

## § 1

## 応急手当の基礎知識

## I

## 応急手当と救命処置

私たちは、いつ、どこで、突然のけがや病気におそわれるかわかりません。そんなときに、家庭や職場でできる手当のことを**応急手当**といいます。病院に行くまでに応急手当をすることで、けがや病気の悪化を防ぐことができます。

けがや病気の中でも最も**重篤**<sup>じゅうとく</sup>で緊急を要するものは、心臓や呼吸が止まってしまった場合です。急性心筋梗塞（心臓の病気）や脳卒中（脳の病気）などは、何の前触れもなく起こることがあり、心臓と呼吸が突然止まってしまうこともあります。プールで溺れたり、喉にお餅を詰まらせたり、あるいは、けがで大出血したときも、何もしなければやがては心臓と呼吸が止まってしまうかもしれません。ついさっきまで元気になっていたのに、突然、心臓や呼吸が止まってしまった……。こんな人の命を救うために、そばに居合わせた人ができる応急手当のことを**救命処置**といいます。

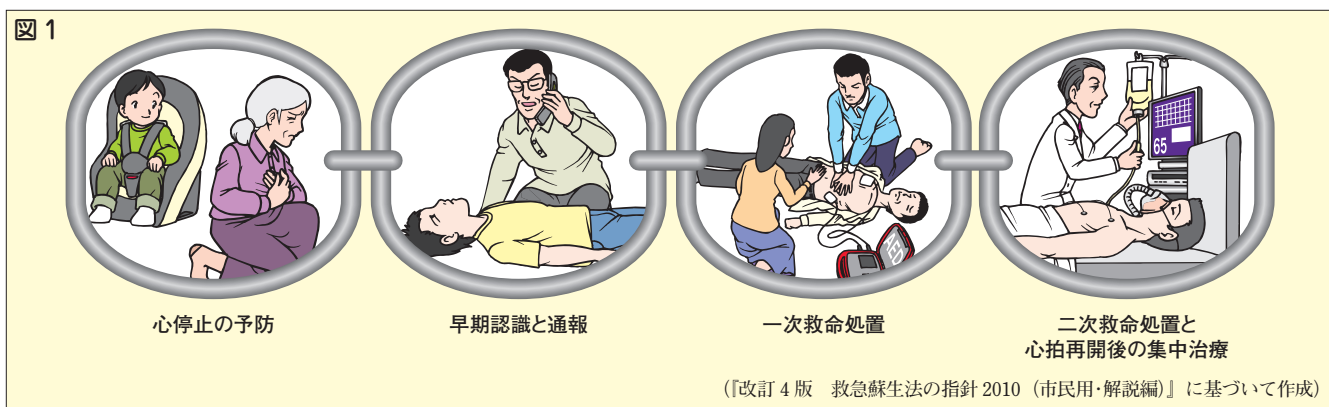
## Ⅱ

## 救命の連鎖と市民の役割

傷病者の命を救い、社会復帰に導くために必要となる一連の行いを「救命の連鎖」といいます。

「救命の連鎖」は、[心停止の予防] [心停止の早期認識と通報] [一次救命処置] [二次救命処置と心拍再開後の集中治療] の四つの輪で成り立っており、この四つの輪が途切れることなくすばやくつながることで救命効果が高まります（図1）。

「救命の連鎖」の最初の三つの輪は、現場に居合わせた市民により行われることが期待されます。市民により**心肺蘇生**<sup>しんぱいそせい</sup>が行われたほうが、行われなかったときより生存率が高く、市民がAEDを使用し電気ショックを行ったほうが、救急隊の到着を待つことなく早く実施できるため、生存率や社会復帰率が高いことがわかっています。



## 救命の連鎖

## 1 「心停止の予防」

一つ目の輪は「心停止の予防」です。子どもの突然死の主な原因には、けが、**溺水**<sup>できすい</sup>、窒息などがありますが、その多くは日常生活の中で十分に注意することで予防できるものです。心臓や呼吸が止まってしまった場合の救命処置も大事ですが、何よりも突然死を未然に防ぐことが一番効果的です。

成人の突然死の主な原因は、急性心筋梗塞や脳卒中です。これらは、生活習慣病とも呼ばれており、生活習慣の改善でその発症のリスクを低下させることも大切な予防の一つです。しかし、「救命の連鎖」における心停止の予防とは、急性心筋梗塞や脳卒中の初期症状に気づき、少しでも早く救急車を要請することです。これによって、心停止になる前に病院へ行って治療を開始できる可能性が高くなります。

## 2 「心停止の早期認識と通報」

二つ目の輪は「心停止の早期認識と通報」です。心停止を早く認識するためには、突然倒れた人や、反応のない人をみたら、ただちに心停止を疑うことが大切です。心停止の可能性があれば大声で応援を呼び、119番通報とAEDの手配を依頼し、AEDや救急隊が傷病者のもとに少しでも早く到着するように行動します。

また、心肺蘇生のやり方がわからなかったり、やり方を忘れてしまった場合でも、119番通報の電話を通じて心肺蘇生などの指導を受けることができます。119番通報を行う際はあせらずに、電話の問いに応じて傷病者の状態を簡潔に伝えるよう心がけてください。

## 3 「一次救命処置」

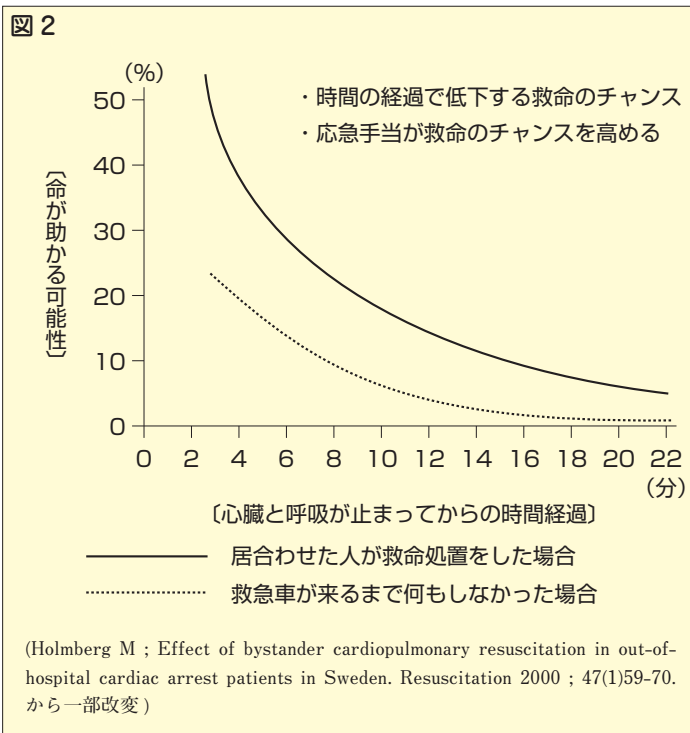
三つ目の輪の「一次救命処置」とは、心肺蘇生法とAEDの使用によって、止まってしまった心臓と呼吸の動きを助ける方法です。

### (1) 心肺蘇生法とは

心肺蘇生法とは、胸を強く圧迫する「<sup>きょう</sup>胸骨圧迫」と、口から肺に息を吹き込む「人工呼吸」によって、止まってしまった心臓と呼吸の動きを助ける方法です。

脳は、心臓が止まると15秒以内に意識がなくなり、3～4分以上そのままの状態が続くと回復することが困難となります。心臓が止まっている間、心肺蘇生によって脳や心臓に血液を送り続けることがAEDの効果高めるとともに、心臓の動きが戻った後に後遺症を残さないためにも重要です。命が助かる可能性は時間とともに減っていますが、そばに居合わせた人が心肺蘇生

を行った場合には、その減り方がずいぶんとゆっくりになります(図2)。このことからわかるように、傷病者の命を救うためには、その場に居合わせた「あなた」が心肺蘇生を行うことが最も大切なのです。



応急手当と救命曲線

### (2) AED とは

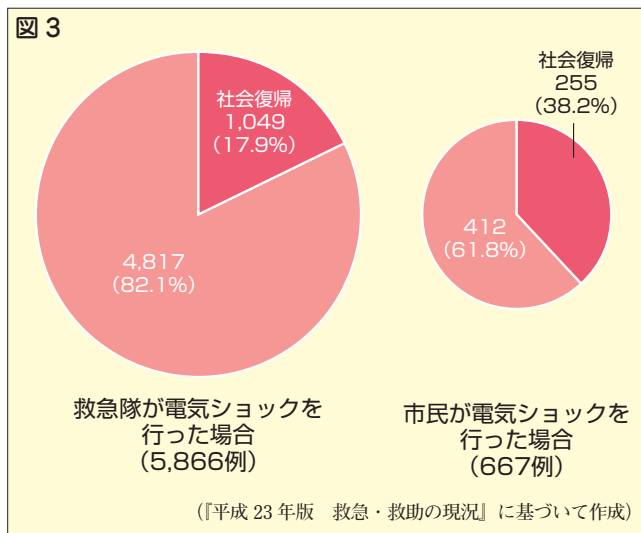
心臓が突然止まるのは、心臓がブルブルと細かくふるえる「<sup>しんじつさいどう</sup>心室細動」によって生じることが少なくありません。この場合には、できるだけ早く心臓に電気ショックを与え、心臓のふるえを取り除くこと(これを「<sup>じょさいどう</sup>除細動」といいます)がとても重要です。

AED(=自動体外式除細動器)とは、この電気ショックを行うための機器です。コンピューターによって自動的に心室細動かどうかを調べて、電気ショックが必要かどうかを決定し、音声メッセージで電気ショックを指示してくれますので、一般の人でも簡単に確実に操作することができます。

心室細動になってから電気ショックを行うまでの時間が遅れるごとに、生存退院のチャンスが低下する

ことが知られています。市民により目撃された突然の心停止のうち、救急隊が到着するまで電気ショックが実施されなかった場合の社会復帰率は 17.9%でしたが、救急隊が到着するまでの間に市民が電気ショックを行った場合は、約 2 倍の 38.2%でした。このことから、傷病者の命を救うために早い除細動が有効であることがわかります（図 3）。

最近では空港や駅、催し物ホール、デパートや公共施設など、いろいろな場所に AED を備え付け、その場に居合わせた人によって AED を活用してもらうことで、今まで救急隊を待っていたのでは助からなかったかもしれない人々の救命につなげることを目指す動きが広がっています。皆さんも駅などを通りかかったら、図 4 のように設置されている AED を探してみてください。そして、万が一、その付近で誰かが突然倒れた場合には、この AED を使用して救命に役立ててください。



電気ショックを救急隊が行った場合と市民が行った場合の 1 か月後社会復帰率



#### 4 「二次救命処置と心拍再開後の集中治療」

四つめの輪は、救急救命士や医師が、薬や器具などを使用して心臓の動きをとり戻すことを目指します。そして、心臓の動きをとり戻すことができたなら、専門家による集中治療により社会復帰を目指します。

##### 実例

##### 友人による AED の使用で救命した一例

60 歳代の女性が、テニスの試合後に「めまいがする」と訴えて倒れました。そばにいた、普通救命講習、上級救命講習を受講したことのあるテニス仲間数名が駆け寄り、声をかけたところ、反応がなく普段どおりの呼吸をしていませんでした。テニス仲間は、心肺蘇生をする者、119 番通報をする者、AED を搬送する者にそれぞれ分かれ、迅速に対応しました。倒れてから約 3 分後、テニスクラブに設置してあった AED が現場に到着、女性に装着後メッセージに従い電気ショックを 1 回実施しました。その後、消防隊到着時には呼吸と脈拍が回復し、救急隊が到着したころには、意識が完全に回復していました。

## Ⅲ

## 突然死を防ぐために

突然、心臓や呼吸が止まってしまった人を救うためには、そばに居合わせた人が救命処置をすることが大事です。このような事態は、何の前触れもなく突然訪れることもあります。前触れが見られることも少なくありません。この前触れに気づき、心臓や呼吸が止まってしまう前に119番通報をして救急車を呼ぶことができれば、助かる可能性が大きくなります。

## 1 子ども

子どもの突然死の主な原因は外傷、溺水、窒息などの事故ですが、その多くは日常生活の中で十分に注意することで予防できるものです。心臓や呼吸が止まってしまった場合の救命処置も大事ですが、何よりも突然死につながるような事故を未然に防ぐことが一番効果的です。自動車に乗せるときのチャイルドシート使用、自転車に乗るときのヘルメット着用、水の事故への注意、スポーツ時の事故防止、小さな子どもの手の届くところに口に入る大きさのもの（標準的なトイレトーパーの芯を通過するような大きさのもの）や中毒の原因となるような薬品や洗剤を置かないなどの配慮が必要です。

また、動悸や失神の経験があったり、若い年齢で心臓が原因で突然死を起こした家族がいる場合は、専門医を受診しておくことも重要です。乳児の突然死の原因として知られている乳児突然死症候群は、家族の喫煙やうつぶせ寝を避けることでリスクを下げる可以降低といわれています。

## 2 成人

成人の突然死の主な原因は急性心筋梗塞や脳卒中です。急性心筋梗塞や脳卒中の場合は、その初期症状に気づき、少しでも早く病院に行って治療を始めることが重要です。自力で病院に行こうとすると、その間に悪化して致命的になることもあります。心臓や呼吸が止まる前に119番通報をして救急車を呼ぶことができれば、助かる可能性が高くなります。傷病者本人は119番通報を遠慮することもあります。以下のような症状が急に起こったら、強く説得して、ためらわずに119番通報をしてください。119番通報をしたら、救急車が来るまでそばで見守り、容体が変わらないか注意しててください。万が一、反応がなくなり、普段どおりの呼吸もなくなったら、ただちに心肺蘇生を開始してください。

## (1) 急性心筋梗塞

急性心筋梗塞は、冠動脈と呼ばれる心臓の筋肉に血液を送る血管が詰まることによって生じます。急性心筋梗塞になると、大事な心臓の筋肉が死んでしまい、心臓の動きが弱まったり、心臓が突然止まってしまう不整脈を起こしたりします。急性心筋梗塞の症状には、「胸の真ん中に突然生じて持続する強い痛み」「胸が締め付けられるような重苦しさ・圧迫感」「胸が焼けつくような感じ」などがありますが、この症状は必ずしも胸だけに起こるとは限りません。人によっては、肩、腕やあごにかけて不快感を訴えることもあります。重症の場合は、痛みだけでなく、息苦しさ、冷や汗、吐き気などがあり、立っていられずへたり込んでしまうこともあります。症状の強さにも個人差があり、高齢者や女性、糖尿病の人では症状が軽く、わかりにくいことも少なくありません。

## (2) 脳卒中

脳卒中は、脳の血管が詰まったり、破けて出血したりすることによって生じます。脳の血管が詰まると、脳に血液が行かなくなるので、そのままだと、脳梗塞といわれる状態になります。脳梗塞になると脳の神経細胞が死んでしまい、脳梗塞の部位によっては、体の片側に力が入らなくなったり、しびれを感じたり、言葉がうまくしゃべれなくなったり、ものが見えにくくなったりします。最悪の場合は、目が覚めなくなり、呼吸が止まって死んでしまいます。また、脳の血管が破けて脳の表面に出血するとク

モ<sup>まく</sup>膜下出血という病気になり、生まれて初めて経験するような非常に強い頭痛に襲われます。重症のクモ膜下出血では、意識を失い、しばらくして意識が戻ってから頭痛を訴えることもあります。クモ膜下出血は、繰り返して出血することが多く、そのたびに症状が悪化し命の危険が増していきます。

## Ⅳ

## 心臓や呼吸が止まってしまったら…

心臓や呼吸が止まった人の治療はまさに1分1秒を争います。図2（p.2）を見てもわかるように、心臓や呼吸が止まった人の命が助かる可能性は、その後約10分の間に急激に少なくなっていきます。このようなとき、まず必要なことは「すぐに119番通報する」ことです。119番通報が早ければ早いほど救急隊員による救命処置をより早く受けることができます。そして、その後早く病院に到着することもできます。また、119番通報を行うことで、救急隊が到着するまでの間に行わなければいけない応急手当の指導も受けることができるのです。

救急車が到着するまでには全国平均で約8分間かかります。救急車が来るまで手をこまねいては、助かる命も助けられないことになります。そうならないためにも、そばに居合わせた皆さん一人一人が救命処置を行えるよう、心肺蘇生法やAEDの使用法を身に付けておくことが大切なのです。現場に居合わせた「市民」から「救急隊」へ、「救急隊」から「医師」へ、命のバトンを引き継ぐ「救命のリレー」

（図5）を途切れさせないために、一人でも多くの市民が勇気をもって「何か一つ」でも行動に移し、救命の第1走者として、「救命のリレー」をスタートさせてください。



## 参 考

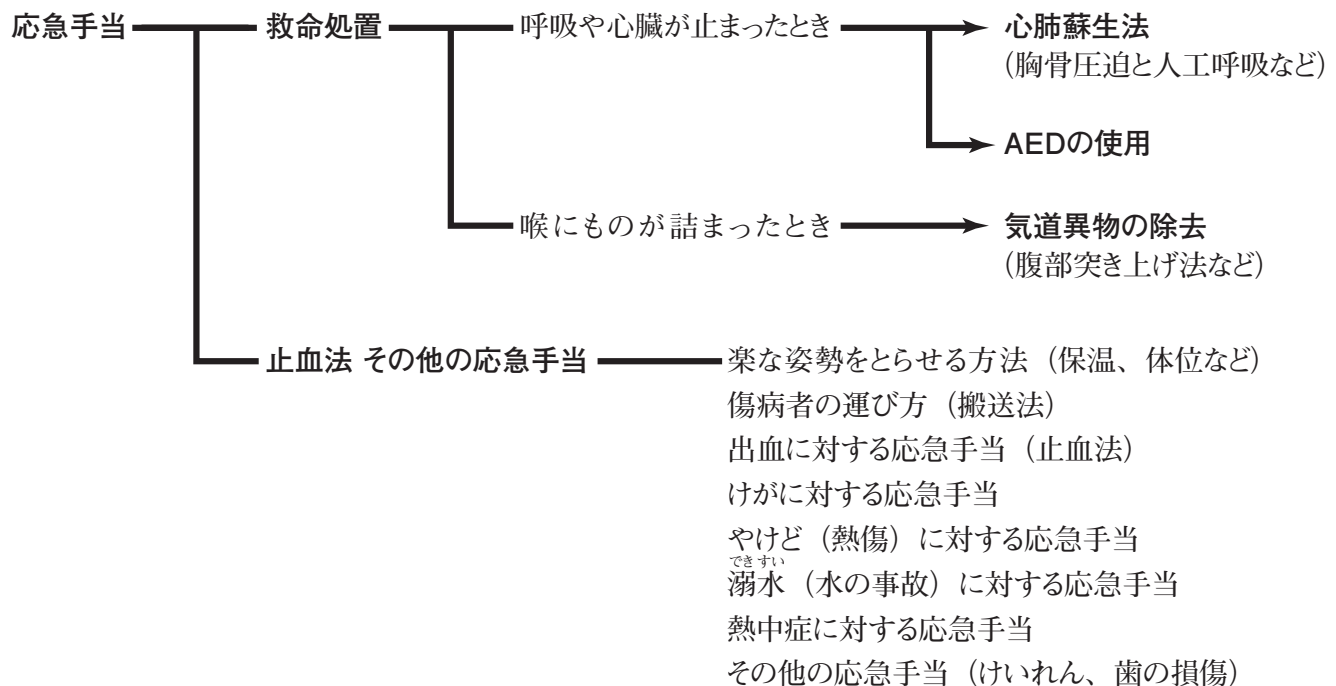
## ● 「救命の連鎖」と「救命のリレー」

これまでの『応急手当講習テキスト』に掲載していた「救命のリレー」は、心肺蘇生にかかわる世界共通の概念であった「救命の連鎖」の一部を改変して、市民が行う「早い通報」と「早い応急手当」、救急救命士や救急隊員による「早い救急処置」、医師による「早い救命医療」として、それぞれを担当する人々が連携していく様子を、リレーのバトンタッチにたとえて市民に分かりやすく説明していました。

『JRC 蘇生ガイドライン 2010』では、日本における心肺蘇生の共通の概念として、これまでの「救命の連鎖」に「心停止の予防」を組み込み、成人と小児の違いをなくし共通の手順を行うこととした、新たな「救命の連鎖」に改訂されました。「救命の連鎖」が行うべき手順を表しているのに対して、「救命のリレー」は、これまでの考え方を発展させて、「それぞれの場面の担当者が役割を引き継ぐことの重要性」を強調する概念になっています。

## V 応急手当をまとめてみると

応急手当をまとめてみると次のようになります。



### 今回の改訂で変更された救命処置は何か？

このテキストは、『JRC 蘇生ガイドライン 2010』をふまえながらまとめられたものです。

胸骨圧迫きょうこつおつの重要性は、これまでのガイドラインでもうたわれていましたが、今回の改訂では、十分な強さと十分な速さで絶え間なく行われる、より質の高い胸骨圧迫の重要性が強調されています。効果的な蘇生を行うには、できるだけ早期から、「強く」「速く」「絶え間ない」胸骨圧迫を、との考え方から、例えば、

- ① 呼吸を確認するときに気道確保を行わない
- ② 人工呼吸より優先して胸骨圧迫から心肺蘇生を開始する
- ③ 胸骨圧迫の深さを、「4 ～ 5 cm沈む程度」から「少なくとも 5 cm沈むよう」に変更
- ④ 胸骨圧迫のリズムを、「毎分 100 回」から「少なくとも毎分 100 回」に変更
- ⑤ 小児に対しても成人と同じ方法で行う
- ⑥ 小児用パッドの使用が 8 歳未満から未就学児に変更

などの点が変更されています。

なお、これまでの救命処置から変わった点はいくつもありますが、『JRC 蘇生ガイドライン 2010』は、これまでの救命処置の方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す。したがって、いざという場合には、これまでの方法であっても自信をもって、実施に移して救命に役立てることが重要です。