

英語	日本語
Chest compression rate: Scoping Review	胸骨圧迫の質：スコopingレビュー
Task Force Scoping Review Citation Considine J, Gazmuri RJ, Perkins GD, Kudenchuk PJ, Olasveengen TM, Vaillancourt C, Nishiyama C, Hatanaka T, Mancini ME, Chung SP, Escalante-Kanashiro R, Morley - on behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation Basic Life Support Task Force. Compression rate in Cardiac Arrest in Adults Scoping Review and Task Force Insights [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Basic Life Support Task Force, 2019 June. Available from: http://ilcor.org 5 January 2020	
PICOST The PICOST (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study Designs and Timeframe)	PICOST PICOST (Population: 患者(傷病者)、Intervention: 介入、Comparator: 比較対照、Outcome: アウトカム、Study Designs: 研究デザイン、Timeframe: 検索期間もしくは検索日)
Population: Adults in any setting (in-hospital or out-of-hospital) with (cardiac arrest)	患者(傷病者): あらゆる状況下(病院内または病院外)の成人の心停止
Intervention: Different chest compression rate, depth and incomplete chest wall recoil during CPR,	介入: CPR中の異なる胸骨圧迫のテンポ、深さ、および不完全な胸壁の戻り
Comparators: Standard chest compression rate, depth and incomplete chest wall recoil during CPR	比較対照: CPR中の標準的な胸骨圧迫のテンポ、深さ、および不完全な胸壁の戻り
Outcomes: Survival to hospital discharge with good neurological outcome and survival to hospital discharge were ranked as critical outcomes. Return of spontaneous circulation (ROSC) and physiological measures (e.g., blood pressure and end-tidal PCO ₂) were ranked as a important outcomes.	アウトカム: 良好な神経学的転帰を伴う生存退院率および生存退院率は重大なアウトカムとして位置付けた。自己心拍再開(ROSC)および生理学的指標(血圧、呼気終末二酸化炭素分圧[ETCO ₂]など)は重要なアウトカムとして位置付けた。
Study Designs: Randomized controlled trials (RCTs) and non-randomized studies (non-randomized controlled trials, interrupted time series,	研究デザイン: ランダム化比較試験(RCTs)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

<p>controlled before-and-after studies, cohort studies) are eligible for inclusion.</p>	<p>ト研究) が含まれる。</p>
<p>Timeframe: All years and all languages were included as long as there was an English abstract; unpublished studies (e.g., conference abstracts, trial protocols) were excluded. Literature search updated to June, 2019.</p>	<p>検索日: 英語の抄録がある、あらゆる年および言語で出版された研究を対象とし、論文化されていない研究 (学会抄録、臨床試験プロトコルなど) は除外した。文献検索は 2019 年 6 月に更新した。</p>
<p>Inclusion and Exclusion criteria</p> <p>The inclusion/exclusion criteria used in this scoping review were different to those used in the 2015 CoSTR: the 2015 CoSTR included animal studies and in the 2015 CoSTR chest compression components were treated as separate entities and there was no requirement that two or more CC rates, depths, measures of recoil or leaning be compared.</p> <p>Studies were considered eligible for inclusion if they were peer-reviewed human studies that prospectively or retrospectively compared the effects of interventions listed below on physiological (e.g., blood pressure and end-tidal PCO₂) or clinical outcomes (e.g., return of spontaneous circulation (ROSC) and survival to a defined time point):</p> <ul style="list-style-type: none"> - two or more CC depths measured in millimeters, centimeters, or inches OR - two or more CC rates measured in compressions per minute OR - two or more measures of chest wall recoil OR - two or more measures of leaning or leaning versus no leaning. 	<p>適格基準および除外基準</p> <p>このスコopingレビューで使用された適格・除外基準は、2015 CoSTR で使用されたものとは異なる。2015 CoSTR は動物実験を含み、かつ、胸骨圧迫の各構成要素は個別の独立的な事象として扱われ、胸骨圧迫のテンポ、深さ、胸壁の戻り、もたれかかり具合に関して、それぞれ 2 群以上の比較対照を必要条件としなかった。</p> <p>このスコopingレビューでは、前向きあるいは後ろ向きの研究で、生理学的指標 (血圧や ETCO₂) や臨床的なアウトカム (ROSC や一定の時期までの生存率) を用いて、下記の介入効果を群間で比較し、査読を受け、ヒトを対象としているものを適格基準に適合するとみなした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミリメートル、センチメートル、またはインチで測定された 2 つ以上の胸骨圧迫の深さ、または ・1 分あたりの胸骨圧迫中に測定された 2 つ以上の胸骨圧迫のテンポ、または ・2 つ以上の胸壁の戻りの程度、または ・2 つ以上のもたれかかりの程度、またはもたれかかりの有無

<p>Full chest wall recoil is defined as the sternum returning to a neutral position during the decompression phase of CPR. Chest wall leaning is when the rescuer fails to completely release pressure on the chest wall between compressions, preventing full chest wall recoil.</p> <p>Unpublished studies or studies published in abstract form only, manikin studies, animal studies, and studies that did not specifically address the PICO questions related to CC rate, CC depth, chest wall recoil, and leaning were excluded.</p>	<p>完全な胸壁リコイルは CPR の圧迫解除の段階で胸骨が中立位置に戻ることに定義した。胸壁へのもたれかかりは、救助者が圧迫と圧迫の間に胸壁への圧力を完全に解除できず、胸壁の完全な戻りを妨げることと定義した。</p> <p>論文化されていない、または抄録のみが発表された研究、マネキンを用いた研究、動物実験、および PICO で定義された胸骨圧迫のテンポ・胸骨圧迫の深さ・胸壁リコイル・胸壁へのもたれかかりに明確に対応していない研究は除外した。</p>
<p>Task Force Insights</p> <p>1. Why this topic was reviewed.</p> <p>In November 2018, at the ILCOR meeting in Chicago, the BLS Task Force decided to reactivate the PICOs related to chest compression rate, chest compression depth, and chest wall recoil, acknowledging that further work was required to understand whether there was new science published to date that provided more information on these chest compression components as discrete entities or whether studies have reported interactions between these CC components. Therefore, a scoping review was undertaken to: i) understand whether the science to date has focused on single chest compression components or interactions between chest compression components and ii) to identify the evidence related to the chest compression components to determine whether the body of evidence published since the 2015 BLS CoSTR indicates the need for a full systematic review of the evidence related to chest compression</p>	<p>タスクフォースの視点</p> <p>1. このトピックがレビューされた理由</p> <p>2018年11月、シカゴで開催された ILCOR 会議で、BLS タスクフォースは胸骨圧迫のテンポ、胸骨圧迫の深さ、胸壁リコイルに関連する PICO を再評価することを決定した。それは、以下の2点を理解するために、更なる作業が必要であるとタスクフォースが認めたためである。①胸骨圧迫の個々の構成要素に関する新たな情報がこれまでに報告されていないか、②胸骨圧迫の構成要素間の相互作用を調べた研究が報告されていないか。したがって、スコーピングレビューは、以下の目的のため実施された。i)科学知見は胸骨圧迫の各構成要素に焦点をあてたものか、各要素間の相互作用に焦点をあてたものかを理解する、ii) 2015BLS CoSTR 以降に発表されたエビデンスが、胸骨圧迫の構成要素に関連したエビデンスのシステムティック・レビューの実施の必要性を示しているかどうかを判断する。</p>

<p>components.</p> <p>2. Narrative summary of evidence identified</p> <p>In addition to the 14 studies identified in 2015 CoSTR, an additional 8 studies (Cheskes 2015 38; Hwang 2016 1491; Kilgannon 2017 154; Kovacs 2015 107; Riyapan 2019 245; Sainio 2015 163; Sutton 2015 150; Sutton 2018 159) were identified so a total of 22 studies were included in this scoping review. Five observational studies examined both chest compression rate and chest compression depth.(Sainio 2015 163; Sutton 2015 150; Edelson 2006 137; Kramer-Johansen 2006 283; Riyapan 2019 245) One randomised controlled trial (RCT),(Hwang 2016 1491) 1 crossover trial (Kern 1992 145) and 6 observational studies examined chest compression rate only.(Sutton 2018 159; Kilgannon 2017 154; Idris 2015 840; Idris 2012 3003; Abella 2005 428; Ornato 1988 241) 1 RCT(Bohn 2011 257) and 6 observational studies examined chest compression depth only;(Stiell 2014 1962; Sutton 2010 1179; Vadeboncoeur 2014 182; Hellevuo 2013 760; Stiell 2012 1192; Babbs 2008 306) and 2 observational studies examined chest wall recoil.(Cheskes 2015 38; Kovacs 2015 107) No studies were identified that examined different measures of leaning.</p> <p>3. Narrative Reporting of the task force discussions</p> <p>This scoping review demonstrated that the majority of studies focused on</p>	<p>2. 特定されたエビデンスの要約</p> <p>2015年のCoSTRで特定された研究14件に加えて、新たに8件の研究(Cheskes 2015 38; Hwang 2016 1491; Kilgannon 2017 154; Kovacs 2015 107; Riyapan 2019 245; Sainio 2015 163; Sutton 2015 150; Sutton 2018 159)があった。そのためこのスコーピングレビューには合計22件の研究が含まれた。観察研究5件では胸骨圧迫のテンポと深さの両方が検討された (Sainio 2015 163; Sutton 2015 150; Edelson 2006 137; Kramer-Johansen 2006 283; Riyapan 2019 245)。無作為化比較試験 (RCT) 1件 (Hwang 2016 1491) とクロスオーバー試験 (Kern 1992 145) 1件、および観察研究6件では、胸骨圧迫のテンポのみが検討された (Sutton 2018 159; Kilgannon 2017 154; Idris 2015 840; Idris 2012 3003; Abella 2005 428; Ornato 1988 241)。RCT (Bohn 2011 257) の1件と観察研究6件では、胸骨圧迫の深さのみが検討され (Stiell 2014 1962; Sutton 2010 1179; Vadeboncoeur 2014 182; Hellevuo 2013 760; Stiell 2012 1192; Babbs 2008 306)、観察研究2件では、胸壁の戻りが検討された (Cheskes 2015 38; Kovacs 2015 107)。もたれかかりの程度の違いを検討した研究は特定されなかった。</p> <p>3. タスクフォースの議論の報告</p> <p>どの胸骨圧迫の構成要素であっても、単独で評価する際には注意す</p>
---	---

<p>a single chest compression component, whereas a number of studies suggest the presence of confounding interactions that prompt caution when evaluating any chest compression component in isolation.</p> <p>The majority of the studies identified in this review were focused on out-of-hospital cardiac arrest highlighting a major gap in research in the in-hospital context.</p> <p>This scoping review has not identified sufficient new evidence to prompt new systematic review.</p> <p>The information from the studies identified was considered insufficient to alter existing recommendations.</p>	<p>べき相互作用による交絡が存在することを多くの研究が示唆していたが、大部分の研究が胸骨圧迫の個々の構成要素に焦点を合わせていることがこのスコーピングレビューでは明らかになった。</p> <p>このレビューで特定された研究の大部分は院外心停止に焦点を当てており、院内環境下の研究との大きなギャップがある。</p> <p>このスコーピングレビューでは新しいシステマティックレビューを促すのに足る十分な新しいエビデンスを特定できなかった。</p> <p>特定された研究からの情報は、既存の推奨事項を変更するには不十分であると考えられた。</p>
<p>Knowledge Gaps</p> <p>We identified a number of gaps in the published literature: lack of high-level evidence related to chest compression components, a lack of studies of in-hospital cardiac arrest, and failure to account for the possibility of conflicting interactions between chest compressions components were considers the most important gaps.</p>	<p>今後の課題</p> <p>公開された文献にはいくつかの課題があった。：胸骨圧迫の構成要素に関連する高レベルのエビデンスの欠如、院内心停止の研究の欠如、胸骨圧迫の構成要素同士が相反する影響を及ぼす可能性を説明できないことは最も重要な課題と考えられた。</p>

1. JRC の見解

JRC 蘇生ガイドライン 2015 では、用手胸骨圧迫のテンポは 100～120 回/分を推奨する（弱い推奨、非常に低いエビデンス）とされた。標準的な体格の成人に対する用手胸骨圧迫は、6cm を超える過剰な圧迫を避けつつ（弱い推奨、低いエビデンス）、約 5cm の深さで行う（強い推奨、低いエビデンス）ことを推奨するとされた。救助者が用手胸骨圧迫を行う際には、胸壁が完全に元の位置に戻るように、圧迫と圧迫の間に胸壁に力が残らないようにすることを推奨する（弱い推奨、非常に低いエビデンス）とされた。

CoSTR2020 における今回のスコーピングレビューにおいて、新しいシステマティックレビューを行うには十分なエビデンスが見いだされ

ず、既存の推奨と提案を変更するにはエビデンスは不十分であった。よって今回のトピックスに関して、成人、小児ともに JRCG2015 の推奨を変更しない（ただし、深さに関しては小児を除く。現在検討中）。

2. CoSTR のわが国への適用

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

作業部会員（五十音順）

今泉 均 東京医科大学麻酔科学分野・集中治療部
貝沼関志 稲沢市民病院 麻酔・救急・集中治療部門

共同座長（五十音順）

石川 雅巳 呉共済病院麻酔・救急集中治療部
若松 弘也 山口大学医学部附属病院 集中治療部

担当編集委員（五十音順）

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

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
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
永山 正雄	国際医療福祉大学医学部神経内科学