



American
Heart
Association.

ハイライト

2025 AMERICAN HEART ASSOCIATION

CPR および ECC の ガイドライン





American
Heart
Association.

2025 年版ハイライト

ハイライト 2025 American Heart Association CPR および ECC のガイドライン

American Heart Association (AHA) は、本文書の作成に貢献してくださった以下の方々に感謝する：

Ian R. Drennan (ACP, PhD), Stephen M. Schexnayder (MD), Jason Bartos (MD, PhD), Marina Del Rios (MD), Melissa Mahgoub (PhD), Ashish R. Panchal (MD, PhD), Amber J. Rodriguez (PhD), Julie Sell (MSN, RN), Comilla Sasson (MD, PhD), Jaylen Wright (PhD), および (AHA) ガイドラインハイライトプロジェクトチーム。日本語版: Koji Sakaida, MD, PhD; Masataka Gunshin, MD, MPH; Noriyasu Yamamoto, MD, PhD; Takashi Kinoshita, MD, PhD; Ippei Seki, MD, PhD

はじめに

本ハイライトは、「心肺蘇生 (CPR) と救急心血管治療 (ECC) のための AHA ガイドライン 2025 年版」における主要な課題と変更点をまとめたものである。¹ 2025 年版ガイドラインは、成人、小児、新生児の救命処置、蘇生教育科学、治療システム、および蘇生倫理に関するトピックについて、AHA ガイドラインを包括的に改訂したものである。これらは、蘇生科学およびガイドラインの推奨事項のうち、最も重要または議論のある事項、あるいは蘇生トレーニングや実践に変更をもたらす事項に焦点を当てるために、蘇生の専門家および AHA インストラクター向けに作成されたものである。これらの各推奨事項を裏付ける根拠が示されている。

本書は要約であるため、裏付けとなる公表文献 (研究) には言及せず、推奨クラスまたはエビデンスレベルも列挙しないものとする。詳細な情報および参考文献については、2025 年 10 月に *Circulation* に掲載された「2025 年版ガイドライン」(エグゼクティブサマリーを含む) および、国際蘇生連絡協議会 (ILCOR) が作成した蘇生科学の詳細な要約を参照されたい。この要約は、「2025 年版 ILCOR 治療推奨付き科学的コンセンサス (2025 ILCOR Consensus on Science With Treatment Recommendations)」として、² 2025 年 10 月に *Circulation* および *Resuscitation* に同時掲載されている。ILCOR によるエビデンス評価の実施方法、および AHA がそのエビデンス評価を解釈し、さらに ILCOR で検討されなかったテーマを評価して蘇生ガイドラインに反映した方法については、詳細が公表されている。

2025 年版ガイドラインでは、各推奨クラスおよびエビデンスレベルについて、AHA の最新の定義を使用している (図 1)。全体で、成人、小児、新生児の救命処置、蘇生教育科学、および治療システムに関して、合計 760 件の具体的な推奨事項が示されている。これらの推奨事項のうち、233 件はクラス 1 の推奨事項であり、451 件はクラス 2 の推奨事項である (図 2)。さらに、76 件はクラス 3 に分類され、その内訳は、ベネフィットがないことを示すエビデンスによるものが 55 件、有害であることを示すエビデンスによるものが 21 件である。

1. Del Rios M, Bartos JA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(suppl 2):In press.
2. International Liaison Committee on Resuscitation. 2025 ILCOR Consensus on Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2025;152(suppl 1):In press.

図 1. 患者ケアにおける臨床上的戦略, 介入, 治療, または診断検査への ACC/AHA 推奨クラスとエビデンスレベルの適用*
(2024 年 12 月更新)

推奨クラス(強さ)	エビデンスレベル(質) ‡
クラス 1(強い) ベネフィット>>>リスク 推奨文に適した表現例: - 推奨される - 適応/有用/有効/有益である - 実施/投与(など)すべきである - 比較に基づく有効性の表現例 †: - 治療 B よりも治療/治療戦略 A が推奨される/適応である - 治療 B よりも治療 A を選択すべきである	レベル A - 複数の RCT から得られた質の高いエビデンス ‡ - 質の高い RCT のメタアナリシス - 質の高い症例登録試験によって裏付けられた 1 件以上の RCT
クラス 2a(中等度) ベネフィット>>リスク 推奨文に適した表現例: - 妥当である - 有用/有効/有益でありうる - 比較に基づく有効性の表現例 †: - 治療 B よりも治療/治療戦略 A がおそらく推奨される/適応である - 治療 B よりも治療 A を選択することが妥当である	レベル B-R (無作為化) 1 件以上の RCT から得られた質が中等度のエビデンス ‡ - 質が中等度の RCT のメタアナリシス
クラス 2b(弱い) ベネフィット≧リスク 推奨文に適した表現例: - 妥当としてよい/よいだろう - 考慮してもよい/よいだろう - 有用性/有効性は不明/不明確/不確実である, あるいは十分に確立されていない	レベル B-NR (非無作為化) 1 件以上の綿密にデザインされ, 適切に実施された非無作為化試験, 観察研究, または症例登録試験から得られた質が中等度のエビデンス ‡ - そのような試験のメタアナリシス
クラス 3:利益なし(中等度) ベネフィット=リスク (一般に, LOE A または B の使用に限る) 推奨文に適した表現例: - 推奨しない - 適応/有用/有効/有益ではない - 実施/投与(など)すべきでない	レベル C-LD (限定的なデータ) - デザインまたは実施に限界がある無作為化または非無作為化観察研究または症例登録試験 - そのような試験のメタアナリシス - ヒトを対象にした生理学的試験または反応機構研究
クラス 3:有害(強い) リスク>ベネフィット 推奨文に適した表現例: - 有害な可能性がある - 有害となる - 合併症発生率/死亡率の上昇を伴う - 実施/投与(など)すべきでない	レベル C-EO (専門家の見解) 臨床経験に基づく専門家のコンセンサス

COR および LOE は個別に決定する (COR と LOE のあらゆる組み合わせが可能)。

LOE C の推奨事項であっても, その推奨が弱いことを意味するものではない。ガイドラインで扱っている重要な医療上の問題の多くは, 臨床試験の対象となっていない。RCT が行われていなくても, 特定の検査あるいは治療法の有用性/有効性について, 臨床非常に明確なコンセンサスが得られている場合がある。

* 介入の成果または結果を記述すべきである (臨床的予後の改善, または診断精度の向上, または予後情報の増加)。

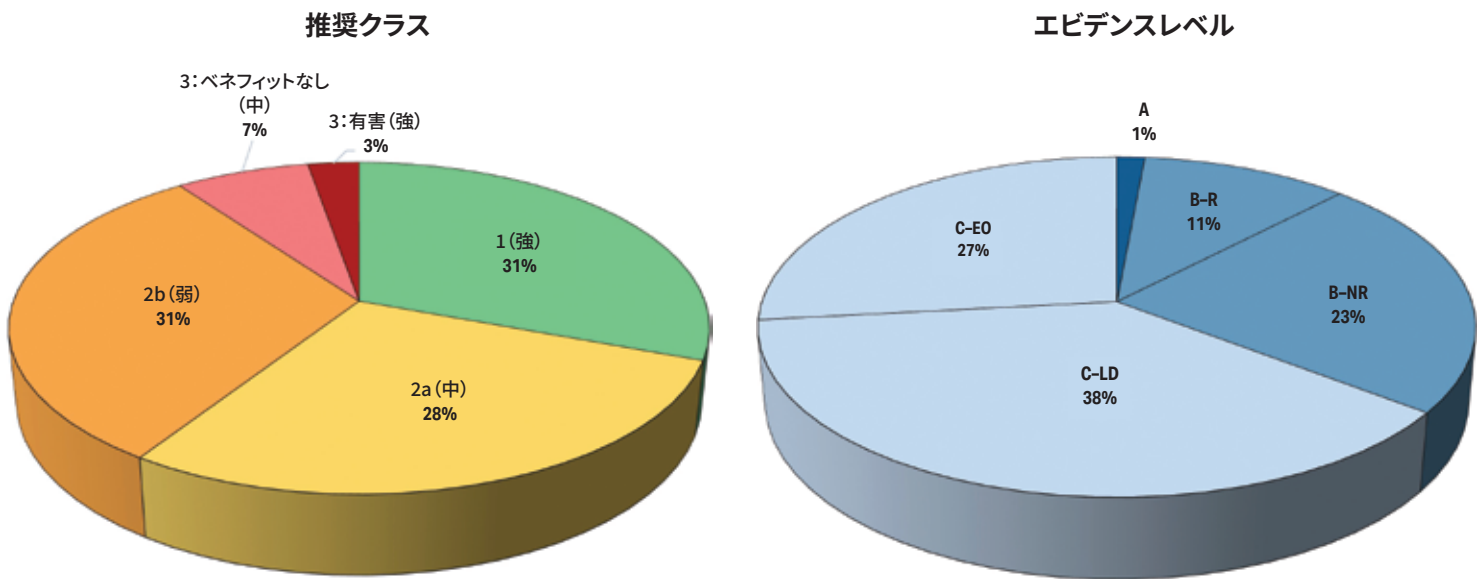
† 比較に基づく有効性の推奨 (COR 1 および 2a, LOE A および B のみ) に関してその推奨の裏付けとなる試験は, 評価する治療または治療戦略を直接比較しているものでなければならない。

‡ 質を評価する方法は進化しており, 標準化され広く使用され, 望ましくは検証済みのエビデンス評価ツールの適用や, 系統的レビューにおけるエビデンス審査委員会の組み込みなどが含まれている。

COR: 推奨クラス (Class of Recommendation), EO: 専門家の見解 (expert opinion), LD: 限定的なデータ (limited data), LOE: エビデンスレベル (Level of Evidence), NR: 非無作為化 (nonrandomized), R: 無作為化 (randomized), RCT: 無作為化比較試験 (randomized controlled trial)。

2025 年版ハイライト

図 2. 2025「年版 CPR と ECC のための AHA ガイドライン」における全 760 件の推奨事項に対する COR および LOE の割合分布*



略語: COR: 推奨クラス (Class of Recommendation), EO: 専門家の見解 (expert opinion), LD: 限定的なデータ (limited data), LOE: エビデンスレベル (Level of Evidence), NR: 非無作為化 (nonrandomized), R: 無作為化 (randomized)。

*結果は、成人の一次および二次救命処置 (ALS)、小児の一次および二次救命処置、新生児の救命処置、心停止後の治療、蘇生教育科学、特殊状況、および治療システムの各分野における全 760 件の推奨事項に対する割合を示す。

推奨事項について

これら 760 件の推奨事項のうち、レベル A のエビデンス (少なくとも 1 件の質の高い無作為化臨床試験 [RCT] と、それを裏付ける 2 件目の質の高い試験またはレジストリ研究) に基づくものがわずか 11 件 (1.4 %) しかないことから、質の高い蘇生に関する研究を実施することが課題であることがわかる。蘇生研究を資金面およびその他の面で支援するためには、国内外での協調した取り組みが必要である。

ILCOR のエビデンス評価プロセス並びに AHA ガイドライン作成プロセスは、業界との関係および利益相反を完全に透明化し、不適切な影響を受けないように設計された厳密な開示ポリシーにより管理されている。すべての参加者が利益相反の開示を行った。すべてのガイドライン作成グループの議長およびガイドライン作成グループ構成員の少なくとも 50 % は、いかなる利益相反も有していないことが求められ、すべての関連する関係は各ガイドラインの刊行物で開示されている。

倫理

主な課題と大きな変更点の概要

CPR および ECC は、緊迫した予期せぬ状況で広く行われている。医療従事者や医療組織は、個人レベルおよびシステムレベルの両方で困難な意思決定に直面する。本章では、医療従事者および医療組織の双方の義務を明確にし、困難な意思決定を分析するための枠組みを提示する倫理的フレームワークの概要を示している。これまでのガイドラインでは、倫理的観点からの治療推奨（例えば、心停止後の予後予測を行うための特定の診断検査の推奨）に焦点を当てていたが、その根底にある倫理原則や考慮事項についての詳細な議論は行っていなかった。2025 年版ガイドラインの倫理に関する章では、

- 倫理に特化した記述的な議論を行い、この分野で最も多く直面する問題に読者が対処できるよう、詳細に解説している。
- 複数の倫理的フレームワーク、すなわちこの執筆グループにおける研究成果と専門家のコンセンサスの優位性が、HCP とその組織が健康の社会的決定要因の不公平性に積極的に対処し、それによって心停止と救急心血管治療における結果の格差を除去しなければならないという責務をサポートしている。
- 患者が意思決定に参加できないことや、新生児から高齢患者にいたるまでの年齢層全体における課題、さらには CPR が患者、家族、医療従事者に与える長期的影響など、蘇生における多くの複雑な問題を検討している。

本書作成グループは、体系的な文献レビューを包括的に実施した。根底にある倫理的考慮事項の多くはこれまでのガイドラインのものと概ね一致しているものの、本章の

内容は、以前のガイドラインの内容と比較するとまったく新しいものである。

基本の倫理原則

原則主義は、医療倫理の主要な枠組みである。道徳の 4 原則（善行、無危害、自律性の尊重、公正）を中心に熟議を行う。倫理的な問題は、それぞれの原則の観点から評価することができ、これらの視点を統合することで多角的なアプローチを形成できる。善行は、患者に利益をもたらす意思決定を導くものである。無危害は、患者に害を与えないという倫理的義務である。自律性の尊重は、自らの治療について十分な情報に基づき意思決定を行う個人の権利を尊重することに焦点を当てている。公正は、公平性、すなわち人々を公正かつ平等で適切に扱うことである。

この他にも、ナラティブエシックス（物語倫理学）、危機的状況下における診療基準、道徳倫理学、尊厳など、関連する倫理原則や枠組みが存在する。これらは補足的な視点を提供し、多くの場合、複数の枠組みや原則を組み合わせることにより倫理的課題に最も適切に対処することができる。

健康維持と蘇生を公平に行うための努力

すべての人の心臓血管の健康を改善するというAHAの目的は、医療の転帰の格差を生み出す不公平性を排除しなければ、完全には達成できない。健康の不公平性は健康の社会的決定要因から生じるものであり、どちらも完全に予防可能である一方、社会構造に深く根ざしている。このような格差を認識せずに対処しないと、系統的な不公平性が解決されないまま残り、医療の格差が存続してしまう。このためHCPとその組織は健康の社会的決定要因における構造的な不公平性に積極的に対処し、それによって心停止と救急心血管治療における結果の格差を除去する必要がある。

蘇生における倫理的意思決定

蘇生措置を開始するか控えるか、また開始後にこれらの治療を継続するか中止するかについて意思決定を行わなければならないことが、日常的に発生する。多くの場面においては、治療を開始することが基本的な対応となっている。緊急時に患者がこれらの処置を受けないことを希望する場合には、事前治療計画を文書化することが極めて重要である。生命維持治療に関する携行可能な指示書を用いることが最も適切な方法である。患者の希望が文書化されておらず、かつ患者が自ら意思決定を行えない場合には、代理人が代行判断により意思決定を行う。

医学的に妥当な選択肢が複数ある場合には、共同意思決定が望ましい。これには、次のことが求められる。(1) 医療従事者が、患者および／または代理人に対して、患者の現在の病状を理解してもらう。(2) 医療従事者が、利用可能な医療の選択肢を提示する。(3) 医療従事者が、患者の目標、価値観、および希望を引き出す。(4) 医療従事者が、患者の目標および価値観に沿った推奨を行う。(5) 医療従事者が、患者および／または代理人の選択を支援する。

心停止の成人に対しては、医療従事者に重大な身体的危害が及ぶ可能性がある場合、不可逆的な死の客観的徴候がある場合、または治療を拒否する事前指示書がある場合を除き、CPR を開始することが基本的な対応である。家族からの CPR 実施差し控えの口頭による依頼や、説明を受けたいという不同意を受け入れることは、状況によっては倫理的に認められる。開始後は、あらかじめ定められた蘇生中止の基準を適用することで、医学的に無効な治療を最小限に抑え、分配的正義を促進することができる。小児および新生児患者の場合、医療従事者にとって特有の倫理的課題がある。小児および新生児患者に関する詳細な考慮事項が、それぞれのガイドラインの章に記載されている。

状況によっては、1 つまたは複数の治療が、その患者にベネフィットをもたらさない場合がある。代理人から求められた場合でも、医療従事者は倫理的にそれらの治療を行う義務はない。こうした判断は難しく、主観的になりやすく、対立を生む可能性がある。個々の医療従事者の見解や偏見がベネフィットの判断に影響する可能性を最小限に抑え、また医療従事者を道徳的苦悩から守るため、可能な限り、こうした判断は施設の委員会や倫理コンサルタントに委ね、施設の方針に従って行うべきである。

その他の倫理的課題

蘇生に関する研究には特有の課題がある。蘇生の場面では、生命の危機にある患者はしばしば判断能力を欠き、介入できる時間的猶予は極めて限られており、また代理人が感情的に反応し、通常のインフォームドコンセントが得られないことがある。研究におけるこのような状況においての倫理的手段としては、インフォームドコンセントの免除、放棄、事前の取得が含まれる。適切な規制上の手段を判断するのは研究者ではなく、施設の倫理審査委員会である。臨床研究の一般的に認められている定義に該当する活動について、これらの要件を回避することは倫理的に許容されない。

ECC は、医療従事者の身体的および精神的な健康に長期的な影響を及ぼす可能性がある。AHA は、蘇生処置を行う医療従事者を身体的危害から守る必要があると考えている。医療従事者は、専門職として治療を提供する義務も負っている。エビデンスに基づく推奨事項において、すべての臨床状況や事例を網羅することはできない。状況に応じて指針を解釈する際には、医療従事者は自らの潜在的なバイアスに留意し、意思決定の進め方を熟慮し、利用可能なエビデンスを比較検討する系統的アプローチを用いるべきである。特に医療従事者が CPR の試みを不適切と認識する

場合には、CPR を実施している者は道徳的ジレンマに直面し得る。組織は、蘇生に関する方針と指針を整備し、医療従事者が紛争を解決し道徳的ジレンマに対処できるよう支援すべきである。これらの複雑な状況への対応を、個人だけに委ねるべきではない。

CPR で生存した患者は、しばしば長期にわたる症状を抱える。医療機関には、これらの患者の長期的な健康と幸福を最適化するための治療システムを構築する責任がある。心停止は、一般人にも長期的な影響を及ぼすことがある。医療従事者の第一の義務は患者に対するものであるが、倫理的義務は患者の家族、介護者、その他周囲の人々を支援することにも及ぶ。家族にとって、CPR の実施中に立ち会うことは、複雑な悲嘆を軽減し、心理的な転帰を改善する可能性がある。医療機関は、家族の立ち会いを認めない可能性のある状況や考慮事項を定める方針を策定し、この実践を支援するための十分なリソースと訓練を確保すべきである。

危機時の治療基準は、災害発生時に医療の標準を修正するものである。危機時の治療基準は、医療従事者の患者に対する義務を変えるものでも、軽減するものでもない。その法的小および倫理的責任は、同様の状況下で合理的な医療従事者が取る行動と同じ行動を取ることである。功利主義や公平性といった倫理基準は、リソースの公正な配分を実現し、健康格差の是正を目指す危機的状況下における診療基準の設計と実施に反映されている。

体外循環補助を用いた CPR (ECPR) は、特定の患者の治療に用いることができる高度治療の具体例である。関連する倫理的課題には、患者選定の指針となるデータが限られていること、インフォームドコンセントの取得が困難であること、高コストおよびリソースの多量消費に伴う公平な配分

に関する問題、そしてこれらの治療が、不成功に終わった蘇生から臓器提供や生命維持治療の中止への移行において果たし得る役割などが挙げられる。

神経学的基準による死亡に至った、または生命維持治療の中止が予定されている心停止後のすべての患者において、臓器および組織の提供を検討すべきである。終末期医療に関する判断は、臓器提供の選択肢を患者または代理人に提示する前に、かつそれとは独立して、患者のベネフィットのために行うべきである。医療機関は、公共の信頼を高め、利益相反を回避するための手順を策定すべきである。

治療システム

心停止からの生存には、人員、プロトコル、方針、リソースが統合されたシステムと、継続的なデータ収集および評価が必要である。治療システムに関するガイドラインは、統一された心停止の救命の連鎖 (図 3) に従っており、予防と蘇生への準備から始まり、心停止の早期認識、効果的な蘇生、さらに心停止後の治療、生存、回復の順に記載されている。心停止後の転帰を最適化するには、院内外の両方で十分に機能する治療システムと、救命の連鎖のあらゆる要素において質の向上を目的としたデータの収集と分析への取り組みが必要である。

主な課題と大きな変更点の概要

- 救命の連鎖は、成人および小児の院内での心停止 (IHCA) と院外での心停止 (OHCA) の両方に適用することを前提としている。この単一の連鎖を作成するにあたり、心停止前の予防と準備によって蘇生の必要性を回避できるだけでな

く、蘇生を最適化できることが確認されている。

- 推奨事項の一部は、OHCA に対する市民救助者の対応を改善するための地域の取り組みに関するナレッジチャंक（膨大な知見）に統合されている。ここでは、心停止、および市民救助者による CPR や自動体外式除細動器が果たす重要な役割に対する認識を高めるための、システムに基づくアプローチに関する推奨事項を示している。
- 小児および成人における IHCA の予防のための早期警告システムや迅速対応チーム／救急医療チームの活用に関する推奨事項は統合され、さらに IHCA の予防のためのセーフティハドル（事前打合わせ）の活用に関する推奨が追加された。
- 命を救う可能性があるという点で共通していることから、一般市民による除細動器の使用と並んで、ナロキソンの使用を促進する方針も推奨されている。
- 通信指令員には、成人と小児で異なる CPR 指示を行うことが推奨されており、成人に対してはハンズオンリー CPR を、小児に対しては呼吸を含む通常の CPR を行うよう市民救助者を指導することと

されている。OHCA を認識する効果的な方法として、「No-No-Go」の枠組みが改めて強調されている。

- 臨床デブリーフィングに関する推奨事項が再確認され、CPR 実施後に即時（ホット）および遅延（コールド）のデブリーフィングを組み込むことに関する新たな推奨が追加された。
- 院内および院外の蘇生チームの構成に関しても、新しい推奨事項が示されている。
- 蘇生を継続中の患者や、自己心拍再開（ROSC）後の患者の搬送のタイミングについては、依然として不確実性が残されている。この点については、現場での蘇生（CPR を継続しながらの搬送との比較）、ECPR のための搬送、心停止センターへの施設間搬送を扱う複数のナレッジチャंक（膨大な知見）で取り上げられている。後者のナレッジチャंक（膨大な知見）には、心停止センターおよび ECPR センターにおけるシステムの重要な考慮事項が記載されている。
- 心停止から生存した患者の蘇生後回復を最適化するための治療システムの構築に関する新たな推奨事項も示されている。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

IHCA の予防

2025 (新)：高リスク入院患者を含む状況において状況認識を改善し、その悪化を防止するためのセーフティハドル（事前打合わせ）の実施は、心停止発生率の低減に有効となり得る。

理由：高リスク患者を対象としたセーフティハドル（事前打合わせ）を含む心停止バンドルを導入した 2 件の多施設共同観察の質向上プロジェクトにより、小児循環器系集中治療室および一般集中治療室における IHCA が減少した。

一般市民によるナロキソンの使用

2025 (新)：公共政策は、市民救助者が善意でナロキソンを投与した場合のナロキシンの所持、使用、および民事／刑事責任からの免責を認めるものであるべきである。

2025 (新)：ナロキソン配布プログラムは、市民救助者によるナロキシンの入手可能性を高め、オピオイド関連の過剰摂取による死亡率を低下させるうえで有益となり得る。

図 3. 心停止における救命の連鎖



2025 年版ハイライト

理由: ナロキソンの入手を容易にし、またその所持や善意での使用について市民救助者を訴追から保護する法律、さらに地域社会でのナロキソン配布を目的としたプログラムの影響を検討した観察研究では、概ね死亡率の低下との関連が認められている。

OHCA に対する市民救助者の対応を改善するための地域の取り組み

2025 (更新): 地域での取り組みをまとめて実施することは、OHCA に対する市民救助者の対応を改善するための合理的な戦略である。

2025 (新): 地域における指導者主導型トレーニングの実施機会を増やすことは、OHCA に対する市民救助者の対応を改善するうえで有効となり得る。

2025 (新): あらゆる人々の CPR 技術習得を促進するために、メディアキャンペーンを検討してもよい。

2025 (新): 地域社会が、一般市民に対して CPR の認定の取得を義務付ける方針を導入することは、妥当としてよい。

理由: 市民救助者の対応を改善するには多面的なアプローチが必要であり、既存のエビデンスは多くの介入が有効であることを裏付けている。

臨床デブリーフィング

2025 (新): 即時デブリーフィングと遅延デブリーフィングの両方を取り入れることは妥当であり、システム改善の異なる機会を見出せる可能性がある。

理由: デブリーフィングを検討した研究では、即時法と遅延法の両方が用いられているが、いずれが優れているかは証明されておらず、両方を併用することで利点が得ら

れる可能性がある。

OHCA のチーム構成

2025 (新): OHCA が疑われる人の蘇生時に、二次救命処置 (ALS) レベルの臨床医が立ち会うことは有益となり得る。

2025 (新): 救急医療サービス (EMS) システムにおいて、チーム内で明確に割り当てられた役割を遂行できる十分な規模のチーム編成を確保することは妥当である。

理由: 研究によれば、OHCA の蘇生を最適化するには、重要な役割を遂行できる十分な規模のチームと、高度な処置を提供するための十分な訓練が必要である。

院内コードのチーム構成

2025 (新): 院内コードチームは、ALS 訓練を受けたメンバーで構成すべきである。

2025 (新): 明確に定義された役割、多様な専門知識、シミュレーションが取り入れられた十分な訓練を備えた専任または専属のコードチームは、IHCA 後の患者の転帰の改善に有益となり得る。

理由: OHCA チームと同様に、IHCA コードチームも、高度な訓練や明確に定義された役割、そしてその役割においてチームメンバーを支援するためのシミュレーション訓練によって恩恵を受ける。

現場での OHCA の蘇生

2025 (新): EMS システムは、現場で蘇生中止を行えるよう備えるべきであり、するためには EMS の職員が死亡通知に関する訓練を受ける必要がある。

2025 (新): 特別な事情がない場合には、OHCA を発症した成人および小児の多

くにおいて、搬送を開始する前に持続的な ROSC の達成に重点を置いた現場での蘇生を優先することが有益となり得る。

理由: 蘇生を最後まで現場で続けると、多くの場合は死亡にいたる。そのため、思いやりのあるケアを提供し、燃え尽きを防ぐには、蘇生を中止する適切な判断時期や、家族への通知方法について訓練を受けることが重要である。CPR を継続しながら患者を病院へ搬送しようとする、CPR の質が低下し、救助者の安全を脅かす可能性があるため、患者の生存可能性を大幅に高められると考えられる場合にのみ行うべきである。

体外治療システム

2025 (新): ECPR プログラムを有する施設は、心停止からの生存率を高め、公平なアクセスを確保し、無益な治療を避けるために、患者選定基準を策定し、定期的に見直すことが妥当である。

2025 (新): 成人に対して末梢 ECPR カニュレーションを行う臨床医は、経皮的な手技に熟練していることが望ましい。

2025 (新): ECPR の地域化は、転帰とリソース利用を最適化するうえで妥当である。

2025 (新): ECPR を目的とした心停止中の速やかな搬送は、限られた特定の成人 OHCA 患者に対して検討してもよい。

理由: ECPR は多くのリソースを要し、専門的かつ高度に訓練されたチームを必要とする。これらの要因により地域化は有用と考えられるが、OHCA において心停止中の搬送が必要となることや、多大なリソースを要することから、慎重な患者の選定が求められる。

臓器提供

2025 (新): 医療機関は、地域の法規制上の要件に沿って、心停止後の臓器提供を促進し評価することに重点を置いた治療システムを構築すべきである。

理由: 臓器提供の増加を目的とした方針は国際的にさまざまであり、各国の価値観や文化と密接に関連している。

心停止からの回復の改善

2025 (新): 心停止から生存した患者の回復や長期的な機能回復は、退院前の評価、退院後の再評価、回復期を通じた継続的な支援を行う統合的なシステムの活用によって、改善が期待できる。

理由: 心停止から生存した患者のリハビリテーションは長期的な転帰を改善し得るものの、その実施には、院内外の医療提供者にまたがる多職種チームの連携が必要である。

新生児の救命処置

米国とカナダでは、毎年およそ 400 万人の新生児が出生している。新生児の 10~20 人に 1 人は、羊水に満たされた母体内の環境から空気に満ちた外界に移る際に、支援を必要とする。そのような治療を必要とするすべての新生児には、出産に特化した役割の訓練を受け知識を備えた医療従事者が関わるのが不可欠である。

主な課題と大きな変更点の概要

- 新生児の治療の連鎖は、出生前ケアから始まり、出生後の回復と適切なフォローアップまで続く。

- 医療従事者が個人およびチームとして訓練を受け、新生児蘇生が必要となることを想定し、準備をしておく必要がある。
- 多くの場合、60 秒以上の臍帯遅延結紮中に新生児の評価とモニタリングを行うことが可能であり、出生後も親との肌と肌の接触を継続できる。
- 蘇生を必要とする新生児は、肺の効果的な換気が最優先となる。
- 胸骨圧迫時の体位、パルスオキシメーター装着のタイミング、換気は正手順など、新たに追加された推奨事項の中には、すでに一般的に行われているものもあるが、最新のエビデンスを踏まえて加えられた。
- フェイスマスク換気で心拍数が上昇しない場合には、喉頭マスクや気管チューブなどの代替気道の使用を含む換気は正手順が必要になることがある。

アルゴリズムおよびビジュアル資料

新生児蘇生アルゴリズム (図 4) は、出生時の臍帯管理の重要性を強調するよう更新された。酸素飽和度の目標値表は 2 分から開始されており、これは 60 秒以上の臍帯遅延結紮を行う場合、1 分時点での酸素飽和度は通常測定されないためである。胸骨圧迫の前に心電図検査を行うことが推奨される。

出生前／出生時／出生後の治療システムを含む、新生児蘇生の全体的な状況が新生児の転帰に影響を及ぼす。新生児の治療の連鎖 (図 5) は、新生児の健康を向上させるために、医療システムの重要な要素の枠組みを提供する。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

臍帯管理

2025 (更新): 出生直後に蘇生を必要としない正期産新生児では、臍帯をすぐに結紮する場合と比べて、60 秒間以上の臍帯結紮の遅延が有益となり得る。

理由: メタアナリシスにより、臍帯遅延結紮によって乳児期の血液学的指標や鉄分量が改善することが示されている。早期結紮と比較して 60 秒まで遅延させた最近の研究でも、この結果が裏付けられている。

2025 (新): 活気のない正期産新生児および在胎 35 週以上の後期早産児では、臍帯をすぐに結紮する場合と比べて、臍帯を切断せずにミルキングを行うことが妥当な場合がある。

理由: 在胎 35~42 週の活気のない新生児を対象とした大規模 RCT では、早期結紮と比較して、臍帯を切断しないミルキングは心肺補助、中等度から重度の低酸素性虚血性脳症、治療的低体温療法の使用率の低下と関連していた。

2025 (更新): 出生直後に蘇生を必要としない在胎 37 週未満の新生児では、臍帯をすぐに結紮する場合と比べて、60 秒間以上の臍帯遅延結紮が推奨される。

理由: メタアナリシスによれば、臍帯結紮を 60 秒以上遅らせた早産児の死亡率は、早期結紮と比べて低下していた。

2025 年版ハイライト

図 4. 新生児蘇生アルゴリズム

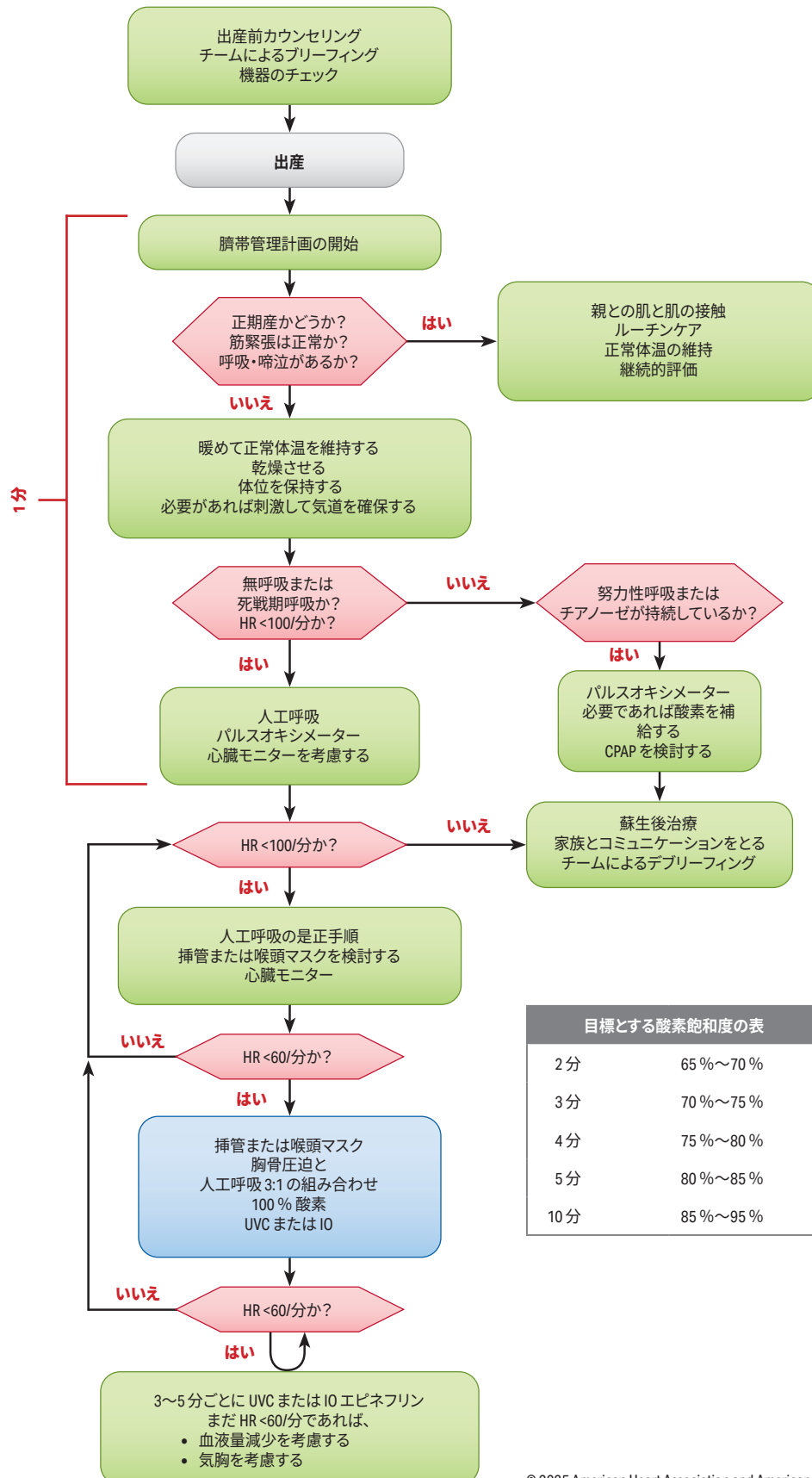


図 5. 新生児治療の連鎖



換気および気道陽圧法

2025(更新): 新生児では、初期の最大吸気圧を 20～30 cm H₂O とすることが妥当であり、効果的な換気が得られるよう最大吸気圧を調整する。

理由: 早産児および正常産児を対象とした観察研究では、最大吸気圧が 30 cm H₂O まで達し、新生児換気に十分とされる一回換気量に相当することが報告されている。効果的な換気が得られた時点で、圧力は調整してよい。

2025(更新): 新生児においては、1 分あたり 30～60 回の換気を行うことが妥当である。

理由: 観察研究では、1 分あたり 30～60 回の換気により、1 回換気量が 5～10 mL/kg の範囲となることが報告されている。後期早産児および正常産児を対象とした観察研究では、1 分あたり 30 回の換気が二酸化炭素排出量の最大化と関連していた。

2025(新): 気管挿管を必要とする新生児に対しては、ビデオ喉頭鏡が有用になり得る。

理由: 挿管を対象とした 6 件の RCT を統合したメタアナリシスでは、従来型喉頭鏡と比較して、ビデオ喉頭鏡の使用により挿管成功率が向上した。従来型喉頭鏡も、気管挿管を行うための妥当な方法である。

2025(新): 在胎 34 週 0 日以上の新生児で、フェイスマスクによる換気がうまくいかない場合には、気管挿管の代替手段として喉頭マスクを使用することが妥当である。

理由: フェイスマスク換気がうまくいかなかった場合に、二次デバイスとして気管挿管の代わりに喉頭マスク(声門上気道)を使用した 4 件の RCT では、挿入時間や初回成功率に有意差は認められなかった。1 件の観察研究では、気管チューブの代わりに喉頭マスクを使用することで、新生児集中治療室への入室率が低下した。

2025(新): 在胎 34 週 0 日以上で出生した新生児に対し、換気を行う際の一次インターフェースとしてフェイスマスクの代わりに喉頭マスクを使用することは妥当としてよい。

理由: 6 件の RCT を統合したメタアナリシスでは、フェイスマスクと比較して喉頭マスクを使用した場合、割り当てられたデバイスで改善が得られない確率および気管挿管率が低下していた。

また、換気時間および心拍数が 1 分あたり 100 回を超えるまでの時間も、喉頭マスク使用群の方が短かった。

酸素

2025(新): 呼吸補助や酸素投与を受けている新生児には、できるだけ早くパルスオ

キシメーターを装着すべきである。

理由: 蘇生の早期にパルスオキシメーターを装着すると、酸素飽和度を早く測定でき、治療の指針として使用することができる。観察研究では、パルスオキシメトリで測定値が得られるまでの中央値は 238～260 秒であり、正常産児と比べて早産児の方が時間が長かった。

2025(更新): 出生時に呼吸補助を受けた在胎 32 週未満の早産児では、30 %～100 % の酸素濃度で開始することは妥当としてよい。

理由: この集団を対象とした既存研究の解析結果は、10 件の RCT を対象とした研究レベルのメタアナリシスの結論と一致しなかった。また、そのメタアナリシスでは、初期酸素濃度が低い場合と高い場合で短期死亡率に差はなかった(これらの研究において、低酸素濃度は一般的に 21 %～30 %、高酸素濃度は 60 %～100 % と定義されている)。最近の個別患者データを用いたメタアナリシスでは、初期酸素濃度が 21 %～30 % の低濃度の場合と比べて、90 %～100 % の高濃度酸素で開始した方が死亡率が低いことが示された。酸素濃度は、目標値が達成されるにつれて漸減してよい。

胸骨圧迫

2025 (新): 新生児に胸骨圧迫を行う際は、剣状突起より上に位置する胸骨下 3 分の 1 の部位で圧迫することは妥当としてよい。

理由: 乳児および幼児を対象とした剖検研究では、胸骨中央部での圧迫は肝破裂と関連していないことが示された。剣状突起部で圧迫を行った場合、肝被膜の表層裂傷が生じ、胸部と腹部を同時に圧迫した患者や腹部のみを圧迫した患者では、全例で肝破裂が認められた。胸部 X 線検査による研究では、乳児の多くで心臓は胸骨下 3 分の 1 の位置にあることが示されている。

2025 (新): 新生児に胸骨圧迫を行う場合は、2~5 分ごとに圧迫者を交代し、心拍数を評価している間に交代することは妥当としてよい。

理由: 質の高い胸骨圧迫には、最適な胸骨圧迫と人工呼吸の比率、適切な圧迫速度、十分な圧迫深度、および圧迫間の完全なリコイルなど、複数の要素が含まれる。新生児マネキンを用いた研究では、同一の医療者が圧迫を行った場合、2~5 分で圧迫の質が低下することが示されている。

PBLS (小児の一次救命処置)

米国では毎年、乳児および小児で 7,000 件以上の OHCA と、約 20,000 件の IHCA が発生している。小児 IHCA では生存率が上昇し、比較的良好な神経学的転帰の割合も得られている一方で、小児 OHCA の生存率は依然として低く、特に乳児で顕著である。救命の連鎖には、さまざまな分野の医療従事者に加え、OHCA の場合は一般救助者、通信指令員、救急隊員の連携した取り組みが必要である。

主な課題と大きな変更点の概要

- 乳児や小児の心停止は、一次的な心疾患によって起こることはまれで、多くは進行性の呼吸不全やショックが原因で発生する。
- 小児心停止の多くが二次的なものであることを踏まえると、介護者による乳児の重篤な状態の早期認識、市民救助者への CPR 訓練、そして迅速な救急医療へのアクセスが、転帰改善のために極めて重要である。
- 小児心停止の治療の要は、質の高い CPR とショック適応のリズムに対する早期除細動であり、これらは他の治療を効果的に行うためにも、すべての患者において実施しなければならない。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

質の高い CPR の構成要素

2025 (新): 心停止状態の乳児および小児では、CPR の中断を最小限に抑え、胸骨圧迫の中断時間は 10 秒未満にすべきである。

理由: 多国間／多施設共同の観察コホート登録から得られたエビデンスでは、CPR における中断の頻度と時間が増えるほど、ROSC 達成の可能性が有意に低下することが示されている。

蘇生手順

2025 (更新): 乳児に対しては、救助者は片手の手根部または両手の親指で胸を囲む「胸郭包み込み両母指圧迫法」で胸骨を圧迫する。救助者が胸を物理的に囲めない場合は、片手の手根部で胸を圧迫することが推奨される。

理由: シミュレーション研究を対象とした系統的レビューおよびメタアナリシスでは、特に十分な圧迫深度を得る点において、2 本指圧迫法と比較して胸郭包み込み両母指圧迫法の方が優れていることが示唆されている。多施設共同の前向き観察登録研究では、乳児において片手圧迫法は両母指圧迫法よりも大きな圧迫深度を得られたが、手の位置による胸骨圧迫率の差は認められなかった。この研究で 2 本指圧迫法が用いられることはまれであったが、使用された場合はいずれの胸骨圧迫区間も AHA ガイドラインの基準を満たしていなかった。そのため、乳児には片手圧迫法または胸郭包み込み両母指圧迫法が推奨される。長年使用されてきた乳児への 2 本指圧迫法による CPR は、もはや推奨されない。

異物による気道閉塞

2025 (更新): 重度の異物による気道閉塞 (FBAO) がある小児には、物体が排出されるか、反応がなくなるまで、背部叩打 5 回と腹部突き上げ法 5 回を交互に繰り返す (更新されたアルゴリズム参照)。

理由: 多くの FBAO は、患者に咳をさせることで解除されるか、重度の場合には市民救助者が胸部または腹部突き上げ法を行うことで解除される。成人および小児の FBAO を対象とした最近の観察研究では、腹部突き上げ法よりも背部叩打法の方が異物除去の成功率が高いことが示唆されている。指導内容の一貫性を保つため、また小児データにおいて劣っているという証拠がないことから、小児の重度 FBAO の対応は腹部突き上げ法ではなく背部叩打から開始することになった。閉塞が解除されるか、反応がなくなるまで、背部叩打 5 回と腹部突き上げ法 5 回を交互に繰り返す。

2025 (更新): 乳児の重度 FBAO に対しては、物体が排出されるか反応がなくなるまで、背部叩打法 5 回と胸部突き上げ法 5 回を交互に繰り返す。

理由: 腹部臓器損傷の可能性があるため、乳児には腹部突き上げ法は推奨されない。重度の FBAO を有する乳児には、片手の手根部による胸部突き上げ法が推奨されている。片手の手根部による胸部突き上げ法は、CPR の一部として行われる胸骨圧迫に似ているが、質の高い CPR における胸骨圧迫の他の要素 (例: 圧迫速度、リコイル) には重点を置かないため、「胸骨圧迫」という用語は使用されない。

成人の一次救命処置

米国では、OHCA と IHCA が毎年数十万人に影響を及ぼしている。地域によって、市民救助者による CPR の実施率、一般市民による自動体外式除細動器の使用率、EMS の応答時間、退院までの生存率に大きな差がある。成人の OHCA および IHCA における生存率は、COVID-19 パンデミック中に低下した。

主な課題と大きな変更点の概要

- 成人の心停止においては、早期の質の高い CPR と迅速な除細動が、転帰改善に最も重要な介入である。
- 頭頸部外傷のある成人で、下顎挙上と気道補助具の挿入によっても気道が確保できない場合は、救助者は頭部後屈—あご先挙上法で気道を確保すべきである。
- 成人心停止では、救助者は患者を硬い面に寝かせ、患者の胴体が救助者の膝の高さ付近になるようにして胸骨圧迫を行うべきである。
- 呼吸停止の成人患者に換気を行う場合、医療従事者は 6 秒ごとに 1 回、すなわち 1 分あたり 10 回の換気を行い、それぞれの換気で胸の動きが目視できるようにすることが妥当である。

- 心停止状態の肥満の成人に対する CPR は、肥満でない患者と同様の方法で行うべきである。
- 成人の心停止に対して、機械式 CPR 装置の常用は推奨されない。
- 重度の FBAO を有する成人には、物体が排出されるか反応がなくなるまで、背部叩打法 5 回と腹部突き上げ法 5 回を交互に繰り返すべきである。

アルゴリズムおよびビジュアル資料

医療従事者向け一次救命処置 (BLS) アルゴリズムは、呼吸停止や心停止時にオピオイド過剰摂取が疑われる場合のオピオイド拮抗薬 (例: ナロキソン) の役割を示すよう更新された。市民救助者向けの簡易ビジュアル補助資料では、胸骨圧迫の開始に加え、EMS システムの早期要請と自動体外式除細動器の確保を強調している。

成人 FBAO の対応に関する新しいアルゴリズム (図 6) が追加され、最初の手技として背部叩打法を行い、その後に腹部突き上げ法を行う手順が示された。重度の閉塞がある患者では、意識を失うと急速に心停止へ進行する可能性があるため、救助者は救急対応システムに通報するよう指示されている。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

気道確保

2025 (更新): 頭頸部外傷のある成人で、下顎挙上と気道補助具の挿入によっても気道が確保できない場合は、訓練を受けた救助者が頭部後屈—あご先挙上法で気道を確保すべきである。

理由: 外傷患者では、気道を確保することが最優先である。頭頸部外傷では下顎挙上が見えにくいとされるが、外傷患者においては酸素化と換気のために気道を確保する重要性が強調される。

換気

2025 (更新): 心停止の成人患者に対して換気を行う場合は、胸の動きが目視できる程度の一回換気量を与えることが妥当である。

2025 (更新): 心停止の成人患者に人工呼吸を行う際、救助者は低換気 (回数が少なすぎる、または換気量が少なすぎる) や過換気 (回数が多すぎる、または換気量が多すぎる) を避けるべきである。

理由: 最近の研究では、救助者がガイドラインに沿った換気を行えていないことが多いことが示されている。これらの研究では、効果的な換気と胸骨圧迫の両方を伴う CPR が、転帰の改善と関連していた。

胸骨圧迫と人工呼吸の比率

2025 (更新): 市民救助者および医療従事者は、高度気道 (例: 声門上気道、気管チューブ) を確保する前に、胸骨圧迫 30 回と人工呼吸 2 回のサイクルで CPR を行うことが妥当である。

理由: 多くの研究では、換気のために一時中断を伴う CPR と、胸骨圧迫を連続して行う CPR の間で、患者の転帰に差はないと報告されている。しかし、最近のエビデンスでは、換気が適切に行われていないことが多いことが示されている。胸骨圧迫を連続して行う方法ではなく、胸骨圧迫 30 回と人工呼吸 2 回のサイクルで CPR を行うことで、救助者は胸の動きを確認でき、それによって換気が適切に行われているかを確認できる。

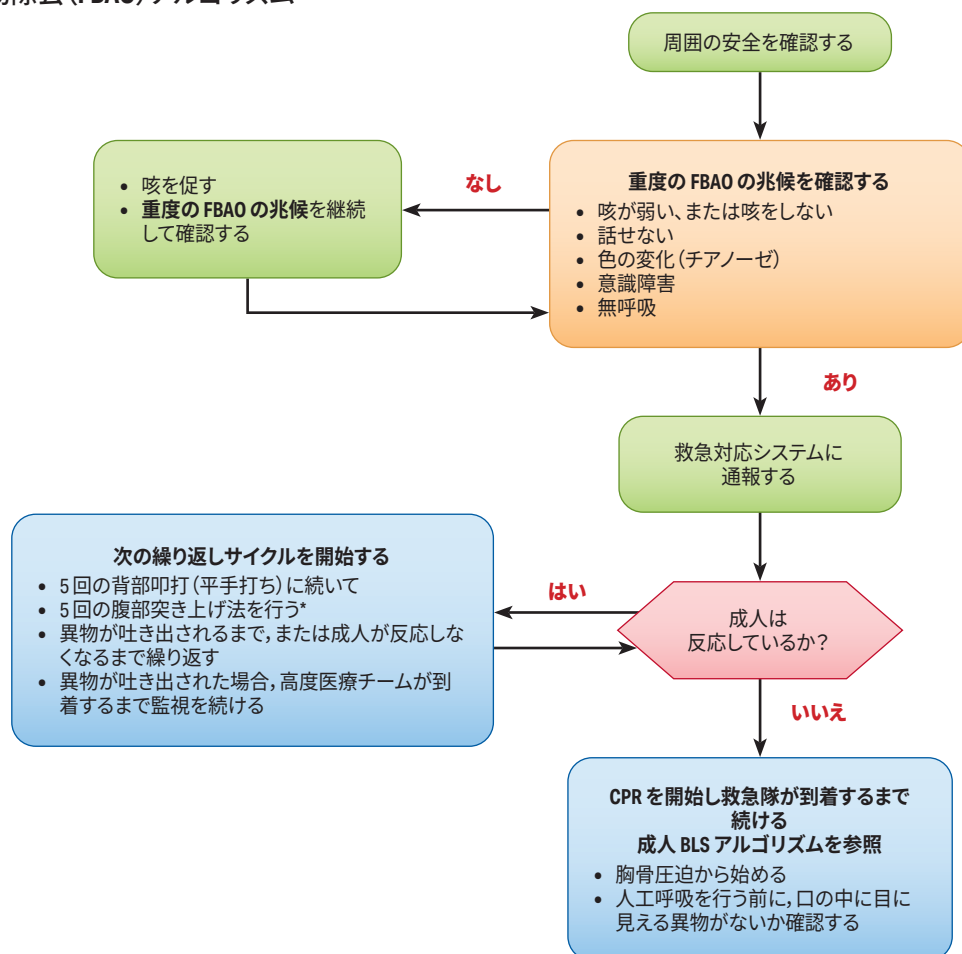
除細動パッド

2025 (新): 心停止の成人に除細動パッドを取り付ける際、ブラジャーを外さずに位置を調整することは妥当としてよい。

理由: 女性は、男性に比べて一般市民による除細動の実施率が著しく低い。パッドやパドルを胸に直接取り付ける必要があることが、その一因となっている場合がある。ブラジャーを外さずに調整することができ

2025 年版ハイライト

図 6. 成人気道異物除去 (FBAO) アルゴリズム



*妊娠後期の患者の場合、または救助者が患者の腹部を囲めない場合は、代わりに5回の胸部突き上げ法を行う。

© 2025 American Heart Association

ば、女性の胸部を露出させることに対する救助者の抵抗感などの要因を軽減できる可能性がある。

肥満の成人に対する CPR

2025 (新) : 心停止となった肥満の成人への CPR の場合でも、肥満でない患者と同じ手技で行うべきである。

理由: 2024 年の ILCOR スコーピングレビューでは、肥満の成人心停止患者を対象とした 34 件の観察研究が検討され、標準的な CPR から変更すべきという根拠は見つからなかった。

CPR の代替手技

2025 (更新) : 成人の心停止に対して、機械式 CPR 装置の常用は推奨されない。

2025 (新) : 成人心停止では、質の高い徒手胸骨圧迫の実施が困難または医療従事者にとって危険な特定の状況において、機械式 CPR 装置の使用を検討してもよい。ただし、装置の装着や取り外しの際には、CPR の中断を厳格に最小限に抑える必要がある。

理由: 多くの RCT において、徒手 CPR と機械式 CPR の間で患者の生存率に差は認

められていない。しかし、特定の状況下では、機械式 CPR 装置の使用が運用面や安全面で利点をもたらす場合がある。これらの状況は、現在の臨床試験には反映されていない。

異物による気道閉塞

2025 (更新) : 重度の FBAO を有する成人には、物体が排出されるか反応がなくなるまで、背部叩打法 5 回と腹部突き上げ法 5 回を交互に繰り返すべきである。

理由: 成人の FBAO に関する研究では、腹部突き上げ法と比較して、背部叩打法の

方が解除率が高く、損傷も少ないことが示されている。背部叩打法 5 回と腹部突き上げ法 5 回を交互に行う推奨は、この方法を採用している既存の乳児および小児のガイドラインとの一貫性を重視したものである。

PALS (小児の二次救命処置)

小児 OHCA におけるこれまでの不良転帰を踏まえると、治療のあらゆる段階で蘇生の改善余地は大きい。院内外の蘇生ネットワークを通じた小児蘇生研究の進展は、知見の向上に大きく貢献し、2025 年版ガイドラインにおけるいくつかの変更につながっている。

- 本章には、心停止時に使用される薬剤に関する更新が含まれており、いくつかの薬剤については推奨クラスの変更が行われている。
- 心停止後のベストプラクティスを導くために利用できるモニタリングデータの増加を受けて、新たな推奨事項が示された。
- 今回初めて、ガイドラインにおいて、心停止後の神経学的転帰（良好な場合と不良な場合の両方）を予測するという複雑な作業（神経学的予後予測）に関する情報が盛り込まれた。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

心停止中の薬物投与

2025 (更新) : 初期リズムがショック適応外の心停止の乳児および小児では、エピネフリンの初回投与をできるだけ早く行うことが妥当である。

理由 : 7 件の観察研究を対象とした最近の系統的レビューでは、OHCA および IHCA

のいずれにおいても、エピネフリン投与までの時間が短いほど良好な転帰の割合が高いことが示されている。初回エピネフリン投与までの時間が 3 分未満の場合に最も良好な転帰率が得られていたが、投与までの間隔（例：5 分未満、10 分未満）間での直接比較は行われていなかった。

CPR 中の生理学的測定

2025 (更新) : CPR 中に侵襲的に気道が確保されている乳児および小児では、CPR の質を評価するために呼気終末二酸化炭素 (ETCO₂) モニタリングを検討してもよい。

2025 (新) : 乳児および小児においては、特定の ETCO₂ の閾値だけをもって蘇生を中止する判断をすべきではない。

理由 : ETCO₂ には患者自身の心拍出量や換気効率、さらに CPR の質に関するフィードバックが反映されているため、侵襲的に気道を確保して CPR を行っている患者では、呼気二酸化炭素レベルのモニタリングが重要である。小児における院内 CPR の最初の 10 分間の平均 ETCO₂ を評価した最近の前向き多施設共同研究では、CPR 中の ETCO₂ が 20 mmHg 以上である場合、ROSC 達成率や退院までの生存率の上昇、さらに心停止中の血圧上昇と関連していた。一方で、胸骨圧迫の速度や深さといった CPR の質に関する指標との関連は認められなかった。しかし、平均 ETCO₂ が 20 mmHg 未満であっても生存例が報告されているため、蘇生の中止を検討する際に、特定の ETCO₂ の閾値だけを根拠とすることは避けなければならない。

2025 (新) : CPR 中に持続的侵襲的動脈圧モニタリングを行っている乳児および小児では、医療従事者が乳児では 25 mmHg 以上、1 歳以上の小児では 30 mmHg 以上の拡張期血圧を目標とすることは妥当としてよい。

理由 : 新たな研究では、侵襲的動脈ラインを確保して CPR を受けている小児患者において、拡張期血圧が乳児では少なくとも 25 mmHg、小児では少なくとも 30 mmHg

を維持していた場合、良好な神経学的転帰を伴う生存率が向上した。

脈拍のある上室性頻拍の治療

2025 (更新) : 上室性頻拍で、迷走神経刺激、アデノシン、同期電気ショックに反応せず、かつ専門家への相談ができない乳児および小児では、静脈内 (IV) プロカインアミド、アミオダロン、またはソタロールの使用を検討することは妥当としてよい。

理由 : プロカインアミドとアミオダロンは、アデノシン抵抗性の上室性頻拍に対して中等度の有効性を示す治療法であるが、いずれの治療でも副作用が生じる可能性がある。ソタロールは 2009 年に上室性頻拍の治療薬として承認されており、小児心電生理専門医の指導の下で急性期医療の現場において投与された場合、上室性頻拍の急性転換に有効であることが複数の研究で示されており、副作用も最小限であると報告されている。

心停止後の管理

2025 (更新) : 心停止後の乳児および小児では、年齢における収縮期血圧および平均動脈圧を第 10 パーセンタイルより高く維持することが推奨される。

理由 : 心停止後は血圧が変動しやすいため、低血圧（年齢および性別の第 5 パーセンタイル未満）を早期に認識することが重要である。循環再開後には低血圧がよく見られ、乳児および小児の 25 % ~ 50 % で発生する。心停止後最初の 12 時間において、年齢の第 5 パーセンタイル未満の収縮期血圧を示した場合、退院までの生存率の低下と関連することが、2 件の観察研究で報告されている。さらに、小児院内心停止 (IHCA) に関する ICU-RESUS 試験の二次解析では、心停止後最初の 6 時間において、収縮期血圧が年齢の第 10 パーセンタイル超、かつ拡張期血圧が年齢の第 50 パーセンタイル超という目標値を維持した場合、退院までの生存率および良好な神経学的転帰を伴う退院率がともに高かったことが示された。

心停止後の予後予測

2025(更新)：小児や乳児において心停止から蘇生後の神経学的転帰(良好または不良)を予測する際には、医療従事者は複数の方法を組み合わせて検討することが推奨される。

2025(新)：乳児および小児の心停止後のいずれかの時点における良好または不良な神経学的予後の裏付けとしての咳反射、嘔吐反射、疼痛刺激への反応の有用性については、十分に確立されていない。

2025(新)：他の予後予測基準とあわせて解釈する場合に限り、小児や乳児では心停止後 72 時間以内に脳波 (EEG) を使用して、神経学的転帰の良否を予測することが妥当である。

理由：2 件の系統的レビューでは、小児心停止からの蘇生後における神経学的検査、バイオマーカー、脳波 (EEG)、神経画像診断法と、良好または不良な転帰との関連が評価された。これらの方法はいずれも単独で評価されたものではなく、また、いかなる時点においても単独の予後予測基準として使用できる精度を事前に定めた基準を満たさなかった。したがって、個々の検査に関する推奨があっても、転帰予測に単独で使用するべきではない。脳波 (EEG) は、多くの研究に基づき、他の検査と組み合わせて予後予測に用いることができる方法である。一方で、咳反射や嘔吐反射を用いて良好または不良な転帰を予測することを支持するデータは不足している。心停止からの蘇生後の生存者における神経学的予後を評価する際には、複数の方法を組み合わせて検討することが望ましい。

心停止後の回復と生存治療

2025(更新)：心停止後生存した乳児や小児に対しては、心停止後 1 年以内に身体的／認知的／情緒的ニーズの評価を行い、その後のフォローアップケアの方針を立てることが妥当である。

理由：また、心停止からの回復は初回の入院治療が終わった後も長く続くことが、近年ますます認識されるようになっている。心停止後生存した患者は、その後数か月から数年にわたって、医療、リハビリテーション、介護者、地域社会による一体的な支援を継続的に必要とする場合がある。最近の AHA (米国心臓協会) の科学的声明では、この期間に患者と家族を支援することが、可能な限り最良の長期的転帰を達成するために重要であると強調している。

ALS (成人の二次救命処置)

EMS が対応した OHCA の病院退院までの生存率は依然として低く、約 10 % にとどまっている。一方、IHCA の退院までの生存率は約 24 % である。退院まで生存した人のうち、約 85 % は良好な神経学的転帰を示している。効果的な蘇生の要は、直ちに高品質な心肺蘇生 (CPR) を行い、適切なタイミングで除細動を実施することである。しかし、高度救命処置 (ALS) としての気道確保、薬物療法、院外および院内の両方における協調的な蘇生後治療は、患者の転帰を改善するために依然として不可欠である。

主な課題と大きな変更点の概要

- 不整脈(頻脈など)は、臨床的な不安定性の原因にも、結果にもなり得る。その不安定性の直接的な原因を評価することで、専門家はこれらのガイドラインを最も適切に活用できる。
- 心房細動 (AF) および心房粗動の電気ショックでは、初回ショックのエネルギー設定は低い設定よりも 200 J 以上の高い設定が望ましい。
- 二重連続除細動の推奨事項の更新に加え、新たな文献に基づき、ベクトル変

更除細動に関する推奨事項が追加された。

アルゴリズムおよびビジュアル資料

心肺蘇生中止アルゴリズムが更新され、BLS および共通の蘇生中止の基準が追加された。また、脈拍のある成人における徐脈管理の更新アルゴリズムが追加された。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

ベクトル変更除細動と二重連続除細動

2025(新)：3 回以上連続で電気ショックを行っても心室細動または無脈性心室頻拍が持続する成人の心停止に対する、ベクトル変更除細動の有用性は確立されていない。

2025(更新)：同様に、3 回以上連続して除細動を行っても心室細動／無脈性心室頻拍が持続する場合における二重連続除細動の有用性も確立されていない。

理由：2023 年の ILCOR 国際コンセンサス (心肺蘇生と救急心血管治療に関する科学と治療推奨) では、難治性心室細動に対するベクトル変更除細動および二重連続除細動の使用を支持する、小規模な単一の RCT が確認されている。これらの介入の影響については、依然として多くの未解決の疑問があり、さらなる検証が必要である。

最初の血管確保

2025(更新)：成人の心停止患者に薬剤を投与する際は、まず静脈 (IV) ルートの確保を試みるのが推奨される。

2025(更新)：成人の心停止患者において静脈路の確保がうまくいかない場合や実施が困難な場合は、骨髄路 (IO) の使用が妥当である。

理由: 2025 年の ILCOR によるシステマティックレビューとメタ解析では、直近の大規模 RCT 3 件のデータを含め、IO アクセスと IV アクセスを比較した場合、転帰に統計的に有意な改善は認められなかった。このレビューでは、持続的 ROSC の達成率は、IV アクセスと比較して IO アクセスの方が低い傾向があることが示された。

血管収縮薬

2025 (更新): タイミングの観点から、ショック適応のリズムを呈する成人心停止患者に対しては、初回の除細動に失敗した後にエピネフリンを投与することが妥当である。

理由: 文献では、ショック適応リズム患者においては、迅速な除細動を優先し、初回の心肺蘇生 (CPR) と除細動に失敗した場合にエピネフリンを投与することが推奨されている。

2025 (更新): バソプレシン単独、またはバソプレシンとエピネフリンの併用は、成人の心停止患者においてエピネフリンの代替としての利点はない。

理由: 複数の RCT および観察研究に基づく系統的レビューとメタ解析において、バソプレシン単独またはバソプレシンとエピネフリンの併用と、エピネフリン単独とを比較した場合、生存率の差は認められていない。

非血管収縮薬

2025 (新): 除細動に反応しない心室細動／無脈性心室頻拍に対して、成人の心停止患者に β 遮断薬、ブレチリウム、プロカインアミド、またはソタロールを使用することの有益性は不明である。

理由: 2025 年の ILCOR エビデンスアップデートでは、心停止時におけるその他の注射用抗不整脈薬の使用に関して、新たなエビデンスは報告されなかった。これには、(最近、有効性や安全性に関する新たなエビデンスがないまま米国市場に再導入され

た) ブレチリウムトシレートが含まれる。

CPR のための補助用具

2025 (新): 成人の心停止患者に対する頭部挙上位での心肺蘇生 (Head-up CPR) は、臨床試験の場を除いて推奨されていない。

理由: 最近の ILCOR による系統的レビューでは、該当する RCT はなく、重大な方法論上の制限を有する観察研究が 3 件のみ確認された。これらの研究では、退院までの生存および良好な神経学的転帰を伴う退院に関して、重大なバイアスリスクによりエビデンスの確実性が「極めて低い」と評価されており、この補助手技の評価には今後の研究が必要であるとされている。

蘇生中止の基準

2025 (更新): ALS と BLS の両方の専門家が活動する階層型 EMS システムでは、OHCA 患者に対して、蘇生中止の普遍的ルールを用いることが妥当である。

理由: この共通の蘇生中止の基準は、BLS と同じ基準 (すなわち「EMS 専門家が目撃していない心停止」「除細動が実施されていない」「ROSC が得られていない」) を使用しており、BLS/ALS 混合、または階層型対応の EMS 機関において前向きに検証されている。

QRS 幅の広い頻拍

2025 (更新): 血行動態が不安定な成人の QRS 幅の広い頻拍に対する急性期治療として、同期電気ショックが推奨される。

理由: 血行動態が不安定な QRS 幅の広い頻拍が認められる患者では、速やかに洞調律へ復帰させることが重要である。同期電気ショックは、QRS 幅の広い頻拍の停止率が高い。

2025 (更新): 血行動態が安定している成人の QRS 幅の広い頻拍に対し、迷走神経刺激や薬物療法が無効または禁忌の場合

は、急性期治療として同期電気ショックが推奨される。

理由: 安定している QRS 幅の広い頻拍患者では、迷走神経刺激やアデノシンの投与を試みることができる。しかし、これらの治療後も QRS 幅の広い頻拍が持続する場合は、同期電気ショックによる洞調律への復帰が推奨される。

速い心室応答を伴う心房細動または心房粗動

2025 (更新): 成人の心房細動に対し、米国で現在承認されている二相性波形除細動器を用いた同期電気ショックでは、初期エネルギー設定を 200 J 以上とし、除細動が不成功の場合は使用する二相性波形除細動器の種類に応じて段階的に増加させることが妥当である。

理由: 最近の無作為化試験および 3,000 人以上の心房細動患者を対象としたネットワークメタ解析では、米国で現在利用可能な 3 種類の二相性波形除細動器すべてにおいて、200 J のショックで 90 % を超える電気ショック累計成功率が得られたことが示されている。低エネルギーの単相性ショックは、心房細動の除細動時には心室細動を、心房粗動の除細動時には心房細動を誘発する可能性が、200 J 以上の設定と比べて有意に高い。

2025 (新): 成人の心房細動に対する初期治療戦略としての二重同期除細動の有効性は不明である。

理由: 現在入手可能なデータおよび二相性波形を用いた最適な同期除細動の高い成功率を踏まえると、二重同期除細動による追加的な利益は限定的であると考えられる。

2025 (更新): 成人の心房粗動に対する同期電気ショックでは、初期エネルギー設定を 200 J とし、ショックが無効の場合は使用する二相性波形除細動器に応じて増加させることは妥当としてよい。

理由:最近の研究では、米国で現在市販されているいずれの二相性波形除細動器を用いた場合でも、初期エネルギーを 200 J に設定し、ショックが無効の場合は除細動器の特性に応じて増加させることで、心房粗動に対する電気ショックにおいて有効性、効率性、簡便性が高まり、安全性に問題がない可能性が支持されている。

徐脈の初期管理

2025 (新):薬物療法に反応しない血行動態不安定な徐脈が持続する成人患者では、一時的経静脈ペーシングにより心拍数を増加させ、症状を改善することが妥当である。

理由:薬物投与で心拍数が改善せず、ショックが持続する場合には、経静脈ペーシングにより心拍数と症状を改善し、より根本的な治療(基礎原因の治療または恒久的ペースメーカーの植込み)が実施できるまでの橋渡しとなる。

心停止後の治療

心停止後の治療は、心停止の可逆的原因を特定および対処しつつ、神経学的後遺症および臓器機能障害の軽減に重点を置く。神経学的予後予測は、リソースの適切な活用、生命維持治療の中止判断、および患者転帰の最適化を図るため、心停止後の治療の重要な要素である。成人心停止後の治療アルゴリズム(図 7)は、この分野における新たな知見を反映して更新された。

主な課題と大きな変更点の概要

- 神経学的予後予測の項目には、良好な転帰の予測因子が追加され、血清バイオマーカーとしてニューロフィラメント軽鎖が加えられた。
- ROSC 後に口頭指示に反応しない成人患者では、少なくとも 36 時間は体温管理を継続することが妥当である。

- ROSC 後の成人では、平均動脈圧(MAP)を少なくとも 65 mmHg に維持し、低血圧を回避すべきである。ただし、心停止後の成人患者における低血圧治療のために特定の昇圧薬を推奨する十分なエビデンスはない。
- 心停止から回復した患者およびその介護者に対する新たな推奨事項として、医学的に安定した後、退院前に情緒的苦痛の構造化された評価および治療／紹介を行うことに重点が置かれている。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

心停止後における成人の血圧

2025 (更新):ROSC 後の成人では、平均動脈圧(MAP)を少なくとも 65 mmHg に維持し、低血圧を回避すべきである。

理由:OHCA 後における低めの MAP 目標と高めの MAP 目標を比較した 4 件の無作為化試験が行われた。これらの研究では、高めの MAP によって全生存率や良好な神経学的転帰が向上することは示されなかった。

心停止後の成人に対する診断的検査

2025 (新):ROSC 後の成人患者に対し、心停止の原因や蘇生による合併症を調べるために、頭部から骨盤までのコンピュータ断層撮影(CT)を実施することは妥当としてよい。

2025 (新):また、ROSC 後の成人患者に対し、介入を要する臨床的に重要な診断を特定するために、心エコー検査またはベッドサイド心臓超音波検査を実施することも妥当としてよい。

理由:心エコー検査、ベッドサイド心臓超音波検査、および CT 画像検査は、蘇生後患者において介入を要する臨床的に重要な診断を特定するために用いられる。

心停止後の成人の体温調節

2025 (更新):ROSC 後に口頭指示に反応しない成人患者では、少なくとも 36 時間は体温管理を継続することが妥当である。

理由:体温管理には、低体温管理(32~34°C)および常温または発熱予防管理(36~37.5°C)が含まれる。体温管理に関するエビデンスや定義の変化を踏まえると、36 時間の体温管理が推奨される最小時間である。

心停止後の成人に対する経皮的冠動脈インターベンション

2025 (更新):心原性が疑われる心停止後生存した成人患者においては、特に初期にショック適応のリズム、原因不明の左心室収縮機能障害、または重度の心筋虚血の所見がある場合、退院前に冠動脈造影を行うことが推奨される。

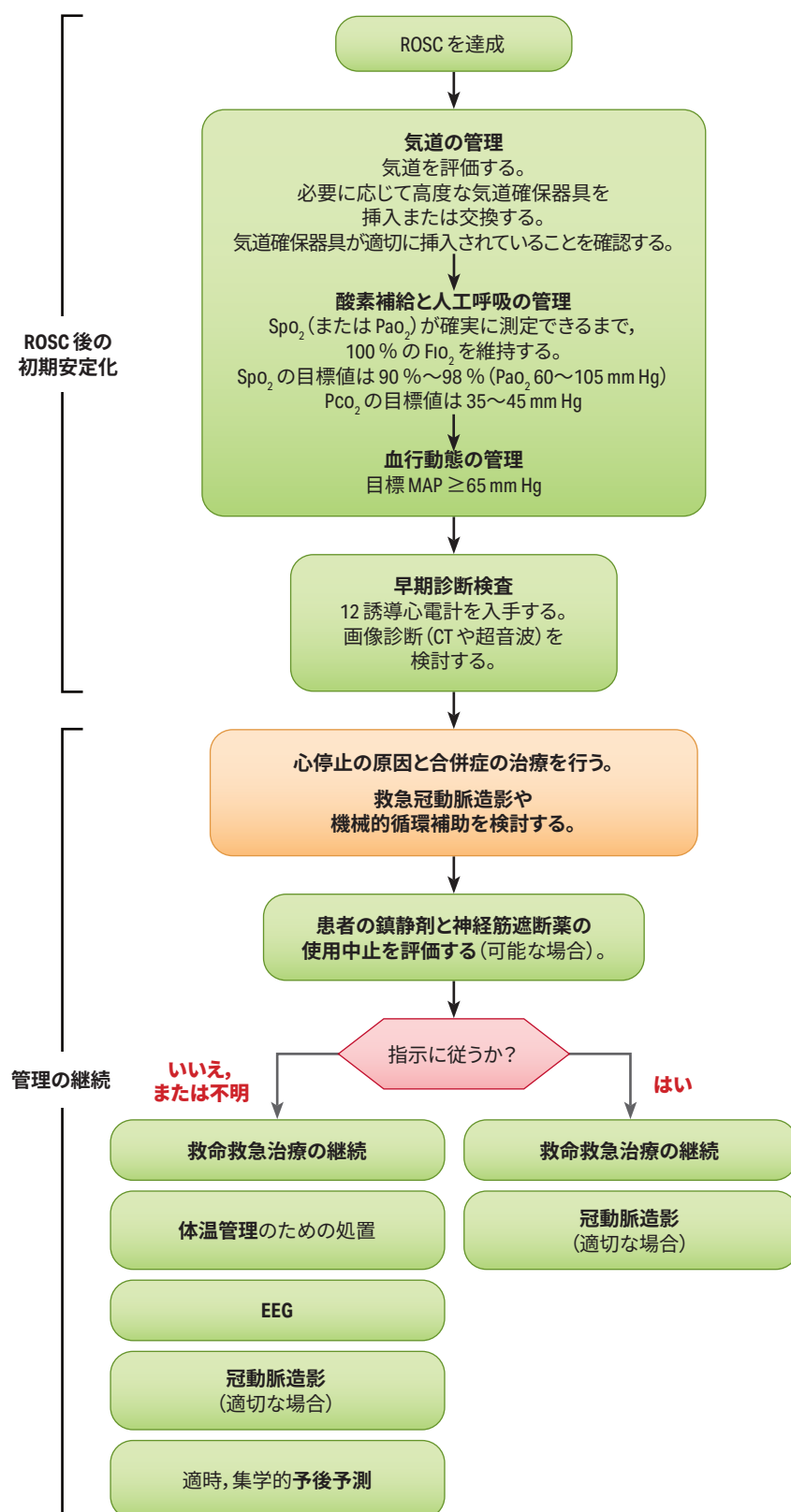
理由:OHCA 後の患者では、冠動脈疾患がしばしば認められる。不安定冠動脈疾患を特定し治療することで、転帰の改善が示されている。

心停止後の成人に対する一時的機械的循環補助

2025 (新):心停止および ROSC 後に難治性心原性ショックを呈する、特定の成人患者においては、一時的な機械的循環補助を検討してもよい。

理由:心原性ショックは、心停止の原因または結果としてしばしば発生する。難治性心原性ショックにおいて、一時的機械的循環補助装置により血行動態の安定化が得られる。

図 7. 成人心停止後の治療アルゴリズム



ROSC後の初期安定化

蘇生は ROSC 後も継続する。処置の多くは同時に行える。

気道の管理: 高度な気道確保器具 (通常は気管チューブや声門上器具) の使用や交換を評価し, 検討する。高度な気道確保器具が適切に挿入されていることを確認する。これには一般的に波形カブノグラフィーやカプノメトリーの使用が含まれる。

酸素補給と人工呼吸の管理: SpO₂ 90% ~ 98% (または PaO₂ 60 ~ 105 mm Hg) を目標として FiO₂ を設定する。重度の酸血症を認めない場合, Pco₂ 35 ~ 45 mm Hg を目標に人工呼吸を調整する。

血行動態の管理: 血管収縮を開始または調整し, 必要に応じて MAP ≥ 65 mm Hg を目標に急速輸液を行う。

早期診断検査: 12 誘導心電計を入手し, 局所貧血や不整脈を評価する。心停止の原因の判断や蘇生中に受けた損傷の評価を行うため, 頭部, 胸部, 腹部, 骨盤の CT を検討する。治療が必要となる臨床的に重要な診断を特定するには, ベッドサイド超音波検査や心エコー検査の実施が妥当な場合がある。

管理の継続

心停止の原因と合併症の治療を行う。

以下の場合, 救急心臓治療を検討する。

- ST の上昇が持続している
- 心原性ショック
- 再発性または治療抵抗性心室性不整脈
- 重度の心筋虚血

体温の管理: 患者が鎮静剤と神経筋遮断薬の使用中止の指示に従わない場合, または評価が行えない場合, できる限り速やかに体温 32°C ~ 37.5°C を維持するための処置を行う。

発作の評価: 臨床的発作を評価し, EEG を入手して, 指示に従わない患者の発作を評価する。

予後予測: 時間をおいた印象による集学的アプローチ (ROSC または正常体温の達成から 72 時間以上経過)。

以下の救命救急治療を継続する。

- 目標 PaO₂ 60 ~ 105 mm Hg, Pco₂ 35 ~ 45 mm Hg (重度の酸血症ではない場合), 低血糖症 (ブドウ糖 < 70 mg/dL) や高血糖症 (ブドウ糖 > 180 mg/dL) を避ける, 目標 MAP ≥ 65 mm Hg。
- 抗生物質の使用を検討する。

心停止後の成人におけるミオクローヌスの診断と管理

2025 (新): 心停止後生存した成人患者において、脳波 (EEG) との相関がないミオクローヌスを抑制する治療は推奨されない。

理由: 脳波との相関がないミオクローヌスが、心停止後の二次性脳障害の発症に関与するというエビデンスはない。したがって、脳波との相関がないミオクローヌスを抑制することによる患者転帰に対する不明なベネフィットよりも、副作用のリスクの方が大きい。

神経学的予後予測

2025 (新): 他の予後判定検査と併せて評価する場合、ROSC 後も昏睡状態が続く成人患者において、心停止後 72 時間以内の持続脳波 (EEG) で放電が認められなければ、良好な神経学的転帰の予後を示唆する所見として考慮することは妥当としてよい。

理由: 神経学的予後予測の項目は、良好な転帰の予測因子を含める形で更新された。ILCOR による 2022 年の系統的レビューでは、良好な転帰の予測について検討された。

心停止後の回復と生存

2025 (更新): 心停止から回復した患者およびその介護者は、医学的に安定した後、退院前に情緒的苦痛の構造化された評価と治療、または専門機関への紹介を受けることが推奨される。

理由: 心停止から回復した患者およびその介護者のおよそ 4 分の 1 は、情緒的苦痛を経験している。生存者と介護者のペア、ならびに生存者を対象とした研究では、心理社会的介入を受けた者において情緒的苦痛の改善が示されている。

特別な状況における心停止

いくつかの特別な状況では、標準的な一次救命処置 (BLS) および二次救命処置 (ALS) に加えて高度な治療が必要となる場合がある。これらの推奨事項は、心停止を含む生命を脅かす状態にある小児および成人の管理を対象としている。

主な課題と大きな変更点の概要

- 体外生命維持 (ECLS) はすべての環境で利用できるわけではないが、可逆的な原因による心停止または周心停止期の成人や小児に対しては、動静脈体外式膜型人工肺 (VA-ECMO) などの ECLS 装置を用いた管理が行われている。
- 胸骨圧迫、バグマスク換気、除細動、吸引、気管挿管は、蘇生チームメンバーに感染のリスクが生じるエアロゾル発生処置と見なすべきである。
- 妊娠中の心停止管理は、妊娠による生理学的変化に対応した蘇生戦略を必要とする複雑な臨床状況である。
- オピオイド過剰摂取が疑われる呼吸停止患者には、オピオイド拮抗薬 (例: ナロキソン) を投与すべきである。訓練を受けた救助者、一般の救助者、さらには一般市民もナロキソンを投与することができる。

主な新しい推奨事項と更新された推奨事項

生命を脅かす喘息増悪

2025 (新): 標準的治療に反応しない生命を脅かす喘息を有する成人および小児に対して、ECLS を使用することは妥当としてよい。

2025 (新): 同様に、標準的治療に反応しない生命を脅かす喘息を有する成人および小児に対して、揮発性麻酔薬による治療を検討してもよい。

理由: 喘息は、下気道閉塞による低酸素血症、高二酸化炭素血症、呼吸性アシドーシス、さらに胸腔内圧の上昇による心拍出量の低下を引き起こし、心停止に陥る可能性がある。成人および小児における ECLS または揮発性麻酔薬の観察研究では、生存率は 83.5 % から 100 % の範囲で報告されている。患者の状態に応じて、静脈 - 静脈 (VV) または動静脈 (VA) 体外式膜型人工肺のいずれかを検討できる。

生命を脅かす高カリウム血症

2025 (更新): 高カリウム血症が疑われる心停止の成人および小児において、静脈内カルシウム投与の有効性は十分に確立されていない。

理由: 高カリウム血症が疑われる心停止の成人および小児において、静脈内カルシウム投与後に生存率や良好な神経学的転帰が改善したというヒトにおけるエビデンスは限られている。静脈内カルシウム投与の開始は、質の高い心肺蘇生 (CPR)、ショック適応のリズムへの除細動、エピネフリン投与など、時間が重要となるガイドラインに沿った蘇生処置の妨げとなる可能性との兼ね合いを慎重に検討しなければならない。

生命を脅かす低体温

2025 (新): 低体温性心停止の成人および小児に対し、予後予測スコアを用いて ECLS による加温開始の決定を行うことは妥当である。

2025 (新): 重度の環境性低体温症 (深部体温 $<28^{\circ}\text{C}$ [84°F]) による心停止ではない成人および小児に対して、ECLS を用いて加温することが望ましい場合がある。

理由: 重度の環境性低体温症 (深部体温 $<30^{\circ}\text{C}$ [86°F]) は、心停止を引き起こす可能性があるほか、死に類似する所見を呈す

ることがある。代謝率と酸素消費量の低下により、神経学的に障害のない生存の可能性が高まる。低体温性心停止において、従来型 CPR と比較して ECLS を実施した場合に生存率が向上することが研究で示されている。心停止に至っていない成人および小児に対する ECLS を用いた加温は、より迅速に行える一方で、その使用に関連する合併症のリスクがある。HOPE 予測スコアおよび ICE 生存スコアは、他の予後因子単独と比較して、低体温性心停止後の生存予測においてより高い妥当性が確認されている。

生命を脅かす高体温

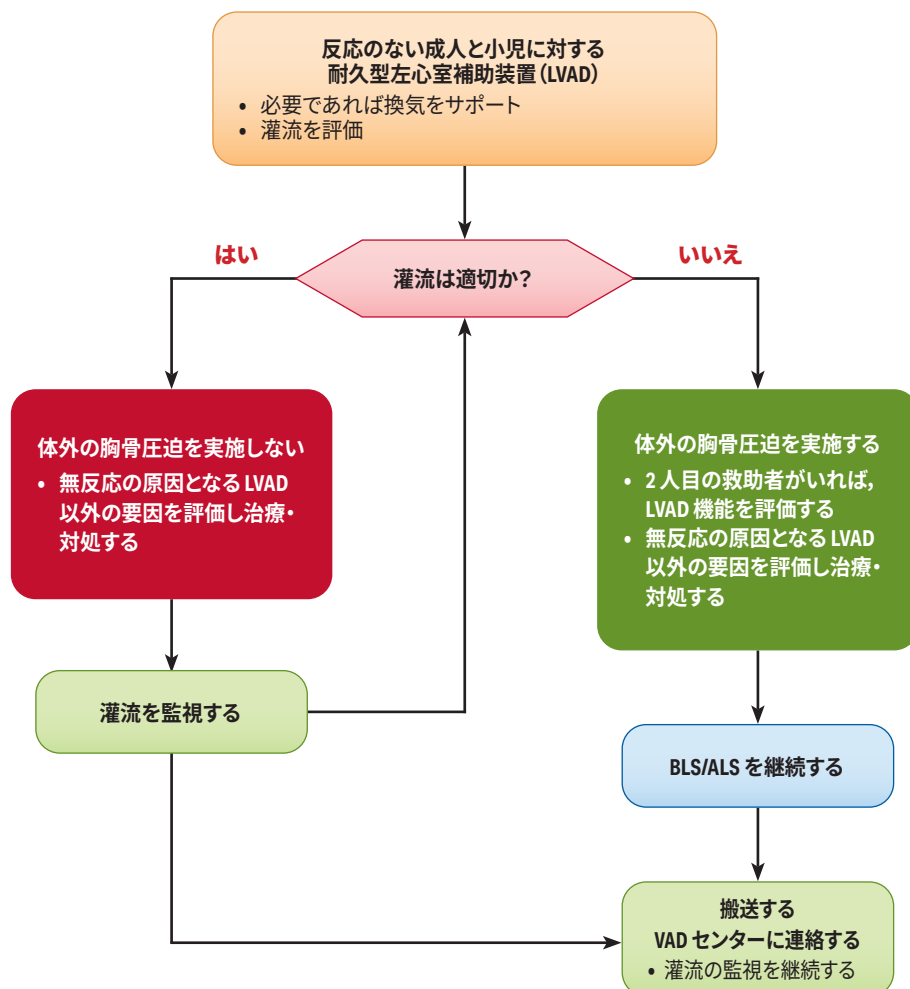
2025 (新) : 生命を脅かす高体温を有する成人および小児に対しては、他の冷却方法よりも氷水 (1~5°C [33.8~41°F]) に浸して冷却することが妥当である。

2025 (新) : また、生命を脅かす高体温を有する成人および小児は、少なくとも 0.15°C/分 (0.27°F/分) 以上の速度で、可能な限り迅速に冷却することが妥当である。

理由: 生命を脅かす高体温 (>40°C [104°F]) による心停止は、迅速

な冷却によって予防できる可能性がある。ヒトを対象とした臨床試験および観察研究の系統的レビューでは、氷水への浸漬による冷却が最も効率的であり、他の方法と比較して、少なくとも 0.15°C/分 (0.27°F/分) の最適な冷却速度を達成できる可能性が最も高いことが示されている。これらの推奨事項は、交感神経刺激薬中毒やコカイン中毒に関連する高体温だけでなく、環境性高体温にも適用される。

図 8. 成人および小児における耐久型 LVAD アルゴリズム



灌流の評価

以下のいずれかが見られれば灌流が適切に行われている*

- 肌の色と体温が正常
- 毛細血管再充満時間が正常
- MAP > 50 mm Hg (非侵襲性の血圧計カフが機能しない場合、使用可能な場合はドップラーが動脈ラインで測定する)
- PETCO₂ > 20 mm Hg

「触知可能な脈がない場合がある」

無反応の原因となる LVAD 以外の要因

- 律動異常
- 多量の出血／血液量減少
- 低血糖
- 低酸素症
- 過剰摂取
- 右心室の機能障害
- 敗血症
- 脳卒中

LVAD 機能の評価と再開の試み

- アラームを見る／聴く
- LVAD の音を聴く
- 駆動系を接続しているか?
- 電源に接続しているか?
- システムコントローラーの交換が必要か?

左心室補助装置

2025(新):耐久型左心室補助装置 (LVAD) を装着した、灌流障害を伴う反応のない成人および小児に対しては、胸骨圧迫を実施すべきである。

2025(新):耐久型左心室補助装置 (LVAD) を装着した、灌流障害を伴う反応のない成人および小児に対して、装置に関連する可逆的原因の評価を同時に行いながら、直ちに胸骨圧迫を開始することは妥当といえる。

理由:触知可能な脈がないため、LVAD 装着下の成人および小児では心停止の確認が困難となることがある。灌流は皮膚の色、皮膚温、毛細血管再充満時間、平均動脈圧 (MAP)、呼気終末二酸化炭素分圧により評価し、灌流障害が認められる場合は心停止の可能性が高い。この集団における心停止の転帰は、CPR の有無によって評価することが研究の偏りにより困難であるが、CPR の潜在的ベネフィットは、理論上のデバイス除去リスクを上回る。治療においては、可能であれば第二の救助者が LVAD 機能の回復を試みる一方で、CPR を優先すべきである。LVAD アルゴリズム (図 8) には、治療手順の詳細が示されている。

妊娠中の心停止

2025(更新):心停止となった妊婦に対する蘇生的分娩の準備は、心停止を認識した時点で開始し、5 分以内の分娩完了を目標とすべきである。

2025(新):標準的な蘇生に反応しない心停止の妊娠中または周産期患者に対して ECPR を使用することは妥当である。

2025(新):生命を脅かす羊水塞栓症が疑われる周産期患者には、均衡の取れた輸血戦略による大量輸血プロトコルを適用すべきである。

理由:チームによる計画、手子的子宮左方移動、標準的蘇生に加えて、妊婦の転帰を改善するためには、蘇生的分娩 (従来の「心停止時帝王切開」に代わる用語) を 5 分以内に完了すべきである。ECPR に関する

研究では、妊娠中の患者における生存率は 55 % から 75 % の範囲で報告されている。周産期患者における羊水塞栓症は心停止を引き起こす可能性があり、血行動態の破綻、呼吸困難、および播種性血管内凝固 (DIC) に伴う出血を特徴とする。赤血球、血漿、血小板を等量で投与する均衡の取れた大量輸血戦略により、死亡リスクが低減する。妊娠中の心停止アルゴリズムには、治療手順の詳細が示されている。

毒学: オピオイド過剰摂取

2025(新):一般救助者および訓練を受けた救助者においては、質の高い人工呼吸と心肺蘇生 (CPR) を含む標準的蘇生の実施を妨げない限り、オピオイド過剰摂取が疑われる心停止の成人および小児に対してオピオイド拮抗薬 (例: ナロキソン) を投与することは妥当といえる。

2025(新):オピオイド過剰摂取の治療を受けた成人および小児は、退院時にオピオイド拮抗薬 (例: ナロキソン) とその使用方法の指導を受けるべきである。

理由:オピオイド拮抗薬は、成人および小児において気道防御反射を回復させ、オピオイド過剰摂取による呼吸停止を逆転させるため、オピオイド過剰摂取が疑われる場合には投与すべきである。成人または小児の心停止におけるオピオイド拮抗薬の役割は、臨床試験で評価されていない。鑑別不能な心停止またはオピオイド過剰摂取が疑われる心停止に対するナロキソン投与の有効性については、動物実験および成人の観察研究において結果が一致していない。しかし、オピオイド拮抗薬の投与が標準的蘇生を妨げない限り、心停止患者へのナロキソン投与による有害性は知られていない。オピオイド過剰摂取から生存した者は、その後の過剰摂取リスクが高い。短時間の心理社会的介入や、エビデンスに基づく治療プログラムへの紹介に加えて、使用方法の指導と「持ち帰り用」または「置き薬」としてのオピオイド拮抗薬の提供は、将来の致死性過剰摂取を防ぐ可能性がある。

教育科学

教育／訓練科学および訓練を支援する技術は進化を続けており、文献の包括的なレビューにより、医療従事者と市民救助者双方の訓練に影響を与える複数の新たな重要な情報が更新された。特に重要な更新としては、訓練時のフィードバックデバイスに関する推奨、心肺蘇生 (CPR) 教育における格差、仮想現実 (VR) の活用、オピオイド過剰摂取に対する市民救助者の訓練に関する推奨が挙げられる。

- 技術の進歩により教育環境は変化し続けており、医療市場の動向がコスト削減のための新たな戦略の導入を促している。
- 教育科学の知見の蓄積により、認知情報の教育方法や運動技能の習得方法、さらに医療従事者と市民救助者といった異なる対象向けの技術や手法に関する推奨が変化してきた。
- 多くの救命処置訓練の革新においては依然として患者転帰の改善が示されていないが、患者転帰の改善は訓練の最終的な目標であり続けている。

CPR 訓練におけるフィードバックデバイスの使用

2025(更新):医療従事者向け CPR 訓練では、フィードバックデバイスの使用が推奨される。

2025(更新):市民救助者向け CPR 訓練でも、フィードバックデバイスの使用が推奨される。

理由:医療従事者を対象に実施された複数の新たな無作為化比較試験 (RCT) のメタ解析では、CPR フィードバックデバイスがすべての CPR の質の指標に中等度から大きな影響をもたらすことが明らかになった。市民救助者を対象とした 3 件の RCT では、フィードバックデバイスが CPR の質の指標を向上させる効果が示された。

ラピッドサイクル反復練習

2025(新)：医療従事者向けの BLS または ALS 訓練の一環として、ラピッドサイクル反復練習を取り入れることは妥当としてよい。

理由：ラピッドサイクル反復練習は、イベント中のデブリーフィングを組み込んだシミュレーションベースの訓練手法である。研究では、ラピッドサイクル反復練習により複数の CPR 技術のパフォーマンスが向上し、作業負荷スコアも改善することが示されている。

チームとリーダーシップの訓練

2025(更新)：医療従事者向けの救命処置訓練には、チームワーク能力を特に重視した内容を含めることが推奨される。

理由：レビュー対象となった 14 件の RCT のうち 12 件で、特別なチームワーク訓練を受けた後、コミュニケーション、リーダーシップ行動、非技術的スキル、作業負荷管理、およびコース終了時の全体的なチームワークに関連する成果が向上していた。

ゲーム化された学習

2025(新)：医療従事者向け蘇生訓練の一部としてゲーム化された学習の要素を取り入れることは妥当としてよい。

2025(新)：市民救助者向け CPR 指導の一部としてもゲーム化された学習の要素を取り入れることは妥当としてよい。

理由：ゲーム化された学習、仮想現実 (VR)、拡張現実 (AR) に関するエビデンスは増加しておりこれらの技術に関する推奨は分けて提示され、AR については特別な推奨が追加された。ゲーム化された学習は、市民救助者および医療従事者における CPR 知識、技能遂行能力、自己効力感の向上と関連しているが、これを支持する現在のエビデンスは弱い。

仮想現実 (VR) および拡張現実 (AR)

2025(新)：市民救助者および医療従事者の BLS および ALS 訓練において、知識習得を支援する目的で VR を使用することは妥当としてよい。

2025(新)：市民救助者および医療従事者の BLS 訓練において、リアルタイムの CPR フィードバックを提供する目的で AR を使用することを検討してもよい。

2025(新)：市民救助者および医療従事者に対する CPR 技術の教育には、VR を使用すべきではない。

理由：医療従事者を対象に、救命処置の知識習得における VR 活用を検討した 13 件の研究では、従来型訓練と比較した知識習得効果について結果が分かれた。重要な点として、新たなデータにより、知識習得支援としての VR の有用性と技能訓練としての VR の有用性には差があることが示され、この 2 つの分野で相反する推奨がなされた。複数の研究で、CPR の深さや速度など定量的に測定可能な技能パラメータが検討され、VR ベースの訓練はこれらの成果において他の CPR 訓練形態より劣るか、または差がないことが示された。

市民救助者向けオピオイド過剰摂取訓練

2025(更新)：市民救助者は、オピオイド関連 OHCA 患者の認識および初期対応手順について教育を受けることが推奨される。

2025(更新)：市民救助者によるオピオイド過剰摂取の認識と介入における最適な訓練方法は確立されていない。

理由：140 件以上の研究を対象とした最近の 3 件の系統的レビューでは、市民救助者へのオピオイド過剰摂取の認識と対応に関する訓練が、知識の向上、対応意欲の改善、ナロキソン使用の可能性の増加につながることが示されている。

教育における格差

2025(更新)：市民救助者向け CPR 訓練は、特定の人種および民族集団やそれらの集団が多く居住する地域に重点を置き、これらの地域で啓発活動を取り入れることが推奨される。

2025(更新)：女性に対して市民救助者が CPR を行う際の障壁については、教育訓練および社会啓発活動を通じて解消を図ることが推奨される。

2025(更新)：また、低社会経済層の人々や地域に対しても、市民救助者向け CPR 訓練および啓発活動を重点的に行うことが推奨される。

2025(更新)：言語的に孤立した地域に対しては、多様な言語による CPR 訓練教材の入手可能性とアクセスを拡大することが妥当である。

2025(更新)：CPR 訓練においては、費用対効果の高い方法を検討し、低社会経済層の人々や環境において安全に訓練へアクセスできるよう促進することが妥当である。

理由：院外で CPR を受ける患者や CPR 訓練の提供状況には、社会的要因による格差が存在することが知られている。特定の集団に焦点を当てた CPR 教育を行い、差に対応するよう教育を修正することで、CPR 訓練や市民救助者による CPR における格差を解消し、これらの集団における心停止の転帰を改善できる可能性がある。低所得地域や言語的に孤立した地域での訓練、またこれらの集団に対する費用対効果の高い CPR 訓練方法について、具体的な推奨が示されている。

学校児童への CPR 訓練

2025(新)：12 歳未満の児童に CPR 訓練を開始することが、将来における実施意欲と自信が向上するため推奨される。

理由：緊急通報の概念や、CPR および AED の必要性をより早い段階で子どもたちに教

え始めることによって、市民救助者による迅速な対応の社会的浸透とその重要性の理解を高めることがエビデンスによって示されている。

市民救助者向け胸骨圧迫訓練における代替物

2025 (新) : マネキンと比較した場合に、市民救助者の胸骨圧迫訓練で代替物を使用する有用性は十分に確立されていない。

理由: 最近では、家庭で一般的に入手可能な物品（枕、トイレットペーパーの芯、発泡ブロックなど）を用いて胸骨圧迫を訓練および練習する実現可能性に関する予備的データが報告されている。受講者が代替物を用いて胸骨圧迫を練習した 7 件の研究が確認されたが、結果は一貫していなかった。そのため、現時点では推奨するために十分なエビデンスは得られていない。

定型化されたデブリーフィング

2025 (新) : 蘇生教育において、指導者がデブリーフィング用のスクリプトを使用することは妥当としてよい。

理由: 定型化されたデブリーフィングには、救命処置訓練の実施中または実施後に学習者を振り返らせるための文書化された計画を作成することが含まれる。標準化されたデブリーフィングは、訓練施設や蘇生プログラム間でのデブリーフィングの一貫性維持に役立つ。6 件の研究が確認されたが、その結果はさまざまであった。

認知補助ツールの使用

2025 (新) : 医療従事者が蘇生中に認知補助ツールを使用することは妥当としてよい。

2025 (新) : 市民救助者が蘇生中に認知補助ツールを使用することは推奨されない。

理由: 認知補助ツールとは、情報の想起を促し、正しい実施や行動の可能性を高めることを目的とした支援リソースである。公開されているシミュレーションデータによれば、医療従事者による認知補助ツールの使用は蘇生パフォーマンスを改善する可能性がある。一方、市民救助者では認知補助ツールの使用が CPR 開始の大幅な遅延と関連しており、そのため使用は推奨されていない。💡

American Heart Association の救命コース・プログラムや購入オプションに関する詳細については、以下のサイトをご覧ください。
international.heart.org



7272 Greenville Avenue
Dallas, Texas 75231-4596, USA
heart.org