

## 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	<p>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。</p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通報とCPR開始の優先順位(救助者が一人のとき)</li> <li>・胸骨圧迫の位置、方法、深さ</li> <li>・AEDパッドの選択</li> <li>・乳児の人工呼吸法と気道異物除去法</li> </ul>	<p>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。</p> <p>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。</p>
発見時の対応手順(成人)	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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的でない。</li> </ul>
発見時の対応手順(小児・乳児)	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>救助者が一人だけのときは、直ちにCPRを開始する。</p> <p>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。</p>	<p>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実際的でないため、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。</p>
気道確保	<p>外傷の有無に関わらず、気道確保は頭部後屈・あご先拳上法で行う。</p> <p>(下顎拳上は教えない)</p>	<p>下顎拳上法は習得が比較的困難である。また、下顎拳上法が頭部後屈・あご先拳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。</p>
呼吸の確認 (=心停止の確認)	<p>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。</p>	<p>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。</p>
回復体位	<p>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。</p>	

## 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)	<p>「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。</p>	<p>・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</p> <p>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。</p> <p>・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。</p> <p>* Nagao K, et al. Circulation 112(17), 2005 (LOE: 4)</p>
人工呼吸	<p>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。</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p>
胸骨圧迫なしの人工呼吸	<p>例外を除いては行わない。</p>	<p>「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)</p>
胸骨圧迫の位置 (乳児を除く)	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸の真ん中</li> <li>・乳頭と乳頭を結ぶ(想像上の)線の胸骨上</li> </ul> <p>ただし、「乳頭」の位置はあくまでも目安に過ぎない。</p>	<p>・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指導しない。</p> <p>・「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。</p>
圧迫の方法 (成人)	<p>・胸骨圧迫の速さは1分間に約100回とする。</p> <p>・胸骨が4～5cm沈むまでしっかり圧迫する。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p>	<p>「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。</p> <p>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のが多いとの報告があるので注意が必要である。</p> <p>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。</p>

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 圧迫する位置は成人と同じである。</li> <li>・ 胸の厚みの1/3までしっかり圧迫する。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 圧迫の速さ(テンポ)は約100回/分とする。</li> </ul>	<p>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。</p> <p>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)]</p>
乳児の胸骨圧迫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 圧迫の速さ(テンポ)は約100回/分とする。</li> </ul>	<p>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。</p> <p>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)]</p>
胸骨圧迫と人工呼吸の比	<p>胸骨圧迫と人工呼吸との回数の比を30:2とする。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
AED使用のタイミング	<p>「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。</p>	<p>全年齢層において共通である。</p>
AEDプロトコール	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 以降は使用するAEDの音声メッセージに従って進める</li> </ul> <p>なお、電気ショックのエネルギー量は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p>・ 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)。</p> <p>・ 乳児に対してはAEDを使用しない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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で、サイズが小さかつ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。</li> <li>・ 小児用パッドを成人(8歳以上)に使用してはならない。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

## 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	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・胸毛が多い傷病者では電気抵抗が高くなることがある。</p> <p>・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。</p>	<p>・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。</p> <p>電極貼付位置の指導に際しては、</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p>
CPRをいつまで続行するか	<p>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。</p>	
CPR中のプロンプター(テンプ補助や音声指示)	<p>・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。</p> <p>・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。</p>	
気道異物(反応がある場合)	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・側胸部下部圧迫法も有効とする根拠が弱い。</p> <p>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。</p> <p>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)。</p>
気道異物(反応がない場合)	<p>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;</p> <p>・成人では、CPRを開始する前に119番通報する。</p> <p>・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。</p> <p>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。異物を探する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。</p>	<p>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。</p>
CPRにおける酸素使用		<p>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。</p>