

福岡県医発第 954 号 (学)

平成 16 年 8 月 27 日



各 医 師 会 長 殿

福岡県医師会
会長 竹 嶋



自動体外式除細動器 (AED) の講習内容の取りまとめについて

残暑の候 貴職益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、非医療従事者による自動体外式除細動器 (AED) の使用につきましては、先日関係通知を貴会にお送りしているところですが、その際、AEDを使用する非医療従事者を、救命の現場に居合わせた一般市民と、業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に対し応急の対応をすることが期待、想定される者とに分け、前者については講習カリキュラムが示されておりました。

今般、日本救急医療財団心肺蘇生法委員会において、後者及び講師養成の講習カリキュラム及び講習テキスト (指導者向け及び一般向け) が取りまとめられ、厚生労働省医政局指導課長より日本医師会長宛に通知が発出されるとともに、本会に対してもその協力依頼がありました。

つきましては、貴会におかれましても、本件についてご了知いただきますようよろしくお願い申し上げます。

また後日、日本医師会より講習テキストが送付される予定であることを申し添えます。

小郡三井医師会より

担当理事 島田昇二郎



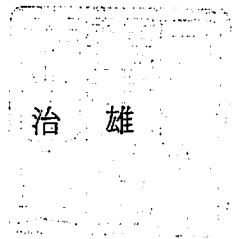
日医発第 507 号 (地 I 94)

平成 16 年 8 月 18 日

都道府県医師会長 殿

日本医師会長

植 松 治 雄



自動体外式除細動器 (AED) の講習内容の取りまとめについて

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、非医療従事者による自動対外式除細動器 (AED) の使用につきましては、先日厚生労働省検討会報告を受けた関係通知を貴会にお送りしているところですが、その際、AEDを使用する非医療従事者を、救命の現場に居合わせた一般市民と、業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に対し応急の対応をすることが期待、想定される者との分け、前者については講習カリキュラムが示されておりました。

今般、日本救急医療財団心肺蘇生法委員会において、後者及び講師養成の講習カリキュラム及び講習テキスト (指導者向け及び一般向け) が取りまとめられ、厚生労働省医政局指導課長より各都道府県衛生主管部 (局) 長宛に通知が発出されるとともに、本会に対してもその協力方依頼がありました。

つきましては、貴会におかれましても、本件についてご了知いただきますようよろしくお願い申し上げます。

また後日、貴会及び貴会管下郡市区医師会に講習テキストをお送りする予定であることを申し添えます。

追って、先日ご連絡したとおり、本会ではACLS訓練用人形とともにAEDの共同購入支援を行っておりますので、併せてよろしくお願い申し上げます。

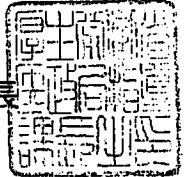




医政指発第 0816002 号
平成 16 年 8 月 16 日

(社) 日本医師会会長 殿

厚生労働省医政局指導課長



自動体外式除細動器（A E D）の講習内容の取りまとめについて

医療行政の推進につきましては、平素より格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

標記について、今般、別添の通り各都道府県衛生主管部（局）長に対して通知を発出いたしましたので、ご承知いただきますとともに、会員各位に広く周知されることについて格段のご配慮を賜りますようお願い申し上げます。

医政指発第 0816001 号
平成 16 年 8 月 16 日

各都道府県衛生主管部（局）長 殿

厚生労働省医政局指導課長

自動体外式除細動器（A E D）の講習内容の取りまとめについて

「非医療従事者による自動体外式除細動器（A E D）の使用について」（平成 16 年 7 月 1 日付け厚生労働省医政局長通知。以下「平成 16 年 7 月通知」という。）記 5 その他（1）において、指導教育プログラムが取りまとめられた際には、必要に応じて追って通知するものとしたところである。

一般市民を対象とした講習については、既に非医療従事者による自動体外式除細動器（A E D）の使用のあり方検討会報告書（以下「報告書」という。）において示されているところであるが、今般、報告書にある公的な団体として（財）日本救急医療財団が主催する心肺蘇生法委員会（以下「心肺蘇生法委員会」という。）で、自動体外式除細動器の講習内容が取りまとめられたので、貴職におかれてはその内容について了知いただくとともに、管内の市町村（特別区を含む。）関係機関、関係団体等に周知していただくようお願いする。

記

- 1 業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に対し応急の対応をすることが期待・想定される者を対象に実施される講習について

報告書第 3 の 3 の（4）において、「非医療従事者のうち、業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に対し応急の対応をすることが期待・想定される者を対象に実施される講習」は、「その活動領域の特性や、実施の可能性の高さ、それまでの基本的心肺蘇生処置の習得状況などに応じた適

切な内容を盛り込んだ講習を行うことが期待される」とされていることを踏まえて、その講習の内容について別添 1 の通り取りまとめられたところである。特に、救急対応の義務のある業務に従事する者に対する講習は、当該講習の内容を満たすものであること。

2 講師養成のための講習について

報告書第 3 の 3 の (2) において、自動体外式除細動器の使用に関する講習の講師について、「地方公共団体の消防担当部局や公的な団体が実施する一定の講習プログラムを修了した非医療従事者が、一般市民を対象とした基本的心肺蘇生処置の指導員となり、これまでも講習のすそ野を広げることにも貢献している実績に鑑み、自動体外式除細動器の使用に関する教授法を含む指導教育プログラムを修了した者も講師として活用すべき」とされているものの、平成 16 年 7 月通知において、「公的な団体において、関係学会の協力を得て作成するものとされている非医療従事者を対象とした指導教育プログラムの普及が図られるまでの間は、関連する基本的心肺蘇生処置及び A E D の使用に関し十分な知識・経験を有する有資格者とする」としたところである。これらを踏まえ、今般、講師養成のための講習の内容として別添 2 の通り取りまとめられたところであるので、今後、当該講習の内容を修了した者も講師として活用するものであること。

3 その他

- (1) 上記の講習内容には、医学的内容である基本的心肺蘇生処置及び自動体外式除細動器の使用法が含まれていることから、その内容及び講習の実施について基本的心肺蘇生処置及び自動体外式除細動器の使用に関し十分な知識・経験を有する医師による指導又は助言を適宜得ること。
- (2) 上記の講習内容は、各講習の受講者が身につけるべき最低限の内容であるので、当該講習の内容について必要に応じて充実を図ることや、各団体等が実施している応急手当等の講習内容に組み入れることについては、差し支えないものであること。
- (3) 事後検証の結果等を踏まえて、講習の内容やあり方について、関係学会等の協力を得て、公的な団体で適宜見直していくものであること。
- (4) 今般、併せて心肺蘇生法委員会で、自動体外式除細動器の使用に関する講習のテキストとして、「自動体外式除細動器 (A E D) を用いた救急蘇生法の指針 (一般市民のために) 」及び「指導者のための自動体外式除

細動器（ＡＥＤ）を用いた心肺蘇生法の指針（一般市民用）」を作成することとし、その内容については、今後、（財）日本救急医療財団ホームページ(<http://www.qqzaidan.or.jp>)に掲載される予定となっているので、参考とされたいこと。

一定の頻度で対応することが想定される者のための自動体外式除細動器(AED)講習

別添1

【一般目標】

- 救命の連鎖と早期除細動の重要性を理解する
- AED到着までの基本的心肺蘇生処置が実施できる
- 正しくAEDを作動させ、安全に使用できる
- 業務の中でのAEDの位置づけについて理解する

【講習内容】

大項目	中項目	小項目	到達目標	時間(分)
イントロダクション	コース開催の目的	コースの概説 病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性	病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性を理解する	15
基本的心肺蘇生処置(実技)	意識・呼吸・循環のサインの確認と心肺蘇生法	意識の確認、通報、気道の確保	意識の確認、早期通報、気道の確保が実施できる	10
		人工呼吸	人工呼吸法が実施できる	15
		循環のサインと心臓マッサージ	循環のサインを確認し心臓マッサージが実施できる	15
		シナリオに対応した心肺蘇生法	シナリオに対応した心肺蘇生法の実施ができる	10
休憩				15
AEDの使用方法(実技)	AEDの使用方法	AEDの使用方法(ビデオあるいはデモ)	AEDの電源の入れ方とパッドの装着方法を理解する	10
		指導者による使用方法の実際の呈示	AEDの使用方法と注意点を理解する	10
		AEDの実技	シナリオに対応して、安全にAEDを使用できる	60
知識の確認(筆記試験) 実技の評価(実技試験)		知識の確認 シナリオを使用した実技の評価	心肺蘇生法とAEDに関する知識を確認する 様々なシナリオに対応したAEDや心肺蘇生法が実施できることを確認する	60
講習時間計				220

【留意事項】

- 筆記試験及び実技試験については、客観的評価を行い、原則として試験の結果により内容の80%以上を理解できたことを合格の目安とすること。
- 講習対象者の活動領域等に応じたシナリオの作成等、講習内容の創意工夫をおこなうこと。
- 2年から3年間隔での定期的な再講習をおこなうこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と用いる教材・機材等の配置については5:1以内が望ましいこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と指導者の配置については10:1以内が望ましいこと。

【一般目標】

1. 救命の連鎖と早期除細動の重要性を指導できる
2. AED到着までの基本的心肺蘇生処置を指導できる
3. 正しくAEDを作動させ、安全に使用できるよう指導できる
4. 効果的かつ質の高い講習を実施できる

【講習内容】

大項目	中項目	小項目	到達目標	時間(分)
イントロダクション	コース開催の目的	コースの概説 病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性	病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性を指導できる	20
基本的心肺蘇生処置の確認	意識・呼吸・循環のサインの確認と心肺蘇生法を確認する	意識の確認、通報、気道の確保	意識の確認、早期通報、気道の確保を確実にできること確認する	15
		人工呼吸	人工呼吸法を確実にできることを確認する	15
		循環のサインと心臓マッサージ	循環のサインを確認し心臓マッサージを確実にできることを確認する	15
		シナリオに対応した心肺蘇生法	シナリオに対応した心肺蘇生法を確実にできることを確認する	15
AEDの知識	AEDの基本的原理	A E Dの解説、問題対処法、メンテナンス	A E Dの基本的原理について指導できる A E Dに関する問題対処法、メンテナンスについて指導できる	30
シナリオに対応したAED使用方法(実技)	効果的なAED使用方法	様々なシナリオに対応したA E D使用方法	様々なシナリオに対応したA E D使用方法について理解する	60
休憩				15
AED使用方法の指導法(実技)	AEDの使用法の指導法の実際	ビデオあるいはデモによるAED使用方法	ビデオあるいはデモによってAED使用方法について理解する	20
		AED使用方法の実際の呈示	実際にAEDを呈示しながら、その使用方法と注意点について指導できる	20
		様々なシナリオに対応したAED使用方法の指導法	様々なシナリオに対応したAED使用方法を指導できる	60
休憩				15
知識の確認(筆記試験) 実技の評価(実技試験)		知識の確認 シナリオを使用した指導方法の評価	心肺蘇生法とAEDに関する知識を確認する 様々なシナリオに対応した指導法を実施できることを確認する	60
講習時間計				360

【留意事項】

- 受講の前提として、心肺蘇生法指導者講習を修了していること。
- 筆記試験及び実技試験については、客観的評価を行い、原則として試験の結果により内容の80%以上を理解できたことを合格の目安とすること。
- 受講者の活動領域等に応じたシナリオの作成等、講習内容の創意工夫をおこなうこと。
- 2年から3年間隔での定期的な再講習をおこなうこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と用いる教材・機材等の配置については5:1以内が望ましいこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と指導者の配置については10:1以内が望ましいこと。

財団法人日本救急医療財団

心肺蘇生法委員会 報告

平成16年8月16日

「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」報告書（平成16年7月1日 厚生労働省）にある公的な団体として、関係学会の協力を得て、同報告書第3の3の（4）にある「業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に対し応急の対応をすることが期待・想定される者を対象に実施される講習」の内容（別添1）及び第3の3の（2）にある「講師養成のための指導教育プログラム」の内容（別添2）をとりまとめたので報告する。

なお、「自動体外式除細動器（AED）を用いた救急蘇生法の指針（一般市民のために）」及び「指導者のための自動体外式除細動器（AED）を用いた救急蘇生法の指針（一般市民用）」の素案について示したところである。今後とも、救急蘇生法の進歩、発展に応じてその内容については検討し見直していくべきものである。

今後、AEDを含め一般市民に適正かつ確実な救急蘇生法の教育が普及し、多くの一般市民の命がすくわれることが望まれる。

(財)日本救急医療財団心肺蘇生法委員会委員名簿

(H16. 8. 1)

氏 名	現 職	推薦学会・団体等
新井 達潤	愛媛大学医学部麻酔・蘇生学教授	日本蘇生学会
石井 昇	神戸大学大学院医学系研究科災害・救急医学分野教授	日本胸部外科学会
岡田 和夫	帝京大学名誉教授	日本救急医療財団
金子 譲	東京歯科大学学長	日本歯科医学会
小濱 啓次	川崎医科大学名誉教授	(日本救急医療財団副理事長)
鈴木 幸一郎	川崎医科大学救急医学教授	日本救急医学会
中澤 誠	東京女子医科大学日本心臓血圧研究所教授	日本小児科学会
野口 宏	愛知医科大学救命救急センター教授	日本臨床救急医学会
野々木 宏	国立循環器病センター緊急部長	日本循環器学会
野見山 延	独立行政法人国立病院機構西甲府病院院長	日本麻酔科学会
丸川 征四郎	兵庫医科大学救急・災害医学教授	日本集中治療医学会
美濃部 嶋	日本救急医療財団常務理事	日本救急医療財団
◎山本 保博	日本医科大学救急医学教授	日本救急医療財団
雪下 國雄	日本医師会常任理事	日本医師会
朝日 信夫	救急振興財団副理事長	日本救急医療財団
三井 俊介	日本赤十字社事業局救護・福祉部救護課長	日本赤十字社
鈴木 正弘	全国消防長会救急委員会常任委員・参与	全国消防長会
末井 誠史	警察庁交通局交通企画課長	関係行政機関
坂 明	警察庁交通局運転免許課長	同
武居 丈二	消防庁救急救助課長	同
大木 高仁	文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課長	同
谷口 隆	厚生労働省医政局指導課長	同

◎印は委員長

一定の頻度で対応することが想定される者のための自動体外式除細動器(AED)講習

一般目標】

- 救命の連鎖と早期除細動の重要性を理解できる
- AED到着までの基本的心肺蘇生処置が実施できる
- 正しくAEDを作動させ、安全に使用できる
- 業務の中でのAEDの位置づけについて理解できる

講習内容】

大項目	中項目	小項目	到達目標	時間(分)
イントロダクション	コース開催の目的	コースの概説 病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性	病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性を理解する	15
基本的心肺蘇生処置(実技)	意識・呼吸・循環のサインの確認と心肺蘇生法	意識の確認、通報、気道の確保	意識の確認、早期通報、気道の確保が実施できる	10
		人工呼吸	人工呼吸法が実施できる	15
		循環のサインと心臓マッサージ	循環のサインを確認し心臓マッサージが実施できる	15
		シナリオに対応した心肺蘇生法	シナリオに対応した心肺蘇生法の実施ができる	10
総				15
AEDの使用方法(実技)	AEDの使用方法	AEDの使用方法(ビデオあるいはデモ)	AEDの電源の入れ方とパッドの装着方法を理解する	10
		指導者による使用方法の実際の提示	AEDの使用方法和注意点を理解する	10
		AEDの実技	シナリオに対応して、安全にAEDを使用できる	60
知識の確認(筆記試験) 技の評価(実技試験)		知識の確認 シナリオを使用した実技の評価	心肺蘇生法とAEDに関する知識を確認する 様々なシナリオに対応したAEDや心臓蘇生法が実施できることを確認する	60
講習時間計				220

留意事項】

- 筆記試験及び実技試験については、客観的評価を行い、原則として試験の結果により内容の80%以上を理解できたことを合格の目安とすること。
- 講習対象者の活動領域等に応じたシナリオの作成等、講習内容の創意工夫をおこなうこと。
- 2年から3年間隔での定期的な再講習をおこなうこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と用いる教材・機材等の配置については5:1以内が望ましいこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と指導者の配置については10:1以内が望ましいこと。

【一般目標】

- 1. 救命の連鎖と早期除細動の重要性を指導できる
- 2. AED到着までの基本的心肺蘇生処置を指導できる
- 3. 正しくAEDを作動させ、安全に使用できるよう指導できる
- 4. 効果的かつ質の高い講習を実施できる

【講習内容】

大項目	中項目	小項目	到達目標	時間(分)
イントロダクション	コース開催の目的	コースの概説	病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性を指導できる	20
		病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性	意識の確認、早期通報、気道の確保を確認すること	15
		意識の確認、通報、気道の確保	人工呼吸法を確実にできることを確認する	15
		人工呼吸	循環のサインと心臓マッサージを確認すること	15
		循環のサインと心臓マッサージ	シナリオに対応した心肺蘇生法を確実にできることを確認する	15
基本的心肺蘇生処置の確認	意識・呼吸・循環のサインの確認と心肺蘇生法を確認する	シナリオに対応した心肺蘇生法	AEDの基本的原理について指導できる	30
		AEDの解説、問題対処法、メンテナンス	AEDに関する問題対処法、メンテナンスについて指導できる	60
		AEDの基本的原理	様々なシナリオに対応したAED使用方法について理解する	15
		効果的なAED使用方法	ビデオあるいはデモによるAED使用方法について理解する	20
		AED使用方法の指導法(実技)	実際にAEDを呈示しながら、その使用方法と注意点について指導できる	20
AED使用法の指導法(実技)	AEDの使用法の指導法の実際	様々なシナリオに対応したAED使用法の指導法	様々なシナリオに対応したAED使用方法を指導できる	60
		休息		15
		知識の確認	心肺蘇生法とAEDに関する知識を確認する	60
		シナリオを使用した指導方法の評価	様々なシナリオに対応した指導法を実施できることを確認する	
		実技の評価(実技試験)		
講習時間計				360

【留意事項】

- 受講の前提として、心肺蘇生法指導者講習を修了していること。
- 筆記試験及び実技試験については、客観的評価を行い、原則として試験の結果により内容の80%以上を理解できたことを合格の目安とすること。
- 受講者の活動領域等に応じたシナリオの作成等、講習内容の創意工夫をおこなうこと。
- 2年から3年間隔での定期的な再講習をおこなうこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と用いる教材・機材等の配置については5:1以内が望ましいこと。
- 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と指導者の配置については10:1以内が望ましいこと。

自動体外式除細動器（AED）を用いた
救急蘇生法の指針
（一般市民のために）

監修：日本救急医療財団

編著：心肺蘇生法委員会

(財)日本救急医療財団心肺蘇生法委員会委員名簿

(H16. 8. 1)

氏 名	現 職	推薦学会・団体等
新井 達潤	愛媛大学医学部麻酔・蘇生学教授	日本蘇生学会
石井 昇	神戸大学大学院医学系研究科災害・救急医学分野教授	日本胸部外科学会
岡田 和夫	帝京大学名誉教授	日本救急医療財団
金子 譲	東京歯科大学学長	日本歯科医学会
小濱 啓次	川崎医科大学名誉教授	(日本救急医療財団副理事長)
鈴木幸一郎	川崎医科大学救急医学教授	日本救急医学会
中澤 誠	東京女子医科大学日本心臓血圧研究所教授	日本小児科学会
野口 宏	愛知医科大学救命救急センター教授	日本臨床救急医学会
野々木 宏	国立循環器病センター緊急部長	日本循環器学会
野見山 延	独立行政法人国立病院機構西甲府病院院長	日本麻酔科学会
丸川征四郎	兵庫医科大学救急・災害医学教授	日本集中治療医学会
美濃部 嶋	日本救急医療財団常務理事	日本救急医療財団
◎山本 保博	日本医科大学救急医学教授	日本救急医療財団
雪下 國雄	日本医師会常任理事	日本医師会
朝日 信夫	救急振興財団副理事長	日本救急医療財団
三井 俊介	日本赤十字社事業局救護・福祉部救護課長	日本赤十字社
鈴木 正弘	全国消防長会救急委員会常任委員・参与	全国消防長会
末井 誠史	警察庁交通局交通企画課長	関係行政機関
坂 明	警察庁交通局運転免許課長	同
武居 丈二	消防庁救急救助課長	同
大木 高仁	文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課長	同
谷口 隆	厚生労働省医政局指導課長	同

◎印は委員長を示す。

はじめに

救急医療体制や病院前救護体制は、これまで関係者の努力により充実・強化が図られてきています。これをいっそう推進するためには、救急隊員の現場到着を早める努力と並行して、より多くの人々が救命に参画することが必要です。厚生労働省人口動態調査によると、心疾患による年間死亡者数は年々増加傾向にあり、平成 15 年は約 16 万 3,000 人と推測されています。また、一部地域のデータ解析に基づく推定では、病院外の心原性心停止の発生数は年間 2～3 万人ともいわれています。

こうした状況を背景に、政府は心停止者に対し、救急隊員の到着までの間に現場に居合わせた人が電氣的除細動を速やかに行うことがより有効であるとの観点から、非医療従事者による自動体外式除細動器（AED）の使用を認めるべきとの方針を打ち出しました。

非医療従事者による AED を用いた病院前救護のための活動では、一般市民を含め多くの国民が救命に関与することが望まれています。突然の心停止の際には、まず現場で緊急に行われる救命手当がより迅速・的確になされることが重要で、このことが救命率の向上に直結します。したがって、不特定多数が利用する施設等で非医療従事者が活用できるよう AED を設置するなど、国、地方公共団体、関連団体・学会など様々な主体が努力し、国民の関心と協力への意欲を高めるような取り組みが不可欠です。

また、ハードウェアの整備と併行し、一般市民が安全確実に AED を使用するための普及啓発活動が必要となります。アメリカ・イギリスなどでは講習を受けた一般市民が AED を使用することが普及しており、その安全性と信頼性については概ね評価が確立しています。本書は、AED を使用する一般市民が積極的に救命に取り組むためのテキストとして日本救急医療財団心肺蘇生法委員会が中心となって作成しました。今後、AED を含めた救急蘇生法の講習受講者が増え、広く普及していくことが望まれます。

留意事項

- 本指針は、救命の現場に居合わせた一般市民が心停止者の安全を確保した上で積極的に救命に取り組むために、一般市民を対象として、AEDの使用に関する知識や適正な技術を普及するものです。
- 本指針は、AEDの普及啓発を促進する必要があることから、AEDの使用に関する事項を中心にまとめたので、従来の「救急蘇生法の指針（一般市民のために）」の追補版として利用していただき、気道確保法や心臓マッサージ法等の基本的な心肺蘇生法については、従来の「救急蘇生法の指針（一般市民のために）」を参考にしてください。
- 当指針の内容については、引き続き、心肺蘇生法委員会において救急蘇生法の進歩、発展に応じて検討し見直していくものです。

AED解説書編集等委員会

- | | |
|--------|------------------|
| ○山本 保博 | 日本医科大学救急医学教授 |
| 明石 勝也 | 聖マリアンナ医科大学附属病院長 |
| 小濱 啓次 | 川崎医療福祉大学 |
| 野々木 宏 | 国立循環器病センター緊急部長 |
| 堀 進悟 | 慶應義塾大学医学部救急医学助教授 |
| 丸川征四郎 | 兵庫医科大学救急・災害医学教授 |
| | (○ 編集委員長) |

一般市民による AED を用いた除細動について

1 救命の連鎖

心停止となった傷病者では、心停止から除細動実施までの時間が傷病者の予後を決定的な最も重要な因子なので、現場における早期（心停止から 5 分以内）の除細動を行うために、救急の現場に居合わせた一般市民が AED を用いて除細動を行うことが大切です。

一般市民による AED を用いた除細動の有効性は、いくつかの臨床研究によって救命率の向上が示されています。さらに、AED はコンピューター作動によって、自動的に心電図を解析して、その適応を決定し、通電操作を音声メッセージで指示するので簡単で確実に操作できます。これらの理由から、一般市民でも簡単な講習を受ければ扱える装置といえます。

AED を用いて除細動を行う一般市民が大幅に増えることによって得られる社会的な利益は、心停止から除細動実施までの時間を短縮できること、その結果として除細動の恩恵を多くの心停止傷病者が享受できることです。

「救命の連鎖」（図 1）という考え方における最初の 3 つの輪は、迅速な通報、迅速な心肺蘇生、そして迅速な除細動ですが、一般市民が AED を用いて除細動を行うことはこの輪を支えるひとつの重要な役割を担うことになります。

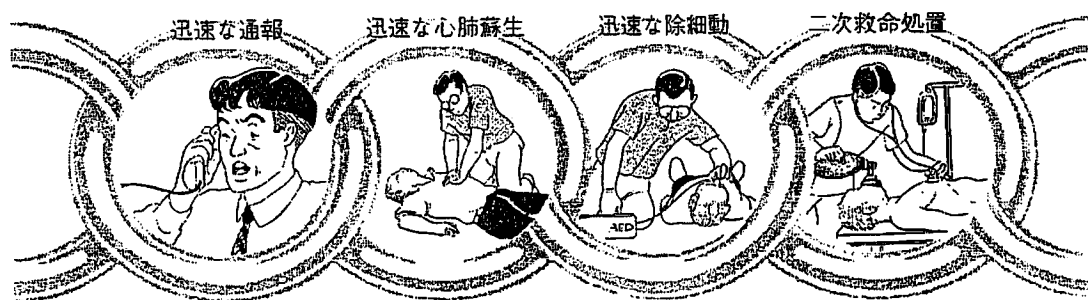


図 1 救命の連鎖

救命の連鎖は 4 つの輪もしくは行動で成り立っている

2 一般市民による AED を用いた除細動と心肺蘇生法について

救急の現場にいる一般市民は、適切な心肺蘇生法を実施することが大切です。AED が到着するまでの間はもちろん、AED が到着しても、AED を用いた除細動の適応とならない心停止であるとき、AED を用いた除細動の適応であるが除細動に成功しないとき、あるいは除細動に成功したが人工呼吸や気道確保が引き続き必要なときなども同じです。

AED を用いた除細動が適応でない、成功しないからといって何もしないで救急隊の到着を待っていたり、その場を立ち去ることは適切ではありません。AED を用いて除細動を行う一般市民は、AED の扱いと同時に気道確保、人工呼吸、心臓マッサージなど適切な心肺蘇生法が行えるよう講習を受け修得しておくことが望まれます。

3 AED の管理

AED を設置した場合に、必要なときに一般市民が活用できるように、AED を設置している建物の入り口付近にマークを表示したり、標識によって設置場所を明示されています。

なお、AED の設置者は、必要なときに AED を利用できるように、責任をもって管理を行わなければなりません。

4 救急隊との連携

一般市民が 119 番の出動要請を行った場合、119 番通報受付指令員から、電話を通して協力要請（口頭指示）があった場合は、指示に従い、AED があれば AED を使用することが大切です。

また、一般市民が現場に到着した救急隊に対して、AED がどの様に用いられたかも含めて傷病者の状況を正確に伝えることも救命率の向上に有効です。

このように、一般市民と救急隊との連携がスムーズに行われることが望まれます。

5 救命率の向上のために

救命率の向上のためには AED を設置するだけでなく、AED による除細動の成功率を可能な限り向上させるという強い意志を、関係者全員がしっかりとたなければなりません。AED を設置するだけでは、決して心停止傷病者の救命率は改善しないのであり、それを使う人が迅速かつ的確に行動するために、AED の設置・使用にあたってガイドラインには以下の要件が挙げられています。

- ・その地域での「救命の連鎖」が維持されるよう強化を図ること
- ・一般市民に対して継続して教育・訓練をすること
- ・AED を使用する際には、積極的に、迅速に対応し、最後まで心肺蘇生法を遂行すること
- ・AED の設置場所に応じて、実際の場面を想定した入念な教育・訓練と AED 使用後の効果の検証を繰り返すこと
- ・一般市民が救急の現場に遭遇した際の心理的ストレスに対する支援を綿密に行うこと
- ・通報した一般市民が、119 番通報受付指令員の指示に従うこと
- ・AED の設置者は責任をもって AED の管理を行うこと

6 市民が市民を救うために

AED は簡単な説明と訓練で使うことのできる機械ですが、心肺蘇生法全体の正しい理解が必要です。AED を用いた除細動はあくまでも心肺蘇生法の一部であり、AED だけを切り離すことはできません。

さらに、一般市民による AED を用いた除細動の導入は、その地域での心停止傷病者への対応にかかわる社会的習慣や考え方を大切にして、「市民が市民を救う」ことの重要性を基本的な理念として、救命率の向上を図っていくことが望まれます。

【文 献】

- 1) Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. American Heart Association, 2000, pp I-60-76.

AED を用いる心肺蘇生法の手順

1 心肺蘇生法と AED

心肺蘇生法とは、傷病者が意識障害、呼吸停止、心停止もしくはこれに近い状態に陥ったとき、呼吸および循環を補助し、傷病者を救命するために行う手当をいいます。心臓が停止すると、4分以内に脳に障害が発生します。心肺蘇生法は、この障害の発生を遅らせる効果があります。しかし、心室細動を正常な状態に戻すためには、早く除細動を行うことが必要です。除細動の実施が1分遅れるごとに、生存退院率は7～10%ずつ低下します。

AEDは救急現場で一般市民が除細動を行えるように設計された装置です。コンピューターで心電図を解析して、除細動が必要か否かを音声メッセージで指示します。AEDは、心肺蘇生法とともに、一般市民が行う救命手当に含まれます。

2 心肺蘇生法と AED の手順

心肺蘇生法と AED の手順を図2に示しました。

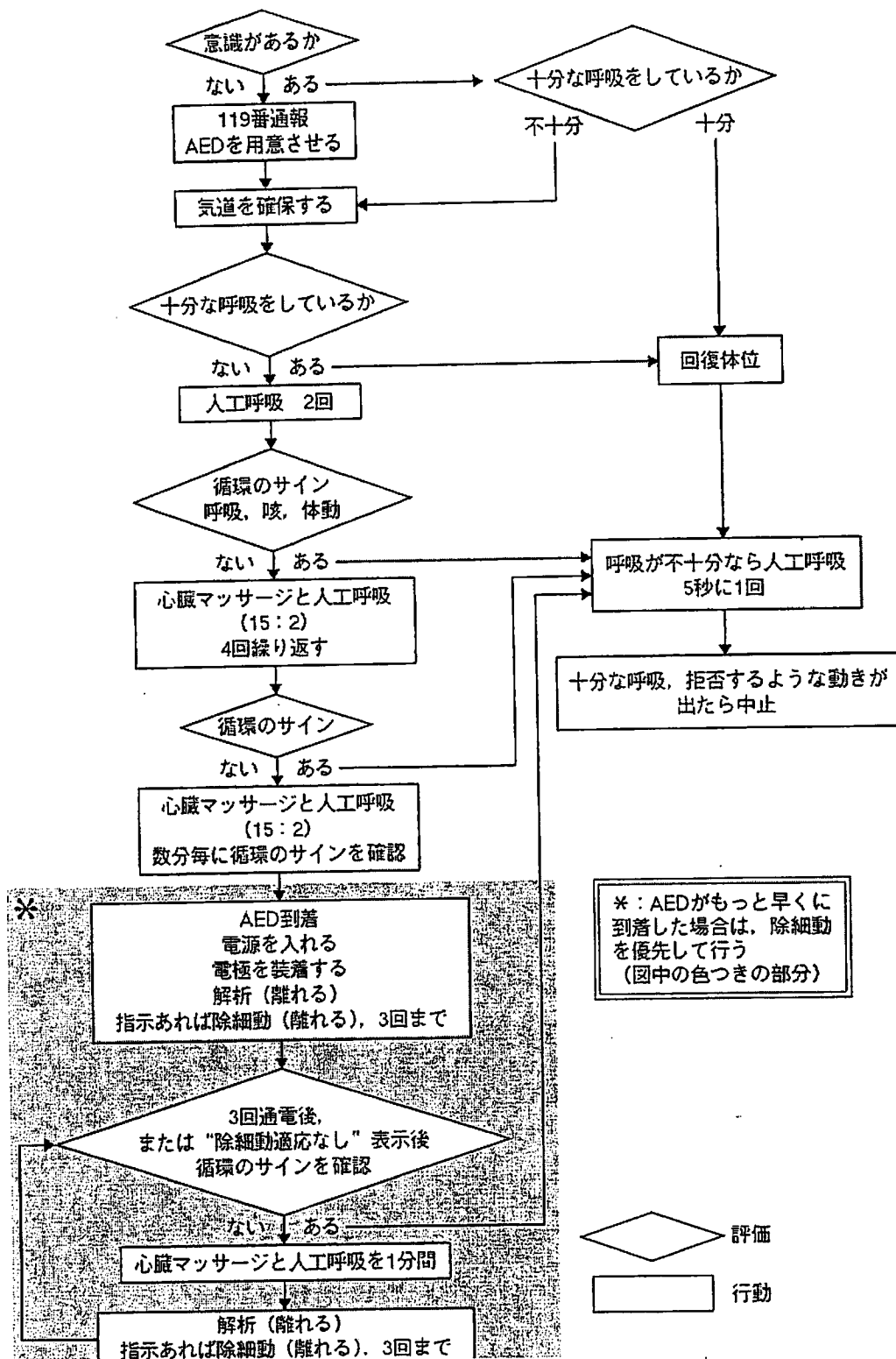


図2 心肺蘇生法とAEDの手順

3 心肺蘇生法の手順

1. 意識状態の観察 (図3)

傷病者が発生したら、まず意識があるかないかを確認します。このためには傷病者に近づき、「大丈夫ですか？」や「もしもし」などと問いかけながら傷病者の肩を軽く叩きます。



図3 意識状態の観察

2. 119番通報とAEDの手配 (図4)

呼びかけに反応がなければ、意識がないことを意味します。「誰か来て！」と大声で人を集め、「あなたは119番に連絡して下さい！」、別の人に「あなたはAEDを持ってきて下さい！」と指示して下さい。

傷病者の前胸部の衣服を取り除きます。これらの作業を行うにあたっては、意識がないとはいえ、傷病者のプライバシーに配慮して行うことが大切です。



図4 119番通報とAEDの手配

3. 気道の確保 (図5)

意識がないときには、気道（呼吸する空気の通り道）が閉塞しやすくなります。傷病者の横に膝をついて、頭側の手を傷病者の前額部に、他方の手指を顎にあて、頭部を後屈し、あご先を挙上して下さい（頭部後屈あご先挙上法）。この方法により気道が開通します。

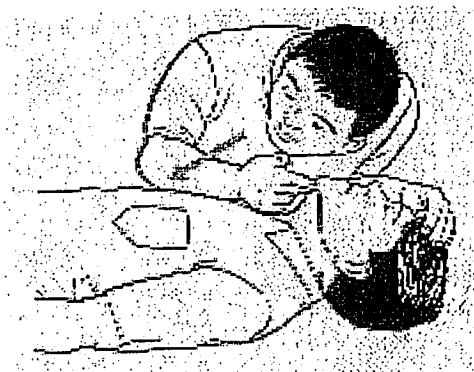


図5 気道の確保

4. 呼吸の確認 (図6)

頭部後屈あご先挙上を行ったままで、耳を傷病者の口に近づけて呼吸の有無を確認します。呼吸の状態を見て（胸の膨らみ、上下の動き）、聞いて（呼吸の音）、感じて（空気の流れを頬に）下さい。呼吸の有無の確認は10秒以内に終了して下さい。

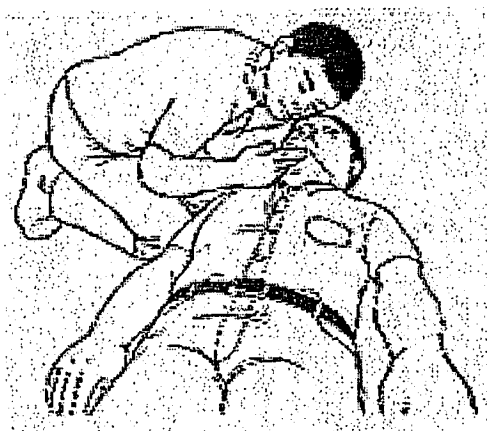


図6 呼吸の確認

5. 人工呼吸 (図7)

呼吸がなければ、呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）を行ってください。2秒かけて連続して2回吹き込みます。気道を開通させたまま、前額部にあてた手で傷病者の鼻をつまみ、傷病者の口を自分の口で覆い、ゆっくりと（2秒かけ

て) 胸が軽く膨らむまで息を吹き込みます。空気が漏れないように注意します。うまく空気を吹き込んだ場合には、抵抗感はなく、胸の膨らみを目で確認できます。息を吹き込んだでも、抵抗を感じ、胸が膨らまない場合には、もう一度気道確保の方法を確認して、人工呼吸を行います。息を吹き込んだあと口を傷病者の口から離すと、傷病者の口・鼻から空気が自然に排出されます。呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）によって病気が感染する可能性は、ほとんどありません。しかし、一方向弁付き呼気吹き込み用具があれば、躊躇なく行うことができます。

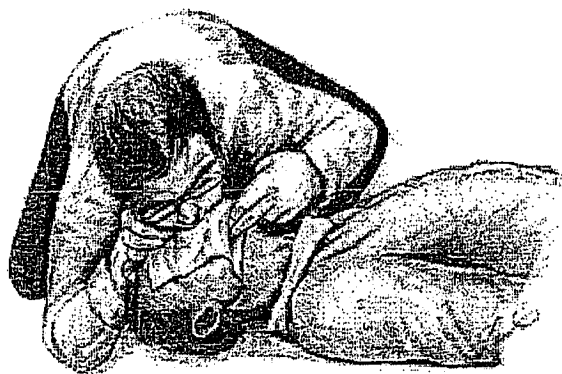


図7 人工呼吸

6. 「循環のサイン」(図8)

2回の呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）のあと、傷病者の口に耳を近づけ、呼吸（咳）の有無を見て、聞いて、感じます（図6を繰り返す）。さらに身体全体を見て、体動（身体の動き）を観察します。呼吸、咳、体動は「循環のサイン」で、心臓が動いている証拠です。「循環のサイン」が認められなければ、心停止と判断します。

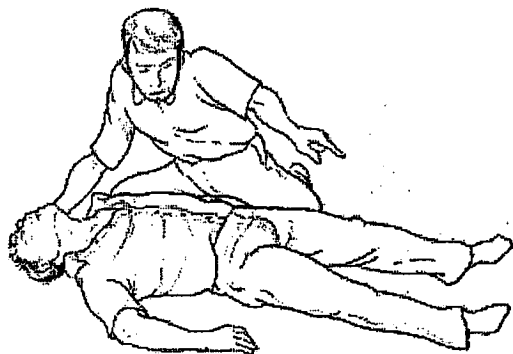


図8 「循環のサイン」の確認

7. 心臓マッサージの胸部圧迫部位 (図9)

心臓マッサージは、胸部を圧迫して、心臓から血液を全身に送り込む方法です。圧迫部位（胸骨の下半分）を以下のようにして決めます。（傷病者の足側に位置する救助者の手の）人差し指、中指を傷病者の肋骨縁に沿わせ、中央に移動し、中指が剣状突起と肋骨縁で形成される切痕に当たったときに人差し指は胸骨上に置かれます。この人差し指の頭側が圧迫部位です。わかりにくいときには、両乳頭と胸骨との交点を、圧迫部位としてもよいでしょう。

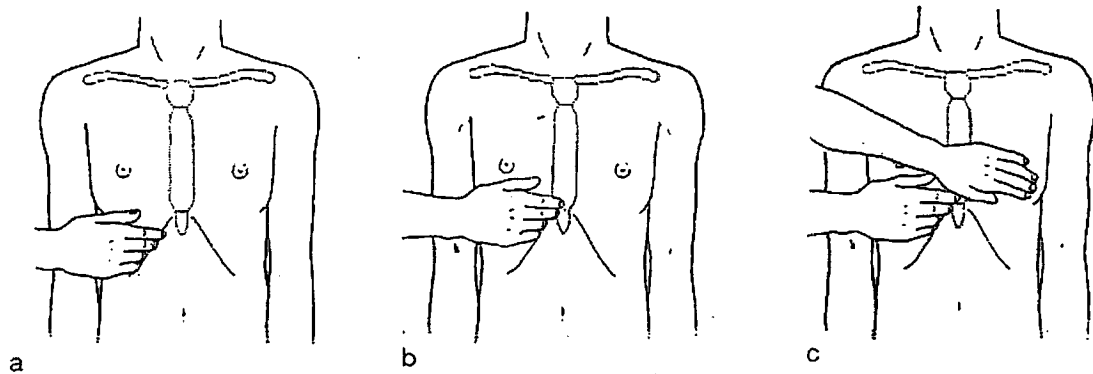


図9 心臓マッサージの胸部圧迫部位

8. 両手の組み方と上半身の位置

圧迫部位に片手の手掌基部を置き、他方の手を重ねます。重ねた指を組み合わせる方法もあります（図10）。肘をまっすぐ伸ばし、両肩を圧迫部位の上方に位置させます。重ねた手掌基部に体重をかけ、胸骨を下方に3.5～5cm圧迫します。1分間に約100回の速さで、15回続けて圧迫して下さい。

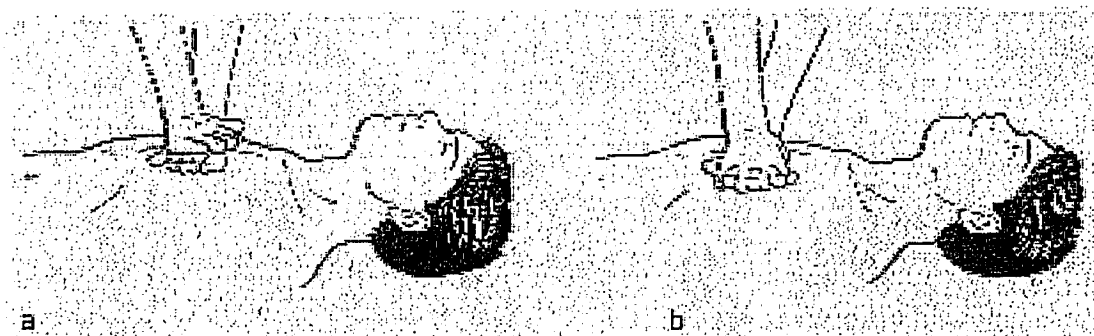


図10 心臓マッサージにおける両手の組み方

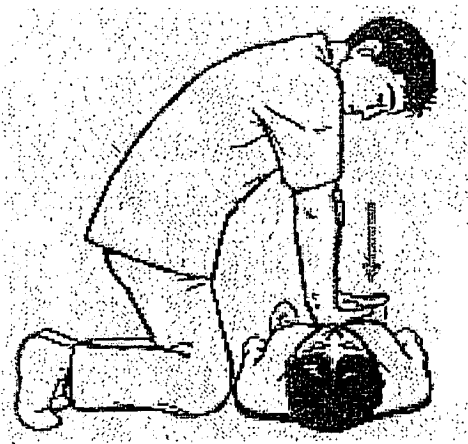


図 11 心臓マッサージにおける上半身の位置

15 回の圧迫が終わったら、呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）を 2 回行います。「15 回の心臓マッサージと 2 回の人工呼吸」を 1 サイクルとして、4 サイクル続けて実施し、4 サイクルが終了したら、再び「循環のサイン」を確認して下さい。「循環のサイン」が認められなければ、心臓マッサージと人工呼吸を継続して下さい。以後は数分ごとに「循環のサイン」を確認して下さい。

4 AED の使い方と注意点

AED を使用する際は、実施すべきことを音声メッセージと点滅するランプで指示してくれますので、それに従って下さい。しかし安全に使用するにはいくつかの注意点もあります。落ち着いて以下の手順で、注意点への配慮を行いながら使用します。

1. AED の手配

意識障害が疑われたら、まず 119 番通報を行い、それから AED 本体を設置場所から傷病者が心肺蘇生法を受けているそばに持っていきます。通常、傷病者の胸部の左側に置き、AED の機種にもよりますがケースから取り出すか蓋を開けます（図 12）。

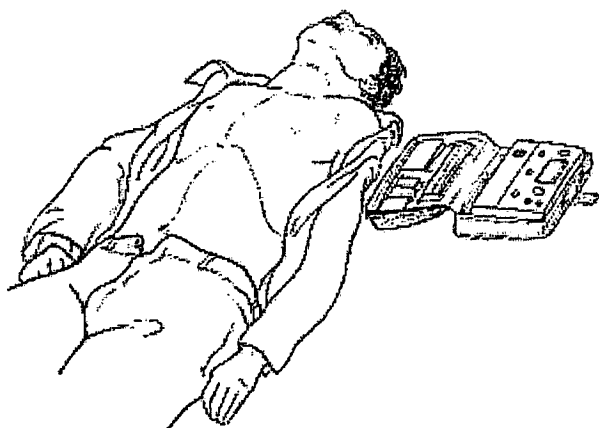


図 12 AED を傷病者の左側に置き、AED のケースを開ける

●注意点

AED を使用できるのは、突然に心停止を起こした場合です。呼びかけや刺激に反応がなく、呼吸もなく、循環のサイン（呼吸、咳、体動）もない傷病者が対象です。つまり、反応、呼吸や脈拍がある場合には使用してはいけません。

2. 電源を入れる

電源のスイッチを押します（図 13）。機種によっては AED の蓋を開けると自動的に電源が入ります。その後は、音声メッセージと本体に点滅するランプに従います。

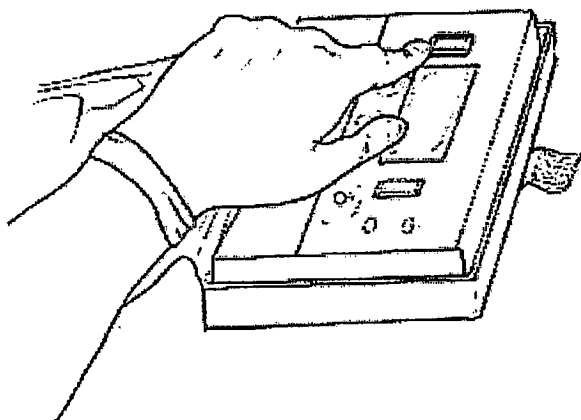


図 13 電源スイッチを押す

3. 電極パッドを貼る

袋から電極パッドを取り出します（図 14）。貼り付け位置は、電極パッドや入っていた袋に描かれています（図 15）。電極パッドを右前胸部（右鎖骨の下で胸骨の右）と左側胸部（脇の 5～8cm 下）に貼り付け（図 16）、ケーブルを AED 本体の差込口（点滅している）に入れます（図 17）。

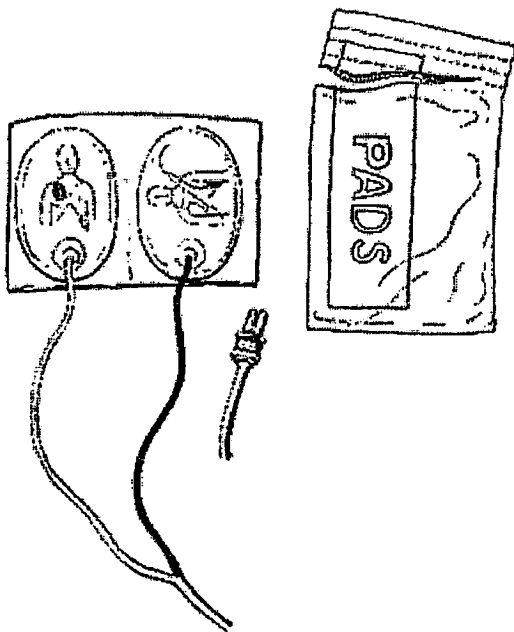


図 14 電極パッドを袋から出す

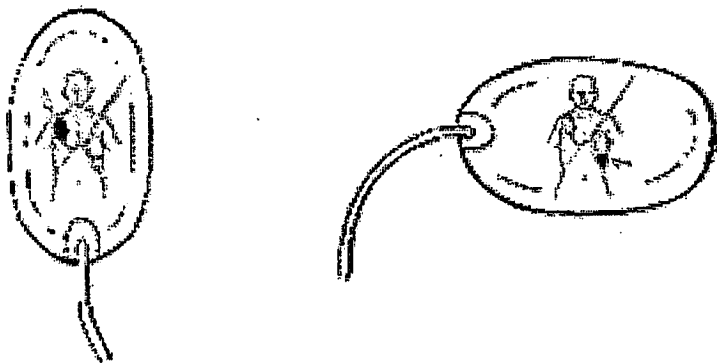


図 15 電極パッドを貼り付ける位置

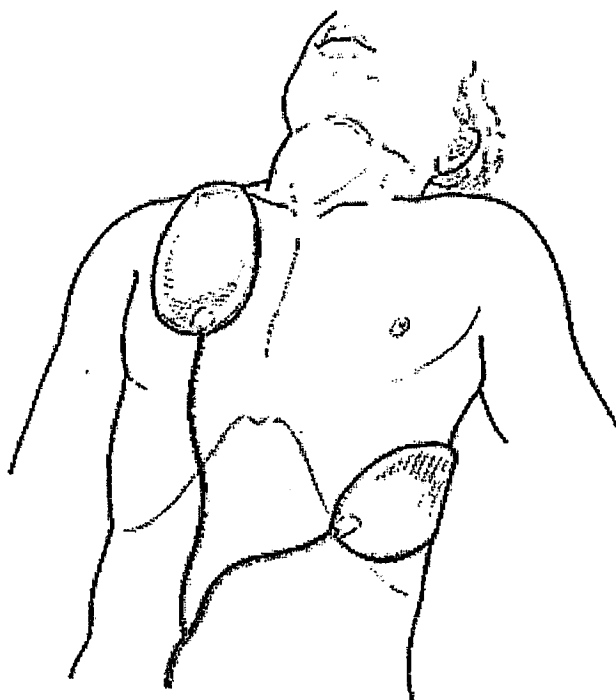


図 16 電極パッドを貼り付ける

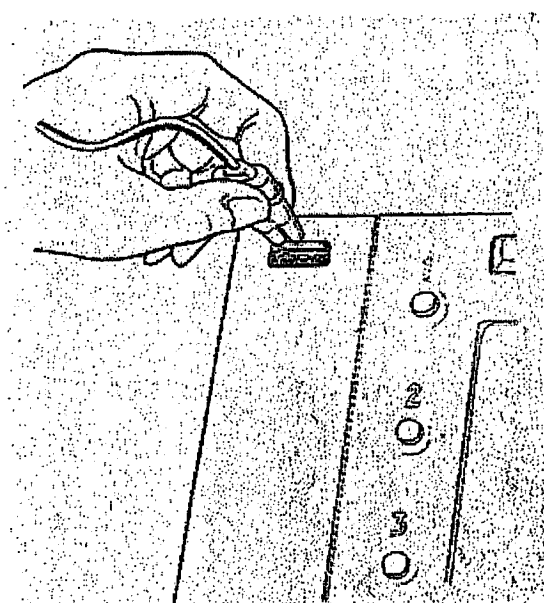


図 17 ケーブルを AED 本体の点滅部分に差し込む

● 注意点

電極パッドを貼り付けるときには、いくつかの注意点があります。

- (1) 電極パッドを傷病者の胸部に密着させることが重要です。電極パッドと体表のすき間に空気が入っている（エアポケット）と皮膚に熱傷を起こす原因となります（図 18）。
- (2) 傷病者の前胸部が濡れている場合は、電流が体表の水を伝わり他方の電極パッドに伝わってしまいます。場合によっては周囲の人にも電流が流れる危険がありますので、乾いた布やタオルで水を拭き取ってから電極パッドを貼り付けてください（図 19）。
- (3) 胸毛が多い場合は、電極パッドが体表に密着しないため、「きちんと貼るように」とか「接触が不良です」などのエラーメッセージが流れます。この場合は、電極パッドを強く押しつけて密着させて下さい（図 20）。
- (4) 貼付剤（ニトログリセリンなど）が電極パッドを貼り付ける部位に貼られている場合は、貼付剤を剥がして薬剤を拭き取ってから、電極パッドを貼り付けます。貼付剤の上から電極パッドを貼り付けると除細動の効果が減少し、また貼付部位に熱傷を起こすことがあります。
- (5) 胸部の皮下に硬いこぶのような出っ張りがある場合は、植え込み型の心臓ペースメーカーや除細動器が皮下に設置されている可能性があります。この場合、電極パッドは出っ張りから少なくとも 2.5～3cm 程度は離して貼り付けて下さい。
- (6) すぐに外せるようであれば、金属製のアクセサリも外して下さい。熱傷を起こす危険があります。

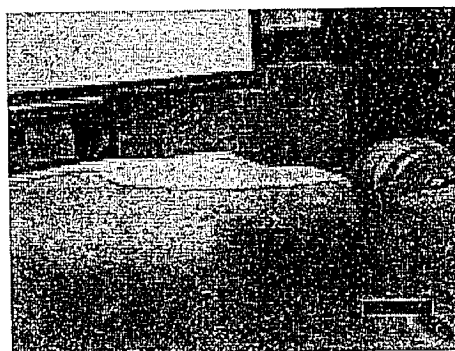
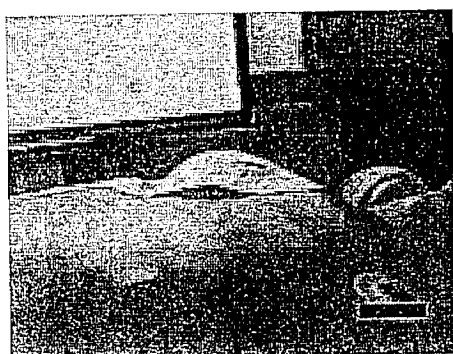


図 18 電極パッドと体表の間にはすき間を作らない！

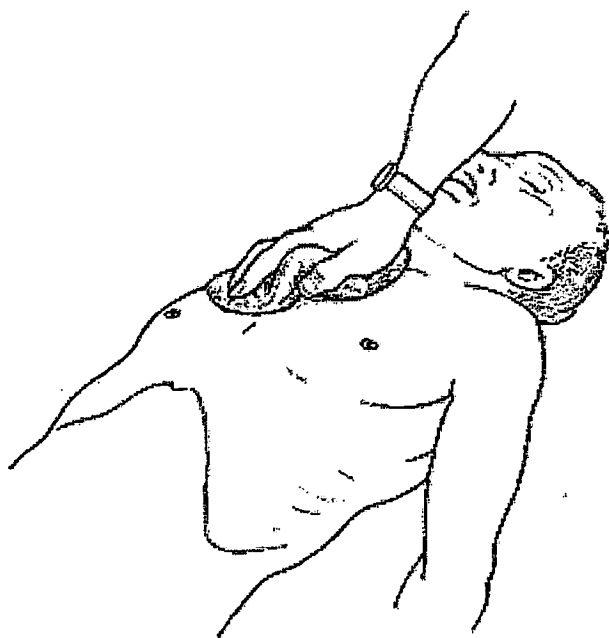


図 19 濡れていたなら、乾いたタオルで拭き取ってから、電極パッドを貼り付ける

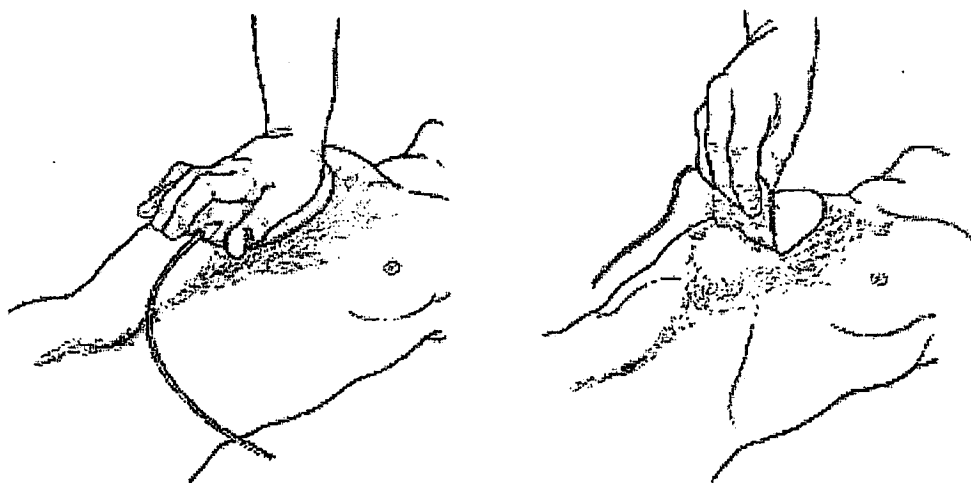


図 20 左：強く押し付けて密着させる 右：素早く剥がし、胸毛を除去する

4. 心電図の解析をさせる

電極パッドを貼り付けた後，傷病者から離れるようにとの音声メッセージが流れると自動的に傷病者の心電図解析が始まりますので，解析の妨害をしないように傷病者から離れます（図 21）。



図 21 心電図解析のときは，傷病者から離れるように指示する

●注意点

電極パッドを貼り付けた後，解析を開始するためにボタンを押すことが必要な機種もあります。周囲からの人工的な振動は解析に影響するので，自動解析中の傷病者には誰も触れないように注意して下さい。

5. 除細動の指示が出たら

心電図の自動解析の結果，除細動が必要なことが確認されたら，音声メッセージ，除細動ボタン（ショックボタン）の点滅や充電完了の連続音などで，除細動を実施するように指示が現われますので，誰も傷病者に触れていないことを確認してボタンを押し，除細動を行います（図 22）。除細動が行われると，傷病者の全身の筋肉が瞬間的に痙攣したようにビクッと動きます。その後，除細動が成功しなければ，心電図の解析結果によって除細動の指示が 3 回まで現われます。

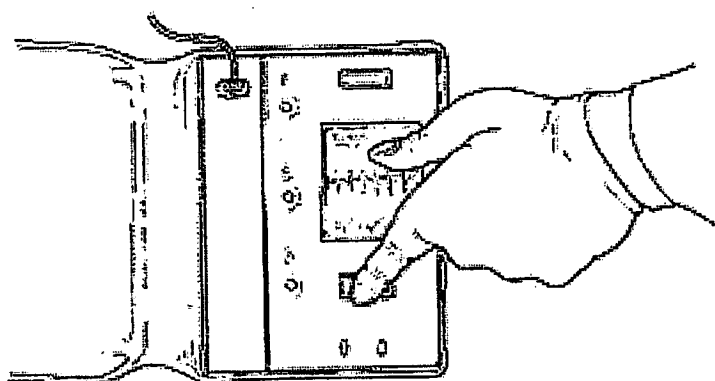


図 22 誰も傷病者に触れていないことを確認後，除細動ボタン（ショックボタン）を押す

●注意点

除細動実施の指示がでてから何らかの理由で 30 秒以内に除細動ボタンを押せなかった場合，充電された電流は自動的に内部放電されて除細動器の作動が一時中断されますので，再度解析ボタンを押してください。機種によっては一定の時間が経過後に，再度自動的に心電図解析が始まるものもあります。

6. 除細動後または除細動不要の指示が出たら

除細動を行った、行わなかったにかかわらず、心電図自動解析の結果、除細動は不要との音声メッセージが流れる場合があります。この場合は、最初に確認したように、循環のサイン（呼吸、咳、体動）の有無を確認し、循環のサインがあれば、呼吸の確認（胸の動き、音、呼気を感じる）を行います（図 23）。

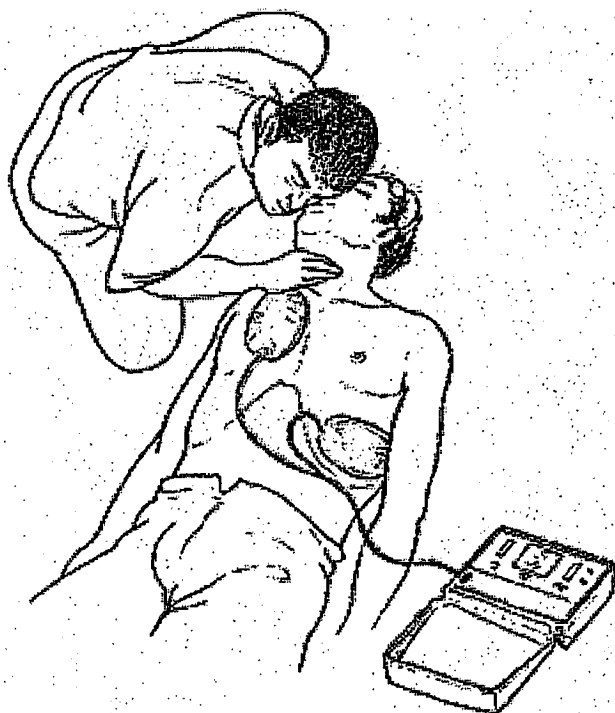


図 23 AED を付けたまま、呼吸と循環のサインを確認する

以下の 3 通りの結果が考えられます。

- (1) 呼吸はなく、循環のサインもみられない。この場合は心肺蘇生法（心臓マッサージと呼気吹き込み人工呼吸）を、AED からの指示（約 1 分後）があるまで、心肺蘇生法を行います。
- (2) 循環のサインはみられるが呼吸がない。この場合は、心臓マッサージは行わずに人工呼吸を 5 秒に 1 回の割合で続けます。
- (3) 意識はないが、呼吸と循環のサインがみられる。傷病者に外傷がなければ、電極パッドは貼り付けたまま傷病者の体を横向き（回復体位；図 24）にして注意深く観察を続けます。

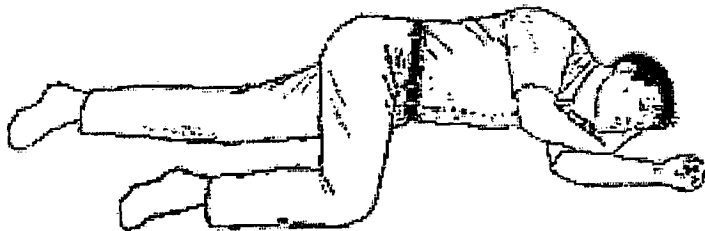


図 24 回復体位

●注意点

除細動が不要との意味には、心臓は正常の拍動を取り戻せた場合と、除細動が適応でない心電図になった場合が含まれます。大切なことは、救急隊員や医師などに傷病者を引き継ぐまでは、電極パッドは貼り付けたままにしておくことと、AED 本体の電源を切らないことです。以後、一定時間ごとに必要な指示が出ます。

感染対策

心肺蘇生法は、傷病者の生命を救うために不可欠な手当です。それゆえ、心肺蘇生法を行うことをためらってはなりません。しかし、心肺蘇生法を行うことによって、救助者に不利益が生じてはなりません。

現在、心肺蘇生法を行うにあたって、注意しなければならないことに、肝炎ウイルスやHIV/AIDS（ヒト免疫不全ウイルス/エイズ）ウイルスに感染する問題があります。しかし、傷病者がこうした感染症ウイルスを有していたり、感染症を呈していることは判断できません。そこですべての傷病者がなんらかの感染症を有しているものとして対応することが望まれます。

感染を防止する方法は、ウイルスと接触しないことにつきます。これらのウイルスは血液に含まれた状態で感染しますので、心肺蘇生法を行うにあたって、傷病者に出血があったり、救助者に損傷がある場合は、血液に触れないことが大切です。このことから、心肺蘇生法を行うにあたっては、ビニール手袋の使用、呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）には一方向弁付き呼気吹き込み用具の使用が推奨されています。これらの感染が強く示唆される場合は、心臓マッサージだけを実施してもよいことになっています。

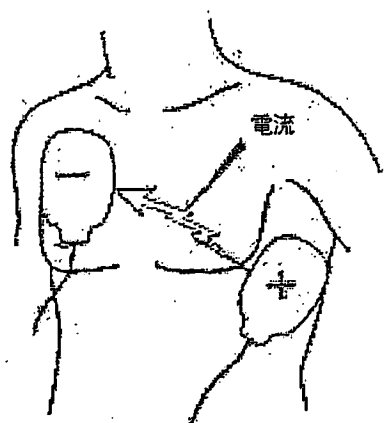
AEDを使う場合、一般的に感染対策を考えることはありませんが、電極パッドを貼る部位に出血、熱傷、皮膚感染症などがある場合には救助者の感染対策が必要です。状況によっては電極パッドを貼る標準的な部位を避けて心臓をはさみこむように貼ることも大切です。ビニール手袋やゴーグルの用意があれば、念のためそれらを傷病者に触れる前に使用することも有効です。

【一般目標】 1. 救命の連鎖と早期除細動の重要性を理解できる 2. AED到着までの基本的な心肺蘇生処置が実施できる 3. 正しくAEDを作動させ、安全に使用できる 【講習内容】				
大項目	中項目	小項目	到達目標	時間(分)
基本的心肺蘇生処置	意識・呼吸・循環のサインの確認と心肺蘇生法	コースの概説 病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性	病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性を理解する	15
		意識の確認・通報、気道の確保	意識の確認、早期通報、気道の確保が実施できる	10
		人工呼吸	人工呼吸法が実施できる	15
		循環のサインと心臓マッサージ シナリオに対応した心肺蘇生法	循環のサインを確認し心臓マッサージが実施できる シナリオに対応した心肺蘇生法の実施ができる	15 10
休憩				15
AEDの使用法	AEDの使用法	AEDの使用法（ビデオあるいはデモ） 指導者による使用法の実演の提示 AEDの実技	AEDの電源の入れ方と電極パッドの貼着方法を理解する AEDの使用法と注意点を理解する シナリオに対応して安全にAEDを使用できる	10 10 35
		知識の確認と実技の評価	心肺蘇生とAEDに関する知識を習得する 種々の異なるシナリオでもAEDや心肺蘇生法を実施できる	45
講習時間計				180

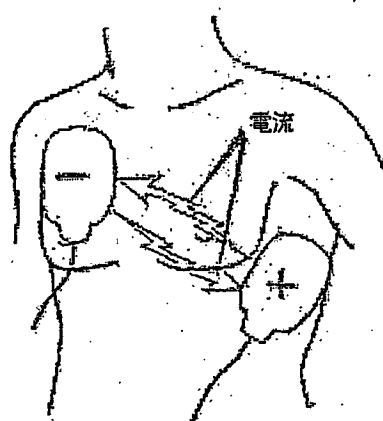
参考1 一般市民のための自動体外式除細動器 (AED) 講習

名前 () 日付 (平成 年 月 日)	
実行内容	実行の確認
①AED到着までの心肺蘇生法ができる	
意識の確認、119番通報、AEDを取りに行くよう指示します	
気道の確保をします：頭部後屈 あご先挙上	
呼吸の有無を確認します：見て、聞いて、感じる	
口対口の人工呼吸をゆっくり2回実施します：胸が軽く膨らむ程度に	
循環のサインを確認します：呼吸音、咳、あるいは体動	
15回の心臓マッサージを始めます：胸骨の下半分、1分間約100回のリズム	
②正しくAEDを作動させ、安全に使用できる	
AEDが到着したら、傷病者の胸部の左側に置き、電源を入れる	
電極パッドを絵の通りに装着します	
解析時には音声メッセージ通り全員が離れます	
音声メッセージに従い、安全に電気ショックをかけます：私、あなた、みんな離れて	
AEDが到着してから早急に電気ショックをかけます	
AED使用時の注意点がわかる：ペースメーカー、貼付剤、胸部が濡れている場合、胸毛の処理など	
コメント	
講師署名	
どちらかに○： 十分理解ができています さらに訓練を要する	

参考2 心肺蘇生法とAED使用の技能評価シート



単相性



二相性

参考3 単相性と二相性の除細動器のちがい

指導者のための
自動体外式除細動器（AED）を用いた
救急蘇生法の指針（一般市民用）

監修：日本救急医療財団

編著：心肺蘇生法委員会

(財)日本救急医療財団心肺蘇生法委員会委員名簿

(H16. 8. 1)

氏 名	現 職	推薦学会・団体等
新井 達潤	愛媛大学医学部麻酔・蘇生学教授	日本蘇生学会
石井 昇	神戸大学大学院医学系研究科災害・救急医学分野教授	日本胸部外科学会
岡田 和夫	帝京大学名誉教授	日本救急医療財団
金子 譲	東京歯科大学学長	日本歯科医学会
小濱 啓次	川崎医科大学名誉教授	(日本救急医療財団副理事長)
鈴木幸一郎	川崎医科大学救急医学教授	日本救急医学会
中澤 誠	東京女子医科大学日本心臓血圧研究所教授	日本小児科学会
野口 宏	愛知医科大学救命救急センター教授	日本臨床救急医学会
野々木 宏	国立循環器病センター緊急部長	日本循環器学会
野見山 延	独立行政法人国立病院機構西甲府病院院長	日本麻酔科学会
丸川征四郎	兵庫医科大学救急・災害医学教授	日本集中治療医学会
美濃部 嶋	日本救急医療財団常務理事	日本救急医療財団
◎山本 保博	日本医科大学救急医学教授	日本救急医療財団
雪下 國雄	日本医師会常任理事	日本医師会
朝日 信夫	救急振興財団副理事長	日本救急医療財団
三井 俊介	日本赤十字社事業局救護・福祉部救護課長	日本赤十字社
鈴木 正弘	全国消防長会救急委員会常任委員・参与	全国消防長会
末井 誠史	警察庁交通局交通企画課長	関係行政機関
坂 明	警察庁交通局運転免許課長	同
武居 丈二	消防庁救急救助課長	同
大木 高仁	文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課長	同
谷口 隆	厚生労働省医政局指導課長	同

◎印は委員長を示す。

はじめに

救急医療体制や病院前救護体制は、これまで関係者の努力により充実・強化が図られてきています。これをいっそう推進するためには、救急隊員の現場到着を早める努力と並行して、より多くの人々が救命に参画することが必要です。

厚生労働省人口動態調査によると、心疾患による年間死亡者数は年々増加傾向にあり、平成 15 年は約 16 万 3,000 人と推測されています。また、一部地域のデータ解析に基づく推定では、病院外の心原性心停止の発生数は年間 2～3 万人ともいわれています。

こうした状況を背景に、政府は心停止者に対し、救急隊員の到着までの間に現場に居合わせた人が電氣的除細動を速やかに行うことがより有効であるとの観点から、非医療従事者による自動体外式除細動器（AED）の使用を認めるべきとの方針を打ち出しました。

非医療従事者による AED を用いた病院前救護のための活動では、一般市民を含め多くの国民が救命に関与することが望まれています。突然の心停止の際には、まず現場で緊急に行われる救命手当がより迅速・的確になされることが重要で、このことが救命率の向上に直結します。したがって、不特定多数が利用する施設等で非医療従事者が活用できるよう AED を設置するなど、国、地方公共団体、関連団体・学会など様々な主体が努力し、国民の関心と協力への意欲を高めるような取り組みが不可欠です。

また、ハードウェアの整備と併行し、一般市民が安全確実に AED を使用するための普及啓発活動が必要となります。アメリカ・イギリスなどでは講習を受けた一般市民が AED を使用することが普及しており、その安全性と信頼性については概ね評価が確立しています。本書は、すでに従来 of 救急蘇生法の指導者として必要な内容を修得した者が、さらに AED についての知識や技術を修得し、講師となるための講習用テキストとして、日本救急医療財団心肺蘇生法委員会が中心となって作成されました。今後、AED も含めた救急蘇生法の講習が幅広く実施されることによって、救命率の向上が望まれます。

留意事項

- 本指針は、一般市民がすでに従来の救急蘇生法の指導者として必要な内容を修得した者が、さらにAEDについての知識や技術を修得し、講師となるためのものです。
- 本指針は、AEDの普及啓発を促進する必要があることから、AEDの使用に関する事項を中心に取りまとめたので、従来の「指導者のための救急蘇生法の指針（一般市民用）」の追補版として利用していただき、気道確保法や心臓マッサージ法等の基本的な心肺蘇生法については、従来の「指導者のための救急蘇生法の指針（一般市民用）」を参考にしてください。
- 当指針の内容については、引き続き、心肺蘇生法委員会において救急蘇生法の進歩、発展に応じて検討し見直していくものです。

AED解説書編集等委員会

○山本 保博	日本医科大学救急医学教授
明石 勝也	聖マリアンナ医科大学附属病院長
小濱 啓次	川崎医療福祉大学
野々木 宏	国立循環器病センター緊急部長
堀 進悟	慶應義塾大学医学部救急医学助教授
丸川征四郎	兵庫医科大学救急・災害医学教授
(○ 編集委員長)	

早期除細動はなぜ必要か

心肺蘇生法は一次救命処置（BLS）と二次救命処置（ACLS）とに分けられていますが、一般市民が行う一次救命処置には除細動は含まれていませんでした。しかし、2000年にAHA（アメリカ心臓協会）とILCOR（国際蘇生法連絡委員会）とが協同作業を行って心肺蘇生法に関するガイドライン2000（以下、「ガイドライン」という）を発表し、一般市民がAED（automated external defibrillator；自動体外式除細動器）を用いて早期除細動を行うことが、心停止傷病者の救命に有効であるとし、一般市民がAEDを用いて除細動を積極的に行うことを推奨しました。これを受けてわが国においても、厚生労働省が関連学会等の参加を得て「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」を設置し、一般市民によるAEDを用いての除細動のあり方について検討を行いました。そして、わが国も心停止傷病者の救命のためにAEDを用いての一般市民による除細動を行うことになりました。

一般市民による早期除細動はなぜ必要か

心停止の原因疾患には種々の疾患が考えられますが、特に、心疾患（心筋梗塞、不整脈など）による突然死では心室細動や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な状態にもどすためには、電氣的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ます。しかも心室細動は図1に示すように、その時間が経過すればするほど、救命が難しくなります（1分経過するごとに生存退院率が7～10%低下）^{1,2)}。このことから、いかに早く電氣的除細動を行うかが重要であり、救急の現場にいる一般市民が心停止傷病者発生現場でAEDを用いて早期の除細動を行うことが大切です。

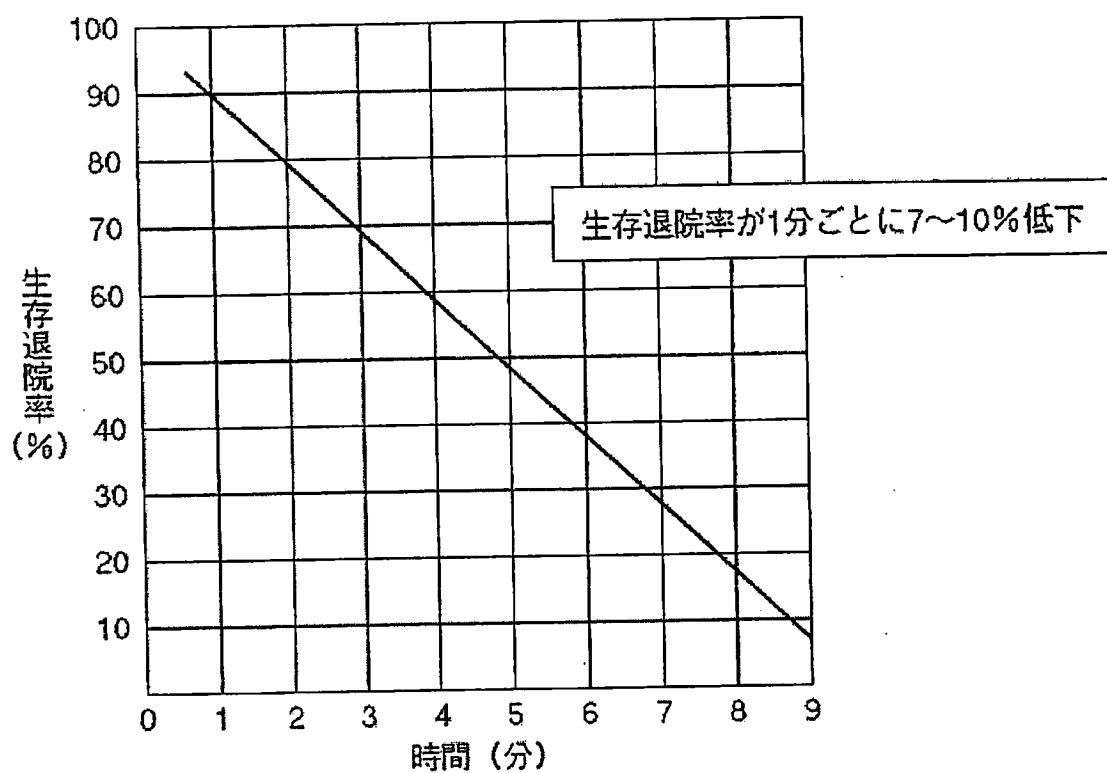


図1 心室細動の時間経過による生存退院率
(文献1) から引用)

【文 献】

- 1) Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. American Heart Association, 2000.
- 2) Larsen MP, et al: Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest; a graphic model. Ann Emerg Med 22; 1652-1658, 1993.

一般市民による AED を用いた除細動について

1 救命の連鎖

前章で述べたように、心停止から除細動実施までの時間が傷病者の予後を決定的な最も重要な因子なので、現場における早期（心停止から 5 分以内）の除細動を行うためには、救急の現場にいる一般市民が AED を用いて除細動を行うことが大切です。

一般市民による AED を用いた除細動の有効性は、いくつかの臨床研究によって救命率の向上が示されています。さらに、AED はコンピューター作動によって、自動的に心電図を解析して、その適応を決定し、通電操作を音声メッセージで指示するので簡単で確実に操作できます。これらの理由から、一般市民でも簡単な講習を受ければ扱える装置といえます。

AED を用いて除細動を行う一般市民が大幅に増えることによって得られる社会的な利益は、心停止から除細動実施までの時間を短縮できること、その結果として除細動の恩恵を多くの心停止傷病者が享受できることです。

「救命の連鎖」（図 2）における最初の 3 つの輪は、迅速な通報、迅速な心肺蘇生、そして迅速な除細動ですが、一般市民が AED を用いて除細動を行うことはこの輪を支えるひとつの重要な役割を担うことになります。



図 2 救命の連鎖

救命の連鎖は 4 つの輪もしくは行動で成り立っている

2 一般市民による AED を用いた除細動と心肺蘇生法について

救急の現場にいる一般市民は、AED が到着するまでの間はもちろん、AED が到着しても、AED を用いた除細動の適応とならない心停止であるとき、AED を用いた除細動の適応であるが除細動に成功しないとき、あるいは除細動に成功したが人工呼吸や気道確保が引き続き必要なときなど、適切な心肺蘇生法を実施することが大切です。

AED を用いた除細動が適応でない、成功しないからといって何もしないで救急隊の到着を待っていたり、その場を立ち去ることは適切ではありません。AED を用いて除細動を行う一般市民は、AED の扱いと同時に気道確保、人工呼吸、心臓マッサージなど適切な心肺蘇生法が行えるよう講習を受け修得しておくことが望まれます。

3 AED の管理

AED を設置した場合に、必要なときに一般市民が活用できるように AED を備え付けていることや使用方法を明示しておく必要があります。例えば、AED を設置している建物については、入り口付近にマークを表示したり、標識によって設置場所を明示することも有効です。

なお、AED の設置者は、必要なときに AED を利用できるように、責任をもって管理を行わなければなりません。

4 救急隊との連携

一般市民が 119 番の出動要請を行った場合、119 番通報受付指令員から、電話を通して協力要請（口頭指示）があった場合は、指示に従い、AED があれば AED を使用することが大切です。

また、一般市民が現場に到着した救急隊に対して、AED がどの様に用いられたかも含めて傷病者の状況を正確に伝えることも救命率の向上に有効です。

このように、一般市民と救急隊との連携がスムーズに行われることが望まれます。

5 救命率の向上のために

救命率の向上のために AED を設置するにあたっては、AED による除細動の成功率を可能な限り向上させるという強い意志を、関係者全員がしっかりもたなければなりません。AED を設置するだけでは、決して心停止傷病者の救命率は改善しないのであり、それを使う人が迅速かつ的確に行動するために、ガイドラインには以下の要件が挙げられています。

- ・その地域での「救命の連鎖」が維持されるよう強化を図ること
- ・一般市民に対して継続して教育・訓練をすること
- ・AED を使用する際には、積極的に、迅速に対応し、最後まで心肺蘇生法を遂行すること
- ・AED の設置場所に応じて、実際の場面を想定した入念な教育・訓練と AED 使用後の効果の検証を繰り返すこと
- ・一般市民が救急の現場に遭遇した際の心理的ストレスに対する支援を綿密に行うこと
- ・通報した一般市民が、119 番通報受付指令員の指示に従うこと
- ・AED の設置者は責任をもって AED の管理を行うこと

6 市民が市民を救うために

一般市民による AED を用いた除細動の導入にあたっては、心肺蘇生法をより迅速かつ的確に実施することによって救命率の向上を目指すものですので、講習のあり方は非常に大切です。AED を用いた除細動はあくまでも心肺蘇生法の一部であり、AED だけを切り離すことはできません。

さらに、一般市民による AED を用いた除細動の導入は、その地域での心停止傷病者への対応にかかわる社会的習慣や考え方を大切にして、「市民が市民を救う」ことの重要性を基本的な理念として、救命率の向上を図っていくことが望まれます。

【文 献】

- 1) Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. American Heart Association, 2000, pp I-60-76.

- 2) Caffrey SL, et al: Public use of automated external defibrillations. N Engl J Med, 347(16):1242-1247, 2002.
- 3) Capucci A, et al: Tripling survival from sudden cardiac arrest via early defibrillation without traditional education in cardiopulmonary resuscitation. Circulation, 106(9):1065-1070, 2002.

AED を用いる心肺蘇生法の手順

1 心肺蘇生法と AED

心肺蘇生法とは、傷病者が意識障害、呼吸停止、心停止もしくはこれに近い状態に陥ったとき、呼吸および循環を補助し、傷病者を救命するために行う手当をいいます。心臓が停止すると、4分以内に脳に障害が発生します。心肺蘇生法は、この障害の発生を遅らせる効果があります。しかし、心室細動を正常な状態に戻すためには、早く除細動を行うことが必要です。除細動の実施が1分遅れるごとに、生存退院率は7～10%ずつ低下します。

AEDは救急現場で一般市民が除細動を行えるように設計された装置です。コンピューターで心電図を解析して、除細動が必要か否かを音声メッセージで指示します。AEDは、心肺蘇生法とともに、一般市民が行う救命手当に含まれます。

2 心肺蘇生法と AED の手順

心肺蘇生法と AED の手順を図3に示しました。

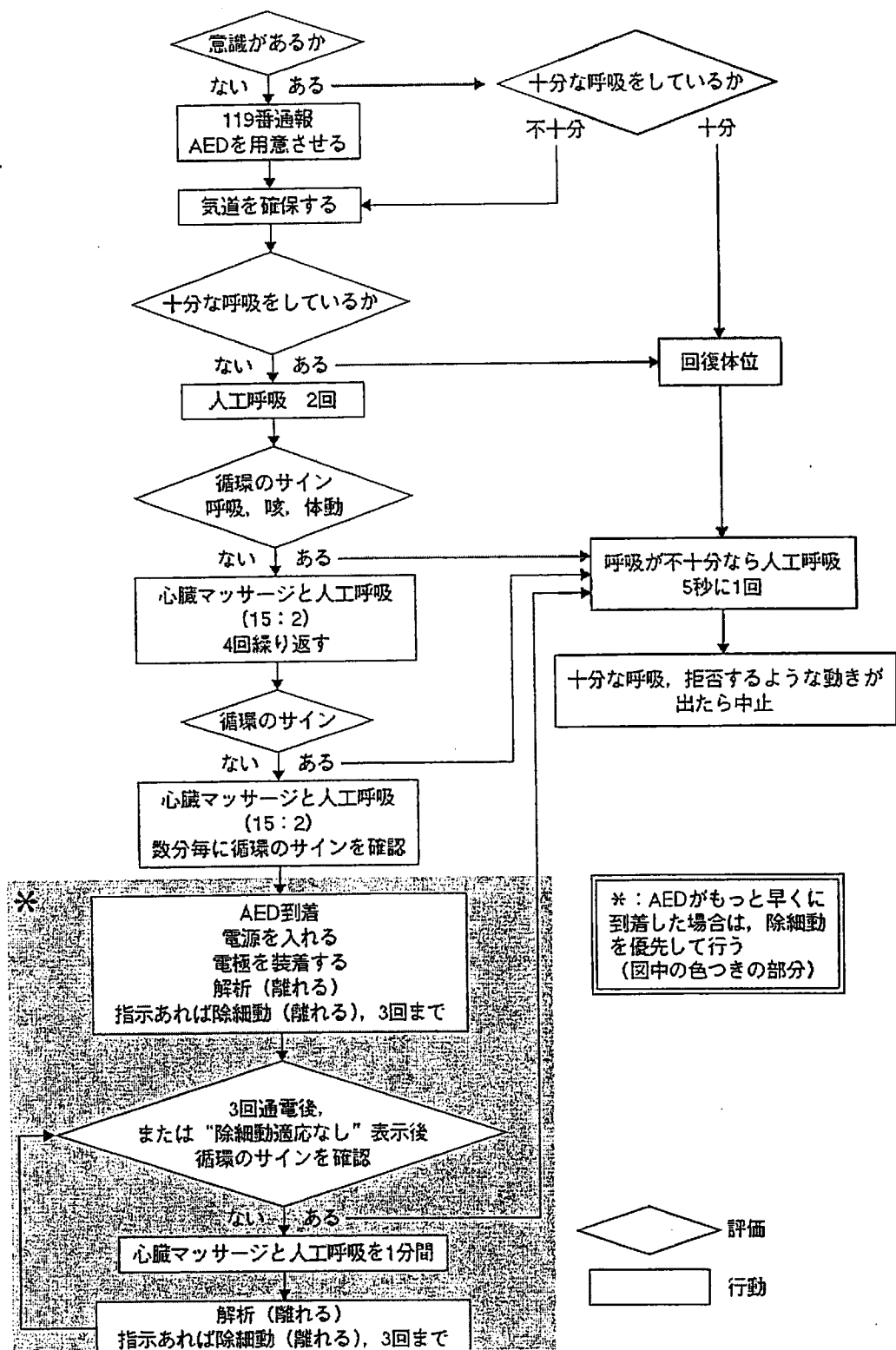


図3 心肺蘇生法とAEDの手順

3 心肺蘇生法の手順

1. 意識状態の観察 (図 4)

傷病者が発生したら、まず意識があるかないかを確認します。このためには傷病者に近づき、「大丈夫ですか？」や「もしもし」などと問いかけながら傷病者の肩を軽く叩きます。



図 4 意識状態の観察

2. 119 番通報と AED の手配 (図 5)

呼びかけに反応がなければ、意識がないことを意味します。「誰か来て！」と大声で人を集め、「あなたは 119 番に連絡して下さい！」、別の人に「あなたは AED を持ってきて下さい！」と指示して下さい。

傷病者の前胸部の衣服を取り除きます。シャツなどは必要に応じてはさみを用いて前胸部を露出させることも可能です (AED にはさみがセットされているものもあります)。これらの作業を行うにあたっては、意識がないとはいえ、傷病者のプライバシーに配慮して行うことが大切です。

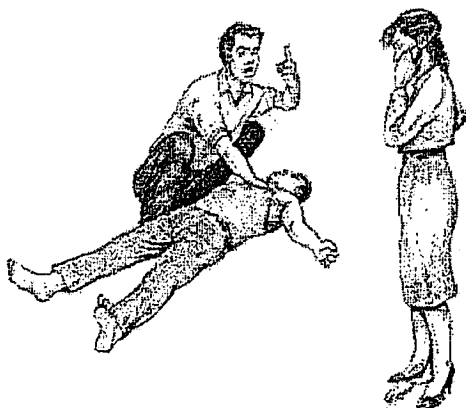


図 5 119 番通報と AED の手配

3. 気道の確保 (図 6)

意識がないときには、気道（呼吸する空気の通り道）が閉塞しやすくなります。傷病者の横に膝をついて、頭側の手を傷病者の前額部に、他方の手指を顎にあて、頭部を後屈し、あご先を挙上して下さい（頭部後屈あご先挙上法）。この方法により気道が開通します。傷病者の左右どちら側にひざまずいてもかまいませんが、救助者の利き腕で決めるのがよいでしょう。これは、後述する心臓マッサージの胸部圧迫部位を決める際に使用する人差し指、中指は利き手の方がよいと思われるからです。右利きの人は傷病者の右側に、左利きの人は左側が便利です。



図 6 気道の確保

4. 呼吸の確認 (図 7)

頭部後屈あご先挙上を行ったままで、耳を傷病者の口に近づけて呼吸の有無を確認します。呼吸の状態を見て（胸の膨らみ、上下の動き）、聞いて（呼吸の音）、感じて（空気の流れを頬に）下さい。呼吸の有無の確認は 10 秒以内に終了して下さい。

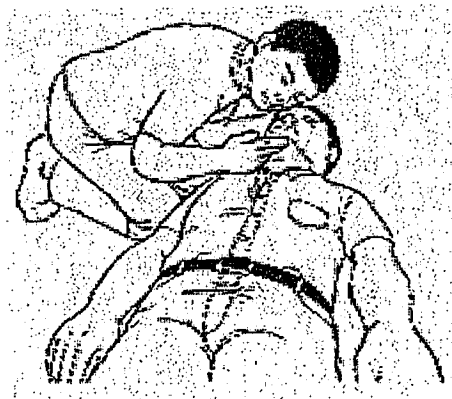


図 7 呼吸の確認

5. 人工呼吸 (図 8)

呼吸がなければ、呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）を行ってください。2秒かけて連続して2回吹き込みます。気道を開通させたまま、前額部にあてた手で傷病者の鼻をつまみ、傷病者の口を自分の口で覆い、ゆっくりと（2秒かけて）胸が軽く膨らむまで息を吹き込みます。空気が漏れないように注意します。うまく空気を吹き込んだ場合には、抵抗感はなく、胸の膨らみを目で確認できます。息を吹き込んでも、抵抗を感じ、胸が膨らまない場合には、もう一度気道確保の方法を確認して、人工呼吸を行います。息を吹き込んだあと口を傷病者の口から離すと、傷病者の口・鼻から空気が自然に排出されます。呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）によって病気が感染する可能性は、ほとんどありません。しかし、一方向弁付き呼気吹き込み用具があれば、躊躇なく行うことができます。

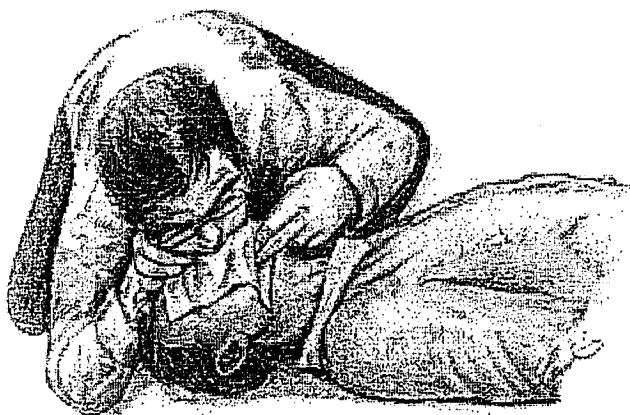


図 8 人工呼吸

6. 「循環のサイン」 (図 9)

2回の呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）のあと、傷病者の口に耳を近づけ、呼吸（咳）の有無を見て、聞いて、感じます（図7を繰り返す）。さらに身体全体を見て、体動（身体の動き）を観察します。呼吸、咳、体動は「循環のサイン」で、心臓が動いている証拠です。「循環のサイン」が認められなければ、心停止と判断します。

従来は、心停止の確認に頸動脈の触知を行いましたが、判断を誤る場合があるため、一般市民は行わないことになりました。

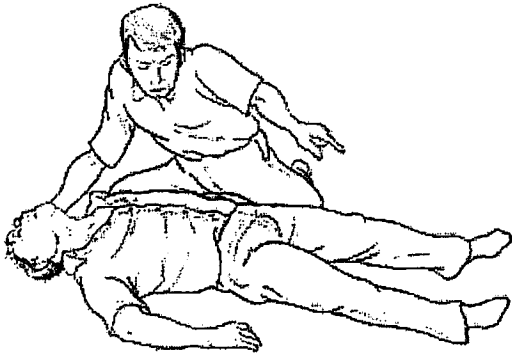


図9 「循環のサイン」の確認

7. 心臓マッサージの胸部圧迫部位 (図10)

心臓マッサージは、胸部を圧迫して、心臓から血液を全身に駆出させる方法です。圧迫部位（胸骨の下半分）を以下のようにして決めます。（傷病者の足側に位置する救助者の手の）人差し指、中指を傷病者の肋骨縁に沿わせ、中央に移動し、中指が剣状突起と肋骨縁で形成される切痕に当たったときに人差し指は胸骨上に置かれます。この人差し指の頭側が圧迫部位です。わかりにくいときには、両乳頭と胸骨との交点を、圧迫部位としてもよいでしょう。

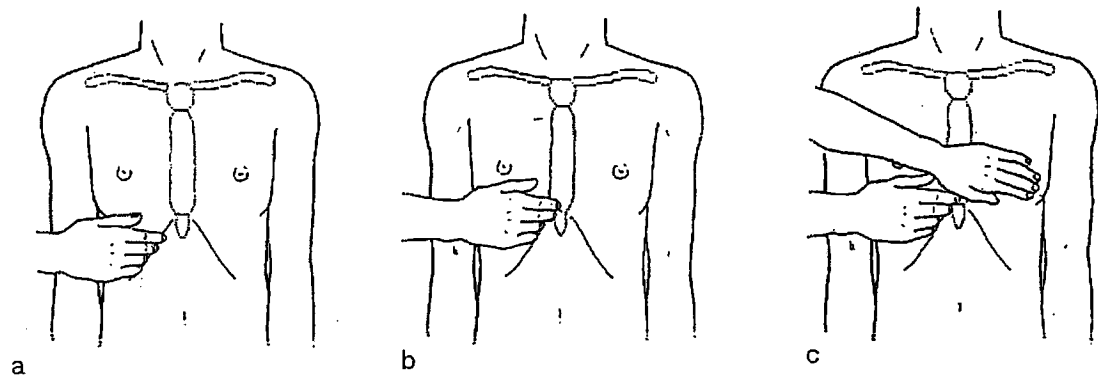


図10 心臓マッサージの胸部圧迫部位

8. 両手の組み方と上半身の位置

圧迫部位に片手の手掌基部を置き、他方の手を重ねます。重ねた指を組み合わせて行う方法もあります（図11）。肘をまっすぐ伸ばし、両肩を圧迫部位の上方に位置させます。重ねた手掌基部に体重をかけ、胸骨を下方に3.5～5cm圧迫します。1分間に約100回の速さで、15回続けて圧迫して下さい（図12）。

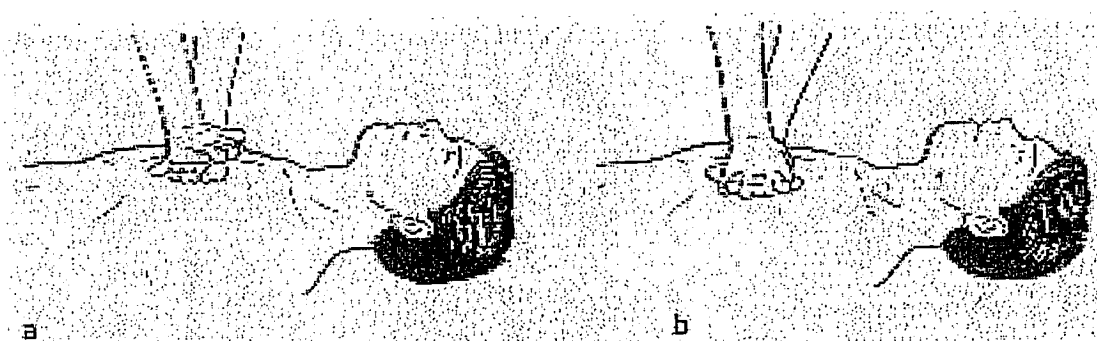


図 11 心臓マッサージにおける両手の組み方

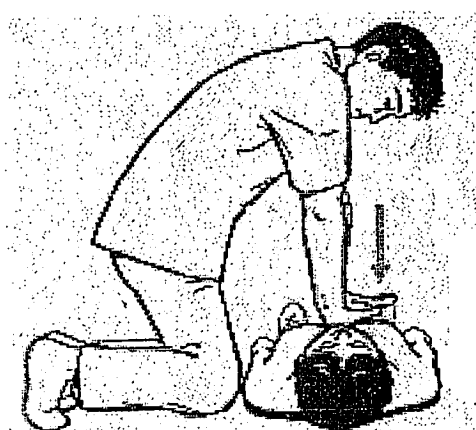


図 12 心臓マッサージにおける上半身の位置

15 回の圧迫が終わったら、呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）を 2 回行います。「15 回の心臓マッサージと 2 回の人工呼吸」を 1 サイクルとして、4 サイクル続けて実施し、4 サイクルが終了したら、再び「循環のサイン」を確認して下さい。「循環のサイン」が認められなければ、心臓マッサージと人工呼吸を継続して下さい。以後は数分ごとに「循環のサイン」を確認して下さい。

4 AED の使い方と注意点

AED を使用する際は、実施すべきことを音声メッセージと点滅するランプで指示してくれますので、それに従って下さい。しかし安全に使用するにはいくつかの注意点もあります。落ち着いて以下の手順で、注意点への配慮を行いながら使用します。

1. AEDの手配

意識障害が疑われたら、まず 119 番通報を行い、それから AED 本体を設置場所から傷病者が心肺蘇生法を受けているそばに持っていきます。通常、傷病者の胸部の左側に置き、AED の機種にもよりますがケースから取り出すか蓋を開けます（図 13）。

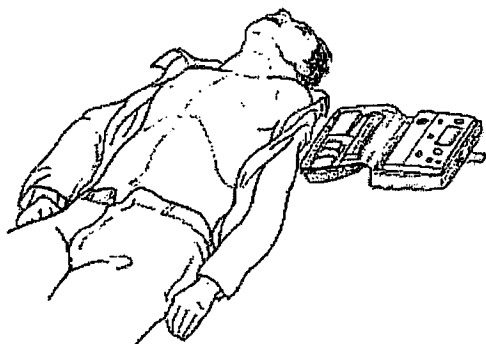


図 13 AED を傷病者の左側に置き、AED のケースを開ける

●注意点

AED を使用できるのは、突然に心停止を起こした場合です。呼びかけや刺激に反応がなく、呼吸もなく、「循環のサイン」（呼吸、咳、体動）もない傷病者が対象です。つまり、反応、呼吸や脈拍がある場合には使用してはいけません。

2. 電源を入れる

電源のスイッチを押します（図 14）。機種によっては AED の蓋を開けると自動的に電源が入ります。その後は、音声メッセージと本体に点滅するランプに従います。

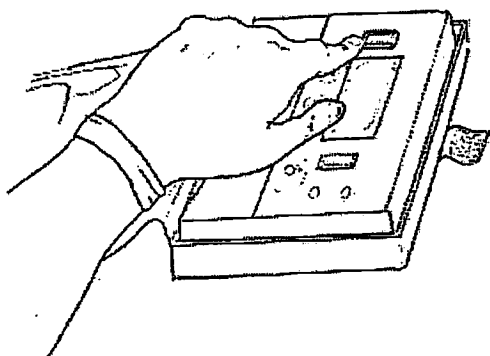


図 14 電源スイッチを押す

3. 電極パッドを貼る

傷病者の前胸部の衣服を取り除きます。袋から電極パッドを取り出します（図 15）。貼り付け位置は、電極パッドや入っていた袋に描かれています（図 16）。電極パッドを右前胸部（右鎖骨の下で胸骨の右）と左側胸部（脇の 5～8cm 下）に貼り付け（図 17）、ケーブルを AED 本体の差込口（点滅している）に入れます（図 18）。

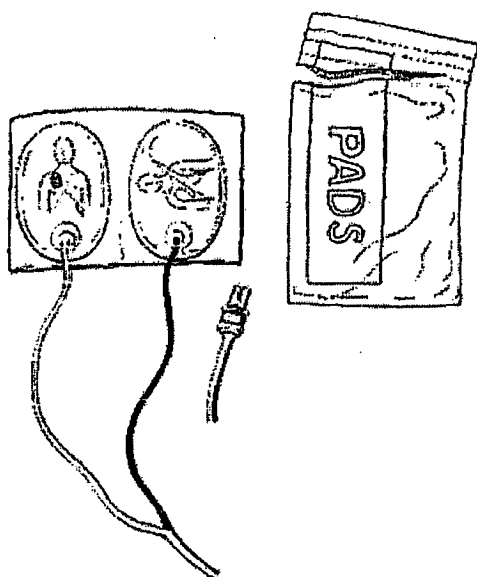


図 15 電極パッドを袋から出す

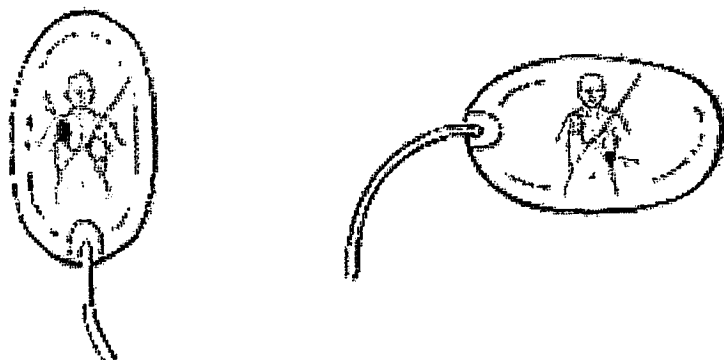


図 16 電極パッドを貼り付ける位置

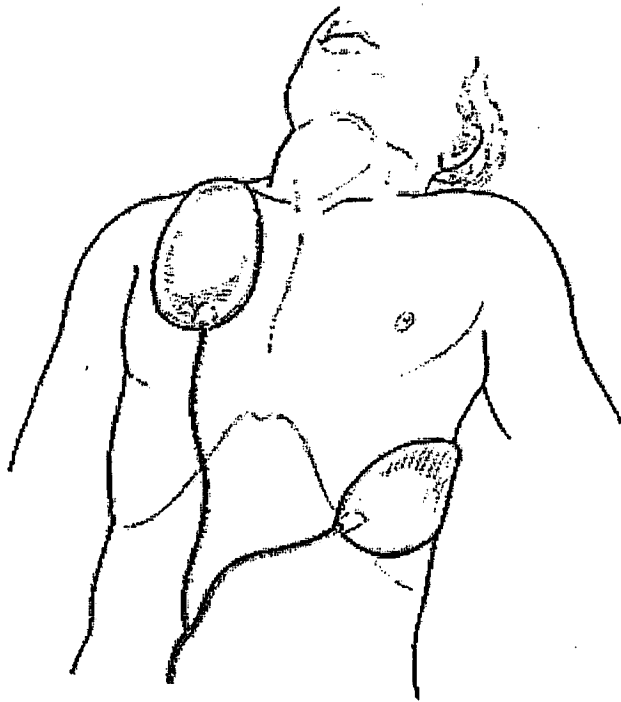


図 17 電極パッドを貼り付ける

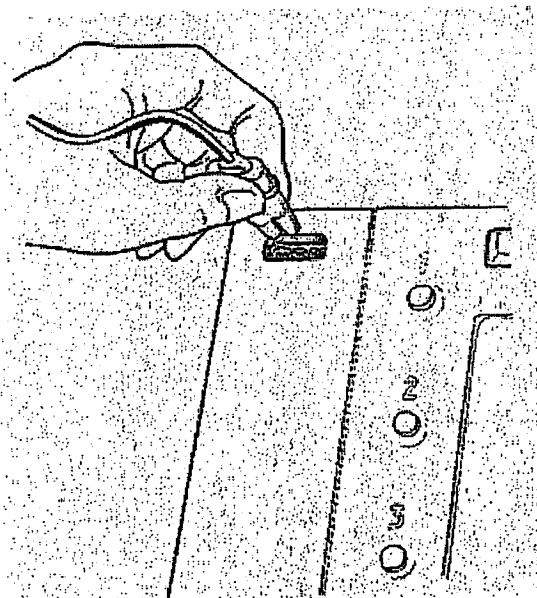


図 18 ケーブルを AED 本体の点滅部分に差し込む

●注意点

電極パッドを貼り付けるときには、いくつかの注意点があります。

- (1) 電極パッドを傷病者の胸部に密着させることが重要です。電極パッドと体表のすき間に空気が入っている（エアポケット）と皮膚に熱傷を起こす原因となります（図 19）。
- (2) 傷病者の前胸部が濡れている場合は、電流が体表の水を伝わり他方の電極パッドに伝わってしまいます。場合によっては周囲の人にも電流が流れる危険がありますので、乾いた布やタオルで水を拭き取ってから電極パッドを貼り付けてください（図 20）。
- (3) 胸毛が多い場合は、電極パッドが体表に密着しないため、「きちんと貼るように」とか「接触が不良です」などのエラーメッセージが流れます。この場合は、もう一度電極パッドを強く押しつけて密着させます。予備の電極パッドがセットされている場合は、貼り付けた電極パッドを素早く剥がし、貼り付ける部分の体毛を除去してから予備の新しい電極パッドを貼り直して下さい（図 21）。
- (4) 貼付剤（ニトログリセリンなど）が電極パッドを貼り付ける部位に貼られている場合は、貼付剤を剥がして薬剤を拭き取ってから、電極パッドを貼り付けます。貼付剤の上から電極パッドを貼り付けると除細動の効果が減少し、また貼付部位に熱傷を起こすことがあります。
- (5) 胸部の皮下に硬いこぶのような出っ張りがある場合は、植え込み型の心臓ペースメーカーや除細動器が皮下に設置されている可能性があります。この場合、電極パッドは出っ張りから少なくとも 2.5～3cm 程度は離して貼り付けて下さい。
- (6) すぐに外せるようであれば金属製のアクセサリも外して下さい。熱傷を起こす危険があります。



図 19 電極パッドと体表の間にはすき間を作らない！

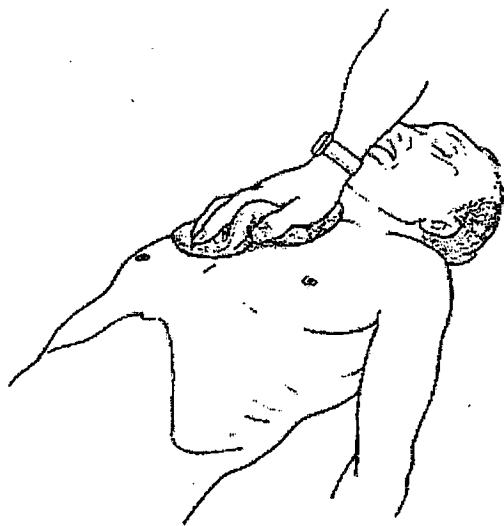


図 20 濡れていたなら、乾いたタオルで拭き取ってから、電極パッドを貼り付ける

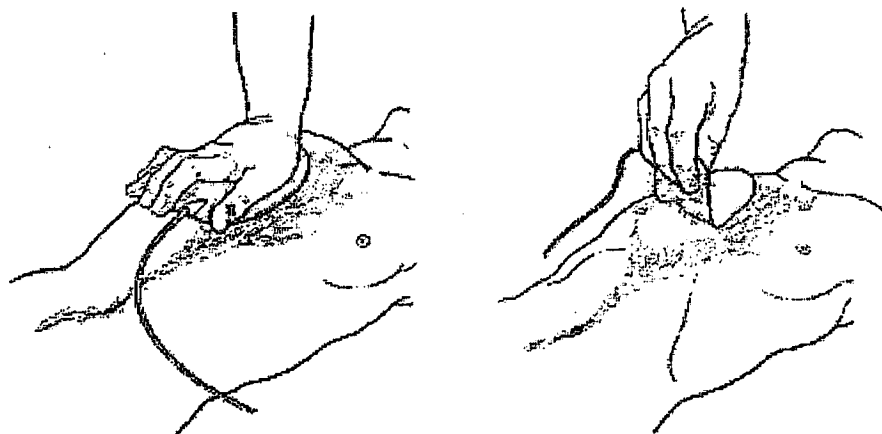


図 21 左：強く押し付けて密着させる 右：素早く剥がし、胸毛を除去する

4. 心電図の解析をさせる

電極パッドを貼り付けた後、傷病者から離れるようにとの音声メッセージが流れると自動的に傷病者の心電図解析が始まりますので、解析の妨害をしないように傷病者から離れます（図 22）。



図 22 心電図解析のときは、傷病者から離れるように指示する

●注意点

電極パッドを貼り付けた後、解析を開始するためにボタンを押すことが必要な機種もあります。周囲からの人工的な振動は解析に影響するので、自動解析中の傷病者には誰も触れないように注意して下さい。

5. 除細動の指示が出たら

心電図の自動解析の結果、除細動が必要なこと（主として心室細動）が確認されたら、音声メッセージ、除細動ボタン（ショックボタン）の点滅や充電完了の連続音などで、除細動を実施するように指示が現われますので、誰も傷病者に触れていないことを確認してボタンを押し、除細動を行います（図 23）。除細動が行われると、傷病者の全身の筋肉が瞬間的に痙攣したようにビクッと動きます。その後、除細動が成功しなければ、心電図の解析結果によって除細動の指示が 3 回まで現われます。

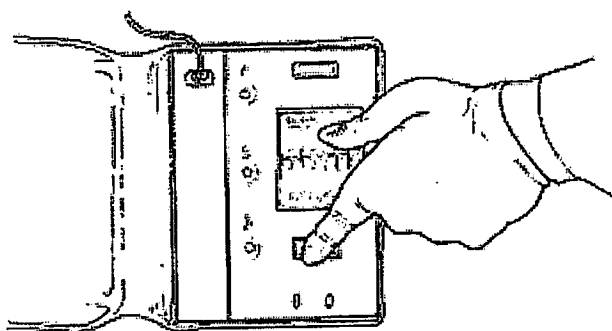


図 23 誰も傷病者に触れていないことを確認後、除細動ボタン（ショックボタン）を押す

●注意点

除細動実施の指示がでてから何らかの理由で 30 秒以内に除細動ボタンを押せなかった場合、充電された電流は自動的に内部放電されて除細動器の作動が一時中断されますので、再度解析ボタンを押してください。機種によっては一定の時間が経過後に、再度自動的に心電図解析が始まるものもあります。

6. 除細動後または除細動不要の指示が出たら

除細動を行った、行わなかったにかかわらず、心電図自動解析の結果、除細動は不要との音声メッセージが流れる場合があります。この場合は、最初に確認したように、循環のサイン（呼吸、咳、体動）の有無を確認し、循環のサインがあれば、呼吸の確認（胸の動き、音、呼気を感じる）を行います（図 24）。

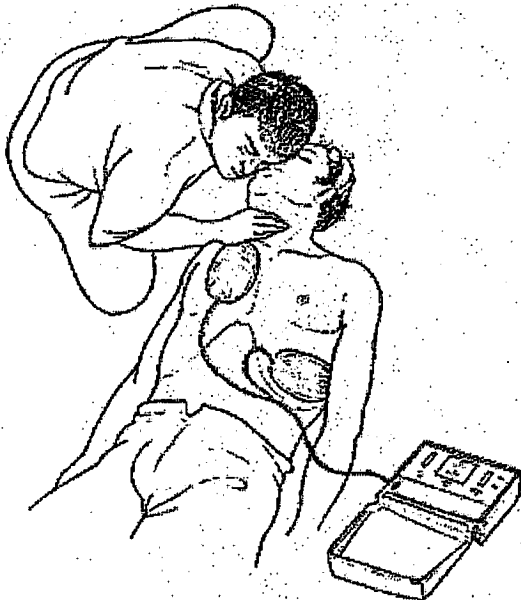


図 24 AED を付けたまま、呼吸と循環のサインを確認する

以下の 3 通りの結果が考えられます。

- (1) 呼吸はなく、循環のサインもみられない。この場合は心肺蘇生法（心臓マッサージと呼吸吹き込み人工呼吸）を、AED からの指示（約 1 分後）があるまで、心肺蘇生法を行います。
- (2) 循環のサインはみられるが呼吸がない。この場合は、心臓マッサージは行わずに人工呼吸を 5 秒に 1 回の割合で続けます。
- (3) 意識はないが、呼吸と循環のサインがみられる。傷病者に外傷がなければ、電極パッドは貼り付けたまま傷病者の体を横向き（回復体位；図 25）にして注意深く観察を続けます。

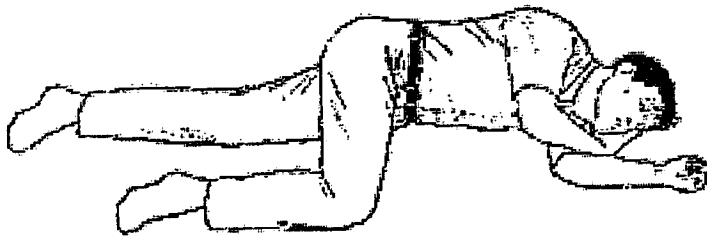


図 25 回復体位

●注意点

除細動が不要との意味には、心臓は正常の拍動を取り戻せた場合と、除細動が適応でない心電図になった場合が含まれます。大切なことは、救急隊員や医師などに傷病者を引き継ぐまでは、電極パッドは貼り付けたままにしておくことと、AED 本体の電源を切らないことです。以後、定時的に必要な指示が出ます。

AED と法的整理について

1 AED による除細動と法的整理について

救命の現場にたまたま居合わせた一般市民が手近にあった AED で救命を行うことについては、一般に反復継続する可能性が認められないため、医師法違反にならないと考えられます。

また医師法以外の刑事・民事の責任についても、人命救助の観点からやむを得ず行った場合には、関係法令の規定に照らし、免責されると考えられます。

一方、業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に対して応急の対応をすることが期待、想定される者については、次の「4つの条件」を満たす場合には、AED を用いても、医師法違反とならないものとするの方針が明らかにされています。

- (1) 医師等を探す努力をしても見つからないなど、医師等による速やかな対応を得ることが困難であること
- (2) 使用者が、対象者の意識、呼吸がないことを確認していること
- (3) 使用者が、AED の使用に必要な講習を受けていること
- (4) 使用される AED が医療用具として薬事法上の承認を得ていること

なお、上記のように、救命の現場にたまたま居合わせた一般市民が AED を使うにあたって、あらかじめ講習を受けていることは、医師法との関係での義務的な条件とはなりませんが、医学的知識を含め救命についての理解に立って、自信を持って救命に積極的に取り組むことを促すために、今後、一般市民を含む多くの方に講習を受けていただくことが期待されています。

2 除細動器の使用と医行為との関係について

AED は、傷病者に電極パッドを貼り付ければ、機器が心電図を自動的に解析し、電氣的除細動が必要かどうかを判断・表示し、必要な場合に限り救助者がボタンを押すことで通電が可能なものであり、安全に使用できるよう様々な配慮がされています。

しかし、AED を用いる場合、

- ・ 傷病者の意識および呼吸の状態を確認すること
- ・ 傷病者の周囲に水などの電導性の物質がないか確認すること
- ・ 貼付剤が使用されていないかなどを確認すること
- ・ 傷病者に心臓ペースメーカーが埋め込まれていないか確認すること

などは必要であり、これを怠れば、傷病者の生命身体に危険を及ぼすだけでなく、救助者の生命身体にも危険が及ぶ可能性があります。

このため、心停止者に対する AED の使用については、医学的知識をもって行うのでなければ傷病者の生命身体に危険を及ぼすおそれのある行為、いわゆる「医行為」に該当するものと考えられ、これまでは医師または医師の指示を受けた看護師もしくは救急救命士がその専門的知識に基づき行うものとされてきました。これらの者以外の者が反復継続する意志をもって行えば、基本的には医師法第 17 条違反となります。

したがって、これらの者以外の者で業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に対して応急の対応をすることが期待・想定される場合には、「4 つの条件」を満たしている必要があります。

【文 献】

- 1) 「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」報告書（平成 16 年 7 月、厚生労働省）。

AED 講習カリキュラム

1 講習の内容及び時間数

一般市民も「救命の連鎖」の一環を担い、救急搬送から救急医療への一連の流れを理解することが大切です。さらに早期除細動の必要性和効果、AED の安全な操作方法について理解し、除細動の準備ができるまでの間や、AED がその心停止者に対して除細動の適応がないと判断した場合にそなえて、心肺蘇生法を理解することが大切です。

そのような、AED の使用に関する理解が一般市民をはじめ、幅広く行き渡るために、職域や教育現場等で実施される講習も含めて、各種団体等によって対象者の特性をふまえた、多様な講習が実施されることが望まれます。

2 講習の対象者にあわせて

一般市民を対象とする講習内容として、

- (1) 一般市民のための自動体外式除細動器 (AED) 講習 (表 1)
- (2) 講師養成のための自動体外式除細動器 (AED) 講習 (表 2)

を参考にし、対象者に応じたテキスト等を用いて、講習が効果的に実施されることが望まれます。

また、講習の実施にあたり、効果的に知識・技能の修得がなされるよう、講義にあわせ、受講者と用いる教材・機材等の配置、そして、受講者と指導者の配置も重要です。業務の内容や活動領域の性格から一定の頻度で心停止者に AED を使用することが想定されるような者については、2 年から 3 年間隔で定期的に再講習を受けることが望まれます。

なお、各種団体等で従前から心肺蘇生法の講習を実施している場合には、その既存の講習内容に AED 講習の内容を組み入れて実施する方法も考えられます。

また、(1) の講習については、「知識の確認」と「実技の評価」を行うにあたっては、「心肺蘇生法と AED 使用の技能評価シート」(表 3)を参考にしてください。

(2) の講習について「知識の確認」と「実技の評価」にあたって筆記試験、実技試験を行う場合は、表 4、5 を参考にいただき、各講習の実施主体が責任をもって客観的評価を行い、原則として試験結果により内容の 80% 以上を理解で

きたことを合格の目安とすることが望ましいと思われます。

3 指導者の要件

- ・心肺蘇生法及び AED の使用に関する十分な知識・経験を有する有資格者（医師、看護師、救急救命士）
- ・有資格者以外の者で、心肺蘇生法の指導者講習を修了し、指導者のための自動体外式除細動器（AED）講習を修了した者

4 シナリオ実習の実際

講習の内容にはシナリオを使用した実習が含まれています。シナリオの内容は、講習の対象者や活動領域等に応じて、創意工夫していただくことが重要です。例えば、自宅で倒れたとき、スポーツ大会中で倒れたとき、職場で倒れたときなどの場面設定が考えられます。受講者 1 人がリーダーで、他の 2 人が協力者である場合のシナリオの例を紹介します。

指導者が、シナリオを呈示して、実際の心肺蘇生法、AED の実習を行います。受講者 1 人がリーダーで、他の 2 人が協力者で救命手当を行います。

【サンプル】

○シナリオ呈示：1 人法で行う心肺蘇生法，2 人法で行う心肺蘇生法，AED 使用

指導者：「65 歳の男性，病院へ通院中の歩道で，急に倒れました。通りがかったあなたがかけつけました。さあ，どうしましょう？」

受講生 A：「大丈夫ですか？」（指導者：「反応がありません」）

受講生 A：「意識がありません。」「誰か来てください。」「（指さして）そのあなた，119 番通報して，戻ってきてください。」「（別の人がいれば）あなた，AED を持ってきてください。」

受講生 A：「気道を確保します，頭部後屈あご先挙上します。」「呼吸の確認をします。見て，聞いて，感じて，1，2，3，4，5」（指導者：「呼吸ありません」）

「呼吸ありません」「人工呼吸開始します」

（一方向弁付き呼気吹き込み用具があれば使用します，口対口），2 回ゆっくりと吹き込みます。

「循環のサインを確認します」「呼吸，咳，体動ありません」

「心臓マッサージはじめます」「1, 2, 3……15」

「人工呼吸 2 回」

受講生 B:「通報してきました」

受講生 A:「心臓マッサージ替わってください」(心臓マッサージと人工呼吸を 15:2, 2 人で開始)

受講生 C:「AED 持ってきました。」

受講生 A:「それでは, 人工呼吸替わってください, 心臓マッサージと人工呼吸を 15:2 で続けてください」

受講生 A はすぐに, AED 操作を開始する(指導者は, 操作が誤っていれば適切に誘導する)

「電源を入れます」

あとは音声に従います(指導者は, AED トレーナーのシナリオをあらかじめ設定しておく, 例えば 2 回の除細動で不要となる等)

『パッドを胸に貼ってください』『パッドをコネクタに接続してください』

『解析中です, 患者から離れてください』

『除細動が必要です。ランプが点滅しているボタンを押してください』

受講生 A:「除細動をします。みんな離れてください, 私, あなた, 全員離れています。」ボタンを押します。その後, 音声に従い, 再度繰り返します。

『除細動必要ありません。脈拍を確認ください。必要なら心肺蘇生法を開始ください』

受講生 A:「循環のサインありません」「心臓マッサージを開始してください」

(指導者:「うーん」と, うめき声をあげる)

受講生 A:「動きがでてきました。」(指導者: マネキンの手あるいは足を動かす)

「大丈夫ですか?」(指導者: 反応がでてきました。)

終了(そのまま, AED 装着して, 救急隊を待つ, 必要なら回復体位に)

【シナリオに付加する内容】

- 水たまりで倒れていることで, 胸を拭くことを思い出させる。
- 以前に心臓ペースメーカーを植え込んだことを示す創部と盛り上がりを呈示する。
- 貼付剤があることを示す。

●毛深い人。

●受講者の職域等の背景にあわせて、外来で倒れる、道ばたで倒れる、車道で倒れる（周囲の安全に注意させる）、プール（遊泳中の心停止）、職場、社会福祉施設（食事中的心停止）、外来待合い、救急室など、シナリオを変えて、役割を変えて実技をしてもらいます。

5 一般市民が利用することのできる機種

一般市民が使用する AED は、誤使用の可能性がなく、簡便な操作で使用でき、誤使用を防止する観点から、手動での除細動が実施できないものでなければなりません。

電流の波型には単相性と二相性があり（図 26）、エネルギー量が異なります。基本的な操作はほぼ同じです。蓋を開けると同時に電源が入るものと、電源ボタンを押すものがあります。また、自動的に解析がすすむものと解析ボタンが付いているものがあります。最終の除細動ボタンは、すべての機種で音声に従い押す必要があります。心電図はメモリー音声とともに記録されているので、後で効果の検証が可能です。

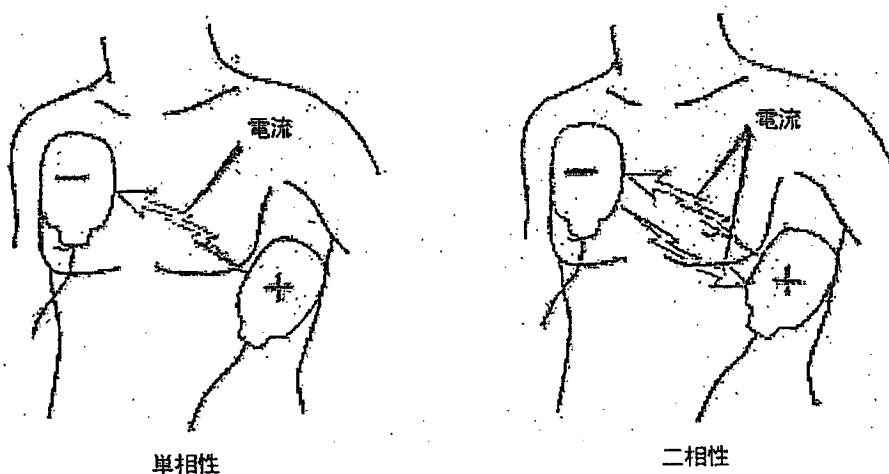


図 26

6 メンテナンス

AED を設置しているところでは、AED と付属している物に不備がないか、ケースが壊れていないか、バッテリー表示が正常か定期的に点検を要します。

点検担当者は、AED に付属するものとして、以下のものがが必要です。

- 成人用電極パッドの予備
- 一方向弁付き呼気吹き込み用具 1～2 個
- 予備バッテリー、かみそり、ペンチ、ゴーグル等があれば備える
- はさみ（衣服を切るため）
- 吸水性布タオル 1 枚（胸部が濡れていれば拭く）
- ビニール手袋複数組

【一般目標】				
1. 救命の連鎖と早期除細動の重要性を理解できる				
2. AED到着までの基本的な心肺蘇生処置が実施できる				
3. 正しくAEDを作動させ、安全に使用できる				
【講習内容】				
大項目	中項目	小項目	到達目標	時間(分)
基本的な心肺蘇生処置	コース開催の目的	コースの概説	病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性	15
		意識の確認、通報、気道の確保	意識の確認、早期通報、気道の確保が実施できる	10
		人工呼吸	人工呼吸法が実施できる	15
		循環のサインと心臓マッサージ	循環のサインを確認し心臓マッサージが実施できる	15
休憩		シナリオに対応した心肺蘇生法	シナリオに対応した心肺蘇生法の要法ができる	10
				15
AEDの使用法	AEDの使用法	AEDの使用法（ビデオあるいはデモ）	AEDの電源の入れ方と電極パッドの装着方法を理解する	10
		指導者による使用法の実演の提示	AEDの使用法と注意点を理解する	10
知識の確認と実技の評価		AEDの実技	シナリオに対応して、安全にAEDを使用できる	35
		知識の確認とシナリオを使用した実技の評価	心肺蘇生とAEDに関する知識を習得する種々の異なるシナリオでもAEDや心肺蘇生法を実施できる	45
講習時間計				180

表1 一般市民のための自動体外式除細動器 (AED) 講習

- 【一般目標】
1. 救命の連鎖と早期除細動の重要性を指導できる
 2. AED到着までの基本的心肺蘇生処置を指導できる
 3. 正しくAEDを起動させ、安全に使用できるよう指導できる
 4. 効果的かつ質の高い講習を実施できる
- 【講習内容】

大項目	中項目	小項目	到達目標	時間(分)
イントロダクション	コース開催の目的	コースの概説	病院外心停止者への対策及び救命の連鎖の重要性を指導できる	20
	意識、呼吸・循環のサインの確認と心肺蘇生法を確認する	意識の確認、通報、気道の確保	意識の確認、早期通報、気道の確保を確実にできることを確認する	15
	基本的な心肺蘇生処置の確認	人工呼吸	人工呼吸法を確実にできることを確認する	15
		循環のサインと心臓マッサージ	循環のサインを確認し心臓マッサージを確実にできることを確認する	15
		シナリオに対応した心肺蘇生法	シナリオに対応した心肺蘇生法を実施する	15
	AEDの知識	AEDの解説、問題対処法、メンテナンス	AEDの基本的原理について指導できる	30
	シナリオに対応したAED使用方法(実技)	様々なシナリオに対応したAED使用方法	AEDに関する問題対処法、メンテナンスについて指導できる	60
	AED使用法(実技)	様々なシナリオに対応したAED使用方法	様々なシナリオに対応したAED使用方法について理解する	15
	AED使用法の指導法(実技)	ビデオあるいはデモによるAED使用方法	ビデオあるいはデモによってAED使用方法について理解する	20
	休憩	AED使用法の実際の提示	実際にAEDを提示しながら、その使用方法と注意点について指導できる	20
知識の確認(筆記試験) 実技の評価(実技試験)		様々なシナリオに対応したAED使用法の指導法	様々なシナリオに対応したAED使用法を指導できる	60
		知識の確認 シナリオを使用した指導方法の評価	心臓蘇生法とAEDに関する知識を確認する 様々なシナリオに対応した指導法を実施できることを確認する	15 60
講習時間計				360

- 【留意事項】
- 受講の前提として、心肺蘇生法指導者講習を修了していること
 - 筆記試験及び実技試験については、客観的評価を行い、原則として試験結果により内容の80%以上を理解できたことを合格の目安とすること
 - 受講者の活動領域などに応じたシナリオの作成など、講習内容の創意工夫を行うこと
 - 2年から3年間の定期的な再講習を行うこと
 - 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と指導者の配置については4:1を目安とすること
 - 効果的かつ質の高い実習を行うために、受講者と指導者の配置については10:1を目安とすること

表2 講師養成のための自動体外式除細動器（AED）講習

名前 () 日付 (平成 年 月 日)	
実行内容	実行の確認
①AED到着までの心肺蘇生法ができる	
意識の確認、119番通報、AEDを取りに行くよう指示します	
気道の確保をします：頭部後屈、あご先挙上	
呼吸の有無を確認します：見て、聞いて、感じる	
口対口の人工呼吸をゆっくり2回実施します：胸が軽く膨らむ程度に	
循環のサインを確認します：呼吸音、咳、あるいは体動	
15回の心臓マッサージを始めます：胸骨の下半分、1分間約100回のリズム	
②正しくAEDを作動させ、安全に使用できる	
AEDが到着したら、傷病者の胸部の左側に置き、電源を入れる	
電極パッドを絵の通りに装着します	
解析時には音声メッセージ通り全員が離れます	
音声メッセージに従い、安全に電気ショックをかけます：私、あなた、みんな離れて	
AEDが到着してから早急に電気ショックをかけます	
AED使用時の注意点がわかる：ペースメーカー、貼付剤、胸部が濡れている場合、胸毛の処理など	
コメント	
講師署名	
どちらかに○：十分理解ができています さらに訓練を要する	

表3 心肺蘇生法とAED使用の技能評価シート

○下記の質問について、誤っているものにチェックしてください。

【一般市民による早期除細動の意義】

- ☐ 心室細動による不整脈に対して、電氣的除細動は有効である
- ☐ AEDはすべての心疾患に対して有効である
- ☐ 心室細動の状態が1分経過することにより、生存退院率は約7～10%低下する
- ☐ 救急隊が到着する前の5分間にAEDを用いて除細動することが重要である

【一般市民によるAEDを用いた除細動について】

- ☐ AEDは自動的に心電図を判読して、音声で指示を出す機器である
- ☐ 「救命の連鎖」における最初の輪のひとつに、「迅速な除細動」が含まれる
- ☐ 助けを求めたところ、医師がいたので、その指示に従い行動した
- ☐ AEDを用いた除細動の適応とならない場合、そのまま救急隊の到着を待つ

【救急隊との連携】

- ☐ 119番に出動要請をしたときに、消防司令センターの指示に従い、AEDを使用した
- ☐ 救急隊が到着したので、救急隊の指示に従い傷病者を救急隊へ引き継いだ
- ☐ 救急隊が到着したので、そのまま現場から立ち去った
- ☐ 救急隊の求めに応じて、AEDを使用した状況を説明した

【心肺蘇生法】

- (1)
 - ☐ 心肺蘇生法はすべて一人でなければならない
 - ☐ 倒れている人を発見したので、まず声をかけて意識を確認した
 - ☐ 倒れている人の意識がないので、大声でまわりの人を集めた
 - ☐ 周りの人に、AEDを持ってくるように指示した
- (2)
 - ☐ 意識障害者に対して、下顎を挙上させて気道を確保した
 - ☐ 人工呼吸は、5秒に1回、2回連続で行い、10秒かけて胸が軽く膨らむように吹き込む
 - ☐ 口対口人工呼吸によって病気が感染する可能性は、ほとんどない
 - ☐ 咳、体動は循環のサインと判断してよい
- (3)
 - ☐ てのひらの全体に圧力がかかるように圧迫する
 - ☐ 圧迫部位は両乳頭と胸骨との交点を圧迫部位としてもよい
 - ☐ 心臓マッサージは1分間に約100回の速さで、15回続けて圧迫する
 - ☐ 15回の圧迫が終わったら、口対口人工呼吸を2回行う

【AEDの使い方と留意点】

- (1)
 - ☐ AEDの使用は、意識、呼吸、循環のサインがない傷病者が対象である
 - ☐ 傷病者にAEDのパッドを貼る前に、まず電源を入れる
 - ☐ AEDのパッドと体表の間には隙間を作らないようにする
 - ☐ AEDのパッドは衣服の上から貼ってもよい
 - (2)
 - ☐ パッドを貼る部分が濡れている場合は、乾いた布で拭く
 - ☐ 医療用塗貼剤を剥がしてからパッドを貼る
 - ☐ ペースメーカーが皮下に設置されていても、そのままパッドを貼る
 - ☐ 傷病者が金属製のアクセサリーを付けている場合は、すぐに外せる場合は外す
 - (3)
 - ☐ AEDが心電図解析中は、傷病者から離れる
 - ☐ AEDの指示に従い、すぐにショックボタンを押した
 - ☐ 除細動が成功しなければ、心電図の解析結果により3回まで除細動の指示が出る
 - ☐ 除細動が成功したので、安全のため電源を切る
- 【AEDと法的整理について】
- ☐ たまたま居合わせた一般人が講習を受講せずにAEDを使用した場合は医師法第17条に違反する
 - ☐ AEDを反復継続して用いる者は、講習を修了する必要がある
 - ☐ AEDを使用することは、一般的に医行為に該当する
 - ☐ 人命救助の観点からやむを得ずAEDを使用した場合は、刑事・民事の責任について免責されると考えられる

【感染対策】

- ☐ 傷病者の血液には触れないように注意する
- ☐ 口対口人工呼吸では、一方向弁付き呼吸吹き込み用具の使用が推奨される
- ☐ パッドを貼ろうとする位置に出血があれば、その部位を避ける
- ☐ 感染の危険性があっても、早急にAEDを使用するために、ゴム手袋の着用はしない

【AEDのメンテナンス】（指導者用）

- ☐ AEDの設置者は、必要なときに利用できるように、責任をもって管理を行う
- ☐ AEDの設置者は、AEDのバッテリーの確認を毎日行う
- ☐ AEDのケースの中にある備品に不足がないか確認する
- ☐ AEDを使用した後に、そのままケースに入れて保管した

表4 筆記試験の例

さまざまなシナリオに応じて以下の実技を滞りなく実行できる。

①AED到着までの心肺蘇生法が実施できる

(チェック項目)

- ☐意識の確認、119番通報、AEDを取りに行くよう指示を出せる
- ☐気道の確保が正しくできる(頭部後屈あご先挙上)
- ☐呼吸の有無を確認できる
- ☐口対口人工呼吸が正しくできる
- ☐循環のサインを確認できる
- ☐心臓マッサージを正しくできる(胸骨下半分、1分間約100回のリズム)

②正しくAEDを作動させ、安全に使用できる

(チェック項目)

- ☐AEDが到着すれば、傷病者の胸部の左側に置き、電源を入れる
- ☐電極パッドを正しく装着できる
- ☐解析時には音声通り周囲の者が離れていることを確認できる
- ☐音声メッセージに従い、適切に電気ショックをかけることができる
- ☐AED使用時の注意点を確認できる(ペースメーカー、貼付剤、濡れている場合、など)

③その他(受講者の職域に応じた対応)

コメント:

講師署名

どちらかに○ 合格 さらに訓練を要する

表5 実技試験の例

感染対策

心肺蘇生法は、傷病者の生命を救うために不可欠な手当です。それゆえ、心肺蘇生法を行うことをためらってはなりません。しかし、心肺蘇生法を行うことによって、救助者に不利益が生じてはなりません。

現在、心肺蘇生法を行うにあたって、注意しなければならないことに、肝炎ウイルスやHIV/AIDS（ヒト免疫不全ウイルス/エイズ）ウイルスに感染する問題があります。しかし、傷病者がこうした感染症ウイルスを有していたり、感染症を呈していることは判断できません。そこですべての傷病者がなんらかの感染症を有しているものとして対応することが望まれます。

感染を防止する方法は、ウイルスと接触しないことにつきます。これらのウイルスは血液に含まれた状態で感染しますので、心肺蘇生法を行うにあたって、傷病者に出血があったり、救助者に損傷がある場合は、血液に触れないことが大切です。このことから、心肺蘇生法を行うにあたっては、ビニール手袋の使用、呼気吹き込み人工呼吸（口対口人工呼吸）には一方向弁付き呼気吹き込み用具の使用が推奨されています。これらの感染が強く示唆される場合は、心臓マッサージだけを実施してもよいことになっています。

AEDを使う場合、一般的に感染対策を考えることはありませんが、電極パッドを貼る部位に出血、熱傷、皮膚感染症などがある場合には救助者の感染対策が必要です。状況によっては電極パッドを貼る標準的な部位を避けて心臓をはさみこむように貼ることも大切です。ビニール手袋やゴーグルの用意があれば、念のためそれらを傷病者に触れる前に使用することも有効です。