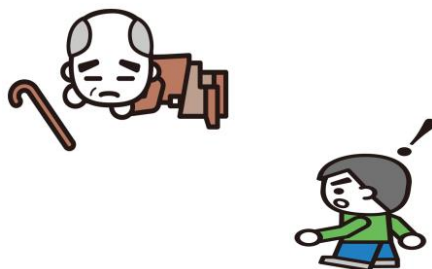
このテキストは、「JRC蘇生ガイドライン2020」をもとにまとめたものです。

今回の改訂では、救助者が判断に迷うことをできるだけ少なくし、救命処置に遅れが出ないようにわかりやすい手順に改められました。

主なものとしては、

- ①傷病者発見時の対応手順において、反応がない場合のほか、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のあるものとして行動するとされた。
- ②119番通報時において、電話のスピーカー機能などを活用すれば、通信指令員の口頭指導を受けながら胸骨圧迫を行うことができるとされた。
- ③呼吸の確認と心停止の判断において、普段どおりの呼吸かどうか判断に迷う場合、または、わからない場合も心停止と判断して胸骨圧迫を開始するとされた。
- ④AEDの電極パッドについて、従来の「小児用パッド・モード」が「未就学児用パッド・モード」へ、「成人用パッド」が「小学生～大人用パッド」へ名称が変更された。
- ⑤令和3年7月に認可された「オートショックAED」(ショックボタンを有さない自動体外式除細動器)について新たに記載された。
- ⑥気道異物除去において、反応があるが咳をさせても異物が排出できない場合は、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とされた。
- ⑦新型コロナウイルス感染症流行期の一次救命処置について新たに記載された。

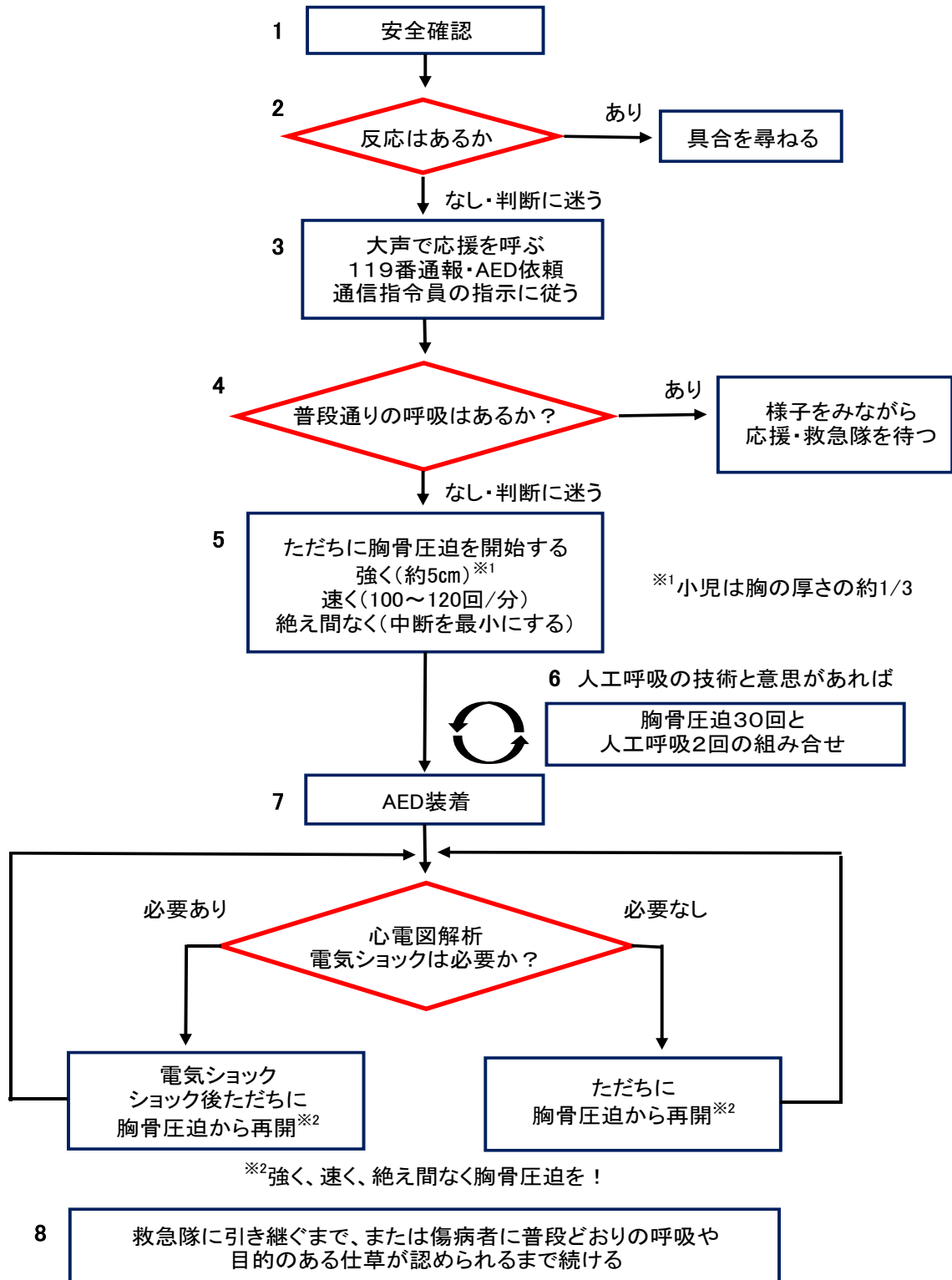
などの点に変更されています。なお、これまでの応急手当から変わった点はいくつかありますが、「JRC蘇生ガイドライン2020」は、これまでの応急手当の方法を否定するものではなく、より良い方法を推奨しているものです。したがって、いざという場合には、これまでの方法であっても自信を持って実施に移し、救命に役立てることが重要です。



§ 2 一次救命処置の手順

I 一次救命処置の流れ（心肺蘇生とAEDの使用）

成人も小児・乳児も一次救命処置の手順は同じです。



JRC 蘇生ガイドライン 2020 (p. 20) より引用

II 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には、近寄る前に周囲の安全を確認します。車が通る道路などに人が倒れている場合などは、特に気を付けます。

状況に合わせて自らの安全を確認してから近寄ります。

② 反応(意識)を確認する

傷病者の耳もとで「わかりますか？」または、「大丈夫ですか？」と大声で呼びかけながら、肩をやさしくたたき、反応があるかないかをみます。

point

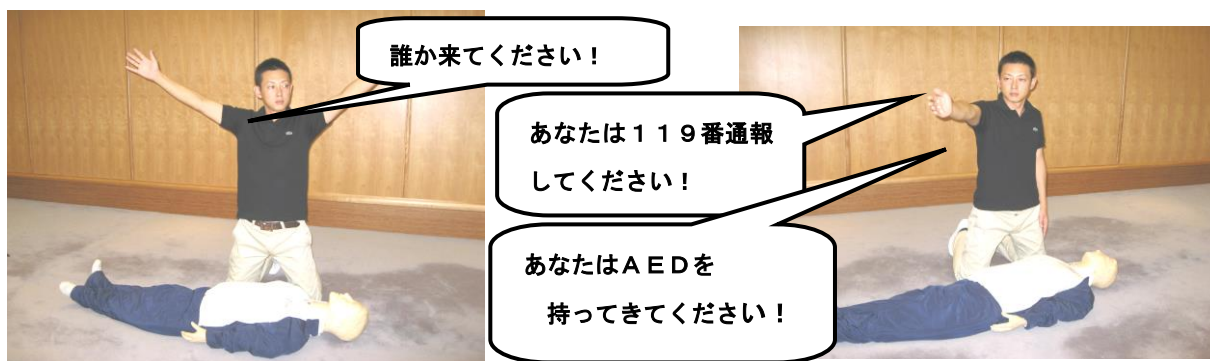
- ・呼びかけなどに対して目を開けるか、なんらかの返答、または目的のあるしぐさがなければ「反応なし」と判断します。
- ・けいれんのような全身がひきつるような動きは「反応なし」と判断します。
- ・反応があれば、傷病者の訴えを聴き、必要な応急手当を行います。
- ・反応がない場合やその判断に自信が持てない場合には、心停止の可能性があります。
- ・大きな声で「誰か来てください！誰か助けてください！」などと助けを求めます。

わかりますか？



③ 119番通報と協力者への依頼

助けを求め、協力者が駆け付けたら、「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」と具体的に依頼します。



point

- ・協力者が誰もおらず、救助者が一人の場合には、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を取りに行ってください。
- ・119番通報すると、通信指令員が呼吸の確認等、次の手順を指導してくれます。
- ・119番通報時において、電話のスピーカー機能などを活用すれば、通信指令員の口頭指導を受けながら胸骨圧迫などの救命処置を行うことができます。

④ 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。
- 反応はないが、「普段どおりの呼吸」がある場合は、様子を見ながら応援や救急隊の到着を待ちます。

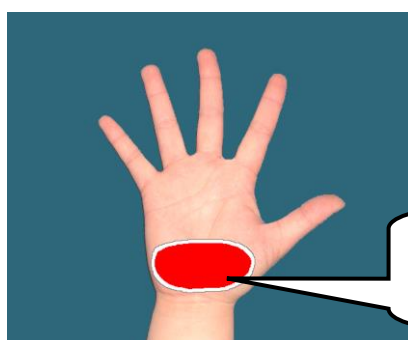


次のいずれかの場合には、「普段どおりの呼吸なし」と判断します。

- ・胸や腹部の動きがない場合。
- ・約10秒間確認しても普段どおりの呼吸かどうか判断に迷う場合、または、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」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。)

⑤ 胸骨圧迫

- 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には、心停止と判断し、危害を恐れることなく直ちに胸骨圧迫を開始します。
- 胸骨圧迫によって全身に血液を送ることが期待できます。
- 胸の左右真ん中にある胸骨の下半分を、重ねた両手で強く、速く、絶え間なく圧迫します。
- 胸骨の下半分に、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。
- 胸骨圧迫の位置を確認するために、傷病者の衣服を脱がせる必要はありません。



手を重ねます(両手の指を組むと力が集中します)。

この部分(手の付け根)で圧迫します。



- 両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、真上から垂直に傷病者の胸が約5cm沈むまでしっかり圧迫します。
- 1分間に100～120回の速いテンポで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、十分に力を抜き、胸が元の高さに戻るようになります。

正しい圧迫姿勢



真上から垂直に圧迫する

間違った圧迫姿勢



斜めに圧迫しない

間違った圧迫姿勢



肘を曲げて圧迫しない

point

- ・約5cmは、単三乾電池の長さと同様です。
- ・胸骨圧迫の訓練を行う際には、メトロノーム等（スマートフォンのメトロノーム・アプリなど）を活用して、1分間に100～120回のテンポを体得しておくといでしょう。
- ・心肺蘇生を行っている間は、AEDの使用や人工呼吸を行うための時間以外は、胸骨圧迫をできるだけ中断せずに、絶え間なく続けることが大切です。

⑥ 人工呼吸

○30回の胸骨圧迫が終わったら、直ちに気道を確保し人工呼吸を行います。

(1) 気道確保（とうぶこうくつ 頭部後屈 さききょじょうほう あご先挙上法）

○傷病者ののど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）。



point

- ・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（口対口人工呼吸）

○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。傷病者の胸が上がるのを確認します。

○いったん口と鼻をつまんだ指を離し、同じ要領でもう1回吹き込みます。



point

- ・ 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、すぐに胸骨圧迫を再開します。
- ・ 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10秒以上にならないようにします。
- ・ 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、胸骨圧迫のみ続けます。
- ・ 感染防護具（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。



一方向弁付き感染防止用シート



一方向弁付き人工呼吸用マスク

(3) 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、救急隊員と交代するまで絶え間なく続けます。
- もし救助者が二人以上いて交代可能な場合には、疲労により胸骨圧迫の質が低下しないよう、1～2分間程度を目安に交代するのが良いでしょう。



胸骨圧迫30回



人工呼吸2回

- ・ 胸の真ん中（胸骨の下半分）を圧迫
- ・ 強く（胸が約5cm沈み込むまで）
- ・ 速く（1分間に100～120回のテンポ）
- ・ 絶え間なく
- ・ 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（胸から手を離さずに）

- ・ 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

Ⅲ A E Dの使用手順

- 心肺蘇生を行っている際に、A E Dが届いたらすぐにA E Dを使う準備を始めます。
- A E D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。A E Dは電源を入れると、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。落ち着いてそれに従ってください。
- A E Dを使う準備をしながらも心肺蘇生をできるだけ続けてください。

⑦ A E Dの使用

(1) A E Dの準備と電極パッドの装着。

- A E Dを傷病者の近くに置く。
- A E Dの電源を入れる。
 - ・A E D本体のふたを開け、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、それ以降は音声メッセージと点滅するランプの指示に従って操作します。

AEDを持ってきました!



- 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。
 - ・下着や衣服の上から電極パッドを貼ってはいけません。
 - ・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、ケーブルのコネクタをA E D本体の差込口（点滅している）に差し込むものがあります。



point

- ・電極パッドは、胸の右上（鎖骨の下で胸骨の右）と胸の左下側（脇の下から5～8 cm下、乳頭の斜め下）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。）
- ・A E Dの電極パッド等について、従来の「小児用パッド・モード」が「未就学児用パッド・モード」へ、「成人用パッド」が「小学生～大人用パッド」へ名称が変更されました。
- ・小学生や中学生以上の傷病者には、小学生～大人用の電極パッド（従来の成人用パッド）を使用します。
- ・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。
- ・A E D本体に小学生～大人用（従来の成人用）と未就学児用（従来の小児用）の2種類の電極パッドが入っている場合がありますが、イラストをみれば区別できます。
- ・小学生～大人用モード（従来の成人用モード）と未就学児用モード（従来の小児用モード）の切替えがある機種があります。

- ・ 2022年の時点では古い表記で設置されているものも多く、アナウンスの内容も同様に古い表現で流れますので、注意してください。
- ・ 小学生以上には、未就学児用パッド・モードは使用しないでください。流れる電気が不足するので使用できません。
- ・ 各パッドの適応については、「※参考：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（P. 25）」を参考にしてください。
- ・ 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。アクセサリーなどの上から貼らないように注意します。

（2）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、AEDの操作者は「離れてください！」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないことを確認します。

○AEDは、電気ショックを行う必要があると解析した場合には「ショックが必要です」、必要がない場合には「ショックは不要です」などの音声メッセージを流します。

○「ショックは不要です」といった音声メッセージの場合は、救助者は直ちに胸骨圧迫を再開します。

離れてください！



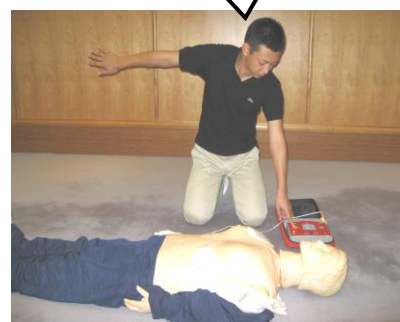
（3）電気ショック

○AEDが、電気ショックが必要と解析した場合は、「ショックが必要です」といった音声メッセージとともに自動的にエネルギーの充電を始めます（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」といった音声メッセージとともに、ショックボタンが点灯して、充電完了の連続音が鳴ります。

○AED操作者は、「電気ショックをします。離れてください！」と注意を促し、誰も傷病者に触れていないのを確認して、ショックボタンを押します。

電気ショックをします！
離れてください！



point

- ・ AEDの操作者がショックボタンを押す際は、必ず自分も傷病者から離れ、誰も傷病者に触れていないことを確認します。
- ・ 電気ショックによって、傷病者の腕や全身の筋肉がけいれんしたように一瞬ビクッと動きます。

◎オートショックAEDについて

- ・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。
- ・オートショックAEDには、「オートショックAED」をシンボルとして表現されたロゴマークが表示されています。
- ・AED本体やキャリングバッグ等にロゴマークが表示されています。
- ・オートショックAEDにショックボタンはありません。
- ・従来のショックボタンを有するAEDと同様に音声メッセージに従って行動してください。



(4) 心肺蘇生の再開

○電気ショックを行ったら、直ちに胸骨圧迫を再開します。

point

- ・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。

⑧ AEDの使用と心肺蘇生の継続

○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、心肺蘇生とAEDの使用の手順を約2分間おきに実施し、救急隊員と交代するまで繰り返します。

こんな場合のAEDの使用方法

(1) 電極パッドを貼る場合

○傷病者の胸が濡れているときは、タオルなどで拭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ものとして、ニトログリセリン製剤やぜんそく薬などがあります。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除細動器が胸に植込まれている場合には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。



(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流れたら、電気ショックが必要ない状態です。この場合には、メッセージに従って直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が心電図の解析を再び行いますのでAEDの音声メッセージに従ってください。

※参考：各メーカーのAED



※メーカーによって若干の違いはありますが、基本的な操作方法は同じです。

※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詳しく伝えます。

② 傷病者が目を開けたり、あるいは「普段どおりの呼吸」が出現したとき

その後も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。

反応はないが普段どおりの呼吸をしている場合

○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**という姿勢をとらせて救急隊を待ちます。

○呼吸が妨げられないようにする体位です。体を横向きにし、頭を反らせて気道確保するとともに、嘔吐しても自然に流れ出るように口元を床に向けます。



IV 気道異物の除去

口やのどなどに異物（食べ物など）が詰まっている場合に、異物を取り除く方法は次のとおりです。

- 窒息は異物が空気の通り道（気道と呼ばれ、鼻・口から肺に至るまで）を塞ぐことで発生します。
- 重度の窒息の場合、「音のない咳をする」・「顔色が青くなる」・「会話や呼吸ができなくなる」など呼吸困難の兆候をきたします。
- 窒息した傷病者は、両手でのど元をつかみ「チョークサイン（窒息のサイン）」を示すことがあります。



チョークサイン
(万国共通の窒息のポーズ)

傷病者に反応（意識）がある場合

- 傷病者に「のどが詰まったの？」とたずね、声が出せず、うなずくようであれば窒息と判断し、直ちに行動しなければなりません。
- 傷病者が強い咳をすることが可能であれば、できるだけ咳を続けさせます。咳ができれば、それが異物の除去に最も効果的です。
- 傷病者が声を出せず、強い咳をすることもできないときには窒息と判断し、救助者はただちに大声で助けを呼んで、119番通報を依頼し、以下の順で異物除去を試みてください。
- 救助者が1人の場合、傷病者に反応がある間は119番通報よりも異物除去を優先します。
- まず、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、異物が除去できるか反応がなくなるまで続けます。

① はいぶこうだほう 背部叩打法

- 背中を叩きやすいように傷病者の横または後ろに回ります。
- 手の付け根（しゅしょうきぶ 手掌基部）で左右の肩甲骨（けんこうこつ）の中間あたりを数回以上、力強く叩きます。



② 腹部突き上げ法

- 背部叩打法で異物が除去できなかつたときには、次に腹部突き上げ法を行います。
- 救助者は傷病者の後ろにまわり、ウエスト付近に手を回します。
- 一方の手で握りこぶしをつくり、その親指側を傷病者の臍^{へそ}より少し上に当てます（みぞおちよりも十分下方に当ててください）。
- その握りこぶしをもう一方の手で握って、すばやく手前上方に向かって圧迫するように突き上げます。



point

- ・腹部突き上げ法を行った場合には、腹部の臓器を痛めている可能性があるため、実施したことを到着した救急隊に伝えてください。なお、119番通報前に異物が取れた場合でも医師の診察は必要です。
- ・明らかに妊娠していると思われる女性や高度な肥満者、乳児には腹部突き上げ法は行わず、背部叩打法を行ってください。

傷病者に反応（意識）がない場合

- 傷病者がぐったりして反応がなくなった場合は、心停止に対する心肺蘇生の手順を開始します。胸骨圧迫によって異物が除去できることもあります。
- まだ通報していなければこの段階で119番通報を行い、近くにAEDがあれば、それを持って来るよう近くにいる人に依頼します。
- 心肺蘇生を行っている途中で異物が見えた場合は、それを取り除きます。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でください。また、異物を探すために胸骨圧迫を長く中断しないでください。



反応（意識）がない場合、直ちに心肺蘇生を開始！

V 乳児、小児の救命処置

乳児（1歳未満）

1 人工呼吸の重要性

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あわせた心肺蘇生ができるようになることが望ましいと考えられます。

2 救命処置の注意点

救命処置は、小児に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ってください。しかし、1歳未満の乳児には、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次の点です。

- ㊦ 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

3 乳児の救命処置の流れと手順

乳児に対する心肺蘇生とAEDの使用

① 安全を確認する

○近寄る前に周囲の安全を確認し、状況にあわせて自らの安全を確保してから近寄ります。

② 反応（意識）を確認する

- 声をかけながら反応があるかないかを確認します。このとき、足の裏を刺激することも有効です。
- 反応がなければ、その場で大きな声で助けを求めます。
- 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は心停止の可能性があり、大きな声で叫んで応援を呼びましょう。

③ 119番通報と協力者への依頼

○協力者が駆け付けたら、「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」と具体的に依頼します。

point

- ・協力者が誰もおらず、救助者が一人の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を取りに行ってください。

④ 呼吸の確認

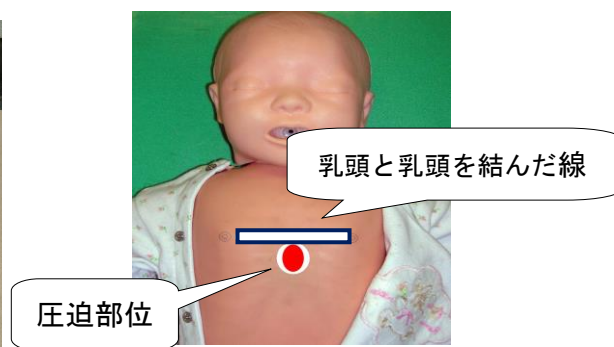
- 胸や腹部の上がり下がりを見て、「普段どおりの呼吸」をしているか判断します。
- 「普段どおりの呼吸」かどうか判断に迷う場合、またはわからない場合も、心停止と判断して胸骨圧迫を開始してください。

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です。
- 胸骨圧迫は指2本で行います。
- 1分間に100～120回のテンポで連続して絶え間なく圧迫します。
- 圧迫の強さ（深さ）は、胸の厚さの約3分の1を目安として、十分に沈む程度に強く・速く・絶え間なく圧迫します。乳児だからといって、こわごわと弱く圧迫したのでは効果が得られません。



乳児への胸骨圧迫



乳児の胸骨圧迫位置

⑥ 人工呼吸

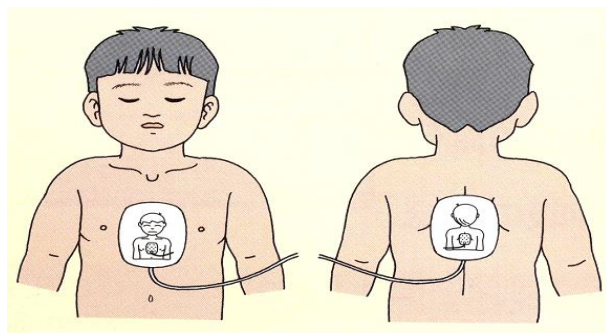
- 胸骨圧迫を30回連続して行った後、気道確保を実施して人工呼吸を2回行います。
 - ・気道確保の際に極端に頭を後屈させると、かえって空気の通り道を塞ぐこととなりますので気を付けましょう。
 - ・乳児の大きさでは、口対口人工呼吸を実施することが難しい場合があります。この場合は、乳児の口と鼻を同時に自分の口で覆う口対口鼻人工呼吸を行います。
 - ・胸骨圧迫を30回連続して行った後に、人工呼吸を2回行う組合せを救急隊員と交代するまで絶え間なく続けます。



⑦ A E Dの使用

○乳児にも、A E Dを使用します。

- ・ A E D本体に小学生～大人用パッド(従来の成人用パッド)と未就学児用パッド(従来の小児用パッド)の2種類の電極パッドが入っている場合には、未就学児用パッドを使用します。
- ・ 未就学児用モード(従来の小児モード)への切替えがある場合には、未就学児用モードへと切替えます。
- ・ A E D本体に未就学児用の電極パッドが入っていない場合や未就学児用モードへの切替えない場合には、入っている電極パッドを使用してください。
- ・ 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います。
- ・ 未就学児用の電極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ます。乳児は身体が小さいので、パッド同士の接触を防ぐために胸と背中に貼ってください。



※未就学児用の電極パッドの中には、胸と背中に貼るタイプもあります。

※小学生～大人用パッドを用いる場合についても同様の位置に貼ります。

○電気ショックを行ったら、直ちに胸骨圧迫を再開します。

⑧ A E Dの使用と心肺蘇生の継続

○以後は、心肺蘇生とA E D使用の手順を、約2分間おきに救急隊員と交代するまで繰り返します。

乳児の気道異物の除去方法

○気道異物による窒息と判断した場合には、直ちに119番通報を周りの人に依頼し、異物の除去を行ってください。

○反応がある間は、背部叩打法と胸部突き上げ法を実施します。

○数回ずつの背部叩打法と胸部突き上げ法を交互に行い、異物が取り除けるか、反応がなくなるまで続けます。

はいぶこうだほう
① 背部叩打法

○背部叩打法は、まず救助者の片腕の上に乳児をうつぶせに乗せ、手のひらで乳児の顔を支えながら、頭部が低くなるような姿勢にします。もう一方の手の付け根で、背中の真ん中を力強く数回連続して叩きます。

② 胸部突き上げ法

○胸部突き上げ法は、救助者の片腕の上に乳児の背中を乗せ、手のひらで乳児の後頭部をしっかりと支えながら、頭部が低くな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する胸骨の下半分を力強く数回連続して圧迫します（乳児の心肺蘇生の胸骨圧迫と同じ要領です）。



背部叩打法



胸部突き上げ法

point

- ・乳児には、腹部突き上げ法を行ってはいけません。
- ・反応がなくなった場合は、乳児の心肺蘇生の手順を開始します。救助者が一人の場合には、まず自分で119番通報し、AEDが近くにあれば手配を行い、通常の心肺蘇生を行ってください。

小児

① 安全を確認する

② 反応（意識）を確認する

③ 119番通報と協力者への依頼

④ 呼吸の確認

○いずれも成人の場合と同様です。

⑤ 胸骨圧迫

○手順は、成人と基本的に同じです。

○圧迫の位置（胸の真ん中、胸骨の下半分）や圧迫の速さ（1分間に100～120回のテンポ）は同じです。

○圧迫の強さ（深さ）は、子どもでは体格が違うので胸の厚さの約3分の1を目安として

十分に沈み込む程度に、強く・速く・絶え間なく圧迫します。子どもだからといって、こわごわと弱く圧迫したのでは効果が得られません。

○圧迫の方法は、子どもの体格に合わせて十分圧迫できるのであれば、両手でも片手でも構いません。



小児に対する胸骨圧迫（両手）



小児に対する胸骨圧迫（片手）



小児に対する人工呼吸

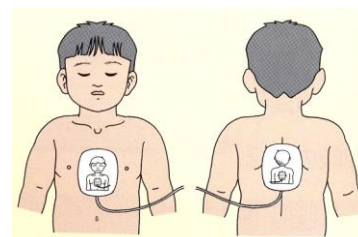
⑥ 人工呼吸

○成人の場合と同様です。

⑦ AEDの使用

○小児にもAEDを使用します。手順も成人の場合と同じです。

○未就学児（小学校入学前）には、未就学児用パッド（従来の小児用パッド）を使用します。また、未就学児用モード（従来の小児用モード）の機能がある機種は、未就学児用に切り替えて使用してください。



○未就学児用パッドがない場合には、小学生～大人用パッド（従来の成人用パッド）を代用します。

○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います。

※参考：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、2022年時点では古い表記のまま設置されているものが多いです。同様に小学生～大人用パッドも成人用パッドの表記で設置されているものが多いです。

小児の気道異物の除去方法

○成人の場合と同様です。

VI 救命処置の年齢区分比較表

手技		成人	小児	乳児
胸骨圧迫	位置	胸骨の下半分、目安は胸の真ん中 (左右の真ん中で、かつ、上下の真ん中)		胸骨の下半分 目安は胸の真ん中 (乳頭と乳頭を結ぶ線の 少し足側)
	方法	両手	両手または片手	指2本
	深さ	胸が約5cm 沈むまで	胸の厚さの約3分の1沈み込むまで	
	テンポ	100~120 回/分		
	胸骨圧迫と人工呼吸の比	30:2		
人工呼吸	胸の上りが確認できる程度の量を、1回約1秒かけて2回吹き込む			
	口対口		口対鼻口	
	救助者が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、人工呼吸を行う。	特に、乳児・小児の心停止では、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。 (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、胸骨圧迫だけ続ける。)		
AED	使用のタイミング	AED が到着したら、速やかに電源を入れる。		
	電極パッド	小学生~大人用パッド(従来の成人用パッド)	・未就学児(小学校入学前)に対しては、 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)を用いる。 ・ 未就学児用パッド がない場合、 小学生~大人用パッド (従来の成人用パッド)で代用する。	
	電気ショック後の対応	ただちに2分間の心肺蘇生を再開		
気道異物除去	反応がある場合	<ul style="list-style-type: none"> 強い咳ができる場合には、咳をさせて異物の排出を促す。 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。 明らかに妊娠していると思われる女性や高度な肥満者には腹部突き上げ法は行わず、背部叩打法のみを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 背部叩打法 胸部突き上げ法 	<ul style="list-style-type: none"> 異物が取れるか反応がなくなるまで、2つの方法を数度ずつ繰り返して続ける
	反応がない場合	<ul style="list-style-type: none"> 心停止に対する心肺蘇生を開始。 119 番通報されていない場合は直ちに 119 番通報し、AEDを手配。 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が、見えない場合にはやみくもに口の中に指をいれて探らない。 異物を探すために胸骨圧迫を長く中断しない。 		

※「JRC蘇生ガイドライン2020」において改訂されたものを「太字」で示す

Ⅶ 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します。
- ・ 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します。
- ・ 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、人工呼吸も実施します。

※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ため流行期であっても実施します。

○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

①安全の確認、反応の確認

- ・ 自分がマスクを正しく着用できていることを確認します。
- ・ 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します。
- ・ 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ます。

②助けを呼ぶ（119番通報、AEDの要請）

- ・ 非流行期と同様に対応します。

※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ありません。

③呼吸の確認

- ・ 呼吸を確認する際に、顔をあまり近づけないようにします。

④胸骨圧迫

- ・ 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します。
- ・ 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います。

⑤人工呼吸

- ・ 成人に対しては、人工呼吸は行わず胸骨圧迫だけを継続します。
- ・ 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、人工呼吸も実施します。

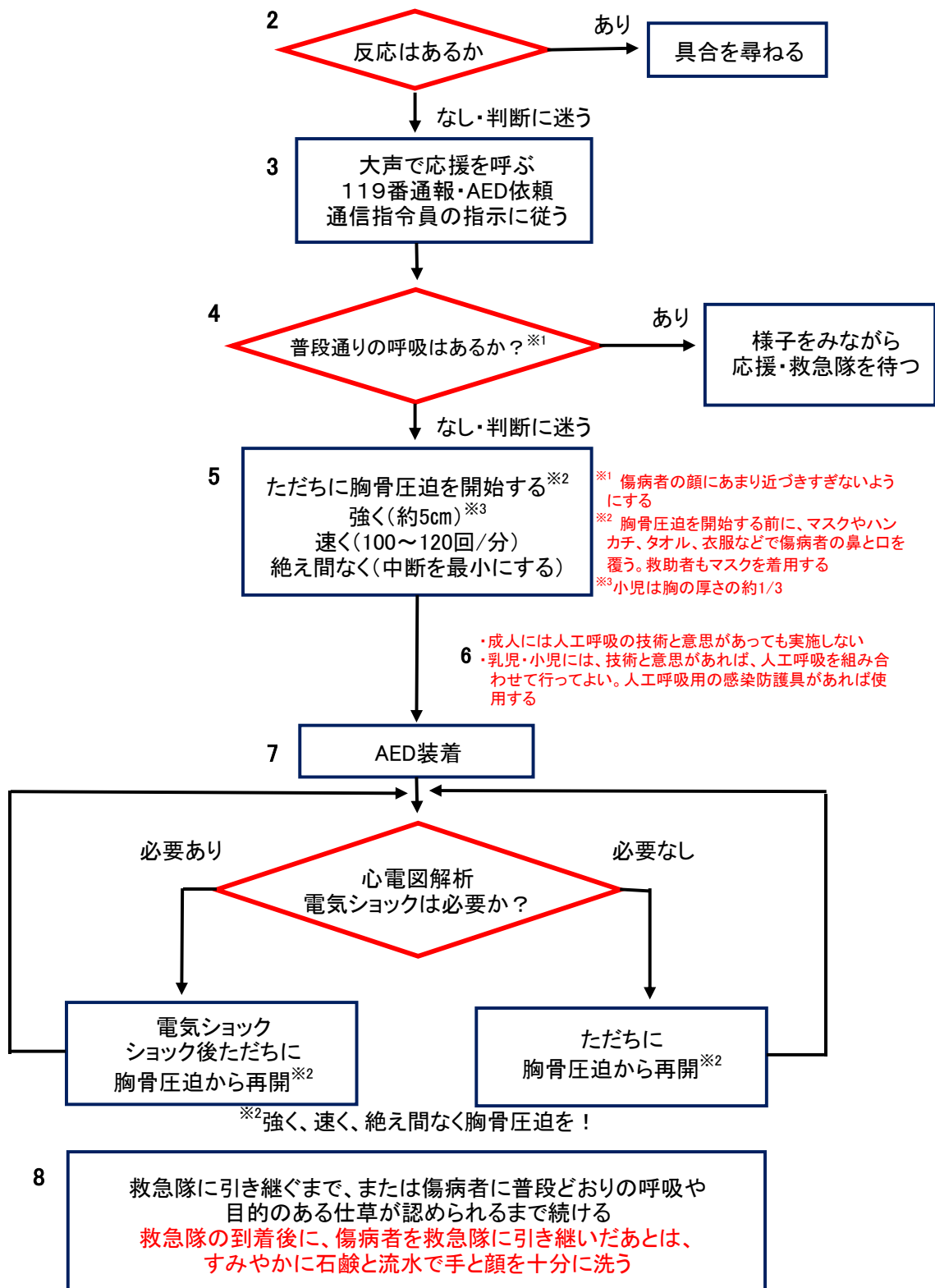
⑥AEDの使用

- ・ 非流行期と同様に対応します。

⑦救急隊への引き継ぎ後の対応

- ・ 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います
- ・ 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ようにします。
- ・ 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します。

VIII 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



JRC 蘇生ガイドライン 2020(p. 490) より引用

§ 3 その他の応急手当（ファーストエイド）

止血法（直接圧迫止血法）

○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。そのため、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。

○止血法としては、出血している部位を直接圧迫する「直接圧迫止血法」が基本です。

① 出血部位を確認します

② 出血部位を圧迫します

- ・清潔なガーゼやハンカチ、タオルなどを重ねて傷口に当て、その上から出血部位を指先や手のひらで強く圧迫します。
- ・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、両手で体重を乗せながら圧迫します。



point

- ・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やゴム製の手袋を使用します。ビニール袋などで代用することもできます。
- ・出血が止まらない場合ベルトなどで手足の根元を縛る方法もありますが、神経などを痛める場合があるので、そのための訓練を受けた人以外は行わないでください。
- ・圧迫位置が出血部からずれていたり、圧迫する力が足りないと十分止血できずガーゼなどが血液で濡れてきます。
- ・圧迫したのにもかかわらず血がにじみ出る場合は、圧迫している部分の上にガーゼやタオルなどを重ねてさらに強く圧迫します。この際初めに当てたガーゼやタオルなどは外さないでください。

※大量に出血している場合や出血が止まらない場合、ショックの症状（P.30 参照）がみられる場合には、直ちに119番通報してください。



※ビニール袋などの身近なものを活用し、直接血液に触れない工夫をしましょう。

参考：ショック状態への対応

◎ショック症状（出血性ショック）とは

体内を循環する血液が急激に失われ、重要臓器や細胞の機能を維持するために必要な血液循環が得られないために発生する種々の異常を伴った状態を「ショック」といいます。ショックが進行すれば、重要臓器の低酸素症をきたし、正常な細胞代謝を障害する悪循環に陥って臓器不全が発生し死に至る危険もあります。

このショックの病態に起こる徴候を、「ショック症状」といいます。また、出血性ショックでは、脈拍は弱く速くなります。

1 ショックの見方

- 顔色や手足を見ます。
- 呼吸を見ます。

point

○ショックの症状

主なものは次のとおりですが、同時に全てがみられるわけではありません。

- ・目はうつろとなります。
- ・表情はぼんやりしています（無欲・無関心な状態）。
- ・唇は白っぽいか紫色（チアノーゼ）です。
- ・呼吸は速く浅くなります。
- ・冷や汗が出ます。
- ・体は、小刻みにふるえます。
- ・皮膚は青白く、特に手足は冷たくなります。



ショック状態の人の顔つき

2 ショックに対する応急手当

- 傷病者を水平に寝かせます（ファーストエイド編 P.3 参照）。
- ネクタイやベルトを緩めます。
- 毛布や衣服をかけ、保温します。
- 声をかけて安心させます。

3 119番通報が必要な場合

- ショックの症状がみられる場合には、生命に危険が迫っている場合があります。直ちに119番通報してください。

あなたは
愛する人
を救えますか？



【お問い合わせ先】

芳賀地区広域行政事務組合 消防本部

真岡消防署……TEL 0285-82-3161

真岡消防署救急係……TEL 0285-82-1029

真岡西分署……TEL 0285-83-2424

二宮分署……TEL 0285-74-0537

茂木分署……TEL 0285-63-0201

芳賀分署……TEL 028-677-0212

益子分署……TEL 0285-72-3651

市貝分署……TEL 0285-67-1119