

蘇生ガイドライン策定と参画の本質的意義

～ 指針を変えて、社会を変える ～

清水 直樹

聖マリアンナ医科大学小児科学講座

COI

Nil

本日の内容

- 2000年以前：心肺蘇生法の歴史
- 2000年以後：蘇生ガイドラインの改訂
- CoSTR 2025 へ向けて

心肺蘇生法の最古の記載

旧約聖書 列王記

エリシアがその家に着くと、子どもは死んで寝床に横たわっていた。(中略) 子どもの上に身を伏せ、子どもの口に自分の口をあて、子どもの目に自分の目を、子どもの手のひらに自分の手のひらをのせ、おおいかぶさるようにすると、子どもの体はしだいに暖まってきた。(中略)すると子どもはくしゃみをして目を開けた。

呼気吹き込み法の実践

くしゃみ → God bless you の いわれ

心肺蘇生法の歴史（古代～中世）

- 古代 温熱法 → 体温回復、むち打ち法 → 刺激
- 1500年代 ふいご法 → 蘇生用バッグの開発に結び付く
- 1700年代 逆さ吊り法 → 当時最大の突然死原因であった溺水に対して
燻蒸法 → アメリカ原住民による保温と刺激の“新しい”方法
パリ科学アカデミーは溺水者に対する口対口蘇生法を公式に推奨
イングランド王立人道支援協会による蘇生術体系化
- 1800年代 酒樽法、乗馬法、布絞法 → 胸腔の圧迫と解除

心肺蘇生法の歴史（近代）

19世紀 クロロホルム麻酔の登場と、麻酔中心停止の増加

1892年 Friedrich Maass 博士 胸骨圧迫（120/min）の有効性指摘

20世紀 心肺蘇生法の再発見（70年間にわたって忘れ去られていた）

胸骨圧迫・心臓マッサージの報告と、Peter Safarによる口対口呼吸法確立

Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage.

JAMA 1960;173:1064-7.

Safar P, Escarraga LA, Elam JO. A comparison of the mouth-to-mouth and mouth-to-airway methods of artificial respiration with the chest-pressure arm-lift methods.

N Engl J Med 1958;258:671-7.

心肺蘇生法の歴史（電氣的除細動）

19世紀 心室細動が心停止の原因となることが示された

これが電気刺激で誘発され、高エネルギーで解除できることも示された

20世紀 クロロホルム麻酔中の心停止の原因が心室細動であることが示された

心室細動の心電図記録がされ（1911）、除細動器（1937）が開発された

つづいて閉胸式除細動器（1951）、同期的除細動（1962）が開発された

Zoll PM, Linenthal AJ, Gibson W, Paul MH, Norman LR. Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electric countershock. N Engl J Med 1956;254:727-32.

Lown B, Amarasingham R, Neuman J. New method for terminating cardiac arrhythmias. Use of synchronized capacitor discharge. JAMA 1962;182:548-55.

心肺蘇生法の確立と普及

1960年

口対口呼吸法、胸骨圧迫心臓マッサージ、電氣的除細動の3要素が

再発見・発見され、統合・確立された ⇒ **普及されないと意味がない**

1962年 “The Pulse of Life” 27分間のトレーニング用動画教材

1963年 American Heart Association; AHA（米国心臓協会）により
cardiopulmonary resuscitation; CPR（心肺蘇生法）が正式認知

1974年 AHAによる初めての、心肺蘇生と緊急心血管治療のための指針発表

心肺蘇生法と救急システムの確立（院内）

心肺蘇生法が確立・普及しても、**院内外で適切に提供されないという意味が無い**

1930年代には院内蘇生チーム設置の動きもあったが、AMI入院死亡は30%越え

1958年 Peter Safarによる米国初の集中治療室の設置

ピッツバーグ大学麻酔科講座設立

集中治療医学トレーニング・プログラム

Safar Center for Resuscitation Researchにおける研究活動

脳低温療法の先見的復活

心肺蘇生法と救急システムの確立（院外）

ナポレオン戦争（1792）・南北戦争（1861-5）での緊急搬送専用車両（馬車）

1965年 救急アウトリーチのはしり（英国ビクトリア病院 mobile CCU）

Pantridge JF, Geddes JS. A mobile intensive-care unit in the management of myocardial infarction. Lancet 1967;2:271-3.

1966年 Peter Safar が11歳娘を気管支喘息発作で失い、その悔恨から、

救急システムを構築して全米でも初の救急医療サービス（EMS）を開始

Mobile CCUから救命士（EMT）による救急システムへと変化していった

1970年 EMTの教育・国家試験・免許制度が確立され、パラメディックへ発展

人工呼吸
1958
口対口呼吸法

胸骨圧迫
1960
胸骨圧迫心臓マッサージ

除細動
1951
電氣的除細動と機器開発

心肺蘇生法
1960
CPR各要素の統合・確立

1950年代から70年代にかけて
おそるべき速度で展開された
心肺蘇生法と救急医療にかかる
新たな社会制度の確立と変革

院内救急システム
1958
集中治療室設置

院外救急システム
1965-70
MobileCCU設置, EMT制度

人工呼吸

1958
口対口呼吸法

胸骨圧迫

1960
胸骨圧迫心臓マッサージ

除細動

1951
電氣的除細動と機器開発

CPR普及啓発

1962
The Pulse of Life

心肺蘇生法

1960
CPR各要素の統合・確立

1950年代から70年代にかけて
おそるべき速度で展開された
心肺蘇生法と救急医療にかかる
新たな社会制度の確立と変革

院内救急システム

1958
集中治療室設置

院外救急システム

1965-70
MobileCCU設置, EMT制度

人工呼吸
1958
口対口呼吸法

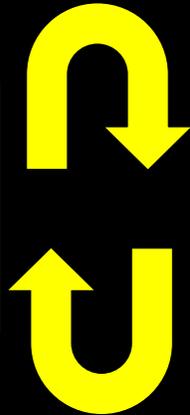
胸骨圧迫
1960
胸骨圧迫心臓マッサージ

除細動
1951
電氣的除細動と機器開発

CPR普及啓発
1962
The Pulse of Life

心肺蘇生法
1960
CPR各要素の統合・確立

ガイドライン
1974
AHA指針発表



院内救急システム
1958
集中治療室設置

院外救急システム
1965-70
MobileCCU設置, EMT制度

国際的ガイドライン・コンセンサスへ

- 1974年 AHA 心肺蘇生と緊急心血管治療のためのガイドライン → 1980/6改訂
- 1989年 European Resuscitation Council; ERC (ヨーロッパ蘇生協議会) 結成
- 1992年 International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR
(国際蘇生連絡委員会) を設立、AHAガイドライン改訂を国際化へ
米・加・欧・豪・南米・南ア 加盟、日本・星・韓・台・中 オブザーバ
下線4国(地域)が後に、Resuscitation Council of Asia; RCA
(アジア蘇生協議会) を設立

心肺蘇生 国際ガイドライン G2000

ILCORによる初の国際的ガイドラインであり、世界におけるCPRの標準化をした大規模試験等の科学的エビデンスにもとづいて、勧告の優先度を明確に設定した Automated external defibrillator; AED（自動体外式除細動器）をふくめた市民によるバイスタンダーCPRが謳われているのが特徴的

2001年、救急救命士制度やAED普及に深く関わる日本救急医療財団（1991年～）を中心に日本蘇生学会・日本麻酔科学会・日本救急医学会・日本集中治療医学会が集まり、Japan Resuscitation Council; JRC（日本蘇生協議会）を2001年に設立、2005年にRCA設立・加盟、2006年にRCAを介してわが国もILCORに正式加盟した。

小児蘇生教育コースの国内導入 と ILCOR

2003年にはJRCから米国へ人材を派遣し、AHAの蘇生教育コースをわが国に導入する準備を整え、AHA-JRC-international training organization; ITOとなった。

成人蘇生のACLSコースについては、ACLS協会がこれに10年先立つ1992年からコース開催を行っていた。小児蘇生のPALSコースは、日本小児集中治療研究会（Japanese Society of Pediatric Intensive and Critical Care ; JSPICC）の宮坂勝之先生の御尽力により、アジア初のPALS-ITOが日本に設置され、2002年からコース開催が行われた。2005年にはアジア圏の小児蘇生関係者が集まる会議も開かれた。こうした経緯を背景に、JRCの窓口とは別途に、日本から ILCOR PLS TFオブザーバ参加することとなり、後にJRCの動きと合流することとなった。

G2000 から ILCORコンセンサス2005へ

国際ガイドライン（G2000）は、コンセンサス（consensus of science with treatment recommendation; CoSTR 2005）という名称に置き換えられた。各国のガイドラインは、このCoSTRに基づき各国・地域の実情にあわせて作成されることとなった。AHAとERCからはそれぞれのガイドライン改訂が発表され、わが国においては「救急蘇生法の指針（市民用・医療従事者用）」改訂にむけて、日本救急医療財団が中心となってガイドライン骨子が策定された。

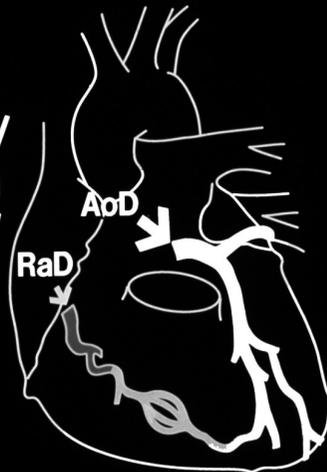
G2000 → CoSTR2005 においては、CVR 30:2 や one shock の導入等、非常に大きな変更が加わり、ダイナミックな蘇生科学を実感することとなった。

CPP の

重要性

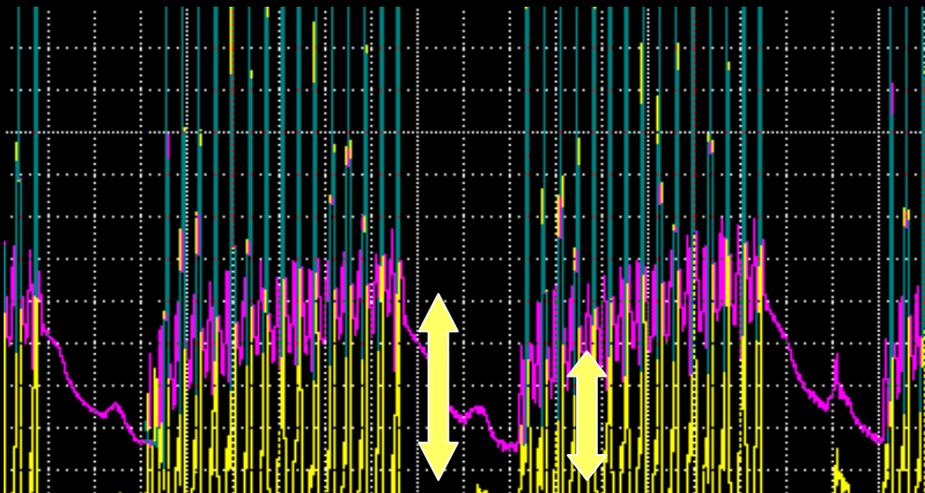
"Coronary
Perfusion
Pressure"

During
CPR

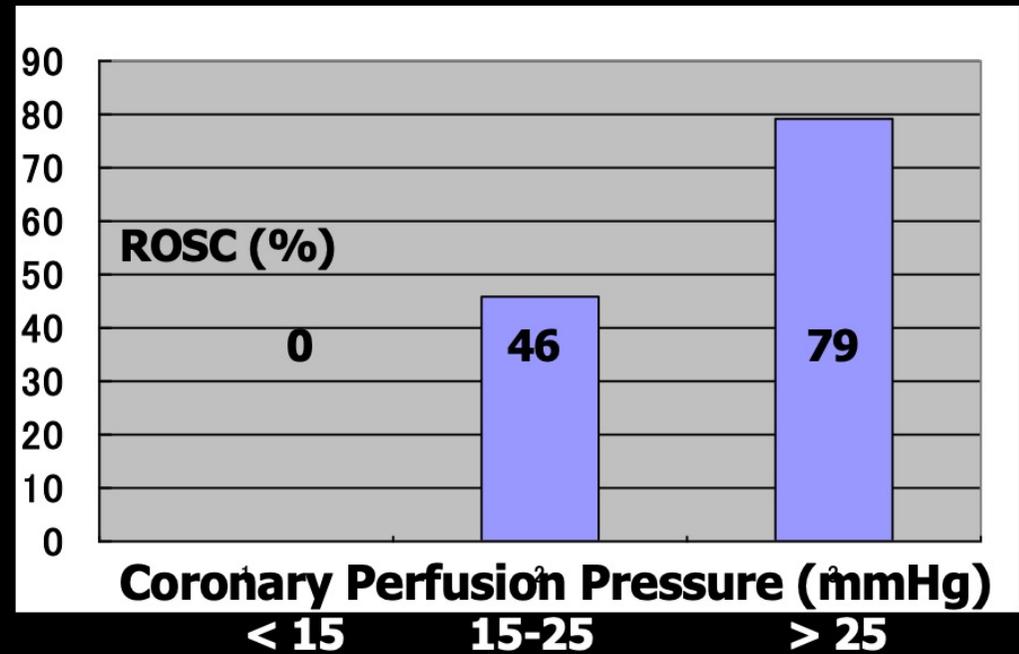


Paradis, et al, JAMA 1990

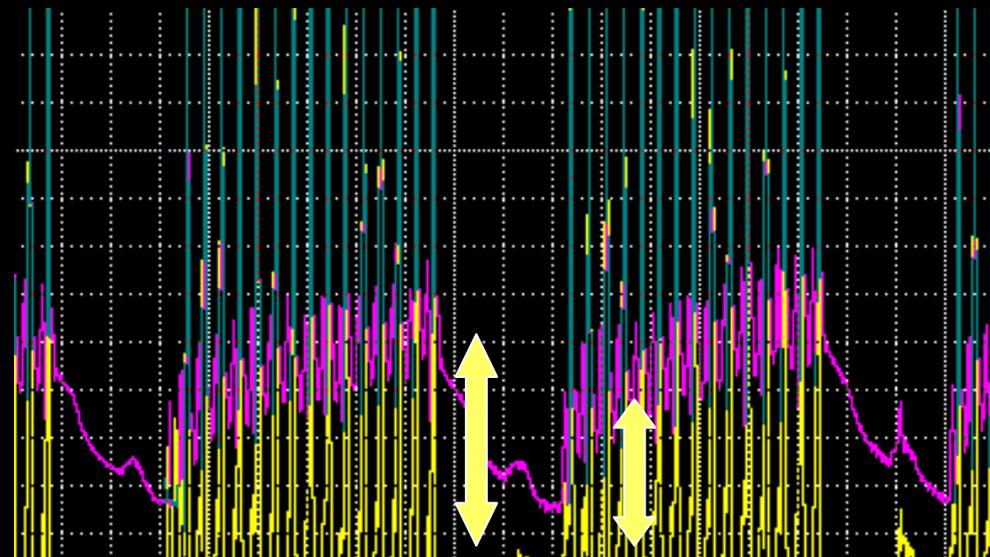
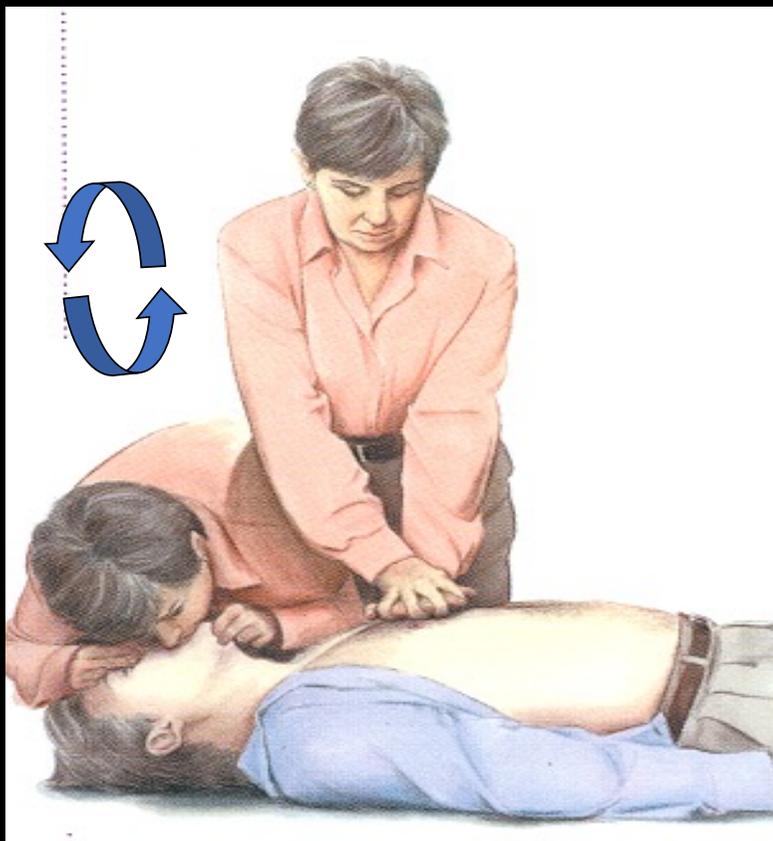
Coronary perfusion pressure and the return of spontaneous circulation in human cardiopulmonary resuscitation.



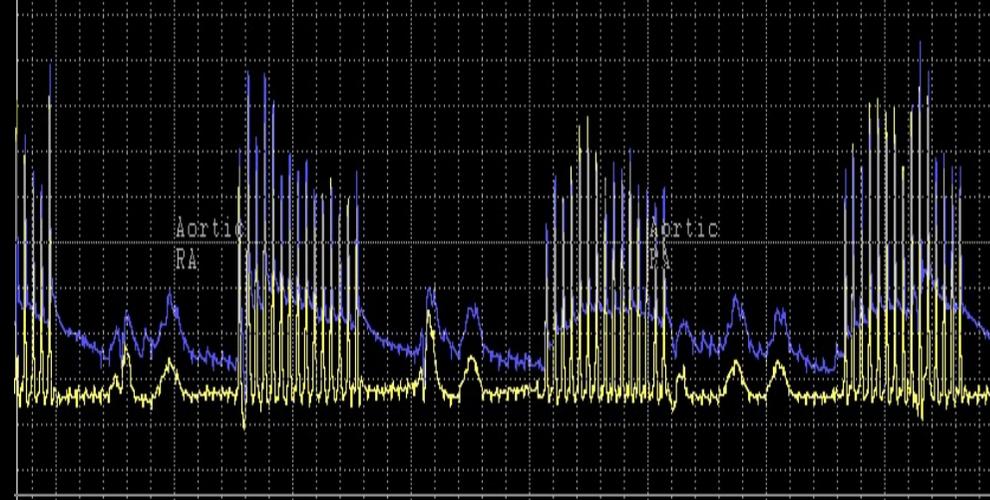
Coronary Perfusion Pressure during 15:2 CPR
(Ao diastolic - RA diastolic) Berg, Circulation 2001



医療従事者と一般市民の CPR の相違



Coronary Perfusion Pressure during 15:2 CPR
(Ao diastolic - RA diastolic) Berg, Circulation 2001

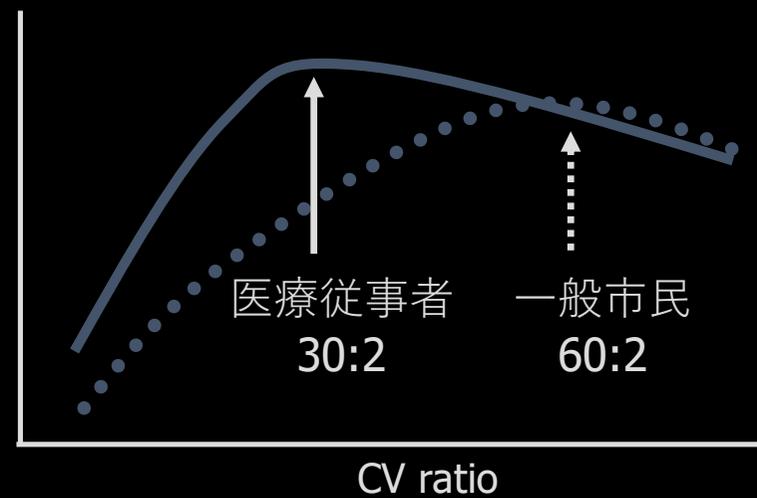
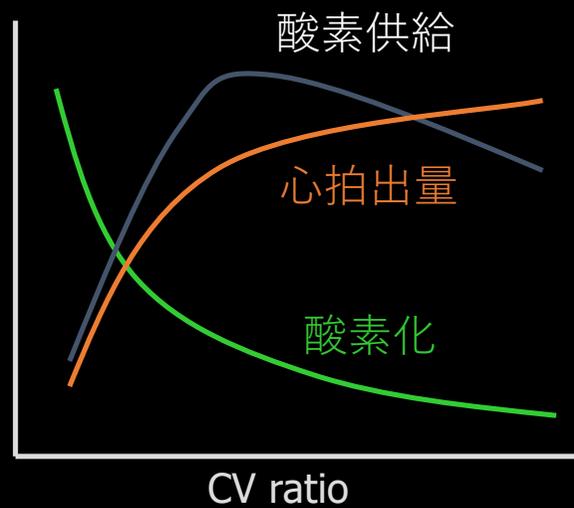


Compression Ventilation Ratio;

CVR

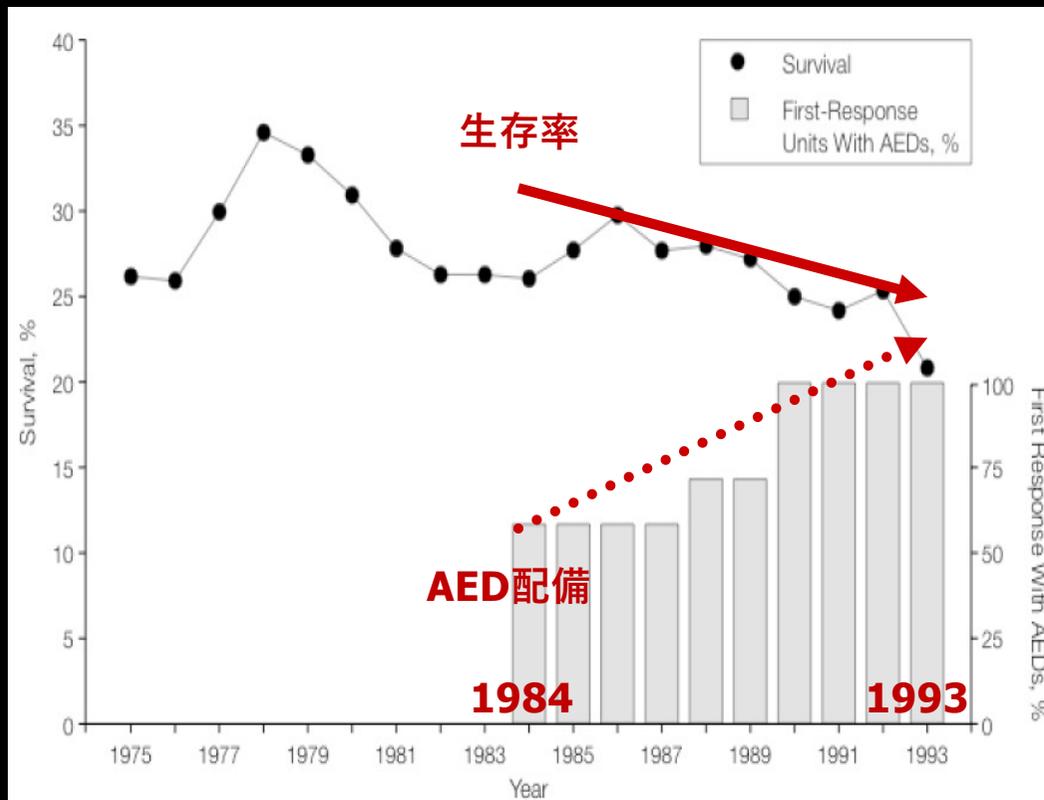
Babbs, Kern, Resuscitation 2002

Optimum compression to ventilation ratios in CPR under realistic, practical conditions: a physiological and mathematical analysis.



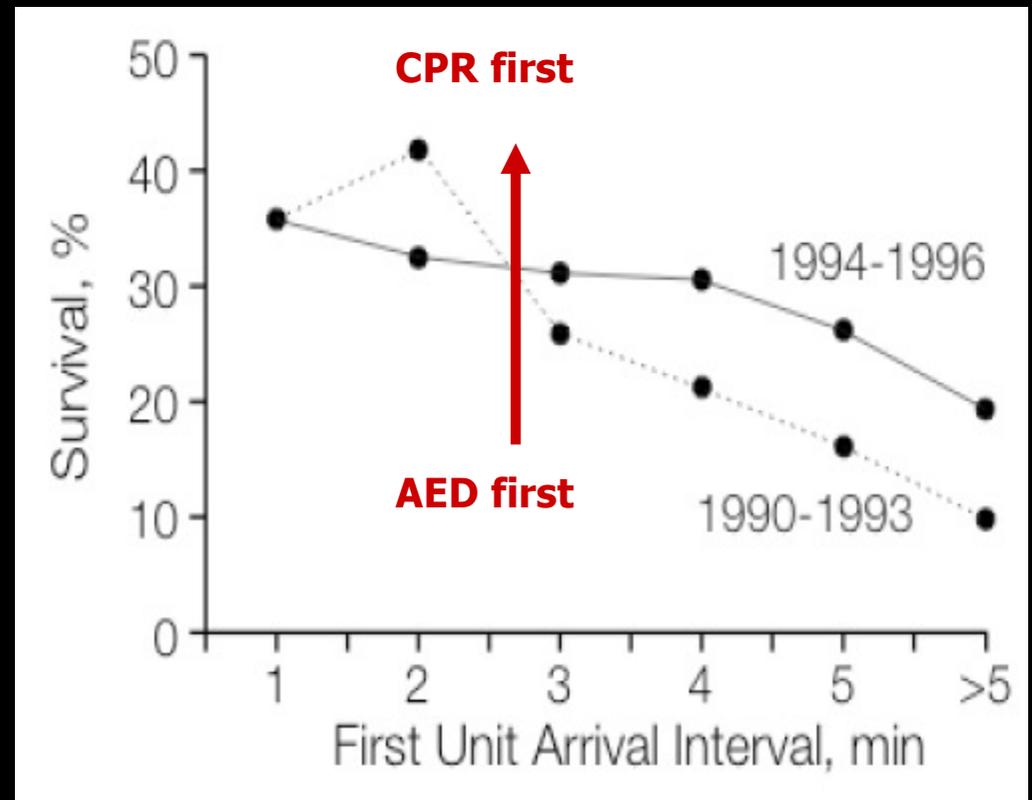
AED普及と救命率の変化

Cobb, et al, JAMA 1999



Cobb, et al, JAMA 1999

Influence of cardiopulmonary resuscitation prior to defibrillation in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation.



Unlearning G2000, Learning CoSTR2005

GREAT CPR

Shock - *Shock* - *Shock*



ILCORコンセンサス2005 から 2010 へ

2006年にILCORへ正式加盟した日本は、各Taskforce; TF（作業部会）へ人材を輩出すると共に、わが国から発信の科学的エビデンスをCoSTR策定に活かした。

国内では、初の出版形態となる「JRC蘇生ガイドライン2010」を発刊した。

小児領域では、故山田至康教授（当時当学会理事長）の御配慮により、当学会に心肺蘇生委員会が設置された。わが国における小児蘇生科学の、アカデミア内の基盤確立の端緒となったことは極めて大きな一歩である。JRC G2010策定過程では、日本小児科学会・小児麻酔学会・集中治療医学会（小児集中治療委員会）を包括して、リーダーシップを発揮した。

Cardiopulmonary resuscitation by bystanders with **chest compression only**: an observational study

SOS-KANTO study group, Lancet, 2007

Sept 2002 – Dec 2003, adults

4,242 cardiac arrest witnessed by bystander

1,324 bystander resuscitation (31%)

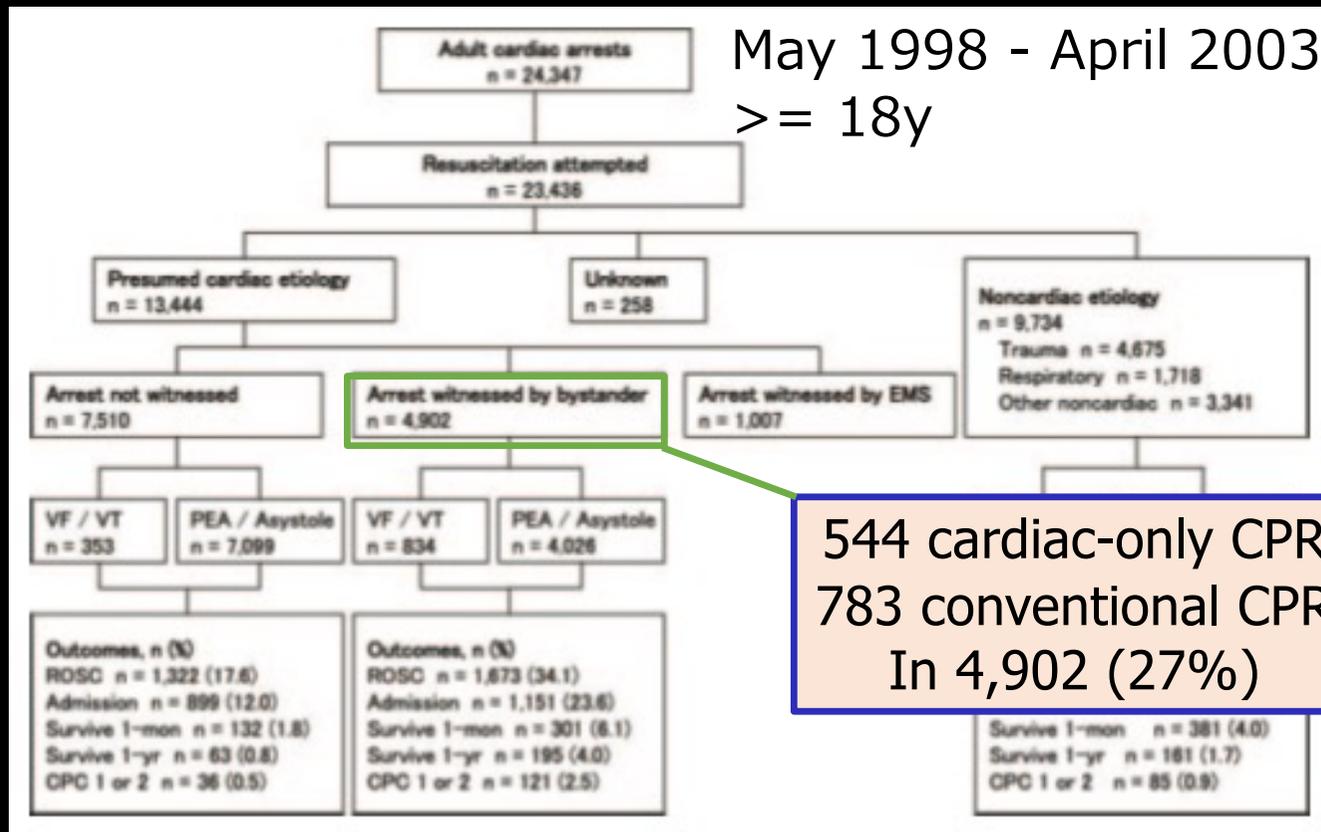
439 cardiac-only, 712 conventional, 173 excluded

Cardiac-only resuscitation resulted in a higher proportion of patients with favourable neurological outcome than conventional CPR

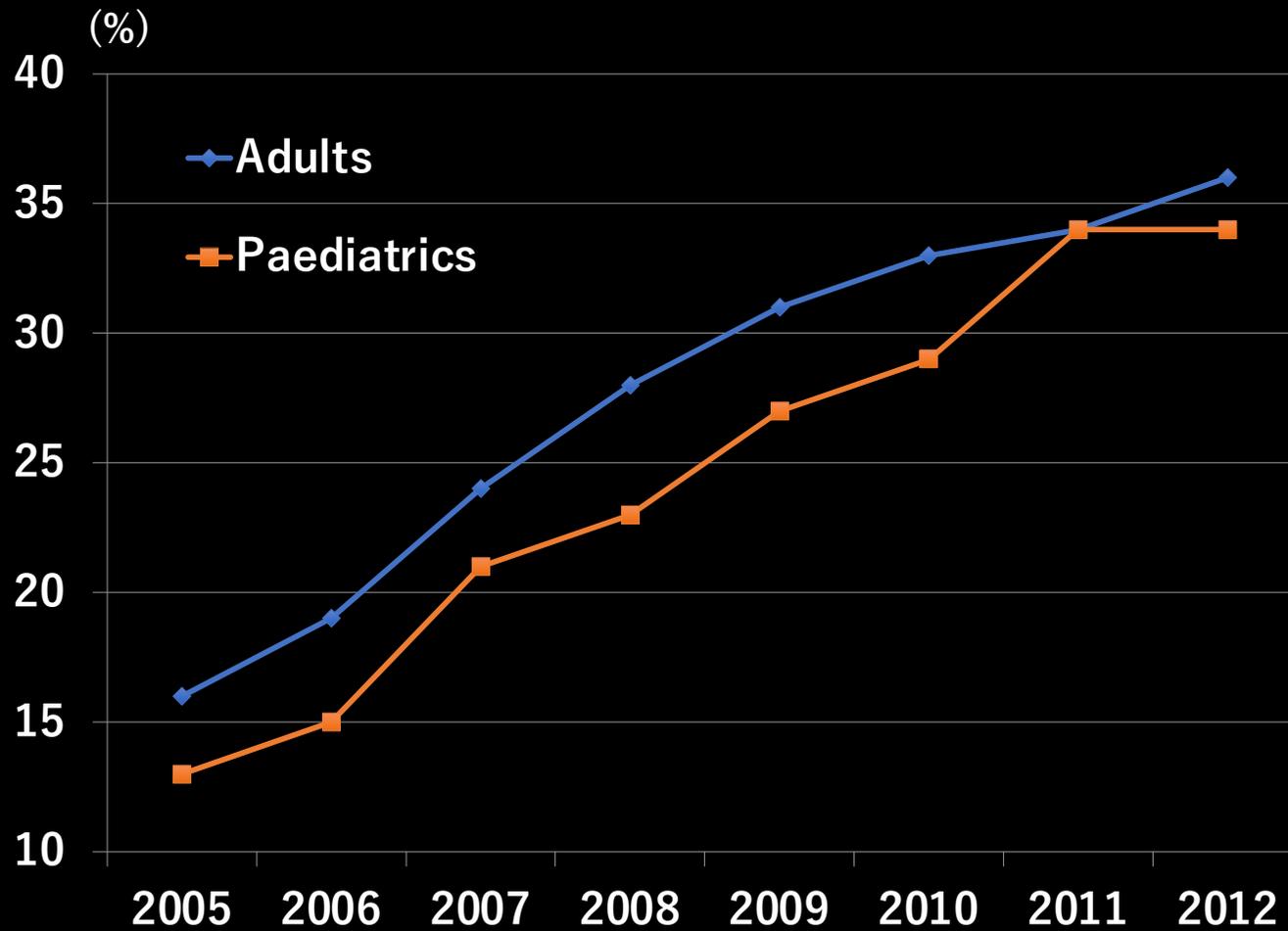
with apnoea	6.2 vs 3.1% (p<0.0195)
with shockable rhythm	19.4 vs 11.2% (p<0.041)
With resuscitation within 4 min of arrest	10.1 vs 5.1% (p<0.0221)

Effectiveness of bystander-initiated cardiac-only resuscitation for patients with OHCA

Iwami T, et al, Circulation 2007



Chest Compression only CPR (CCCPR)



乳児・小児の胸骨圧迫深度 1/2 vs. 1/3

小児心肺蘇生における胸骨圧迫 の深さ(強さ)に関する検討

黒澤茶茶*1 清水直樹*2 Zeynalov Bakhtiar Fakhraddin*1,3
阪井裕一*4 水谷修紀*3 宮坂勝之*5 丸川征四郎*6

*1国立成育医療センター手術集中治療部

*2君津中央病院救命救急センター救急集中治療科

*3東京医科歯科大学医学部小児科

*4国立成育医療センター総合診療部

*5長野県立こども病院 *6兵庫医科大学救急・災害医学

原 著

日集中医誌. 2009;16:27~31.

小児心肺蘇生での胸骨圧迫の至適な深さ(強さ)について
—胸部CT画像と病理解剖所見からの検討—

黒澤 茶茶*1 清水 直樹*1 宮壽 治*2
中川 温子*3 阪井 裕一*1 宮坂 勝之*4

要約:【目的】小児心肺蘇生での至適な胸骨圧迫の深さ(強さ)について検討した。【対象】1歳以上8歳未満の小児で、胸部CT検査を行った66例と、蘇生後に死亡し、病理解剖された10例。【方法】CT画像から胸郭前後径と胸骨後面-椎体前面間距離を計測し、胸骨圧迫時に残存する胸骨後面-椎体前面間距離を推計した。病理解剖所見から、胸骨圧迫による有害事象の有無を検討した。【結果】胸郭前後径の2分の1ならびに3分の1で胸骨圧迫したと仮定した際の残存距離は、各々 1.5 ± 3.4 mm, 22.6 ± 4.4 mmであり、2分の1で胸骨圧迫した際には98%で10 mm未満、30%でマイナス値となった。病理解剖所見上、有害事象は皆無であった。【結論】小児心肺蘇生での適切かつ安全な胸骨圧迫の深さは、「胸郭前後径の3分の1」と考えられた。小児の心肺蘇生法の指導にあたっては、この結果を正しく理解し、至適指標に準じた十分な強さ(深さ)の胸骨圧迫が実施される指導が肝要である。

Key words: ①pediatric, ②chest compression, ③depth, ④cardiopulmonary resuscitation (CPR)

はじめに

2005年11月、国際蘇生連絡委員会(International Liaison Committee on Resuscitation, ILCOR)から「2005心肺蘇生と救急心血管治療における科学と治療勧告についての国際コンセンサス(以下、コンセンサス2005)」が新たに発表された¹⁾。世界各地では、これに基づいた心肺蘇生に関するガイドラインが作成され、わが国においても、2007年1月、日本救急医療財団心肺蘇生法委員会から、「救急蘇生法の指針2005(医療従事者用)」が出版された²⁾。心肺停止傷病者のより良い転帰を達成するために「コンセンサス2005」で強調されたことは、心肺蘇生の手順をすべての人に分かりやすく統一し、質の高い心肺蘇生が実施される必要性である。

「コンセンサス2005」では、心肺蘇生における胸骨

圧迫の強さの指標としての深さは、「成人においては4~5cm(1.5~2インチ)程度、小児・乳児においては胸の厚みの3分の1」が推奨されている¹⁾²⁾。小児・乳児に関する各地域のガイドラインにおいては、American Heart Association(AHA)では、「胸の厚みの3分の1から2分の1」³⁾、European Resuscitation Council(ERC)ならびに、わが国の「救急蘇生法の指針2005」では、「胸の厚みの3分の1」³⁾⁴⁾が推奨されている。しかしながら、成人や新生児における胸骨圧迫の深さを検討した報告や記事はある⁵⁾⁶⁾ものの、小児での検討については検索した範囲では報告がないため、至適な胸骨圧迫の深さを決定するための科学的根拠は乏しい。

今回我々は、小児の胸部CT画像から胸郭前後径(胸の厚み)と胸骨後面-椎体前面間距離(心臓が最大に圧迫される幅)を計測し、それをもとに小児の胸骨圧迫に際しての適切な胸骨圧迫の深さを検討した。また、病理解剖所見から、その安全性についても検証した。

この論文は今号のハイライトで取り上げています。
森岡 亨, 小児心肺蘇生法における数値の考え方, 日集中医誌 2009; 16: 12

*1国立成育医療センター手術・集中治療部, *2同 放射線診療部, *3同 臨床検査部病理検査室 受付日2007年12月13日 (〒157-8535 東京都世田谷区大蔵2-10-1) 採択日2008年5月18日

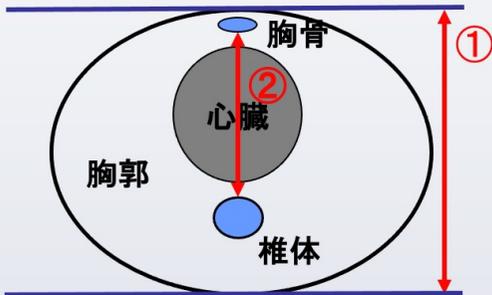
**長野県立こども病院(〒399-8288 長野県安曇野市豊科3100)

乳児・小児の胸骨圧迫深度 1/2 too deep

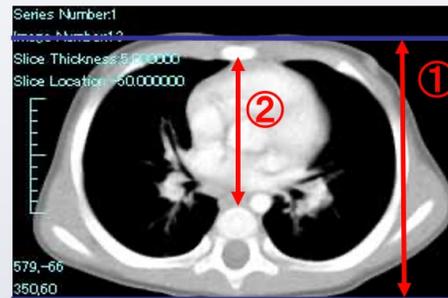
【対象と方法1】

1歳以上8歳未満の小児で、胸部CT検査を行った66例に対し、そのCT画像(両側乳頭線レベル)から胸郭前後径(①)と胸骨後面-椎体前面間距離(②)を計測し、胸骨圧迫時に残存する胸骨後面-椎体前面間距離を推計した。

シエーマ

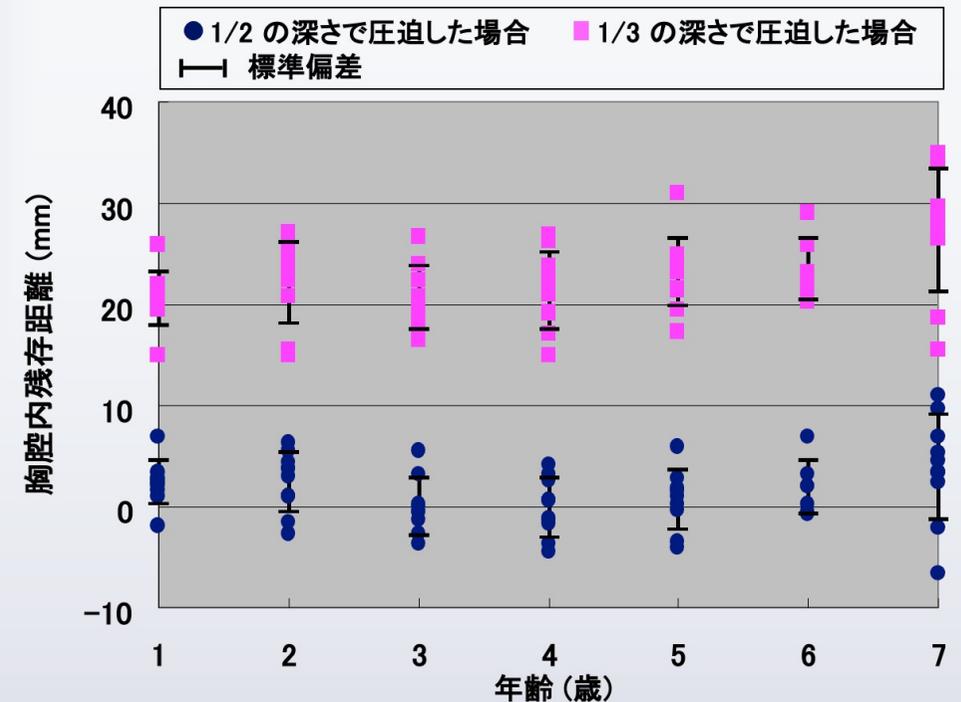


胸部CT画像(1歳7ヶ月 男児)



① 胸郭前後径、② 胸骨後面-椎体前面間距離

【結果1】



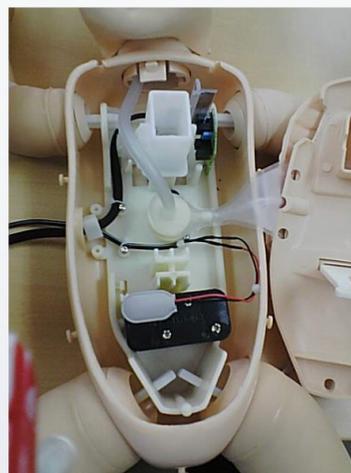
乳児・小児の胸骨圧迫深度 feedback

【対象と方法3】

胸骨圧迫計測モデル

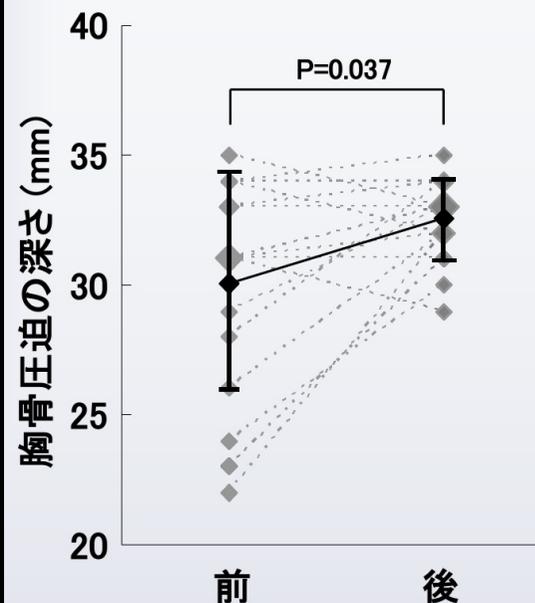


3ヶ月の乳児を想定したマネキン:
レサシベビー(レールダル社製)
胸郭前後径100mm



PCスキルレポーティングシステム
(レールダル社製)の内部センサー
を流用して自作

【結果3】



- ・ 10名の被験者が、日時を隔てて2回の実験に参加し、N数を20とした。
- ・ 胸郭前後径の1/3を目標とした際の胸骨圧迫の深さは $30.0 \pm 4.2\text{mm}$ (91%)であった (左図:前)
- ・ 結果をフィードバック後には $32.4 \pm 1.5\text{mm}$ (98%)と深さが増加しただけでなく、ばらつきも小さく(左図:後)、前と比較して統計学的有意差をもって改善していた($p=0.037$)。

ILCORコンセンサス2010 から 2015 へ

科学的エビデンスの評価法としてGRADEが本格的に導入された。

国内では「JRC蘇生ガイドライン2015」が改訂出版された。

小児蘇生領域では、日本小児科学会小児救急委員会（故市川光太郎委員長）にて「小児診療初期対応（Japan Pediatric Life Support; JPLS）コース」の開発が進められており、JRC G2015改訂過程も、日本小児科学会を中心とする全体像へ移行した時期でもある。ILCORコンセンサスをもとにJRCガイドラインが策定され、最終的にCPR普及啓発の仕組みを教材とともに整えることが求められるが、JRCガイドラインに準拠した蘇生教育コースは、JPLSが日本初のものである。



学会について

各種活動

小児科専門医

ガイドライン・提言

刊行物

プレスの方へ

一般の皆さまへ

各種活動

HOME > 各種活動 > [小児診療初期対応コース](#) > 小児診療初期対応 (JPLS) コース

▶ 学術集会

▶ 各種委員会

▶ インテンシブコース

▶ 小児診療初期対応コース

▶ 各種研修会・講習会など

▶ 予防接種・感染症

▶ 国際学会関係

▶ 表彰関係

▶ 災害対策関係

▶ 小児医薬品開発ネットワーク支援事業

▶ 男女共同参画推進

小児診療初期対応コース Japan Pediatric Life Support : JPLS

本コースは、「防ぎうる心停止から子どもたちを守る」ことを目的に、わが国の小児医療現場に即した重篤な小児への初期対応を学び、テーマ学習（搬送・傷害と事故・虐待など）を行います。

★事前・事後を含む全過程修了で「[小児科専門医（新制度）更新単位iii](#)」[小児科領域3単位](#)」が取得可能です。

▼ 1. 概要

JPLSコースは、日本小児科学会が小児を対象として救命処置を含む日本独自の救急に関する医学教育コースの作成を決定し、小児救急委員会が「防ぎうる心停止から子どもたちを守る」ことを目的として開発した日常的な外来・病棟における危険性の認知(重篤性の早期認識)と対応(早期介入)を学ぶ1日完結のコースです（日本蘇生協議会(JRC)蘇生ガイドラインおよび救急蘇生法の指針に準拠しています）。

2016年より開催し、5年後を目処に全国で開催ができるよう整備を進めています。

対象は、日本小児科学会会員の小児科医です。経験年数や勤務施設を問いません。主に小児科専門医取得を目指す知識と技術を持った医師に有益な教材としています。

本コースでは、小児評価のうち「第一印象」と「一次評価」のみ扱います。二次評価以降について学びたい人は、別途小児二次救命処置法を受講下さい。一方で、本コースでは日本の小児医療現場に即した対応としてテーマ学習（安定化と搬送、傷害と事故、など）を用意しています。

事業概要

EBM普及推進事業（Minds）は、質の高い診療ガイドラインの普及を通じて、患者と医療者の意思決定を支援し、医療の質の向上を図ることを目的としています。具体的には、患者と医療者が、十分に科学的合理性が高いと考えられる診療方法の選択肢について情報を共有し、患者の価値観・希望や、医療者としての倫理性、社会的な制約条件等を考慮して、患者と医療者の合意の上で、最善の診療方法を選択できるように、診療ガイドラインおよびその関連情報を提供することで情報面からの支援をするものです。

Minds（マインズ）という言葉は、Medical Information Distribution Serviceの頭文字に由来し、本事業の通称として用いられています。

本事業の経緯としては、2002年度から厚生労働科学研究費補助金を受け、診療ガイドラインデータベース構築を開始し、2004年度からウェブサイトを通じた診療ガイドラインの公開を始めました。2011年度からは厚生労働省委託事業（EBM【根拠に基づく医療】普及推進事業）として継続しています。

Mindsは、①診療ガイドライン作成支援、②診療ガイドライン評価選定・公開、③診療ガイドライン活用促進、④患者・市民支援を事業の4つの柱とし、診療ガイドラインデータベース「Mindsガイドラインライブラリ（<https://minds.jcqhc.or.jp/>）」を運営し、インターネットを通じて、誰もが無料で診療ガイドラインや一般向けの解説等を閲覧できる環境を用意しています。

Mindsについて

事業概要 >

組織 >

診療ガイドライン評価・選定・掲載 >

広報 >

「ガイドライン」という用語は安易に用いない！

エキスパートオピニオン
コンセンサスステートメント
とは異なる

ILCORコンセンサス2015 から 2020 へ

科学的エビデンスの評価法としてGRADEが定着するとともに、持続的プロセスである continuous evidence evaluation; CEE が導入された。文献レビューとガイドライン評価の部門が分離し、効率化が図られる一方で、構造が複雑化した。

国内では「JRC蘇生ガイドライン2015」が改訂され、2016年からはJPLSが開催され始めた。日本小児科学会（小児救急委員会）・当学会（心肺蘇生委員会）・小児麻学会・集中治療医学会（小児集中治療委員会）の4学会共同でガイドライン策定を行う構造が確立し、JRC・救急医療財団への委員派遣も個人から組織へと、持続可能性と透明性を担保する組織形態へと変革した。さらに、ILCOR TF ならびに国内ガイドライン策定組織の世代交代を行いつつある。

日本蘇生協議会 JRCガイドライン2020 編集委員 清水直樹 ⇒ **池山 貴也** BLS-TF

日本小児科学会
(小児救急委員会)

共同座長

太田 邦雄

日本小児救急医学会
(心肺蘇生委員会)

共同座長

新田 雅彦

日本集中治療医学会
(小児集中治療委員会)

共同座長

黒澤 寛史 (PLS-TF)

日本小児麻酔学会

作業部会

赤嶺 陽子 (新・副)

椎間 優子 (新・副)

染谷 真紀 (新)

吉野 智美 (新)

岡本 吉生

種市 尋宙

中山 祐子

作業部会

渡邊 伊知郎 (副)

石原 唯史 (新)

鉄原 健一 (新)

水野 智子 (新)

賀来 典之

神薊 淳司

川崎 達也

作業部会

稲田 雄 (副)

正谷 憲宏 (新)

宮下 徳久 (新)

森本 健司 (新)

小泉 沢

作業部会

水野 圭一郎 (副)

小原 崇一郎

糟谷 周吾

JRC 阪井 裕一

財団 平本 龍吾

(委員長)

財団 長村 敏生

JRC 新田 雅彦

(委員長)



JRC 日本蘇生協議会

Japan Resuscitation Council



[Science Reviews](#)

[World Restart A Heart](#)

[COVID-19 Guidance](#)



[Home](#)

[About](#)

[Publications](#)

[Documents](#)

[Members Only](#)



International Liaison Committee on Resuscitation

[About ILCOR](#)



ILCORコンセンサス 2025 へ向けて

改善点の明確な把握と研究

改善にむけた強い動機づけ

改善点の明確な把握と研究

Knowledge Gap

ILCOR CoSTR 「knowledge gap」

JRC蘇生ガイドライン 「今後の課題」

は、文字通り、次回ガイドライン改訂において検討すべきポイント、
それまでに研究すべきポイントが、明確に記載されている

⇒ **蘇生研究における科学的宝箱**

例：市民による乳児胸骨圧迫法、小児傷病者に対する口頭指導のあり方

人工呼吸
1958
口対口呼吸法

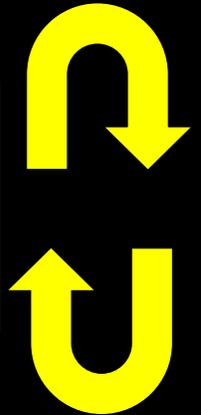
胸骨圧迫
1960
胸骨圧迫心臓マッサージ

除細動
1951
電氣的除細動と機器開発

CPR普及啓発
1962
The Pulse of Life

心肺蘇生法
1960
CPR各要素の統合・確立

ガイドライン
1974
AHA指針発表



院内救急システム
1958
集中治療室設置

院外救急システム
1965-70
MobileCCU設置, EMT制度

人工呼吸

乳児に対する
CC only vs. S

胸骨圧迫

市民による（1人法）
乳児胸骨圧迫新法と深度

除細動

Feedback system
小児胸骨圧迫深度計測法

CPR普及啓発

JPLS advanced
遠隔 simulation

心肺蘇生法

二次救命処置の各種課題
死亡例MSW対応とCDR

ガイドライン

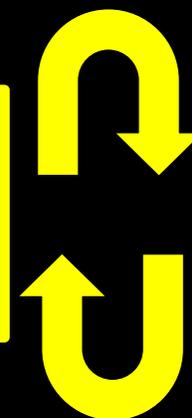
CoSTR 2025
RCA PLS al.

院内救急システム

小児のRRRS/EWS
IT, AIの活用, 心停止予測

院外救急システム

小児病院前救護の各種課題
OIの使用許可, 口頭指導



人工呼吸

乳児に対する
CC only vs. S

胸骨圧迫

市民による（1人法）
乳児胸骨圧迫新法と深度

除細動

Feedback system
小児胸骨圧迫深度計測法

CPR普及啓発

JPLS advanced
遠隔 simulation

心肺蘇生法

一次救命処置の各種課題
死亡例MSW対応とCDR

ガイドライン

CoSTR 2025
RCA PLS al.

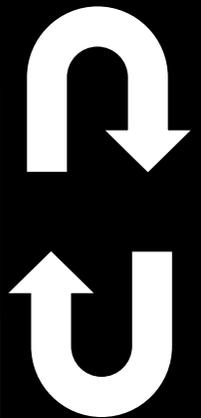
社会体制の変革を伴うガイドライン変更

院内救急システム

小児のRRS/EWS
IT, AIの活用, 心停止予測

院外救急システム

小児病院前救護の各種課題
OIの使用許可, 口頭指導

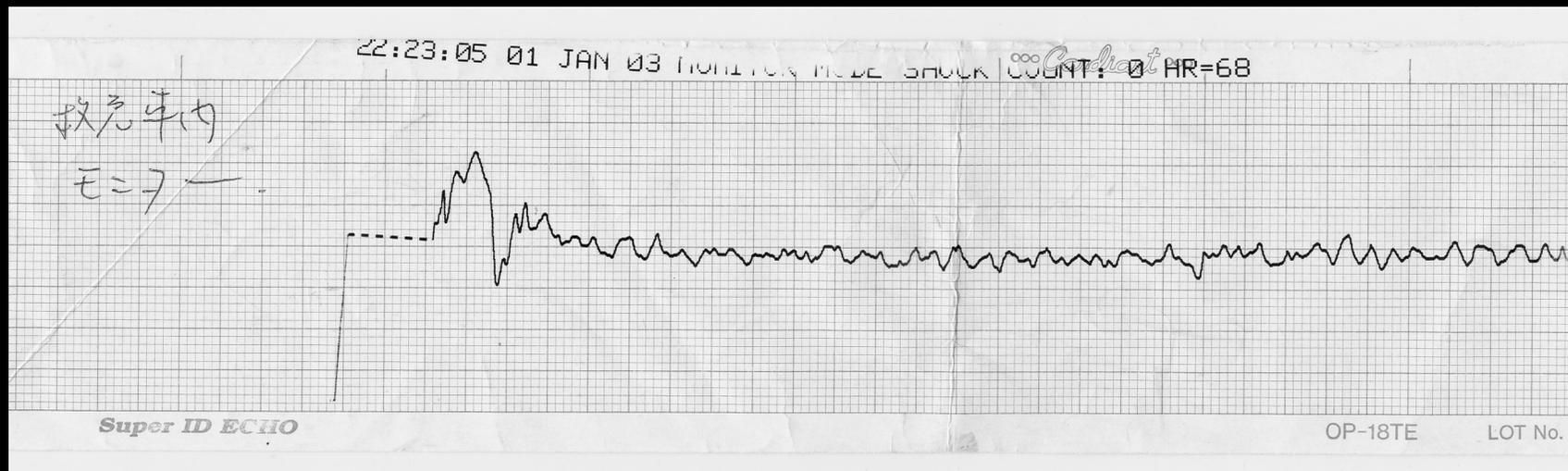


改善にむけた強い動機づけ

蘇生科学の発展における「子ども」の位置づけ

最古の心肺蘇生対象：呼気吹き込みで「くしゃみ」をして目をさました

Peter Safar が11歳娘を喘息発作で失い、その悔恨からEMSを展開



Favorable neurological outcomes for each category of CPR among different age group by year period (%)

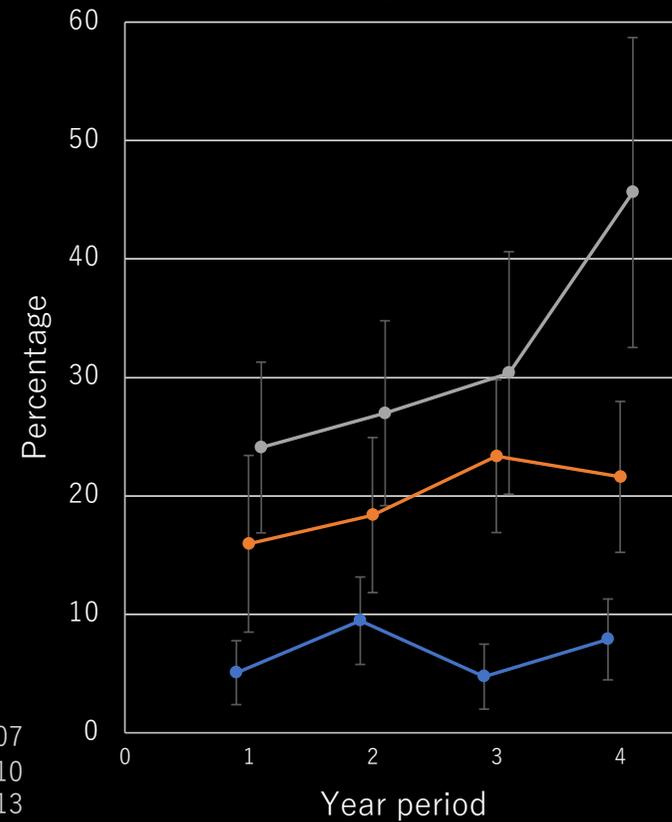
Unpublished data
N. Shimizu,
Y. Shiima, et.al.

Witnessed



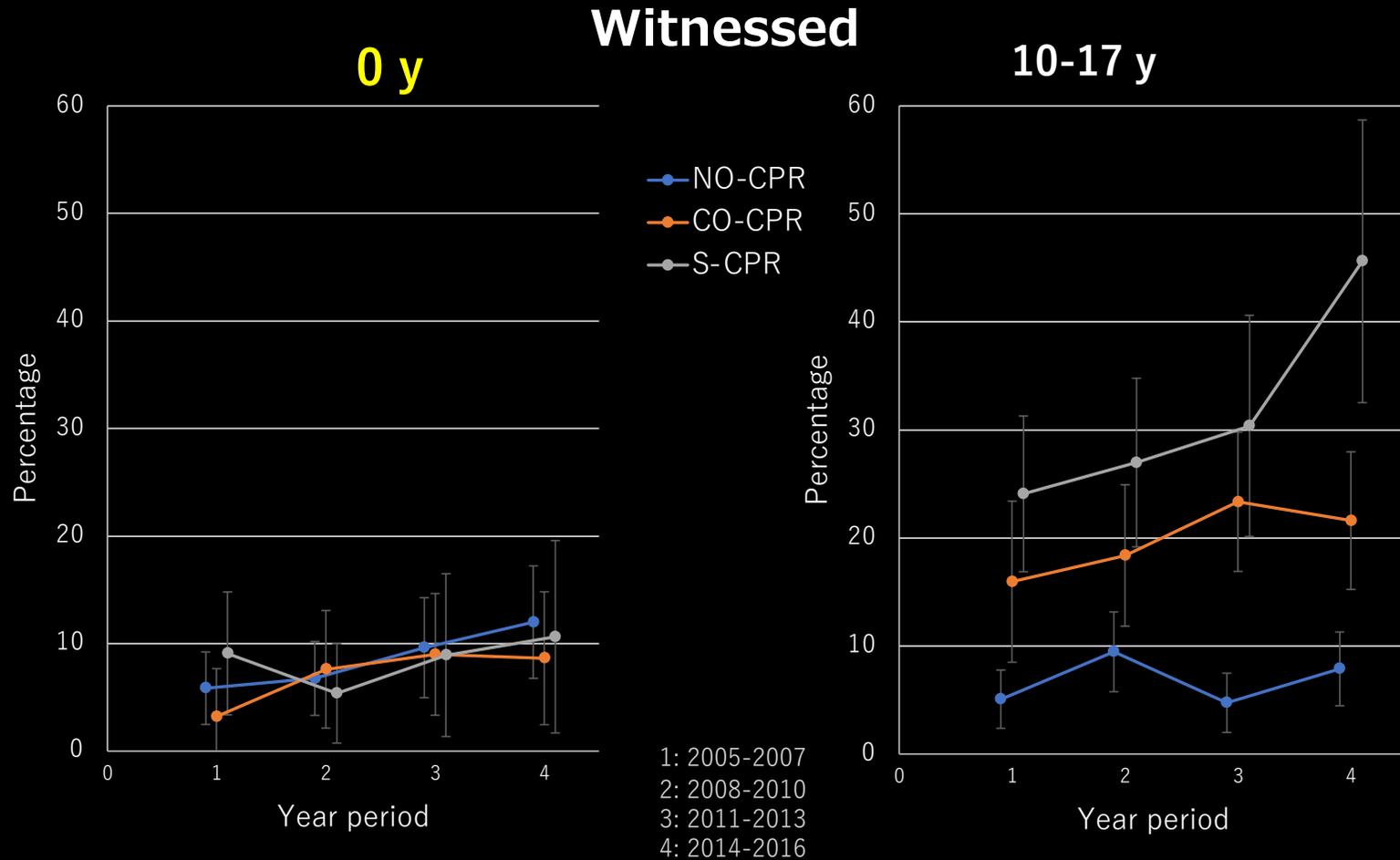
1: 2005-2007
2: 2008-2010
3: 2011-2013
4: 2014-2016

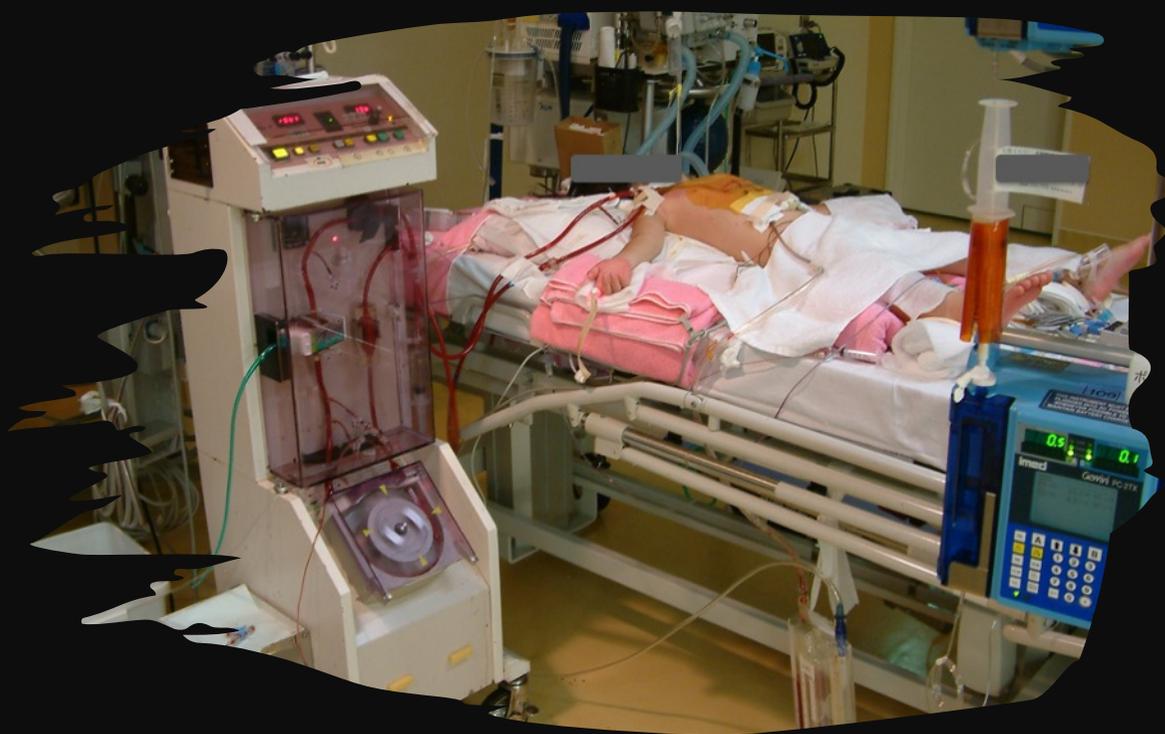
10-17 y



Favorable neurological outcomes for each category of CPR among different age group by year period (%)

Unpublished data
N. Shimizu,
Y. Shiima, et.al.





本日の内容

- 2000年以前：心肺蘇生法の歴史
- 2000年以後：蘇生ガイドラインの改訂
- CoSTR 2025 を変えて、社会を変えよう

A green rectangular sign with a white border, tilted slightly to the right. The sign features the text "YES YOU CAN" on the top line and "JUST GO AHEAD" on the bottom line, both in white, bold, sans-serif capital letters. The sign is mounted on a white metal lattice structure against a blue sky with scattered white clouds.

**YES YOU CAN
JUST GO AHEAD**