

救急業務高度化推進検討会報告書

平成18年8月

総務省消防庁

救急業務高度化推進検討会 委員

(五十音順、◎は座長)

朝 日 信 夫 (財団法人救急振興財団副理事長)

石 井 正 三 (日本医師会常任理事)

小 野 清 (仙台市消防局警防部救急課長) (全国消防長会)

◎ 坂 本 哲 也 (帝京大学医学部救命救急センター教授)

谷 川 攻 一 (広島大学大学院医歯薬学総合研究課病態薬物治療学講座
(救急医学) 教授)

畑 中 哲 生 (財団法人救急振興財団救急救命九州研修所教授)

堀 進 悟 (慶応義塾大学救急医学助教授)

山 崎 登志郎 (東京消防庁救急部救急指導課長) (全国消防長会)

横 田 裕 行 (日本医科大学救急医学助教授)

オブザーバー

谷 口 隆 (厚生労働省医政局指導課長)

目 次

はじめに

1 経 緯	1
2 用語の定義について	2

第1章 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、救急隊員等が行う

一次救命処置等について

1 日本版救急蘇生ガイドラインに基づく一次救命処置等について	3
2 救急隊員、消防職員が行う一次救命処置等について	4
(1) 救急隊員が行う一次救命処置等について	4
(2) 消防職員が行う一次救命処置等について	4
(3) 新しい一次救命処置等への移行時期について	4
(4) 更なる救命率の向上を図るための対策について	5
1) P A連携について	5
2) 救急要請受信時における口頭指導について	6

3 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、救急隊員、消防職員が行う

除細動について

(1) 消防本部が所有する自動体外式除細動器（A E D）のプログラム等の更新・変更について	8
(2) 救急隊員、消防職員が行う小児への除細動について	8
1) A E Dを使用した除細動の実施について	9
2) マニュアルモードにも設定可能な自動体外式除細動器を使用した除細動の実施について	9
(3) 自動体外式除細動器を使用した除細動の実施上の留意点	9

第2章 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、応急手当普及啓発活動について

1 消防機関が行う応急手当講習等の内容について	11
(1) 各応急手当講習の内容について	11
(2) 応急手当講習会等で行う「止血法」、「その他の応急手当」について	12
(3) 「応急手当」等の用語の使用について	12
2 新しい応急手当講習等への移行についての留意点	13
(1) 移行時期について	13
(2) 新旧プログラムに応じたA E Dが混在する移行期における	

一次救命処置について・・・13

(3) 移行期における応急手当講習等での講習内容及び指導方法について・・・14

(4) 応急手当講習修了者及び指導者のブラッシュアップについて・・・・・・14

- ・別表 1 救急隊員が行う一次救命処置
- ・別表 2 主に市民が行う一次救命処置
- ・参考資料1 救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領
- ・参考資料2 日本版救急蘇生ガイドライン

はじめに

1 経緯

2005年11月にILCOR（国際蘇生連絡協議会）のCoSTR（心肺蘇生に関わる科学的合意と治療勧告）に基づいて、AHA（アメリカ心臓協会）のガイドラインとERC（ヨーロッパ蘇生協議会）のガイドラインが発表された。我が国においては、それらを参考に2006年6月に財団法人日本救急医療財団の心肺蘇生法委員会の中の日本版救急蘇生ガイドライン策定小委員会から「わが国の新しい救急蘇生ガイドライン（骨子）【BLS】」（以下「日本版救急蘇生ガイドライン」と言う。）が示された。

消防庁では、こうした経緯を踏まえ、消防本部における救急隊員及び消防職員（消防本部に勤務する消防職員のうち救急隊員を除いた者を言う。以下同じ。）が、救急現場において日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた新しい一次救命処置等に準拠した救急活動を行うことができるよう、また、速やかに新しい内容での応急手当講習等に移行できるよう「救急業務高度化推進検討会」（以下「本検討会」と言う。）を設置し、移行にともなう以下の項目について論点を整理し、検討を行ったのでここに報告する。

- 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、救急隊員等が行う一次救命処置等について
 - ・ 日本版救急蘇生ガイドラインに基づく一次救命処置等について
 - ・ 救急隊員、消防職員が行う一次救命処置等について
 - ・ 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、救急隊員、消防職員が行う除細動について
- 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、応急手当普及啓発活動について
 - ・ 消防機関が行う応急手当講習等の内容について
 - ・ 新しい応急手当講習等への移行についての留意点

なお、日本版救急蘇生ガイドラインは、従来の救急蘇生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あることに留意されたい。

2 用語の定義について

日本版救急蘇生ガイドラインでは、以下のような救急蘇生に係る用語の定義が示された。

本報告書では、用語の定義に従い報告する。

■ 応急手当

一般的な傷病に対して、その悪化を回避することを目的として市民により行われる最小限の諸手当を言う。

■ 心肺蘇生 (Cardiopulmonary Resuscitation : CPR)

心肺停止患者に対して、心臓マッサージのための胸骨圧迫、および人工呼吸を包括する概念とする。状況によっては人工呼吸が省略されることもある。

なお、異物で窒息を来した傷病者に対して、異物除去を目的として行う「胸骨圧迫と人工呼吸」も心肺蘇生 (CPR) として取り扱う。

■ 一次救命処置 (Basic Life Support : 一次救命処置)

心肺蘇生、AEDによる除細動、気道異物除去を包括する概念とする。AED や感染防御具、包帯などの簡易な器具以外には特殊な医療資材を用いない。

なお、小児を対象とする場合は小児一次救命処置 (Pediatric Basic Life Support : PBLIS) と呼ぶ。

■ 二次救命処置 (Advanced Life Support : ALS)

心肺蘇生、電氣的除細動、気道異物除去、蘇生後の急性病態における呼吸・循環管理を始めとする全身管理を包括する概念とする。一次救命処置と異なり、高度な医療資材を用いるため医療従事者のみが行う。

なお、小児を対象とする場合は小児二次救命処置 (Pediatric Advanced Life Support : PALS) と呼ぶ。

■ 救急蘇生

一次救命処置、応急手当および二次救命処置を包括する概念とする。

<日本救急医療財団ホームページ「新ガイドラインに関わる
小委員会の見解」より抜粋 >

第1章 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、救急隊員等が行う一次救命処置等について

1 日本版救急蘇生ガイドラインに基づく一次救命処置等について

日本版救急蘇生ガイドラインの基本的な考え方

財団法人日本救急医療財団の心肺蘇生法委員会の日本版救急蘇生ガイドライン策定小委員会から日本版救急蘇生ガイドラインが示され、「基本的な考え方」が以下のとおり示されている。

■ 全体を通しての基本的考え方

- ・ 効果的な救急蘇生を行うには、できるだけ早期から十分な強さと十分な回数の胸骨圧迫が絶え間なく行われることが重要であり、強調した。
- ・ 胸骨圧迫の効果を上げるために、心肺蘇生法開始の判断と手順、人工呼吸の吹き込み時間、胸骨圧迫と人工呼吸の比率、AEDによる連続ショック回数、ショック後の対応などを変更した。
- ・ 一次救命処置は大きな枠組みとして、主に市民が行う一次救命処置（心肺蘇生法、AED使用法など）と、日常的に蘇生を行う者やALSを習得した者が行う成人と小児（乳児を含む）の一次救命処置に区分された。

＜日本救急医療財団ホームページ「日本版救急蘇生ガイドライン
主な変更点」より抜粋＞

大きな変更点の1つとして、一次救命処置の枠組みが「市民が行う一次救命処置」と、「日常的に蘇生を行う者が行う一次救命処置」とに区分されたことが挙げられる。

2 救急隊員、消防職員が行う一次救命処置等について

(1) 救急隊員が行う一次救命処置等について

消防機関において救急業務に従事する救急隊員が、救急現場において行う一次救命処置等は、別表1に示す「救急隊員が行う一次救命処置」に準拠したものとし、具体的な処置、手技等については、消防庁が通知する「救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領」（参考資料1）で定める。

(2) 消防職員が行う一次救命処置等について

消防職員の勤務体系や業務内容、現場出場頻度等は、各消防本部の実状等に応じて異なり、消防職員が行う処置等の水準も様々であるが、一般の消防職員であっても、「救急蘇生の現場で活動する頻度が高い者」にあつては、別表1に示す「救急隊員が行う一次救命処置」に準じた処置を行うことが適当と考える。

この場合、「救急蘇生の現場で活動する頻度が高い者」かどうかは、各消防本部における消防職員の業務内容や勤務体系等を十分考慮し、適切に判断することが必要である。

なお、各消防本部における「救急蘇生の現場で活動する頻度が高い者」が行う一次救命処置等の具体的な手技等については、消防庁が通知する「救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領」に準拠したものとすべきである。

また、消防職員の一次救命処置等に関する知識や技術の底上げを図るためには、新たに消防職員に採用された者に対する初任科教育（都道府県消防学校等で概ね都道府県単位で実施）において、「救急隊員が行う一次救命処置」の内容を習得させることが望ましい。

(3) 新しい一次救命処置等への移行時期について

各消防本部における新しい一次救命処置等に準拠した救急活動への移行については、本検討会報告書及び「救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領」の改正を受け、各消防本部が、地域のメディカルコントロール協議会等と十分に連携を図りながら、新しい一次救命処置等を踏まえた救急現場活動のあり方等を十分に検討するとともに、救急隊員及び消防

職員に対する教育等を行った上で、救急現場等で不都合が生じることがないように準備が整い次第、速やかに移行すべきである。

■ メディカルコントロール体制下で行うこと

メディカルコントロール協議会等は、本検討会報告書及び関係する通知等を受け、新しい救急蘇生に準拠した各種プロトコル等を作成するなどして体制整備を図るとともに、事後検証等の機会をとらえ、新しい救急蘇生等について、指導医師等も含め、救急救命士等に周知することが望ましい。

■ 各消防本部等で行うこと

各消防本部は、本検討会報告書及び「救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領」の改正を受け、管轄する署所等において、救急隊員及び救急蘇生の現場に出動する頻度が高い消防職員に対し、新しい一次救命処置等について必要な教育を行うこととし、その場合、指導者については医師または救急救命士が当たることが望ましい。

(4) 更なる救命率の向上を図るための対策について

近年、更なる救命率の向上を図り、より救命の連鎖の繋がりを強くするため、消防本部は、市民に対する応急手当の普及啓発活動を推進するとともに、自ら、P A連携（ポンプ隊と救急隊の連携）や救急要請受信時における口頭指導など特色ある取り組みを行うことが期待されている。これらについても、日本救急蘇生ガイドラインに沿って、より適切な運用が行われることが望まれる。

1) P A連携について

救急出動件数の急増傾向が続く中、地域によっては、救急需要に応じた供給のバランスが崩れ、本来、緊急に対応すべき救急事案に対し、「緊急に対応できなくなるのではないか」といった懸念が指摘されつつある。こうした中、消防庁では、平成17年度に「救急需要対策に関する検討会」を開催し、様々な救急需要対策について総合的な検

討を行った。同検討会報告書（平成18年3月）においては、各消防本部が、直ちにできる対策として、緊急に対応しなければならない救急事案（心肺停止、気道異物症例等）について、ポンプ隊、救急隊がともに連携をして、現有する消防力（人員、機械）の効果的・効率的な運用を図りながら、更なる救命率の向上に努める必要があるとされた。

こうした背景を踏まえ、今後、各消防本部においては、救急隊員はもとより、救急蘇生の現場で活動する頻度が高い消防職員についても、その一次救命処置等に関する知識や技術の向上を図ることが重要であり、特に緊急の処置を必要とする傷病者に対しては、早い対応と適切な処置ができるよう、一層の体制の強化・整備を行うことが必要である。

また、P A連携等により、救急蘇生の現場で活動した内容等の効果については、「メディカルコントロール体制の充実強化について」（平成15年3月26日消防救第73号・医政指発第0326002号）を踏まえ、事後検証の仕組みの中での確に把握し、検証するよう努めることが望まれる。

2) 救急要請受信時における口頭指導について

日本版救急蘇生ガイドラインでは、より効果的な救急蘇生を行うには、できるだけ早期から十分な強さと回数の胸骨圧迫が絶え間なく行われることが重要であるとされたことから、各消防本部の指令室等における救急要請受信時での口頭指導の重要性について再認識されたところである。

救急要請受信時における口頭指導のあり方については、救急業務高度化推進検討委員会（平成11年3月）において検討され、「口頭指導に関する実施基準」（平成11年7月6日消防救第176号）が制定されており、各消防本部が、口頭指導に関する実施基準に基づき、地域の実情に合わせて、口頭指導の実施要綱、指導項目、各プロトコール等について定めているところであるが、今後、各消防本部は、必要に応じ、速やかに日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた口頭指導のプロトコールに移行することが望ましい。

その場合、下記の項目について留意されたい。

■ 救急要請受信時における心停止の確認

- ・ 受信時、通報者が死戦期呼吸（いわゆる喘ぎ呼吸）を「呼吸あり」と誤認する可能性があることに注意し、通報者が死戦期呼吸を正常な呼吸と混同しないような問いかけを心掛ける。

■ 口頭指導による心肺蘇生の方法

- ・ 心肺蘇生ができるか否かを聴取し、できない場合には、胸骨圧迫のみ（人工呼吸を行わない心肺蘇生）を口頭で指導する。
- ・ その他の状況（例えば通報者が慌てている状態）においても、胸骨圧迫のみの心肺蘇生を口頭で指導するよう考慮する。

なお、新しい口頭指導のプロトコール等の作成にあたっては、本検討会報告書、別表1及び別表2を参考とされたい。

3 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、救急隊員、消防職員が行う除細動について

(1) 消防本部が所有する自動体外式除細動器（AED）のプログラム等の更新・変更について

各消防本部は、速やかに日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた一次救命処置に準拠した除細動の実施ができるよう、所有する自動体外式除細動器（AED）（「自動体外式除細動器（AED）」を「AED」と言う。以下同じ）について、日本版救急蘇生ガイドラインに準拠した手順、メッセージ等が組み込まれた新しいプログラム等へ更新・変更するよう努力すべきである。

(2) 救急隊員、消防職員が行う小児への除細動について

日本版救急蘇生ガイドラインでは、自動体外式除細動器による連続ショック回数、ショック後の対応等の変更に加え、小児（1歳以上8歳未満）への除細動の実施については、ジュール数を減衰することのできる小児用パッド（以下「小児用パッド」と言う。）を用いて除細動を行うべきであるとされ、小児用パッドがない等、やむを得ない場合は成人用パッドを代用し除細動を行うべきであるとされた。

これらを踏まえ、今後の救急隊員、消防職員による自動体外式除細動器を使用した適正な除細動の実施について総合的に検討を行った。

- ・ 1歳以上8歳未満の小児に対しては、小児用パッドを用いるべきである。小児用パッドがないなどやむを得ない場合、成人用パッドについては、薬事法上、8歳未満の小児に対する有効性・安全性が確認されていないが、これを代用すべきである（なお、2006年6月時点において、薬事法上の承認を受けた小児用パッドは2種類である）。
- ・ AEDを使用する際の手順（ショックの連続回数等）は、成人の場合と同様とする。
- ・ 1歳未満の乳児に対するAEDの使用を推奨する、あるいは否定する十分な根拠はまだない

＜日本救急医療財団ホームページ「日本版救急蘇生ガイドライン：小児を対象とするBLS」より抜粋＞

1) AEDを使用した除細動の実施について

使用する機器に小児用パッドが備えてある場合は、それを使用し、除細動を実施する。小児用パッドがない場合は、緊急避難的な処置として、成人用パッドを代用し機器のメッセージ、操作方法等に従い、除細動を実施する。

なお、各消防本部は、所有するAEDについて、小児用パッドを早急に配備するよう努力すべきである。

2) マニュアルモードにも設定可能な自動体外式除細動器を使用した除細動の実施について

現時点（平成18年8月）においてマニュアルモードにも設定可能な自動体外式除細動器には、ショックのジュール数を減衰する機能を有する小児用パッドが存在しないことから、マニュアルモードにも設定可能な自動体外式除細動器を使用した小児への除細動の実施については、AEDと同様に緊急避難的な措置として、機器に備えてある成人用パッドを代用し、成人と同様の操作方法に従い、除細動を実施する。

(3) 自動体外式除細動器を使用した除細動の実施上の留意点

自動体外式除細動器を使用した除細動の実施については、AEDとマニュアルモードにも設定可能な自動体外式除細動器との間で、あるいは機器メーカーの心電図波形解析法の違いにより、除細動適応の判断に差異があることや、小児の心電図波形解析の精度について十分な検証が行われていないといった指摘がなされている。

一方、救急現場においてマニュアルモードにも設定可能な自動体外式除細動器を使用し、除細動実施の適応がない非心停止傷病者に対し除細動適応のメッセージがなされた事案が生じたことを受け、消防庁において、傷病者への適切な観察を行うよう、平成18年2月17日付け事務

連絡「半自動除細動器使用時における事例報告について」により、注意喚起がなされたところである。

こうした中、救急隊員及び消防職員が適正かつ安全な除細動を実施するためには、自動体外式除細動器による除細動適応のメッセージが、必ずしも心停止を意味しないことを十分に踏まえ、メッセージのみに頼ることなく、傷病者への観察（特に反応、呼吸、脈拍の有無等）を迅速かつ的確に評価し、除細動実施についての適否を判断することが求められる。

特に、マニュアルモードにも設定可能な自動体外式除細動器を使用するにあたっては、これまで同様成人に対して使用する場合はもとより、今後小児に対して使用する場合を含め、各消防本部が、救急隊員及び消防職員に対し、「救急隊員の行う一次救命処置」の内容を十分に理解、習得させるとともに、的確な観察技術や手技等に基づき、適正かつ安全に除細動が実施できるよう十分な対応が必要である。

第2章 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた、応急手当普及啓発活動について

消防機関が、市民に対して行う応急手当普及啓発の目的は、単に救命のための応急手当の手技を教えることだけではなく、実際の救命の現場に居合せた者から躊躇なく一次救命処置等が実施されることである。そのためには、早い通報、早い救命処置等により、強い「救命の連鎖」が途切れることなく繋がれることの必要性が、より深く理解される必要がある。こうした観点から、応急手当普及啓発に携わる者全てが、受講者にとって分かり易く、習得しやすい講習会を目指すとともに、指導者は、救急蘇生に関する最新の知識に裏づけされた指導技術を更に研鑽し、各消防本部は、受講者、指導者がともに成長できる応急手当普及啓発活動となるように創意工夫を凝らしながら対応することが望ましい。

1 消防機関が行う応急手当講習等の内容について

(1) 各応急手当講習の内容について

消防庁が定める「応急手当の普及啓発活動の推進に関する実施要綱」(平成5年3月30日消防救第41号)に基づき、行われる各種講習の内容は、別表2で示す、「主に市民が行う一次救命処置」の内容を踏まえたものとするほか、必要に応じ日本版救急蘇生ガイドラインで示す「応急手当(ファースト・エイド)」(本報告書では、日本版救急蘇生ガイドラインで示す「応急手当」を便宜上「応急手当(ファースト・エイド)」と言う。以下同じ。)を加えたものとする。

また、講習にあっては、今回の改訂の趣旨が「効果的な胸骨圧迫を絶え間なく行うこと」にあることを踏まえ、状況に応じて胸骨圧迫のみの心肺蘇生も十分に効果があることを強調すると同時に、突然死を防ぐためには、急性冠症候群や脳卒中が疑われる場合には躊躇することなく救急要請を行う必要があること等についての、重要性を啓蒙しなければならない。

今後、より効果的な指導内容とするためには、各応急手当講習等の到達目標、指導内容、時間数等についても継続的に検討することが求められよう。

(2) 応急手当講習会等で行う「止血法」、「その他の応急手当」について

今後、応急手当講習会等で行う「止血法」、「その他の応急手当」については、日本版救急蘇生ガイドラインで示す「応急手当（ファースト・エイド）」の内容を踏まえたものとするべきであるが、「その他の応急手当」の項目については、従来からの項目に加え、地域性と関係の深い病態や事故による怪我、あるいは気候と因果関係の深い病態、日常生活に係わりの深い事故による怪我等の「応急手当（ファースト・エイド）」を選択することとして差し支えない。

※ 日本版救急蘇生ガイドラインにおいて示された主な「応急手当（ファースト・エイド）」

- 新たに追加された「応急手当（ファースト・エイド）」の項目
 - ・ 偶発性低体温
 - ・ 毒物摂取、付着
 - ・ けいれん他
- 「応急手当（ファースト・エイド）」の内容に変更等があった項目
 - ・ 止血法（止血帯の使用や止血点圧迫法は推奨しない）
 - ・ 熱 傷（冷却等）
 - ・ 溺 水

(3) 「応急手当」等の用語の使用について

日本版救急蘇生ガイドラインにおける、「応急手当」という用語は、「一般的な傷病に対して、その悪化を回避することを目的として市民により行われる最小限の諸手当」と定義され、ファースト・エイド的な位置付けであり「一次救命処置」は含まれていない。

しかしながら、従来、消防機関が使用してきた「応急手当」という用語は、日本版救急蘇生ガイドラインで定義されている「一次救命処置」に加え「応急手当（ファースト・エイド）」の内容をも含めた意味で使用されてきたことから、市民には「応急手当」が「一次救命処置」を含むものとして広く認識されていることを考慮し、今後、消防機関が使用す

る「応急手当」という用語については、従来どおりの意味合いで使用して差し支えないものとする。

2 新しい応急手当講習等への移行についての留意点

(1) 移行時期について

新しい応急手当講習等への移行時期については、各消防本部が本検討会の報告書及び「応急手当の普及啓発活動の推進に関する実施要綱」（平成5年3月30日消防救第41号）の改正、施行を受け、指導者講習の更新や講習用資器材の確保状況、管轄地域における新旧プログラムに応じたAEDの設置状況など地域の実情に合わせ移行の準備を進め、整い次第速やかに移行すべきである。

(2) 新旧プログラムに応じたAEDが混在する移行期における一次救命処置について

既に配置されているAEDについては、日本版救急蘇生ガイドラインに沿って、設置者及び機器メーカーの連携により、できるだけ早く新しいプログラムに更新することが期待されるが、一方で、新旧プログラムに応じたAEDが混在する移行期（以下「移行期」と言う。）において混乱が生じないように留意することも必要である。具体的には、従来の一次救命処置の内容で講習を修了した者が、新しい一次救命処置に準拠した手順やメッセージ等が組み込まれたAEDを用いる場合、もしくは新しい一次救命処置の内容で講習を修了した者が、従来の一次救命処置に準拠した手順やメッセージ等が組み込まれているAEDを用いる場合が考えられるが、いずれの場合でもAEDの使用に係わる手順や操作は、使用する機器のメッセージ等に従って行うように指導する。

■ 移行期における一次救命処置の例

心肺蘇生法の流れ

	傷病者発見	協力者要請	気道確保	呼吸の有無の確認	2回の人工呼吸	循環のサインの確認	胸骨圧迫	人工呼吸	除細動器	除細動実施(ショック)	ショック直後の心電図解析	胸骨圧迫	人工呼吸	効果の確認
従来の一次救命処置を修了した者	反応の確認	助けと、119番通報、AEDの準備	頭部後屈あご先挙上法	10秒以内で確認	1回2秒で2回実施	10秒以内で確認	15	2	新AED	1回	—	15	2	音声メッセージに従い、概ね2分後に心電図波形を自動的に解析 胸骨圧迫：人工呼吸の比率は、15：2 除細動実施は、機種のメッセージに従い操作、除細動実施
新しい一次救命処置を修了した者	反応の確認	助けと、119番通報、AEDの準備	頭部後屈あご先挙上法	10秒以内で確認	1回1秒で2回実施	—	30	2	旧AED	3回	○	30	2	音声メッセージに従い、概ね1分後に心電図波形を自動的に解析 胸骨圧迫：人工呼吸の比率は、30：2 除細動実施は、機種のメッセージに従い操作、除細動実施

(3) 移行期における応急手当講習等での講習内容及び指導方法について

応急手当講習等の内容や指導方法についても出来るだけ早く日本版救急蘇生ガイドラインに沿ったものとするよう努めることは言うまでもないが、一方で、移行期における経過的取り扱いとして、受講者の環境等に配慮した指導内容及び指導方法を考慮する必要もある。

例えば、受講者が勤務する事業所に新しいプログラムに応じたAEDが設置している場合は、新しい講習内容での指導方法とし、また、新しいプログラムに応じたAEDに切り替わる予定のある事業所では、その時期をとらえ、新しい講習内容で指導することとするほか、従来のプログラムに応じたAEDが設置している場合であれば、前述の(2)を踏まえ、きめ細かい分かり易い指導内容とし、その際、各応急手当講習会等で使用する参考テキスト等ができるまでの間は、本検討会報告書及び別表1、別紙2、関係通知等を参考として指導されたい。

(4) 応急手当講習修了者及び指導者のブラッシュアップについて

今後、本検討会報告書を踏まえ、各消防本部においては準備が整い次第速やかに新しい応急手当講習等の内容に移行することが望まれるが、更に、既に従来の応急手当講習等の内容で受講した修了者や指導者等についても、ブラッシュアップをする必要がある。

既存の修了者及び指導者に対しては、報道機関、公的な広報誌等、あるいは「救急の日」をはじめとする消防関係者が行うイベント等を利用し、新しい一次救命処置等に移行することや積極的に再講習を受講してもらうよう、各消防本部が普及啓発に努めることが必要である。

救急隊員が行う一次救命処置

救急隊員が行う一次救命処置

別表1

大項目	手技		成人 (思春期以降 (年齢:15歳超が目安)) の年齢層		小児 (1歳から思春期以前 (年齢としては15歳程度・中学生までが目安) とする。)		乳児 (1歳未満とする。)	
	心停止の原因等		突然卒倒主に心原性心停止 (目撃あり) または原因不明の場合	呼吸原性心停止が疑われる場合	突然の卒倒が目撃された (主として心原性心停止が疑われる) 場合	呼吸原性心停止が疑われる、または原因不明の場合	突然卒倒主に心原性心停止 (目撃あり)	呼吸原性心停止が疑われる、または原因不明の場合
発見・通報	発見時の対応手順		肩を(かるく)たたいたり、大声で呼びかけて、何らかの応答や目的のある仕草がなければ「反応なし」とみなす。反応がなければその場で大声を叫んで、周囲の注意を喚起する。					
	通報等	救助者が2人以上の場合	・反応がなければ、その場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、CPRを開始する。誰かが来たら、その人に緊急通報 (119番通報) とAEDの手配 (近くにある場合) を依頼し、自らはCPRを開始する。 ※反応無し→助けを呼ぶ→通報・AED→CPR		・反応がなければ、その場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、CPRを開始する。誰かが来たら、その人に緊急通報 (119番通報) とAEDの手配 (近くにある場合) を依頼し、自らはCPRを開始する。 ※反応無し→助けを呼ぶ→通報・AED→CPR			
		救助者が1人だけの場合	自分で緊急通報を行い、AED (近くにあれば) を取りに行く。その後、CPRを開始する。 ※反応無し→助けを呼ぶ→通報・AED→CPR	緊急通報やAEDの手配を行なう前に5サイクル (約2分間) のCPRを行なう。 ※反応無し→助けを呼ぶ→CPR→通報・AED	突然の卒倒が目撃された (主として心原性心停止が疑われる) 場合で救助者が一人だけの場合は、反応がないことを確認したら、まず緊急通報やAEDの手配を行い、その後にCPRを開始する。 ※反応無し→助けを呼ぶ→通報・AED→CPR	直ちにCPRを開始する。5サイクル (または2分間) のCPRが完了したら、緊急通報を行ない、AEDを (近くにあれば) 取りに行く。 ※反応無し→助けを呼ぶ→CPR→通報・AED	突然の卒倒が目撃された (主として心原性心停止が疑われる) 場合で救助者が一人だけの場合は、反応がないことを確認したら、まず緊急通報やAEDの手配を行い、その後にCPRを開始する。 ※反応無し→助けを呼ぶ→通報・AED→CPR	直ちにCPRを開始する。5サイクル (または2分間) のCPRが完了したら、緊急通報を行ない、AEDを (近くにあれば) 取りに行く。 ※反応無し→助けを呼ぶ→CPR→通報・AED
心肺蘇生法	気道確保		頭部後屈・あご先挙上法または下顎挙上法で行う。外傷の場合は、下顎挙上法を第一選択とする。					
	呼吸の確認		・呼吸があるかどうかを10秒以内で確認する。反応がなく、かつ呼吸がない場合は心肺停止である可能性が高い。 ・心停止直後には死戦期呼吸 (いわゆる喘ぎ呼吸) が認められることがある。死戦期呼吸は呼吸がないものとして取り扱う。		・呼吸があるかどうかを10秒以内で確認する。反応がなく、かつ呼吸がない場合は心肺停止である可能性が高い。 ・死戦期呼吸 (いわゆる喘ぎ呼吸)、または無呼吸の場合は、気道を確保して、“有効な”人工呼吸を2回行なう。 ・呼吸数10回/分以下の徐呼吸も、呼吸停止 (無呼吸) と同様に対応すべきである。			
	回復体位		反応はないが、呼吸及び確実な脈があり、かつ外傷がない場合は、傷病者を回復体位にして専門家の到着を待つ。					
	心停止の確認		・反応がなければ呼吸と脈を同時に確認する。 ・呼吸がなく、頸動脈が確実に触知できなければCPRが必要である。 ・呼吸と脈の確認に10秒以上をかけてはならない。 ・脈拍確認に自信が持てない救助者は呼吸観察に専念し、反応も呼吸もなければ心停止とみなしてCPRを開始する。 ・10秒以内に脈の触知を確信できない場合は心停止と判断して胸骨圧迫を開始する。		・同左 ・脈拍の確認は、小児では頸動脈か大腿動脈で行う。 ・充分な酸素投与と人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60/min以下で、かつ循環が悪い (皮膚蒼白、チアノーゼ等) 場合も胸骨圧迫を開始する。		・同左 ・脈拍の確認は、乳児では上腕動脈で行う。 ・充分な酸素投与と人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60/min以下で、かつ循環が悪い (皮膚蒼白、チアノーゼ等) 場合も胸骨圧迫を開始する。	
	CPRの開始手順		・心停止と判断した場合は、人工呼吸を2回試みる。 ・胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせを速やかに開始する。 ・人工呼吸が実施困難な場合は胸骨圧迫の開始を優先する。 ・直ちに人工呼吸を開始できる準備が整っていない場合には胸骨圧迫の開始を優先し、人工呼吸は (人工呼吸用の資器材が到着するなど) 可能になり次第始める。 ※小児 (乳児を含む) の場合には人工呼吸からCPRを開始することが望ましいため、心停止の可能性が察知されれば直ちに人工呼吸を開始できる準備を整える。					
	人工呼吸		・約1秒かけて、胸の上がりが見える程度の量を送気する。(相当送気量: 6〜7ml/kg) ・口対口人工呼吸を行う際には感染防護具を使用すべきである。 ・可能な場合には、できるだけ高濃度の酸素で人工呼吸を行うべきである。 ・1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、気道確保をやり直してから2回目の人工呼吸を試みる。2回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こと。ただし、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を使用して異物の有無を確認する。		・死戦期呼吸 (いわゆる喘ぎ呼吸)、または無呼吸の場合は、気道を確保して、“有効な”人工呼吸を2回行なう。 ・人工呼吸が有効でない場合は、頭の位置を変えて気道の確保をやり直して再施行するが、このために胸骨圧迫の開始が遅れてはならない。 ・呼吸数10回/分以下の徐呼吸も、呼吸停止 (無呼吸) と同様に対応すべきである。 ・口対口人工呼吸を行う場合、乳児では口対口鼻法が、小児では口対口法が適している。			
	胸骨圧迫	位置	・「胸の真ん中」あるいは「乳頭と乳頭を結ぶ (想像上の) 線の胸骨上」のいずれかを目安とする。 ・必ずしも衣服を脱がせて確認する必要はない。 ※剣状突起を圧迫しない。		・「胸の真ん中」または両乳頭を結ぶ (想像上の) 線の胸骨を圧迫する。		・両乳頭を結ぶ (想像上の) 線より少し足側 (尾側) の胸骨を圧迫する。	
		方法	腕2本: 一方の掌の付根に他の手をそえる。		・片腕または両腕で (充分な圧迫ができるように) 圧迫する。		・指2本で (一人法) ・胸郭包み込み両母指圧迫法で (二人法) で圧迫する。 ※この際、4本の指で胸郭を絞り込むような動作をくわえる。	
		実施上の留意点	圧迫を解除するときには、掌が胸から離れたり浮き上がったりしないように注意し、胸が元の位置に戻るようにすることが重要である。					
		程度 (深さ)	胸骨が4〜5cm沈むまでしっかり圧迫する。 (実際には圧迫の深さが不十分になりやすいので注意する。)		胸の厚みの1/3までしっかり圧迫する。 (実際には圧迫の深さが不十分になりやすいので注意する。)			
		早さ (テンポ)	圧迫の速さ (テンポ) は約100回/分					

救急隊員が行う一次救命処置

別表1

大項目	手技		成人 (思春期以降 (年齢:15歳超が目安)) の年齢層		小児 (1歳から思春期以前 (年齢としては15歳程度・中学生までが目安)とする。)		乳児 (1歳未満とする。)	
	心停止の原因等		突然卒倒主に心原性心停止 (目撃あり) または原因不明の場合	呼吸原性心停止が疑われる場合	突然の卒倒が目撃された (主として心原性心停止が疑われる) 場合	呼吸原性心停止が疑われる、または原因不明の場合	突然卒倒主に心原性心停止 (目撃あり)	呼吸原性心停止が疑われる、または原因不明の場合
	胸骨圧迫	回数比 (C:V)	30:2 (1人法及び2人法)		1人法→30:2 2人法→15:2 ・専門家以外が新生児の心肺停止に対応する時は、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は、必ずしも3:1である必要はない。 ※救急救命士・救急医などが自宅分娩、救急車内・救急センター内分娩で新生児のCPRを行う際には、混乱を避けるため3:1ではなく、一般小児と同じく救助者が2人の場合は15:2、救助者が1人の場合は30:2でよい。			
		実施上の留意点	胸骨圧迫の交代要員がいる場合には、胸骨圧迫の担当を5サイクル (2分) おきに交代することが望ましい。交代は5秒以内に済ませるべきである。		・胸骨圧迫の交代要員がいる場合には、胸骨圧迫の担当を10サイクル* (2分) おきに交代することが望ましい。 ・交代は5秒以内に済ませるべきである。 ※小児に対して二人以上の医療従事者が関わる場合、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は15:2であるので、2分間は10サイクルとなる。 ・小児 (乳児含む) に多い呼吸原性心停止では、換気が最重要であり、迅速な人工呼吸と胸骨圧迫の双方が必須である。 ・自動体外式除細動器を用いて除細動する場合や階段で傷病者を移動する場合などの特殊な状況でない限り、胸骨圧迫の中断時間はできるだけ10秒以内にとめること。			
		圧迫の評価	胸骨圧迫の効果は圧迫の深さや速さで評価すべきであり、頸動脈の脈拍では評価すべきでない。					
	AED	AEDプロトコール	・対象傷病者に対し、電気ショックを1回行った後、観察なしに直ちに胸骨圧迫を行うことを推奨する。 ・2分 (または5サイクル) のCPR後に除細動器で心電図を解析する。 ・以後、必要に応じてショック (1回) →CPR→心電図解析をくりかえす。 ・単相性AEDを用いる場合のエネルギー量については初回のエネルギー量としては200Jを推奨する。 ・2回目以降のエネルギー量は最大量を360Jとする。 ・二相性AEDを用いる場合のエネルギー量についてはメーカーが既定したエネルギー量で電気ショックを行う。 ・救急通報から救急隊の現場到着までに4〜5分以上要した症例で初期心電図が心室細動であった場合には、良質なCPRを2分間行った後に除細動を試みることが望ましい。 ・「ショックは不要です」などショックの適応がないことを示すメッセージが流れた場合は、直ちにCPRを開始する。		・突然の卒倒が目撃された (心原性心停止が疑われる) 場合は、AEDが到着し次第に使用する。 ・AEDを使用する際の手順 (ショックの連続回数等) は、成人の場合と同様とする。 概ね1歳以上8歳未満の小児に対しては、小児用パッドを用いるべきである。小児用パッドがないなどやむを得ない場合、成人用パッドについては、薬事法上、8歳未満の小児に対する有効性・安全性が確認されていないが、これを代用すべきである。	・AED使用のタイミングは、原則としてCPR開始の2分後とする。	・1歳未満の乳児に対するAEDの使用を推奨する、あるいは否定する十分な根拠はまだない。	
		電極装着の際の留意点	・AEDの電極パッドは右上前胸部 (鎖骨下) と左下側胸部 (左乳頭部外側下方) に貼付する。代替的貼付位置として上胸部背面 (右または左) と心尖部に貼る方法 (apex-posterior) を考慮してよい。 ・パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合には、パッドを2〜3cm以上離して貼る。 ・埋め込み式除細動器 (ICD) の電気ショックが作動している (すなわち、体外式除細動がなされているときのように、傷病者の筋肉が収縮している) なら、ICDの作動が完了するまで30〜60秒待ったあとでAEDを取り付ける。時に自動ICDとAEDの解析とショックサイクルは競合する。 ・電極パッドは経皮的な薬剤パッチ (ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤など) 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、貼った部位をふき取ったあと電極パッドを貼り付ける。 ・傷病者の体が濡れている場合には、胸の水分を十分に拭き取ってから電極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う事ができる。ほとんどの場合、胸から衣服を取り外す以外には胸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ことがある。電極パッドを強く胸に押し付けても解析が進まなければ除毛する。 ・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。パドル/パッドの配置や当て方に注意してスパークの発生を抑えるとともに、電気ショック時に高温度の酸素が傷病者近くに流れないような配慮が必要である。 ・小児用パッドを成人 (概ね8歳以上) に使用してはならない					
	胸骨圧迫なしの人工呼吸 (呼吸なし、脈あり)		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なう。この場合の回数は10回/分程度とする。およそ2分毎に確実な脈拍が触知できることを (およそ10秒以内で) 確認する。		・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なう ・この場合の回数は12〜20/回とする。 (ほぼ3〜5秒に1回) およそ2分毎に確実な脈拍が触知できることを、10秒以内で確認する。			
	非同期CPR		・気管挿管がなされた場合は、人工呼吸と胸骨圧迫を非同期で行い胸骨圧迫を中断しない。この場合の呼吸回数は約10回/分とする。 ・非同期でCPRを行う場合は呼吸回数が過剰になりがちである点に注意が必要である。 ・コンビチューブ、LMA、Laryngeal Tube等を用いる場合は、「適切な換気が可能なら」非同期で行う。					
	CPRの中止基準 (蘇生努力の放棄以外で)		充分な循環に戻る、または専門家チームに引き継ぐまで。					
気道異物	気道異物	反応がある場合	・気道異物による窒息が疑われる場合は、直ちに緊急通報 (119番通報) をするよう誰かに依頼し、救助者は直ちに以下の方法を試みる。ただし、傷病者が激しく咳き込んでいる場合には、本人の努力に任せる。 ・救助者が一人だけの場合は、緊急通報する前に以下の方法を試みる。 ・背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。 ・妊婦、極端な肥満者の場合は (腹部突き上げ法は行なわず)、腹部突き上げ法に代えて胸部突き上げ法を行う。 ・小児では、背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。 ・乳児では、背部叩打法と胸部突き上げ法を5回づつ交互に行なう (腹部突き上げ法は行わない)。 ・異物が取れるか反応がなくなるまで続ける。					
		反応がない場合	・反応がなくなった場合は、緊急通報 (119番通報) をしていなければ通報し、その後、通常のCPRを行う。 ・気道確保をするたびに、口の中を覗き、異物が見えれば取り除く。 ・盲目的指拭法は行わない。 ・可能なら喉頭展開下で異物を除去する。 ・反応がなくなった場合は、通常のCPRを行う。 ・気道確保をするたびに、口の中を覗き、異物が見えれば取り除く。 ・盲目的指拭法は行わない。 ・2分間のCPRを行った時点で、緊急通報がまだ (救助者が一人の場合) 行われていなければ、その時点で通報する。 ・可能なら喉頭展開下で異物を除去する。					
その他	外傷その他	頸損疑いの気道確保	頸椎 (髄) 損傷を疑う傷病者の気道確保では、下顎挙上法による気道確保が第一選択である。 下顎挙上法が無効なら頭部後屈・あご先挙上法による気道確保を試みる。					
		頸椎の非動化	外傷のある傷病者に対して頭頸部を非動化する場合、人手がある限り手的方法を優先する。					
		溺水	・迅速な (水中からの) 引き上げとCPR開始 (特に人工呼吸) が重要である。 ・救助者が一人の場合、119番通報 (緊急通報) は5サイクル (2分間) のCPRの後で行う。 ・訓練された救助者は可能であれば、人工呼吸を行ないながら傷病者を水中から引き上げる。水中での胸骨圧迫は行わない。 ・頸椎損傷の明らかなりリスク (高所から水中への転落、飛び込み、飲酒など) や頸椎損傷の兆候がない限り、頸椎保護を行ったことで引き上げやCPR開始を遅らせてはならない。					
		偶発性低体温症	高度の低体温 (中心部体温<30℃) が疑われる場合 ・呼吸と脈の確認は30〜45秒かけて行う。 ・呼吸がなく確実な脈が触知できる場合の人工呼吸、および確実な脈が触知できない場合のCPRは通常通りとする。 ・VF/VTに対する電気ショックは1回のみ (その後直ちにCPRを再開) とする。2回目以降の電気ショックは中心部体温が30℃以上となるまで行わない。 ・不用意な体動を避け、保温に努める。					

救急隊員が行う一次救命処置 (成人)

反応なし

大声で叫ぶ
緊急通報・AED

気道を確保する

呼吸はあるか？
脈を確信できるか？
(10秒以内)

脈あり、呼吸なし

ABCを再評価
人工呼吸
約10回/分

呼吸がない
AND
脈がないor不確実

(準備ができていれば)
胸が上がる人工呼吸を2回

胸骨圧迫30回+人工呼吸2回をくりかえす
〔AEDを装着するまで、ALSチームに引き継ぐまで、
または傷病者が動き始めるまで〕
圧迫は強く・速く(約100回/分)・絶え間なく
圧迫解除は胸がしっかり戻るまで

AED装着

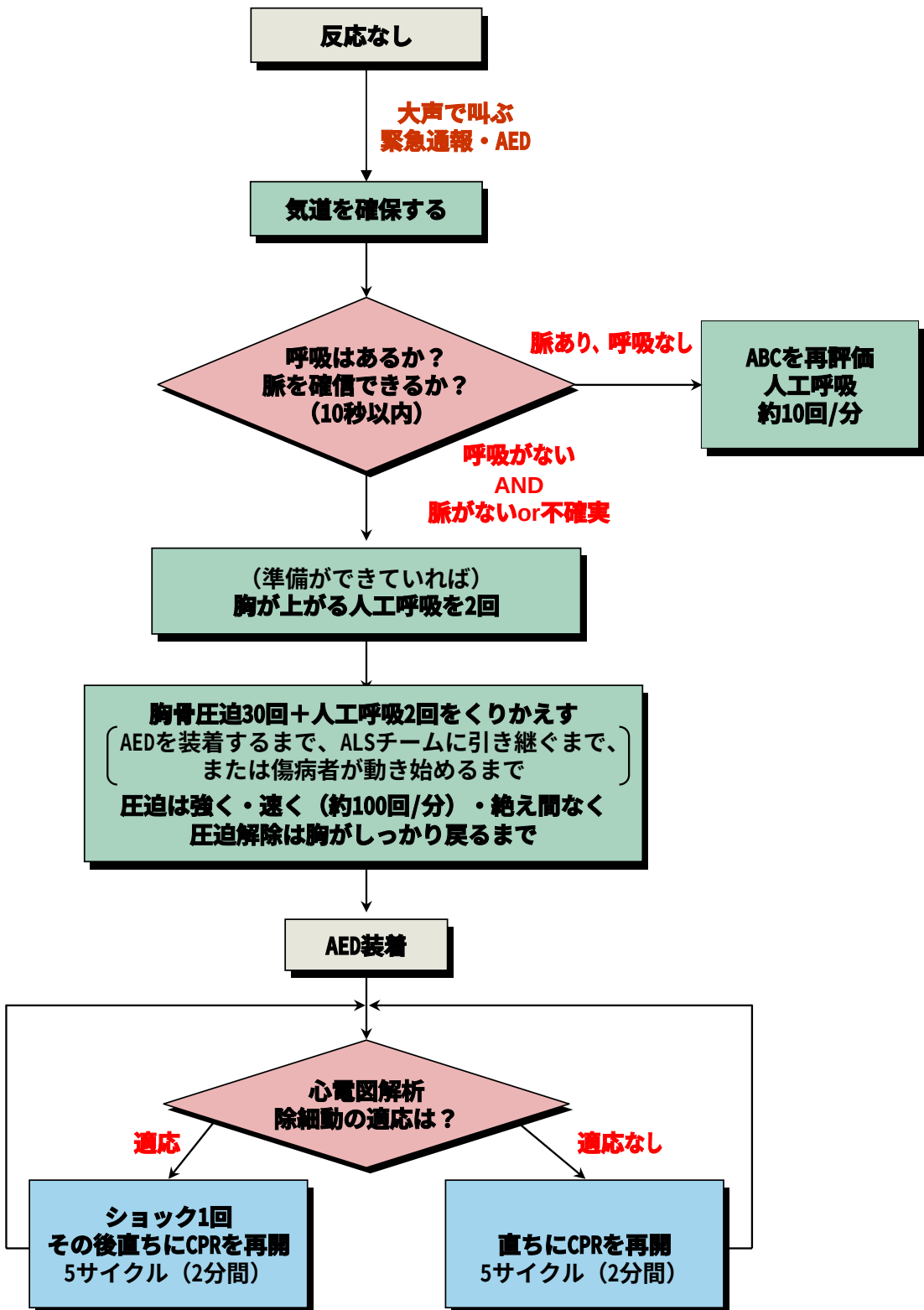
心電図解析
除細動の適応は？

適応

ショック1回
その後直ちにCPRを再開
5サイクル(2分間)

適応なし

直ちにCPRを再開
5サイクル(2分間)



救急隊員が行う一次救命処置 (小児・乳児)

反応なし

大声で叫ぶ*

気道を確認する

呼吸はあるか？
脈を確認できるか？
(10秒以内)

呼吸なし、脈あり

ABCを再評価
人工呼吸
12～20回/分

呼吸がない
AND
脈がないor不確実

(準備ができていれば**)
胸が上がる人工呼吸を2回

**直ちに人工呼吸を開始できる準備を整えておくことが望まれる

1人：胸骨圧迫30回＋人工呼吸2回をくりかえす
2人：胸骨圧迫15回＋人工呼吸2回をくりかえす
圧迫は強く・速く（約100回/分）・絶え間なく
圧迫解除は胸がしっかり戻るまで

(未だ済ませていなければ)
約2分後に緊急通報
AEDを確保（1歳未満の場合を除く）
ALSチームに引き継ぐか、傷病者が動き始めるまで

心電図解析
除細動の適応は？

適応

ショック1回
その後直ちにCPRを再開
2分間

適応なし

直ちにCPRを再開
2分間

*突然の卒倒もしくは他に救助者が
いる場合は緊急通報・AED

主に市民が行う一次救命処置

主に市民が行う一次救命処置

別表2

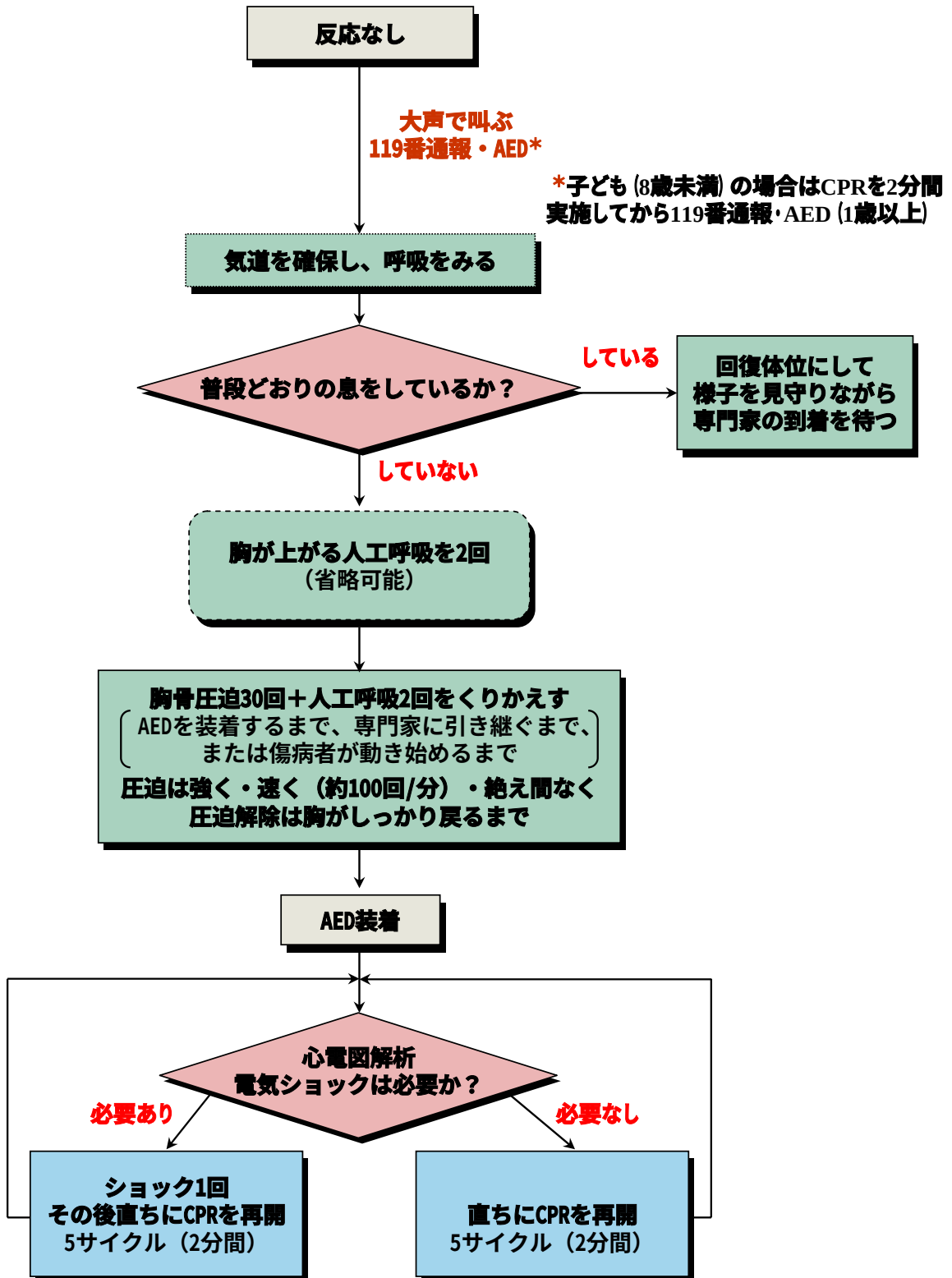
大項目	手技		成人 (年齢：8歳以上)	小児 概ね1歳以上8歳未満	乳児 1歳未満
	発見時の対応手順		肩を（かるく）たたいたり、大声で呼びかけて、何らかの応答や目的のある仕草がなければ「反応なし」とみなす。		
	通報等	救助者 2人以上の 場合	・反応がなければ、その場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、CPRを開始する。 ・誰かが来たら、その人に119番通報（緊急通報）とAEDの手配（近くにある場合）を依頼し、自らはCPRを継続する。	・反応がなければ、その場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、CPRを開始する。 ・誰かが来たら、その人に119番通報（緊急通報）とAEDの手配（近くにある場合）を依頼し、自らはCPRを継続する。	
		救助者1人の 場合	・救助者が1人だけのときは、自分で119番通報を行い、AED（近くにあれば）を取りに行く。その後、CPRを開始する。 ※反応無し→助けを呼ぶ→通報・AED→CPR	・救助者が1人だけのときは、直ちにCPRを開始する。5サイクル（または2分間）のCPRが終了した時点で、119番通報を行ない、AED（近くにあれば）を取りに行く。 ※反応無し→助けを呼ぶ→CPR→通報・AED	
心肺蘇生法	気道確保		外傷の有無に関わらず、気道確保は頭部後屈・あご先挙上法で行なう。		
	呼吸の確認（=心停止の確認）		呼吸は「正常かどうか」あるいは「普段どおりの息か」を10秒以内で確認する。 「正常な呼吸」や「普段どおりの息」がない場合、特に死戦期呼吸（いわゆる喘ぎ呼吸）を認める場合は心停止とみなす。		
	回復体位		反応はないが、正常な呼吸がある場合は、傷病者を回復体位にして専門家の到着を待つ。		
	CPRの開始手順		・「正常な呼吸」や「普段どおりの息」がない場合は心停止とみなし、人工呼吸を2回試みる。 ・引き続いて胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせを速やかに開始する。 ただし、人工呼吸が実施困難な場合は省略し、速やかに胸骨圧迫を開始する。		
	人工呼吸		約1秒かけて、胸の上がりが見える程度の量を吹き込む。 （口対口人工呼吸を行う際には、できれば感染防護具を使用することが望ましい。）		
	胸骨圧迫	位置	胸骨圧迫の位置の目安は以下のいずれかである。 （必ずしも衣服を脱がせて確認する必要はない。） ・胸の真ん中 ・乳頭と乳頭を結ぶ（想像上の）線の胸骨上 ただし、「乳頭」の位置はあくまでも目安に過ぎない。	・両乳頭を結ぶ（想像上の）線より少し足側（尾側）の胸骨	
		方法	腕2本：一方の掌の付根に他の手をそえる。	・充分な圧迫ができるよう、必要に応じて片腕または両腕で圧迫する	指二本で圧迫する
		実施上の留意点	・圧迫を解除するときには、掌が胸から離れたり浮き上がったりしないように注意し、胸が元の位置に戻るようにすることが重要である。		
		程度（深さ）	胸骨が4～5cm沈むまでしっかり圧迫する。	胸の厚みの1/3までしっかり圧迫する （実際には圧迫の深さが不十分になりやすいので注意する）。	
		早さ（テンポ）	・圧迫の速さ（テンポ）は約100回/分		
		回数比（C：V）	胸骨圧迫と人工呼吸との回数の比を 30:2 とする。		
		実施上の留意点	・連続して行う胸骨圧迫の回数が増加したことで、疲労のため圧迫の深さが不十分になる可能性が指摘されている。特に、実施者が疲労したことを自覚しないまま、胸骨圧迫の深さが不十分になる可能性には注意が必要である。交代可能な場合には、たとえば実施者が疲れを感じていない場合でも、約2分間（5サイクル）を目安に交代することが望ましい。 ・指導に際しては、数え歌などを利用して、実施者が圧迫回数やリズムを把握しやすくなるような配慮が望まれる。ただし、胸骨圧迫の連続回数（30回）はあくまで目標であり、回数の正確にこだわる必要はない。回数比は全年齢層において共通である。		
	AED	使用のタイミング	「正常な呼吸」や「普段どおりの息」がなければ、直ちにCPRを開始し、AEDが到着すれば速やかに使用する。		
		AEDプロトコール	・対象傷病者に対し、電気ショックを1回行った後、観察なしに直ちに胸骨圧迫を行うことを推奨する。 ・2分（または5サイクル）のCPR後にAEDによる心電図チェックが始まるので胸骨圧迫を中断する。 ・以降は使用するAEDの音声メッセージに従って進める ・電気ショックのエネルギー量は、 ※単相性AEDを用いる場合は、 初回のエネルギー量としては200Jを推奨する。 2回目以降のエネルギー量は最大量を360Jとする。 ※二相性AEDを用いる場合は、 メーカーが規定したエネルギー量とする。		

主に市民が行う一次救命処置

別表2

大項目	手技		成人 (年齢：8歳以上)	小児 概ね1歳以上8歳未満	乳児 1歳未満
	AED	小児への除細動の実施		・1歳以上8歳未満の小児に対しては、小児用パッドを用いるべきである。小児用パッドがないなどやむを得ない場合、成人用パッドについては、薬事法上、8歳未満の小児に対する有効性・安全性が確認されていないが、これを代用すべきである。	・乳児に対してはAEDを使用しない。
		電極装着の際の留意点	・AEDの電極パッドは右上前胸部(鎖骨下)と左下側胸部(左乳頭部外側下方)に貼付する。 ・電極パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合には、パッドを少なくとも2～3cm以上離して貼る。 ・電極パッドは経皮的な薬剤パッチ(ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤など)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、貼ってあった部位をふき取ったあと電極パッドを貼り付ける。 ・傷病者の体が濡れている場合には、胸の水分を拭き取って、電極パッドが濡れた部位に接触しないように貼り付ける。 ・胸毛が多い傷病者では電気抵抗が高くなることもある。 ・AEDは、傷病者が雪や氷の上に倒れているときも使う事ができる。ほとんどの場合、胸から衣服を取り外す以外には胸に対する特別な処置は必要ない。 ・小児用パッドを成人(8歳以上)に使用してはならない		
	胸骨圧迫なしの人工呼吸		例外を除いては行わない。(呼吸なし＝心停止となったため必然的に廃止)		
	CPRに関していつまで続行するか		何らかの応答や目的のある仕草(例えば、嫌がるなどの体動)が現れる、または救急隊などに引き継ぐまで続行する。		
気道異物	気道異物	反応がある場合	・気道異物による窒息が疑われる場合は、直ちに119番通報(緊急通報)をするよう誰かに依頼し、救助者は直ちに以下の方法を試みる。 ・救助者が一人だけの場合は、119番通報する前に以下の方法を試みる。ただし、傷病者が激しく咳き込んでいる場合には、傷病者本人の努力に任せる。 ・背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わず、異物が取れるか反応がなくなるまで続ける。 ただし、妊婦(明らかにおなかが大きい場合)および乳児では腹部突き上げ法は行わず、背部叩打のみを行う。		
		反応がない場合	・反応がなくなった場合は、心肺停止に対して行う心肺蘇生法の手順を開始する。救助者が一人の場合の119番通報(緊急通報)とCPR開始の優先順位についても同様である。 ※成人では、CPRを開始する前に119番通報する。 ※小児・乳児では、通常のCPRを5サイクル(または約2分間)行なった後に119番通報する。 気道確保に際して異物が口腔内に見えた場合は、それを取り除く。異物を探すために口の中を覗いたり、盲目的に指で探るなどは行わない。		

主に市民が行うためのBLS



救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領

(写)

消防救第111号
平成18年8月15日

各都道府県消防防災主管部長 殿

消防庁救急企画室長

救急隊員の行う心肺蘇生法について

救急隊員の行う心肺蘇生法については、「救急隊員の行う心肺蘇生法等について」(平成16年8月26日付け消防救第212号各都道府県消防防災主管部長あて消防庁救急救助課長通知 以下「平成16年通知」という。)に示された内容を踏まえ、行われているところです。

今般、国際蘇生連絡協議会(ILCOR)から発表された「心肺蘇生に関わる科学的根拠と治療勧告コンセンサス(CoSTR)」に基づいて、(財)日本救急医療財団に設置された心肺蘇生法委員会から「日本版救急蘇生ガイドライン」(以下、「ガイドライン」という。)が示されました。

消防庁では、救急業務高度化推進検討会を設置し、ガイドラインで示された内容を踏まえ、消防本部における救急隊員及び消防職員(消防本部に勤務する消防職員のうち救急隊員を除いたものをいう。以下同じ)が行う心肺蘇生法について検討を重ね、この度、報告書がまとめられたことから、その内容を踏まえ、別紙のとおり「救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領」を改正しました。

については、平成16年通知に加え、下記事項に十分留意の上、円滑な実施が図られるよう貴都道府県内市町村(消防の事務を処理する一部事務組合を含む。)にも、この旨周知願います。

記

- 1 改正後の「救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領」は、別紙のとおりであり、各消防本部における新しい一次救命処置等に準拠した救急活動については、地域のメディカルコントロール協議会等と十分に連携を図りながら、救急隊員等に対する十分な教育等を行った上で、救急現場等で不都合が生じることがないように準備が整い次第、速やかに移行されたいこと。
- 2 特に、9(1)に掲げる、「傷病者接触時に通報後4～5分以上が経過している場合」における手順については、メディカルコントロール協議会等で定められたプロ

トコールに従うべきものであること。

○救急隊員の行う心肺蘇生法の実施要領

1 反応、気道、呼吸及び循環（脈）の確認

（１）反応の確認

大声で呼びかけあるいは肩をたたいても何らかの応答や目的のある仕草がなければ反応なしとみなす。

（２）気道の確認及び確保

常に傷病者の気道の状態について確認するとともに、良好な気道の確保に努めること。用手的な気道確保については、頭部後屈顎先挙上法又は下顎挙上法を行う。

（３）呼吸及び循環（脈）の確認

呼吸があるか、脈を確実に触知できるかを、気道確保を含めて１０秒以内に確認する。

（４）反応の確認から呼吸、脈拍の確認までは複数の救急隊員が同時並行で行うことも考慮する。

2 人工呼吸の実施要領（バッグ・バルブ・マスクを使用する場合）

（１）成人（思春期以降（年齢としては概ね１５歳超が目安）の年齢層の者をいう。以下同じ）、小児（１歳から思春期以前（年齢としては１５歳程度・中学生までが目安）の者をいう。以下同じ）、乳児（１歳未満の者をいう。以下同じ）、新生児（生後２８日未満の者をいう。以下同じ）ともに、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。

（２）換気は、気道確保に注意しながら２回続けて行う。

（３）呼吸はないが脈が確実に触知できる場合は、人工呼吸のみを行う。成人の場合には、１０回/分程度（ほぼ６秒に１回の割合）、小児、乳児、新生児の場合には、１２回～２０回/分（ほぼ３～５秒に１回の割合）で、それぞれ人工呼吸を繰り返す。この場合、およそ２分毎に脈が確実に触知できることを（およそ１０秒以内で）確認する。

3 人工呼吸実施上の注意事項

（１）呼吸停止と判断した場合には、直ちに人工呼吸を開始する。ただし、心停止と判断し人工呼吸が速やかに実施できない場合は、胸骨圧迫の開始を優先する。

また、成人の場合、心停止直後には、死戦期呼吸（いわゆる喘ぎ呼吸）が認められることがある。この場合、呼吸停止として取り扱うこと。小児（乳児、新生児）の場合、呼吸数、１０回/分以下の徐呼吸も、呼吸停止と同様に対応すること。

（２）人工呼吸を行う際には気道確保を確実に行う。実施中に抵抗が感じられるとき、又は胸の膨らみが悪いときは、気道確保をやり直した後に再度換気を試みる。心停止であり気道確保が速やかに行えない場合は、胸骨圧迫を優先する。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、通常心肺蘇生を行いながら、気道確保を行うたびに口腔内を確認し、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。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。

- (3) 経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈顎先挙上法や下顎挙上法によっても気道確保が不十分な場合、又はその維持が困難な場合に使用する。
- (4) 酸素を併用したバッグ・バルブ・マスク、手動引金式人工呼吸器あるいは自動式人工呼吸器を使用する場合も、上記の実施要領に準じ可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。
- (5) 人工呼吸の効果は、換気に伴う胸部の膨らみや換気抵抗等により確認する。心肺蘇生中のパルスオキシメーターの値は無意味であることを十分に理解し、傷病者に十分な循環が戻った後に使用するものであることに留意すること。

4 胸骨圧迫の実施要領

- (1) 胸骨圧迫の位置は、成人及び小児の場合には胸の真ん中、又は両乳頭を結ぶ（想像上の）線の胸骨上とする。乳児及び新生児の場合には、両乳頭を結ぶ（想像上の）線の少し足側（尾側）の胸骨上とする。
- (2) 圧迫の方法、程度、速さ等は、次のとおり行う。
 - ① 成人の場合には、胸骨が4～5cm 沈むまでしっかり圧迫し、毎分約 100 回の速さ（テンポ）で行う。
 - ② 小児の場合には、救助者の両腕又は片腕で、十分な圧迫ができるように胸の厚さの3分の1までしっかり圧迫し、（圧迫の深さが不十分になりやすいので注意する。）毎分約 100 回の速さ（テンポ）で行う。
 - ③ 乳児、新生児の場合には、指二本（1人法）又は胸郭包み込み両拇指圧迫法（2人法）で圧迫し、胸の厚さの3分の1までしっかり圧迫し、毎分約 100 回の速さ（テンポ）で行う。

5 胸骨圧迫実施上の注意事項

- (1) 胸骨圧迫は、可能な限り中断することなく実施すること。
- (2) 圧迫の解除は、掌が胸から離れたり浮き上がったりにしないように注意し、しかも胸が元の位置に戻るよう十分に圧迫を緩めること。
- (3) 胸骨圧迫の評価は、圧迫の深さや速さ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。
- (4) 剣状突起を圧迫しない。

- (5) 胸骨圧迫の強さ（深さ）が不十分になりやすいので（特に疲労時）注意すること。
- (6) 救助者が二人で対応する乳児、新生児の場合は、胸郭包み込み両拇指圧迫法は 4 本の指で胸郭を絞り込む動作を加えること。

6 心肺蘇生法の実施要領（人工呼吸及び胸骨圧迫の併用）

- (1) それぞれの救急隊員は、傷病者に対し適正な観察及び処置が行うことができる場所に位置すること。
- (2) 反応の有無を確認した後、気道確保を含め呼吸及び脈拍の有無を 10 秒以内に判断すること。脈拍の確認は、成人では頸動脈等、小児では頸動脈又は大腿動脈等、乳児では上腕動脈等で行うこと。

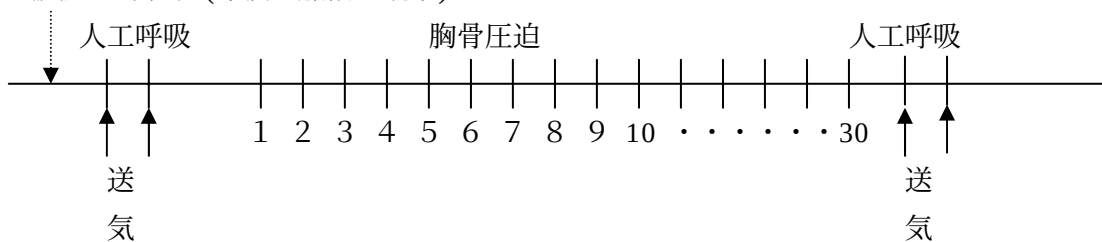
呼吸がなく脈拍が確実に触知できなければ心肺蘇生が必要である。また、脈拍の触知が困難な場合は、反応と呼吸のみで心停止を判断し、脈拍確認のために遅れることのないよう速やかに心肺蘇生を開始する。

また、小児、乳児の場合、十分な酸素投与及び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）場合も胸骨圧迫を開始すること。

- (3) 心停止と判断した場合、人工呼吸を 2 回試みる。ただし、人工呼吸が速やかに実施できない場合は、胸骨圧迫の開始を優先する。
- (4) 1 回目の人工呼吸によって胸の上がりが確認できなかった場合は、気道確保をやり直してから 2 回目の人工呼吸を試みる。2 回の試みが終わったら（それぞれ胸の上がりが確認できた場合も、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こと。ただし、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を使用して異物の有無を確認する。
- (5) 成人の場合は、胸骨圧迫 30 回、人工呼吸 2 回のサイクルを、小児、乳児、新生児の場合で救助者が 1 人の場合は、胸骨圧迫 30 回、人工呼吸 2 回のサイクルを、救助者が 2 人の場合は、胸骨圧迫 15 回、人工呼吸 2 回のサイクルを繰り返す。

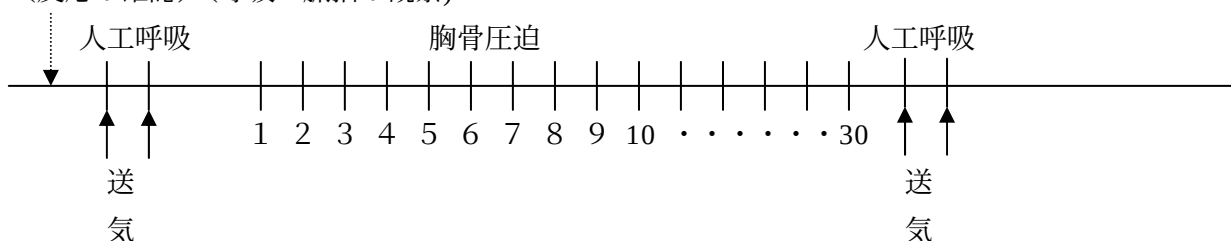
■成人の場合

(反応の確認) (呼吸・脈拍の観察)



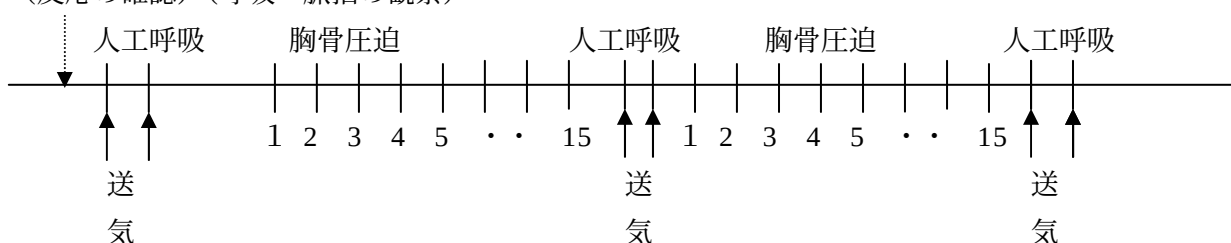
■小児、乳児、新生児の場合（救助者が1人の場合）

(反応の確認) (呼吸・脈拍の観察)



■小児、乳児、新生児の場合（救助者が2人以上の場合）

(反応の確認) (呼吸・脈拍の観察)



7 心肺蘇生法実施上の注意事項

- (1) 心肺蘇生法は原則として中断することなく実施することとし、特に胸骨圧迫については中断を最小限にとどめる現場活動をする。
- (2) 胸骨圧迫の交代要員がいる場合には、胸骨圧迫の担当を5サイクル（約2分間）おきに交代することが望ましい。なお、交代に要する時間は5秒以内とする。
なお、小児、乳児、新生児の場合は、2人以上で行う場合は、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は15：2であるので、2分間は約10サイクルとなることに留意する。
- (3) 自動体外式除細動器を用いて除細動する場合や階段で傷病者を移動する場合などの特殊な状況でない限り、胸骨圧迫の中断時間はできるだけ10秒以内にとどめること。
- (4) 心肺蘇生は、十分な循環が戻る又は医師に引き継ぐまで継続する。

8 電氣的除細動の実施要領 【自動体外式除細動器を使用】

【適応】

- (1) 成人及び概ね1歳以上の小児に対して除細動を実施すること。

※成人用パッドと小児用パッドの適応年齢が成人、小児の年齢区分と異なることに注意すること。

【操作等】

- (2) 心肺停止の場合には、心肺蘇生を開始し、直ちに自動体外式除細動器（以下「除細動器」という。）を準備する。

- (3) 除細動器の電源を入れる。

- (4) 電極パッドと除細動器を接続する。（接続済みの場合は確認をする。）

- (5) 傷病者の胸部に電極パッドを貼付する準備をする。

- (6) 電極パッドに表示されている部位の皮膚に直接それぞれの電極パッドを貼付する。

具体的な貼付位置については、右上前胸部（鎖骨下）と左下側胸部（左乳頭部外側下方）に貼付する。代替的貼付位置として上胸部背面(右又は左)と心尖部に貼る方法(apex-posterior)も考慮する。

- (7) 周囲に対して、準備が完了したことを周知する。

- (8) 胸骨圧迫を中断し、傷病者から離れて心電図を解析する。（誰も傷病者に触れていない状態を必ず確認する。）

- (9) 解析の結果、電氣的除細動が必要であれば、傷病者に誰も触れていないことを確認し、通電ボタンを押す。

- (10) 電気ショックは1回とし、除細動実施後は、観察することなく速やかに胸骨圧迫から開始して、心肺蘇生を5サイクル（約2分間）もしくは除細動器が自動的に心電図を解析を始めるまで実施する。

- (11) 心肺蘇生5サイクル（約2分間）の後、心電図を再度解析し、以後必要に応じ、「電気ショック（1回）→心肺蘇生→心電図解析」を病院到着まで繰り返す。

- (12) 単相性の除細動器を使用する場合のエネルギー量については、初回のエネルギー量として200Jを推奨する。2回目以降のエネルギー量は最大量を360Jとする。

二相性の除細動器を使用する場合のエネルギー量については、メーカーが既定したエネルギー量で電気ショックを行う。

- (13) 概ね1歳以上8歳未満の小児に対する除細動については、除細動器が小児用パッド（除細動エネルギー減衰機能を有するパッド）を備えている場合は、それを使用する。ない場合は、成人用パッドを代用する。

- (14) 概ね1歳以上8歳未満の小児で、呼吸原性の心停止が疑われる、又は原因不明の場合は、除細動器使用のタイミングは、原則として心肺蘇生開始の2分後とする。

- (15) 必要な心肺蘇生を実施し、医療機関に速やかに搬送する。

9 電氣的除細動実施上の注意事項

- (1) 傷病者接触時に通報後4～5分以上が経過している場合は、除細動実施の前に5サイクル（約2分間）の心肺蘇生法を考慮する。
- (2) 除細動器が直ちに準備できない場合は心肺蘇生を継続し、速やかに医療機関に搬送することを考慮する。
- (3) 除細動器の使用に関しては、使用する機種により設定（推奨）される通電量に従い使用する。
- (4) 電極パッドを傷病者に貼付する際には、下記の①～⑤に注意する。
 - ① 傷病者の皮膚に直接貼付し、密着させること。
 - ② 傷病者の体表が濡れている場合は、水分を十分に拭うこと。
 - ③ パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合には、パッドを2～3cm以上離して貼る。
 - ④ 経皮的な薬剤パッチ（ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤等）の貼付薬がある場合は、貼付薬を剥がし、薬剤を拭き取ること。
 - ⑤ 胸毛が多い傷病者では、電極パッドを強く胸に押し付けても解析が進まなければ除毛を考慮する。
 - ⑥ 成人及び概ね8歳以上の小児に対し小児用パッドを使用しての除細動は行わないこと。
- (5) 搬送中に心電図解析を行う必要がある場合は、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、解析は車両を停車させて行うこと。
- (6) 電気ショックに伴うスパークによって火災等が発生する可能性があることから、電気ショック時には、高流量・高濃度の酸素が傷病者の周囲に滞留しないよう充分配慮する。

10 外傷その他

- (1) 頸椎（髄）損傷を疑う傷病者の気道確保では、下顎挙上法を第一選択とする。

ただし、下顎挙上法による気道確保が不十分であったり、その実施が困難な場合には頸椎保護より気道確保を優先し、頭部後屈顎先挙上法を試みる。
- (2) 頭頸部を非動化する場合、人手がある限り用手的方法を優先する。
- (3) 溺水の場合、迅速な（水中からの）引き揚げと心肺蘇生開始（特に人工呼吸）が重要であることに留意する。
- (4) 高度の低体温（中心部体温 30℃未満）が疑われる傷病者の場合は、呼吸、脈の確認は30～45秒かけて行う。心肺停止が確認された場合には速やかに心肺蘇生を開始する。心室細動、無脈性心室頻拍に対する電氣的除細動は1回のみ（その後直ちに心肺蘇生を再開する。）とし、2回目以降の除細動の試みは原則として中心部体温が30℃以上となるまでは行わない。なお、循環の保たれている傷病者では、より愛護的に扱い、不

用意な体動を避け保温に努めること。

日本版救急蘇生ガイドライン

成人を対象とするBLS (主に日常的に蘇生を行う者、ALSを習得する者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
成人の定義	・思春期以降(年齢としては15歳超が目安)の年齢層は成人として対応する。 ・ただし、医療機関等では8歳以上15歳までの入院患者の取り扱いに関しては、各施設の状況に応じて別途定めてもよい。	主に市民が行うBLSでは、8歳未満を「小児」として取り扱っている点に注意する。 ① 蘇生学における国際基準では、「小児」を1歳から思春期までと定義している。 ② 「小児」を1歳から8歳までと定義すると上記①と矛盾が生じ、小児蘇生の統計や研究分野に混乱を生じる危険性がある。 ③ 市民が行うBLSで小児を1歳から8歳未満と定義したのは、簡便化を図ったのであり、本来は①が軸となるべき。 ④ 心停止のetiologyから考えると①が支持される。 ⑤ 心拍数60未満を高度な循環不全としてCPRを開始するか否かを判断する際の年齢基準も、本来は①に準拠して考えるべきである。 ⑥ 救急救命士による気管挿管の適応においても、今後の展開を考えると①が軸でないと、適応が無造作に8歳までに拡大される可能性があって危険である(Gausche M, et al, JAMA 2000)。 ⑦ 薬物投与量の計算を各年齢各体重で行ってみると、15歳程度で切ったほうが、成人投与量とスムーズに移行できる。 ⑧ 一方で、成人プロトコルになれた救助者の便宜も図る必要がある。
救急システム	電話を通じての心停止確認	・市民に心停止か否かを確かめるよう依頼する場合、呼吸が「あるかどうか」という単純な質問では、死戦期呼吸を「呼吸あり」と判断することが多いことが指摘されている。「正常な呼吸があるかどうか」の質問形式を採用することにより、市民が心停止を正しく判断できるものと思われる。 ・一般市民に説明する場合の言葉使い(「正常な呼吸」あるいは「普段どおりの息」を採用したか)として、どれが最も適当かは今後の検討課題である。
	口頭指導によるCPRの方法	・一刻も早いCPRの開始が重要である。本邦におけるバイスタンダーCPRに関する研究*では、胸骨圧迫と人工呼吸を組み合わせたCPRに比べ、胸骨圧迫のみの(人工呼吸を行わない)CPRを行った方が生存率が高い傾向が報告されており、救助者が混乱している場合やCPRに自信がない場合には、躊躇せず胸骨圧迫のみのCPRを口頭指導するのが合理的である。 * Nagao K, et al. Circulation 112(17), 2005 (LOE: 4) ・発症状況や現場到着までの予想時間の違いに応じた指導内容の変更はしない。
	口頭指導の質管理	今後、様々な手法が比較・検討される中で、より優れた方法を検討することが望まれる未解決な課題として、 ・市民が心停止状態を正しく認識できるように導くための有効な質問方法とは何か。 ・CPRに対する口頭指導において、通常のCPRや胸骨圧迫のみのCPR、あるいはそれ以外の方法で特に優れたものはあるか、これらはどのように使い分けるべきか。 ・気道異物に対する口頭指導の手順はどうあるべきか。 ・口頭で指導すべき異物除去法として現実的で有効なのはどれか。 なお、手順の明文化や科学的検証は、各地域の医学的見地に基づいて救急医療サービスの質を管理する体制下に行われるべきである。

成人を対象とするBLS (主に日常的に蘇生を行う者、ALSを習得する者が行う)

項目		日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
救急システム	ACSへの対応	- 急性冠症候群 (ACS) の疫学を把握、検証し、ACSが疑われる傷病者を迅速に治療できる救急医療体制を構築すべきである。 - 病院前救護における12誘導心電図の導入およびその効果については、各地域の救急医療体制に基づいた検討を考慮する価値がある。	ACSの迅速な治療に関わる体制や12誘導心電図の導入に関わる救急医療体制の構築は、各地域の医学的見地に基づいて救急医療サービスの質を管理する体制下に行われるべきである。
	脳卒中への対応	脳卒中が疑われる救急要請に対しては、遅滞なく救急隊を派遣し、脳卒中傷病者を認知・同定し、搬送できるような救急体制を構築する必要がある。(「脳卒中」の項、参照)	- 虚血性脳卒中では発症後3時間以内に適切な治療が行われることにより転帰が改善する。しかし、実際にこの時間的目標が達成できているのは虚血性脳卒中患者全体のごく一部に過ぎない。 3時間以内の治療開始を実現する一助として、遅延なく救急隊を派遣し、卒中患者を認識し、そして搬送するといった救急システムを構築しなければならない。
	応答時間 その他	- 心肺停止に対する応答時間をできるだけ短縮するための努力と工夫を継続すべきである。 - ウツタイン方式に関わる覚知時刻やバイスタンダーCPRの定義は正しく統一されるべきである。 - 救急活動に関わる時刻を正確に把握・記録する体制(時計の同調管理を含む)が必要である。	応答時間の分布は(平均値ではなく)中央値およびパーセンタイルで表記すべきである。
	電気ショックとCPRの優先順位	- 救急通報から救急隊の現場到着までに4～5分以上を要した症例で初期心電図が心室細動であった場合には、直ちに電気ショックを行う(Shock-first)プロトコルに代えて、約2分間の良好なCPRを行った後に電気ショックを行う(CPR-first)プロトコルを採用することが望ましい。 - CPR-firstプロトコルの有用性およびCPR-firstプロトコルにおいて電気ショック前に行うべきCPRの時間、対象とすべき傷病者等については、各地域の医学的見地に基づいて救急医療サービスの質を管理する体制下で今後さらなる検証を行うことが望ましい。	救急隊の現場到着後、従来どおり直ちに電気ショックを行うプロトコルと、電気ショックを行う前に90秒あるいは3分間のCPRを行い、その後に電気ショックを行うプロトコルとを比較したところ、通報から救急隊到着までに4～5分以上を要した症例については、後者のプロトコルに従った方が生存率が高かったとする報告がある。電気ショック前のCPRにより心筋の酸素化が改善したことが生存率向上の要因であると推測されている。
	病院内Medical Emergency Team	院内救急蘇生チームは、病院内の心肺停止件数、死亡数、予期せぬICU入室を減少させるために有効と考えられる。	
外傷その他	頸損疑いの気道確保	頸椎(髄)損傷を疑う傷病者の気道確保では、下顎挙上法による気道確保が第一選択である。下顎挙上法が無効なら頭部後屈・あご先挙上法による気道確保を試みる。	市民に対して下顎挙上は指導しない。
	頸椎の非動化	外傷のある傷病者に対して頭頸部を非動化する場合、人手がある限り用手的方法を優先する。	救急自動車等による傷病者搬送の際に専用の固定器具を用いることは合理的であろう。
	溺水	- 迅速な(水中からの)引き上げとCPR開始(特に人工呼吸)が重要である。 - 救助者が一人の場合、119番通報(緊急通報)は5サイクル(2分間)のCPRの後で行う。 - 訓練された救助者は可能であれば、人工呼吸を行ないながら傷病者を水中から引き上げる。水中での胸骨圧迫は行わない。 - 頸椎損傷の明らかなリスク(高所から水中への転落、飛び込み、飲酒など)や頸椎損傷の兆候がない限り、頸椎保護を行ったことで引き上げやCPR開始を遅らせてはならない。	- 水中での胸骨圧迫は非現実的かつ非効率的であるため、水中からの一刻も早い救助を優先させるべきである。 - 溺水者が頸椎損傷を併発している確率は非常に低いとの報告がある。
	偶発性低体温症	高度の低体温(中心部体温<30℃)が疑われる場合: - 呼吸と脈の確認は30～45秒かけて行う。 - 呼吸がなく確実な脈が触知できる場合の人工呼吸、および確実な脈が触知できない場合のCPRは通常通りとする。 - VF/VTに対する電気ショックは1回のみ(その後直ちにCPRを再開)とする。2回目以降の電気ショックは中心部体温が30℃以上となるまで行わない。 - 不要な体動を避け、保温に努める。	- 偶発性低体温症では、生理的な徐呼吸及び徐脈を来すので、呼吸と脈の確認は長時間をかけて行う必要がある。 - VF・VTで中心部体温<30℃の場合は電氣的除細動に成功する確率が低い、または成功した場合でもVF/VTの再発を繰り返すことが多い。不要な電気ショックは電流による心筋障害を招く可能性がある。

成人を対象とするBLS (主に日常的に蘇生を行う者、ALSを習得する者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
発見時の対応手順 (通報とCPR開始の優先順位)	・肩を(かるく)叩きながら大声で呼びかけても、何らかの応答や目的のある仕草がなければ「反応なし」とみなす。反応がなければその場で大声で叫んで周囲の注意を喚起する。 ・誰かが来たら、その人に緊急通報(119番通報)とAEDの手配(近くにある場合)を依頼し、自らはCPRを開始する。救助者が一人だけのときは、自分で緊急通報を行い、AED(近くにあれば)を取りに行く。その後、CPRを開始する。 ・ただし、呼吸原性の心停止が疑われる傷病者に救助者が一人だけで対応した場合には、緊急通報やAEDの手配を行う前に5サイクル(約2分間)のCPRを行う。	心停止直後には痙攣様の(目的のない)四肢の動きや死戦期呼吸が見られることがある。これらは「反応あり」ではない。
呼吸の確認	・呼吸があるかどうかを10秒以内で確認する。反応がなく、かつ呼吸がない場合は心肺停止である可能性が高い。 ・心停止直後には死戦期呼吸(いわゆる喘ぎ呼吸)が認められることがある。死戦期呼吸は呼吸がないものとして取り扱うべきである。	
回復体位	反応はないが、呼吸及び確実な脈があり、かつ外傷のない場合は、傷病者を回復体位にして専門家の到着を待つ。	
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。この場合の呼吸数は10回/分程度とする。およそ2分毎に確実な脈拍が触知できることを(およそ10秒以内で)確認する。	
心停止の確認	・反応がなければ呼吸と脈を同時に確認する。呼吸がなく、頸動脈が確実に触知できなければCPRが必要である。呼吸はないが、脈が確実に触知できる場合は人工呼吸のみを開始する(およそ10回/分)。 ・ただし、呼吸と脈の確認に10秒以上をかけてはならない。 ・なお、脈拍確認に自信が持てない救助者は呼吸観察に専念し、反応も呼吸もなければ心停止とみなしてCPRを開始する。	心停止が疑われる傷病者の頸動脈の脈拍を迅速に評価するのは、医療従事者であっても困難または不正確なことがある。脈の触知にこだわって、心停止傷病者に対するCPRの開始が遅れることがあってはならない。すなわち、脈拍の有無が不明確な場合には、脈拍がないものとして胸骨圧迫を開始する。実際には脈がある傷病者に(本来は unnecessary) CPRが行われることの害は、脈拍がない傷病者にCPRが行われないことの害よりはるかに少ない。自己心拍のある傷病者に対する胸骨圧迫でVFなどの至死的な不整脈が誘発されたとの報告はない。
CPRの開始手順	・心停止と判断した場合は、人工呼吸を2回試みる。引き続いて胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせを速やかに開始する。 ・ただし、人工呼吸が実施困難な場合は胸骨圧迫の開始を優先し、人工呼吸は実施が可能になり次第(人工呼吸用の資器材が到着するなど)始める。	・心停止では一刻も早いCPRの開始が必要である。生理学的には、人工呼吸と胸骨圧迫のどちらを優先すべきかは、心停止発生の原因によって異なる。心原性の突発性心停止では、肺胞内および血液中に利用可能な酸素が含まれており、人工呼吸よりも胸骨圧迫を開始する方が良いと思われる。 ・バッグマスクバルブや感染防護具が手元がないなど、ただちに人工呼吸を行うことができない場合には、胸骨圧迫から開始すべきである。
人工呼吸	約1秒かけて、胸の上がりが見える程度の量を送気する。なお、口対口人工呼吸を行う際には感染防護具を使用すべきである。可能な場合には、できるだけ高濃度の酸素で人工呼吸を行うべきである。	・送気量の目安は、人工呼吸の方法(口対口人工呼吸、バッグマスクバルブなど)によらず、すべてで「胸が上がるのが見えてわかるまで」とする。この送気量は6~7ml/kgに相当すると考えられている。訓練用のマネキンは、この量で胸の動きが見えてわかるように設計されることが望ましい。 ・口対口人工呼吸における吹込みの時間が約1秒に短縮された主な理由は、吹込み量(1回換気量)が過剰になるのを防ぐことである。

成人を対象とするBLS (主に日常的に蘇生を行う者、ALSを習得する者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
胸骨圧迫の位置	・胸骨圧迫の位置は、「胸の真ん中」あるいは「乳頭と乳頭を結ぶ(想像上の)線の胸骨上」のいずれかを目安とする。 ・必ずしも衣服を脱がせて確認する必要はない。	・胸骨圧迫の位置は従来どおり「胸骨の下半分」である。圧迫位置を探す方法として肋骨縁をなぞり剣状突起を探す方法は、必ずしも正確であるとは限らない。胸骨圧迫の中断時間が延びる可能性がある。「胸の真ん中」あるいは「乳頭と乳頭を結ぶ(想像上の)線の胸骨上」を探すことによって、従来法と同程度の正確さで「胸骨の下半分」を圧迫できることが報告されている。 ・剣状突起は圧迫しない。胸骨圧迫中に他の救助者が剣状突起に圧迫が加わっていないことを確認するのは合理的であろう。
胸骨圧迫の方法	・胸骨圧迫の速さは1分間に約100回とする。 ・胸骨が4～5cm沈むまでしっかり圧迫する。 ・ただし、圧迫の強さ(深さ)が不十分になりやすいので(特に、疲労時)注意すべきである。 ・圧迫を解除するときには、掌が胸から浮き上がらない(離れない)ように注意し、しかも胸が元の位置に戻るよう十分に圧迫を緩めることが重要である。	・「胸骨圧迫の速さ」とは、仮に連続して圧迫した場合に1分間に行われる圧迫の数である。実際の蘇生では、途中で人工呼吸のために圧迫が中断するため、実際に胸骨が圧迫される数は100回に満たない。 ・圧迫の速さと深さの推奨値は従来のガイドラインと同じである。ただし、実際の蘇生では圧迫の深さが不十分なものが多いとの報告に注意が必要である。 ・胸骨圧迫の際、利き腕を下にした方が正確な圧迫が可能であったとの報告もあるが、現時点での根拠は不十分である。習得すべき知識を徒に増やすのは得策ではない。利き腕の問題に関しては今後の課題である。
胸骨圧迫の評価	胸骨圧迫の効果は圧迫の深さや速さで評価すべきであり、頸動脈の脈拍では評価すべきでない。	胸骨圧迫では静脈の拍動が触知されることがあるため、頸動脈での評価は不正確になる。胸骨圧迫の良否は圧迫の深さや速さで評価すべきである。
胸骨圧迫の役割交代	胸骨圧迫の交代要員がいる場合には、胸骨圧迫の担当を5サイクル(2分)おきに交代することが望ましい。交代は5秒以内に済ませるべきである。	胸骨圧迫の連続回数が増加したことで疲労が増強し、圧迫の深さが不十分になる可能性が指摘されている。特に、救助者が疲労したことを自覚しないまま、胸骨圧迫の深さが不十分になる可能性がある。注意が必要である。交代可能な場合には、たとえ救助者が疲労を感じていなくても、約2分間(5サイクル)を目安に胸骨圧迫の担当を交代することが望ましい。
C:V比	胸骨圧迫と人工呼吸の回数比を30:2とする。	指導に際しては、数え歌などを利用して、救助者が圧迫回数やテンポを把握しやすい配慮が望まれる。ただし、胸骨圧迫の連続回数(30回)はあくまで目標であり、30回を正確に実施することに固執する必要はない。
非同期CPR	・気管挿管下でのCPRでは、人工呼吸の際に胸骨圧迫を中断せず、人工呼吸と胸骨圧迫を非同期で行う。この場合の人工呼吸の回数はおよそ10回/分とする。 ・非同期でCPRを行う場合は、人工呼吸回数が過剰になりがちなので注意が必要である。 ・コンビチューブ、LMA、Laryngeal Tube等などが挿入された場合は、適切な換気が可能なら非同期で行う。	非同期でCPRを行うと、人工呼吸回数が過剰になる傾向があり、平均胸腔内圧の上昇によって静脈還流が妨げられるため、冠灌流圧が低下して生存率が低下する可能性が指摘されている。

成人を対象とするBLS (主に日常的に蘇生を行う者、ALSを習得する者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
AEDプロトコール	・対象傷病者に対し、電気ショックを1回行った後、観察なしに直ちに胸骨圧迫を行うことを推奨する。 ・2分(または5サイクル)のCPR後に除細動器で心電図を解析する。 ・以後、必要に応じてショック(1回)→CPR→心電図解析をくりかえす。 ・ただし、院内CPAで、持続的にモニタリングされている症例に関しては、医師の判断で連続的なショックを行ってもよい。 ・単相性AEDを用いる場合のエネルギー量については、 初回のエネルギー量としては200Jを推奨する。 2回目以降のエネルギー量は最大量を360Jとする。 ・二相性AEDを用いる場合のエネルギー量については、 メーカーが既定したエネルギー量で電気ショックを行う。 ・1歳以上8歳未満の小児に対しては、小児用パッドを用いるべきである。小児用パッドがないなどやむを得ない場合、成人用パッドについては、薬事法上、8歳未満の小児に対する有効性・安全性が確認されていないが、これを代用すべきである(なお、2006年6月時点において、薬事法上の承認を受けた小児用パッドは2種類である)。 ・乳児に対してはAEDを使用しない。	・エネルギー量はAEDメーカーに対する推奨である。救助者はAEDの音声メッセージがあれば、これに従って使用する。 ・小児用のパッドには、単に電極のサイズが小さいだけのものと、電極のサイズが小さく、かつAED本体からのエネルギー量を減衰させる機能を持たせたものの2種類がある。 どちらの電極パッドも成人に対して使用すると除細動の効率が低下したり、心筋障害が強まる可能性がある。 ・小児用のパッドを成人(8歳以上)に使用してはならない。 ・AEDの機種の一部については、小児に対する使用について薬事法上の認可が得られていないものもある。小児の心電図波形から電気ショック適応の不整脈を検出でき、かつエネルギー量を小児に適した値に減衰できるAEDの導入によって、薬事法上の認可を早急に得るような努力が強く望まれる。
電極の配置	・AEDの電極パッドは右上前胸部(鎖骨下)と左下側胸部(左乳頭部外側下方)に貼付する。代替的貼付位置として心尖部と上胸部背面(右または左)に貼る方法(apex-posterior)を考慮してよい。 ・パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合には、パッドを2～3cm以上離して貼る。 ・埋め込み式除細動器(ICD)の電気ショックが作動している(すなわち、体外式除細動がなされているときに、傷病者の筋肉が収縮している)なら、ICDの作動が完了するまで30～60秒待ったあとでAEDを取り付ける。時に自動ICDとAEDの解析とショックサイクルは競合する。 ・電極パッドは経皮的な薬剤パッチ(ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤など)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、貼ってあった部位をふき取ったあと電極パッドを貼り付ける。 ・傷病者の体が濡れている場合には、胸の水分を十分に拭き取ってから電極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う事ができる。ほとんどの場合、胸から衣服を取り外す以外には胸に対する特別な処置は必要ない。	電極貼付位置の指導に際しては: ・電極パッドの貼付場所については、イラストやマネキンを用いて指導することが望ましい。電極に描かれたイラストなどが参考になろう。左下側胸部(通称、心尖部パッド)が前胸部側にずれることが多いので注意が必要である。 ・医療用の埋め込み器具がある人の胸の写真や、薬剤パッチなどの実物を見せることが、理解を得るために有効な方法であろう。
電極の接触	・胸毛が多い傷病者では電気抵抗が高くなることがある。電極パッドを強く胸に押し付けても解析が進まなければ除毛する。 ・極めてまれであるが、重症者管理をするCCUなど酸素が豊富な環境において、電気ショックで発火することがある。 ・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。パドル/パッドの配置や当て方に注意してスパークの発生を抑えるとともに、電気ショック時に高濃度の酸素が傷病者近くに流れないような配慮が必要である。	

成人を対象とするBLS (主に日常的に蘇生を行う者、ALSを習得する者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
前胸部叩打	モニター下で発生した目撃のある心室細動/無脈性VTで、直ちに除細動器が使用できない場合は、即座に1回だけ前胸部叩打を行なってもよい。拳で約20cmの高さから振り下ろし胸骨の下半分を鋭く叩く。	
CPR中のプロンプター (テンポ補助や音声指示)	人工呼吸のタイミングを音声で案内する器具やCPR手順の音声ガイド (AEDなど) はBLS/CPRを円滑にするための補助として優れていると思われる。	
CPRの中止基準(蘇生努力の放棄以外で)	十分な循環が戻る、または専門家チームに引き継ぐまで。	
気道異物 (意識あり)	・気道異物による窒息が疑われる場合は、直ちに緊急通報 (119番通報) をするよう誰かに依頼し、救助者は直ちに以下の方法を試みる。ただし、傷病者が激しく咳き込んでいる場合には、本人の努力に任せる。 ・救助者が一人だけの場合は、緊急通報する前に以下の方法を試みる。 背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。妊婦、極端な肥満者の場合は(腹部突き上げ法は行なわず)、腹部突き上げ法に代えて胸部突き上げ法を行う。	・気道異物の除去法として、特定の手法を推奨するに足る十分な根拠はない。 ・背部叩打法は従来から行われており、感覚的にも理解しやすい方法である。 ・複数の方法の組み合わせが有効であることを示唆する弱い根拠がある。 ・側胸下部圧迫法も有効かもしれないが、覚えるべき手法が増えるので推奨しない。
気道異物 (意識なし)	・反応がなくなった場合は、緊急通報 (119番通報) をしていなければ通報し、その後、通常のCPRを行う。 ただし、気道確保をするたびに、口の中を覗き、異物が見え、摘出が容易なら取り除く。盲目的指拭法は行わない。 ・可能なら喉頭展開下で異物を除去する。	胸骨圧迫は腹部突き上げ法と同等以上の胸腔内圧上昇が得られるとの報告がある。

小児を対象とするBLS (日常的に蘇生を行う者およびPALSを習得した者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
小児の定義	・小児は、1歳から思春期以前(年齢としては15歳程度・中学生までが目安)とする。 ・乳児は1歳未満とする。 ・修正28日以内である新生児期のPICU入室の場合であっても、施設判断で乳児として対応して良い。	・日本における小児科初診は、キャリアオーバーを除いて、一般的に15歳11ヶ月までとされる。小児とは、AHA・ERCガイドラインのとおり思春期までとし、日本では15歳程度をボーダーラインと捉えるのが妥当と判断した。 ・また、PICUなどの特殊環境においては蘇生プロトコルの単純化のため、AHAガイドラインのとおり、おおそ18歳までのキャリアオーバー症例が小児専門施設やPICUなどで救急蘇生を受ける場合には、施設判断で小児として対応しても良いこととした。 ・一方、成人施設等における8歳以上15歳までの入院患者の取り扱いに関しては、各施設の状況に応じて別途定めてもよいと判断し、そのように成人のBLS(医療従事者他)に記載した。 ・新生児のAHAにおける定義は生後数時間から数日までであるが、本邦におけるNICUでは修正28日までとする(NLS参照)。ただし、新生児がPICUに入室した際の蘇生プロトコルも施設判断とし、NLSではなくPALSの範疇として扱うことも是とした。 (*) 何歳未満を小児として取り扱うべきかについて、市民等と日常的に蘇生を行なう者等によって区分が異なることは煩雑であるが、小児用AEDパッドの適応に区切りがあるため、指導上やむを得ない。
小児の救命の連鎖	・子どもの命を救い、蘇生後のQOL改善のためには、予防を含めた小児一次救命処置が、社会全体が積極的に取り組むべき課題として啓発されるべきである。 ・小児一次救命処置は、予防・CPR・地域救急システムへの迅速なアクセスから成り立っている。子どもが一旦心停止に至った場合の救命率は低いため、そこに至るまでに呼吸不全とショックの病態を認識して、迅速に対応することが重要である。	外傷の予防を含めた小児一次救命処置の市民への普及啓発が重要であることを、小児医療関係者をはじめ医療従事者自身が認識する必要がある。・小児医療関係者は、小児の心停止に至るまでに心肺機能を迅速に評価できる能力を習得することが必須である。
発見時の対応手順 (通報とCPR開始の優先順位)	呼吸原性のCPRが疑われる、または原因不明の場合は以下のように対応する。 ・肩を(かるく)叩きながら大声で呼びかけても、何らかの応答や目的のある仕草がなければ「反応なし」とみなす。 ・反応がなければその場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、CPRを開始する。 ・誰かが来たら、その人に緊急通報(119番通報)とAEDの手配(近くにある場合)を依頼し、自らはCPRを継続する。 ・救助者が一人だけの場合は、直ちにCPRを開始する。5サイクル(または2分間)のCPRが完了したら、緊急通報を行ない、AEDを(近くにあれば)取りに行く。 ・ただし、突然の卒倒が目撃された(主として心原性心停止が疑われる)場合で救助者が一人だけの場合は、反応がないことを確認したら、まず緊急通報やAEDの手配を行い、その後にCPRを開始する。	・市民に対しては、教育の簡素化のため、小児に対しては呼吸原性心停止の手順のみを採用する。 ・ただし、突然の不整脈の危険性の高い子どもを持つ母親など、特別な状況の市民に対しては、心原性心停止を想定した手順を指導してもよい。

小児を対象とするBLS (日常的に蘇生を行う者およびPALSを習得した者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
呼吸の確認と人工呼吸	・死戦期呼吸 (いわゆる喘ぎ呼吸)、または無呼吸の場合は、気道を確保して、“有効な”人工呼吸を二回行う。 ・人工呼吸が有効でない場合は、頭の位置を変えて気道の確保をやり直して再施行するが、このために胸骨圧迫の開始が遅れてはならない。 ・口対口人工呼吸を行う場合、乳児では口対口鼻法が、小児では口対口法が適している。	呼吸数10回/分以下の徐呼吸も、呼吸停止 (無呼吸) と同様に対応すべきであろう。
心停止の確認	・反応と呼吸がなければ心停止の可能性が高い。十分な速さの脈が確実に触知できる場合を除いてはCPRが必要である。 ・呼吸を観察しているとき、同時に脈拍を触知する。ただし、呼吸と脈拍の確認に10秒以上をかけてはならない。10秒以内に脈の触知を確信できない場合は心停止と判断して胸骨圧迫を開始する。十分な速さの脈が確実に触知できれば人工呼吸のみを開始する。 ・脈拍の確認は、乳児では上腕動脈で、小児では頸動脈か大腿動脈で行う。十分な酸素投与と人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60/min以下で、かつ循環が悪い (皮膚蒼白、チアノーゼ等) 場合も胸骨圧迫を開始する。	・乳児においては頸部と同様に鼠径部も肉付きが良く、脈拍を確認しづらいことが多い。 ・小児 (乳児を含む) では、心拍数60/分以下は致死的な高度徐脈である。心停止直前の病態であり、心停止の場合と同様の対応が必要である。十分な酸素投与と人工呼吸にも関わらず回復が得られない場合には、直ちに胸骨圧迫を必要とする。心拍数60/分以下で循環が安定している場合もない訳ではないが、きわめて稀である。
回復体位	反応はないが、呼吸及び確実な脈のある場合は、傷病者を回復体位にして専門家の到着を待つ。	
CPRの開始手順	・心停止と判断した場合は、人工呼吸を2回試みる。 ・引き続いてCPR、すなわち胸骨圧迫30回 (二人法では15回) と人工呼吸2回の組み合わせ速やかに開始する。 ・ただし、直ちに人工呼吸を開始できる準備が整っていない場合には胸骨圧迫の開始を優先し、人工呼吸は (人工呼吸用の資器材が到着するなど) 可能になり次第始める。	小児 (乳児を含む) の場合には人工呼吸からCPRを開始することが望ましいため、心停止の可能性が察知されれば直ちに人工呼吸を開始できる準備を整える。
効果的なCPRの強調	効果的なPALSは、質の高いBLSの実施からはじまる。救助者は、十分な強さと十分な回数の胸骨圧迫を行う必要があり、胸壁の十分な戻りを確認し、胸骨圧迫の中断が最小限に留まるように配慮する。	

小児を対象とするBLS (日常的に蘇生を行う者およびPALSを習得した者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
乳児の胸骨圧迫	・両乳頭を結ぶ(想像上の)線より少し足側(尾側)の胸骨を圧迫する。 ・指2本で(一人法)、または胸郭包み込み両母指圧迫法で(二人法)で圧迫する。 ・胸の厚みの1/3までしっかり圧迫する(圧迫の深さが不十分になりやすいので注意する)。 ・圧迫の速さ(テンポ)は約100回/分とする。 ・救助者が二人で対応する場合は、胸郭包み込み両母指圧迫法を胸骨圧迫する。この際、4本の指で胸郭を絞り込むような動作をくわえる。	胸郭包み込み両母指圧迫法は二本指法よりも、より高い冠動脈還流圧と、より適切な胸骨圧迫の強さと深さが安定して得られる。また収縮期・拡張期ともに高い動脈圧が得ることが示された。 AHAのガイドラインでは圧迫の深さを「胸の厚みの1/3～1/2」としているが、CoSTRおよびERCのガイドラインでは「胸の厚みの1/3」である。 本邦では、解剖学的観点から「胸の厚みの1/2」では深すぎるとの議論がある(新生児)[森岡, 日本医事新報, 2001; (4029): 76-78 (LOE 8)]
小児の胸骨圧迫	・「胸の真ん中」または両乳頭を結ぶ(想像上の)線の胸骨を圧迫する。 ・片腕または両腕で(十分な圧迫ができるように)圧迫する。 ・胸の厚みの1/3までしっかり圧迫する(圧迫の深さが不十分になりやすいので注意する)。 ・圧迫の速さ(テンポ)は約100回/分とする。	・AHAのガイドラインでは圧迫の深さを「胸の厚みの1/3～1/2」としているが、CoSTRおよびERCのガイドラインでは「胸の厚みの1/3」である。 ・本邦では、解剖学的観点から「胸の厚みの1/2」では深すぎるとの議論がある(新生児)[森岡, 日本医事新報, 2001; (4029): 76-78]
C:V比	・胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は30:2とする(全年齢層で共通である)。 ・ただし、小児(乳児含む)の二人法では15:2とする。	指導に際しては、数え歌などを利用して、救助者が圧迫回数やテンポを把握しやすいような配慮する。ただし、胸骨圧迫の連続回数(特に30回)はあくまで目標であり、回数を正確に数えることにこだわる必要はない。
非同期CPR	・気管挿管がなされた場合は、人工呼吸と胸骨圧迫を非同期で行い胸骨圧迫を中断しない。この場合の呼吸回数は約10回/分とする。 ・非同期でCPRを行う場合は呼吸回数が過剰になりがちである点に注意が必要である。 ・コンビチューブ、LMA、Laryngeal Tube等を用いる場合は、「適切な換気が可能なら」非同期で行う。	人工呼吸回数の増加に伴って平均胸腔内圧が上昇し、心拍出量が減少して生存率が低下する可能性が指摘されている。
胸骨圧迫のみのCPR	・小児(乳児含む)に多い呼吸原性心停止では、換気が最重要であり、迅速な人工呼吸と胸骨圧迫の双方が必須である。 ・救助者が人工呼吸を実施したくない、あるいは実施できない場合、せめて胸骨圧迫を実施するだけでも蘇生努力を全行なわないよりも良い結果が得られる。	・胸骨圧迫のみのCPRはやむをえない場合に限定することを強調し、人工呼吸と胸骨圧迫のCPRを指導すべきである。 ・小児心停止の約8～9割は呼吸原性心停止であり、胸骨圧迫のみのCPRは理想的ではない。
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。この場合の呼吸数は12～20/回とする。およそ2分毎に確実な脈拍が触知できることを、10秒以内で確認する。	

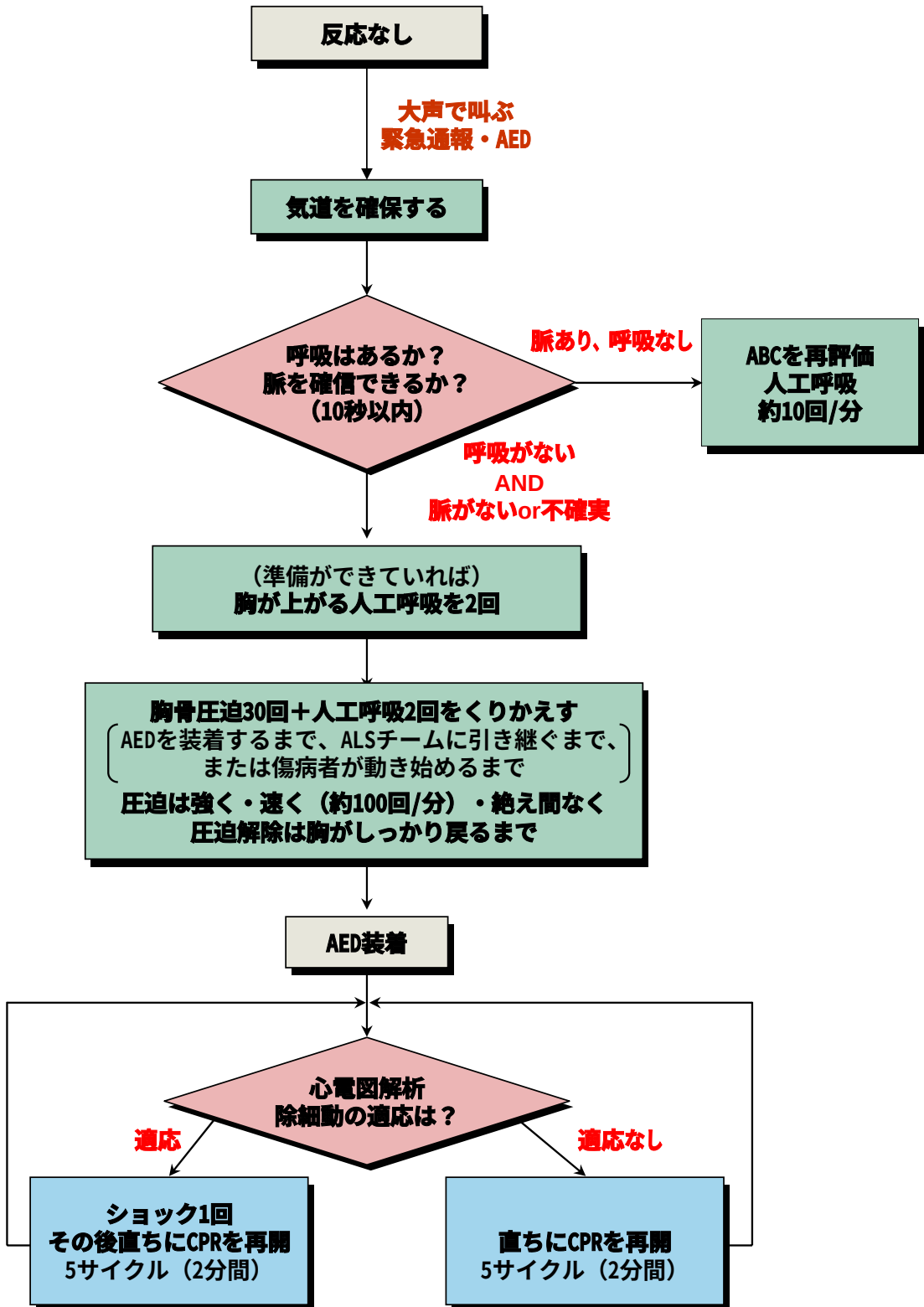
小児を対象とするBLS (日常的に蘇生を行う者およびPALSを習得した者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
胸骨圧迫の役割交代	・胸骨圧迫の交代要員がいる場合には、胸骨圧迫の担当を10サイクル* (2分) おきに交代することが望ましい。 ・交代は5秒以内に済ませるべきである。	連続して行う胸骨圧迫の回数が増加したことで、疲労のため圧迫の深さが不十分になる可能性が指摘されている。特に、救助者が疲労したことを自覚しないまま、胸骨圧迫の深さが不十分になるので注意が必要である。交代可能な場合には、たとえ救助者が疲れを感じていない場合でも、約2分間 (10サイクル) を目安に交代することが望ましい。 *小児に対して二人以上の医療従事者が関わる場合、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は15:2であるので、2分間は10サイクルとなる。
小児におけるAEDの使用	・1歳以上8歳未満の小児に対しては、小児用パッドを用いるべきである。小児用パッドがないなどやむを得ない場合、成人用パッドについては、薬事法上、8歳未満の小児に対する有効性・安全性が確認されていないが、これを代用すべきである (なお、2006年6月時点において、薬事法上の承認を受けた小児用パッドは2種類である)。 ・AEDを使用する際の手順 (ショックの連続回数等) は、成人の場合と同様とする。 ・1歳未満の乳児に対するAEDの使用を推奨する、あるいは否定する十分な根拠はまだない。 ・AED使用のタイミングは、原則としてCPR開始の2分後とする。ただし、突然の卒倒が目撃された (心原性心停止が疑われる) 場合は、AEDが到着し次第に使用する。	・電極パッドの貼付位置としては、右上前胸部 (鎖骨下) と左下側胸部 (左乳頭部外側下方) に貼付する方法や、心尖部と上胸部背面 (右または左) に貼付する方法 (apex-posterior) などがある。 ・AEDの機種の一部については、小児に対する使用について薬事法上の認可が得られていないものもある。小児の心電図波形から除細動適応の不整脈を検出でき、かつエネルギー量を小児に適した値に減衰できるAEDの導入によって、薬事法上の認可を早急に得るような努力が強く望まれる。(詳しくはPALSの項を参照)。 ・市民などには、発症の状況等にかかわらず、AEDは到着し次第、使用するよう指導する。
CPRの中止基準 (蘇生努力の放棄以外で)	CPRは、十分な循環が戻る、あるいは専門家チームに引き継ぐまで継続する。	
特殊な状況下 での蘇生1	外傷、溺水、偶発性低体温症については成人BLSの項を参照。	
特殊な状況下 での蘇生2	救命の連鎖を確立するための一環として、高度医療機器依存の子ども達の医療情報 (ケアを含める) について、学校をはじめとする公的機関に勤務する職員との間で、共有を深めることが望まれる。	高度医療機器依存 (気管切開・胃チューブ依存・在宅中心静脈栄養・在宅人工呼吸等々) の子ども達が増え続けている。一方で、学校等をはじめとする公的機関など、社会からのサポートシステムの発達が遅れている。これら機関に勤務する職員との医療的情報共有のあり方や、ケアの範囲に関する検討をさらに深める必要がある。

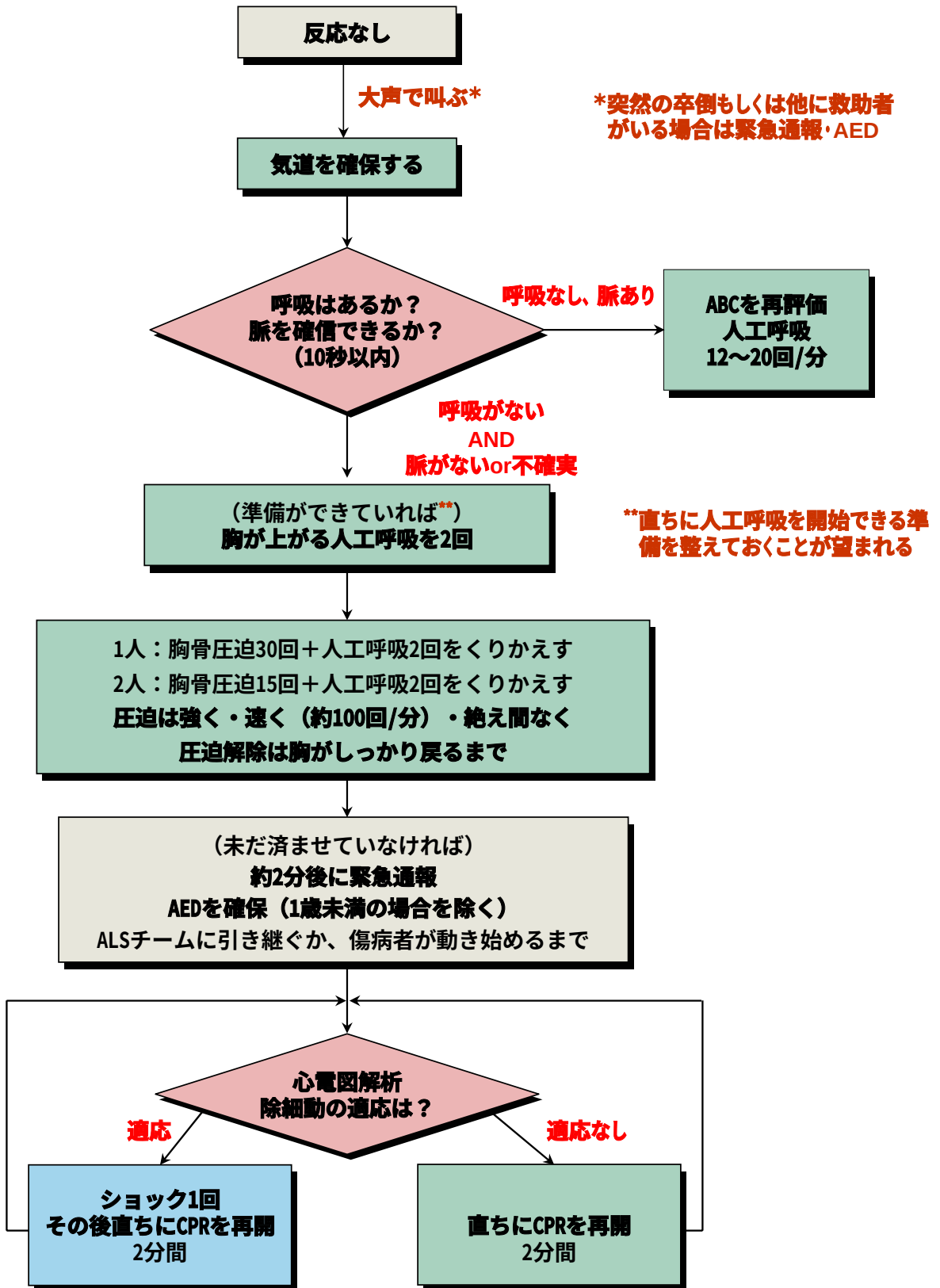
小児を対象とするBLS (日常的に蘇生を行う者およびPALSを習得した者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
気道異物 (反応あり)	・気道異物による窒息が疑われる場合は、直ちに緊急通報をするよう誰かに依頼し、救助者は直ちに以下の方法を試みる。ただし、患者が激しく咳き込んでいる場合には、患者本人の努力に任せる。救助者が一人だけの場合は、緊急通報する前に以下の方法を試みる。 ・乳児では、背部叩打法と胸部突き上げ法を約5回づつ交互に行う(腹部突き上げ法は行わない)。 ・小児では、背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。 ・異物が取れるか反応がなくなるまで続ける。	・気道異物の除去方法として、特定の手法を推奨するに足る十分な根拠はない。 ・背部叩打は従来から行われており、感覚的にも理解しやすい方法である。 ・複数の方法の組み合わせが有効であることを示唆する非常に弱い根拠がある。 ・側胸下部圧迫法も有効かもしれないが、覚えるべき手法が増えすぎる。
気道異物 (反応なし)	・反応がなくなった場合は、通常のCPRを行う。ただし、気道確保をするたびに、口の中を覗き込み、異物が見えれば取り除く。 ・盲目的指拭法は行わない。 ・2分間(または10サイクル)のCPRを行った時点で、緊急通報がまだ(救助者が一人の場合)行われていなければ、その時点で通報する。 ・可能なら喉頭展開下で異物を除去する。	胸骨圧迫を行うと、腹部突き上げ法と同等以上の胸腔内圧が得られる、との報告がある。
長期NICU入室小児への対応	NICU入院中の患児においては、修正28日までは3:1を原則とし、それ以降は患児が長期入院を必要とする病態に応じて、3:1か15:2を選択する。どちらを採用するかは施設毎で基本的な方針を決めてよい。	・早産で生まれて修正28日以降もNICUにいる患者は、多くが慢性肺障害を背景に持っており、心肺停止の主な発症機序は、呼吸不全に基づく可能性が高く、換気に重点を置いたCPRが合理的である。従って、NICUにおいては胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は、3:1を堅持すべきである。 ・NICU入院中の患児では、たとえ急変の心肺停止でも臨床的背景はよく分かっているので、その基礎的な問題にあわせて、3:1でも15:2でも医師の判断によって選択してよい。
病院前救護における新生児への対応	専門家以外が新生児の心肺停止に対応する時は、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は、必ずしも3:1である必要はない。小児(乳児含む)と同じく、二人で蘇生に携わる時は15:2、一人の時は30:2としても良い。	・分娩室とNICUでは3:1を原則とし、その他の場所では一般小児と同じく、救助者が二人の場合は15:2、救助者が一人の場合は30:2を原則とする。 ・救急救命士・救急医などが自宅分娩、救急車内・救急センター内分娩で新生児のCPRを行う際には、混乱を避けるため3:1ではなく、一般小児と同じく救助者が二人の場合は15:2、救助者が一人の場合は30:2でよい。

主に日常的に蘇生を行う者のためのBLS (成人)



主に日常的に蘇生を行う者のためのBLS (小児・乳児)



主に市民が行うBLS (市民および非日常的に蘇生に携わる者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
成人と小児の区切り	概ね1歳以上8歳未満を「小児」として、1歳未満を「乳児」として取り扱う。 ただし、年齢(または体格)によって手技が異なるのは以下の項目のみである： ・通報とCPR開始の優先順位(救助者が一人のとき) ・胸骨圧迫の位置、方法、深さ ・AEDパッドの選択 ・乳児の人工呼吸法と気道異物除去法	生理学的には「思春期まで」とすべきであるが、AEDの使用(8歳未満の小児では特殊な電極を使用する方が良い)を考慮した結果、主に市民が行うBLSでは乳児及び小児を左記のように定義した。 ただし、本ガイドラインでは、BLSの手順の多くが成人・小児・乳児で共通化されており、指導の際には、全年齢層で共通の手順であるとの原則に立って指導するのが良い。なお、年齢によって手技が異なる項目は左記の通りである。
発見時の対応手順(成人)	肩を(かるく)叩きながら大声で呼びかけて、何らかの応答や目的のある仕草がなければ「反応なし」とみなす。 反応がなければその場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、CPRを開始する。 誰かが来たら、その人に119番通報(緊急通報)とAEDの手配(近くにある場合)を依頼し、自らはCPRを継続する。 救助者が一人だけのときは、自分で119番通報を行い、AED(近くがあれば)を取りに行く。その後、CPRを開始する。	・心停止直後には痙攣様の(目的のない)四肢の動きや死戦期呼吸が見られることがある。これらは「反応あり」ではない。 ・本来は、心停止の原因や発生状況によって対応の手順を変えるべきであるが、これは市民にとっては実際のでない。
発見時の対応手順(小児・乳児)	肩を(かるく)叩きながら大声で呼びかけて、何らかの応答や目的のある仕草がなければ「反応なし」とみなす。 反応がなければその場で大声で叫んで周囲の注意を喚起し、CPRを開始する。 誰かが来たら、その人に119番通報(緊急通報)とAEDの手配(近くにある場合)を依頼し、自らはCPRを継続する。 救助者が一人だけのときは、直ちにCPRを開始する。 5サイクル(または2分間)のCPRが終了した時点で、119番通報を行ない、AED(近くがあれば)を取りに行く。	子どもでは呼吸原性の心停止が多いため、救助者が一人の場合には、119番通報やAEDよりもCPRの開始が優先される。成人同様、本来は心停止の原因や発生状況によって対応の手順を変えるべきであるが、市民にとってこのような対応は現実的でないため、手順は心停止の原因によらず、乳児及び小児で統一する。 不整脈が突発する可能性の高い子どもを持つ母親など、特別な状況の市民に対しては、心原性心停止を想定して成人の場合と同様の手順を指導してもよい。
気道確保	外傷の有無に関わらず、気道確保は頭部後屈・あご先挙上法で行う。 (下顎挙上は教えない)	下顎挙上法は習得が比較的困難である。また、下顎挙上法が頭部後屈・あご先挙上法に比べ頸椎の安定化に有利であるとの根拠は得られていない。
呼吸の確認 (=心停止の確認)	呼吸は「正常かどうか」あるいは「普段どおりの息か」を10秒以内で確認する。「正常な呼吸」や「普段どおりの息」がない場合、特に死戦期呼吸(いわゆる喘ぎ呼吸)を認める場合は心停止とみなす。	心停止直後には死戦期呼吸が認められることがある。死戦期呼吸を伴った心停止では、「呼吸がある」との理由で心肺蘇生の開始が遅れる可能性が指摘されている。心肺蘇生法を指導する際には、死戦期呼吸とはどのような呼吸かを具体的に示し理解を得る必要がある。
回復体位	反応はないが、正常な呼吸がある場合は、傷病者を回復体位にして専門家の到着を待つ。	

主に市民が行うBLS (市民および非日常的に蘇生に携わる者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
CPRの開始手順 (全年齢共通)	「正常な呼吸」や「普段どおりの息」がない場合は心停止とみなし、人工呼吸を2回試みる。引き続いて胸骨圧迫30回と人工呼吸2回の組み合わせを速やかに開始する。ただし、人工呼吸が実施困難な場合は省略し、速やかに胸骨圧迫を開始する。	・心停止傷病者では一刻も早いCPRの開始が必要である。生理学的には、人工呼吸と胸骨圧迫のどちらを優先すべきかは、心停止発生の原因によって異なる。心原性の突発性心停止では、肺胞内および血液中に利用可能な酸素が含まれており、人工呼吸よりも胸骨圧迫を開始する方が有利である 人工呼吸(特に口対口人工呼吸)は、心肺蘇生を行う際の精神的、物理的な障壁となることがある。特に傷病者の顔面に吐物や血液が付着している場合、これをふき取るなどの操作は心肺蘇生の開始を遅らせる可能性がある。フェイスシールドなどの感染防護具が備わっているとしても、その準備に時間がかかる場合は人工呼吸を省略して直ちに胸骨圧迫を開始すべきである。 ・本邦におけるバイスタンダーCPRに関する研究*では、胸骨圧迫と人工呼吸を組み合わせたCPRに比べ、胸骨圧迫のみの(人工呼吸を行わない)CPRを行った方が生存率が高い傾向が報告されており、救助者が混乱している場合やCPRに自信がない場合には、躊躇せず胸骨圧迫のみのCPRを口頭指導するのが合理的である。 *Nagao K, et al. Circulation 112(17), 2005 (LOE: 4)
人工呼吸	約1秒かけて、胸の上がりが見える程度の量を吹き込む。なお、口対口人工呼吸を行う際には、できれば感染防護具を使用することが望ましい。	・吹込みの時間が約1秒に短縮された主な理由は、吹込み量(1回換気量)が過剰になるのを防ぐことである。 ・吹き込み前に深呼吸をするよう指導するのは好ましくない。吹き込み前の深呼吸は、救助者が過換気症候群になったり、吹込み量が過多になる原因となる。 ・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、気道確保をやり直してから2回目の人工呼吸を試みる。2回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べきである。
胸骨圧迫なしの人工呼吸	例外を除いては行わない。	「呼吸なし＝心停止」となったため、必然的に廃止(ただし、救助者の訓練レベルによって実施することがある。「BLS(日常的に蘇生を行う者)」の項を参照)
胸骨圧迫の位置 (乳児を除く)	胸骨圧迫の位置の目安は以下のいずれかである。必ずしも衣服を脱がせて確認する必要はない。 ・胸の真ん中 ・乳頭と乳頭を結ぶ(想像上の)線の胸骨上 ただし、「乳頭」の位置はあくまでも目安に過ぎない。	・胸骨圧迫の位置は従来どおり「胸骨の下半分」である。ただし、その場所を探す方法として、肋骨縁をなぞり剣状突起を探す方法は、時間がかかること、必ずしも正確であるとは限らないことなどの理由により積極的には指導しない。 ・「胸の真ん中」あるいは「乳頭と乳頭を結ぶ(想像上の)線の胸骨上」を探すことによって、従来法と同程度の正確さで「胸骨の下半分」を圧迫できることが報告されている。
圧迫の方法 (成人)	・胸骨圧迫の速さは1分間に約100回とする。 ・胸骨が4～5cm沈むまでしっかり圧迫する。 ・ただし、圧迫の強さ(深さ)が不十分になりやすいので(特に、疲労時は)注意すべきである。 ・圧迫を解除するときには、掌が胸から離れたり浮き上がったりしないように注意し、胸が元の位置に戻るまで十分に圧迫を解除することが重要である。	「胸骨圧迫の速さ」とは、連続して圧迫した場合に1分間に行われる圧迫の回数である。実際の蘇生では、人工呼吸のために圧迫が中断されるので、実質的に胸骨が圧迫される回数は100回に満たない。 圧迫の速さと深さの推奨値は従来のガイドラインと同じである。ただし、実際の蘇生では圧迫の深さが不十分が多いとの報告があるので注意が必要である。 胸骨圧迫の際、利き腕を下にした方が正確な圧迫が可能であったとの報告もあるが、まだ根拠は不十分であること、習得すべき知識を徒に増やすのは好ましくないで現時点では推奨しない。利き腕の問題に関しては今後の課題である。

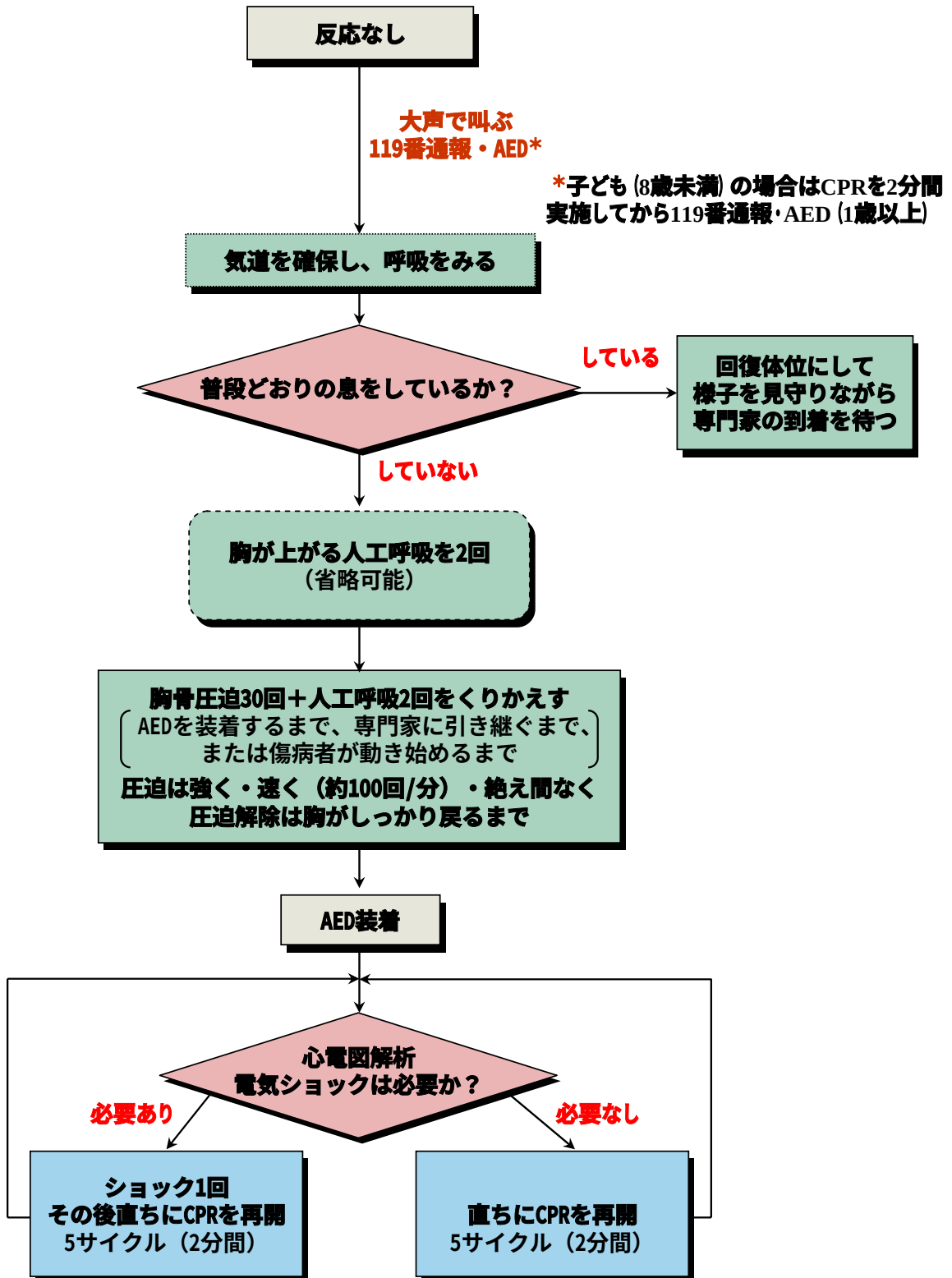
主に市民が行うBLS (市民および非日常的に蘇生に携わる者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
小児の胸骨圧迫	・圧迫する位置は成人と同じである。 ・胸の厚みの1/3までしっかり圧迫する。 ・十分な圧迫ができるよう、必要に応じて片腕または両腕で圧迫する(実際には圧迫の深さが不十分になりやすい点に注意)。 ・圧迫の速さ(テンポ)は約100回/分とする。	AHAの新ガイドラインでは圧迫の深さを「胸の厚みの1/3～1/2」としているが、CoSTRおよびERCのガイドラインでは「胸の厚みの1/3」である。 本邦では、解剖学的観点から「胸の厚みの1/2」では深すぎるとの議論がある(新生児)[森岡, 日本医事新報, 2001; (4029): 76-78 (LOE 8)]
乳児の胸骨圧迫	・両乳頭を結ぶ(想像上の)線より少し足側(尾側)の胸骨を指二本で圧迫する。 ・胸の厚みの1/3までしっかり圧迫する(実際には圧迫の深さが不十分になりやすいので注意する)。 ・圧迫の速さ(テンポ)は約100回/分とする。	AHAの新ガイドラインでは圧迫の深さを「胸の厚みの1/3～1/2」としているが、CoSTRおよびERCのガイドラインでは「胸の厚みの1/3」である。 本邦では、解剖学的観点から「胸の厚みの1/2」では深すぎるとの議論がある(新生児)[森岡, 日本医事新報, 2001; (4029): 76-78 (LOE 8)]
胸骨圧迫と人工呼吸の比	胸骨圧迫と人工呼吸との回数の比を30:2とする。	連続して行う胸骨圧迫の回数が増加したことで、疲労のため圧迫の深さが不十分になる可能性が指摘されている。特に、実施者が疲労したことを自覚しないまま、胸骨圧迫の深さが不十分になる可能性には注意が必要である。交代可能な場合には、たとえ実施者が疲れを感じていない場合でも、約2分間(5サイクル)を目安に交代することが望ましい。 指導に際しては、数え歌などを利用して、実施者が圧迫回数やテンポを把握しやすくなるような配慮が望まれる。ただし、胸骨圧迫の連続回数(30回)はあくまで目標であり、回数の正確にこだわる必要はない。 回数比は全年齢層において共通である。
AED使用のタイミング	「正常な呼吸」や「普段どおりの息」がなければ、直ちにCPRを開始し、AEDが到着すれば速やかに使用する。	全年齢層において共通である。
AEDプロトコール	・対象傷病者に対し、電気ショックを1回行った後、観察なしに直ちに胸骨圧迫を行うことを推奨する。 ・2分(または5サイクル)のCPR後にAEDによる心電図チェックが始まるので胸骨圧迫を中断する。 ・以降は使用するAEDの音声メッセージに従って進める なお、電気ショックのエネルギー量は、 ・単相性AEDを用いる場合は、初回のエネルギー量としては200Jを推奨する。 ・2回目以降のエネルギー量は最大量を360Jとする。 ・二相性AEDを用いる場合は、メーカーが規定したエネルギー量とする。 ・1歳以上8歳未満の小児に対しては、小児用パッドを用いるべきである。小児用パッドがないなどやむを得ない場合、成人用パッドについては、薬事法上、8歳未満の小児に対する有効性・安全性が確認されていないが、これを代用すべきである(なお、2006年6月時点において、薬事法上の承認を受けた小児用パッドは2種類である)。 ・乳児に対してはAEDを使用しない。	・電気ショックのエネルギー量はAEDメーカーに対する推奨である。 ・小児用パッドには、単に電極のサイズが小さいだけのものと、サイズが小さくかつAED本体からのエネルギー量を減衰させる機能を持たせたものの2種類がある。これらのパッドを成人に対して使用すると、除細動の効率が低下したり、心筋障害が強まるなどの可能性がある。 ・小児用パッドを成人(8歳以上)に使用してはならない。 ・AEDの機種の一部については、小児に対する使用について薬事法上の認可が得られていないものもある。小児の心電図波形から除細動適応の不整脈を検出でき、かつエネルギー量を小児に適した値に減衰できるAEDの導入によって、薬事法上の認可を早急に得るような努力が強く望まれる。

主に市民が行うBLS (市民および非日常的に蘇生に携わる者が行う)

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、あるいは指導上の留意点など
AEDの電極	・電極パッドの貼付位置は、使用する電極パッドの袋、あるいはAED本体などに描かれているイラストに従うことを原則とする。 ・電極パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合には、パッドを少なくとも2～3cm以上離して貼る。 ・電極パッドは経皮的な薬剤パッチ(ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤など)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、貼ってあった部位をふき取ったあと電極パッドを貼り付ける。 ・傷病者の体が濡れている場合には、胸の水分を拭き取って、電極パッドが濡れた部位に接触しないように貼り付ける。 ・胸毛が多い傷病者では電気抵抗が高くなることがある。 ・AEDは、傷病者が雪や氷の上に倒れているときも使う事ができる。ほとんどの場合、胸から衣服を取り外す以外には胸に対する特別な処置は必要ない。	・成人の場合、AEDの電極パッドは右上前胸部(鎖骨下)と左下側胸部(左乳頭部外側下方)に貼付するのが一般的である。小児に対して小児用または成人用電極パッドを使用する場合は、心尖部と上胸部背面(右または左)に貼る方法(apex-posterior)もある。 電極貼付位置の指導に際しては、 ・電極パッドの貼付場所については、電極のイラストなどを参考にしながらマネキンを用いて指導することが望ましい。右上前胸部-左下側胸部に貼付する場合、左下側胸部(通称、心尖部パッド)が前胸部側や腹部外側にずれることが多いので注意が必要である。 ・医療用の埋め込み器具がある人の胸の写真や、薬剤パッチなどの実物を見せることが、正しい理解を助けるのに有効であろう。
CPRをいつまで続行するか	何らかの応答や目的のある仕草(例えば、嫌がるなどの体動)が現れる、または救急隊などに引き継ぐまで続行する。	
CPR中のプロンプター(テンポ補助や音声指示)	・CPR手順の音声ガイド(AEDなど)はCPRを円滑に進めるための補助として優れていると思われる。 ・胸骨圧迫の回数や速さの目安として、数え歌や童謡を応用する方法は有効と思われる。	
気道異物 (反応がある場合)	気道異物による窒息が疑われる場合は、直ちに119番通報(緊急通報)をするよう誰かに依頼し、救助者は直ちに以下の方法を試みる。救助者が一人だけの場合は、119番通報する前に以下の方法を試みる。ただし、傷病者が激しく咳き込んでいる場合には、傷病者本人の努力に任せる。 背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わず、異物が取れるか反応がなくなるまで続ける。 ただし、妊婦(明らかにおなか大きい場合)および乳児では腹部突き上げ法は行わず、背部叩打のみを行う。	・気道異物の除去法として、特定の手法を推奨するに足る十分な根拠はない。 ・背部叩打法は従来から行われており、感覚的にも理解しやすい方法である。 ・複数の方法の組み合わせが有効であることを示唆する非常に弱い根拠がある。 ・側胸部下部圧迫法も有効とする根拠が弱い。 市民には覚えるべき手法が増えすぎないように配慮した。 母親や保育所の職員など、日常的に乳児に接している者に対しては、胸部突き上げ法と背部叩打法を用いた気道異物除去法を指導してもよい(「小児のBLS」参照)。
気道異物 (反応がない場合)	反応がなくなった場合は、心肺停止に対して行う心肺蘇生法の手順を開始する。救助者が一人の場合の119番通報(緊急通報)とCPR開始の優先順位についても同様である。すなわち; ・成人では、CPRを開始する前に119番通報する。 ・小児・乳児では、通常のCPRを5サイクル(または約2分間)行なった後に119番通報する。 気道確保に際して異物が口腔内に見えた場合は、摘出が容易ならそれを取り除く。異物を探すために胸骨圧迫を中断したり、盲目的に指で探るなどは行わない。	胸骨圧迫を行うことにより、腹部突き上げ法と同等以上の胸腔内圧の上昇が得られるとの報告がある。
CPRにおける酸素使用		市民による酸素の使用を推奨するに足る根拠はない。医療用酸素は有資格者のみが使用することができる。

主に市民が行うためのBLS



電氣的治療

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
除細動とCPRの組み合わせ	・早期除細動は突然の心停止(SCA)から蘇生するために極めて重要である。 ・除細動が実施されるまでの時間は様々であるが、CPRが行なわれた場合には生存率が2倍から3倍になる。 ・バイスタンダーがすぐにCPRを実施することで、成人の心室細動の多くは神経学的機能を損なうことなく蘇生できる。除細動が心停止後、約5分以内に行なわれた場合は特に転帰が良い。	
CPRとAED 使用を統合するための新しい推奨	・心室細動(心室頻拍)による突然の心停止の治療のためには以下の行動がとられなければならない。 (1) 119番(院外)・救急蘇生チーム(院内)に通報する (2) CPRを開始する (3) AED を操作する ・CPRと除細動のいずれの実施が遅れても、突然の心停止からの蘇生の可能性は低くなる。	
ショックが先かCPRが先か	・救急通報から救急隊の現場到着までに4～5分以上を要した症例に対しては、電気ショックを行う前に約2分間のCPRを行うこと(CPR-first)ことが望ましい。 ・市民が反応のない成人傷病者に対応する場合は、まず119番通報とAEDを手配し、AEDを装着するまでの間はCPRを続ける。	・院内での心停止傷病者における電気ショック前CPR(CPR-first)については、国際的にも有効性に関するエビデンスがないため、本邦においても今後の調査研究が必要である。 ・無脈性VTの取り扱いについては明らかでない。 ・詳細については、各地域の医学的見地に基づいて救急医療サービスの質を管理する体制下での事後検証等に反映させることが望ましい。
1回ショック 対 3回連続ショック	・心室細動/無脈性心室頻拍を確認した場合には、直ちに電気ショックを1回行ない、その後はすみやかに胸骨圧迫から開始してCPRを5サイクル(約2分間)実施する。 ・ただし、院内CPAで、持続的にモニタリングされている症例に関しては、医師の判断で連続的なショックを行なってよい。	
除細動波形とエネルギーレベル	・二相性波形は単相性波形に比べ、心室細動の停止において、安全性・有効性ともに優れており、推奨される。	・種々の二相性波形を直接比較した報告はまだない。 ・本邦では二相性AEDが導入され始めているものの、既存の除細動器はほとんど単相性である。出力されるエネルギー量は装置のタイプにより異なる。単相性と二相性のどちらの波形が心拍再開率や予後に優れているのか明確でない。
単相性波形の除細動器	・二相性除細動器は単相性除細動器に比べて効果的かつ安全性に優れているとされている。 ・ただし、単相性除細動器の使用継続を否定するものではない。	・本邦ではAEDを普及することが急務であるが、単相性と二相性のどちらが予後改善に優れているかに関するエビデンスはない。
二相性波形の除細動器	・二相性波形のうち、特定の波形が優れていることを示すデータはないので、特定の機種は推奨しない。	・欧米・本邦ともに、複数の二相性波形を直接比較した研究はまだない。 ・現状では、二相性波形の除細動器のうち、どれがより優れているかを断定できる段階ではない。 ・本ガイドラインは単相性から二相性への移行を推奨するものではない。

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
エネルギー固定化するか、変動させるか	・二相性波形による除細動においては、エネルギー固定式、漸増式のいずれを用いても、心室細動の持続時間の長短にかかわらず、安全で効果的に心室細動を停止させることができるので、特定の方式は推奨しない。	・二相性除細動器を用いて固定エネルギーと漸増エネルギーを比較した小規模臨床研究が報告されているが、どちらの方式にも明らかな利点は見出せなかった。 ・しかし、初回の除細動に失敗した場合、初回以降のエネルギー量を調節できる場合には、引き続き電気ショックにおいてエネルギー量を漸増することは否とはされない。
AEDの使用	・市民であれ医療従事者であれ、訓練を受けた者がAEDを使用することは、心停止傷病者の生存率を向上させるために推奨される。 ・有効な対応計画が整備されているなら、心肺停止を目撃する可能性のある場（公共施設、飛行場、学校、スポーツ施設など）において、AEDを迅速に使用できるよう整備することが望ましい。 ・上記の対応計画には、器材のメンテナンス、初期応答者のトレーニング、地域の救急医療システムとの連携、プログラムのモニターなどが含まれるべきである。	・個人的使用や家庭内のAED配備に関しては明らかなエビデンスがなく肯定も否定もできない。 ・本邦においても、今後、AED使用後の「事後検証」と「データ収集」は重要な課題である。
一般市民向けAEDプログラム	・早期の除細動を実現するには、業務として救急蘇生にあたる者だけでなく、一般市民によって直ちに除細動が行われるシステムを推進することが重要である。 ・PADプログラム（病院外心停止の発生状況把握、AEDの配備計画、救助者の育成、結果の検証）の確立が重要である。 ・PADプログラムは医学的見地に基づいて救急医療サービスの質を管理する体制下で実施されるべきである。	・本邦においても、製品の誤動作に関する報告が散見される。設置されたAEDの情報をモニターするシステム構築が望まれる。また、AEDそのものの研究が必要である。 ・AEDに関する検証体制の構築・整備も今後の課題である。
電極の配置	・AEDの電極パッドは右上前胸部（鎖骨下）と左下側胸部（左乳頭部外側下方）に貼付する。貼付の代替位置として、上胸部背面（右または左）と心尖部とに貼付する方法（apex-posterior）が考慮されてよい。 ・パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合には、器具からパッドを2～3cm以上離して貼る。 ・埋め込み式除細動器（ICD）の電気ショックが作動している（すなわち、体外式除細動がなされている）ときのように、傷病者の筋肉が収縮している）なら、ICDの作動が完了するまで30～60秒待ったあとでAEDを取り付ける。時に自動ICDとAEDの解析・ショックサイクルは競合する。 ・電極パッドは経皮的な薬剤パッチ（ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤など）や湿布薬等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、貼ってあった部位をふき取ったあと電極パッドを貼り付ける。 ・傷病者の体が濡れている場合には、胸の水分を拭き取ってから電極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う事ができる。ほとんどの場合、胸から衣服を取り外す以外には胸に対する特別な処置は必要ない。	電極貼付位置の指導に際しては、 ・電極パッドの貼付場所については、イラストやマネキンを用いて指導することが望ましい。電極のイラストなどが参考になる。左下側胸部（通称、心尖部パッド）が前胸部側にずれることが多いので注意が必要である。 ・医療用の埋め込み器具がある人の胸の写真や、薬剤パッチなどの実物を見せることが有効である。

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
小児におけるAEDの使用	・1歳以上8歳未満の小児に対しては、小児用パッドを用いるべきである。小児用パッドがないなどやむを得ない場合、成人用パッドについては、薬事法上、8歳未満の小児に対する有効性・安全性が確認されていないが、これを代用すべきである(なお、2006年6月時点において、薬事法上の承認を受けた小児用パッドは2種類である)。 ・AEDを使用する際の手順(ショックの連続回数等)は、成人の場合と同様とする。 ・1歳未満の乳児に対するAEDの使用を推奨する、あるいは否定する十分な根拠はまだない。	・小児では、心停止は成人ほど多くなく、その原因もさまざまである。心室細動は小児ではありふれた不整脈ではないが、小児や思春期の心停止の5%から15%に見られる。すばやい除細動が転帰を改善すると考えられる。 ・AEDの機種の一部については、小児に対する使用について薬事法上の認可が得られていないものもある。小児の心電図波形から除細動適応の不整脈を検出でき、かつエネルギー量を小児に適した値に減衰できるAEDの導入によって、薬事法上の認可を早急に得るような努力が強く望まれる。 ・小児の心室細動と無脈性心室頻拍の治療の第一選択は迅速な除細動であるが、最適なエネルギー量に関しては不明である。
AEDの院内使用	・病院内の早期除細動(目標は虚脱から3分以内)を実現するために、AEDの病院内設置が推奨される。スタッフの技能が不足している施設や、除細動器がめったに使われない部署では特にAEDの設置が望まれる。 ・早期除細動を実現するためには、現場の職員がAED使用訓練を受け、その使用を許可されているべきである。 ・病院は病院内心停止の発生状況を把握し、AEDの配備計画を立て、職員を訓練し、その効果を検証することが重要である。	・院内における除細動適応の成人心停止例において、手動式除細動器を用いた場合よりAEDプログラムにそって除細動された場合の方が、生存退院率が高いとする報告がある。 ・入院中の患者や、外来患者、診断検査中の患者に突然の心停止が起きた時は、対応チームが除細動器を持って集結し電気ショックを行うまでに数分かかる。 ・本邦において、院内では看護師には講習を行なった上で包括的指示下のプロトコールに則ってAEDを用いることが認められるようになってきた。その他の院内職員も一定頻度者と考え、講習を受講した者は包括的指示下のプロトコールに則ってAEDが使用されるように推進すべきである。また、プロトコールの使用が円滑に進むように、院内で運用プログラムを作成し講習や事後検証を行う必要がある。
前胸部叩打法	・モニター下で発生した目撃のある心室細動/無脈性VTで、直ちに除細動器が使用できない場合は、即座に1回だけ前胸部叩打を行なってもよい。拳で約20cmの高さから胸骨の下半分を鋭く叩く。 ・但し合併症もあるため、訓練を受けた医療者のみが行う。市民には指導しない。	・これまで、本邦ならびに諸外国においても前胸部叩打法を前向きに評価した研究はない。しかし、すぐに電気ショックを行えない場合があるのは確かで、その際に1回だけ行うことを推奨しているERC、CoSTRに準じた。 ・前胸部叩打法については賛否に意見が分かれるので、本邦における実施の有用性や方法を調査研究することが必要である。
火災の危険	・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。パドル/パッドの配置や当て方に注意してスパークの発生を抑えとともに、電気ショック時に高濃度の酸素が傷病者近くに流れないような配慮が必要である。	・高濃度酸素の存在する状況下において、火災が発生した事例がいくつか報告されている。本邦においても電気ショック時の火災が報告されている。粘着パッドを使うことは、電気ショックに伴うスパークのリスクを最小化する最善の方法と思われる。
除細動器データ収集	・除細動器の機器データ、つまりエネルギー量や波形に関する研究データを収集することは重要である。 ・除細動器使用中の音声・波形などの諸データを収集することは必要である。	・本邦においては、AED普及は進んでいるものの、データ収集に関する体制は不十分である。 ・メーカー・輸入販売会社に対して、本邦においてもAED研究の重要性を啓発し、データ収集の担い手として研究への参画を促す必要がある。

応急手当

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
イントロダクション	応急手当とは、心肺停止を除く一般的な傷病の悪化を回避することを目的として市民により行われる最小限の手当てを指す。	
酸素投与	状況によって酸素を使用する場合でも、そのことによって、その他の重要な処置の開始が遅れる、あるいは不必要な中断が起こるようなことがあってはならない。	市民による酸素の使用を推奨するに足る根拠はない。医療用酸素は有資格者のみが使用することができる。
体位	意識がなく、吐物や分泌物の誤嚥の可能性のある傷病者の場合、あるいは単独の救助者が傷病者のそばを離れる場合には傷病者を回復体位 (HAINES) とすることが望ましい。	HAINES体位はResuscitation 2002;53:289-297に基づいた。
脊柱固定	外傷傷病者に対して脊柱の運動制限が必要な場合は用手的に行う。訓練されていない者による固定器具の使用は控えるべきである。	
外出血の止血	・出血部位をガーゼか布などで直接に圧迫する。 ・圧迫するガーゼや布が血液で濡れてきた場合はそれらを取り除き、新たなガーゼや布で圧迫し直す。 ・止血帯の使用や止血点圧迫法は推奨しない。 ・応急手当をする者は出来るだけ手袋やビニールを使用し、自らの感染予防に努める。	・外出血のほとんどは直接圧迫止血法により止血が可能である。 ・圧迫しているガーゼや布が血液で濡れてくるのは、出血点に有効な圧迫が加わっていないことが原因であろう。 ・市民による止血帯の使用及び止血点圧迫法の有効性については根拠不十分である。
創、擦過傷の処置	・創部は水道水で十分に洗い流す。 ・明らかな異物が認められる場合は、それを認めなくなるまで洗浄する。	
熱傷に対する水冷却	・可及的速やかに冷水で疼痛が軽減するまで冷却する。 ・広範囲な熱傷では10分以上の冷却は避ける。 ・水疱は潰さず、そのままにして被覆する。	広範囲の熱傷では長時間の冷却によって、体温の低下を来たすので、これを避ける必要がある。
筋骨格の損傷に対する固定・圧迫・冷却	・そのままの肢位で四肢の固定を行ってよい。 ・整復は行うべきではない。 ・氷水などで冷却してよいが、20分以上の持続的な冷却は避ける。	包帯等による圧迫が有効とする根拠は不十分である。
歯牙損傷	・歯槽からの出血は圧迫により止血する。 ・脱臼歯は牛乳内に保存し、歯科医へ搬送する。	歯槽の有効な洗浄は実際には行えないので、すぐに圧迫止血する。
へび咬傷	患肢を安静に保ち、創からの毒素の吸引は行わない。	・筋肉の運動はリンパ流を促進し、毒の吸収を早めるので、患肢の安静を保つことが重要である。 ・我が国では特殊な器具を用いた蛇毒の吸引を推奨している地域もあるが、その効果や有害性に関しての科学的な根拠は不明である。 ・局所の吸引によるへび毒の除去量はわずかであるとの報告がある。
偶発性低体温症・凍傷	・偶発性低体温症では暖かい環境に移動させ、濡れた衣服を脱がせて、乾いた毛布や衣服で覆い、直ちに医療機関へ搬送する。 ・凍傷では、患部を擦らないようにして湯で温める。 ・凍傷部位が再凍結する可能性がある場合や医療機関に近い場合には積極的な加温はしない。 ・凍傷では患部を締め付けたり、患肢に加重をかけないようにし、速やかに医療機関を受診する。	

応急手当

項目	日本版救急蘇生ガイドライン(骨子)	採用の理由、および指導上の留意点など
毒物摂取・付着	・毒物を摂取した(飲んだ)場合は、水や牛乳を飲ませる前に、専門施設へ連絡し、指示を仰ぐ。 ・皮膚に付いた化学的毒物は大量の水で洗い流す。	・中毒に関する専門施設には二次または三次医療機関や中毒情報センターなどがある。 ・水や牛乳を飲用することの有効性については科学的な根拠が乏しい。さらに、これらの処置によって誤嚥の危険性の増加することが懸念される。
けいれん	・外傷を防止するため、危険物から遠ざける、頭部をやわらかいもので保護する、などの注意が必要である。ただし、けいれん発作中の抑制は行わない。 ・発作中は気道の開通を確認することが望まれるが、咬舌を予防する目的で口腔内に物を入れようとしてはならない。 ・けいれんが治まった後は気道が開通していることを確認する。 ・けいれんが治まった後に意識障害がある場合には、回復体位にする。	・けいれん発作中の抑制や、咬舌予防を目的に口腔内に物を入れようとする試みは、無効かつ危険である。 ・けいれんが治まった後に意識障害がある場合には、誤嚥予防と気道確保が重要である。
溺水	・溺水の傷病者の救助は訓練された救助者に任せるのが原則である。 ・訓練された救助者を待つ間、傷病者が着衣泳で水面に浮いて救助を求めている場合には、陸から浮くものを投げ入れて浮き身の補助をする。さらにロープを傷病者に投げわたし、岸に引き寄せる。 ・傷病者が水没したら、水没箇所がわかるように目標を決めて訓練された救助者に引き継ぐ。腰の深さであれば訓練された救助者の到着前に水没した傷病者を水中から引き上げ、早く蘇生処置を行うべきである。 ・飛び込みや、ウォータースライドの使用、外傷、アルコール飲酒などの危険因子がある場合、傷病者に明らかな外傷の所見や神経学的異常のある場合のみ、頸椎・脊椎の安定化を図る。 ・水中からの救助を行ないながらの人工呼吸は、訓練された救助者に限り実施されることが望ましい。その際は救命胴衣を着用することが望まれる。	・溺水では、傷病者は浮き身をとって浮いているか、すぐに沈むかのどちらかである。 ・浮いている場合には、浮き具を投げ入れたり119番通報するなどの時間的余裕がある場合が多い。 ・一方、沈むときは落水とともに(深みにはまるとともに)すぐに沈むので水に入らない限り救助は不可能である。この場合、水深が浅い場合にはすぐに引き上げて蘇生処置を行うが、水深が深い場合には一度見失うと、濁りによりその後の探索が困難となる。このため、訓練された救助者が到着するまで水没箇所をしっかりと覚えておくことが大切である(専門家の意見による)。 ・頸椎・脊椎の安定化を行うために心肺蘇生が遅れる可能性があるため、潜在的な脊髄損傷がある場合のみ安定化を行う。