

英語	日本語
<p>Dispatcher instruction in CPR (Pediatrics) (PLS): Systematic Review</p>	<p>通信指令員による心肺蘇生指導（小児）(PLS): システマティックレビュー</p>
<p>Citation Tijssen JA, Aickin RP, Atkins D, Bingham R, Couto TB, de Caen AR, Guerguerian A-M, Hazinski MF, Meaney PA, Nadkarni VM, Ng KC, Nuthall GA, Ong GYK, Reis AG, Schexnayder SM, Shimizu NS, Van de Voorde P, Nikolaou N, Dainty KN, Couper K, Morrison L, Maconochie IK.: Dispatcher instruction in CPR (pediatrics). Consensus on Science and Treatment Recommendations [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), Pediatrics Task Force, 2018 October, 2019. Available from: http://ilcor.org.</p>	
<p>Methodological Preamble and Link to Published Systematic Review</p> <p>The continuous evidence evaluation process for the production of Consensus on Science with Treatment Recommendations (CoSTR) began with a systematic review of the population in the context of the intervention and the comparators (Nikolaou, 2018, registered at PROSPERO - CRD42018091427. This systematic review was led by Nikolaus Nikolaou and Katie Dainty. Evidence for adult and pediatric literature was sought and considered by the Basic Life Support Task Force and the Pediatric Life Support Task Force groups, respectively. The current consensus on science is limited to pediatrics with the corresponding adult counterpart published by the Adult Life Support Task Force.</p>	<p>方法論の前文と公開されたシステマティックレビューとの関連</p> <p>CoSTR を作成するための一連のエビデンス評価プロセスは、介入集団とその比較対照集団に関するシステマティックレビュー(Nikolaou, 2018, registered at PROSPERO - CRD42018091427)から開始した。このシステマティックレビューは Nikolaus Nikolaou と Katie Dainty により先導された。成人および小児の文献上のエビデンスは、BLS 特別委員会と PLS 特別委員会それぞれにより検索され議論された。この科学的コンセンサスは小児に限定しており、対応する成人領域の記述は ALS 特別委員会により公開されている。</p>

<p>PICOST (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study Designs, and Time Frame)</p>	<p>PICOST(Population:患者（傷病者）, Intervention:介入, Comparator:比較対照, Outcome:アウトカム, Study Designs and Time frame : 研究デザインと検索期間もしくは検索日)</p>
<p>Population: Infants and children with presumed cardiac arrest in out-of-hospital settings. Intervention: Patients/cases or EMS systems where dispatch assisted CPR is offered.</p>	<p>患者（傷病者）: 院外心停止の状態にあったと考えられる新生児および小児 介入: 通信指令員による口頭指導が提供された患者/症例もしくは救急医療サービスシステム</p>
<p>Comparators: Studies with comparators where either Systems or specific cardiac arrest cases are not offered dispatch-assisted CPR are included.</p>	<p>比較対照: システムもしくは通信指令員による口頭指導がなかった心停止症例のどちらかを比較対照としている研究が含まれる。</p>
<p>Outcomes: <i>Critical outcomes included:</i> Survival with good neurological function (at hospital discharge, 1 month or 6 months), survival (hospital discharge, 1 month or 1 year survival), short term survival (Return of Spontaneous Circulation – ROSC, hospital admission), provision of Bystander CPR (BCPR), <i>whilst important outcomes were</i> initial shockable rhythm, time to CPR.</p>	<p>アウトカム: 重大なアウトカムとしては、神経学的予後良好な生存率（退院時、1ヶ月時、6ヶ月時）、生存率（退院時、1ヶ月時、1年生存）、短期生存率（自己心拍再開（ROSC）、入院）、バイスタンダーCPR（BCPR）の施行、があげられ、一方で重要なアウトカムとしては、ショック適応の初期リズムと、CPRまでの時間をあげた。</p>
<p>Study designs: Randomized controlled trials (RCTs) and non-randomized studies (non-randomized controlled trials, interrupted time series, controlled before-and-after studies, cohort studies) were eligible for inclusion.</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。</p>

<p>Timeframe: All years and all languages are included with the last search performed July 1st 2018. Ongoing or unpublished studies were identified through a search of www.clinicaltrials.gov (http://www.clinicaltrials.gov/) online registry.</p> <p>PROSPERO Registration - CRD42018091427</p>	<p>検索日：全ての年と全ての言語が含まれた。論文検索は2018年7月1日まで更新された。進行中もしくは未発表の研究は、www.clinicaltrials.gov (http://www.clinicaltrials.gov/)のオンラインレジストリの調査で確認された。</p> <p>PROSPERO Registration - CRD42018091427</p>
<p>Consensus on Science:</p> <p>Cardiac arrest outcomes in EMS systems with and without dispatch-assisted CPR</p> <p>Three studies were included in the systematic review comparing the outcomes for patients who were <i>offered</i> dispatch-assisted CPR (Goto 2014 e000499, Akahane 2012 1410, Ro 2016 1331). This study did not analyze the patients by whether or not they actually <i>received</i> the CPR. In one of the three studies, 25% of bystanders who were offered dispatcher CPR assistance did not provide dispatch-assisted CPR (Goto 2014 e000499).</p> <p>Only the Goto study included adjusted analysis. Where overlapping populations from the same source (e.g. registry) were reported for the same outcome, the larger population of the two studies was used in the analysis (Goto 2014 e000499, Akahane 2012 1410).</p>	<p>科学的なコンセンサス</p> <p>救急医療サービスシステムにおける、通信指令員からの口頭指導の有無による心停止のアウトカム</p> <p>通信指令員による口頭指導を提案された患者の、アウトカムを比較したシステマティックレビューに、3つの研究が含まれた(Goto 2014 e000499, Akahane 2012 1410, Ro 2016 1331)。この研究では患者が実際にCPRを受けたかどうかによる解析はしていない。3つのうち1つの研究(Goto 2014 e000499)によると、通信指令員による指導を受けても、25%のバイスタンダーが、実際にはCPRを施行していなかった。</p> <p>Gotoの研究のみが調整解析を行っている。同じアウトカムに対し、(例えばレジストリなどの)同じソー</p>

	<p>スから重複する集団が報告されていた場合、2つの研究(Goto 2014 e000499, Akahane 2012 1410)のうちより大きい集団の方を解析に使用した。</p>
<p><i>Survival with good neurological outcome at 1 month</i></p> <p>For this critical outcome (O), we identified very low certainty evidence downgraded for serious risk of bias and imprecision, from 1 study (Goto 2014 e000499). The analysis included 4,306 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and did not show benefit in systems which offered dispatch-assisted CPR in both the unadjusted and adjusted analyses [OR 1.03 (0.72-1.48); RR 1.03 (0.73-1.47); p=0.87], 1 survivor with good neurological outcome per 1,000 (95% CI: 8 fewer to 14 more), and OR 1.45 (0.98- 2.15); RR not applicable; p=0.06), respectively].</p>	<p>1ヶ月後に良好な神経学的アウトカムを伴う生存率</p> <p>この重大なアウトカム(O)に関しては、1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス(深刻なバイアスのリスクと不精確さのため、ダウングレード)が得られた。解析には4,306例の小児院外心停止患者が含まれ、未調整・調整解析ともに、通信指令員による口頭指導を提供したシステムの有意性は証明されなかった(未調整オッズ比 1.03 [0.72, 1.48]; 相対リスク 1.03 [0.73, 1.47]; p=0.87、すなわち1000人あたり1人多く[95% CI -8, 14]、調整オッズ比 1.45 [0.98, 2.15]; 相対リスク非適用; p=0.06)。</p>
<p><i>Survival at 1 month</i></p> <p>For this critical outcome (O), we identified very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias, from 1 study (Goto 2014 e000499). The analysis included 4,306 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and did not show benefit in systems which offered dispatch-assisted CPR in the unadjusted analysis OR 1.17 [0.95-1.45]; RR 1.15 [0.95-1.40]; p=0.14; 14 more survivors per 1,000 (CI 95%: 4 fewer to 35 more survivors)]. In</p>	<p>1ヶ月後の生存率</p> <p>この重大なアウトカム(O)に関しては、1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス(深刻なバイアスのリスクのためダウングレード)が得られた。解析には4,306例の小児院外心停止患者が含まれ、未調整解析では、通信指令員による</p>

<p>the adjusted analysis, there was benefit in systems which offered dispatch- assisted CPR (OR 1.46 [1.05-2.03]; RR not applicable; p=0.02).</p>	<p>口頭指導が行われたシステムの有益性は証明されなかった (オッズ比 1.17 [0.95, 1.45]; 相対リスク 1.15 [0.95, 1.40]; p=0.14、すなわち 1000 人あたり 14 人多い [95%CI -4, 35])。調整解析では、通信指令員による口頭指導が行われたシステムの有意性が示された (オッズ比 1.46 [1.05, 2.03]; 相対リスク非適用; p=0.02)。</p>
<p><i>Delivery of bystander CPR</i></p> <p>For this critical outcome (O), we identified three studies. The unadjusted analysis (Akahane 2012 1410, Ro 2016 1331) included 3,309 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed an increase in bystander CPR in systems which offered dispatch-assisted CPR (OR 4.05 [2.43-6.75]; RR 2.25 [2.05- 2.47]; p=0.001; 315 more survivors per 1,000 (95% CI: 188 more to 437 more)). The certainty of the evidence was low, downgraded for serious risk of bias. The adjusted analysis (Goto 2014 e000499) also showed benefit in systems which offered dispatch-assisted CPR (OR 7.51 [6.58-8.57]; RR not applicable; p<0.0001), with a moderate certainty of evidence.</p>	<p>バイスタンダーCPR の施行</p> <p>この重大なアウトカム(O)に関しては、3つの研究が同定された。未調整解析(Akahane 2012 1410, Ro 2016 1331)では、3,309例の小児院外心停止患者が含まれ、通信指令員による口頭指導が行われたシステムではバイスタンダーCPR 施行数の増加を認めた(オッズ比 4.05 [2.43, 6.75]; 相対リスク 2.25 [2.05, 2.47]; p=0.001; すなわち 1000 人あたり 315 人増加[95% CI 188, 437])。エビデンスの確実性は低く、深刻なバイアスのリスクのため、ダウングレードされた。調整解析(Goto 2014 e000499)でも同様に、通信指令員による口頭指導が行われたシステムの有意性が認められ (オッズ比 7.51 [6.58, 8.57]; 相対リスク非適用; p<0.0001)、これは中等度のエビデンスの確実性があった。</p>

<p><i>Shockable initial rhythm</i></p> <p>For this important outcome (O), we identified very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias, from one study (Goto 2014 e000499). The unadjusted analysis included 4,306 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed no benefit in systems which offered dispatch-assisted CPR (OR 0.81 [0.60-1.11]; RR 0.82 [0.61-1.10]; p=0.19; 8 fewer survivors per 1,000 (CI 95%: 5 more to 18 fewer)).</p>	<p>ショック適応の初期リズム</p> <p>この重大なアウトカム(O)に関しては、1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクのためダウングレード）が得られた。未調整解析には4,306例の小児院外心停止患者が含まれ、通信指令員による口頭指導が行われたシステムの有益性は証明されなかった（オッズ比 0.81 [0.60, 1.11]; 相対リスク 0.82 [0.61, 1.10]; p=0.19; すなわち 1000 人あたり 8 人減少[95%CI 5, -18]）。</p>
<p><i>Arrest to CPR-initiation time</i></p> <p>For this important outcome (O), we identified very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias, from one study (Goto 2014 e000499) which enrolled 4,306 out-of-hospital cardiac arrests that showed shorter times to CPR in systems that offered dispatch-assisted CPR (median 4 min (inter quartile range 1-9); vs. 11 min (inter quartile range 7-16), p<0.0001) when compared with systems without dispatch-assisted CPR.</p>	<p>心停止から CPR 開始までの時間</p> <p>この重大なアウトカム(O)に関しては、1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクのためダウングレード）が得られた。この研究では4,306例の院外心停止患者が含まれ、通信指令員による口頭指導が行われたシステムでは、口頭指導のなかったシステム群と比較し、CPR 開始までの時間がより短かった(中央値 4 分 (四分位範囲 1-9); 対 中央値 11 分 (四分位範囲 7-16), p<0.0001)。</p>

<p>Cardiac arrest outcomes among patients who received Dispatch-assisted CPR (DACPR) compared with patients who did not receive DACPR</p> <p>Three studies were included comparing outcomes among patients who <i>received</i> dispatch-assisted CPR compared with those who <i>did not receive</i> dispatch-assisted CPR (Goto 2014 e000499, Chang 2018 120, Ro 2016 1331). There were 2 groups of analyses: 1- patients who received dispatch-assisted CPR vs patients who did not receive any bystander CPR, and 2- patients who received dispatch-assisted CPR vs patients who received unassisted bystander CPR. Only Chang and Goto studies provided adjusted analyses for comparison of children receiving dispatch-assisted CPR versus no bystander CPR (group 1). Although we present the results of the adjusted (1st group only) and unadjusted analyses (both groups), it is important to note that the patients differed significantly within the Chang and Ro studies (those who received unassisted bystander CPR generally had more favorable prognostic factors [shockable initial rhythm and witnessed arrest] than those who did not receive dispatcher-assisted CPR) and weren't compared in the Goto study. As in the previous section, where there were overlapping populations for the same outcome (Chang 2018 120 and Ro 2016 1331), the larger population of the two studies was used in the analysis.</p>	<p>通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された心停止患者のアウトカム</p> <p>3 つの研究(Goto 2014 e000499, Chang 2018 120, Ro 2016 1331)で、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者と、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行されなかった患者間でアウトカムが比較された。解析には 2 つのグループがあり、1 つめのグループは、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者と、バイスタンダー CPR を一切施行されていない患者との比較。2 つめのグループは、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者と、通信指令員による口頭指導のないバイスタンダー CPR を施行された患者との比較であった。Chang と Goto の研究のみが、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された小児と、バイスタンダー CPR を施行されていない小児とを比較し、調整解析を行っていた (グループ 1)。ここでは調整解析 (グループ 1 のみ) と未調整解析 (両グループ) の結果を示しているが、特記事項として、Chang と Ro の研究では群間で患者が著しく異なり (通信指令員による口頭指導のないバイスタンダー CPR を受けた患者群は、通信指令員による口頭指導を受けた患</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>者群よりも、概してより好ましい予後予測因子〔ショック適応の初期リズム、目撃者がある心停止〕を有していた)、Gotoの研究ではこれらは比較されていない。前章と同様に、同じアウトカムに関して集団の重複があった場合(Chang 2018 120 and Ro 2016 1331)、より大きい集団の方を解析に使用した。</p>
<p><i>Survival with good neurological outcome at 1 month</i></p> <p>1- Dispatch-assisted CPR vs no bystander CPR</p> <p>We identified very low certainty evidence downgraded for serious risk of bias and imprecision from 1 study (Goto 2014 e000499). The analysis included 4,306 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed benefit for patients who received dispatch-assisted CPR in both the unadjusted and adjusted analyses [OR 1.49 (1.05-2.11); RR 1.47 (1.05-2.07); p=0.03, 12 more per 1,000 (CI 95%: 1 survivor with good neurologic outcome to 26 more)] and OR 1.81 (1.23-2.67); p=0.003, respectively].</p> <p>2- Dispatch-assisted CPR vs unassisted bystander CPR</p> <p>We identified very low certainty evidence downgraded for serious risk of bias, from 1 study (Goto 2014 e000499). The unadjusted analysis included 2,722 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and patients who received dispatch-assisted CPR compared with patients who received unassisted bystander CPR had lower survival at 1 month with good</p>	<p>神経学的に良好な1ヶ月後の生存率</p> <p>1- 口頭指導がある CPR vs バイスタンダーCPR なし</p> <p>1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス(深刻なバイアスのリスクと不精確さのためダウングレード)が得られた。この解析では4,306例の小児院外心停止患者が含まれ、未調整解析・調整解析ともに、通信指令員による口頭指導を施行された患者に利益が示された(未調整解析のオッズ比 1.49 [1.05, 2.11]; 相対リスク 1.47 [1.05, 2.07]; p=0.03, つまり、1000人あたり12人多い[95%CI 1, 26])、調整解析のオッズ比 1.81 [1.23, 2.67]; p=0.003)。</p> <p>2- 口頭指導がある CPR vs 口頭指導なしのバイスタンダーCPR</p>

<p>neurological outcome (OR 0.57 [0.39-0.84]; RR 0.59 [0.41- 0.84]; p=0.004, 26 fewer per 1,000 (CI 95%: 9 fewer to 37 fewer,).</p>	<p>1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクのためダウングレード）が得られた。2,722例の小児院外心停止患者を未調整解析し、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者は、通信指令員による口頭指導のないバイスタンダーCPR を施行された患者と比較し、神経学的に良好な1ヶ月後の生存率が低かった(オッズ比 0.57 [0.39, 0.84]; 相対リスク 0.59 [0.41, 0.84]; p=0.004, すなわち 1000人あたり 26人少ない[95% CI -9, -37])。</p>
<p><i>Survival with good neurological outcome at hospital discharge</i></p> <p>1- Dispatch-assisted CPR vs no bystander CPR</p> <p>We identified low certainty evidence downgraded for serious risk of bias, from 1 study (Chang 2018 120). The analysis included 1,661 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed benefit for patients who received dispatch-assisted CPR in both the unadjusted (OR 3.63 [2.18-6.03]; RR 3.43 [2.10-5.59]; p<0.0001, 54 survivors with good neurologic outcome more per 1,000 (CI 95%: 25 more to 99 more)) and adjusted analyses (OR 2.22 [1.27-3.88]; p=0.005).</p>	<p>神経学的に良好な退院時の生存率</p> <p>1- 口頭指導がある CPR vs バイスタンダーCPR なし</p> <p>1つの研究(Chang 2018 120)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクのためダウングレード）が得られた。この解析では1,661例の小児院外心停止患者が含まれ、未調整解析(オッズ比 3.63 [2.18, 6.03]; 相対リスク 3.43 [2.10, 5.59]; p<0.0001, すなわち 1000人あたり 54人増える [95%CI 25, 99])、調整解析(オッズ比 2.22 [1.27-3.88]; p=0.005)ともに、通信指令員による口頭指導がある</p>

<p>2- Dispatch-Assisted CPR vs unassisted bystander CPR</p> <p>We identified very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias and very serious imprecision from 1 study (Chang 2018 120). The unadjusted analysis included 970 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed no benefit for patients who received dispatch-assisted compared with patients who received unassisted bystander CPR (OR 0.97 [0.58-1.62]; RR 0.97 [0.61-1.56]; p=0.91, 2 fewer survivors with good neurologic outcome per 1,000 (CI 95%: 32 fewer to 43 more)).</p>	<p>CPR を施行された患者に対し利益が示された。</p> <p>2- 口頭指導がある CPR vs 口頭指導がないバイスタンダーCPR</p> <p>1つの研究(Chang 2018 120)から、非常に確実性の低いエビデンス (深刻なバイアスのリスクと非常に深刻な不精確さのためダウングレード) が得られた。970 例の小児院外心停止患者を未調整解析し、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者は、通信指令員による口頭指導がないバイスタンダーCPR を施行された患者と比較し、有意性は示されなかった。(オッズ比 0.97 [0.58, 1.62]; 相対リスク 0.97 [0.61, 1.56]; p=0.91, すなわち 1000 人あたり 2 人減る[CI 95% -32, 43])。</p>
<p><i>Survival at 1 month</i></p> <p>1- Dispatch-assisted CPR vs no bystander CPR</p> <p>We identified very low certainty evidence downgraded for serious risk of bias and imprecision, from 1 study (Goto 2014 e000499). The analysis included 4,306 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed benefit for patients who received dispatch-assisted CPR in both the unadjusted (OR 1.42 [1.16- 1.74]; RR 1.38 [1.15-1.65];</p>	<p>1ヶ月後の生存率</p> <p>1- 口頭指導がある CPR vs バイスタンダーCPR なし</p> <p>1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス (深刻なバイアスのリスクと不精確さのためダウングレード) が得られた。この解析では 4,306 例の小児院外心停止患者が含まれ、未調整</p>

<p>p=0.006, 31 more survivors per 1,000 (CI 95%: 12 more survivors to 53 more survivors) and adjusted analyses (OR 1.63 [1.32-2.01]; p<0.0001).</p> <p>2- Dispatch-assisted CPR vs unassisted bystander CPR</p> <p>We identified very low certainty evidence downgraded for serious risk of bias from 1 study (Goto 2014 e000499). The unadjusted analysis included 2,722 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and patients who received dispatch-assisted CPR compared with those who received unassisted bystander CPR had lower survival at 1 month (OR 0.74 [0.58-0.95]; RR 0.77 [0.62-0.95]; p=0.02), 34 fewer survivors at one month per 1,000 (from 6 fewer survivors to 57 fewer survivors)).</p>	<p>解析(オッズ比 1.42 [1.16, 1.74]; 相対リスク 1.38 [1.15, 1.65]; p=0.006, すなわち 1000 人あたり 31 人増える[95%CI 12, 53])、調整解析(オッズ比 1.63 [1.32, 2.01]; p<0.0001)ともに、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者に対し利益が示された。</p> <p>2- 口頭指導がある CPR vs 口頭指導がないバイスタンダーCPR</p> <p>1つの研究(Goto 2014 e000499)から、非常に確実性の低いエビデンス(深刻なバイアスのリスクのためダウングレード)が得られた。2,722例の小児院外心停止が未調整解析され、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者は、通信指令員による口頭指導がないバイスタンダーCPR を施行された患者と比較し、1ヶ月生存率が有意に低かった(オッズ比 0.74 [0.58, 0.95]; RR 0.77 [0.62, 0.95]; p=0.02), すなわち 1000 人あたり 34 人減る[95%CI 6, 57]。</p>
<p><i>Survival at hospital discharge</i></p> <p>1- Dispatch-assisted CPR vs no bystander CPR</p>	<p>生存退院率</p> <p>1- 口頭指導がある CPR vs バイスタンダーCPR なし</p>

<p>For the critical outcome (O) of survival at hospital discharge, we identified 1 study (Chang 2018 120). The analysis included 1,661 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed benefit for patients who received dispatch-assisted CPR in both the unadjusted (OR 3.14 [2.16-4.58]; RR 2.87 [2.02-4.06]; p<0.0001, 84 more survivors per 1,000 (CI 95%: 47 more survivors to 132 more survivors) and adjusted analyses (OR 2.23 [1.47-3.38]; p=0.002). The unadjusted analyses were deemed of moderate certainty and the adjusted were low certainty, downgraded for serious risk of bias.</p> <p>2- Dispatch-assisted CPR vs unassisted bystander CPR</p> <p>We identified one study (Chang 2018 120) with very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias and very serious imprecision. The unadjusted analysis included 1,661 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed no benefit for patients who received dispatch-assisted CPR (OR 0.98 [0.65-1.48]; RR 0.99 [0.69-1.41]; p=0.94, 2 fewer survivors at hospital discharge per 1,000 (CI 95%: 42 fewer survivors at hospital to 51 more survivors at hospital discharge).</p>	<p>生存退院率という重大なアウトカム(O)に関しては、1つの研究(Chang 2018 120)を解析した。解析には1,661例の小児院外心停止患者が含まれ、未調整解析(オッズ比 3.14 [2.16, 4.58]; 相対リスク 2.87 [2.02, 4.06]; p<0.0001, すなわち 1000人あたり 84人増加 [95% CI 47, 132])、調整解析(オッズ比 2.23 [1.47, 3.38]; p=0.002)ともに、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者に対し利益が示された。深刻なバイアスのリスクからダウングレードされ、未調整解析は中等度の確実性、調整解析は低い確実性とみなされた。</p> <p>2- 口頭指導がある CPR vs 口頭指導がないバイスタンダーCPR</p> <p>1つの研究(Chang 2018 120)から、非常に確実性の低いエビデンス (深刻なバイアスのリスクと非常に深刻な不精確さのためダウングレード) が得られた。1,661例の小児院外心停止患者を未調整解析し、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者の利益は示されなかった(オッズ比 0.98 [0.65, 1.48]; 相対リスク 0.99 [0.69, 1.41]; p=0.94, すなわち 1000人あたり 2人減少[95%CI -42, 51])。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>Sustained ROSC</i></p> <p>1- Dispatch-assisted CPR vs no bystander CPR</p> <p>For this critical outcome, we identified low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias, from one study (Chang 2018 120). The unadjusted analysis included 1,661 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed benefit for patients who received dispatch-assisted CPR (OR 2.95 [2.07-4.20]; RR 2.68 [1.94-3.70]; $p < 0.0001$, 89 more survivors per 1,000 (CI 95%: 51 more survivors to 137 more survivors)).</p> <p>2- Dispatch-assisted CPR vs unassisted bystander CPR</p> <p>We identified one study (Chang 2018 120) with very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias and very serious imprecision. The unadjusted analysis included 1,661 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed no benefit for patients who received dispatch-assisted CPR (OR 0.82 [0.56-1.19]; RR 0.84 [0.62-1.16]; $p = 0.29$, 26 fewer sustained ROSC per 1,000 (CI 95%: 26 more achieving ROSC per 1,000 to 66 fewer achieving ROSC)).</p>	<p>ROSC の維持</p> <p>1- 口頭指導がある CPR vs バイスタンダーCPR なし</p> <p>この重大なアウトカムに関しては、1つの研究(Chang 2018 120)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクのため、ダウングレード）が得られた。1,661例の小児院外心停止患者を未調整解析し、通信指令員による口頭指導を施行された患者の有意性が示された(オッズ比 2.95 [2.07, 4.20]; 相対リスク 2.68 [1.94, 3.70]; $p < 0.0001$, すなわち 1000人あたり 89人増加[95% CI 51-137])。</p> <p>2- 口頭指導がある CPR vs 口頭指導がないバイスタンダーCPR</p> <p>1つの研究(Chang 2018 120)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクと非常に深刻な不精確さのためダウングレード）が得られた。1,661例の小児院外心停止患者を未調整解析し、通信指令員による口頭指導を施行された患者の利益が示されなかった(オッズ比 0.82 [0.56, 1.19]; 相対リスク 0.84 [0.62, 1.16]; $p = 0.29$, すなわち 1000人あたり 26</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>Shockable initial rhythm</i></p> <p>For this important outcome (O), we identified very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias and very serious imprecision, from two studies (Goto 2014 e000499 and Chang 2018 120).</p> <p>1- Dispatch-assisted CPR vs no bystander CPR, i.e. pooled results from both these papers.</p> <p>The unadjusted analysis included 5,967 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed no benefit in systems which provided dispatch-assisted CPR (OR 1.59 [0.78-3.21]); RR 1.52 [0.81-2.86]; p=0.20, 26 survivors with a shockable rhythm per 1,000 (CI 95%: 10 fewer survivors to 89 more survivors)).</p> <p>2- Dispatch-assisted CPR vs unassisted bystander CPR</p> <p>The unadjusted analysis included 3,692 out-of-hospital pediatric cardiac arrests and showed an inferior outcome in patients who received dispatch-assisted CPR compared with those who received unassisted bystander CPR (OR 0.50 [0.33-0.74]; RR 0.54 [0.35-0.82]; p=0.0007), 61 fewer survivors with an initially shockable rhythm per 1,000 (CI 95%: 31 fewer survivors with an initially shockable rhythm per 1,000 to 83 fewer survivors with an initially shockable rhythm per 1,000)).</p>	<p>人減少[95%CI 26, 66])。</p> <p>ショック適応の初期リズム</p> <p>この重大なアウトカムに関しては、2つの研究(Goto 2014 e000499 and Chang 2018 120)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクと非常に深刻な不精確さのためダウングレード）が得られた。</p> <p>1- 口頭指導がある CPR vs バイスタンダーCPR なし</p> <p>5,967 例の小児院外心停止患者を未調整解析し、通信指令員による口頭指導がある CPR を提供したシステムの利益は示されなかった(オッズ比 1.59 [0.78, 3.21]); 相対リスク 1.52 [0.81, 2.86]; p=0.20, すなわち 1000 人あたり 26 人増加[95% CI -10, 89])。</p> <p>2- 口頭指導がある CPR vs 口頭指導がないバイスタンダーCPR</p> <p>3,692 例の小児院外心停止患者の未調整解析で、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者では、口頭指導がないバイスタンダーCPR を施行された患者と比較して、アウトカムが劣っていた(オッ</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ズ比 0.50 [0.33, 0.74]; 相対リスク 0.54 [0.35, 0.82]; p=0.0007), すなわち 1000 人あたり 61 人減少[95%CI; -31, 83]。</p>
<p><i>Arrest to CPR-initiation time</i></p> <p>For this important outcome, (O) we identified very low certainty evidence, downgraded for serious risk of bias, from two studies (Goto 2014 e000499, Ro) for both groups of analyses.</p> <p>1- Dispatch-assisted CPR vs no bystander CPR</p> <p>Goto analyzed 4,306 out-of-hospital cardiac arrest patients and showed shorter times to CPR for patients with dispatch-assisted CPR (median 1 min [inter quartile range 0-5 minutes]; vs. 11 min [inter quartile range 7-15]).</p> <p>Ro enrolled 1,265 out-of-hospital cardiac arrest patients and showed shorter times to CPR for patients with dispatch-assisted CPR (median 4 min [inter quartile range 0-13 minutes]; vs. 10 min [inter quartile range 6-18; p=0.01]).</p> <p>2- Dispatch-assisted CPR vs unassisted bystander CPR</p>	<p>心停止から CPR 開始までの時間</p> <p>この重大なアウトカムに関しては、どちらの解析にも、2つの研究(Goto 2014 e000499, Ro)から、非常に確実性の低いエビデンス（深刻なバイアスのリスクのためダウングレード）が得られた。</p> <p>1- 口頭指導がある CPR vs バイスタンダーCPR なし</p> <p>Goto は 4,306 例の小児院外心停止患者を解析し、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者では、CPR までの時間が有意に短いことを示した(中央値 1 分 [四分位範囲 0-5 分]; vs. 中央値 11 分 [四分位範囲 7-15 分])。Ro は 1,265 例の小児院外心停止患者を解析し、通信指令員による口頭指導を施行された患者では、CPR までの時間が有意に短いことを示した(中央値 4 分 [四分位範囲 0-13 分]; vs. 中央値 10 分 [四分位範囲 6-18 分; p=0.01])。</p> <p>2- 口頭指導がある CPR vs 口頭指導がないバイスタンダーCPR</p>

<p>Goto analyzed 2,722 out-of-hospital cardiac arrest patients and showed longer times to CPR for patients with dispatch-assisted CPR compared with those who received unassisted bystander CPR (median 4 min [inter quartile range 0-13 minutes]); vs. 1 min (inter quartile range 0-5). Ro enrolled 766 out-of-hospital pediatric cardiac arrest patients and showed longer times to CPR for patients with dispatch-assisted CPR compared with patients who received unassisted bystander CPR (median 4 min [inter quartile range 0-13 minutes]); vs. 2 min [inter quartile range 0-10]).</p>	<p>Goto は 2,722 例の小児院外心停止患者を解析し、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者は、口頭指導がないバイスタンダー CPR を施行された患者と比較し、CPR までの時間が有意に長いことを示した(中央値 4 分 [四分位範囲 0-13 分]; vs. 中央値 1 分 [四分位範囲 0-5 分])。Ro は 766 例の小児院外心停止患者を解析し、通信指令員による口頭指導がある CPR を施行された患者は、口頭指導がないバイスタンダー CPR を施行された患者と比較し、CPR までの時間が有意に長いことを示した(中央値 4 分 [四分位範囲 0-13 分] ; vs. 中央値 2 分 [四分位範囲 0-10 分])。</p>
<p>Treatment recommendations</p> <p>We recommend emergency medical dispatch centers offer dispatch-assisted CPR instructions for presumed pediatric cardiac arrest (strong recommendation, very low certainty evidence).</p> <p>We recommend emergency dispatchers provide CPR instructions for pediatric cardiac arrest when no bystander CPR is in progress (strong recommendation, low certainty evidence).</p>	<p>推奨と提案</p> <p>通信指令室には、通報者に対して小児心停止傷病者の CPR を口頭指導できるようなシステムを備えることを推奨する (強い推奨、非常に低いエビデンス)。</p> <p>小児の心停止例において、バイスタンダー CPR がなされていない状況下では、救急通信指令員による口頭指導を行うことを推奨する (強い推奨、低いエビデンス)。</p>

<p>We cannot make a recommendation for or against emergency dispatchers to provide CPR instructions for pediatric cardiac arrest when bystander CPR is already initiated (no recommendation, very low certainty evidence).</p>	<p>小児の心停止例において、すでにバイスタンダーCPRが開始されている場合には、救急通信指令員がCPRの口頭指導を行うことも行わないことも、推奨することもできない（非推奨、非常に低いエビデンス）。</p>
<p>Justification and Evidence to Decision Framework Highlights</p> <p>This topic was prioritized by the Pediatric Life Support Task Force following publication of several new studies since the previous systematic review was published in 2011. The 2011 review found limited evidence to support dispatch-assisted CPR (Bohm, 2011 1490). In considering the importance of this topic, the Pediatric Life Support Task Force noted that bystander CPR significantly improves the likelihood of survival from OHCA but bystander CPR rates remain very low. In developing the consensus on science and treatment recommendations, the Pediatric Life Support Task Force agreed that consideration of both unadjusted and adjusted analyses was essential to provide a full picture of the evidence. We recognize that unadjusted analysis might be confounded by temporal changes, systematic and patient care differences between and within EMS systems.</p>	<p>正当化と E to D フレームワークの重要ポイント</p> <p>このトピックは、2011年にシステマティックレビューが発表されて以降、いくつかの新しい研究発表が続き、小児特別委員会によって優先順位がつけられた。2011年のレビュー(Bohm, 2011 1490)では通信指令員による口頭指導があるCPRを支持するエビデンスは限られていた。このトピックの重要性を考慮し、小児特別委員会は、バイスタンダーCPRが院外心停止の生存の可能性を有意に改善すると言及してきたが、バイスタンダーCPR率は低いままである。科学的なコンセンサスと、推奨と提案を構築するにあたり、小児特別委員会は、未調整解析と調整解析の両方を考慮に入れることが、エビデンスの全体像を把握するために必須であると賛同した。未調整解析では、救急医療サービスシステム相互、またはシステム内における、一時的な変更、組織的および患者ケ</p>

	<p>アの差異が交絡因子になるかもしれないことは認識している。</p>
<p>In making a strong recommendation for dispatch centers to offer dispatch-assisted CPR despite very low certainty evidence, the Pediatric Life Support Task Force considered the benefit for the critical outcome of survival in the adjusted analyses, as well as the large positive effect for the increase in delivery of bystander CPR and reduced time to initiation of CPR when dispatch assistance was offered. Implementation of dispatch-assisted CPR appears to be acceptable and feasible as many EMS systems have done so successfully. However, its cost effectiveness and impact on health equity have also not been evaluated and until documented, may present barriers to implementation in under-resourced regions. Also, successful implementation of any program of dispatch-assisted CPR requires a process of continuous quality improvement to ensure that dispatchers can quickly identify a likely cardiac arrest and assist the bystander in starting CPR in a very short time (Lerner 2012 648).</p>	<p>非常に確実性の低いエビデンスであるにもかかわらず、緊急指令センターが通信指令員による口頭指導がある CPR を提供することを強く推奨するにあたり、小児特別委員会は、通信指令員の口頭指導がある時の、調整解析における生存率という重大なアウトカムの利益と、バイスタンダーCPR の施行数が増加し、CPR 開始までの時間が短縮されるという大きな前向きの効果とを考慮した。通信指令員による口頭指導がある CPR を導入することは、多くの救急医療サービスシステムが成功させてきているため、許容されるし実現可能であると思われる。ただし、その費用対効果と健康面の公正性に及ぼす影響も評価されておらず、明文化されるまで、医療資源の少ない地域では実施の障壁となるかもしれない。また、通信指令員による口頭指導がある CPR のプログラム導入を成功させるためには、通信指令員が素早く心停止らしさを確認し、短時間でバイスタンダーが CPR を開始することを補助できるように、継続的な質向上の方法が必要である(Lerner 2012 648)。</p>

<p>In making a strong recommendation despite low certainty evidence for emergency dispatchers to provide CPR instructions to callers for pediatric patients in cardiac arrest when no bystander CPR is in progress, the Task Force valued the consistency of results indicating benefit for all critical and important outcomes, with the exception of shockable rhythm (no benefit). This failure to demonstrate contribution of dispatch-assisted CPR to improvement in outcomes for shockable initial rhythm aligns with the adult meta-analysis (link to adult CoSTR, SR), except for the first analysis where the adult literature found higher rates of shockable initial rhythm for centers <i>offering</i> dispatch-assisted CPR. This may be explained by the significant difference in etiology of OHCA in pediatrics compared with adults (i.e., the majority of episodes of pediatric OHCA have a respiratory etiology, while most adult sudden cardiac arrest is associated with myocardial infarction and a sudden arrhythmia).</p>	<p>非常に確実性の低いエビデンスにもかかわらず、小児の心停止患者においてバイスタンダーCPR が開始されていない時、通信指令員が通報者に CPR の口頭指導を提供することを強く推奨するにあたり、特別委員会は、ショック適応の心リズム（利益なし）を除いたすべての重大・重要なアウトカムに利益があることを示す結果の一貫性を評価した。ショック適応の初期リズムでのアウトカム改善に、通信指令員による口頭指導がある CPR の寄与を実証できないことは、最初の解析では通信司令員による口頭指導を提供しているセンターではショック適応の初期リズムの割合が多かったことを除いて、成人のメタアナリシスと一致する（成人 CoSTR, SR 参照）。これは成人と小児で院外心停止の病因が大きく異なることで説明できるかもしれない（すなわち、多くの小児院外心停止は呼吸原性であり、一方成人の突然の心停止の大半は心筋梗塞や突然の不整脈と関連する）。</p>
<p>In abstaining from recommending for or against dispatch- assisted CPR when bystander CPR is already in progress in the face of very low certainty evidence, the Task Force balanced the consistency of inferior and neutral results for all of the critical outcomes with the lack of any adjusted analyses for this group. The negative results may have several potential explanations: 1- bystander CPR was initiated earlier than dispatch-assisted CPR because the bystander did not experience the delay required in calling a</p>	<p>非常に確実性の低いエビデンスのもと、すでにバイスタンダーCPR が開始されている場合に、通信指令員による口頭指導を行う、あるいは行わないことを推奨するのを控えるにあたり、タスクフォースは、すべての重大なアウトカムの結果が劣性もしくは中立であったという一貫性と、このグループでは調整解</p>

dispatcher, the dispatcher identifying OHCA, and then the dispatcher providing CPR instructions, and 2- a bystander who performed CPR and refused dispatch assistance was likely to be trained in CPR and may have provided a higher quality of CPR than that provided by the untrained bystander who required remote dispatch assistance. This particular finding suggests the potential benefits of widespread community-based CPR training.

Consideration of types of dispatch-assisted CPR systems or interventions to improve the quality of dispatch-assisted CPR was beyond the scope of this review. A limitation of the evidence that forms the basis of these treatment recommendations is that data are only derived from two countries--Japan and Korea. The EMS systems involved may differ in their response to OHCA compared with EMS responses in other regions. For example, the vast majority of systems in Japan and Korea do not use adrenaline to treat pediatric out-of-hospital cardiac arrest, while adrenaline/epinephrine is used to treat pediatric

析が欠如していることのバランスをとった。ネガティブな結果は、以下の理由で説明できるかもしれない。1-通信指令員に電話し、通信指令員が院外心停止を確認し、CPR 指導を行うために必要な遅れがないため、通信指令員による口頭指導がある CPR よりも、バイスタンダーCPR が早く開始された。また、2- CPR を行っているバイスタンダーが通信指令員の口頭指導を断った人は、おそらく CPR の訓練を受けており、口頭指導が必要な訓練されていないバイスタンダーよりも、質の高い CPR を施行していたかもしれない。この特徴的な結果は、広範な地域ベースの CPR トレーニングの潜在的な利点を示唆している。

通信指令員による口頭指導がある CPR のシステムのタイプや、口頭指導の質を改善するための介入の検討は、このレビューの範囲を超えている。今回の推奨と提案の根拠となるエビデンスの限界として、データが日本と韓国の 2 カ国のみ由来する点があげられる。対象となった救急医療サービスシステムにおける院外心停止に対する対応は、他の国や地域の救急医療サービスと同じものではないだろう。例えば、日本と韓国の救急医療サービスシステムの大半では、小児院外心停止患者に対してアドレナリンを

OHCA in many EMS systems in North America and Europe. Thus, caution is required when attempting to extrapolate these results to different EMS systems of care.

Finally, this systematic review did not address the content of CPR instructions offered or provided by the dispatcher, i.e. conventional CPR vs compressions-only CPR. For the included pediatric studies, the content of the CPR instructions varied across studies, depending on: 1- bystander CPR skill level (Akahane 2012 1410, Goto 2014 e000499), 2- etiology of the arrest (Lee), 3- victim age (Ro 2016 1331), or 4- the AHA guidelines that were followed by the EMS agency at the time of the study (Chang 2018 120). Only the Goto study specifically adjusted for content of CPR instructions. We recognize that CPR with ventilations is better for children in cardiac arrest (*link to CC vs conventional CPR CoSTR*), but we do not know how achievable or effective it is for a dispatcher to train a bystander on how to provide ventilations in pediatric cardiac arrest. This variable continues to be relevant in pediatrics and we advocate for future studies to consider this variable as a key predictor of interest.

使用しないが、北米やヨーロッパの救急医療サービスシステムの多くは、小児院外心停止患者に対しアドレナリン/エピネフリンを使用する。したがって、これらの結果を異なる救急医療サービスケアシステムに当てはめようとするには注意を要する。

最後に、このシステマティックレビューは、通信指令員から提供された CPR 指導の内容に言及していない。つまり、従来の CPR か、胸骨圧迫のみの CPR かということである。今回含まれた小児の研究では、CPR 指導の内容は研究により多様で、1- バイスタンダー CPR の技術レベル(Akahane 2012 1410, Goto 2014 e000499)、2- 心停止の原因(Lee)、3- 患者の年齢(Ro 2016 1331)、4- 研究が行われた期間に救急医療サービスが従った AHA ガイドライン(Chang 2018 120)、といった要素に依っていた。Goto の研究だけは明確に CPR の指導内容を調整していた。我々は小児心停止患者においては人工呼吸付きの CPR のほうが良いと認識している (CC vs conventional CPR CoSTR 参照) が、通信指令員がバイスタンダーに、小児心停止患者にどのように人工呼吸を行うかを指導することが、どの程度達成可能か、あるいは効果的かはわかっていない。この変数は小児科領域では引き続き

	<p>関連してくるため、今後の研究ではこの変数を重要な予測因子として考慮することを推奨する。</p>
<p>Knowledge gaps</p> <p>1. Can dispatchers effectively guide untrained bystanders to provide conventional CPR for a child in cardiac arrest?</p> <p>2. Only one study adjusted for content of CPR/dispatch-assisted CPR instructions provided. All future pediatric OHCA should adjust for this important co-variable, specifically addressing the role of ventilation in infant and child CPR, the language used by dispatchers and its effects on the initiation of bystander CPR, and how CPR instructions are provided (by the phrasing and enunciation of word, (termed wording), video adjuncts via cellphone, etc).</p> <p>3. All pediatric OHCA studies should include data on certainty of bystander CPR (including when was detection of cardiac arrest made, what was the time to initiation of CPR and whether conventional CPR was successfully given) and subsequent in-hospital (post-arrest) factors.</p>	<p>今後の課題</p> <p>1.通信指令員は訓練されていないバイスタンダーが、小児の心停止患者に対し従来の CPR を施行するよう効果的に指導することができるか？</p> <p>2.CPR と通信指令員による口頭指導の内容まで調整した研究は 1 つだけである。今後の小児院外心停止研究では、この重要な共変量因子、特に乳児および小児 CPR における人工呼吸の役割や、通信指令員が用いた言葉とその言葉がバイスタンダーCPR 開始に及ぼした効果、どのような CPR 指導がなされたか(言葉の言い回しや発音 (用語の遣い方)、携帯電話のビデオ機能など)、を調整すべきである。</p> <p>3.小児院外心停止に関する全ての研究では、バイスタンダーCPR の確実性(心停止がいつ検知されたか、CPR の開始時刻、従来の CPR が正しく施行されたか否か、という内容を含む) と、その後の院内での (心停止後の) 要素がデータとして含まれるべきである。</p>

<p>4. Studies addressing dispatch-assisted CPR when bystander CPR is already initiated—is there specific guidance (e.g., to pace compression rate) that the dispatcher can offer that will improve the outcome of ongoing bystander CPR?</p> <p>5. As only short term outcomes were evaluated, future studies should document long term outcomes, including Quality of Life outcomes.</p> <p>6. Future studies of bystander CPR should adjust for bystander CPR characteristics.</p> <p>7. The effect of EMS response times on outcomes with dispatch-assisted CPR should be considered.</p> <p>8. The cost-effectiveness studies of dispatch-assisted CPR is unknown.</p>	<p>4.既にバイスタンダーCPR が始まっているところに通信指令員からの口頭指導が入る場合に、バイスタンダーCPR のアウトカムを改善するような具体的な指導法（例えば胸骨圧迫のテンポをとる）があるかどうかの模索。</p> <p>5.短期間の転帰のみの評価であったため、今後の研究では QOL を含めた長期の転帰について記録すべきである。</p> <p>6.バイスタンダーCPR に関する今後の研究は、バイスタンダーCPR の特徴により調整すべきである。</p> <p>7.救急医療サービスの応需時間が、通信指令員による口頭指導がある CPR のアウトカムに及ぼす影響を考慮すべきである。</p> <p>8.通信指令員による口頭指導の費用対効果は分かっていない。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. JRC の見解

JRC 蘇生ガイドライン 2015 では、小児傷病者に対する通信指令員による心肺蘇生指導に関する推奨は無かった。今回のアップデートでは、小児の心停止が疑われる場合、通信指令員による口頭指導を行うことが強く推奨されている。また、小児の心停止に対してバイスタンダーCPR がなされていない状況下では、救急通信指令員による口頭指導を行うことが強く推奨されている。大きな方向性としてはこ

の方針に同意するが、解決すべき重要な課題が複数ある。1) 小児の心停止をどのようにして疑い、CPR の手順に進むべきだと通信指令員が判断するか。2) 通信指令員による口頭指導の内容をどうすべきか。すなわち、院外心停止が疑われる成人に対しては、胸骨圧迫のみの CPR を指導することが推奨されているが、人工呼吸と胸骨圧迫を行うことが推奨されている (JRC 蘇生ガイドライン 2015) 小児に対してはどのように口頭指導すべきか。

現時点でのエビデンスは非常に限定的であり、これらの疑問に応えうるものではない。そのため、小児の心停止をどう判断するか、そして口頭指導する CPR の方法については、今後さらなる研究が必要である。

2. わが国への適用 **2015 年ガイドラインを変更**

- ・通信指令室には、通報者に対して小児心停止傷病者の CPR を口頭指導できるようなシステムを備えることを推奨する。
- ・小児の心停止に対してバイスタンダー CPR がなされていない状況下では、通信指令員による口頭指導を行うことを推奨する。

3. 翻訳担当メンバー

作業部会員 (五十音順)

賀来 典之 九州大学病院救命救急センター

神菌 淳司 北九州市立八幡病院小児救急・小児総合医療センター

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 聖マリアンナ医科大学小児科学教室

編集委員長

野々木 宏 大阪青山大学健康科学部

編集委員（五十音順）

相引 眞幸	HITO 病院
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
黒田 泰弘	香川大学医学部救急災害医学講座
坂本 哲也	帝京大学医学部救急医学講座
櫻井 淳	日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野
清水 直樹	聖マリアンナ医科大学小児科学教室
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
細野 茂春	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
畑中 哲生	救急振興財団救急救命九州研修所
永山 正雄	国際医療福祉大学医学部神経内科学

Dictionary used: Dic2020_190208

arrhythmia	不整脈
bias	バイアス
bystander CPR	バイスタンダー(による)CPR
CI	信頼区間
cohort	コホート
comparison	比較
compression rate	圧迫のテンポ
consistency	一貫性
context	コンテキスト
control	対照
CPR	心肺蘇生
detect	検知
dispatcher	通信指令員
effectiveness	有効性
emergency medical dispatch	救急出動指令
EMS	救急医療サービス
evidence evaluation process	エビデンス評価プロセス
imprecision	不精確さ
infant	乳児
initial rhythm	初期リズム
International Liaison Committee on Resuscitation	国際蘇生連絡委員会
intervention	治療, 処置

小児 dispatcher instruction

intervention	介入
meta-analysis	メタアナリシス
OR	オッズ比
outcome	アウトカム
PICO	[patients:患者(傷病者)、intervention:介入方法、comparator:比較対照、outcome:
転帰 (主要なアウトカム)]	
population	集団
prognostic factor	予後因子
prognostic factor	予後因子
public	一般市民
quality improvement	質の向上
quality improvement	質改善
review	見直し, レビュー
rhythm	心リズム
risk	リスク
ROSC	初出は「自己心拍再開」、以降「ROSC」
RR	相対リスク
training	訓練, トレーニング
ventilation	換気
witness	目撃者