

AED の普及と市民による救命：20年の歩み

公益財団法人 日本 AED 財団

三田村秀雄
本間洋輔

石見 拓
島本大也

武田 聡
千田いずみ

西山知佳
喜熨斗智也

● 市民による AED が 7,656 人の命を救った！

AED は、それまでであれば医師や救急救命士といったプロにしか許されてこなかった医療、それも救命という最重要の緊急医療を素人の市民に委ねる、というパラダイムシフトを提起した。その挑戦的な試みは果たして実りある成果を生むことにつながったのだろうか？

AED の使用が 2004 年 7 月に一般に解禁されてから 20 年目にあたる 2024 年を機に日本 AED 財団として、この重要な挑戦の成果を振り返り報告する。結果から述べると現場の市民による AED 活用のおかげで数多くの突如の心停止事例が救命された。AED がなければ、それら多くの命が失われていたことを考えると、その威力は絶大で画期的といえる。義務でもないのにとっさの場面で手を差し伸べ救命に協力していただいた多くの市民の方々に深く感謝申し上げます。

日本では 2005 年より、ウツタイン様式(院外心停止症例をその原因別、目撃の有無、居合わせた人の心肺蘇生実施の有無等に分類して、それぞれの 1 カ月以内の生存や社会復帰などを記録する世界標準の調査方式)を採用した救急救助の現況を総務省消防庁が毎年公表しており、2022 年末までの集計結果が報告されている¹⁾。この資料を基に、心臓が原因(心原性)で心停止を起こし倒れた瞬間を目撃された事例(以下、心停止例)のうち、現場で市民による AED の使用による電気ショック(以下、AED ショック)を受けて救命

され 1 カ月生存した件数について、AED の一般解禁翌年の 2005 年から 2022 年までにわたり振り返ってみると、AED がもたらした成果の大きさに驚くに違いない(図 1)。

2004 年 7 月に AED は一般解禁されたが、その年内に AED ショックによる救命例はなかった。2005 年にようやく 12 人の救命例があり、その後 AED の普及、協力者の増加のおかげで AED による救命件数は年々増加し、2019 年には年間 703 人が救われるに至った。2020 年からはコロナ蔓延の影響を受けて救命件数は減少したが(後述)、2022 年には再び上昇に転じ 618 人が救命された。その結果、AED の一般解禁後 18 年間の累計で目撃例に限っても 7,656 人の命が現場の市民による AED で救われたことになる。

● AED 普及への道程

振り返ってみると 2004 年 7 月の AED 導入時、日本では AED 設置の義務はなく、また市民がそれを使うにあたって事前に講習を受講しておく義務もないという任意性が尊重された。このことは AED を世の中が受け入れる際のハードルを低くした。とはいえ、設置が広まらなければ救命につながらず、救命に有用であることが確認されないと普及しないというジレンマが立ちはだかっていた。特に当初は AED 1 台の価格が 90 万円近かった(現在は 30 万円前後)ことも普及のハードルを高くした。その中で自治体が公共施設に AED を設置し、開業医を中心に

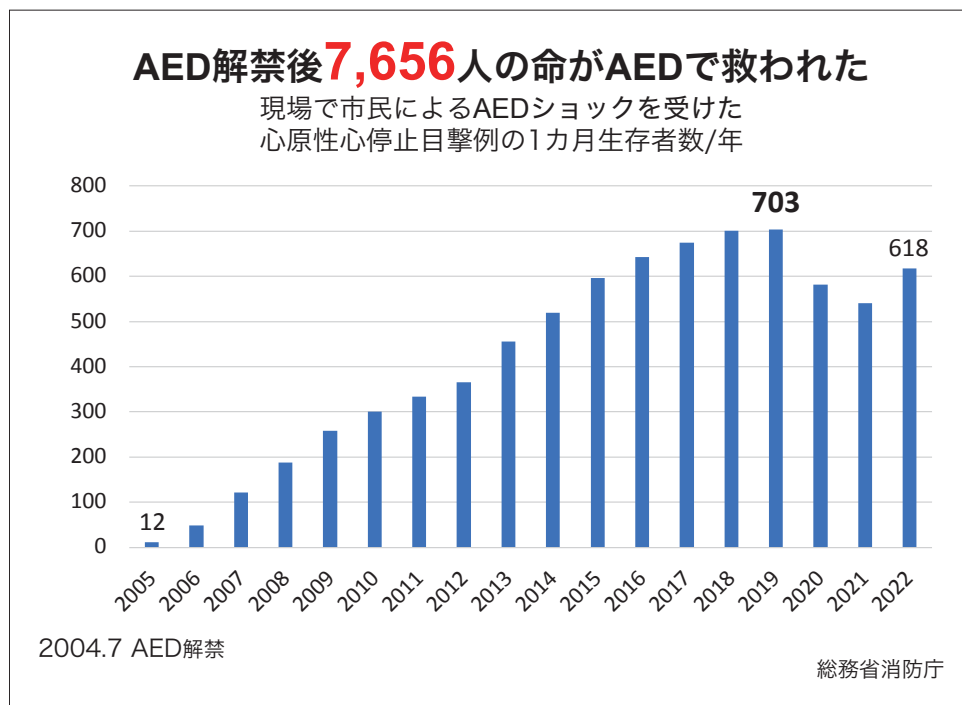


図 1

医師会や歯科医師会等が一括購入をするなど徐々にAEDの設置が進んだ。またリース契約が可能になったこと、さらにはメディアによる成功事例の報道も普及を後押しした。こうして駅や空港、学校やスポーツ施設、さらには大規模商業施設やホテルなどへのAED設置が全国的に広がった²⁾。また東京都や神奈川県ほか、一部の地域では交番にもAEDが設置された。2012年には日本循環器学会からAEDの具体的設置・配置基準に関する提言が出され³⁾、2019年には経済産業省からAEDのJISマークが制定された。厚生労働科学研究費補助金による調査によると、2022年末までにおよそ150万台のAEDが販売され、現在の市中へのAED設置はおよそ67.6万台と推計されている⁴⁾。

平行して(義務ではないものの)救命講習の機会が広く提供されたこともAEDの普及を支えている。消防署や日本赤十字社が主導して各地で開催される救命講習会や、胸骨圧迫とAEDの使い方を指導す

る講習を全国展開しているPUSHプロジェクトなど民間団体による講習会、さらには運転免許取得時の応急救護講習受講の義務化などが国民の救命スキルアップに貢献してきた。加えて近年、中学校や高等学校の学習指導要領において、AEDの使用を含めた応急手当ができるようになることを目指すことが明記されており、学校での救命授業も大きな力になりつつある(後述)。

また従来では人工呼吸が心肺蘇生のハードルを高めていたが、心停止の目撃例でAEDショックが行われるような例においては、胸骨圧迫のみを行った群のほうが人工呼吸と両方を行った群よりも予後が良かったことが示された⁵⁾。手技的に難しく、衛生的な配慮を要する人工呼吸に時間を費やして胸骨圧迫の中断を繰り返すよりも、胸骨圧迫を中断せずに専念して行うほうが救命効率の高いことが示唆され、救命講習の簡易化や市民の救命への協力促進につながった。

● AED による主な救命事例

現場の AED による救命の第 1 号は解禁から 8 カ月目の 2005 年 2 月 20 日の泉州国際マラソンにおける事例で、その際には走っていた医療従事者が併走していた救護車の AED を使って救命に成功した。2 例目は同年 5 月 17 日のことで東京電力福島第 2 原発事務本館で市民が AED を使って初めて救命に成功した。その施設には 2 カ月前に AED が設置され、救命講習が行われていたことが役立った。同年に開催された愛知万博では、あらかじめ 300 m 毎に設置された AED を使って会期中に発生した 5 人の心停止例の中、4 人を救命できたことで AED の有用性を世間に印象づけた。以後も AED による救命事例は増え続けたが、その中で特筆に値するのは 2007 年より始まった東京マラソンでの救命例であろう。これまでに 11 人の市民ランナーがマラソン中に心停止で倒れたが、その 11 人全員が AED で救命されている。そこでは AED を背負った自転車隊などが活躍しており、心停止を想定した周到な準備があれば 100% の救命を達成できる可能性を示した点で世界にも誇れる経験であった⁶⁾。また特異な例としては 2008 年に消防署も救急車もない三重県の離島で生じた心停止例に対し、住民らが協力し合って消防団保管庫にあった AED で電気ショックを行い、患者を漁船で搬送して救命につなげた事例もあった⁷⁾。その後も市民の AED による救命が全国レベルで進んだが⁸⁾、中には AED で救命された市民本人が、次には別の人の心停止を AED で救命するといった救命の連鎖もあった⁹⁾。

● 学校 AED の普及と救命教育

一方、学校への AED 設置も基本的には任意で進められ、一部の教育委員会では当初 AED の導入に反対する動きもあった。それでも生徒の不慮の死亡がきっかけとなって学校や自治体が設置を決め、あるいはその生徒の親や同級生らの働きかけで設置が推進されることもあり、やがてほぼすべての小中高

に設置が広がった。しかし初期の頃には学校に設置されても、その AED の場所が遠かった、放課後や休日で AED が設置してある場所に鍵がかかっていた、AED を使える人がいなかったなどで救命に至らなかった事例もあった。さらには 2011 年、AED があったのに使われることなく死亡してしまった、さいたま市の桐田明日香さん(当時 11 歳)の事例が契機となって、死戦期呼吸の存在が学校関係者や市民に広く認識されるようになった。また現場で心停止かどうか迷ったときに積極的に AED を使うことを促すマニュアルが教育関係者と医療関係者の協力で作成され¹⁰⁾、いわゆる ASUKA モデルとして世に知られるものとなった。その頃から学校内での心臓に起因する心停止の救命が急速に進んだ。

日本スポーツ振興センターがまとめた学校管理下における死亡見舞金の状況をもとにした集計によれば、突然死の原因が中枢神経系や大血管系が原因による突然死数には大きな変化がないが、心臓系(心臓突然死)だけは 2011 年から急減し、2022 年では 2007 年の頃と比べ 3 分の 1 以下になっていることがわかる(図 2)¹¹⁾。心停止の頻度が、もしそれほど変わっていないとすれば、この心臓突然死の減少は学校での救命率の改善を反映しているものと推測される。

2015 年には「学校における心臓突然死をゼロに」と掲げる提言が日本循環器学会から出された¹²⁾。さらには日本 AED 財団からの働きかけもあって中学校、高等学校における学習指導要領の改訂時に AED を含めた応急処置の推進が盛り込まれ、若い世代への救命教育が急速に進みつつある。その成果ともいえる出来事が 2021 年、鎌倉市立第一中学校であった。学校が休みの日、バスケットボール部の練習を一人の教師の指導のもとで行っていたときにその教師が心停止となり、すぐに中学生たちだけで胸骨圧迫と AED ショックを行って救命に成功した。その数カ月前に同校では授業でロールプレイをまじえた救命講習が行われており、まさにそれが奏功した形となった。救命が中学生にでもできること、そのために学校での救命教育が有効なことが示された

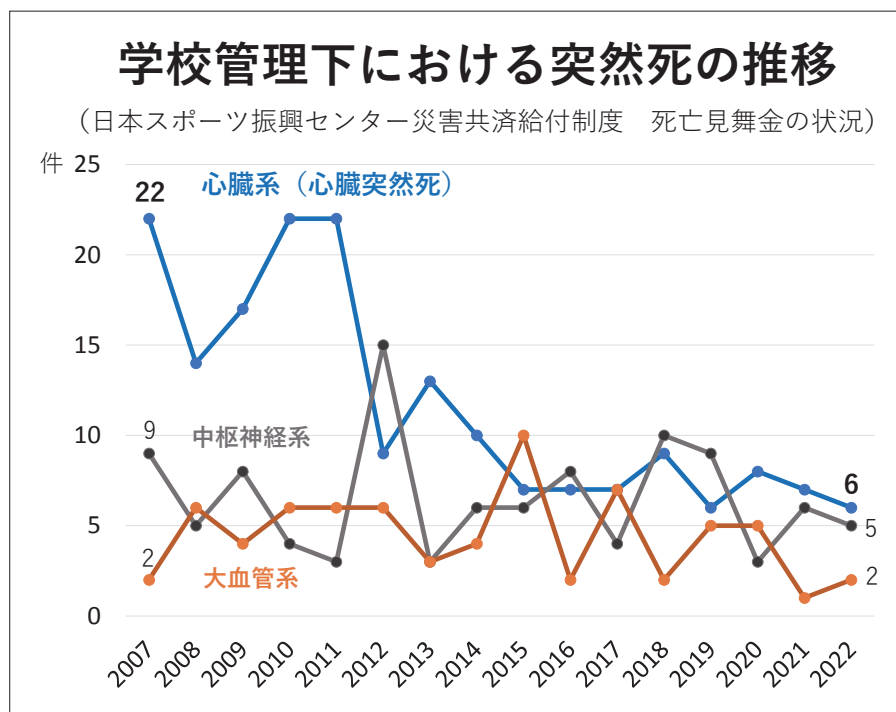


図 2

象徴的な事例といえよう¹³⁾。

● AED ショックの有無が救命を左右

AED の有用性を実感するために、心停止からの救命率を他の救命処置しか施さなかった場合と比較してみると衝撃的な違いに気づく(図 3)。2022 年の総務省消防庁の集計結果によると¹⁾、心停止で搬送された事例は 142,728 人、そのうち心原性と推定されたのが 91,498 人、さらに現場の市民に目撃されたのが 28,834 人であり、これが市民による救命行為の主たる対象となる。この対象例のうち、現場の市民によって心肺蘇生と AED ショックが行われた心停止例では、なんとその半数の 50.3%が救命されている。それに対して AED ショックを市民が行わなかった場合には、119 番通報(図 3 では CALL と表記)のみの場合の救命率は 6.6%、119 番通報と心肺蘇生を行うも、現場の市民が AED ショックを行わなかった場合(図 3 では +PUSH と表記)の救命率は

9.9%で、九死に一生も得られなかったことになる。

市民の CALL や PUSH を受けたうち救命された例というのは、最終的に救急車が到着後にプロの手によって電気ショックを施されたわけであるが、その救命率は現場市民が AED ショックを施した場合の 1/5 以下という歴然たる差がついている。この差は救助者がプロかアマかということよりも、電気ショックを施すまでの時間差が救命の成否を大きく左右することを物語っている。

さらに付け加えるならば CALL のみでは生存例の約半数、PUSH を加えても約 1/3 が重篤な後遺症(図 3 では濃紺)を伴ったのに対し、現場で AED ショックを加えた場合には救命例の 85%が社会復帰(図 3 では空色)を遂げている点にも注目したい。これも心肺蘇生に加えて、電気ショックを受けるまでの時間が短いかが左右した結果といえよう。

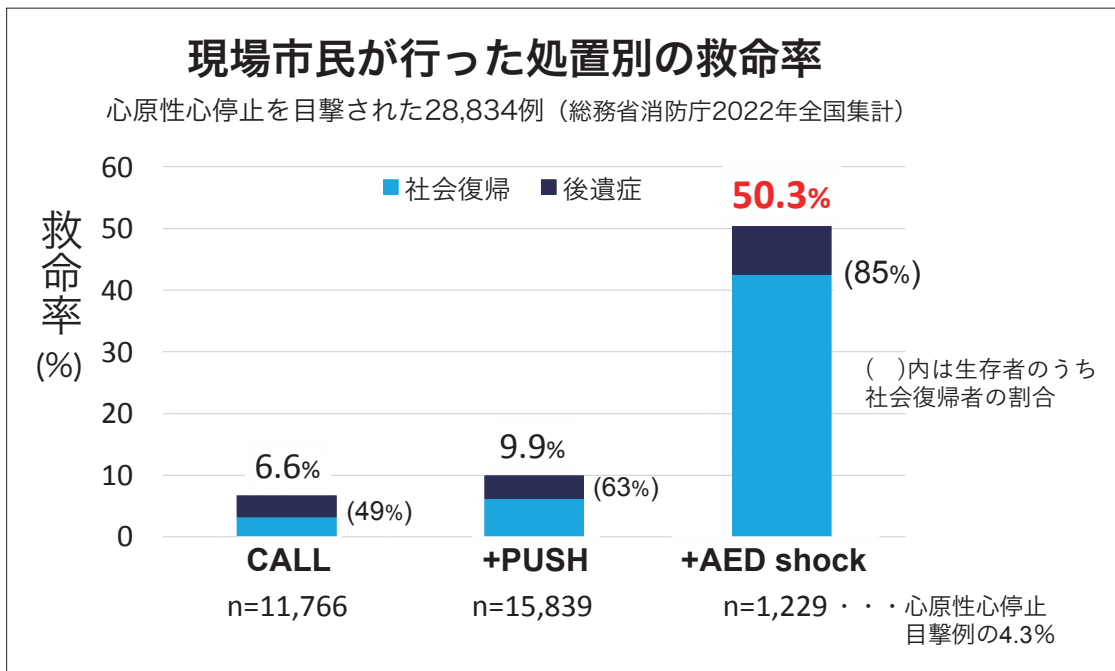


図3

● AED ショックが有効なのに、実施はごくわずか

それだけ現場の市民による AED ショックの効果
が絶大ならば、それを目の前で倒れた心停止例の全
例に施せば突然死の数もかなり減るに違いない。と
ころが実際に AED ショックが施された数というの
はそれよりもはるかに少ない。

目撃された心停止例のうち AED ショックを実施
したのは 2004 年は 0%であったが、その後、急速に
AED ショックの実施が増加し 2019 年には 5.1%に
達した。しかしながらコロナの影響で減少し(後述)、
2022 年には 28,834 人中 1,229 人、4.3% の AED
ショックに留まった(図3, 図4)。助けられるかもし
れない 20 人中、せいぜい 1 人にしか救命率を高め
ることができる AED ショックが行われていないの
はもったいないと言わざるを得ない。ちなみに同じ
年に目撃された心停止に市民による PUSH が行わ
れたのは 17,068 人(+PUSH の 15,839 人と +AED

shock の 1,229 人の合計)、59.2%とおよそ 6 割で
あった。

AED ショックの実施が少なかった背景には、近
くに AED がなかった、あったのにその場所を知ら
なかった、使ってよいかわからなかったなど様々な
背景が推測できる。2022 年の総務省消防庁集計で
は、救急搬送された心停止例の 2/3 に相当する
66.8%は住宅からとされるが¹⁾、たとえ心停止が目
撃されたとしても住宅やその近隣の住宅街、あるい
は過疎地域では街中と比べて AED へのアクセスが
現状では明らかに悪い。加えて同年の統計では搬送
された心停止例の半数の 53.5%は 80 歳以上、3/4 の
76.7%は 70 歳以上であった。一般に高齢者は独居や
二世帯が多く、たとえ同居者(高齢女性の可能性が
高い)がいたとしても、その人が AED を取りに行っ
てしまったら PUSH が行えないので結果として
AED ショックに至らない例が多いことは容易に想
像できる。

● AED ショックの実施率と AED の使用率とは異なる：時間がカギ

しかし誤解してはならないのは、上述の4~5%という数字はあくまで現場市民による AED ショックの実施率であって AED の使用率ではないことである。つまり AED ショックの実施が少ないといっても必ずしも AED の使用が少なかったとは限らない。AED は心停止者の胸に貼った電極パッドから心電図を読み取って自動診断を行い、それに基づいて電気ショックが必要か否かを音声で教えてくれる。実際に突然倒れるような心停止のほとんどは心室細動という不整脈によって起きており、その心室細動に対する唯一の治療法は電気ショックである。

AED が記録された心電図を心室細動と判読すれば「電気ショックが必要です」と教えてくれるのでショックボタンを押せば電気ショックが実行される。

一部の心停止は心室細動以外の機序で起こることも稀にあるので、その場合には当然「電気ショックは不要です」と告げられる。それよりも問題は心停止の原因がたとえ心室細動であっても「電気ショックは不要です」と告げられることが少なくないことである。心室細動で心臓が止まると、その瞬間から全身に血液が回らなくなるだけでなく、心臓の筋肉にも血液が供給されなくなってしまう。心筋細胞はだんだん死に近づくが、そこから発せられる電気信号も弱いものになってしまう。その信号がある程度以上小さくなってしまうと、AED はそのリズムを心室細動と判断できなくなってしまうので「電気ショックは不要です」と告げて AED ショックをかけられなくなる。

心停止のまま PUSH を加えずに 10 分も過ぎれば、この状態になっても不思議でない。かろうじて心室細動波形が残存して電気ショックをかけられたとしても心筋の衰弱が進んでいるため救命につなげることは極めて困難になる。AED を取りに行くのが遅いとか、AED が近くにないために電極パッドを貼るタイミングが遅れたりすれば、心室細動とも

はや診断できなくなり、たとえ AED を使っても AED ショック実施率に反映されなくなることは決して珍しいことではない。

心肺蘇生の主たる目的は全身、特に脳への血液供給を維持するためであるのと同時に心筋細胞を少しでも良好な状態にして電気ショックに反応できるようにすることにある。したがって AED が到着するまでの PUSH が不十分な場合にも、AED が検知できる心室細動波形は微弱になり「電気ショックは不要です」と AED に告げられてしまうことがある。電気ショックを行うことができなければ、AED を使っても AED ショック実施率には反映されない。

心室細動発生後、数分以内に AED を使用すれば、ほとんどは電気ショックに至ると考えられるが、発生から AED パッド貼付までの時間が長くなるほど使用率の割にショック実施率は低くなり、やがて 10 分を過ぎるとかなりの確率で実施率はゼロに近づく。AED ショックの対象となるのは、あくまでも心室細動の、それも発生してから数分以内のものであること、その時間を少しでも延長するには強く速く絶え間ない胸骨圧迫が不可欠であることは、もっと広く周知理解されるべきことであろう。

● コロナが救命に与えた影響

全世界を席卷したコロナ禍は 2020 年 1 月から日本にも襲来し、様々な影響をもたらしたが、救命に与えた影響も決して無視できない。コロナ前 2 年とコロナ蔓延後の 3 年の通算 5 年間にわたる推移を調べてまず気づくことは、コロナが蔓延してから心停止者数が増加したことである(図 4)。これには経年的な高齢者数全体の増加に加えて、元々心臓病を患っていた人が感染を恐れて受診を控えたり、その結果服薬が中断されたり、あるいはコロナ感染による直接的な心筋炎や血栓性血管閉塞の増加など様々な要因が推察される。

心停止者数の増加だけでなく、コロナ禍では明らかに救命率も低下していた(図 4 下)。緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の期間に市民が外出を控え

コロナ前後の救命実態

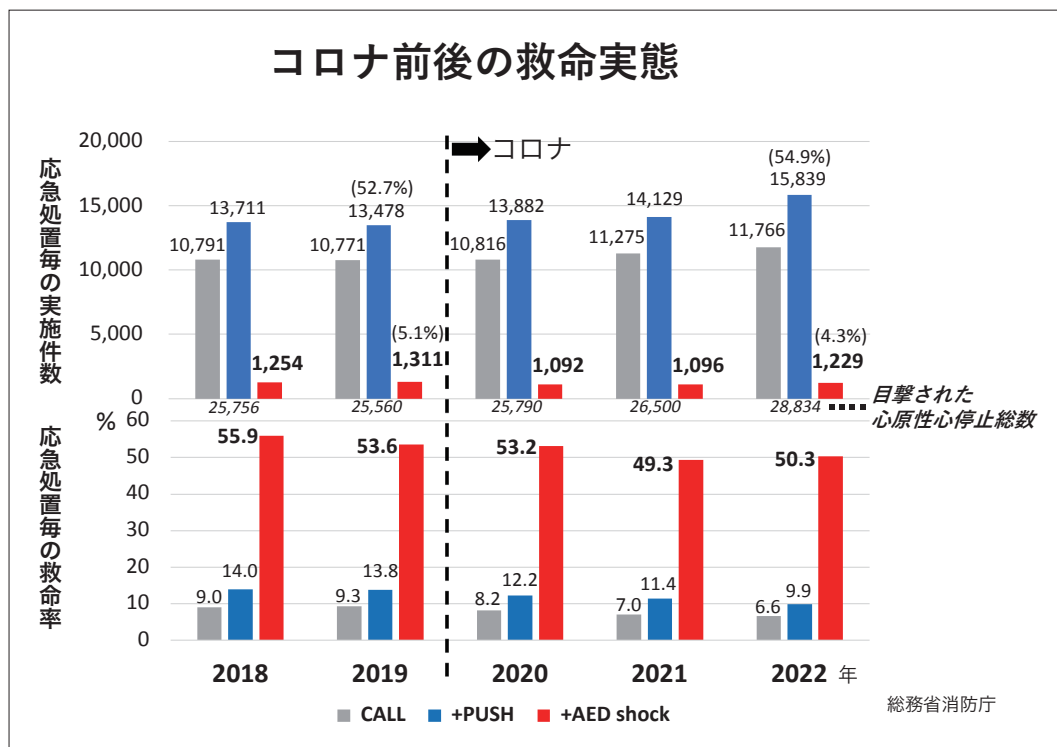


図 4

た結果、人目につきやすく AED も設置されている公共場所での心停止が減っただけでなく、現場周囲に救命に協力する市民の絶対数もコロナ前と比べて減った可能性は無視できない。特に AED を取りに走る人の確保が困難になったことや AED が設置されていた施設や会社が臨時休業などで閉鎖され、AED の取得が困難になったことは、2020 年、2021 年の AED ショック実施件数の大幅な減少に影響したと考えられる(図 4 上)。

しかしながら救命処置毎の救命率をみると、AED ショックによる救命率の低下の程度は比較的少なく、2021 年を底に 2022 年には若干改善傾向が見られている(図 4 下)。AED が近くにありさえすれば、それなりの救命効果をあげていると推測できる。

一方、CALL のみの場合や PUSH も加えた場合の救命率はコロナの趨勢を反映しているだけでなく、着々と年毎に低下し続けている。これらは母数が

AED ショックよりもはるかに多いので、全体の救命者数の減少により大きく影響している。注目したいのは、これら CALL や PUSH の実施件数は減るところか、むしろ増えてさえいる点である(図 4 上)。あらゆる救命処置、なかでも PUSH が 2020 年、2021 年、2022 年と増加傾向を示しているのは、心停止自体の増加の影響もありうるが、感染への恐怖が市民の救命行為を萎縮させることがなかったことを示唆している。それでは AED ショックによる救命率の低下は限定的だったのに対し、PUSH のみの場合の救命率は進行性に低下し、2022 年には 10% を割ってしまったのは何故だろうか？

● 救急車がすぐに来ない

その疑問については 119 番通報後に救急車が現場到着するまでの時間の推移を見ることによって説明可能である(図 5)。

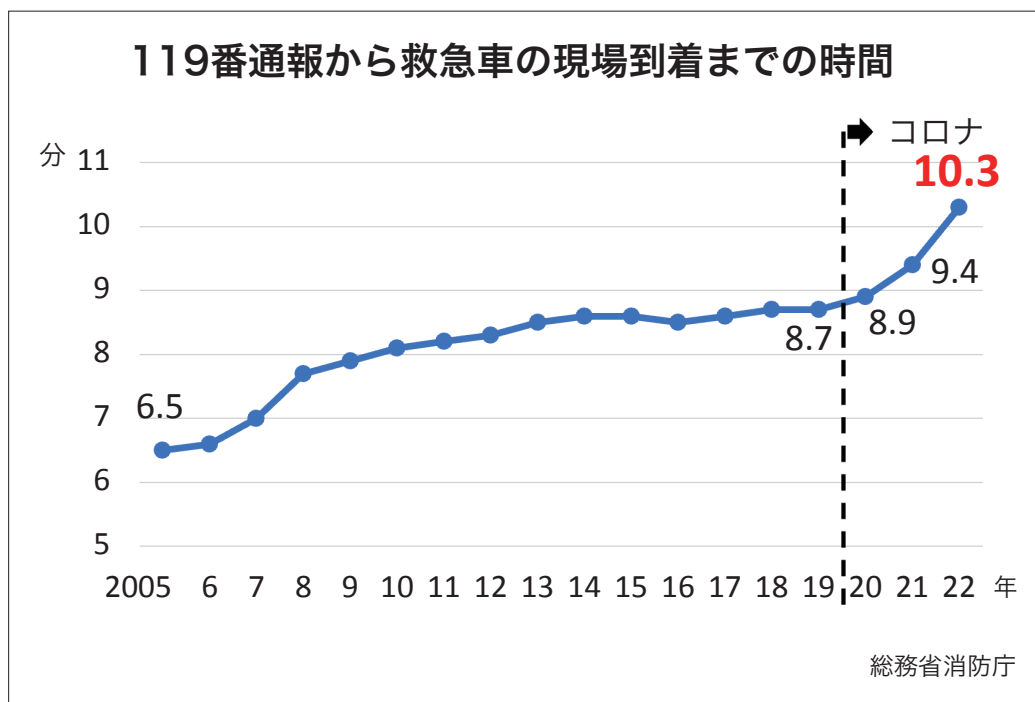


図5

PUSH のみの場合、救命を決定づける最終的な電気ショックは救急車に搭載されている除細動器に依存している。救急車到着までの時間は AED が解禁された 2005 年には全国平均で 6.5 分だったのが、その後、徐々に延長してきた。その背景には都市部の交通渋滞もあるが、全国的には高齢者の増加に伴う救急車利用増加の影響が大きい。その結果、所轄の救急車が出払うと近隣の別の消防署から救急車がやってくるために時間がかかることになる。それが 2018 年、2019 年には 8.7 分にまでなり、伸びが鈍っていたところコロナ禍で一般の救急車要請がさらに急増し、受け入れ先の病院が決まらないまま現場に待たされていることが多く、最も重症である心停止例に使える直近の救急車が減る事態となった。その結果、2022 年には救急車の到着に 10.3 分もかかるまで著明に延長した¹⁾。現場に AED がいない場合には救急車の到着まで長時間 PUSH を続けて待つしかなく、それもあって PUSH の実施数は増加した。し

かし、救急隊が到着して除細動器を持って駆けつけても、すでに弱った心臓のリズムは電気ショックの適応でなくなってしまい、結果として CALL だけや PUSH のみの人の救命率が下がり続け、九死に一生もできなくなってしまった可能性が推測される。救急車の到着遅れが解消されない限り、心停止の救命には現場の PUSH だけでは限界があり、だからこそ AED ショックへの依存は益々高いものとなってきている。そうなればなるほど、AED ショックの実施件数をもっと増える社会の仕組みが重要になってくる。

● 今後の課題と将来への期待

これまでの 20 年近くの経験から突然の心停止例の救命のカギは、いかに早く電気ショックを施すかであることが理解できる。救急車の有料化などによる効率運用によって重症者のための救急車確保も真剣に検討されるべきであるが、それだけでは十分と

迅速にAEDを届けるための2つの方策

選択と集中

職場

(目撃+スタッフ+設置AED)

学校、スポーツ施設、会社、
駅/空港、ホテルなど

Emergency Action Plan
for On-site Staffs

現場でスタッフの
定期的模擬訓練

目標救命率 > 90% (<3分ショック)

分散と連携

公的場所

(目撃+通行人+

AED取り寄せ)
路上、公園など

AED map、巡回車の活用
SNS for Supporters

学校で救命の義務教育
救命サポーターの増員育成(Liv)

> 50% (<5分ショック)

図6

いえない。例えば救急車だけでなく、消防署にバイク(赤バイ)を用意して、隊員一人でもAEDを届けられるようにする仕組みもある程度は有効であろう。しかし時間との闘いで最も期待されるのは救急車よりも、むしろ現場の市民の行動である。

CALLを速やかに(できれば30秒以内に)行うべき理由は、とりあえずの対処法を電話越しに指令員に教えてもらうためであり、そして運が良ければ10分よりも短時間に救急車が到着して電気ショックを行ってもらえるかもしれないためである。

PUSHも同様に速やかに(できれば30秒以内に)開始し、(途中で傷病者が嫌がらない限り)救急隊に引き継ぐまで止めないことが勧められるのは、心筋細胞の機能を少しでも温存して電気ショックに反応する状態を保つこと、また除細動後の心筋収縮力回復を促すこと、併せて脳細胞の機能維持を目論んでいるためである。各処置の意義の理解を促し、迅速性、継続性の重要性を市民に伝えることも必要であろう。

最も重要なのはAED到着までの時間をいかに短縮するかである。市民が救命に協力するのは、助けられる可能性が十分に高いからであり、5割以上の確率で心停止例を救える仕組み、すなわち倒れてからおおよそ5分以内に、理想をいえば3分以内にAEDショックをかけられる体制が求められる。それには大きく分けて2つのアプローチが存在する(図6)。

1. 選択と集中

比較的簡単に高い救命率を達成するには、それに適した場所を選択し、そこに集中して効率的な救命ができる環境を整備する「選択と集中」が有効である。

これまでの調査から救命率が高い、したがってAEDショック実施率も高い場所は、スポーツ施設、駅、学校、公共施設などであり¹⁴⁾、①目撃した人がいる、②CALL/PUSHに即座に協力する人が複数いて、中に救命講習を受けた人がいる、③AEDが近くにあり、その場所を知っていてすぐに取りに行つて

使える人がいる、という共通点を有しており、これら3条件が満たされることが救命のカギとなっていた。

したがって、すでに AED が設置されていて、その存在がスタッフに周知されている環境に働く職員に対して集中的に訓練すれば、3分以内の AED ショックが可能である。当然ながら十分な AED 台数を適切な場所に配備しておくことが前提となるが、取りに行く場合には片道1分、往復2分で、また離れた場所から持ってきてもらうときには片道2分以内で届け、そのあと1分以内に電極パッドを素肌に貼付して電気ショックを施すことを目標とする。その前後に的確な CALL と PUSH を行えば、3分以内のショックでも9割以上の救命を達成することが可能である。かけつけた救急車の誘導を含め、各人の役割分担を瞬時に理解し行動することが重要で、そのために毎年定期的に職場内でも場所を変え、ストップウォッチを使って所要時間を計測しながら実地模擬訓練を行うことが有用である。学校やスポーツ現場などのための緊急時対応計画 Emergency Action Plan を日本 AED 財団からも提案しているが、それぞれの現場で独自のマニュアルを作成しておくことが望ましい¹⁵⁾。

2. 分散と連携

一方、公的場所では状況が大きく異なる。そもそも AED が近隣にないかもしれず、またあったとしても、その設置場所が周知されていないことが多い。見ず知らずの他人同士が即席チームを形成し協力しなければ円滑な救命につながらない。この場合の目標は5割以上の救命であり、5分以内の電気ショックを目指すものとなる。いかに「分散と連携」を活かすかということがカギとなる。

当然ながら不特定場所での救命率を上げるためには、多くの市民が日頃から CALL, PUSH, AED ショックといった救命方法を身につけていることが欠かせない。そのために時間がかかっても最も効率的な方策は学校教育である。日本 AED 財団では小

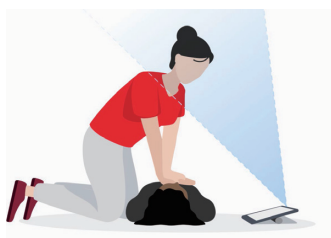
学4年生以上の児童生徒に対する救命教育を推奨しており、それが徹底されれば救命に協力できる多くの人材(救命サポーター)が育つものと期待している。2016年には我々が日本循環器学会の協力でサスペンスドラマ仕立ての e-learning 動画「心止村湯けむり事件簿」を制作公開し¹⁶⁾、2024年には日本 AED 財団から救命コーチングアプリ Liv を公開している(図7)¹⁷⁾、これらは老若男女誰もが自分一人でも救命処置を習得できるものであり、ぜひ活用していただきたい。

もう一つ、公的場所における救命を成功させるために解決しなければならないことは、AED をいかに迅速に心停止現場に届けるかという問題である。このためにはまず、AED の配備をさらに拡大充実させることがあげられる。自治体主導による AED の効率的設置、特に24時間、AED へのアクセスが可能な交番、公衆トイレ、あるいはコンビニなどへの設置が進むことが望ましい。また AED 機器メーカー側が設定する AED 価格の抑制が民間の購買力を助け、心停止が多く発生している自宅など住居への AED 配備(Home AED)の推進を促すことにつながるものと期待する。

それとともに重要なのは、日頃から多くの市民がそれら AED の場所を知っていることである。日本 AED 財団ではそれを支援するために AED の場所を表示するマップ(AED N@VI)や、直近の AED を検索し案内してくれるアプリを提供している(AED サポーターアプリ：図7)。5分以内の電気ショックには4分以内に AED が届く必要があるが、それには取り行くよりも運んで届けてもらうほうが効率がよい。例えば地域を巡回するパトカー、郵便局の車、宅配便の車、清掃車などの活用も、協力が得られれば助けになることは間違いない。また民間のタクシーや出前配達業者などのネットワークと提携して届けてもらうといった仕組みも検討に値する。また緊急時に駆けつけて協力しようという有志の救命サポーターも世の中には沢山いる。医学生や非番の医療関係者、消防関係者や消防団、防災士なども強力

DXを活用して、国民一人一人を救命サポーターに

救命コーチングアプリ Liv
(Webアプリ)



救命サポーター team ASUKA
(Nativeアプリ)



- ・ AED N@VI
- ・ 最寄りのAED検索
- ・ 119番通報ガイド
- ・ 救命処置
救命コーチングアプリLivを含む

Released by 日本AED財団

図 7

な人的インフラとなりうる。日本 AED 財団では京都大学とともに、さらに救命スキルを体得した不特定の有志に SNS(Social Network System)を介して適宜応援を求め、AED を持ってかけつけてもらう仕組み(AED-GO)の実証実験をいくつかの消防機関の協力を得て現在試行運用している。その推進には各地消防署との協力体制が欠かせないことは言うまでもない。このように公的場面においては、分散を活かしつつ瞬時に密接な連携をとれる体制が有用であり、今後の全国的な救命率改善に寄与するものと考えている。

救命には市民、救急救命士、医師・看護師らの連携が欠かせないことは言うまでもないが、それをさらに発展させるためには、市民同士の共助、連携が極めて重要である。またそれを推進するためには教

育関係、スポーツ関係、企業、自治体ほか多くの方々の協力と Social Network System の活用が有効である。日本 AED 財団では市民による市民のための市民救命の仕組み作り、仕掛け作りを広く国民の叡智を結集して推進し、救える命を一人でも多く救える世の中にしたいと考えている。市民と AED による救命のカルチャー作りに All Japan での協力をお願いしたい。

文 献

- 1) 総務省消防庁：令和 5 年版 救急救助の現況：救急編。
https://www.fdma.go.jp/publication/rescue/items/kkkg_r05_01_kyukyu.pdf
- 2) Mitamura H：Public access defibrillation：advances from Japan. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2008；5：690-692
- 3) 三田村秀雄，ほか(日本循環器学会 AED 検討委員会・日

- 本心臓財団) : AED の具体的設置・配置基準に関する提言. 心臓 2012 ; 44 : 392-402
- 4) 田邊晴山, 横田裕行 : 全国の AED の販売台数調査と正確な AED 設置台数の把握を可能にする体制と手法の検討 : AED の販売台数と設置台数の全国調査. 令和 4 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「市民による AED 等の一次救命処置のさらなる普及と検証体制構築の促進および二次救命処置の適切な普及に向けた研究」分担研究報告書.
 - 5) Iwami T, Kitamura T, Kawamura T, et al : Chest compression-only cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest with public-access defibrillation. A nationwide cohort study. *Circulation* 2012 ; 126 : 2844-2851
 - 6) Kinoshi T, Tanaka S, Sagisaka R, et al : Mobile automated external defibrillator response system during road races. *N Engl J Med* 2018 ; 379 : 488-489
 - 7) 坂部茂俊, 笠井篤信, 渡邊清孝, ほか : 離島の伝統的生活により AED が有効利用され後遺症なく蘇生された 1 例. 心臓 2009 ; 41 (suppl 3) : 28-31
 - 8) Kitamura T, Kiyohara K, Sakai T, et al : Public-access defibrillation and out-of-hospital cardiac arrest in Japan. *N Engl J Med* 2016 ; 375 : 1649-1659
 - 9) 日本 AED 財団 : News letter vol.13 救命の連鎖 : 救命サポーター林さん一家の活躍 心停止で救われた人が他人の心停止を救った ! (2022.11). https://aed-zaidan.jp/user/media/aed-zaidan/files/NewsLetter13-2_1129.pdf
 - 10) さいたま市教育委員会 : 体育活動時等における事故対応テキスト~ASUKA モデル~, https://www.city.saitama.lg.jp/003/002/013/002/p019665_d/fil/asuka.pdf
 - 11) 日本スポーツ振興センター : 学校の管理下における死亡見舞金の状況 第二編 死亡・障害事例. https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/anzen_school/R5_gakko_kanrika_saigai/R5-03.pdf
 - 12) Mitamura H, Iwami T, Mitani Y, et al : Aiming for zero deaths : prevention of sudden cardiac death in schools —Statement from the AED Committee of the Japanese Circulation Society—. *Circ J* 2015 ; 79 : 1398-1401
 - 13) 日本 AED 財団 : News letter vol.11 救命現場で発揮された子どもたちの力(2021.11). https://aed-zaidan.jp/user/media/aed-zaidan/files/20211120newsletter_vol.11.pdf
 - 14) Murakami Y, Iwami T, Kitamura T, et al ; Utstein Osaka Project : Outcomes of out-of-hospital cardiac arrest by public location in the public-access-defibrillation era. *J Am Heart Assoc* 2014 ; 3 : e000533
 - 15) 日本 AED 財団 : スポーツ現場での緊急時対応計画 (EAP) テンプレート, スポーツ現場での緊急時対応計画 (EAP) 作成ガイドライン (詳細), 学校での緊急時対応計画 (EAP). <https://aed-zaidan.jp/download.html>
 - 16) 日本 AED 財団 : 心止村湯けむり事件簿. <https://aed-zaidan.jp/suspence-drama/index.html>
 - 17) 日本 AED 財団 : 救命コーチングアプリ Liv. <https://aed-zaidan.jp/liv/index.html>