

スクなどを勘案して保険料は算出されるが、室内使用の場合、年間概ね 750 円～1200 円位、屋外使用の場合は 3000 円程度と予想された。

(4) 全国一か所の解析センターでデータを収集するためのシステムの考案と全国 21 施設でのトライアルの実施。

AED の内部データは PC に取り込むと PC 内に一事例が一つのファイルとして保存される。このファイルをメールに添付して送信する実験を実施したところ問題なく送信することが可能であった。この方法を用いて全国に一か所の解析センターでデータを収集することが可能であり、平成 20 年度に全国 21 施設でトライアルを実施したところ、3 施設から 5 症例を得ることが出来た。

収集できた 5 症例中、救急隊が市中の AED を持参したのは 1 例のみで、3 例は受け入れ医療機関から医師が出向き内部データを収集した。また、1 例はドクターカーが現場に出動した症例であった。5 症例はすべて男性例で、3 例が駅での発生、1 例がスポーツクラブ、1 例が路上であった。AED を使用したのは看護師、駅員、警備員、スポーツクラブ職員、市民が各々 1 例ずつであった。5 例においては小児用パッドが使用されることはなく、AED 機器の作用、パッドの貼り付け位置、作動状況などに問題はなかった。

#### (7) AED 使用による救命例の調査

平成 17 年から 20 年にかけて調査することができた AED 成功事例は 67 例であった。なお、これはわが国において成功した AED 事例のすべてを示したものではなく、あくまでも現段階で何らかの形で公表されている事例のみを記載した。この 67 例の発生年

度は 44 例 65.7% が平成 20 年度の発生事例であった。男女比は、男性 55 例、女性 11 例、性別不明 1 例であった。患者の年齢を年代別に分類すると、60 歳代が最多で 20 例、50 歳代が 14 例、40 歳代が 10 例であった。

発生地別では、東京都が 17 例、神奈川県が 7 例、兵庫県が 6 例、北海道、大阪が 4 例、長野、愛知が各々 3 例であった。AED が使用された場所は、スポーツ関連が 26 例、駅が 11 例、学校が 5 例、路上が 5 例、ショッピングセンター、事業所が各々 4 例であった。スポーツ関連ではブルが最多で 6 例、マラソン大会が 4 例、テニス場、スポーツクラブが各々 4 例であった。

AED 実施者は、現場で各種職種の複数名が関与することが多かったがその中の代表的な実施者で統計を取ると、医療関係者が 25 名（医師 7 名、歯科医 2 名、看護師 9 名、救命士 3 名）であった。他には設置施設の職員が 33 名で、この中には駅員 7 名、ブル職員 4 名、教員 3 名を含んでいる。偶然、通りかかった市民は 6 名であった。

## D. 考察

市民による自動体外式除細動器（AED）の使用（PAD: public access defibrillation）は、平成 16 年 7 月に認可され、ここ数年の間に市中の AED の設置台数が急増している。今回の調査で収集できた AED 成功事例 67 例のうち、44 例 65.7% は平成 20 年度の発生事例で、近年、PAD による救命例が増加傾向にあると推察された。

PAD で使用された AED 機器の内部には、除細動前後の心電図波形などのデータが保存されている。この AED 機器の内部のデー

タの取り扱いが地域ごと、機器ごとに異なり、救急医療に充分活用されているとは言いがたい。平成16年7月の厚生労働省医政局通知では、「救急搬送に関わる事後検証の仕組みの中で効果の検証に努めること」とされているが地域メディカルコントロール協議会（以下、地域MC協議会）による検証も実施している地域としていない地域があり地域差が大きい。このようにPADの検証が不十分なため、わが国におけるPADの有効性の検証やPADの問題点の検討は実施されていない。

そこで我々はPADで使用されたAED機器から内部データを取り出し、救急医療で十分活用した後、地域および全国規模でPADの効果を検証するシステムを構築するための検討を平成18年度から実施した。

(1) AED機器から内部データを取り出し救急医療に役立たせるための検討。

AED機器の内部データを救急医療に役立てるためには現場で内部データを取り出しデータを傷病者とともに搬送するか、または、傷病者とともにAED機器を病院に搬送し救急外来で内部データを取り出すしかない。現場で取り出すのは時間的、人的、資機材的に無理であり、実際には使用したAEDを傷病者とともに救急隊が医療機関に搬送するのが最適であると平成18年度の検討で結論した。救急隊がAEDを医療施設に搬送すべきということは、同年の「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士などが行う救急業務活動に関する研究（代表研究者：広島大学医学部救急医学谷川功一教授）」においても同様に提言されている。この「救急隊が市中で使用されたAEDを医療機関に搬送する」ということを推進する

うえでの問題点を検討したところ、①救急隊が搬送したときの破損、②AEDを搬送して現場にAEDがないとき現場で再度AED必要例が発生したら対応が不可能である、③AEDを誰が返却するのか、などが考えられた。そこでAED破損に対して保険を調べたところ「動産総合保険」が比較的安価で加入でき、これにより破損および盗難に対応できることが明らかとなった。また、あるはずのAEDがないことについてはその発生確率を算出したところ、AEDの不在時間が12時間と仮定すると、あるはずのAEDがない確率は0.025%となり、非常に低い発生確率と考えられた。

また、医療機関でAEDから内部データを取り出すうえでの問題点を検討したところ、内部データ取り出しのソフトの操作方法が機種別の製造会社ごとに異なり、さらに必要な備品も異なることが明らかとなり、その対策のため平成19年度に「PADで使用されたAED機器から内部データを取り出すマニュアル」を作成した。

また、内部データを取り出すソフトの扱いも製造会社ごとに異なり、無料で配布している会社もある反面、高額な金額で発売している会社もあり、傷病者を受け入れる側の医療機関は全ての会社のソフトを常備する必要があり、AED製造・販売会社は機器を販売するだけでなく傷病者の命を救うことを本気で考え、すべての取り出しソフトを無料で各社のホームページからダウンロードできるようにするべきである。

(2) AED内部データを全国規模で収集しPADの効果を検証するシステムについて。

AED内部データはPC内にファイルとして保存され、このファイルはメールに添付し

て送付することが可能であることを平成19年度に実験し確認した。そこで、平成20年度は全国21の医療施設に協力を依頼しトライアルを実施した。その結果、短期間で5症例のPAD成功事例を収集できた。これにより今後、全国に一か所の解析センターを設置すれば全国レベルでのPADの効果の検証が可能であると考えられた。

### (3) 過去4年間のAED成功事例の検討。

全国に一か所の解析センターを設置し全国レベルでの検証システムを構築すれば「わが国におけるPADの効果」が検証できる。この全国レベルでの検証の必要性を検討するため過去4年間のAED成功事例について調査した。

過去4年間の成功事例は67例で、この67例での実際のAED実施者は、医療関係者が25名（医師7名、歯科医2名、看護師9名、救命士3名）であった。他には設置施設の職員が33名で、この中には駅員7名、プール職員4名、教員3名を含んでいる。偶然、通りかかった市民は6名であり、市民の実施率が低かった。AEDは設置により市民が使用し救命率を上げることが期待されていたが現状では通りかかりの市民よりも設置施設の職員が多く実施していた。この結果は今後のAEDの教育に配慮されるべきことであり、全国レベルでの検証はこのようなわが国のAEDの現状、問題点を浮き彫りにし、今後のわが国のAEDの進むべき方向を示唆することであり、昨今、急激にAEDが普及している以上、早急に全国レベルでの検証システムを立ち上げるべきである。

(4) 救急隊がAEDを搬送し、医療機関で内部データを取り出し、全国レベルでPADの

有効性を検証していくシステムを推進するうえでの問題点の考察。

①現場のAEDを救急隊が搬送するシステムの確立が困難。

現在のところ現場で使用されたAEDを無条件で救急隊が医療機関へ搬送することは困難であると言わざるを得ない。その一つに「患者の所有物ではないAED、他人の所有物であるAEDを勝手に運ばない」と言う消防の立場がある。しかしこれは救命のために必要なことであり、各消防機関や地域MC協議会で判断するよりは国レベルでの指針などにより解決すべきことであろう。さらにAEDは高額な機器のため搬送時の破損という問題があるが、これは所有者が「動産総合保険」に加入することで解決できることを本研究で示した。この点は地域のMC協議会がAED所有者に対して情報提供してもよいのではないだろうか。

②解析ソフトが高額

各社のAEDは解析ソフトが各々異なる。インターネットで無料ダウンロードできる機種から有料で高額なソフトまである。AEDを有効に活用し検証するためには機器から内部データを取り出せなくては困る。医療機関はどの機器が搬送されて来ても対応しなくてはならないのですべてのソフトが無料で入手できないかぎりわが国の検証システムの育成は困難である。AED製造・販売会社はAEDの販売だけに力を注がず、本気で命を救うことを考えてAEDの普及を図るべきである。

③AEDの返却について

実際、AEDを消防が搬送する場合、誰が返却をするかが問題となる。いくつかの医療機関では医師がボランティアで返却に赴



いている。しかし、これでは検証システムは構築できない。顔の見える関係が出来ている地方の消防などでは帰る途中に返しておくとか救急隊員から申し出がある地域もあるし、製造・販売会社がパットを取り替えるときに病院に来て回収し返却するシステムの地域もある。地域ごとにMC協議会などで返却方法を検討することが必要である。また、診療報酬点数で「AED 解析点数」等が認められれば、医療機関から宅急便などで返却することも可能かもしれない。

#### ④個人情報保護について

本年度、トライアルを実施して一番問題となったのは、AED 内部データは誰のものか、個人情報保護の観点から容易に情報を提供してよいのかについてである。AED 内部データが患者個人の所有物と考えたと患者個人の救急医療のために活用するのは可能であるとしても、それを検証のために第三者に譲渡するのは患者本人の許可が必要になるのかもしれない。救急医療の現場で患者またはその家族に病状説明などの際に包括的に承諾を得るなどの方策が必要である。そして、個人情報保護の観点から AED 内部データの取り扱いについての検討と指針が必要である。

### E. 結論

PAD における AED の有効性の検証のため、①救急隊が AED を医療機関に搬送する、②医療機関が AED 内部情報を取り出し救急医療に活用する、③その内部データを一ヶ所の解析センターにメール添付で送付し管理・解析する、というシステムを考案し、21 医療施設の協力のもとそのトライアルを

実施した。その結果、このシステムでの問題点は、救急隊が AED を医療機関に搬送することが未確立であることと AED 内部データを個人情報の観点からどのように扱うべきかであった。

昨今の AED 成功事例の検討では成功事例が急激に増大する傾向にあり、早急に検証システムを立ち上げることがわが国の PAD の発展のためには必要なことである。

### F. 健康危険情報

なし

### G. 研究発表

第 36 回日本救急医学会学術集会（平成 20 年 10 月 12 日、札幌）において「AED 内部データの取り出しとその検証を推進するための検討」を発表した。

第 23 回東北救急医学会（平成 21 年 7 月 4 日、八戸）において「過去 4 年間の AED 成功事例の調査・分析」を発表予定。

### H. 知的財産権の出願・登録状況 特になし

厚生労働科学研究費補助金「循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業」

自動体外式除細動器（AED）を用いた心疾患の救命率向上のための

体制の構築に関する研究（課題番号 H18-心筋-001）

研究代表者：兵庫医科大学教授 丸川征四郎

平成 18-20 年度研究報告

## 研究課題

市中での AED 設置のあり方にかかわる研究

研究分担者 畑中哲生

救急救命九州研修所 教授

平成 21（2009）年 3 月

## 目 次

1. 研究者名簿	3
2. 分担研究報告書	
研究要旨	4
A. 研究目的	5
研究1「施設別の心停止の発生確率の検討」	5
B. 研究方法、C. 研究結果、D. 考察、E. 健康危険情報、F. 研究発表	
G. 知的財産権の出願、登録情報	
研究2「市中に設置されたAEDの管理体制のあり方等に関する研究」	7
B. 研究方法、C. 研究結果、D. 考察、E. 健康危険情報、F. 研究発表	
G. 知的財産権の出願、登録情報	
研究3「公共施設におけるAEDの効果的な設置・表示のあり方に関わる研究」	8
課題3-1：公共施設におけるAED設置の表示法が、市民の見つけ出しに及ぼす影響	
B. 研究方法、C. 研究結果、D. 考察、E. 健康危険情報、F. 研究発表	
G. 知的財産権の出願、登録情報	
課題3-2：AEDの世界統一表示案に関する被認識度（わかりやすさ）の調査	
B. 研究方法、C. 研究結果、D. 考察、E. 健康危険情報、F. 研究発表	
G. 知的財産権の出願、登録情報	
H. 結論	10
E. 健康危険情報	11
F. 研究発表	11
G. 知的財産権の出願、登録情報	12

### 資料

- 資料1 心停止の発生場所と除細動適用件数
- 資料2 施設の種類別の予測心停止数
- 資料3 AED世界統一表示（2つの最終案）
- 資料4 調査対象者の背景と被認識度

## 研究者名簿

研究分担者	畑中 哲生	救急救命九州研修所
研究協力者	金子 洋	名古屋市消防局
	長瀬 亜岐	新潟県立看護大学地域生活看護学領域
	野口 善子	武蔵野大学心理臨床センター
	丸川 征四郎	兵庫医科大学救急災害医学
	長谷 敦子	長崎大学医学部・歯学部附属病院救急部
	清水 直樹	君津中央病院 救急集中治療部
	坂本 哲也	帝京大学医学部附属病院救命救急センター

## 市中での AED 設置のあり方にかかわる研究

畑中 哲生 救急救命九州研修所、金子 洋 名古屋市消防局、長瀬 亜岐 新潟県立看護大学地域生活看護学領域、野口 普子 武蔵野大学心理臨床センター、丸川 征四郎 兵庫医科大学救急災害医学、長谷 敦子 長崎大学医学部・歯学部付属病院救急部、清水 直樹 君津中央病院救急集中治療部、坂本 哲也 帝京大学医学部付属病院救命救急センター

**研究要旨：**本研究においては、市中に設置された AED がより効果的に活用されることを目的として、AED 設置の必要性が特に高い施設を特定する方策、設置された AED を常に使用可能な状態に維持管理する方策、施設に設置された AED が緊急時に遅滞なく発見されるための AED 設置場所の表示形態、それぞれの観点から研究を行った。

- 1) 駅、デパート、学校を含む 13 種類の施設について、施設の利用者数あたりの心停止発生数を施設の種類毎に集計し、施設の種類に応じた心停止発生確率を求めた。心停止が発生する確率の高い施設を特定し、その施設に AED を重点的に配置するためには、本研究が明らかにした各施設種類ごとの心停止発生確率および予想利用者数とから年間の心停止発生数を予測し、高い予測値を示す施設に対して重点的に AED の設置を推進すべきである。
- 2) AED が常に使用可能な状態に保守・管理されるためには、AED の使用説明書において、AED の保守管理の具体的方法をわかりやすく記載することが必要である。本研究の調査では、多くの機種取扱説明書において、保守・管理の方法が具体的に記載されているとは言えず、記載要領を統一することの必要性が示唆された。
- 3) AED 設置施設において、AED が必要な時に遅滞なく発見されるためには、AED の設置場所が分かりやすく表示されている必要がある。本研究では国内の代表的国際空港 2 施設において、緊急時に際して AED を心停止発生場所まで持ち寄るために必要な時間と AED 設置の表示形態との関連を調査した。その結果、AED の設置場所を示す標識は十分に明示的であるべきこと、および、その標識の図案を全国的（将来的には全世界的）に統一することが重要であることが示された。

今後、市中への AED 設置をより効果的に推進するためには、施設の種類毎に心停止の発生確率を計算し、AED 設置の必要性が高い施設を重点対象とすること、施設における保守・管理体制を補助するために、AED の取扱説明書における点検・保守に関する記載要領を統一すること、および、施設内において AED を設置している場所を、統一的な図案を用いて明示的に表示することの必要性が示唆された。



## A. 研究目的

市中において突然発生した心停止患者を居合わせた市民が AED を使用して救命することを目的として、公共施設や公共交通機関等の市中の施設には多数の AED が設置されており、相当数の救命実績を上げていることが報告されている。市中に設置された AED が有効に活用されるためには以下の要素を勘案することが重要である。

1. 心停止が発生する確率の高い施設を特定し、その施設に AED を重点的に配置すること
2. AED が常に使用可能な状態に保守・管理されていること
3. 施設内における AED の設置場所が分かりやすい表示等によって明示されており、AED が遅滞なく心停止発生場所に届けられること
4. AED の使用を含む一次救命処置が適切におこなわれること。

『公共施設における AED の効果的な設置・表示のあり方に関わる研究』では上記の要素のうち 1.~3.について、その最適な条件とは何か明らかにすることを目的とした。

## 研究 1 「施設別の心停止の発生確率の検討」

### B. 研究方法

心停止発生場所と除細動の適用件数、および利用者（客）数から、施設の種別の心停止の発生確率を計算した。

データ収集方法：名古屋市消防局が 2003 年から 2007 年の 5 年間に搬送した症例について、内因性の心停止発生数、

発生場所、救急隊接触時の心電図波形を収集した。心停止の発生場所は、名古屋市消防局で使用している 36 カテゴリーを用いて施設分類をした。心停止のあった場所（施設）の利用者（客）数（就業者も含む）は名古屋市統計年鑑、各百貨店の 2007 年 8 月中間決算報告、日本遊技関連事業協会統計資料を用いて収集した。

分析方法：施設の利用者（客）を 1 億人とした場合の年間の心停止の発生確率を算出した。

### C. 研究結果

#### 1) 名古屋市の心停止の概況

名古屋市は人口約 220 万人の都市で、救急出場件数は年間約 10 万件である。5 年間の内因性の心停止数は 7,147 件であった。

#### 2) 心停止の発生場所と除細動適用数

心停止の発生場所と除細動適用件数を表 1-1（資料 1）に示す。

住宅や老人ホームのような居住施設においての心停止発生数は全心停止数の約 85% を占めていた。心停止の中で救急隊到着時に除細動適用となる心電図波形が多かった施設は、学校（生徒以外）、工場、駅構内が心停止数の 30% 以上を占め、逆に居住施設は 5% 以下であった。

#### 3) 予測心停止数の算出

我々は、施設の種類の心停止の発生確率を、1 億人・年あたりの予測心停止数で算出した（図 1-1）。算出可能であったのは、名古屋市消防局の搬送症例のうち、統計年鑑資料等で利用者（利用客、就業者数）が求められた 13 施設であった。それらを 1

億人・年あたりに換算し、心停止の発生確率を求めたところ、老人ホーム、競馬（輪）場、住宅の順に高いことがわかった。同様に、救急隊接触時に心電図波形が除細動適用であった心停止の発生確率を求めたところ、老人ホーム、競馬（輪）場、スポーツ施設、学校（生徒以外）、パチンコ店の順で高かった（図1-2）。

#### D. 考察

##### 1) AED 設置が必要な施設の種別

AED の設置は、心停止の発生が多い場所や、利用者（客）が多い施設に置かれている。本研究の結果では、居住施設において心停止数が多いことがわかった。しかし、停止数だけで AED の設置を検討するのではなく、利用者数からも検討が必要であると考えた。そこで本研究では、1 億人・年あたり心停止発生確率を施設種別ごとに作成した。その結果、AED の設置が望まれる場所としては競馬（輪）場やスポーツ施設のような遊技・運動施設、学校があげられた。学校においては生徒（児童・学生）への使用よりも生徒以外の者である職員等の使用が多いことがわかった。よって、施設の種別によって心停止の発生数が異なっていることから、利用者（客）が多いという理由だけではなく、利用者（客）の状況も合わせて検討する必要性が示唆された。また、施設利用者（客）の年齢等の利用者属性が関係することが予測されるが、本研究では調査できなかったため次回の検討課題とする。

##### 2) 予測心停止数の算出方法

本研究において、心停止数および除細動適応数を求めるための発生確率を示した。これは、下記の数式に、各施設の発生確率を利用して、利用者（客）数を掛けることで予測心停止数を求めることができるものである。

$$\boxed{\text{予測心停止数} = \text{利用者数} \times \text{発生確率}}$$

例えば駅構内の 1 億人・年の心停止発生数は 1.7 であり、長崎駅で検討すると、長崎駅の年間利用者は 414 万人であり、15 年に 1 名の心停止発生数となる。予測心停止数を算出するのに役立ち、AED を設置するときの検討材料になることが期待できる。

##### 3) PAD が期待される施設

救急隊接触時に除細動適応である心電図波形が多いことが予測されるのは、図 2 から老人ホーム、競馬（輪）場、スポーツ施設、学校/職員、パチンコ店の順で高かった。また、事務所や工場も高いことから、遊技場や仕事場での設置および PAD の効果が期待される施設であることがわかる。仕事場では青壮年期の働きざかりの者が多いことが予測されることから PAD により救命されることが期待される。

#### E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

- 1) 長瀬亜岐, 畑中哲生, 金子洋, 野口普子, 長谷敦子, 丸川征四郎: 心停止の発生率と発生場所からみた AED プログラムに関する検討, 第 27 回日本蘇生学会総会, 2008. 10. 9 (長崎市)
- 2) H.Kaneko, T.Hatanaka, A.Nagase, H.

Noguchi, T. Sakamoto, S. Marukawa: What Facilities Deserve the AED Programs? A Survey taken in a Japanese Metropolis. Resuscitation Science Symposium, 2008. 11. 9 (New Orleans)

G. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

## 研究 2 「市中に設置された AED の管理体制のあり方等に関する研究」

### B. 研究方法

国内で販売されており、日本語の取扱説明書が作成されている AED を対象とし、AED の取り扱い説明書に等に、調査項目の記載があるか否かを確認した。また、添付文書等をもとに実際の AED の点検を実施し、速やかに点検が実施できるか否かの観点から記載内容の是非を確認した。

対象となった機種は、日本光電（カルジオライフ：AED-9200、AED-1200、AED-9231）、Medtronic（LIFPAK：CR PLUS、500）、PHILIPS（ハートスタート FRx、ハートスタート：M5067A（HS1）、FR2+）、CU Medical System（Paramedic CU-ER1）の合計 9 機種だった。

調査項目：点検の頻度、点検の方法、点検項目、チェックリストの有無、AED 使用後の点検、消耗品の使用年限の記載、の 6 項目とした。

### C. 研究結果

本研究では、各業者が作成した現行の資料をもとに、従来の AED の点検及び管理方法について調査した（表 1）。

調査項目について、なんらかの記述は見られたが、記載内容にばらつきがみられた。また、具体的な点検方法について、文章のみのものもあれば、写真やイラストを提示するものなど、その記載方法にもばらつきがみられ、実際に作業を行う際には点検方法や点検結果の確認方法に迷うこともあった。

### D. 考察

AED の点検方法については、各社によって指定された方法に準拠する必要があり、点検方法を指定することはできない。しかし、記載の点検内容が機種により異なるので、点検項目を業界で統一する必要がある。点検項目が統一されることにより、AED 教育の内容も統一され、普及しやすくなることが考えられる。

AED 製造者が推奨する AED の定期点検項目については、点検者が確実に点検を行うことができるように、点検の頻度、点検内容、点検結果の具体的確認方法等について実際の写真またはイラスト等を添えて、取扱説明書の中に解説を組み込む必要がある。AED は医療機器であることから、AED の点検・管理について、一般市民は取扱いに戸惑いや不安を感じる事が考えられる。また、AED の点検が困難であれば、機械の整備不良や点検・管理の怠りにもつながり、緊急時に AED が使用できなくなると推測される。したかつて、AED プログラムの普及のためには、AED の点検及び管理が簡便になるような配慮も必要である。

取扱説明書に記載する点検項目には、AED 本体の機能に関する項目のほかに、付属品の有無、盗難等による紛失の有無、AED 保管ケースに備わる自動警報装置等の作動状



況も含まれるものが求められる。AEDは本体と付属品によって構成される機器である。本体はもちろんであるが、付属品の管理の徹底も重要であると考えられた。

#### E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

### 研究3 「公共施設におけるAEDの効果的な設置・表示のあり方に関する研究」

#### 研究課題3-1：公共施設におけるAED設置の表示法が、市民の見つけ出しに及ぼす影響

##### B. 研究方法

AEDが設置された国内の代表的国際空港を対象として、緊急時に際してAEDを心停止発生場所まで持ち寄るために必要な時間とAED設置の表示形態との関連を調査した。

調査対象施設：国内の代表的国際空港のうち、本研究に協力の承諾が得られた2施設で調査を実施した。なお、両空港のうち、一方（以下、A空港）は、AEDの設置場所が明示的な文字および壁面から突出した表示板で示されており、他方（以下、B空港）においては明示的でない文字によるのみ示されていた。

被験者：本研究への協力を承諾した15～59歳の健康な151名とし、AEDや心肺蘇生法

に関する講習の受講歴の有無は問わない。

測定場所：両空港施設内で飛行機への搭乗を目的としない一般旅客が立ち入り可能なエリアにおいて20ヶ所の測定場所を設定した。測定場所は各空港の場内見取り図に基づいて研究班が無作為に指定した。

測定手順：各測定場所一箇所につき2名の被験者で測定を行った。被験者に対し、その場所で心停止が発生したことを想定してもらい、できるだけ急いで空港内のどこかに設置されたAEDを探し出し、出発点まで持ってくるよう指示した。この際、施設内を走ったり、他の者に援助を求めたりしてはならないものとした。測定は、当該空港以外の一般的なAED設置場所の表示形態を示す写真を見せた場合と、当該空港における表示形態を示す写真を予め被験者に見せた場合とについて、それぞれ異なる被験者（各40名）を対象とした。

測定項目：被験者が心停止発生場所を出発してから、AED発見を経て出発点に戻るまでの経路とそれに要した時間を記録した。

##### C. 研究結果

被験者が心停止発生場所を出発してからAEDを発見し、そこに戻るまでの所要時間は中央値152秒（範囲：16-954秒）であり、被験者の歩行速度と図面から求めた理論的最短時間62秒を大きく上回った。最寄のAEDを探し当てた被験者は全体の55.2%で、その所要時間は、そうでない場合に比較して有意に短かった（中央値93.0秒 vs 274.5秒、 $p=0.000$ 、Mann-Whitney Rank Sum）。

一般的な表示形態を示す写真を見せた場合の心停止発生場所を出発してからAED



を発見し、そこに戻るまでの所要時間は A 空港では中央値 154.5 秒 (45-572 秒) で、B 空港では 166.0 秒 (23-954 秒) で両群間に統計学的な有意差は認めなかった ( $p=0.860$ 、Mann-Whitney Rank Sum)。被験者のうち最寄りの AED にたどりついたのは A 空港で 40.6%、B 空港では 56.4% で有意差は認めなかった ( $p=0.815$ 、カイ 2 乗検定)。

当該空港における表示形態を示す写真を予め見せた場合において心停止発生の場合を出発してから AED を発見し、そこに戻るまでの所要時間は、A 空港では中央値 99.0 秒 (16-225 秒) で、B 空港では 170.0 秒 (19-745 秒) で A 空港が B 空港に比較して統計的に有意に短かった ( $p=0.001$ 、Mann-Whitney Rank Sum)。被験者のうち最寄りの AED に辿り着いたのは A 空港では 87.5%、B 空港では 30.0% で A 空港の方が統計的に有意に最寄りの AED に辿り着くことができた ( $p=0.000$ 、カイ 2 乗検定)。

AED の設置場所が明示的な文字および壁面から突出した表示板で表示されている A 空港において当該空港の設置形態を示す写真を予め見せた場合の所要時間は、他の 3 つの場合に比較して統計的に有意に短かった ( $p=0.000$  及び  $0.001$ 、Bonferroni)。

#### D. 考察

市民が空港において心停止傷病者を発見して AED を取り寄せるまでの時間は理論的予測値を多く上回った。市民が AED の設置形態を認知している場合には、AED の設置場所が明示的な文字および壁面から突出した表示板で示されることで、早く AED を探し当てることができた。しかし、市民が

AED の表示形態を知らない場合には、AED を見つける際の情報として、設置形態は重要な要因とはならないことが考えられた。市民が AED の表示形態を認知することや AED の設置形態を明示的とすることが AED を早期に探し当てるための重要な要素となると考えられた。また、被験者が最寄りの AED を探し当てることができたのが約半数に過ぎないことは、AED の設置場所の方向や設置場所を示す情報が少ないことが要因として考えられた。調査対象となった 2 空港では案内板での AED の設置場所の表示や AED の設置方向を示す表示は存在しなかった。

#### E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

### 研究課題 3-2 : AED の世界統一表示案に関する被認識度 (わかりやすさ) の調査

#### B. 研究方法

AED を使用する可能性の高い職業従事者および普通救命講習を受講した市民で、文書による参加同意が得られる 18 歳以上 60 歳未満の者を対象に調査を実施した。

調査用紙：調査の内容は、国際統一表示として提案された 2 つの最終案 (図 3-1) について、その被認識度 (わかりやすさ) を評価するものであり、調査用紙は ISO の定める手順にしたがって作成した。

調査手順：被験者については、職業、性別、

年齢に差がないように 2 群にわけ質問紙調査を実施した。質問紙調査を実施する際の手順は、ISO の実施手順に従った。この調査 (ILCOR) および国際標準化機構 (ISO) の依頼を受けた予備調査である

### C. 研究結果

被験者 176 名の背景は以下のとおりである。性別は男性: 101 名、女性: 75 名であった。年齢は、15-30 歳: 73 名、31-50 歳: 78 名、51 歳以上: 25 名であった。医学的背景は、医師 26 名、看護師 20 名、救急隊員 20 名、医療系大学生 30 名、消防機関が実施する救命講習受講者 (市民) 80 名であった。2 群の詳細は表 3-1 に示した。回答を分析した結果、被認識度は 2 案の最終案で、それぞれ 61 名 (69.3%)、59 名 (67.0%) であり、統計的な有意差は認めなかった。

### D. 考察

我が国の一般的な認識では、ハート型標識は赤色系の色彩であり、目立ちやすさからも異論はないと思われる。しかし、国際基準では安全に関わる標識は、非常口標に示されるように緑色系の色彩であり、緊急時に必要とされる標識としての被認識度が低いことが懸念された。しかし、今回の調査では、被認識度は予想以上に高く、また「破れ」方の違いがあるにも拘わらず、両者の被認識度に有意差を認めなかった。調査対象が少数であるので、この結果を持って我が国の見解とするには不十分であるが、調査は ILCOR および ISO が指定する手順と方法、および対象者など厳格に守っている。今回の調査結果を我が国の認識として

査は同意文書を用いて口頭で説明し、参加者本人からの文書同意を得た後に行われた。なお、この調査は、国際蘇生連絡委員会報告する。全世界の予備調査結果が集約されて、本調査に向けた議論が進められる予定である。

### E. 健康危険情報

なし

### F. 研究発表

なし

### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

### H. 結論

- 1) 個々の施設における心停止発生確率は、施設の利用者のみならず、利用者のプロフィールや身体的活動度等によっても異なる。このため、AED 設置の必要性が特に高い施設を特定するためには、施設の利用者数あたりの心停止発生数を施設の種類毎に集計し、施設の種類に応じた心停止発生確率を求める必要がある。本研究では駅、デパート、学校を含む 13 種類の施設について、心停止発生確率を求めるための基礎データを提供した。心停止が発生する確率の高い施設を特定し、その施設に AED を重点的に配置するためには、本研究が明らかにした各施設の種類ごとの心停止発生確率および予想利用者数とから予測した心停止発生数が重要なデータとなると思われる。
- 2) AED を常に使用可能な状態に保守・管理するためには、AED の使用説明書において、AED の保守管理の具体的方法をわかりやすく記載することが必要で

ある。本研究の調査では、多くの機種取扱説明書において保守・管理の方法が具体的に記載されているとはいえないこと、および、記載要領の統一が必要であることが示唆された。

3) 施設に設置された AED を緊急時に迅速に探し出すためには、設置場所が明示的に表示されていることが必要である。実際、多くの施設では AED 設置場所の表示方法を独自に工夫している。本研究では、AED を迅速に探し出すためには、表示が明示的であることが重要であるだけでなく、その標識の図案が全国的（将来的には全世界的）

に統一されていることが重要であることを示した。また、国際標準機構および国際蘇生連絡委員会と共同して、AED 設置場所を示す標識図案の国際統一案を提示した。

**E. 健康危険情報**

なし

**F. 研究発表**

既述

**G. 知的財産権の出願、登録情報**

なし

## 資料

資料1 (表1-1) 心停止の発生場所と除細動適用件数

発生場所	心停止数	除細動適用数(%)
住宅	5,388	298 ( 5.5)
老人ホーム	767	23 ( 3.0)
事務所	87	23 (26.4)
工場	64	22 (34.4)
駅構内	57	19 (33.3)
パチンコ	33	5 (15.2)
ホテル	30	2 ( 6.7)
スポーツ施設	20	5 (25.0)
学校/職員等	17	6 (35.3)
競馬(輪)場	11	3 (27.3)
デパート	5	0 ( 0.0)
学校/高校以上の生徒	4	0 ( 0.0)
図書館・博物館	2	0 ( 0.0)
学校/中学以下の生徒	1	0 ( 0.0)



資料2 (図1-1) 施設の種類の予測心停止数(1億人・年あたり:)

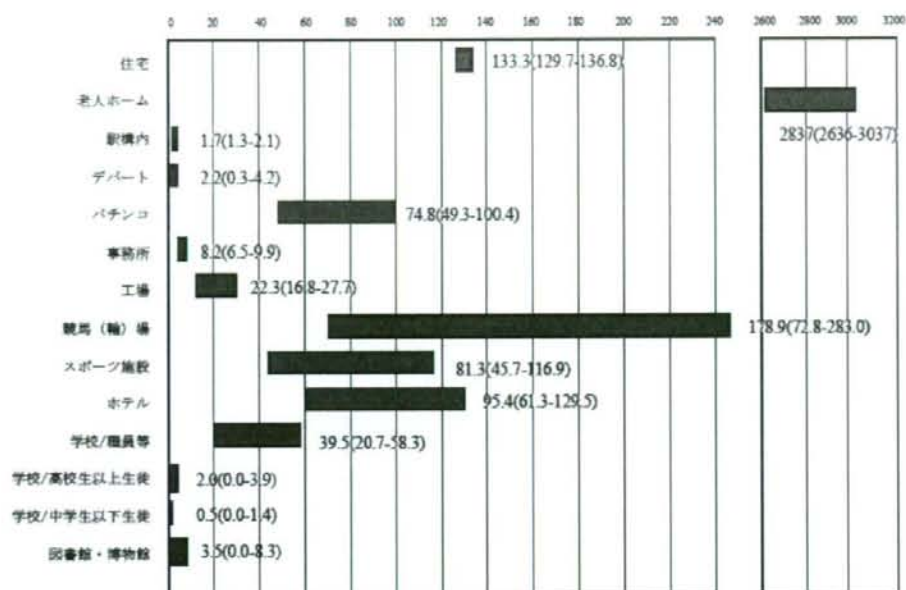
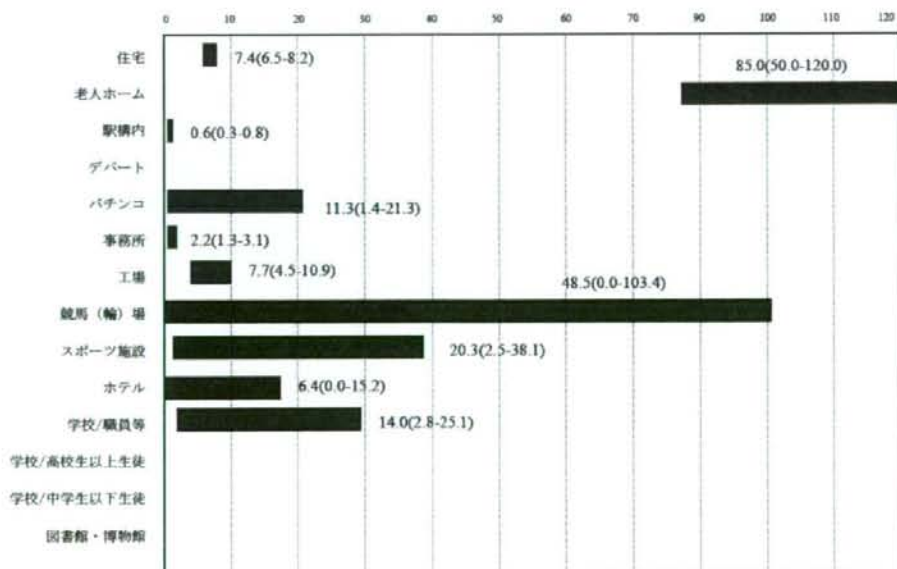
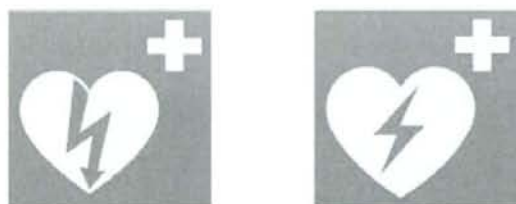


図1-2



資料3 (図3-1) AED世界統一表示(2つの最終案)



資料4 (表3-1) 調査対象者の背景と被認識度

(N=176)

	A	B
	n(%)	n(%)
<b>背景</b>		
<b>性別</b>		
男性	50 (56.8)	51 (58.0)
女性	38 (43.2)	37 (42.0)
<b>年齢</b>		
15-30 歳	35 (39.8)	38 (43.2)
31-50 歳	41 (46.6)	37 (42.0)
50 歳以上	12 (13.6)	13 (14.8)
<b>教育歴</b>		
中学卒	0	1 (1.1)
高校卒	22(25.0)	21(23.9)
専門学校・短大卒	30(34.1)	33 (37.5)
大学卒	36(40.9)	33 (37.5)
<b>被認識度</b>	61(69.3)	59 (67.0)

厚生労働科学研究費補助金「循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業」  
自動体外式除細動器（AED）を用いた心疾患の救命率向上のための  
体制の構築に関する研究（課題番号 H18-心筋-001）  
研究代表者：兵庫医科大学教授 丸川征四郎

平成 18-20 年度研究報告

## 研究課題

放送メディアを活用した市民に対する AED 普及啓発の試み

研究分担者 久保山一敏  
兵庫医科大学救命救急センター 講師

平成 21（2009）年 3 月

## 目 次

1. 研究者名簿	3
2. 分担研究報	
研究要旨	4
A. 研究目的	4
B. 研究方法	4
C. 研究結果	6
D. 考 察	9
E. 結 論	11
F. 健康危険情報	11
G. 研究発表	11
H. 知的財産権の出願・登録状況	12

### 資料リスト

- 資料1、 放送画像
- 資料2、 “プロジェクトAED inひょうご” ウェブサイトトップページ
- 資料3、 NHK 神戸放送局ウェブサイト内AED キャンペーンページ
- 資料4、 NHK 神戸放送局AED キャンペーンページへのアクセスの推移（平成19年度）
- 資料5、 アンケート結果：マスコミ報道でのAEDの認知（平成19年度）
- 資料6、 消防講習受講のきっかけ（平成19年度）
- 資料7、 DVD視聴後アンケート：AEDについてよくおわかりになりましたか？（平成20年度）
- 資料8、 兵庫県下でのAED 市中使用件数の推移
- 資料9、 兵庫県下でのAED 市中使用の場所