

### CONTENTS

- 1 ごあいさつ
- 2 新生児蘇生法ガイドライン 2020 改訂について
- 7 ILCOR の国際コンセンサスの 2020 年改定について
- 10 事務局からのお知らせ
- 12 講習会開催日より◎世界の果てに新生児蘇生法を届ける
- 15 講習会開催日より◎モンゴルにおける新生児蘇生研修

## ごあいさつ

### 細野 茂春

日本周産期・新生児医学会 新生児蘇生法委員会委員長  
 自治医科大学附属さいたま医療センター 周産期科新生児部門 教授



このたび2020年10月22日に国際蘇生連絡委員会 (ILCOR) が作成した2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendation (CoSTR) が Circulation 及び Resuscitation 誌で公表されました。それに少し遅れ、2020年12月22日には日本蘇生協議会 (JRC) のホームページにJRCガイドラインのうちの「新生児の蘇生」のドラフト版が公開されました。(https://www.japanresuscitationcouncil.org/)

2015年版ガイドラインの公開時はILCORによるCoSTR2015の公表と同時に、JRCガイドラインの全てのパートがJRCのWeb上で公表されましたが、今回はアジア蘇生協議会 (RCA) の事務局が日本からシンガポールに移ったこともありJRCとILCORとの守秘義務契約の締結がCoSTR公表前に出来なかったこと、そしてなにより昨今の新型コロナウィルスの影響により対面での会議がかなわずJRCにおける編集作業が遅れた結果、各パートごとの作業進捗がそろわず、6月のJRCガイドラインの書籍化に向けて今なお作業を進めている状況です。しかしながら新生児の蘇生については、新生児蘇生法委員会のメンバー

であるNCPRガイドライン作業部会の方々のご協力のもと、今号のニュースレターにて修了認定者の皆様へひと足早くお知らせできることとなりました。

2020年版の改訂作業は、ILCORの新生児部会 (座長 Myra H. Wyckoff) において諫山哲哉先生と私が Task Force として、田村正徳先生、杉浦崇浩先生がメンバーとして2019年までに年2回の対面の会議に加え Task Force として、月1回の頻度で Web 会議を行い、2015年版の発表直後から改訂作業を重ね2020 CoSTRを作成しました。CoSTR公表後新生児蘇生法委員会でNCPRガイドライン2020の検討を行い、アルゴリズムの改定を含めJRCに提案しました。私は2021年1月にILCORの新生児部会 Task Force の任期が終了となり、後任として杉浦崇浩先生が Task Force に選出され、引き続き日本から2名のILCORの Task Force のポジションを得ることが出来ました。

現在、2021年春を目標に「日本版救急蘇生ガイドライン2020に基づく新生児蘇生法テキスト」の改訂作業、講習会の教材改訂に鋭意取り組んでおります。スケジュールについても本号でご確認ください。

引き続き皆様の御支援ご協力を賜りたく、ここに謹んでお願いを申し上げます。

# 新生児蘇生法ガイドライン2020 改訂について

## 1. 新生児蘇生法アルゴリズム2020 改訂コンセプト

新生児蘇生で最も重要なのは人工呼吸・胸骨圧迫へ進む救命の流れです。**遅延なき有効な人工呼吸**が実践できる個人の技術に加え、チームパフォーマンスが重要であるため、ガイドライン2020では**ブリーフィングの重要性**を明示しました。

小児科医が立ち会える体制では有効な人工呼吸・胸骨圧迫で改善しない場合は**アドレナリン投与を可能な限り早期に投与**します。

安定化の流れでは**努力呼吸またはチアノーゼがある場合**、直ちにCPAPまたはブリーフフロー酸素投与を行うのではなく、SpO<sub>2</sub>モニタを装着したうえで**病態に合わせた治療を選択**しその後の評価を行います。

## 2. 2020年版アルゴリズムの変更点

アルゴリズム(図1)を見てください。2015年から大きな変更はありません。改訂点のポイントを項目ごとに解説していきます。

### i. 新生児蘇生法の本質である救命の流れの強調

2015年までのアルゴリズムでは初期処置後の評価後に左に分岐する救命の流れと右に分岐する安定化の流れを対照的に配置していました。しかし、新生児蘇生の本流は自発呼吸がないか心拍が100/分未満の際、遅滞なく有効な人工呼吸を行う救命の流れであるため、**救命の流れを出生から評価と介入を直線的に配置**し、安定化の流れを右に分岐する形に配置しました。

### ii. 出生前のステップとしてブリーフィングの表記の追加

今回の改訂でブリーフィングと蘇生後のデブリーフィングの効果についてスコーピングレ

ビューが行われ、ブリーフィングまたはデブリーフィングが児およびスタッフの短期的な臨床成績およびパフォーマンスのアウトカムを改善する可能性があるとの結論付けられました。また、シミュレーション教育や臨床現場における学習として、ブリーフィングとデブリーディングの利用が推奨された従来の血液などの体液を介しての感染予防や蘇生物品の確認に加え、Severe acute respiratory syndrome-corona virus 2 (COVID-19) 感染流行下で飛沫感染防御やそのための装備の準備を含めた**ブリーフィングの重要性**からもアルゴリズムの最初に出生と共に加えました。

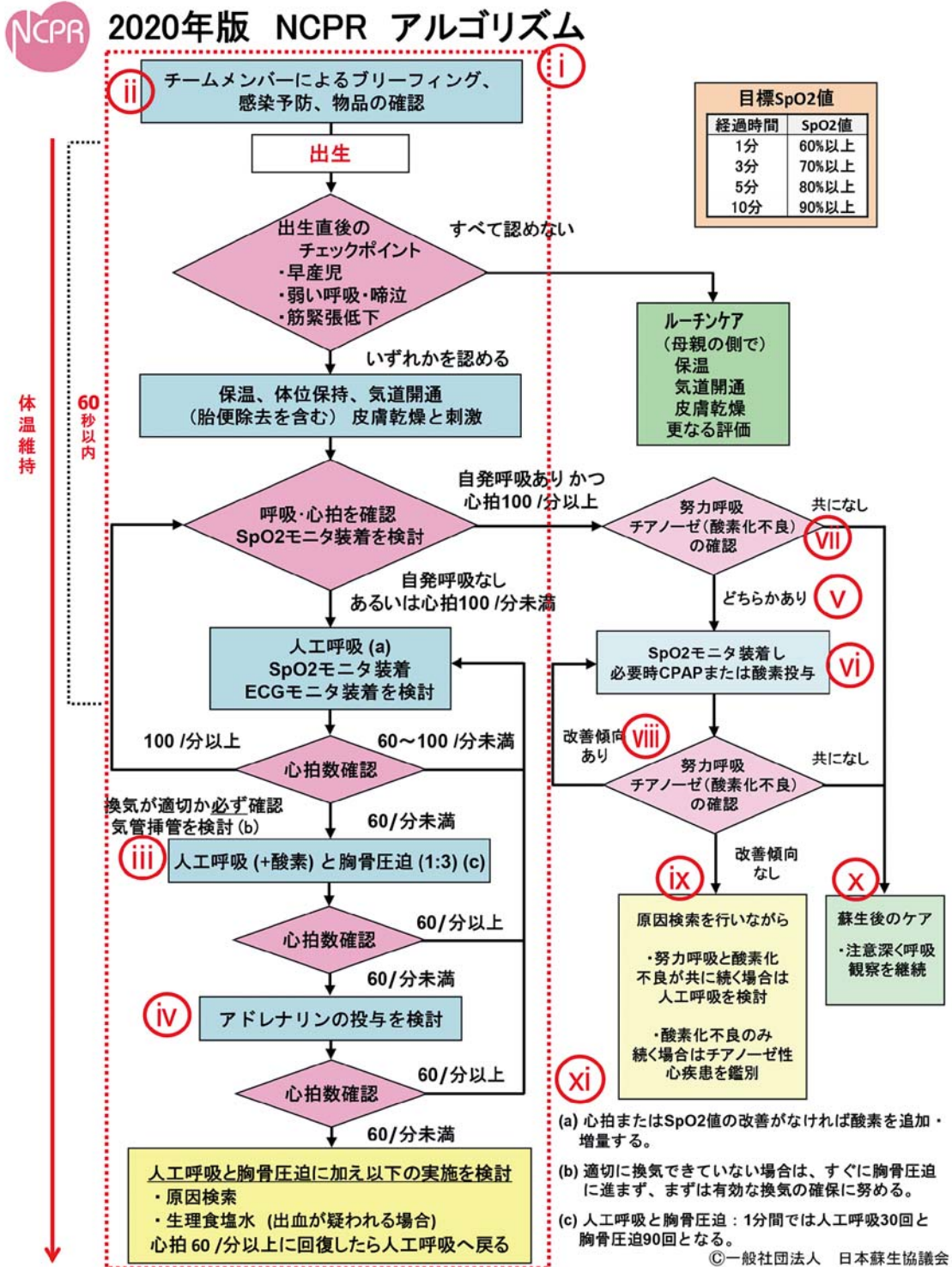
### iii. 人工呼吸に引き続く胸骨圧迫時の『+酸素』の表記の追加

有効な人工呼吸を30秒間行った後の評価で心拍が60/分未満であれば人工呼吸に加えて**胸骨圧迫を開始すると共に酸素投与が必要**となります。これはガイドライン2015から変更はありませんが、講習会でのシナリオ実習の際に、胸骨圧迫時の酸素投与を忘れることが多いため今回の改訂でアルゴリズムに記載しました。

### iv. アドレナリン投与の優先順位から独立した表記へ変更

今回の改訂でアドレナリン投与に関してシステムティックレビューが行われました。**アドレナリン投与経路は、臍帯静脈内投与が第一選択として推奨**され、投与量、投与間隔はガイドライン2015から変更はありません(静脈内投与では速やかに0.01~0.03mg/kgを投与し、気管内投与では0.05~0.1mg/kgを投与します。投与後約30秒ごとに心拍をチェックし、心拍が60/分未満が続く場合は3~5分ごとに投与します)。初回投与が気管内投与であった場合、気管内投与によってその後の静脈ルート確立を遅らせるべきではないとされ、気管内投与後も心拍が60/分未満であれば、気管内投与

図1 アルゴリズム



(a) 心拍またはSpO2値の改善がなければ酸素を追加・増量する。

(b) 適切に換気できていない場合は、すぐに胸骨圧迫に進まず、まずは有効な換気の確保に努める。

(c) 人工呼吸と胸骨圧迫：1分間では人工呼吸30回と胸骨圧迫90回となる。

との間隔にかかわらず静脈内投与が可能になれば静脈内投与を行います。

一方、容量負荷に関してはエビデンスアップデートが行われ、蘇生に反応しない、すなわち人工呼吸、胸骨圧迫、アドレナリン投与にもかかわらず状態改善のない出血のある新生児に対しては、生理食塩水または赤血球濃厚液による早期の容量補充が適応となりますが、出血を伴わない新生児に対して循環血液増量液の補充をルーチンを行うことを指示するエビデンスはないとされました。このことから薬物投与において循環血液増量液の投与はアドレナリン投与に先行して行うものではなく、今回の改訂ではアルゴリズムにおいて**アドレナリンを独立させること**としました。

#### **v. 努力呼吸またはチアノーゼの『共にあり』から『どちらかあり』で安定化の流れに進むように変更**

2015年のアルゴリズムでは努力呼吸とチアノーゼの確認を行い『共にあり』でSpO<sub>2</sub>モニタを装着してCPAPまたは酸素投与とし、『共にあり』ではない場合は蘇生後のケアに進み、努力呼吸のみが続く場合は原因検索とCPAPを検討し、チアノーゼのみが続く場合はチアノーゼ性心疾患を鑑別するとしていました。しかし、**臨床上、チアノーゼまたは努力呼吸がある場合はSpO<sub>2</sub>モニタを装着して鑑別診断を行い、必要時には治療を行うことが現実的です。**またCoSTR2020でも努力呼吸またはチアノーゼで次の介入へ進むため、今回の改訂では**努力呼吸とチアノーゼの確認をし、『どちらかあり』と認めた場合は次の介入へ進むこと**としました。

#### **vi. 安定化の流れでは最初の介入は直ちに行うのではなく、『SpO<sub>2</sub>モニタを装着し必要時CPAPまたは酸素投与』に変更**

安定化の流れでは自発呼吸と心拍が100/分以上であることが大前提で、この状態では脳及び心臓を含む各臓器は直ちに低酸素・虚血性障害をきたすものではありません。そのため **v で示した努**

**力呼吸とチアノーゼのどちらかを認めた場合は『SpO<sub>2</sub>モニタを装着し必要時CPAPまたは酸素投与』に進むよう変更**しました。蘇生の初期処置後、自発呼吸が出現した児や充分啼泣している児でもチアノーゼの持続または酸素化不良の場合もありますので、**努力呼吸は認めずチアノーゼのみがある児に対して直ちに酸素投与を行う必要はありません。**

#### **vii. チアノーゼを『チアノーゼ(酸素化不良)』の表記へ変更**

チアノーゼは毛細血管中の還元型ヘモグロビン(Hb)が5g/dL以上となると出現する病態です。一方、酸素飽和度は動脈血中の全赤血球に対してHbの何%に酸素が結合しているかを表したものです。すなわちチアノーゼは多血症では認識されやすく、貧血では認識されにくいこととなります。Hb濃度によりチアノーゼが表れる動脈血酸素飽和度は変化するので、**チアノーゼと酸素化不良は同義ではありません。**組織への酸素運搬を考えるうえで、Hbの酸素化が必要な貧血時にチアノーゼが認識されず酸素投与が遅れる一因になります。従ってSpO<sub>2</sub>モニタ装着前または表示されていない状況下では皮膚色すなわちチアノーゼの有無で酸素化不良を判断しますが、SpO<sub>2</sub>モニタが使用できる施設では動脈血酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>値)で酸素化不良を判断します。**酸素化不良とはNCPRアルゴリズムに記載された目標SpO<sub>2</sub>値を下まわる場合であり、ガイドライン2015から変更はありません。**また、SpO<sub>2</sub>が上昇傾向にある場合は必ずしも介入を必要としない点も変更はありません。

#### **viii. CPAPまたはフリーフロー酸素投与を開始した後、新たな評価基準として『改善傾向あり』を追加**

2015年のアルゴリズムでは努力呼吸とチアノーゼを共に認めた場合は、SpO<sub>2</sub>モニタ装着後直ちにCPAPまたは酸素投与を開始し、開始後30秒後の評価で継続し努力呼吸とチアノーゼを共に認めた場合は人工呼吸を開始するステップに進んでいまし

た。しかし臨床現場では改善傾向がある場合は人工呼吸を開始するのではなく、CPAPまたは酸素投与を継続することが現実的です。評価として『改善傾向あり』を加え、この場合はさらに同一の治療を継続して再度、努力呼吸とチアノーゼ（酸素化不良）の確認を行うとし、改善傾向が認められない場合には『原因検索を行いながら対応を検討』に進むフローに変更しました。

#### ix. 介入後の評価で努力呼吸とチアノーゼ(酸素化不良)に『改善傾向なし』の場合は原因検索を行いながら対応を検討に変更

安定化の流れでは努力呼吸またはチアノーゼ（酸素化不良）のどちらか一方を認める場合CPAPまたは酸素投与を検討することとしました。CPAPまたは酸素投与で改善しない場合は2015年のアルゴリズムでは人工呼吸を開始することとしていましたが、今回は努力呼吸またはチアノーゼ（酸素化不良）の『どちらかあり』へ変更したため、チアノーゼ性心疾患を早期に鑑別する必要があることから、一律に人工呼吸にステップを進めるのではなく、原因検索をしながら『努力呼吸と酸素化不良が共に続く場合は人工呼吸を検討』し、『酸素化不良のみ続く場合はチアノーゼ性心疾患を鑑別』に変更しました。

#### x. 蘇生後のケアは『注意深く呼吸観察を継続』のみへ変更

ixで示した通り、安定化の流れでは努力呼吸またはチアノーゼ（酸素化不良）のいずれかが認められた場合、最終的に改善傾向がなければ鑑別診断に進み、努力呼吸と酸素化不良が共に続く場合は人工呼吸を検討、酸素化不良のみが続く場合は先天性心疾患を鑑別するフローに変更しました。一方、蘇生後のケアに進む場合は、努力呼吸およびチアノーゼ（酸素化不良）を共に認めない場合になります。ただし、出生後早期は胎内生活から胎外生活への移行期であるため、2015年のアルゴリズムにある『注意深く呼吸観察を継続』は残すこととしました。

#### xi. 注釈 (a)、(b)、の簡略化

2015年のアルゴリズムと内容に変更はありませんが、以下の通り簡略化しました。

- (a) 心拍またはSpO<sub>2</sub>値の改善がなければ酸素を追加・増量する。
- (b) 適切に換気できていない場合は、すぐに胸骨圧迫に進まず、まずは有効な換気の確保に努める。
- (c) 人工呼吸と胸骨圧迫：1分間では人工呼吸30回と胸骨圧迫90回となる。

### 3. 早産児の蘇生

早産児の蘇生に関してはNCPN2015から変更はありません。

#### 1. 臍帯結紮と臍帯ミルクング

CoSTR2015では直ちに蘇生を必要としない早産児に対して30秒以上の臍帯遅延結紮を提案しました。ただし在胎28週以下の早産児で蘇生処置を必要とする場合に臍帯遅延結紮は実施困難であるため、蘇生の妨げにならない臍帯ミルクングで代用するのが合理的であることとしました。この課題に関してはシステマティックレビューが進行中ですが、CoSTR2020に間に合わなかったためNCPN2015の考え方を継続することといたします。日本の医療レベルにおいて、全ての早産児に胎盤血輸血を行う必要があるかどうかのエビデンスはありませんが、日本の多施設共同で行われた在胎28週以下の早産児を対象とした研究では、児から臍帯を30cmの位置で結紮切離してラジアントウォーマー下で1回ミルクングし、結紮切離する単回ミルクング法が推奨されました（臍帯ミルクング手技の詳細は<https://nrn.shiga-med.ac.jp/milking/>で動画を参照することができます）。

国際的には臍帯ミルクングに関しては臍帯結紮前の複数回ミルクングが主流でKatheria A によると頭蓋内出血の頻度が上昇するといった報告もあるのでその実施に関しては注意を要します。この論文には在胎週数別の臍帯ミルクングと臍帯早期結紮の頭蓋内出血の頻度の比較が記載されている。

ませんが、2019年のHot Topic in Neonatologyでは在胎23週の子での頭蓋内出血の頻度が有意に高く、在胎24週以上では有意差は見られないことが発表されました。

## II. 保温

保温に関してはCoSTR2020ではエビデンスアップデートで評価されたため推奨に変更はなく、NCPR2020でもNCPR2015の推奨を継続します。すなわち、在胎28週以上32週未満の早産児ではラジアントウォーマー下で処置をする場合、23～25℃の環境温度・加温したブランケット・プラスチックラッピング・温熱マットレスなどの組み合わせにより、NICU入院時の低体温 (<36℃) を回避します。また起こりうるリスクとして高体温 (>38℃) を回避することも提案されました。ただし、在胎28週未満の子の蘇生においては分娩環境の室温を26℃以上とし、ラジアントウォーマー下で処置をしてプラスチックラップで全身を包むこととします。またラッピングの際、皮膚乾燥を実施してから行うかは科学的に証明されていないため、個々の臨床現場で考慮してよいという点も変更ありません。

## III. 努力呼吸のある児に対する持続的気道陽圧 (CPAP) 療法

同様にCPAPおよび持続的肺拡張もCoSTR2020ではエビデンスアップデートで評価されたため推奨に変更はなく、NCPR2015と同様に分娩室で努力呼吸を呈する早産児に対して、挿管、人工呼吸に先立ち5cmH<sub>2</sub>OのCPAPを行うことを推奨します。一方、自発呼吸がない早産児に対して、出生時の肺拡張を目的とした、5秒以上の初期持続的肺拡張をルーチンに行う必要はありません。

## IV. 人工呼吸戦略

また人工呼吸戦略についてもNCPR2015と同様に、分娩室で蘇生のため人工呼吸が必要な早産児には、初期吸気圧は20～25cmH<sub>2</sub>Oで開始して、胸郭の動き等で換気圧を調整します。PEEP使用および人

工呼吸開始時の酸素濃度に関してCoSTR2020ではエビデンスアップデートで検討されたため、従来の5cmH<sub>2</sub>Oの終末呼気陽圧 (PEEP) の使用と21～30%の低濃度酸素で人工呼吸を開始し、SpO<sub>2</sub>値を指標として酸素濃度を調整することに変更はありません。換気回数は40～60/分で、人工呼吸実施の際は過剰な胸壁の動きは避けるべきですが、心拍や胸郭の動きに迅速な改善がなければ、さらに高い圧をかける必要があります。

## 4. まとめ

今回のCoSTR2020は2015年以降22個のPICOについて検討した結果で作成されました。現在も臍帯結紮の時期を含め多くのPICOが検討され、そのPICOに対するCoSTRを作成中です。ILCORではCoSTR2015以降5年ごとの公表でなく各PICOの検討が終わり次第公表するContinuous Evidence Evaluation (連続的エビデンス評価)に変更されました。新生児領域では今回のCoSTR2020まで大きな変更につながる公表がなかったため、個別のCoSTRに関しては日本語訳および日本蘇生協議会の解釈は示しませんでした。今後ガイドラインの変更が考慮されるCoSTRが公表された場合は日本語訳および日本蘇生協議会の解釈を示し、パブリックコメントを求めることとなります。その結果によっては日本版蘇生ガイドライン2025を待たずに即座にガイドラインに反映させる可能性もありますので、その際は随時お知らせいたします。また、今回のガイドライン改訂に関しても皆様方のご意見を伺い、2025年の改訂に備えていきたいと思っております。生まれてくるお子様とご家族のために本事業に今後ともご協力の程よろしくお願いたします。

# ILCOR (国際蘇生連絡委員会) の国際コンセンサス (CoSTR) の2020年改定について

諫山 哲哉

国立成育医療研究センター 新生児科  
ILCOR 新生児部会タスクフォース

2020年10月にILCORの蘇生ガイドラインの新しい国際コンセンサス (CoSTR) が発表されました (CoSTR 2020)<sup>1</sup>。ここでは、公表されたCoSTRのうち新生児の蘇生に関する部分に関して、それ以前のCoSTR 2015<sup>2</sup>やCoSTR 2010<sup>3</sup>からの変更点に注目して簡単に紹介します。

以前にもNews letterでご紹介している通り、ILCORでは、エビデンス評価の方法が時代により変化してきており、今回の2020年のCoSTR改定における特徴は、表1のように、通常の系統的レビュー (Systematic review: SysRev) だけでなく、スコーピングレビュー (Scoping review : ScopRev) や、エビデンスアップデート (Evidence update: EvUp) といった新しいレビューの形が入ってきたことです。これらを理解しないと、今回の改定の過程が理解できないので、まずこの3つのレビュータイプを理解することが大切です。

CoSTR 2020では、7つのSysRev (そのうち2つは2019年のCoSTR<sup>4</sup>として発表済)、3つのScopRev、12のEvUpが発表されました。表2にそれぞれの内

容を簡単に紹介します。基本的に、今回の改定では、治療の推奨の大きな変更はなく、SysRevが行われた7つの項目に基づく、治療推奨の微修正にとどまっています。例えば、胎便性羊水混濁のある活気のない新生児に対して、ルーチンの気管内胎便吸引は行わないことが推奨されました。また、適切な換気と胸骨圧迫でも心拍の改善がない児にはできるだけ早期にアドレナリンの静脈内投与を行うことが強調されました。更に、全ての推奨された蘇生処置がなされても心肺蘇生を必要とする児では、蘇生中止の検討を開始することが推奨され、その時間はおおよそ生後20分くらいであると記載されました。その他の特記すべき点としては、表2にある通り、いくつかのScopRevやEvUp (保温戦略、清明羊水の吸引、Tピース蘇生器、低体温新生児の復温、蘇生後血糖管理など) において、近い将来にSysRevを行って、推奨を再検討する必要性が示唆されており (表2の赤字で示した部分)、今後のILCORからの情報を注視していく必要があります。

表1 ILCOR CoSTR 2020 で使用された3つのレビューのタイプ

レビュータイプ	レビューする人	内容・目的	ILCOR CoSTR への影響
システマティックレビュー (SysRev)	システマティックレビュー専門家およびILCORタスクフォース	明確化された臨床的疑問 (PICO: patient-intervention-control-out come) に対して、通常の系統的レビューを行い、介入の有効性を検討するのが目的。	これに基づいて国際コンセンサス (CoSTR) の治療の推奨が決定される。
スコーピングレビュー (ScopRev)	ILCORタスクフォースのみ	PICO を明確化したり、PICO の優先度を評価したりなどして、次のSysRevにつなげるのが目的。	ILCOR の CoSTR の治療の推奨には反映しないとされており、治療の推奨を変えるには、改めて正式なSysRevを行う必要がある。
エビデンスアップデート (EvUp)	ILCORタスクフォースおよび国や地域の蘇生協議会会員	過去に ILCOR で SysRev が行われた PICO に対して、それ以降に発表された文献を検索するもので、再度 SysRev を行う必要があるかどうかを判断するのが目的。	

表2 CoSTR2020の概要

	トピック	エビデンス タイプ	推奨と提案の要約
<b>予測と準備</b>			
1	分娩室での呼吸サポートの必要性の予測	EvUp	2010年の推奨を変えるだけの新しいエビデンスはなかった。
2	ブリーフィングと新生児蘇生術後のデブリーフィングの効果	ScopRev	ブリーフィングやデブリーフィングは、短期的な新生児の臨床的アウトカムと医療従事者のパフォーマンスを向上させる可能性があるが長期的な臨床成績やパフォーマンスに及ぼす影響は不明である。CoSTR2020としての明らかな推奨はしていないが、NCPR2020では導入することを推奨する。
<b>初期評価と介入</b>			
3	保温戦略	EvUp	EvUpは、2015年の推奨を支持する13の研究を特定した。タスクフォースは、 <b>近い将来にこのトピックのSysRevをする必要があると結論づけた。今後、再度の検討がなされる予定である。</b>
4	清明羊水の吸引	ScopRev	2015年の推奨は、ルーチンでの吸引はしないというものであったが、それ以降の新しい研究のほとんどは、2015年の推奨を支持するものであった。ただし、 <b>新しい研究が1500人以上の患者のデータを提供しており、それらを加えた新しいSysRevを行うことを検討することが推奨された。</b>
5	胎便性羊水混濁のある活気のない新生児への気管挿管と吸引	SysRev	2015年の推奨は、“胎便性羊水混濁のある活気のない新生児へのルーチンの気管内胎便吸引を支持する人のデータは不十分”という内容であった。今回のSysRevにより、CoSTR 2020では、さらに直接的に“胎便性羊水混濁のある活気のない新生児へのルーチンの喉頭展開（胎便吸引の有無にかかわらず）に反対する”と、より直接的に気管内胎便吸引に反対する推奨となった。ただし、稀ではあるが気管内の胎便吸引をして気道閉塞を介助が必要な症例もあることも記載している。
<b>生理学的モニタリングとフィードバック装置</b>			
6	新生児蘇生時の心拍数モニタリング	EvUp	2015年の推奨は、“心拍数を早く正確に測定するために心電図を使用してもよい”、という推奨であった。2015年の推奨以降に出版された7つの新しい研究が特定されたが全て2015年の推奨を支持するものであった。 <b>ただし、新しい心拍数モニタ、デジタル聴診器、フォトプレシスモグラム法、ドプラー超音波などの新しい手法の研究が出てきており、今後、これらの検討が必要になってくることも確認された。</b>
<b>換気と酸素化</b>			
7	持続的肺拡張	SysRev	2015年以降、多くのランダム化比較試験がなされたが、持続的肺拡張の有効性は示されておらず、一つの研究で28週未満の早産児における死亡率上昇の可能性も示唆されたため、2015年の推奨からほとんど変わらず、持続的肺拡張は推奨されなかった。
8	呼吸終末陽圧(PEEP) vs PEEPなし	EvUp	2015年の推奨以降の新しい研究のほとんどは、2015年の推奨（早産児の初期人工換気時にPEEPを使用する）を支持するものであり、新しいSysRevや推奨の変更の必要性はないと考えられた。
9	持続的気道陽圧(CPAP) vs 間欠的陽圧呼吸PPV	EvUp	2015年の推奨を変えるような新しいエビデンスは特定されなかった。
10	Tピース蘇生器 vs 換気用自己膨張式バッグ	ScopRev	前回2010年の推奨は、どちらかを推奨するにはエビデンスが不十分というものであったが、今回のScopRevにより、Tピース蘇生器が自己膨張式バッグと比較して、生存率の改善、挿管率の減少、BPD率の減少をきたすという結果の研究が出てきている。 <b>2020年時点では、2010年の推奨をそのまま継承するが、近い将来、正式なSysRevにより推奨が変わる可能性がある。</b>
11	早産児蘇生のための酸素(2019年CoSTR出版)	SysRev	2015年の推奨と同様、2020年の推奨でも、21%~30%の初期酸素濃度で開始することが推奨された。更に、パルスオキシメータを参考にして、吸入酸素濃度を調整することが新しく推奨の中に明記された。



12	正期産児蘇生のための酸素(2019年CoSTR出版)	SysRev	2015年の推奨とほぼ同様で、21%の初期酸素濃度(空気)を使用して呼吸サポートを開始することが推奨された。
13	新生児蘇生のCPR比	EvUp	2015年の推奨は、“3:1の胸骨圧迫人工換気比を使用する”であったが、2015年の推奨以降の新しい研究は、それを支持するか、または否定しないものであった。そこで、推奨は2015年から変更なしとなった。
14	新生児蘇生のための両母指法 vs 2本指法	EvUp	2015年の推奨は、“新生児の胸骨圧迫は、胸郭包み込み両母指圧迫法で行う”であったが、2015年以降の研究も、この推奨を支持する研究のみであった。
<b>薬物と輸液投与</b>			
15	新生児蘇生のためのアドレナリン	SysRev	2020年のSysRevでは、人の新生児のアドレナリン投与のデータは特定されたが、まだ不十分で、動物実験の薬物動態的データも参照された。2020年の推奨は、2015年と同じ投与経路・投与量・投与間隔を推奨した(静脈路優先[0.01-0.03mg/kg/回]で、難しければ多い量で気管内投与[0.05-0.1mg/kg/回]し、3-5分毎の反復)。ただし、2020年では、できるだけ早く静脈内投与を行うことが強調された。
16	緊急アクセスのための骨髄内 vs 臍帯静脈	SysRev	症例報告や症例集積研究であるが、骨髄針使用による重大な合併症が多数報告されているため、2010年の推奨と比べて、アドレナリンは臍帯静脈内投与をより第一とすることが強調され、骨髄内投与は、静脈路確保困難時の代替投与経路として認められた。また、蘇生室以外の新生児蘇生においては、臍帯静脈と同様に骨髄ルートも使用してもいいことが推奨された。
17	新生児蘇生時の容量負荷	EvUp	2010年の推奨(蘇生に反応しない出血のある新生児に対する早期の容量の補充)以降、新しい人の研究は特定されず、新しいSysRevや推奨の変更は必要ないと判断された。
18	新生児蘇生時の炭酸水素ナトリウム	EvUp	新しい研究も2010年の推奨を支持するものであり、新しいSysRevや推奨の変更は必要ない。
<b>CPR 中の予後予測</b>			
19	集中的蘇生時間の影響	SysRev	2015年の推奨では、“生後10分で心拍が検出されなければ、蘇生を中止も合理的判断である”としていた。今回のSysRevで、生後10分のアプガー値が0点あるいは1点の児でも、脳低温療法をやって、予後良好な児が一定数いることが報告されていた。そのため、2020年では、集中的蘇生の全てのステップをやったうえで、中止を検討するのに妥当な時間は生後約20分あたりであろうと記載された。
<b>蘇生後のケア</b>			
20	低体温新生児の復温	EvUp	2015年の推奨以降、2つの新しい研究が特定され、復温の速度と予後との関連のデータを提供している。このため、近い将来、SysRevを行って、推奨の再検討が必要である。
21	資源が限られた環境下での低体温療法	EvUp	2015年の推奨以降新たに13の研究が特定されたが、2015年の推奨を変えるような十分なエビデンスはないと判断された。
22	蘇生後の血糖管理	EvUp	2010年の推奨(蘇生後早期のブドウ糖投与の検討)以降、多くの新しい研究が出てきており、蘇生後の低血糖や高血糖に注意して、血糖管理のためのプロトコルの必要性を示唆している。近い症例、新しいSysRevを行って、推奨の再検討が必要である。

## 参考文献

- Wyckoff MH, Wyllie J, Aziz K, et al. Neonatal Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. Oct 20 2020;142(16\_suppl\_1):S185-s221. doi:10.1161/cir.0000000000000895
- Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Part 7: Neonatal Resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. Oct 20 2015;132(16 Suppl 1):S204-41. doi:10.1161/cir.0000000000000276
- Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Part 11: Neonatal resuscitation: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. Oct 19 2010;122(16 Suppl 2):S516-38. doi:10.1161/circulationaha.110.971127
- Soar J, Maconochie I, Wyckoff MH, et al. 2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. Dec 10 2019;140(24):e826-e880. doi:10.1161/cir.0000000000000734

事務局からのお知らせ

# ガイドライン 2020 へのアップデートについて

修了認定をお持ちの方が「ガイドライン 2020」へアップデートする方法は以下になります。

## ①NCPR2020 アップデート動画視聴

新生児蘇生法ホームページの「ガイドラインアップデート動画」をクリックすると NCPR ガイドライン改訂特設サイトへ飛びます。

ガイドラインアップデート動画（約 30 分）を視聴のうえ、視聴後に認定番号を入力すると、自動的にアップデートの登録が完了します。

※「2020 シール」の配布はございませんが、次回更新時に発行される認定カードから「NCPR2020」のロゴが入ります。

※更新時期（有効期限の1年前）になりましたらアップデート登録のうえ更新お手続きをしてください。



【NCPR アップデート動画】  
日本版新生児蘇生法ガイドライン  
2020 改正点のポイント

日本周産期・新生児医学会  
新生児蘇生法委員会

視聴後（次へ）をクリック、  
認定番号を登録し、有効期  
限までに更新手続きをする  
と、次回のカードより  
NCPR2020 になります。



## ②「公認アップデート説明会」講演等の聴講

第 124 回 日本小児科学会学術集会（2021 年 4 月 16 日～ 18 日 国立京都国際会館）にてガイドラインアップデート公認の「ガイドライン 2020」に関する細野茂春委員長の講演が行われます。参加方法は日本小児科学会のホームページをご参照ください。

<https://site.convention.co.jp/124jps/>

## ガイドライン 2020 公認講習会に伴うスケジュールについて

### ●教材について

ガイドライン改訂に伴う教材の主な刊行スケジュールは以下の通りになります。

※下記のスケジュールは予告なく変更する可能性があります点、ご了承ください。

	時期	販売方法・掲載先
日本版救急蘇生ガイドライン 2020 に基づく 新生児蘇生法テキスト	2021年3月～5月刊行予定	オンラインもしくは医学書取扱店にてお求めください
インストラクター マニュアル (ガイドライン 2020 年版)	同上	同上
病院前新生児蘇生法 テキスト (ガイドライン 2020 年版)	2021年度内に刊行予定 (決まり次第 HP にてお知らせいたします)	同上
ABP/S コース講義スライド (ガイドライン 2020 年版)	2021年4～5月改訂予定	HP 上に設置いたします(無料) ※2020年版よりDVDの販売はいたしません
新生児蘇生法アルゴリズム図 (2020年版) A2 サイズ	2021年4～5月販売予定	NCPR の HP の購入申込書にてお申込み ください(1枚400円)
eラーニング(2020年版)	2021年4～6月改訂予定	NCPR ホームページ常設 ※2020年版より内容をリニューアルいたします

### ●公認講習会について

ガイドライン 2020 年版の公認講習会(ABP/S コース)は2021年6月1日から開始予定です。手続きは下記の通りとなります。

※各地のインストラクターによる「アップデート説明会」は基本的には行いません。そのため、2015年時と異なり「2015年版コース+2020アップデート説明会」形式での2020アップデート登録はできません。ただし、任意で説明会等を行いたいインストラクターはガイドライン改訂特設サイトにあります「ガイドライン 2020 概要講義スライド」を使用いただくことは可能です。詳しくはHPをご参照ください。

※「2020 シール」の配布はございませんのでご了承ください。

講習会の種類	時期	事前公認申請受付開始	開催条件	受講者の認定について
2020年版 ABコース	2021年6月より 開始予定	2021年4月より事前公認 申請受付開始予定 ※申請時に「ガイドラインVer: 2020」を選択してください	参加する全インストラ クターがガイドライン 2020 にアップデート 済みであること	2020年版認定
2020年版 Sコース	2021年6月より 開始予定	同上	同上	既認定者は2020年版認定へ アップデートとなります
2020年版 Pコース	開始時期未定 ※病院前テキスト刊行後 お知らせいたします	未定	同上	
2015年版 ABPコース	現在～2021年12月末日 まで公認とする	従来通り ※申請時に「ガイドラインVer: 2015」を選択してください	従来通り	2015年版認定
2015年版 Sコース	現在～2021年12月末日 まで公認とする	同上	同上	既認定者は2015年版の認定 のままとなります

# 新生児蘇生法講習会 開催日より **特別編** 海外での **NCPR** 特集

2021  
NCPR

今回は特別編として、海外での  
新生児蘇生法講習会の取り組みをご紹介します。



## 世界の果てに新生児蘇生法を届ける

国際医療福祉大学塩谷病院 小児科  
認定NPO法人あおぞら アドバイザリースタッフ 嶋岡 鋼

**世界は確実に良くなってきている。だがまだ足りない。**

2018年、UNICEFから「Every Child Alive」というレポートが発表されました ([https://www.unicef.org/publications/files/Every\\_Child\\_Alive\\_The\\_urgent\\_need\\_to\\_end\\_newborn\\_deaths.pdf](https://www.unicef.org/publications/files/Every_Child_Alive_The_urgent_need_to_end_newborn_deaths.pdf))。その中に1か月生きることのできない赤ちゃんの数は全世界で約260万人、その内の100万人は生まれたその日のうちに亡くなってしまおうというショッキングな報告があります。途上国における新生児の死亡の原因の約4分の1は新生児仮死などの分娩経過中のトラブルであるとも記載されています。2020年に国連より発表された「Levels and Trends of Child Mortality」というレポートでは、5歳以下の子どもの死亡のうち約47%が新生児期の死亡であり、その改善は喫緊の課題であると言及され

ています ([https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/unpd\\_2020\\_levels-and-trends-in-child-mortality-igme-.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/unpd_2020_levels-and-trends-in-child-mortality-igme-.pdf))。

私たちは世界の赤ちゃんのために何ができるのでしょうか？

私がアドバイザリースタッフとして参加している「認定NPO法人あおぞら」(<http://www.npoaozora.org>)は、「医療を届ける」「医療従事者



カンボジアにて

を支える」「世界の状況を伝える」の3つを目的として途上国僻地での医療施設建設と、医療者支援、特に新生児蘇生法講習を中心に活動を行ってきました。今回は私たちの「世界の果てに新生児蘇生法を届ける」活動をいくつかご紹介したいと思います。

### カンボジアでの新生児蘇生法講習

カンボジアの新生児死亡の原因の約24%は新生児仮死です（Early Essential Newborn Care Country Profile 2017）。2018年2月に私たちは国際NGOワールド・ビジョン・ジャパンと協働してカンボジア、バンティ・ミエンチャイ州サンプルル地区に保健センターを建設しました。分娩可能な施設ですが、そこには酸素もパルスオキシメータもありません。事前調査で見せていただいた自己膨張式のバッグ部分のゴムはひび割れ、破損していました。そこで日本の皆様のご支援を頂き、新生児蘇生に最低限必要な物品を準備して、赤ちゃんを救うための新生児蘇生法の講習を現地で行うことにしました。

NCPRをそのまま翻訳したものを現地に持ち込んでも、日本とカンボジア僻地の環境の違いが大きすぎて実践には繋がりません。また、途上国においては保健省がWHOなどと連携して新生児蘇生プロトコルを定めていることが多く、そのままNCPRの講習を行っては現地の保健行政と齟齬を生むこととなります。カンボジアではEarly Essential Newborn Care (EENC) という早期新生児に対する研修が行われていたので、その中に定められている新生児蘇生法プロトコルに準じた

参考資料を作成し講習を行うことにしました。現地の医療スタッフは英語が苦手な方も多いのでクメール語への翻訳は必須でした。カンボジア人の小児科医師が教材をクメール語に翻訳してくれました。

講習会には地域の助産師さんたちも多く集まり、大変熱気のあるものとなりました。講義、手技確認、シナリオトレーニング、と講習は進み、最後に蘇生中止についてのディスカッションをして講習を終えました。日本ならばなんとか救えるかもしれない命も途上国では諦めざるを得ない時もあります。現地の医療従事者が日々どのように命と向かい合っているのか、彼ら彼女らの思いを聞くことができ、大変貴重な経験となりました。

### タンザニア・ラオスでの新生児蘇生法講習

タンザニアの新生児死亡率は20（対1000出生）です（UNICEF Data : Monitoring the situation of children and women）。都市部と農



タンザニアにて





ラオスにて

村部では差があり、地域によってはもっとたくさんの赤ちゃんが亡くなっていると推定されています。私たちは2019年11月に現地行政が行う新生児蘇生法の講習会に参加させていただく機会を得ました。日本から飛行機で24時間、さらにそこから車で約8時間移動すると、キリンディ県ウェディボマ地区に到着します。そこでも医療者にとって新生児蘇生法は必須の項目です。蘇生モデルの肌の色もシミュレーションに大切な要素と考え、ダークスキンの新生児蘇生モデルを特注し、講習で使用しました。人工呼吸の手技を全員確認し、その後、蘇生中止に関するディスカッションを行いました。タンザニアの新生児死亡率は依然として高い状態ですが、それは怠慢や諦めといった理由ではなく、医療者が最大限格闘している上での数字なのだと感じました。ともすれば「上から目線」で現地を見てしまいそうな自分を内省し、襟をただす良いきっかけになりました。

また、2019年には Japan International Cooperation Agency (JICA)ラオス事務所のご協力を得て、JICA海外協力隊の皆様と共同でラオス各地でも新生児蘇生法講習を3回行いました。ラオ

スの医療者が自ら講義を行い、私たちは支える立場での講習会開催でした。私たちのサポートなしでも、現地で自律的に講習が行われる日が来ることでしょう。

### 赤ちゃんはその国の未来です

どの国でも、医療スタッフは真剣で赤ちゃんを救いたいという気持ちが見て取れました。講習の最後に私が必ず現地医療者に問かける言葉があります。それは「What are you working for? あなたはなんのために働いているのですか?」という問いです。その問いに皆一様にハッとした表情を見せます。途上国においては赤ちゃんを救うことは、その国の未来を救うことと同じです。未来のために赤ちゃんを救っているということに気付いたその時に、医療者の表情は大きく変わります。

現在はコロナ禍で渡航ができない状況ですが、これからも世界の赤ちゃんを救うために、現地の医療者を励まし続けるために、何かできないか模索していきたいと考えています。

# モンゴルにおける新生児蘇生研修

国立国際医療研究センター国際医療協力局人材開発部 井上信明

## はじめに

私は、地域における医療人材制度の構築を支援するJICAプロジェクトの責任者として、2017年よりモンゴルに赴任しています。

まずこの場をお借りし、私と新生児蘇生研修との関わりを紹介させていただきたいと思います。

遡ること15年以上前、私はハワイの小児病院で研修医をしていました。そこでNeonatal Resuscitation Program: NRPという、新生児蘇生法に出会いました。蘇生を要する赤ちゃんに対し、出生直前に蘇生対応チームが召集され、見事なチームプレーで蘇生が完結することに、強烈な感動を覚えました。

この感動を日本の新生児医療関係者とも共有したい、と偶然ハワイに講演にいられていた仁志田博司先生（東京女子医科大学名誉教授）にお話ししたところ、埼玉医科大学総合医療センターの田村正徳名誉教授をご紹介いただきました。その後の交流が、ハワイでNRP研修、インストラクター養成研修を日本の新生児医療関係者対象に開催することにつながりました。

その後ハワイで研修を受けた方々を中心に、日本国内でのNCPR事業が始まったと聞いています。その当時の私の関わりはここまでですが、15年を経てこうしてまたNCPR研修に関わることができることに、心から感謝する次第です。



図1 講義の風景：背景にはモンゴルで作成した映像教材が写っています

## モンゴルにおける新生児蘇生研修

モンゴルにおける新生児蘇生研修の状況を3つのフェーズに分けてご紹介します。

### 1. 準備期

モンゴルは旧社会主義国であり、その影響もあって診療ガイドラインは国が定めます。保健省内に各専門分野の委員会があり、国内で医療分野の活動を広げるためには、専門委員会の承認を得ることが重要です。

2018年12月、保健省小児医療専門委員会の委員長をされていた、新生児科医のBaysgalantai医師から、「国内で複数の新生児蘇生ガイドラインが流通しており、統一されていない、そのために現場が困っている」と相談を受けました。

プロジェクトは、小児医療や救急医療をモンゴルの重点課題と捉えていたこともあり、この問題を解決するための活動を開始することにしました。

まず行ったことは、情報収集、教材開発、そして保健省からの認可取得の3つです。

#### 1) 情報収集

モンゴル国内で実施されていた、新生児蘇生研修を確認しました。

この過程で、過去に周産期医療におけるチーム医療の質改善を目的としたJICAの研修に、50名近い産科医や助産師たちがモンゴルから参加していたことを知りました。またこの研修のために、すでにNCPRの教材がモンゴル語に訳されていたこと、さらに日本の産婦人科や新生児科の医師たち、日本助産師会が研修の受け入れを担当してくださっていたことも知りました。

その他、鳥取県が県の事業として10年以上も前からモンゴルTuv県と提携しており、県病院関係者に新生児蘇生法を指導してくださっていることも知りました。



図2 グループに分かれて実技演習：承認を受けた新生児蘇生アルゴリズムを見ながら指導しています



図3 Happy Birth & Happy Babyプロジェクト(日本助産師会、国際ロータリーグローバル補助金により供与された高研新生児蘇生人形を用いた新生児蘇生研修の様子

## 2) 教材開発

これらの情報を統合し、既存の成果物を尊重しつつ教材開発に取り組みました。新生児蘇生法普及事業の事務局にも相談をさせていただき、無償で提供されている英語版の研修教材のモンゴル語訳、さらに研修事業を広げることについてもご快諾いただきました。

また同じ質の研修を幅広く提供できるようになることを目的に、実際の蘇生法をデモンストレーションする映像教材の作成も行いました(図1)。

## 3) 保健省からの認可取得

約9か月間の準備期間を経て、NCPRを原型とした新生児蘇生法の教材のモンゴル語版が完成しました。

そして2019年9月11日、モンゴルにおける標準的新生児蘇生法として、NCPRで扱われている蘇生アルゴリズムがモンゴル保健省より承認されました(図2)。

これにより、基本的にはNCPRに基づく新生児蘇生法が、モンゴルで学ぶべき蘇生法となりました。

## 2. 研修事業の開始

2019年9月、嶋岡鋼医師(国際医療福祉大学塩谷病院)に来ていただき、承認を得たばかりの新生児蘇生法に基づく研修、そしてインストラクター養成研修を実施しました。

時を同じくして、日本助産師会がモンゴル助産師会と提携して進めているHappy Birth & Happy Baby

プロジェクト、また国際ロータリーグローバル補助金を活用した高研新生児蘇生人形・蘇生キットの供与及び新生児蘇生研修普及事業とも、お互いの強みを生かした連携ができました(図3)。

2019年9月、同事業を通じJICAプロジェクトでは対応できなかった新生児蘇生人形が全国の拠点へ供与され、またモンゴル助産師会の組織力を活用して全国から集められた100名以上の助産師を対象に、新生児蘇生研修が実施されました。

## 今後の課題

2020年、モンゴル保健省は新生児蘇生研修を国の年間予算計画に組み込みました。まだ数は少ないですが、安定して研修を提供していくことが可能になりました。

今後、さらに研修を国内に広め、新生児死亡率を改善するためには、インストラクターの育成、また研修の質の評価や研修内容の定期的アップデートも必要です。

プロジェクトは活動期間がありますので、これらの重要事項をモンゴル政府側の担当者に引継ぎ、事業が継続して実施されるように計画しています。

モンゴルで始まった新生児蘇生研修のさらなる発展のため、引き続き、日本のみなさまのご支援をどうぞ宜しくお願い致します。