

とにかく躊躇せずに行おう! 「心肺蘇生」と「AED」

国士舘大学スポーツ医科学科・同大学院救急システム研究科教授

田中秀治

構成●茂木登志子 *composition by Toshiko Mogi*

イラストレーション●永井 恵 *illustration by Megumi Nagai*

生死にかかわる重篤な傷病者を救命する「救急蘇生法」には、心停止に対する一次救命処置と、出血や火傷に対応する応急手当がある。いずれも病院に運び込む前に行われる重要なプレホスピタルケア(病院前救護)であり、救急隊の到着までの救命活動を期待されているのはその場に居合わせた人たちだ。ここでは一次救命処置で行うべき心肺蘇生の方法とAED(自動体外式除細動器)の使い方を中心に「誰にでもできる救命活動」の最新情報をご紹介します。

心臓も呼吸も停止した心肺停止状態の人の命を救い、健やかな社会復帰につなげることが一次救命処置の目的です。そのためには、適切な時間内に胸骨圧迫とAEDの使用が必要です。なぜなら、心室細動で、心臓が震えて動かなければ、脳に酸素を送れないし、呼吸ができないと肺でガス交換ができません。心肺停止後2分以内に心肺蘇生が開始された場合の救命率は90%程度ですが、3分後には75%、4分後は50%、5分後には25%程度、そして10分後には0%と、時間が経過するほど低下します。そして心肺停止の経過時間が長いほど脳に大きなダメージを与えるため、一命を取り留めても重篤な後遺症が残ります。一次救命処置は時間との勝負なのです。

ところが総務省消防庁の『平成27年版救急・救助の現況』によれば、119番通報から実際に救急車が現場

に到着するまでに要した時間は、全国平均で8.6分となっています。しかし、これは救急車の到着所要時間であり、現場に到着してから実際に救急隊が患者さんに接するまでにはさらに何分か要するので、平均10分と考えたほうが現実的です。一般市民の皆さんには、人の命を救うのは医師などの医療専門職だけという思い込みがあるかもしれません。しかし、決してそんなことはありません。緊急時には、その場に居合わせた人々による救命処置が必要なのです。

AEDの使用件数は64万台分の1030件

一次救命処置の基本的な方法は、胸骨圧迫による心肺蘇生とAEDの使用です。

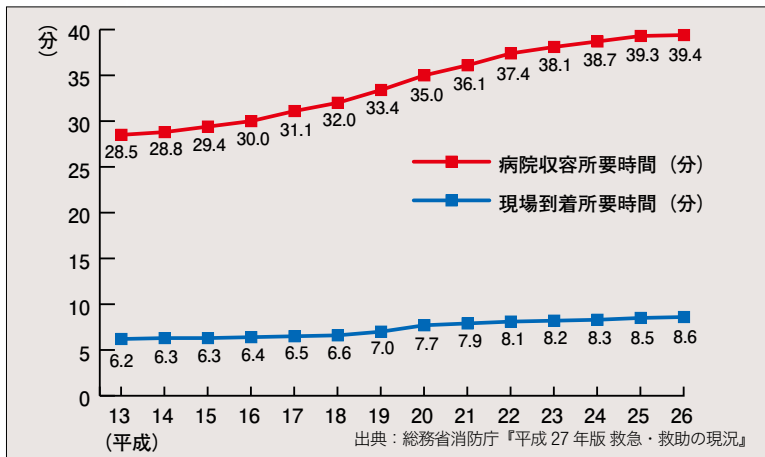
胸骨圧迫は一般に心臓マッサージといわれているものです。心停止した人の胸骨を圧迫することで、その下に位置する心臓の収縮を促し、脳に血液や酸素を送り出します。AED(Automated External Defibrillator/自動体外式除細動器)は、心停止状態の人に電気ショックを与えて救命する医療機器です。心臓発作などで心臓が震えて収縮なくなり血液を送り出すポンプ機能を失う心室細動の状態に陥った際に、心電図を自動解析して必要があれば電気ショックを行い、心臓を正常なリズムに戻します。心臓病が原因の心停止を心原性心停止といいます。その救命に大いに役立つのがこのAEDです。

2004年から一般市民が救命に用いる目的で普及が

田中秀治(たなか・ひではる) 1958年生まれ。杏林大学医学部卒業後、同大学院(外科学系救急医学専攻)修了。シカゴクックカウンティホスピタル外傷・熱傷センターリサーチフェロー、ノルウェイベルゲン大学生理学教室客員教授を歴任し、97年杏林大学高度救命救急センター外来医長に就任。杏林大学医学部救急医学助教授を経て2001年より現職。専門は救急医学、外傷学、熱傷学、蘇生学、病院前救急医学。全国救急救命士教育施設協議会代表理事。



■現場到着所要時間及び病院収容所要時間の推移



国士舘大学では救急救命士を目指す学生や現職の救急救命士として消防で働いている卒業生などで組織したボランティアスタッフが、東京マラソンなどのマラソン大会を舞台に、「一人もマラソン中の死亡を起こさない」というスローガンのもとに救護活動を行っている。

始まり、10年間で設置数が累計約64万台に達しています。この背景には、日本人の死亡原因の第2位が心臓病であり、病院外での突然の心停止による突然死が年間7万人を超えているからです。前述の『現況』でも、平成26年中に全国の救急隊員が搬送した心原性心停止は7万6141人で、その多くが亡くなっています。これに対し、平成26年中の交通事故死者数はおよそ4000人でした（警察庁交通局）。交通事故死より心臓突然死のほうがはるかに多いのです。一方、救急搬送された心原性心肺停止者2万5255人については一般市民が目撃していました。しかし、このうち一般市民によって胸骨圧迫が行われたのは1万3679人、胸骨圧迫に加えてAEDが使用されたのは1030人でした。

60万台以上もAEDが国内に設置されているのに、1000件程度しか使われていないのは極めて残念な状況です。しかも、胸骨圧迫だけを行った場合の1カ月後生存率は15.4%ですが、AEDも使用した場合には50.4%で、約3倍となっています。何も救命処置をしなかった1カ月後生存率8.4%の約6倍です。社会復帰率も、胸骨圧迫だけでは10.8%ですが、AED使用と併せて行ったほうは43.3%となっています。何も救命処置をしなかった場合の社会復帰率が4.3%ですから、AEDを使用すると約10倍の効果の差があるのです。

このように救命処置には、一般市民が救命可能な時間内に胸骨圧迫をしてAEDを使うことが重要なのです。

心原性の心肺停止というと、心筋梗塞や狭心症、不整脈など成人の心臓疾患を思い浮かべるかもしれませんが、しかし、子どもや18歳未満の若い人にも起こることがあります。あまり知られていませんが、胸部に衝撃が加わって心室細動が生じ、心停止となる心臓震

盪^{とう}というのがあるのです。

心臓震盪は、野球やサッカーのボールが当たる程度の衝撃でも起こります。球技以外でも柔道の試合中に胸部を押されて生じた例がありました。収縮のための筋肉の興奮が終わり始める特定のタイミングに心臓に衝撃が伝わると、心臓震盪が起こるといわれています。心室細動による心停止なので救命にはAED使用が不可欠です。子どものスポーツ指導や学校で運動部の指導などに携わる人は、心臓震盪や救命処置については是非とも知っておいたほうがいいでしょう。

一命を取り留めた有名タレント

また意外なところでは、マラソン大会でも倒れるランナーが少なくありません。国士舘大学では学生そして救急救命士として活躍している卒業生などが集まり、マラソン大会でボランティアとして救護活動を行っています。国内最大規模の東京マラソンでは、AEDを持って自転車で42kmのコースを走り回るチームと、AEDを持って沿道に立ち一定の時間になると1kmごとに移動していくチームが緊急事態に備えています。

東京マラソンでの救命事例としてよく知られているのは、タレントの松村邦洋さんでしょう。倒れて1分で救命活動が始まりました。7分間の胸骨圧迫とAEDでの2度の電気ショックを行いました。12日目には記者会見を開くほどの回復ぶりでした。

子どもやランナーの突然死をふまえ、日本臨床スポーツ医学会では、学校関係者やスポーツのイベント会場のスタッフ、あるいは体育関係者などはAEDの使用ができるように教育を受けること、そして学校教育やスポーツの現場では5分以内にAEDが使用可能な体

制を整えることを提言しました。これは今なお重要な課題だと思います。

実際にどういう手順で何をすればいいのか、最新の『JRC蘇生ガイドライン2015』から大事な点だけを簡潔に紹介します。

1) 反応の確認

自分自身と倒れている人の安全を確保したら、声をかけたり肩をたたいたりして、意識の有無を確認します。反応がない場合や判断に自信のない場合には心停止と考えて行動します。「誰か来てください!」「人が倒れています!」と応援を呼びましょう。

2) 119番通報とAED手配

そばに誰かがいればその人に119番通報を依頼します。近くにAEDがあればすぐに持ってくるように頼みます。

そばに誰もいない場合には、119番通報をしてください。119番通報をすると、電話を通してその場で何をすべきか指導してくれるので、落ち着いて指示を仰ぎましょう。

3) 呼吸の観察

呼吸をしていると胸と腹部が上下します。胸と腹部の動きを注意深く観察して、普段どおりの呼吸があるか否かを確認します。

呼吸の観察は10秒以内で行います。おおよそ6～7秒くらい見ても判断に迷う場合は、呼吸がない、つ

まり心停止とみなします。

呼吸がない場合には、直ちに胸骨圧迫を始めます。呼吸がある場合には様子を見守りながら救急隊の到着を待ちます。ただし、途中で呼吸がなくなったり、普段どおりではない呼吸状態になったら、直ちに胸骨圧迫を開始します。

普段どおりではない呼吸というのは、例えば「がー、がー」というような、しゃくりあげるように、途切れ途切れのイビキのような音を出している場合です。これは突然の心停止直後に見られる死戦期呼吸で、心停止の早期のサインです。直ちに胸骨圧迫を開始しなければなりません。

4) 胸骨圧迫を行う

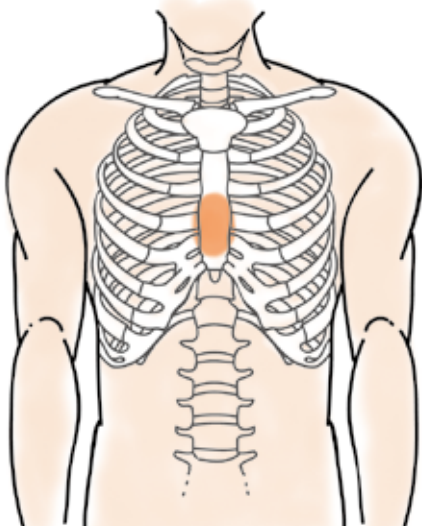
胸骨は、胸の真ん中にある骨です。この下に心臓があります。胸の左右かつ上下の真ん中の硬い部分で、位置を探す目安は乳首と乳首の間です。ここに両手を重ね、手のひらのグローブ部分を当ててください。両腕を垂直にして体重をかけるようにして強く押します。胸が5～6cm沈み込むくらい圧迫します。

圧迫のテンポは1分間に100～120回が目安で、可能な限り中断しないで絶え間なく続けます。疲れるとテンポが遅くなったり力が弱まったりするので、手伝ってくれる人がいる場合には交代で行います。

5) AEDを使用する

AEDが到着したらすぐに電源を入れます。機種に

■胸骨圧迫をする場所



■胸骨圧迫の方法



肘を伸ばし、体重をかけて真上から垂直に、胸が約5～6cm沈むまで押す。押した後は瞬時にその力を緩める。この繰り返しを1分間に100～120回の速いテンポで、絶え間なく行う。圧迫を繰り返すときは、胸から手を離してはいけない。

Special Features 2

災害・緊急時に備える

よっては、フタをあけると自動で電源が入るものもあります。倒れている人の胸をはだけ、ケースに入っている電極パッドの1枚を胸の右上に、もう1枚を胸の左下の素肌に直接貼ります。汗ばんでいる場合は汗を拭き取ってから貼り付けてください。なお、この間もできるだけ胸骨圧迫を続けます。

そのあとはAEDの音声ガイダンスに従ってください。AEDは、自動的に心電図を解析し、電気ショックが必要かどうかを判断します。電気ショックが必要な場合は「ショックが必要です」という音声ガイダンスがあるので、倒れている人に周囲の人が触れていないことを確認してからショックボタンを押します。

電気ショック後も反応がない場合は、呼吸が再開するまで、胸骨圧迫と電気ショックを繰り返しながら続けます。AEDが「電気ショックは不要です」と指示した場合には胸骨圧迫を行ってください。

とにかく躊躇せずに救命活動を行う

以前は人工呼吸も手順に組み入れられていました。しかし、2015年改定のガイドラインでは、人工呼吸について「救助者が人工呼吸の訓練を受けており、それを行う技術と意思がある場合」に行うと改定されました。つまり、訓練を受けていない一般市民は、胸骨圧迫だけでいいから、とにかく躊躇しないで救命活動をしてくださいということです。

実は日本のAED普及率は世界一といっても過言ではありません。ところが前に述べたように実際の活用率は低い。「AEDはあったが使わなかった」という理由を調査したところ「使い方が分からない」とか「救命に失

敗したら怖い」といった回答が多かった。しかし、AEDは音声ガイダンスに従えば誰にでも使えます。救命に失敗しても責任を問われることはありません。大事なのは助けようという気持ちです。そして願わくは、救命講習会に参加してほしいと思います。

日本では各自治体の消防署や日本赤十字社で講習会が開催されているほか、運転免許の取得時にも教習課程の中に組み込まれています。これらを合わせると年間350万人が受講しています。しかし、講習は1回きりではなく、年に1回を目安に繰り返し受けていただくことが望ましいでしょう。

一般市民への啓発・普及には、JRC蘇生ガイドライン改定に伴う最新の救命知識を伝えるという意義だけではなく、間違った知識を是正するという役割もあります。というのも、現場で胸骨圧迫などを始めると、周囲の人から「触るな!」という救命活動を妨げるような声が飛ぶことがあるのです。しかも、そう思い込んでいる人は、年齢や地域に関わりなく、かなり多いことが知られています。なぜ、そんな誤った知識が定着したのか、調べてみました。すると、保健体育の授業などで「頭を怪我して倒れている人はむやみに触るな」と学んだ知識から「むやみに触るな」という部分だけが一人歩きして、まるで都市伝説のように広がっていったことが分かりました。

救命処置についての最新の情報を伝え、国民すべてがAEDを使えるようにするためには、義務教育・高等教育・スポーツ教育に心肺蘇生教育を導入することが必要だと考えています。2020年のオリンピックにむけて、安全で安心なまちづくりにもつながるでしょう。■

心肺蘇生法を楽しく学べるゲーム

AEDの使い方や胸骨圧迫の方法など、心肺蘇生法を楽しく学べるブラウザゲームがある。一般社団法人日本循環器学会のサイトにあるサスペンスドラマゲーム「心止村湯けむり事件簿」だ。

ある老舗旅館でひとりの男が倒れた。この緊急事態にどう対処すればいいのか!? 要所で質問が出され、答えを選択しながら進む。パソコンやスマートフォンで誰でも簡単に救命を体感できる。

(URL <http://aed-project.jp/>)

病院前救護を担う救急救命士

救急患者に対して初期治療を行いながら医療機関に搬送するまでの救急医療を病院前救護（プレホスピタルケア）という。この担い手として誕生したのが救急救命士だ。救急救命士として働くためには、救急救命士法第34条で規定された救急救命士養成所（消防学校ならびに専門学校・大学）で履修後、国家試験に合格して資格を得なければならない。消防隊以外にも警察や自衛隊など、事故や災害現場での人命救助に当たる職種での有資格者が多い。