

君にもできる救命救急

～AEDと心肺蘇生術について～



恵庭市立柏陽中学校 1年 那須 和英

恵庭市立柏陽中学校 3年 那須 瑞恵

— 目 次 —

- ・ 始めに P.1
- ・ AEDって? P.2・3
- ・ AEDの歴史 P.4
- ・ AEDの設置について P.6 ~ 8
- ・ AEDの豆知識 P.10
- ・ 心肺蘇生法・AEDの使用 P.11 ~ 17
- ・ 終わりに P.18
- ・ 参考文献 他 P.19

— 始めに —

〈那須 和莫〉

今回AEDについて調べたのは、姉が救命救急講習会に参加しておし、話を聞いて興味を持ったからです。しかし、自分の中学校の何処にもAEDがあるかも知らず、その使い方も判りませんでした。そのためAEDについて調べる事にしました。

〈那須 瑞恵〉

私は今年の6月と7月に市内で行われた救命救急講習会に参加しました。参加したきっかけとなったのはテレビの救命救急の特集を見て、興味が湧いたからです。

この講習会で、胸骨圧迫やAEDの操作方法等を学びました。

又、人の命を救う大切さや命の重みも改めて実感しました。

自分達にも知識があれば救えるのだということも多くの方に知ってほしいという思いで、今回、AEDと心肺蘇生術について調べ学習を行いました。

普通救命講習Ⅰ修了証 第3010号

氏名 那須 瑞恵

上記の者は、普通救命講習Ⅰの講習課程を修了したことを証する

平成26年6月22日

志麻市消防本部 消防長



上級救命講習修了証 第27号

氏名 那須 瑞恵

上記の者は、上級救命講習の講習課程を修了したことを証する

平成26年7月13日

志麻市消防本部 消防長



— AEDって? —

AEDとは自動体外式除細動器の事を言います。

A: Automated (自動化された)

E: External (体外式の)

D: Defibrillator (除細動器)

心停止には、電気ショックの適応となる「心室細動」と呼ばれる心臓が細かくふるえる事によって血液を送出すポンプ機能を失った状態のものがあります。この心室細動に対し電気ショックを与え除細動を促すと言います。機械がAEDです。心室細動は急性心筋梗塞やホルが強く胸に当て発症する心臓振盪などの時に見られる非常に危険な不整脈でありAEDによるみ治療が可能です。心停止の原因は心室細動以外にもありますが、この場合にはAEDは有効ではありません。

AEDが有効かどうかは、心臓の状態をAEDが判断し、自動的に電気ショックが必要かどうかを教えてください。

日本では下記のようなさまざまなAEDが販売されています。



＊日本光電工業株式会社



＊フジタ電子株式会社
(フィリップス社製)



＊日本メトロニック
株式会社



＊シェールダ
ルメディカルジャパン株式会社

AEDの仕組み

AEDは分かりやすい説明書と音声案内があるため、訓練なくとも正しく使用する事が出来るようになっています。

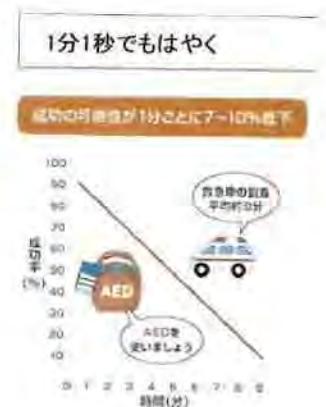
基本的には電源を入れれば音声案内が開始されるのでそれに従って操作を進めます。

AEDには電極パッドが2個入っているので右胸の上部と左胸の下部の2か所に張り付けます。電極パッドを張り付けるとAEDが心電図の解析を行うので、そこでAEDが電気ショックの必要性を判断して充電が始まります。次に充電が終わるので、周の心臓を触れずらい、電気ショックのボタンを押します。

なぜAEDが必要なのか

日本では救急車の到着まで平均約8.3分です。除細動までの時間が1分経過するごとに生存率は約7~10%低下します。心臓が血液を送らなくなると、3~4分以上で脳の回復が困難になると言われています。

救急車の到着を待たず、一刻も早くAEDを使用して電気ショックを出来るだけ早く行う事が重要になります。



— AEDの歴史 —

アメリカの場合

2002年から医師の処方で購入できる家庭用AEDが販売されています。

2004年9月からは医師の処方が無くても買えるようになっています。

法律的にも、ニューヨーク州では1000人以上の学校にはAEDの設置が義務づけられ、学校行事には、AEDの使用の講習を受けている者最低1名、配置が義務づけられています。

日本の場合

かつて日本では、医師しか使用が認められていませんでした。

2003年に救急救命機に使用(医師の指示無く)が認められ、2004年7月からは一般市民も使えるようになり、空港、学校、球場、駅等の公共施設に設置される事が多くなりました。

2005年に開催された愛知万博では会場内にAEDを多数配置、2006年から2008年頃にかけて公共交通機関でのAED設置が進んだ。現在各鉄道主要駅には大抵の場合設置されています。

Jリーグでは全ての試合会場にAEDを設置する事が義務付けられています。

静岡県三島市では2010年7月1日から「あんしんAEDステーション24設置事業」を実施して市がAEDを購入し、市内の24時間営業のコンビニエンスストアやガソリンスタンドに協力を仰ぎAEDを設置してもらっています。

この事業で42台のAEDが市内のあらゆる場所に設置されています。

— AEDの普及状況 —

平成24年12月現在、わが国のAED販売累計数は44万7818台です。
その内訳は医療機関が83,417台、消防機関が12,314台で、その他を公共施設等一般市民が使用できるAEDとすると、352,087台になります。



PAD（一般市民が使用できるAED）設置数 都道府県別ベスト10（平成23年）

（平成21年12月現在）		（平成22年12月現在）		（平成23年12月現在）	
1位	東京都 27878 (台)	1位	東京都 34325 (台)	1位	東京都 40504 (台)
2位	大阪府 12663	2位	大阪府 15341	2位	大阪府 17688
3位	愛知県 11585	3位	愛知県 14736	3位	愛知県 17345
4位	神奈川県 11202	4位	神奈川県 13358	4位	神奈川県 15829
5位	埼玉県 9491	5位	埼玉県 11162	5位	埼玉県 14233
6位	兵庫県 8828	6位	兵庫県 11101	6位	兵庫県 12677
7位	北海道 8251	7位	北海道 10138	7位	北海道 11943
8位	千葉県 7969	8位	千葉県 9823	8位	千葉県 11592
9位	静岡県 5790	9位	静岡県 7373	9位	静岡県 9203
10位	福岡県 5371	10位	福岡県 6862	10位	福岡県 8481

平成23年度厚生労働科学研究「循環器疾患等の救命率向上に資する効果的な救急蘇生法の普及啓発に関する研究」（研究代表者：丸川征四郎）より

— AEDの設置について —

AEDの設置については国の義務化はありませんが市の条例(横浜市)や団体(JITが)で設置を義務付けています。

一般財団法人日本救急医療財団によると、2004年7月、一般市民のAEDの使用が許可されて以来駅や空港、学校、官公庁などの公共設置が人口当たりで換算すると2力抜いてトップの数になっています。

設置が推奨される施設の例としては

- ① 駅・空港
- ② 旅客機、長距離列車、長距離旅客機等の長距離輸送機関
- ③ スポーツジム及びスポーツ関連施設
- ④ デパート・スーパー・飲食店等を含む大規模な商業施設
- ⑤ 多数集客施設
- ⑥ 市役所・公民館・市民会館等の比較的規模の大きな公共施設
- ⑦ 交番・消防署等の人口密集地域にある公共施設
- ⑧ 高齢者のための介護・福祉施設
- ⑨ 学校(小学校、中学校、高等学校、大学、専門学校等)
- ⑩ 会社・工場・作業場
- ⑪ 遊興施設(競馬場や競艇場、パチンコ店等)
- ⑫ 大規模なホテル・コンベンション
- ⑬ その他
(離島や山間部などの遠隔地、過疎地等)

我が家の周りのAED設置場所

家の周りで外からステッカーでAEDの設置が確認できた場所です。

- ① 柏陽中学校
- ② 柏陽憩いの家
- ③ 柏陽会館
- ④ すみれ保育園
- ⑤ JR恵み野駅
- ⑥ パーラーめぐみの(パチンコ店)
- ⑦ 社会福祉法人恵庭光風会(障がい者支援センター)
- ⑧ 産業学園インドアスタジアム
- ⑨ 北海道ハイテクノロジー専門学校
- ⑩ 恵庭市立図書館
- ⑪ 北海道ハイテクノロジー専門学校(学生寮)
- ⑫ 北海道ハイテクノロジー専門学校(学生寮)
- ⑬ 恵み野小学校
- ⑭ 恵庭市保健センター
- ⑮ 道の駅
- ⑯ 第2かしわ幼稚園
- ⑰ 若草小学校



⑤恵み野駅



⑰若草
小学校



②柏陽
憩の家



⑨北海道
八行クハ
専門学校

⑮

道の駅



—感想—

- スポーツクラブに設置の表示が無かった。
- 医療関係の専門学校関連の施設に設置が多く流石だと思った。
- 町内会館に設置の表示がある所と無い所があった。
- 設置の表示があっても実際どこに置いてあるのか判りづらい所が多かった。
- 24時間空いていて場所もすぐに判るコンビニエンスストアに設置があれば良いと思った。
- 交番に設置してあれば良いと思った。

— AED 豆知識 —

・ AEDの価格は？

登場し始めた当初は一セットあたり100万円以上でしたが2007年には30万円程度になっています。リースと機あたり月額5000円程度行事毎に借りるし羽もあはず。本体の定価が30万円、5年間の消耗品が5万円だとすると合計金額は35万円です。5年間は60ヶ月ですから、1ヵ月あたり約5833円。30日目で換算すると1日あたり194円。命を守るための物として高価な物でしょうか…？

・ AEDの耐用年数

耐用年数は5年～8年程度と機種により幅があります。多くのAEDは、セルフテスト機能があります、その際に電極パッド及びバッテリーの消耗があるかどうかチェックされます。交換の必要があればその旨が通知されます。



(救急医療財団のマーク)



(日本光電のマーク)

——心肺蘇生法・AEDの使用——

私たちの住む恵庭市は札幌市と千歳市にはおぼれた人口6800⁰人の街です。
救急車は市内に3台あり、昨年(2013年)救急出動が1974件(旧あたり5~6件)。
内、心肺蘇生で4名の方が救命されたそうです。

毎年全国では約6万人が心臓突然死していますが、救急車が到着するまでの救命処置によって今の2倍の人が助けられるそうです。

救命の連鎖は下記のとおりで①②は自分たちにできることです。

救命の連鎖

①心停止の予防 → ②早期認識と通報 → ③一次救命処置 → ④二次救命処置(病院・医師)

この内②に当たる心肺蘇生法とAEDの使用について紹介します。

救命処置の手順 (心肺蘇生法とAEDの使用の手順)

① 心肺蘇生法の手順

① 反応を確認する

- 耳もとで「大丈夫ですか」または「もしもし」と大声で呼びかけながら、肩を軽くたたき、反応があるかないかを見ます。



反応の確認

反応(意識)があれば、話を聞き、必要な応急手当を行います。

② 助けを呼ぶ

- 反応がなければ大きな声で「誰か来て!人が倒れています!」と助けを求めます。
- 協力者が来たら、「あなたは119番へ通報してください」「あなたはAEDを持ってきてください」と要請します。

要請は「誰か〇〇〇して」ではなく具体的に指名をします。

協力者が誰もいない場合には次の手順に移る前に、自分自身で119番通報することを優先します。



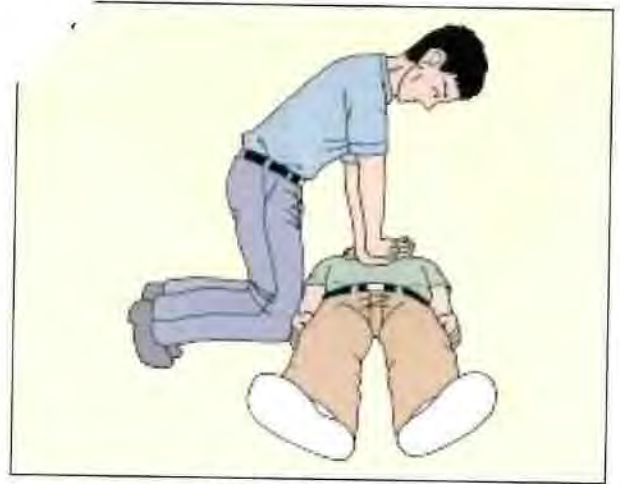
119番通報とAEDの手配

③ 胸骨圧迫 (心臓マッサージ)

胸骨圧迫を開始し、全身に血液を送ります。

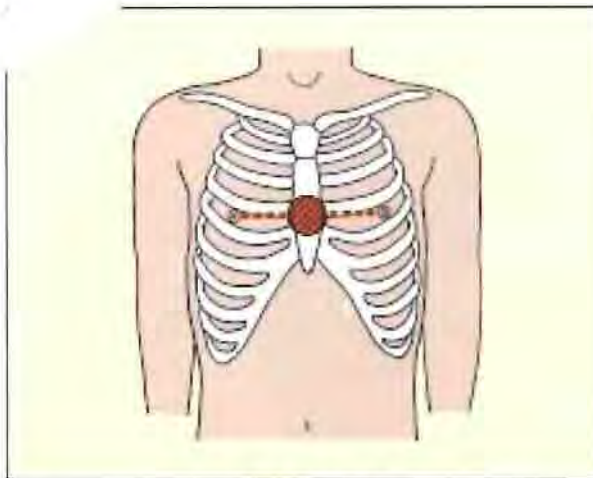


胸骨圧迫 (心臓マッサージ)

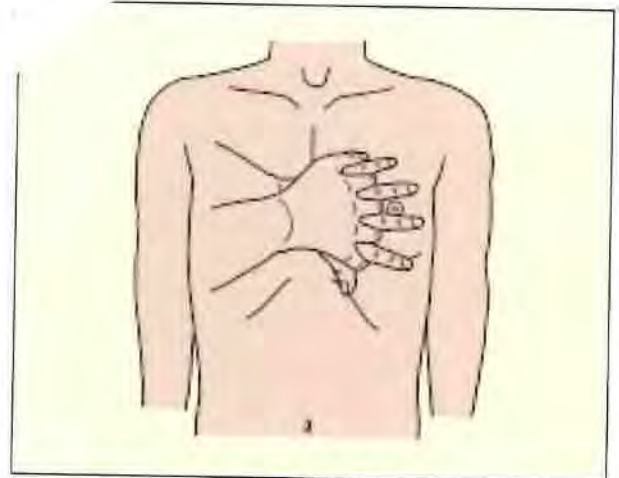


胸骨圧迫の姿勢

④ 胸の真ん中を、重ねた両手で「強く、速く、絶え間なく」圧迫します。

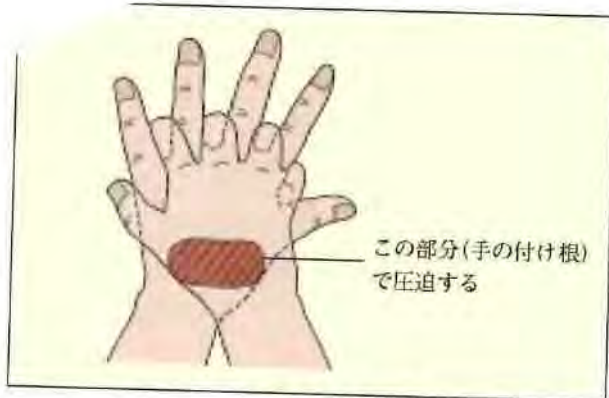


胸骨圧迫部位

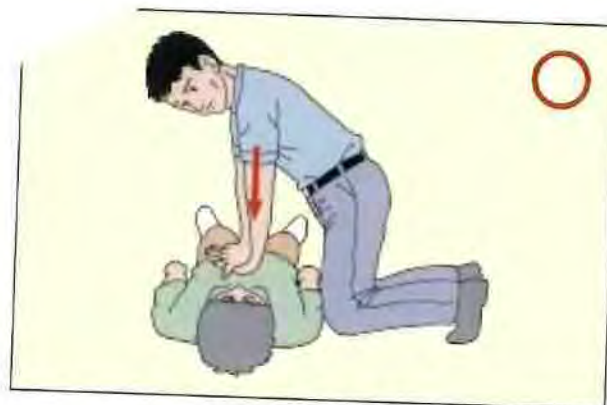


両手の置き方

- ④ 肘をおすこに伸ばして手の付け根の部分に体重をかけ、胸が4〜5cm沈む
ほど強く圧迫します。
- ④ 1分間に100回の速いテンポで30回連続して絶え間なく圧迫します。
- ④ 圧迫により、胸骨を骨折する可能性もありますが、心臓を動かす事が重要です。



両手の組み方と力を加える部位



垂直に圧迫する



斜めに圧迫しない



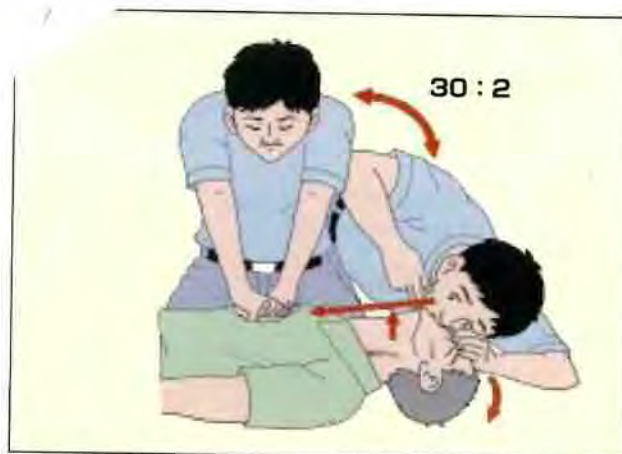
肘を曲げて圧迫しない

④ 心肺蘇生法の実施 (胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせを継続)

- 胸骨圧迫を 30 回連続して行った後に、人工呼吸を 2 回行います。
- この胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ (30:2 のサイクル) を救急隊に引き継ぐまで絶え間なく続けます。

疲れるので交替で 2 人か 3 人かいる場合は 2 分間 (5 サイクル) 程度を目安に交代し、絶え間なく続けることが大切です。

心肺蘇生中にうめき声を出したり、普段と異なる息をし始めた場合は中止し、様子を見ます。



胸骨圧迫と人工呼吸の組み合わせ

☆ 胸骨圧迫30回

- 胸の真ん中（乳頭と乳頭の真ん中）を圧迫
- 強く（胸が4～5cm沈むまで）
- 速く（1分間に100回のテンポ）
- 絶え間なく（30回連続）
- 圧迫と圧迫の間は力を抜く（胸から手を離さずに）

☆ 人工呼吸2回

（省略する場合あり）

- 口対口で鼻をつまみながら息を吹き込む
- 胸が上がるの見えるまで
- 1回約1秒間かけて
- 2回続けて試みる

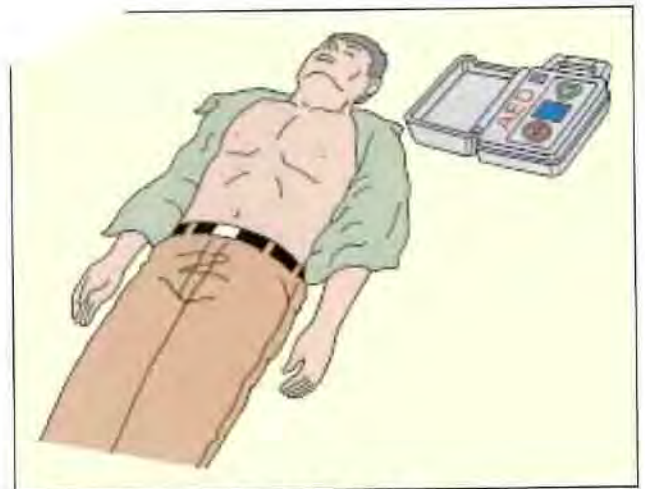
② AEDの使用手順

○ 心肺蘇生法を行っている途中でAEDが届いたらすぐにAEDを使用準備を白めます。

⑤ AEDの到着と準備

① AEDを傷病者の横に置く

- AEDを頭の横に置きケースから本体を取り出します。



AEDを置く場所

② AEDの電源を入れる

- 電源を入れたら以降は音声メッセージとラジカマに従って操作します。



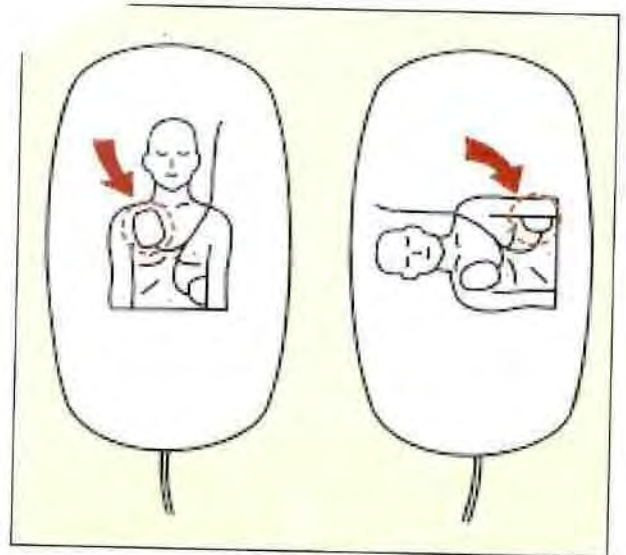
AEDの電源を入れる

③ 電極パッドを貼る

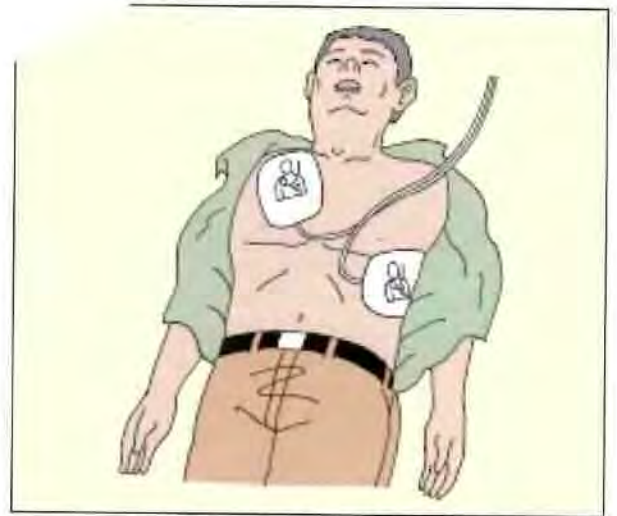
- ④ 電極パッドの袋を開封し、パッドをシールからはがし、胸部にしっかり貼り付けます。(貼り付ける位置はパッドに絵で表示されています。)

パッドを貼り付ける際にも
できるだけ胸骨圧迫を続けます。

パッドは肌との間にすき間を
作らないよう、しっかり貼り付け
アクリルテープの上から貼ら
ないよう注意します。



電極パッド



電極パッドを貼り付ける位置

⑥ 心電図の解析

- ④ パッドを貼り付けると音声メッセージが流れ、自動的に心電図の解析が始まります。
このとき、「みんな、離れて!!」と注意を促します。



解析中は音声メッセージに従い離れる

⑦ 電気ショック

- ① AEDが電気ショックを加える必要があると判断すると「ショックが必要です」などの音声メッセージが流れ、自動的に充電が始まります。
- ② 充電が完了すると「ショックボタンを押してください」などの音声メッセージが出てショックボタンが点灯し、充電完了の連続音が出ます。
- ③ 誰も傷病者に触れていないことを確認し、ショックボタンを押します。



ショックボタンを押す

⑧ 心肺蘇生法を再開

- ① 電気ショックが完了すると「すぐに胸骨圧迫を開始してください」などの音声メッセージが流れます。これに従って、すぐに胸骨圧迫を再開します。



ただちに胸骨圧迫を再開

⑨ AEDの手順と心肺蘇生法のくりかえし

- ① 心肺蘇生法を再開して2分経ったら、AEDは自動的に心電図の解析を再行います。音声メッセージに従ってください。
- ② 以後は、心電図の解析 ⇒ 電気ショック ⇒ 心肺蘇生術の再開を約2分間おきにくりかえします。
- ③ 今回は紹介していませんが胸骨圧迫の間に人工呼吸を組み合わせられると効果がより大きく出ます。

— 終わりに —

〈那須 和英〉

今回、調べてみて感じた事は、僕達が少し勇気を出すことで助けられる命があるということです。倒れた人を発見したら AED や胸骨圧迫等救急車が到着するまでに出来る事は多くあります。声を周りの人にかけるだけでも構いません。それで人の命が救われる事だってあります。大切なのは勇気を持って行動する事です。僕はまだそのような対応になっていないので、これから講習会があれば進んで参加したいと思います。

〈那須 瑞恵〉

私は改めて AED と心肺蘇生術の大切さについて実感することができました。万が一のときに備えて22 年に1回は救命救急講習会に参加したいです。また、AED の設置状況についてはアメリカを抜いてトップクラスの日本は、今後 AED をよりおに活用して、一般の方々にも知ってもらおうが課題だと感じました。

最後に、題名にもあるように、今この作品を読んでもらった全ての人々が命を助ける事ができます。

是非一度救命救急講習会に参加してみてください。

参考文献他

- 人工呼吸・心臓マッサージができなくてもAEDを使って下さい
興水健治著 保健同人社
- 心臓病の予防と治療のコツがわかる本
青野治朗総監修 (株)永岡書店
- あなたが助ける!新しい救急蘇生AED 電気ショックが命を救う!
心肺蘇生を広める会編著 メディカル出版
- 覚えておこう応急手当 小さなけがの手当から命を救うAEDまで
加藤啓一監著 少年写真新聞社
- AEDの適正配置に関するガイドライン(平成25年9月9日)
一般財団法人日本救急医療財団
- 応急手当講習テキスト-救急車がくるまでに-改訂4版
一般財団法人救急振興財団