

命を守る

心肺蘇生

AED

救急車がくる前に
できること



～はじめに～

1年間に約7万人。これは、日本でとつぜん心臓が止まり、亡くなっている人の数です。そして、大人ばかりでなく元気な子どもにも起こるということを、あなたは知っていましたか？

2011年9月、さいたま市の小学校で、6年生の桐田明日香さんが課外で駅伝の練習中にたおれ、亡くなるという事故がありました。このような事故が、いつあなたのまわりで起きるかわからないのです。

一般市民によるAED（心臓のけいれんを取り除く医療機器）の使用が認められてから10年以上が経ち、街中に設置されているAEDはすでに40万台を超えています。

あなたは「AED」という機械を使うことができますか？ 大切な家族や友人、同僚が心停止になったとき、自分に何ができるのか考えたことがありますか？

この本を通して、みなさんが命について考え、大切な命を守るために、自分にどんなことができるのかを知るきっかけになることを願っています。



桐田 明日香さん

もくじ

はじめに	2	AEDを使おう	8
心停止のリスク	3	AEDについて知ろう	10
救急車をよぼう	4	わたしたちにできることを考えよう	12
心肺蘇生をしよう	6	おぼえておこう、コール&プッシュ	13

心停止のリスク

平成29年度中に救急搬送された心肺機能停止傷病者は約12万6千人。そのうち心臓が原因であるものはおよそ7万8千件（6割※）にもおよびます。これは交通事故による死亡より22倍も多い数になります。 ※警視庁 平成30年中の交通事故死者数について より引用

ではこういった年齢の方に多く発生しているのでしょうか？

図1 傷病者の年齢区分毎の割合

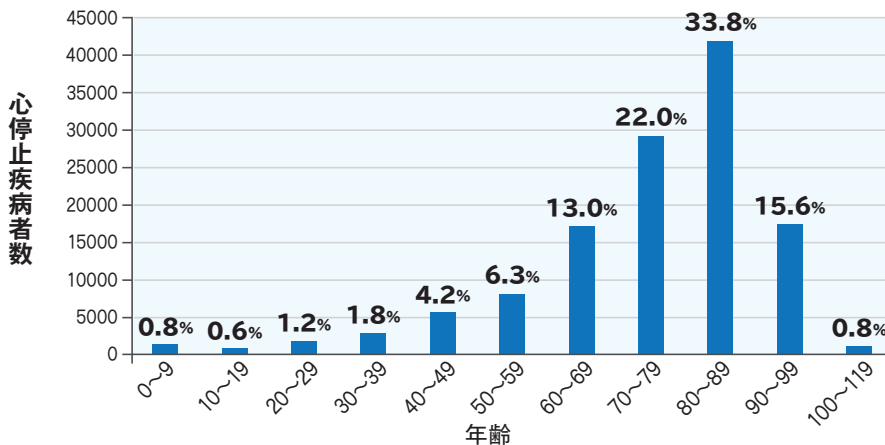
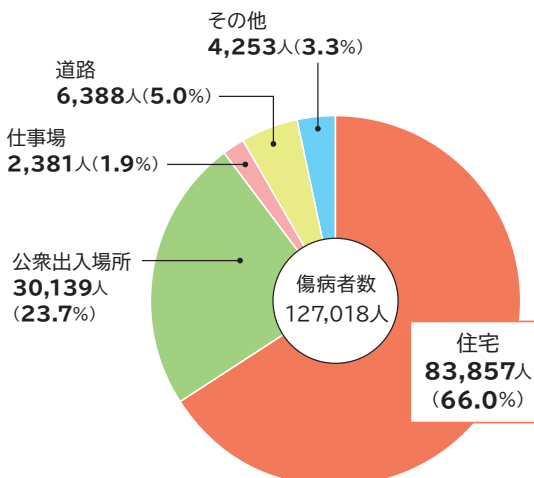


図1で示されている通り、突然の心肺機能停止は中高年に多く発生する一方で、若者であっても発症のリスクを負っています。

心肺機能停止傷病者の事故発生場所によると、多くは『自宅』であることから、身近な家族が救命活動を行う可能性があります（図2・3）。

図2 心肺機能停止傷病者の事故発生場所



※各図は、総務省消防庁 平成30年版 救急救助の現況 より引用

図3 心肺機能停止傷病者の事故発生場所別の搬送人員内訳（住宅・公衆出入場所・道路：平成29年）

		傷病者数	構成比
住宅	1 居室	57,447人	45.2%
	2 浴室	10,310人	8.1%
	3 廊下・玄関等	4,832人	3.8%
	4 便所	4,085人	3.2%
	5 台所	2,412人	1.9%
	6 その他(庭・階段等)	4,771人	3.8%
	計	83,857人	66.0%
公衆出入場所	1 老人ホーム	21,390人	16.8%
	2 病院・診療所	1,541人	1.2%
	3 旅館・ホテル等	942人	0.7%
	4 マーケット等	726人	0.6%
	5 飲食店等	722人	0.6%
	6 その他(公衆浴場・駐車場等)	4,818人	3.8%
	計	30,139人	23.7%
道路	1 一般道路	5,172人	4.1%
	2 自動車専用道路	157人	0.1%
	3 高速自動車道	141人	0.1%
	4 その他(交差点・横断歩道等)	918人	0.7%
	計	6,388人	5.0%

※端数処理(四捨五入)のため、割合・構成比の合計は100%にならない場合がある。

救急車をよぼう

まず、できることをしよう

だれかがたおれてしまった時は、まわりの人と協力しながら、助ける必要があります。
勇気をだして、自分にできることをやってみましょう。

1 反応を確認する

- まわりが安全か確認してから、たおれている人に近づく。
- 肩をたたきながら、「だいじょうぶですか?」と声をかける。

まわりが安全か確認して...

だいじょうぶ?



注意 危険な場所なら近づかない!

2 応援をよぶ

- よびかけても、反応や返事がない場合は、大きな声で「だれかきてください!」と人をよぶ。
- なるべく先生や大人をよぶ。
- 応援がきたら、「119番に通報して」「AEDを持ってきて」とたのむ。

だれかきてください!

119番をおねがいしまーす!!

AEDを持ってきてくださーい!!



応援がきたら

わたし、先生をよんでAEDを持ってくる!

ぼくは救急車をよぶよ!



救急車のよび方を知ろう!

何をしたらいいかわからない時、判断にこまった時は、119番で指示をもらいます。

救急車をよぶには...

119番

火事ですか、救急ですか?

救急です。
サッカーの練習中に、友達が急にたおれました。よびかけても反応がありません。
〇市〇町〇丁目〇〇小学校の校庭です。



それでは、これから指示する通りにしてください。

→ 6ページに続く

図23 小心中止の発生場所

発展

救急車を待つだけじゃダメなの？

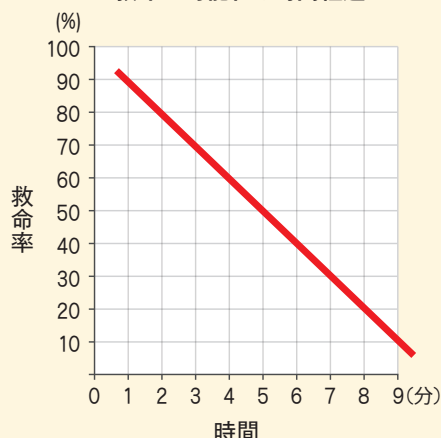
たおれた人に反応がない場合、心臓が止まった状態の「心停止」となっている可能性があります。

心停止になると、時間が1分たつごとに、助かる割合は約10%ずつ低下していきます。

現在の救急車の到着時間は、平均でおよそ8分。何もせず救急車を待っていたのでは、助からなくなってしまいます。

その場にいあわせた人が、1分でも早く救命の手当をはじめることが重要です。

救命の可能性と時間経過



心臓が止まった状態が長引くと、助かる割合は低くなるんだよ。
すばやく救命の手当を始めることが大切なんだ！

心停止のキーワード

- 意識がない
- 呼吸をしていない
- ふだんしている呼吸とちがう
- 青ざめている
- けいれんしている



通常の呼吸とちがう、死戦期呼吸

死戦期呼吸とは、心停止の直後にみられる“しゃくりあげるようなゆっくりとした不規則な呼吸”をいいます。一見呼吸をしているようにも見えますが、有効な酸素の取り込みはできていません。“ふだんどおりの呼吸”でなければすべて心停止と判断します。また、心停止の直後には、「けいれん」を認めることもあり、心停止の判断に躊躇する原因の一つと言われています。けいれんやおかしな呼吸が見られた場合は、心停止を疑い、判断に迷ったら心停止として心肺蘇生、AEDの使用を開始することが重要です。

心肺蘇生をしよう

命を守る心肺蘇生

心臓が止まると、呼吸も止まります。たおれている人が心停止の状態になっていたら、AEDによる電気ショックと、心肺蘇生を行います。

→ 4ページから続く

3 呼吸の確認

- たおれている人の胸やお腹の動きを見る。
- 「動きがない」または「呼吸がない」「ふだんどおりの息をしていない」と判断した場合には、胸骨圧迫(心臓マッサージ)へと進む。



観察は10秒以内!
判断にまよったら、ただちに
胸骨圧迫を開始しよう!

胸とお腹は動いているかな?



4 胸骨圧迫 (心臓マッサージ)

- 胸骨(胸の中央にあるかたい骨)の下半分に両手をあて、強くおす。

ポイント

【強く】…………… 胸が約5cmしずむまで、しっかり体重をかけておす

【速く】…………… 1分間に100~120回のテンポで

【休まずに】… たおれた人が動き出するか、救急車がくるまで続ける



つかれる前に、まわりの人と交代しながら胸骨圧迫を続けよう!

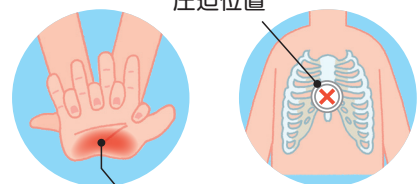
ひじをまっすぐのばす



目線は
肩の位置に



圧迫位置



この部分で圧迫する

5 AEDを使う

- AEDの音声や表示にしたがい、落ち着いて操作する。
- AEDを使ったあとは、そのまま、胸骨圧迫を続ける。

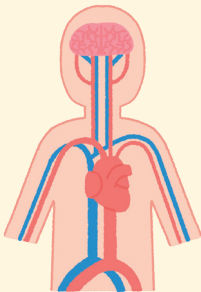
音声を聞きながら
使ってみよう!



次のページを見れば、
AEDの使い方がわかるよ!

発展

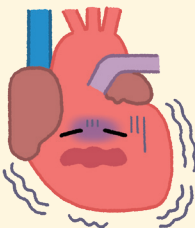
心臓はどんな働きをするの?



心臓はげんこつほどの大きさで、胸の真ん中にあります。
毎日休むことなく収縮と拡張をくり返し、全身に血液を送り
続けています。心臓から送り出される血液には、エネルギー
の源である酸素や栄養素がたくさんふくまれているので、この
心臓の働きが弱ったり止まったりしてしまうと、脳や心臓など
の重要な臓器は、大きなダメージを受けてしまいます。
心臓は、わたしたちの体のとても大切な臓器のひとつです。



心臓のふるえを取りのぞくAED



心臓がとつぜん止まってしまう原因は、さまざまです。しかし、
その多くに「心室細動」といわれる状態があります。

心室細動とは、心臓がブルブルふるえてけいれんし、全身に血
液を送り出せなくなった状態のことをいいます。一度心臓がふるえ
だすと、決して自分では治すことができません。このような状態が
続くと、脳や心臓などの重要な臓器に血液が行かず、やがて心臓
は完全に停止してしまいます。

心室細動とは、死に直結するとても危険な状態なのです。
この心室細動を取りのぞく機械が、AEDです。

AEDを使おう

AEDの使い方

- 1 電源を入れます。
音声の指示が始まります。

音声) 「パッドを胸に装着してください」



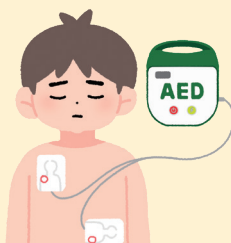
ふたを開けると電源が入るものもあります。



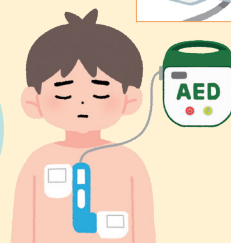
- 2 電極パッドを体にはります。パッドにはる位置が描かれているので、イラストにしたがって装着してください。



2枚に分かれているパッド



一体型のパッド



しっかりと皮ふに密着するようにはりましょう。



[!] パッドをはる時の注意点

- ◎ 汗などで胸がぬれている場合
→ 水分はふき取りましょう!
 - ◎ 湿布などのはり薬がある場合
→ パッドをはる部分は全部はがしましょう!
 - ◎ ペースメーカーが皮ふの下にうめこまれている場合
→ その部位をさけてはりましょう!
- ※ペースメーカーとは、病気の心臓のかわりに心臓のリズムを保つ、小さな機械です。

パッドをはる時も、できるかぎり胸骨圧迫を続けましょう!

- 3 AEDが自動的に心電図を解析し、
電気ショックが必要かどうか判断してくれます。

AEDが

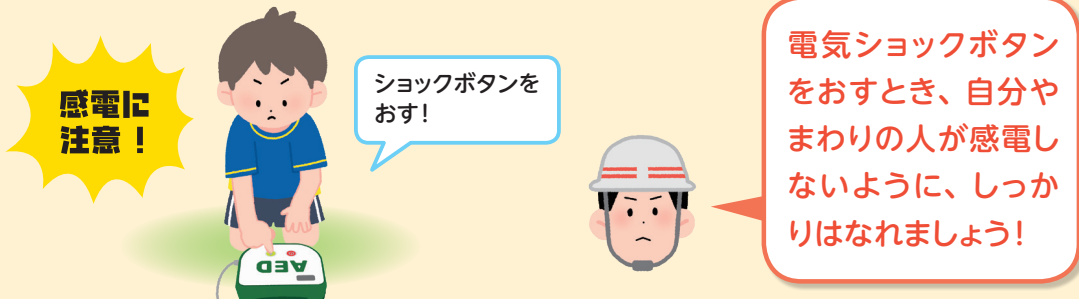
音声)「心電図を解析します。
はなれてください」

といったら、胸骨圧迫を止めてはなれます。



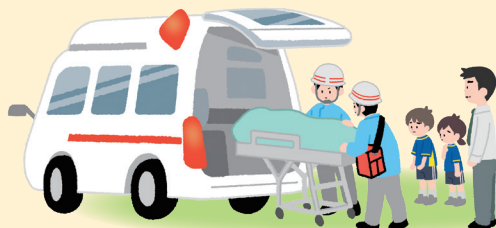
- 4 音声)「ショックが必要です。ショックボタンをおしてください」

などの音声の流れたら、ショックボタンをおします。



「ショックが不要」との音声メッセージがあった場合は、胸骨圧迫を続けます。

- 5 電気ショックのあとは、すぐに胸骨圧迫を始めます。
AEDは2分ごとに電気ショックが必要かどうか判断してくれるので、電源は切らず、パッドもはがさないで指示にしたがいます。



みんな、よくがんばって
くれたね。ありがとう!



AEDについて知ろう

AEDとは

AEDは、日本語にすると「自動体外式除細動器」と言います。心電図を自動的に調べて、電気ショックが必要かどうかを判断し、必要な場合に電気ショックを行います。

●AEDはしゃべります

電源が入ると音声メッセージが流れます。あとはその音声にしたがうだけ！

●AEDは心臓に電気を流す機械です

心臓が心室細動の状態（心臓がブルブルふるえている状態）にあるとき、胸にはったパッドを通じて心臓に電気を流します。

●AEDは電気ショックが必要かどうかを判断してくれます

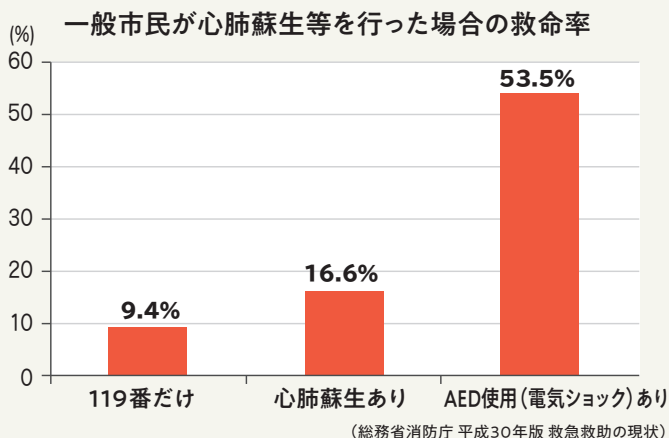
AEDが心室細動と判断した場合のみ、電気ショックを行います。不要な場合に、まちがって電気ショックすることはありません！

●AEDは胸骨圧迫をする機械ではありません

電気ショックをした後は、すぐに胸骨圧迫を再開してください。



AEDの効果



心停止の人に何もせずにいた場合に比べ、心肺蘇生、AEDによる電気ショックを行うと、救命の可能性が大きく高まります。

AEDのしくみ

AEDには、さまざまな種類があります。

ここでは、その一例を見てみましょう。

代表的なAEDの機能

- 電源ボタン** …… まずこのボタンをおして、電源を入れる。
- 電極パッド** …… 体のどこにはればよいか、イラストで示されている。
- ショックボタン** …… 「ショックボタンをおしてください」というメッセージが流れたら、このボタンをおす。
- ディスプレイ** …… 音声とともに、文字のメッセージが表示される。

旭化成ゾールメディカル株式会社



オムロンヘルスケア株式会社



日本光電工業株式会社



日本ストライカー株式会社



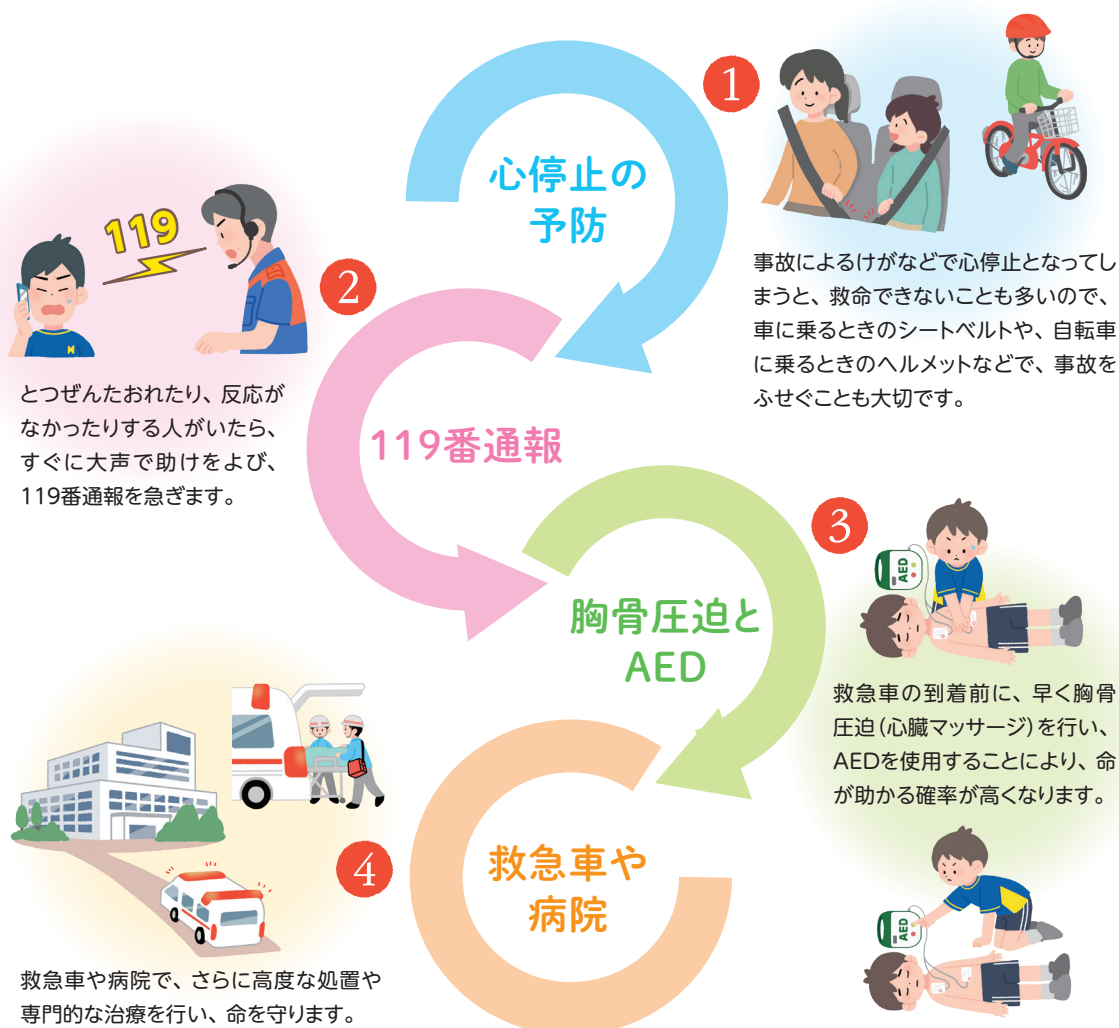
株式会社フィリップス・ジャパン



わたしたちにできることを 考えよう

命はみんなの手で守られている

とつぜんの事故や病気などから、大切な命を守るために、つぎの4つの行動が、とぎれることなく行われることが必要とされています。これは、「救命の連鎖」とよばれます。



救急隊やお医者さんにバトンタッチするためには、
みんなのひとつひとつの行動がとても大切なんだよ！

おぼえておこう、 コール&プッシュ

もしも将来、だれかがたおれることがあったら、この本で学んだことを思い出しましょう。
大切なのは、「早い通報・胸骨圧迫・AED」、つまり「コール&プッシュ」だということをおぼえておいてください。

1

Call(コール)

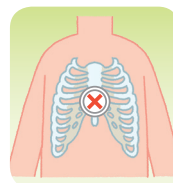
119番通報と
AEDの要請



2

Push(プッシュ)

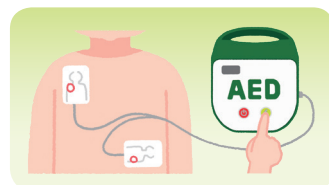
胸の真ん中を真上から
Push (胸骨圧迫)



3

Push(プッシュ)

AEDをPush
(電源ボタンをおす・安全を
確認しショックボタンをおす)



メッセージ

命は一度失うと、二度と取りもどすことができません。それだけかけがえのないものであり、命を救うということは、とても大変なことです。どれだけ胸骨圧迫をしても、どれだけ早くAEDを使っても、助からない命もあります。

しかし、何もしないよりは何かできることをすることで、助かる可能性は必ず上がります。みなさんの行動ひとつひとつが、助かる可能性を高めるのです。みんなで協力しながら、大切な命を守りましょう。

Q & A



Q：心臓の病気がなければ、心室細動になることはないの？

A：心臓病の既往がなくても、心室細動が起きることがあります。「心臓振盪」といって、胸に強い衝撃が加わることで心室細動を誘発することもあります。

Q：胸骨圧迫の交代はいつすればいいの？

A：交代のタイミングに決まりはありませんので、他にも救助者がいれば、疲れる前に交代するようにしましょう。

Q：AEDはなんで「AED」っていうの？

A：AEDは「Automated External Defibrillator」（自動体外式除細動器）の略です。

Q：雨が降っている場合、AEDは使えるの？

A：胸のパッドを装着する部分が濡れていなければ大丈夫です。傘やブルーシートなどで雨をよけたり、短時間で雨のかからない場所に移動できるのであれば、多くの協力を得てすばやく移動することを考慮してもいいでしょう。

Q：AEDを使用するとき、下着等衣類は必ず外さないといけないの？

A：AEDのパッドを素肌に直接装着できていれば、下着等衣類は必ずしも外す必要はありません。一番重要なことは、除細動の時間を遅らせないことです。

Q：AEDって管理が必要なの？

A：AEDが必要なときに問題なく使えるよう、日常的に点検を実施してください。AED本体に異常がないかインジケータの表示を確認するとともに、消耗品（バッテリーや電極パッド）は、交換時期をラベル等に記載し時期が来たら適切に交換する必要があります。

Q：人工呼吸はしなくていいの？

A：人工呼吸は、窒息や溺水といった原因で心停止になった場合に推奨されていますが、感染予防など注意すべき点もあります。まず、蘇生成功にもっとも重要なことは「絶え間のない胸骨圧迫」です。そのうえで、人工呼吸を行う意思をもち、訓練を受けてその技術のある方は人工呼吸を含めた心肺蘇生を行ってください。

Q：やる事が多くて、とっさの時に完璧にできるか不安です。

A：心肺蘇生やAEDの使用を完璧に行う必要はありません。大切なのは、まず自分の身を守ること。その次に、その時自分にできることを1つでも見つけて、行動を起こすということです。



AEDサスペンスドラマゲーム

しんどむら 心止村湯けむり事件簿

このeラーニングは、いつでも、誰にでも起こりうる“突然の心停止”に対して、皆が意識を高め、より多くの方々に心肺蘇生とAEDの使用法を学んでいただくことを目的としています。
減らせ突然死実行委員会のホームページからもアクセスできます。(http://aed-project.jp)

誰か助けて。




 AEDサスペンスドラマゲーム

心止村

しんどむら

湯けむり 事件簿

ある老舗旅館で倒れたひとりの男。命をかけた事件が幕をあけた。
君は、この緊急事態にどう対処する!? ゲームで解いていく笑撃のストーリー。
アクセスした瞬間、君は事件の主役になる。

AEDサスペンスドラマゲーム「心止村湯けむり事件簿」へアクセス
AEDサスペンス 検索 <http://aed-project.jp/suspence-drama/>

 減らせ突然死  一般社団法人 日本循環器学会
JCS ~ The Japanese Circulation Society

スマホで
マッピング!

みんなで作る AED N@VI

みんなの力で使えるAEDの情報をシェアしていく新しいAEDマップ



心臓が止まる人

約**7万人**

そのまま亡くなる人

約**65,000人**

救命率 **1分経過**

約**10%減る**

心肺蘇生とAEDで

救命率約**4倍**

AEDの位置情報をシェアすることで、迅速なAEDの使用と救命率の向上を目指します

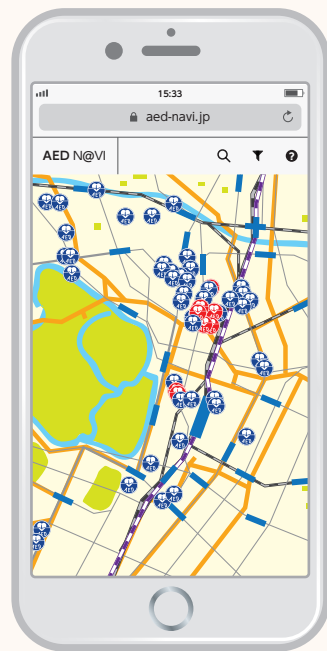
日本で、心臓突然死で亡くなる方はなんと年間7万人! 1日約200人、7.5分に1人が亡くなっています。しかし、心肺蘇生とAEDの使用によって、救命率は4倍になることがわかっています。日本に約60万台あるとされるAEDを適切に現場に届け、一つでも多くの命を救うために、AED N@VIは開発されました。日本では、ほとんどの地域で正確なAEDの設置情報は把握できておらず、その管理水準にはばらつきがあります。AED N@VIは身近にあるAEDの設置情報を、皆で投稿して確認しながら広く共有する仕組みです。皆さんの協力のもと、AEDの設置情報を正確に共有し、AEDのさらなる活用につなげることがAED N@VIの目的です。いざという時に誰かの命を救うのはあなたの情報です!ぜひご協力ください。

皆さんのご協力
お待ちしております

各種サポーター申請や、システムの詳細、
サポーターマニュアル、Q&Aについては、
AED N@VIのHPからご確認ください。



<https://aed-navi.jp/>



監修

石見 拓 (京都大学環境安全保健機構教授)

編集委員

矢崎 良明 (学校安全教育研究所事務局長)

永山 満義 (世田谷区教育委員会指導力向上サポート室)

前橋 力 (さいたま市教育委員会主任指導主事)

辻野 智香 (さいたま市立徳力小学校養護教諭)

千田 いずみ (京都橘大学健康科学部救急救命学科助教)

白川 和宏 (川崎市立川崎病院救急科・救命救急センター医師)

桐淵 博 (埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター研究員)

企画・制作

日本AED財団 減らせ突然死プロジェクト実行委員会

<https://aed-zaidan.jp/>

協力

日本臨床救急医学会 学校へのBLS教育導入検討委員会

さいたま市教育委員会

一般社団法人 日本循環器学会 循環器救急医療・災害対策委員会AED検討小委員会

協賛

旭化成株式会社

オムロンヘルスケア株式会社

公益財団法人 JR西日本あんしん社会財団

第一生命保険株式会社

日本光電工業株式会社

株式会社フィリップス・ジャパン

フクダ電子株式会社

日本AED財団

発行

全日本学校教材教具協同組合 (JKK)

〒132-0021 東京都江戸川区中央4-11-10 Tel.03-6231-5005

年 組

AsahiKASEI
OMRON



公益財団法人

JR-West Relief Foundation

JR西日本あんしん社会財団

一生のパートナー

第一生命



Dai-ichi Life Group

日本光電

PHILIPS

FUKUDA
DENSHI



日本AED財団