

コンビニ・ハートステーション化計画

繁華街で営業するコンビニへの
AED 設置による心肺機能停止傷病対策

同志社大学 風間規男研究会 医療分科会

池内みなみ 太田真 小栗志保 高橋愛枝
塚原悠介 早原佳奈子 山中茉侑加 吉岡亮介

2010年12月

コンビニ・ハートステーション化計画

繁華街で営業するコンビニへの
AED 設置による心肺機能停止傷病対策

2010年12月

繁華街で営業する コンビニへの AED 設置による 心肺機能停止傷病対策¹

同志社大学 風間規男研究会

2010年10月

池内みなみ 太田真 小栗志保 高橋愛枝
塚原悠介 早原佳奈子 山中茉侑加 吉岡亮介

¹ 本報告書は、東日本：2010年10月24日 西日本：2010年10月10日に行われる I S F J 日本政策学生会議 2010 中間発表会のために作成したものである。本報告書は現時点での論文の方向性を示したものである。本報告書にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。（表題に脚注をつけてください。脚注は、「挿入」→「参照」→「脚注」、フォント8、脚注のフォントに関しては、以下同じ。）

要約

<はじめに>

わが国の死因の第 2 位は心疾患（平成 21 年人口動態統計）と推計されている。高齢化社会により心肺機能停止率の高い層の割合が高くなっていることと、疾病構造が欧米化していることが要因といわれている。今後も、心疾患による死亡は増加傾向にあると考えられ、この問題に対して何らかの対策を講じなければならない。

<現状分析>

心肺停止で倒れた場合、倒れてから 5 分で生存退院率は 50% となり、早急に処置をする必要がある。しかし、救急車の到着時間は年々遅延傾向にあり、救急車だけでは増加している心肺停止患者に対処することは困難である。そこで、日本では、2004 年、心室細動の除細動を行う自動体外除細動器（Automated External Defibrillator : AED）が登場した。（特に非医療従事者である一般市民の使用できるものを PAD (Public Access Defibrillation) という。）年々 AED の設置台数は増加し、必要性は高まっているが管理、配置などの問題点がいくつかあり、AED を有効的に活用できていない現状が判明した。

<問題意識>

以上に挙げた現状分析の結果から私たちは以下の問題意識を持った。

- ・ AED の設置場所は点在しており、建物内のどこに AED が設置されているか分かりにくいため緊急時に発見しにくいのではないか
- ・ AED に関する法律は定められておらず AED の管轄も定まっていない。そのために、適切な管理が実施されず、緊急時にその効果を十分に発揮できない場合があるのではないか
- ・ AED はメーカー間でのデザインが不統一で共通の視覚的認識が持てず、発見に支障が生じているのではないか。
- ・ 市民は AED に関する知識が乏しく緊急時に適切な行動をとることができないのではないか。

<先行研究>

AED を国家規模で設置した場合の効果を検証したものを先行研究として取り上げた。検証は AED 導入の 2004 年の 1 年後である 2005 年から 2 年かけて行われた。その間の、PAD の設置数の増加に伴い PAD の使用率も 1.2 パーセントから 6.2 パーセントに上昇した。加えて、PAD 設置数が 1 平方キロメートルあたり 1 台未満もしくは 4 台以上に増加するのに伴い電気ショックを行うまでの時間は 3.7 分から 2.2 分に縮まった。また、使用する者が救急隊員、一般人に関わらず初期の除細動は、良い神経学的転帰と関係しているということも証明されている。

以上から、適切な数の PAD を正しく設置することが、使用率を上げ、電気ショックを行うまで時間を短縮することができるということが判明した。

しかしながら、この先行研究ではいかに設置すべきかまでは検討していないため、私たちの論文のオリジナリティを「適切な AED 設置場所の検討」とすることにした。

<分析>

現状分析、問題意識、先行研究より私たちは AED がその効果を最大限に発揮するには適切な場所に設置する必要があると考えた。そこで AED の適切な設置場所を検討するべく分析を行った。まず AED の効果を十分に発揮させることが期待できる 4 つの場所、コンビニエンスストアファーストフード店、交番、碁盤の目を選出した。そしてそれらの場所の特徴を挙げ、独自で作成したポイント評価し最良な設置場所の検討を行った。分析の結果から、コンビニエンスストアが AED の最適な設置場所だということが分かった。

<政策提言>

『総務省消防庁がコンビニエンスストアへの AED 設置を、日本フランチャイズチェーン協会に要請すること』を政策として提言する。この政策の目的は市民に「コンビニ=AED」の認識の向上、維持・管理状況を改善、市民の AED 使用時間の短縮化ある。具体的内容は次の通りである。

総務省消防庁が政策主体となり、日本フランチャイズチェーン協会に対し、セーフティーステーション活動の一環としてコンビニエンスストアへの AED の設置を要請する。要請を受けた日本フランチャイズチェーン協会はセーフティーステーション活動憲章の改正をし、憲章に従い、コンビニエンスストアは AED の購入・設置を行う。設置後は、各地方自治体の担当課との連携で、定期的な点検、管理を行う。

点検・管理体制が整備された上で、「コンビニエンスストアに行けば、心疾患傷病者に対する応急処置が可能である」という認識が市民に広まれば、心疾患傷病者の発生率の高い人口密集地域における救命率は向上すると考えられる。この政策を足がかりにし、AED に関する政策や法律がさらに整備される事が望ましい。そして、人々の日常に AED が完全に溶け込む事が私たちの政策の最終的な目標である。

.目次

要約

第1章 現状・問題意識

第1節 救命救急の現状

- (1) 心肺機能停止傷病者の増加
- (2) 早急な処置の必要性
- (3) 救急車の到着時間の遅れ
- (4) AED の登場
- (5) 一般市民が使える AED へ

第2節 AED (自動体外式除細動器)の基礎知識

- (1) AED の使用方法
- (2) AED の普及状況

※ちょこっとコラム～京都市中京区にどれくらい AED はあるのだろうか??～

第3節 国や地方における所轄の管理

第4節 AED は国民に知られているか

第5節 現状のまとめ

第6節 問題意識

第2章 先行研究及び本稿の位置付け

第3章 分析

- (1) 分析目的
- (2) 分析方法
- (3) AED 設置場所の選出条件
- (4) 分析
- (5) 他エリアでの検証
- (6) 分析まとめ

第4章 政策提言の方向性

第5章 政策提言

第1節 概要

第2節 コンビニ・ハートステーション化計画

- (1) 政策の目的

(2) 政策案の詳細

(3) コンビニの AED 設置コスト

第 3 節 政策によって期待される効果

第 4 節 今後の展望

主要参考文献・引用文献・データ出典

.はじめに

<テーマに至った理由>

今年の4月には、ゼミのグループ研究においてISFJに参加する事が決まっていた。最初は各々が興味のある問題を持ち寄り議論する事から始め、そのうちの一つとしてAEDが取り上げられた。話し合いを通して、AEDを使用して人命救助が行われた事例がある一方で、必要時にAEDが電池切れなどにより作動しなかった事例も数多く発見した。加えて、私たち自身も学内ですらAEDがどこに設置されているのか把握していなかった。AEDの設置場所のイメージも駅や公共施設のみであり、AEDの認知度の低さも問題にあがった。万が一上記以外の場所にAEDが無かったとすれば、緊急時に適切かつ有効な救命活動ができないのではないかと疑問を抱いた。高齢者が増加している事もあり、これからAEDの需要もさらに増加すると考え、そのような経緯で私達は人が集まる繁華街におけるAEDの有効活用というテーマで研究を進める事にした。

<研究を進めていくなかで>

中間発表を終え、私達は他の研究会との分析力の差に愕然とした。ISFJに参加している方々の多くは経済学部の研究会に所属しており、変数を用いた数量分析を用いた研究を行っている事を知ったからである。私たちの所属する学部およびゼミでは、分析よりも解決方法の提案に力をいれており実現可能性に重きを置いている。そこでその分析力の弱さをカバーするため、自分たちの足を使って分析を行った。私たちの力を集約して時間と労力を惜しむことなく研究に励んだ。

<論文執筆を終えて>

論文を書き終えて感じたのは、大きな達成感と信頼できる仲間の有り難さだった。研究は壁にぶつかる事の連続で、方向性がまとまらず分裂の危機もあった。しかし、相手に理解されるよう説明を続ける事で、相互理解を深め結果的によい研究に結びつける事ができた。夏以降は、ほぼ毎日グループワークに明けくれ、時には徹夜で話し合いをした事もあった。なかなか政策として形にならず、作っては壊したり、締め切り直前に大きな修正を加えたりした事もあった。体力的にも精神的にも厳しいなかで、皆が良い政策を作りたいという共通の思いと熱意を持っていたからこそ、ここまでたどり着けた。誰一人リタイアする事なく皆が全力で最後まで駆け抜けられた事が、私たちの誇りである。

最後になってしまうが、ここまで指導して下さったゼミの教授、またヒアリングに応じて下さった京都行政評価事務所長(当時)の岩田氏に感謝の気持ちを表して、はじめにかえさせていたきたい。

第1章 現状・問題意識

第1節 救命救急の現状

(1) 心肺機能停止傷病者の増加

わが国の平成 21 年人口動態統計によると、死因の第一位は悪性新生物 34 万 4000 人、第二位心疾患 17 万 9000 人、第三位脳血管疾患 12 万 10000 人と推計されている。このなかで、心疾患による死亡数、死亡率はともに増加を続けている。消防庁の調査結果でも、心肺機能停止傷病者全搬送人員数は年々増加傾向にある(図 1 参照)。これは、我が国の高齢化により心肺機能停止率の高い層の割合が高くなっていること(図 2, 3 参照)、また、疾病構造が欧米化してきているといわれている。この 2 つの要因から、いずれ心疾患による死亡が更に増える可能性は高い。人口がおよそ日本の 2 倍である米国では、心疾患が死因の第一位であり、年間 150 万人が急性心筋梗塞になるといわれており、そのうち 50 万人が死亡し、その半数は発症後 1 時間以内の急性死亡であるといわれている。そして、目撃者がいた場合の心疾患傷病者の心停止の心電図を見ると、心室細動という、電気的除細動(電気ショック)によって処置可能なリズムであることが多いことが分かっている。このことは、心疾患増加が見込まれるわが国においても、倒れてから 1 時間以内に亡くなってしまうことと、その多くが除細動によって助かる可能性があることを意味しており、これに対処する方策を真剣に考える必要がある。

	心肺機能停止傷病者全搬送人員数	うち、心原性的心肺機能停止症例		うち、心肺機能停止の時点が一般市民により目撃された症例	
		数	割合	数	割合
2005年	102,738	56,412	54.9%	17,882	17.4%
2006年	105,942	57,182	54.0%	18,897	17.8%
2007年	109,461	59,001	53.9%	19,707	18.0%

図 1 心肺機能停止傷病者全搬送人員の年齢別件数(05～07年)

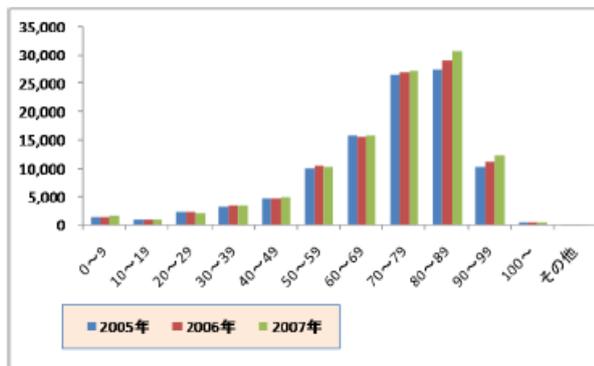


図 2 心肺機能停止傷病者全搬送人員の年齢別件数



図 3 心肺機能停止傷病者全搬送人員の年齢別割合

(出典：消防庁 HP 「心肺機能停止傷病者の救命率等の状況」)

＊心肺機能停止

脈拍が触知出来ない、意識がない、無呼吸または喘ぎ呼吸で心肺機能の正常な活動の停止のことを示す。適切な処置を施せば蘇生の可能性があるため死亡状態ではない。ただし迅速な対応を取らなければ脳への血液がいなくなるので、重大、後遺症を残す可能性がある。

＊心疾患

心臓病のことであり、全身へ血液を送るポンプの働き上、重篤症状を起こすものが多い。

(2) 早急な処置の必要性

先ほど述べたように、現在日本では心肺機能停止傷病者が増えてきている。心疾患による突然死では心室細動無脈性心室頻拍による心停止が大きく関与しており、これらの病的な状態を正常に戻すためには、除細動を行うことが唯一の、もっとも有効な方法とされている。心室細動になってから除細動を行うまでの時間を横軸に、除細動の生存退院率を縦軸にとり、現在までに報告されている症例を図上に示して、それを直線で表すと図 4 のようになる。この図から、心室細動の場合、除細動が 1 分遅れるごとにその生存退院率が 7～10% ずつ低下することが分かる。これは、AHA アメリカ心臓学会ガイドライン 2000 で明らかにされている。よって、心臓停止の場合、1 分 1 秒を争う問題であり、早急な処置を取らなければ助からないことを意味している。

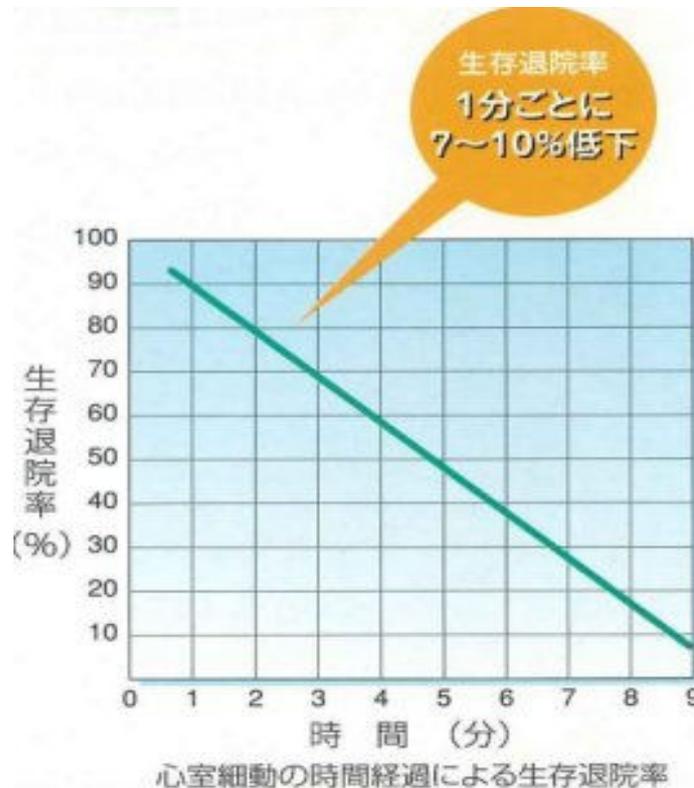


図 4 (出典：京都市ホームページ)

(3) 救急車の到着時間の遅れ

心肺停止状態になった場合、3～5分以内で処置を取らなければならないが、現在わが国においては、救急車が現場に到着するまでに平均約6分間かかる現状である。図4の心室細動の時間経過による生存退院率からわかるように、救急車が到着するまでの約6分間に何もしなければ、生存退院率は約40%までに下ってしまう。救急車は現場に一刻も早く到着しなければならないが、その救急車の到着時間が年々遅れている(図5参照)。

これは、高齢化などによる救急車出動件数が10年間で52%も増加していることや、救急車をタクシー代わりや、定期的な入退院、外来通院などで利用する救急車の不適正利用の問題、また、搬送時の病院側からの受け入れ拒否から、次の現場に出動するのが遅れてしまうことなどが背景にある。このような状況から、今後日本で救急車の到着時間を5分以内にするのは厳しいと考えられる。現在、わが国の救命救急の状況は最悪な状況といえるだろう。

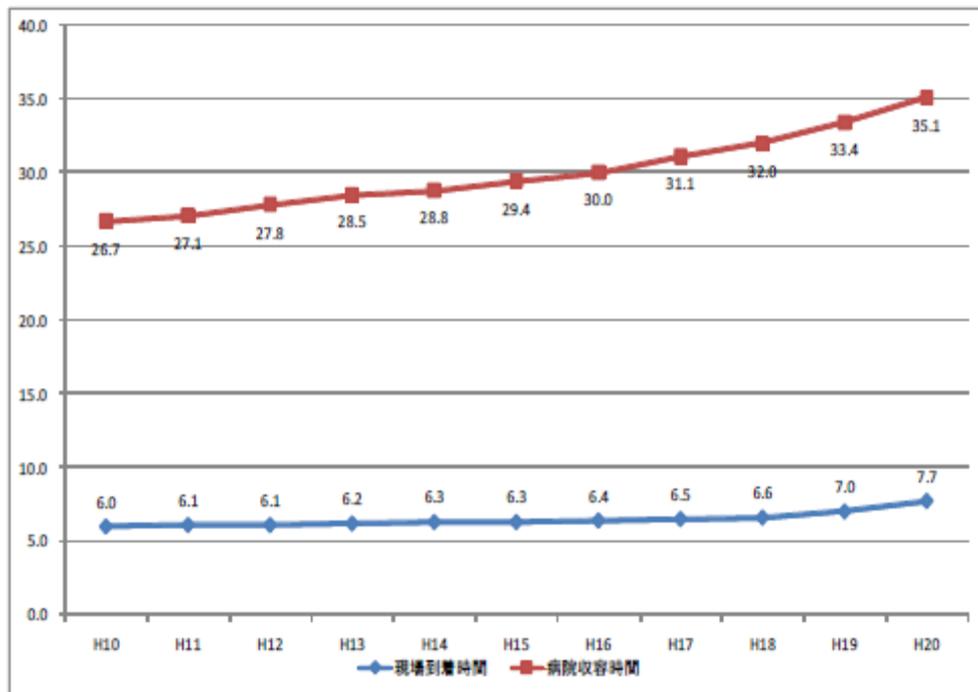


図5 現場到着時間及び病院収容時間の推移

(出典：総務省消防庁 平成20年救急・救助概要)

*現場到着時間：119番通報から救急車の現場到着までに要した平均時間

*病院収容時間：119番通報から救急患者が医療機関に収容されるまでに要した平均時間

(4) AED の登場

心室細動の唯一の治療法は、電気ショックによる除細動である。図 4 で示したように心室細動が発生して除細動が 1 分遅れるごとに 7~10%の生存退院率が低下するという状態である。そこで一刻も早く除細動を行うために開発されたのが自動体外除細動器 (Automated External Defibrillator : AED) である。

AED の登場により、医師などの医療専門職以外の者でも、安全に除細動が行えるようになり、“誰が除細動を行うのか”というアプローチから“いかに迅速に除細動を行うのか”へと一次救命処置(一般市民が行う心肺蘇生法)そのものが変化してきた。そして、航空機や空港などの公共の場において迅速に AED を使用した電気除細動が行えるような体制が整えられ、心臓突然死の救命率の向上に寄与している。

1947 年に最初の除細動器が開発されて以来、様々な改良が加えられ、軽量化・小型化が進められてきた。1979 年には AED を使用した臨床実験が行われ、その後消防隊員や警察官などによる早期除細動の効果が確認された。1990 年代には米国及びオーストラリアの航空会社が空港ターミナルや航空機に AED を設置し、また、ラスベガスのカジノでも警備員による AED を使用した除細動が試みられた。こうした中で心肺蘇生法と AED の使用について教育を受けた非医療従業者による早期除細動の効果が明らかとなり、AED による除細動が一次救命処置として位置づけられた。AED は、心室細動を起こしている状態において、迅速に対処が出来るものであり、最も有効的であるということが出来るであろう。

(5) 一般市民が使える AED へ

このような「AED が心室細動において効果的である」ということから、2000 年に心肺蘇生法国際ガイドラインの改定が発表され、AED と一般市民による除細動 (Public Access Defibrillation : PAD) の普及が推奨されることとなった。

わが国日本では、2003 年 4 月から心停止の傷病者に対して、AED の使用を包括的指示下で、直接の医師の指示がなくても、迅速に行うことが出来るようになり、このことにより更に救命効果が向上し、成果を上げてきた。そして、2004 年 7 月に非医療従事者である一般市民にも AED の使用を認められるようになった。(1)で述べたように、心肺機能停止傷病者は増加しているが、一方で生存率および社会復帰の割合も増加してきている。消防庁によると AED 未使用の場合、患者の一カ月の生存率は 9.8%だが使用した場合は 43.8%で 4.5 倍にまで向上する。さらに一カ月後の社会復帰率も未使用の場合は 5.6%だが、使用した場合は 38.2 倍で 6.8 倍にまで向上するとされている。これも AED が一般化した影響であるといえるであろう。(3)で述べた日本の救命救急の現状では、一般市民が使用できるようになった AED は今後さらに活躍が期待されると考えられる。

第 2 節 AED(自動体外式除細動器)の基礎知識

AED とは、Automated External Defibrillator の頭文字をとったもので、日本語訳は自動体外式除細動器という。小型の器械で、体外（裸の胸の上）に貼った電極のついたパッドから自動的に心臓の状態を判断し、もし心室細動という不整脈（心臓が細かくブルブルふるえていて、血液を全身に送ることができない状態）を起こしていれば、強い電流を一瞬流して心臓にショックを与えること（電気ショック・除細動）で、心臓の状態を正常に戻す機能を持つ医療機器である。なお、この論文で示す AED は、一般市民が使用することのできる AED すなわち PAD（PAD; Public Access Defibrillation）である。

(1) AED の使用方法

AED は、心電図解析と電気ショックを行う機能を持っているが、AED を使用する他に、“すばやく救急車を呼ぶ” また“心臓マッサージ(胸部圧迫)”も行うとより救命率が上がるとされている。心臓マッサージとは、動かない心臓に代わって全身の臓器に血液を送り込み、臓器が酸素不足で働かなくなってしまうのを防ぐ重要な救命方法である。倒れている人の胸の真ん中（乳頭と乳頭を結ぶ線の真ん中）に手のかかとの部分を重ねてのせ、肘を伸ばしたまま真上から強く（胸が 4～5 センチ程度沈むまで）押し、押した後には瞬時にその力を緩めるが、手が胸の真ん中から離れないよう、ずれないようにする。救命救急の国際ガイドラインおよびそれに準じた「救急蘇生法の指針」（日本救急医療財団心肺蘇生法委員会監修、へるす出版）では、心臓マッサージ（胸骨圧迫）を 1 分間に約 100 回の速さで 30 回行うことが望ましいとしている。最近の研究では、心臓マッサージと人工呼吸の両方を行った場合の救命率よりも、心臓マッサージだけを行ったときの救命率のほうが高いことや、心臓マッサージによって心室の細胞が元気になり、AED が効きやすくなることなども明らかにされている。

次に AED の使用手順を述べていく。まず、心臓マッサージを行う前に必ず周りの人間に AED を持ってくるように頼む。AED が到着したら、すぐに患者の胸を裸にして、電極パッドを貼る。この時、金属をはずし、ペースメーカーなどの突き出ている部分があればそこを避けて、濡れている場合はふいてから貼ることに注意する。AED 使用の準備が整ったら、その後は AED の音声による指示に従う。AED が心電図を解析しているときは、音声指示に従って心疾患患者から離れる。（誰かが体にふれていると、心電図の解析が正確に行われないう可能性があるため）。電気ショックが必要と音声が表示したら、患者の体に誰もさわっていないことを確認し、ボタンを押して、電気ショックをかける。電気ショックをかけたら、AED の電極を貼ったまま、すぐに心臓マッサージを再開する。2 分後に、自動的に AED が再度、電気ショックを行うかどうか判断し、音声による指示がある。意識が戻ったら、倒れている人の体を横にして、楽にして救急車の到着を待つ。このとき、AED のパッドは貼ったままにしておく。つまり、救助者は AED の音声アドバイスに従って、電気ショックボタンを押すか、あるいは循環サインを確認し、必要に応じて救命処置を行う。

(2) 日本における AED の普及状況

平成 22 年 6 月現在、わが国の AED 設置台数は、27 万 2020 台だと言われている。これは、図 6(年別 AED 普及状況)から見て分かるように、年を経る毎に、増加傾向にあると言える。AED そのものにも種類があり、その内訳は、医療機関に置かれる AED、消防機関に置かれる AED、また、その他に公共施設など一般市民が利用できる AED (PAD : Public Access Defibrillation) の 3 種に分類される。図 7(わが国の AED 設置台数の内訳)より、それぞれ、その内訳は、医療機関が 60,132 台、消防機関が 7,964 台、PAD が約 20 万台に昇る。特に、この一般市民が利用できる PAD の 20 万台は、前述したように、空港や飛行機内、ホテル、学校、球場、駅などの公共施設に広く設置され、消火器などと同様に、万一の事態が発生した際にはその場に居合わせた人が自由に使えるようになっている。例えば、2005 年に開催された愛知万博では AED を多数配置しており、これによって助かった例も多数あり、またこれを受けて J リーグでは全ての試合会場に AED を設置することを義務づけられていることから AED の社会的必要性は目に見える形で増えてきている。

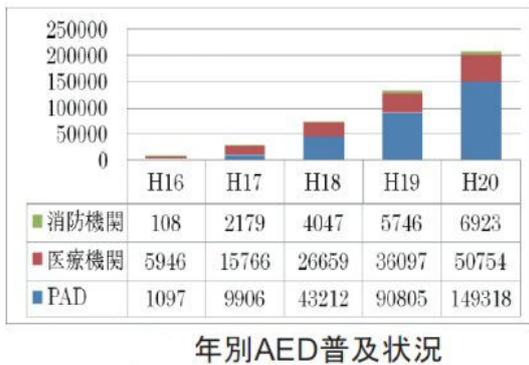


図 6 年別 AED 普及状況

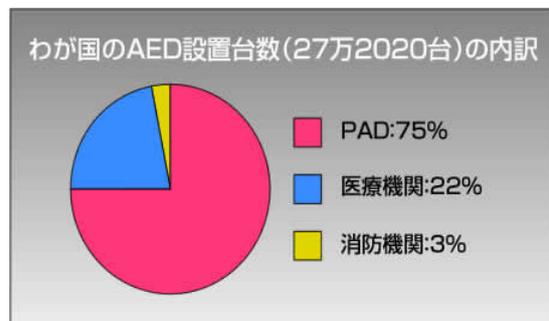


図 7 わが国の AED 設置台数の内訳

(出典：日本心臓財団 HP)

しかし、AED 普及・社会的必要性が進む一方で、問題点も少なからず存在する。

例えば…

2010 年 1 月には、香川県内の学校や病院などに設置された AED31 台で、体に電流を流す電極パッドの耐用年数が過ぎていたことが判明したり、富山市の教育文化施設や徳島県の学校でも部品の期限が切れた AED が確認されたりと、管理・メンテナンスの問題などが存在する。さらには、2004 年から供給された多くの AED の半数が、2012 年に耐用年数をオーバーすることが判明している。使用期限切れとなるのは 10 万台を超えるとみられるが、管理状況を把握するルールはなく、識者からは「行政などが中心となり、適切な管理が行われる体制づくりを急ぐべきだ」との声が上がっている。

引用 2009 年 10 月 19 日 読売新聞

ちょこっとコラム ～京都市中京区にどれくらい AED はあるのだろうか？～

私たちは現状分析から「現状の AED の政策が救命救急体制において有効に機能していないのではないか」という仮説を立てた。そして実際に京都市中京区の繁華街に足を運び、どれだけの AED が存在し、管理や配置等はどのようになされているのかを検証した、その検証をもとに、独自のマップを作成した。(次ページ参照)

検証エリアは京都市中京区【烏丸御池 - 河原町御池 - 四条烏丸 - 四条河原町の 1.1km×1.0km の範囲】とした。

検証結果から、繁華街には比較的多くの AED が設置されていることが分かった。しかしながら同時に様々な問題も浮かび上がってきた。私たちが発見した AED の数は 48 個だったのに対して、京都市消防局のホームページ上に掲載されている“京都市 AED 設置検索システム「AED マップ」”には、該当エリアには、たった 33 個しか検索することができなかった。この同エリアにおける現状と行政府が把握している数のギャップに私たちは驚きを隠せなかった。また、所在の聞き込みや管理者などのインタビューなどからも、「特定の間しか設置場所を知らない」ことが分かった。他にも「規格(色・大きさ・ステッカー)の不統一」、さらには AED の存在さえ知らない人がいるといった問題も出てきた。このように私たちが当初考えていた問題点が多く挙げられた。

AED の設置数は増加傾向にあるので、設置数だけを考慮すれば心疾患に対する救命体制は向上しているかのように見える。しかし実際には多くの問題が存在し、AED は有効に活用されていない。配置や管理等の問題を考慮せず、むやみに設置数を増加しても意味がない。現在のような形で AED を増設しても心疾患に対する救命率を向上させることは難しい。AED の効果を最大限に発揮させるには、現状の問題を解決できる新たな設置方法が必要である。

*繁華街の定義

おおよそ 60 店舗以上の小売店が連続して街区を形成している小売機能中心の集積地域。または都市の中心商店街を示す。

*繁華街をフィールドワークの対象とした理由

高齢者の数が 1000 人以上の地域は、人口の多い都市部に集中している。また都市部は高齢者の増加率が高い傾向にある。故に都市部はこれからも高齢者の人口が増加し、その割合は今後も高くなると考えられる。(図 8.9.10 参照)以上のことに加え、心疾患発症率が高いのは 50 歳代から 80 歳代の中高年であることを踏まえると、都会は心疾患発症率が高く、これからもその割合は増すと考えられる。その意味で緊急性が高く、適切な対策を取る必要がある。

これらから、心疾患発症率が高い、人口の多い都市部における AED 政策が重要であると考えられる。特に人口密集地帯の繁華街は緊急性が高く、優先的に対策を取る必要がある。故に繁華街(人口密集地帯)をフィールドワークの対象とした。

人口 順位	都道府県	平成21年		平成20年		人口 順位	都道府県	平成21年		平成20年	
		人口 (千人)	全国に 占める 割合(%)	人口 (千人)	全国に 占める 割合(%)			人口 (千人)	全国に 占める 割合(%)	人口 (千人)	全国に 占める 割合(%)
1	全 国	127,510	100.0	127,692	100.0	24	鹿児島県	1,708	1.3	1,717	1.3
1	東京都	12,868	10.1	12,838	10.1	25	山口県	1,455	1.1	1,463	1.1
2	神奈川県	8,943	7.0	8,917	7.0	26	愛媛県	1,435	1.1	1,444	1.1
3	大阪府	8,801	6.9	8,806	6.9	27	長崎県	1,430	1.1	1,440	1.1
4	愛知県	7,418	5.8	7,403	5.8	28	滋賀県	1,405	1.1	1,402	1.1
5	埼玉県	7,130	5.6	7,113	5.6	29	奈良県	1,399	1.1	1,404	1.1
6	千葉県	6,139	4.8	6,122	4.8	30	沖縄県	1,382	1.1	1,376	1.1
7	兵庫県	5,583	4.4	5,586	4.4	31	青森県	1,379	1.1	1,392	1.1
8	北海道	5,507	4.3	5,535	4.3	32	岩手県	1,340	1.1	1,352	1.1
9	福岡県	5,053	4.0	5,054	4.0	33	大分県	1,195	0.9	1,200	0.9
10	静岡県	3,792	3.0	3,800	3.0	34	山形県	1,179	0.9	1,188	0.9
11	茨城県	2,960	2.3	2,964	2.3	35	石川県	1,165	0.9	1,168	0.9
12	広島県	2,863	2.2	2,869	2.2	36	宮崎県	1,132	0.9	1,136	0.9
13	京都府	2,622	2.1	2,629	2.1	37	秋田県	1,096	0.9	1,108	0.9
14	新潟県	2,378	1.9	2,391	1.9	38	富山県	1,095	0.9	1,101	0.9
15	宮城県	2,336	1.8	2,340	1.8	39	和歌山県	1,004	0.8	1,012	0.8
16	長野県	2,159	1.7	2,171	1.7	40	香川県	999	0.8	1,003	0.8
17	岐阜県	2,092	1.6	2,100	1.6	41	山梨県	867	0.7	871	0.7
18	福島県	2,040	1.6	2,052	1.6	42	佐賀県	852	0.7	856	0.7
19	群馬県	2,007	1.6	2,012	1.6	43	福井県	808	0.6	812	0.6
20	栃木県	2,006	1.6	2,011	1.6	44	徳島県	789	0.6	794	0.6
21	岡山県	1,942	1.5	1,948	1.5	45	高知県	766	0.6	773	0.6
22	三重県	1,870	1.5	1,875	1.5	46	鳥取県	718	0.6	725	0.6
23	熊本県	1,814	1.4	1,821	1.4	47	島根県	591	0.5	595	0.5

図8 都道府県別人口及び全国人口に占める割合

(出典：総務省統計局 HP「都道府県別人口」より)

	高齢者の人口		高齢者の人口の割合				高齢者の人口		高齢者の人口の割合		
	(千人)	対前年 増減	(%)	割合の 高い順	対前年 増減		(千人)	対前年 増減	(%)	割合の 高い順	対前年 増減
全国	29,005	789	22.7		0.6	三重県	445	11	238	27	0.7
北海道	1,334	29	24.2	26	0.6	滋賀県	284	8	202	43	0.5
青森県	344	4	24.9	20	0.5	京都府	606	18	231	33	0.7
岩手県	359	4	26.8	6	0.5	大阪府	1,938	70	220	37	0.8
宮城県	515	11	22.1	36	0.6	兵庫県	1,273	40	228	35	0.7
秋田県	317	2	28.9	2	0.5	奈良県	329	11	235	31	0.9
山形県	319	2	27.0	5	0.4	和歌山県	268	4	267	7	0.6
福島県	504	8	24.7	23	0.5	鳥取県	153	1	259	15	0.4
茨城県	650	18	22.0	39	0.7	島根県	209	2	290	1	0.4
栃木県	435	11	21.7	40	0.6	岡山県	483	10	249	21	0.6
群馬県	463	11	23.1	34	0.6	広島県	677	17	237	28	0.7
埼玉県	1,427	66	20.0	45	0.9	山口県	400	6	275	4	0.6
千葉県	1,291	58	21.0	41	0.9	徳島県	210	3	266	8	0.5
東京都	2,685	86	20.9	42	0.7	香川県	254	5	254	19	0.5
神奈川県	1,790	75	20.0	44	0.8	愛媛県	376	6	262	12	0.6
新潟県	620	9	26.1	13	0.6	高知県	218	3	284	3	0.6
富山県	284	6	26.0	14	0.8	福岡県	1,111	27	220	38	0.6
石川県	274	7	23.5	30	0.6	佐賀県	207	2	243	24	0.4
福井県	200	3	24.8	22	0.5	長崎県	368	5	257	16	0.5
山梨県	210	4	24.3	25	0.6	熊本県	463	6	255	18	0.4
長野県	566	12	26.2	11	0.7	大分県	316	5	264	9	0.5
岐阜県	493	12	23.6	29	0.7	宮崎県	290	4	256	17	0.4
静岡県	885	25	23.3	32	0.7	鹿児島県	450	3	263	10	0.3
愛知県	1,471	52	19.8	46	0.6	沖縄県	242	5	175	47	0.3

図9 都道府県別高齢者の人口及び割合

(出典：総務省統計局 HP「都道府県別人口」より)

(単位: %)

都道府県	65歳以上		都道府県	65歳以上		都道府県	65歳以上	
	65歳以上	うち75歳以上		65歳以上	うち75歳以上		65歳以上	うち75歳以上
全	2.8	3.7	富	2.4	2.8	島	0.6	2.1
北	2.3	4.1	石	2.4	2.6	山	2.2	2.5
海	1.1	3.5	川	1.5	2.3	根	2.7	3.1
南	1.0	2.9	山	2.1	2.4	山	1.5	2.5
岩	2.2	3.6	井	2.6	2.3	口	1.4	2.8
手	0.5	2.4	栗	3.0	3.8	島	1.8	2.2
首	0.6	2.0	野	3.7	4.6	川	1.7	2.7
秋	1.6	2.8	早	2.4	3.0	綾	1.4	2.1
山	2.9	2.7	田	3.0	3.2	知	2.5	3.4
形	2.5	2.9	長	3.0	3.8	高	1.2	2.6
福	2.4	2.9	岐	3.7	5.1	福	1.4	2.7
茨	4.9	5.6	静	3.2	3.9	岡	1.3	2.9
栃	4.7	5.4	愛	3.5	3.8	賀	1.4	2.7
群	3.3	4.8	三	1.6	2.2	時	1.7	2.8
峰	4.3	5.4	澄	1.0	2.1	本	1.4	3.1
埼	1.5	2.4	賀			分	0.7	2.2
千			都			島	2.1	5.3
東			府			津		
京			府			大		
神			府			宮		
奈			府			分		
川			府			時		
島			府			島		
新			府			島		
潟			府			津		

図 10 都道府県別老年人口の対前年増加率 (平成 20 年～平成 21 年)
 (出典: 総務省統計局 HP「都道府県別人口」より)

*独自で作成した AED マップ

- 😊 京都市 AED マップに記載されていない AED
- ❤️ 京都市 AED マップに記載された AED



第3節 国や地方における所轄の管理

現在、AED の所轄の管理は国・地方公共団体において一元化されておらず、曖昧な状態にある。国においては、国民の健康及び社会福祉・社会保障等を取り扱う厚生労働省と、消防庁を管理下に持つ総務省の二省に分かれており、これは AED が医療及び救命救急のどちらの分野にも属し、一省に所轄を決めてしまうことが難しいためである。また、両省とも仕事内容が増えることに抵抗があるためとも考えられる。

以下で厚生労働省・総務省がそれぞれ現在担当している AED に関する業務について述べていきたい。

(1) 国における所轄の管理

□厚生労働省の業務

厚生労働省の業務としては AED に関する公的な通達や答申を発表している。例を挙げると、第1節でも述べたように、日本において一般市民に AED の使用を認めるにあたって、2003 年 11 月から「非医療従事者による自動体外式除細動器(AED)の使用のあり方検討会」を組織し一般市民による AED の使用を検討し、2004 年 7 月「非医療従事者による自動体外式除細動器(AED)の使用について」を発表し、一般市民の AED の使用を認める提言を行った。

この他にも、2009 年 4 月には「自動体外式除細動器(AED)の適切な管理等の実施について」を発表し、AED の日常点検や期限内の消耗品の交換等、適切な管理の呼び掛けを行った。

□総務省の業務

総務省は、実際に救命救急の現場において AED を使用する立場にある。また、国民に対して AED を含めた応急処置や救命救急の普及啓発、また AED や心疾患、救急車について等救命救急に関連する調査や統計を行い、発表している。このように二省で業務内容が全く違うため、国における AED の所轄を一元化することは現段階では難しいと考えられており、その動きは見られない。以上の理由と、AED の使用はその地域の救命救急体制と密着に関係することから、現在では、AED の管理・把握は都道府県や自治体を中心となって行っている場合が多い。

(2) 地方公共団体における管理

ここでは、第 2 節のコラムで述べた私たちが実際にフィールドワーク調査を行った京都府に焦点を当てて述べていきたい。京都府においては、現在「京都府」と「京都市」がそれぞれ個別に AED の管理を行っている状態にある。

□ 京都府の業務

京都府のホームページにおいて AED の紹介や、府内の AED の設置場所の案内を行っている。(図 11 参照)ここで案内されている AED の設置場所は、京都府庁・府立図書館等、京都府に関連のある施設が主である。

□ 京都市の業務

1. 救命講習会の実施

各消防署や防災センターで月に 1 回程度開催されており、AED の使用法・心肺蘇生法(心臓マッサージ+人工呼吸)・止血法等、初心者向けに基礎的な救命救急の方法を指導している。

2. AED の貸し出し事業

多くの人が集まる行事でのいざという場合の備えとしてや、小学校や商店街で独自に AED を使った救命講習会を行う場合等に用いられている。

3. 「安心救急ネット京都」の設立。

「市内の事業所が相互に連絡協調して、効果的な応急手当を実施できる体制を構築し、市民及び観光旅行者が安心して生活・又は滞在することができる安全なまちづくりを推進するため、設立された事業所間ネットワーク」である。(安心救急ネット京都パンフレットより抜粋)

4. 「京都市 AED マップ」の作成。

京都市のホームページにおいて市内の AED の設置場所を検索することができるシステム(図 12 参照)で、ここで検索ができる AED の設置場所は、「安心救急ネット京都」に登録されている事業所の中で、AED の設置情報を公開することに同意をしている事業所に限られている。

現在、京都府・京都市それぞれのホームページにおいて AED の設置場所を知ることができるが、情報の重複や、第 2 節コラムでも述べたように、どちらのホームページにも載っていない AED も数多く存在する。また、愛知県では全国的に先駆けて AED の設置場所を携帯電話で検索することができるシステムが存在するが、AED マップが表示されるのに時間がかかる、申請されたものしか登録されていないため検索場所から最も近い AED が案内されるとは限らない、という事態が起こっている。このように、現在 AED の所轄の管理は国・地方双方においてバラバラであり、全ての AED の管理・把握がされているとは言えず、結局のところ AED の管理は設置者・保持者個人に委ねられている部分が多いと言える。それにより、第 2 節で述べたような管理・メンテナンス不足の問題が近年急増している。これらのことから、今後も増えていくであろう AED に対して、全国的に統一された管理システムを作ることが必要であると考えられる。

京都府・市町村共同
統合型地理情報システム(GIS)

[検索画面に戻る](#) [ご利用方法](#) [利用規約](#)

現在地: 京都市中京区壬生花井町

一般地図 航空写真 地形図 数値地図

主題図の選択
分類名を選択してください
医療・福祉
主題図を選択してください
京都府AED設置場所マップ
実行
凡例を表示します
凡例

情報 検索結果 表示切替

施設名
京都駅ビル(JR伊勢丹)
所在地
京都市下京区烏丸通塩小路下
ル東塩小路町
TEL
075-361-4801
配備数
1

拡大 1/2500 1/5000 1/10000 1/20000 1/40000 1/80000 1/160000 縮小

図 11

(出典：京都府 HP)

京都市ホームページ > 消防局 > AEDマップ

京都市AED設置施設検索システム

AEDマップ

使い方 How to use AEDとは About AED

京都市消防局 施設マップ

検索
行政区 中京区
キーワード
検索 取り消し

検索結果
Search result
169件が該当しました

- 京都全日本ホテル
- 中京消防署
- 消防局本部
- 日本写真印刷株式会社 正門 守衛室
- 京都YMCA
- ミナノ京都
- 日本写真印刷株式会社 西門 守衛室

図 12

(出典：京都市 HP)

第4節 AEDは国民に知られているか

AED マップなどで国民に設置場所を知らせるような取り組みは行われているが、AED マップに掲載するための申請は任意のため全てのAEDがマップに掲載されているわけではない。また、AEDは国内の様々な会社が取扱っており消火器や非常口マークのように規格が統一されているものではない。国民がAEDに対して視覚面で明確なイメージを持っていないことも認知されていない理由の一つだと考えられる。また、AEDに関する教育も十分に行われていない事も認知されていない理由である。現在、学校における教科書でAEDは一部取り上げられているのみであり、授業でAEDを触る機会はほぼ皆無である。心肺蘇生法の学習などと同じようにAEDも教育に組み込まれていれば、国民の認知度は向上するのではないだろうか。規格の不統一と不十分な教育、これらの理由からAEDは国民に認知されていないと考えられる。

第5節 現状のまとめ

このような今日におけるAEDの現状は、問題意識の所で詳しく後述するが、配置・管理の問題の他にもAEDの規格や実際に使用する人々に対する教育といった問題も存在すると私たちは考える。その考えの根拠として、図13・14が示す心原性でかつ心肺機能停止の時点が一般市民により目撃された症例の1ヶ月後生存率及び社会復帰率がある。一見、このグラフを見れば双方の確率は上昇しているように感じる。しかし、このような症例がAEDを使用の有無を問わず、一般市民が目撃した状況(AEDを最低限使用できる状況)で1ヶ月後の生存率はたった10.2%であり、社会復帰率に至っては6.1%であることがグラフから分かる。上昇しているとはいえ、この数字は余りのも小さすぎると考えられる。

【心原性でかつ心配機能停止の時点が一般市民により目撃された症例の1ヶ月後生存率及び社会復帰率】

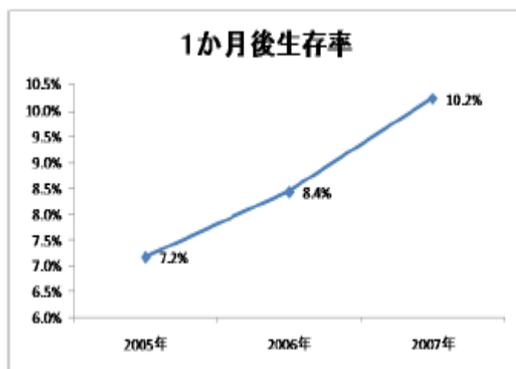


図 13

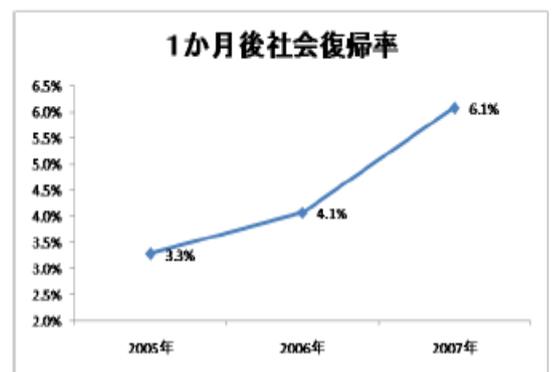


図 14

(出典：消防庁 HP 「心肺機能停止傷病者の救命率等の状況

しかしながら、AED は利用すれば効果を発揮する事が実証されている。2008 年のデータによると AED の使用件数は 807 件であり、そのうちの一ヶ月生存率は 43.8%とされている。同資料によると未使用の際の一ヶ月生存率が 8.2%である事から、AED がいかに救急救命処置に効果的かは明らかである。

第 6 節 問題意識

以上の現状分析に私たちは次の問題意識をもった。

① 設置

AED の設置は任意であるため、設置場所にばらつきがある。また、屋内に設置されている事も多く建物関係者以外が AED の場所を把握しにくい状況にある。この為 5 分以内に取りに行く事が困難であり緊急時の対応に支障をきたしているのではないだろうか。

② 管理

AED の管理に関する法律は定められておらず、国と地方において AED の所轄が分かれており、管理がきちんとなされていない。そのため、所有者の管理知識も乏しくなり、適切な管理が実施されない場合が起こり、緊急時にその効果を十分に発揮できない可能性があるのではないかと。

③ 認知

AED はメーカー間で規格統一がされていないため、共通の視覚的な認識が持てない。明確なイメージが無い為、非常時に探していても認知されづらく発見に支障が生じるのではないかと。

④ 教育

AED の一般市民使用許可がでてから 6 年しかたっておらず、AED 講習の受講は任意である。これらのことから市民の AED に関する知識が乏しく、緊急時に適切な行動をとることができないのではないかと。

第 2 章 先行研究及び本稿の位置づけ

本稿では、AED の有効性を最大限に引き出すために、その配置場所や存在をいかにして知らせるかを模索している。まず、AED の有効性がどれくらいのものであるか、ということに関する先行研究については石見 (2010) が存在し、そこでは国レベルで AED を普及することの効果を実証している。石見 (2010) によると、AED の使用により救命率は上がり、AED で救命処置をした心停止患者は救命処置をしていない心停止患者よりも社会復帰率が 2 倍高い。つまり AED は正しく使用されれば効果を発揮し命を救う。また、公共の場所における AED の設置台数が 9906 台から 88265 台に増加すると、一般人による除細動の実施割合が 1.2% から 6.2% に増加した。こういうことから AED の更なる設置もまた提案している。つまり、多くの AED を正しく設置することが AED の有効性を最大限に引き出すことに繋がるのではないかとということがこれらから分かる。

また、その設置に関する先行研究は片岡・浅見・浅利・郡山 (2006) が存在する。学校や駅などすでに設置が進んでいる施設はもちろんのこと、比較的目につきやすく認知されやすいような場所に設置してほしいという声があがっている。

本稿では、AED の有効性をいかに最大限に引き出すかということと配置の観点から考察する。配置の仕方をいくつか提案している先行研究は存在するが、どこに設置し、またそのことをどのようにして地域住民に知らせるかという点に関しては言及しておらず、それらをオリジナリティとする。

第 3 章 分析

第 3 章で述べたように AED の設置台数が増加すれば一般人による除細動の実施割合も増加することが分かっている。故に AED の設置数増加が救命率の向上につながると考えられる。そのためより多くの AED を設置することが重要である。ただし AED の効果を十分に発揮するために、設置場所に関して慎重な検討が必要とされる。そこでこの章では AED 設置場所の分析を行う。

(1) 分析目的

AED の効果を十分に発揮させると考えられる設置場所の分析を行い、政策提言に必要な最適な AED の設置場所を選出することを目的とする。

(2) 分析方法

まず、繁華街に必ずあるもので、AED の効果を十分に発揮できると考えられる設置場所を選出する。そしてそれらの特徴を調べる。次に AED 設置場所を示すマップを作成する。今回選出した場所に AED を設置する場合、いくつ必要であるか、どれくらいの範囲に対応できるかということを視覚的にとらえるためである。この分析ではフィールドワークを実施した範囲を AED 設置エリアとしマップを作成する。先ほどから述べているように、このエリアは典型的な繁華街であり、平均的なデータが得ることができると考えたからである。

今回の分析では設置場所を中心とした半径 200m の範囲を、往復で 4 分以内に AED を持ってこられる範囲と設定した。これは、5 分以内に除細動を行うことによって 50% の割合で助かるということから、AED を取り付けと使用などに約 1 分かかるとして、片道 2 分の往復 4 分で AED を取りに行くことが望ましいとした。半径 200m に関しては、子供から高齢者まで、どのような人が AED を取りに行ったとしても 4 分以内に取りに帰れることを前提とし、文部科学省平成 20 年度運動能力調査で持久走・急歩の結果から、60～64 歳・町村に住む女性の急歩が平均約分速 101.63m と一番遅く、この速さでも AED を往復 4 分以内に取りに行ける距離とした。つまり、

$$\text{(AED を取りに行く速度)} \times \text{(片道 2 分)} = \text{半径}$$

となる。この式に速さ 101.63m/min を代入すると、

$$101.63\text{m}/\text{min} \times 2 \text{ 分} = 203.26\text{m}$$

となる。半径は上記の計算から約 203.26m になり、基準として分かりやすくするために 3 桁の概数に直して半径 200m を、AED を 4 分以内に取りに行ける範囲と我々は設定した。

そして第二章で述べた問題を解決するという観点で、AED 設置の際に重要と考えられる 5 つのポイントを設定する。最後に各設置場所の特徴とマップをもとに、5 つのポイントで 3 段階(○△×)の評価を行い、最適な AED 設置場所を導き出す。

(3) AED 設置場所の選出条件

第一章で述べたように対費用効果と心停止発生率を考えた場合、人口の多い地域に AED 設置することが望ましいと考えられる。故に人口密集地帯に多いことを最低限の条件として設置場所を選出している。

*対費用効果：支出した費用に対して得られる効果のこと

(4) 分析

1.交番

(a) 設置場所の説明

交番とは日本の警察が設置している施設であり、各市町村にある警察の詰め所である。例外も存在するが(無人交番・留守交番など)、基本的には、地域の担当警察官が交代で 24 時間常駐している。常駐する施設だけでなく、緊急時には警察官の出動を要請する事も可能な施設となっている。

(b) AED マップ

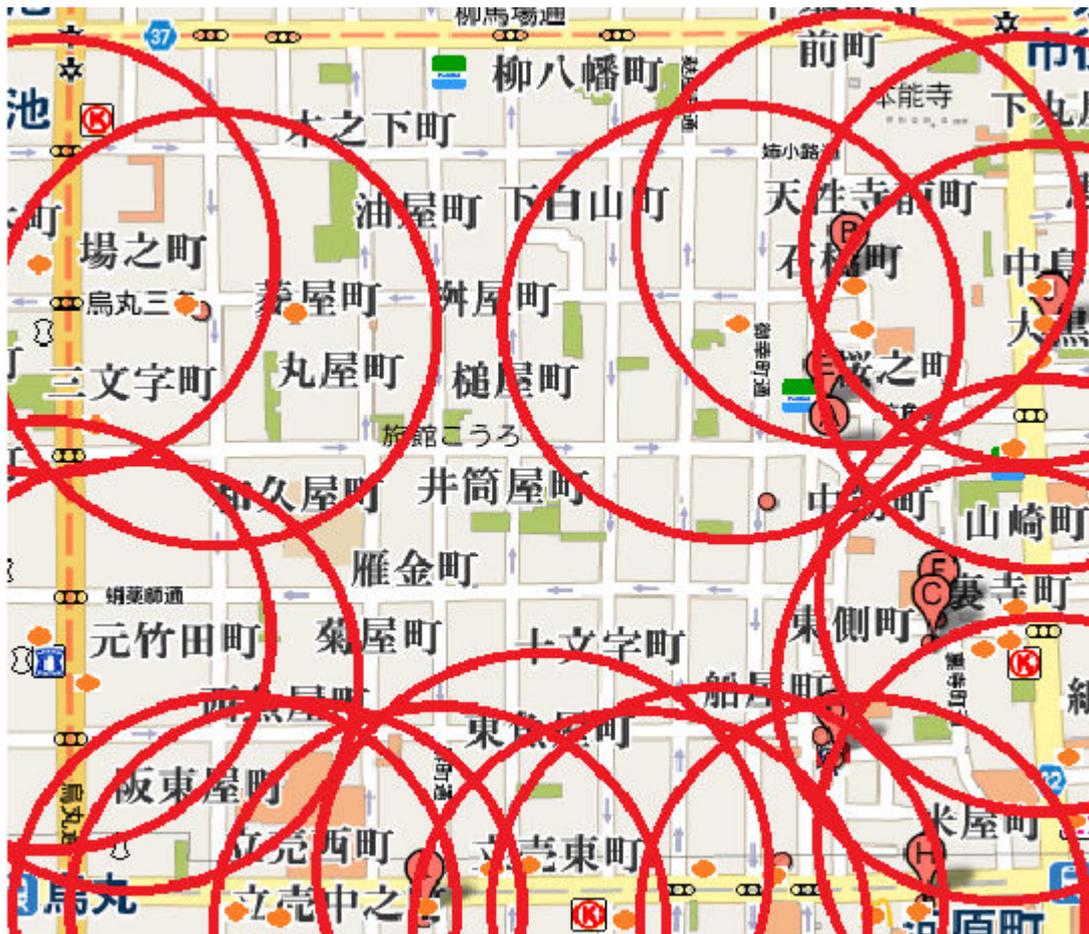


2.ファーストフード店

(a) 設置場所の説明

ファーストフードとは、商品が出てくる時間・食べるのに要する時間が短く、また値段が比較的安価であり、全国に店舗を展開しているフードチェーンである。ここでは、マクドナルド・モスバーガー・ロッテリア・ケンタッキーフライドチキン・ファーストキッチン・吉野家・松屋・すき家・なか卯・スターバックスコーヒー・ドトールコーヒー・タリーズコーヒー・ミスタードーナツの13店舗に限定する。

(b) AED マップ



3. コンビニエンスストア

(a) 設置場所の説明

コンビニエンスストアとは、年中無休で長時間の営業を行い、小規模な店舗において主に食料品、日用雑貨など多数の品種を扱う形態の小売店である。

(b) AED マップ



4. 碁盤の目

(a) 設置場所の説明

囲碁の用具である碁石を打つ板、碁盤のように縦横の直線の交差されている状態のもの碁盤の目状と称することもある。

(b) AED マップ

まず、この碁盤の目の設置方法は、道路が碁盤の目状になっている、または、碁盤の目状にエリアを切り分けて、その角に AED を設置すると考えてほしい。つまり、この設置方法は、京都などの道路が元から碁盤の目状でなければ難しいかもしれないが、私たちは、京都をモデルケースとしたので、京都の特徴として分析を行うことにした。

仮に、分析エリアとした下記の地図の範囲で、半径 200m のエリアに区切り、AED をその範囲の中心となうような道の角に設置すると約 11000 m² の面積内で 13 個取り付ければ間に合うことになる。



(5) 分析まとめ

以上の結果をもとに各設置場所を評価する。

<設置場所の評価ポイント>

- A：維持管理が可能**
(AED が定期的にメンテナンスされ、特定の場所で保管することが可能であるか。)
- B：認知度が高い**
(設置場所自体の社会的認知度があるか。)
- C：目立つ**
(視覚的に目立つ建物、場所であるか。)
- D：24 時間使用が可能**
(心停止とはいつ起きるか分からないという点から、いつでも対応可能な場所であるか。)
- E：5 分以内に使用可能**
(心停止が起きた場合、5 分以内に AED で応急処置をする必要があるため 5 分以内に取りに行き、処置することが可能な設置場所であるか。)

<設置場所の評価ポイント表>

対象施設\ポイント	A	B	C	D	E
交番	○	○	×	○	×
ファーストフード店	○	△	○	△	△
コンビニ	○	○	○	○	○
基盤の目	×	○	×	○	○

<評価の詳細>**A：維持管理が可能**

交番は、人が常駐しており、使用方法の指導が行いやすい。ファーストフードに AED を設置した場合では、そこで働く店員によって AED を安全な場所で維持し、定期的にメンテナンスを行うことができる。コンビニでは、コンビニの店員によって AED を安全な場所で維持し、定期的にメンテナンスを行うことができる。よって、交番、ファーストフード店、コンビニの 3 つの設置場所では、AED の維持管理は十分に可能であると考えられる。基盤の目に関しては、どの角に AED を設置するのか、また、AED を特定の管理下でない外に設置することになるため、管理を誰が行うのかという問題や、イタズラで AED を使用されるケースも考えられるため、リスクが大きく、維持管理は難しい。

B：認知度が高い

交番は、各市町村に必ずあり、私たちは日常生活において交番がどこに設置されているのか無意識のうちに認識しており、認知度が高いと考えられる。ファーストフード店は、利用客は多いが、客層がほぼ若者に固定されているため、どの年代の人でも知っているとは限らないので、評価は△とした。コンビニは、様々な年代の利用客も多く、その利便性から人々の利用頻度も高く、コンビニがある場所への認知度は高い。また、AED を設置した際に、「コンビニに AED がある」という認知度もこれらのことから幅広く広まっていくと見込まれる。碁盤の目の認知に関しては、道が元から碁盤の目状になっている京都などでは、道の角に AED 設置することができ、また、「道の角に AED がある」と人々に認識されやすい。

C: 目立つ

交番の外装は、地味で目立つとは言えないので視覚的に認知しにくいと考えられる。ファーストフード店の看板は派手なものが多く、道中でもよく目立つ。また、コンビニは、どの会社も外観に共通点がありマークや看板が目立ちやすく、AED の素早い発見につながると考えられる。碁盤の目は、その場所自体を示す看板などはなく、視覚的に目立たない。また、AED を設置した場合では、外に規格が異なる AED を設置することになるため、建物内や建物付近に設置する AED に比べて発見しにくいと考えられる。

D: 24 時間使用が可能

交番では原則として、担当警察官の交代勤務により、警察官が 24 時間常駐することになっており、1 日中交番は開いているので 24 時間使用可能である。ファーストフード店の場合、営業時間が長く緊急事態に長時間対応が可能であるが、営業時間は店によってばらばらであり、24 時間 AED が使用可能である店とそうでない店の両方があるため評価は△とした。コンビニは、24 時間営業であることが特徴として挙げられ、いつでも緊急時に対応が可能であることが分かる。碁盤の目では、AED の設置が外になるため利用は 24 時間可能である。

以上の結果より、5つのポイントにおいて○が最も多いコンビニエンスストアが AED の効果を最大限に発揮する設置場所として十分に機能することが期待でき、最適な AED 設置場所だと考えられる。

(5) 他エリアでの検証

ここでは京都市の繁華街におけるケースなので、コンビニに AED を設置することが上記のエリアだけでなく、他のエリアでも効果的であることを確かめるために、以下の分析を行った。

(1) 方法

全国 19 の政令指定都市の中からより人口が多く、地域的に偏りのない 6 つの都市を選出する。

次に、その都市の中で最も前述の分析エリア(京都市中京区)に類似した繁華街を、前述の分析エリアと同じ[1.1km×1.0km]の範囲で選定する。

選定したエリア内に存在するコンビニエンスストアを調べ、各コンビニエンスストアを中心として、我々が AED を有効的に使用することができる範囲であると設定した半径 200m の円を記し、AED マップを作成する。

(2)選出都市

札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・福岡

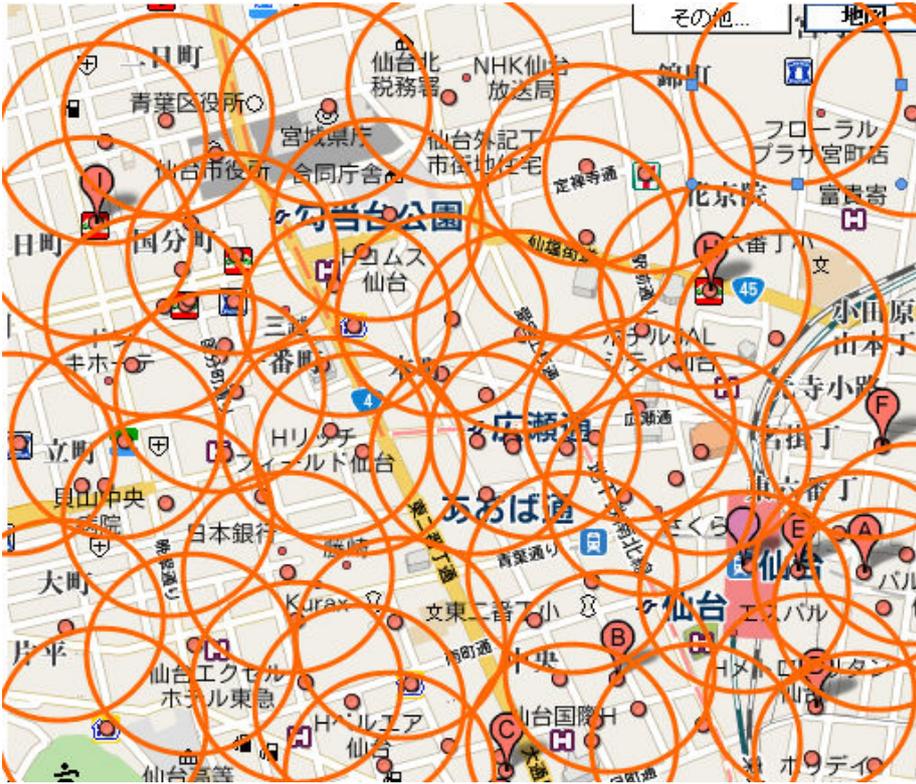
以上 6 都市とする。

(3)AED マップ

(a) 札幌 AED マップ(札幌駅周辺)



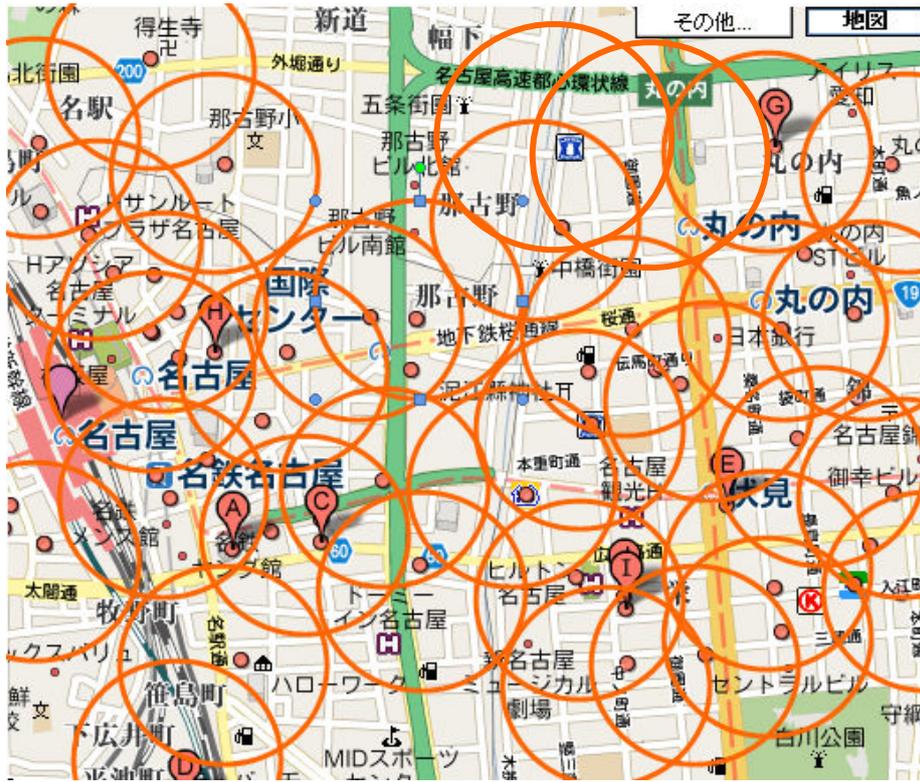
(b)AED マップ(仙台駅周辺)



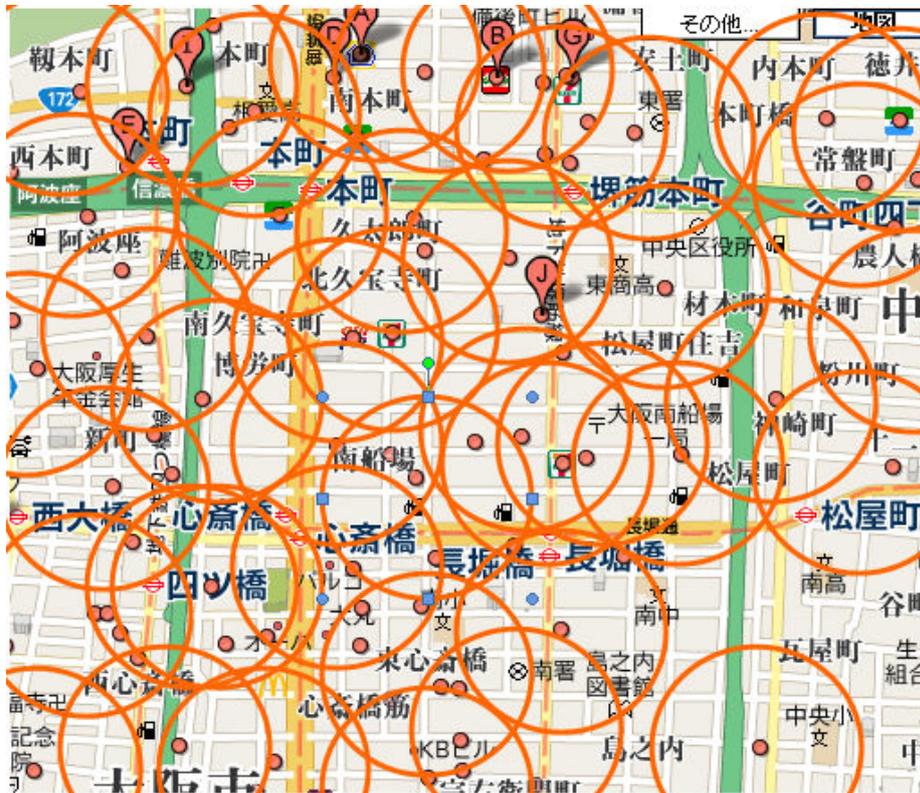
(c)東京 AED マップ(東京駅周辺)



(d) 名古屋 AED マップ(名古屋駅周辺)



(e) 大阪 AED マップ(心斎橋)



(f)福岡 AED マップ(天神)



(6) 分析まとめ

上記のように、コンビニエンスストアはどの都市にも偏りなく存在していることから、コンビニエンスストアに AED を設置した場合、その有効性は全国各地において発揮されることが可能と考えられる。

第 4 章 政策提言の方向性

第 3 章の分析から私たちは「コンビニエンスストア(以下コンビニ)の AED 設置による心肺機能停止傷病者対策」が有効であると考えた。有効使用のための様々な条件が整ったコンビニに AED を設置することで、心肺機能停止傷病者の発見から使用までの時間が短縮され迅速な対応が期待でき、心肺機能停止傷病者の救命率向上に繋がると考えている。

AED 設置までの流れを考えたとき、AED の目的である「救命救急」の所管が、消防であることから、総務省消防庁を政策主体とし、総務省消防庁がコンビニに AED の設置を働きかけることが望ましいと判断した。ここではどのような方法で働きかけるかが問題となった。

- (1) 行政から AED の設置に必要な費用に対して補助金を出すことで設置を促すという案を検討した。しかし、新規に設置する場合にのみ補助金を与えることになると、すでに自らの費用で設置をしている場合との間で公平性に欠け、不満が噴出する可能性が高く、実現性が低いと考えた。
- (2) 法律で設置を義務化するという方法を考えた。この方法を採用すれば、必要とされる場所へ確実に設置することが可能となる。しかし AED を強制的に設置させる法律を定めることは実現性があるのかという点に疑問が残った。そこで AED のような国民の安心と安全を確保する機器の設置が義務づけられた類似例を調べたところ、「住宅へ火災報知器の設置義務化」の例を発見した。火災報知器が義務化された経緯は次の通りである。

平成 16 年 6 月に消防法が改正され、火災事故防止対策として住宅用火災報知器の設置が義務づけられた。設置及び維持の基準については市町村条例で定められている。この法律の制定の背景には、住宅火災における死者数が平成 15 年以降連続して 1000 人を超えるという高い水準で推移していること、死者の割合を多く占める高齢者の増加に伴い、焼死者の数も増加すると懸念されたことがある。

今回私たちが提言する AED の設置と火災報知器の設置は、国民の安全・安心を確保する点において共通する。また、心肺機能停止者の約 64% を占める高齢者(70 歳以上)は確実に増加し、今後も心肺機能停止が原因の死者数が増加することが見込まれる。さらに心肺機能停止死者数は焼死者数よりも多い。このことを踏まえると、心肺機能停止傷病者対策は焼死者対策以上に重要度が高いと考えられる。

過去に AED と同じような経緯で設置が義務化された機器があること、心肺機能停止死亡数が増加傾向にあることを踏まえると、AED 設置を法律で義務化することは適当であると考えられた。しかし、消防法が定める全ては「火災」に関するものであり、火災報知器と AED は設置経緯では共通するところもあるが、救命救急に特化した AED の設置に関する事項を組み込むことは難しいと考える。

- (3) フランチャイズチェーン協会が行っているセーフティステーション活動憲章に AED 設置を組み込むことを考えた。社団法人日本フランチャイズチェーン協会（以下 JFA）とは、フランチャイズシステムの発展を図ることを目的に 1972 年通産産業省（現経済産業省）の許可を受けて設立された公益法人であり、全国 40,919 店舗（2006 年 8 月現在）、13 社のコンビニ（ファミリーマート、セブンイレブン、ローソン、サークル K サンクス、デイリーヤマザキ、am/pm、ポプラ、ミニストップ、ココストア、スリーエフ、セイコーマート、グローサーズ、リトルスター）が加盟している。セーフティステーション活動（以下 SS 活動）は、2000 年警察庁からの要請により始まった活動であり、コンビニが消費者に商品・サービスを提供するという従来の事業に加え、地域住民・国・地方自治体の協力のもと「まちの安心・安全な生活拠点づくり」「次世代の青少年健全育成」に取り組んでいるものである。それらを定めている。

セーフティステーション活動憲章（以下 SS 活動憲章）がある。それらは、JFA によって 2006 年 5 月に制定されたもので、第 1 条で「安心・安全なまちづくりに協力」第 2 条で「青少年環境健全化への取り組み」、第 3 条で「関連事項への取り組み」について記述しており、SS 活動の具体的な内容について述べている。

この SS 活動は、経済産業省・内閣府・警察庁・消防庁・財務省・国税庁・厚生労働省の国の機関によって後援されている。そこで、JFA に対し、消防庁が、繁華街で営業するコンビニへの AED 設置を SS 活動憲章に組み込むことを要請する。

救命救急が目的である AED と SS 活動の方針が合致すること、また、既存の SS 活動憲章に組み込むことから実現性が高いと考えられる。

以上のことから、私たちは、(3)の方法で政策を進める。

第 5 章 政策提言

この章では、上述した問題意識や現状分析を踏まえ、課題を解決するための政策案を提言する。まず、政策案の概要を述べた上で、政策の詳細に述べる。そして、最後にこの政策により実現される効果を検討する。

第1節 概要

私たちが提案する政策案は、『繁華街で営業するコンビニへの AED 設置による心肺機能停止傷病対策』である。提言の大きな枠組みは、次の通りである。

コンビニが安心安全の拠点として機能することを定める SS 活動憲章「第 1 条 第 2 項 緊急事態(災害・事故・急病人等)に対する 110 番・119 番通報」に新たに AED 使用について追加する。さらに、SS 活動憲章の第 3 条に新たに第 3 項を加え、そこに AED 設置及び維持管理の基準を定めることを提案とする。

この政策のポイントは「AED の維持・管理」と「市民が AED 自体とその設置場所の認識」にある。この政策を実施することにより、非医療従事者である市民が AED の設置場所を常に認識している状態を作り繁華街における突発的な心疾患の発症に対して、市民が迅速に AED を用いて対処できるようにする。また、コンビニが AED の維持・管理を行うことで、いざ必要となった際に使用出来ないという最悪の事態を解消し、AED を常時完璧に使用出来る状態で保管できることに繋がると考えられる。

第2節 コンビニ・ハートステーション化 計画

(1)政策の目的 ～すぐ、そこに。まちのハートステーション コンビニ～

政策の目的は、SS 活動憲章改正による繁華街のコンビニに AED を設置することで

- ① 市民に「コンビニ=AED」の認識を高めること
- ② 所有元を明確にし、維持・管理状況を改善すること
- ③ 非医療従事者である市民の AED 使用時間の短縮化に繋げること

である。

例えば、駅や図書館のような公共施設において、心疾患による発作によって、目の前で人が倒れ、その患者に対して AED における除細動を一刻も早く行わなければならない状況があるとす。そういった AED が必要とされた時に、その発症現場に近い AED の設置場所をあらかじめ把握することが出来ていれば、即座に AED を取りに行き、有効的に AED を使用できる。

では、繁華街ではどうだろうか。繁華街において AED がどこに設置されているのか、市民の認識は、まだまだ公共施設に比べて低いと考えられる。そのため、いざ AED が必要とされる状況が繁華街で起こった場合、どこに AED を取りに行ったらいいのかについて迅速な判断が出来ない。また、AED の設置場所を携帯サイトで調べたとしても「第3節 国や地方における所轄の管理」で述べたように検索に時間がかかるため、救命率が高い 5 分以内に使用することが困難になる。

その他にも、AED に関する法的規定がないことから、既存の AED は十分な維持・管理されていない。そのため、期限切れやバッテリー切れにより使用できないといった事態も存在する。以上の事を踏まえると、SS 活動憲章改正によりコンビニに AED 設置することで、目的の 3 本柱を解決できると考えられ、さらには、AED の使用による救命率の向上と市民主体による安心で安全なまちづくりが行われる事を理想と私たちは考えている。

(2)政策案の詳細

□政策主体・実施主体

政策主体：総務省消防庁

実施主体：日本フランチャイズチェーン協会

：コンビニエンスストア

[日本フランチャイズチェーン協会所属コンビニエンスストア（ファミリーマート、セブンイレブン、ローソン、サークル K サンクス、デイリーヤマザキ、am/pm、ポプラ、ミニストップ、ココストア、スリーエフ、セイコーマート、グローサーズ、リトルスター）計 13 社を対象とする。]

：各地方自治体の救急業務を担当している課

SS 憲章後援：経済産業省・内閣府・警察庁・財務省・国税庁・厚生労働省

連携：警察署・交番・交通安全協会・消防署等

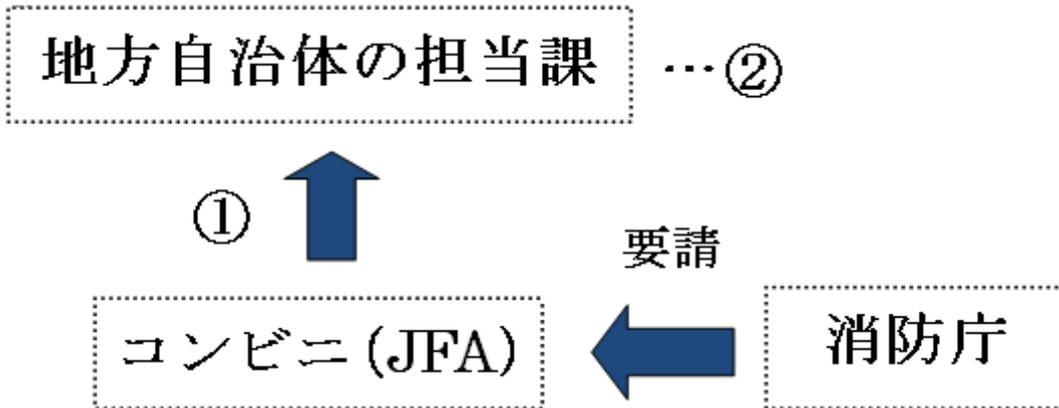
I. 実施までの流れ

まず、消防庁から JFA に「全国各地の繁華街のコンビニに“AED 設置”」を要請する。JFA はその要請に従い、SS 活動憲章を改正する。

そして、対象のコンビニは AED を購入し、店外に設置する。また、日常の管理はコンビニが行い、各地方自治体の担当課は必要に応じて管理状況を確認する。

II. 実施詳細

以下の図は、各機関の関係を表したものである。



- ① コンビニは、チェックリストに定期的な点検、管理状況を記載し、地方自治体の担当課に提出。使用時、報告。
- ② 地方自治体の担当課は、コンビニの提出するチェックリストを保管。必要に応じて管理状況を確認する。

* コンビニ店員は消防局の行う AED の講習を受講する。コンビニは、消耗品の使用期限が切れた場合、また使用した際は部品交換を行う。

—セーフティーステーション活動憲章の改正部分—

以下に、AED 設置の際に条例で定めることが必要となる範囲、場所、基準、教育、点検・管理についての一例を説明する。

セーフティーステーション憲章

「第 1 条 第 2 項 『緊急事態(災害・事故・急病人等)に対する 110 番・119 番通報』
 店舗内外で事件・事故が発生した際に、お客様・従業員の安全を確保しつつ速やかに警察・消防へ通報することで被害の極小化に努めます。」

上述した条項を、

「店舗内外で事件・事故が発生した際に、お客様・従業員の安全を確保しつつ速やかに警察・消防へ通報することで被害の極小化に努めます。また、急病人が心肺停止状態にある場合は消防に通報した後、店員はすみやかに AED を確保し、できる限りの処置を行います。」と改正する。

また、第3条「関連事項への取り組み」に新たに、
「第3条 第3項 『AEDの設置・維持管理』 AEDを設置し、定期的に点検を行い常に正常な状態で使用できるように維持します。」と加え、以下「AED設置要項」案を示す。

AED 設置要項

(設置範囲)

人口密集地域である繁華街に設置する。繁華街の定義はおおよそ60店舗以上の小売店が連続して街区を形成している小売機能中心の集積地域、または都市の中心商店街とする。

AEDを設置する繁華街の範囲は、社団法人日本フランチャイズチェーン協定及び各地方自治体が連携し、この定義を基にして、各都市の状況に応じて設置範囲を決める。

(設置場所)

各都市繁華街における、社団法人日本フランチャイズチェーン協会加盟のコンビニエンスストアの入り口付近にAEDを一台設置する。

(設置AED基準)

設置するAEDはケース入りのものとし、警報ブザーとランプをつけなければならない。

(コンビニエンスストアの従業員への教育)

全てのコンビニエンスストアの従業員は、消防局が実施している講習のうち、普通救命講習(AEDを含む、成人に対する心肺蘇生を中心に学ぶ)3時間コースを受けなければならない。

(点検・管理)

コンビニエンスストアの従業員はAED点検チェックリスト(次ページ参照)に従い、定期的に点検を行い、毎月チェックリストを各地方自治体の担当課に提出する。担当課は、提出されたチェックリストを保管し、必要に応じてコンビニエンスストアのAED管理が適切に行われているか確認する。また、AEDを使用した際も各地方自治体に報告する。

*AEDにはいくつか種類があるため点検方法も多少違う。上記は、AED日常点検チェックリストの例である。AEDの定期点検を行う。点検の際は、バッテリー期限とパッドの使用期限を必ず記入し、外観の異常の有無も確認しなければならない。また、下記の写真にあるように、ステータスインジケータの表示が正常なのか異常なのか確認し、異常の場合は販売店に連絡する必要がある。

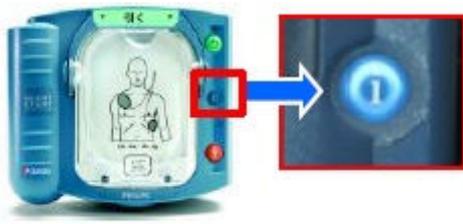
□以下は、コンビニが日常行うチェックリストのサンプル案である。

③赤の×印が点滅し、ビープ音が鳴る



*FR2

④ 緑のランプが消灯、ビープ音が鳴り、iボタンが点滅。



*HS1



*FRx

(Philips より引用)

(3) コンビニの AED 設置コスト

ここでは、コンビニが AED を設置する際に必要となるコストを示す。

まず、AED 購入予算である。現在わが国で薬事法により承認されている AED は 4 社 10 種類である。しかし、パッドやバッテリーの耐久年度にばらつきがある。今回はパッドの交換年度が 2 年、バッテリーの耐久年度が 5 年となるように価格調整をした後に価格平均をとった。その結果、AED 本体は約 318,000 円となる。この本体には使い捨てパッドとバッテリーが搭載されている。また交換用の使い捨てパッドは約 11,000 円で、バッテリーは約 46,000 円となる。

次に、AED を設置する際に使用する AED BOX の価格が壁掛けタイプで平均約 158,000 円となる。これは 1 度設置すれば交換の必要性はない。つまり、初期費用は AED 本体と BOX の価格である 476,000 円となる。

コンビニの負担額は、

$$1 \text{ 台の AED 価格} \times \text{コンビニ数} \div \text{コンビニ社数}$$

という式を立てる事で平均負担額を出すことができる。しかしこれはあくまで平均の為、実際の負担額は会社によって若干変動する可能性がある。

また、消耗品の交換費用は 5 年で約 73,000 円となり、上記の計算は初期費用であるため含まれていないが、コンビニが別途負担するものとする。

以上の事をモデルケースとする京都市に当てはめた場合、対象エリア内のコンビニの数が 25 店舗で 6 社 (セブンイレブン・ローソン・ファミリーマート・am/pm・サークル K サンクス・デイリーヤマザキ) 存在する事から以下の式が立てられる。

476,000 円×25 店舗÷6 社=約 1,983,000 円

以上が京都市におけるコンビニ 1 社あたりの負担額の目安となる。また地域によってコンビニに多少偏りが生じるが、全国で政策を実施するので相殺され公平な負担となる。

第 3 節 政策によって期待される効果

以上の政策を実施した時に期待できる効果を検討する。

1. AED の正常作動
2. 市民の AED 設置場所の認識
3. AED の使用までの時間を短縮化

1. AED の正常作動

AEDが増加している一方、AEDのバッテリー切れや消耗品の劣化などによる不具合による事故が発生しているが、この政策の実施により、コンビニが定期的な点検を徹底的に行い、その状況を自治体が把握する。これらから、AEDが常に正常な状態で使用が可能になる。

2. 市民の AED 設置場所の認識

現在、国内の AED 販売メーカーは 4 社であるが、メーカー間で規格（形・色・デザイン）の統一がなされていないため、消火器や非常口のような視覚的に認識をすることができない。規格は、法的規制がないため、現状においては統一することができない。規格の統一の代わりに、コンビニという特定された場所に AED を設置することで、市民が「コンビニ=AED を設置している」と認識することができる。

3. 緊急時における AED 使用までの時間の短縮化

現在、AED は特定された建物に設置されておらず、5 分以内で AED を取りに行き使用することは不可能に近い。この政策を実施することで、使用までの時間短縮が可能になる。

第 4 節 今後の展望

点検・管理体制が整備された上で、「コンビニエンスストアに行けば、心疾患傷病者に対する応急処置が可能である」という認識が市民に広まれば、おのずと心疾患傷病者の発生率の高い人口密集地域における救命率は向上すると考えられる。救命率が向上すれば市民は AED の必要性を認識し、救命に対する意識が高まる。市民の救命意識の向上によって、積極的に AED 講習に参加する事で、AED に接する機会が増加する事が見込まれる。コンビニに置かれた AED から人々の救命意識に働きかけ、市民ひとりひとりの意識と知識の向上によって“市民による安心安全なまち”が形成されてゆく事に繋がる。

私たちの政策は第一段階である。この政策を足がかりにし、AED に関する政策や法律がさらに整備される事が望ましい。そして、人々の日常に AED が完全に溶け込む事が私たちの政策の最終的な目標である。

主要参考文献：

- ・ 小濱 啓次(2009年)『あなたは救命されるのか-わが国の救急医療の現状と問題解決策を考える-』へるす出版
- ・ 日本救急医療財団(2004年)『AEDを用いた救急蘇生法の指針-一般市民のために-』へるす出版
- ・ 久保田博南(2008年)『いのちを救う先端技術』PHP新書
- ・ 読売新聞医療情報部(2008年)『数字でみるニッポンの医療』講談社現代新書

引用文献・HP

- ・ 日本心臓財団 AED 総合サイト <http://www.jhf.or.jp/aed/index.html>
- ・ 読売新聞 <http://osaka.yomiuri.co.jp/science/news/20091020-OYO8T00556.htm>
- ・ 交番-Wikipedia <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%A4%E7%95%AA>
- ・ 警視庁 <http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/index.htm>
- ・ 総務省消防庁 http://www.fdma.go.jp/html/new/kyukyu_riyuu.html
- ・ 厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2009/04/h0401-4.html>
- ・ 関西 AED 設置状況、および全国 AED 設置概況
<http://www.osaka-med.ac.jp/deps/emm/kansaiaed.htm>
- ・ (株)MMC センター <http://www.aed-mmcc.com/>
- ・ 京都中部広域消防組合 <http://www.kyoto-chubu119.jp/>
- ・ 大阪府 AED マップ <http://osakaaed.jp/>
- ・ 日本 ACLS 協会 http://www.acls.jp/ipn_aed_what.php
- ・ MediEgo 海外学会プラス E ACC2008
http://www.google.co.jp/search?sourceid=navclient&hl=ja&ie=UTF-8&rlz=1T4SUNA_jaJP298JP298&q=MediEgo%e3%80%80AED
- ・ 「自動体外式除細動器(AED)の利用における問題点」
http://www.risk.tsukuba.ac.jp/riskhp08/2009_group_02_chukan.pdf
- ・ 「救命救急活動の現状—どのようなプレホスタルケアが必要なのか—」
<http://www.iatss.or.jp/pdf/review/34/34-3-01.pdf>
- ・ 「NIHON KOHDEN」 <http://www.nihonkohden.co.jp/>
- ・ 「AED の構造と保守の現状と問題点」
<http://www32.ocn.ne.jp/~ceanzen/ce07report/no1703akiyama.pdf>
- ・ 「AED の安全性に関する考察」
<http://www32.ocn.ne.jp/~ceanzen/ce07report/no1706ono.pdf> 「AED 設置状況の調査システムの構築」 近藤久禎
- ・ THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0906644>
- ・ 「Philips AED チェックリスト」
http://www.healthcare.philips.com/pwc_hc/jp_ja/products/resuscitation/assets/Documents/Resuscitation/checklist_200904.pdf
- ・ 「東京消防庁 救急手当講習」
<http://www.tfd.metro.tokyo.jp/lfe/kyuu-adv/life01-1.htm>
- ・ 日本光電
<http://www.medtronic-lifepak.com/index.htmlREXAED>
- ・ メディエリアサポート AED センター
<http://ailabo.net/masaed/>
- ・ フクダ AEDBOX 早見表
http://www.fukuda.co.jp/aed/products/pdf/aed_box.pdf

- ・ 鈴盛商会

http://www.suzumori.co.jp/aed_box.html

データ出典

- ・ 図 1～3 消防庁 HP
- ・ 図 4 京都市 HP
- ・ 図 5 総務省消防庁 HP 平成 20 年救急・救助概要
- ・ 図 6・7 日本心臓財団 HP
- ・ 図 8～10 総務省統計局 HP 「都道府県別人口」
- ・ 図 11・12 消防庁 HP 「心肺機能停止傷病者の救命率等の状況」
- ・ 図 13・14 消防庁 HP 「心肺機能停止傷病者の救命率等の状況」