

健康で長生きするために

知っておきたい

# 循環器病あれこれ

55

心臓発作からあなたの大切な人を救うために  
心肺蘇生法とAED



財団法人 循環器病研究振興財団

## はじめに

財団法人 循環器病研究振興財団 理事長 菊池 晴彦

日本は平均寿命の世界トップをひた走っていますが、それはいつまで続くのでしょうか。国連が発表した「世界人口予測2004版」によると、2050年になっても日本は世界一の長寿国にとどまり、社会の高齢化が一段と進むと報告されています。

わが国の平均寿命は2000～2005年が81.9歳（世界平均64.7歳）。それが2045～2050年には88.3歳（世界平均74.7歳）へと伸び、米寿が当たり前の社会を迎えます。そこで、日本にはこれからどんな社会を目指すべきなのかが大きな課題となります。

政府の経済財政諮問会議が策定を進めている「日本21世紀ビジョン」の原案は、2030年の日本の理想的な姿を実現するのに、新しい「三種の神器」が欠かせないと指摘しています。その三種の神器とは ①質の高い健康サービス ②年齢にかかわらず楽しめる生涯教育サービス ③夫婦が共同で子育てを行うための支援サービス——です。

「質の高い健康サービス」かどうかの“ものさし”は「健康寿命」です。健康寿命は健康で自立して生活できる期間、つまり、平均寿命から病気や寝たきりの期間を差し引いた健康な期間のことです。「日本21世紀ビジョン」は、日本の現在の健康寿命75歳（これも世界一）を、さらに5歳延ばして80歳にするのを目標にしています。

日本の未来は、健康寿命をさらに長くすることにかかっているわけですが、それを実現するのは生やさしいことではありません。がん、循環器病（脳卒中、高血圧症、虚血性心疾患、大動脈瘤など）、糖尿病といった生活習慣病が、健康寿命延長の大きなハードルになっているからです。

しかし、循環器病は食生活、運動、禁煙などのライフスタイルの改善と、危険因子を避ける生活を心がければ予防できますし、治療や再発予防にも役立ちます。それには、患者さんが医療スタッフと情報を共有し、健康的な日々を送る「実践の主演」となることが前提となります。

患者さん、家族の皆さんに、循環器病の予防、治療に必要な最新情報を共有してもらうため、循環器病研究振興財団では財団発足10周年を記念し「健康で長生きするために 知っておきたい循環器病あれこれ」を刊行中です。

執筆陣は国立循環器病センターの先生方で、最新の情報をできるかぎりわかりやすく解説してもらっています。この小冊子がいろいろな場面で、皆さんの健康寿命アップ作戦に役立つのを期待しています。

## 救急車が来るまでに



## もくじ

心臓発作はどのような症状？ .....	2
心臓発作が起こりやすい時間帯は？ .....	3
心臓発作の時、なぜ早く受診することが必要か？ .....	3
心臓発作で意識がなくなったら、どうすればよいか？ .....	4
自動体外式除細動器（AED）とは？ .....	5
① まず意識の有無を確認めます	
② 大声で人を呼ぶ。119番通報をする。自動体外式除細動器（AED）を持ってきてもらいます	
③ 気道を確保して呼吸の有無をみます	
④ 口対口人工呼吸を開始します	
⑤ 心臓マッサージを行います	
⑥ 心臓マッサージ30回と人工呼吸2回を繰り返します	
⑦ AEDが到着すれば、すぐに電源を入れます	
⑧ 電極パッドを患者さんの胸に貼ります	
⑨ 解析中は患者さんに触れないでください	
⑩ 除細動ボタンを押します	
⑪ 除細動後、心肺蘇生法を再開してください	
⑫ 救急隊に情報を伝えましょう	
AEDの機種 .....	13

# 心臓発作からあなたの大切な人を救うために 心肺蘇生法とAED

国立循環器病センター 心臓血管内科

野々木 宏

心臓発作と呼ばれる急性心筋<sup>こうそく</sup>梗塞症は、30年前には入院しても20～30%の方が亡くなる病気でした。それが、現在では入院した場合、亡くなる方は5%にまで低下しています。しかし、これは幸い早く病院へ到着した方の場合です。実は、病院へたどり着くまでに重症となり、突然亡くなる場合が少ない病気でもあります。

皆様の大切な家族の方が、そのようなことにならないよう、日ごろからの対策が重要です。このパンフレットでは、発作が起こった時にはどうすればよいかをご説明します。

## 心臓発作はどのような症状？

中年以降の特に男性に起こりやすく、突然の上半身の不快感（圧迫感、痛み、息苦しさなど）が生じ、15分以上続く場合は、心臓発作を疑います。冷や汗やめまい、吐き気を伴うこともあります（**図1**）。

このような時には、救急車（119番通報）で専門病院へ早く運んでもらいましょう。119番

図1 心筋梗塞の症状

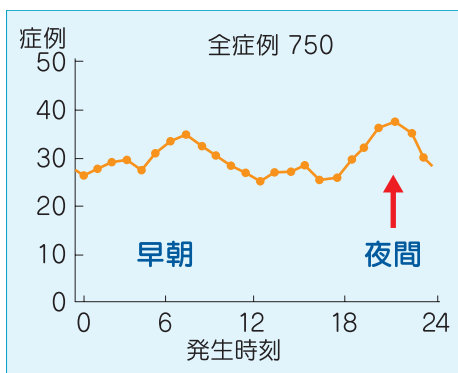


通報すると「火事ですか、救急ですか」と聞かれますので「救急」と答えて、落ち着いて状況を説明してください。通報と同時に救急車は出動します。専門病院は、救急隊と緊急交信できるようにしています。例えば、国立循環器病センターでは、脳卒中や心臓発作時に、救急隊と医師が直接連絡をとれるようにホットラインを設けています。

## 心臓発作が起こりやすい時間帯は？

心臓発作（心筋梗塞）が起こりやすい時間帯は、早朝（午前6時から8時）と夜間（午後8時から10時ごろ）です（図2）。いずれも、かかりつけの診療所が診療していない時間帯です。かかりつけの先生に相談するまで待っていると、治療が遅れてしまいます。

図2 心臓発作の発症時間帯



このような時にはどのように対応すればよいか、日ごろから、担当の先生に相談し、救急受診する病院を決めておく一方、心電図や血液検査などのデータをもらっておくと緊急時に大変参考になります。発作が起きたら、まず119番通報することです。

## 心臓発作の時、なぜ早く受診することが必要か？

これまでの調査で、病院受診前に突然亡くなる病気の最も多い原因が、急性心筋梗塞症といわれています。その理由は、発作直後（1時間以内）に危険な不整脈が生じ、急死することがあるからです。

この危険な不整脈は「心室細動」と呼ばれ、心室の中で全くでたらめに、あちこちで興奮が生じて心臓のポンプ機能が果たせない状態となり、

図3 心臓発作直後に見られる危険な不整脈

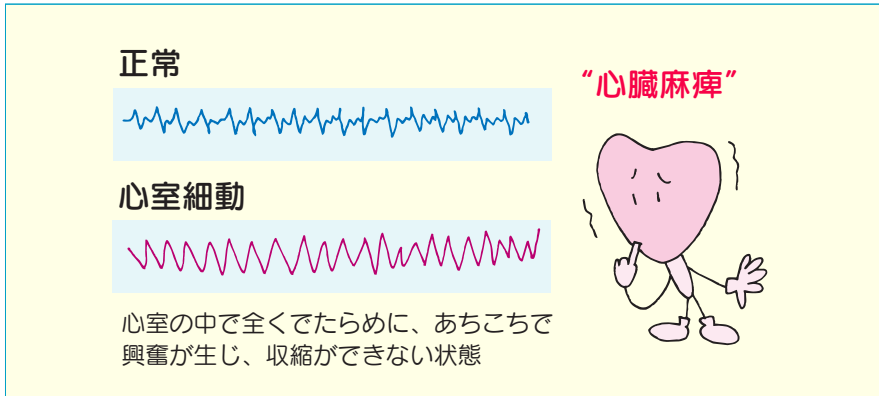
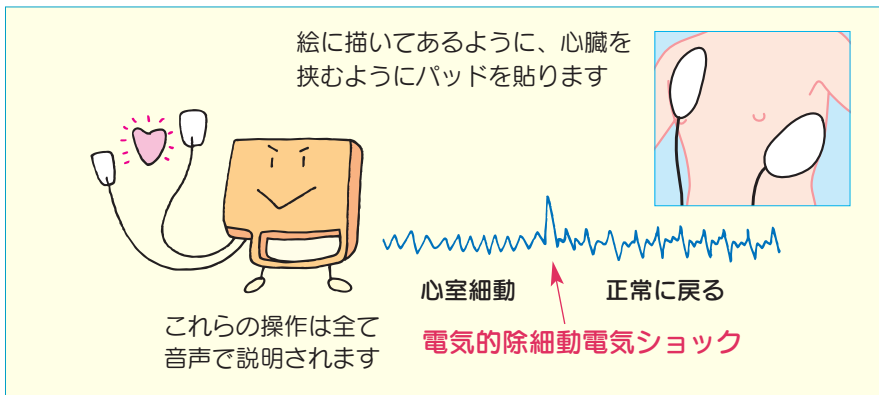


図4



意識がなくなるほか、心停止・呼吸停止となって、放置すると死に至ります（図3）。この不整脈に対する唯一の治療が電気ショック（除細動）です（図4）。だから、不整脈が生じる前に受診し、適切な治療を受けることが必要なのです。

## 心臓発作で意識がなくなったら、どうすればよいか？

まず119番通報して、いち早く電気ショックを含む処置ができるようにします。それから、そばにいる人が心肺蘇生法（人工呼吸と心臓マッ

サージ)を行います。これによって電気ショックが行われるまでの間、脳血流を維持し、電気ショックが可能な時間を延ばすことができます。

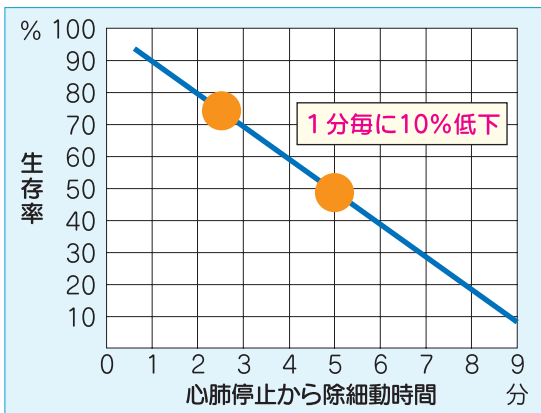
救急隊は通報からかなり早く到着してくれますが、平均で6分かかります。その間に心肺蘇生法が行われなければ、救命率は極めて低くなります。そばにいる人がすぐに応急処置を始めてください。人工呼吸と心臓マッサージを組み合わせる心肺蘇生法は簡単です。一度講習を受ければ、どなたでもできます。この応急処置で大切な人を救いましょう。

### 自動体外式除細動器 (AED) とは？

電気ショックを与える装置 (除細動器) は、これまで病院や救急車にだけあり、院外では救急車が到着しないと使えませんでした。心臓が止まってから5分で電気ショックをすると、半分の方が助かるチャンスがあります。1分経過するごとに10%ずつ救命のチャンスが失われていきます (図5)。ところが、実際には救急隊が到着し、電気ショックを行うまでに最低でも8分程度かかります。

もっと早く電気ショックするにはどうすればよいのでしょうか？ それ

図5 時間経過による生存率



「米国心臓協会心肺蘇生と救急心血管治療のための国際ガイドライン2000」より引用

には、皆さんのそばに設置されている除細動器をすぐに使うことです。

厚生労働省は2004年7月に一般の方が利用できる電気ショックの装置 (略号、AED) を認可しました。

AEDは、電源を入れると音声で説明が始まり、この音声ガイドの指示に

従って、だれでも簡単に使えます。意識がなく心臓が止まっている人に、この装置の音声ガイドに従って電極パッドを装着すると、内蔵されているコンピューターが解析し、電気ショックが必要かどうかを判断してくれます。必要なら音声に従い、ボタンを押すだけで電気ショックを与られます。これで倒れてから5分以内に電気ショックが可能となります。

5分以内の電気ショックを実現するには、公共の場所に1～2分で入手できるよう多くのAEDを設置する必要があります。そのうち家庭に1台置いておく時代がやってくると思います。ぜひ講習を受け、AEDの設置にご協力下さい。

あなたの大切な方を助けるために心肺蘇生法と、AEDの使用方法を学びましょう。心肺蘇生法とAEDの使用方法のポイントについて段階を追って解説します。

## ① まず意識の有無を確かめます

目の前で人が倒れたら、あるいは倒れている人を見つけたら、軽く肩をたたきながら「大丈夫ですか？」と声をかけます。反応がなければ意識がないと判断します。





## ② 大声で人を呼ぶ。119番通報をする。自動体外式除細動器 (AED) を持ってきてもらいます

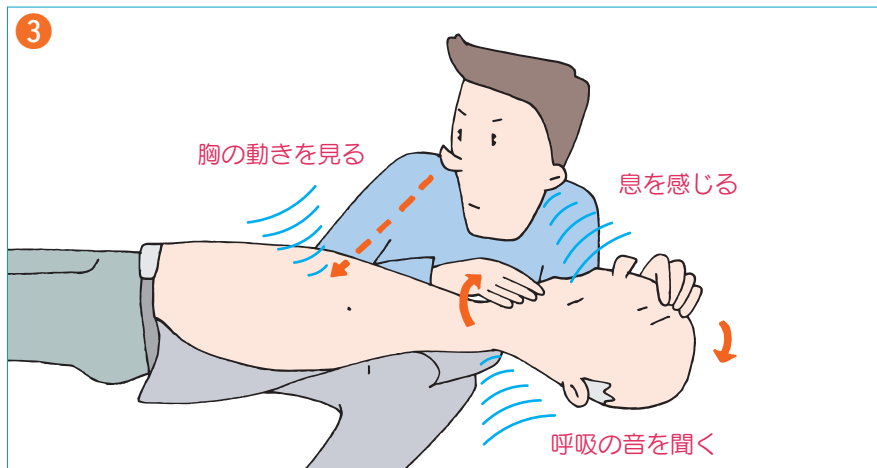
「誰か来てください!」と大声で助けを求めます。近くに人がおれば「あなた、119番へ連絡して救急車を呼んでください」「あなたはAEDを取ってきてください」「お医者さん、いませんか?」と協力を求めます。もし協力者がいなければ、先に119番通報し、AEDを取ってきます。



## ③ 気道を確保して呼吸の有無をみます

あごを持ち上げて（あご先挙上）、頭を後ろへそらします（頭部後屈）。意識がなくなったため、のどの奥に落ち込んでいた舌が持ち上がり、空気の通り道が開きます（気道の確保）。

自分の顔を相手の口と鼻に近づけ、同時に胸の動きを見て、息を耳で聞き、頬で感じて、呼吸の有無を10秒以内に確認します。見て、聞いて、感じて、1、2、3、4、5……。呼吸がありません。さてどうすべきでしょうか。



#### 4 口対口人工呼吸を開始します

呼吸がなければ親指と人差し指で鼻をつまみ、大きく開けた自分の口で相手の口を覆うようにして、1秒かけて息を吹き込みます。この際、胸が持ち上がるのを確かめます。もし、持ち上がらなければ、気道確保をし直します。人工呼吸は2回続けます。



## ⑤ 心臓マッサージを行います

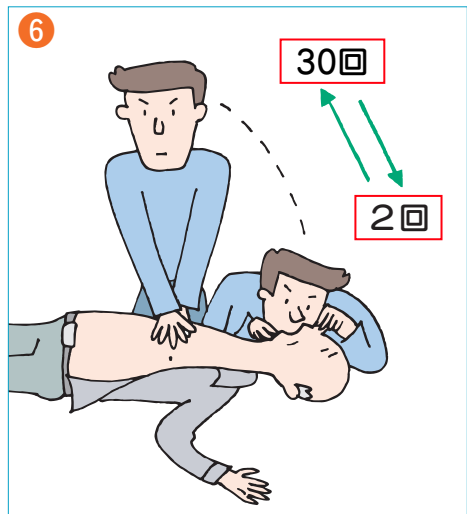
人工呼吸後、すぐに心臓マッサージを始めます。

⑤のように、両方の乳首の中央に一方の手のひらを置き、もう一方の手を重ねて指を組みます。ひじをまっすぐに伸ばし、自分の体重をかけて、3.5～5cm胸骨が沈む程度に圧迫します。速さは1分間に100回のピッチで、「1、2、3……30」と声を出して、30回マッサージします。



## ⑥ 心臓マッサージ30回と人工呼吸2回を繰り返します

心臓マッサージ30回と人工呼吸2回を繰り返し続けます。口対口の人工呼吸ができないが、したくなければ心臓マッサージだけでも効果があります。倒れた人が動きだすか、AEDが持ち込まれるか、救急車が到着するまで続けてください。



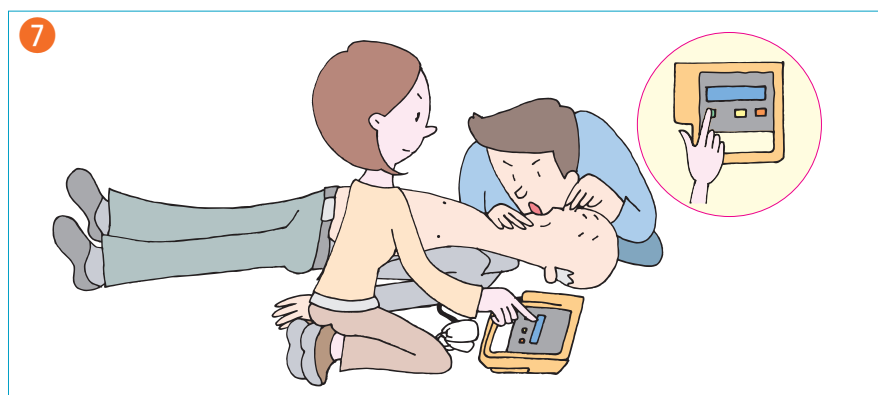
## ⑦ AEDが到着すれば、すぐに電源を入れます

AEDが届けば、傷病者の頭の横に置き、すぐに電源を入れ、AEDの操作を優先させます。機種によっては、ふたを開けると自動的に電源が入るものもあります。パッドを貼るまで協力者に心肺蘇生法を続けてもらいます。

AEDが手元があれば、心肺蘇生法に時間を費やすことなく、ただちにAEDを使用します。次の音声ガイドが流れます。



「電極パッドを患者さんに貼ってください」



## ⑧ 電極パッドを患者さんの胸に貼ります

パッドを袋から出して、表面に描いてある通りの場所に貼ります。音声に従ってください。

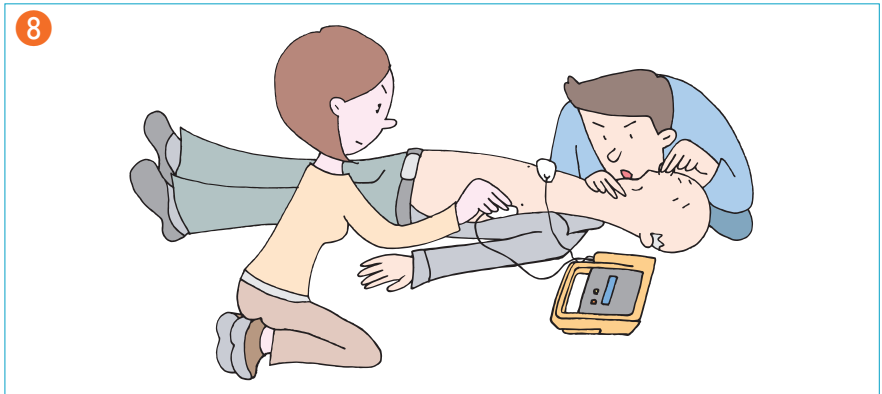


「パッドのコネクターを接続してください」



「解析ボタンを押してください」

(解析ボタンがない機種では、パッドが接続され、貼られると、自動的に解析が始まります)



### 9 解析中は患者さんに触れないでください

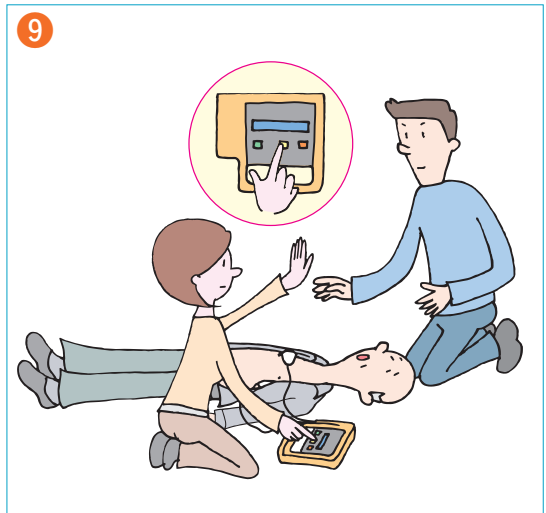


『患者さんには触れないでください。心電図の解析中です』



『ショックが必要です。患者さんから離れて除細動ボタンを押してください』

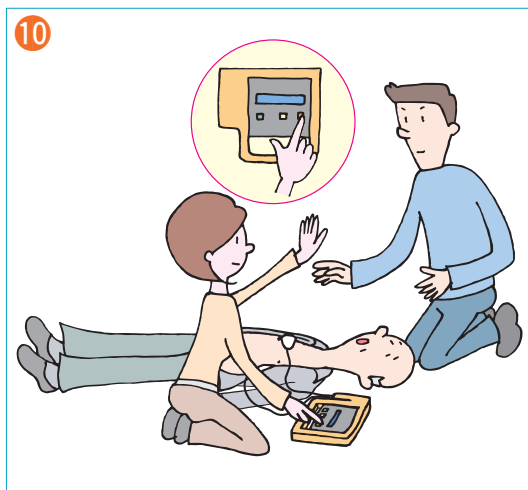
自動的に解析され、心室細動であれば点滅している除細動ボタンを押すように指示が出ます。



## ⑩ 除細動ボタンを押します

自動的にエネルギーが充電されたあと、点滅ボタンを押します。この時に、必ず以下の安全を確認してください。

- 声を出して、「みんな離れて。自分も、あなたも、周囲全員、離れてください」。
- 目で、だれも触れていないことを確認します。その後に除細動ボタンを押します。



## ⑪ 除細動後、心肺蘇生法を再開してください

その後、再び解析が始まり、除細動が必要となれば、音声指示に従い、操作してください。

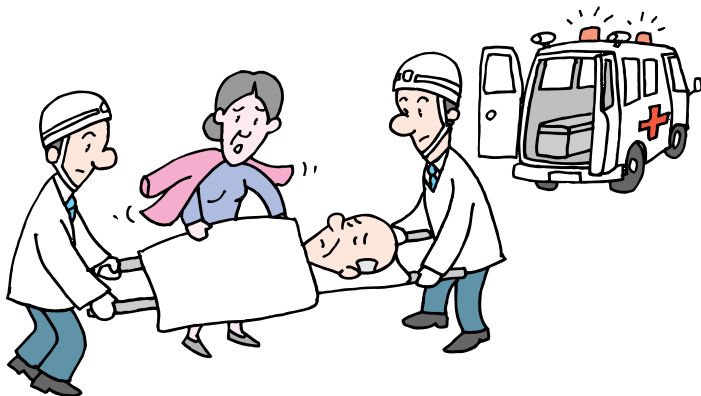
呼吸が再開すれば、心臓の動きが再開したことを意味します。AEDを装着したまま救急隊の到着を待ちます。

救急隊が到着するまで、音声の指示に従ってください。指示があれば、操作を繰り返します。パッドは貼ったままにします。

## ⑫ 救急隊に情報を伝えましょう

救急隊が到着したら、傷病者が倒れた状況とAEDを使用したことを伝えましょう。これで、救急隊員は後で心電図を解析してくれます。

また、次に備えてAEDを片づけておきましょう。



### AEDの機種

写真は実際の機種の一例です。片手で持てる程度の大きさで、パッドには、貼る場所が描かれています。



実際の機種を示します。片手で持てる程度の大きさで、パッドには、貼る場所が描かれています。

次ページに、国内で入手可能な機種を示します。

左上の機種では、心電図が表示され判読できます。一般の方が使用する場合は、判読は不要です。

基本的な操作はいずれもほぼ同じで、ふたを開けると同時に電源が入るものと、電源ボタンを押すものがあります。また、自動的に解析が進むものと解析ボタンが付いているものがあります。

除細動ボタンはすべての機種とも音声に従って押す必要があります。心電図はメモリーに記録され、音声とともに記録されているので、後で解析が可能です。

AED設置が推奨される場所には

- **公的な場所ですぐには救急治療ができない所**：飛行機、新幹線、大型客船など
- **多くの人が集まる公的な場所**：ホテル、スポーツスタジアム、マラソン競技、ゴルフ場
- **高リスクの人が多い場所**：老人ホーム、保健所、リハビリテーション施設など

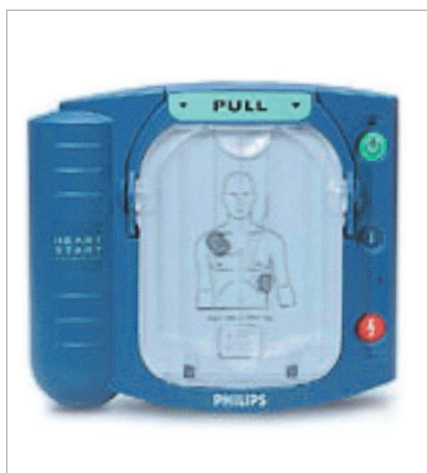
さらに、設置が望まれる場所として

- **24時間オープンし、どこにでもあり、アクセスが容易な場所**：コンビニエンスストア、交番、ガソリンスタンドなど、が考えられます。

緊急な場合に、どこでも、すぐに入手できるようにAEDが普及し、設置されることを期待しています。



## 国内で使用されているAED



「知っておきたい循環器病あれこれ」は、シリーズとして定期的に刊行しています。既刊は次の通りで、国立循環器病センター正入り口近くのスタンドに置いてあります。ご自由にお持ち帰りください。（※印は残部がごくわずかです）

郵送をご希望の方は、お読みにになりたい号を明記のうえ、返信用に「郵便番号、住所、氏名」を書いた紙と、送料として120円（1冊）分の切手を同封して、循環器病研究振興財団「パンフレット係」へお申し込みください。

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| ※① 酒、たばこと循環器病            | ※② 脳卒中が起こったら             |
| ※③ 肥満さよならの医学             | ※④ 高血圧とのおつきあい            |
| ※⑤ 心筋梗塞、狭心症とその治療         | ※⑥ 怖い不整脈と怖くない不整脈         |
| ※⑦ 心不全—その症状と治し方          | ※⑧ 心筋症とはどんな病気？           |
| ※⑨ 心臓移植のあらまし             | ※⑩ 血管の病気…「こぶ」と「詰まる」      |
| ※⑪ 予備軍合わせ1370万人の糖尿病（その1） | ※⑫ 予備軍合わせ1370万人の糖尿病（その2） |
| ※⑬ 心臓リハビリのQ&A            | ※⑭ “沈黙の病気”を進める高脂血症       |
| ※⑮ 脳卒中と言葉の障害             | ※⑯ 脳卒中のリハビリテーション         |
| ※⑰ 循環器病の食事療法             | ※⑱ たばこのやめ方               |
| ※⑲ 脳卒中にもいろいろあります         | ※⑳ 運動と循環器病               |
| ※㉑ 動脈硬化                  | ※㉒ ストレスと循環器病             |
| ※㉓ 大動脈瘤とわかったら            | ※㉔ 老化とぼけ                 |
| ※㉕ 循環器病と遺伝子の話            | ※㉖ 人は血管とともに老いる           |
| ※㉗ お子さんが心臓病といわれたら        | ※㉘ 脳の画像検査で何がわかる？         |
| ※㉙ 心臓の検査で何がわかる？          | ※㉚ めまいと循環器病              |
| ※㉛ 川崎病のはなし               | ※㉜ 飲酒、喫煙と循環器病            |
| ※㉝ R I 検査で何がわかる？         | ※㉞ 心筋梗塞、狭心症—その予防と治療      |
| ※㉟ 不整脈といわれたら             | ※㊱ 脳卒中予防の秘けつ             |
| ※㊲ 高脂血症—動脈硬化への道          | ※㊳ 抗血栓療法の話               |
| ※㊴ いまなぜ肥満が問題なのか          | ※㊵ 脳血管のこぶ—脳動脈瘤           |
| ※㊶ 弁膜症とのつきあい方            | ※㊷ ここまできた人工心臓            |
| ※㊸ 血圧の自己管理               | ※㊹ カテーテル治療の実態            |
| ※㊺ 妊娠・出産と心臓病             | ※㊻ 急性肺血栓塞栓症の話            |
| ※㊼ ペースメーカーと植え込み型除細動器     | ※㊽ 糖尿病と動脈硬化（前編）          |
| ※㊾ 糖尿病と動脈硬化（後編）          | ※㊿ 心臓リハビリテーション入門         |
| ※㊽① 心臓手術はどれほど「安全・安心」ですか？ | ※㊽② 足の血管病 その検査と治療        |
| ※㊽③ 心不全治療の最前線            | ※㊽④ 心臓移植はみんなの医療          |

財団法人 循環器病研究振興財団

## 事業のあらまし

財団法人循環器病研究振興財団は、昭和62年に厚生大臣の認可を受けて設立された特定公益法人です。循環器病の制圧を目指し、循環器病に関する研究の助成や、新しい情報の提供・予防啓発活動などを続けています。

これらの事業をさらに充実させるため、金額の多少にかかわらず、広く皆さまのご協力をお願いしております。

### 【 募 金 要 綱 】

- 募金の名称：財団法人循環器病研究振興財団基金
- 募金の目的：脳卒中・心臓病・高血圧症など循環器病に関する研究を助成、奨励するとともに、これらの疾患の最新の診断・治療方法の普及を促進して、循環器病の撲滅を図り、国民の健康と福祉の増進に寄与する
- 税制上の取り扱い：会社法人寄付金は別枠で損金算入が認められます  
個人寄付金は所得税の寄付金控除が認められます
- お申し込み：電話またはFAXで当財団事務局へお申し込み下さい

事務局：〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5丁目7番1号

TEL 06-6872-0010

FAX 06-6872-0009

### 知っておきたい循環器病あれこれ ⑤

心臓発作からあなたの大切な人を救うために  
心肺蘇生法とAED

2006年3月1日発行

発行者 財団法人 循環器病研究振興財団

☎565-8565 大阪府吹田市藤白台5-7-1 ☎06-6872-0010

編集協力 関西ライターズ・クラブ

印刷 株式会社 新聞印刷

本書の内容の一部、あるいは全部を無断で複写・複製・引用することは、法律で認められた場合を除き、著作権者、発行者の権利侵害になります。あらかじめ当財団に複写・複製・引用の許諾をお求めください。



財団法人 **循環器病研究振興財団**

協 賛



**万有製薬株式会社**



**第一製薬株式会社**

この冊子は循環器病チャリティーゴルフ（読売テレビほか主催）  
と協賛会社からの基金をもとに発行したものです