

奈良県における
救急隊員等が行う心肺蘇生法プロトコール

平成19年4月1日策定

平成24年4月1日改定

平成28年4月1日改定

平成29年1月1日改定

平成31年4月1日改定

令和2年4月1日改定

令和4年4月1日改定

監修：奈良県メディカルコントロール協議会

1. 基本的考え方

本プロトコールは、国際蘇生連絡委員会(ILCOR)によるCoSTR(Consensus on Science with Treatment Recommendations)に基づいてJRC(Japan Resuscitation Council, 日本蘇生協議会)が作成し、これに基づいたプロトコールとして、奈良県メディカルコントロール協議会が定めた。

2. 重要点

- (1) 質の高い胸骨圧迫を行うこととする。
- (2) 圧迫解除時には完全に胸をもとの位置に戻すため、力がかからないようにする。
- (3) 人工呼吸を2回行うための胸骨圧迫の中断時間は10秒以内とし、胸骨圧迫比率(CPR時間のうち、実際に胸骨圧迫を行っている時間の比率)をできるだけ大きくする。

3. 活用方法

- (1) 奈良県メディカルコントロール協議会が定めるプロトコールとして、以下を提示する。
 - ①奈良県における救急隊員等が行う心肺機能停止症例に対する応急処置のプロトコール
 - ②奈良県における救急救命士が行う気管挿管の業務プロトコール
 - ③奈良県における救急救命士が行う薬剤投与業務プロトコール
 - ④奈良県における救急救命士が行う静脈路確保業務プロトコール
- (2) 処置等に関しては各プロトコールを基に活動するものとする。
- (3) 成人及び小児における処置の差異については、別表に示す。
- (4) 各処置の手順はフローチャートに示す。
- (5) 救急隊員以外の消防職員も、本プロトコールに準拠した処置を行うものとする。

奈良県における救急隊員等が行う心肺機能停止症例に対する
応急処置のプロトコール

1. 対象者

明らかに死亡していると判断された症例を除くすべての心肺機能停止（以下、C P Aとする。）傷病者（※1）（※2）

※1 明らかに死亡していると判断された症例とは以下の（1）のいずれか、または（2）に該当する症例とする。

（1）一見して死亡と判断できるもの

- ①頸部または体幹部が切断されている
- ②全身に腐敗がみられる

（2）目撃者がいない（昏倒する瞬間を直接見たか聞いた人がいない）症例の場合は、以下の6項目をすべて満たすもの

- ①意識レベル J C S 3 0 0
- ②呼吸が全く感じられない
- ③頸動脈で脈拍が触知できない
- ④瞳孔が散大し、対光反射がない
- ⑤体温が感じられず、冷感が認められる（寒冷環境下は除外）
- ⑥死後硬直や死斑が認められる

※2 傷病者の観察に当たっては、先入観を持たず慎重に行うとともに、観察用資器材を活用し、的確に行う。

特に水難事故による傷病者等、寒冷環境下で偶発性低体温症が疑われる症例については、呼吸数や脈拍数の著しい低下等により心停止の判断が困難であるため注意深く観察すべきであるが、時間を費やすあまり心肺蘇生法（以下、C P Rとする。）の開始が遅れないようにしなければならない。

判断に迷う場合は指示医師へ報告し、指示助言を受ける。

2. 年齢区分

本プロトコールにおける年齢区分は以下のとおりとする。（※3）

- ①成人は16歳以上
- ②小児は1歳以上15歳以下
- ③乳児は1歳未満
- ④新生児は生後28日未満

※3 救急現場において、正確な年齢が分からない場合は指示医師に報告し指示助言を受ける。

3. 傷病者接触まで

（1）次の言葉を含んだ入電内容の場合は、C P Aまたは現場到着までにC P Aに陥る可能性のある病態であることを疑う。

例示：「意識がない」「普段どおりの呼吸をしていない」「脈がない」「気道異物」「胸痛」「呼吸困難」「様子がおかしい」「大量出血」
その他C P Aを疑わせる言葉

(2) 上記(1)が疑われた場合は、次の資器材を現場に搬入する。

- ①自動体外式除細動器または半自動式除細動器（以下、A E Dとする。）
- ②バッグバルブマスク（以下、B V Mとする。）を含む救急セット（※4）
- ③酸素ボンベ（呼吸管理器具）
- ④吸引器

(3) 周囲の状況を観察し、二次災害の恐れがないことを確認するとともに感染防止に努める。

※4 救急セットには、外傷時のネックカラーやバックボード等、救急車に積載された資器材で、現場で必要とする資器材の全てを含む。

4. 心肺蘇生法実施要領

【心停止の判断】

(1) 反応の確認

呼びかけあるいは痛み刺激を加えても何らかの応答や目的のある動きがなければ「反応なし」と判断する。

(2) 気道確保（反応のない場合）

- ①頭部後屈あご先挙上法、または下顎挙上法による。頸椎損傷が否定できない状況においては、頸椎に注意を払いながら下顎挙上法を優先する。
- ②気道確保を含め、呼吸・脈拍の有無を10秒以内に確認する。（※5）ただし、低体温の場合はこの限りではなく、観察を慎重に行う。

(3) 呼吸の確認（反応のない場合）

- ①有効な呼吸の有無を確認する。死戦期呼吸（いわゆるあえぎ呼吸）は心停止と判断する。（※6）
- ②小児・乳児・新生児における呼吸数10回／分以下の徐呼吸においては、呼吸停止と同様と判断する。

(4) 脈拍の確認（反応のない場合）

- ①成人は頸動脈等で脈拍を確認する。小児では頸動脈や大腿動脈等、乳児・新生児では上腕動脈等で確認する。
- ②心電図上で規則正しい波形が認められたとしても、P E Aと判断した場合は心停止と判断する。
- ③小児・乳児・新生児においては、十分な酸素投与と人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60回／分以下で、かつ循環が悪い（皮膚蒼白、チアノーゼ等）場合もC P Rを開始する。

※5 蘇生に熟練した救助者は患者の呼吸を観察しながら、同時に頸動脈の拍動の有無を確認する。ただし、それ以外の医療従事者や、熟練していても脈拍の有無に自信が持てない時は呼吸の観察に専念し、呼吸がない、または死戦期呼吸と判断した場合、あるいは呼吸が正常か判断できない場合には心停止、すなわちC P Rの適応と判断し、速やかにC P Rを開始する。脈拍の確認の

ために迅速なCPRの開始を遅らせてはならない。

- ※6 死戦期呼吸（いわゆるあえぎ呼吸）とは、心停止直後に時折認められる、しゃくりあげるような不規則な呼吸をいい、心停止直後に現れる呼吸の総称で時期的な要素を含んでいる。「反応がない」「脈がない」と判断したときに現れている呼吸様式が下顎呼吸・鼻翼呼吸等の努力様呼吸であれば、この呼吸は死戦期呼吸と考えてもよい。

【CPR】

（1）CPRの開始

- ①胸骨圧迫から開始する。呼吸原性の心停止、溺水、気道閉塞の場合には、人工呼吸から開始することが望ましい。
- ②成人の胸骨圧迫：換気比は30：2とする。小児・乳児・新生児の場合は、一人法では30：2、二人法では15：2とする。
- ③人工呼吸を行うとき、心電図や脈拍を評価するとき及び電気ショックを実施するとき、並びに階段を移動するときなどの特殊な状況を除き、胸骨圧迫の中断は最小にすべきである。
- ④帰署後早い段階でAEDデータからCCF（胸骨圧迫施行時間/全CPR時間）を算出し、救急隊でデブリーフィングを行い、目標として80%を目指す事が望ましい。

（2）胸骨圧迫

- ①成人に対する胸骨圧迫は、胸骨の下半分を両腕で、胸が約5cm（ただし、6cmを超えない）沈むように圧迫する。
- ②小児に対する胸骨圧迫は、胸骨の下半分を両腕または片腕で、胸郭前後径（胸の厚さ）の約1/3沈むように圧迫する。
- ③乳児・新生児の胸骨圧迫は、胸の真ん中を、一人法では2本指圧迫法で、二人法では胸郭包み込み両母指圧迫法で、胸郭前後径（胸の厚さ）の約1/3沈むまで圧迫する。胸郭包み込み両母指圧迫法は両母指で強く胸骨を圧迫しながら、他の指と手掌も含めた両手全体で胸郭を包み込むように圧迫し全周性に圧を加える。
- ④毎回の胸骨圧迫の後で完全に胸壁が元の位置に戻るようリコイル（圧迫解除）する。ただし、完全なリコイルのために胸骨圧迫が浅くならないように注意する。（※7）
- ⑤胸骨圧迫は、1分間あたり100～120回の速さで行う。
- ⑥胸骨圧迫の質は、位置、速さ、深さやリコイルが適切に維持されているかを評価する。
- ⑦CPR中の脈拍の確認は、心電図上で適切なリズムが確認出来る時に限り行う。
- ⑧交代要員がいる場合は、1～2分を目安に交代することが望ましい。この場合、交代に要する時間は最小限にすべきである。

⑨質の高い用手胸骨圧迫の代替手段として、機械的CPR装置を用いることを考慮する。この場合も、装着に要する時間は最小限にすべきである。

⑩十分な循環の回復が認められれば中止を考慮する。(※8)

(3) 人工呼吸

①呼吸停止又は、呼吸が弱く不十分な場合は、BVM換気を開始する。(※9)

②胸の上がりが見える程度の量を1回1秒かけて2回行う。

③1回目の人工呼吸によって胸の上がりの確認できなかった場合は、再気道確保し2回目の人工呼吸を試みる。2回目の試みが終わったら(それぞれ胸の上がりの確認できた場合も、できなかった場合も)それ以上は人工呼吸を行わず、直ちに胸骨圧迫を開始する。

再度の気道確保にもかかわらず換気抵抗が著しい場合には異物による気道閉塞が考えられるので、喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。異物がある場合には、マギール鉗子、吸引器等を用いて除去する。異物を除去できない場合は、通常のCPRを行いながら、気道確保を行うたびに口腔内確認し、異物を確認できれば除去する。なお、喉頭鏡を用いて異物除去を行う場合も、やむをえない場合を除いて、できるだけ胸骨圧迫を継続する。異物による窒息が確認できていれば、異物除去を優先する。

④呼吸がなく、脈拍を確実に触知できる場合は、人工呼吸のみを行う。このときの回数は、成人で約10回/分、小児・乳児・新生児で約12回~20回/分とする。この場合、およそ2分毎に脈拍が確実に触知できることを10秒以内で確認する。

⑤用手による方法では気道の確保が不十分な場合、器具を使用し有効な気道確保を行う。小児・乳児・新生児については、高度な気道確保器具及び人工呼吸器を使用せず、BVMによる人工呼吸を行う。

⑥成人に対し気管挿管がなされた場合は、胸骨圧迫と人工呼吸を非同期で行い、胸骨圧迫を中断しない。

⑦成人に対し声門上気道デバイスを用いる場合も、適切な換気が可能なら胸骨圧迫と人工呼吸を非同期で行い、胸骨圧迫を中断しない。(※10)

⑧非同期で行うときの換気回数は約10回/分とする。(非同期で行う場合は、換気回数が過剰になりがちになるので注意する。)

⑨可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。

⑩人工呼吸の効果は、換気に伴う胸の上がり、換気抵抗及び聴診等により確認する。

⑪パルスオキシメーターはCPR実施中より速やかに装着するよう努める。(※11)

⑫高度な気道確保器具を用いたCPR実施中は波形表示のあるカプノメーターを装着する。(※12)

※7 循環動的に有効なCPRを行う上で重要なのは、胸骨圧迫と胸骨圧迫の間に胸部に血液を灌流させることである。静脈還流の一部は胸郭内外の静脈圧較差に影響される。圧迫と圧迫の間に胸壁に力がかかったままになると、胸壁の完全な戻りが妨げられて胸腔内圧が上昇し、これにより右心への血液充満と冠灌流圧が減少し、心筋血流が減少する。

- ※8 明らかに自己心拍再開と判断できる反応（呼びかけへの応答、普段どおりの呼吸や目的のある仕草）が出現しない限り、CPRを中断してはならない。
判断に迷う場合は、指示医師に報告し指示助言を受ける。

- ※9 「呼吸が弱く不十分な場合」とは、先に掲げた死戦期呼吸の状態等、有効な呼吸（換気）をしていないと判断された場合をいう。
ただし、明らかに自発呼吸が有るものの、弱々しく不十分に思われる場合に、傷病者の自発呼吸に合わせてBVMにて補助的に送気を行う場合は「補助換気」であり、混同しないこと。

- ※10 声門上気道デバイスとは高度な気道確保器具の内、気管チューブを除いたラリングアルマスクエアウェイ、ラリングアルチューブ、コンビチューブ等をいう。

- ※11 心肺停止でのパルスオキシメーターの数値は、換気の指標として評価対象とはならない。
ただし、パルスオキシメーターの示す脈波形が胸骨圧迫の実行度（効果度）の指標となることより、早期に装着することが推奨されることとなった。（しっかりとした胸骨圧迫を行えば、パルスオキシメーターは大きな脈波形を示すし、数値も高値を示す）。

- ※12 CPR中の気管チューブの位置確認や連続モニターには、身体所見に加えて、波形表示のあるカプノメータを用いることを推奨する。
波形表示のあるカプノメータが使用できない場合には、身体所見に加えて、波形表示のないカプノメータや比色式CO₂検知器、あるいは食道挿管検出器で代用することを推奨する。
波形表示のあるカプノメータは、CPR中の他の用途（例えば、呼吸数のモニターやCPRの質の評価）にも使用できる可能性を鑑みて強い推奨とした。

5. 除細動実施要領

(1) 適応

全年齢の傷病者を対象とする。

(2) AEDパッドの装着

①小学生以上の者には成人用パッドを使用する。小児用パッドを使用してはならない。

②小学生未満には小児用パッドまたはAEDの小児モードを使用する。小児用パッドがないなどやむを得ない場合は、代用として成人用パッドを使用し、パッド同士が重なり合わないよう注意する。

(3) 心電図解析

- ① A E Dが準備でき次第、心電図解析を行う。
 - ② 搬送中に心電図解析を行う場合、障害信号（アーチファクト等）により正確に解析が行われないことがあるため、車両を停車させて実施する。
- (4) A E Dプロトコール
- ① A E Dパッド装着後、V F又は無脈性V Tが確認できれば解析を行い、A E Dの通電表示があれば通電ボタンを押す。明らかに死亡していると判断された症例を除くC P A傷病者に対して、初回は解析を行う。(※13)
ただし、救急救命士がモニター上目視で、心静止もしくはP E Aと判断した場合は、解析は省略できるものとする。
 - ② 電気ショック実施後は、観察することなく速やかに胸骨圧迫から開始して、C P Rを2分間実施する。以後必要に応じて「電気ショック1回→C P R→心電図解析もしくは波形確認」を病院到着まで繰り返す。
 - ③ 電気ショックのエネルギー量は、単相性除細動器では初回200J、2回目以降最大量は360Jとする。二相性除細動器ではメーカー既定値とし、これらは使用する除細動器により設定される通電量とする。
 - ④ 包括的除細動は3回までとし、4回目以降はオンラインで指示医師に指示助言を受ける。消防隊が行う電気ショックにあつては、A E Dのメッセージどおり実施する。偶発性低体温症が疑われる場合、V F・無脈性V Tに対する電気ショックは1回のみ行い、その後直ちにC P Rを再開する。(※14)
 - ⑤ 波形確認については、A E Dの自動解析時、もしくは2分ごとに行う。
 - ⑥ 現場状況を考慮し、速やかに搬送する。
- (5) 注意事項（A E Dパッドの配置）
- ① A E Dパッドは前胸部と側胸部に装着する。容認できる他の位置としては、前胸部と背面、心尖部と背面である。乳房の大きい傷病者では左のA E Dパッドを側胸部か左の乳房の下に装着して乳房組織を避ける。
 - ② 経皮的な薬剤パッチや湿布薬など除去し、貼ってあった部位の薬剤等を拭き取る。
 - ③ A E Dは、傷病者が雪や氷の上に倒れているときも使用可能である。傷病者の体が濡れている場合は、胸部の水分を十分に拭き取る。
 - ④ 胸毛が多い傷病者は、A E Dパッドを強く胸部に押し付けても解析が進まなければ除毛する。除毛による電気ショックの遅れは最小にする。
 - ⑤ 電気ショックに伴うスパークによって火災が発生する可能性がある。事前にA E Dパッドの装着不良や接触の防止等に注意を払いスパークの発生を抑えるとともに、酸素濃度の上昇した環境下で電気ショックが行われていないことを確認する。
 - ⑥ A E Dパッドを貼る場所に医療用の植え込み器具がある場合には、A E Dパッドを少なくとも8cm離して装着する。
この場合、A E Dパッドの装着に手間取って電気ショックのタイミングが遅れることがないように注意が必要である。
ペースメーカーまたは植え込み型除細動器の機能が電気ショックによって損な

われることがあるので、病院到着時に医師に申し送る。

- ⑦ 2枚のAEDパッドが接触することなく装着できない場合は、AEDパッドを装着せずCPRを継続する。

※13 初回の解析でAEDが除細動不要と判断した場合、その後の2分間のCPR後は解析を行わず、波形の確認（モニターの確認）のみとなる。この段階でVF・無脈性VTが疑われれば、直ちに解析を実施する。（走行中であれば、停車後に解析する。）

※14 救急隊到着時、バイスタンダーの除細動が実施されたにもかかわらずVF・無脈性VTが継続していた場合、バイスタンダーの除細動が何回されていてもカウントには含めず、救急隊の実施する除細動は1回目とカウントする。

消防隊の実施回数について、救急隊は引き継ぐ。

6. 特定行為の実施要領（救急救命士のみ）

(1) 特定行為の指示助言の取得（器具を用いた気道確保・静脈路確保・薬剤投与）

- ① 消防本部（局）ごとに予め定める方法により、特定行為の指示助言の取得は、原則3次医療機関指示医師からの具体的指示を受ける。
② 指示取得が不可能な場合は特定行為を実施してはならない。大規模災害時の指示要請については「9. 大規模災害時での対応について」に従う。

(2) 特定行為の実施

- ① 救急現場活動の状況を考慮し、できるだけ早期に実施する。
ただし、特定行為の優先順位については傷病者の状況及び容態を考慮する。
(※15)
② 特定行為については、各々の認定に基づき各プロトコールにより実施する。
③ 特定行為の実施中も、胸骨圧迫を必要以上に中断してはならない。
④ 実施した処置とその結果及び実施後の容態、観察所見等を指示医師と搬送先医療機関の医師等に報告する。(※15)

※15 搬送先医療機関（ドクターカー等を含む）での処置を迅速に行うことができるよう、可能な限り病院到着までにセカンドコールを行うように努める。

7. 病歴等の聴取

(1) 次の項目を、他の作業を中断することなく聴取する。

- ① 目撃者（昏倒する瞬間を直接見たか聞いた人）の有無
② 目撃者がある場合は、昏倒から通報までの推定所要時間
③ 前駆症状の有無
④ その他の必要な情報

(2) バイスタンダーによりAEDを使用した電気ショックが行われていた場合は上記に加え次の項目を聴取することが望ましい。

- ① CPRの開始時刻・電気ショックの実施時刻・回数

8. 大規模災害時での対応について（※16）

（1）大規模災害時での救急活動要領

【応援時】

応援協定に基づき出場した救急隊及び緊急消防援助隊として出場した救急隊は、被災地において特段の指示がなければ、奈良県MC協議会が定める各種プロトコールを基に活動し、指示要請についても受援側から指示体制等が指定されるまでは、消防本部（局）ごとに予め定める方法により、指示医師からの具体的な指示を受ける。

【受援時】

奈良県MC協議会が定める各種プロトコールを活用し、指示要請についても同様とする。

（2）大規模災害時の通信途絶による特定行為実施要領

大規模自然災害及び局地的災害時における停電時や山間部、トンネル等の環境的な要因によって、指示医師の具体的な指示が得られない場合、通信途絶時に傷病者の切迫性から、救急救命士が指示医師の具体的な指示なしに救急救命処置をやむを得ず実施する状況になった場合は、以下の項目についても救急救命処置録へ記録を残し、事後検証を受ける。

①通信途絶の状況

②通信手段の確保に関して講じた措置内容

③代替手段がなかったこと及びないと判断した根拠や理由

④傷病者の切迫性

※16 （1）大規模災害時での救急活動要領について

（平成29年3月30日 消防救第47号

応援救急隊における救急業務の実施について 参照）

（2）大規模災害時の通信途絶による特定行為実施要領について

（平成29年3月30日 消防救第48号

大規模災害時等の通信途絶における救急救命処置の実施について 参照）

9. その他

（1）各年齢区分別手技の一覧を別表1に手順をフローチャートに示す。

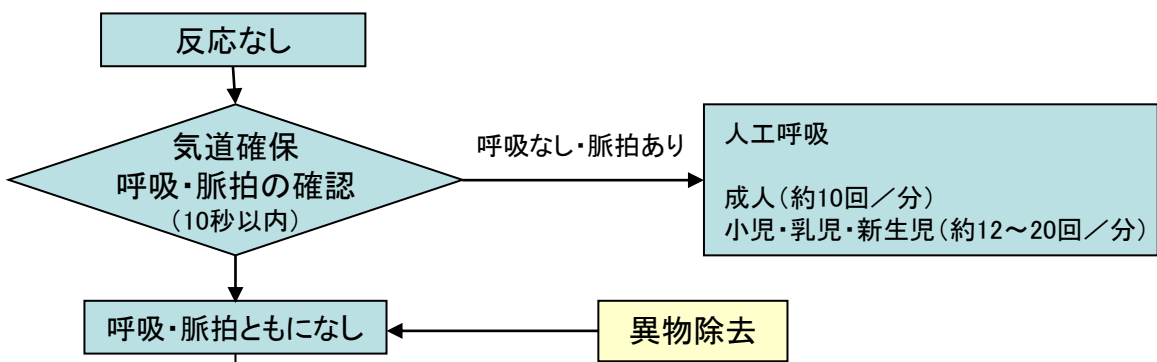
（2）救急救命士でない救急隊員等は、奈良県メディカルコントロール協議会の定めるAED講習会を受講後、使用可能とする。

別表

	年齢区分	成人	小児	乳児・新生児
		(16歳以上)	(1歳以上15歳以下)	(1歳未満)
観	反応	呼びかけあるいは痛み刺激を加えても何らかの応答や目的のある動きがなければ、「反応なし」と判断する。		
	要領	呼吸があるか、脈拍が触知できるかを、気道確保を含めて10秒以内に確認する。		
	用手気道確保	頭部後屈あご先挙上法、下顎挙上法(ただし頸椎損傷が否定できない状況においては下顎挙上法を優先する。)		
	呼吸の確認	心肺停止直後の死戦期呼吸(いわゆるあえぎ呼吸)は心停止として取り扱う。		
察	脈拍の確認	頸動脈等	頸動脈・大腿動脈等	上腕動脈等
		呼吸数10回/分以下の徐呼吸においては呼吸停止と同様に対応する。 十分な酸素投与と人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60回/分以下で、かつ循環が悪い(皮膚蒼白、チアノーゼ等)場合も心停止と同様に対応する。		
心	心肺蘇生法の開始	<ul style="list-style-type: none"> 呼吸がなく、脈拍が触知できなければ、心肺蘇生法を開始する。 CPRの開始手順としては胸骨圧迫から開始する。 呼吸原性の心停止、溺水、気道閉塞の場合で、かつ救急隊員の手元にBVMなどの人工呼吸用デバイスが準備されている場合には、人工呼吸から開始することが望ましい。 気管挿管などの高度な気道確保が行われている場合は、人工呼吸中も中断することなく胸骨圧迫を実施する。 CPR中の胸骨圧迫の中断は最小にすべきである。やむなく中断するのは、人工呼吸を行うとき、ECGや脈拍を評価するとき、電気ショックを実施するとき、階段で傷病者を移動する場合などの特殊な状況である。これらの場合も胸骨圧迫の中断は最小にすべきである。 心電図上で規則正しい波形が認められたとしても、PEAと判断した場合は心停止として取り扱う。 		
	圧迫換気比	30 : 2	一人法 30 : 2 二人法 15 : 2	
肺	胸骨	位置	胸骨圧迫部位は胸骨の下半分	胸の真ん中
		方法	両腕	両腕または片腕
	深さ	約5cm沈む程度 (ただし、6cmを超えない)	胸郭前後径(胸の厚さ)の約3分の1沈むように圧迫	
蘇	圧迫	除圧	<ul style="list-style-type: none"> 毎回の胸骨圧迫の後で完全に胸壁が元の位置に戻るようリコイルする。 ただし、完全なリコイルのために胸骨圧迫が浅くならないように注意する。 	
		速度	1分間あたり100~120回 (中断を最小限にして行う)	
	留意点	<ul style="list-style-type: none"> 胸骨圧迫の評価は、位置や速度、深さやリコイルで評価することとし、頸動脈等の脈拍では評価しないこと。 CPR中の脈拍の確認は、ECG上の適切なリズムが確認出来るときに限って脈拍の確認をする。 交代要員がいる場合は、1~2分ごとを目安に交代することが望ましい。 この場合、交代に要する時間は最小限にするべきである。 		
法	気道確保	器具の使用	用手による方法では気道の確保が不十分な場合、器具を使用し有効な気道確保を行う。	
	人工呼吸	換気量	胸の上がりが見える程度の換気量を1回1秒かけて送気する。	
		再気道確保	<ul style="list-style-type: none"> 1回目の人工呼吸によって胸の上がり確認できなかった場合は、再気道確保し2回目の人工呼吸を試みる。 2回目の試みが終わったら(それぞれ胸の上がり確認できた場合も、できなかった場合も)それ以上は人工呼吸を行わず、直ちに胸骨圧迫を開始する。 	
	呼吸	非同期	約10回/分	<ul style="list-style-type: none"> 気管挿管がなされた場合は、胸骨圧迫と人工呼吸を非同期で行い、胸骨圧迫を中断しない。 食道閉鎖式エアウェイ等の声門上気道デバイスを用いる場合は、「適切な換気が可能なら」非同期で行う。 非同期で行う場合は、換気回数が過剰になりがちになるので注意する。

心 肺 蘇 生 法	除 細 動		【AED使用時における年齢区分】		
		パッド	小学生以上の者は成人用パッド使用 (小児用は使用してはならない)	小学生未満(およそ6歳)は小児用パッド使用(なければ代用として成人用パッドを使用)	
		解析	<ul style="list-style-type: none"> 心電図解析時および電気ショック実施時以外は胸骨圧迫を中断しない。 搬送中に解析を行う場合、車両を停車させて実施する。 		
		処置	<p>電気ショックは1回とし、電気ショック実施後は、観察することなく速やかに胸骨圧迫から開始して、心肺蘇生法を2分間実施する。</p> <p>以後必要に応じて「電気ショック1回→心肺蘇生法→心電図解析もしくは波形確認」を病院到着まで繰り返す。</p>		
		エネルギー量	単相性	初回として200J、2回目以降最大量は360Jとする。	
			二相性	メーカー既定値	
		包括的除細動	<p>3回まで(4回目以降はオンライン指示助言を受けること。消防隊が行う電気ショックにあつては、AEDのメッセージどおり活動する。)</p> <p>※ 偶発性低体温症が疑われる場合、VF・無脈性VTに対する電気ショックは1回のみ。(2回目以降はオンライン指示助言を受けること。)</p>		
		留意点	<ul style="list-style-type: none"> 通報後の経過時間のいかに問わず、AEDパッドを装着しAEDが準備でき次第、心電図解析を行う。 		
		注意事項	<ul style="list-style-type: none"> AEDパッドは前胸部と側胸部に装着する。容認できる他の位置としては、前胸部と背面、心尖部と背面である。乳房の大きい傷病者では左のパッドを側胸部か左の乳房の下に装着して乳房組織を避ける。 AEDパッドは経皮的な薬剤パッチや湿布薬などの上に直接貼るべきではない。貼付場所の薬剤パッチ等は取り去り、貼つてあった部位をふき取ったあと除細動パッドを貼り付ける。 傷病者の体が濡れている場合は、胸部の水分を十分に拭き取ってからAEDパッドを貼り付ける。 AEDは、傷病者が雪や氷の上に倒れているときも使用可能である。ほとんどの場合、衣服を取り除く以外には胸部に対する特別な処置は必要ない。 胸毛が多い傷病者では電気抵抗が高くなる可能性がある。AEDパッドを強く胸部に押し付けても解析が進まなければ除毛する。なお、除毛による電気ショックの遅れは最小にすべきである。 電気ショックに伴う電気スパークによって火災が発生する可能性がある。事前にAEDパッドの装着不良や接触の防止等に注意を払い電気スパークの発生を抑えるとともに、酸素濃度の上昇した環境下で電気ショックが行われていないことを確認すべきである。 AEDパッドを貼る場所に医療用の植え込み器具がある場合には、AEDパッドを少なくとも8cm離して装着すべきである。 ※ この場合、AEDパッドの装着に手間取って電気ショックのタイミングが遅れることがないように注意が必要である。 ※ ペースメーカーまたは植え込み式除細動器の機能が電気ショックによって損なわれることがあるので、病院到着時に必ず医師に申し送ること。 		
		胸骨圧迫なしの人工呼吸	呼吸はないが脈を確実に触知できる場合は人工呼吸のみを行う。		
	約10回/分	約12回～20回/分			
異物除去	<ul style="list-style-type: none"> 換気抵抗が著しく、異物による気道閉塞が考えられる場合は、喉頭鏡等を使用して異物の有無を確認し除去する。 異物が除去できない場合は、口腔内を確認しながら心肺蘇生法を継続する。この場合、異物が確認できれば除去することとし、盲目的指拭法は行わない。 <p style="text-align: center;">異物除去を行う場合も、やむをえない場合を除いて、可能な限り胸骨圧迫を継続する。</p>				
特定行為 (救急救命士のみ)	<p>救急現場活動の状況を考慮し、できるだけ早期に実施すること。ただし、優先順位については、傷病者の状況及び容態を考慮して実施すること。</p> <p style="text-align: center;">特定行為の実施中も、胸骨圧迫を必要以上に中断してはならない。</p>				

救急隊員等が行う心肺機能停止症例に対する
応急処置のフローチャート

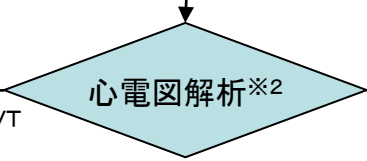


【成人】
心肺蘇生法：ただちに胸骨圧迫を開始 ※1
強く（約5cm ただし6cmを超えない）
速く（100～120回／分）
絶え間なく（中断を最小にする）
リコイルは胸壁が元の位置に戻るまで
30:2で胸骨圧迫に人工呼吸を加える

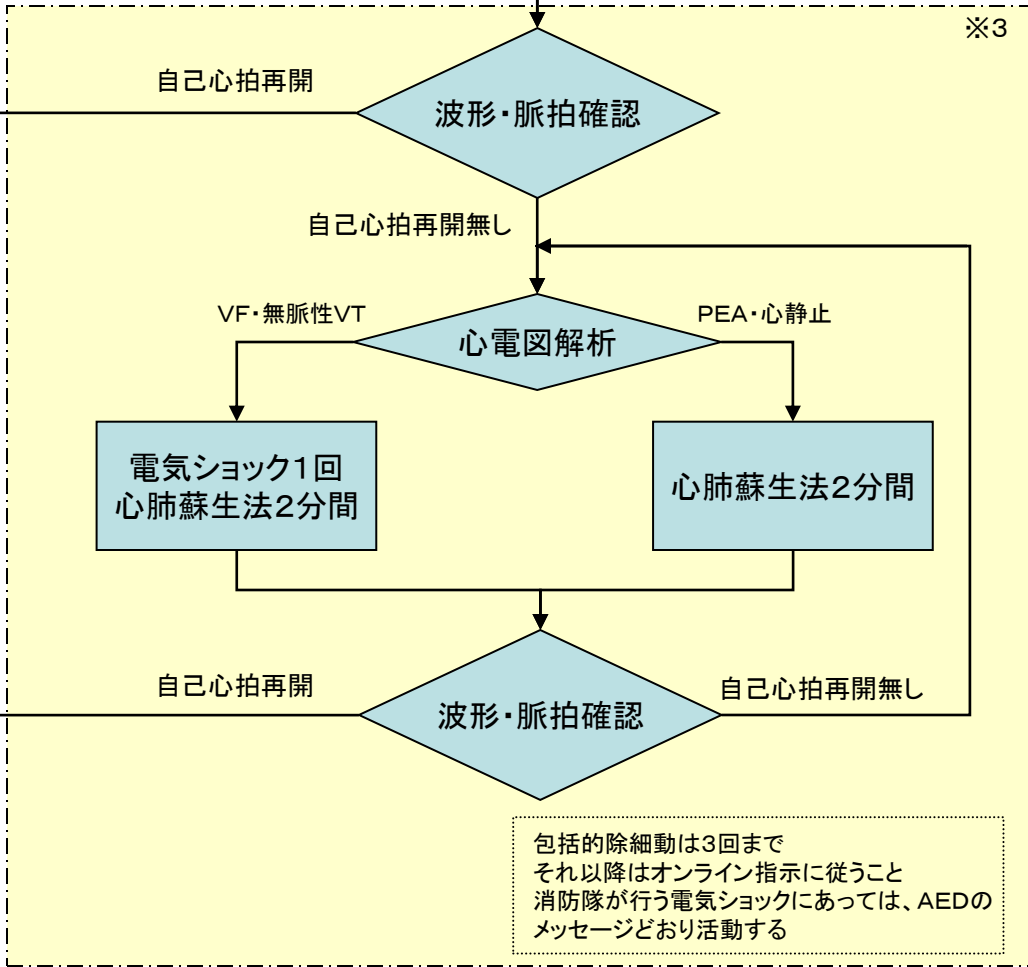
【小児・乳児・新生児】
心肺蘇生法：ただちに胸骨圧迫を開始 ※1
強く（胸郭前後径の約1/3）
速く（100～120回／分）
絶え間なく（中断を最小にする）
リコイルは胸壁が元の位置に戻るまで
人工呼吸の準備ができ次第、早急に2回の人工呼吸を開始
15:2で胸骨圧迫に人工呼吸を加える（一人法では 30:2）

※1 呼吸原性の心停止、溺水、気道閉塞等が疑われた場合は人工呼吸から開始すること。

AED装着



※2 救急救命士がモニター上目視で、心静止・PEAと判断した場合は、解析は省略できるものとする。



※3

- 必要な処置を実施すること
- 器具を使用した気道確保
- 気管挿管プロトコール
- 静脈路確保
- 薬剤投与プロトコール参照

必要に応じ人工呼吸
成人（約10回／分）
小児・乳児・新生児（約12～20回／分）

速やかに医療機関へ搬送

搬送開始の目安

- VF・無脈性VTの場合、除細動3回後に考慮
- PEA・心静止の場合、2クール（2分間）のCPR後に考慮
胸骨圧迫30回人工呼吸2回を1サイクルとし
5サイクルを1クール（2分間）とする