

どこで、誰が、どのような情報を何の目的で必要とするかについて検討した。その結果、AED 内部データは早期に患者の救急医療に必要な情報であり、このためには救急隊が患者とともに AED を医療施設に搬送し、医療施設でデータの解析を行なうことが最適であるという結論を得た。

本年度は、救急隊が患者とともに AED を医療施設に搬送し、医療施設でデータの解析を行なうことを推進するため、その問題点の抽出、および解決方法の検討、さらに取り出した内部データを検証するための方策について考案した。

B. 研究方法

研究班会議、およびメール討論会にて以下の事項について検討した。

- 1) 救急隊が患者とともに AED を医療施設に搬送するうえでの問題点の抽出
- 2) 一つの AED が使用される推定頻度および「あるはずの AED が無い確率」の概算
- 3) AED 保険の検討
 - 3-1. 「救急業務賠償責任保険」の検討
 - 3-2. 損害保険会社の担当者への聞き取り調査
- 4) 医療施設でデータの解析を行うときの問題点の抽出
- 5) PAD に使用される各種 AED 機器
- 6) 各種 AED の内部データを抽出するために必要な備品の調査
- 7) 各種 AED から内部データを取り出し、解析を行うためのマニュアルの検討
- 8) AED 機器から取り出した内部データの取り扱いについての検討
- 9) AED データを検証するときに必要な情報の検討

C. 研究結果

- 1) 救急隊が傷病者とともに AED を医療施設に

搬送するうえでの問題点の抽出

実際に市民が使用した AED を解析している横浜市立大学附属市民医療センター高度救命救急センターや八戸市立市民病院救命救急センター、さらに心肺停止の搬送例の多い帝京大学医学部附属病院救命救急センター、兵庫医科大学救命救急センター、長崎大学医学部・歯学部附属病院救急部などでの状況を踏まえて問題点を検討したところ、表 1 のような問題点が抽出された。

表 1

- ①救急隊が搬送すると現場の AED が不在となるがよいか？
- ②搬送中破損したらどうするか？
- ③返却は誰がするのか？

- 2) 一つの AED が使用される推定頻度 および「あるはずの AED が無い確率」の概算

救急隊が AED を医療機関に搬送すると現場には AED が存在しない状況となるため、まず、市中の AED の推定使用頻度について検討した。

<算出方法> ある地域における 1 年間に、使用されたのべ台数を X とし (ただし、除細動を行わずに AED パットを貼り付けただけのものも含む)、総 AED 設置台数を Y とすると、1 時間あたりの使用確率 P は、次のように示される。

$$P = X / (Y \times 365 \times 24) \dots \textcircled{1}$$

次に、仮に AED が現場に不在の時間 (心停止発生から AED 返却までの時間) を 12 時間と仮定するとその間に AED が必要とされる確率は、 $P \times 12$ と推定される。

この式に東京都におけるデータをあてはめ計算すると、AED 設置台数は医療機関および消防機関を除いて平成 19 年 7 月 31 日現在で 4,376 台。実際は把握できない AED がさらに多くあると推定されるが、この数字で計算すると人口 10 万人当たり 36.5 台となる。一方、バイスタンダーによる使用頻度は平成 18 年 1 月 1

日からの1年間で41件、平成19年1月1日から6月30日で38件。ただし、この中には現場に偶然居合わせた医療従事者によるAED実施も含まれる。また、除細動非適応例も含有される。

①式において上記より、実際に使用されたのべ台数をXを40、総AED設置台数をYを4376とすると、

$$P=40(4376 \times 365 \times 24) = 1.043 \times 10^{-6}$$

よって、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%、AED不在時間が6時間と仮定すると0.012%となる。

3) AED保険の検討

救急隊がAEDを搬送する多くの場合、CPRを施行しならぬ搬送となる。この場合、細心の注意を払っていても落して破損することも考えられる。また、市民が善意でAEDを取りに行った場合でも持ってくる途中で転倒などして破損することも考えられる。そこでAEDを破損した場合などに活用できる保険について検討した。

3-1. 「救急業務賠償責任保険」の検討

消防機関は救急隊が業務中に傷病者などに対して賠償責任を負った場合に備えて「救急業務賠償責任保険」に加入している。この保険の対象となるのは救急隊員の判断により傷病者の状態が悪化した場合や搬送中に傷病者を誤って落下させ悪化させた場合、また、搬送中に誤って他人の自動車などをキズ付けたことなどにより賠償責任を負った時である。市中に設置されているAEDを傷病者のために搬送した場合について損害保険会社の担当者に問い合わせたところ、本保険は被保険者（消防本部などの消防機関）が所有、使用または管理する財物の損壊について、その財物に対し正当な権利を有する者に対して負担する賠償責任は対象とならないとされていて、救急隊の搬送の搬送するAEDは保険の対象とはならないとのこ

とであった。市中のAEDはその所有が消防機関でなくても搬送中に救急隊が管理する財物に該当すると解釈され、この保険は適用されない可能性が高い。

3-2. 損害保険会社の担当者への聞き取り調査

損害保険会社の担当者にAEDに対しての保険について問い合わせた。現行でAED保険という特別な保険は存在しないが、「動産総合保険」により所有者とは異なる消防職員や市民が破損した場合、また、盗難にあった場合に対応することが可能とのことであった。

保険料は、保険料率が損害保険会社により異なり、さらにAEDの設置場所、使用場所が屋外か屋内かでも異なり、リスクなどを勘案して個別に設定する必要があるが、概算で大まかな金額を算出すると以下ようになる。

室内での使用を想定した場合、AEDの購入価格（税抜き）に対して火災保険を元に算出される。一年間の保険料は、「火災保険の基本料率＋火災保険の動産割増＋動産総合保険の料率＋リスクなどで算出される割増料金」となる。設置建物、地域、保険会社により異なるが、AEDは携帯型医療機器として算出され、おおよそ1000円に対して2.49～3.99円程度で30万円のAEDの場合、概ね750円～1200円位が室内で使用する場合の年間保険料と予想される。

屋外での使用を前提とした場合は、保険料は1000円に対して10円から15円と設定され、30万円のAEDの場合、年間保険料は3000円程度に見込まれる。

なお、保険料はAEDの価値が減価償却により毎年低下するため一年ごとに変更される。AEDの法定耐用年数は5年であるが損害保険では使える限り使用すると考える。減価償却率は10%程度が予想され最終残価率が30～50%と推定されるため、例えば最終残価率が50%の場合、5年間は減価償却により保険料は低下するが、5年目以降は5年目と同額の金額となる。

現状で実際に保険を掛けたい場合は、各購入者（AED 所有者）が損害保険の代理店に依頼すれば動産総合保険で加入することが可能である。AED 販売者が保険代理店を紹介することは可能だが、保険の勧誘、保険のパンフレットを配布することは法的には無届募集、無登録募集に該当し違法となる。

4) 医療施設でデータの解析を行うときの問題点の抽出

AED から内部データを取り出すことを平素から行っている委員などで取り出し・解析を行ううえでの問題点を討論し表 2 の問題点が抽出された。

表 2. AED の内部データ取り出し・解析での問題点

- ① 現在、わが国では市中には 3 社の AED が存在している。
- ② このため、AED の製造会社ごとに解析ソフトが異なる。
- ③ 解析に必要な備品が AED の機種ごとに異なる。
- ④ AED 内部データを読み込むために PC と接続するには RS232C ポートが必要。ただし、RS232C を USB に変換するケーブルは別売である。
- ⑤ 一台の PC に 3 社の解析ソフトを入れるとある解析ソフトは動作しない。
- ⑥ 一部のアプリケーションソフトがあると AED 解析ソフトが正常に作動しないことがある。

5) PAD に使用される各種 AED 機器

現在わが国で市中で PAD に使用されること予想される各社の各種 AED とその内部データの記録方法、PC への接続方法について I. 資料 1 にまとめた。

6) 各種 AED の内部データを抽出するために必要な備品の調査

上記に示した各社の各種 AED から内部データを取り出すために必要なソフトおよび備品、さらにそのおおよその価格を示す。

① パーソナルコンピューター PC

日本光電およびメドトロニックの AED は PC と直接、接続するためには、PC に RS232C 端子が必要。ただし、別売の USB 変換ケーブルを使用すればその限りではない。

② PC に RS232C 端子がない場合に USB に変換するケーブル。概ね価格は 4000 円前後。

③ USB 接続メモリーカードリーダー 価格は概ね 3000 円前後。

④ USB 赤外線アダプター 概ね 4500 円前後。

⑤ 日本メドトロニック AED 解析ソフトウェア CODESTAT SUITE 7.0 CPR データレビューシステム（参考価格 142800 円）およびデータケーブル（参考価格 10395 円）

⑥ フィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ AED 解析ソフトウェア イベントレビューコネクト 1.0 無償提供

⑦ 日本光電工業 AED 解析ソフトウェア RescueLink、AED への付属ソフトで一般販売はなし、及び、AED 解析ソフトウェア用接続ケーブル（参考価格 7569 円）

7) 各種 AED から内部データを取り出し、解析を行うためのマニュアルの検討

わが国では 3 社の AED が存在し、その解析ソフト、必要備品が異なり、さらに一台の PC にすべてのソフトをインストールすると一部のソフトが作動しなくなることもあり、医療機関が市中のすべての AED に対応することは困難である。そこで研究班で実際に一台の PC にすべてのソフトをインストールし試行錯誤を繰り返しながら、すべての AED 機種に対応できるようにマニュアルを作成した。このマニュアルを I. 資料 2 に添付する。

8) AED 機器から取り出した内部データの取り扱いについての検討

AED 内部データを救急医療に活用するため傷病者が搬送された医療機関で内部データを取り出す必要がある。そのデータは地域の MC

協議会および全国レベルで検証する必要がある。検証すべき内容について検討した。

地域における検証では、①地域における AED 施行率、②AED の効果（成功率）、③AED が正しく使用されているか、④AED は正常に作動しているか、⑤誰が AED のボタンを押したか、⑥地域における PAD の問題点、などである。

全国レベルで検証すべき内容は、①日本における AED 施行率、②AED の効果（成功率）、③AED が正しく使用されているか、④AED の誤作動率、⑤誰が AED のボタンを押したか、⑥PAD の問題点、⑦小児における AED の効果、⑧最終的には PAD は本当に効果があるのか、などである。

9) AED データを検証するときに必要な情報の検討

AED の効果などを地域 MC および全国集計するときには、AED 内部データ以外に現場での情報、傷病者の情報を救急隊および医療機関で収集しておく必要がある。

必要な傷病者情報、現場情報は、①傷病者の年齢、性別、②既往歴、③発生場所、④倒れたときの状況、⑤目撃者の有無、⑥誰が AED を持ってきたか、誰が AED のボタンを押したか、⑦パッドを貼り付けた場所は、⑧AED を使用した人はどのような人か、講習会を受けた人か、⑨小児用のパッドが使用されたか、⑩AED 施行時のトラブル、などである。

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、その後、救命例も散見されるようになった。AED 機器の内部には、除細動前後の心電図波形、除細動の回数、実施時間などのデータが使用直後には保存されている。本来、この内部データは救急医療に活用され、その後、地域の MC 協議会でその地

域において PAD が正しく運用されているかの検証や全国規模で PAD の有効性や問題点が検討されるべきである。しかし、救急医療における活用も地域における検証も全国規模での検証も未だ十分な状況とは言い難い。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 MC による検証も地域ごとに異なっている。これは AED 内部データの取り扱い、その検証のためのシステムが未構築なためと推察される。そこで本研究班では PAD で使用された AED の内部データが救急医療で十分活用され、さらに地域における検証、さらに全国規模での検討を行うために必要なシステムの構築を目的に平成 18 年度から研究を開始した。

平成 18 年度は、AED 内部データは、いつ、どこで、誰が、どのような情報を何の目的で必要とするかについて検討した。その結果、AED 内部データは早期に患者の救急医療に必要な情報であり、このためには救急隊が患者とともに AED を医療施設に搬送し、医療施設でデータの解析を行なうことが最適であるという結論を得た。救急隊が AED を医療施設に搬送すべきことは、「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教授谷川功一）」においても同様に提言されている。

本年度は、救急隊が患者とともに AED を医療施設に搬送し、医療施設でデータ解析を行なうことを推進するため、その問題点を抽出し解決方法について検討した。

1) 救急隊が傷病者とともに AED を医療施設に搬送するうえでの問題点について

救急隊による AED の搬送を推進するとき問題となることは、①救急隊が搬送すると現場の AED が不在となる、②搬送中破損したらどうするか、③返却は誰がするのか、であった。そ

ここでこの三点について考案する。

①救急隊が搬送すると現場の AED が不在となる

市中で AED が使用された場合、AED のパットを取り換えないと次の傷病者には使用できない。AED の製造・販売会社に問い合わせたところ、平均 1 営業日以内に補充可能とのことであった。そこで、AED の不在時間を 6 時間と 12 時間に仮定して、「あるはずの AED が無い確率」を概算した。その結果、AED の不在時間が 12 時間と仮定すると「あるはずの AED が無い確率」は 0.025%、AED 不在時間が 6 時間と仮定すると 0.012%であった。このように「あるはずの AED が無い確率」は非常に低く、ほとんど影響は無いと考えられた。

② 搬送中破損したらどうするか

救急隊が AED を搬送するときは心肺蘇生施行中と推察される。この状況では搬送中に AED を落として破損することが想定される。また、市民が AED を持ってくるときに転倒などして破損することも考えられる。破損に対する対応策も考慮する必要がある。

救急隊は「救急業務賠償責任保険」に加入しているが、この保険は被保険者（消防本部などの消防機関）が所有、使用または管理する財物の損壊についての賠償責任は対象とならない。今回の検討では救急隊の搬送する AED は保険の対象とはならない可能性があることが判明した。

そこで AED 自体に損害保険を掛けられるかを調査したところ、動産総合保険で対応することが可能であることが判明した。年間保険料も屋内では概ね 750 円～1200 円位で、屋外での使用を前提とした場合は概ね 3000 円位であった。この保険料の負担者は AED の設置者となるが、この保険に加入することにより不慮の破損、および盗難にも対応することが可能となる。今後、AED を販売するときに販売会社が損害保険の代理店を紹介するなどのサービスを行えばよいのではないだろうか。ただし、AED 販売者

が保険代理店を紹介することは可能だが、保険の勧誘、保険のパフレットを配布することも法的には無届募集、無登録募集に該当し違法となる。

③ 返却は誰がするのか

AED を救急隊が医療機関に搬送した場合、内部データ解析後に AED を元の場所、または設置者にできるだけ早期に返却する必要がある。この返却を救急隊に強要することはできないし、医療機関も持参することは困難と推定される。ホルター心電図のように診療報酬点数で「AED 解析点数」等が認められれば、医療機関が宅急便などで郵送返却することも可能となるかもしれない。現状では返却については各地域の MC 協議会での検討が望まれる。

2) 医療機関での解析を推進するための考察

現在我が国では、結果 5) に示したように 3 社、8 種類の AED が市中で利用可能である。AED から内部データを取り出すためには各社個別の専用ソフトを使用する必要がある。医療機関で市中から搬送される AED の解析を行うためにはこの解析ソフトを全て揃える必要がある。解析ソフトは、高額で販売されているもの、無償でインターネットからダウンロードできるもの、AED の付属品として扱われているものなどがある。また、AED と PC を接続する形態も機種により異なり、ケーブルで繋ぐもの、赤外線通信を使用するもの、小型のデータカードをカードリーダーで読み込むものなど統一されていない。さらに、ケーブルで接続するときに RS232C ポートが必要な機種もある。近年のノート型パソコンには RS232C ポートが搭載されていない機種が少なくない。この場合には RS232C を USB に変換しなければならない。さらに、解析ソフトによっては RS232C ポートを専有するソフトもあり、この場合、専有を解除しないと他社のソフトは使うことができない。また、解析ソフトによっては蘇生人形を操作するソフトと同一 PC 上にインストールすると動

作が不安定になるものもある。以上のように、自由競争の社会の中、各社が自社にとって最善と思われる手段が採用され、すべての機種に対応しなくてはならない医療者にとっては不便な現状となっている。この現状が AED 医療機関での AED 内部データの解析推進を阻害していることは確かであろう。

そこで研究班では、すべての機種に対応するため、各社の解析ソフト、必要備品をそろえ、一台のノート型パソコンを AED 解析専用として、実際にソフトのインストールおよび解析作業を行い、PC の操作に詳しくない人でも容易に使用できるマニュアルを作成した。このマニュアルを使用することにより、解析ソフトのインストール、実際の AED から内部データを取得するためのソフトの設定、必要備品の設定、解析結果の保存などが容易に PC にできるようになり、これにより、医療機関は搬送されてくる AED から内部データを容易に取得できるようになり、解析が推進できると考えている。

3) 各地域での検証および全国レベルでの検証を推進するための考察

救急隊が AED を医療機関に搬送し、医療機関において AED から内部データを取り出すことが出来れば、救急医療に AED の内部データが有効に活用される。

さらにこの内部データを地域 MC 協議会で検証すると地域における PAD の現状、有効性、機器の作動状況・不具合の有無、さらに他の地域との医療格差などが明らかとなり、地域における救命率の向上に寄与する事が出来る。

同様にこのデータを全国規模で集計・検討すると、わが国における PAD の効果、有効性を明らかにする事が出来る。また、小児例のように稀な事例についてもエビデンスの集積が可能となり、医学の進歩にも寄与する事が可能となる。

AED の内部データは PC に取り込むとどの機種であっても PC 内に一事例が一つのファイル

として保存される。そしてこのファイルはメールに添付する事が出来る。このためデータの集積はインターネットを介して行うことが可能である。従って全国規模でのデータ集積は全国に一ヶ所、解析センターを設定すれば容易に行うことが出来る。また、解析センターに PAD で使用された AED のデータベースを作成し、その利用についてルールを作成しておけば本邦での各種研究にも活用できる。

AED の効果や有効性などを検証するためには、AED 内部のデータだけでなく、傷病者の年齢、性別、既往歴などの情報、さらに、いつ、どんな場所で倒れたか、目撃者はあったのか、だれが AED を取りに行き、そのボタンを押した課などの現場情報も必要となる。これらの情報は現場に出動した救急隊にしか取得できない情報もあり、救急隊の理解と協力が必要不可欠である。

さらに、AED の内部データを解析する医療機関においては、傷病者またはその家族から AED 内部に保存されている心電図情報、および現場での情報などについて、医学の進歩のために研究に活用する事を承諾してもらう包括的な承諾書を得ておくことも必要である。

E. 結論

PAD 事例で使用された AED を救急隊が医療機関へ搬送する事、医療機関での AD 内部データの取り出し・解析、地域 MC での検証、全国規模での検討を推進するため検討を行い以下の結論を得た。

- ①AED の所有者は「動産総合保険」に加入しておくことと不慮の破損・盗難に対応が可能となる。
- ②今回作成した「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」を活用すれば容易に AED 内部データを取り出し・解析を行うことが可能である。
- ③AED 内部データ、患者情報、現場情報を全国に一ヶ所設置した解析センターに集積すれば、

PADの有効性、問題点を明らかにする事が可能である。

F. 健康危険情報

なし


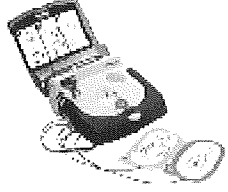
G. 研究発表

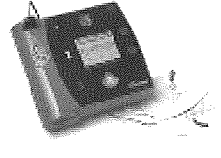
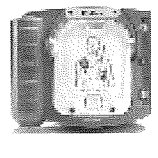
なし

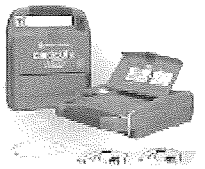
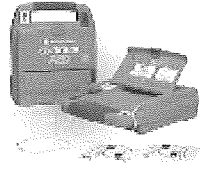
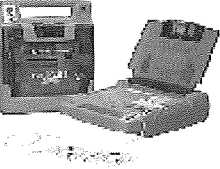
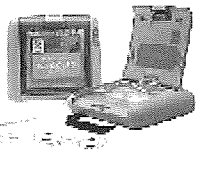
H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

資料1. 「PAD に使用されることが予想される各種 AED 機器」

日本メトロニック		
	ライフバック 500	ライフバックCR Plus
外観		
心電図	○	○
音声	○	
容量	1件30分	1件20分
記録方法	内部メモリー	内部メモリー
PC接続	専用ケーブル	赤外線

フィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ		
	ハートスタートFR2	ハートスタートHS1
外観		
心電図	○	○
音声	○	
容量	1.1時間	15分
記録方法	コンパクトフラッシュ	内部メモリー
PC接続	メモリーカードリーダー	赤外線

日本光電				
	AED-9100・9110	AED-9200	AED-9231	AED-1200
外観				
心電図	○	○	○	○
音声	AED-9110のみ対応			
容量	1件分/max20分	1件分/max20分	60分間/7件Max35分/件	60分間/7件Max35分/件
記録方法	内部メモリー	内部メモリー	内部メモリー	内部メモリー
PC接続	専用ケーブル	専用ケーブル	専用ケーブル	専用ケーブル

資料 2. 「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」

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

内部資料

研究課題 G

『市民の AED 使用事例に関わる情報の活用と

事後検証のあり方に関する研究』

研究代表者 浅利 靖

(弘前大学大学院医学研究科 救急・災害医学講座 教授)

平成 20 年 3 月

目 次

	頁
1. はじめに	16
2. 国内で設置されていて PAD に使用されることが予想される AED 各種機器	17
3. AED 内部データを取得するために必要な資機材および参考価格	18
4. 【重要】 ソフトのインストール前に確認する事 (P C にシリアルポート (RS232) があるか、ないかの確認)	21
5. シリアルポートと USB の変換ケーブルの設定	22
6. 赤外線アダプターの導入について	28
7. P C への「データ取り込み・解析用ソフト」のインストール	30
1) 日本光電「Rescue Link」インストール	31
2) フィリップス「Heart Event Review」インストール	34
3) メドトロニック「Code-stat」インストール	43
8. AED 機器から内部データの取り出し方法	52
1) RS232C ポートがある場合、ポートの占有の解除	53
2) 日本光電	55
3) フィリップス	58
4) メドトロニック	62

市民の AED 使用事例に関わる情報の活用と事後検証のあり方に関する研究班

- 浅利 靖 弘前大学大学院医学研究科 救急・災害医学講座
- 丸川 征四郎 兵庫医科大学救急災害医学
- 小菅 宇之 横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター
- 畑中 哲生 救急救命九州研修所
- 長谷 敦子 長崎大学医学部・歯学部附属病院救急部
- 坂本 哲也 帝京大学医学部附属病院救命救急センター
- 今 明秀 八戸市立市民病院救命救急センター
- 清水 直樹 国立成育医療センター手術集中治療部
- 興水 健治 埼玉医科大学総合医療センター救急科
- 平出 敦 京都大学大学院医学研究科医学教育推進センター

○ 研究代表者



1. はじめに

昨今、市中に AED が普及し市民による自動体外式除細動器の使用（PAD：public access defibrillation）、およびそれによる救命例が散見されるようになっていきました。この AED 機器には除細動前後の心電図波形、除細動の回数、実施時間などのデータ（以下 AED 内部データとする）が使用直後には保存されています。AED 内部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えないのが現状と思います。また、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」とされていますが MC による検証も地域ごとに異なっているのが現状です。

昨年度、本研究班の検討では AED 内部データは早期に傷病者の救急医療に必要な情報であり救急隊が傷病者とともに AED を医療機関に搬送し、医療機関でデータの解析を行なうことが最適であると結論しました。また、「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する研究」（研究代表者 谷川攻一広島大学教授）の研究でも市民によって使用された AED 本体を傷病者とともに搬送先医療機関へ持参するのがもっとも確実であると結論されています。

PAD で使用された AED が医療機関へ搬送された場合、医療機関では AED の内部データを読み込み・解析する必要があります。多くの医療機関で自らの病院に設置してあると同じ機種のアEDに関しては内部データを読み込むことが可能と思われませんが、自らの病院に設置していない機種のアEDについては読み込み・解析が不可能な事が推察されます。

しかし、市中の心停止を受け入れる機会の多い救命救急センターなどは、地域で設置されているすべての AED に対して対応できることが今後必要とされるのではないのでしょうか。

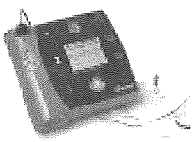
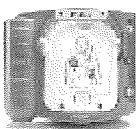
そこで本研究班では本年度、国内で販売されているすべての AED に対してデータの読み込みおよび解析が出来るようにマニュアルを作成しました。

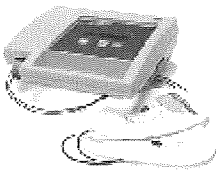
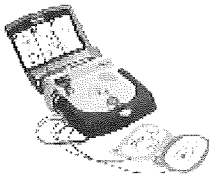
本マニュアルを使用し、PAD で使用された AED の内部データを取り込み・解析され、傷病者の治療に活用される事、そして、各地域のメディカルコントロール協議会などでデータを集計して PAD の有効性について検証されることを熱望します。

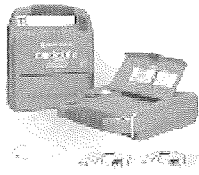
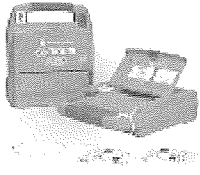
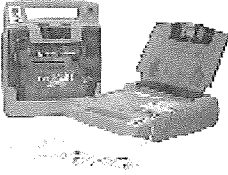
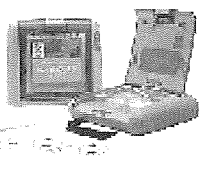
平成 20 年 3 月 6 日

市民の AED 使用事例に関わる情報の活用と
事後検証のあり方に関する研究
研究代表者 浅利 靖
(弘前大学大学院医学研究科
救急・災害医学講座教授)

2. 国内で設置されていて PAD に使用されることが予想される AED 各種機器

フィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ		
	ハートスタートFR2	ハートスタートHS1
外観		
心電図	○	○
音声	○	
容量	1.1時間	15分
記録方法	コンパクトフラッシュ	内部メモリー
PC接続	メモリーカードリーダー	赤外線

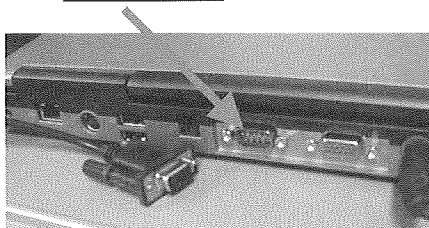
日本メトロニック		
	ライフバック 500	ライフバックOR Plus
外観		
心電図	○	○
音声	○	
容量	1件30分	1件20分
記録方法	内部メモリー	内部メモリー
PC接続	専用ケーブル	赤外線

日本光電			日本光電	
	AED-9100-9110	AED-9200	AED-9231	AED-1200
外観				
心電図	○	○	○	○
音声	AED-9110のみ対応			
容量	1件分/max20分	1件分/max20分	60分間/7件Max35分/件	60分間/7件Max35分/件
記録方法	内部メモリー	内部メモリー	内部メモリー	内部メモリー
PC接続	専用ケーブル	専用ケーブル	専用ケーブル	専用ケーブル

3. AED 内部データを取得するために必要な資機材および参考価格

- (1) コンピューター DELL 製ノートブック PC
(参考価格 121000 円)

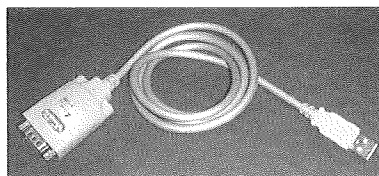
日本光電およびメドトロニックの AED と PC を直接、
接続するためには、PC に RS232C 端子 があることが必要



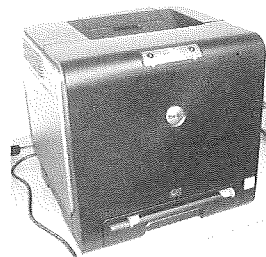
- (2) RS232C 端子を USB に変換するケーブル

PC に RS232C 端子がない場合、RS232C 端子を USB に変換するケーブルがあれば、
使用可能。

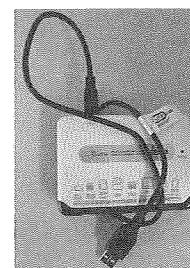
変換ケーブルの例： Arvel 社製
品番 SRC06USM
(参考価格 4000 円)



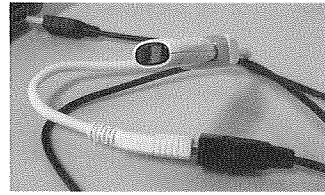
- (3) カラーレーザープリンター DELL
(参考価格 31300 円)



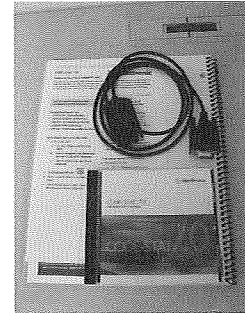
- (4) USB 接続メモリーカードリーダー IO data
(参考価格 2930 円)



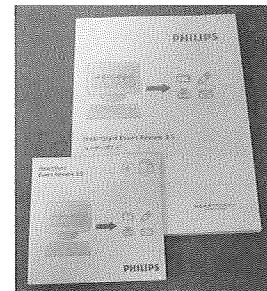
- (5) USB 赤外線アダプター IO data
(参考価格 4540 円)



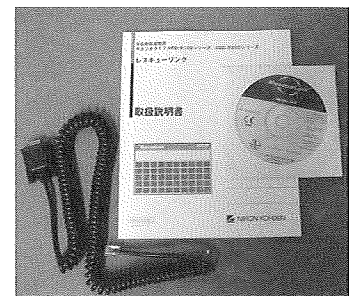
- (6) 日本メドトロニック AED 解析ソフトウェア
CODESTAT SUITE 7.0 CPR
データレビューシステム
(参考価格 142800 円)
データケーブル 3005381-000
(参考価格 10395 円)
(計 153195 円)



- (7) フィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ
AED 解析ソフトウェア
イベントレビューコネクト 1.0
無償提供



- (8) 日本光電工業
AED 解析ソフトウェア RescueLink
(参考価格 5670 円)
AED 解析ソフトウェア用接続ケーブル
(参考価格 7569 円)
(計 13239 円)



- (9) 以上の総計 329354 円
RS232C と USB の変換ケーブルも購入すると 333354 円

(10) 【参考】

A. 他の解析ソフトウェアと参考価格

1) 日本メドトロニック

AED 解析ソフトウェア

①CODESTAT SUITE DT EXPRESS3.0 25200 円

②CODESTAT SUITE 7.0 CPR データレビューシステムクライアント
33600 円

2) フィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ

AED 解析ソフトウェア

①レビューエクスプレスコネクト 3.5 26775 円

②イベントレビュー-3.5 62475 円

③イベントレビューPro 349860 円

B. 救急隊の使用している除細動器、およびその解析の情報

1) 日本メドトロニック

救急隊の使用している半自動式除細動器も AED も同じソフトで解析可能。ただし、救急隊の使用している半自動式除細動器と PC を接続するための専用ケーブル（ライフパック 12 要 PC 接続ケーブル 約 21000 円）が必要。

2) フィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ

救急隊が使用しているのは 3 機種で

1) ハートスタート 3000 は紙媒体での出力のみで PC に接続しての解析は不可能。

2) ハートスタート 4000 および MR-XE はメモリーカードへ出力し、AED と同じソフトでの解析可能。

3) 日本光電

救急隊が使用しているのは単相型式 (1) (2) と二相型式 (3) (4) がある。

1) TEC-2212 はメモリ不可能。

2) TEC-2213 は心電図波形、音声をマイクロカセットにメモリ可能。

専用のテープ再生機 (WR-201V, 約 50 万円) でレビュー。

3) TEC-2313 はメモリ不可能。

4) TEC-2313 は SD カードへの出力が可能で、解析には専用ソフト QM-064D (約 3 万円) が必要。

4. 【重要】ソフトのインストール前に確認する事

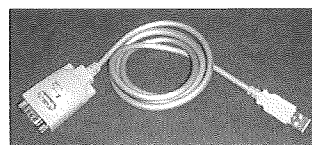
(PCにシリアルポート (RS232) があるか、ないかの確認)

日本光電、メドトロニック社の AED とコンピューター (PC) とをケーブルで接続する場合、PCにシリアルポート RS232C が必要となります。

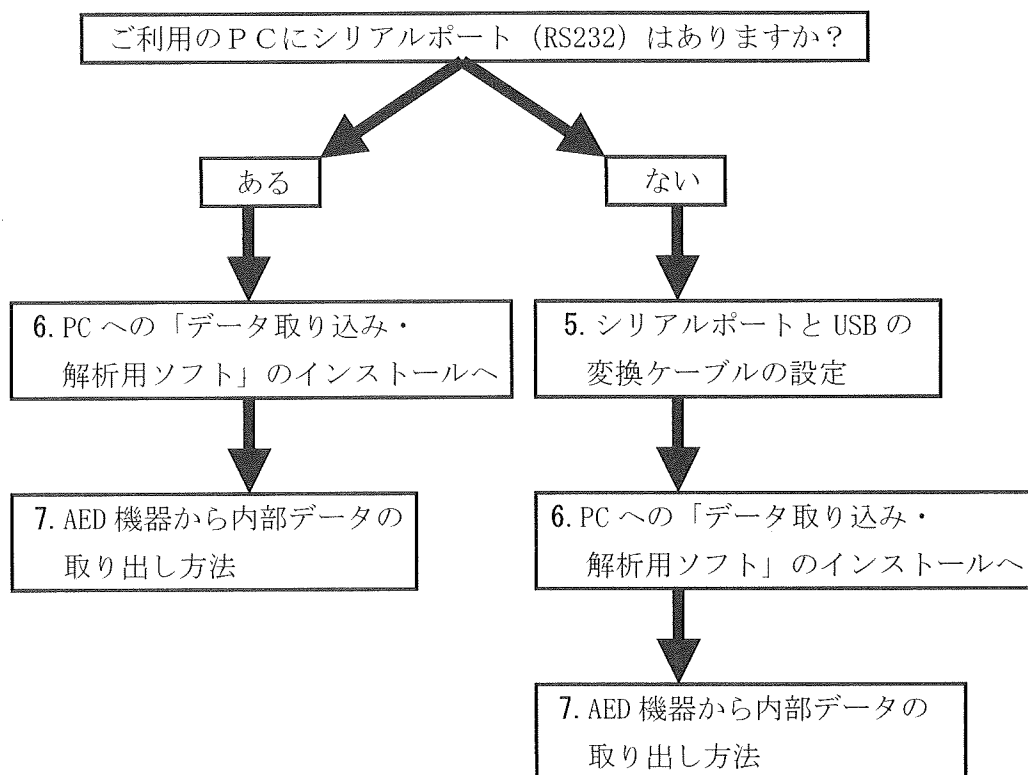


しかし、昨今のPC, 特にノートタイプのPCにはこのポートがない事が少なくありません。その場合には、シリアルポート (RS232) を USB に変換するケーブルをご利用ください。以下の機器で作動を確認しました。

変換ケーブルの例: Arvel 社製
品番 SRC06USM (参考価格 4000 円)



以下、シリアルポート (RS232) の有無により、以下のアルゴリズムに従って本書をご利用ください。



5. シリアルポートと USB の変換ケーブル（USB シリアルケーブル） の設定

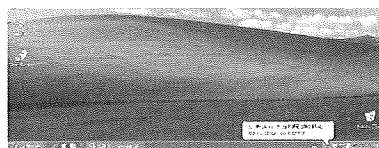
【重要な注意点】

PCはUSBケーブルを差し込む（接続する）と、空いているCOMポートに差し込んだUSBを自動振り分けるようになっています。このため、使用する度にUSBを差し込む場所が異なると、解析ソフトウェアによるデータの取り込みが上手く出来ない場合が有ります。従って、USB変換のシリアル（RS-232C）ケーブルをPCのUSB差込口に差し込むときは、常に同じ差込口（USBポート）にUSBシリアルケーブルを接続して御使用ください。

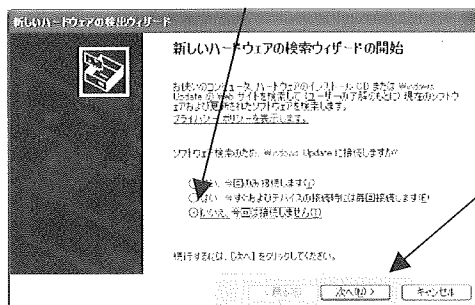
基本的な導入作業については各社の取扱説明書にしたがって行ってください。

今回は Arvel 社製 品番 SRC06USM を使用した場合について使用方法を解説します。

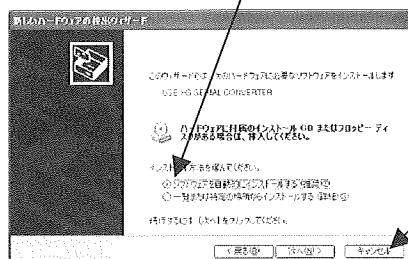
- ① USBシリアルケーブルをPCの空いているUSBポートに接続します。※このとき接続するUSBポートは今後使用することを想定したUSBポートに接続して下さい＝いつも同じUSBの差込口に差し込む。



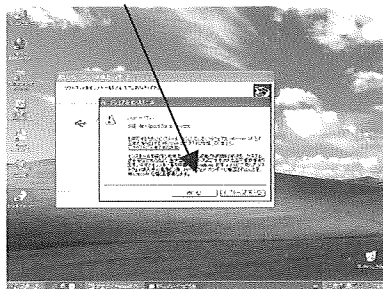
- ②以下のように表示されますので、『いいえ、今回は接続しません』をチェックして『次へ』をクリックします。



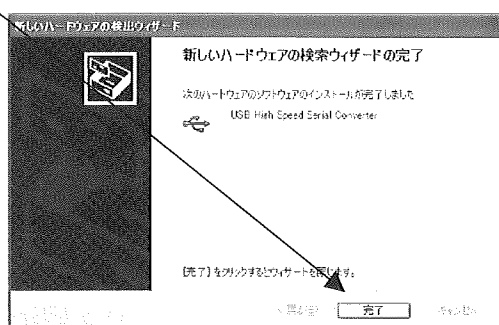
- ③以下のように表示されますので、『ソフトウェアを自動的に～』をチェックして『次へ』をクリックします。



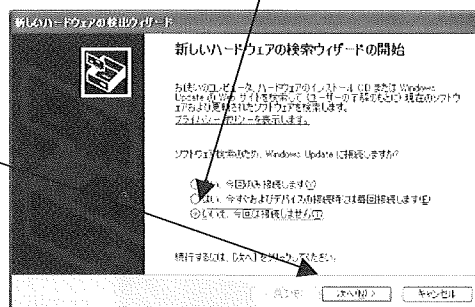
④以下の様に表示されますので、『続行』をクリックします。



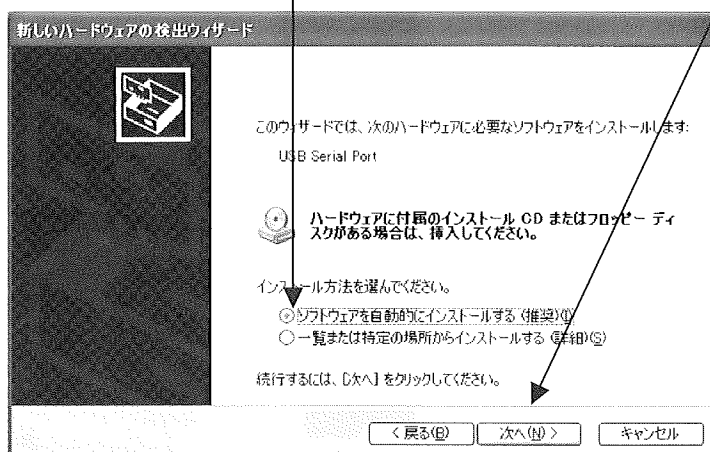
⑤以下の様に表示されますので、『完了』をクリックします。



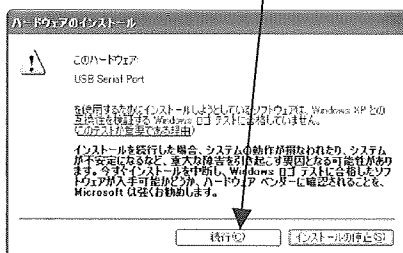
⑥⑤の後直ぐに以下の様に表示されますので、『いいえ、今回は接続しません』をチェックして『次へ』をクリックします。



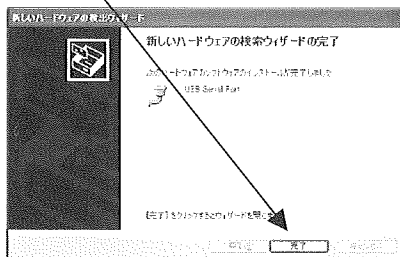
⑦以下の様に表示されますので、『ソフトウェアを自動的に〜』をチェックして『次へ』をクリックします。



⑧以下の様に表示されますので、『続行』をクリックします。



⑨以下の様に表示されますので、『完了』をクリックします。



これで USB シリアルケーブルのインストールは終了しました。

⑩USB シリアルケーブルの設定を変更するため、『マイコンピュータ』→『プロパティ』の順にクリックします。



⑪システムのプロパティの『ハードウェア』→『デバイスマネージャ』の順にクリックします。

