

救急救命士が行う業務の質の向上に資する研究

研究代表者	坂本 哲也	帝京大学医学部救急医学講座
研究分担者	畑中 哲生	救急救命九州研修所
	田邊 晴山	救急救命東京研修所
	水野 浩利	札幌医科大学医学部救急医学講座、北海道病院前・航空・災害医学講座
	安田 康晴	広島国際大学保健医療学部救急救命学科
研究協力者	鶴田 良介	山口大学医学部医学科救急・総合診療医学
	新井 悠介	横浜市立大学医学部麻酔科学講座
	朝見 正宏	帝京大学医学部救急医学講座
	海老澤元宏	国立病院機構相模原病院臨床研究センター
	大西 昌亮	札幌市消防局警防部救急課
	佐々木隆広	仙台市消防局警防部救急課
	熊井 規夫	東京消防庁救急部救急指導課
	津田 裕士	高槻市消防本部救急課
	竹井 豊	新潟医療福祉大学医療技術学部救急救命学科
	佐々木広一	広島国際大学保健医療学部救急救命学科

研究要旨

平成3年より運用されている救急救命士制度において、医学、医療の絶え間ない進歩・発展にともない救急救命処置の範囲についてもその状況に応じて適切に見直す必要があるなかで、厚生労働省の予算事業「救急救命処置検討委員会」において追加の検証が必要と評価された項目について、消防本部の協力を得ながら会議形式での議論、実態調査、前向き観察研究などにより課題の解決を行うことを目的として研究を行った。

①心肺停止を対象とした「自動式人工呼吸器による人工呼吸」について、救急救命処置として追加するにあたっての指示要件は、前年度に後の検討に向けて救急救命士による人工呼吸器の使用に関する厚生労働省の定めた規定、救急隊による人工呼吸器の使用に関する消防庁の規定の状況を整理した。

②「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」、「エピネフリンの投与」、「食道閉鎖式エアウェイ、ラリングアルマスクによる気道確保」について、特定行為の指定を解除するにあたっての、包括指示下で実施可能な範囲と具体的指示を必要とする範囲等と求められるMC体制検討にあたっては、具体的指示要請に対して医師が介入した事例についての調査を5消防機関に対して実施した。静脈路確保の6.1%、エピネフリン投与の10.1%、器具による気道確保の6.7%で具体的指示に際して医師の介入があったが、基礎疾患の状況等に応じ

た特定行為の差し控え指示や薬剤投与量の上限に関する介入が大半を占め、プロトコル違反を原因としたものはなかった。

③救急救命処置（特定行為）として「アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与」を追加するにあたっての、アナフィラキシーの判断基準、投与対象、必要な手順、ヒューマンエラーの防止策、必要な講習等の詳細の提示については、実際のアドレナリン投与は行わない形で、救急救命士によるアナフィラキシーの病態判断、およびアドレナリンの適応判断に関する精度についての前向き観察研究を実施することとし、(1)観察研究に関する詳細の策定、(2)救急救命士がアナフィラキシーを判断するために使用する観察カードの策定、(3)アナフィラキシーの判断とアドレナリンの適応等について学ぶための研修プログラムの作成、(4)観察研究の実施に関する倫理審査について検討を進め、次年度の研究参加団体の公募、症例登録の開始に向けて体制を整えた。

④「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の見直しについては、在宅療法継続中の傷病者の気管切開チューブ事故抜去事例に対するチューブの再挿入に関しての実際のプロトコル作成を念頭においた課題の抽出、平成4年の救急救命処置検討委員会報告書の見直しに向けた現況の把握と課題の抽出を行った。

以上の初年度の結果をふまえて、具体的指示要請に対して医師が介入した事例についての調査、救急救命士によるアナフィラキシーの病態判断およびアドレナリンの適応判断に関する精度についての前向き観察研究については次年度に実証研究を開始する予定である。また心肺停止を対象とした「自動式人工呼吸器による人工呼吸」、「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の見直しについても検討を継続する。

救急救命士制度は平成3年4月に創設され、それとともに救急救命士が行う救急救命処置の範囲については予算事業「救急救命処置検討委員会」において検討がなされた。医学、医療の絶え間ない進歩・発展は病院に到着するまでに行われる医療、すなわち病院前救急医療においても例外ではなく、救急救命処置の範囲についてもその状況に応じて適切に見直す必要があることから、救急救命処置検討委員会においては救急救命処置の追加や除外について関係団体から公募を募り、提案された項目について検討が重ねられてきた。

そうしたなかで、同委員会において具体的な検討課題として追加の検証が必要と評価された項目について、国内、国外の知見の収集等により検証を行い、指示要件、求められるメディカルコントロール体制、判断基準の提示とそれらに必要なデータを創出することを目的とした。さらには、

今後救急救命処置検討委員会より新たな追加の検証が必要と結論づけられた項目について検討を行うこととした。

A. 研究目的

2019年度（令和元年度）の救急救命処置検討委員会においては、下記の項目について追加の検証が必要と評価され、具体的な検討課題と位置づけられた¹⁾。

- ①心肺停止を対象とした「自動式人工呼吸器による人工呼吸」について、救急救命処置として追加するにあたっての指示要件
- ②「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」、「エピネフリンの投与」、「食道閉鎖式エアウェイ、ラリングアルマスクによる気道確保」について、特定行為の指定を解除す

るにあたっての、包括指示下で実施可能な範囲と具体的指示を必要とする範囲等と求められる MC 体制

- ③救急救命処置（特定行為）として「アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与」を追加するにあたっての、アナフィラキシーの判断基準、投与対象、必要な手順、ヒューマンエラーの防止策、必要な講習等の詳細の提示
- ④「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」について、在宅療法を取り巻く状況の変化に合わせた見直し

本研究班では上記 4 項目について、消防本部の協力を得ながら、会議形式での議論、実態調査、前向き観察研究などにより課題の解決を行う。

B. 研究方法

令和 4 年度には研究分担者、4 消防機関からの参加を含めた研究協力者により会議形式での議論を重ねた。

上記 4 項目のうち、①自動式人工呼吸器による人工呼吸については、前年度において後の検討に向けて、救急救命士による人工呼吸器の使用に関する厚生労働省の定めた規定、救急隊による人工呼吸器の使用に関する消防庁の規定の状況を整理した。

B-1. 自動式人工呼吸器による人工呼吸に関する研究

前年度において、救急救命士による人工呼吸器の使用に関する厚生労働省の定めた規定、救急隊による人工呼吸器の使用に関する消防庁の規定の状況を整理した。

令和 4 年度では、同年度に消防庁の「救急業務のあり方に関する検討会」において、救急隊員による自動式人工呼吸器の使用について、対象となる傷病者、使用できる機器などの整理が行われる

ことになった。

そのため、当研究班では、消防庁の整理の状況を確認しながら、自動式人工呼吸器による人工呼吸について救急救命士の処置として加えることが適切かどうかについて検討した。

B-2. 心肺停止に対する特定行為の包括指示化に関する研究

②「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」、「エピネフリンの投与」、「食道閉鎖式エアウェイ、ラリングアルマスクによる気道確保」について、特定行為の指定を解除するにあたっての、包括指示下で実施可能な範囲と具体的指示を必要とする範囲等と求められる MC 体制の検討にあたり、具体的指示要請に対して医師が介入した事例について調査を行うこととした。

前年度に実施したパイロット調査の結果をもとに、本年度は研究協力者の消防機関など 5 地域の消防本部における救急救命士からのオンラインでの指示要請に対する医師の指示、指導・助言の内容について、1,292 件のデータを収集し分析を行った。調査項目は傷病者情報（年齢、性別、発症経過・背景）、現場～病院までの距離、搬送時間（分）、救急救命士の運用年数、医師要請事案（ドクターカー・ヘリ等）の該当有無、および修正指示の有無、（修正ありの場合）修正指示の区分、修正指示の詳細（推察含む）とした。調査対象期間として、新型コロナウイルス感染症の流行前（2019 年 1 月 1 日～12 月 31 日）、流行前（2021 年 1 月 1 日～12 月 31 日）を設定し、各特定行為について入力数 100 件を満たした場合はそこで打ち切りとした。

B-3. アナフィラキシーに対するアドレナリン製剤の筋肉内投与に関する研究

③救急救命処置（特定行為）として「アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与」を追加するにあたっての、アナフィラキシーの判断基準、投与対象、必要な手順、ヒューマンエラー

の防止策、必要な講習等の詳細の提示について、救急救命士によるアナフィラキシーの病態判断、およびアドレナリンの適応判断に関する精度を検証するために、全国の消防本部を対象に参加団体を募り、実際の救急現場における観察研究（当初実証研究としていたが、介入を行わないため変更）を行うことを計画し、本年度はそのための準備を行った。

準備として実施した具体的な内容は次の通りである。

- (1) 観察研究に関する詳細の策定
- (2) 観察研究において救急救命士がアナフィラキシーを判断するために使用する観察カードの策定
- (3) アナフィラキシーの判断とアドレナリンの適応等について学ぶための研修プログラムの作成
- (4) 観察研究の実施に関する倫理審査

②観察カードの策定および③研修プログラムの作成にあたっては、会議において検討を重ねるとともに、その内容の実効性を確認するために、事前教育として研修プログラムを受講した救急救命士を対象に、アナフィラキシーと類似疾患を想定した模擬傷病者 10 症例を提示し、観察カードを使用してアナフィラキシーを判断するシミュレーション、その正答状況および誤答の理由について調査を行った。その結果を踏まえて観察カード、研修プログラムの内容をブラッシュアップした。

B-4. 「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の見直しについて

④「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」について、令和元年度の救急救命処置検討委員会において検討された在宅療法継続中の傷病者の気管切開チューブ事故抜去事例に対するチューブの再挿入に関しては、実際のプロトコール

作成を念頭に研究者間での討論で課題を抽出することとした。

平成4年の救急救命処置検討委員会報告書における「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」²⁾の見直しの検討にあたっては、まず研究者間での議論を重ね、現況の把握と課題の抽出を行うこととした。

(倫理面への配慮)

救急救命士によるアナフィラキシーに対するアドレナリン投与に関する観察研究の実施にあたっては、研究代表者の所属機関の倫理委員会に研究計画の審査を依頼し、2023（令和5）年3月に承認を得た。同4月より研究参加団体の公募の案内等を開始、6月中に症例登録を開始する予定である。また、同じくアナフィラキシーに対するアドレナリン投与に関するシミュレーション研究においては、研究協力者の所属機関の倫理委員会により研究計画の審査を受け、承認を受けた後に調査を開始した。

C. 研究結果

C-1. 自動式人工呼吸器による人工呼吸に関する研究

1) 救急隊員による実施に関する消防庁の整理

救急隊員による「自動式人工呼吸器を用いた人工呼吸」については、多くの消防本部において、心肺停止のうち呼吸停止の傷病者に対して、換気回数及び換気量を設定した強制換気が実施されてきた。近年になり、機器の機能の進化、多様化、ポータブル化により、自発呼吸がある傷病者に対して、自発呼吸に同期して呼吸を補助する補助換気が可能な自動式人工呼吸器が販売され、救急車にも配備される状況となっている。このような状況の中で、救急隊員がどのような傷病者にまで、自動式人工呼吸器を用いた人工呼吸が可能かについて、消防庁において検討、整理が行われた。

消防庁での検討・整理では、自発呼吸のない傷

病者に対する自動式人工呼吸器を用いた強制換気については、緊急度は最も高く、人工呼吸により得られる救命効果は最優先に考慮されるべきであり、人工呼吸に自動式人工呼吸器を用いることで人手を確保し、他の必要性の高い処置を併せて迅速に行うことにもつながることから、応急処置として実施することは妥当とした。他方、自発呼吸のある傷病者に対する自動式人工呼吸器を用いた補助換気については、現行の救急隊の資器材や教育体制では、救急隊員が自動式人工呼吸器の適否の判断、使用後の管理を十分に行うことは難しく、重篤な合併症の発生リスクが高いと考えられるため、応急処置としては原則実施できないとした（ただし、傷病者の主治医等から具体的指示が得られる場合等を除く）。

2) 救急救命士による自動式人工呼吸器の使用

厚生労働省の示す救急救命士の行う救急救命処置の 33 項目（「救急救命処置の範囲等について」（平成 4 年 3 月 13 日付け指発第 17 号厚生省健康 政策局指導課長通知。最終改正平成 26 年 1 月 31 日）の中には、「バッグマスクによる人工呼吸」が示されているものの、自動式人工呼吸器を用いた人工呼吸は含まれていない。（したがって、消防機関の救急業務として行われる「自動式人工呼吸器を用いた人工呼吸」は、現状においては、救急救命士の資格の有無にかかわらず、救急隊員の「応急処置」として実施されている。）

救急救命士は、その養成課程や救急救命士制度創設の経緯等を考えれば、救急隊員に比べて医学に関するより高度な知識・技術を持っていると考えられる。そのため、救急隊員が実施可能な処置については救急救命士も実施可能と考えるのが妥当である。したがって、自発呼吸のない傷病者に対する自動式人工呼吸器を用いた強制換気については、救急救命処置として位置づけることは適当である。すでに救急隊員が救急業務として実施していることでもあり、実証研究なども追加で実施する必要はないと考える。

C-2. 心肺停止に対する特定行為の包括指示化に関する研究

静脈路確保、エピネフリン、器具気道確保の医師介入率はそれぞれ 6.1%(29/478)、10.1%(44/438)、6.7%(25/376)であった。基礎疾患の状況等に応じた特定行為の差し控え指示や薬剤投与量の上限に関する介入が大半を占め、プロトコル違反を原因としたものはなかった。3 処置のいずれにおいても、医師介入と救急救命士運用年数との関係を認めなかった。

C-3. アナフィラキシーに対するアドレナリン製剤の筋肉内投与に関する研究

観察研究に関する詳細について、研究に参加する団体（消防本部、地域 MC 協議会等）および所管する都道府県等の行政、医療機関への協力依頼などもふまえ、観察研究の概要に関する資料をとりまとめた。また、参加団体の公募に向けた案内、詳細を記載した資料等を作成した。あわせて説明会を開催することとし、案内資料、説明会内での資料について作成・検討した。各種告知、資料の配布のためにホームページ（URL：<https://kyumeisi-training.jp/>）を作成設置した。

アナフィラキシーを判断するために使用する観察カードについては、日本アレルギー学会「アナフィラキシーガイドライン 2022」における診断基準に準拠し、研究班内での検討により作成した。シミュレーション研究における正答状況および誤答の理由を分析した結果もふまえ、20 回を超えるリバイスを繰り返して最終版とした。

あわせて、研究に参加する救急救命士の事前教育に用いる研修プログラムにつき、e-ラーニングを主体とした教育教材をとりまとめた。

症例収集にあたってはデータ収集項目を検討し、その入力方法と情報管理について定めた。研究実施計画については前述のとおり、研究代表者の所属機関の倫理委員会において審査を受け実施が承認され、次年度、2023 年 4 月より参加団

体の公募に向けた告知を開始し、6月中に観察研究による症例登録を開始する予定である。

C-4. 「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の見直しについて

在宅療法継続中の傷病者の気管切開チューブ事故抜去事例に対するチューブの再挿入に関しては、実際のプロトコル作成に向けて、家族、訪問看護師や主治医の同意、カニューレ資機材の準備、カニューレ再挿入以外での換気継続手段の存在などの課題が指摘された。

「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の内容見直しに関しては、医師、訪問看護師、ヘルパー等が中心となる在宅医療において救急救命士が対応すべき場面の整理、DNARへの対応、地域MCと在宅医療との連携などが課題として指摘された。

D. 考察

D-1. 自動式人工呼吸器による人工呼吸に関する研究

自発呼吸のある傷病者に対する自動式人工呼吸器を用いた補助換気について、救急救命処置として位置づけることの要否、そのために必要な教育内容、医師の指示要件等については次年度の課題となる。

D-2. 心肺停止に対する特定行為の包括指示化に関する研究

本研究において、具体的指示要請に対して医師が介入した事例については基礎疾患の状況等に応じた特定行為の差し控え指示や薬剤投与量の上限に関する介入が大半を占め、プロトコル違反を原因としたものはなかった結果となったが、各特定行為ごとの身体への侵襲が異なること、指示のあり方の変更の目的は処置実施までの時間短縮であることから、結果の解釈には慎重を要する

と考えられる。求められるMC体制やプロトコルの整備、教育プログラムについても今後の検討が必要である。

D-3. アナフィラキシーに対するアドレナリン製剤の筋肉内投与に関する研究

観察研究の実施準備にあたって、以下の点が課題、または将来的に改善を期待したい点として挙げられた。

○救急業務へ与える影響の軽減

消防本部の救急業務において実施する研究であり、負担等をできるだけ軽減するため、データ項目等については傷病者搬送中に実施する必要性について一つ一つ吟味し、必要性が低いものは傷病者搬送後に収集するなどの対応とした。また、心停止が切迫している状況では観察研究のためのデータ収集実施は適切ではないことから、観察カード使用の対象から除外した。ただし、将来的に救急救命士が実際にアドレナリンを投与することになった場合には、心停止が切迫する状態は投与適応の検討対象となりうる。

○研究実施状況の特殊性と倫理審査手続き上の課題

本研究は介入のない観察研究であるものの、医療機関ではなく病院前にて実施されることや、消防機関による救急業務のなかで実施されること、研究対象者が搬送される傷病者とアナフィラキシーの判断を行う救急救命士の2者であることから、倫理審査手続き上の整理が難しい面があった。

○ICT技術の活用

本研究で使用する観察カードをはじめとして、今後の業務改善につながるデータ収集の推進にあたっては、電子媒体での使用環境を整備することも有用と考えられた。しかし、行政機関である消防組織の方針によってはセキュリティ等の観点から電子化されたツールの迅速な導入が困難である場合もあり、将来的な研究目的でのデータ

収集環境の実現に向けて課題であると考えられた。

D-4. 「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の見直しについて

在宅療法継続中の傷病者の気管切開チューブ事故抜去事例に対するチューブの再挿入に関しては、実際のプロトコール作成に向けて、家族、訪問看護師や主治医の同意、カニューレ資機材の準備、カニューレ再挿入以外での換気継続手段の存在などの課題が指摘された。

「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の内容見直しに関しては、医師、訪問看護師、ヘルパー等が中心となる在宅医療において救急救命士が対応すべき場面の整理、DNAR への対応、地域 MC と在宅医療との連携などが課題として指摘された。

E. 結論

2019 年度（令和元年度）の救急救命処置検討委員会において追加の検証が必要と評価された項目について、研究分担者、4 消防機関からの参加を含めた研究協力者により会議形式での議論を重ねて検討を行った。

①自動式人工呼吸器による人工呼吸については、後の検討に向けて救急救命士による人工呼吸器の使用に関する厚生労働省の定めた規定、救急隊による人工呼吸器の使用に関する消防庁の規定の状況を整理した。

②「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」、「エピネフリンの投与」、「食道閉鎖式エアウェイ、ラリングアルマスクによる気道確保」について、特定行為の指定を解除するにあたっての、包括指示下で実施可能な範囲と具体的指示を必要とする範囲等と求められる MC 体制の検討にあたっては、具体的指示要請に対して医師が介入した事例についての調査を 5 消防機関に対して実施した。静脈路確保の 6.1%、エピネフリン

投与の 10.1%、器具による気道確保の 6.7%で具体的指示に際して医師の介入があったが、基礎疾患の状況等に応じた特定行為の差し控え指示や薬剤投与量の上限に関する介入が大半を占め、プロトコール違反を原因としたものはなかった。

③救急救命処置（特定行為）として「アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与」を追加するにあたっての、アナフィラキシーの判断基準、投与対象、必要な手順、ヒューマンエラーの防止策、必要な講習等の詳細の提示については、実際のアドレナリン投与は行わない形で、救急救命士によるアナフィラキシーの病態判断、およびアドレナリンの適応判断に関する精度についての前向き観察研究を実施することとし、①観察研究に関する詳細の策定、②救急救命士がアナフィラキシーを判断するために使用する観察カードの策定、③アナフィラキシーの判断とアドレナリンの適応等について学ぶための研修プログラムの作成、④観察研究の実施に関する倫理審査について検討を進め、次年度の研究参加団体の公募、症例登録の開始に向けて体制を整えた。

④「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の見直しについては、在宅療法継続中の傷病者の気管切開チューブ事故抜去事例に対するチューブの再挿入に関しての実際のプロトコール作成を念頭においた課題の抽出、平成 4 年の救急救命処置検討委員会報告書の見直しに向けた現況の把握と課題の抽出を行った。

F. 研究発表

厚生労働省で開催された「第 2 回救急医療の現場における医療関係職種の内在工作に関する検討会」（令和 4 年 12 月 14 日）において、本研究について報告した。

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 健康危険情報

特になし

文 献

- 1) 令和元年度厚生労働省病院前医療体制充実強化事業「救急救命士が行う救急救命処置に関する検討事業」報告書。
<https://ws.seedplanning.co.jp/r2kyukyushochi/>
- 2) 日本救急医療研究・試験財団 救急救命処置検討委員会:別紙3 特定在宅療法継続中の傷病者の処置. 救急救命処置検討委員会報告書, 平成4年2月7日, p10-14.
- 3) 消防機関における自己注射が可能なアドレナリン (エピネフリン) 製剤の取扱いに関する検討会報告書. 総務省消防庁, 平成 21 年 8 月.
- 4) アナフィラキシーガイドライン 2022. 日本アレルギー学会 Anaphylaxis 対策委員会編, 2022 年 8 月.
https://www.jsaweb.jp/uploads/files/Web_AnaGL_2023_0301.pdf
- 5) 令和3年度救急業務のあり方に関する検討会報告書. 総務省消防庁, 令和4年3月.

新しい救急救命処置に関する 検討状況

令和4年度厚生労働科学研究費補助金

「救急救命士が行う業務の質の向上に資する研究」研究班
研究代表者 坂本 哲也

0

研究班の構成

研究代表者	坂本 哲也	帝京大学医学部救急医学講座
研究分担者	畑中 哲生 安田 康晴 田邊 晴山 水野 浩利	一般財団法人救急振興財団 救急救命九州研修所 広島国際大学保健医療学部救急救命学科 一般財団法人救急振興財団 救急救命東京研修所 札幌医科大学医学部救急医学講座
研究協力者 (消防)	大西 昌亮 佐々木 隆広 熊井 規夫 津田 裕士	札幌市消防局警防部救急課 仙台市消防局警防部救急課 東京消防庁救急部救急指導課 高槻市消防本部救急課
(研究機関等)	鶴田 良介 竹井 豊 新井 悠介 佐々木広一 朝見 正宏	山口大学医学部医学科救急・総合診療医学 新潟医療福祉大学医療技術学部救急救命学科 横浜市立大学医学部麻酔科学講座 広島国際大学保健医療学部救急救命学科 帝京大学医学部救急医学講座

1

研究の背景

- 医学、医療は絶えず進歩しており、病院に到着するまでに行われる医療（病院前救急医療）もその例外ではない。
- 救急救命士が行う救急救命処置についても、病院前救急医療の進歩に応じて適切に見直す必要がある。



厚生労働省は、予算事業として日本救急医療財団等に「救急救命処置検討委員会」を設置し、救急救命処置の追加や除外について関係団体から公募を募り、応募された処置について評価※を行い、その結果を公表した。（2019年度末）

※2018年度に15件の提案あり。5処置について詳細な評価を実施した。

2

救急救命処置検討委員会の評価結果

○次の4つの処置について**カテゴリーII**に振り分け

- カテゴリーII

救急救命処置として追加、除外、見直すためには
厚生労働科学研究班等による研究の追加、もしくは厚生労働省の検討会等によるさらなる検討が必要と判断する。

※カテゴリーI：新たな研究や厚生労働省の検討会による審議を追加しなくても救急救命処置として追加、除外、見直すことが望ましいと判断する。

※カテゴリーIII：救急救命処置として追加、除外、見直すことが現時点では適当ではないと判断する。

- ① 「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化
- ② アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与
- ③ 事故抜去事例に対する気管切開チューブの再挿入
- ④ 自動式人工呼吸器による人工呼吸



研究
目的

救急救命処置検討委員会の評価結果を踏まえて、
提案された救急救命処置に関する詳細な検討を行う

3

① 「乳酸リンゲル液を用いた 静脈路確保のための輸液」等の包括指示化

4

① 「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化 提案の内容

- 心肺停止傷病者に対して行われる次のA)～C)の処置は、厚生労働省令によって特定行為（実施の際に医師による指示が必須の処置）に指定されている。そのため、これら処置実施には、すべての場合において、救急救命士は医師に連絡をとり、オンライン下に具体的な指示を受けてから行う必要がある。
- これら処置について、特定行為の指定から解除することで包括指示下（プロトコールによる事前指示）でも実施可能とすることを提案するものである。
 - A) 乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液
 - B) エピネフリン（アドレナリン）の投与
 - C) 食道閉鎖式エアウェイ、ラリングアルマスクによる気道確保
(※気管内チューブを除く)



※研究班において文面をわかりやすく修正

消防指令センターにおいて
現場の救急救命士からの指示要請を受ける医師

5

①「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2020年1月)

(1) 評価分類：カテゴリー II

(2) 評価結果

3つの処置については、特定行為の指定を解除することが望ましい。

(3) 理由

特定行為の指定の解除によって、当該処置の対象となる多くの例において、処置の迅速な実施が可能※1となる。これによって得られる生存率向上等の利点が、具体的指示を受けることによって得られる利点より大きい※2と想定されるため。

※1：アドレナリンの投与は早いほど救命率が高いが、オンラインでの医師とのやり取りに3分程度必要。

※2：医師による高度な判断が得られる場合があるが、多くの場合、医師は救急救命士の判断を尊重し修正や助言を行っていない。

※研究班において文面をわかりやすく修正

6

①「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2020年1月)

(4) 付記

- すべての例で、医師からの具体的な指示が不要になるものではない。傷病者の状況や実施する救急救命士の経験などによって、包括指示下で実施可能な範囲と具体的指示を必要とする範囲等について効果と安全性の両面から厚生労働科学研究等で明らかにする必要がある。
- また、事後検証や教育などがより重要となるため、求められるメディカルコントロール (MC) 体制についても明らかにする必要がある。

研究
課題

- A) どのような場合に医師から修正や助言がなされているか？
- B) 救急救命士の経験との関係は？
- C) 求められるメディカルコントロール体制は？

7

①「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化 厚生労働科学研究での調査と結果

○実態調査 (2021年1月～)

3つの特定行為について、救急救命士からの指示要請に対する
医師の介入状況を調査 ※介入：医師が救急救命士に対して何らかの修正指示・助言を行うこと

- ・ 5消防本部※において、1本部ごと1行為ごと最大100件を調査
※石狩北部地区消防事務組合消防本部・札幌市消防局・仙台市消防局・東京消防庁・高槻市消防本部

○結果 ※詳細は参考資料を参照

- A)
- ・ 92% (1,194/1,292件) で医師は介入せず、救命士の判断を受け入れていた。
 - ・ 8%の事例で医師は介入していたが、その大半を傷病者の基礎疾患の状況、死体現象の出現が疑われる状況などを踏まえて、特定行為の差し控えを指示・助言した事例が占めた。
 - ・ 「エピネフリンの投与」では投与回数を制限する指示が行われていた。
 - ・ プロトコール違反などの誤りを医師が修正した事例は確認できなかった。
- B)
- ・ 救急救命士の経験年数による介入率の差は確認できなかった。

8%と多くの事例で医師による特定行為の差し控えやエピネフリンの投与回数の制限の指示・助言があったことより、不必要な侵襲を加えてしまう可能性を考慮すると、全国的な実施にあたっては、迅速な処置の実施という効果と、安全性を確認する実証が必要ではないか。

8

①「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化 調査を踏まえた実証に向けた検討課題

C) メディカルコントロール体制に求められる要件 (検討中)

- ・ 基礎疾患の状況、死体現象の出現が疑われる状況などによって、特定行為を行うか差し控えるかなどについて、医師に指示・助言を求める体制を維持する必要がある。
- ・ 「エピネフリンの投与」回数の上限をプロトコールに定める必要がある。
- ・ 特定行為の指定解除によって、医師による処置前のMCが減少する分、事後報告や事後検証など事後のMCをより一層充実させる必要がある。
- ・ ただし、エピネフリン投与には拮抗薬がなく、事後には修正できない予期せぬ事態の発生も否定できない。

研究班において詳細なMC体制の策定を予定 <来年度中めど>

(包括指示下で処置を行うための標準的プロトコール、事後検証体制等)

実証に
あたっての
意見

- ・ 効果 (迅速な実施) と安全性 (予期せぬ事態の有無) を評価するために、実証を行ってはどうか。
- ・ ただし、実証にあたっては、十分な症例数を確保することや上記で検討するMC体制を十分に確保した地域で実施する必要がある。

9

②アナフィラキシーに対する アドレナリンの筋肉内投与

10

②アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与

提案の内容

- 現行においても、医師からエピペン®（アドレナリンの自己注射薬）の処方を受けた患者が、アナフィラキシーに陥り、自身でエピペン®を使用できない場合には、救急救命士は傷病者のエピペン®を用いてアドレナリンを投与することができる。
- 本提案は、傷病者が発症時に処方されたエピペン®を持っていない、さらには処方をうけていない場合にまで、アドレナリン投与の対象を広げることを提案するものである。

※研究班において文面をわかりやすく修正



エピペンの使用
出典：「救急救命士標準テキスト」（へする出版）

11

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2020年1月)

(1) 評価分類：カテゴリー II

(2) 評価結果

救急救命処置（特定行為）として「アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与」を追加することが望ましい。

(3) 理由

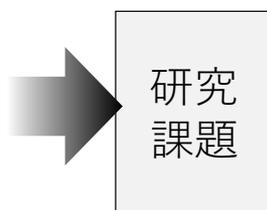
当該処置の実施に伴う、誤って投与された場合の危険性、知識・技術の習得や資器材の配備に要する負担、医療機関搬送までの時間の遅延等に比して、アナフィラキシー傷病者の症状の悪化を防止し、致死的状态を回避することの利点がより大きいと想定されるため

12

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2020年1月)

(4) 付記

- アナフィラキシーの判断基準とアドレナリン投与の対象の詳細、アドレナリンの適量投与のために必要な手順等の詳細、ヒューマンエラーの防止策、新しい処置の追加のために必要な講習等の詳細について、効果と安全性の両面から厚生労働科学研究等で明らかにする必要がある。
- アナフィラキシーに使用する場合と、心肺停止に使用する場合のアドレナリンの投与量、投与方法の区分などについて、オンラインで指示を出す医師へも周知が必要である。



研究
課題

- A) 搬送途上でのアナフィラキシー判断基準とアドレナリン適応の判断基準の策定
- B) 必要な講習プログラムの策定
- C) 判断基準の実効性の検証
- D) アドレナリンの投与手順、ヒューマンエラーの防止策の策定

13

②アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与 厚生労働科学研究による検討状況

- A) ・アナフィラキシーの判断基準の策定 (2022年3月) ※アナフィラキシーガイドライン準拠
 ・アドレナリン適応の判断基準の策定 (2022年3月)
 → 判断を支援する「観察カード」を作成
- B) ・講習プログラムの作成 (2022年9月) ※オンライン講習 全100分程度



- C) 実効性の検証
- Step1 シミュレーション研究 (~2022年11月)
 講習プログラムを受講し、「観察カード」を用いて
 アナフィラキシーと類似疾患の想定症例を区別できるか？
- Step2 臨床研究 (観察研究) (2023年~) ※アドレナリンの投与は行わない
 実際の救急業務において傷病者を対象に検証
 搬送途上での救急救命士の判断と搬送先の医師の診断を比較

※ D) アドレナリンの投与手順の策定等 については、判断の実効性が確認された後に実施予定

14

②アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与 判断基準等の実効性の検証と結果 (シミュレーション研究)

- Step1: シミュレーション研究による実効性の検証 (2022年11月)
- 対象: 講習プログラムを受講した消防機関の救急救命士 (120名)
 - 方法: アナフィラキシーと類似疾患の想定症例 (合計10例) をスライドにて提示
「観察カード」を用いて、アナフィラキシーか? アドレナリンの適応か? を判断
 - 結果: **想定症例によっては、アナフィラキシーでない症例をアナフィラキシーであると判断しかつアドレナリンの適応があると判断した回答あり。**



想定症例の設定の問題もあるが、現状では、アナフィラキシーでない傷病者にアドレナリンを投与する可能性が否定できない。

- (原因) ・判断基準の語句の定義が不明確
 ・判断を支援する「観察カード」の完成度低い
 ・教育プログラムの内容が不十分

修正中
 ・判断基準
 ・観察カード
 ・講習プログラム

今後 (必要に応じ) 修正の効果を確認 → STEP 2 → 全国的な実施にあたっては、効果と安全性を確認する実証が必要ではないか。

15

今後の研究と実証に向けた検討課題

STEP 2：臨床研究（観察研究）（2023年～）※アドレナリンの投与は行わない

- 対象： 修正した講習プログラムを受講した消防機関の救急救命士
- 方法： アナフィラキシーの可能性があれば、「観察カード」（修正済み）を用いアナフィラキシーか？ アドレナリンの適応か？を判断し、記録する。
搬送先の医師による診断とアドレナリンの使用の有無を記録し比較
- 必要数：アナフィラキシー傷病者数 約200人 ※救急搬送人員に占める有病率0.36%
救急搬送人員数：約55,000人、救急隊数：約200隊
- 倫理審査：現在、帝京大学において倫理審査中

実証に
あたったの
意見

- 効果と安全性を検証するため実証が必要ではないか。
- ただし、臨床研究から救急救命士が一定程度、適切に判断できるという結果を得た上で、実証に進む必要がある。
- また、ヒューマンエラーの防止策として、医師の具体的指示を要する「特定行為」と位置付けることや、MC等の体制を構築した上で実施する必要がある。

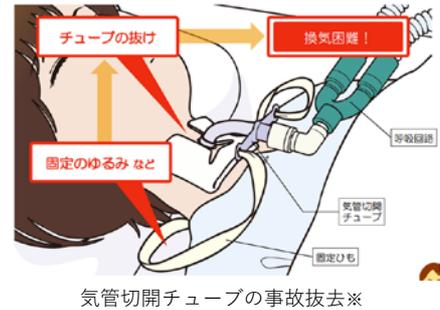
16

③事故抜去事例に対する 気管切開チューブの再挿入

17

提案の内容

- 気管切開術を受けて傷病者の頸部に挿入されていた気管切開チューブ（気管カニューレ）が何らかの原因で誤って抜去された場合（以下「事故抜去」という）に、救急救命士が気管切開チューブを再挿入する処置についての提案である。
- 気管切開術後の一定期間の後に切開孔が瘻孔化した状態で、在宅等での管理中に生じた事故抜去を想定している。
- なお、当該処置は、地域によっては、これまでも救急救命処置「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の一つとして行われてきた状況がある。



※研究班において文面をわかりやすく修正

※出典 医療機器総合機構 PMDA 医療安全情報No.35 2012年 10月

18

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2020年1月)

- (1) 評価分類
カテゴリー I
- (2) 評価結果
救急救命処置「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の一つとして、気管切開チューブの事故抜去時にチューブの再挿入を可能とすることが望ましい。
- (3) 理由
在宅療法中の限られた状況の中で生じる非常に稀な事例への対処として必要、かつ比較的難易度の低い処置であり、救急救命処置「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」の範疇に含まれると考えられるため。

※研究班において文面をわかりやすく修正

19

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2020年1月)

(4) 付記

- 気管切開術を受けた直後の事故抜去事例への対処は、対象から外す必要がある。
- 「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」(平成4年 救急救命処置検討委員会報告書 別添3)) について、在宅療法を取り巻く状況の変化に合わせて見直すのが望ましい。

【厚生労働省からのご意見】

気管切開術を受けた直後の事故抜去事例への対処は対象から外す必要があることから、実施のプロトコルを新たに作成するなども含め実施体制の構築が必要であり、カテゴリⅡとして、引き続き研究班で検討が必要。

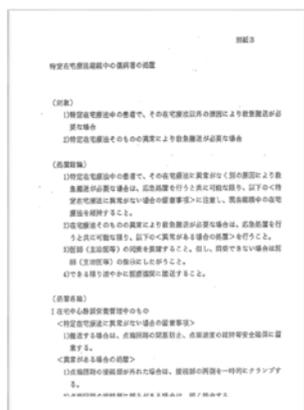


研究課題

- 「特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持」(1992年 救急救命処置検討委員会報告書) の見直し
- 安全な実施に必要な体制の検討

20

厚生労働科学研究による検討状況



救急救命処置検討委員会報告 (1992年)
「特定在宅療法継続中の傷病者の処置」

○次の視点から検討中

- 在宅で行われる医療の状況と必要とされる処置とその頻度
- 傷病者の在宅医療状況 (自宅か、介護施設かなど)
- 傷病者の身体状況 (気道、呼吸、循環の状況など)
- 在宅医療の状況の変化 (終末期、ACPへの対応の増加)
- 医師の状況 (訪問診療医の有無、訪問看護の状況など)
- 救急救命士のテキスト等への記載状況
- 家族による代替実施の有無
- 技術習得の方法
- 気管切開チューブ等の器具の用意・準備

○頻度 (気管切開チューブの再挿入)

- 札幌市、仙台市、東京消防庁、高槻市の5年間 (2014-2018) で3事例 (うち2件が心肺停止)。

実証に あたっての 意見

「気管切開チューブの再挿入」については、頻度などを考慮すると、一部の地域で実証研究的に実施するのは馴染まないのではないか。

21

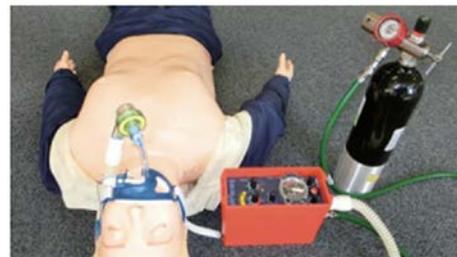
④自動式人工呼吸器による人工呼吸

22

④自動式人工呼吸器による人工呼吸

提案の内容 ※提案を通じて救急救命処置検討委員会が認識した課題

- 消防庁告示「救急隊員及び准救急隊員の行う応急処置等の基準」には、救急隊員の応急処置として「自動式人工呼吸器による人工呼吸」が明記され、現に心肺停止を対象に多くの地域で実施されている。
- 一方で、「自動式人工呼吸器による人工呼吸」は、救急救命処置としては位置づけられておらず、救急救命士の資格では実施できないという課題がある。



自動式人工呼吸器と酸素ボンベ※

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2019年2月)

(1) 評価分類：カテゴリーII

(2) 評価結果

心肺停止を対象とした自動式人工呼吸器による人工呼吸を救急救命処置として追加することが望ましい。

(3) 理由

心肺停止を対象とした「自動式人工呼吸器による人工呼吸」については、前述のとおり消防庁告示を背景に現に多くの地域で行われていることを考慮すると、救急救命処置として追加することが望ましい。

※研究班において文面をわかりやすく修正

24

救急救命処置検討委員会の評価結果 (2020年1月)

(4) 付記

- ・ 指示要件などについて厚生労働省等においてさらなる検討が必要である。

研究課題

- ・ 自動式人工呼吸器の機能を踏まえて、救急隊員、救急救命士がどこまで実施可能かについて整理する。
- ・ 実施する場合の医師の指示要件を整理する。

- ・ 自動式人工呼吸器の使用について、現在総務省消防庁の検討会にて、対象となる傷病者、使用できる機器などの整理が行われている。
- ・ 指示要件等については、**消防庁での整理等を踏まえて検討する。**

実証にあたっての意見

すでに救急隊員が実施可能な応急処置として位置付けられており、より高度な医療行為を実施できる救急救命士の処置としても含めることが適当と考えられ、実証は必要ないのではないかと。

25

カテゴリーIIの実証にあたっての意見（抜粋）

①「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化

- 効果（迅速な実施）と安全性（予期せぬ事態の有無）を評価するために、実証を行ってはどうか。
- ただし、実証にあたっては、十分な症例数を確保することや、上記で検討するMC体制を十分に確保した地域で実施する必要がある。

②アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与

- 効果と安全性を検証するため実証が必要ではないか。
- ただし、臨床研究から救急救命士が一定程度、適切に判断できるという結果を得た上で、実証に進む必要がある。
- また、ヒューマンエラーの防止策として、医師の具体的指示を要する「特定行為」と位置付けることや、MC等の体制を構築した上で実施する必要がある。

③事故抜去事例に対する気管切開チューブの再挿入

- 「気管切開チューブの再挿入」については、頻度などを考慮すると、一部の地域で実証研究的に実施するのは馴染まないのではないか。

④自動式人工呼吸器による人工呼吸

- すでに救急隊員が実施可能な応急処置として位置付けられており、より高度な医療行為を実施できる救急救命士の処置としても含めることが適当と考えられ、実証は必要ないのではないか。

26

参考資料

- ①「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化

27

①「乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」等の包括指示化 厚生労働科学研究による調査

- 3つの特定行為について、救急救命士からの指示要請に対する医師の対応状況を調査
- 1行為ごと1本部ごとに最大100件を調査（5消防本部）

①対象とした特定行為/指示要請

- 乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液
- エピネフリンの投与
- 食道閉鎖式エアウェイ、ラリゲアルマスクによる気道確保

②調査の対象消防機関

- 石狩北部地区消防事務組合消防本部
- 札幌市消防局
- 仙台市消防局
- 東京消防庁
- 高槻市消防本部

③調査の対象期間

2021.1.1～12.31

※各処置最大100件で打ち切り

④調査項目

- 1) 事案に関する事項
 - 傷病者の年齢、性別
 - 病院までの距離、搬送時間
 - 救急救命士の運用年数
 - 医師要請（ドクターカー・ドクヘリ）
 - 指示要請された処置
 - 発症経過・背景
- 2) 医師介入に関する事項
 - 医師介入の有無
 - 医師介入の区分
 - プロトコル違反
 - 医学的な適応外判断
 - デバイスや実施場所の修正
 - その他
 - 修正指示の詳細

⑤統計

- マンホイットニーのU検定
- フィッシャーの正確確率検定
多重比較: Bonferroni法
← EZR version 1.61
- 計量テキスト分析（階層的クラスター分析）
← KH coder version 3.Beta.04

28

調査結果：医師介入率

※介入：救急救命士からの指示要請に対して医師が何らかの修正、助言を行うこと

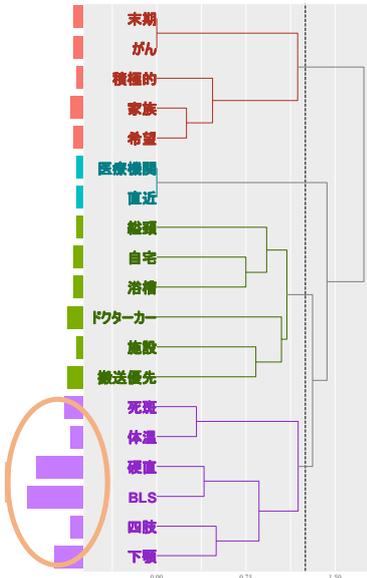
	静脈路確保 (n=478)	アドレナリン (n=438)	声門上デバイス (n=376)	合計 (n=1292)
年齢 median (IQR)	80 (70-87)	81 (70-87.8)	79.5 (68.8-86)	80 (69-87)
性別=男性 n (%)	292 (61.1)	268 (61.2)	237 (63.0)	797 (61.7)
現場～病院 median (IQR)				
km	6.0 (3.7-9.0)	6.3 (4.0-9.6)	6.8 (4.0-9.9)	6.4 (4.0-9.5)
分	12.0 (8.0-16.0)	12.0 (8.0-16.0)	12.0 (8.8-17.0)	12.0 (8.0-16.0)
救急救命士の運用年数 n (%)				
1-2年目	8 (2.0)	7 (1.9)	9 (3.2)	24 (2.3)
3-5年目	21 (5.3)	24 (6.3)	10 (3.6)	55 (5.2)
6年目以降	365 (92.6)	347 (91.8)	260 (93.2)	972 (92.4)
ドクターカー出動事案 n (%)	94 (19.7)	100 (22.8)	31 (8.2)	225 (17.4)
医師介入 n (%)	29 (6.1)	44 (10.1)	25 (6.7)	98 (7.6)

- 6～10%の事例で医師による介入（指示・助言）がある。残りは救命士判断をそのまま受け入れている。
- 3つの特定行為のうち、「エピネフリン（アドレナリン）の投与」において介入率が比較的高い。

29

A 乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液

結果① 医師介入事案の詳細と介入理由



結果② 群間の比較

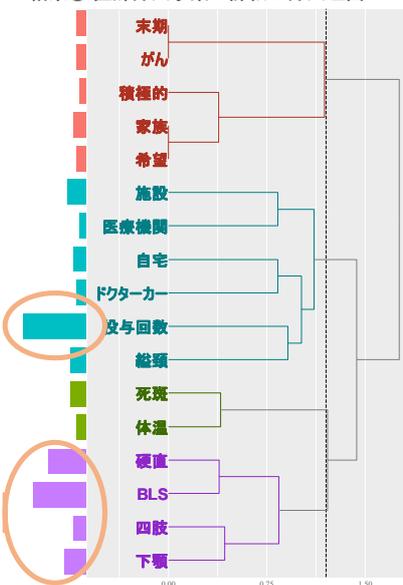
	医師介入群 (n=29)	非介入群 (n=449)	p
年齢 median (IQR)	78 (67-90)	80 (70-87)	0.90
性別=男性 n (%)	19 (65.5)	273 (60.8)	0.70
現場～病院 median (IQR)			
km	9.0 (6.0-12.0)	6.0 (3.6-8.7)	0.0056
分	14.0 (10.0-20.0)	12.0 (8.0-16.0)	0.045
救急救命士の運用年数 n (%)			
1-2年目	0 (0)	8 (2.2)	0.64
3-5年目	0 (0)	21 (5.7)	
6年目以降	26 (100)	339 (92.1)	
ドクターカー事案 n (%)	4 (13.8)	90 (20.0)	0.63

- 基礎疾患の状況、死体現象の存在の可能性などを踏まえて特定行為の差し控えを指示・助言する介入が大半を占めた。
- 医師が介入した群で搬送距離、搬送時間が長かった。
- プロトコル違反による介入は確認できなかった。
- 救急救命士の経験年数による介入率の差は確認できなかった。

30

B エピネフリン（アドレナリン）の投与

結果① 医師介入事案の詳細と介入理由



結果② 群間の比較

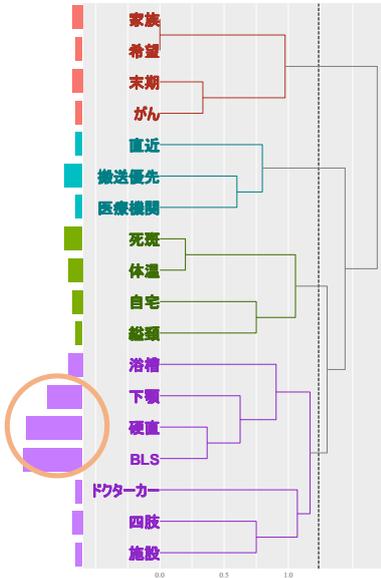
	医師介入群 (n=44)	非介入群 (n=394)	p
年齢 median (IQR)	86 (77.8-90.3)	80 (70-87)	0.004
性別=男性 n (%)	25 (56.8)	243 (61.7)	0.63
現場～病院 median (IQR)			
km	8.1 (4.0-16.4)	6.0 (4.9-9.2)	0.08
分	12.9 (10.0-22.0)	12.0 (8.0-16.0)	0.16
救急救命士の運用年数 n (%)			
1-2年目	1 (2.3)	6 (1.9)	0.46
3-5年目	1 (2.3)	23 (6.9)	
6年目以降	41 (95.3)	306 (91.3)	
ドクターカー事案 n (%)	11 (25.0)	89 (22.6)	0.71

- 基礎疾患の状況、死体現象の存在の可能性などを踏まえて特定行為の差し控えを指示・助言する介入が多数を占めた。
- 介入された群で年齢が高かった。
- 投与回数（投与量の上限）に関する介入も多かった。
- プロトコル違反による介入は確認できなかった。
- 救急救命士の経験年数による介入率の差は確認できなかった。

31

C 食道閉鎖式エアウェイ等による気道確保

結果① 医師介入事案の詳細と介入理由



結果② 群間の比較

	医師介入群 (n=25)	非介入群 (n=351)	p
年齢 median (IQR)	83 (68-90)	79 (69-86)	0.63
性別=男性 n (%)	17 (68.0)	220 (62.7)	0.67
現場～病院 median (IQR)			
km	7.9 (5.7-10.0)	6.6 (4.0-9.9)	0.29
分	13.0 (10.0-19.0)	12.0 (8.0-17.0)	0.67
救急救命士の運用年数 n (%)			1.0
1-2年目	0 (0)	9 (3.5)	
3-5年目	0 (0)	10 (3.9)	
6年目以降	25 (100)	238 (92.6)	
ドクターカー事案 n (%)	2 (8.0)	29 (8.3)	1.0

- 基礎疾患の状況、死体現象の存在の可能性などを踏まえて特定行為の差し控えを指示・助言する介入が大半を占めた。
- 他の処置よりも気道確保を優先させる指示があった。
- プロトコル違反による介入は確認できなかった。
- 救急救命士の経験年数による介入率の差は確認できなかった。

32

調査結果：地域による差異

	石狩北部	札幌	仙台	東京	高槻	p
医師介入 % (n/指示要請件数)						
静脈路確保	13.8 (13/94)	6.0 (6/100)	7.0 (7/100)	3.6 (3/84)	0.0 (0/100)	<0.001
アドレナリン	22.1 (21/95)	6.0 (6/100)	3.0 (3/100)	1.7 (1/60)	15.7 (13/83)	<0.001
声門上デバイス	15.2 (12/79)	6.0 (6/100)	4.0 (4/100)	3.1 (3/97)	- (0/0)	0.013

静脈路確保

	石狩北部	札幌	仙台	東京
札幌	0.90182	-	-	-
仙台	1.00000	1.00000	-	-
東京	0.18785	1.00000	1.00000	-
高槻	0.00051	0.28930	0.14018	0.93289

P value adjustment method: bonferroni

アドレナリン

	石狩北部	札幌	仙台	東京
札幌	0.01516	-	-	-
仙台	0.00043	1.00000	-	-
東京	0.00225	1.00000	1.00000	-
高槻	1.00000	0.49571	0.03176	0.07997

P value adjustment method: bonferroni

声門上デバイス

	石狩北部	札幌	仙台
札幌	0.291	-	-
仙台	0.092	1.000	-
東京	0.034	1.000	1.000

P value adjustment method: bonferroni

- 処置の種類を問わず医師の介入率の高い地域がある。
- 介入が特定の処置（アドレナリン）についてのみなされている地域もある。
- 地域によっては、そもそも指示要請されていない処置（声門上デバイス）もある。

33

参考資料

②アナフィラキシーに対する アドレナリンの筋肉内投与

34

②アナフィラキシーに対するアドレナリンの筋肉内投与 シミュレーション研究の結果

- 「観察カード」を用いて10の想定症例について、アナフィラキシーとアドレナリンの適応の判断を行う。
- 9消防本部の救急救命士120名を対象

①アナフィラキシー症例と類似疾患

- アナフィラキシー
- 熱中症などの類似疾患

②研究協力消防機関

- 札幌市消防局
- 仙台市消防局
- 東京消防庁
- 高槻市消防本部
- 堺市消防局
- 白山野々市消防本部
- 東広島市消防本部
- 大曲仙北広域市町村圏消防本部
- 弘前地区消防組合

③調査の対象期間

2022年10月

研究結果

- アナフィラキシーの判断については、症例によって異なり、研究班が想定する正解率は59.2%～99.2%の範囲であった。
- エピペン投与の判断についても症例によって異なり、研究班が想定する正解率は31.7%～99.2%の範囲であった。
- アナフィラキシー想定ではない症例（症例3、症例6、症例9、症例10）において、救急救命士がアナフィラキシーと判断し、かつエピペン投与が必要と判断した例は、症例3では全体の1.7%（2/120）、症例6では12.5%（15/120）*、症例9では5.0%（6/120）、症例10では0.8%（1/120）であった。

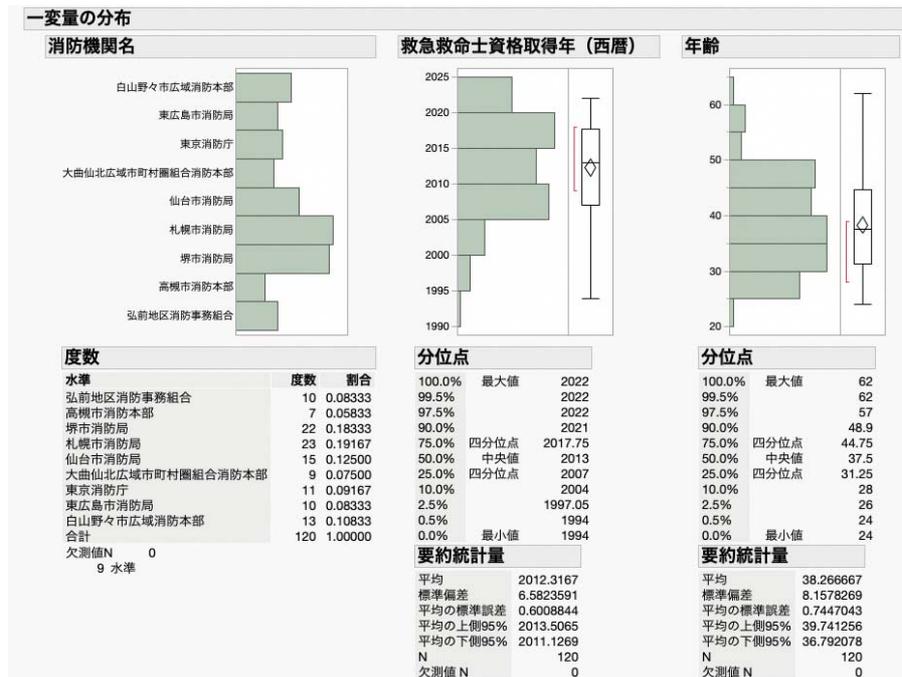
* アナフィラキシーと判断しなかったがエピペン投与が必要と回答した1名を除く

35

本研究には9消防本部（局）の参加があり、120名の救急救命士がアナフィラキシー判断およびエピペン投与の判断について回答した。

回答者の特徴

- ・救急救命士資格取得年数
中央値 (25-27%)
2013年 (2007-2017)
- ・救急救命士の年齢
37.5歳 (31.3-44.8)



症例のスライド提示例

症例問題

アナフィラキシー観察カードを使用して、アナフィラキシーの判断とエピペン投与の必要性についてチェックしてください。

症例1

指令内容

- 52歳男性。
- 夫が呼吸困難を訴えた時、妻からの救急要請。

活動環境等

- 8月 覚知時刻：14時23分
- 天候：曇り 気温：32度 湿度：70%

初観評価	聴取事項
脈 数	脈瓦の弱打、口唇の腫脹
意識	JCS 1行
呼吸	速く、吸気性喘鳴あり
脈 拍	速く、不整なし
血 圧	機身動脈触知可能
体 温	異常なし

・自宅前木の支柱にヘルメットが刺さる。顔面が腫脹して来たところ呼吸が苦しくなった。
・軽度の呼吸困難
・脱力感

痛病者接触時バイタルサイン		GUMBA/SAMPLE	
意識	JCS-1	原因	分からない
呼吸	32分、吸気性喘鳴あり	主訴	呼吸困難
脈 拍	80分、不整なし	最終食事摂取時刻	12時頃に昼食を食べた
血 圧	100/70mmHg	病歴服用薬	高血圧 普段は140mmHg降圧剤を朝服用した
SpO2値	92%	アレルギー	特になし
体 温	36.2℃	その他	以前にスズメバチに刺された

身体所見

✓ アナフィラキシーの判断
✓ エピペン投与の必要性

症例問題解説・解答・正解率

症例	病態	アレルゲン	アナフィラキシーの判断基準	アナフィラキシー	正解率 (回答数/母数)	エピペン投与	正解率 (回答数/母数)
1	昆虫等動物アレルギー	ハチ毒	皮膚・粘膜症状と呼吸症状	○	99.2% (119/120)	○	88.3% (106/120)
2	食物依存症運動誘発アナフィラキシー	小麦 (うどん)	皮膚・粘膜症状と消化器症状	○	97.5% (117/120)	○	86.7% (104/120)
3	熱中症 (2度)	なし	-----	×	97.5% (117/120)	×	98.3% (118/120)
4	医薬品アレルギー	解熱鎮痛剤	皮膚・粘膜症状と呼吸症状	○	94.2% (113/120)	○	90.8% (109/120)
5	食物アレルギー	果物	皮膚・粘膜症状と呼吸症状	○	96.7% (116/120)	×	31.7% (38/120)
6	喘鳴発作	なし		×	87.5% (105/120)	×	86.7% *
7	食物アレルギー	アニサキス	皮膚・粘膜症状と消化器症状	○	59.2% (71/120)	×	97.5% (117/120)
8	医薬品アレルギー	鎮痛剤	皮膚・粘膜症状と循環器症状	○	80.0% (96/120)	○	63.3% (76/120)
9	医薬品アレルギー	鎮痛剤	循環器症状のみ	×	93.3% (112/120)	×	95.0% (114/120)
10	狭心症	なし	-----	×	99.2% (119/120)	×	99.2% (119/120)

* アナフィラキシーと判断しなかったがエピペン投与が必要と回答した1名を含む