救急救命

通巻第47号
2022／Vol.24 NO.2
令和4年3月10日発行（年2回発行）
第24巻第2号（通巻第47号）

基礎医学講座Ⅰ
新型コロナウイルス感染症に対応した救命処置
市立ひらかた病院 救急科　小林　正直
基礎医学講座Ⅱ
脳卒中治療ガイドライン2021 救急隊員が知っておくべきポイント
兵庫医科大学脳神経外科学講座　吉村　紳一
基礎医学講座Ⅲ
救急現場での酸素投与 ―毒か薬か酸素投与―
埼玉医科大学病院 救急科　髙平　修二

一般財団法人救急振興財団

救急救命

第47号

2022 3 March

〔表紙〕世界遺産・古都奈良の文化財

CONTENTS

グラビア

3 第30回全国救急隊員シンポジウム

4 “現場のカンを取り戻せ！”救急業務を離れた救急救命士の復帰をサポート
～救急救命士リスタートプログラム～
―横浜市消防局―

5 医療機関で働く救急救命士の活躍と未来
―近森病院―

6 救急救命東京研修所　研修風景

巻頭のことば

7 メディカルコントロールに携わる医師
一般社団法人　日本臨床救急医学会　代表理事
（大阪市立大学大学院医学研究科　救急医学　教授）溝端　康光

クローズアップ救急

パート1

8 “現場のカンを取り戻せ！”救急業務を離れた救急救命士の復帰をサポート
～救急救命士リスタートプログラム～　編集室

パート2

11 医療機関で働く救急救命士の活躍と未来　編集室

基礎医学講座

14 Ⅰ 新型コロナウイルス感染症に対応した救命処置
市立ひらかた病院　救急科　小林　正直

18 Ⅱ 脳卒中治療ガイドライン2021　救急隊員が知っておくべきポイント
兵庫医科大学脳神経外科学講座　吉村　紳一

22 Ⅲ 救急現場での酸素投与　―毒か薬か酸素投与―
埼玉医科大学病院　救急科　髙平　修二

研修所だより

25 コロナ禍における救急救命九州研修所の研修対応
救急救命九州研修所　研修部課長補佐　田村　誠治

MESSAGE／救急救命士をめざす人たちへ

28 「観察力」を身につけよう
救急救命九州研修所　鍋田　雅和

指導救命士の活躍情報

30 「自立」と「自律」を兼ね備えた救急救命士を育成するために
湖南広域消防局　北消防署（滋賀県）　消防司令補　片山　直広

32 **令和6年度「全国救急隊員シンポジウム」開催候補地（共同主催者）の募集について**

33 **応急手当講習テキスト・心肺蘇生訓練用人形等の寄贈について**

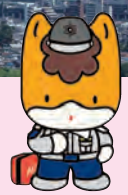
34 **救急普及啓発広報車の寄贈について**

35 **お知らせ／編集後記**

第30回全国救急隊員シンポジウム

アジャスト 対応力を磨き救急の未来へと紡ぐ ～縁起のいい街 高崎から～

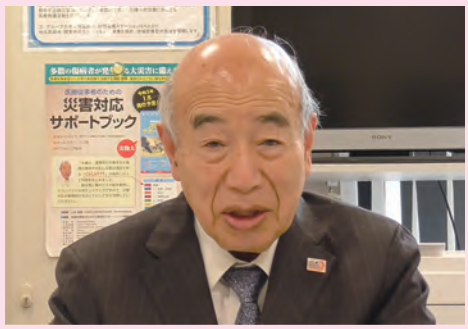
The 30th NATIONAL AMBULANCE-CREW SYMPOSIUM 2022 in TAKASAKI



令和４年１月27日（木）・28日（金）に、高崎市等広域消防局、群馬県、救急振興財団の共同主催で「第30回全国救急隊員シンポジウム」が行われました。新型コロナウイルスの急激な感染再拡大により会期直前に開催形態がWEB方式に変更となりましたが、状況に適切に“アジャスト”した大会を開催いたしました。

▲主催者挨拶（高崎市長）

▲主催者挨拶（群馬県知事）



▲主催者挨拶（救急振興財団会長）

▲特別講演
「アジャスト」～救急隊に求められるもの～

▲教育講演１
「改訂 JRC蘇生ガイドライン2020」～主な変更点とその概要～

▲教育講演２
「新型コロナウイルス感染症とコロナ後の備えとして」

▲教育講演３
「災害事案のマスコミ対応」～危機管理広報とは～

▲ケーススタディ
「救急と法律のアジャスト」～救急活動を法律の下に行うために～

▲スキルトレーニング１
「施設外で生まれた赤ちゃんを助けよう」～NCPRのアルゴリズムは難しくない～

▲スキルトレーニング２
「出血に負けるな」～出血に対する現場での対応を考える～

▲パネルディスカッション２
「女性活躍推進」～生涯活躍社会の実現へ～

▲スキルレクチャー
「現場にアジャスト！『どこを視る？どう考える？』」～救急隊長の思考を可視化した新たな指導の第一歩～

▲総合討論
「救急の未来へと紡ぐ」～すべてをアジャストするために救急隊に求められる対応力とは～

▲運営委員長総括

▲WEB配信基地局（Gメッセ群馬）

“現場のカンを取り戻せ！”

救急業務を離れた救急救命士の復帰をサポート ～救急救命士リスタートプログラム～

横浜市消防局

詳細はP.8

２つの柱による支援プログラム

通年パート（イメージ）

▲集合研修

▲手技の見極め①（静脈路確保）

▲手技の見極め②（静脈路確保）

▲手技の見極め③（病院連絡）

▲手技の見極め④（聴診）

救急隊配置後パート（イメージ）

◀業務と並行しながら、ペアで乗車している救急救命士の確認を受ける。

医療機関で働く救急救命士の活躍と未来

近森病院

詳細はP.11

ドクターカーと中継搬送用救急車

▲ドクターカー

▲中継搬送用救急車

訓練の様子

▲災害対応訓練①

◀災害対応訓練②

▲防災ヘリ連携訓練

日常業務

▲カンファレンスの様子（ERにて）

研・修・風・景

救急救命東京研修所

救急救命東京研修所では、新型コロナウイルス感染防止に配慮して、研修を実施しております。

シミュレーション実習風景

講義風景

総合想定訓練

模擬試験中

巻頭のことば

メディカルコントロールに携わる医師

溝端　康光
一般社団法人　日本臨床救急医学会　代表理事
（大阪市立大学大学院医学研究科　救急医学　教授）

平成４年、病院前医療の新たな担い手として救急救命士が誕生し、その約10年後には、病院前医療におけるメディカルコントロール（MC）が開始された。病院前医療において救急救命士に医行為を委ねるのに際し、医師が指示、指導・助言、検証を行うことで救急救命士が行う医行為の「質」を保障する体制である。

医療における「質」は、「的確なタイミングで適切な診療行為が行われる医療サービスの提供によって確保される」ものであり、既に、その質の評価（QA：quality assurance）とPDCAサイクルによる継続的な質の改善（CQI：continuous quality improvement）及び総合的かつ組織的な取組（TQM：total quality management）が多くの医療機関で実践されている。病院前医療におけるMC体制では、全国に都道府県・地域MC協議会が設置され、CQIの取組が行われている。多くの地域MC協議会において、特定行為を主とする救急救命処置の実施状況や成功率等が評価され、心肺機能停止傷病者の転帰が改善するなど、救急救命処置の「質」に対するQAとCQIの取組は効果を上げつつある。

一方、各地のMC体制そのものの「質」を向上させる取組はあまり進んでいない。令和元年から２年の「救急業務のあり方に関する検討会　メディカルコントロール体制のあり方連絡会」において、オンラインMCの質の評価が行われた。多くの地域において、「常時性」・「迅速性」が確保されていることが確認された一方で、「適切性」については、約半数の消防本部から「オンラインMC実施時に救急救命士法等を医師が理解していない場合がある」との回答が寄せられた。さらに、オンラインMCを担う医師について、救急科専門医や講習会の受講等の資格要件を定めている消防本部は28.2%にすぎないことも確認された。オンラインMCを担う医師の確保に苦心するなか、「常時性」と「迅速性」を維持するためには、「適切性」の向上にまで踏み込めないというのが実情であろう。

MCを担う医師の多くが参加する日本救急医学会は、救急医のキャリアにおいて修得すべきMCの知識・技能を平成27年に明確化した。さらに、「救急医のためのMCセミナー」を日本救急医学会と日本臨床救急医学会の学術集会に合わせて開催するとともに、講義の動画ビデオを全国のMC協議会等に配布するなど、救急医のMCについての知識・技能の向上に取り組んでいる。

オンラインMCに関わる医師は、自らが現場に立ち会わない病院前医療において、本来であれば医師が実施する医行為を救急救命士に委ねていることを理解する必要がある。救急救命士の知識と技能を確認したうえで、信頼関係に基づき良好なコミュニケーションを通して適切なオンラインMCを実施することを目指さなければならない。病院前医療に携わる医療チームのメンバー同士として、医師と救急救命士・救急隊員が互いに尊敬し常に研鑽しながら、その質の向上を図っていきたいものである。

“現場のカンを取り戻せ！”
救急業務を離れた救急救命士の復帰をサポート ～救急救命士リスタートプログラム～

—横浜市消防局（神奈川県）—

文——編集室

横浜市消防局では、救急業務を離れた救急救命士の再運用に向け、独自に復帰のための支援プログラム「リスタートプログラム」（以下「プログラム」という。）を構築している。今回は、そのプログラムを構築された担当者の方々に、構築の経緯や運用の状況、今後の展望をお伺いした。

横浜市消防局の概要

横浜市は神奈川県の東部に位置し、面積は437.78km^2、港町を有するベイサイドエリアだけでなく、丘陵地には閑静な住宅街が広がる風光明媚な街である。人口は3,776,179人で、東京23区を除くと全国の市町村で最大である（2021年10月１日現在）。

横浜市はその地形と人口の多さから、災害が起こると被害が深刻化する傾向がある。港湾地域では大規模なイベントも頻繁に開催され、河川・海や高速道路が管内にあることにより、多数傷病者、水難事故等への備えも必要とされる。

横浜市消防局は18消防署、3,652人の職員で、日勤救急隊６隊を含む救急隊83隊（救急救命士は723人、令和３年中の救急出動件数は204,427件）で構成されている（職員数は2021年４月１日現在、救急隊数は2021年10月２日現在）。

▲プログラムの担当者である西岡美紀士長（左）と澤田直弥士長（右）

▲港湾地域が管内にあるのも横浜市消防局の特色

横浜市は、「発祥の地」が多数あり、消防・救急もその一つだ。1933年、山下消防署に救急車が配置されたのが、消防による救急業務の始まりである。職員は、近代救急発祥の地であるという自負のもと、改革精神を忘れず、日々業務に当たっている。

プログラム立ち上げの経緯

横浜市消防局では、平成28年度から職員の採用に救命士採用枠が新設された。それにより、救急救命士有資格者の採用が増えたが、入局前の採用予定者（特に女性）から「救急業務と育児・出産の両立は可能か」という質問があるなど、ワーク・ライフ・バランスに不安を持っている人の存在が明らかになっていた。

また、同時期に育児が一段落した職員から、「救急隊への復帰を考えていたが、乗務していた当時と資器材も制度も変わっているため復帰を断念した。」という話があった。それらの意見から、一度救急隊を離れると、日進月歩で進んでいる救急医療や救急活動に追いついていけるか不安となり、復帰へのハードルが高くなっていることが明らかとなった。

これらのことから、育児だけでなく外部組織へ出向していた職員や、様々な理由で救急現場から離れていた職員に救急隊復帰を躊躇してほしくない、という思いと、復帰する救急救命士の質を担保するという組織目標を達成するため、このプログラムを構築するに至った。

救命士区分	運用中救命士		運用停止救命士		運用前救命士
	救命士１	救命士２	救命士３	救命士４	救命士５
対象者	初回の救急救命士再教育病院実習を受講済みであり、次に該当する者	初回の救急救命士再教育病院実習を未受講であり、次に該当する者	消防司令補以下の階級にある者 専任職（救急業務担当）の職位にある者	係長級以上の職位にある者	救急救命士就業前教育が未修了の救急救命士資格者
	【再任用以外の職員】 ①救急隊及び救命指定ミニ消防隊に配置されている救急救命士資格者 ②救急課に配置され、増強救急隊編成時等必要に応じて救急救命士として乗務する救急救命士資格者 ③救急救命士として運用する救急救命士資格者（上記①及び②を除く、警防課訓練救助係特別高度救助部隊職員、署毎日勤務者及び消防隊等で本人が希望し、副署長又は警防課長が認める救急救命士資格者） 【再任用職員】 ④救急救命士として運用を希望する救急救命士資格者		救急救命士として運用を停止している全ての救急救命士資格者（128単位の救急救命士再教育を実施しない救急救命士資格者）		

▲**表１**　救急救命士資格者の運用状況に応じた区分。「救命士３」から「救命士１」または「救命士２」へ変更する場合は、プログラムを受講する。

プログラム構築の流れ

平成28年度に様々な立場の職員８名（責任職、救急隊復帰経験者、育児中の救急隊員など）により、「救急救命士再運用プログラム（仮称）」の検討を開始。どのような研修を行うことが救急隊復帰への不安を解消し、救急救命士としての質を担保することができるか、ということを主眼に検討が行われた。

完成したプログラムは、平成29年４月から運用を開始し、救急救命士資格者の区分（**表１**）にも対応している。

プログラムの内容

大きな柱は以下の２つ（**表２**）。

【①通年パート】

救急隊復帰を考えている救急救命士に対して、復帰の後押しとなるサポートを目的とする。復帰を希望していない職員でも、自己研鑽等の目的で受講が可能。受講せずに復帰することもできる（復帰には「②救急隊配置後パート」の受講は必須）。救急隊復帰のきっかけの場としても位置付けられており、希望者は何度でも受講できる。救急隊復帰後も受講を続けることができる。

通年パートの「救急活動等に関するセミナー」の場合、例えばプロトコルの改定があった年には、その説明を集中的に行ったり、救急情報端末（タブレット端末）の操作要領等について重点的に講義を行ったりしている。

通年パートは自由度の高い構成となっており、内容は受講者の要望等を反映している。

【②救急隊配置後パート】

救急隊復帰後に、救急救命士としての質を担保するためのサポートを目的とする（原則２年以上救急隊を離れていた救急救命士は受講が必須）。主にOJT形式のため、各消防署で行っている。

救急隊復帰後の現場活動を通じて、同乗する救急救命士がチェックリストに基づいて、手技等を確認する。期間は２か月程度を目安としているが、状況によって短縮・延長することもある。

	研修項目	内　容
①通年パート	救急活動等に関するセミナー	最新の救急活動要領などについて、集合研修で学ぶ
	救急隊同乗研修	再運用に向けたきっかけの場として、救急隊に４人目として同乗し、救急業務の動きや勘を取り戻す
	手技の見極め	○特定行為の手技 ・資器材を使った気道確保 ・乳酸リンゲルを用いた静脈路確保のための輸液（薬剤投与のため） ・エピネフリン投与 ・ブドウ糖溶液の投与 ・乳酸リンゲルを用いた静脈路確保及び輸液（心肺停止前静脈路確保）の見極めを行い、技術を確認する
②救急隊配置後パート	OJT，手技確認等	○ペア乗車期間 ・救急隊に乗務する場合に、原則２か月間程度は「救命士１」とペアで乗車する ・OJTでチェックリストに基づいた項目・手技の見極めを行う →この内容を修了した場合、２か月以内でもプログラムを修了することができる

▲**表２**　プログラムの概要

▲手技の見極めの様子

プログラムの実施状況

プログラムの実施状況は**表３**のとおり。

	研修項目	実施時期(年)	受講者数(人)	計(人)
①通年パート	救急活動等に関するセミナー	H29	11	19
		H30	5	
	救急隊同乗研修	H29	2	
	手技の見極め	H29	1	
②救急隊配置後パート	OJT, 手技確認等	H29	3	11
		H30	3	
		R１	1	
		R２	2	
		R３	2	

▲**表３**　プログラムの実施状況

※セミナーは、令和元年度以降はコロナ禍で中止
※救急隊同乗研修は、コロナ禍で調整中断
※通年パートの受講者数は重複含む。

受講者の声

【①通年パート】

・出産を機に救急隊を離れていたが、通年パートを受講し、救急隊（日勤救急隊）へ復帰した。日勤業務をしながらも救急救命士の資格を生かしたいと思っていたので、プログラムは後押しとなった。

・同乗研修は、救急隊復帰を考えるに当たり手助けとなった。救急隊復帰を考えている同僚がいたらぜひ勧めたい。

・通年パートを受講しなかったが、復帰してから振り返ると、同乗研修は４人目の救急隊員として乗車できる貴重な機会であったと思う。

・20年ぶりに救急隊に復帰した。20年前には救急活動要領にプロトコルもなく現場活動が不安だったが、救急活動等に関するセミナーを受け、安心して復帰することができた。

・救急活動等に関するセミナーでのフリートークで、同じ状況の職員と情報を共有することができ安心できた。

【②救急隊配置後パート】

・救急隊配置後パート期間中はチェックリスト項目以外にも、地理的なことや病院選定等、随時同乗する救急救命士に確認できるのでとても心強かった。

・救急業務に関する部署に配属されていたものの、実際の現場では傷病者の情報を医師へ伝える際に、言葉の変換が思うようにいかず苦慮した。また、ICT化も進み、タブレット端末等を活用することも新たな経験であった。OJTではフィードバックも受けられるため、それらを通して勘を取り戻すことができた。

今後の課題

プログラムの通年パートは、最新情報のアップデートや現場の勘を取り戻すために熟考された研修内容となっており、非常に有用である。しかし、受講者は通常業務と並行してプログラムを受講することが必要となるため、業務の状況によっては参加が難しい。また、対面研修の受講に消極的な職員がいることも、通年パート受講のハードルになっている。

今後は一人でも多くの希望者にプログラムを受講してもらうために、組織全体でプログラムの目的や内容を周知・共有し、復帰希望者をバックアップする環境整備が必要である。また、従来の形式にとらわれず、受講者ごとの勤務状況・ライフスタイルに寄り添った対応が不可欠となる。

今後の展望

横浜市消防局では、育児や他の職域でのキャリア形成等、様々な要因で救急隊を離れる職員がいる。そして、その期間が長くなるほど、復帰へのハードルを高く感じ、復帰を諦める職員もいるという。

しかしその反面、育児や他の業務を経た自身の経験から、より一層、傷病者やその家族の心情等に寄り添う気持ちを持つことができるようになったという職員もいる。

消防組織の財産である救急救命士有資格者が、救急業務を離れていた期間に培った様々な経験を、復帰後の救急現場に生かし、質の高い救急活動を展開できるのも、当プログラムが組織内で共有され、救急隊復帰を迷う職員の後押しとなっているからだ。

他の消防本部でも、現場を離れた救急救命士がいる限り再運用に係る課題はある。そのため今後、横浜市消防局の運用するプログラムが全国の消防本部の参考となり、一人でも多くの救急救命士の再運用につながることを期待したい。

◀吉元景係長

医療機関で働く救急救命士の活躍と未来

—近森病院（高知県）—

文——編集室

救急救命士法の改正により、令和３年10月１日から救急救命士の医療機関内（当該病院若しくは診療所に入院するまでの間）での救急救命処置が可能となった。医師･看護師のタスクシフトが期待される一方で、救急救命士が今後の活動範囲を広げるに当たり、課題も考えられる。

今回、病院内で救急救命士（以下「院内救命士」という。）を運用している高知県の近森病院に、院内救命士の活躍と今後の展望についてお話を伺った。

▲近森病院

近森病院の概要

近森病院のある高知市は高知県の中部に位置し、海と山に囲まれた豊かな土壌である。名所として名高い高知城や桂浜、曜日ごとに市内各地で開かれる街路市、そして鰹のたたきをはじめとする様々なグルメをお目当てに、県外から多くの観光客が訪れる四国屈指の観光都市である。

近森病院は高知駅から近く、非常にアクセスのよい場所にある。年間の救急受入件数等については、**表１**のとおりである。診療現場では24時間365日、医師、看護師、院内救命士、栄養士その他多くの医療職種によるチーム医療が実践されており、救急搬送された患者さんの一刻も早い社会復帰を目指している。

◀地域の救急の要となっている近森病院

（件）	2019年	2020年
救急受入総数	27,135	21,966
救急車受入件数	6,743	6,311
ドクターヘリ受入件数	112	103
ドクターカー出動件数	80	91
中継搬送出動件数	152	176

▲**表１**　救急受入件数

また、近森病院ではドクターカーのほかに、「中継搬送」が運用されているのが特徴である。高知県は県内に近森病院を含む３つの救命救急センターがあり、そのどれもが高知市内にある。高知県は東西に広がる弓なりの地形であり（車で横断した場合の所要時間は約５時間）、途中まで患者さんを迎えに行く中継搬送を行うことで、要請した消防本部の救急車を早く地元へ戻すことができる。

ドクターカーか中継搬送かは要請側のオーダーによるが、近森病院医師の判断でドクターカーが直接医療機関等に迎えに行くこともある。

院内救命士について

近森病院では、2007年のドクターカーの運用を契機とし、県内で初めて院内救命士の採用を開始した。現在は20～50代の院内救命士８名が勤務している。「救急現場の最前線で働き続けたい」とい

う思いを持つ消防からの転職組もいる。

院内救命士の中には、救急救命士養成学校を卒業して間もない人もいる。救急現場での経験が浅いため、現場を知る救急救命士の加入は心強い。

中には消防への就職を目指して入職する人もいるが、病院ならではの教育や経験はその後の消防人生にもプラスとなる。

院内救命士の業務は**表２**のとおりである。近森病院では院内救命士を運用して15年経つが、病院独自の解釈はせず、一般的な解釈のもと運用をしている。また、院内救命士は病態把握及び適切な観察、治療方針等の知識の習得のため、看護記録も書いている（看護師の確認は必須）。

勤務は２交替制で、日勤は看護師10名、院内救命士２名、夜勤は看護師４名、院内救命士は１名で運用している。

業務内容	医師・看護師の指示のもと施行可能	施行不可
救急電話の対応		
救急電話での通話	○	
受け入れ決定時の各部署への連絡	○	
受け入れ準備		
ベッド・環境	○	
医療機器	○	
薬剤	○	
救急車到着		
出迎え・第一印象の評価	○	
バイタルサイン測定	○	
更衣	○	
酸素投与の切り替え	○	
ネックカラーの装着	○	
医師診療後		
点滴、薬剤準備	○	
点滴ミキシング		○
薬剤をひく		○
点滴・採血		○
ER記録への記入	○	
ER内での処置の準備・介助		
別紙あり		
検査		
各部署への連絡・受付	○	
検査室への搬送（車イス・ストレッチャー）（酸素投与中・輸液ポンプ使用中）	○	
処置		
クーリング	○	
吸入（器材の準備）	○	
吸引（口腔内の吸引のみ）	○	
酸素投与の切り替え	○	
薬の内服介助（薬の確認は看護師が行う）	○	
座薬施肛		○
浣腸		○
インフルエンザ検査		○
排泄介助（尿器・便器・ポータブルトイレ）	○	
トランスファー	○	
CPA対応		
記録	○	
胸骨圧迫	○	
酸素投与・補助換気	○	
挿管の準備・介助	○	
薬剤投与（アドレナリンのみ）		○
点滴の更新		○
Dr car内の対応		
点滴、薬剤準備	△	
点滴ミキシング		○
静脈路確保		○
酸素投与	△	
吸引	△	
点滴抜針	△	

△医師の直接監視下のみ可能

▲**表２**　院内救命士の業務内容

院内救命士の研修・教育体制

院内救命士は2015年から看護部に所属し、基礎の看護・介護技術の習得のために新人看護師の教育プログラムに参加している。また、１年を通した新人救命士専用の教育計画も整備されている。

新たに入職した院内救命士は上記教育プログラムをこなしつつ、当直に入るため一定の基準（**表３**）をクリアすることが条件となっている。

近森病院ではICLSも頻繁に開催しており、院内救命士は全員JPTEC、ICLSも受講している。中には、インストラクターとして活躍する院内救命士もいる。

MC主催（高知県は県MCのみ）の症例検討会は月に１回のペースで開催され、院内救命士も消防職員と一緒に参加している。

近森病院では看護師向けのICU主催のセミナー等、救急関係部署が持ち回りで頻繁に研修会・講習会を開催している。院内救命士の参加も可能であるため、自らの知識・技術の向上に努めることができる。

また、今回の救急救命士法改正では、「医療安全に関する事項」「院内感染対策に関する事項」についての研修が盛り込まれているが、近森病院では従来から病院の全職員が毎年２回、当２項目について研修を受けている。

▲根岸正敏救命救急センター長

院内救命士のやりがい

院内救命士の難しさについて、近森病院の初代院内救命士で、現在は院内救命士の責任者として

活躍している上總救命士にお伺いした。医師、看護師との共存が一番の課題だったため、「どんな仕事でも軽いフットワークで対応する」「看護師にも負けない知識を身に付ける」をモットーに努力をしたという。その結果、今では「院内救命士がいればドクターカー出動時も処置の介助も大丈夫」と周りに評価されるほど、在籍する全員が成長している。多職種に院内救命士の存在を認めてもらうこと、チーム医療の一員として患者さんが良くなるお手伝いができることが一番のやりがいだという。

病院では日々新しい技術や資器材が増えるため、勉強をし続けないと業務に支障を来す。「何となく分かる」程度では到底ついていけない現状があるため、各自のレベルアップもモチベーションの維持につながっている。

▲上總麻里子救命士

院内救命士の未来

根岸救命救急センター長いわく、「患者さんが助かるために」を軸に、院内救命士が「どこまで何をやるか」、今も昔も試行錯誤しながら仕組みを構築しているという。

今回の法改正を受け、近森病院では院内MCを立ち上げ、実習項目（試験含め）を作成し、３月までに訓練などの実習を実施していく準備を進めている（参加メンバーは全ての職種の予定）。

2022年４月から近森病院では、院内救命士の活動内容を次のとおり想定している。

○活動範囲……院内救命士の活動範囲は基本的にはERの中とERに滞在中の患者さんの検査、CT等の補助に限定する。病棟で急変があった場合、ERではないため院内救命士としての特定行為は行わない予定。

救命士個人技術チェック表

氏名

項目	準備	介助	項目	準備	介助
血液ガス測定			創傷処置		
Triage キット®			BB 徒手整復		
CoagCheck®			ギプス固定		
簡易血糖検査			シーネ固定		
i-STAT®			鋼線牽引(直達牽引)		
血液分注			スピードトラック牽引（介達牽引）		
静脈ラインセッティング			胸腔穿刺		
血液培養分注			腹腔穿刺		
ハートコール（院内救急）			胸腔ドレナージ（トロッカー）		
CPA蘇生記録			腰椎穿刺（ルンバール）		
胸骨圧迫			骨髄穿刺		
用手換気			心嚢ドレナージ		
用手気道確保			レベル１（加温急速輸液）		
気管挿管介助			t-PA		
輪状甲状靭帯穿刺・切開			ネックカラー装着		
ETCO2モニタ			ログロール		
除細動器			フラットリフト		
骨髄路輸液			アンパッケージング		
A・CVPラインセッティング			ハローベスト		
Aライン挿入			ハローリング		
入院案内			シーツラッピング		
救急車受け入れ			Samsling®		
防災ヘリ受け入れ			胃洗浄		
ドクターヘリ受け入れ			膀胱洗浄		
救急車中継			吸入		
転院搬送			気管支鏡		
ドクターカー出動			エアウェイスコープ®		

▲**表３**　技術・知識を担保するための確認表

○特定行為……気管挿管は医師がいるため現状では院内救命士は行わず、心停止やショック時の輸液、アドレナリン投与がメインになると想定。

○特定行為の認定……県MCに照会したところ、検討中ではあるが、医療機関ごとに院内救命士の研修体制の確立、手技や技術の担保、実習についても各医療機関の判断に委ねられ、研修終了後の認定行為については、県MCが実施することになるだろうとのことである。

今回の法改正では、院内救命士の研修と質の担保という大きな課題が浮き彫りになった。

院内救命士の運用は各医療機関で異なるため、「これが正しい」という答えが出るのは時間がかかるかもしれない。しかし、院内救命士の活躍する場が広がることで採用を検討する医療機関も増え、多くの患者さんが救われる場面も出てくるだろう。そのためにも、全国にいる院内救命士の活躍が更に期待される。

基礎医学講座
I

新型コロナウイルス感染症に対応した救命処置

市立ひらかた病院　救急科
小林　正直

はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）はクラスター感染を起こしやすく、救助者の生命や健康を脅かすこともある。心停止に対する救命処置には胸骨圧迫、人工呼吸、高度な気道確保などのエアロゾル発生手技が多く含まれる（余談であるが、我が国で広く用いられている心肺停止（CPA）という呼称は、国際的には「心停止」が一般的である。）。ウイルス粒子を含むエアロゾルは約１時間の半減期で、数時間も空気中に浮遊したままで、近くにいる人に吸入される可能性がある。このため、COVID-19流行期にはエアロゾル感染防護を行った上での救命処置が求められる。

COVID-19は、無症状あるいは軽症な病原体保有者も多く、事前に感染の有無を正確に推定することは困難である。したがって、COVID-19の感染が多数確認されている地域においては、全ての心停止をCOVID-19として対応する[1]。日本臨床救急医学会から発出されている「（消防機関による対応ガイドライン）新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う心肺停止傷病者への対応について」では、心停止傷病者の救命が第一[1]とされている一方、日本蘇生協議会（JRC）のガイドラインでは、救助者の安全を第一としている[2]。これらに微妙な違いが見られるが、本稿は後者寄りの視点で書かれている。今後、COVID-19の感染状況や、新しい知見、COVID-19の感染力の変化によって、対応は変更されうる。

感染防護はエアロゾル対応個人用保護具（PPE）の着用と気道の密閉（エアロゾル飛散防止）が２つの柱である（**図１**）[2)・3)]。加えて、救助者が新型コロナウイルスワクチン接種を受けておくことも重要である。

図１

１　エアロゾル対応PPE

N95以上のマスクまたは電動ファン付呼吸保護具（PAPR）、眼の保護具、手袋、液体非透過性ガウンまたは長袖エプロンを着用する[2)・3)]。救急隊が日常的に着用している防護服には、ある程度の液体非透過性能はあると考えられる。透過性に懸念があれば、ビニー

ルエプロン等の併用を考慮してよい。N95マスクは正しく装着されたとしても10%近くはウイルスが通過することを認識しておくべきである。さらに、N95マスクがずれるとその防護力はサージカル・マスク程度となるため、継続的にずれがないことを確認する。手袋は可能であれば二重ないしは三重にしておく。

エアロゾル対応PPEの着用には一定の時間がかかり、救命処置の開始遅延につながりうる。このため、「意識がおかしい」、「様子が変」などといった曖昧な通報内容であった場合、心停止を想定してエアロゾル対応PPE着用の上で現場に臨む。もし、確定例や疑診例でなく、かつ、救助者がワクチン接種済みであれば、感染リスクはさほど高くないと考えられる。このような状況で予期せぬ心停止に遭遇した場合は、１名の隊員が、サージカル・マスクと手袋といった最低限度の感染防護のままで市民用COVID-19対応BLS（マスクやハンカチ、タオル、衣服などで傷病者の鼻と口を覆って胸骨圧迫のみを行う）を短時間実施し、この間に残りの隊員がエアロゾル対応感染防護の準備を行うという手順は容認されるかもしれない。

２　気道の密閉とエアロゾル飛散防止

バッグ・マスク回路や人工呼吸器にはウイルス・フィルターを装着する。加湿目的の人工鼻の中にはウイルスのフィルター能力に欠けるものもあり、その性能を確認しておく。

COVID-19に対応した気道管理には、通常の救命処置より高いレベルで基本手技に精通していることが求められる。バッグ・マスク換気、声門上気道デバイス、気管挿管のいずれかの手段の中から、救助者の技能や患者の状態、救命処置を行う時期に応じて、各種の方法のメリット、デメリットを考えながら使い分ける。気道の密閉性は気管挿管が最も高く、声門上気道デバイス、バッグ・マスク換気の順に低くなる。気管挿管が完了すれば、エアロゾル飛散防止効果が高くなるが、挿管操作自体に曝露のリスクがあることを認識すべきである。

３　バッグ・マスク換気

従来から片手EC法で換気が不良であれば、両手でマスク保持をすると考えられていた。しかし、片手EC法の確実性は乏しいことが分かってきているので、はじめからバッグ・マスク換気は両手でマスクを保持し、２名で換気するのが望ましい。母指球法（VE法）

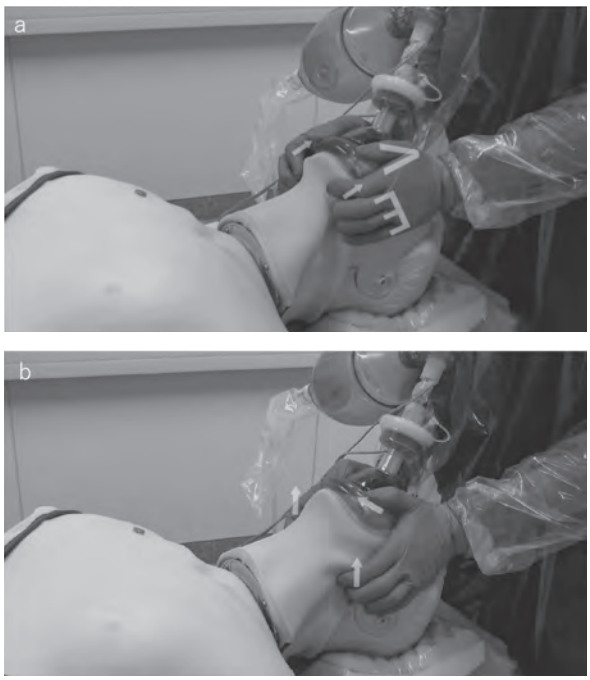


図２　両手マスク保持　a：母指球法（VE法）、b：下顎前方移動による下顎挙上法

または下顎前方移動法[4]による下顎挙上を用い、確実に気道を密閉し、エアロゾルが大気に拡散しないようにする（**図２**）[2)・3)]。マスク両手保持の意義はマスクのシールを高めるだけでなく、確実に気道を開通させることである。我が国では母指球法も下顎前方移動法も下顎挙上と総称されることが多いが、前者は挙上方向が頭側、後者は前方やや尾側に向くことから似て非なる。下顎前方移動法による下顎挙上は、下顎角と耳たぶの間の下顎枝に指をかけ、下顎を前方に押し出して、いわゆる「受け口」の状態にする。下顎前方移動による下顎挙上はやや熟練を要するものの、両手母指球法や両手EC法より気道の開通性に優れている。気道の開存性を高めるために、７㎝程度の枕を入れてスニッフィング・ポジション（頭部挙上による下位頸椎前屈、環椎後頭関節の後屈）とする[4]。母指球法または下顎前方移動法による下顎挙上で、気道の開通が悪ければ、用手気道確保を補助する目的で、口咽頭エアウエイの併用を考慮する[5]。手技が一部オーバーラップするが、トリプル・エアウエイ・マニューバー（開口、下顎前方移動、頭部後屈）をスニッフィング・ポジションに併用すると、最も気道が開通する[4]。トリプル・エアウエイ・マニューバーの中での開口操作は、マスクを顔面に当てると、以後はその維持が難しくなる。このため、口咽頭エアウエイあるいはバイトブロックを

用いるとよい。開口のみを目的とするなら、バイトブロックでもよい。なお、鼻咽頭エアウエイは鼻出血が多く、舌根沈下の解除が弱く、喉頭蓋による閉塞を解除できないため、口咽頭エアウエイを第一選択とするという専門家意見が散見される。なお、口咽頭エアウエイでは上気道閉塞の30%を占めるとされる鼻腔・軟口蓋の閉塞を解除できないため、口咽頭エアウエイで上気道閉塞が解除できない場合は、鼻咽頭エアウエイの併用を考慮してよい。いずれにしても、エアウエイは単独では気道を開通させる力は弱いので、必ずトリプル・エアウエイ・マニューバーとの併用を忘れてはならない。

気道内圧を上げないように、ゆっくりと１秒かけて、胸が上がるのが見える程度の最低限度の送気とする。過剰な換気は胸腔内圧上昇、静脈還流障害、心拍出量の減少を来す。また、胃の膨満、嘔吐や横隔膜挙上による肺コンプライアンスの悪化が更に気道内圧を上昇させ、マスク換気が更に困難になる悪循環に陥る[5]。また、気道の圧迫を避けるために、軟部組織を押さえないように注意する。バッグ・マスク換気の指標として、波形表示タイプの呼気二酸化炭素モニターを活用する[4]。適切な台形波形が表示されていれば、換気が適切に行えていることになる（詳細は文献４を参照されたい）。この際、フィルターよりバッグ・バルブ側にセンサーを装着する。高度な気道確保を行う際にいずれ必要になるので、できるだけ早い段階から活用する。呼気二酸化炭素モニターは挿管確認だけのための器具ではない。

２人でCPRを行う場合は、胸骨圧迫担当者がバッグを片手（胸骨上に重ねた手の上側の手）で加圧する。片手を胸骨上に置いたままにすることによって、換気時の胸骨圧迫中断時間を最短にでき、換気による胸の挙上を手で感じることができる。両手でマスクを保持する者は、胸骨圧迫担当者がバッグを加圧しやすい位置にする。

以上、述べた内容は、フィルターを用いること以外は非COVID-19通常対応に適用してよい。COVID-19対応は基本の徹底ともいえる。

４　高度な気道確保

気管挿管の感染リスクは、バッグ・マスク換気のそれよりも約２倍程度高いことが報告されている。高度な気道確保器具挿入操作中に胸骨圧迫を行うと、距離が近いこと、気道が開放されていることから、エアロゾル感染のリスクは高くなると考えられる。不慣れな者が気管挿管を行うと感染リスクが高まり、患者の転帰にも影響を及ぼす。

エアロゾル飛散防止の観点から、気道確保器具の挿入操作中は胸骨圧迫を中断することが推奨されている[2)・3)]。具体的には患者の顔からバッグ・マスクを外した時点から、挿入が完了した器具とウイルス・フィルター付のバッグ・バルブを接続するまでの期間となる。この気道開放時間は胸骨圧迫中断時間につながる。気管挿管の場合、気道開放時間はシミュレーション上でも20～30秒程度は要し、気道分泌物や吐物があれば、更なる時間を要すると考えられる。長時間の気管挿管操作の試みは，自身や他の対応者への曝露リスクが高まるため、COVID-19例の気管挿管操作の試みは１回に留め、胸骨圧迫をできるだけ短時間、理想的には20秒未満の中断として実施することができる最高レベルの能力を備えた、最も経験豊富で定期的に訓練された隊員が行う[6]とする意見がある。一発で決めるという観点や傷病者の口から離れることができるという利点から、ビデオ喉頭鏡の使用が勧められている。

一方、COVID-19に限らない一般論として、JRC蘇生ガイドライン2020では病院外心停止における気管挿管の推奨は成功率が高い場合に限られることになった。気管挿管の高い成功率とは、２回の挿管試行で95％以上の成功率とされている[5]。英国蘇生協議会の二次救命処置（ALS）マニュアル2021では、バッグ・マスク換気、声門上気道デバイス、気管挿管と段階的に用いる戦略が望ましいとされている[5]。そして、代替の気道管理技術が有効でない場合を除き、気管挿管は自己心拍再開（ROSC）後まで延期するのが妥当[5]とまでされた。

一方、声門上気道デバイスの使用は熟練者であっても気管挿管に失敗した場合、挿管操作の経験が少ないか自信がない場合、挿管困難が予想される場合に効果的である。声門上気道デバイスのシール力は気管挿管より劣ると考えられるが、比較的少ない経験や技能の救助者であっても、20秒程度の気道開放時間で気道を確保できる可能性があると考えられ、現実的な選択肢の１つになると期待される。特にi-gel® はカフを膨らませる必要がないため、気道開放時間を10秒程度で実施できる。熟練度の差が気管挿管ほど如実になりにくいことを考えると、非COVID-19でも、COVID-19でも最も有利な気道確保器具と考えられる。

我が国では救急救命士による気管挿管が行われ、検

証されてはいるが、挿入操作試行回数、胸骨圧迫中断時間や換気中断時間については考慮されていない。挿管の成功を検証するに当たっては、単にその率だけでなく、上記の「挿管手技の質」についても考慮されるべきであろう。COVID-19が語りかけている温故知新的な知見やJRC蘇生ガイドライン2020を踏まえて、救急救命士による気管挿管を再考する時期に来ているのではないだろうか。

5　電気ショック時の対応

突然の心停止に対応する場合で、エアロゾル対応感染防護の準備ができず、直ちに胸骨圧迫を行うことも躊躇される場合は、まずAED/除細動器を装着し、適応があれば電気ショックを実施してよい。電気ショックでエアロゾルが生じないという十分なエビデンスはないが、感染のリスクは極めて低いと考えられる。このため、患者へのサージカル・マスク装着と救助者のサージカル・マスク、手袋といった最低限度の感染防護での電気ショック実施は容認される。

6　その他の感染防止対策

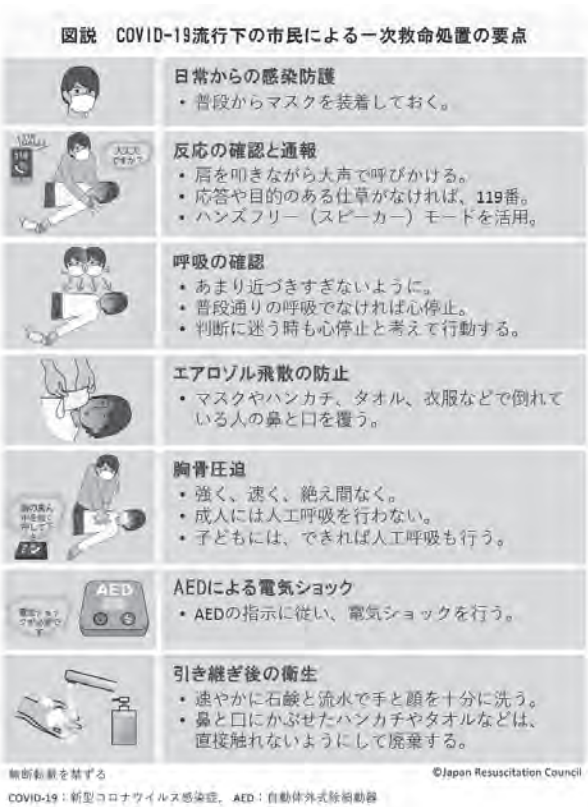


図3

JRC蘇生ガイドライン2015では、機械的CPR装置をルーチンには使用しないことが提案されていた。しかし、患者との接触機会を減らすという観点から、COVID-19対応心停止アルゴリズムでは、機械的CPR装置を考慮すること[2]が加わった。したがって、機械的CPR装置を保有していれば、その使用を考慮する。

空気の流れを意識し、可能な限り風上に立つこと、室内や車内の換気を最大にする工夫、現場滞在時間を短くし、早期搬送に心掛けること、対応人員を最小限度にすること（PA連携で多数の人員がいる場合）も、感染のリスクを減らすことができる。また患者に直接接触する器具は可能な限りディスポーザブルとする。救命処置中は首から上を触らないようにし、処置終了後はできるだけ早い段階で石鹸と水で手・腕を洗うかアルコール消毒をして、シャワーを浴びて更衣する。

7　市民用BLS

COVID-19対応市民用BLSの要点を**図3**に示す。市民に対する講習では、市民救助者が心肺蘇生を行って、新型コロナウイルスに感染するリスクはかなり低いといわれており、市民救助者が重症化あるいは死亡したという報告はないことを伝える。勇気を持って落ち着いて行動すれば、感染の心配はまずないので、正しく恐れることを強調する。

文献

1）日本臨床救急医学会：「（消防機関による対応ガイドライン）新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う心肺停止傷病者への対応について」
https://jsem.me/news/post_2.html

2）日本蘇生協議会（JRC）：補遺 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）への対策，JRC蘇生ガイドライン2020, p485-498, 医学書院, 2021.

3）日本蘇生協議会（JRC）：病院における新型コロナウイルス感染症対応救急蘇生法マニュアル
https://www.japanresuscitationcouncil.org/inhos-cov19-manual/

4）日本麻酔科学会: 日本麻酔科学会気道管理ガイドライン2014（日本語訳）
https://anesth.or.jp/files/pdf/20150427-2guidelin.pdf

5）Resuscitation Council（UK）: Airway management and ventilation. Advanced Life Support, 8th edition. P85-97, Resuscitation Council（UK）, 2021.

6）Leong YC, Cheskes S, Drennan IR, et al.: Clinical considerations for out-of-hospital cardiac arrest management during COVID-19. Resuscitation Plus 2020 Dec; 4: 100027
https://doi.org/10.1016/j.resplu.2020.100027

基礎医学講座
Ⅱ

脳卒中治療ガイドライン2021 救急隊員が知っておくべきポイント

兵庫医科大学脳神経外科学講座
吉村　紳一

はじめに

脳卒中治療ガイドライン2021が全面改訂された[1)]。最大の変更点は、推奨文に推奨度とエビデンスレベルの両方が記載されたことである。また、全ての引用文献に、エビデンスレベル（１～５）が示されているため、以前に比べて推奨文の重要度が２つの指標で判断できることとなった。これらを考慮に入れ、救急隊員の皆さんの活動に関連する項目が今回のガイドラインにどのように示されているのかについて、推奨文をピックアップしつつ、解説を加える。

Ⅰ　全身管理　（１）呼吸：
１．急性期脳卒中の患者では呼吸状態、舌根沈下の有無、肺音を定期的に評価し、呼吸及び経皮的動脈血酸素飽和度（SpO_2）を持続的にモニターすることが勧められる（推奨度Aエビデンスレベル高）。
２．低酸素血症を認めない脳卒中急性期の患者に対して、ルーチンに低流量の酸素を投与することは勧められない（推奨度Dエビデンスレベル中）。一方、低酸素血症を認める急性期脳卒中患者に対しては、気道確保や人工呼吸管理、酸素投与を行うよう勧められる（推奨度Aエビデンスレベル低）。
３．（略）

ここでは主に病院到着後の呼吸管理についての推奨が示されているが、救急隊員が現場で患者に接触する場合にも参考となりうる。特に推奨度Aとされた「患者の呼吸状態などの定期的評価」、「呼吸状態、舌根沈下の有無、肺音の定期的評価とSpO_2の持続的モニター」、「低酸素血症患者に対する気道確保や人工呼吸管理、酸素投与」については救急隊員も可能な範囲で実施すべき事項と考えられる。

Ⅱ　全身管理　（２）血圧、脈、心電図モニター：
１．急性期脳卒中の患者では血圧、脈、心電図を継続的にモニターすることが勧められる（推奨度Aエビデンスレベル高）。
２－５．（略）
６．著しい低血圧（ショック）は輸液、昇圧薬などで速やかに是正するよう勧められる（推奨度Aエビデンスレベル低）。

推奨文Ⅱ-1.では、脳卒中を疑う患者に接した場合、血圧、脈、心電図を継続的にモニターすることが推奨されている。このようなモニタリングは、患者の予後改善と合併症防止に効果があることが示されており[2)]、脈拍の確認や心電図モニターは重要な不整脈の検出に有用である[3)]。このような処置は既に現場で実施されていることが多いと考えられるが、脳卒中治療ガイドラインにも「推奨度A エビデンスレベル高」として記載されている

ことに注目したい。

推奨文６．のショック時の対応については、脳梗塞急性期に著しい低血圧を来すと死亡リスクが大幅に増加するという報告に基づいている[4)]。したがって、下肢挙上などのショック体位を取ることや輸液の開始を考慮するとよい。

Ⅱ　全身管理　（３）体温
１．脳卒中急性期では定期的な体温測定が勧められる（推奨度Aエビデンスレベル中）。
２．脳卒中急性期の体温上昇に対し、原因に応じた治療とともに解熱薬投与やクーリングによる体温低下は妥当である（推奨度Bエビデンスレベル中）。
３．（略）

脳卒中急性期患者を、体温が持続的にモニタリング可能な病棟で管理することにより、退院時の転帰を改善させたと報告されている[5)]。したがって、救急現場でも体温測定は行うべきである。入院24時間以内の発熱は、急性期脳梗塞患者の短期死亡率を上げることも知っておくとよい。

Ⅲ　全身管理　（３）意識レベル、鎮静（せん妄対策）
１．脳卒中患者に対しては、速やかに意識障害の評価を行い、その後も定期的に意識レベルの変化を観察すべきである（推奨度Aエビデンスレベル低）。
２－４．（略）

脳卒中は経過中に意識障害を来すことが多く、意識レベルの変化を観察することで患者の状態を類推することもできる。現場到着時よりも意識レベルが悪化する場合には病状悪化が推測されるため、緊急処置を迫られることが多いが、意識レベルが改善する場合でも、その後に急激な悪化を認めることがあるため油断は禁物である。いずれにしろ評価を定期的に行い、記録をとりつつ搬送先にその変化を伝えることが重要である。

Ⅳ　全身管理　（６）体位など
１．分泌物による気道閉塞や誤嚥の危険性のある場合あるいは頭蓋内圧亢進がある場合は、15～30度の頭位挙上を考慮してもよい（推奨度C エビデンスレベル中）。
２－３．（略）

米国心臓協会の脳梗塞ガイドラインでは、気道閉塞や誤嚥の危険性のある症例などに、頭位15～30度に挙上することが推奨されている[6)]。また、体位変動の際には気道の開通状態、酸素化及び神経症状の変動を観察し、対処することも推奨されている[6)]。これらは救急現場でも参考となりうる。

Ⅴ　合併症予防・治療　（４）頭痛
１．脳卒中では様々な原因で頭痛が生じるため、急な頭痛の出現や増悪の場合は、必ず診察や検査によって評価を行うよう勧められる（推奨度Aエビデンスレベル低）。
２．（略）

脳卒中を疑ったときに救急現場で最もよく用いられているのは、シンシナティ病院前脳卒中スケール（CPSS：Cincinnati Prehospital Stroke Scale）であろう。①顔のゆがみ、②上肢挙上の左右差、③構音障害という３つの評価項目のうち１つでも異常があれば脳卒中の可能性は72％とされている[7)]。ただ、このスケールには「頭痛」が含まれていない。頭痛は様々な原因で起きるため、このスケールには含まれていないと考えられる。しかし、「急な頭痛の出現や増悪」の場合にはくも膜下出血などの症状である可能性があり、再発作を来すと致命的となりうるため、救急現場では必ず頭痛の有無や発症様式を確認するようにしたい。

Ⅵ　脳梗塞急性期　１－１ 経静脈的線溶療法

１．遺伝子組み換え組織型プラスミノゲン・アクティベータ（rtPA、アルテプラーゼ）の静脈内投与（0.6mg/kg）は、発症から4.5時間以内に治療可能な虚血性脳血管障害で慎重に適応判断された患者に対して勧められる（推奨度Aエビデンスレベル高）。

２．患者が来院した後、少しでも早く（遅くとも１時間以内に）アルテプラーゼ静注療法を始めることが勧められる（推奨度Aエビデンスレベル高）。

３．発症時刻が不明なとき、頭部MRI拡散強調画像の虚血性変化がFLAIR画像で明瞭でない場合には、アルテプラーゼ静注療法を行うことを考慮してもよい（推奨度Cエビデンスレベル中）。

４．（略）

脳梗塞急性期において発症後4.5時間以内にrtPA（アルテプラーゼ）が適応になることや、病院到着後なるべく早く治療を開始すべきことは既に広く知られているため、今回は発症時刻が不明な場合にフォーカスして考察してみたい。最近では独居の患者も増加し、発症時間が正確に分からないことが多い。このため、最終未発症確認時から4.5時間以上経過している場合や、発症時刻が不明な場合にrtPA静注療法を施行可能かどうかについての臨床試験が世界的に行われている。というのも、発症時刻不明でも入院時に検査を行うと、血管再開通によって救済できる脳領域が広い患者によく遭遇するからである。このような理由で、最終未発症確認時から時間が経過している患者や発症時刻不明例における血管内治療の有効性確認のため複数のランダム化比較試験が行われてきた。しかし、rtPA静注療法の有効性を示すものとそうでないものがあり、我が国で行われた試験で有効性が示されなかったことから[9]、今回のガイドラインでは「アルテプラーゼ静注療法を行うことを考慮してもよい（推奨度Cエビデンスレベル中）」と記載されている。

Ⅶ　脳梗塞急性期　１－２ 経動脈的線溶療法

１．発症早期の脳梗塞では、①内頸動脈または中大脳動脈M1部の急性閉塞、②発症前のmodified Rankin Scale（mRS）スコアが０または１、③頭部CTまたはMRI拡散強調画像でAlberta Stroke Program Early CT Score（ASPECTS）が６点以上、④National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）スコアが６以上、⑤年齢18歳以上、の全てを満たす症例に対して、rtPA（アルテプラーゼ）静注療法を含む内科治療に追加して、発症から６時間以内に（可及的速やかに）ステントリトリーバーまたは血栓吸引カテーテルを用いた機械的血栓回収療法を開始することが勧められる（推奨度Aエビデンスレベル高）。

２．最終健常確認時刻から６時間を超えた内頸動脈または中大脳動脈M1部の急性閉塞による脳梗塞では、神経徴候と画像診断に基づく治療適応判定を行い、最終健常確認時刻から16時間以内に機械的血栓回収療法を開始することが勧められる（推奨度Aエビデンスレベル中）。また、16～24時間以内に同療法を開始することは妥当である（推奨度Bエビデンスレベル中）。

３．前方循環系の脳主幹動脈の急性閉塞による脳梗塞では、ASPECTSが６点未満の広範囲虚血例、NIHSSスコアが６未満の軽症例、中大脳動脈M2部閉塞例、発症前mRSスコアが２以上の症例に対して、発症６時間以内に機械的血栓回収療法を開始することを考慮してもよい（推奨度Cエビデンスレベル低）。

４－７．（略）

脳梗塞急性期に対するカテーテル治療は血栓回収療法と呼ばれ、2015年に複数のランダム化比較試験でその有効性が示された[10]。その適応となる条件は上記推奨文１．に示されているが、これに

該当しないケースの方が多いとされている。このため適応拡大のための臨床試験が行われており、時間的延長については２つのランダム化比較試験が実施された。その結果、神経徴候と画像診断に基づいて患者を選択した場合、血栓回収療法が患者の転帰を改善することが示された。これら２つの試験の適応時間が異なっていたことから、本ガイドラインでは最終健常確認時刻から16時間以内は推奨度A、16～24時間以内は推奨度Bとされている。

一方、推奨文３. に示された広範囲虚血例、軽症例、末梢血管閉塞例、生活自立度が低い患者（発症前mRSスコアが２以上の症例）に関しては、血栓回収療法が有益かどうかに関して十分な科学的データがない。救急隊員が搬送に関して迷うのは、軽症例と生活自立度が低い患者であろう。現場で血栓回収療法の適応となるかどうかの判断を正確に行うことは困難であるため、一次脳卒中センターなど受入れ先候補の医師に情報を伝え、搬送するかどうかの決定を行うとよい。

最後に

脳卒中治療ガイドライン2021において、救急隊員が関連する項目に絞って解説を行った。実際の現場では情報不足に加え、患者の既往歴など状況が複雑なことが多く、対応も簡単ではないだろう。また、最近ではウイルス感染の可能性も考慮しなければならない。しかしながら、このガイドラインに示された推奨文は多くの科学的データを基に、日本の臨床現場を想定して記載されているため、その内容を理解することは現場での対応に役立つものと考える。脳卒中医療は救急隊の皆さんと私たちとの連携で成り立っている。本稿が皆さんの明日からの活動に役立つことを願っている。

文献

1）日本脳卒中学会　脳卒中治療ガイドライン委員会. 脳卒中治療ガイドライン2021（Japanese Edition）

2）Ciccone A, Celani MG, Chiaramonte R, et al. Continuous versus intermittent physiological monitoring for acute stroke. Cochrane Database Syst Rev 2013 : CD008444.

3）Kallmünzer B, Breuer L, Kahl N, et al. Serious cardiac arrhythmias after stroke: incidence, time course, and predictors a systematic, prospective analysis. Stroke 2012 ; 43 : 2892-2897.

4）Wohlfahrt P, Krajcoviechova A, Jozifova M, et al. Low blood pressure during the acute period of ischemic stroke is associated with decreased survival. J Hypertens 2015 ; 33 : 339-345.

5）Cavallini A, Micieli G, Marcheselli S, et al. Role of monitoring in management of acute ischemic stroke patients. Stroke 2003 ; 34 : 2599-2603.

6）Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2013 ; 44 : 870-947.

7）Kothari RU, Pancioli A, Liu T, et al: Cincinnati Prehospital Stroke Scale: Reproducibility and validity. Ann Emerg Med April 1999 ; 33 : 373-378.

8）Ma H, Campbell BCV, Parsons MW, et al. Thrombolysis Guided by Perfusion Imaging up to 9 Hours after Onset of Stroke. N Engl J Med 2019 ; 380 : 1795-1803.

9）Koga M, Yamamoto H, Inoue M, et al. Thrombolysis With Alteplase at 0.6mg/kg for Stroke With Unknown Time of Onset: A Randomized Controlled Trial. Stroke 2020 ; 51 : 1530-1538.

10）Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, et al. Endovascular thrombectomy after large vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. Lancet 2016 ; 387 : 1723-1731.

基礎医学講座
Ⅲ

救急現場での酸素投与
―毒か薬か酸素投与―

埼玉医科大学病院　救急科
髙平　修二

はじめに

もともと人間は酸素なしには生きられない動物であり、酸素が「薬」と考えられてきたが様々な病態において過剰な酸素投与を有害とする証拠が、近年複数の論文で示された。心肺蘇生の分野においてはG2020では低酸素を防ぐことへの原点回帰と高濃度酸素投与による弊害の新たな知見がなかったことにより、酸素投与に関し若干の揺り戻しが起こっている状態と思われる。まずは疾患別に救急現場での酸素投与に関して再考したい。

この原稿は、「症例検討セミナー第108回　毒か薬か酸素投与」『プレホスピタル・ケア』2020年８月号（東京法令出版株式会社）を基に加筆修正しているため、「毒か薬か酸素投与」をご一読いただければ、より理解が深くなると思う。

「急性冠症候群」に対する酸素投与

酸素投与の歴史は古く、1900年のイギリスの医学誌にSteele C.博士による狭心症に対する酸素投与の報告がある[1)]。

その後も急性心筋梗塞に対する胸痛の改善が報告され、2013年の日本での急性冠動脈ガイドラインでは、来院後６時間の酸素投与が推奨されていた。

心筋虚血に対しての酸素投与は、冠動脈の狭窄・閉塞により酸素が心筋に運ばれない状態に対する酸素投与が理論的に虚血を改善できるため「薬」であると強調されてきた。一方、酸素は心臓に対しても冠血管収縮誘発や酸化ストレスによる心筋障害など有害な部分も指摘されはじめた。

2015年に発表された論文では、救急隊が心電図でST上昇型心筋梗塞と判断した$SpO_2$94％以上の傷病者を対象として、搬送時に酸素8L/分投与する群と酸素投与しない群との比較を行い441名で解析された[2)]。酸素投与群はピークCK値が有意に増加し、心筋梗塞再発率が増加した。発症から６か月後のMRIで判定した梗塞サイズも増加した。この論文を基に正常酸素飽和度に対する高容量酸素投与は有害とされた。

2017年に発表された多施設でのスウェーデンの心疾患登録研究により、低酸素血症のない急性心筋梗塞（AMI）が疑われる患者において、ルーチンの酸素投与による１年後の死亡に対する有効性を評価した[3)]。結論として低酸素血症のないAMI疑い例においてルーチンの酸素投与による１年後の死亡抑制は認められなかった。AHAもJRCもG2020では、低酸素血症のないAMIまたはその疑い患者に対してルーチンでの酸素投与をしないことを提案している[4) 5)]。

低酸素血症，心不全やショックの徴候がある場合には「薬」として酸素投与を開始すべきであるが、ルーチンの酸素投与は推奨されない。酸素投与の必要性を判断するために、ただちにSpO_2をモニタリングする。酸素飽和度が不明な場合の酸素投与については禁止されるものではなく、経過中に低酸素状態が発生するリスクのある場合には酸素投与を行う。

「脳卒中」に対する酸素投与

2017年に英国より報告された多施設共同無作為臨床試験（The Stroke Oxygen Study）の結果で、低酸素血症のない脳卒中（脳梗塞、脳内出血、一過性脳虚血発作）急性期の患者に対する低用量酸素の予防的投与は、３か月後の死亡または障害を減少しないことが示された[6)]。

酸素投与は、低酸素血症や二次的神経損傷を予防することによって回復を促す可能性がある一方、有害事象が生じる可能性もあった。「脳卒中」患者でルーチンでの酸素投与は「薬」にならない可能性がある。

「外傷」に対する酸素投与

外傷患者への入院前酸素投与の必要性を判断するために、入院前酸素投与が院内死亡率に寄与したかどうかを評価することを目的とした、日本の172の主要救急病院を含む多施設コホート研究が行われた[7)]。

統計では、入院前酸素投与は院内死亡率が低値のため、傾向スコアマッチング分析という統計方法を用いても入院前酸素投与は院内死亡率を改善しなかった。この研究結果のみを根拠に外傷傷病者に対する酸素投与に躊躇する必要はないと著者は考える。しかしSpO_2が高値で安定している場合の酸素投与は「良薬」にならず、重要性や優先順位は低下しており、止血や全身固定、早期搬送がより重要だと考える。

ARDSに対する酸素投与

フランスの研究者らは、急性呼吸窮迫症候群（acute respiratory distress syndrome：ARDS）患者を治療開始

から７日間にわたって、［動脈血］酸素分圧目標値を55～70mmHgとする群（保守群；飽和度88％～92％）またはPaO_2目標値を90～105mmHgとする群（非制限群；飽和度96％以上）のいずれかにランダムに割り付けた[8]。

試験は、205人が登録されたのち、安全性の懸念から早期に中止された。保守群の死亡率が高く、28日時点では有意差は認められなかったが（34％ 対 26％）、３か月時点では有意差が認められた（44％ 対 30％）。腸間膜虚血事象が保守群では５件発生したが、非制限群では発生しなかった。これまでの研究では低い酸素化目標値の安全性が示唆されていたにもかかわらず、少なくともARDS患者では$SpO_2$90％以下に調節することは、患者を危険にさらす可能性がある。

$SpO_2$100％を避けることは必要だが、機械的換気を受けているほとんどの患者では90％台半ばの目標値が妥当とみられ、この目標値は、最近の大規模な観察研究で集中治療患者における至適範囲が94～98％であったことからも支持される（Chest 2020 ; 157:566）。

COPDに対する酸素投与

正常な呼吸の仕組みでは体内のCO_2によるpHの変化が主な呼吸刺激として機能している。体内のCO_2が上昇すれば換気を増やし、減少すれば換気を減らすように調整している。しかし慢性的にCO_2が貯留している場合は、CO_2貯留に慣れが生じて呼吸中枢への刺激が低下しており、代わりに低酸素血症が呼吸刺激となる。このような病態で酸素投与を行うと、低酸素血症による呼吸刺激がなくなりCO_2による呼吸刺激も低下したままのため、さらに呼吸抑制が起こる。その結果、CO_2のさらなる貯留を来し、CO_2自体が麻酔作用などを持つためCO_2が中枢神経系に作用して意識障害に至る。昏睡状態から死亡に至る危険もある。中枢神経症状として、CO_2の血管拡張作用によって頭蓋内圧が亢進し、頭痛が起こり、その後、意識レベルの低下が生じる。放置すれば痙攣なども起こり、傾眠傾向から昏睡に至る。血圧上昇、発汗、頻脈、縮瞳などが出現する。

COPDや結核の術後、進行した間質性肺炎などの呼吸器疾患、筋萎縮性側索硬化症や重症筋無力症などの筋疾患を基礎に有する傷病者への酸素投与には注意が必要であり、これらの患者に酸素投与が必要な場合、低濃度、低流量の酸素投与から開始する。高二酸化炭素性呼吸不全のリスクがある患者に対しては$SpO_2$88～92％を目標に管理することが推奨されている。また、カプノメーターを測定することにより高二酸化炭素血症の検出が可能である。意識が低下していれば気管挿管を行い呼吸抑制に対しては補助換気が必要となる。

CPR中の至適な酸素濃度

100％濃度の酸素とそれ以外の酸素濃度を直接比較した成人の臨床研究はない。したがって従来通り小児も含め100％濃度の酸素投与でCPRを行う[4]。

心停止後症候群（PCAS : Post-Cardiac Arrest Syndrome）：低酸素血症は避けてROSC後は$SpO_2$92～98％を目標に酸素濃度を調整する[5]。

COVID-19傷病者、COVID-19が疑われる場合の酸素投与

この原稿が世に出ているころに果たして第６波が来ているか、オミクロン株による動向も予断を許さない状況であるが流行状況や傷病者の背景を考慮して個別に対応を判断するしかない。

COVID-19が疑われるCPA症例に関して

JRC蘇生ガイドライン2020では補遺としてCOVID-19流行期の心停止対応に関して記載されている。推奨と提案として、CPRがエアロゾルを発生させる可能性があること、市民救助者は胸骨圧迫とAED使用を提案されていること、小児に関しては人工呼吸器を考慮すること、さらに医療従事者はエアロゾル対策PPEを提案されていることが上げられる[4]（**図１**）。

PPE、N95マスク着用での長時間のCPRは重労働であり、感染のリスクもあるため少ない人数で質の高いCPRを行うためには自動胸骨圧迫装置（Clover3000やLUCAS）を用いた心肺蘇生を提案する。著者らがALSシミュレーターを用いて心肺蘇生を行いchest compression fraction（以下「CCF」）を計測した結果、２分以内に４名から２名でのCPRに移行できCCFは86％と質の高いCPRを行うことができた（第48回　日本救急医学会総会・学術集会で発表）。

COVID-19が疑われる場合の酸素投与

本邦でのCOVID-19第５波は自宅療養中の呼吸困難での

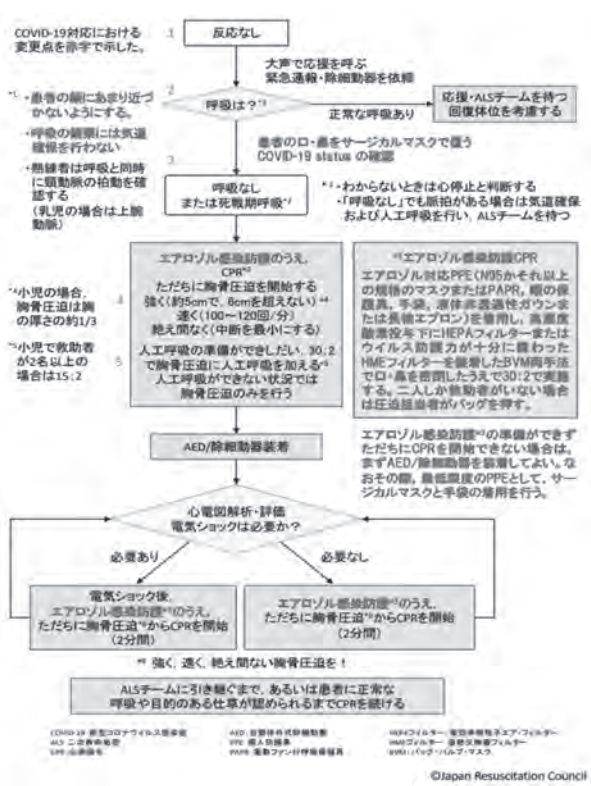


図１　病院用COVID-19対応BLSアルゴリズム

救急要請が深刻であった。COVID-19はエアロゾル感染に注目されがちではあるが、肺炎のため低酸素を来している可能性がありSpO$_2$93％以下の場合は鼻カヌラや酸素マスクでの酸素投与を検討する[9]。
（呼吸不全の定義では 60mmHg ≦ PaO$_2$　SpO$_2$90％に相当するが３％の誤差が予想されるためSpO$_2$93％とする。）

酸素投与により起こる有害事象

酸素投与が何故、「毒」になるのか、弊害をまとめた。

① 吸収性無気肺：大気中には、おおよそ窒素（N$_2$）78％、O$_2$21％が含まれている。肺胞から毛細血管の動脈中に酸素が取り込まれても肺胞の中には窒素が存在するため肺胞はつぶれにくい。しかし高濃度酸素を投与すると肺胞中の酸素が血液中に取り込まれ、本来であれば肺胞に残る窒素がないため肺胞の形を保つ肺サーファクタントが障害され肺胞が潰れ吸収性無気肺を起こす。

② CO$_2$ナルコーシス：（COPDに対する酸素投与を参照）

③ 活性酸素による影響：大気中に含まれる酸素分子がより反応性の高い化合物に変化したものの総称である。活性酸素は人体に対して有益にも作用するが、肺に直接障害を起こす。マクロファージなどの炎症性細胞を介して、気管、血管内皮細胞、肺胞上皮などに障害を起こし、また、無気肺、肺水腫、肺胞出血、肺サーファクタントの減少、フィブリンの沈着、肺胞隔壁の肥厚を起こし、呼吸状態が悪化する。

④ パラコート中毒：イギリスで開発された除草剤であるが、毒性が強く、肺に蓄積する性質があり少量でも間質性肺炎や肺線維症で死に至る。1999年、日本での生産は中止された。酸素投与により肺の繊維化が悪化するため酸素投与は行わない（**写真１～３**）。

写真１　パラコート中毒：唇から下顎にパラコートが付着

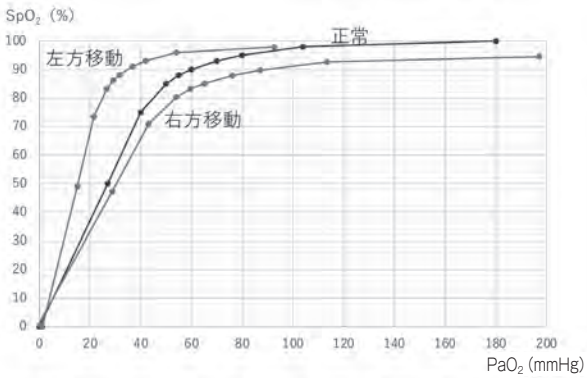
写真２　右手指に付着したパラコート

写真３　胃管からの排液と○は尿。やや青みがかっている。

まとめ

酸素投与は全身観察およびSpO$_2$を指標とする。SpO$_2$が測定不能な場合、CPAの場合は、まず100％濃度の酸素投与から始める。

酸素投与した傷病者においては「SpO$_2$100％＝PaO$_2$100mmHg」ではない。SpO$_2$98％でPaO$_2$100mmHgに相当しSpO$_2$ 99-100％のときはPaO$_2$100-500mmHgと大きな開きがある。このためSpO$_2$≧99％のときは高酸素血症が生じている可能性が高く、少なくとも98％以下に制限すべきである（**図２**）。



SpO$_2$（%）	50	75	85	88	90	93	95	98
PaO$_2$(Torr)	27	40	50	55	60	70	80	104

体温、アシドーシス、CO$_2$・2,3DPGは上昇で右方移動。低下で左方移動

図２　酸素解離曲線

成人急性期患者に対してはSpO$_2$を94～98％を目標に酸素を投与する。

様々なバイアスがあるため立証は困難ではあるが救急隊が現着してから病院搬入までの約30分間、病態を考えて「薬」となる酸素を投与することにより傷病者の予後を改善させる可能性がある。

文献

1）Steele C. Severe anginal pain relieved by oxygen. BMJ 1900; 2 : 568
2）Stub D, Smith K, Bernard S, et al.
Air Versus Oxygen in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction
Circulation 2015 ; 131: 2143-50.
3）Hofmann R et al.; DETO2X–SWEDEHEART investigators: Oxygen therapy in suspected acute myocardial infarction. N Engl J Med. 2017; 377: 1240-9.
4）JRC蘇生ガイドライン2020　医学書院　2021.6.
5）AHA　心肺蘇生　救急心血管治療G2020　日本語版 2021.9/21
6）R Christine , N Tracy , S Julius, et al
Effect of Routine Low-Dose Oxygen Supplementation on Death and Disability in Adults With Acute StrokeThe Stroke Oxygen Study Randomized Clinical Trial
JAMA 2017 :12:1125-1135.
7）Kondo Y, Gibo K, Abe T,et al.
Association of prehospital oxygen administration and mortality in severe trauma patients（PROMIS）: A nationwide cohort study.
Medicine（Baltimore）.2019（27）: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6635270/
8）Safety of Lower Oxygenation Targets for Patients with ARDS
Patricia Kritek, MD reviewing Barrot L et al. N Engl J Med 2020 Mar 12
9）新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き・第6.0 版. 2021年11月２日第6.0版発行
https://www.mhlw.go.jp/content/000851077.pdf

研修所　だより

コロナ禍における救急救命九州研修所の研修対応

救急救命九州研修所
研修部課長補佐　田村　誠治

1　はじめに

全国の救命士養成施設では、いろいろな対策を講じながら、新型コロナウイルス感染症が拡大する中でも、救急救命士の養成をされていることと思います。そして、九州研修所においても、様々な感染予防対策を実施しながら研修を継続しています。通常は年に１回、救急救命士新規養成研修を実施してきましたが、令和３年度は救急救命士の新規養成研修「救急救命士研修課程」を２回実施しています。前期生（第39期生 152名・４月３日入校、10月11日卒業）・後期生（第40期生 200名・10月３日入校）が、今年度の研修対象者となります。

今回は、特に九州研修所第39期生である前期生の入校期間の対応についての概要をご紹介します。

2　九州研修所内での対応について

実習を行うに当たり、感染症の専門家から研修方法等について御指導及び御助言をしていただき、各消防本部から研修生を迎えるに当たって、新型コロナウイルス感染拡大防止対策に万全を期して取り組みました。

⑴　実習での対応

上記、指導や助言により、具体的に下記の感染対策を実施しました。

①　実習室入退室時の手洗い及び消毒の徹底
②　実習中のゴーグル及びマスクの着用
③　使用資器材及びマット使用後の消毒の徹底
④　「密集」を回避するため、訓練展示場所を分散化（１階実習室と３階実習室）し、従来使用していたプロジェクターに加え、大型モニターを実習室内に配置して、他の実習室で教官が行う実演についてもモニターを通して見ることができるように、相互の映像・音声の連絡が可能な環境の整備

なお、④については、通常、最大でその期生の半分の人数（第39期生であれば76名）で１階の実習室（502㎡）において実施していたものを、３階の第３教室・第４教室（計200㎡）も使用することで分散させ、また、実習における講師の講評や全体への周知事項は、テレビ会議システム、Web会議システムを使用して実施しました。

救急救命士養成所の指導要領では、実習室の１人当たりの広さは3.31㎡以上と規定されていますが、研修生を分散させることで、九州研修所の１人当たりの実習室の空間は、9.2㎡となり、指導要領の３倍の空間を確保することで、研修生同士の距離を確保することができました。

また、「密閉空間」を回避するため、講義中も機械換気を常時稼働させるとともに、実習室の窓を適宜開放するなど換気を促進し、CO_2モニターを設置し常時、換気状態を把握するようにしました。

なお、新型コロナウイルス陽性感染者の濃厚接触者と認定され、自室待機を指示された者等については、各寮室又は研修所が用意した隔離の部屋において、テレビ会議システム、Web会議システムを使用して見学することを可能としました。

▲設置したCO_2モニター

⑵　講義での対応

講義については、新型コロナウイルス感染症が拡大する以前でしたら、視聴覚室の１室（221㎡・通常時各116人収容）で１グループ（76名）が受講していましたが、それを２室（計442㎡・通常時計232人収容）で講義することにより、座席ごとの間隔を広げ、ほぼ倍増の空間を確保しました。

また、実習時と同じように、講義中も機械換気を常時稼働させ、扉や教室の窓を適宜開放するなど換気を促進しました。

なお、実習のない日などは、研修生152名が研修所内で講義を受講しますが、その場合、研修生を２グループに分け、１グループ（76名）はエルスタホール（487㎡）、他の１グループ（76名）は上記の２つの視聴覚室に分散させ、テレビ会議システム、Web会議システムを使用して実施しました。

これについても、救急救命士養成所の指導要領では、専用教室の１人当たりの広さは1.65㎡以上と規定されていますが、九州研修所の１人当たりの空間としては、エルスタホールでは6.1㎡、視聴覚室では5.81㎡となり、研修生の座席を必ず１席以上空けて受講する状態が確保でき、研修生同士の距離も十分とることが可能となりました。

⑶　研修所施設内での対応

研修所の出入口に検温装置、アルコール消毒液を設置し、また、研修所内の教室、実習室、トイレの出入口などにアルコール消毒液を配置しました。また、執務室と会議室には、ビニールカーテンやアクリル板などを用いて飛沫感染を防ぐ対策を実施しました。

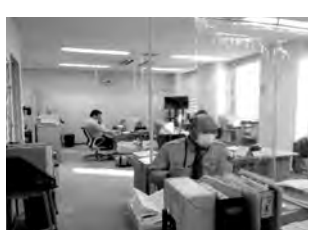
食堂については、研修生の利用は一度に80名までの入場制限とし、昼食については、黙食の励行及び152名の研修生を２グループに分け、時間を変更して使用する２部制としました。また、テーブル上には飛沫防止パネルを設置し、対面での会話も回避するように対策を講じました。

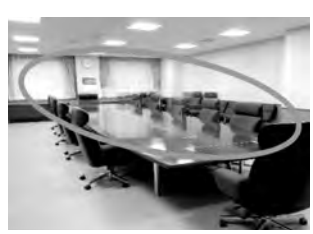
喫煙場所についても、入口に番号札を置き、それを持って入場してもらうことで、使用人数を制限しました。また、間隔をとって灰皿を設置し、１人につき１つの灰皿の使用を徹底させました。

研修生の入浴についても、番号札を浴室前に設置し、人数制限を行い研修生同士の密集を回避しました。

⑷　臨床実習代替実習の実施

例年、臨床実習については、九州研修所では基本的に各研修生の地元の病院に実習を依頼し、依頼先病院で臨床実習を実施させていただいていますが、新型コロナウイルス感染症の拡大の中、受入れは困難であるという返答が多く、令和２年度の38期生に引き続いて、令和３年度前期生の39期生も代替施設が見つからず、臨床実習の実施が困


▲執務室のビニールカーテン


▲会議室の机上にアクリル板設置

▲研修所出入口に消毒液・検温装置の設置

▲食堂の人の流れを一方通行にし、テーブルには飛沫防止パネルを設置

▲喫煙場所

▲浴室前の番号札

難な状況に直面しました。

厚生労働省から発出された「新型コロナウイルス感染症の発生に伴う医療関係職種等の各学校、養成所及び養成施設等の対応について」（令和２年２月28日付事務連絡）の通知により、「実習施設の変更」を検討しましたが、研修生の人数に対し受入れ施設の数を勘案すると、実施は厳しいことが判明しました。

また、上記通知文に「実習に代えて演習又は学内実習等を実施することにより、必要な知識及び技能を修得することとして差し支えないこと」とあるため、令和３年度は、当研修所での「臨床実習代替実習」（以下「代替実習」と表記）を実施することとしました（代替実習の内容については、**表**を参照）。

代替実習の実施を決定後、研修内容については、「救急救命士養成所の臨床実習施設における実習要領及び救急救命士に指示を与える医師の確保について」（平成４年11月27日付指第81号各都道府県衛生主管部（局）長宛　厚生労働省健康政策局指導課長通知）の通知に準拠した内容と、代替実習の時間（80時間）は通知のとおりとしました。実際に院内において行われる内容や、倫理的な項目、患者・家族への配慮や接遇の項目などを取り入れ、手技や実技についても通知に基づいた設定としました。

ただし、152名の研修生を対象とするため、研修計画を進めていく上で、専任教授や外来の院内の医師などとの調整や、教官の人員配置などを考慮しながらのカリキュラム作成となりました。

その中にあっても、救命救急センターでの業務等については救命救急センター長に講義していただき、院内における手技・感染対策等についても、各分野で活躍される方々に画像等を用いた貴重な講話や実習を行っていただきました。また、新型コロナウイルス感染症対策を院内でどのように行っているかなどをお話しいただく時間も設定しました。

そして、重症の傷病者を医師や看護師などの医療スタッフが、どのような連携をとり処置しているのか、傷病者の状況に応じて、家族に対してどのような対応をしているかなど、実際に体験することが難しい面もありましたが、今回の代替実習は研修内容として、それに近いものが再現できたのではないかと思います。

表　臨床実習代替実習 カリキュラム項目

教　育　内　容
病院搬送連絡スキルトレーニング
救急初療室における救命処置・その他について
バイタルサイン、身体所見観察　モニターの装着等について
入院後の対応等（検査から手術への流れ、手術室の説明）
新型コロナウイルス感染症の対応に関すること （治療内容、感染防止対策等）
ICUにおける患者管理について
病院の各部門及び機能について
救急救命士が行う特定行為に関する訓練 （生体静脈穿刺、生体血糖測定等の実施）
医療スタッフの業務について（救急患者、家族に対する接遇等）
症例検討（事後検証）について

今後も代替実習が必要な状況があれば、講義を快く引き受けていただきました講師の方のご意見も考慮しながら、カリキュラム内容を更にブラッシュアップしていきたいと思います。

３　おわりに

新型コロナウイルスの感染が拡大する厳しい状況下にあっても、救急救命士に期待される社会的役割は、今後一層重要になっていくものと考えられます。

当研修所における研修の目的は、全国から推薦された救急隊員に、救急救命士として活躍してもらうため、必要な高度かつ専門的な医療知識と、よりレベルの高い救急救命処置の技能を修得して、各消防本部に持ち帰り、社会に還元することにあります。

そのため、今年度のように新型コロナウイルス感染症が広がる厳しい状況下にあっても、講義・実習方法や、今回構築したシステムを大いに活用するとともに、今後とも研修全般にわたって更なる創意工夫による改善・改良を重ねながら、救急救命士養成の取組に力を注ぎたいと考えています。

MESSAGE 救急救命士をめざす人たちへ

「観察力」を身につけよう

鍋田　雅和　救急救命九州研修所

自己紹介をかねて

みなさん、初めまして。私は2021年４月に救急救命九州研修所（ELSTA九州）に赴任しました鍋田雅和です。2006年に医師となり、２年間の初期臨床研修（研修医）を経て久留米大学医学部救急医学講座に入局、昨年度まで同大学病院高度救命救急センターで救急・集中治療と病院前診療に携わってきました。もともと心臓外科医志望でしたが、救命センター研修中にドクターヘリに同乗（当時､研修医としては私が初めてヘリに搭乗）し、現場を経験させていただいた事がきっかけで救急医学の門を叩く事になりました。というのも、医師は病院のなかでさまざまな人や診断機器に囲まれて患者さんを診療するのが一般的ですが、病院前診療ではそれが通用しないことを痛感させられたのです。まさに、武器は救急医のライセンスとたたき上げの診察スキルだけ……、それを現場で体現して教えていただいたのが現ELSTA九州専任教授の高松学文先生でした。

病院前救護で大切な観察力

救急医療は時間との勝負です。刻一刻と変化していく状況を把握または予測し、都度、対応しなければならず、確定診断を待って治療（活動）方針を立てるようでは目の前の傷病者を助けることができない場合があります。これは医師であろうが救急救命士であろうが同じです。意に反して傷病者が心停止に陥ってしまった状況では恐らく、程度の差はあれ誰でも対応できるでしょう。しかし、皆さん（救急救命士）に求められるのはその前段階、つまり、いかに容態を悪化させないようにして医師に引き継ぐことができるかだと思いますし、それが救急救命士たる所以（ゆえん）ではないでしょうか。そのためには資器材だけに頼らず、（味覚を除く）五感を駆使して周囲の環境や傷病者を観察し、些細な変化も見逃さないという姿勢が大事です。（基礎的な医学知識があるという前提のもと）たとえ診断名は分からずとも、異常所見を把握できれば自ずと病態予測や対処法が頭に浮かんでくると思います。とはいいつつも、時間が制限され、かつ騒々しい現場で観察を遂行するのは至難の業であり、日々の訓練の積み重ねが重要であることは論を俟ちません。

観察力向上のために

視診、聴診、触診そして打診によって得られる情報をきちんと拾い上げるためには、正常と異常を区別できなければなりません。本来であれば、教育カリキュラムの中で研修生同士がお互いの健康体を使って観察し正常な所見を体感したり、病院実習で実際の患者さんを相手に生の所見を取ったりすることで観察スキルの向上を図るのですが、特に後者についてはコロナ禍で大きく制限されているのが現状です。ELSTAの講義では写真や動画、音声ファイルなどを使い、感覚的にも理解してもらえるよう工夫をしていますが、やはり百聞は一見に如かず、実体験に勝るものはありま

せん。ですから、これから救急救命士を目指される方は特に、日頃から一つ一つの出動事案を大切にして、先輩救急救命士が行う“正しい”観察手技を目で盗み、実際に肌で感じてください。また、異常にいち早く気づくためには正常な所見に慣れておく必要があります。パートナーやご家族に協力してもらって、観察の練習をすると良いでしょう。特に、小さなお子さんやご年配の方など、年齢による違いを知っておくことも大事です。

変わるもの、変わらないもの

医学は日々進歩し続けています。現時点で「常識」あるいは「正しい」と思われている疾患概念や治療法が、５年後、10年後には「非常識」、「誤り」とされているかもしれません。私が研修医のころ、外傷による出血性ショック（現在の循環血液量減少性ショック）の輸液・輸血戦略は「1,500～2,000mLの初期輸液を行い、血圧上昇が得られなければ輸血を開始する」というのがスタンダードでした。しかし今では大量の細胞外液補充液輸液を行う事の弊害から、状況にもよりますが、「低血圧を許容した制限輸液と早期の輸血療法」が当然のように行われています。このような例は枚挙に暇（いとま）がありません。

その一方で、不変的なものが観察手技です。「診察診断学」という身体診察法の医学書（医学書院、1998年）がありますが、第１版が発行されて現在に至るまで、20年以上改訂されることなく印刷されているのです。ただ残念なことに、機械的な診断技術の向上を遂げた今日において、身体所見をとる基本的作業は等閑視されがちです。しかし、救急現場では心理的な要因も加わり、先入観で活動し重要な所見を見落としてしまう危険性が常に存在しています。そのような状況下で自身が思い描いた病態と、モニター類が示すデータに乖離がみられた場合、傷病者を的確に観察することで軌道修正が可能になるはずです。救急医療に“絶対”は存在しませんし、導き出された答えも１つとは限りません。しかし、観察を行う事でより最適解に近づくことは可能で、それが傷病者の利益に繋がるのだと思います。現在の自分に満足せず、常に知識はブラッシュアップし、技術は維持・向上する努力を怠らないでください。

最後に

今回の執筆にあたり、救急医を目指した当時のことを思い起こしながら、自戒の念も込めて思うことを綴らせていただきました。『病気を見ずに患者を診なさい』先輩医師から言われたことを今は後輩に言っています。病名は同じでも、病態は十人十色です。皆さんが、目の前の傷病者にとって何がベストな答えなのかを考えられるような救急救命士に少しでも近づけるよう、微力ながらお手伝いできればと思っています。

拙い文章にもかかわらず、最後までお読みいただき感謝申し上げますとともに、早くこのコロナ禍が終息することを心より祈念し、結びとさせていただきます。

「自立」と「自律」を兼ね備えた救急救命士を育成するために

湖南広域消防局　北消防署（滋賀県）
消防司令補　**片山　直広**

湖南地域の概要

当局が管轄する湖南地域は、母なる湖「琵琶湖：Mother Lake」の南部に位置する草津市、守山市、栗東市、野洲市の４市で構成され、管内人口は34万3,048人（令和３年10月１日現在）、総面積は256.39㎢（うち琵琶湖面積は49.87㎢）で、丘陵地と平野部に二分しています。管内は国道１号線及び国道８号線が通過し、名神高速道路栗東IC、新名神高速道路草津田上ICへと接続されており、交通の要衝となっています。また、JR東海道線で大阪まで約50分、京都まで20分以内の距離にあることから、京都、大阪への通勤圏として、今なお人口増加が続いています。

一方、琵琶湖に向かっては穏やかな平坦地に田園風景が広がり、ウォータースポーツも盛んに行われるなど自然豊かな地域でもあり、休日には県内はもとより、京阪神から多くの家族連れやレジャー客が訪れるアウトドアスポットになっています。

湖南広域消防局の紹介

１本部５消防署３出張所、職員数346名で構成されています。消防（公助）の取組に加え、市民一人ひとりの消防防災力（自助）、地域コミュニティの消防防災力（共助）の支援が重要であることから、「あなたとともに地域を守る」をキャッチフレーズに消防防災体制の充実強化、救命率の向上、火災予防の推進に取り組んでいます。

救急業務体制について

救急自動車12台（非常用救急自動車１台を含む。）を運用しており、令和２年の救急出動件数は１万2,544件でした。救急救命士の資格を有する職員は106名、うち９名が指導救命士となります。

管内には救命救急センターを含む救急告示病院が６病院あり、そのうちドクターカー運用病院が２病院あります。また、ドクターヘリ基地病院が所在し、早期医療介入可能な地域です。

救急隊員の教育体制について

救急業務に携わる職員の教育の一環として、救急業務の高度化と病院前救護体制の充実を目的に指導救命士が中心となり、救急業務研修を行っています。研修内容は、現時点における救急救命士に必要な内容や不足している内容等をピックアップし、従来からある訓練を実施するのではなく、独自に考案したものを積極的に行うようにしています。令和３年度の研修テーマは「自律」として、自ら考え、自ら判断し、自ら決定し、自ら行動することができる救急救命士の育成を目的に、以下の研修を計画しましたので、その一部を紹介します。

救急業務研修について

⑴　仮説検証研修

「自地域のデータを分析し、救急活動に有益となる判断基準を自分たちで見つけ出そう」をコンセプトに、ワークショップ形式で研修を行いました。研修に必要なものは、パソコン２台とホワイトボードのみです。班は、経験、年齢に偏りが生じないように、所属別で１班５～６名で編成し、事前に司会者及びパソコンによる解析担当者を指名しておきます。また、議論が活発になるよう、指導救命士をファシリテーターとして各班に配置します。参加者には、研修当日までに仮説を持ち寄り参加するよう事前に依頼しておきます。持ち寄る仮説は、決して論理的なものではなく、「アドレナリンを投与した方がROSCしている気がする」や「仕事場で発生したCPAは助かっている気がする」といった直感的なものです。この集まった仮説を、実際のデータを用

▲仮説を班員で検証している様子

いて論理的に班全員で検証していきます。各班にあるパソコンには、自地域のデータが入ったものと、統計処理を行う２台があり、自地域データはあらかじめ分析しやすいよう必要事項をExcelに変換し、集計しやすいような数式を組み込んでおきます。ワークショップは司会進行の下、単純集計や統計学的手法（ｔ検定、フィッシャーの正確確率検定）を用いて分析し、活動判断に有益となる結果を各班でまとめて発表することで共有を図りました。

▲検証結果発表の様子

⑵　Ｑカード　～病態把握能力向上ゲーム～

病院前救護で活動する救急救命士に求められることは、以下の２点です。

①　傷病者の生命危険を回避し容態悪化を防ぐ

②　迅速に適切な医療機関へ搬送する

これらを行うためには「病態把握能力」が必要になります。救急隊は、限られた人員、資器材の中で活動しているため、医療機関に比べると曖昧な部分が多くなる特性を有しています。また、時間的制約を受けることから、多くの知識を関連性のある形や組合せに整理しておかなければなりません。これら、病態把握に必要な能力をゲーム感覚で養うことのできるカードゲーム型研修教材として考案したのがＱカードです。

Ｑカードには、５種類のカード（症状、検査所見、既往歴・リスク、次に起こること、観察・処置）があり、手札から任意に決定した病名若しくは病態に関連あるカードを自ら組み合わせて提出していきます。手札の状況がゲーム進行とともに常に変化するため、変化に対して知識を組み合わせる修正能力や、次に起こることを予測する先見能力を養うことができます。また､参考書やテキストを見て勉強するものと違い､ゲーム感覚で知識の構造化を図ることができるため、チームで楽しみながら勉強できることが最大の特長で、期待できる効果には以下の７点が挙げられます。

❖　知識の構造化・精緻なスキーマを構築することができる

❖　知識応用力・修正能力が養われる

❖　自らの知識量が可視化されるため、テキストを開くきっかけができる

❖　他者の知識量・構造化レベルを把握することができる

❖　新たな知識を獲得することができる

❖　病院交渉力・情報伝達能力を向上させることができる

❖　ゲームディスカッションという新たな学習スタイルにより集団学習の場が形成される

Ｑカードは病態把握能力を向上させるために当局で独自に考案し作成したもので、ゲームの特性を取り入れた新たな救急隊員教材であるため、救急救命九州研修所の専任教授でもある畑中哲生教授監修の下、株式会社ぱーそん書房と提携し商品化しました。現在、医学書専門書店やAmazon、楽天などネット販売もしています。Ｑカードの詳細は、右の二次元コードから確認することができます。

▲Ｑカード実施の様子

▲Ｑカード提出例とフィールド

最後に

湖南広域消防局で行っている救急業務研修は、従来の教育手法や内容にとらわれることなく、目標に向けた解決策を様々な視点から検討し、創意工夫を加えて取り組んでいます。救急出動が増加し、処置拡大等により活動が複雑化する中、過去に比べ教育にかけられる時間は減少しています。だからこそ、従来の教育方法を見直し、時代に即した教育方法を模索しながら、次の段階に発展させていくことが、教育に対する指導救命士としての責務であると私は考えます。

当局の取組が、微力ながらも全国の病院前救護の質向上につながり、助かる命が一つでも多くなることに貢献できることを願っています。

令和６年度「全国救急隊員シンポジウム」
開催候補地（共同主催者）の募集について

全国救急隊員シンポジウム（以下、「シンポジウム」という）は、我が国の救急体制の一層の振興を図る一助として、全国の救急隊員等を対象とし、実務的観点からの研究発表や最新の医学知識等を学ぶ場を提供することにより、消防機関の行う救急業務の充実と発展に資することを目的に、平成４年度から毎年度、一般財団法人救急振興財団（以下、「救急振興財団」という）と開催地消防本部等の共同主催にて開催しています。

この度、令和６年度の開催候補地（共同主催者）を下記のとおり募集いたします。

なお、令和４年度は広島県広島市、令和５年度は愛知県名古屋市での開催が決定しています。

募集要件

⑴　救急振興財団と共同主催であること。

共同主催で実施するにあたり、単独の消防本部または同一都道府県内に属し隣接する複数の消防本部で構成された団体（以下、「消防本部等」という）であり、シンポジウムの円滑な運営が実施可能な組織体制を確保できる団体とする。

また、消防本部等と都道府県が共同主催として応募することも可とする。

⑵　シンポジウムの開催時期は、原則として令和７年１月ないし２月頃とする。

なお、これによりがたい場合は、救急振興財団と協議すること。

⑶　シンポジウムの開催期間は、原則として２日間とする。

⑷　シンポジウム開催当日は、必要人員を２日間配置できること。

⑸　シンポジウムの開催に必要な経費のうち、会場費（会場借り上げ費及び光熱費）は、開催地の消防本部等が負担することとし、その他の経費（運営委託費等）は、救急振興財団が負担する。

⑹　原則として、1,000～2,000人程度を収容できる主たる会場施設及び500～900人程度を収容できる２会場、200～400人程度を収容できる４会場程度を確保できること（総数７会場程度）。ただし、上記要件を１施設で満たせない場合は、会場の分散化について救急振興財団と協議すること。

⑺　主催者及び来賓等控室、運営本部、打合せ室等を確保できること（総数15～20室程度）。

⑻　シンポジウム会場付近に2,000人程度を収容できる宿泊施設を確保できること。

募集期間

令和４年２月７日（月）から令和４年５月31日（火）まで

その他

⑴　開催候補地については、全国救急隊員シンポジウム運営委員会で決定後、応募団体に通知します。

⑵　応募については、**救急振興財団ホームページに掲載**している応募用紙に必要事項をご記入のうえ、下記宛先まで郵送にて提出してください（**募集期間内必着**）。

⑶　その他、詳細については、下記担当までご連絡ください。

【全国救急隊員シンポジウム 開催候補地の募集案内】
http://fasd.jp/publics/index/337/
（救急振興財団ホームページ内）

※こちらの二次元コードからもご覧いただけます。

【問合せ先】
一般財団法人　救急振興財団
事務局総務部企画調査課　山内・石井
〒192-0364　東京都八王子市南大沢４-６
TEL：042-675-9931　FAX：042-675-9050
E-mail：kikaku-info@fasd.or.jp

応急手当講習テキスト・心肺蘇生訓練用人形等の寄贈について

1・応急手当講習テキスト

消防機関が行う応急手当講習会に必要となる「改訂５版（ガイドライン2015対応）応急手当講習テキスト　救急車がくるまでに」を全国の消防本部へ寄贈しています。

このテキストは、当財団が「JRC蘇生ガイドライン2015」及び「救急蘇生法の指針2015（市民用）」の内容並びに「応急手当の普及啓発活動の推進に関する実施要綱（平成５年３月30日付消防救第41号）」の改正内容等を踏まえ編集したものです。

成人から乳児までの様々な応急手当が図解で分かりやすく掲載された内容となっています。

例年、日本宝くじ協会の社会貢献広報事業として助成を受けて全国の消防本部に寄贈しているこのテキストは、現在「改訂６版」に改訂作業中です。

また、テキストに準拠した内容で作成する「応急手当講習DVD」についても、改訂作業中です。

2・心肺蘇生訓練用人形等

当財団では、消防機関が行う応急手当講習会に必要となる心肺蘇生訓練用人形やAEDトレーナーを全国の消防本部へ寄贈しています。

令和３年度は、日本宝くじ協会の社会貢献広報事業として助成を受けて、146セットを全国の消防本部に寄贈しました。

救急普及啓発広報車の寄贈について

当財団では、消防機関が行う応急手当の普及啓発活動を支援するため、一般財団法人日本宝くじ協会から助成を受け、平成３年度から救急普及啓発広報車の寄贈を行っています。

令和３年度は、村上市消防本部（新潟県）、甲府地区広域行政事務組合消防本部（山梨県）、知多南部消防組合消防本部（愛知県）、日田玖珠広域消防組合消防本部（大分県）の４消防本部に救急普及啓発広報車を寄贈しました。

救急普及啓発広報車は、消防機関が開催する救命講習会や救急フェアなどの各種イベントで幅広く活用されています。

この車両は、従来のマイクロバスを架装したものから、より機動的かつ効果的な運用ができるよう、令和２年度に普通車（ワゴン）タイプに小型化し、車両デザインについては寄贈先に複数デザインから選択いただける仕様としました。

新型の救急普及啓発広報車には、心肺蘇生訓練用人形、AEDトレーナー、119番通報訓練装置等の各種訓練資器材のほか、持ち出し可能なプロジェクターやスクリーン、マイク、スピーカー等を搭載し、屋内における講習会にも対応できるようにしたほか、大型液晶テレビは車両外部に取り付け可能で、屋外で広報活動等が行えるようオーニングを設置しました。

「命を大切に思う」、「困っている人を助けたい」といった善意に基づいて、正しい知識と技術をもって、躊躇（ためら）わずに応急手当を行うことができる社会が望まれます。そのような社会を創生していくためにも、救急普及啓発広報車を有効活用し、地域住民に対する応急手当普及啓発の推進の一助としていただくことを期待しています！

▲▼車両は複数のデザインから選択可能

▲テレビを設置し、サイドオーニングを展開した様子

PRESENT

プレゼントコーナー

郵便はがき、もしくはメールにて下記項目にご回答のうえ、メールの際は件名を「プレゼントコーナー係」とし、下記までお送りください。フェイスシールド・ゴム手袋セットをプレゼントいたします。

なお、応募者多数の場合は抽選となります。抽選の結果は、プレゼントの発送をもって発表に代えさせていただきます。

①住所　②氏名　③年齢　④職業　⑤性別
⑥47号を読んで印象に残った記事、その他ご意見など

※入力していただいた個人情報は当財団にて厳重に管理し、プレゼントの発送以外の目的では使用いたしません。

締　切：2022年5月10日

E-mail：kikaku-info@fasd.or.jp

〒192-0364
東京都八王子市南大沢4-6
一般財団法人救急振興財団
『救急救命』編集室
プレゼントコーナー　係

▶こちらの二次元コードからもご応募いただけます。

ANNOUNCEMENT

お知らせ

「救急救命の高度化の推進に関する調査研究事業」「救急に関する調査研究事業」研究報告書のご案内について

上記事業の研究成果を当財団ホームページにてご案内しております。

全文を無料で公開していますので、ぜひご覧ください。

※印刷可能ですが、無断転載を禁じます。

1　救急救命の高度化の推進に関する調査研究事業

プレホスピタルケアの向上と救急業務の諸問題の解決に向けて必要な研究を行うことを目的に、当財団が指定するテーマに沿った研究課題で調査研究を行う委託先団体を募集し、研究を行っていただきました。

こちらの二次元コードから研究報告書をご覧いただけます。
(http://fasd.jp/publics/index/17/)

2　救急に関する調査研究事業

救急業務に関する先進的な調査研究等を行う団体に対し、必要な経費を助成し、プレホスピタルケアの充実、傷病者に対する救命率の向上等に資する研究を行っていただきました。

こちらの二次元コードから研究報告書をご覧いただけます。
(http://fasd.jp/publics/index/212/)

[ご連絡・お問い合わせ先]

〒192-0364　東京都八王子市南大沢4-6
一般財団法人救急振興財団　企画調査課
TEL 042-675-9931　FAX 042-675-9050
E-mail：kikaku-info@fasd.or.jp

FROM EDITORS

編集後記

「暑さ寒さも彼岸まで」と申しますが、この記事が掲載される頃は、暖かさも増し、過ごしやすい季節となっていることと思います。そして、この記事を書いている11月中旬は、新型コロナウイルス感染者も急激に減少し良い方向に向かっています。このまま、終息を願うばかりです。

さて、研修所では新型コロナウイルス感染症対策として研修体制が変更され、はや２年が過ぎようとしており、前例のない研修体制が余儀なく実施されました。オンライン（WEB）方式による講義システム、ソーシャルディスタンスを考慮した教室のレイアウト等々、これら全ての対策のベースは、IT技術の環境があってのこと。今では当たり前にこれらの技術を駆使して研修を行っておりますが、ふと新型コロナウイルス感染症が、これらIT環境が今のように整っていない時代に流行していたら研修はどうなっていただろうと考えてしまいました。余計なことは考えてもしょうがないので、それ以上はやめました。

ところで、小誌編集委員会は新型コロナウイルスの情勢を踏まえ、ここ数回は書面会議で行われております。委員のメンツが揃うことなく、対面で意見を交わすことがなくなり、いささか寂しいものを感じている次第です。編集記事については、コロナ対策に偏らず「救急救命」の原点を踏まえながら、なるべくwithコロナを意識した記事になるよう心掛けました。

小職はこのたび縁があって、財団で10年ぶり２回目の勤務をさせていただいております。変わらぬ南大沢の駅前を通り、錆びついてきた知識と体に喝を入れての毎日です。人生の大半「消防」の仕事をしてきて、「好きな仕事ができる幸せ」を改めて感じた次第です。

令和３年も新型コロナウイルスの話題に明け暮れ、無観客での東京オリンピック・パラリンピックも無事終わり、月日が経つのも早いもので、東京オリンピック・パラリンピックがすごく前のことのように感じるのは私だけでしょうか？

最後に、今号の発行にご協力いただいた皆さんに心から感謝申し上げるとともに、至らない点もあったかと思いますが、最後までお読みいただきありがとうございました。次号も温かく見守っていただけると嬉しく思います。　（M.O）

こちらの二次元コードからも機関誌をご覧いただけます。
（過去のバックナンバーもこちらから）

救急救命
第47号　Vol.24　No.2

発　行　2022年３月10日
編　集　『救急救命』編集委員会
発行人　佐々木　敦朗
発行所　一般財団法人救急振興財団
〒192-0364
東京都八王子市南大沢4-6
ＴＥＬ 042-675-9931
ＦＡＸ 042-675-9050
制　作　東京法令出版株式会社

©本誌の掲載記事・写真の無断転載を禁じます。

1分1秒を争う、いのちのために
活かします、あなたの思いやり「救急基金」

皆様から寄せられた寄付金は、
応急手当の普及など救急の振興のために活用されます。

救急基金は、消防本部等に設置されている「救急基金箱」への募金や「郵便振替用紙」などの方法により、お申し込みいただけますので、皆様のご協力をお願いいたします。
お問い合わせは、一般財団法人救急振興財団事務局総務課にお願いいたします。

一般財団法人 救急振興財団
〒192-0364　東京都八王子市南大沢4-6
TEL 042-675-9931　FAX 042-675-9050

INFORMATION

インフォメーション

～『救急救命』では、皆さまからの情報をお待ちしております～

『救急救命』編集室では、読者の皆さまからの様々な情報や投稿を随時受け付けています。以下の要領を参考のうえ、どしどしお寄せください。

募集内容

- ●一工夫した救命講習会や応急手当の普及活動（自薦・他薦どちらでも構いません）
- ●読者に広く知らせたい（消防本部などの）救急に関する取り組みについて
- ●印象に残っている講習会・エピソード
- ●その他、救急に関する情報

※情報提供の形式は問いません。電話、FAX、電子メール又は郵送などでお寄せください。
　また、取材を希望される消防本部や救急関係団体は、編集室までご連絡ください。
※掲載については、編集委員会において決定します。

ご連絡・お問い合わせ先

〒192-0364　東京都八王子市南大沢4-6
一般財団法人救急振興財団
『救急救命』編集室　インフォメーション係
TEL 042-675-9931　FAX 042-675-9050
E-mail：kikaku-info@fasd.or.jp

救急振興財団ホームページ
http://fasd.jp/

こちらの二次元コードからもご覧いただけます。