



RESUSCITATION ACADEMY  
Improving cardiac arrest survival rates, one community at a time

# 10のステップ 心停止の救命率向上のために

10 STEPS  
for Improving Survival  
from Cardiac Arrest

---

第2版

The Resuscitation Academy

---



蘇生アカデミーのロゴは、背景の赤色が心臓を表し、4つの星は救命の連鎖（予防、早期通報、一次救命 処置、二次救命処置）を、木は知識（心停止からの救命率を高めるための10のステップ）を表しています。

# 目次

突然の心停止からの生存率を高めるための10のステップ

Can We Do Better? .....	3	10ステップ	
改善が可能 .....	4	より高い目標を目指す - ステップ5-10 .....	47
真実の数々 - 7つのマントラ .....	6	• ステップ5: プロフェッショナルな蘇生を測定する	
• 1.測定、改善		• ステップ6: ファーストレスポonderのためのAEDプログラムの開始	
• 2.ひとつのEMSシステムを見たら...		• ステップ7: スマートテクノロジーを使ってCPRとAEDを拡張する	
• 3.複雑ではないが、簡単ではない		• ステップ8: CPRとAEDのトレーニングを義務化する	
• 4.変化は一步一步進む		• ステップ9: 地域への説明責任	
• 5.プロトコールでは無く実績		• ステップ10 - 卓越した文化を目指して	
• 6.全てのVFを救命する		- 医療モデル	
• 7.心停止を救うにはシステムが必要		- 継続的な品質向上	
パーフェクトな蘇生法 .....	14	- スキルアップ	
挑戦するということ .....	17	実際に導入する	
• 生か死か		実現するために.....	59
• 救命の連鎖		1.実施するプログラムの選択	
• 救命率改善のためのフレーム		2. チームやアドバイザリーボードの結成	
• 国民からの期待		3. あなたの地域で実現するための方法を決定する	
• リーダーシップ		4. 具体的な目標設定	
• The Will & The Way		5. 行政関係者の賛同を得る	
• 蘇生アカデミー同窓生の声		6. 達成目標の確立	
10のステップ		7.パイロットプログラムの検討	
できることから始める- ステップ 1-4 .....	26	8. 機関内での進捗状況の伝達	
• ステップ1 - 心停止レジストリの確立		9. 一般市民や救急隊員とのコミュニケーション	
• ステップ2 - 口頭指導の開始		10. サポート、セレブレート、アドボケート	
• ステップ3: ハイパフォーマンスCPRの開始		シアトル蘇生アカデミー .....	66
• ステップ4: 迅速な救急車出動の開始		EMSシステム評価.....	70
		RQIプログラム 10のステップを実現するために..	71
		Global Resuscitation Alliance.....	75
		謝辞とリソース.....	76

注: この本のPDF版は[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)で入手できます。

このPDFには、動画へのリンクがあります。

(全て英語です。)





# Can We Do Better?

ミッキー・アイゼンバーグ先生による概要説明



ミッキー・アイゼンバーグ 医師 医学博士  
キング郡EMS医療QI担当ディレクター

ワシントン大学救急医学科教授  
このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)を  
ご覧ください。

救急医療において、突然の心停止ほど劇的なものはありません。家の中や街中で、突然（多くの場合、何の症状もなく）人が倒れてしまいます。意識は数秒のうちに失われ、脈拍や血圧も瞬時に低下します。心停止の瞬間、その人は臨床的に死亡しています。10分以内に臨床的な死は不可逆的な生物学的な死へと進み、心臓病による死亡者数の統計に新たな数字が刻まれることとなります。この冷たい「数字」は、家族や友人、子供や孫と一緒に地域社会で活動している生命力のある人の現実を明らかにすることはできません。死の淵から命を奪うことができる機会は倒れてから数分しかありません。心肺蘇生法、除細動、そして高度な医療が迅速に現場に到着すれば、蘇生に成功する可能性は十分にあります。全米の心停止の生存率は一桁ですが、一部の地域では蘇生の可能性が最も高い心室細動を伴う心停止から50%以上の生存率を達成しています。

コミュニティがどのようにそれを行っているか、そしてあなたのコミュニティがどのようにそれを行うことができるか、それがこのガイドのすべてなのです。蘇生術で成功を収めるには、量子物理学を理解する必要はありません。成功につながる要因はわかっています。これは2008年に蘇生アカデミーが設立して以来、一貫して言い続けています。心停止患者を救うのは、高度な訓練を受けた救急隊員だけでなく、質の高い救急システムそのものです。個人レベルでもシステムレベルでも心停止の人を救うことができます。そして両方とも効果的に実施されることが重要です。このガイドでは、あなたの地域において心停止の生存率を高めるための10のステップを紹介しています。具体的な提案や具体的なトレーニングツールが満載の実用的なガイドです。

蘇生アカデミーのメンバーと私は、皆さんがこれらのアイデアとステップを受け入れることを願っています。それぞれのステップは、皆さんの地域で実施するためには多少の調整が必要かもしれませんが、これらのステップがみなさんの救急システムを変えることができることは間違いありません。

私たち救急医療に携わる者にとって、人の命を救うこと以上の喜びはありません。

注釈：この版では、10のステップを更新し、用語をGlobal Resuscitation Allianceの用語に合わせています。また、導入に関する新しい情報やいくつかの新しいビデオも含まれています。

# 改善は可能

心停止からの生存率を高めるために、一つの地域社会に貢献する



このガイドは、救急業務に関わる全ての職員を対象としています。このガイドは、あなたのために書かれており、実用的な情報をすぐ知ることができます。最新の科学的知見の背景や学術的な議論はほとんどありません。私たちは、実践の重要性を認識し、リーダーが10のステップをそれぞれ実践するのを支援するために必要な「実践のための10の行動」を記載しています。



アン・ドール  
蘇生アカデミー財団・最高責任者  
このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください

このガイドのすべてのステップがみなさんの地域に当てはまるわけではありませんが、多くのステップが当てはまると思います。このガイドはメニューのようなもので、その中からみなさんの地域で実行できそうなプログラムを選んで下さい。このガイドには10のステップがあり、それらは「達成しやすい目標」と「より高い目標」に分かれています。達成しやすい目標に指定されている4つのステップは、最小限の労力で最大の効果（心停止の生存率の向上）をもたらすことができます。より高い目標に指定された6つのステップは、生存率を向上させますが、実施にはより多くの労力が必要となります。あなたが地域で実施するどのステップを選ぶとき、これらがステップと呼ばれる理由も理解してください。正しい道を歩んでいる限り、そしてどんなに時間がかかっても、一歩ずつ進んでいけばゴールにたどり着くことができます。

## 10のステップ

# 10のステップ

心停止の生存率向上のために

1. 心停止レジストリーの確立
2. 継続的なトレーニングとQI（評価指標）を併せた心停止に対する口頭指導の開始
3. 継続的なトレーニングとQIによる救急隊のハイパフォーマンス CPRの開始
4. 迅速な救急隊出動の開始
5. 除細動器の記録（可能であれば音声も）を用いた専門家による蘇生処置の評価
6. 警察官、警備員、その他のセキュリティ担当者を含むファーストレスポンドラーのためのAEDプログラムの開始
7. スマートテクノロジーを利用してCPRと市民による除細動プログラムを充実させる。近くで起きた心停止傷病者に対応できるボランティアに通知して、早期のCPRと除細動を実現する。
8. 心肺蘇生法とAED講習を学校や地域で義務化する
9. 地域への説明責任-年次報告書の提出
10. 卓越した文化を目指して

# 10の行動

蘇生プログラムの実装を成功させるために

1. 実施するプログラムの選択
2. チームやアドバイザリーボードの結成
3. あなたの地域で実現するための方法を決定する
4. 具体的な達成目標
5. 行政関係者の賛同を得る
6. 達成目標の確立
7. パイロットプログラムの検討
8. 機関内での進捗状況の共有
9. 市民や救急隊員とのコミュニケーション
10. 支持、提唱、そして褒めること



# 名言の数々

7つのマントラ



Tom Rea, MD MPH

メディカルプログラムディレクター

キング郡救急医療サービス

ワシントン大学

ハーバービュー・メディカル・センター

医学部教授

このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)  
をご覧ください。

このガイドでは、あなたの地域で心停止の生存率を高めるための10のステップを紹介します。これらのステップは、蘇生アカデミーの中心です。アカデミーの研修では毎回、指導者がほんの少しの知恵を凝縮したような、いくつかの簡潔な表現でみなさんにメッセージを伝えます。私たちはこれを「蘇生アカデミーのマントラ (Mantra: 真言、真実、大事にしていること、唱え)」と呼んでいます。



# 1 測定、改善

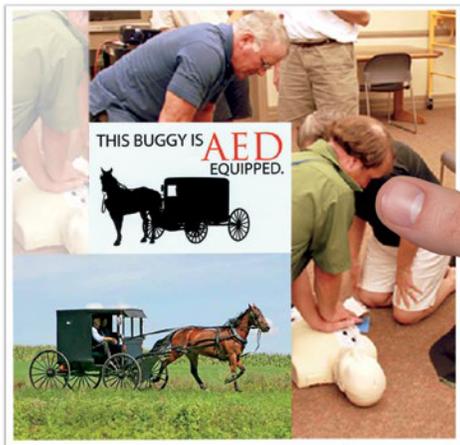
"測定, 改善, 測定, 改善..."は、継続的な品質向上の本質を定義しています。何かを測定しなければ、それを改善することはできません。そして、一度測定すれば、改善すべき点が明らかになります。そして、システムを改善したら、それが改善されたかどうかを確認するために再び測定します。このように、測定と改善を繰り返します。測定と改善は、EMSシステムの多くの要素に適用できます。まず、最も基本的なレベルでは、心停止の発生とその結果（死亡、生存、社会復帰）を測定することです。また、時間の指標（出動時間、応答時間、現場到着時間、患者到着時間）、CPRの質評価の指標（圧迫の深さ、リコイル、中断時間）、口頭指導の評価指標（呼吸の認識、心停止の認識までの時間、胸骨圧迫の指示を出すまでの時間）など、EMSシステムの構成要素にも適用されます。



# 2

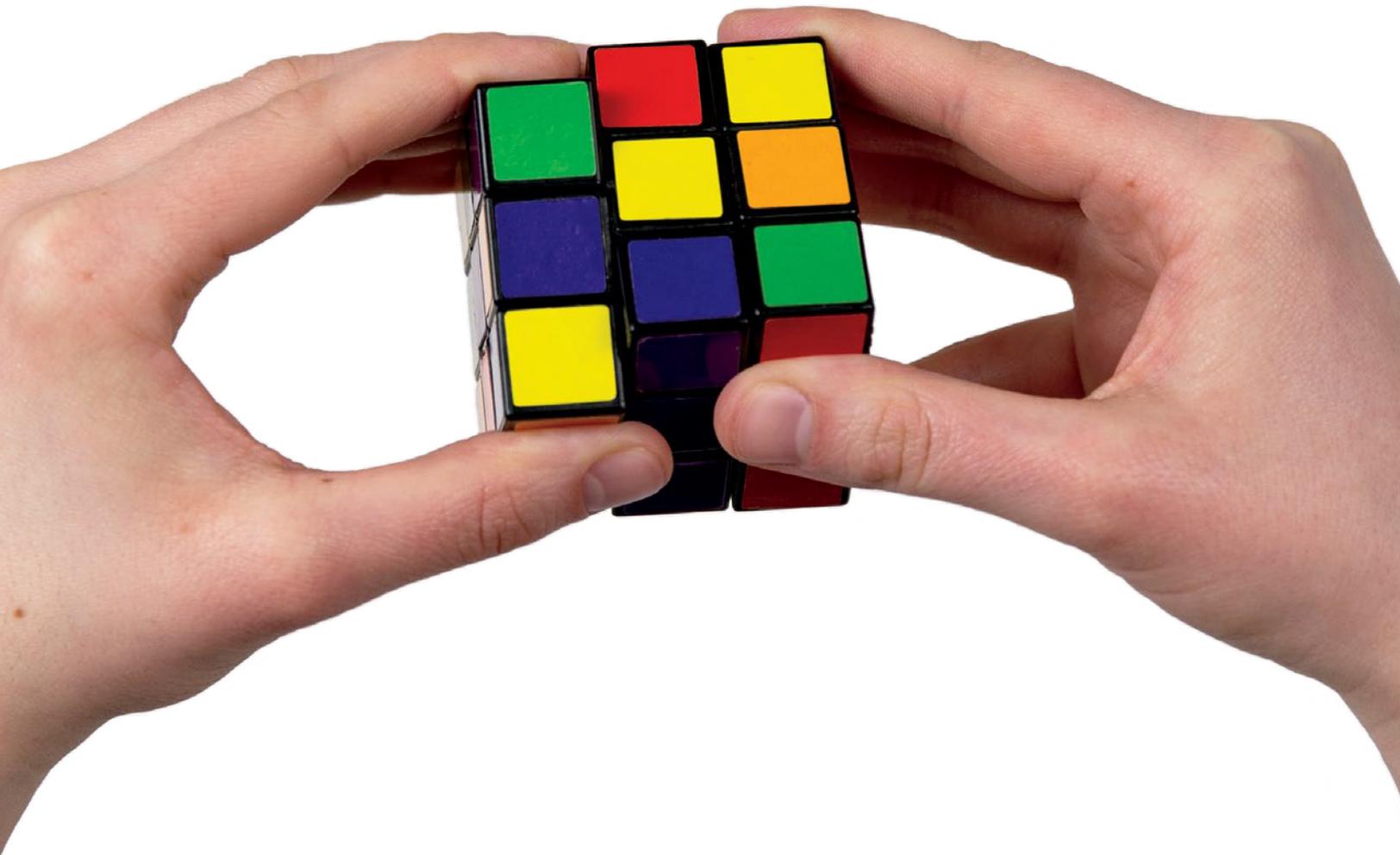
## 1つのEMSシステムを見たら...

"If You've seen One EMS System, You've seen One EMS System " (1つとして同じEMSシステムは無い)  
 EMSのシステムには驚くほどの多様性があります。同じシステムは2つとありません。ある地域のシステムでは簡単に実施できることでも、別の地域のシステムでは不可能ではないにしても難しいことがあります。たとえば、ワシントン州のいくつかの郡では、メディカル・ディレクターには、EMSの出動基準やガイドラインを設定する権限がありません。したがって、メディカル・ディレクターが口頭指導のプログラムを確立したいと思っても、通信指令センターの責任者の全面的な協力がなければ行うことができません。通信指令センターが医師の関与をよく思わない場合（残念ながらよくあることだが）、解決の糸口は見えてきません。しかし、そのような地域でも高校生にCPRトレーニングを義務付けるなど、他のEMSシステムが望んでいたプログラムを実施しているかもしれません。このように、それぞれのEMSコミュニティには、さまざまな強みと限界があります。



### 3 複雑ではないが、簡単ではない

生存率を高めるためのステップの背景にある科学を理解することは難しくわけではなく、プログラムもかなり簡単です。核物理学への理解も必要ありません。しかし、物流、文化、政治、資源、組合その他さまざまな障害があり、簡単に実施できないことがあります。私たちは、地域レベルから変え始めなければならないと強く信じています。最良の変化をもたらす方法を決めることができる責任者は、地域の医療、行政、トレーニング、オペレーションなどの担当者です。最終的には、まず何が可能か、次にそれにどれだけの努力が必要かを判断しなければなりません。



## 4 一歩ずつ変化を起こす

EMSシステムは複雑な組織であり、リーダーがどんなに望んでも、一夜にして変革することはできません。例えるならば、メジャーリーグの初打席でホームランを狙えないようなものです。一塁打で十分なのです。一歩でも前に進めばいいのです。変化（改善）のたびに、最初のマントラ（測定、改善）を思い出し、その変化が本当に問題を改善したかどうかを測定し続けなければなりません。

一歩ずつこのガイドの手順を参考にしてください。一度にすべてのことをやろうとしないでください。まずは1つのステップから始めて、成功して自信をつけてから、次のステップに進むようにしましょう。



# 5

## プロトコールでは無く、実績

蘇生に重要なのは、口頭指導、救急隊員、パラメディックの手技です。その典型的な例が口頭指導です。ほとんどの通信指令センターは口頭指導のプロトコールがあると主張していますが、実際に口頭指導の実施を測定してみると不十分です。心停止の認識の頻度が低いか、認識が遅れているか、あるいはその両方があるのです。要するに、これらの通信指令センターはプロトコールがあっても、実施不十分ということです。もうひとつの例は、ハイパフォーマンスCPRの基準を定めたプロトコールがある救急システムです。しかし、救急隊員が完璧なCPRを行えるように訓練し、目標設定しておかなければ、プロトコールは空虚な言葉に過ぎません。もちろん、質の悪い心肺蘇生の手技を特定して修正するための最善の方法は継続的なQI（Quality Indicator：質の指標）です。つまり、これは最初のマントラ「測定し、改善する」にたどり着きます。



## 6 全てのVF（心室細動）を救命する

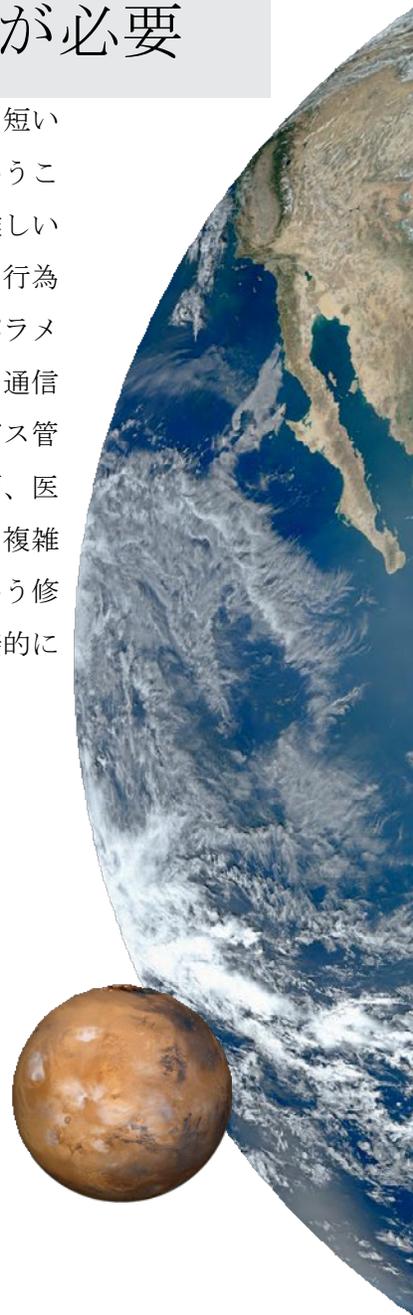
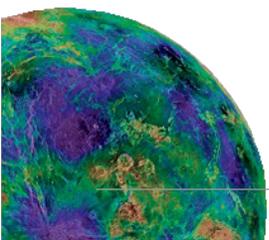
希望が現実になる。もちろん全てのVFが生存できるわけではないが、「生存する」という思いがあれば、それを実現するために行動が変化していきます。救急隊はもう少し頑張っ、諦めないようになります。患者が生きて病院にたどり着けると考えるようになります。私たちのEMSシステムでは、VFによる心停止を死亡させることは許されません。20回以上の電気ショックを受け、脈と血圧が維持されるまで1時間以上も蘇生が続いた患者を見たことがあります。ある心臓専門医は、VFは良性の不整脈だと言います。VFの治療には素早く電気ショックを行うことであり、カテ室にいる循環器内科医にとっては簡単ですが、一般社会では難しいのが現実です。しかし、「全てのVFが生き残る」というスローガンをみんなが心に留めておけば、期待感が生まれ、一種の自己実現の予言となります。このスローガンのもう一つの側面は、メディカルディレクターや救急隊長が、救命できなかった症例についてより詳細に検討するようになり、今後に繋がります。

このVFの患者はなぜ助からなかったのか？このように質問することで、患者が助からなかった原因となったシステムの要因に目を向けることができます。応答に遅れがあったのか？指令員が心停止を認識するのに遅れたのか？口頭指導の指示はあったか？バイスタンダーによるCPRはあったか？胸骨圧迫の中断時間が長かったのか？電気ショックが遅れたのか？



## 7 心停止患者を救うにはシステムが必要

突然の心停止が予測不可能で致死的であることを考えると、治療開始までの時間が短いほうが良い、ということは言うまでもないですが、誰もが蘇生の対象である、ということは驚くべきことです。突然の心停止になった人を救命するには驚くほど複雑で難しいことです。心肺蘇生を行うのは人ですが、除細動器、気道確保、薬剤の投与などの行為を可能にするのはシステムです。このシステムは、通信指令センター、消防署、パラメディックのプログラム、消防機関、病院など数多くの機関と、文字通り何百人もの通信指令員、パラメディック、救急隊員、消防署長、医療サービス担当者、医療サービス管理者、トレーニング担当者、QIスタッフ、メディカルディレクター、病院の看護師、医師、サポートスタッフなどで構成されています。これらすべての機関やスタッフが複雑に絡み合ってシステムを構成しているのです。このマントラには、「優れた」という修飾語が含まれています。優れたシステムが必要なのです。蘇生アカデミーは、直接的にもまたは間接的にも優れたシステムを構築するためのものです。



## パーフェクトな蘇生



ピーター・Aは妻のジョアンナと一緒に退職後の生活を楽しんでいました。庭が広いので、ジョアンナは趣味の蝶や鳥のためのガーデニングを楽しんでいました。

ピーターはこの日の午後、家の庭に敷く牛糞の重い袋を持ち上げたことをきっかけに、階段を登るときに左上腕に漠然とした断続的な痛みを再び感じました。今回の痛みはこれまでのものよりも激しく、ピーターはやや吐き気を覚え、左の顎にも痛みが走っていました。この時は家の中に入ってリビングのソファに横になるほどの疲労感がありました。

その1カ月前、ピーターは医師から、コレステロール値が「要治療」のレベルにまで上昇していること、血糖値から糖尿病予備軍になっていることを告げられていました。しかし、それ以上に気がかりだったのは、ピーターの左腕の痛みが心臓に関係しているのではないかという医師の懸念でした。心電図に異常がなかったため、ピーターは安心して、医師に勧められたトレッドミル検査を先延ばしにしていました。

コレステロールを下げるために飲み始めたスタチン系の薬が効いているに違いない、これで十分だと思っていました。医師に勧められたように体重は減っていませんでしたが腕の痛みが少なくなったような気がしていました。

ジョアンナは書斎からピーターが家に入ってくるのを見て、そのゆっくりとした足取りと、ソファに半分倒れ込んでいる様子から、何かがおかしいと感じました。彼のそばに駆け寄り、パニックになるのを抑えながら、ぐったりとした彼の体、顔の色、唇の青みを見ました。

"ピーター！"と彼女は叫び、彼の肩を揺さぶりましたが、彼は反応しませんでした。ジョアンナは、携帯電話をピーターのそばに持っていき、落ち着いて911（119番）に電話をかけました。

"911オペレーター"という声が電話の向こうから聞こえました。"どうされましたか？"

"主人が倒れてしまいました。動かないんです。"

指令員はすぐにジョアンナにどこから電話しているのかと、尋ねました。

## パーフェクトな蘇生

訓練のおかげで、指令員はすぐにピーターの家までの道順をコンピューターに入力し、救急隊を現場に出動させるためのボタンを押しました。その間、通信指令員は質問を続け、

"意識がありますか?" "いいえ"

"彼は正常に呼吸していますか?"

ジョアンナは夫を見た。ピーターはゆっくりとしたうなり声のような呼吸をしていて、明らかに正常ではありませんでした。ジョアンナは、自分が見たこと、聞いたことを指令員に伝えました。ジョアンナの説明から、指令員は死戦期呼吸だと判断しました。心停止に伴う呼吸で、脳が呼吸のための信号を胸に送ろうと最後の努力をしている兆候です。実際には空気の入りがほとんどないこともわかっています。

"CPRのやり方はわかりますか?"とジョアンナに聞いたところ、ジョアンナはそれを知りませんでした。

指令員は、"彼を床に仰向けにしてください。両手を彼の胸の中央に置き、片手をもう片方の手の上に置いて、しっかりと押さえてください。数えて。1, 2, 3, 4。そのまま続けてください。私と一緒に数えてください、1、2、3、4"

電話越しに消防隊のサイレンが聞こえてきました。そして指令員はジョアンナに玄関を開けるように伝え、ジョアンナが玄関を開けるとすでに3人の消防士が大きなバッグを持って、車道を走っているのが見え、通りには大きな消防車が止まっていました。

ジョアンナにとっては永遠に続くかのような時間でしたが、3人の

消防士が、指令員の出動命令から4分以内に到着しました。地域の救急隊員も駆けつけてくれました。

救急隊員にとって、ピーターが心停止していることは明らかで、脈拍も触知しませんでした。救急隊員はバッグをピーターの横に置き、片方ずつひざまずき、救急隊員の一人が人工呼吸を始めました。彼はピーターの頭を人工呼吸のポジションにして、BVMを用いて人工呼吸を2回、他の救急隊員が30回の胸骨圧迫を行いました。その間、3人目の救急隊員はAEDケースを開け、2枚のパッドをピーターの胸に装着しました。30回の胸骨圧迫の後、解析の準備ができたことを伝えました。

"解析中です。患者に触れないでください。"

二人の救急隊員は後ろに下がりました。10秒後、

"電気ショックが必要です。離れて下さい。オレンジ色の点滅するボタンを押して下さい。"

電気ショックのアイコンが描かれたオレンジ色のボタンが点滅し始めました。

救急隊員はAEDの指示に従い、ボタンを押しました。ジョアンナは、AEDによる電気ショックでピーターの胸が1センチほど跳ね上がったのを見て驚きました。すぐに救急隊員はCPRを再開し、2分間続けました。救急隊員がパートナーに胸骨圧迫の中止を求め、AEDが再び心電図のリズムを評価したところ、今度はAEDのメッセージが違っていました。

"ショックは必要ありません。脈拍を確認し、呼吸を確認して下さい。必要であれば、CPRを開始して下さい。"

## パーフェクトな蘇生

心肺蘇生を行っていた救命士が、ピーターの頸動脈に指を当て、「脈がありますよ」と言った。

ジョアンナは、ようやく一息つくことができました。1分後、2人のパラメディックが到着し、先着していた救急隊員は何が起ったかを説明した。パラメディックは静脈注射を行い、患者がまだ昏睡状態であったため、気管内挿管を行いました。挿管後、救命士は病院の医師に連絡を取り、状況を伝えていました。

同日、パラメディックと救急隊員は、それぞれのAEDと手動式除細動器から録音されたリズムと音声を、救急活動記録のコピーと共にキング郡のEMS部門にアップロードしました。これらの情報は心停止レジストリに記録され、出動時の音声記録と合わせてケースファイルとして記録されます。

この情報はEMS部門のスタッフが消防士、パラメディック、指令員に一連の蘇生処置の品質向上のためのサマリーをフィードバックするために使用されます。この報告書には、指令員に対しては、心停止を認識するまでの時間と胸骨圧迫開始の指示に関する達成目標が記載されており、救急隊員に対してはCPRの中断時間がまとめられています。また、メディカルディレクターからの臨床的なサマリーとフィードバックもありました。このケースでは、すべてが称賛に値するものでした。

その10日後、ピーターは左上胸部に新品の植え込み式除細動器（ICD）を装着して退院しました。彼は後遺症を残さず社会復帰することができました。そして2週間後、EMS隊員と指令員は朗報のメールを受け取りました。



# 挑戦する気持ちを大切に

主な課題

## 心停止の治療に成功した地域と失敗した地域があるのはなぜか？

アメリカとカナダの院外心停止からの生存率は、文字通り地図上で大きく異なります。ある地域では生存率がゼロ（つまり誰も助からない）であり、ある地域では心室細動の生存率が60%と高くなっています。しかしほとんどの地域で共通していることは、生存率が一桁台と決して高くないことです。なぜ心停止の治療に成功する地域とそうでない地域があるのでしょうか？この公衆衛生上の大きな課題ともいえる院外心停止生存率の大きな差を、一つの原因で説明できれば便利でしょう。それであれば、簡単に解決でき、少なくとも何を変えなければならないかという方向性が明確となります。しかし残念ながら、単一の原因や簡単な解決策はありません。生存率には複数の原因があり、それぞれが重要で簡単に説明できないことを示しています。

## 生か死か

心停止後の患者の生死を決定する多くの要因は、患者要因、事象要因、救急システム要因、治療要因に分けて考えることができます。確かに、年齢や併存疾患などの患者要因、目撃の有無や心拍数などの事象要因は、転帰と強く関連しています。しかし、これらは生存か死亡に関わる重要な要因であることは間違いなのですが、救急プログラムや治療法の種類を変えても変化させることはできません。これらは強力な要因ではあるが、運がいいか悪いかという運命の要因でもあります。しかしシステム要因はすべて地域社会の決定によって影響を受けます。「救命の連鎖」には、迅速なケアの提供を可能にする重要なシステム要因と治療要因が記載されている。

## 救命の連鎖

心停止、特に心室細動の治療がうまくいくかどうかは、地域の救急医療体制が迅速に治療を提供できるかどうかにかかっていることがわかっています。心停止患者への早期のアクセス、早期のCPR、早期の除細動、早期の高度医療、早期の蘇生後医療という5つのリンクで構成される救命の連鎖は、突然の心停止に対処するための最も重要な要素が示されています。



## 挑戦する気持ちを大切に

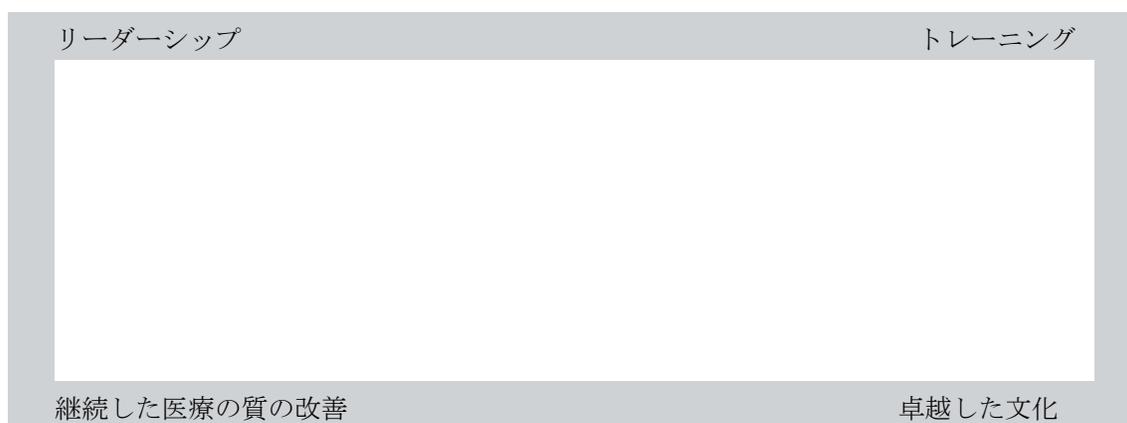
### 主な課題

救命の連鎖を構成する輪のうち、システム側の因子と治療の因子は、測定することができます。時間に関するもの（CPRまでの時間、除細動までの時間）、その存在を測定できるもの（口頭指導、CPRトレーニング、PADプログラム）、スコア化できるもの（CPRの質はCPRの1分あたりの圧迫回数と休止時間で判断でき、CPRと除細動の相互作用は除細動前後の休止時間で判断できる）があり、いずれも何らかの方法で測定することができます。

つまり、地域社会が生存率を高めるためには、これら救命のためのシステムや治療の要素を救急医療体制に導入すればよいということになります。しかし、これらの要素を測定することはできても、システムの成功や失敗を完全に説明することはできないこともあります。すべての地域の救急医療体制は、これらの要素をある程度取り入れているものの、これらの要素も、必要ではあるが十分ではないと考えられます。すなわち野球チームは9人の選手がいるだけでは毎試合負けてしまいます。では、他に何が必要なのでしょうか。

### 救命率改善のためのフレーム

EMSシステムの成功（あるいは成功していないこと）を完全に理解するためには、システムのパフォーマンスを決定する質的要因にも取り組む必要がある。質的要因は、測定やスコアリングがはるかに困難です。これらの要因は、数字には表れないが、評価基準と同様に（あるいはそれ以上に）重要であるのです。



その主なものとして、医療関係者や行政関係者の強力なリーダーシップ、継続的な医療の質の改善、卓越した文化、指令員やパラメディック、救急隊員の優れたトレーニングや継続的な教育などがあります。これらの4つの要素は、救命の連鎖の中核をなします。これらの要素は「救命率改善のためのフレーム（枠組み）」と呼ばれています。「救命の連鎖」と「救命率改善のためのフレーム」が一体となって、完全で包括的な救急医療体制を形成しているのです。これらが一体となって、地域において質の高い救急医療体制を育み、維持し、定義していくのです。9人の優秀な選手でスタートした

## 挑戦する気持ちを大切に

### 主な課題

野球のチームが成功するためには、9人の優秀な選手の力を引き出し、維持することが重要です。反復するCPRの訓練、優れたCPRの質の評価とコーチング、継続的な医療体制の見直しと微調整を行いつつ、そして蘇生するチームのスピリットを維持することが重要です。要約すると、救命の連鎖を取り巻く救命率改善のためのフレームは、「説明責任」の一言に尽きます。卓越したリーダーシップや、品質向上の取り組み、継続したトレーニング、そして救命に関する地域の理解（卓越した文化）によって達成されるアカウントビリティ（説明責任）こそが、救命の連鎖を支え、そのリンクが強固であることを保証するのです。



市民への説明責任を果たせない救急医療体制では、せいぜい平凡な成績しかだせません。枠組みを構成する要素は、フレームの中の要素よりもはるかに測定が難しいのですが、心停止の成績向上を成功させる鍵となります。これらの要素が欠けているために、一部の救急医療体制ではうまくいっていないと考えられます。

素晴らしいリーダーによって、より期待を高め、改善のために絶え間ない努力というビジョンを組織に浸透させることができます。また、「どうすればシステムを改善できるか」を常に問いかけています。継続的な品質改善（QI）は、どこを、どのように改善すべきかを知るための方法であります。そして、トレーニングと継続的な教育によって、専門知識とプロフェッショナリズムを高め、すべての心停止の成績を改善するための手段となります。

# 挑戦する気持ちを大切に

## 主な課題

### 国民からの期待

質の高い救急医療体制を期待する国民の声は存在するのでしょうか？「もちろん」と答える前に、根拠を考えてみましょう。一般的な都市に住む市民は、自分の住む地域の救急医療システムの成績（院外心停止の1か月生存率など）を知る由もないでしょう。さらに、市民は自分の地域の救急医療体制がどのように機能しているのか、ましてや誰がそのサービスを提供しているのかすら知らないでしょう。救急医療体制は誰が行い、誰と契約されているのか？公的機関なのか？救急医療体制は段階的応答システムを採用しているのか？初動の対応は救急隊員か救急救命士か？メディカル・ディレクターは誰か？はたして病院の医師とのつながりはあるのか？心停止レジストリーをしているのか？積極的な取り組みはあるのかなど知らないことばかりです。



マイケル・K・コパス 医師  
ワシントン大学名誉教授  
ハーバービュー・メディカルセンター/  
シアトル・メディックワン

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)  
をご覧ください。

電話でCPR？このような疑問は、市民には思いもよらないことでしょう。多くの人にとって、地域の救急システムは、それが何であれ、機能しているように思っています。119通報すると、数分後に1台または複数の救急車が到着し、処置をしながら患者を病院に送り届けます。しかし、もしA市の市民が、A市では心停止から生還した人はほとんどいないが、B市では50%以上が生きていることを知ったらどう思うでしょうか。世界中の関係者が、自分たちの地域を含め、ほとんどの地域が心停止の生存率を追跡していないことを知ったらどう感じるでしょうか。測定できない問題をどうやって解決するのでしょうか？おそらく問題が明らかになることもないでしょう。院外心停止の生存率がこれほどまでにばらばらなのはなぜなのでしょう？現状維持するだけでは何も変わりません。そして、ほぼすべての地域は、院外心停止の成績についてまったく関心が無いのが現状です。このような状況下では、院外心停止のデータが不十分であることと相まって行動

を起こさない側にとっては、都合が良い状況となるでしょう。変革のきっかけは、おそらく地域によって異なるでしょうし、それは外部のグループや組織から始まるのかもしれないし、あるいは地域救急医療体制の中から声が上がるのかもしれませんが。あるいは地域行政や政治家から指摘され生まれるかもしれません。地域によっては、市民グループや市民活動グループが主導したり、医師のグループが変革を求めたりすることもあります。また、地元の医師会、商工会議所、医療機関、アメリカ心臓協会（AHA）や赤十字（ARC）、地元の新聞社やテレビ局などが連携していくこともあります。

# 挑戦する気持ちを大切に

## 主な課題

特に、院外心停止の生存率を高めるという使命のために、彼らが団結して声を上げれば、政治家が地域の救急医療体制を見直し、その改善のための行動計画を立てることに大きく貢献することができる。

突然の心停止と蘇生成功の可能性に対する意識を高めるためには、メディアも大きな役割を果たしています。ニュースメディア（新聞、テレビ、ラジオ、地元のウェブ記事）は、地域の生存率を調べるために調査をするでしょうが、その報告を行うレポーターは、その地域の生存率を改善することがいかに難しいかを理解することになるでしょう。自分達が住む地域の院外心停止の生存率を理解することは、まず他の地域と比較してどれだけ劣っているかを知ることです。これが報告書の第1部です。第2部では、その地域がどのような「院外心停止救命率改善のための最善の方法」を実施しているのか、あるいはしていないのかを示していきます。心停止レジストリー？CPRの口頭指導？ハイパフォーマンスCPR？迅速な出動？すべての院外心停止の詳細な調査？救急隊員やパラメディックへのフィードバック？イベントの音声記録？等々について触れていきます。そして、パート3は改善のための具体的な方法を示していきます。

映画やテレビでは劇的な心停止からの救命が描かれていますが、多くの人にとって、院外心停止は単なる生命の終わりを意味しています。これは、心静止や無脈性電気活動（PEA）を伴う心停止であればなおさら救命率が低くなります。しかし、心室細動の予後が良いことはあまり知られていません。心室細動が迅速に処置されれば、予後は非常に良好となります。もし、救急医療体制が心室細動を予後のよい疾患と考え始めたら、成功が約束されたようなものです。お祝いをすると同時に、すべての死亡例を調査するようになるでしょう。なぜそのような院外心停止が起こったのか？どうすれば防ぐことができたのか？などと考えるようになります。

## リーダーシップ

卓越したリーダーによるリーダーシップが発揮されなければ、院外心停止の成績に変化は起こりません。

メディカル・ディレクター、パラメディック、消防機関の救急部（係）長、市長、市議会など、どんな人でもこれらの関係者は、その公式な役割に関わらず、システムを改善するために率先して行動することが可能な立場にいます。例えば、メディカルディレクターが、心停止についての検討グループを結成したり、心停止レジストリーを作成したり、心停止のプロトコルを書き換えたり、大学研究部門や医療センターと提携したり、トレーニングや継続教育の要件を確立したり、患者のフォローアップ情報を入手したりして、それらをパラメディックや救急隊員にフィードバックしたりすることができます。リーダーシップにはさまざまな形があり、組織のトップからではなく、中間やボトムから始めることもできるのです。



簡単な最初のステップは、「なぜ、この心室細動が記録された患者が助けられなかったのか？」と疑問を持つことです。詳細な答えがあれば、アクションプランを作成し改善に向けてすすむでしょう。救急隊員と救急救命士は、時間と介入を正確に記録すること、チームワークを向上させること、ハイパフォーマンスCPRのトレ

## 挑戦する気持ちを大切に

### 主な課題

ーニングを行うこと、AEDの手配を救急隊員出動と同時に行うこと、119番から救急隊が到着する時間を短縮する方法を提案すること、迅速な派遣を行うために通信指令センターと協力することなどに取り組むことができます。消防機関の警防部長、救急部長、救急指令センター長は、電話によるCPRの口頭指導プロトコルを見直すために協力するべきでしょう。

市長や市議会は、院外心停止に対する持続的な改善プログラム（CQI）を実施することを義務付けたり、消防機関の医療処置の範囲を拡大したり、救急隊の運営と消防機関の運営を同一化したりすることができます。やる気のある人が消防組織や市議会の中で働くことで、成し遂げられることは無限にあります。しかし、組織の文化を変えるのは大変な作業です。このガイドを読んでいるあなたが、「エウレカ！（これだ！）」と叫んただけで、すぐに組織内の抜本的な改革に取りかけられると考えるのは甘いでしょう。しかし、あなたの地域の消防組織の役割が何であれ、心停止の生存率を高めることができる、比較的費用や労力を必要としない行動から始めることや、それに貢献することは可能です。



### イースト・ピアス・ファイヤー&レスキューOB

「私たちは、火災で救出されるべき市民を年間4～6人も失っていると考えれば、部門を解体し、再建していかなければならない。毎年4～6人の心停止患者を救えることがわかっているのに、我々は心肺蘇生患者を救うために同じエネルギーを注ぐことができるだろうか？火事で亡くなった人も、心停止で亡くなった人も、その家族にとっては、どちらも死んだことであり、同じように悲劇的なことなのです。」

ラス・マカリオン

アシストチーフEMS&トレーニング部門

イースト・ピアース・ファイヤー&レスキュー

このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

# 挑戦する気持ちを大切に

主な課題

## 意思と道

以下のページでは、救命の連鎖と救命率改善のためのフレームの両方を改善するための10の具体的なステップによる改善プランを紹介します。これらのステップの1つ1つを既存の救急医療体制に組み込むには、相当な決意が必要です。さらに地域の市民1人1人や地域全体がそれを望む必要があります。それによって変化は起こりうるし、心停止の生存率は改善されます。今から250年前、アムステルダム地域のリーダーたちは、当時の院外突然死の主要な原因である溺死の生存率を向上させることを決意し、世界初の救助協会を設立しました。しかし、当時の蘇生学は未熟で、治療もあまり効果的ではありませんでした。アムステルダムの指導者たちは、院外心停止への蘇生の意志はあっても、蘇生の技術がありませんでした。現代の院外突然死の多くは、心臓疾患による心停止であると言われています。科学は飛躍的に進歩し、蘇生治療は効果的になりました。私たちに必要なのは、蘇生の意志を持つことだけなのです。救急医療体制を根本的に変えることは可能か？地域社会の心停止の生存率を、劇的かつ恒久的に改善することはできるのでしょうか？私たちは、その答えは「イエス」だと信じています。

## 蘇生アカデミー同窓生の声

信じられないという方は、卒業生の声を聞いてみて下さい。



ワシントン州サーストン郡の卒業生

「成功は成功を生むものです。"ハイパフォーマンス CPR"トレーニングを展開したところ、すぐに良い結果が得られました。この成功のニュースは社内で急速に広まり、プロバイダーは成功の一翼を担うことに意欲を燃やしました」と述べています。

シンディ・ハンブリー

トレーニング品質向上マネージャー サーストン郡メディックワン

このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

# 挑戦する気持ちを大切に

主な課題

## メリーランド州ハワード郡の卒業生

「成功するための重要な方法は、知識を行動に移し、蘇生の文化を変えることが重要です。私たちのアプローチは、院外心停止の生存率向上を「チーム」の努力として捉えることでした。アカデミーの教授陣の指導はまさにその通りでした。院外心停止に対するCPRは生存率の向上に結び付き、私たちの消防機関の考え方を考えることができました。これは生命を助けるために努力している現場のスタッフたちの素晴らしいリーダーシップのおかげです。ハイパフォーマンスCPRの方法を現場の救急隊員が実施し、彼らが警察官にそれを波及したことが、私たちの最大の成果となりました。

メディカルディレクターは、すべての心室細動患者を確認し、処置の成否についてフィードバックを送ってくれることを約束していただきました。これにより、私たちがどの程度の位置にいるのかを測定するシステムが構築され、心停止の脳機能予後良好の影響を評価できるようになりました。

私たちは、消防署長に院外心停止が消防機関の救急隊が最も専門とする分野であることを理解させ、突然の院外心停止が、誰にでも、身近な人にも起こりうることを理解した郡の行政官を最大限に活用して、より多くの成功を成し遂げました。その結果、学校の生徒へのCPRトレーニング、パトカーへのAEDの設置、地域住民へのCPRトレーニングなどが実現しました。すべての成功は、チームの努力の賜物です。これらは消防組織とメリーランド州ハワード郡政府の双方からの支援が欠かせませんでした。

ケビン・G・シーマン (M.D.)、FACEP  
メディカル・ディレクター

## メリーランド州ハワード郡の卒業生

「現場に駆けつけて、できるだけ早く、できる限りのことを行う。そして、病院に駆けつけても、できることは1つだけです。病院外での突然の心停止では、私たち救急隊員が決定的な治療を行います。蘇生しなければ、ほぼ100%の確率で患者は死んでしまい、病院を生きて退院することはありません。特に心停止の場合、患者が生存して病院を出て行くことを期待するならば、現場での最短時間よりも質の高いケアが重要です。」

キャプテン・デール・ベッカー  
ハワード郡 (メリーランド州) EMS

# 挑戦する気持ちを大切に

主な課題

## 米国ワシントン州ヤキマ郡の卒業生

「一人の人間が何かを変えることはできないという考えを持っている人がいますが、それはおそらく変化を恐れている人たちです。人は変化を恐れるべきでしょうか？私はそうは思いません。世界で最も洗練された機器を手に入れたからといって、心臓の病気がなくなることを期待して、何もしないのは間違っています。

私たちの消防機関は、地域の皆さんの協力を得て、一步步変化を起こそうとしていることを誇りに思います。

私は、VFが予後の良い疾患として捉えられるようになると信じています。私たちの患者のためにしてくれたこと、そしてこれからもしてくれることに感謝します。」



## 10のステップ できることから始める- ステップ1~4

地域社会の心停止の生存率を向上させる方法は、具体的な以下の10のステップで構成されています。そのうちの4つのステップは比較的簡単で、多くのリソースを必要としません。これらは「達成しやすいステップ」と言えるかもしれません。一方、6つのステップはより難しく、さまざまな設備やリソースを必要とするもので、「より高いステップ」と呼ばれています。10個のステップをすべてすでに実行できると考えるのは非現実的です。さらに、私たちが簡単だと思うステップでも、地域によっては非常に難しい場合があり、その逆もまた然りです。すべてのステップは、本当に変革していくためには量的要因だけでなく質的要因にも対処する必要があります。全体像を把握するには、救命の連鎖と救命率改善のためのフレームがすべて含まれていなければなりません。

心停止を改善するための4つのステップ：実行可能な目標	
ステップ	難易度
院外心停止レジストリー	低い
CPRの口頭指導 トレーニング、導入、継続的な品質改善	低い
ハイパフォーマンスCPR トレーニング、導入、継続的な品質改善	低い
迅速な救急隊の派遣	中程度

免責事項：この項で提示されている推奨事項は、単純にテンプレートとして、どの救急医療システムにも適用できるものではありません。地域社会には、それぞれの資源、歴史、文化、個性があります。そのため、どの地域も革新の源となり、新しいアイデアの実験場となりうるでしょう。ここで紹介した提言を1つでも実行することが困難な地域もあるでしょう。また、最初の1年でいくつかのステップを実施することができる地域もあります。

蘇生アカデミーの参加者たちは、2日間のトレーニングコースが終わる頃には、家に帰って変化を起こそうという気持ちになります。参加者は自分たちの地域社会のために、大小のアイデアを溢れさせていることは明らかです。まず何に取り組むべきか？何が一番効果的なのか？指導者たちは、「できることから始めなさい」と言います。私たちのアドバイスは、木に登る前に、一番大きくて、一番美味しくて、一番ジューシーで、一番近くにある梨に手を伸ばすことです。ある程度の成功を収め、心停止に対する対応が地域で変わるまで、小さな一歩を繰り返して積み重ねることで、より高いところにある目標を達成することができるようになるのです。

## 10のステップ できることから始める- ステップ1~4

早く院外心停止の成績向上の結果を出すためのステップは1) 心停止レジストリーの確立、2) 口頭指導プログラムの開始、3) ハイパフォーマンスCPRプログラムの開始、4) 迅速な救急隊の派遣です。これらのステップは、複雑でコストのかかるものではありませんが、決して課題がないわけではありません。

そのうちの3つは、そのポテンシャルを発揮するために、継続的な品質改善が必要です。ハイパフォーマンスCPR、口頭指導、迅速な救急隊の派遣のいずれも、継続的な維持・育成が必要です。そうしないと、ブドウ畑に植えて、水やりや剪定をしなくてもうまくいくと考えるようなものです。継続的な品質改善と継続的なトレーニングを行わないプログラムは、よくても平凡で精彩を欠いたパフォーマンスになり、最悪の場合はまったく改善されません。

STEP

### 1 心停止レジストリーの開始



ジェニー・シン 公衆衛生学修士  
プログラム・マネージャー、キング郡EMS CARES、  
コーディネーター

このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください

心停止レジストリーは、生存率向上の第一歩です。それは測定の本質です。蘇生アカデミーのマントラのひとつに「測定、改善、測定、改善...」がありますが、これは心停止イベントを記録し（測定）、改善のための変更を実行するというコンセプトを表しています。そして、継続して測定を行うことで、改善の効果があつたかどうかを判断し、さらに改善のためのステップを特定します。といった具合です。これはアカデミーの最も重要なモットーであり、すべてのプログラムの変化を生み出す基盤を的確に表現しています。

レジストリーとは、EMSシステム全体の温度を測る手段です。心停止がうまく管理されていれば、他のすべての症状もうまく管理されている可能性が高いのです。この意味で、心停止はシステム全体を象徴しています。レジストリーは、患者の生

死を記録するだけでなく、院外心停止患者が死亡しても、救急搬送に関わるすべての場面でバイスタンダーCPRは確実に実施されたか？通信指令員はCPRの口頭指導の指示を出していたか？救急隊員のCPRの腕前はどうか？CPR中に許容できないような一時中断があつたか？救命士は気管

## 10のステップ できることから始める- ステップ1~4

挿管に成功したか？十分な数の心停止が発生すると、システムのどこが成功し、どこが失敗しているかという詳細が浮かび上がってきます。この情報は、改善が必要な特定の要素に反映されていきます。

心停止レジストリーの取り組みは、中核的な取り組みと、改善のためのステップとにわけられ、心停止登録自体が不況や資金削減や廃止などがあってはいけません。レジストリーは、十分な入力スタッフと運営費用を持ち、医療機関の全面的な支援を受けないといけません。

メディカル・ディレクター、救急部（係）長にとって必要な資料は、救急活動記録（電子または紙）、通信指令センターのレポート、AEDの記録、病院の記録、そして理想的には死亡記述書から情報を収集することが必要です。小さな地域（消防本部）では、専任のスタッフが必要なほどの院外心停止は発生しないが、組織や地域が大きくなるとスタッフが必要になります。いくつかの小さな地域が協力すれば、町や市、地域レベルで登録を行うことができるようになります。2005年、エモリー大学の研究者たちは、米国疾病対策センターからの初期資金提供を受けて、全国規模の心停止登録の仕組みを構築しました。The Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival（生存率向上のための心停止登録）」（myCARES.net）です。

この登録は、全国の救急医療体制に向けて開かれています。参加には年会費がかかります。2018年現在、参加している22州の数百のコミュニティに加え、非参加州の数十のコミュニティが参加しています。このレジストリーは、救急医療体制と地域の病院がウェブベースのシステムを介してデータを提出するというものです。CARESは、病院から院外心停止データを得るとい、善意のレジストリー方式の大きな障害を克服しました。患者の生死の転帰や、退院時の神経学的状態はどうだったのか？CARESプロジェクトは自発的な参加に基づいており、参加者全員が自分の地域のサマリーと全国のサマリーを受け取ることができます。

REGISTERED USERS LOGIN  
Username  
Password  
Login

Home CARES Overview Publications Data Education/Resources Contact Us

### Measuring Outcomes. Improving Care. Saving Lives.

**ABOUT CARES**

**CARES can make a difference.** CARES helps communities measure performance and identify how to improve cardiac arrest survival rates. By joining CARES, communities gain more than just access to information that will help them improve performance and save lives. They also contribute to one of the largest EMS registries in the world, and one of the few that also includes patient outcome information from hospitals. These features enable CARES data to be used to conduct vital research that furthers our knowledge of cardiac arrest treatment and saves countless lives for years to come.

[Learn more about CARES](#)

**Benefits of joining CARES:**

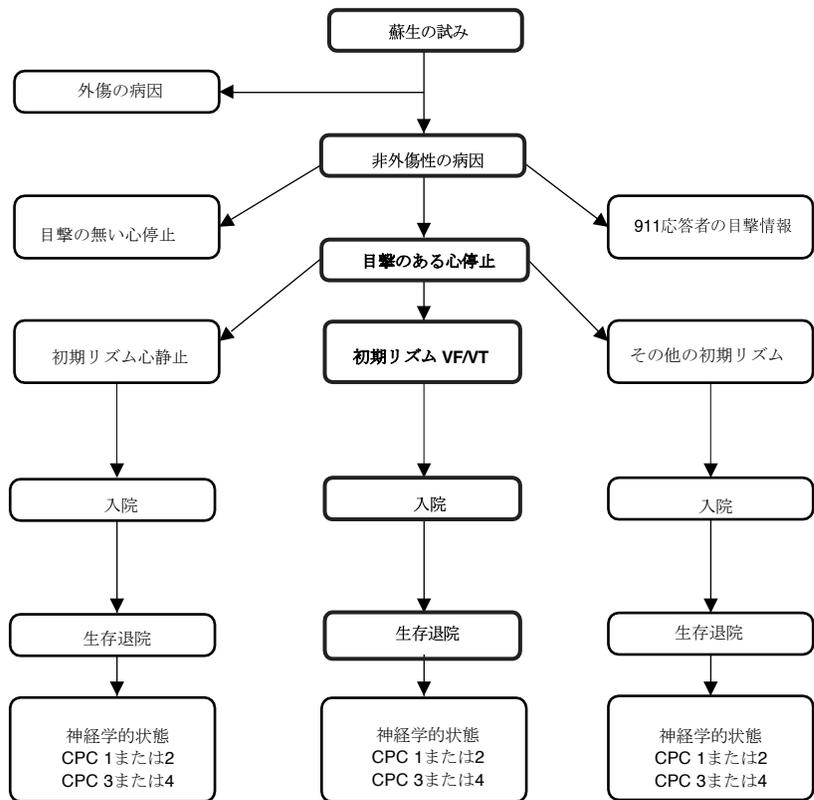
- Join a network of communities working together to increase survival from sudden cardiac arrest
- Compare your community to local, state, and national performance and discover ways to improve your emergency medical system's response to cardiac arrest
- Use simple, HIPAA-compliant, web-based software to link EMS and hospital data, creating a single record for each OHCA event
- Access multiple real-time reporting features, including charts, graphs, and tables for use in reports, presentations, and more
- Receive training and ongoing support from CARES staff to get the most out of participation, including one-on-one consultation to review your community's annual report and comparison to national benchmarks

# 10のステップ できることから始める- ステップ1~4

CARESは、地域社会のニーズに合わせてカスタマイズすることができます。また、CARESにはテンプレートが用意されているので、コミュニティは統計データを自由に切り取って確認することができます。主なテンプレートはウツタインテンプレートで、救急隊員が到着する前に倒れるVFの目撃例の生存率（退院時生存率）を提供しています。CARESに参加している機関では、ウツタインテンプレートが自動的に生成されます。

主な評価指標は、非外傷性の心室細動をバイスタンダーが目撃した場合の生存退院率です。院外心停止の生存率は、この定義に合致する全症例の割合で表されます。可能であれば、生存者の神経学的状態も病院の記録から判断すべきでしょう。脳機能予後を示す（CPC）スコアが1および2の場合は、神経学的転帰が良好～中程度であることを示し、CPCスコアが3および4の場合は、転帰が不良～植物状態であることを示しています。心停止レジストリー（CARESであれ、独立した登録であれ）を維持するためには、100万人の地域で、心停止データを収集し、病院からフォローアップ情報を得るためだけならば、おそらく通常

## ウツタインテンプレート



の4分の1程度の勤務時間ですみますが、もし心停止レジストリーの維持に関連する仕事が、ハイパフォーマンスCPRのためのデータの収集と管理の仕事と組み合わせられた場合には、心停止レジストリーを維持するためにはより多くの人と時間が必要となります。CPRの口頭指導プログラムは、ハーフタイムの従業員1人分の仕事量があります。この作業には、パラメディックと救急隊員が、搬送通知の転送や除細動器のデータのダウンロードなどのデータ収集をサポートしてくれることや、消防機関がCPRコールに関するCADレポートや記録を提供していることも含まれています。

院外心停止のレジストリーでは、救急医療が行われたすべての心停止、すなわち蘇生が試みられた心停止を対象として情報収集する必要があります。しかし、最も重要なのは、心室細動の心停止です。リソースが限られている地域では、登録対象を心室細動または心室細動が原因でかつ目撃した症例に限定することは妥当な選択です。院外心停止登録の概念には、時間が正確に測定するという大前提があ

## 10のステップ できることから始める- ステップ1~4

ります。最も重要な時間間隔として、患者が倒れてからCPRを開始するまでの時間と、倒れてから最初のショックを受けるまでの時間です。確かに、通常では倒れた正確な時間を知ることはできません。したがって、最初の正確な時間は、911通報された時であり、これが救命の連鎖が動き出す正確なタイミングです。救急隊の正確な派遣記録があれば、CPRの口頭指導を実施する際に、通報からCPR開始までの時間を把握することができます。理想的には、システム内のすべてのAEDが、自動または手動で正確な時計に同期していることが望ましいとされています。

ワシントン州ヤキマ郡出身者

*"CARESを通じて新しいデータ入力プログラムの事実を提供したところ、地元のEMSと消防の管理者からの関心と参加が著しく増加しました。"*

キャンディス・ハミルトン  
ヤキマ郡EMS

院外心停止の登録に何が含まれるかについて、実際に考えることが重要です。心停止レジストリーが完全に機能するためには、以下の3つの要素が必要となります。

### 1. 症例の定義を満たすすべての傷病者を完全に記録する。

キング郡での院外心停止に登録する際のイベントの定義としては、救急隊員がCPRを開始または継続した心停止を用いています。公的な場所に配置されているAEDによる電気ショックを受け、その後、救急隊員によるCPRを必要としない患者も対象症例とします。外傷患者では、低速の自動車事故など心停止が外傷に先行するような状況でない限り、登録から除外しています。到着時に死亡した患者や「蘇生を希望しない（DNR）」事前指示を示した患者、救急隊によるCPRを受けなかった患者は、対象には含まれません。しかし、救急隊がCPRを開始し、DNRオーダーが明確になった後に救急隊がCPRを中止したケースは含まれています。しかし、これらの症例は必ず非心室細動症例であるため、心室細動の生存率には影響しません。

### 2. 重要な変数の測定

重要な変数の測定は以下の通りです。目撃の有無、EMSによる目撃の有無、初期波形、ショック適応リズム、バイスタンダーCPR、CPRの口頭指導、通信指令センターへの通報時間、救急隊によるCPR開始時間、口頭指導によって行われた最初の胸骨圧迫開始時間、最初の除細動時間。

### 3. 転帰の測定

現場での死亡、病院での死亡、生存退院（理想的には神経学的転帰も含む）。入院したすべての患者の転帰に関する重要な情報を得るためには、地域の病院との良好な協力関係が不可欠です。院外心停止レジストリーは、継続的な品質向上の一環であり、ほとんどの州で収集されている情報です。（医療情報の公開に関する患者の同意は必要ありません）。院外心停止レジストリーの完全性はもちろん、最低限の情報から何百もの変数まで様々です。キング郡では、包括的なレジストリーがあり、多くの研究の基礎となっています。CADレポート、インシデントレポート、除細動記録のダウンロード、音声記録、病院の記録、検死報告、死亡証明書などから収集した300の変数は、日常的な品質向上のためには過剰かもしれません。もちろん基本的な登録は、ほんの一握りの変数で達成できます。

## 10のステップ できることから始める - ステップ1~4

STEP

2

### 継続的な訓練と指標を用いた口頭指導の実施



ジュリー・バッキングム

このビデオを見るには、[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

ほとんどの通信指令センターでは、心停止に対する口頭指導 (Telephone-CPR, dispatcher-assisted CPR, telecommunicator-CPR) を実施していると言われていますが、実際にはあまり行われていません。確かに通信指令員にとって心停止かどうかを判断してCPRの指示を出すことは難しく負担を伴います。「救急車はすでに向かっている」とだけ言って通報した人を安心させることの方がはるかに簡単です。

しかし、“救命の連鎖”の重要性を認識している通信指令センターは、電話で“積極的に”CPRの指示を出す通信指令員を支援する組織文化を持ちます。このような組織文化は、口頭指導を教育する責任者が活動全体をモニターし監視することで初めて成り立ちます。誰かが、すべての心停止の通報の録音情報を聞き、個々の通信指令員や全体にフィードバックする必要があります。心停止に対して口頭指導がなされた通話を見直すこと（どのようにすればより速く、より良くできるか？）と同様に、心停止が認識されず口頭指導が行われなかった通話を見直すこと（どのようにすれば心停止を認識できるか？）も重要です。

“積極的に”というのは、心停止の可能性のある電話に対応する際の通信司令員の心構えのことです。口頭指導体制を成功させるためには、心停止の可能性が高い場合にはCPR指示を出す積極的な姿勢が必要です。通信指令員が慎重すぎたり、不確実だからといって躊躇したりすると、指示しなかったり実施が大幅に遅れることとなります。

口頭指導体制を成功させるためには訓練が必要であり、その訓練は継続的に行う必要があります。キング郡の通信指令員は、最初に40時間の通信指令トレーニングを受け、その後、毎年8時間の継続教育を受けることが義務付けられており、その中で特に心停止の認識とCPR指示の伝達に重点が置かれています。

## 10のステップ できることから始める - ステップ1~4



911の音声の抜粋  
8分以上の素晴らしい  
CPR  
[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)



911の音声の抜粋  
CPRの要否の迅速  
判断  
[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)



911の音声の抜粋  
素晴らしいCPRと優秀  
な指導  
[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)

最近、ワシントン州のキング郡、サーストン郡（キング郡の南側）、ロンドン（イギリス）において、テレフォンCPRの際に標準的なCPR（胸骨圧迫と人工呼吸）の指示を行った場合は、胸骨圧迫のみの指示行った場合と比べ生存率を向上させるかという5年間の無作為化臨床試験が行われました。この試験では、全体的な生存率に統計学的な差を認めなかったものの、胸骨圧迫のみの場合、生存率と神経学的回復が高い傾向が見られました。そのため、現在では、成人の心停止者に対して、すべて胸骨圧迫のみの指示を出しています。（アメリカ心臓協会は成人に対して胸骨圧迫のみの指示を推奨）。子供や乳幼児の心停止（幸いにも稀なケースであるが）や、溺死、首吊り、煙の吸引など明らかに呼吸原性の心停止が疑われる場合には、通信指令員は標準的なCPR（胸骨圧迫と人工呼吸）の指示を行っています。

なお、通信指令員は、胸骨圧迫の指示を出す前に、心停止の可能性を判断する必要があります。これは、「患者に意識はあるか?」、「普段通りの呼吸をしているか?」という2つの重要なスクリーニング質問によって行います。

## 10のステップ できることから始める - ステップ1~4

この指示では、胸骨圧迫のみのCPRを求めていることに留意してください。心停止の原因として呼吸停止



が疑われる場合には、人工呼吸の手順も指示します。なお、小児や乳児、また窒息した患者のためのプロトコールは若干異なります。

キング郡では、実際に心停止であるのは全体の1%に過ぎないものの、「**そうでないと判断できるまで、傷病者は全て心停止として対応**」と考えて対応することを基本(口頭指導を行う上での“経典”)としています。そのため通信指令員は、(発信者が患者の場合を除いて)スクリーニングのための2つの質問をできるだけ早く行うように求められています。

- **患者に意識はありますか？**
- **普段通りの呼吸をしていますか？**

両方とも「いいえ」の場合、通信指令員は直ちに口頭指導を開始します。(2つ目の“経典”「**No, No, Go**」：**意識がない+普段どおりの呼吸していない→心肺蘇生の開始**) 通信指令員は、死戦期呼吸やその見分け方を学びます。このような傷病者は蘇生して退院する可能性が最も高いため、死戦期呼吸の場合にこそCPRの口頭指導を行うことが特に重要です。死戦期呼吸は、VF心停止の傷病者の約60%に見られますが、死戦期呼吸の存在は、電話をかけた人や通信指令員にとって、傷病者は心停止ではないと誤認する原因となります。

死戦期呼吸は、その見分ける方法についてかなりの訓練を行ってはいるものの依然として大きな課題です。「普段通りの呼吸をしていますか？」との問に対して、通報者は「少し」「時々」「よくわからない」「そう思う」などと答えることが多いです。通報者は、この質問で「はい」か「いいえ」の答えを求めているのにも関わらず、曖昧な回答が返ってきます。通報者に呼吸の状態を尋ねると、「あえいでいる」、「いびきをかきような」、「ゆっくり」、「うなり声やうめき声をあげるような」など、さまざまな答えがあります。多くの場合、苦しそうな呼吸は通報者の背後に聞こえますが、そうでない場合は、呼吸がよく聞こえるように電話を患者に近づけるように指示します。通信指令センターの責任者は、トレーニングとモチベーションの両面から、心停止時の口頭指導の実施率が50~75%に到達するために必要なことをすべきです。



## 10のステップ できることから始める - ステップ1~4



### 911の音声の抜粋

良い例

普段通りの呼吸

[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)

これは決して非現実的な目標ではありません。このような目標を達成するためには、監督者が必要です。つまり、望ましい方向へ変化させ、それを義務付ける権限を持ち、トレーニングや専門家としての期待に応えることができ、変化が完全に実施されるように継続的な監査者です。救命の連鎖において、通信指令員の役割がいかに重要であるかを理解し、特に通信指令員によって救命できるという具体的な実績を目の当たりにすれば、通信指令員

は口頭指導によるCPRの最も忠実な支持者となるでしょう。ハイパフォーマンスCPRと同様に、口頭指導の質は測定することができます。心停止に関するすべての通報は、少なくとも次の指標を測定して、事後検証する必要があります。

- 心停止を認識することができたか？
- 2つの基本的な質問ができたか？
  - 患者に意識はありますか？
  - 普段通りの呼吸をしていますか？
- 死戦期呼吸を認識することができたか？
- 口頭指導によるCPRを行ったか？

口頭指導によるCPRの継続的な質の評価のために、次のような達成可能な目標を定める必要があります。

1. 通信指令員による心停止の認識率が、救急隊が対応したすべての心停止の75%
2. 心停止を認識するまで1分以内（平均）
3. 通信指令員による口頭指導の実施率が、救急隊が対応したすべての心停止の50%  
(通報時に、救助者がすでにCPRを行っていた通報を除く)
4. 胸骨圧迫が開始されるまで2分以内（平均）



### 911の音声の抜粋

通信指令員の迅速な対応

[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)



### 911の音声の抜粋

呼吸に関する上手な質問

[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)

事案の発生ごとに、通信指令員にフィードバックを行う必要があります。米国心臓協会は、2012年に口頭指導を強く支持する声明を発表しています。その中で心停止を識別するための2つの質問の重要性、死戦期呼吸の認識のための特別なトレーニング、評価指標による継続的な質の評価などが挙げられています。

## 10のステップ できることから始める - ステップ1~4

### 通信指令員による通報者への質問

\*\*\*太字の指示を理解していない場合は、太字の下のフレーズを使用してください\*\*\*。

- **1-1-9**  
どうしました？  
火事ですか、救急ですか？  
状況を教えてください。
- **住所を教えてください。**  
ここ（画面に場所を示すプロンプトが表示されます）にいますか？  
今、どこにいますか？
- **倒れたのはどなたですか？**  
誰が倒れているのですか？  
助けを必要としているのは誰ですか？
- **意識はありますか？ 目を開けていますか？**（NOの場合：次の質問をする（呼吸について））。  
- YESの場合："患者と話ができるように電話を持って行ってください。"  
その人は、話すことができますか？  
その人は、反応を示しますか？  
その人は、目覚めてますか？
- **普段通りの呼吸をしていますか？**  
呼吸のときにどんな音がしていますか？  
胸が上がったり下がったりしていますか？  
おなかが膨らんだり、縮んだりしていますか？  
**患者に意識がなく、普段通りの呼吸をしていない場合、CPRの指示を開始する。**
  - 警察のAEDユニットを派遣する。
  - 近くにAEDがあることを示す表示がないか確認する。
  - 救助者が二人以上の場合は、一人はAEDを取りに行く。救助者が一人の場合は、AEDが近くにあって簡単にアクセスできる場合であれば取りに行く
- **患者さんは何歳くらいですか？**  
大人ですか？子どもですか？  
20代、それとも40代、60代ですか？  
CPRを必要とする場合は、これ以降の質問は、後に回してください。  
その人は男性ですか、女性ですか？  
あなたはどの電話番号からかけていますか？  
あなたのお名前は？

# 10ステップ できることから始める - ステップ1~4

## 大人のCPR手順

\*\*\*太字の指示を理解していない場合は、太字の下のフレーズを使用してください\*\*\*。

### 1. "救急車は出動していますので、私と話しても遅れは生じません。私の指示に従ってください"

通報者が理解できない場合は、次のように言ってください。

- "心臓の働きを助けることが必要"
- 通報者に尋ねられれば、CPRを行うことを確認する。

### 2. "床の上に仰向けにして" (傷病者が平らな床の上にいることに疑問があれば、状況を確認する)

通報者が理解できない場合は、次のように言ってください。

- "仰向けに、顔を上にして"
- "床の上に"
- "横に寝かせてください"

### 3. "傷病者の横にひざまずいてください"

通報者が理解できない場合は、次のように言ってください。

- "傷病者のすぐ横で"
- "しゃがんで膝をついてください"

### 4. "胸の真ん中、乳首と乳首の間に手を当てて、その手の上にもう片方の手を置いてください"

通報者が理解できない場合は、次のように言ってください。

- "胸の真ん中で"
- "おっばいの間"
- "手のひらの付け根を"

### 5. "腕を真っ直ぐにして、胸を押し下げてください。できるだけ強く、押し戻すを繰り返してください。さあ始めてください。一、二、三、四、大きな声で数を言いながら押しましょう。カ.続けてください。強く、早く、絶え間なく続けてください"

#### TIPS : 電話の相手と一緒に数えよう

通報者がしっかりと数を数えているのがわかれば、通信指令員はカウントをやめ、通報者のテンポを確認します。テンポを早めたり遅くしたりする必要がある場合には、カウントを再開しテンポを調整します。不必要な質問をして中断しないようにします。

#### コーチング

胸骨圧迫が続いてきたら、途中で、通報者を励まし、安心感を与えます。

- "いいですよ。そのまま続けてください"
- "できるだけ強く、早く、絶え間なく"
- "やめてくださいと言われるまで続けてください"

# 10ステップ できることから始める - ステップ1~4

## 大人のCPR手順

\*\*\*太字の指示を理解していない場合は、太字の下のフレーズを使用してください\*\*\*。

### トラブルシューティング

- 痛がっているのではないかと通報者が心配している場合には、傷病者は苦痛を感じていないことを伝え安心させてあげます。
- 通報者が疲れているようなら、腕をまっすぐに伸ばしているか確認したり、短い休憩を勧めたりします。
- 救助者が、電話機が邪魔であると伝えた場合には、スピーカーモードに切り替えるか、CPR中は電話を床に置くことを勧める。
- 他にも救助者がいる場合は、その人に交代し、圧迫を順番で続けるように勧めます。
- 通報者が疲れたり、CPRの実施が困難と感じた場合は、近く人に助けを求められないか確認します。

**注：傷病者が嘔吐した場合には、通報者に次のように指示する。**

- 患者の頭を片側に向ける。
- 再開する前に指で内容物を掃き出す。

### 人工呼吸の口頭指導

(呼吸原性の心停止が疑われる場合)

最初に**30回の胸骨圧迫**を行います。

一方の手で、傷病者の**鼻をつまみ**、傷病者の**顎を引き上げて**、頭を傾けます。

自分の**口で相手の口を完全に覆います**。

**息の吹き込むのを2回繰り返します**。

**30回の胸骨圧迫**をしたあと、**再び2回息を吹き込む**。これを繰り返します。

### 気道異物による窒息に対する口頭指導

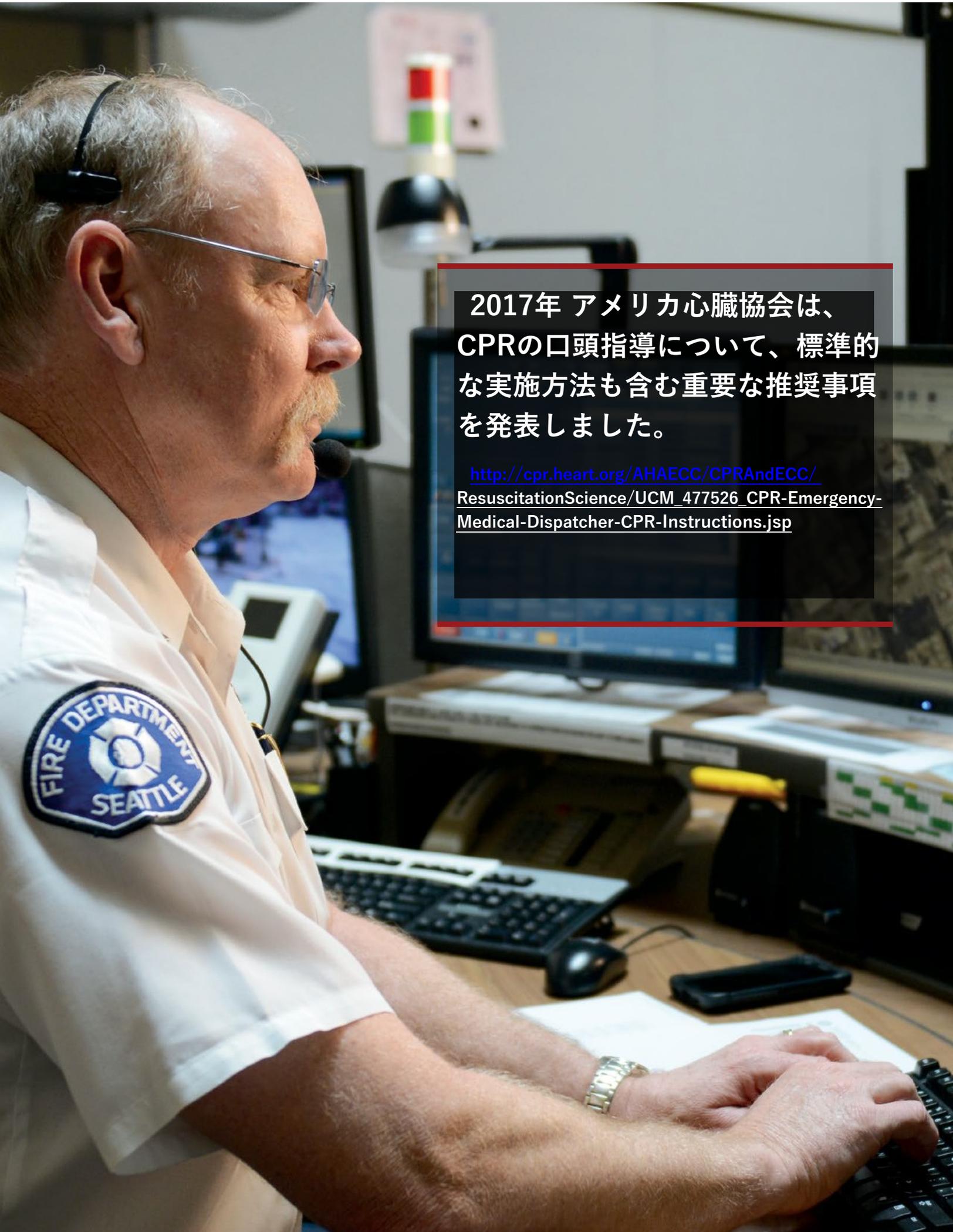
(窒息によって意識不明の場合)

30回の**胸骨圧迫後に口の中の異物を探します**。

"口の中を見て何かあれば取り除いてください"

異物を取り除いた場合、胸骨圧迫を30回行い2回の人工呼吸を行い、これを繰り返します。

異物がみえなければ、胸骨圧迫のみを続けます。30回圧迫するごとに口腔内に異物がないか探します。

A photograph of a middle-aged man with glasses and a headset, wearing a white short-sleeved shirt with a "FIRE DEPARTMENT SEATTLE" patch on the shoulder. He is sitting at a desk with multiple computer monitors, a keyboard, and a mouse. He is looking at the screens. The background shows a typical office or control room environment with a desk lamp and various papers.

2017年 アメリカ心臓協会は、  
CPRの口頭指導について、標準的  
な実施方法も含む重要な推奨事項  
を発表しました。

[http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPREandECC/ResuscitationScience/UCM\\_477526\\_CPR-Emergency-Medical-Dispatcher-CPR-Instructions.jsp](http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPREandECC/ResuscitationScience/UCM_477526_CPR-Emergency-Medical-Dispatcher-CPR-Instructions.jsp)

# 口頭指導によるCPR（T-CPR）

## プログラムの推奨事項とパフォーマンス指標（アメリカ心臓協会より）

*（この3ページは許可を得て転載しています:Telephone-CPR (T-CPR) Program Recommendations And Performance Measures ©2018 American Heart Association, Inc）*

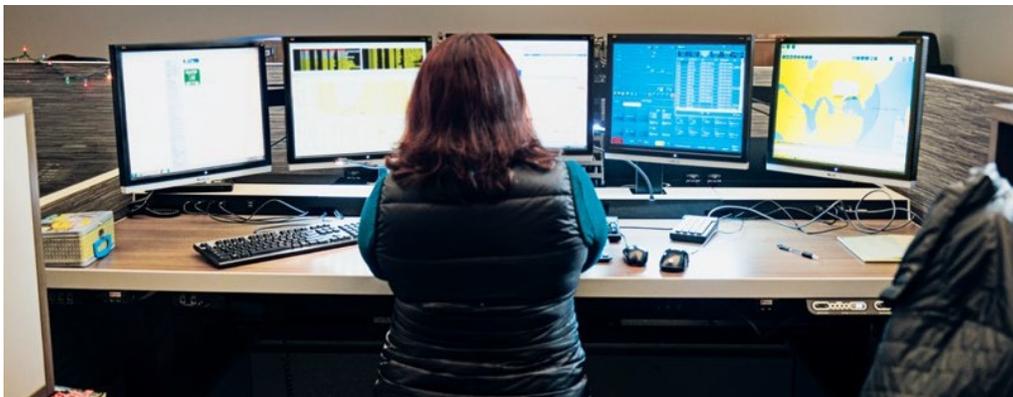
**突然の心停止（SCA：Sudden cardiac arrest）**とは、突然、心臓の機能、呼吸、意識が失われることであり、一般的には心臓の電氣的障害が原因とされています。米国では毎年約35万件の心停止が病院外で発生しています。その場合のほとんどは911番通報して助けを求めることになります。心肺蘇生（CPR）や電気ショックなどの迅速な対応がなければ、突然の心停止による死亡は確実です。

911番通報を受ける通信指令員は、真の第一救助者であり、心停止からの救命の連鎖の重要なリンクの一つです。通信指令員は、電話をかけてきた人と協力して、傷病者が心停止に至っていないかを特定し、口頭指導によるCPRの指示を、電話をかけてきた人に伝えることで現場での応急手当を提供するとともに、救急隊などを迅速に現場派遣するための指示を出します。通信指令員はこのようにして傷病者の生と死を分ける重要な役割を担っているのです。重要なことは、通信指令員と通報者が連携していわばチームを形成しているという認識です。通信指令員の専門知識と通報者のCPRを行う意志が、突然の心停止の生存率を向上させる最高の役割を果たすのです。

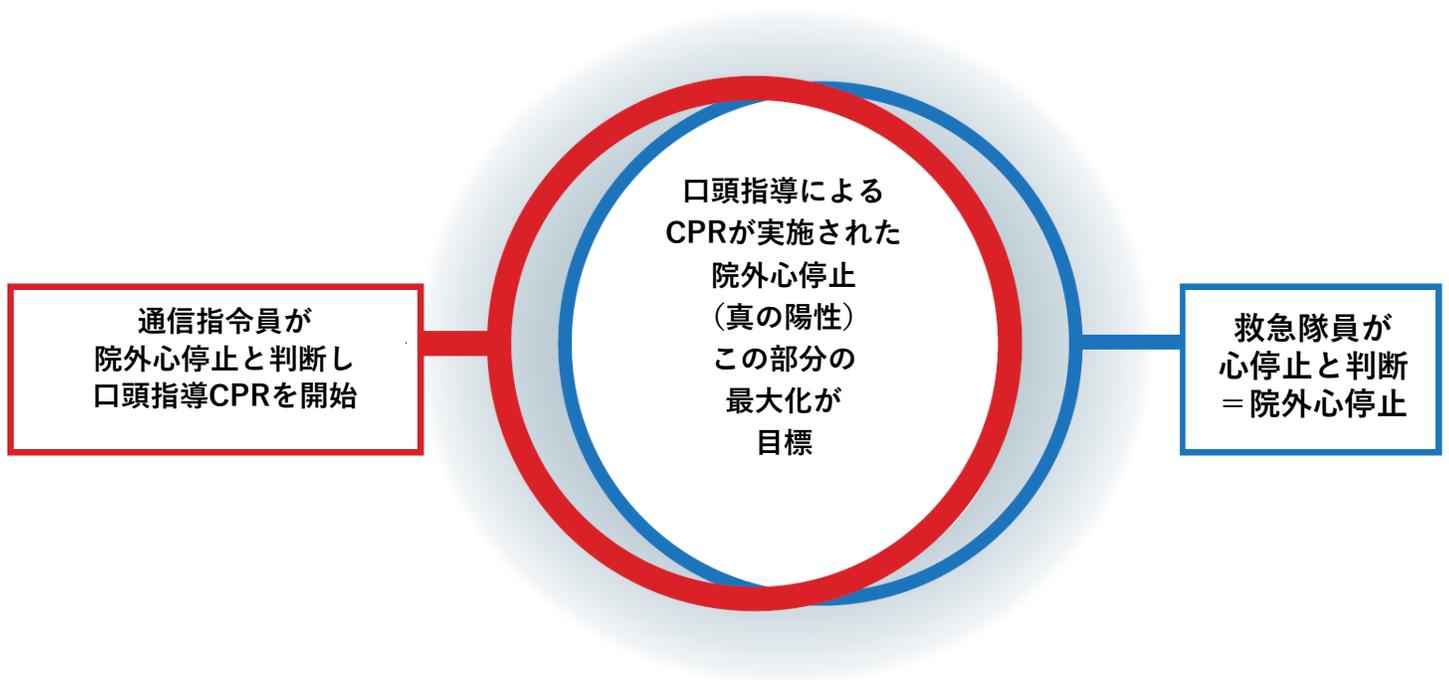
以下の情報は、通信指令員が口頭指導CPRの指示を適時、適切に伝えるための最低限の基準を示しています。可能であれば、これらの対応を同時に並行して行い、911番通報から口頭指導によるCPRまでの時間をできる限り短くする必要があります。

*全米のすべての通信指令センターは、次のことを意識する必要があります。*

- ほぼすべての心停止に対してCPRの口頭指導を行うことは標準的な対応です。
- これを満たすためには、導入研修、継続的な研修、そして継続的な品質向上が必要です。
- これを満たすことで、命を救うことができます。
- これを満たさなければ、防ぐことのできる死が生じます。



## 口頭指導によるCPR（T-CPR） - プログラムの推奨事項



### 1 T-CPRへの取り組み

- 通信指令センターは、効果的な口頭指導によるCPR（T-CPR）を提供することを約束します。
- 通信指令センターの責任者は、リーダーシップを発揮し、通信指令員に口頭指示の実施をさせます。

### 2 全通信指令員を対象としたT-CPRのトレーニングと継続的な教育の提供

### 3 救急隊員によって心停止が確認され蘇生が試みられたすべての119番通報に対して、継続的な品質改善（QI）を実施する。

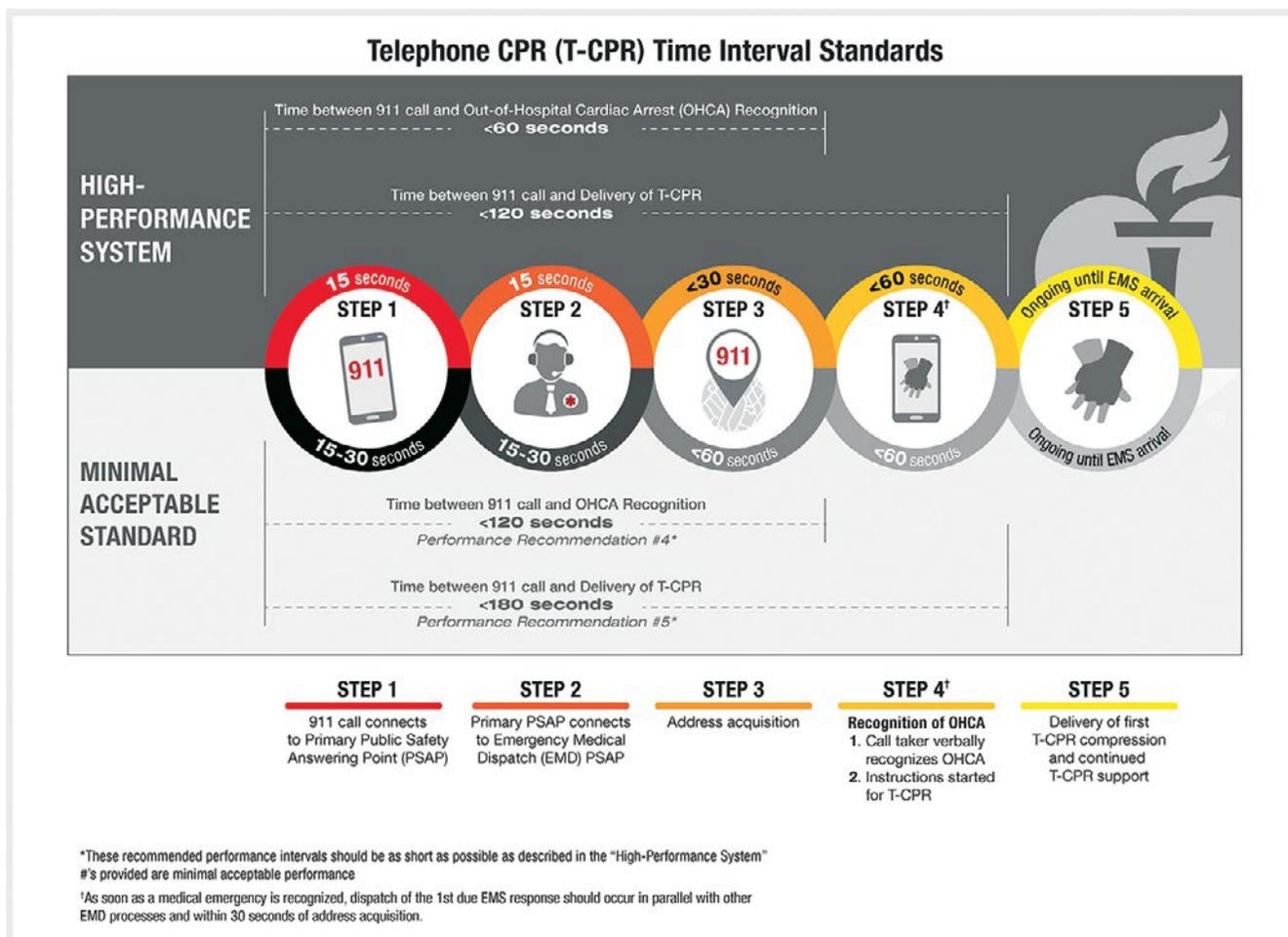
### 4 救急隊との連携

### 5 指定されたメディカル・ディレクター

### 6 優れた業績に対する表彰

上記6つの推奨プログラムの詳細は、アメリカ心臓協会のウェブサイト（38ページ参照）でご覧いただけます。

# 口頭指導によるCPR（T-CPR） - 評価指標



## 1 全院外心停止事例のうち、緊急通報受付センター※が正しく判断した件数の割合

- 定義：通信指令員が認識／全OHCA（救急隊が確認したもの）
- 分子：品質改善（QI）レビューによって確認された救急隊が判断したOHCAのうち、通信指令員が認識できたOHCAの件数
- 分母：救急隊によって確認されたOHCA
- 達成目標：75%

## 2 認識可能な院外心停止事例のうち、緊急通報受付センターが正しく判断した件数の割合

## 3 通信指令員が認識した院外心停止のうち、口頭指導によるCPR（T-CPR）を受けた割合

## 4 911通報からOHCAと判断するまでの時間の中央値

## 5 911番通報から最初の口頭指導によるCPR（T-CPR）指示による胸骨圧迫までの時間の中央値

上記5つの評価指標の詳細は、アメリカ心臓協会のウェブサイト（38ページ参照）に掲載されています。

※ 米国では、日本の110番通報、119番通報をまとめて緊急通報受付センターで受け付け、その後、内容に応じて振り分けるのが一般的です。

## 10ステップ できることから始める - ステップ1~4

STEP

3

### 継続的な訓練とQIでハイパフォーマンスCPRを実現

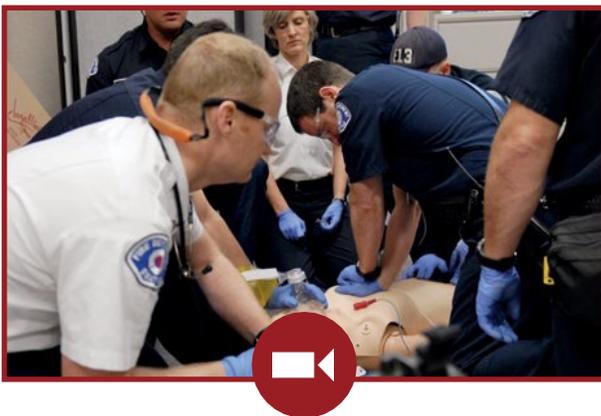


ピーター・クデンチャック医師  
ワシントン大学 教授  
キングカウンティ メディカル・ディレクター  
このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)を  
ご覧ください。

最近の研究では、質の高いCPRと心停止の救命率との関連性が示されています。倒れてからCPRを開始するまでの時間だけでなく、CPRの質も、救命率を予測するうえで重要であるとされています。CPRの質が高ければ高いほど、救命率は良くなるのです。

2005年にすべての救急隊にハイパフォーマンスCPRの実施方法について訓練して以来、救命率が劇的に向上しています。薬剤を投与し、10~20回の電気ショックを与えて、50~60分かけて蘇生させ、救命のみならず神経学的にも優れた回復をみせることは、かつては例外的なことでしたが今では当たり前のように行われています。ハイパフォーマンスCPRを行うことで死への進行が一時的に止まり、電気ショックや薬が効果を発揮する機会が増えたかのようです。

ハイパフォーマンスCPRは、測定可能な技術であると同時に必要不可欠なものです。これは、文字通り完璧なCPRがすべての蘇生の目標であることを示しています。この技術は、訓練でも実際の実施例の検証でも習得できます。測定機能の付いた蘇生人形を使った訓練は、訓練方法を改善するだけでなく、即座にフィードバックを行うことができるため最高の教育ツールだと考えています。



ハイパフォーマンスCPR - BLS -  
絶え間ない胸骨圧迫

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)を  
ご覧ください。

## 10ステップ できることから始める - ステップ1~4

### ハイパフォーマンスCPRの重要な項目

- 正しい手の位置
- 圧迫速度100~120拍/分
- 圧迫の深さは2インチ（およそ5cm）
- 完全な圧迫解除
- 50:50のデューティーサイクル（圧迫と解除の比率）
- 一回1秒の人工呼吸
- CPRの中断の最短化（10秒を超えない）
- 胸部圧迫を止めない気管挿管、静脈確保

これに加えて、おそらく最も重要なことは、心停止対応の後に、常に救急隊のCPRの質に関して具体的なフィードバックを行う継続的なQIプログラムが存在することです。QIプログラムでは、特にリズム評価の間の各2分間に、胸骨圧迫が行われた時間の割合を測定する必要があります。よく訓練された救急隊は、胸骨圧迫が可能な時間の少なくとも90%で胸骨圧迫を行うことができますはず。ほとんどの除細動器では、CPRの割合と質の正確な測定値

が可能であり、活動後のデータのデジタルダウンロードが可能です。

ハイパフォーマンスCPRのもう一つの側面は、救急隊員と救命士の間の隊活動です。この完璧なチームパフォーマンスを表現する言葉として、「蘇生のダンス」、「CPRバレエ」、「CPRのピットストップ・アプローチ」などがある。訓練された救助者が高性能のCPRを行う様子は、まさにみごとに振り付けされたダンスを見ているようです。ピットストップとは、各救助者の役割があらかじめ決められており、時間の無駄が非常に少ないことを意味しています。プロのレーシングカーのピットクルーのように、チームの各メンバーは何をすべきかを正確に把握し、時間と労力の無駄を最小限に抑えて実行します。現在のプロトコールでは、2分ごとにリズム分析を行うことになっていますが、胸骨圧迫と人工呼吸器を、2分ごとに役割を最小限の中断ができます。現場に十分な人員がいれば、1人の救急隊員が胸骨圧迫を開始し、2人目の救急隊員がAEDパッドを装着し、3人目の救急隊員が人工呼吸を行い、4人目の救急隊員が大腿



キャプテン ジョナサン・ラールセン  
消防士/パラメディック シアトル消防(退職)  
このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

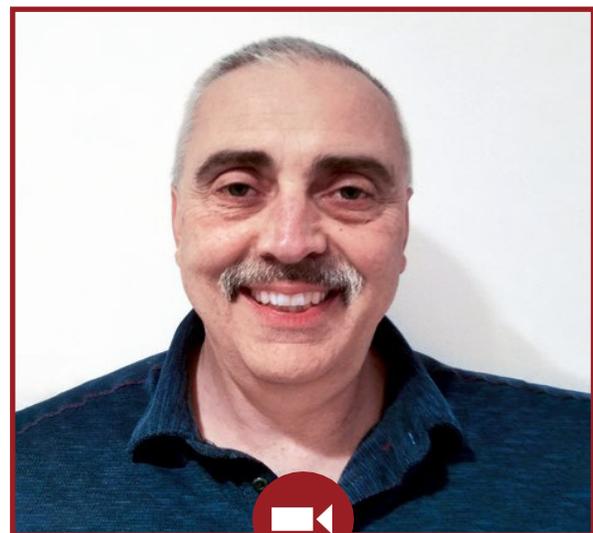
## 10ステップ できることから始める - ステップ1~4

部の脈拍を測定することができます。(動脈の位置を確認し、電気ショックが循環リズムにつながるかどうかを判断するため)。5人目のEMTがいれば、CPRの「キャプテン」としてスタッフに指示を与えることができます(通常、全体的な指示を与える人は、自動体外式除細動器を操作する人になる)。パラメディックは、胸骨圧迫を中断することなく、最適な挿管と静脈路確保を行う。救助者の数が少なければ役割を集約しなければならないのは明らかです。私たちの体制では、救急隊員がCPRを受け持つと考えています。救急隊がその質と役割に責任があります。パラメディックは二次救命処置を担当し、挿管、静脈路確保、薬剤投与などの責任を負います。パラメディックは到着後、チーム全体のリーダーとなりますが、CPRを救急隊員に任せることも知っています。EMTチームは、CPRの質を把握するだけでなく、二次救命処置のタイミングも把握します。リズム分析は2分ごとに行われるので、救急隊員1名は時間管理者として、文字通りストップウォッチを使用しています。(キング郡では、リズム分析の前に30回の胸骨圧迫で終了するため、2分間のCPRを少し超えています)。

なぜハイパフォーマンスCPRが重要なのかをパラメディックや救急隊員に理解してもらうために、トレーニングの一環としてCPRの科学についても教えています。私たちの同僚であるピーター・クデンチャック博士は、CPRの科学と、文字通り完璧なCPRがなぜそれほど重要なのかについて、説得力のある30分のビデオを開発しました。このビデオは、キング郡のすべてのEMTのトレーニングに含まれています。以下のビデオは、その抜粋です



蘇生科学から抜粋  
ピーター・クデンチャック医師  
このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)  
をご覧ください。



ノーム・ネデル  
パラメディック、救急隊員 インストラクター  
通信指令員  
Seattle Fire Department (retired)  
このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)  
をご覧ください。

## ハイパフォーマンスCPRと アメリカ心臓協会

アメリカ心臓協会のガイドラインは、質の高いCPR（適切な深さ・テンポ、完全な圧迫解除）と胸骨圧迫中断を最小限に抑えることの必要性を強調しています。これこそがHP CPRが重視し、実現しようとする点です。



マイケル・セイヤー 医師  
ワシントン大学医学部教授

このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。



クレオ・シュービド  
EMD トレーニング/QI コーディーター  
キング郡EMS

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

STEP

4

### 迅速出動



ラス・マカリオン  
イーストピアスファイアー&レスキュー  
EMS トレーニングアシスタントチーフ

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

「迅速出動」とは、特定の医療的緊急事態の911番通報に際して、直近の救急隊が入電から数秒以内に出動することです。この出動は通報者から追加情報を収集している間にも行われなければなりません。少なくとも1台の救急車が迅速に到着すれば、救急隊員がCPRを行い、最初の電気ショックを行うことができます。一方で、パラメディックが搭乗する救急車に加えて消防隊の応援が必要であることがすぐにわかった場合（CPRを行っているという報告があった場合など）には、両方の車両を迅速に出動させることができます。通報者からの追加情報により、消防隊の応援は必要ないと判断された場合には通信指令員が消防隊の出動をキャンセルすることもできます。

迅速出動の必要性を示唆する症状や訴えとしては；

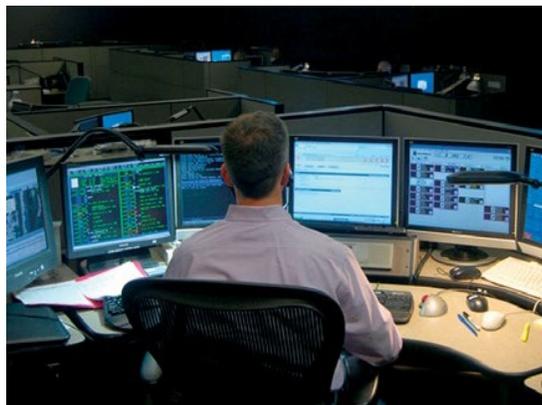
## 10のステップ できることから始める - ステップ1~4

緊急出動のきっかけとなる症状
意識がない
呼吸困難
脳卒中の症状
胸痛
痙攣
重症外傷
糖尿病の低血糖発作

意識がない、または心停止の疑いがある、胸痛、呼吸困難、脳卒中の症状、痙攣の持続、重大な外傷などです。各地域において119番通報の入電から最初の緊急車両（救急隊または消防隊）に出動指令を出すまでの時間を注意深く計測する必要があります。この時間間隔には様々な呼び方がありますが、ここでは「指令時間」と呼びます。全米防火協会（NFPA）では、重大事案の指令時間の基準を60秒としています。しかしそれよりもはるかに早いものが「迅速出動」です。キング郡の通信指令センターにおける迅速出動の目標指令時間は、特に通報者の住所がセンターのCAD（コンピュータ指令支援）システムに自動入力されている場合は15秒以下です。通報者が致命的状況を示唆する症状を口にした段階で直ちに発せられることになっています。迅速出動よりも、厳格に定められたプロトコルに従うことを優先する指令センターは、地域社会に損害を与え、心停止の場合は救命治療を遅らせていると言えます。

迅速出動という概念は、救急隊が単隊で出動する体制だけでなく、救急隊と消防隊などが連携して出動する体制にも当てはまります。多くの救急システムの出動手順では、1台の緊急車両だけを出動させる場合でも事前に十分な情報が必要です。出動事案の大多数においては、その手順でも問題はないでしょうが、生死にかかわるような状況では迅速さが重要であり、通常の指令手順を簡略化する必要があります。シアトルとキング郡では、通報者が特定のキーワード、たとえば前述の「緊急出動のきっかけとなる症状」あるいは「卒倒した」「意識がない」「息ができない」「心臓発作」などを口にした場合には、その時点で迅速出動を指令するようにしています。これ以外にも、通報者の危機的な状況が察知された場合には、常識的な判断に基づいて直ちに救急隊を派遣することが望まれます。キング郡では救急要請の約30%に対して迅速出動が行われています。迅速出動は重大事案における指令時間を30~60秒短縮できると考えています。

心肺蘇生や電気ショックが1分遅れるごとに生存率が約10%低下することを考えると、迅速出動は地域の生存率を5~10%向上させることができます。これらを実現するために人員・資機材の追加は不要です。悪くないでしょうか？なぜこれが「達成しやすい目標」の一つであるのか、お分かりですね。もう1点追加しておきます。通信指令センター（単独のセンターであれ、消防や警察を統合した大規模指令センターの一部であれ）には、メディカル・ディレクターが承認したプロトコルが必要です。接触前の段階で通報者に助言するだけでなく、通報者の訴えから緊急性を判断し、どれだけ早く救急隊を出動させるかを決めるには、医学的知識が必要です。この役割を担うのがEMSのメディカル・ディレクターです。しかし、残念ながら多くの指令センターでは、救急プロトコルの作成や承認にEMSメディカル・ディレクターが関与しておらず、患者と救急システムの間奇妙な断絶が生じています。



## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

### 課題の克服

今回は、より高い目標を達成できるようにしましょう。より困難なこれらの6つのステップは、救命率の向上につながる可能性も高いですが、その実施はより困難で、資源を必要とします。

STEP

5

## 除細動器の記録を活用したプロフェッショナル蘇生術

### 蘇生アカデミーの真理: 複雑ではないが、簡単ではない

シアトルとキング郡では、すべての心停止症例において、除細動器のデータを含んだ記録が電子情報として残されます。この記録には心拍数やCPRに関する秒単位の情報が、デジタル音声記録と同期して含まれています。この記録が懲戒目的で使用されるのではないかと恐れる隊員もいますが、あくまでも出来事を正確に再現することを目的としており、これらの何千もの音声や心電図の記録が懲戒目的で使われたことはありません。音声記録と患者の心電図記録を組み合わせることで、出来事を鮮明に再現することができます。除細動器はいつ装着されたのか、人工呼吸はいつ行われたのかなど、イベントの順序とタイミングが明確になり、対応の遅れが見つかった場合にはその理由を推測することができます（例：犬が救急隊員に向かってうなっていた、患者を浴室から移動した、酸素タンクが空になったなど）。事後検証において胸骨圧迫や人工呼吸、心電図、電気ショックのタイミングなどを読み取ることも有効ですが、やはり音声記録に勝るものはありません。

音声記録には劇的な教育効果があります。音声記録だけでも胸骨圧迫を追跡することができます。音声や心電図の記録は、次はもっとうまくやりたいと思っている隊員と共有することで、有益なQIや教育の材料となります。ある症例の記録では、パラメディックが挿管する際に隊員にCPRを中断するよう指示しました。パラメディックが胸骨圧迫の再開を指示したのは65秒間の圧迫中断の後でした。この記録をパラメディックと共有したところ、彼はそれほど長時間の中断を指示したとは信じられない様子でした。彼は次の機会にはもっとうまくやるでしょう。物事がうまくいったときには安堵のため息をつき、うまくいかなかったときには絶句してしまうような人の心を掴むには、リアルな記録に勝るものはありません。

### 達成目標

1. 心停止症例における除細動器のデータや音声記録の収集と確認
2. 症例の詳細、処置の内容、CPRの数値データなどの文書化
3. 救急隊員へのタイムリーなフィードバック

## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

### STEP 6

## 警察官、警備員、その他のセキュリティ担当者を含む第一応答者のためのAEDプログラムを始めよう



ブライアン・ハワード 警視長  
キング郡保安官事務所

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](http://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

### 蘇生アカデミーの真理:救命も警察官の職務である

CPRとAEDの訓練を受けた警察官などの第一応答者によって、心停止からの生存率が高まる可能性があります。しかし、その役割についてはあまり重要視されておらず、地域による偏りもあります。警察官による除細動を導入した地域、例えばミネソタ州のロチェスターでは生存率が劇的に向上しています。

警察官によるAEDプログラムには、現場職員の理解、組織としての協力、初期および継続的なトレーニングやAED購入に関わる費用、監督・管理体制、質向上プログラムの運用、通信指令システムとの連携など、多くの課題があります。ワシントン州キング郡の郊外に位置するベルビューとケントは、いずれも人口約10万人の都市ですが、2010年には警察官によるAEDプログラムにより10名以上の患者の

蘇生に成功しています。今後も警察官と通信指令員に対するトレーニングを続けていけば、ますます多くの患者が救命されることになるかと信じています。

他の地域が警察官による除細動プログラムを導入する際には、いくつかの重要な教訓が役立つかもしれません。まず、警察と消防の両者からの全面的な支援が必要です。警察官全員が実地の（ビデオやウェブベースのトレーニングだけでない）指導を受ける必要があります。

次に、指導内容は簡潔であることが大切です：「反応がなく、正常な呼吸をしていない場合にはAEDを装着する。AEDによる心電図解析が始まったら、後はAEDのメッセージに従う」。警察官には胸骨圧迫のみのCPRを行うよう私たちは指導しており、警察官が使うAEDの音声記録機能はオフにしています。これらによって警察官の心理的負担はずいぶんと軽くなっています。

警察官に対しては救急隊と同時に出動指令が出されます。これは警察官による除細動プログラムを成功させる上で、おそらく最も困難な課題でしょう。私たちは警察官に対して真の心停止の場合だけに発令を出すことを目標にしています。通信指令員が心停止の判断をするには数秒（またはそれ以上）かかることがしばしばです（この時点で救急隊はすでに迅速出動で現場に向かっています）。通信指令員は心停止であると判断した後に警察官に対して出動指令を出すため、多くの場合、救急隊が警察官よりも先行できることが多いのです。迅速に警察を派遣しつつ、警察官に対する出動指令のオーバートリガーをいかに少なくするかは、私たちが今も取り組んでいる課題です。

## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10



### 警察官などの第一応答者の達成目標

- 警察官が関与すべき全ての心停止に対する出動指令の検証
- フィードバックの提供：AEDの使用は適切か？患者の転帰は？
- AEDの使用と胸骨圧迫の実地訓練を毎年行う

STEP

7

## スマートテクノロジーを利用したCPRとPADの推進 早期のCPRと除細動

### 蘇生アカデミーの真理：心停止への対応の鍵はチームワーク

過去5年間に多くの革新的なパイロットプログラムが行われ、スマートテクノロジーを利用して、近くにいるボランティアのバイスタンダーに心停止の発生を知らせたり、直近のAEDの位置を示したりすることの有用性が実証されました。これにより、救急隊よりも先にボランティアが現場に到着し、救命に成功する可能性が高くなります。このような有用性はヨーロッパのいくつかのパイロットプログラムでも実証されています。これ以外にも以下のようなプログラムがあります。



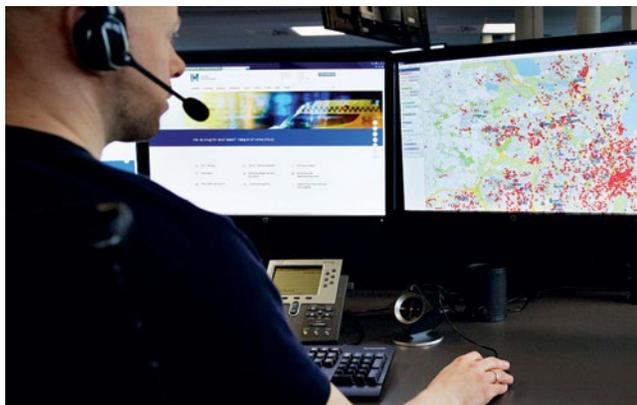
ジェン・ブラックワード  
キング郡EMSプログラムマネージャー

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

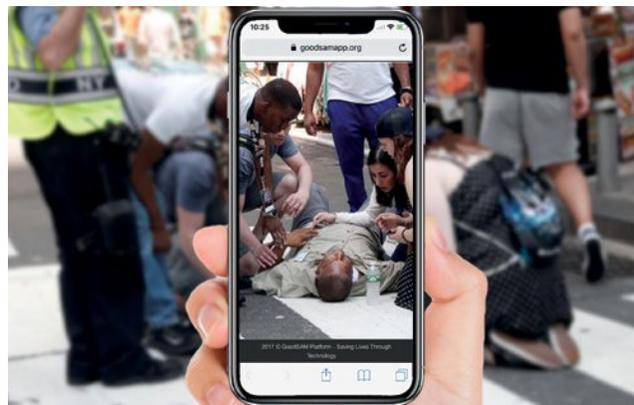
- 市中配備のAEDを通信指令センターに登録しておき、可能な場合は通報者に近くのAEDの場所を知らせる。
- スマートフォンのアプリを使って、ボランティアが心停止通知システムに登録します。米国では「PulsePoint」というアプリがこれに該当します。救急隊に出動指令が出されると、アプリが近くのボランティアに通知し、直近のAEDの位置が表示されます。米国のシステムは現在、公共の場所での心停止に対してのみ活用されているため、実用性には限界があります。
- ボランティアがAEDを常に持ち歩き、心停止に対する救急隊への出動指令と同時に通知が届きます。このボランティアは市民である場合もあれば、ライフガードなどの医療関係者に限定されている場合もあります。

## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

通信指令員は通報者にボランティア応答者が現場に向かっていることを知らせることができます。



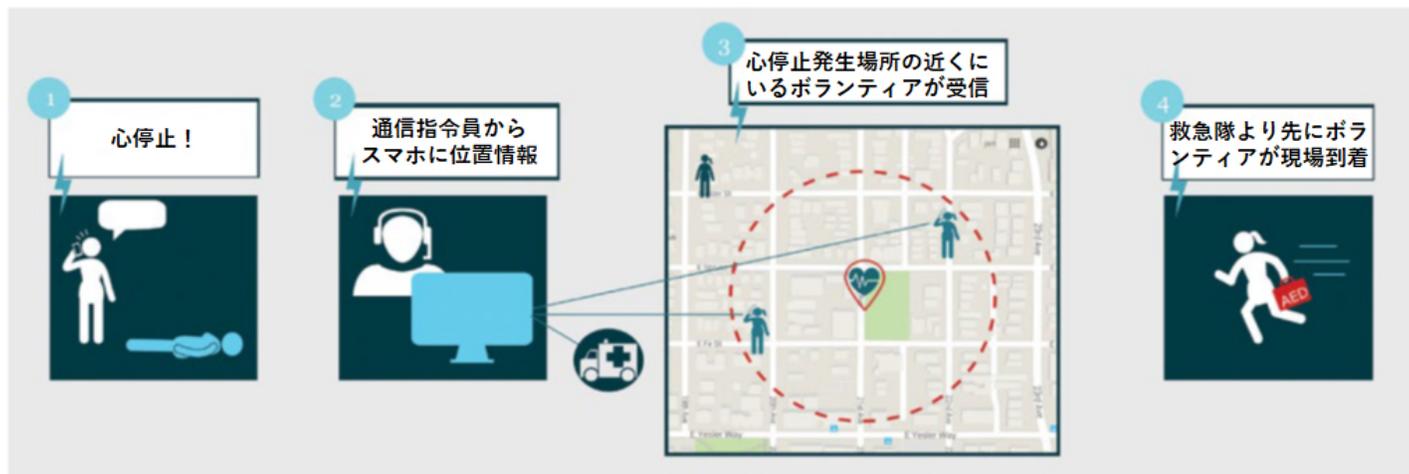
グレーターコペンハーゲンには4,500台のAEDが登録されています。通報現場から180秒以内の場所にあるAEDの位置が自動的に通信指令センターの画面に表示されます（画面内の赤い点）。



バイスタンダーCPRのリアルタイムビデオ伝送は、通信指令員の口頭指導能力の向上に役立つかもしれません。

### 達成目標

- PADプログラムやスマートテクノロジーによる通知システムを通じてAEDが装着された患者の割合を把握する
- 即時対応プログラムへのボランティアの登録状況を把握する
- コミュニティの緊急対応者が通報から現場に到着するまでの所要時間を把握する
- コミュニティの緊急対応者がCPRや除細動を行った場合のVF患者の生存率を把握する



## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

STEP

8

### CPRとAEDの講習を学校や地域で義務化する



マイケル・セイヤー 医師

シアトル・メディックワン・メディカル・ディレクター  
ワシントン大学 救急医学教授

このビデオを見るには

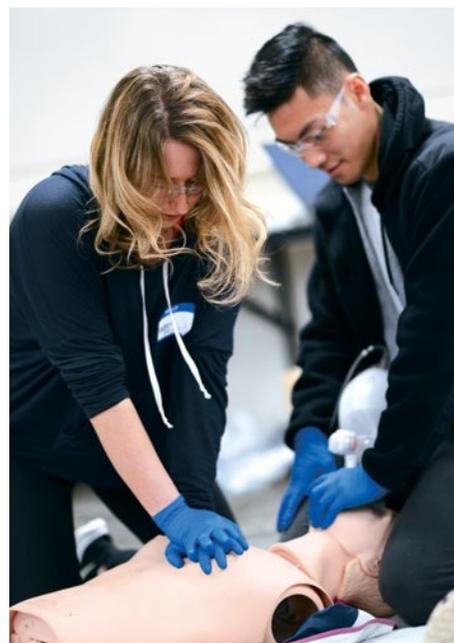
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

**蘇生アカデミーの真理: 心停止からの生存には  
社会全体（子供を含む）の協力が必要**

学校教育におけるCPR/AEDトレーニングはノルウェーでは何年も前に、デンマークでは10年前に義務化されました。米国では27の州が高校でのCPR/AEDトレーニングを法律で義務化しています。これは正しい方向への一歩ですが、私たちは、すべての成人がCPRの訓練を受け、AEDの使い方を知っている地域社会を目指していかなければなりません。住民の全員がCPRのトレーニングを受ければ、生存率が2倍になる可能性があるのですが、問題はそれをどのように実現するかです。心停止は地域社会のどこでも起こるので、人と接する仕事をしている人は誰でもCPRの訓練を受けるべきだと言えます。職場でのCPRとAED使用法の基本を学ぶために、オンラインやスマートフォンを利用した簡単なカリキュラムがあります。家庭における市民向けのカリキュラムもあります。

#### 達成目標

- 高校生の100%が卒業前にCPRトレーニングを受ける
- 公務員の100%がCPRトレーニングを受ける



## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

STEP

9

### 地域社会への説明責任



ミッキー・アイゼンバーグ 医師, 医学博士  
キング郡EMS医療QI担当ディレクター  
ワシントン大学 救急医学教授

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

#### 蘇生アカデミーの真理:年次報告書の公開

EMSの活動内容に関する年次報告書は、地域社会に対する説明責任を果たす最良の手段です。システムの活動内容に透明性があるということは、重要な情報を共有することで、サービスを提供する市民を尊重し、改善する意欲があることを意味します。地域のメディカル・ディレクターの中にはこのような意見に眉を顰める向きもあるでしょう。しかし、心停止のデータを収集し、他地域と比較できるデータを持っているにも関わらず、その情報を隠す理由があるのでしょうか？このような重要な情報を共有することは説明責任を果たすことにつながります。結果が良好であれば、その情報は組織の改善に役立ちます。結果が良好でない場合は、地域のリーダーや政治家を含む関係者に改善への注力が必要であることを進言するための材料になります。

#### 達成目標

1.心停止患者の患者背景、対応状況、体制などに関する年次報告書を組織の内外に公表する。

**報告書に含むべきの主な内容としては、以下のようなものが考えられます。**

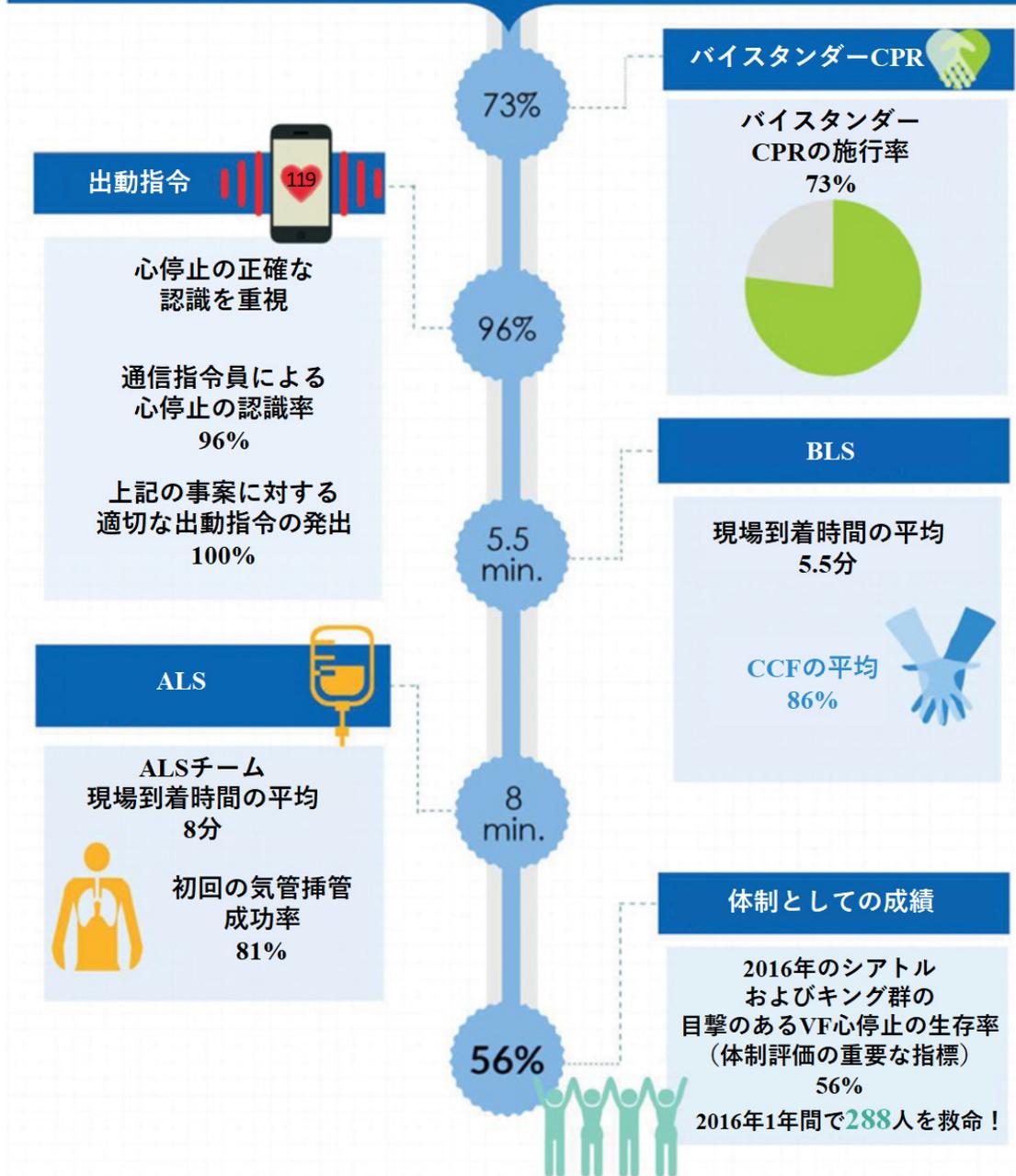
- a. 総人口
- b. 出動対象となった心停止の件数
- c. 目撃のあるVF心停止患者の生存退院率
- d. 初期調律ごとの生存率
- e. 目撃のある心停止が全心停止に占める割合
- f. バイスタンダーCPRの施行率
- g. 口頭指導によって行われたバイスタンダーCPRの施行率
- h. 市民による除細動件数
- i. 救急隊到着前にPADが行われた心停止の数
- j. 警察官などのファーストレスポンドナーが対応した心停止の数、および救急隊到着までに行われた除細動の数

# 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

キング・カウンティ郡におけるEMSの重要なポイント

## 救命のための体制整備

院外心停止患者の生存率を高め、良質な患者ケアを提供するために、キング群EMSには継続的な質改善プログラムのために様々なデータを集積しています。2016年に集積されたデータの一部を以下に示します。



## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

STEP

10

### 卓越性の文化への取り組み

#### 蘇生アカデミーの真理：VF患者の全員救命！

##### 達成目標：

1. 月1回のリーダーシップミーティングの開催
2. 隊員とメディカル・ディレクターとの連携によるデータ分析
3. データを活用したトレーニング方法やプロトコルの改定

卓越性の文化を創造し、育成することは、おそらく最も難しいステップです。卓越性の文化とは何でしょうか？それは、高い目標と厳しい行動規範を持つことが当然という組織に属するほとんどの人、または全員が暗黙の内に抱く認識のことです。卓越性の文化には妥協のないビジョンを持つリーダーが必要です。理想的には、事務部門と医療部門、その両方の所属長がこのビジョンを共有することです。具体的には、毎週のように定期的に会合を開き、EMSプログラムのすべての側面を共同で管理・計画することです。この2人が一緒になって長期計画を立て、それに基づいて卓越性の文化を創造・維持するのです。高水準のEMSシステムには、そのような文化が必須だと主張する人も一方で、卓越性の文化の創造は非常に困難であると主張する人もいます。確かにその通りです。しかし、卓越性の文化は、その定義や評価は様々だとしても、優れたシステムと単に許容範囲内であるというだけのシステムとを分ける重要な要素には違いありません。



レナード・コブ 医師  
メディックワン創設者、ワシントン大学名誉教授  
ハーバービュー・メディカル・センター  
シアトル・メディックワン

このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。



マイケル K. コパス 医師  
ワシントン大学  
ハーバービュー・メディカル・センター  
シアトル・メディックワン/ワシントン大学 教授

このビデオを見るには[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

## 10のステップ より高い目標 - ステップ5-10

事務部門と医療部門の長は協力してトレーニングと生涯教育を強化し、継続的な改善の手段としての医療QIを推し進めなければなりません。また、卓越性を実現するには通信指令員、救急隊員、パラメディックなどの実働部隊全員の協力が欠かせません。口先だけではなく、使命感を持った誠実なリーダーシップの存在を感じ取れば、皆が前向きな文化に反応し、それに貢献するようになるでしょう。

### 医療モデル

卓越性の文化はどのような組織モデルでも達成することができます。しかし、医療モデルに基づいたシステムでは、より簡単に達成できると考えています。医療モデルとは何でしょうか？それは、メディカル・ディレクターが医療の質の評価と監督に大きな役割を果たしているシステムのことです。特にEMSという医療モデルではメディカル・ディレクターが枠内に示した7つの領域に責任を持ちます。

#### メディカル・ディレクター - 担当分野

- 通信指令員、救急隊員、パラメディックのプロトコール
- オンラインおよびオフラインでの医療監修
- EBMに基づいた実践
- 継続的な医療QI
- トレーニングと生涯教育
- 規制薬物の取り扱い規約
- 医学的規律

8つ目の任意の責任領域として、研究の継続があります。研究を継続する（知識の限界に挑戦する）ことで、大きな事業の一部であるという意識が生み出され、EMSの世界に新たなエビデンスに基づく知識を提供したいという気持ちを育むのに役立ちます。この場合の研究は必ずしも無作為化臨床試験である必要はありません。小規模な研究にも意義がありますし、査読付き雑誌に掲載するのではなく、結果をスタッフと共有するだけでもやりがいと誇りを感じることができます。

医療モデルでは、医師であるディレクターがシステム全体を運営する必要はありません。むしろ、事務的な面におけるメディカル・ディレクターの関与は少ない方が良いのです。メディカル・ディレクターは医療の質に責任を持ち、高い目標を設定し、それが達成されていることを確認するのが仕事です。救急隊員やパラメディックは、医療の質についてメディカル・ディレクターからの期待にこたえなければなりません。事務部門の長は予算や運営、人事に責任を持ち、メディカル・ディレクターは患者のケアに責任を持つというのが理想的なシステムです。これら2人の責任分野は互いに補完し合うので、究極の理想的システムにおいては2人が密接に協力し合うこととなります。誰を採用するかについてメディカル・ディレクターにも意見はあるでしょうが、それに関与するべきではありません。医療水準が標準以下であるEMTなどの人員がいた場合、その人員の活動制限、職務停止あるいは解雇について事務部門の長にかけ合うことはあり得ますが、そのような人員を医師が直接解雇するということは想定していません。シアトルとキング郡では、メディカル・ディレクターの重要な役割を要約した言葉があります：「救急隊員やパラメディックはメディカル・ディレクターの医師免許の下で業務を行う」。つまり、臨床的な責任はメディカル・ディレクターにあるのです。

どうやって医療モデルを作るのか？確かにガイドブックには載っていないし、おそらくほとんどのEMSプログラムが医療モデルを持っていると知っているでしょう。

## 10ステップ より高い目標 – ステップ 5-10

### 継続的な質の改善

卓越した文化を育むには継続的な質の改善も必要です。メディカル・ディレクターには、救急部（係）長のサポートのもと、EMSシステムの質を検証し報告する義務があります。医療従事者が提供する医療行為をより良いものにするために、実施した医療行為の質を評価することは当然のことと言えるでしょう。

質の改善は救急医療のあらゆる要素に関わることです。心停止に関していえば、継続的な質の改善の基盤となるのは心停止レジストリーです。心停止レジストリーが質の改善に用いられなければ、それは単なる事例の集積にすぎず、質の改善の手段として活用することにより心停止レジストリーは予後改善の基盤となるのです。質の改善はマクロレベル（システムレベル）やミクロレベル（システムの構成要素）に加え、個々の蘇生のレベルにおいても関係しています。システムレベルでは、目撃されたVFの生存率を質の改善の指標とすることができます。ミクロレベルでは、システムを構成する個々の要素にまで掘り下げて評価することもできます。



### 具体例

- CPR開始や電気ショック実施までの平均時間は？バイスタンダーCPRが行われた割合は？
- 通信指令員がバイスタンダーにCPRの口頭指導をするまでの平均時間は？911番通報からCPRおよび電気ショックまでの時間は重要であり測定すべきです。これらの項目を測定することは容易ではありませんが、この情報がないということは、いくつかの重要なピースが欠けたパズルを解こうとするようなものです。ほとんどの救急医療システムでは、覚知到着時間を記録していますが、



多くの指令室で覚知時刻として記録されるのは指令室の電話のベルが鳴ってから数秒（時には1分あるいはそれ以上）後の時刻です。また、救急隊の現場到着時刻は傷病者に接触する1分から数分前であり、レスポンス・タイムとして記録される時間の前後には測定されない時間（入電から覚知時刻までの時間、現場到着から傷病者に接触するまでの時間）があることに注意しなければなりません。記録すべき項目は、指令室の電話の最初の呼び出し音が鳴ってから患者と接触するまでの時間であり、いつ、誰が心肺蘇生法を

始めたか、最初の電気ショックはいつ実施されたかも記録しなければなりません。個々の事例においては、予後を左右する医療行為について定期的に検証することが質の改善に不可欠であり、そうした検証はVFの死亡例では特に重要です。

## 10ステップ より高い目標 – ステップ 5-10

**VFであれば  
助かるはず  
なのに患者が  
助からなかった  
としたら、  
「なぜ助からな  
かったのか？」  
という疑問が  
生じるはず  
である。**

### 検証すべき事項

- 誰がCPRを始めたのか？
- CPR開始までに要した時間は？
- 最初の電気ショックまでの時間は？ 電気ショックの回数  
は？
- Telephone-CPR（口頭指導）は行われたか？
- 通信指令員は死戦期呼吸を認識していたか？
- 迅速に救急隊を出動させたか？(先発隊の出動時間は？)
- 救急隊員が患者の傍らに到着してから1回目の電気ショック  
を与えるまでの時間は？
- 電気ショックの合間のCPRはどうであったか？
- 1回目の電気ショックの後、胸骨圧迫を再開するまでの時間  
は？
- 電気ショックの合間に2分間のCPRが行われたか？
- 傷病者は気管挿管されたか？(挿管完了までに何回試行され  
たか？)
- 気管挿管以外の器具を用いた気道確保用具を使用したか？  
(ラリンジアルマスクエアウェイなど)
- 輸液は開始されたか？（末梢静脈、中心静脈、骨髄のいず  
れが用いられたか？)

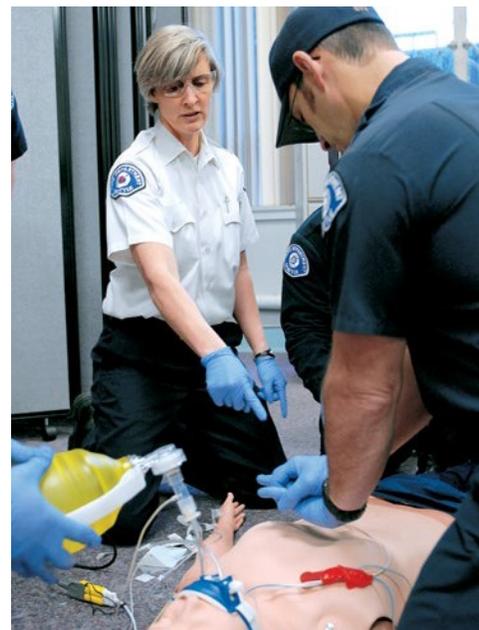
救命の連鎖を構成する個々の鎖が検証可能であり、実施可能な質向上のプロジェクトの数が制約を受けるのは人材等のリソースとレジストリーデータの正確さだけです。EMSシステムは決して現状に甘んじてはならず、改善の機会はいつどこにでもあり、継続的な取り組みが質の改善につながるのです。

### パラメディック、救急隊員、通信指令員のスキルアップを図る

シアトル州キングカウンティではパラメディックに年間12回の気管挿管、36回の静脈路確保を義務付けています。パラメディックの人員配置とこのような手技を行う機会とは直接関係しており、EMSプログラムごとに救急救命士の人員配置は異なります。シアトル州とキング郡では、段階的な救急出動システム（a tiered response system）を採用しており、パラメディックは重症例にのみ派遣されるため、気管挿管や中心静脈輸液などの技能を維持することができるのです。一方、緊急度や重症度にかかわらずパラメディックが出動することで病院前救護の質が向上すると考えている地域では、すべての救急要請に対してパラメディックを派遣するシステムを採用しています。しかし、このようなシステムを採用している地域ではパラメディック一人当たりの手技の機会が減ってしまいます。人口当たりのパラメディックの比率が地域の心停止の生存率と関連するかどうかについては明らかではありません。

## 10ステップ より高い目標 – ステップ 5-10

救急隊員による救命処置は、その後続く一連の心肺蘇生の成否に影響を与えます。救急隊員による救命処置の質が低ければ、救護活動全体に深刻な影響を与えてしまいます。救急隊員は電気ショックを行って心室細動を治療することができ、良質な心肺蘇生法を継続することで後着するパラメディックによる救命処置をより効果的なものにもすることもできます。心肺蘇生と電気ショックの一挙手一投足が心停止例の予後を左右するため、予後改善にはトレーニングが重要なのです。通信指令員も救急医療を担うチームの一員であり、救急隊員や救急救命士を出動させると同時に、救急隊員が現場に到着する前に口頭指導で市民に心肺蘇生を開始させるという重要な役割を担っています。通信指令員の専門的な訓練や技術の向上、技能の検証は、ハイパフォーマンスCPRや電気ショックの実施と同様に良好な予後をもたらすために不可欠です。十分に訓練を受けた通信指令員であれば、救急車の出動にかかる時間を30～60秒短縮することができ、市民への口頭指導によって患者が生存する可能性を大幅に高めることができます。



## 実現するために Make It Happen

この手引書では心停止の生存率の向上につながる10の方策を紹介していますが、4つは「達成しやすい目標」であり、その他の6つは「より高い目標」です。しかし、ある地域では簡単なことでも、別の地域では難しいことかもしれないので、EMSディレクターやEMSマネージャーは、メディカル・ディレクターと協力して、自分の地域で実現できる方策が何かを見つけなければなりません。大切なことは、簡単なものであっても、難しいものであっても、まずは始めてみることです。なにかひとつ成功すれば、次の方策に取り組むためのきっかけとなるはずですが、10の方策で示しているのは、プログラム実現のための概要と一般的な方法であり、事細かな戦略や具体的な方法については述べられていません。ハイパフォーマンスCPRや口頭指導、迅速な救急隊派遣については、簡単な説明文を読みさえすればそれらの重要性と必要性を理解できるかもしれませんが、どうすればそれらを実現できるかは、別の問題なのです。

蘇生アカデミーは、心停止の生存率を向上させることを目的として2008年にスタートしました。そのキャッチフレーズは "Improving cardiac arrest survival, one community at a time." (まずは一つの地域から蘇生率の改善を目指す) です。2008年で開催した第一回目の蘇生アカデミーから明らかであったのは、講義やテーマ別のセッション、ワークショップを行うだけでは心停止の蘇生率を改善するには限界があるということです。プログラムの実践方法について詳細に解説することこそ、我々蘇生アカデミーのスタッフが行うべきことなのです。蘇生アカデミーツールキットは、まさにその目的のために開発されたものであり、地域で様々なプログラムを立ち上げるための手引きとなるものです。しかし、このツールキットにも限界があり、地域で様々なプログラムを実施することがいかに困難であるかを私たちは認識しています。本章の最後の部分では、プログラムを実践するという難しいテーマに光を当ててみることにします。

### プログラムを実現するための10の方策

「良いアイデアも、それだけでは価値がない」と言われるように、いくら妙案であっても実行にうつされなければ絵に描いた餅にすぎません。“救命の連鎖”には心停止の救命に関する重要な概念が含まれていますが、地域の長所と短所を把握せずに心停止の傷病者を救命するシステムを地域に導入することはできません。各地域には独自の運営方法やプログラム、人材があり、それぞれ独自のワークスタイル、価値観、考え方、指導基準やプロトコールがあります。新しいプログラムや方針を提案する際には、そうした地域の状況を考慮する必要があります。

どのようなプログラムであっても実行に移す前には、プログラムが目指すところや何が必要であるかを事細かに知っておかなければなりません。蘇生アカデミーツールキットは、こうした事項に関する情報を提供するために開発されました。ツールキットは地域でさまざまなプログラムを立ち上げるための手引きですが、ツールキットを用いてもプログラムの実践には困難が伴うものです。多くの場合、成功の鍵は地域レベルにあり、地域のリソースはプログラムの実践を阻む課題を解決すべく活用されなければなりません。

地域でどのようなプログラムを実践すべきかを決定するのは容易ではありません。私たちは、慎重な意思決定、プログラムを実施する上での課題、地域社会のリソースを活用する必要性などにもっと注目すべきと考えています。そこで、このセクションでは救急医療システムの客観的な評価方法やプログラムの実践を成功に導かせる方法という難しいテーマに光を当ててみたいと思います。

蘇生アカデミーが提唱するプログラムを実践するには何が必要なのでしょう？この問いは国レベルでも注目されており、アメリカ心臓協会は2011年にコンセンサス・ステートメント「Implementation strategies for improving survival after out of hospital cardiac arrest in the United States (米国における病院外心停止の生存率向上のための実施戦略)」を発表しました。

## 実現するために Make It Happen

Aという地域ではこれらの提言を受け入れて救急医療システムを改善しているのに、Bという地域がそうしないのはなぜなのでしょう？その秘密は何なのでしょう？

明確な答えはないものの、答えを考えればきりがありません。個人のカリスマ性、リーダーシップ、補佐的立場の人物なのでしょう？法的義務でしょうか？あるいは潤沢なリソースがあるからでしょうか？これらのうちのいくつか、あるいはすべてがその答えなのかもしれません。有能なリーダーは変化を促すことは間違いありませんが、そのような人物は少なく、その人物がいなくなると、変化もまた消失してしまいます。熟慮を重ねた上でプログラムを導入すれば、有意義な変化をもたらすことになります。

「熟慮を重ねた上で  
プログラムを導入すれば、  
有意義な変化を  
もたらす」

以下に、プログラムを成功に導き持続させるために有用なヒントとなる方策を提示します。

### 蘇生プログラムの導入を成功させるための10の方策

1. 実施するプログラムを厳選する
2. チームやアドバイザリーボードを結成する
3. 地域で実現可能な方法を見出す
4. 具体的な目標を設定する
5. 政府関係者の信頼を得る
6. 達成目標を設定する
7. 試験的なプログラム導入を検討する
8. 機関内で進捗状況を共有する
9. 一般市民や救急隊員と意思疎通を図る
10. 支援し、擁護し、祝福する



# 実現するために Make It Happen

## 1. 実施するプログラムを厳選する

最初は、簡単に実施でき、すぐに大きな成果が得られる可能性の高い重要なプログラム（達成しやすい目標）の実施に力を注ぐべきです。では、どのようにしてそれを選択すればよいのでしょうか？心停止レジストリーへの参加は必須です。州や国に心停止のレジストリーがなければ、独自のもので始めてもかまいません。地域間の比較はできませんが、その地域の生存率やその他の項目を長期的に追跡することができるようになります。

どのようなプログラムを導入するかを決めるための次の段階はインパクトスコアを算出してみることです。この方法は主観的ではあるものの、どのプログラムが最適なのかを考えるのに有用です。

### インパクトスコアの算出方法

以下の表は、6つのプログラムが蘇生への影響、実施上の課題、費用にどの程度関連しているかを示したものです。これは一例であり、地域ごとに実施上の課題を検討する必要があります。表に示した蘇生への影響のスコアについては異論もあるとは思いますが、Telephone-CPR（口頭指導）、ハイパフォーマンスCPR、迅速な救急隊派遣は他のプログラムと比較してもより重要であると考えられます。

### プログラムのコスト、実施上の課題、蘇生への影響の例

プログラム	費用	実施上の課題	蘇生への影響
Telephone-CPR（口頭指導）	低	低	高
HP-CPR（ハイパフォーマンスCPR）	低	低	高
迅速な救急隊派遣	低	低	高
蘇生活動の記録	中	低	中
市民による除細動	高	高	低
CPR/AEDトレーニングの義務化	中	中	中

## 2. チームやアドバイザリーボードを結成する

実施するプログラムの規模によっては、チームやアドバイザリーボード（有識者で構成される諮問委員会）を結成することは非常に有益です。例えば、迅速な救急隊派遣などの小規模なプログラムの場合には、大人数のアドバイザリーボードは必ずしも必要ありませんが、複数の関係者や機関が関わる大規模なプログラムを実施する場合には、アドバイザリーボードは支援や助言を与え、信頼を得るのに一役買うはずで、将来の展望や構想といったビジョンを共有して一丸となって取り組むことは、プログラム導入にもっとも重要であると私たちは考えています。ビジョンは、病院外心停止の生存率向上、いうシンプルなものでかまいません。チーム、アドバイザリーボード、運営委員会など、チームの名称については個々の地域で異なるにせよ、これらは以下のような人材により率いられるのが理想的です；EMS ディレクター（あるいは消防長、EMS運営の長）、メディカル・ディレクターおよび通信指令室長、人材育成部長、QI担当者（担当者がいる場合）、地元病院（あるいは医師会）の代表者、自治体のリーダー（市長、議員）、市民からなるコアグループです。このコアグループは、ある個別の課題を解決するために短期間結成されるようなものでも、市長や議会から委託された正式なものなど、形態は様々です。

## 実現するために Make It Happen

大切なのは熱意と決意を持って新たな取り組みを押し進めてくれる人物がいることです。誰かが先に述べた委員会に対して説明責任を負い、メンバーを業務に従事させ、チームを後押ししなければなりません。こうした人物は、アドバイザリーボードを代表して活動するサイトコーディネーターとみなすことができます。

### 3. 地域で実現可能な方法を見出す

プログラムを導入する際は、それぞれの地域のシステムと強みに合わせて変更を加えなければなりません。ミネソタ州ロチェスターの救急システムは、シアトルやキング郡とはまったく異なっていますが、どちらも高い生存率を達成していることから、地域の実情に合わせてプログラムを導入することは理にかなっているといえます。EMSリーダーは、地域の実情に基づいて人材などのリソースを活用し、プログラム導入の戦略を立てなければなりません。関係者の中にはモチベーションが高い人も低い人もいますし、EMSシステムの構成によっては特定のプログラムの実施を難しくしている場合もあります。ある地域では、心停止が発生した際に警察が対応することはリーダーシップと後方支援によって簡単に実施できるかもしれませんが、別の地域ではそのようなプログラムを導入することはリーダーシップや方向性の観点から難しいかもしれません。プログラムの立案チームやアドバイザリーグループは、それぞれの地域の目標と目的について話し合い、どの順番で焦点を当てるかを定めるよう私たちは推奨したいと思います。理想的には全ての地域が協力して蘇生率の向上に努めなければなりません。これは時間をかけて行うものであり、慎重かつ計画的に行ってこそ継続的な成功を収めることができるものなのです。

### 4. 具体的な目標を設定する

プログラムの立案チームは理想論より現実思考を持って、地域の特性やどの程度の速さで変化をもたらすかを評価し検討しなければなりません。救急医療システムは一夜にして変わるものではなく、容易に実現可能なものを優先することで目標が達成されるのです。また、発展とは緩徐かつ段階を経て進むものです。システム改善の初期の段階では一つの成功が周囲の関心を引き寄せるものなので、プログラムの立案チームによる実現可能な目標設定に協力することで状況はさらによくなるはず。いったん改善の道を歩みはじめた地域は、その勢いに乗じて改善に向けて突き進んでいくことになります。

立案チームやアドバイザリーボードが選択する方策ひとつひとつに目標が必要です。可能な限り、行動計画を含む明確なベンチマークを提示しましょう（例えば、3月1日までに救急隊員のトレーニングを完了する、など）。必要に応じて、リーダーや現場のスタッフと目標を共有することで信頼や賛同を得て、パフォーマンスのモチベーションを高めてください。進捗が遅い場合は、計画と目標を見直して修正するための意見を求めましょう。

### 5. 政府関係者の信頼を得る

リーダーシップを発揮するには政府関係者のサポートが不可欠です。リーダーは、提案しようとするプログラムの重要性についてビジョンを共有し、売り込まなければなりません。しかし、システムを変えようということは容易ではなく、無数の反発や抵抗の理由を聞かされることもありますし、ありがたくない労働条件の悪化、あるいは指導者層が現場の力学を理解していないための逆効果の取り組み、と受け取られたりすることもあります。早期に話し合い、他者の言葉に注意深く耳を傾け、すべての関係者が抱く懸念に配慮することが、信頼を得ることにつながるのです。

## 実現するために Make It Happen

プレゼンテーションや資料にまとめることで、プログラム変更の根拠を説明するのが容易になるかもしれません。患者のケアや予後を改善するという耳目を集める目標を達成すれば、改善への努力に対して懐疑的な人たちを味方につけることができるでしょう。影響力のある懐疑的な人を巻き込んで、意思決定に協力してもらうことも効果的かもしれません。そうすることで懐疑的な人を支持者に変えることができます。信頼を得ることは不可欠であり、そのためには実施に必要な後方支援やリーダーシップを提供してくれる関係者と個人的なつながりを持つことが必要となります。

### 6. 達成目標を設定する

この手引きの冒頭で、口頭指導とハイパフォーマンスCPRの実現可能な達成目標を示しました。新しいプログラムを導入する際には、達成目標とその重要性を周知し、その目標に到達するためのトレーニングとサポートを準備しましょう。ブレのない（そして時宜にかなった）フィードバックも重要です。2011年に米国心臓協会が発表したコンセンサス・ペーパーでは、病院外心停止に関する具体的なベンチマークと質改善の目標を掲げており、それはリーダーシップから救急隊出動、EMS、病院での診療まで多岐にわたっています。これら具体的な目標を支持するかどうかは、達成目標が心停止の予後改善の方策に関する国レベルでの検討事項の一つとなっているという事実ほどには重要ではありません。以下は、都市部や郊外のEMSシステムの達成目標の一例であり、このガイドの冒頭にある10の具体的な方策を補完するものです。生存率の向上に確実につながるバイスタンダーCPR（訓練を受けた人によるもの、または口頭指導によるもの）と迅速なCPRおよび電気ショックに重点を置いていることに留意してください。地域やEMSの特性に応じて、異なる目標を検討してもよいと思います。こうした目標は質の改善に取り組むための基礎となるのです。

うまくいった事例を取り上げたり、難渋した事例を対比したりすることで、達成目標を価値ある取り組みとして定着させることができます。

### 達成目標の例

- 口頭指導
  - 75%以上の症例に対して口頭指導実施
  - 通報を受けてから救急隊出動までの時間が1分未満
  - 通報を受けてから胸骨圧迫を開始するまでの時間が2分未満
- 事後検証
  - 除細動器の記録を利用した検証の実施
  - 医師による個々の心停止事例の検証
- 救急隊によるハイパフォーマンスCPR
  - ハイパフォーマンスCPRの達成目標の提示
  - 胸骨圧迫の速さ：100～120回/分
  - 胸骨圧迫の割合：（30：2の場合は80%以上）
  - 完全なリコイル
  - CPRの中断：10秒未満
  - 呼気吹込み：1秒
  - 過剰な換気の回避（300～400ml）
  - 胸骨圧迫を中断しない挿管と輸液の実施
- 目撃されたVF患者の退院率50%。

# 実現するために Make It Happen

## 7. 試験的なプログラム導入を検討する

本格的な実施に先立ち、プログラムの試験的な導入を検討しましょう。計画全体の一部を実施することもそのひとつです。試験的に導入したプログラムが成功すれば、プログラムの導入に対して懐疑的な人や否定的な人たちの考え方を換え、計画グループへの信頼にもつながります。また、プログラムを実体験し、その上で問題点を解消し、目標や今後の見込みを修正するのに試験的なプログラムの導入は最適な方法でもあります。試験的なプログラム導入を一定期間実施した後は関係者を集めて結果を検証し、本格的な実導入計画を策定しましょう。

## 8. 仲間の援助を得る

援助を求めましょう。援助や協力はいろいろなところから得ることができます。蘇生アカデミーはそのひとつであり、プログラムやリソースを共有するとともに、援助や励ましをも提供することを目的としています。特に、システムの改善が必要だとわかっているにもかかわらず、何をすべきか、どのように進めるべきかを模索している地域では役に立つはずですよ。

## 9. 一般市民と救急隊員に意思疎通を図る

EMSプログラムに関わるすべての人、議員、一般市民とデータや質改善の情報を共有することは重要です。プレスリリースやパブリックフォーラムを通じて一般市民に伝えることは、地域社会に対して説明責任を果たす方法であり、地域の救急医療サービスが真剣に取り組んでいることを関係機関や一般市民に伝えることとなります。その際には、成功例を必ず強調して伝えてください。いくつかの成功例があれば、皆さんに良いアイデアがあることを地域のリーダーたちに納得させることができますし、まだ達成されていない他の分野に取り組むための推進力にもなります。データ数が少なくてもばらつきが大きくなる場合は、数年分をまとめた移動平均を用いることで信頼性の高い結果を得ることもできます。

## 10. サポート、セレブレーション、アドボケート

### サポート（支援）

米国では、年間約25,000人が心停止から生還しています。多くの生存者とその家族にとって、心停止を経験した後の退院は不安なものです。例えば、生存者の多くは致命的不整脈の予防のために植込み型除細動器（ICD）を装着していますが、この装置に関する不安や、日常生活を送る上でどのような活動ならば安全なのかという不安を感じているのです。

地元の病院や他の支援団体と協力して、患者と家族のための心停止生存者フォーラムを開催し、可能な場合は生存している患者の家族と必要なリソースを共有しましょう。そうしたフォーラムでは、心停止で死亡した患者の家族にも心理的な支援や必要なリソースを共有することもできます。往々にして、こうした家族が心停止の生存率向上のための支援者となるのです。

心停止からの生存者は、記憶障害や遅延再生（記憶の保持や想起ができなくなること）にも悩まされます。忘れっぽくなったり、理解力や問題解決能力が低下したりすると、ストレス、不安、怒り、抑うつなどが増大します。これらの問題はコントロールすることができるのです。

## 実現するために Make It Happen

心停止の生存者とその家族が、地域やオンラインのリソースを利用して必要なサポートを受けられるようにすることは、地域社会の救命の連鎖の一部なのです。

### セレブレート (祝福)

関係者、一般市民、心停止からの生存者らを招待してパーティーを開いてください。生存率が上昇したときや、継続的な成功に結びつく次の方策を皆に知らせてください。このようなパーティーは、組織の文化形成に役立ち、心停止の傷病者ためにあらゆる努力をしていることを公表することになるのです。

### アドボケート (擁護)

心停止からの生存者は、心停止について一般の人々を教育する上で重要な役割を果たします。生存者の体験談は救急隊や病院関係者への大きな影響を与え、一般市民がCPRを学び、地域にAEDを設置するための推進力となりえます。生存者は、メディアへの出演、インタビュー、募金活動などを通じて、一般市民の心停止に対する認識を高めることができるのです。

生存者は、地域、州、国レベルでの政策変更にも積極的な役割を果たしています。例えば、中学・高校でのCPRとAEDのトレーニングを義務化または推奨する法律がすでに多くの州で制定されています。このような重要な活動を陰で支えているのが、心停止からの生存者や亡くなった傷病者の家族なのです。

### 未来への展望

VF例の生存率を60%にすることができると私たちは考えており、すでに50%を超えている地域もあります。キング郡ではハイパフォーマンスCPRを取り入れ、心停止の認知と口頭指導に関する集中的なトレーニングを行った結果、VFからの生存率は60%を超えました。現在、VF例の生存率が10%、20%、30%、40%の地域でも一朝一夕に60%になるとはいえませんが、生存率の劇的な向上は可能だと思います。蘇生アカデミーの受講生が語る多くの感動的なサクセスストーリーは、心停止からの生存率の向上が将来の可能性だけでなく、集中的かつ協調的な取り組みによって今すぐにも可能であることを証明しています。



## 蘇生アカデミー



ミッキー・アイゼンバーグ  
医師、医学博士

キング郡EMS医療QI担当ディレクター、  
ワシントン大学救急医学教授

このビデオを見るには  
[resuscitationacademy.org/ebook](https://resuscitationacademy.org/ebook)をご覧ください。

冒頭のマントラを2つ思い出してください。「変化は一歩ずつ起こる」、「複雑ではないが簡単ではない」。これらの言葉は、地域で心停止の予後を改善させるという困難ではあるが、やりがいのある旅に出る際に良い示唆を与えてくれます。この手引き書がきっかけとなって、皆さんの地域でも心停止の予後改善のプロセスを開始するだけでなく、蘇生アカデミーの講習にいつか参加されることを願っています。この講習は年に2回、通常3月と10月に開催される受講料無料の2日間のコースです。また、口頭指導やハイパフォーマンスCPRに特化した1日講習も開催しています。講習についての情報や申し込み方法、ツールキットの無料ダウンロードなどについては、蘇生アカデミーのウェブサイトを参照してください。

## 蘇生アカデミー



蘇生アカデミーのキャッチフレーズは、“improving cardiac arrest survival, one community at a time.”です。2008年に最初のアカデミーが開催されて以来、まさにそれを実行しようとしてきました。蘇生アカデミーは、キング郡のEMS (*Public Health - Seattle and King County*)、Seattle Medic One (*Seattle Fire Department*)、Medic One Foundationが共同で実施しており、年に2回、シアトルで開催されています。

## 蘇生アカデミー

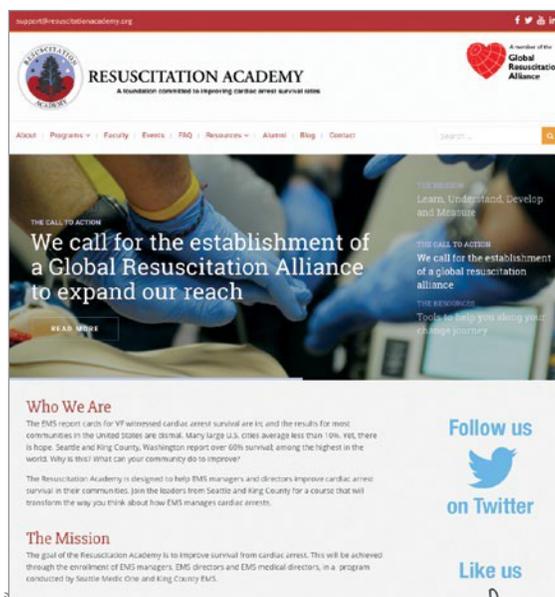
蘇生アカデミーは、ハーバービュー・メディカル・センター、ワシントン大学、アメリカ心臓協会、Laerdal Medical、Philips、Stryke、rZoll、Asmund S. Laerdal Foundation、Medtronic Foundation HeartRescue Projectからも支援を受けています。講師陣はEMSプログラムを指導・監督してきたベテランであると同時に、蘇生科学の優れた研究者でもあります。講師陣のEMSに関する経験を積み重ねると300年にもなります。

「アカデミーに参加したことで、心臓蘇生の科学に対する認識と知識が深まりました。システムのパフォーマンスを向上させるためには、結果を測定することが絶対に必要だと確信しました」。

蘇生アカデミーの受講料は無料で、国内だけでなく世界中から受講生が集まってきます。少人数制のクラスなので講師と受講生の間で双方向の情報交換が可能です。講師は心停止の予後を改善するに有用なエビデンスに基づく情報や方法を受講生に提供し、受講生は実際に直面している課題を講師と共有することができます。行動様式、指導者、人材、機会などには地域毎に多様性があります。とりわけ我々講師陣が学んだことは、状況を変えるということは非常に困難で、誰かが良いアイデアを思いついたからといって、それが受け入れられ、実行されると思い込んではいけないということです。変化を妨げるものは、それが習慣、無気力、停滞感、人材不足などに起因するものであっても、何かを変えてやろうという心意気をも台無しにしてしまいます。また、一夜にしてシステムが変化することはないということも学びました。状況を変えることは難しいだけでなく、ゆっくりと変わっていくものなのです。

### 蘇生アカデミーのウェブサイト

アカデミーの最新情報は [www.resuscitationacademy.org](http://www.resuscitationacademy.org) を参照してください。このサイトには、最新のカリキュラムや、今後のアカデミーの開催情報、申し込み方法が掲載されています。過去には1日から5日間の講習を行ってきましたが、現在は、講義、グループ・ディスカッション、ワークショップ、分科会などを組み合わせた2日間の日程としています。アカデミー受講後、受講生が自分の地域で導入するプロジェクトを選択することを期待しています。少人数制のセミナーのような雰囲気を持続するために、各アカデミーの定員は35~40名としています。また、少人数制であるため、講師も受講生もお互いをよく知ることができます。



RESUSCITATION ACADEMY  
A foundation committed to improving cardiac arrest survival rates.

Learn, Understand, Develop and Measure

**THE CALL TO ACTION**  
We call for the establishment of a Global Resuscitation Alliance to expand our reach

**Who We Are**  
The EMS report cards for VF witnessed cardiac arrest survival are in and the results for most communities in the United States are dismal. Many large U.S. cities average less than 10%. Yet, there is hope. Seattle and King County, Washington report over 60% survival, among the highest in the world. Why is this? What can your community do to improve?

**The Mission**  
The goal of the Resuscitation Academy is to improve survival from cardiac arrest. This will be achieved through the enrollment of EMS managers, EMS directors and EMS medical directors, in a program conducted by Seattle Medic One and King County EMS.

Follow us on Twitter

Like us

# シアトル蘇生アカデミー

## シアトル蘇生アカデミーからのメインメッセージ

この蘇生アカデミーには、メディックワンとキングカウンティEMSプログラムを数十年にわたって運営してきた経験が集約されています。心停止に対する救急システムの成否は、量的および定性的な要因によって説明されます。測定可能な要因と「よりソフトな」質的要因の組み合わせは、救命の連鎖（測定可能な要因）を救命率改善のためのフレーム（「よりソフトな」質的要因）で囲んだ図で表現されます。「救命の連鎖」と「救命率改善のためのフレーム」が、成功のための完全なパッケージを提供します。シアトル蘇生アカデミーでは、このメッセージにこだわり、さらに救命率を向上するための具体的な方法を提示しています。



## シアトル蘇生アカデミー ツールキット

シアトル蘇生アカデミーでは、以下のテーマに関するツールキットを提供しています。

- 心停止レジストリー
- ハイパフォーマンスCPR：トレーニング、導入、QI
- CPRの口頭指導：トレーニング、導入、QI
- コミュニティCPR - コミュニティ・市民によるAED
- 警察による電気ショック
- 蘇生を望まないケースへの対応。

[ツールキットのダウンロード](http://www.resuscitationacademy.org/toolkit/) [www.resuscitationacademy.org/toolkit/](http://www.resuscitationacademy.org/toolkit/)

## シアトル蘇生アカデミー

ツールキットは、各テーマの具体的な手順を記したレシピ本ではありません。むしろ、情報、背景、トレーニング教材、サンプルレター、サンプルフォーム、参考文献、リソース、そして役員や管理職、通信指令員、救急隊員、パラメディック、警察官の賛同を得るための一般的なアプローチを提供するものです。これらのキットは重要なツールを提供していますが、各キットの内容は、それぞれのコミュニティ内のリソースやリーダーシップに応じて適用または修正する必要があります。

ツールキットは、**Resuscitation Academy**のウェブサイトで公開されています。ツールキット (*pdf形式*) は無料でダウンロードできます。ウェブサイトに掲載されている情報はすべて無料です。(注意：全て英語です)

我々は、蘇生アカデミーを進行中の作業であると考えています。アカデミーがいつも前回よりも良いものになるように努力しています。2日間のアカデミーに加えて、口頭指導下のCPRとハイパフォーマンスCPRに焦点を当てた1日間のミニアカデミーも開催しています。このミニアカデミーでは、トレーニングやQIに直接携わる人が、より効果的に学習することができます。何が最も効果的で、何を修正する必要があるのか、我々は参加者と共に常に学んでいます。私たちは、他の州のEMSリーダーと提携して、地域の蘇生アカデミーの立ち上げを支援する機会を歓迎しています。



# EMSシステム評価

## 10のステップを取り入れたEMSの心停止に対するシステムのアセスメント

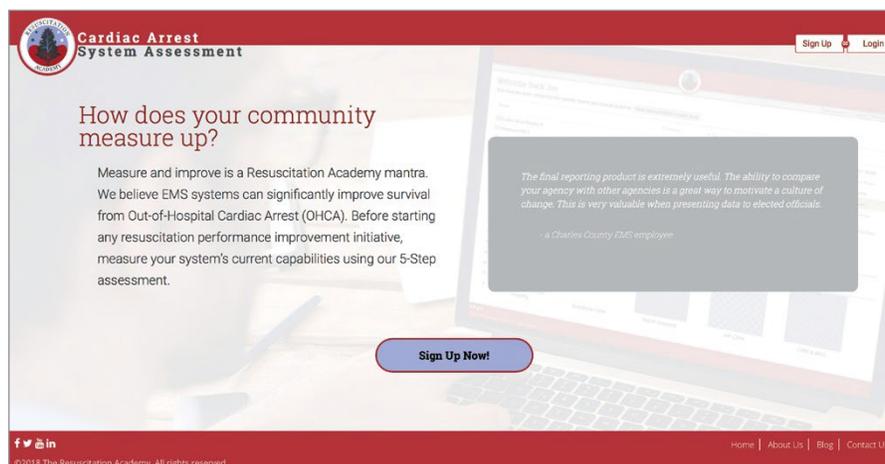
前述の資料では、突然の心停止から地域社会の生存率を向上させると思われる、10のステップについて説明しました。10のステップの中には、他のステップよりもインパクトが強く、リソースを必要としないものもあり、それぞれのステップには実施上の課題があります。しかし、「測定して改善する」という私たちの最初のマントラに沿って、私たちはEMSシステムが新しいプログラムや活性化されたプログラムを実施する前に、自らを評価することが基本であると考えています。つまり、何が必要なのか、他の地域と比べてどうなのかを判断するために、EMSシステムは自らを評価する必要があります。蘇生アカデミーでは、システムの自己評価のために、心停止システムアセスメントツールを開発しました。このアセスメントを受けることで、他のEMSと比較してシステムが優れている点と不足している点が明らかになるので、すべてのEMSシステムがこのアセスメントを受けることをお勧めします。そうすることで、最初に把握すべきことがわかるでしょう。

## EMSの心停止に対するシステムのアセスメント (Cardiac Arrest System Assessment) を完成させるための手順

[resuscitationacademy.org/casa](http://resuscitationacademy.org/casa)

1. アカウントを作成し、ログインします。
2. 必要な情報がすべて手元にあるとは限りませんので、可能であれば通信指令やEMSオペレーションの担当者を含む少人数のグループでアセスメントを行うことをお勧めします。
3. システム評価を部分的に行い、後で戻ってきて仕上げて構いません。
4. 他のコミュニティとの比較ができる情報を提供します。
5. あなたのコミュニティで改善が必要なプログラムについて、具体的な提案を受けることができます。

(注意：英語です)



# RQI プログラム – 10のステップを実現するために

## 共に動く

私たちのインパクトを広げ、質の高いトレーニングプログラムを提供するために、蘇生アカデミーはRQI (Resuscitation Quality Improvement) パートナーズと緊密に連携しています。アメリカ心臓協会とレールダル・メディカル社の協力により2018年に設立されたRQIパートナーズは、システムアセスメント、口頭指導、ハイパフォーマンスCPR、EMS蘇生法の質の高いプログラムの開発と普及に取り組んでいます。これらのプログラムは、私たちが10年間にわたって指導してきたプログラムに由来しており、私たちの全面的な協力によって開発されました。詳細は [www.rqipartners.com](http://www.rqipartners.com) にアクセスしてください。

## コンサルテーションサービスプログラム

あなたのEMSシステムは、救命の連鎖を改善するためにどこから手をつければよいかを、どのように把握していますか？現在の救命の連鎖の強さはどの程度で、どのような変化があればそれを最適化できるか？他のシステムと比較して、どのように評価していますか？

コンサルティング・サービス・プログラムは、あなたのEMSシステムのためにこれらの質問に答えます。

## 心停止システム評価インタビュー

RAのコンサルタントは、救命の連鎖の中でのあなたのEMSシステムのパフォーマンスを包括的かつ詳細に調査します。2時間のバーチャルインタビューを5回実施します。

各インタビューでは、パフォーマンス指標、部門間のコラボレーション、トレーニングプロトコル、リーダーシップからの指導とサポート、プロセスとプロトコルに関する質問があります。

全5回のインタビューでは、それぞれ以下のようなトピックを取り上げます。

1. 心停止レジストリー
2. CPRの口頭指導下について
3. ハイパフォーマンスCPRについて
4. 市民のためのCPR & AEDトレーニング
5. ファーストレスポンド（例：警察）のCPRおよびAEDトレーニング



## 心停止システム評価レポート

インタビューの後、コンサルタントがあなたのEMSシステムに関する包括的なレポートを作成します。このレポートには、心停止生存率を向上させるためのステップが明らかとなっています。レポートでは、改善のための最大の機会と、どのように改善するか、どこから始めるかについて解説しています。

また、ゴールドスタンダードや他のEMSシステムと比較して、あなたの救命の連鎖を評価する各項目に重み付けされたスコアが表示されています。

報告書に記載される推奨事項は、実行可能で明確なものであり、みなさまのシステムに合わせてカスタマイズされます。レポートは、システムの変革を推進するためのツールとなります。

詳しくは、[www.rqipartners.com/casa](http://www.rqipartners.com/casa)



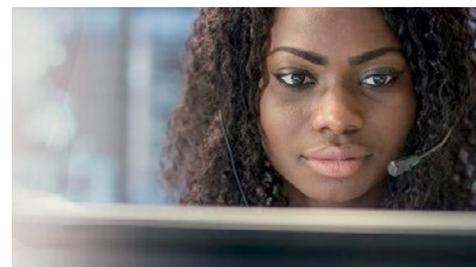
# RQI プログラム – 10のステップを実現するために

## RQI (Resuscitation Quality Improvement : 蘇生の質向上を担う) 通信指令員

通信指令員は、救命の連鎖において重要な役割を果たします。通信指令員は、電話をかけてきた人と協力して、患者が心停止していることを判断し、口頭指導の指示を通報者に伝えてバイスタンダーCPRを始め、適切なレベルの救急車を出動させることで、救急蘇生法を始めます。

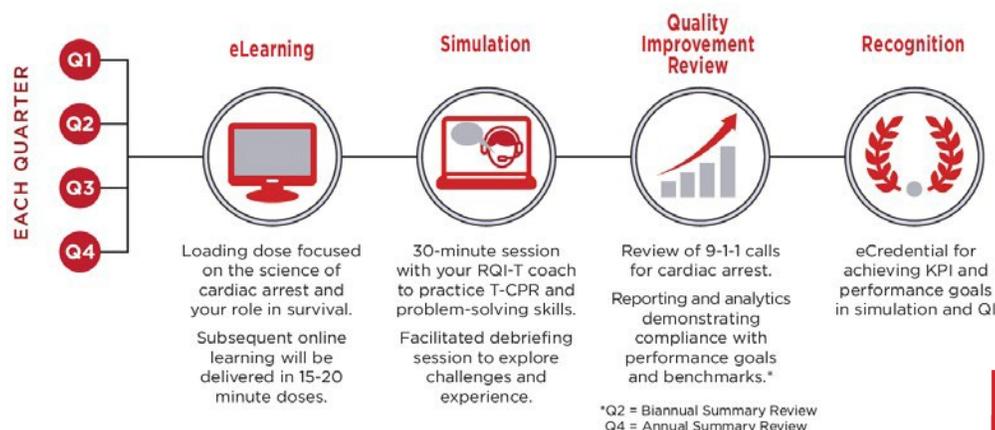
RQI 通信指令員は、蘇生アカデミーの指導経験、アメリカ心臓協会の科学的提言に基づいたプログラムです。

- 心停止に対応する救急隊員や消防隊員を養成するのと同じ学習方法で、最初のファーストレスポnderとしての通信指令員を養成します。
- アメリカ心臓協会の口頭指導プログラムの推奨事項およびパフォーマンス指標に完全に準拠しています：[cpr.heart.org/telephonecpr](http://cpr.heart.org/telephonecpr)



RQI 通信指令員は、通信指令センターが心停止からの生存率を向上させるための継続的な学習・改善プログラムです。四半期ごとに、参加者は以下のことに取り組みます。

- 認知学習 エビデンスに基づいた魅力的なカリキュラムを、低用量・高頻度で提供することで、より高い定着率を実現します。
- RQIコーチとの実際の通話を基にしたリアルなシミュレーションを行い、すぐにデブリーフィングとフィードバックを行います。
- 継続的な学習者の分析
- 消防指令センターの実際の心停止コールの100%を対象とした質改善のためのレビュー
- プログラムのガイダンスおよびベストプラクティスの推奨事項の実施とサポート（四半期ベース
- 技能の認定



詳しくは、[www.rqipartners.com/rqit](http://www.rqipartners.com/rqit)

**RQI** RESUSCITATION  
QUALITY  
IMPROVEMENT®  
Telecommunicator

# RQI プログラム – 10のステップを実現するために

## RQI EMS (救急隊員CPRスキルの質向上)

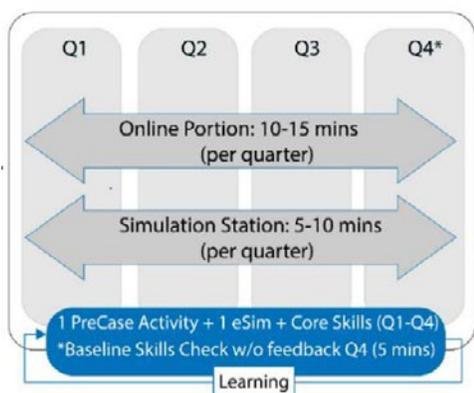
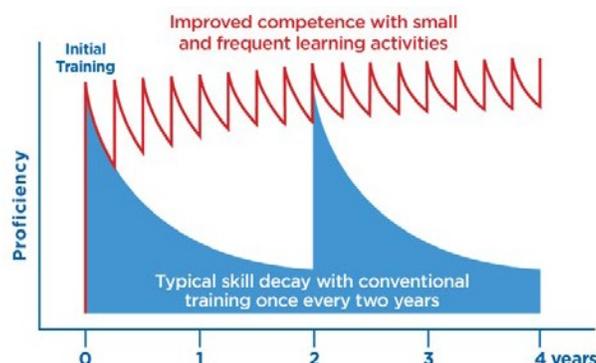
エビデンスによると、CPRのスキルはトレーニング後、わずか3~6ヶ月で低下すると言われています。

RQI EMSプログラムは、蘇生法トレーニングを、2年間のコンプライアンスという従来の考え方から、習得学習とCPRスキルのコンピテンシーの検証によるコンピテンシーの向上へと移行させます。

RQI EMSは、低用量・高頻度の学習プログラムで、患者の予後を向上させるためのハイパフォーマンスCPRスキルの習得を個人に促します。学習活動とスキルは四半期ごとに完了し、スキルが衰えるのを防ぎます。

オンライン学習モジュール - 学習とeシミュレーションで構成された、自分のペースで進められる個別の活動  
 四半期ごとに行われる構造化された練習 - 学習者は、シミュレーションステーションで、成人/子供および乳児のマネキンを使って圧迫と換気を行います。

- 年1回のベースラインスキルチェック（フィードバックなし）で、受講者の現在のスキルレベルを評価
- 四半期ごとに行われるスキルアップのためのアクティビティでは、最適なパフォーマンスを達成するための継続的なガイダンスが、リアルタイムでフィードバックされます。
- ハイパフォーマンス CPRの指標である胸骨圧迫率、深さ、反動、適切な換気に基づいたフィードバック
- 今後のパフォーマンス向上のための詳細なデブリーフィング



RQI eCredentialは、ハイクオリティーCPRのスキルと知識を身につけていることを証明する、米国心臓協会がバックアップする資格です。

**RQI** RESUSCITATION  
 QUALITY  
 IMPROVEMENT®

**EMS**

詳しくは、[www.rqipartners.com/ems](http://www.rqipartners.com/ems)

# RQI プログラム – 10のステップを実現するために

## RQI EMSチーム

チームで院外心肺停止に対応する人のために作られたこのプログラムは、個人のハイパフォーマンスCPRスキルの基礎の上に、チームでの対応の効果を最大化するために構築されています。RQI EMSチームは、継続的なトレーニングと継続的な品質向上により、心停止の予後を改善することを目的としています。

オンライン学習モジュール - 個々の自習用アクティビティとビデオで、チーム活動やコミュニケーションを磨くための内容を強調しています。

構造化された四半期ごとの練習 - チームとしての心停止イベントへの対応を測定、改善、改良する機会を提供します。

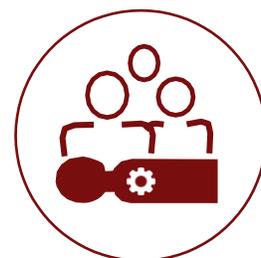
- 学習者は、自分が日常的に使用している機器や地域のプロトコルを使って同僚と練習する
- シナリオは、心停止の緊急事態の実例に基づいています。
- チーム活動は、学習者が24時間いつでもアクセスできるように開発されたポータブル・シミュレーション・ステーションで行われます。
- 目的は、勤務中に学習やチーム活動ができるようにすること
- 参加者はイベント後に詳細なフィードバックとデブリーフィングを受ける

アナリティクスによる継続的な追跡調査により、チームのパフォーマンスをモニターし、改善することができます。

- 各シミュレーションのチームスコアとハイパフォーマンス CPRの具体的な測定結果
- シナリオ中に発生した指標に合わせたビデオ再生
- 全チームのシミュレーションスコアを総合的に分析し、プログラム全体の改善を測定



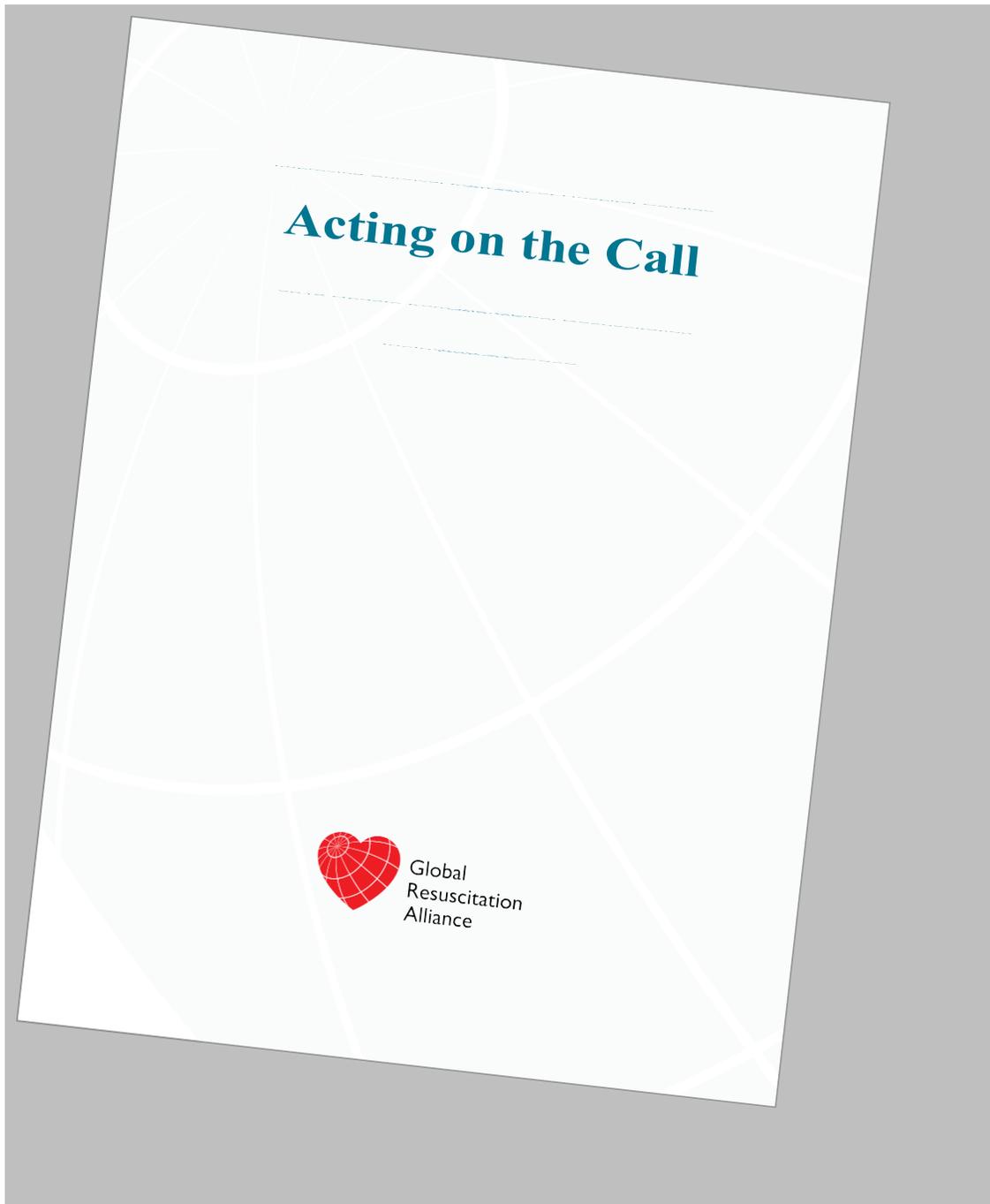
## HP-CPRシミュレーション



**RQI** | RESUSCITATION  
QUALITY  
IMPROVEMENT®  
**EMS team**

詳しくは、[www.rqipartners.com/ems](http://www.rqipartners.com/ems)

## The Global Resuscitation Alliance (世界蘇生連合)



蘇生アカデミーは、*Global Resuscitation Alliance* (世界蘇生連合) と提携し、密接に連携しています。*Acting on the Call*のPDF版は[globalresuscitationalliance.org](http://globalresuscitationalliance.org)でダウンロードできます。

## 謝辞とリソース



蘇生アカデミーには、これまでに米国をはじめ世界各国から2000人以上が参加しています。蘇生アカデミーの卒業生がそれぞれのEMSシステムや、彼らが直面しているユニークな課題について教えてくれたことに、スタッフは感謝しています。また、地域社会の変革者としての役割を果たし、心停止の生存率向上のための意欲と情熱を持った卒業生に感謝します。私たちは、この小さな軍隊が地域社会に大きな影響を与えると信じています。10ステップのメッセージを世界中に広めるためにパートナーとなってくださったResuscitation Academy NetworkとGlobal Resuscitation Alliance ([globalresuscitationalliance.org](http://globalresuscitationalliance.org))のメンバーの皆様に感謝いたします。

### スポンサー

蘇生アカデミーは、プログラムへの深い関与と継続的な支援をしてくださった以下の組織に感謝します。

**PHILIPS**

**W**  
UNIVERSITY of  
WASHINGTON

キング・カウン  
ティ  
**EMS**  
EMERGENCY MEDICAL SERVICES



**ZOLL**  
Public Health  
Seattle & King County

HARBORVIEW  
MEDICAL  
CENTER  
UW Medicine

**stryker**  
PHYSIO  
CONTROL



 American  
Heart  
Association

 **HeartRescue**  
PROJECT

Every second counts. Every action matters.

 **Laerdal**  
helping save lives

# 謝辞とリソース

## 蘇生アカデミー

Jennifer Blackwood	Bryan Howard	Laura Miccile
Julie Buckingham	Lance Jobe, MD	Norm Nedell
David Carlbom, MD	Peter Kudenchuk, MD	Mark Peterson
Leonard Cobb, MD	Jonathan Larsen	Michele Plorde
Michael Copass, MD	David LaCombe	Thomas Rea, MD
Catherine Counts, PhD	Jonathan Larson	Michael Sayre, MD
Mickey Eisenberg, MD	Andrew Latimer, MD	Harold Scoggins
Ann Doll	Mike Levy, MD	Kevin Seaman, MD
Gene Goodner	Becky Matthews	Jenny Shin
Cindy Hambly	Andrew McCoy, MD	David Weed
Mike Helbock	Hendrika Meischke, PhD	Todd Wollum

## 本の謝辞と第2版のクレジット

本書の内容は、「Resuscitate! How Your Community Can Improve Survival from Sudden Cardiac Arrest" (Second Edition) by Mickey Eisenberg, MD (University of Washington Press) の第10章を一部参考にしています。また、蘇生アカデミーのスタッフからの助言や熱意も受けて作成されています。

### 制作

Jennifer Balckwood – Photography

B.A. Bosaiya - Videography

Ann Doll –Editorial Consultant

Mickey Eisenberg, MD - Writer & Editor in Chief

Brian Vigorita – Designer, Digital Producer

Rebecca Watson – Designer, Image Editor, Digital Producer

Steven Lee, Meridian Printing - Printing

Tegan Hampton – Assistant Editor

本冊子は本邦における院外心停止の救命率改善の支援を目的としたもので、和訳転載の許可を得て作成しています。

(日本語訳)

Global Resuscitation Alliance -Japan Chapter-: [https://osakalifesupport.or.jp/globalresuscitationacademy\\_japan/index.html](https://osakalifesupport.or.jp/globalresuscitationacademy_japan/index.html)

坂本哲也 (帝京大学医学部救急医学) 畑中哲生 (救急振興財団救急救命九州研修所) 田中秀治 (国士舘大学スポーツ医科学科救急システム専攻科)

田邊晴山 (救急振興財団救急救命東京研修所) 石見 拓 (京都大学医学部予防医療学) 西内辰也 (兵庫県立尼崎総合医療センター救命救急センター)

西山知佳 (京都大学大学院医学研究科クリティカルケア看護学分野) 福島英賢 (奈良県立医科大学救急医学・高度救命救急センター)

本冊子はLaerdal Foundationの助成を受けて作成しています。

日本語訳第1版 令和4年1月17日

このResuscitation Academy Foundation の出版物は、  
アメリカ心臓協会とレールダル・メディカル社の  
ジョイントベンチャーであるRQI Partners, LLCの  
支援により実現しています。



2020