



Global
Resuscitation
Alliance

ハイパフォーマンスCPR

ベーシックコースin中四国

GRA-Japan Chapter



全世界の目撃のあるVFの救命率50%

を目標に10プログラムの普及を通して、
地域の蘇生率を改善することが目標



HP-CPRの哲学



3

- 我々の仕事に失敗は許されない
- BLSが傷病者の予後を左右する
- 傷病者救命のために、
リアルタイムフィードバックをうける
- 自身の前では誰も死なせない
- 全ショック適応傷病者を蘇生させる
(何人かのPEAと心静止も)
- 改善を常に求める!!

Michael K. Copass, MD



*“What you believe determines
how you perform”*



HP-CPRのポイント



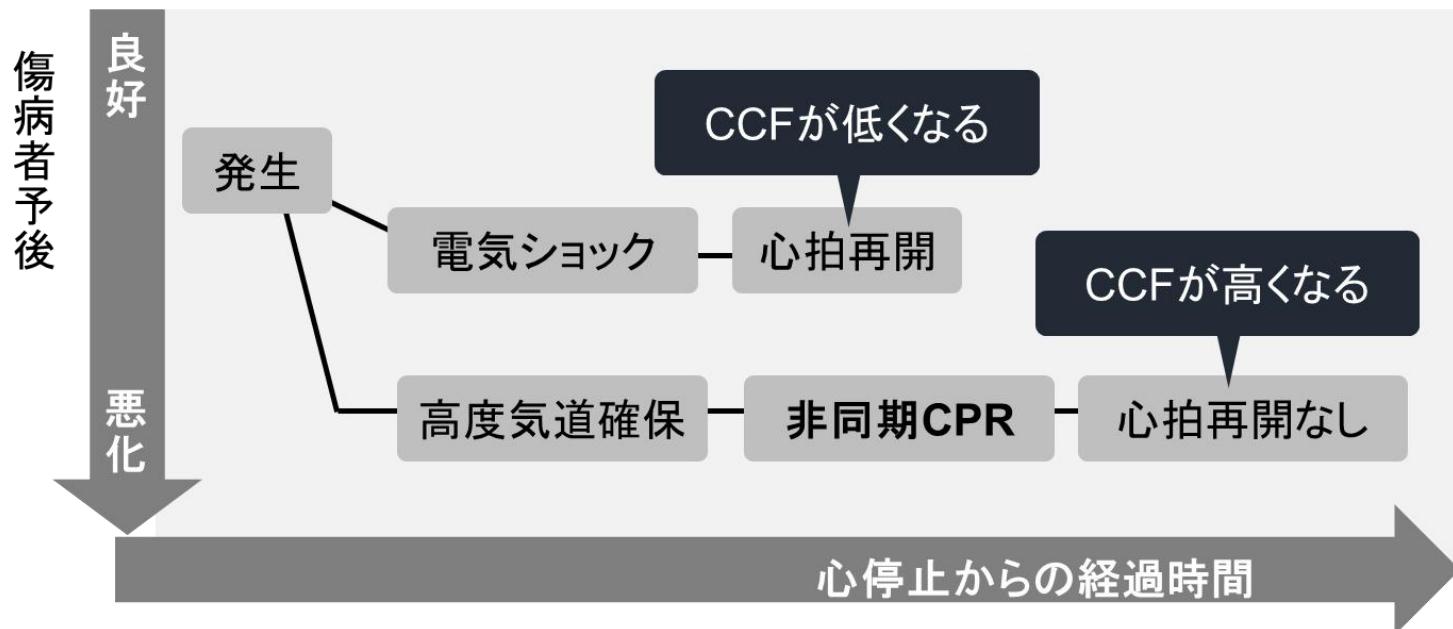
4

Key Concepts

- 救命処置の主役はCPR
- エキスパートとしての胸骨圧迫
- 全ての不必要的胸骨圧迫の中斷を撲滅する
- 人工呼吸をコントロールする
- 使用している除細動器に精通する
- 事前の明確な役割分担と活動の効率化
- 救助者間のコミュニケーションとコーディネーション

CCF：胸骨圧迫を継続している時間/全活動時間

目標値：最低60% → 80%



“測定なくして改善なし。”



スキルチェック I



Global
Resuscitation
Alliance

6



目標

CPRコーチを行いエキスパートとしての胸骨圧迫を行う。

- 胸骨の下半分を圧迫する。
- 深さは 約 5 cm
- 完全に圧迫解除する。
- テンポは毎分 100～120回/分
- HP-CPRにおけるボディメカニクス
 - ・傷病者の脇腹に近い位置
 - ・肘を伸ばし腕を胸骨に対し垂直に
 - ・腰を視点に上半身を一体的に動かす

- 胸骨圧迫の回数を呼称する。
- 胸骨圧迫をコーチングする。

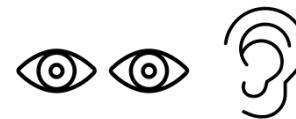


目標

デュアルワーク（マルチタスク）を避ける。

□ デュアルワーク（マルチタスク）の例

SAMPLE収集・IC・家族対応・回数・特定行為の確認・モニターの確認など



目標

3本指で適正換気量（350~500ml程度）の感覚を覚える。



換気失敗グループ

2回とも失敗

n=1,117

換気成功グループ

2回中、1回は成功

n=799



病院前ROSC

25.2 %

40.7 %

生存退院

4.1 %

13.5 %

mRS ≥ 3
介助なし歩行

2.4 %

10.6 %



目標

3本指で適正換気量（350~500ml程度）の感覚を覚える。

- EC法を確実に行う。
- 顔面にしっかりあてる。
- 1回1秒間の送気
- 絶対に過換気にしない。
- 目標 = 胸が挙上するまで
(350-500 ml程度の換気)



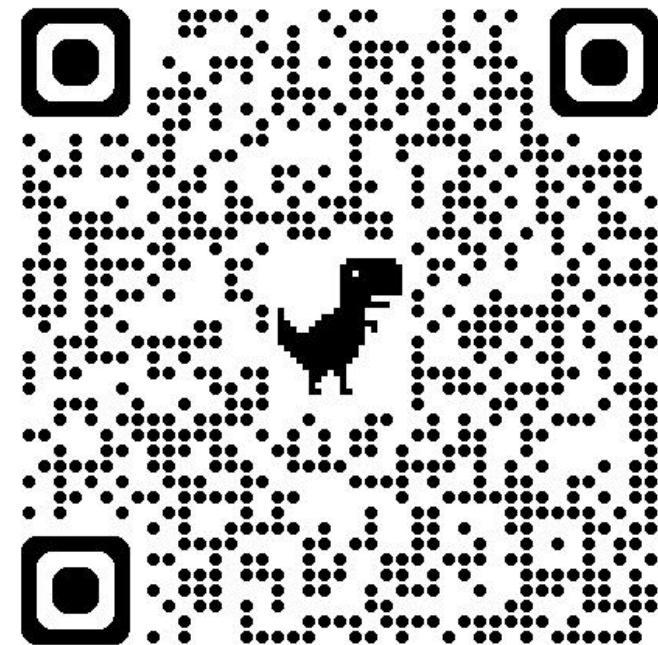
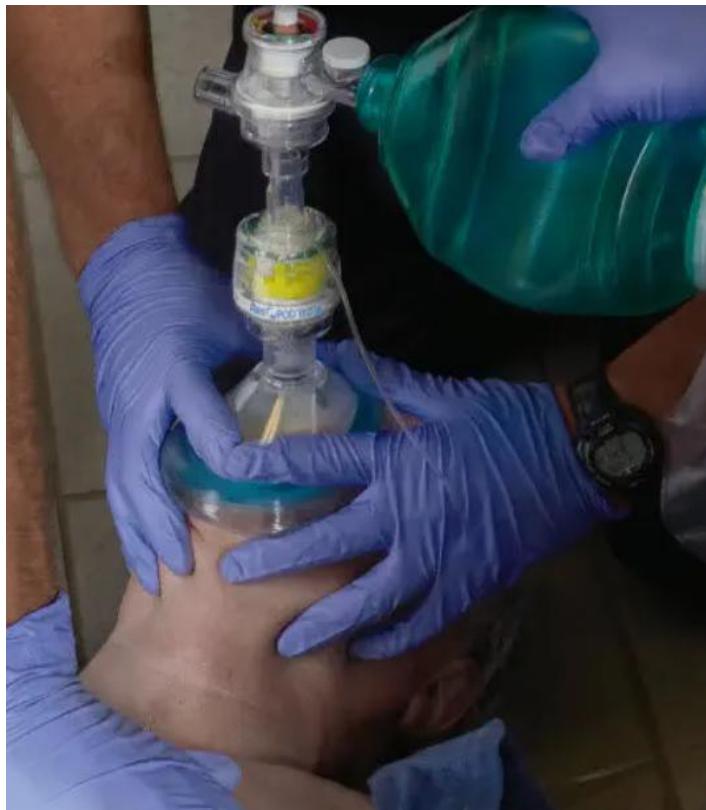
目標

人工呼吸後に気道を閉塞する。

- 2回目の人工呼吸後に気道確保を解除する。
= 気道を閉塞させる。
- リコイル時の静脈還流↑



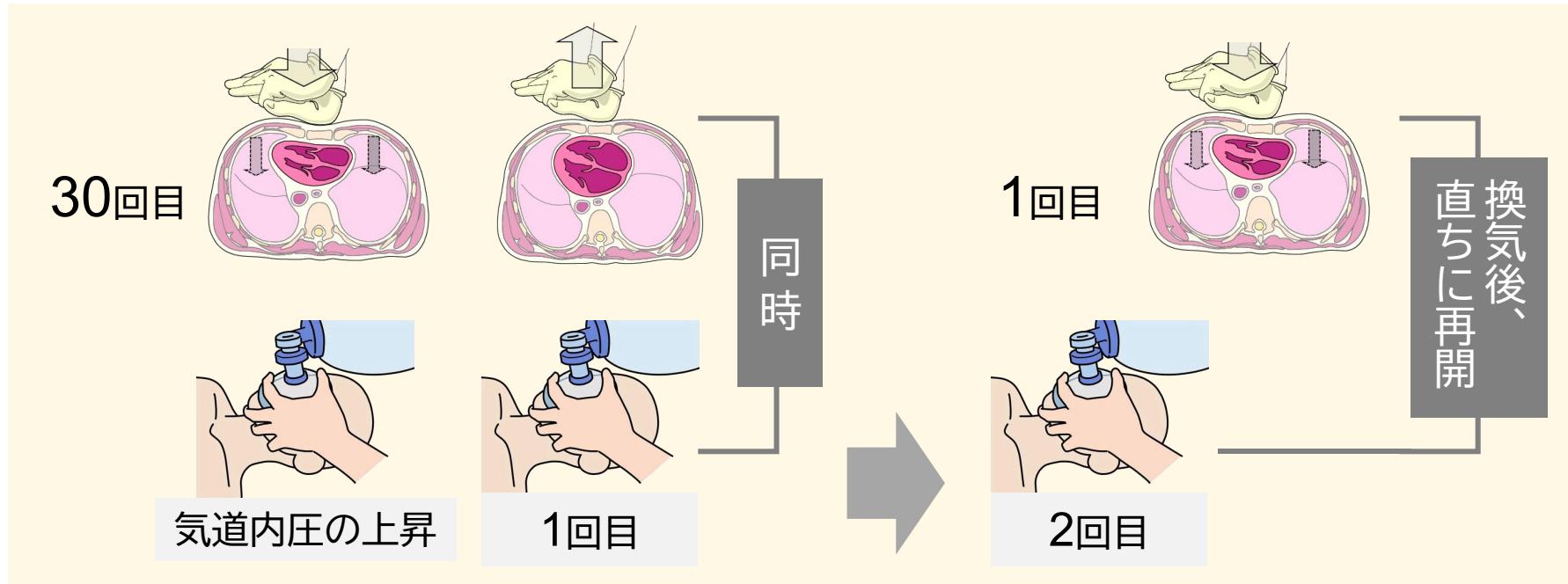
高度気道確保時の気道閉塞デバイス



目標

胸骨圧迫と人工呼吸の間の中斷時間を最小限にする。

- 30回目の胸骨圧迫時に気道内圧の上昇を感じてリコイルと同時に換気。
- 胸骨圧迫は2回目の人工呼吸で胸が上がり切ったら直ちに再開する。





HP-CPRのポイント



14

1. エキスパートとしての胸骨圧迫
2. 人工呼吸をコントロールする
3. 全ての不必要的胸骨圧迫の中止を撲滅する
4. 心肺蘇生活動の主役はCPR

蘇生の科学（事前講義）

スキルチェックⅠ

胸骨圧迫

人工呼吸

30:2のHP-CPR

5. 事前の明確な役割分担と活動の効率化
6. 使用している除細動器に精通する
7. 救助者間のコミュニケーションとコーディネーション

心停止の確認

電気ショック

チームCPR

自動心マッサージ器

スキルチェックⅡ



休憩



Global
Resuscitation
Alliance

15



最短での心停止確認

目標

傷病者に接触してから10秒以内にCPRを開始する。

- 反応の確認、呼吸の確認、脈の触知を組み合わせる。
- 胸骨圧迫実施者は、すぐに胸骨圧迫を開始できる姿勢で待つ。



最短での心停止確認

目標

傷病者に接触してから10秒以内にCPRを開始する。

- 現着前に役割分担を済ませる。
- 接触する順番を決めておく。
- 資器材の配置場所を考慮。





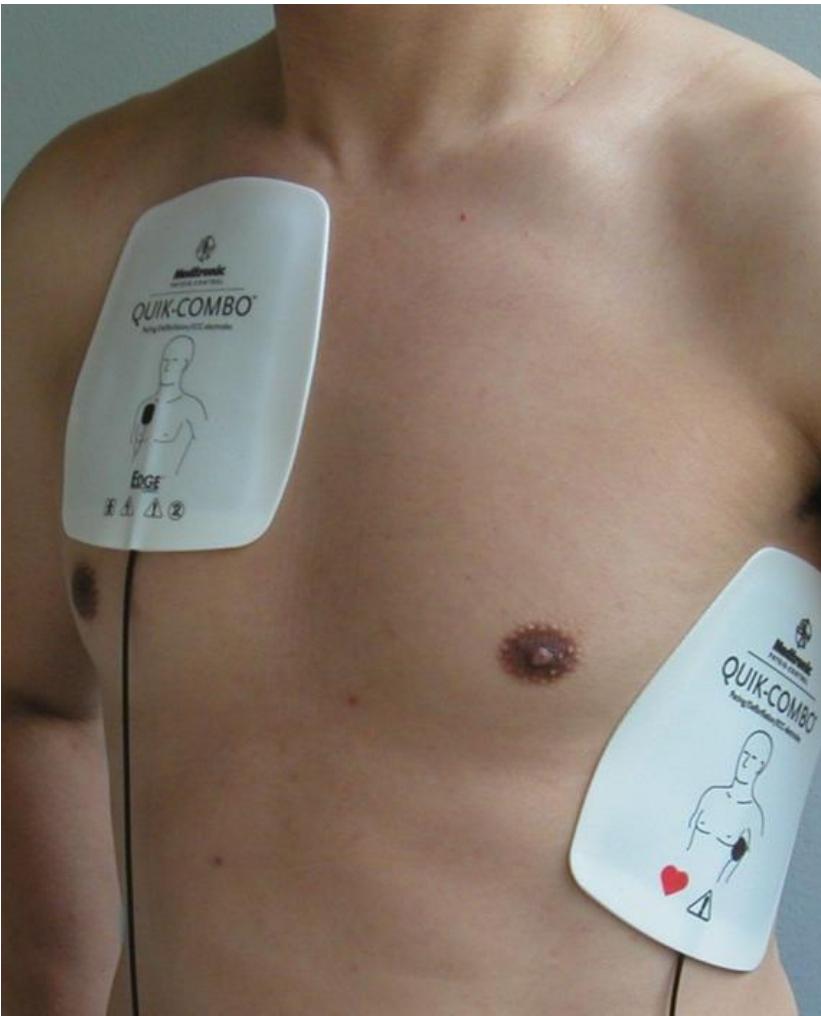
除細動パッド位置

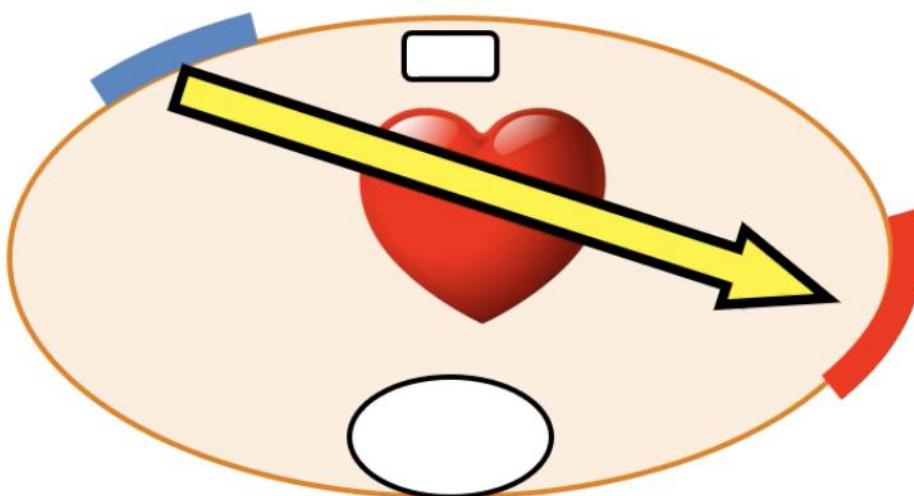
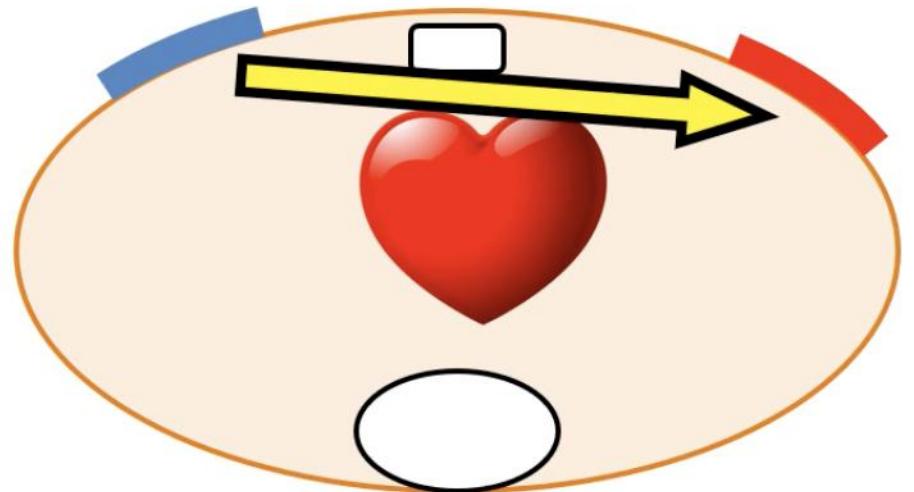


Global
Resuscitation
Alliance

右：右鎖骨下

左：左脇の下(V6位置)





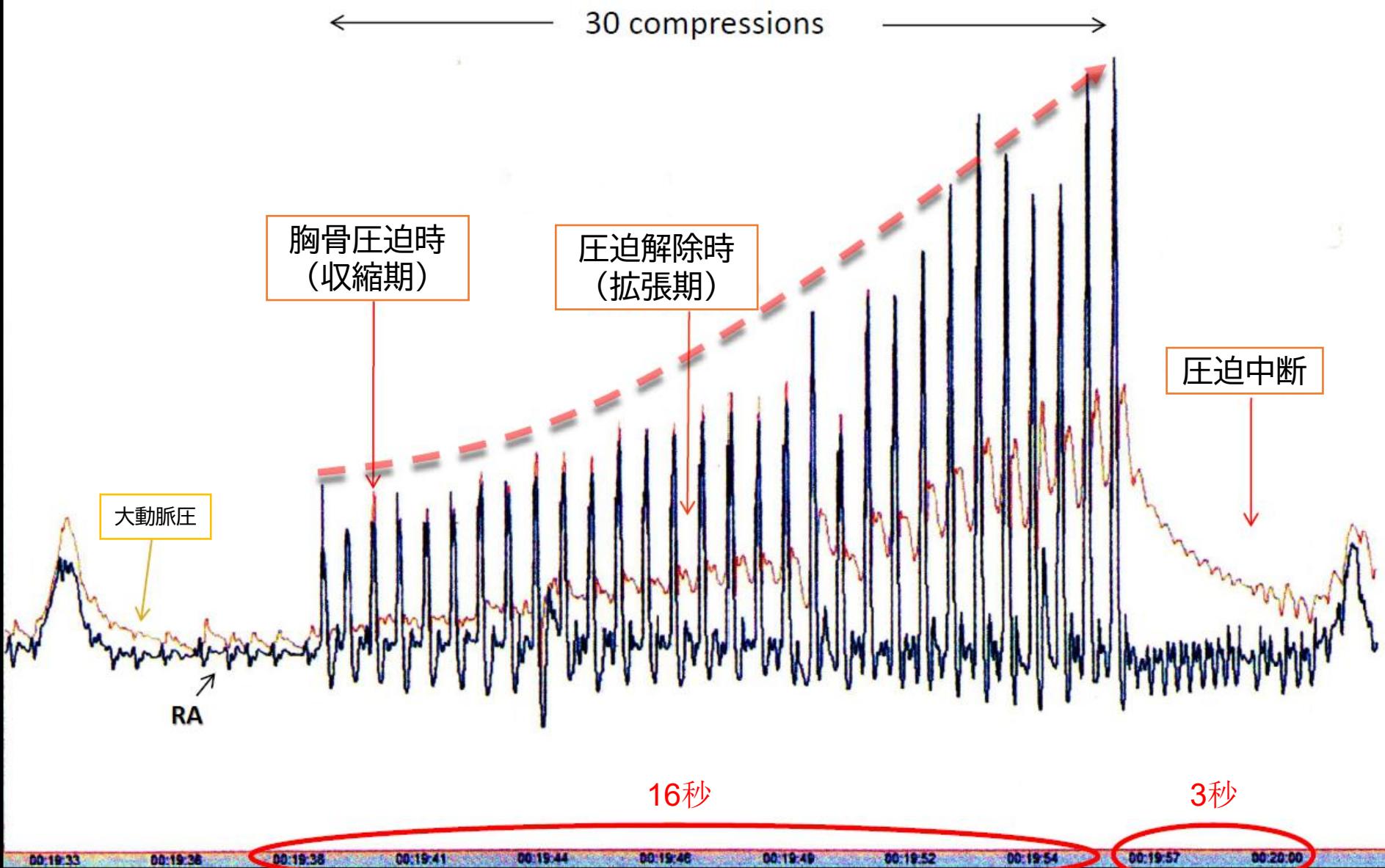


最初数回の胸骨圧迫は空打ち



Global
Resuscitation
Alliance

19





HP-CPRのサイクル管理



Global
Resuscitation
Alliance

20

- 5サイクル

2分

胸骨圧迫30回

換気

リズム
チェック

- 2分サイクル

中途半端な胸圧後にリズムチェック？

胸骨圧迫30回

換気

胸圧

リズム
チェック

- 6サイクル(最終サイクルは胸圧のみ)

胸骨圧迫30回

換気

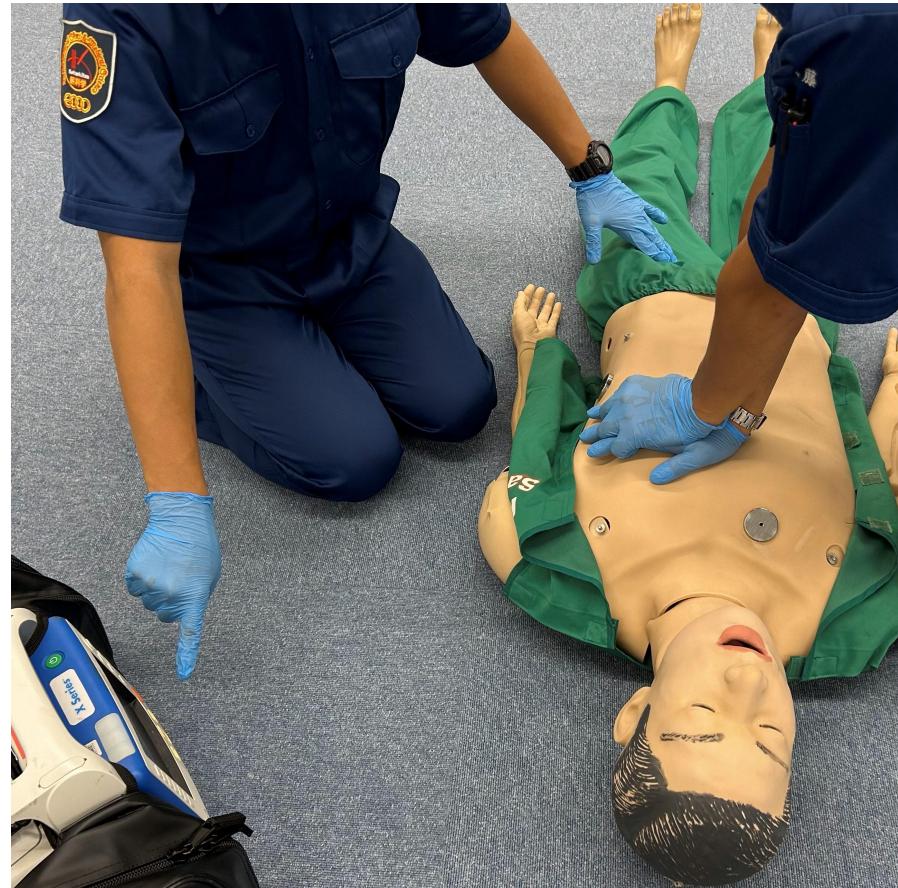
胸骨圧迫30回

リズム
チェック

目標

中断時間を最小限にした電気ショックと胸骨圧迫を行う。

- 自隊の資器材に精通する。
- 電気ショック実施前にショックボタンに指をかけておく。
- IC・ローション指示・安全確認は最終サイクルまでに



目標

中断時間を最小限にした電気ショックと胸骨圧迫を行う。

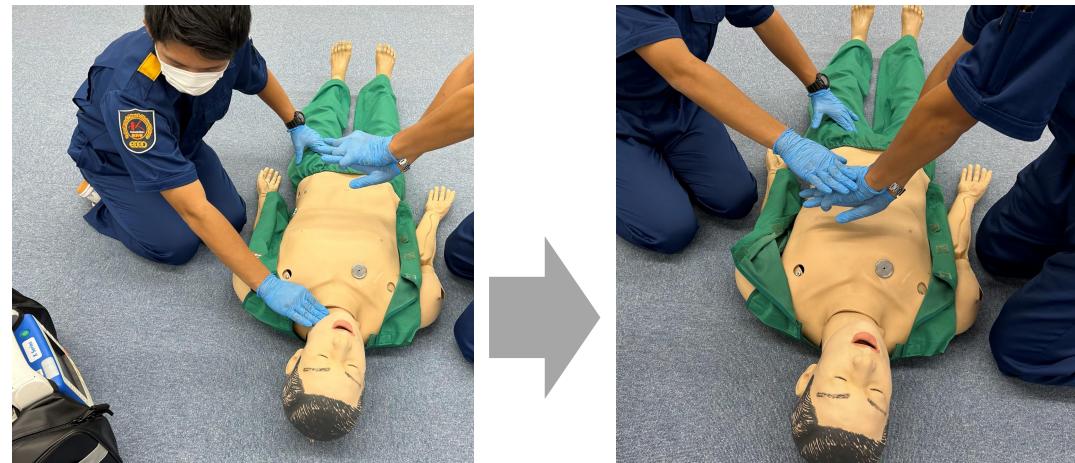
□ ショック適応波形

- ① 換気中に波形予測。
- ② 胸骨圧迫中に解析開始
- ③ 音声を待たずに
電気ショック



□ ショック非適応波形

- ①・②は同じ
- ③ QRSがあれば総頸動脈触知
- ④ QRSなし・QRSと非同期
⇒胸骨圧迫を再開



目標

CPRをチームで連携して行い、中断時間を最小限にする。

□ 事前に役割分担を決める。

- ・ 胸骨圧迫
- ・ 電気ショック
- ・ 人工呼吸
- ・ 時間管理
- ・ 胸骨圧迫交代者



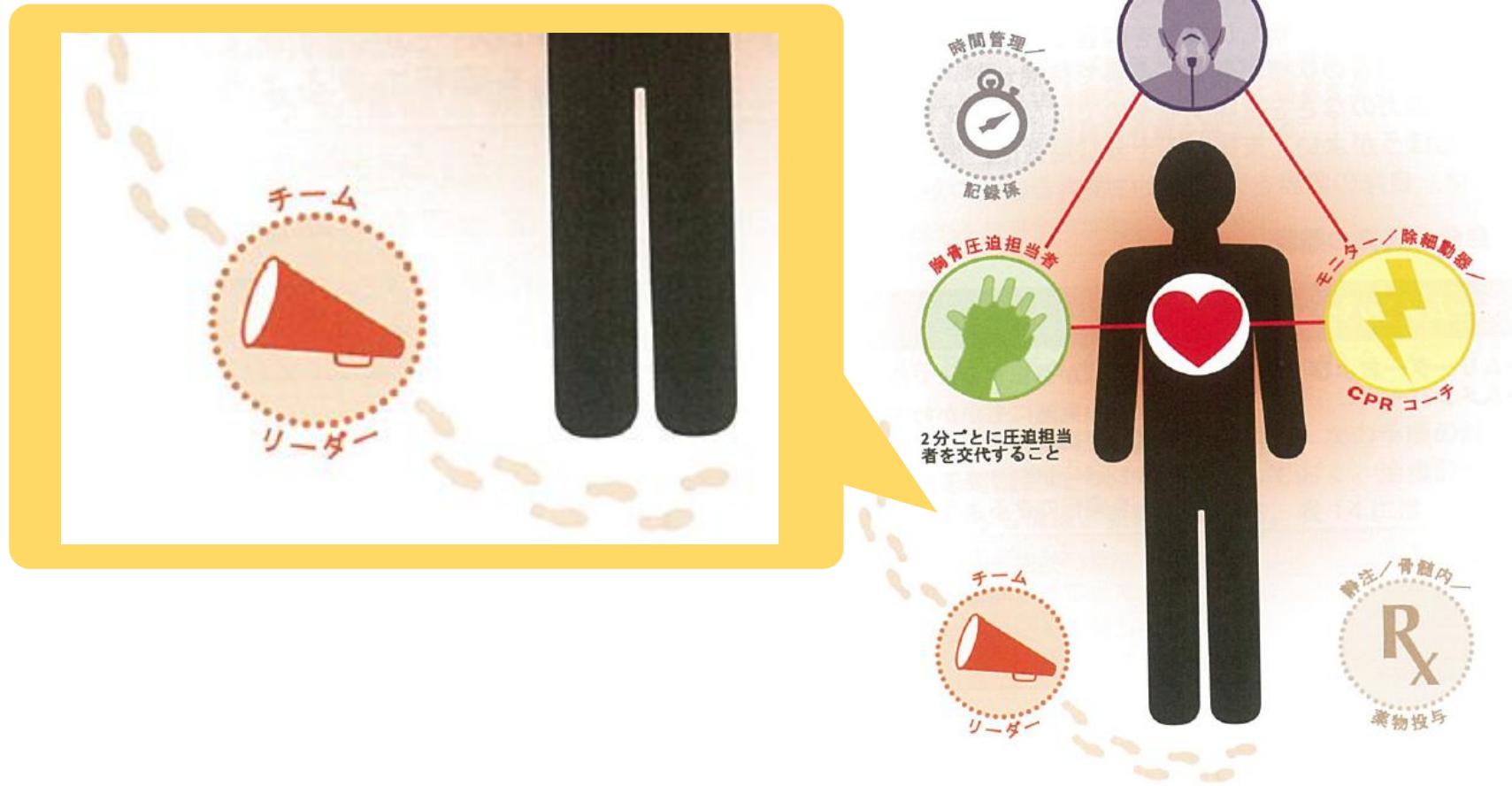
□ コーディネーションとコミュニケーション

□ 15秒前までに次の指示を出す。

□ 効率的なローテーション（5秒以内）

目標

CPRをチームで連携して行い、中断時間を最小限にする。



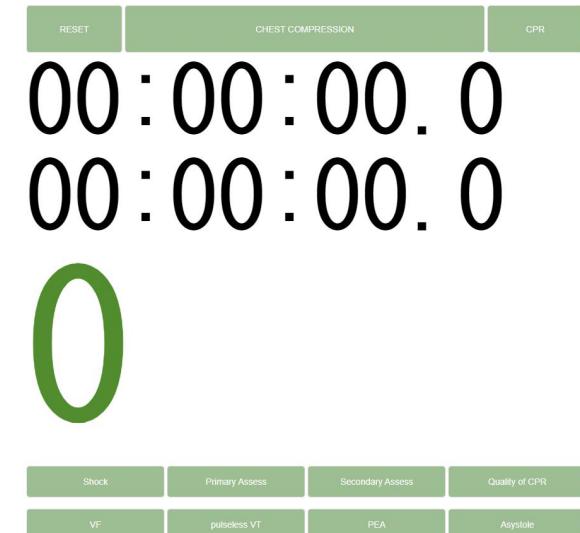
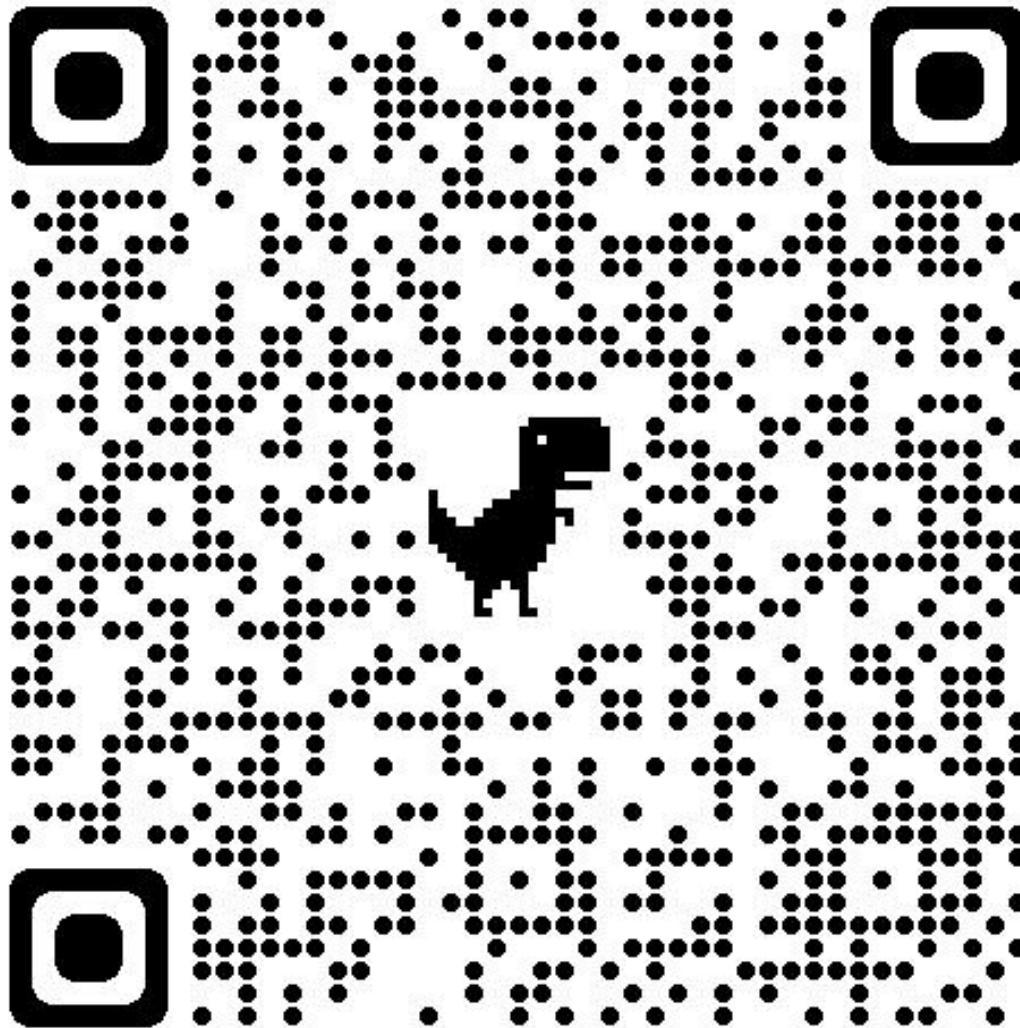


胸骨圧迫比（CCF）の測定



Global
Resuscitation
Alliance

25





休憩



Global
Resuscitation
Alliance

26





目標

自動式心マッサージ器の装着方法を確認する。

プロトコル変更（米国シアトル）

用手的CPRの2サイクル（4分間）後に自動式心マッサージ器へ移行する

2012年から2013年のLucas装着までの
時間の変化

2012
(n=61)

2013
(n=71)

救急現場では全て用手CPR

Lucas装着による胸骨圧迫中断時間(秒) → 7

胸骨圧迫の最大中断時間(秒) → 13



自動式心マッサージ器の取り扱い



Global
Resuscitation
Alliance

28



現場

Phase 1



移動
- 救急車搬入
Phase 2

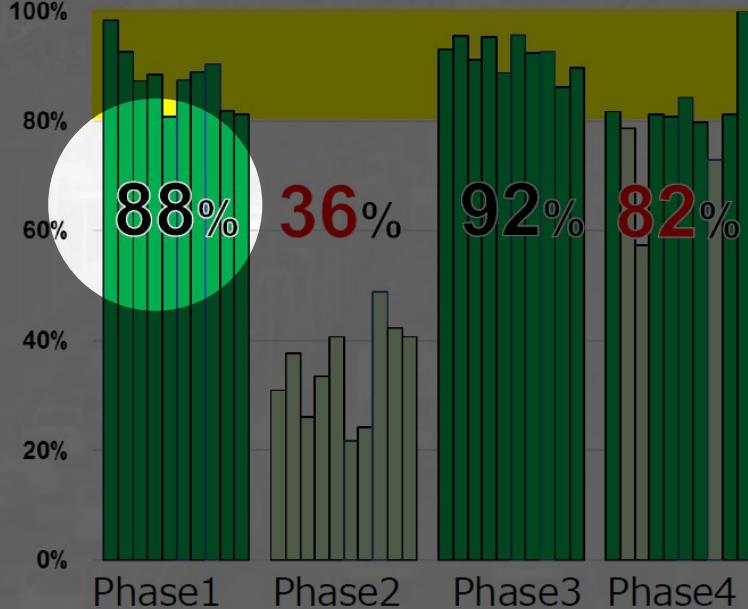


救急車内
Phase 3



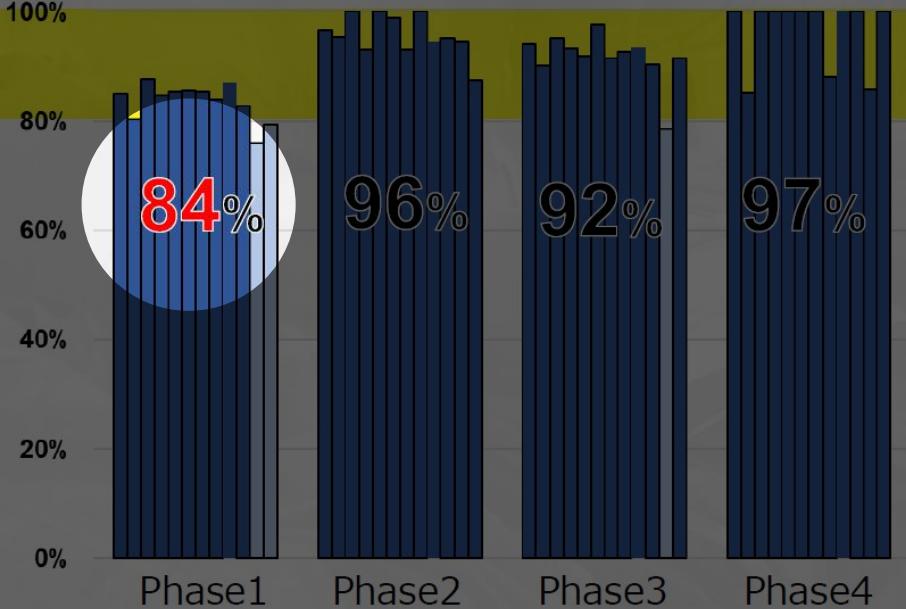
移動
- 病院搬入
Phase 4

用手的胸骨圧迫
Manual CPR



胸骨圧迫比 (%)

器械的胸骨圧迫
Mechanical CPR



済生会宇都宮病院 藤田健亮先生より頂戴したスライド



目標

自動式心マッサージ器の装着方法を確認する。

- 接触後、**まずは用手CPRを開始する。**
- 装着時間を含めた胸骨圧迫の中斷は最小限にする
(10秒以内)。
- デバイスは事前に準備しておく。
- 装着位置を確実に合わせる。



LUCAS 3 (Stryker社)



Clover3000
(コーベンメディカル社)



自動式心マッサージ器の取り扱い



Global
Resuscitation
Alliance

30

目標

自動式心マッサージ器の装着方法を確認する。

- トラブルがあった際には直ちに用手CPRを行う。
- 自己心拍再開後すぐに撤去しない。
- 電気ショック後に迅速に胸骨圧迫を開始させる。
- 自動式心マッサージ器を正しく使う。



LUCAS 3 (Stryker社)



Clover3000
(コーベンメディカル社)



自動式心マッサージ器の取り扱い



Global
Resuscitation
Alliance

31

目標

自動式心マッサージ器の装着方法を確認する。





スキルチェックⅡ



Global
Resuscitation
Alliance

32





CCFの捉え方



Global
Resuscitation
Alliance

33

CCF：胸骨圧迫を継続している時間/全活動時間

目標値：最低60% → 80%

消防救第83号
令和5年3月30日

各都道府県消防防災主管部（局）長 殿

消防庁救急企画室長
(公印省略)

「JRC蘇生ガイドライン2020」及び「救急蘇生法の指針2020（医療従事者用）」
に基づく救急活動プロトコルについて（通知）



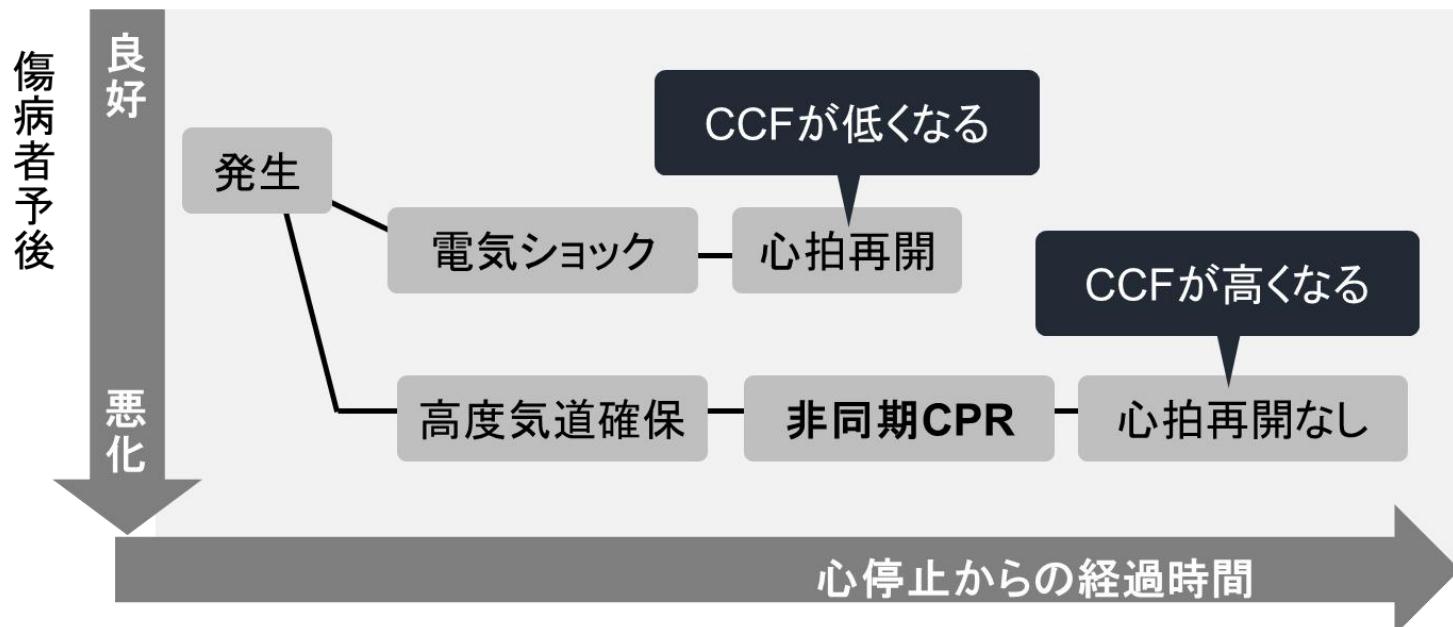
⑤ 救命処置の質に焦点を当てたデブリーフィング
AED等のデータを活用して、帰署後に、隊員間で胸骨圧迫の質及び中断時間を分析することが必要である。

胸骨圧迫の深さを測る器械によるデータを用いた、デブリーフィングを実施している地域もあるが、普及が進んでいない。日本国内におけるAED等のデータを活用して、帰署後に、隊員間で胸骨圧迫の質及び中断時間を分析することが必要である。

胸骨圧迫の中断時間については、CCF^{*}80%以上を目指すことが望ましい。救急隊の活動において、車内収容後は胸骨圧迫を中断する時間も少なく、CCFは80%以上を目指すことが可能であると推測できる。しかし、胸骨圧迫を開始してから車内収容までの間は、救急救命処置及び傷病者の移動を行っている時間が大部分であるため困難を極めるが、車内収容までの活動においても CCF80%以上を目標として、活動を分析し改善することが望ましい。

CCF：胸骨圧迫を継続している時間/全活動時間

目標値：最低60% → 80%



“測定なくして改善なし。”



GRAの紹介



Global
Resuscitation
Alliance

36

(報告書における教育に係る参考事例紹介)

【参考事例：Global Resuscitation Academy Japan chapter の取組】

- Global Resuscitation Academy (GRA) は、病院前救急医療の改善に先進的に取り組んできたシアトル市キングカウンティの取組を体系的に学べる Resuscitation Academy (蘇生アカデミー) のプログラムを世界的に普及させる取組を行っており、院外心停止の救命率向上を実現するための病院前救急医療体制改善のプロセスを 10 プログラムとしてまとめている。
- GRA Japan chapter (GRA 日本支部) が、この 10 プログラムのもとになっている「10 steps for improving survival from sudden cardiac arrest」のテキストの日本語版を作成したので、心停止の生存率を向上させるための実践的なガイドとして、各地域で参考にしていただきたい。

<テキスト日本語版>

https://osakalifesupport.or.jp/globalresuscitationacademy_japan/04.html



HP-CPRまとめ



37

HP-CPRのスキル

- ・蘇生の科学の理解
- ・質の高い胸骨圧迫（可視化）
- ・コントロールされた人工呼吸
- ・最小限の胸骨圧迫中断（可視化）

HP-CPRの活動

- ・チームワーク
- ・コーディネーション
- ・コミュニケーション



これらは傷病者の転帰に大きな影響を与える。

実践⇒測定⇒改善⇒実践 〈文化にする〉