

英語	日本語
CPR: Chest Compression to Ventilation Ratio - Bystander - Pediatric	CPR：胸骨圧迫・換気比 （バイスタンダー、小児）
<p>Citation Maconochie I, Aickin R, Atkins D, Bingham B, Chong KC, Couto T, De Van Voorde P, Guerguerian A, Hazinski M, Meaney P, Nadkarni V, Nuthall G, Ong G, Reis A, Shimizu N, Schexnayder S, Tijssen J, De Caen A. CPR : Chest Compression to Ventilation Ratio-Bystander-Pediatric Consensus on Science and Treatment Recommendation [Internet]. Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), Pediatric Life Support Task Force, 2017 June 30. Available from: http://www.ilcor.org</p>	
<p>CPR: Compression to Ventilation PICOST The PICOST (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study Designs, and Time Frame)</p>	<p>CPR: 胸骨圧迫・換気比の PICOST PICOST(Population:患者（傷病者）, Intervention:介入, Comparator:比較対照, Outcome:アウトカム, Study Designs and Timeframe：研究デザインと検索期間もしくは検索日)</p>
<p>Population: Patients of all ages (i.e., neonates, children, adults) with cardiac arrest from any cause and across all settings (in-hospital and out-of-hospital). Studies that included animals were not eligible. Intervention: All manual CPR methods including Compression-only CPR (CO-CPR), Continuous Compression CPR (CC-CPR), and CPR with different compression-to-ventilation ratios. CO-CPR included compression with no ventilations, while CC-CPR included compression with asynchronous ventilations or minimally-interrupted cardiac resuscitation (MICR) Studies that mentioned the use of a mechanical device during CPR were only considered if the same device was used across all relevant intervention arms and would therefore not confound the</p>	<p>患者（傷病者）：全ての年齢（すなわち新生児、小児、成人）、全ての原因、全ての現場（病院内や病院外）での心停止患者（傷病者）。動物実験は対象としない。 介入：胸骨圧迫のみの CPR（CO-CPR）、連続した胸骨圧迫の CPR（CC-CPR）、および様々な胸骨圧迫：換気比の CPR を含む全ての用手的な CPR。CO-CPR では換気は全く行われたいのに対し、CC-CPR には非同期の換気を伴う胸骨圧迫および MICR*が含まれる。機械的 CPR 装置の使用に関する研究については、当該介入群で同一の装置が用いられており観察結果を交絡させない場合のみ検討した。</p>

<p>observed effect.</p>	
<p>Comparators: Studies had to compare at least two different CPR methods from the eligible interventions; studies without a comparator were excluded.</p>	<p>比較対照: 研究は適格な介入を用いた少なくとも2つの異なる CPR の方法を比較しなければならない。比較対照を行っていない研究は除外した。</p>
<p>Outcomes: The primary outcome was favorable neurological outcomes, measured by cerebral performance or a modified Rankin Score. Secondary outcomes were survival, ROSC, and quality of life.</p>	<p>アウトカム: 一次アウトカムは cerebral performance category もしくは modified Rankin Score で評価した良好な神経学的転帰である。二次アウトカムは生存、自己心拍再開 (ROSC) および quality of life である。</p>
<p>Study designs: Randomised controlled trials (RCTs) and non-randomised studies (non-randomised controlled trials, interrupted time series, controlled before-and-after studies, cohort studies) were eligible for inclusion. Study designs without a comparator group (e.g., case series, cross-sectional studies), reviews, and pooled analyses were excluded.</p>	<p>研究デザイン: ランダム化比較試験 (RCT) と非ランダム化試験 (非ランダム化比較試験、分割時系列解析、前後比較研究、コホート研究) を対象とした。比較群のない研究 (症例集積研究、横断研究など)、およびレビューやプール解析は除外した。</p>
<p>Timeframe: Published studies in English searched on January 15, 2016</p>	<p>検索日: 英語で出版された研究を 2016/1/15 に調査した。</p>
<p>The continuous evidence process for the production of Consensus of Science and Treatment Recommendations (CoSTR) started with a systematic review of basic life support (Ashoor, 2017, 50300) conducted by the Knowledge Synthesis Unit at St Michael’s Hospital, Toronto, Canada with involvement of clinical content experts. Evidence for adult and pediatric literature was sought and considered by the Basic Life Support Adult Task Force and the Pediatric Task Force groups respectively. Additional scientific literature was identified after the completion of the systematic review by the Pediatric Task Force, and is</p>	<p>CoSTR を作成するための継続したエビデンスプロセスは、臨床の専門家の関与を得てカナダトロントの聖ミッシェル病院の Knowledge Synthesis Unit (KSU) により行われた、一次救命処置に関するシステマティックレビュー (SR) (Ashoor 2017 112) と共に開始された。成人ならびに小児領域の論文に関するエビデンスが検索され、成人 BLS タスクフォースと小児タスクフォースそれぞれが検討した。SR が完了したのち、小児タスクフォースによりさらなる科学的な論文が同定され、この CoSTR の患者にとっての価値と ILCOR の見解の項の前項に記載されている。これらのデータは</p>

<p>described before the Values and Preferences section of this CoSTR. These data were taken into account when formulating the Treatment Recommendations.</p>	<p>推奨と提案を策定する際に考慮に入れられた。</p>
<p>The Pediatric Task Force looked at the following outcomes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. favorable neurological function at the following time intervals: at hospital discharge and at one month 2. survival to hospital discharge and to one month 3. return of spontaneous circulation <p>The results of the systematic review on the pediatric literature showed 2 papers revealed bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) from the All Japan Utstein OHCA registry (Kitamura, 2010, 1347, Goto, 2014, 1).</p> <p>For the critical outcome of favorable neurological function (PCPC 1 or 2) at hospital discharge, there were no data to assist with providing evidence for this outcome from the systematic review completed in 2016 by the Knowledge Synthesis Unit.</p> <p>For the critical outcome of favorable neurological function at one month, very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias, serious indirectness and serious imprecision) from two cohort studies (Kitamura, 2010, 1347, Goto, 2014, 1) was identified.</p> <p>The Kitamura study (Kitamura, 2010, 1347) used Japanese national OHCA registry data (which included OHCA of non-cardiac origin) to compare bystander delivery of chest compression only CPR with CPR with ventilation in 2439 infants and children during 2005-2007, when</p>	<p>小児のタスクフォースは以下の転帰について考察した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 退院時および1ヶ月後の良好な神経学的機能 2. 退院時および1ヶ月後の生存 3. ROSC <p>小児に関する論文についてSRを行った結果、日本における全国ウツタイン院外心停止登録からのバイスタンダーによるCPRを検討した2つの研究が明らかになった(Kitamura 2010 1347, Goto 2014 1)。重大なアウトカムとしての退院時の良好な神経学的機能 (PCPC* *1あるいは2) について、2016年にKSUにより行われたSRからは、エビデンスをもたらすデータを得ることができなかった。</p> <p>重大なアウトカムとしての1ヶ月後の良好な神経学的機能について、2つのコホート研究 (Kitamura 2010 1347, Goto 2014 1) から、非常に低いエビデンスが得られた (深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性、深刻な不精確さのためグレードダウン)。</p> <p>Kitamuraの研究は、日本全国の院外心停止登録データ (非心原性心停止を含む) を用い、2439名の乳児および小児に対して、バイスタンダーによる胸骨圧迫のみのCPRと人工呼吸付きのCPRについて比較した。2005年から2007年の研究期間は、CPRのガイドラインでは小児の院外心停止における胸骨圧迫：換気比が15：2から</p>

<p>guidelines were transitioning from a chest compression: ventilation (C: V) ratio of 15:2 to 30:2 for pediatric OHCA. Favorable neurological function (PCPC 1 or 2) was seen less often with chest compression only CPR (relative risk (RR) 0.46 (95% CI 0.29-0.73), risk difference (RD) 3.02% (95% CI 1.47%-4.57)) than with CPR with ventilation.</p> <p>When the results were further analyzed based on age, patients between 1-17 years had poorer outcomes with chest compression only (RR 0.46 (95% CI 0.28-0.75), RD 4.34 percentage points (95% CI 1.95-6.73)) than CPR with ventilation. In infants, there was no demonstrable difference in favorable neurological function (RR 0.39 (95% CI 0.11-1.36), RD 1.31% (95% CI -0.17%- +2.80%)) between chest compression only CPR as compared with CPR with ventilation.</p> <p>A second Japanese OHCA registry study (Goto, 2014, 1) compared outcomes from bystander chest compression only CPR with CPR with ventilation in 2722 infants and children with OHCA (including traumatic causes) between 2008-2010. During this time adult bystander CPR guidelines encouraged chest compression only CPR whilst pediatric CPR guidelines advised CPR with ventilation with a C: V ratio of 30:2. This period also overlapped the period of national implementation of a dispatcher assisted-CPR program.</p> <p>For the critical outcome of survival to hospital discharge, no evidence was found in the systematic review (Ashoor, 2017, 50300) but</p>	<p>30 : 2 に移行している時期であった。胸骨圧迫のみの CPR では、人工呼吸付きの CPR に比べて良好な神経学的機能 (PCPC**1 あるいは 2) を得られる割合が少なかった (RR 0.46 [95% CI 0.29, 0.73]; RD 3.02% [95% CI 1.47%, 4.57])。</p> <p>年齢に基づきさらなる解析を行った結果、1 歳から 17 歳までの小児において、胸骨圧迫のみの CPR は、人工呼吸付きの CPR に比べ転帰が悪かった (RR 0.46 [95% CI 0.28, 0.75]; RD 4.34% [95% CI 1.95, 6.73])。乳児において、胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR の比較では、差が認められなかった。(RR 0.39 [95% CI 0.11, 1.36]; RD 1.31% [95% CI -0.17%, +2.8%])。</p> <p>2 つめの日本の院外心停止登録研究 (Goto 2014 1) は、2008 年から 2010 年までの期間、2722 例の乳児と小児の院外心停止 (外傷例も含む) について、バイスタンダーによる胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR の効果について比較検討した。この調査期間、小児の CPR ガイドラインでは、圧迫・換気比が 30:2 の人工呼吸付きの CPR を推奨する一方、成人のバイスタンダーによる CPR ガイドラインでは、胸骨圧迫のみの CPR が推奨されていた。また、この調査期間は、通信指令員による口頭指導が全国に導入された時期と重なっている。</p> <p>重大なアウトカムとしての退院時の生存について、SR (Ashoor 2017 112) において、エビデンスは認められなかった。しかし、SR 完了</p>
--	--

<p>subsequently there was evidence published after completion of the systematic review that assisted with the Pediatric Task Force’s making its recommendations.</p> <p>For the critical outcome of survival to one month very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias, serious indirectness and serious imprecision) from two cohort studies (Kitamura, 2010, 1347, Goto, 2014, 1) was identified.</p> <p>The Kitamura study showed poorer outcomes with chest compression only CPR when compared to CPR with ventilation (RR 0.76 (95% CI 0.60-0.97), RD 2.98% (95% CI 0.45%-5.51)).</p> <p>When the results were further analyzed based upon age, patients between 1-17 years had worse outcomes with chest compression-only CPR (RR 0.70 (95% CI 0.53-0.93), RD 4.74% (95% CI 1.17%-8.31)) than CPR with ventilation. Infants showed no demonstrable difference in survival to one month (RR 0.90 (95% CI 0.56-1.45), RD 0.74% (95% CI -2.61%-+4.09%)) between chest compression only CPR and CPR with ventilation.</p> <p>The Goto study showed worse survival amongst children who received chest compression only CPR compared to those receiving CPR with ventilation, (RR 0.56 (95% CI 0.45-0.69), RD 7.04% (95% CI 4.50%-9.58%)). There was no subgroup analysis for different ages.</p> <p>For the important outcome of return of spontaneous circulation (ROSC), very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias,</p>	<p>後にエビデンスが発表され、小児タスクフォースが推奨を策定する助けとなった。</p> <p>重大なアウトカムとしての1ヶ月後の生存について、2つのコホート研究 (Kitamura 2010 1347, Goto 2014 1) から、低いエビデンス (深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性、深刻な不精確さのためグレードダウン) が得られた。</p> <p>Kitamura の研究では、胸骨圧迫のみの CPR は人工呼吸付きの CPR と比較して、転帰が悪かった (RR 0.76 [95% CI 0.60, 0.97]; RD 2.98% [95% CI 0.45%, 5.51])。</p> <p>年齢に基づきさらなる解析を行った結果、1歳から17歳の小児に対して、胸骨圧迫のみの CPR は人工呼吸付きの CPR に比べて、より悪い転帰をもたらすことが示された (RR 0.70 [95% CI 0.53, 0.93]; RD 4.74% [95% CI 1.17%, 8.31])。乳児の1ヶ月後の生存において、胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR について、明確な差は認められなかった (RR 0.90 [95% CI 0.56, 1.45]; RD 0.74% [95% CI -2.61%, +4.09%])。</p> <p>Goto の研究では、小児において、胸骨圧迫のみの CPR は、人工呼吸付きの CPR に比べ生存率が低いことが示された (RR 0.56 [95% CI 0.45, 0.69]; RD 7.04% [95% CI 4.50%, 9.58%])。この研究では異なった年齢でのサブグループ解析は行われていない。</p> <p>重要なアウトカムとしてのROSCについて、2つのコホート研究 (Kitamura 2010 1347, Goto 2014 1) から、低いエビデンス (深刻な</p>
--	---

<p>serious indirectness and serious imprecision) from two cohort studies (Kitamura, 2010, 1347) was identified.</p> <p>The Kitamura study did not show a statistically significant difference in ROSC whether chest compression only CPR or CPR with ventilation was used (RR 0.74 (95% CI 0.53-1.02), RD 1.96% (95% CI -0.03%- +3.95%)).</p> <p>When the results were further analyzed based upon age, patients between 1-17 years of age had worse outcomes with the provision of chest compression only CPR (RR 0.67 (95% CI 0.47-0.96), RD 3.53% (95% CI 0.58%-6.48)). Infants did not show a statistically significant difference in ROSC (RD--0.04% (95% CI -2.31%- +2.22%), RR 1.01 (95% CI 0.49-2.09)) if compression only CPR or if CPR with ventilation was delivered.</p>	<p>バイアスのリスク、深刻な非直接性、深刻な不精確さのためグレードダウン) が得られた。</p> <p>Kitamura の研究では、胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR のどちらが行われたかによって、ROSC に統計学的な有意差を認めなかった (RR 0.74 [95% CI 0.53, 1.02]; RD 1.96% [95% CI -0.03%, +3.95%])。</p> <p>年齢に基づきさらなる解析を行った結果、胸骨圧迫のみの CPR を受けた 1 歳から 17 歳の小児の転帰はより悪かった (RR 0.67 [95% CI 0.47, 0.96]; RD 3.53% [95% CI 0.58%, 6.48])。乳児では、胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR を比較して、ROSC に有意差は認められなかった (RD -0.04% [95% CI -2.31%, +2.22%]; RR 1.01 [95% CI 0.49, 2.09])。</p>
<p>Treatment recommendations</p> <p>We suggest that bystanders provide CPR with ventilation for infants and children younger than 18 years with OHCA (weak recommendation, very low quality evidence)</p> <p>We continue to recommend that if bystanders can't provide rescue breaths as part of CPR for infants and children younger than 18 years with OHCA (Good Practice statement), they should at least provide chest compressions. In 2015, this was cited as a strong recommendation based on very low quality evidence (Maconochie, 2015, e147, de Caen, 2015, S177).</p>	<p>推奨と提案</p> <p>乳児および 18 歳未満の小児院外心停止に対して、バイスタンダーは、人工呼吸付きの CPR を実施することを提案する (弱い推奨、非常に低いエビデンス)。</p> <p>乳児および 18 歳未満の小児院外心停止に対して、もしもバイスタンダーが CPR の一環として人工呼吸を行うこと (望ましい医療行為) ができなければ、バイスタンダーは少なくとも胸骨圧迫を行うことを引き続き推奨する。これは 2015 年の CoSTR でも強い推奨にあげられているが、非常に低いエビデンスに基づいている (Maconochie 2015 e147, de Caen 2015 S177)。</p>
<p>Additional science since the systematic review was completed</p>	<p>システマティックレビュー完了後の新たな科学</p>

<p>Additional science since the systematic review by the Knowledge Synthesis Unit (Ashoor, 2017, 10) is provided in the following paragraphs as it has informed the Pediatric Task Force in making their treatment recommendation (Fukuda, 2016, 2060, Naim, 2017, 133). They are included in this section as other data may have been published but may not have come to the attention of the Pediatric Task Force. When the systematic review comes to be repeated, these data with other data will be included in the Science section of the CoSTR, provided that such data assist in determining the recommendations for Bystander CPR.</p> <p>For the critical outcome of favorable neurological function (PCPC 1 or 2) at hospital discharge, we identified very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias, serious indirectness) from one cohort study (Naim, 2017, 133). This study (Naim, 2017, 133) is an USA non-traumatic OHCA registry study that compared 1411 infants and children who received either bystander chest compression or bystander CPR with ventilation between 2013-2015. This cohort included <1 yr. age and 1-18 yrs. age subgroups. In infants, there was no difference in favorable neurological function at hospital discharge for those who received chest compression only CPR when compared with those received CPR with ventilation (p=0.083). Children 1-17 yrs. of age had comparable neurological outcomes (PCPC 1 or 2) when chest compression only CPR was compared to CPR with ventilation (p = 0.117).</p> <p>For the critical outcome of favorable neurological function at one</p>	<p>KSUにより行われたSR (Ashoor 2017 112) 以降に新たな科学を、小児タスクフォースが推奨と提案を作成する際に参考としたため、下記の段落に示す (Fukuda 2016 2060, Naim 2017 133)。これらの研究は、このセクションに含まれるが、他にもデータは発表されていて、小児タスクフォースの注目に至っていないという可能性がある。これらのデータはバイスタンダーCPR の推奨と提案を決める上で助けになるため、次に SR を行う時に、他のデータと共にCoSTR の科学の項に包括されることであろう。</p> <p>重大なアウトカムとしての退院時の良好な神経学的機能 (PCPC* *1 あるいは2) について、1つのコホート研究 (Naim 2017 133) から、低いエビデンス (深刻なバイアスのリスク、非直接性のためグレードダウン) が得られた。この研究 (Naim 2017 133) は米国における、非外傷性院外心停止の登録研究で、2013年から2015年までの間、バイスタンダーによる胸骨圧迫あるいは人工呼吸付きのCPRが行われた1411例の乳児および小児について比較検討されている。このコホートは、乳児と1歳から18歳までの年齢層が含まれていた。乳児では、退院時の良好な神経学的機能において、胸骨圧迫のみのCPRと人工呼吸付きのCPRが行われた群では、差はなかった (p=0.083)。1歳から17歳までの小児では、胸骨圧迫のみのCPRと人工呼吸付きのCPRを比較した際、同等な神経学的転帰 (PCPC**1 あるいは2) であった。</p> <p>重大なアウトカムとしての1ヶ月時の良好な神経学的機能につい</p>
--	---

<p>month, we identified very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias, serious indirectness and very serious imprecision) from an additional cohort study (Fukuda, 2016, 2060). This Japanese OHCA registry study compared outcomes from bystander chest compression only CPR and CPR with ventilation in 1150 children >1 year of age with OHCA (including traumatic causes) between 2011-12, when CPR with ventilation guidelines advised a C: V ratio of 30:2, and an established national dispatcher-assisted CPR protocol existed. Favorable neurological function (PCPC 1 or 2) was no different whether CPR with ventilation or chest compression only CPR were provided (adjusted Odds Ratio (aOR) 1.52, (95% CI 0.93-2.49)).</p> <p>For the critical outcome of survival to one month we identified very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias, serious indirectness and very serious imprecision) from one cohort study (Fukuda, 2016, 2060). This study showed no difference in one-month survival in children (1-18 yrs. age) whether chest compression only CPR or CPR with ventilation was provided (aOR 1.38 (95% CI 0.98-1.96)).</p> <p>For the critical outcome of survival to hospital discharge, we identified very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias, serious indirectness) from one cohort study (Naim, 2017, 133). In infants with OHCA, survival to hospital discharge was worse in those infants who</p>	<p>て、さらに1つのコホート研究 (Fukuda 2016 2060) から、非常に低いエビデンス (深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性、非常に深刻な不精確さのためグレードダウン) が得られた。この日本の院外心停止登録からの研究は、2011年から2012年の間、1歳をこえた小児院外心停止 (外傷例を含む) 1150例における、バイスタンダーの胸骨圧迫のみのCPRと人工呼吸付きのCPRについて比較を行った。この時期は、ガイドラインでは人工呼吸付きのCPRでは圧迫・換気比は30:2と勧告され、通信指令員による口頭指導のプロトコールが日本全国で確立していた。人工呼吸付きのCPRあるいは胸骨圧迫のみのCPRのどちらが行われても、良好な神経機能 (PCPC**1あるいは2) について相違はなかった (調整オッズ比 1.52 [95%CI 0.93, 2.49])。</p> <p>重大なアウトカムとしての1ヶ月生存率について、1つのコホートから、非常に低いエビデンス (深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性、非常に深刻な不精確さのためグレードダウン) が得られた (Fukuda 2016 2060)。この研究は、小児 (1歳から18歳まで) における1ヶ月生存率について、胸骨圧迫のみのCPRあるいは人工呼吸付きのCPRのどちらが実施されても差がない (調整オッズ比 1.38 [95%CI 0.98, 1.96]) ことを示した。</p> <p>重大なアウトカムとしての退院率について、1つのコホート研究から、非常に低いエビデンス (深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性のためグレードダウン) が得られた (Naim 2017 133)。病院外心停止の乳児において、胸骨圧迫のみのCPRを受けた乳児は、人</p>
---	---

<p>received chest compression only CPR when compared to those with CPR with ventilation (p = 0.002). For children >1 yr. of age, there was no statistical difference in survival to hospital discharge when comparing the use of chest compression only CPR to CPR with ventilation (p = 0.258).</p> <p>For the important outcome of return of spontaneous circulation (ROSC), we identified very low quality evidence (downgraded for serious risk of bias, serious indirectness and serious imprecision) from one cohort study (Fukuda, 2016, 2060). This study did not show any statistically significant difference in ROSC whether CC-CPR or conventional CPR CC-CPR was provided (aOR 1.42 (95% CI 0.95-2.12)).</p>	<p>人工呼吸付きの CPR を受けた乳児と比較して、病院生存退院率はより悪かった (p=0.002)。1歳をこえる小児について、胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR を比較した際、統計学的な有意差はなかった (p= 0.258)。</p> <p>重要なアウトカムとしての ROSC について、 1つのコホート研究から、非常に低いエビデンス (深刻なバイアスのリスク、深刻な非直接性、深刻な不精確さのためグレードダウン) が得られた (Fukuda 2016 2060)。この研究は、胸骨圧迫のみの CPR あるいは人工呼吸付きの CPR のどちらが実施されても、ROSC における統計的有意差を示さなかった (調整オッズ比 1.42 [95%CI 0.95, 2.12])。</p>
<p>Values, preferences, and Pediatric Task Force insights</p> <p>In making these recommendations, we place a higher value on the importance of rescue breaths as part of CPR over a strategy that deemphasizes ventilation. Despite the very low-quality evidence, the Pediatric Task Force continue to advocate to at least provide ‘any CPR’ (including compression-only) in the out-of-hospital settings; this position is based on the former deliberations as seen in 2015 CoSTR Basic Life Support recommendations (Maconochie, 2015, e147, de Caen, 2015, S177). As the systematic review (Ashoor, 2017, 10) did not compare any modality of CPR with ‘no’ CPR’, this position represents a Good Practice Statement in accord with GRADE evidence assessment for this CoSTR. While older registry data (Kitamura, 2010, 1347, Goto) showed that outcomes were improved if CPR with ventilation was used in comparison</p>	<p>傷病者にとっての価値と ILCOR の見解</p> <p>これらの勧告を作成する際、我々は換気を強調しない戦略よりも、CPR の一部としての換気的重要性により高い価値をおいた。非常に低いエビデンスにもかかわらず、小児のタスクフォースは引き続き、院外の状況では少なくとも「なんらかの CPR」(胸骨圧迫のみを含む) を実施すること推奨する；この見解は、2015 CoSTR 一次救命処置における推奨を作成した際の討議にもとづいている (Maconochie 2015 e147, de Caen 2015 S177)。Ashoor によるシステマティックレビュー (Ashoor 2017 112) は「CPR を実施しない」場合と「なんらかの手順で CPR を実施する」場合を比較していないが、これは、この CoSTR のための GRADE によるエビデンスの評価と同じく、望ましい医療行為を表している。過去の登録データ (Kitamura 2010 1347, Goto 2014 1) は、すべての年齢層の小児にお</p>

<p>with compression-only CPR in all pediatric age groups, recent literature suggests that there is no difference in survival and neurologic outcomes (Naim, 2017, 133, Fukuda, 2016, 2060) when comparing compression-only CPR or CPR with ventilation children (older than infants). However, the Pediatric Task Force felt that there is still Insufficiently strong evidence to support a change to the current practice, emphasizing the delivery of chest compressions with ventilation.</p>	<p>いて、胸骨圧迫のみの CPR と比較し、人工呼吸付きの CPR が施行されれば、転帰が改善することを示したが、最近の論文では、胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR を比較して（乳児を除く小児）、生存率や神経学的転帰に差を認めないことが示唆されている（Naim 2017 133, Fukuda 2016 2060）。しかしながら、小児タスクフォースは、現行の方法を変更することを支持する強いエビデンスは未だ不十分と考え、人工呼吸付きの CPR の実施を強調する。</p>
<p>Knowledge gaps</p> <p>Current knowledge gaps include but are not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The lack of corroborating or refuting data from other registries. The four papers providing evidence to date on bystander CPR come from Japan and North America. The Pediatric Task Force felt that other registries could provide helpful information either individually or in collaboration to supply further evidence in bystander CPR, ideally with long term outcomes that influence patient care and function, e.g. PCPC status at 3 months, 6 months and 1 year post CPR event. • To ascertain if there is a need to stratify for age (as physiological adaptations may impact on resuscitation requirements to achieve ROSC and favorable neurological function. • How can telephone dispatchers ensure that optimal delivery of CPR is provided for OHCA pediatric cases? 	<p>今後の課題</p> <p>現在の課題として以下の項目などがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 他のレジストリから、裏付けとなるデータや反論するデータが無いこと。バイスタンダーCPR に関する現在のエビデンスをもたらした4論文は、日本と北米からである。小児タスクフォースは、他のレジストリから個別もしくは共同で、バイスタンダーCPR に関する更なるエビデンスを産むための有用な情報が得られると考えている。理想的には患者のケアや機能に影響を与える長期転帰、すなわち、CPR の事象から、3ヶ月、6ヶ月、1年後のPCPC**の状況などが必要である。 • 年齢層別化が必要かどうかを明確にする（生理学的な適応性がROSC や良好な神経学的機能を得るための蘇生の必要性に影響を及ぼすかもしれない）。 • 通信指令員は、小児院外心停止症例に適切な CPR が施行されているかを、如何にして確認するか？

* MICR minimally interrupted cardiac resuscitation：初期の BLS において、胸骨圧迫の中断を最少にとどめるための救急隊員向けの BLS プロトコルのこと。Arizona 地域で開発・採用された。傷病者接触・心停止確認後、受動的酸素吸入のもとに、200 回の連続胸骨圧迫に続く心電図評価および電気ショック（必要時）を 3 サイクル行い、その後気管挿管を行う。なお、アドレナリン投与はできる限り早く投与するように指示されている。

** PCPC Pediatric Cerebral Performance Category：小児におけるグラスゴー・ピッツバーグ脳機能全身機能カテゴリーに相当し、PCPC1 から PCPC6 までに分類している（Zaritsky 1995 2006）。

RR: Relative Risk 相対リスク、RD: Risk Difference リスク差、CI: Confidence Interval 信頼区間

1. JRC の見解

この PICOST に対する推奨と提案は、G2015 と本質的な相違はない。エビデンスとなるデータが日本と北米からきていることから、G2015 を変更する必要はないと判断した。一方、エビデンスが出ている地域が世界規模では偏在していることや、non-inferiority study design にもとづく結果ではないため、胸骨圧迫のみの CPR と人工呼吸付きの CPR の等価性を確実に証明したものではないなど、エビデンスの解釈には注意が必要である。また、小児・乳児に対する bystander CPR の実施率が上昇しているものの上昇率は軽度にとどまり、その内訳として人工呼吸付きの CPR の実施率が低下していることは（Shimizu 2013 A300）、小児・乳児に対する CPR の市民啓発のありかたを見直す必要性も示唆しており、通信指令員による口頭指示の内容を含め、今後の重要な検討課題のひとつである。

2. わが国への適用

JRC 蘇生ガイドライン 2015 の内容を変更しない

3. 翻訳担当メンバー

共同座長（五十音順）

太田 邦雄 金沢大学小児科
黒澤 寛史 兵庫県立こども病院小児集中治療科
新田 雅彦 大阪医科大学救急医学

担当編集委員（五十音順）

清水 直樹 東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部／福島県立医科大学ふくしま子ども・女性医療支援センター

編集委員長

野々木 宏 静岡県立総合病院 集中治療センター

編集委員（五十音順）

相引 眞幸 愛媛大学医学部救急医学
諫山 哲哉 国立成育医療研究センター新生児科
石見 拓 京都大学環境安全保健機構附属健康科学センター
坂本 哲也 帝京大学医学部救急医学講座
細野 茂春 自治医科大学附属さいたま医療センター
永山 正雄 国際医療福祉大学医学部神経内科学
西山 知佳 京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 臨床看護学講座 クリティカルケア看護学分野
畑中 哲生 救急振興財団救急救命九州研修所