

1 日目

第1会場

1月28日（木）

大ホール

特別講演

「時空への挑戦」 ～新たな病院前医療を拓く～

SPL 時空への挑戦
～新たな病院前医療を拓く～

堺市立病院機構

横田 順一郎

死に直面する急性病態に対しては、適切な蘇生こそが救急医療現場に与えられた最優先のミッションである。このミッションを遂行する手順を紐解くには、外傷診療を例にとるとわかりやすい。出血に対して血を止めればよいわけである。しかし、誰が、いつ、どこでどのような方法で止めるのか、課題はある。当然、迅速さが要求され、時間の要素が最も重要なことは火を見るより明らかである。出血部位によっては、その検索、止めるための技能、道具さらには場所（施設）が要求される。受傷現場と止血する場所との距離、即ち空間を克服しなければ時は縮まらない。

太古より人類は、災害、闘争や戦争にて致命的な傷害を被り、命を落としてきた。このためか、有史に残る痕跡から推測するに、外傷に対しては合理的と思える処置や傷病者の救助に対する知恵が早くから身についたようである。古代ギリシアでは既に創傷処置やそのための移動がなされていたことを推定できる痕跡がある。しかし、他の文化財産と同様、中世にはほとんど失われ、埋もれた医学知識も 14、5 世紀から復活し始める。1800 年以降、ナポレオン戦争や米国市民戦争での戦傷者移送を契機に、傷病者の救急搬送が始まったことはご承知の通りである。1960 年代、世界の先進国は車の大衆化で交通事故による外傷傷病者への対応に困難を極める。医学が急速な進歩を遂げる中で、外傷に関する研究は遅れ、外傷診療は最も無視された領域とまで揶揄された。医師の無関心さや医療機関側の対応能力の遅れもあるが、複数傷病者対応、医療機関情報、医療機関選定など、時の短縮化を阻害する要素が多々存在した。こういった交通戦争時の課題解決をバネに、今日の病院前救護体制の基礎が築かれてきた。

緊急性を高めるには、搬送手段の高速化と密度の高い医療資源を配置すればよいわけであるが、当然、限界がある。優先順位の決定、医療機関選定のミスマッチ解消などに代表されるように、知恵を絞れば時を短縮できる工夫はいくらでもある。そのヒントとなるのが、格言“The right patient in the right time to the right place”であろう。

医学の専門・分化と高齢化社会を向かえ、今日、病院前救護体制は新しい課題に直面している。私たちが時間軸と空間をどのようにして乗り越えるかが新たな救急医療進化の鍵を握っていると言っても過言ではない。本講

演では、歴史的な背景、急性期病態を解説しつつ、新たな病院前医療を拓くための工夫を考えてみたい。

シンポジウム 3

「指導救命士シンポジウム」～我々は病院前のプロフェッショナルに近づいているか～

SY3-1 場の評価能力

西宮市消防局

大久保 直和

病院前救護が院内医療と決定的に異なるのは、「場（現場）」の存在である。「場」には活動スペース、安全性、救急車までの搬送経路状況、医療機関までの搬送時間など、活動1回ごとに異なり同じものは2度とない。

同じ病態であっても、「場」が変われば、処置を実施するののかしないのか、実施するなら現場なのか車内なのか、ドクターカーを要請するののかしないのか、救急車までどのように搬送するのかなど、高度な判断が必要になる。また「場」の状況から病態把握につながることもある。

このように「場」の評価は、病院前救護活動にとって非常に重要であるにもかかわらず、病院前救護活動教育は、救急救命士新規養成課程をはじめ、そのほとんどが病態に関するものであり、我々救急隊の専売特許というべき「場」の評価に関する研修は、なされていない。

そこで当消防局は、救急業務K Y T（危険予知トレーニング）シートを作成したが、さらにその一部に「場」の評価トレーニングを組み込んだ。K Y Tを実施した結果、安全意識、危険に対する感受性及び回避能力が高まるとともに、「場」の評価について救急救命士に気付きを促すことができた。またベテラン職員の経験、暗黙知を引き出し、知識の伝承ができた。

救急活動時における全員（組織）の安全確保はもちろん、「場」の評価という消防にしかできない部分に気付くことで、職場風土が醸成され、活動に反映されていくことも実感した。

救急救命士は「場と病態の関係をみる唯一のプロ」であり、指導救命士の役割には「場」の評価能力を高めることがあることを強調したい。

SY3-2 情報解釈力

湖南広域消防局

片山 直広

プロフェッショナルに必要な能力のひとつとして『情報解釈力』がある。

情報解釈力は、知識と経験の蓄積によって成立する。

救急隊は3人の隊員により構成されており、自ら持つ様々な解釈から、次に起こることを予見し行動している。それは、同じ情報に対して、知識と経験の違いに応じて三者三様の解釈と行動が存在することを意味する。それぞれに異なりえる3人の解釈がほぼ等しくなるには、特定の状況に対する解釈と行動が一定の専門性をもって確立されているという、いわゆるメンタルモデルが共有されていなければならない。メンタルモデルを共有することで、時間とエネルギーを節約することができると同時に、“阿吽の呼吸”が形成されるため、互いの行動や要求を予測し合うことが可能となり、高いチームパフォーマンスを発揮することができる。

このことから、我々は、メンタルモデルの構築、改訂、共有方法について検討し、ケースメソッドをベースとした方法を試みた。我々の取り組みを紹介するとともに、今後の方向性について示す。

SY3-3 離脱判断力

堺市消防局

河原 利之

【背景・目的】

救急現場は千差万別であり、同じ状況は存在しない。場の評価、情報の解釈の結果を基に、傷病者の重症度と緊急度を判断し救急活動の方針を決断しなければならない。救急救命士は、救急現場活動で知識、技術、経験を駆使し、傷病者にとって有益な活動を実施するように努めている。活動のなかには、現場に留まり特定行為による救急救命処置を行うこともあれば、医療機関でのみ実施できる処置を早期に受けるため搬送を優先し、現場滞在時間の短縮を図る活動を行うこともある。「場」から離脱する判断能力の個人差を調査し分析する。

【対象と方法】

救急救命士、救急隊員に対し訓練シナリオによる救急現場に関する座学を実施する。病院前救護が病院内医療と決定的に異なるのが「場」の存在であることから、「場」の変化に伴う救急現場活動の違いについて考える訓練とした。出血性ショックの傷病者に対し、速やかに搬送できる場合と、救助活動が必要で搬送開始までに時間を必要とする場合での活動の相違について考える。

【結果】

参加者の大多数が「時間」の違いに気づいている。若い職

員（初心者）と経験豊かな職員（熟達者）の双方が、「時間」について考え、現場に必要な処置、特定行為などの判断についても気づくことができていた。しかし、結果までのプロセスに違いが表れていた。初心者は教科書通りに順序立てて答えを導くのに対し、熟達者は項目のうち優先順位を考え、順番を入れ替え、時には省き答えを導いていた。

【考察】

救急現場では「時間」が大きな因子となる。「時間」の使い方で傷病者に有益な救急活動となるかを決定することがある。熟達者が経験から学び「時間」を有効に使用し、「場」からの離脱判断力が向上しているのであれば、後輩の初心者に伝えていかなければならない。熟達者の経験から得ることのできるプロセス・アプローチを無駄にせず、良質な実務体験をコルブの経験学習理論を応用し、初心者が理解し使えるように概念化する必要がある。概念化された経験を思考訓練として伝えることで、経験の少ない初心者が「現場離脱」の判断を迅速に実施できるものとする。救急救命士は「救急現場のプロフェッショナル」であることから、病院内では考える必要のない「離脱」を救急救命士の熟達者が救急救命士の初心者に教育し伝える必要がある。

SY3-4 地域分析

函館市消防本部

上野 隆喜

函館市の人口は昭和 57 年の 321,835 名を頂点に減少傾向に転じ、令和元年には 255,308 名と最盛期の 79%にすぎない状況に至っている。それにも関わらず救急隊の出場件数は年々増加している。その背景には高齢者増加がある。人口増加が止まった後、高齢化率は年々増加の一途を辿っている。現在の高齢化率は 35.2%と全国平均を大きく上回っているが、この差は今後さらに大きくなっていくと考えられる。そのような中、今後の救急需要に応えるためには、地域を人口単位でとらえるのではなく、高齢化率と救急搬送件数の推移を解析して、必要な消防力を整備するとともに関係機関との連携体制を構築していく必要があると考えた。そこで、函館市の年齢別人口と高齢者数推移グラフを作成し、今後の救急搬送件数を予測した。あわせて高齢者施設数の推移や傾向についても分析した。その結果、今後はますます高齢化率が高くなり、高齢者を中心とした救急搬送件数が増えることが想定された。これに対応するためには、救急隊増隊だけでは不可能であり、地域包括ケアシステムとの結合、地域包括支援センター等との連携が必要と考えられた。

パネルディスカッション2 「新型コロナウイルス感染症を疑う傷病者への救急対応」～未知のウイルスへの救急対応と課題を共有する～

PD2-1 クルーズ船ダイヤモンド・プリンセス号における対応

横浜市消防局

長 瀧 惣一郎

【はじめに】

クルーズ船ダイヤモンド・プリンセス号における新型コロナウイルス感染症発生に伴う横浜市消防局が対応した活動及び課題を考察する。

【活動の概要】

令和2年2月3日、クルーズ船ダイヤモンド・プリンセス号が、大黒ふ頭沖に錨地（びょうち）した。検疫所の医師等が乗船し、乗員乗客に対する検温、滞在歴の確認、質問票に基づく質問及び検体採取等を行った。

10人の陽性者が確認された際には、検疫所から協力を求められた神奈川県への要請に基づき、当局の救急隊5隊で県内の感染症指定医療機関へ搬送した。

事態はこれで終息せず陽性患者は増え続け、また、長期間の停泊による体調不良者も発生し始める中、移送は民間救急車や病院救急車等が行い、陽性・陰性にかかわらず、緊急度・重症度が高い傷病者は、当局の救急隊が対応した。

最終的に陽性者は712人となったが、当局救急隊は、陽性・陰性にかかわらず71人を救急搬送した。

【考察】

世界的にも注目を集める事態が発生し、当局においても様々な課題に直面した。いまだ終息の兆しが見えない中、既存の枠組みを超えた連携体制が必要不可欠である。

PD2-2 クルーズ船コスタ・アトランチカ号における新型コロナウイルス感染症発生患者への救急対応

長崎市消防局

古 川 保、岡 本 和幸、前 川 賢一郎、下 川 公浩

令和2年1月29日から客船修繕等を目的として、長崎港に入港したクルーズ船「コスタ・アトランチカ号」の船会社（船内）から、令和2年4月19日17時00分頃、長崎市帰国者・接触者相談センターに乗組員4名が発熱したとの相談があった。その後、新型コロナウイルス感染症によるクラスターが船内において発生し、乗組員623名のうち149名の感染が確認され、疑いも含む11名が入院となった。今回、長崎市消防局において、クルーズ船「コスタ・アトランチカ号」の乗組員で、入院となった11名を救急搬送したので、その救急対応等について報告する。

PD2-3 名古屋市における救急隊の感染防止対策と課題

名古屋市消防局

秋野 裕介

2019年末に中国、武漢に端を発した新型コロナウイルス感染症は、2020年1月16日に日本国内において初の感染者が確認され、愛知県においても、2020年1月26日に県内初の感染者が確認された。ウイルスの実態が不明のまま、国内では感染者の確認が徐々に目立ち始め、名古屋市においても2020年2月14日に市内初の感染者が確認された。市内1例目となった感染者は、発熱、倦怠感等の症状を呈し当局の救急隊により医療機関へ搬送した傷病者で、医療機関搬入後の検査により感染症への罹患が判明した症例であり、当局においても、当該感染症に対する危機感が急速に高まった。

以降、散発的に感染者が確認されるようになり、4月中旬をピークに一旦は減少の兆しを見せたものの、主要な都市と同様に7月中旬ごろから爆発的に感染者数が増加、いわゆる第2波の到来となり、2020年8月1日には、それまでの一日あたりの感染者数としては最高値となる109人の感染者が確認された。市内における感染者数の増加に伴い、当局の救急隊による新型コロナウイルス感染者への対応事案も急増し、8月には新型コロナウイルス感染症関連の対応事案が200件を上回る状況となった。

当局では、新型コロナウイルスが指定感染症に指定されたことを受け、新型コロナウイルス感染症傷病者として取り扱う対象、救急隊の対応方法、感染防止対策、傷病者搬送後の対応等について、「新型コロナウイルス感染症対応要領」を策定し運用している。

今回は、名古屋市内における新型コロナウイルス感染者の発生状況、新型コロナウイルス感染症傷病者への当局の対応状況、感染防止対策、今後の課題について報告する。

PD2-4 大阪府における新型コロナウイルス感染症患者の対応に係る施策

大阪府健康医療部保健医療室

升井 淳、里村 征紀、浅田 留美子、犬伏 威之

2019年12月、新型コロナウイルス感染症（以下「COVID-19」という。）の流行が発生し、2020年3月11日には世界保健機関（WHO）はCOVID-19がパンデミック（世界的な大流行）に至っているとの認識を示した。本邦においては2020年1月16日に最初のCOVID-19患者が発生し、同月29日、大阪府でも第一例目のCOVID-19患者が確認された。以降、患者数は全国において増加の一途をたどり、4月7日には、政府が特別措置法に基づく緊急事態宣言を発令した。急増する患者に対応するため、大阪府では、COVID-19重症患者受入病床と軽症中等症患者受入病床を順次医療機関に要請して医療体制を整えた。さらに、当初COVID-19患者の入院調整は管轄の保健所が実施していたが、3月11日に大阪府内の全ての入院調整を一元的に行う入院フォローアップセンターを立ち上げた。広域調整を行う事で医療資源の地域格差を解消し、患者のその病状に応じた適正搬送および連絡調整や患者受入れによる医療機関の負担軽減等に努めている。また、患者搬送に関しては保健所が管轄の消防機関と連携することで、スムーズに実施しているが、一方でCOVID-19の診断がついていない発熱や呼吸困難等を主訴とした有症状者（以下「類似症状患者」という。）において、搬送困難となる事例が増加した事

に対し、大阪府では円滑な救急搬送システムの運用のため、一定の医療機関への連絡回数を要し、搬送困難となった類似症状患者をまず受け入れるトリアージ医療機関を設定した。この他に府では独自のシステムである大阪府救急搬送支援・情報収集・集計分析システム（以下「ORION」という。）を現場の救急隊が搬送先選定に活用している。ORIONには各病院の応需可否情報が保持されており、ORIONに入力した患者の緊急度等の情報と応需可否情報を基に、搬送先を選定している。ORIONを活用することにより、現場にしながら類似症状患者の受入可能な医療機関を把握できるため、搬送困難症例を減らすことが可能になると考える。大阪府では上記等の施策により、COVID-19の医療提供に対応している。

PD2-5 海上保安庁による航空機を利用した新型コロナウイルス感染症患者の救急対応

¹⁾ 海上保安庁 第十管区海上保安本部、²⁾ 海上保安庁 第五管区海上保安本部

向井 貴深¹⁾、大黒 真司²⁾

新型コロナウイルス感染症の影響が世界規模で広がり、本邦においても同感染症対策が急がれている状況である。日本周辺海域を活動エリアとする海上保安庁も類に漏れず、内航フェリー及び11月に入り一部運航が再開された外航フェリーを含め、洋上における新型コロナウイルス感染症への対策を進めているところである。

今回紹介する事案は、令和2年7月22日に鹿児島県の与論島において発生したクラスターに対して、鹿児島県からの要請を受け、多人数の新型コロナウイルス感染症陽性者等を当庁保有の固定翼機で九州本土に搬送した事例である。

概要としては、鹿児島県からの搬送要請後準備を整え、鹿児島航空基地のサーブ340（はやぶさ2号）を使用し、7月23日から30日にかけて、鹿児島空港と与論空港間を5回、計28名の新型コロナウイルス陽性患者の他、帯同の医師、看護師及び患者の付添者を当庁の救急救命士等同乗の上空輸した。

航空機の特性上、限られた閉鎖空間において長時間の対応が必要となるため、感染力の高い新型コロナウイルス陽性患者の搬送にあたり、医師等との事前の調整が重要であった。航空機内の養生と航空機乗員の感染防護については、未だに

全容が解明されていない新型コロナウイルスへの対応であるなか、航空機の運航にかかる作業負荷やヒートストレスとの比較をしなければならなかったところ、医師等から適切なアドバイスを受け、入念なプリーフィングを実施することで不安の解消に繋がった。

航空機への搬入から搬出及び引継ぎまでにおいて、鹿児島県、医師、看護師、保健所及び救急隊の円滑な他機関連携が良好に機能し、結果二次感染者を出すことなく対応することができた。

※救急員：消防学校等における専科教育救急科を修了し、所定の実習等を実施した者が指名される海上保安庁内の資格であり、消防機関救急隊の救急隊員とほぼ同等の応急処置が実施できる。

PD3-1 岐阜県におけるDNAR（CPR中止）の現状と 取り組むべき方策

¹⁾ 高山市消防本部、²⁾ 岐阜大学医学部附属病院

大洞 祐二¹⁾、名知 祥²⁾

岐阜県では平成16年10月に策定した岐阜県救急隊（消防隊）活動プロトコルの中で、主治医の指示が確認できれば蘇生処置を中止できると記載されている。

いわゆる「DNAR」である。在宅にいる癌のターミナル期の傷病者を想定しての策定であったが、当時はDNARについて明記し運用しているプロトコルは全国的に殆どなかった。運用開始して15年以上経過しているが、岐阜県MC協議会では、このプロトコルで大きな問題となった報告を把握していない一方で、どのぐらい運用されているのかも把握していなかった。

策定してから年数が経ち、より高齢社会となり社会情勢も変化していく中、岐阜県MC協議会では、平成29年の日本臨床救急医学会の提言、平成30年度消防庁専門部会での検討を踏まえ、より傷病者の意思に沿った救急隊活動を行うためにプロトコル変更の必要性を検討する事を目的とした、「傷病者の意思に沿った救急現場での心肺蘇生ワーキンググループ」を令和元年に立ち上げた。メンバーは、MC業務に携わっている救急指導医、弁護士、医師会、社会福祉士、訪問看護師、保健所長、県医療整備課、県内消防代表の救急救命士で構成されている。

ワーキンググループでは、それぞれの立場での問題点を共有すると共に、現在のプロトコル運用の現状を調査したところ、2019年に岐阜県内で心肺蘇生を望まなかった救急事案は85件あった。

85件の内訳は、年齢は80代と90代で8割を占め、発生場所はほとんどが住宅と高齢者施設であった。かかりつけ医師への連絡は50件で取れていて、そのうち心肺蘇生を中止したのは28件だった。蘇生中止28件のうち半分の14件が不搬送で、残り14件は蘇生処置を中止して搬送していた。85件で大きな問題となった事案は無かったが、活動が適切かどうか地域や消防本部で検証されたかは不明であった。

現在のプロトコルは、策定時に詳細な検討をしていないため、消防本部や医療機関によって認識にばらつきがあり、傷病者の意思が本当に尊重されているか不明である。改めて現在の社会情勢や現状を踏まえ、他地域で運用されているプロトコルも参考にしつつプロトコル改定を行う方針である。また、誰もが人生の最終段階をどう迎えるか意思表示できる体制を構築するためにも、県MC協議会が中心となって関係機関と連携し、県民へ働きかけていく必要がある。

PD3-2 大阪市における心肺蘇生を望まない傷病者への救急対応の検討 ～指導救命士による教育検討ワーキンググループを通じて～

大阪市消防局

武本 泰典

救急現場において、傷病者の家族等から本人の心肺蘇生中止の意思を示される事案が生じており、一刻を争う差し迫った状況の中、救急隊が対応に苦慮することが課題となっている。大阪市消防局では、傷病者が心肺蘇生を望んでいないと救急隊に伝えられる心肺停止事例に対しては、心肺蘇生を継続して搬送することとして、傷病者の生命保護を最優先とした対応をとっている。

一方では、近年の高齢多死社会の進行に伴う在宅や施設における療養や看取りの需要の増大を背景に、地域包括ケアシステムの構築が進められ、また、諸外国で普及しつつあるACPRの概念が日本でも普及推進されている現状がある。また、現在の当局の示す心肺蘇生を継続して搬送するという救急活動を行う上でも、家族から「こんなことを希望していない」と言われることもあり、救急隊としても悩ましいところであった。このような状況を受け、令和元年度大阪府大阪市地域メディカルコントロール協議会（以下「MC協議会」という。）においてDNARに係る救急活動の現状の把握と内容を検討するよう指示があった。

これを受けその検討の場として、MC協議会教育小委員会の作業部会である指導救命士を中心とした「教育検討ワーキン

ググループ」（以下「WG」という。）が指定され、令和元年の9月には第1回目のWGを開催し、MC協議会の教育小委員会の医師を交えて検討を行った。続いて、同年10月から12月の3ヶ月にかけて実態調査を行い、令和2年2月には第2回のWGを開催し、実態調査を基に心肺蘇生を望まない傷病者への対応について、傷病者の意思を尊重した部分を取り入れた救急活動フローを作成した。

このフローについて、令和2年度のMC協議会において報告し、同協議会としても協力をを行い、今後の運用に向け取り組むこととなった。

WGの検討の中でも、従来の119番通報があった時点で緊急性があるものと捉え消防法に基づいて応急処置を行い病院へ搬送することを変更することに対して議論はあった。このような検討を踏まえながら、救命の観点に主眼を置きながら一定の条件下で傷病者の意思を尊重する活動フローの内容について報告する。

パネルディスカッション3 「心肺蘇生を望まない傷病者への救急対応」～傷病者の意思の尊重と法的懸念を考える～

PD3-3 かかりつけ医等との連携から見る運用開始後の状況

東京消防庁

鈴木 翔平

【目的】「医療倫理の四原則」の一つである「自律尊重の原則」に基づき、可能な限り傷病者の意思を尊重できるようにする。
【方法】第33期東京消防庁救急業務懇話会において、救急隊の使命である救命を優先し心肺蘇生を実施すべきか、傷病者の意思に沿って心肺蘇生を中止すべきか、法令との関係性も踏まえて審議され、平成31年2月に答申が示された。その後、具現化に向け、救急業務等管理委員会において審議を重ねるとともに、東京都メディカルコントロール協議会における検討の結果を受けて、令和元年12月16日より運用を開始した。
【運用】救急隊が家族等から書面又は口頭により、傷病者本人に「心肺蘇生の実施を望まない意思」があることを示された場合は、かかりつけ医等に連絡し、本人の意思に基づき心肺蘇生を中止し、医療機関に搬送することなく「かかりつけ医等」又は「家族等」に引き継ぐこととした。
【結果①】令和元年12月16日から令和2年6月15日までの6ヶ月間、「傷病者本人に『心肺蘇生の実施を望まない意思』があることを示された件数（外傷等の対象外を除く。）」は63件あり、そのうち「かかりつけ医等に連絡がついた件数」は61件（96.8%）であった。
【結果②】かかりつけ医等に連絡がついた61件のうち、「医療機関に搬送せず、引き継ぐことができた件数」は

58件（95.0%）で、引継ぎ先の内訳は「かかりつけ医等」が44件、「家族等」が14件であった。
【結語】今後、「事案の集積」と「都民へのACPの周知状況」等を踏まえて、適宜運用要領の見直しを行うことが重要である。

PD3-4 在宅医から見た心肺停止時の対応と課題

恵泉クリニック

太田 祥一

超高齢社会のなか、地域包括ケアシステムの構築が進められているが、このなかでは救急車はかかりつけ医経由で描かれている。多死社会を迎える今、かかりつけ医の本分としての在宅医療の役割が重要になり、社会的にも理解が深まっていると思われる。これを担うために在宅療養支援診療所があり、要件として、緊急時の連絡体制及び24時間往診できる体制等を確保していることとともに緊急往診や在宅看取りの実績の報告が義務付けられている。訪問看護ステーションの24時間対応も少なくなく、地域でも、救急医療と密に連携できる体制は整いつつある。プレホスピタルでもこの連携を積極的に活用することが望まれる。また救急医が在宅医療に取り組み始め、救急搬送しない、自己完結の医療を展開し、さらに在宅救急医学会等で、在宅医療と救急医療の相互理解が進んでいると思われる。
このように在宅医療は徐々に救急医療の負担軽減に貢献してきていると思われるが、救急医療では、高齢者救急といえば、望まない蘇生、救急搬送などが話題になり続けている。この違いは、時代の移行期だからなのか、地域差か、そもそも高齢者救急の全体数が膨大だからなのか、理由があると思われる。そもそも望まないのは誰かという問題もあるが、何が問

題で、何をどう解決したいのか、焦点を絞って具体的に議論を進める時期だと思われる。

元来、119番は困ったときに助けを呼ぶために電話番号で、この国のセーフティネットの根幹をなしてきたと思われる。困りはてた挙げ句に電話した後、気が動転している要請者は、まずは傷病者の情報、さらに積極的な救命を希望しているかどうかを問われ、そして救急車への同乗を求められる。最近では、さらに、人生の最終段階か、ACPやDNARは、等々、まだまだ馴染みが薄い、すぐには決定できない難題を問われ、積極的治療を望むかの決断を迫られる。そして、結果的には蘇生率は低い。

今は当たり前かもしれないが、この体制はこの時代、社会に適しているのだろうか。ここしばらくは高齢者救急は避けて通れない。プレホスピタルケアが社会の変化にあわせて、しなやかに変革がすることが、時代の要請なのかもしれない。その際には、エビデンスや今までの膨大な経験を根拠とするのはもちろん、高齢者の人生や要請者の思い、その家族の納得等に想いを馳せることも重要であると思われる。

PD3-5 柏市における在宅医療・救急医療連携の取組 ～地域包括ケアシステムの構築をめざして～

柏市消防局

鞍橋 隆

本市の消防体制は、1本部4署7分署で構成されており、救急車12隊を配置し、年間約21,000件を超える救急出動がある。

高齢化の進展に伴い、救急件数の伸びは2040年には23,000件に達し、高齢者は67%を占めると推計され、高齢者単身世帯や高齢者のみの世帯の増加、高齢者入所施設の増加等、住まいの多様化に伴い救急要請も多岐に渡っている。我々の限られた消防力を、真に必要とする市民に迅速に提供していくためには、予防救急等の市民への啓発、関係機関とのネットワークづくりにも力を入れていく必要がある。

柏市では、2010年から「柏プロジェクト」という形で地域包括ケアシステム構築の取組が進められている。取組を進めていく中で、在宅だけでなく、高齢者入所施設における急変時や看取り期の救急要請への対応も課題と認識されたことから、消防局もこの取組に参加している。

まずは、現状把握のために施設へのヒアリング、救急隊員へのアンケート調査を実施した。その上で、関係者が一堂に会する協議の場「顔の見える関係会議」に出席することにより、消防局の役割を再確認するとともに、相互理解の機会となった。さらには、消防局内の人材育成、対応力向上を目的

として、在宅医療を担う医師、保健福祉部職員を講師に招き研修会を開催し、消防職員も地域包括ケアシステム構築の一端を担うという意識の醸成の機会とした。

現在は、「心肺蘇生を望まない」という意向があるにもかかわらず、心肺停止時の救急要請が多数発生しているため、施設でどのような現状と課題を抱えているかを把握するために、保健福祉部と協働で、まずは看護師の配置義務がある特別養護老人ホームからヒアリングを実施している。ヒアリング結果を受けて、急変時の対応力向上のためのシミュレーション訓練を試行的に2施設で実施し、効果を検証した上で、次年度以降全施設での実施を検討したい。

地域包括ケアシステム構築のカギは、関係機関とのネットワーク構築と、地域で高齢者を支え、見守ることのできる支援体制の整備である。「最期までその人らしく」を叶えられるよう、消防局も地域包括ケアシステムの一環を担うという意識の下で、今後も関係機関との連携を強化し、消防局の役割を果たしていくことが重要である。

1 日目

第2会場

1月28日（木）

小ホール

シンポジウム1

「救急需要対策に向けた取組」～救急安心センター事業（#7119）ほか～

SY1-1 救急安心センター事業（#7119）の全国展開に向けた取り組み

総務省消防庁

山口 誠

消防庁では、救急相談センター事業（#7119）（以下「#7119」という。）が全国で実施されることを目指し、平成21年に実施した「モデル事業」を皮切りに、「救急業務のあり方に関する検討会」を中心にこれまで様々な視点から検証・検討を行い、事業の普及に向けた通知等の発出や、#7119普及促進アドバイザー制度の創設による未実施地域への働きかけなどを行い、事業の導入促進を進めてきた。

今年度は、#7119の更なる普及を進め、「日本全国どこにいても#7119が繋がる体制」すなわち#7119の全国展開を目指し、「#7119の全国展開に向けた検討部会」（以下「検討部会」という。）を設置し、具体的な対応方策の検討を進めてきた。

検討部会では、未実施団体へのアンケートなどを通じ、事業導入に向けて解決すべき課題を、6項目に整理し、それぞれの課題に対する解決策について検討を行った。

特に、「事業実施の必要性の再整理（事業実施効果の分析・明確化）」については、これまで示してきた事業効果に加え、高齢者の増加への対応、地域の救急搬送・救急医療の担い手不足への対応といった「時代の変化への的確な対応」や、感染のリスクとなる不必要な外来受診・外出の抑制による重症

化防止、新たな感染症への対応なども含めた受け皿としての相談窓口といった「新型コロナウイルス感染症対策」の事業効果が明らかになった。

加えて、「事業の実施地域、実施主体、財政措置のあり方」に係る実施主体のあり方については、これまで消防庁が標準形として位置づけてきた「原則、市町村が実施主体」という一義的な整理には、やや無理が生じており、実施主体のあり方については、一義的・画一的に定めるべきものではなく、原則、各地域の実情に任せて委ねるということではないか、との結論に至った。さらに、事業実施のあり方に関するパターン分けを試み、典型的な事業実施モデルや、推奨モデルを位置づけるとともに、国としては全国一律なモデルを当てはめようとすべきではなく、状況や地域によっては、多様で柔軟な実施主体の選択を認め、必要な財政措置のあり方や方策を考えていくべきとの共通認識に至った。

上記内容を含め議論の成果等を8月末に中間報告書として公表し、その後救急業務のあり方に関する検討会や検討部会等において議論を深め、検討結果を最終報告書としてとりまとめることとしている。

SY1-2 救急安心センター事業（#7119）の京都府内全域実施に向けた取組

京都市消防局

村松 貴久

京都市消防局では、令和2年10月1日から京都府及び府内消防本部との共同事業として、府内全域での24時間365日体制による救急の電話相談窓口「救急安心センターきょうと（#7119）」の運用を開始しました。

事業導入の検討段階から京都府、府内消防本部、医療・介護・福祉の関係団体等で連携し、事業の実施体制を整備してまいりました。事業実施までの過程について紹介します。

シンポジウム1

「救急需要対策に向けた取組」～救急安心センター事業（＃7119）ほか～

SY1-3 救急安心センターおおさかの運用効果と見えてきた課題

大阪市消防局

辻野 純也

大阪市消防局では、平成21年10月から大阪市域を対象に救急安心センター事業を開始した。以降、消防組織法第39条に基づいて「救急医療相談業務に係る応援協定」を大阪府内全消防本部（大阪市を含む27本部）と順次締結し、平成22年12月から対象地域を大阪府内全域（33市9町1村）に拡大し10年が経過した。

運用開始以来、当センターへの着信件数は年々増加するとともに、救急医療相談が占める割合も増加している。

当センターは、突然の病気やケガで困っている住民からの救急医療相談及び病院問合せなどに対応し、適切な受診のタイミングをアドバイスすることによって、自覚症状の乏しい潜在する重症者を救護し、一人でも多くの住民に安全と安心を提供している。

また、本事業を開始した平成21年以降の大阪市内及び大阪府内の救急件数の増加率は、全国の救急件数の増加率よりも下回っていることから、救急需要対策に有用な事業として位置づけている。

当センターが対応する救急医療相談の結果、「救急車が必要」と緊急度判定されたものは、相談者の所在地を管轄する消防本部に電話転送され救急車が出場することから、救急活

動記録票に記録される初診時傷病名や傷病程度などの情報をもとに救急医療相談業務を事後検証するなど、事業主体が消防部局であるメリットを最大限に活用している。

また、市民を対象にした認知度調査や当センターを利用した方を対象にした有用度・満足度調査など様々なアンケートを実施し、事業効果を検証している。

今後は、当センターの相談結果のうち、救急車が出場した事案を対象として、大阪府内で導入しているORION（大阪府救急搬送支援・情報収集・集計分析システム）で収集した傷病者転帰などを含む病院後情報のデータを活用し、救急医療相談で緊急度を判定するプロトコルの使用状況などについて、今まで以上に詳細な検証ができる体制の再構築を検討している。

更なる救急医療相談業務の精度向上を目指すためには、救急車が出場した事案以外についてもプロトコルの使用状況を含む相談対応の状況などの検証ができる方策を検討する必要がある。そのためには、医療機関を含む関係機関等との協力体制によって相談対象者の受診行動及び受診医療機関での傷病者転帰などを追跡できる仕組みを構築することが不可欠である。

SY1-4 自動音声送迎コールセンター『おくる電』の運用効果と課題について

神戸市消防局

梅木 裕史

【目的】

神戸市では、高齢化の進展等を背景に年々増加傾向にある救急出動件数の中で、必ずしも救急車による搬送が必要ではない救急出動が一定数あることから、救急要請者に救急車以外の手段による病院受診を選択してもらえよう方策が必要と考えられたため、介護タクシー事業者等を市民の方々に活用してもらうことを目的に平成31年3月1日に「自動音声送迎コールセンターおくる電」を開設した。

【結果】

おくる電運用開始前に設定した年間目標は、3,250件としていたが、平成31年3月から令和2年2月29日までの総受電件数は、1,791件となっており、達成率は、55.1%であった。総受電件数の中には、おくる電に電話はしたものの、無言、すぐに利用者側から切断されたものも含まれることから、これを除いた場合の総受電件数は1,079件であり、このうち事業者紹介に至ったものは769件（71.3%）であったが、このうち成約に至ったものは306件（39.8%）であった。

【考察】

令和元年中の救急搬送者数は73,159人であり、このうち、救急年報報告における救急隊判断緊急度のうち「非緊急」に相当する人数は、9,182人（12.5%）であった。仮におくる電で

成約に至った306件が全て救急車を要請していた場合、0.4%の減少効果があったと考えられる。

また、神戸市では救急出動1件あたりのコストが約5万円（神戸市令和元年度各会計決算の概要に基づくコスト）かかることから、概算ではあるが、約1,530万円のコスト削減効果があったと考えられる。

おくる電の需要に関しては、利用者が初回はおくる電を利用した場合でも、2回目以降からは、直接事業者へ連絡し、おくる電を利用する必要がなくなった場合も考えられるため、再利用者が増加しにくいことから、上記の数値のみで、需要を判断することは難しい。

登録している全事業者（80事業者）へ調査をしたところ、60事業者から回答があり、調査結果として、電話がかかってきた際に電話に出ることができない事業者が20あり、その理由の多くは、運転・サービス中のため電話にでることができないとのことであった。また、利用者紹介の内容を確認後に断る理由としては、配車不可または、予約ありとの理由が25事業者から回答があった。このことから、需要に対し登録事業者数の不足により成約数が低いと考えられるため、利用者への広報と共に、登録事業者数が拡大できれば、成約数の増加も見込むことができる。

SY1-5 救急隊の機動的な運用 ～現場到着時間の短縮をめざして～

東京消防庁

海馬沢 敏明

昭和8年に開始された消防機関による救急業務は昭和38年に法制化され、社会環境の変化、多様化する住民ニーズに対応しながら、救急救命士制度をはじめとした業務の高度化など様々な変遷を経て、安全・安心な生活の礎として住民の負託に应运ってきた。

住民の救急業務に対する信頼の高まりとともに救急需要は増加を続け、当庁における令和元年中の救急出動件数は過去最多の約82万6千件となった。令和2年中は、新型コロナウイルス感染症の流行に伴う緊急事態宣言や解除後の新たな生活様式への変化などから救急需要の傾向に変化が見られたが、東京都においては、人口の増加や超高齢社会の進展等から、今後も救急需要の増加が見込まれている。

救急需要増加の影響から救急隊の現場到着時間は延伸傾向にあり、緊急度・重症度の高い傷病者への応急手当並びに救急救命処置の開始の遅れが懸念される。

このような背景から、東京消防庁救急相談センター、東京版救急受診ガイドなど、都民を適切な受療行動に導くための支援のほか、救急車を必要として助けを求めている都民のもとに一刻も早く救急隊が駆け付けられるよう、救急隊の計画的な増隊とともに救急隊の機動的な運用について検討を進め

てきた。

具体的には、消防署所への配置に捉われることなく、曜日や時間帯による人口動態の変動に応じて待機場所を移動し救急需要をカバーする救急機動部隊、日中に増加する救急需要をターゲットに平日日中のみ運用するデイトタイム救急隊をそれぞれ整備し、運用効果の検証や更なる効果的な運用の検討を続けている。

また、当庁が保有する救急活動記録等のビッグデータをもとに救急需要を予測する「救急需要予測システム」を一部の消防署において試行的に導入し、効果的な活用について検討を進めているところである。

東京都民はもとより、東京都を訪れるすべての人々が安全・安心に過ごせるよう、日々変化する社会環境に即した救急業務の提供を目指している。

SY1-6 名古屋市における救急広報戦略
～Twitter・救急啓発漫画ほか～

名古屋市消防局

須甲 直、今井 祐介、白神 英伸、大久保 圭祐、吉泉 航

救急出動件数の増加を見据え、全国で様々な対策が講じられています。本市では、救急救命体制の充実を図るため救急出動対応の充実と救急需要増加緩和策の推進という2つの柱による施策展開をしており、救急需要増加緩和策の取り組みの一つとして「救急車の適正利用」の広報を実施しています。中でも、楽しみながら救急車の適正利用について理解できるよう漫画を活用した広報を実施したので具体的に紹介します。漫画は登場人物の表情やしぐさから視覚的に興味がそそられ、つい読んでしまうという長所があります。この長所を生かして魅力ある漫画を発信すれば、多くの方に救急現場の現実を知ってもらえるのではないかと考えました。内容は、第1話「ちょっと飲みすぎただけなのに」や第3話「入院できる病院で頼む」など、実際の症例をもとにした4話構成となっており、短いストーリーでも疑似体験した読者の方の記憶に残り、読者自身が考えを巡らせられるよう期待を込めました。

この漫画を平成30年12月から市のウェブサイトに掲載してきましたが、令和2年から閲覧数増加を目標にしてTwitter等のSNSやポスター、シールを活用し広報を展開しました。漫画のサムネイルを活用したSNS記事の発信や、ウェブサイト

にアクセスしやすいQRコードを掲載したポスター、シールを病院、薬局、携帯電話販売店、ショッピングモールに約4,000枚の掲示を依頼しました。

こうした取り組みによりウェブサイトの閲覧数は、令和元年中が合計2,074回だったのに対し、令和2年は1月から9月までの合計16,573回という飛躍的な閲覧数増加に繋がりました。ウェブサイトの閲覧数を確認することで広報活動を具体的に評価することができ、周知の方法についても検討することができました。

漫画を通して、救急現場の現実を知ってもらい、読者の方の行動や意識に変化を与えるきっかけになればと期待しています。また、多くの方に、この救急啓発漫画を見ていただけるよう今後も広報の方法に工夫を凝らしていくとともに、「救急車の適正利用」を含めた救急需要増加緩和について対策を講じ、市内の行政サービスに不均衡が生じないよう努めていきたいと思っています。

教育講演1

「感染症と公衆衛生のリテラシーを高めよう」～ウイルスに対するからだの抵抗力～

EL1 ウイルス感染とからだの防衛力

大阪大学免疫学フロンティア研究センター

宮坂 昌之

昨今の新型コロナウイルスの大流行により、全世界で約3000万人を超える感染者と100万人近い死者が出ている（2020年9月20日現在）。新型コロナウイルスは、インフルエンザウイルスと同じく、遺伝子としてRNAを有するRNAウイルスである。主に呼吸器感染を起こし、一人当たり平均2～3人に感染をうつすという点はインフルエンザウイルスと似ているが、異なるのは、感染当初にあまり症状が出ないこと、感染が進むと一部の人たちでは感染が肺以外にも広がって症状が急激に悪化する「重症化」が見られること、さらには、その結果として医療崩壊をもたらす可能性があること、そして、後遺症が多いこと、などである。新型コロナウイルス感染の現在の問題は、専門家あるいは自称専門家の意見が実にさまざまであり、何が本当なのかがわかりにくい点である。たとえば、PCR陽性者と感染者は別なのか？感染者の何割がひとにうつすのか？ファクターXは存在するのか？日本で感染爆発に至らないのは集団免疫のためか？感染の波は今後何度も襲ってくるのか？安全で効力の高いワクチンはそもそもできるのか？できるとすればそれはいつ頃か？などの点については、諸説紛々である。ここでは新型コロナウイルス感染症に関する基本的知識を紹介し、今後、この感染症に対してどのように対処すべきかを考えてみたい。

基調講演1

「新しい脳卒中治療法と病院前における病院選定のあり方」～t-PA療法と血栓回収療法～

KS1-1 新しい脳卒中治療法と病院前における病院選定のあり方
～t-PA 療法と血栓回収療法～

国立循環器病研究センター

飯原 弘二

2015年に急性期脳梗塞に対する機械的血栓回収療法の有効性と安全性が報告され、急性期脳梗塞に対する機械的血栓回収療法は標準治療となった。脳梗塞患者のうち、発症4.5時間までの患者が対象であったrt-PA静注療法に加えて、発症6時間までの患者が機械的血栓回収療法の対象となりうるようになった。さらに昨年、高度な画像診断等を用いることによって、発症からの時間がより長い症例に対しても、機械的血栓回収療法の有効性が証明され、これらの標準医療の劇的な変化は、救急搬送現場においても、適切な搬送先の選定に大きな課題を与えることになっている。

従来、病院前脳卒中スケールが救急現場で活用され、搬送先の選定に活用されてきたが、機械的血栓回収療法の有効性が証明されているのは、内頸動脈などの主幹動脈閉塞を伴う症例であるため、このような症例を効率的に判定する病院前脳卒中スケールの開発が行われ、検証作業が世界中で行われている。

演者は、消防法の一部改正を受けて、2010年から、国立循環器病研究センター在籍時から、脳卒中・脳神経外科医療のDPC情報の収集を開始し、国内最大のデータベースを構築している(J-ASPECT Study)。これまでに、775施設から、DPCデータ約429万件、脳卒中症例約109万件の症例を登録しています。中でも、総務省消防庁全国悉皆救急搬送データ、4年分(2013-2016年度)とDPCデータとを突合するプロジェクトを、総務省、厚生労働省、日本医療研究開発機構の研究費などを得て、施行し、急性期脳梗塞患者の搬送先の脳卒中センターの診療能力と救急搬送の指標(搬送時間等)が、患者の治療成績にどのような影響を与えるかを検討し、報告しています。

救急搬送時間は、超高齢社会の到来の中、徐々に延長していますが、医療技術もデバイスの進歩や専門数の増加などによって、年々変化をしています。本講演では、「新しい脳卒中治療法と病院前における病院選定のあり方」について、t-PA療法と血栓回収療法の問題を中心にお話しいたします。

基調講演1

「新しい脳卒中治療法と病院前における病院選定のあり方」～t-PA療法と血栓回収療法～

KS1-2 脳卒中の予測に用いる新しい病院前スケール (ELVO スクリーン) の使用とその効果

¹⁾ 館林地区消防組合消防本部、²⁾ 群馬県救急医療体制検討協議会、³⁾ 美原記念病院、⁴⁾ 群馬県消防長会

笠原 征爾¹⁾、飯島 康明¹⁾、谷崎 義生^{2,3)}、梅澤 厚志⁴⁾

脳梗塞治療法の進歩は著しく、アルテプラゼ静注療法から迅速に脳主幹動脈の再開通が得られる経皮経管的脳血栓回収術（血栓回収術）が強く推奨され、適応時間も延長された。2018年12月には「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法」（脳循法）が公布、2019年12月1日施行された。

群馬県では、2008年より群馬県救急医療体制検討協議会（県MC）検証医を中心に、PCLSコースによる人材育成や脳卒中傷病者の実施基準策定、群馬県脳卒中救急医療ネットワークによる受入れ病院の明確化など消防・病院・行政が三位一体となった体制整備が進められ、2012年からこれらの取り組みの効果を評価するため事後検証を実施してきた。

2018年1月事後検証でのCPSSを中心とした脳卒中判断の結果は感度82.5%・特異度97.2%・陰性の中率99.5%と良好な数値であったため、同年12月に指導救命士と救急救命士対象の研修会を実施後、2019年から血栓回収術に対応した脳前方循環主幹動脈閉塞傷病者の評価法であるELVO（Emergent Large Vessel Occlusion）スクリーンを導入した。2019年1月の研修後早期の事後検証では、感度41.4%・特異度93.5%・疑陰性16.3%の結果を得た。これらの結果を踏まえて、2020

年3月15日県MC活動基準部会でELVOスクリーン3項目を追加した活動記録票などの改定が承認されたことにより、2020年3月27日の消防救第83号総務省消防庁通知「救急隊における観察・処置等について」における7項目すべてを網羅する帳票が完成した。

血栓回収術と脳循法に対応して「適切に選別した傷病者を、適切な時間内に、適切な医療機関へ搬送する」3Rが実践できているのか検証し、比較的良好な結果を得たので、現状の問題点とCOVID-19蔓延期に対応したPCLS教材の作成や脳卒中スケールの選択などの課題についても報告する。

KS1-3 大阪府における傷病者の搬送及び受入れに関する実施基準の改正 ～大阪スタイル～

大阪府健康医療部保健医療室

南 真吾、桑原 輝之、升井 淳、山下 崇志、浦 健二、犬伏 威之

【背景】大阪府では、ICTを活用した救急搬送支援ツール（ORION）において、医療機関の応需情報に加え、実施基準をアプリ化し運用をしている。平成26年に改正した実施基準から、約6年が経過。医学の進歩、循環器病に対する社会の関心の高まり、他の社会情勢の変化に対応すべく実施基準の改正とORIONの改修が行われた。

【内容】新しい脳卒中治療法（脳血栓回収術）を取り入れるべく改正した症状・徴候の観察から始まり、医療機関選定へ導く脳卒中アルゴリズムを含む実施基準。また、ORIONによって成し得ることができる大阪スタイルの新しい脳卒中治療法（脳血栓回収術）と病院前における病院選定のあり方について発表する。

KS2-1 救急心血管治療と病院前における病院選定の在り方 ～JRC 蘇生ガイドライン 2020 から～

日本蘇生協議会／大阪青山大学

野々木 宏

急性心筋梗塞（AMI）への急性期診療は、CCU（冠動脈集中治療）、電氣的除細動や経皮的冠動脈形成術（PCI）などにより、院内死亡率は50%から5%に改善した。市民によるAEDの適用や救急救命士による包括指示による電氣的除細動の実施により心原性院外心停止の救命率も向上した。しかし、いまだに院外心停止を含めるとAMIの死亡率は約20%と高率であることが推測され、また心原性ショックをきたした例の入院死亡率は40%前後と高い。地域を究極のCCUとする救急システムとする目標は、なお達成し得ていないと考えられる。

日本蘇生協議会（JRC）は、2010年から国際蘇生連絡委員会（ILCOR）との連携で蘇生ガイドラインを作成してきた。急性心筋梗塞を含めた急性冠症候群（ACS）に対する病院前の事柄については、2020年の蘇生ガイドラインで取り上げる必要があると考え、ACSガイドライン作成を行い2020年10月22日にドラフト版をホームページで公開した。その内容を概説し、病院選定や重症例への対応について考察したい。

ST上昇型心筋梗塞（STEMI）患者には、発症から再灌流までの時間を2時間以内にすることが目標である。治療までの時間遅延を極力短くするため、24時間緊急PCIが実施可能な専門施設へ12誘導心電図の情報を事前通知し、カテーテル室やスタッフ招集を事前に準備しておくことが重要である。そのためには地域のメディカルコントロール協議会を中心に、これらの対応が可能な体制の構築が勧められる。PCIを施行できない医療機関を受診した場合には、すみやかにPCI可能な施設に転院させることが推奨され、施設到着時刻からPCI施行可能施設に向けて出発するまでの施設滞在時間（Door-in-Door-out Time：DIDO時間）を30分以内にすることが提案される。

以上のようなJRCの勧告では、迅速なPCIにより入院中の死亡率の減少と共に梗塞サイズ縮小による長期的な転帰の改善が強調されている。心原性ショックを呈する重症例では、ショックの遷延により多臓器不全をきたし、PCPS（ECMO）を適用しても死亡率が高い。救急隊からショックの有無と12誘導ECGによるSTEMIの情報を専門施設へ事前通知することで、病院到着時からカテーテル治療室でのPCPSなどの補助循環の準備が可能となる。それによりショックの遷延化、重症化が防止される。これには病院選定に際して、救急隊と常時PCI・PCPS適用が可能な施設との連携が不可欠である。

基調講演2

「救急心血管治療と病院前における病院選定のあり方」～PCIとECPR～

KS2-2 12誘導心電図・伝送システムの活用とその効果

横浜市消防局

佐々木 伸和

【はじめに】

STEMI患者の治療において、発症から再灌流達成までの時間を短縮することは、患者の生命予後改善のため不可欠な要素であることから、JRC蘇生ガイドライン2015においてSTEMIが疑われる成人患者には、病院前12誘導心電図の記録及び病院への伝送が強く推奨されている。

12誘導心電図は、モニター心電図よりも高い感度、特異度があるため、的確に患者の状態を把握でき、適切な医療機関の選定につなげることができると考えられる。また、記録した心電図を搬送先医療機関に伝送することで、医療機関では傷病者の状態を踏まえた受入体制をとることができると考えられ、結果として発症から再灌流達成までの時間短縮が期待できる。

【横浜市の状況】

横浜市は、平成8年に本邦で初めて12誘導心電計を救急車に搭載し、心電図伝送を開始した。平成16年にはその当時の横浜市内全救急隊61隊（現在は80隊）への整備を完了した。導入当初は消防司令センターに常駐している救命指

導医に伝送し、助言を得るときのみ使用可能としていたため、使用実績は、多い年でも年間170件程度であったが、平成22年以降は、伝送しない場合でも、観察のために使用することを可能としたため、12誘導心電計の使用実績が飛躍的に増加し、救急隊員による積極的な12誘導心電計活用の土壌が形成された。更に、平成31年3月には伝送先が、市内急性心疾患対応医療機関である23病院に拡充され、今後は、伝送先拡充の効果が期待されるところである。

KS2-3 CM誘導による観察・判断と難治性VFに対する除細動・病院選定のあり方

堺市消防局

樋本 克徳

【はじめに】

当地域のメディカルコントロール体制は、1消防局1MCと連携しやすい関係にあり、管内の循環器対応医療機関としてPCI対応医療機関が8カ所、うちECPR対応医療機関が5カ所と、ACSや難治性VFに対する病院選定においても比較的恵まれた地域である。

このような地域性を背景に、当局における循環器疾患に対する観察と判断、難治性VFにおける除細動と病院選定のあり方を紹介する。

【ACSを疑う症例の観察・判断】

当局は特別救急隊（ドクターカー）を除き、救急車に12誘導心電図は搭載しておらず、モニター心電図により観察を行っている。ACSを疑う症例については、堺地域MC協議会の循環器内科医師指導のもと、CM誘導による心電図測定を導入し積極的にST変化の観察を行ってきた。

CM誘導とは、モニター心電図の貼付位置を変更することで、CM2（前壁）、CM5（側壁）、CMf（下壁）を観察する方法で、通常のII誘導に比べ詳細にST波形の変化が観察でき、PCI処置が必要と思われる傷病者を適切な医療機関へ早期に搬送することが可能となる。地域性やコスト面、12誘導心電図に対する救急隊員教育等を考慮した結果、CM誘

導による心電図観察が有用であるとの判断に至った。

【難治性VFに対する除細動・病院選定】

難治性VF症例は、救急隊の現場活動（時間）、搬送病院の選定が傷病者の予後に大きく影響を及ぼす。過去10年間の難治性VF症例の救急活動の検証・分析を行った。現場滞在時間が長い症例ほど1ヶ月予後生存率が低下する傾向が見られること、搬送先の25%においてECPRが対応できない医療機関であったことから、地域MC協議会において「現場活動において除細動を2回実施した場合は難治性VFと判断し、直ちに現場離脱に向けた活動を実施すること。また、搬送先は直近のECPR対応医療機関を第一選択とし早期に搬送を開始すること」とし、難治性VFに対するプロトコルを改正した。

【結語】

循環器対応医療機関に恵まれている堺地域では、ACSを疑う症例に対し「CM誘導による心電図測定」を行いST波形の変化を見逃さずPCI対応医療機関へ早期搬送することとし、また難治性VFに対しは特定行為に拘らずECPR対応医療機関へ早期搬送することとしている。地域性（医療資源）や発生状況の分析に合致した活動指針やプロトコルが必要と考える。

1 日目

第3会場

1月28日（木）

大スタジオ

CS1 各所属でできる!参加型救急教育手法の一方策の提案 ～リアルアンケートシステムを活用して～

堺市消防局

澤野 博一

従来の集合研修は、経験や知識、救急科や救急救命士など、立場や資格の異なる職員が一堂に会して聴講し、講義に対する質疑事項については、講義後に挙手で発言することが、一般的な形式とされてきた。

研修を企画・運営する指導救命士等は、学習意欲の高い受講者からの積極的な発言に期待し、また、発言が乏しければ、受講者を指名し発言の機会を与えて、建設的で活発な意見交換の場を設けるなど、必要に応じて静観し、もしくは、介入することで、業務に必要な知識や技術等を習得し実践するという研修目的達成のために尽力している。

最も行動変容を求めるべき知識や経験の乏しい受講者にこそ、発言の機会を多く与え、理解度を高めたいものの、限られた時間の中では、受講者全員に発言の機会を与えることは不可能であり、また、そもそも集合研修の場で発言する行為そのものが、知識や経験の乏しい受講者にとってはハードルが高く、その結果、受講者の圧倒的大多数は受動的に聴講するだけにとどまる一方通行の研修となり、受講者の興味や理解度、満足度が推し量れないという欠点が生じていた。

これら受動的な一方通行の研修から能動的な双方向性の研修を確立するため、リアルタイムアンケートシステムを活用し

た参加型救急教育手法を提案する。

このリアルタイムアンケートシステムは、WEB上の入力フォームを使用し、受講者からスマートフォンにて入力・送信されたアンケート回答をリアルタイムに集計することで、講師と受講者の対話を可能とするもので、受講者全員の能動的研修参加を可能なものとし、研修に対する理解度を高めることが期待できるほか、講師を含めた運営側にとっても、受講者の需要に応じた研修の提供を可能にするものである。今回紹介する方策については、特別な機材は必要とせず無料で実施することができるため、消防組織の大小規模に関わらず、各所属において容易に導入することができる。また、WEBの特性上、新型コロナウイルス感染症の影響により、集合研修からオンライン会議システムやeラーニングによる研修へと移行を迫られた今般においても、双方向性の研修を実施することが可能であり、時代に即した汎用性の高い教育手法である。

当日は、実際に当消防局が実施しているリアルアンケートシステムによる教育手法を体感していただき、指導救命士が行う研修のあり方やこれからの可能性について論ずる。

パネルディスカッション1 「地域が抱える救急体制の諸課題への対応策」～課題解決に向けたプロセスを共有する～

PD1-1 地方分権改革提案から准救急隊員制度の実現へ

西予市消防本部

棟田 貴志

【過疎地域が抱える救急事情】

過疎・高齢化が進む地域では、健康に不安を持つ方も多く、地域医療体制は衰退し、公共交通機関等は減少する中、救急車に頼らざるを得ないのが現状ですが、一部地域では救急車が現場到着するまでに長時間を要してしまい、救命率の低下が懸念されており、地域住民からは救急隊の配備を望む声が上がっていた。しかし、厳しい財政状況や人口減少に対して、消防職員の増員は難しく、救急出張所等の新たな開設は難しい状況であった。

【問題解決に向けて】

消防職員を増員せずに、救急出張所を開設できないかと、地方分権改革の提案制度を活用して、「救急隊編成基準」の規制緩和を提案した。提案内容は、救急隊（現行3名）を2名で編成し、軽症患者は搬送し、中等症以上の患者は、3人編成の救急隊が到着後に搬送するもので、救急隊現場到着時間の短縮による救命率の向上に繋げるものだった。

その後、過疎地域において、救急業務を3人以上で実施する体制を維持しつつ、業務の一部を消防職員以外に行わせる等の方針を検討、必要な措置を講じる旨の閣議決定に伴い、

当消防本部内にプロジェクトチームを結成し運用に向けて検討した。

平成28年12月、消防法施行令一部を改正する政令公布により、救急隊員2名以上及び准救急隊員1名以上をもって編成可能となった。

准救急隊員の身分、教育、勤務体制など様々な調整が必要であったが、消防庁職員をはじめ、県消防学校、市総務課など多くの方々の協力を得て、平成30年4月に准救急隊員制度を活用した救急出張所を2ヶ所に開設することとなり、市内全域が24時間救急運用体制となった。

【運用開始後の効果】

新救急出張所開設前の明浜地区では、覚知から現場到着までの平均時間が25分42秒であったが、開設後は11分40秒と14分2秒の短縮。同じく城川地区では17分44秒から7分39秒と10分5秒短縮し、地域住民に安心感を提供することにつながっている。

また、准救急隊員の任期を終えた職員は、地元地域で発生した災害時等において、救急隊が到着するまでの間、有効な応急手当を実施するファーストレスポnderや、応急手当普及員として活躍している。

PD1-2 離島における軽救急車・救急艇を活用した救急対応の現状と課題

姫路市消防局

岸野 真貴、井上 昭文、藤井 大介、吉村 貴史

姫路市は兵庫県の南西部に位置し、人口は約54万人、市域面積は534km²で、北は中国山地の雪彦山、南は瀬戸内海に浮かぶ家島諸島を擁している。この家島諸島には大小約40の島が有り、家島、坊勢島、男鹿島、西島の4島が有人島である。平成18年3月の姫路市への編入合併を機に、常備消防機関の無かった家島、坊勢島に消防出張所を平成23年に開設し、計2台の軽救急車で救急業務を中心とした消防業務の運用を開始した。

この軽救急車は兵庫県、内閣府、総務省消防庁等との協議を経て、「救急業務の実施基準」を改正することで、全国で初めて軽四輪自動車による救急車の運用が決定した。

また平成31年4月、新たに救急艇（19トン）を更新した。新救急艇は最大40ノット（時速約74km）で航行でき、家島本島から姫路市磨港まで25～30分掛かっていた搬送時間を約5分短縮した。

現在、家島諸島での救急活動について様々な課題が挙げられる。まず一つは台風等の荒天時における、本土への海上搬送の手段である。荒天時は救急艇や民間艇が使用できなくなり、姫路海上保安部の船舶を要請しなければならない。そのため様々な事態を想定した海上搬送のマニュアル作りが急務

となった。消防出張所を開設後、姫路海上保安部との訓練や連絡体制等の調整を行い、「荒天時急患輸送の実施マニュアル」を作成するとともに、姫路海上保安部との「船舶火災消火等に関する業務協定」に離島での救急搬送を追記し、締結し直した。また海上搬送に頼らない方法として、各島の臨時ヘリポートを把握し、積極的に兵庫県ドクターヘリを活用している。

そして第二に、島内の通路は標高差があり、狭隘な道に隣接する家屋で救急事案が発生するため、事案発生から傷病者を軽救急車に収容するまでに時間を要することである。この課題を解決するため、坊勢出張所の職員で島内の道路・通路を全て調査し、島内の住民地図を色分けした「軽救急車部署配置図」を作成した。この地図を活用することにより、島内のいかなる場所で救急事案が発生しても、迅速に軽救急車の部署位置を決定し、傷病者の搬出における最短のルートを確認できるようになった。また通路の危険場所を把握することにより、傷病者搬送における安全管理の向上にも繋がっている。

これらのように当市では島民の安心安全のため、離島救急における課題の解決に日々取り組んでいる。

PD1-3 観光地における救急対応の現状と課題

吾妻広域消防本部

春原 晃

【はじめに】

吾妻広域消防本部が位置する群馬県北西部は、周囲を山々に囲まれた複雑な地勢をしており、日本三名泉の一つである草津温泉を始め、自然条件に恵まれた上信越国立公園を擁する群馬県を代表する観光地である。管内の総面積は群馬県の約20パーセントを占め、標高差は約800メートルあり、地域差があることが特徴である。多数の温泉地や観光施設が広範囲に点在しており、休日や長期連休等には観光客の流入により、救急件数が増加する傾向にある。管内に緊急治療を要する脳血管疾患、循環器疾患などの専門治療を行う医療機関や三次医療機関はなく、ドクターヘリの要請、出動が多い地域である。

【現状と課題】

当消防本部の令和元年における全搬送人員は3038名である。その約30パーセントを占める913名は管外居住者の搬送であり、その多くが観光客である。観光地特有の救急事案としては、入浴時の転倒、急性アルコール中毒、温泉誤嚥、浴槽内でのCPAなどがある。スキー場では外傷が多く発生し、重症外傷となる場合がある。外国人への対応では、日本語による意思疎通が困難な場合が多く、医療機関が受け入れに難色を示すこともある。そのため、現場に長時間滞在

する場合もあり、搬送先の決定までに時間を要しているのが現状である。管轄地域が広範囲であり現場到着までに時間を要すること、救急事案の重複により管内救急車が不足していること、また高速交通網から外れているため、三次医療機関までの重症傷病者の搬送が長時間に及ぶことなどがある。特に天候不良及び運航時間外等ドクターヘリの運航不可時の傷病者の搬送は重要な課題である。

【対策】

現場到着遅延対策として、大型連休等の人口流入があらかじめ予想される期間は出動の状況により、予備救急車の移動配備を行っている。また、指令内容から重症が予想される場合は、直近署から予備救急車の出動を行う対応をとっている。外国人対応は、群馬県から貸与されているタブレット端末の救急翻訳ソフト《救急ボイストラ》の活用を行っている。メディカルコントロールの対策として、「群馬地域医療会議」によって令和2年度から管内二次病院に救急医1名の常勤勤務が開始されたことにより、管外搬送は減少傾向となっている。

以上、観光地における救急対応の現状と課題に今後取り組み、対策の改善を行う必要性があると考え、今回の報告を行う。

PD1-4 高齢者への救急対応策

～救急タグの活用で安心・安全なまちづくり～

豊中市消防局

山野井 哲実

【背景】

救急出場件数の増加とともに救急活動時間も延伸しています。活動時間を年代別に分析した結果、高齢者は他の世代に比べて時間を要していることがわかりました。その要因として高齢者は複数の慢性疾患があり、それに伴い服用薬も多いことから医療情報の聴取と医療機関の選定に時間を要していることが挙げられます。高齢化社会の進展に伴う活動時間の延伸を抑制するために、新たなツールとして「救急タグ」を導入することと致しました。

【救急タグとは】

救急タグは2019年6月に大阪で開催されたG20大阪サミットにおいて、訪日外国人からの救急要請時にスムーズな活動をするため開発されたものです。タグの中のNFC（近距離無線通信：near field communication）チップにあらかじめ、既往歴、内服薬、アレルギー情報を登録しておくことで、救急隊が所持するAndroid端末で内容を確認できるものとなります。これを日常の救急活動に応用することによって活動時間の短縮に繋がるのではないかと発想に至りました。

【取り組み】

統計結果から、豊中市・能勢町在住の高齢者を主軸に置きな

がら、アレルギー疾患等特定疾患をもつ若年層も考慮し小学生以上を対象としています。昨年から配布を開始し、出初式やフェスティバル等のイベント時に実施しました。救急タグは事前登録が必要となるため、直接対面入力方式を取り、現在、661枚配布しました。配布と同時に実施したアンケートでは、92%が「役に立つ」という回答結果が得られ、登録者に非常に大きな安心感と満足感を届けることができました。

【今後の展望】

本格的運用に向けては救急タグの効果、検証が必要ですが使用実績が少ないため、今後広報力の強化と、他施設での出張登録・市関係部局とのコラボなど登録方法を改善することで配布数を増やし、多くの救急現場で救急タグが活用できる環境を整えていきたいと考えています。その他のアプローチとして、大規模災害が近年多発していることから、避難所で効果が発揮できるのではないかと考えています。すべての傷病者が早期に適切な医療機関へ搬送され、適切な治療をうけることにつながるよう今後も普及啓発を進めていきます。

PD1-5 但馬地域におけるアナフィラキシーショック及びくも膜下出血に対する早期医療介入効果

豊岡市消防本部

土生田 雅樹、河本 篤

【目 的】

但馬地域は兵庫県の北部に位置し、面積は東京都と同程度の2,134平方キロメートルに人口約16万人が居住している過疎地域である。救急業務は豊岡市消防本部、南但消防本部、美方広域消防本部の3消防本部が担い、唯一の救命救急センターである公立豊岡病院但馬救命救急センターに重症傷病者の全てをドクターヘリ・ドクターカーと連携し搬送している。

当地域におけるアナフィラキシーショック症例及びくも膜下出血症例に対するドクターヘリ・ドクターカーの有用性を明示する。

【方 法】

平成22年1月～平成31年12月の期間における但馬地域で発生したアナフィラキシーショック157症例及びくも膜下出血270症例を対象とし、救急車搬送群（AM群）とドクターヘリ・ドクターカー搬送群（DH／DC群）で医師引継までの時間、効果などを比較検討した。

【結 果】

覚知から医師引継までの時間はアナフィラキシーショック症例でAM群35分：DH／DC群26分（ $P=0.08$ ）、

くも膜下出血症例でAM群35分：DH／DC群31分（ $P=0.09$ ）であった。効果はアナフィラキシーショック症例で但馬救命救急センター搬入時のショック離脱率AM群14%：DH／DC群38%（ $P<0.01$ ）、くも膜下出血症例で但馬救命救急センター搬入時の再破裂率AM群6.3%：DH／DC群0%（ $P<0.01$ ）であった。

【結 論】

ドクターヘリ・ドクターカー覚知同時要請を含めた早期医療介入システムは、地域の方々の救命と後遺症の軽減に大きく寄与することが当地域の実績から明らかとなった。

シンポジウム 4

「外国人傷病者への救急対応」～インバウンド対応策～

SY4-1 東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた救急対応

東京消防庁

岩濱 広海

東京都は、平成 23 年に国際戦略総合特区の一つとしてアジアヘッドクォーター特区の指定を受け、東京都内の指定エリアで、外国企業誘致プロジェクトが開始された。また、平成 25 年には、東京都が 2020 年のオリンピック・パラリンピック競技大会の開催地に決定し、世界的な注目度が高まるとともに、官民による東京の観光 PR の取組等により、東京都を訪れる外国人観光客は年々増加するとともに、東京消防庁管下における外国人の救急搬送人員も急速に増加し始めた。

こうした社会的背景を踏まえ、東京消防庁では英語対応救急隊を創設し、東京 2020 大会に向けて順次拡充するとともに、同救急隊に乗務する英語対応救急隊員を養成し、現在は管下 73 隊を英語対応救急隊として運用している。また、英語以外の言語に対応するため、救急ボイストラの整備や救急隊、指令室、通訳事業者の三者間同時通話による通訳体制を確保している。

新型コロナウイルス感染症の世界的流行による東京 2020 大会の延期や日本政府による諸外国を対象とした上陸拒否など、未曾有の事態において、今後の訪日外国人の動向は依然として不透明な状況が続く。しかしながら、現在ではアジア圏など一部の国からの上陸拒否が解除され、入国する外国人は確

実に増加している。また、東京 2020 大会の開催が決定すれば、更に訪日外国人の増加が想定される。東京 2020 大会への安全・安心な大会環境の提供と、都民への消防行政サービスの維持を図るため、会場内外における外国人の救急需要への対応方策について、関係機関と準備調整を進める。

SY4-2 災害対応ピクトグラムの活用 ～インバウンド対応策～

岡山市消防局

平川 勝浩

近年、大規模自然災害や特殊災害等が頻発し、これら災害への活動は、複雑多様化しています。また、2021年に開催予定の東京オリンピック・パラリンピックを控え、多くの外国人観光客の訪日が予想されています。このような状況を踏まえ、大規模災害時に外国人などの災害時要配慮者を含むすべての人に対して、絵文字を用いて効率的に指示を与え、スムーズな現場活動となることを目的として、「災害対応ピクトグラム」を岡山市消防局と大学機関で共同開発し、活用をしています。

ピクトグラムとは、一般に「絵文字」や「絵単語」などと呼ばれ、何らかの情報や注意を示すために表示される視覚記号の一つで、代表的な例としてはトイレマークがあります。日本においては、1964年東京オリンピック開催時に外国人に向けて分かり易く情報を伝えるために開発したのが始まりです。

従来、災害現場における指示伝達方法としては、声やジェスチャー、文字表記が主なものになっています。声は、特別な道具を必要とせず、内容も臨機応変に対応できる一方、騒然とした現場においては、全体に伝わりにくく、日本語が通じない外国人や聴覚の不自由な方には指示が伝わりにくいこと

が考えられます。ジェスチャーは、外国人などにも伝えることが可能ですが、遠くからは視認しづらく、国際文化の違いから間違った解釈をされるおそれがあります。また、文字による伝達のみでは、騒然とした現場においても伝えることができる反面、外国人向けに各外国語を用意しておく必要があり、緊急時に字を読んで理解することは時間的ロスがあると考えられます。ましてやNBC災害などで化学防護服や面体を装着した状況では、なおさらです。

災害対応ピクトグラムによって期待される効果としては、

- (1) 広範囲の多くの人に対し指示の伝達が可能
- (2) 言語、文化の壁を越えて指示の伝達が可能
- (3) 視覚により指示の伝達が可能

などが挙げられます。

災害対応ピクトグラムの実用に向け、共同で開発した地元大学の医療デザイン学科と検証などを重ねた経緯等も併せて紹介します。

シンポジウム 4

「外国人傷病者への救急対応」～インバウンド対応策～

SY4-3 G20 大阪サミットにおけるICチップ型救急タグの導入と今後の展望
～外国人傷病者への円滑な救急搬送体制をめざして～

¹⁾ 大阪市消防局、²⁾ 大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター

武本 洋典¹⁾、酒井 智彦²⁾、迫 辰也¹⁾、渡辺 悠介¹⁾、田中 雅¹⁾、柏井 謙次郎¹⁾

G20 大阪サミットは2019年6月28日～29日の2日間、大阪で開催され約3万人の外国人が来日した。首脳等の救急対応は厚生労働省が組織した現地医療対策本部の指揮の下、搬送先医療機関の選定などがスムーズに行われる体制が整備された。一方で、各国政府関係者、メディア関係者の外国人への対応は自治体の通常の救急医療体制の中で対応することが求められた。

救急隊による外国人傷病者の病院選定において、最大の課題は現場滞在時間の延伸である。大阪市消防局の2017/2018/2019の統計では、傷病者接触から搬送開始までの時間を国内居住者と訪日外客者とで比較すると訪日外客者のほうが有意に長く平均値で7.7分の差があった。そのため、サミット警戒にあたり大阪市消防局では、現場活動で鍵となるコミュニケーションのツールとして救急ボイストラと三者間通話システムを備え、病院選定の効率化を図るため外国語対応医療機関のリストを作成した。

また、救急隊が現場活動で聴取するSAMPLEヒストリーのうち事前登録可能なA（アレルギー）、M（服用薬）、P（既往歴／妊娠の有無）などの情報を登録できる救急タグをG20大阪サミットに関わる海外メディアの方々への医療サービス

として自治体が採用した。採用された救急タグは、NFC（near field communication: 近距離無線通信）メモリを使用した物で、サミットロゴをあしらえたピンバッジの形でサミット会場近くの施設で配付され、サミット警戒にあたる救急隊には、救急タグのNFCメモリに登録された情報を瞬時に読み出すアプリが配付された。

サミット開催初日に国際メディアセンターで発生した外国人傷病者の救急事案において、救急隊による病院選定で7箇所の医療機関に断られ現場滞在時間が30分を超えてしまった事案が発生した。照会回数を増やした要因は、大阪府全体で作成した外国語対応医療機関のリストに医療機関が対応可能な言語、時間まで記されていなかったこと、他、現病歴、既往歴及び服用薬などの情報収集に手間取ったことであった。

三者間同時通話システムや救急ボイストラが有効なツールであることは間違いないが、即時性という観点からは、迅速性に欠ける。本件の傷病者は救急タグを所持していなかった。もし所持していれば現場滞在時間の短縮に繋がったと推測される。

G20大阪サミットの経験から導いた、救急タグの活用を含んだ外国人対応策の展望をご紹介します。

SY4-4 救急搬送時等の英語対応練習用テキストの作成及び活用
～外国人観光客への救急体制整備～

那覇市消防局

與那原 健

沖縄県への観光客の増加に伴い、外国からの観光客も増加、那覇市消防局の外国人救急搬送件数も平成27年には100人を数えることとなった。

その中で外国人傷病者に対する救急隊の語彙力の強化や外国人に対する対応が課題となった。

そこで、個々の語彙力を強化する目的で、予算面、講師の人選などをどのように進めていかなければならないかを思案する中、一般財団法人（沖縄観光コンベンションビューロー以下OCVB）から当局に対し、外国人対応について課題などがあれば、支援したい旨の連絡があり、沖縄を訪れる外国人を対応するにあたり、消防職員の語彙力を高めることは、安全安心に繋がる事業ができるとの目的から当局に限らず、県内全体の消防職員への語彙力強化として提案し、平成28年、平成29年度に「インバウンド対応緊急医療態勢整備支援事業沖縄県消防職員対象セミナー」を開催した。

国際的に使用される英語の語彙力を強化する目的で予算面、講師に係る費用負担は一般財団法人OCVBが受け持ち、講師からは外国人への接遇を学び、当局が観察要領等、救急隊が現場で接触から搬送までを想定した頭痛編、胸痛編、腹痛編、交通事故編と実際の現場での想定を担当し、講師と連携、セ

ミナー学習要領を作成した。

平成28年、平成29年の2年間で開催地は、那覇地区、中部地区、宮古島、石垣島の離島でもセミナーを開催した。その後は、学習資料の音声映像テキストを作成し、各消防本部へ提供、繰り返し学習する事で語彙力の強化とした。

当局では、平成29年度から総務省消防庁によるボイストラの通訳アプリの活用が積極的になされ、結果的に作成した音声映像テキストの活用をするまでには至らなかった。

この事業を通して、目的を達成するために消防組織だけで行うのではなく、関連する機関と積極的に関わり、本事業を展開できたことは、救急隊員の技術向上に繋がる機会であったことを誇りに、今後も関係機関と連携して救急隊員、救急救命士の質の向上に繋げることができると考えている。

救急救命士発足から30年目を迎える。これまでに気管挿管、薬剤投与、更には、心肺停止前の処置拡大と、救急救命士が行う処置が拡大され、病院前救護体制の充実強化が図られる中、インバウンド対応にも常に研究心を持ち自己研鑽に努め、30年の節目に自立と責任を持って、これからも救急体制を構築する決意です。

SY4-5 外国人観光客への円滑な救急対応をめざした取組とその効果 ～救急ボイストラの活用ほか～

羊蹄山ろく消防組合消防本部

高橋 秀樹

【目的】

日本でも有数のリゾート地であるニセコエリアを管轄する当消防組合は、15年前から訪日観光客は右肩上がり増加し、外国人の救急搬送は10年前から年70件を超え、過去5年間では48か国、1,231件に上りました。当組合では10年以上前より外国人対応訓練や各種教養を繰り返し、様々なコミュニケーションボードやアプリケーション、消防団員等の通訳を活用することにより、外国人に対するコミュニケーション能力が向上したので報告する。

【対象と方法】

外国人講師を招き、英語に親しむことやヒアリング能力の向上を目的としたトレーニングを実施、段階的にレベルアップさせ避難訓練時の英語通報や救急現場での対応訓練等を開始した。独自の取り組みとして、指令員や救急隊員、傷病者の不安感を取り除くべく外国語通訳サポーター制度を導入した。

【結果】

災害現場で使用したコミュニケーションツールは、「言語・ジェスチャー」「コミュニケーションボード」「ボイストラ」が活用された。当組合では一般負傷の割合が突出しており、過去の経験から、現場で学んだ英語を隊員間で共有し会話に役立てている。顔の見える現場では、傷病者が片言の英語で

も理解しようとする事が多く、失敗を恐れずに会話することで英語を学び、救急英語には苦勞することが少なくなってきた。またC P A 傷病者の関係者へのインフォームドコンセントを目的とした翻訳カードを作成し提示することで相手方の理解を早めている。

指令センターにおいても年々増加する英語通報に対応すべく導入したのが外国語通訳サポーターである。外国語が堪能な消防団員等をサポーターとして任命、彼らは地域に精通しており、海外から持ち込んだ位置情報が取得不能な携帯電話であっても聞き取りにより災害発生場所を特定することができる。また小規模消防本部では導入が難しかった電話通訳センターとの契約も今年度から近隣4消防本部合同で契約・運用開始したところである。

【結語】

インバウンド対策において最初に取り掛かるべきは多言語対応であるが、多くの外国人は英会話が可能なたたみスニング・スピーキングに重点をおいた学習、現場でのトライアル・アンド・エラーで培ったコミュニケーション方法を共有したことは大変有効であった。現場で使える傷病者の立場に立った英語表現を理解し継続的な教育をすることによって、信頼される安心・安全を外国人に提供したい。

パネルディスカッション4 「女性救急隊員のさらなる活躍推進」～出産・育児休暇後の職場復帰ほか～

PD4-1 女性職員等が活躍できる環境整備の取組み
～デイトタイム救急隊運用開始後の現状～

東京消防庁

石井 諒子、西山 崇、田中 奈巳、瀬下 寿子、會田 和幸、木村 真砂江、今福 由華、鈴木 啓示

東京消防庁における救急資格者は、令和元年4月1日現在で概ね7,100名、そのうち2,500名余りが専従の救急隊員として従事している。しかし、救急資格や救急救命士の資格を有しているものの、育児や介護、その他家庭の事情等により交替制勤務が困難である職員も多い。さらに、今後団塊の世代が75歳以上になる2025年問題に伴い、そのような職員が増加することが予想され、現在の救護力を維持し、人材を有効活用するためには、職員の家庭環境に応じたより柔軟な勤務制度の構築を行うことが必要となってくる。

また、救急出場件数は年々増加しており、令和元年中の救急出場件数は過去最多の82万件を突破した。今後、高齢化率の上昇や東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催を控え、より一層の出場件数の増加が見込まれている。

このような現状を踏まえ、東京消防庁では働き方改革の一環として、育児をしている職員や家庭の事情等のため交替制で勤務できない職員が救急隊員として乗務できるようにし、日中に増加する救急需要に対応するため、令和元年5月17日から平日で日中の時間帯のみを限定とした救急隊（以下、「池袋デイトタイム救急隊」という。）を創設し、日中の救急需要の

多い池袋消防署で試行的に運用を開始し、その効果を検証してきた。

池袋デイトタイム救急隊は令和2年9月1日現在、男性隊員3名、女性隊員5名で構成し全員が育児中であるが、それぞれの勤務できる時間帯でローテーションを行い、お互いが勤務できない時間帯をカバーする等、フレキシブルな運用を行うことで家庭と仕事の両立を図っている。

池袋デイトタイム救急隊の運用開始後、多様な働き方に向けた環境改善のほか、日中の池袋消防署管内及び近隣署の救急隊の現場到着時間短縮や救急出場件数の減少等、一定の効果がみられている。

また、池袋デイトタイム救急隊には、日本で初の完全電気で行く救急車が配備され、女性隊員でもストレッチャーの上げ下ろしが容易に出来るよう電動ストレッチャーが搭載されたことにより、活動隊員の労務負担軽減に役立っている。今回は池袋デイトタイム救急隊の創設から現在までの取り組みの現状を述べ、今後の展望について考察する。

PD4-2 長期間救急業務に従事していない救急救命士を再び運用するためのリスタートプログラム

横浜市消防局

飯田 美知代

【概要】

横浜市消防局には令和2年4月1日現在652名の救急救命士がいます。その中で様々な事由により長期間救急隊業務に従事していない救急救命士は109名おり、うち女性は35名で、女性救急救命士の半数以上を占めています。一度救急業務を離れた救急救命士が再び救急業務に復帰するには、救急救命処置や最新の活動要領の習熟不足など、様々な不安があるため、復帰に向けたサポートを目的として、平成29年度からリスタートプログラムを運用しています。このプログラムは、救急業務への復帰に伴う不安の解消と救急救命士としての知識や手技を担保するため、救急隊試乗研修、座学、救急隊配置後のトレーニング、手技確認などで構成されています。

【考察・課題】

当局では女性職員の採用が増えています。平成28年度から救急救命士区分での採用も始まり、女性救急救命士も増加しています。一方で、出産や育児のため、救急業務を離れた女性救急救命士から、救急隊へ復帰したくても長期間救急業務から離れていたのでは不安が大きいといった声が上がっていま

した。これから救急救命士を目指す女性職員や現在救急業務に就いている女性救急救命士も、将来同じ状況を迎えることでしょう。

また、性別にかかわらず、指令管制業務や予防業務などへの配置や、家庭の事情などにより救急業務から長期間離れることもあります。

リスタートプログラムは、救急隊配置前に行う「通年パート」と救急隊配置後に行う「救急隊配置後パート」で構成されていますが、実際にプログラムを活用した職員から、「救急隊配置後パート」のベア乗車は、心理的な負担軽減となるメリットがある一方で、通年パートは救急隊配置ではない中で行うため、本来業務との両立や周囲の理解及び協力が求められる点で、負担感があるなど今後の課題も見えてきました。

当局では当直だけではなく日勤帯のみ運用する救急隊もあり、救急業務と育児・介護の両立も見えてきたところです。リスタートプログラムが、救急救命士のキャリア形成に有用で、より活用しやすいものになればと考えています。

PD4-3 「消防ダイバーシティ」

～個性・価値観・経験を活かした組織力の向上を目指して～

八戸地域広域市町村圏事務組合消防本部

三上 真智子

【背景】

八戸地域広域市町村圏事務組合消防本部は、平成18年に初めて女性消防吏員が採用となり、現在は9名の女性消防吏員が勤務しています。採用当初は、女性が交代制勤務に就ける庁舎環境が整備されておらず、毎日勤務となっていました。平成24年、消防本部新庁舎建設に伴い環境も整備され、現在は6名の女性消防吏員が交代制勤務に就いています。交代制勤務に就く6名の女性消防吏員は、消防隊、救急隊として災害現場での活動に従事しており、その内2名は育児休業を経て復職、毎日勤務に就く3名のうち2名は産休、育児休業中となっています。

私自身は平成19年に消防士を拝命し、5年間の毎日勤務を経た後、救急隊への配属となり救急救命士として交代制勤務に就くことになりました。平成27年に一児の母となり、産休、育児休業を経て平成28年に部分休業制度を利用し毎日勤務で職場復帰しました。そして、子供が3才になったタイミングで家族の支援を受けながら交代制勤務に再び就き、日々救急現場に出動しています。

【考察】

平成29年7月に京都府で開催された第21回JFFW (Japan

Fire Fighting Women's Club) 交流会に参加した際、ある企業役員の方が講演の中で、「多様な人材と価値観を受け入れることがお客様に喜ばれ、企業の発展に繋がる。ダイバーシティは経営戦略の一つです。」という趣旨のお話をされており、「お客様→住民」、「企業→消防」にそれぞれ置き換えると、我々消防にもピッタリとあてはまると感じました。最近耳にすることが多くなった言葉「ダイバーシティ」、直訳すると多様性という意味ですが、消防職員各々の多様な個性、感性、価値観、経験等を積極的に活かし、住民サービスの向上に繋がることが大切ではないかと考えます。

私が経験した出産、育児、そして母親としての思いは、私の経験値となり個性となっており、それが住民サービスに少しでも活かされることが、消防組織に提供できる「ダイバーシティ」の一つです。

【展望】

今後も私自身、沢山の経験を積むことで、住民サービスの向上に努めていきたいと考えています。その事が、私達の最大の目的である「住民生活の安全確保」に繋がっていくと思います。

PD4-4 日勤救急隊の運用効果と課題

～働きやすい職場環境づくりをめざして～

相模原市消防局

露木 恵美

相模原市消防局では、昨年度、日中の救急需要の多い地区に迅速な救急対応を図るため、相模原本署に日勤救急隊を創設しました。さらに、今年度は、働き方改革を推進する中で、女性の働きやすい環境の提供や再任用職員の活用などに重点を置いた、2隊目となる日勤救急隊を南本署に創設しました。

これまでの現状は、出産・育児を経て、職場復帰後は24時間勤務の救急隊に従事することは難しく、別の日勤部署に配置されていました。私自身も24時間勤務が困難である中で、希望している救急隊員としての職場復帰は無理だろうと諦めていた一人でもあります。

しかし、この増隊により、救急需要対策や働きやすい職場環境の構築、そして育児中の職員が救急隊員として活躍することができ、ワークライフバランスの充実に期待されます。また、育児中などの理由により短時間勤務の制度を活用しながらも、救急隊として従事することが可能となり、多様な働き方を実現することができました。女性の活躍推進はもちろん、職員一人ひとりの特性を活かされることにより、組織が活性化し、さらに働きやすい職場環境が築き上げられていくと確信しています。

今回のパネルディスカッションでは、日勤救急隊を運用し

ていく中で、得られた効果と今後の課題について提示し、更なる改革と働きやすい職場環境の構築に向けて、活発な意見交換をしたいと考えております。

パネルディスカッション4 「女性救急隊員のさらなる活躍推進」～出産・育児休暇後の職場復帰ほか～

PD4-5 性暴力を受けた傷病者への救急対応と隊員への教育体制 ～女性救急隊員の介入と性暴力救援センター・大阪SACHICOとの連携～

堺市消防局

森 彩香

【はじめに】

本市が実施する、女性と子どもに対する暴力を防止するための有効な施策モデルを構築するための取組である「堺セーフシティ・プログラム」推進事業において、堺市の現状分析の中で、性暴力の実態や性暴力が起こる要因・背景等を学び、正しい理解を持つ方々を増やす必要性が明らかとなった。当消防局では、平成28年度より性暴力被害者と接する可能性のある救急隊員や指令管制員をはじめとする消防職員を対象に、性暴力被害に関する講座「よりそいサポーター基礎講座」等の研修を推進してきた。また、当該救急事案が発生した際の救急対応を制度化し運用しているので紹介する。

【取組内容】

(1)「よりそいサポーター基礎講座」研修実施状況（計9回339人受講）

平成28年度3回 109人受講（対象：救急隊員、女性消防吏員、指令管制員）

平成29年度2回 161人受講（対象：救急隊員、女性消防吏員、指令管制員）

平成30年度2回 32人受講（対象：消防職員）

令和元年度2回 37人受講（対象：消防職員）

(2)上記研修受講者へアンケートを実施

(3)平成29年2月より、救急要請受信時または現場の救急隊が、女性の傷病者が性暴力被害者であることを覚知した際、出場救急隊に女性救急隊員が乗務していない場合は、女性救

急隊員の乗務する救急隊を追加で出場させることができる運用体制とした。

【結果】

平成28年度より上記研修をこれまで計9回実施し339名の消防職員が受講した。アンケート結果は、大半が大変勉強になる必要な研修であるとの認識であった。上記体制確立後、これまで2件の性暴力関連の救急事案を取扱い、女性救急隊員が乗務する救急隊を出場させ対応した（うち1件は、性暴力救援センター・大阪SACHICOに引継いだ。演者が対応）。

【考察】

救急隊員や指令管制員をはじめとする消防職員が、性暴力の実態、被害にあった人への必要な措置等について正しい知識を身につけることは、業務上必要であると考ええる。

女性隊員が傷病者に寄り添うことで、フラッシュバックや精神状態の悪化を防止し、傷病者の不安感を少しでも取り除き搬送できる。単に傷病者を医療機関に搬送するだけでなく、性暴力を受けた傷病者へ相談支援、医療的支援、関係機関との支援のコーディネートなど総合的支援を行う病院拠点型のワンストップ支援センター（性暴力救援センター）につなぐことが大切である。

1 日目

第4会場

1月28日（木）

多目的室

SY2-1 財団全国AEDマップ（AED設置登録情報システム）の活用

熊本市消防局

高田 翔

一般市民によるAEDが使用可能になってから十数年。突然の心停止に対して、現場に居合わせた市民により、迅速に心肺蘇生及びAEDが行われる事は、倒れた人の救命及び社会復帰に大きく影響する。一般市民によるAEDが可能になったものの、日本では年間約8万人が「心臓突然死」で命を落としている現状にある。

119番受報時、通報の前にAEDが準備・装着されている事例は少なく、多くの施設でAEDが設置されている現在、いち早く適切にAEDが使用される実施症例をさらに伸ばすためにも、119番受報時の指令員の的確な指導が必要である。

当消防局は平成31年4月に情報司令課（指令管制室）の庁舎を新築し、指令システムの全面更新を実施。それに伴い、日本救急医療財団と熊本市が協定を結び指令台においてAEDの設置場所や詳細を把握するため、財団が作成している「全国AEDマップ」を指令台に反映し、119番受報時にスムーズな口頭指導とともに、AEDも迅速・適切に使用されるようにAEDマップの有効活用を行っている。

今回、AEDマップの活用状況や指令システムが更新されたことによる当消防局での取り組み、今後の展望について紹介

する。

SY2-2 119番通報と連携したAEDアプリ「AED GO」の有用性と今後の展望

¹⁾ 尾張旭市消防本部、²⁾ 京都大学小谷 充¹⁾、中村 和稔¹⁾、大脇 正晴¹⁾、山崎 弘¹⁾、石見 拓²⁾、木口 雄之²⁾、島本 大也²⁾

【背景】尾張旭市では、平成26年から「あさひAEDサポート事業」と称し、AEDの貸出、設置施設の登録、公共施設等のAED管理支援を行っており、事業の一環として、市内の全コンビニ全店舗にAEDを設置した他、市内のAED設置が少ない地域を調査し、公共施設に設置しているAEDを屋外に設置するなど「いつでもどこでもAEDを利用することができる環境整備」に取り組んできた。その効果もあり平成27年にはコンビニAEDが一般市民に使用され救命に至った奏功事例を生むことが出来たが、市内に設置してあるAED使用率のさらなる向上を思案していたなか、京都大学健康科学センター石見教授と出会い、企業とともに119番通報とスマートフォンアプリを連携したAED運搬システムを開発し、実証研究を行った。

【取組概要】指令員が119番通報を受信し心停止と判断した場合に、アプリを通じて事前に登録した救命ボランティアに「救助指令」を通知する。救命ボランティアは駆けつけ可能な場合、アプリに表示される地図を見ながら市内に設置してあるAEDを持って救命現場に駆けつけることで救命率を向上させるシステムである。救命ボランティアとは、「自らの意思で救急現場からの要請に呼応してAEDを運んだり、駆けつけた意思を表明している市民」と位置づけ、本市ではボラ

ンティアに登録する際に活動に必要な知識を習得するため講習会への参加を求めている。研究当初、ボランティアは消防職員、団員、市職員に限定していたが、平成30年からは一般市民へその対象を広げた。

平成30年から令和元年まで救命ボランティア講習会を8回開催し、現在147名の市民が本取組に参加している。

【結果】尾張旭市は市域が狭く救急車の現場到着時間が全国平均と比べ早い状況であり、救命ボランティアによりAEDが救命現場に搬送された事例や、蘇生行為を行うため心停止現場に駆けつけた事例は発生しているが、救急隊より先に現場に到着しAEDによる除細動を行った事例はまだ発生していない。

【考察】本システムを活用するためには、救命ボランティアを増員するとともに、活動に熱心でありアクティブな救命ボランティアを調査することで、ターゲットを絞ったボランティアを多く集める必要がある。今後は、心肺蘇生法等の知識があるとともに現場で適切な処置を行うことができる医療従事者を救命ボランティアとして登録することを目指すとともに、継続した効果分析を行う。

シンポジウム 2

「救命率向上に向けた取組」～バイスタンダーCPR・AED活用の促進をめざして～

SY2-3 AED使用に特化した救命講習を実施して
～高崎市コンビニエンスストアAED設置事業との連携～

¹⁾ 高崎市等広域消防局、²⁾ 高崎市保健所

春山 敬¹⁾、藤巻 勇¹⁾、甘田 明広¹⁾、小池 正之¹⁾、加藤 由視²⁾、羽鳥 崇文²⁾

【はじめに】高崎市等広域消防局は、高崎市及び安中市の2市で構成される一部事務組合である。その構成市である高崎市が、平成30年8月1日よりコンビニエンスストアへのAED（自動体外式除細動器）設置事業を開始した。【事業の背景】救命の機会を拡大し、救命率の向上を図ることを目的として、市内24時間営業のコンビニエンスストアへAEDを設置する。高崎市では、市有施設へのAEDの設置を計画的に進めているが、休日や夜間帯など施設の営業時間外はAEDを使用できない状況にある。そこで、市内に多数存在する24時間営業のコンビニエンスストアにAEDを設置することで、曜日や時間帯に関係なくAEDを使用できる環境を整える。【講習の目的】AEDは設置しただけでは、効果を発揮できないため、操作できる人を養成する必要がある。コンビニエンスストアの従業員は、最小の人数で営業しており防犯の面から店舗を離れることはできない。よって、有事の際にAEDを操作するのは、店舗にAEDが設置されていることを知っていて、AEDを借用に来た人である。そのため、AEDを操作できるバイスタンダーを一人でも多く養成する必要がある。【実施時期等】平成30年9月から平成31年2月の間の平日午前10時から午前11時まで又は午後2時から午後3時まで

で【講習の会場】市内を43の公民館区に分割し各公民館で1回実施【募集定員】1講習20人程度【講習の担当課】保健医療部保健医療総務課・消防局警防課（現 救急課）【講習の内容】講習は約1時間程度・訓練用人形を使って、胸骨圧迫とAEDの使用に特化した実技中心とした。講習修了者には、保健医療総務課名にて救命入門AED講習会参加証を発行した。【講習の参加者】参加者合計427人（1回の参加者平均約10人）、参加者内訳電話による応募151人、公民館からの声かけによる応募276人、年代別内訳10～20代12人、30～40代64人、50～60代183人、70代以上163人、無回答5人【考察】アンケート結果から、講習を開催する時間帯により、受講者の年齢層が変わってくるものと推測し、平成31年6月からは、働く世代をターゲットに企業と連携し普通救命講習を定期に開催している。また、平成24年6月からは、教育委員会と連携し市内の全中学校の2年生（約3,000人）を対象に救命入門コースを毎年実施している。

SY2-4 AED 設置事業所等と連携した命を救う取組み

見附市消防本部

大屋 昌宏

非医療従事者のAEDによる除細動が認められて以来、AEDの設置施設は増加し、当市においても、官民間問わず多くの施設にAEDが設置された。AEDの設置施設は、広く国民に情報公表されており、当市でも2007年から市ホームページで公表し、付近で発生した心肺停止事案で、市民が使用できるよう促してきた。しかし、これまで事業所等に設置されたAEDが、実際に救命行動に活かされてきたかは検討の余地がある。当市では、AEDの設置施設公表以来、施設外に持ち出され、救急現場で使用された件数は1件のみであった。その理由として、AED設置施設を公表してきたものの、AEDが必要な人の元へ届けるための積極的な取組みをしなかったことが考えられた。今まで以上に、一般市民による除細動実施率向上に繋げるためには、行政機関が主導し、AEDを確実に現場へ届けるシステムの構築が必要と考えた。AED設置施設を公表する際、全ての事業所等からは、付近で発生した事故等に対して、AEDを使用することの同意を得ていた。これは、事業所等の高い社会貢献意識の表れと感じていた。「事業所等の社会貢献意識を活かし」「バイスタンダーが取りに行かずともAEDが現場に届き」「AEDによる除細動が実施される」このことを実現できるシステムの構築が、一般市民による除細

動実施率向上に繋がるのではないかと結論に至った。この結論に基づき、消防本部通信指令員が、119番受信時に、心肺停止事案（疑い含む）と判断した場合、現場の概ね100m以内にある登録事業所等に協力要請し、救急現場にAEDを届け、除細動を含む応急手当を実施していただくシステムを構築し、2017年に運用を開始した。

AEDの設置は事業所等の自主性に委ねられている。市民の救命行動も市民の判断に委ねられている。命を救うことに善意は必要不可欠であるが、全てを善意に頼るだけでは、実効性に欠けることもある。「勇気ある一歩を踏み出してください」救急講習等で市民にお願いしていることである。事業所等が情報公表に同意していることは、既に「勇気ある一歩」を踏み出していることに他ならない。市民救命のために、その「勇気ある一歩」とAEDを必要とする市民との「救命の架け橋」となることが、我々の大きな使命と考えている。

SY2-5 応急手当ジュニアインストラクター制度による救命講習

千葉県消防局

玉井 伸吾

「いざというとき、救急車が到着するのに9分近くかかります。だから皆さんが1分でも早く応急手当を実施しなければいけません。」バイスタンダーの必要性を端的に訴えた救命講習の導入である。今日おいて、心肺停止傷病者の救命にバイスタンダーの存在は必要不可欠である。

応急手当普及啓発事業では、一人でも多くの市民に身近で興味を持ってもらえる講習会を開催できるよう、市民ニーズをいち早くつかみ、それに応えていくことが求められている。

当市においては、平成22年度に子供たちと市長によるランチミーティングを開催し、この場で、参加した子供から「救命講習の指導者になりたい」との要望があった。これを受け当局では、平成27年度に「子供たちが子供たちに伝える」ことをコンセプトにした「応急手当ジュニアインストラクター」を発足させた。資格要件は、市内在住又は在学の小学4年生から6年生で救命講習（90分間）を受講し、その後に応急手当ジュニアインストラクター講習を受講することとした。指導の対象は、小学4年生から6年生までである。

主な活動の場は、小学4年生から6年生を対象にした「こども救命講習」及び市医師会及び市教育委員会から打ち出された「いのちを守る教育推進プラン」における小学5年生を

対象にした救命講習であり、活動人数も、発足当初は10人であったものが現在は200人を超えている。

しかし、発足から5年が経過し、「応急手当ジュニアインストラクター」における課題も明白になってきた。第1に、指導機会の減少である。前述の「こども救命講習」は開催回数が少なくなっており、要因としては、小学生における救命講習の場として「いのちを守る教育推進プラン」における救命講習が主流になってきたことが考えられる。第2に、指導技術・モチベーションの確保が挙げられる。第1の課題である指導機会の減少に伴うものであるが、これについてはフォローアップ講習を開催している。

本発表では、応急手当ジュニアインストラクターの子供たちの功績を紹介するとともに今後の展望について検討する。

SY2-6 応急手当W E B講習の導入後の傾向と救命ナビアプリの普及状況について

仙台市消防局

齋藤 広樹

【はじめに】

当局では、平成25年2月からeラーニングによる「応急手当W E B講習」（以下「W E B講習」という。）及びスマートフォン用アプリケーション「救命ナビ」を活用し、応急手当の普及啓発を行っている。運用開始から7年が経過したことから、W E B講習導入後の効果と救命ナビの普及状況について紹介する。

【方法】

調査期間は平成25年1月から平成30年1月まで（救命ナビについては、平成25年2月から令和元年1月まで）。調査対象及び調査方法は以下のとおり。①応急手当講習における各受講者の割合の推移を全国、政令指定都市、当局で比較。②当局のW E B講習の利用者とバイスタンダーCPRの実施率の推移。③救命ナビのダウンロード数の状況を調査した。

【結果】

①応急手当講習受講者のうち、普通救命講習の受講者割合は全国、政令指定都市とも減少傾向だが、本市の割合は横ばいであった。救命入門コースの受講者の割合は全国、政令指定都市とも増加傾向である一方、本市の割合は横ばいであった。上級救命講習の割合は全国、政令指定都市、当局ともに大きな変化はなかった。②本市のW E B講習の利用率は大きく増

加していた。また、バイスタンダーCPR実施率は46.1%から52.7%と増加していた。③救命ナビのダウンロード数は、配信開始から令和元年1月時点でトータル83,454件に上り、新たな機能を追加することで増加していた。

【考察】

W E B講習と救命ナビの導入が本市のバイスタンダーCPRの実施率増加に寄与した事実は確認できなかった。しかし、W E B講習による講習時間の短縮は、時間の制約により受講が困難な市民にとっては追い風となり、当市の普通救命講習の受講者が横ばいで推移している結果に繋がっているのではないかと推察する。よって、今後も継続したW E B講習の広報が必要と考える。また、救命ナビは、導入後ダウンロード数が減少傾向にあったが平成29年4月から「救急受診ガイド」や「救急電話相談」の機能を追加したことで一時的にはあるが増加した。スマートフォン等の普及と共に、救命について気軽に学ぶことが可能となったことから、緊急時でも応急手当の方法を「すぐに」確認できる手段を増やすことが求められる。そのためには、ガイドライン変更など時代に即した内容への更新と共に、今後も機会を捉えて広報を行うことが「バイスタンダーCPR実施率向上」の後押しになると考える。

参加型ケーススタディ2 「事例に学ぶ救急活動に関する法律問題」 ～あなたならどう対処する?～

CS2 病院前救護をめぐる喫緊の法律問題

杏林大学大学院

橋本 雄太郎

病院前救護の現場で活動している救急隊員に関する危機管理、とりわけ法律の視点からの検討、研修等は十分とはいえない現状にあります。そこで、紛争予防法学の視点から、安心安全な状態で現場活動に救急隊員が邁進できるようにするためのヒントとなる助言を、日常活動において現に生じている典型的な事案を素材に行うことにします。そのためには、紛争に巻き込まれたときに争いに勝てるようにするための準備として、どんなことを心がけ、しておけばよいのかを、訴訟法学の視点から考えます。そして、そもそも紛争に巻き込まれないようにするためには、どのようにすればよいのかを、リーガルマインドの視点から考えます。その上で、その基本的な思考方法に沿った対応を、救急隊員の皆さんが直面している典型的な事案を素材にして考えることにします。

EL2 国際蘇生連絡委員会（ILCOR）CoSTR2020 の概要

帝京大学医学部救急医学講座

坂本 哲也

国際蘇生連絡委員会（International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR）の心肺蘇生と救急心血管治療に関する科学と治療勧告に対する国際コンセンサス（International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations; CoSTR）は、ILCOR に加盟しているアメリカ心臓協会（American Heart Association; AHA）、ヨーロッパ蘇生協議会（European Resuscitation Council; ERC）をはじめとした世界各国、地域の蘇生に関する団体が策定する蘇生ガイドラインの共通した科学的根拠となっている。わが国では日本蘇生協議会（Japan Resuscitation Council; JRC）がアジア蘇生協議会（Resuscitation Council of Asia; RCA）を介して ILCOR に参画しており、これまで5年毎の CoSTR の改定に合わせて、CoSTR に準拠した JRC 蘇生ガイドラインを策定してきた。2015 年以降、CoSTR は毎年アップデートされるようになり、AHA はこれに合わせて毎年 AHA Guidelines のアップデートをしているが、JRC は ERC と同様にガイドラインの改定は従来通り5年毎に行うこととした。2020 年 10 月 21 日に ILCOR は最新の CoSTR 2020 を公開し、同時に AHA は 2020 AHA Guidelines を発表し、ERC はパブリックコメントを求めるための ERC Guidelines ドラフト版を Web に発表した。残念ながら JRC では、多くの作業部会委員が新型コロナウイルス感染症へ対応しているため、ガイドラインの公表は半年遅れて 2021 年 3 月になる予定である。本講演では、ILCOR の Task Force として関わってきた CoSTR 2020 の作成プロセスについて報告すると共に、CoSTR 2020 の Adult BLS & ALS の変更点の概要について解説する。加えて、新型コロナウイルス感染症の流行下における市民の BLS、救急活動における BLS と ALS についての注意点について説明する。

EL3 新しい病院前蘇生戦略

救急救命九州研修所

畑中 哲生

救急救命士制度が発足して以来、病院外心停止傷病者に対して救急隊が対応する際の基本戦略は、いわゆるLoad&Goであった。すなわち、適応がある場合には電気ショックを行う、気道デバイスを挿入する、アドレナリンを投与するなどの場合を除き、救急現場で行う処置は必要最低限に留めることによって医療機関搬入までの時間を可及的に短縮することが求められてきた。これに対し、欧米諸国の多くにおける基本戦略は、いわゆるStay&Stabilizeである。心停止発生の現場における自己心拍再開を優先し、傷病者の移動を開始する前に可能な限りの処置を行う。一般的なプロトコールでは、自己心拍再開が得られるまでは最低でも30分間のCPRを現場で行うことが求められている。現在、特に心電図上で心静止や無脈性電気活動を呈する場合、自己心拍を促すための処置としては、良質なCPRとアドレナリン投与以外に有望なものは知られていない。このことは病院内においても同様であり、救急救命士によってこれらの処置が可能となった現在では、病院外心停止傷病者に対する基本戦略を従来のLoad&Goから欧米型のStay&Stabilizeに改めることが望ましいと考える。本教育講演では、Load&GoとStay&Stabilize、それぞれの戦略で対応した場合の傷病者の転帰を比較した研究等を紹介しつつ、傷病者の初期調律と2つの戦略の可否について考察する。

1 日目

第5会場

1月28日（木）

文化交流室

ST1 周産期対応 ～緊急時における分娩介助と新生児蘇生を習得しよう!～

りんくう総合医療センター

萩田 和秀

【はじめに】

産婦人科急性疾患の初期対応は難しい、といわれる。特に妊娠中であれば、母体と胎児、二つの生命が危険にさらされている可能性がある。また、性器出血など、救急隊員がアクセスしにくい部位の異常があれば状況判断を躊躇せざるを得ない局面とも言える。一方、妊娠出産は女性の自然史のなかで普通に起こり得る現象といえ、言い換えれば生理現象であり、「病気」ではない。従って生理学的兆候に異常がなければ健康成人と同様の対応ができることは改めて確認頂きたい点である。

では、何故医家でさえ初期対応が難しいと言うのか。

本セミナーでは特に妊娠中の女性に焦点を絞り、産科救急にかかわる医師・助産師とともにシナリオ実習を通じて産婦人科急性疾患にあたる全ての職種が持つべき共通認識と知識を確認する目的で開催する。

【目的】

妊産婦に起こりやすい緊急事態を想定し、どのような初期処置が必要で、どこへ搬送すべきかについての戦略が立案できるようにする。また、基本的には初期処置は非妊娠成人と同様であることを再認識しつつ、妊産婦に特に留意する点についての知識を深め、それに沿った処置についての技術を習得し、あるいは議論できるようにする。

【産科救急戦略立案とスキル習得の目標】

- ・ 妊娠中であるかどうかの判断・妊娠週数の推定
患者の意識が清明であれば聴取可能であるが、意識状態の変容があれば客観的事実から推定するしかない。また、妊娠週数の推定は新生児の生命予後に相関し、搬送すべき施設も異なることに留意しながら戦略を立案できるようにする。
- ・ 患者のバイタルサイン
基本的には妊娠可能な女性若く健康であるが、妊娠高血圧症候群など妊娠に好発する病態でバイタルサインが変容することがある。妊娠による生理的な変化を理解した上での蘇生について知識を深め実行できるようにする。
- ・ 分娩が切迫している場合の対処
自宅分娩した児の搬送や救急車内分娩も想定し得る事象のひとつである。特に新生児の状態把握と蘇生について必要最小限の知識と蘇生処置について知識を深め実行出来るようにする。

【まとめ】

上記の目標を達成するためには多職種間での連携が必須である。本セミナーにおいては参加者が完璧な産科救急初期対応ができるようになることを最終目標としない。隊員間のみならず地域のクリニック・病院・救命センター間で議論やシミュレーションのきっかけとなれればと考える。

スキルトレーニング 2 「病院連絡トレーニング」～あなたの“手札”を効果的に使うために～

ST2 病院連絡トレーニング ～あなたの“手札”を効果的に使うために～

救急救命九州研修所

宮川 幸子、弓削 理絵、澤田 祐次、高瀬 忠、石塚 敦、井筒 智昭、水下 潤一、本田 公司、齋田 誠、田原 啓、中村 隆司、稲田 莊一郎

救急現場において、救急隊は傷病者の状態や発症状況など、さまざまな情報を入手し、その中から必要なものを自ら選択し、医療機関へ収容依頼及び指示要請を行わなければならない。それら多種多様な情報のなかには、絶対に伝えるべきものの、必要だが後で伝えてもよいもの、また、ほぼ必要のないものなどが混在する状況である。

病院連絡は、傷病者を医療機関へ搬送する際に必須である。しかし、今まで病院連絡に特化した訓練を実施しているところはほとんどないのが現状であり、救急隊員のみならず、救急救命士や救急隊長でも、病院連絡については苦手意識を持つものも多いのではないかと。

収容依頼を受ける医療機関側にとって、現場が全く見えていない状態の中、さらには医療行為をまさに今行っている最中の医師に対し、傷病者や救急現場の状況がわかるよう説明することはもちろんのこと、受け入れる側の『スイッチ』を入れるという意味でも、的確で明瞭な病院連絡は必要不可欠である。

そこで今回、救急救命九州研修所は、病院連絡スキルトレーニングを行い、病院連絡のスキルアップを目的として、現場で収集した、種々の情報という『手札』を取捨選択し、簡潔

かつ明瞭、そして迅速な情報伝達を行うためのトレーニングを実施する。

スキルセミナー

「救急隊員に必要な観察と判断力」～視診、触診、聴診のスキルを上げよう!～

SS1 「救急隊員に必要な観察と判断力」
～視診、触診、聴診のスキルを上げよう!～

東京消防庁消防学校

田邊 晴山、矢吹 剛志、藤本 行和、三重野 英樹、池田 恵理子、前佛 享広、山田 直幸、
小塚 隆司

チーム（隊）ビルディング～救急救命士との観察力の差を埋める～

救急隊の活動にとって重要なことは、傷病者観察を適切に行い、観察結果に基づく処置を行いながら、適応医療機関へ迅速に傷病者を搬送することですが、これらすべての活動の根拠となるのが観察です。救急救命士だけではなく、救急隊を構成するすべての救急隊員に高い観察技能が求められ、そのレベルの差が少ない救急隊ほど、チーム（隊）内の認識を共有することができ、傷病者にとって有益な活動ができるのではないのでしょうか。特に、傷病者とのファーストコンタクトにおいて救急隊員が行う観察は、救急活動の方針を決定する重要なファクターであり、活動の成否を握っていると言っても過言ではありません。

本スキルレクチャーでは、「救急科」の資格者等を対象に、五感を活用した全身観察力の向上を目的として、観察の重要ポイントを学びます。医師による医学的知見を交えながら、ウェブ参加者にもわかりやすく実技指導を行います。この機会に私たちと一緒に苦手意識の解消にチャレンジしてみませんか。多数のご参加をお待ちしております。

1 日目

第6会場

1月28日 (木)

WEB

01-1 車椅子に挟まれたことによりクラッシュ症候群を発症した救助事例

大津市消防局

佐山 真也

【目的】

クラッシュ症候群は、一般的に地震などで倒壊した建物など、重量物による圧迫で発症すると広く認知されている。今回、重量物ではなく車椅子への挟まれによって、更には地震等の災害ではなく日常的に発症した事例を経験したため報告する。

【症例】

独り暮らしの男性が自宅内で車椅子から転落、四つん這いの状態で両下腿部を車椅子のフレーム間に挟まれ動けなくなった。長時間経過後、訪問したヘルパーが発見し通報した。

観察結果は、意識レベルJCS1、呼吸20回/分、脈拍106回/分、血中酸素飽和度98%、収縮期血圧145mmHg、皮膚冷感、足背動脈触知可能、挟まれ箇所より末梢は腫脹し、運動障害及び感覚障害を認めた。本人は、寒さと身動きがとれない苦しさを訴えていた。

車椅子を破壊または分解することで直ちに救出可能であったが、40時間近く挟まれている状況からクラッシュ症候群を疑った。医師に助言を求めたところ医師の現場出向が決定した。医師による輸液及び薬剤投与等の処置後、要救助者を救出した。

病院での検査結果は、pH7.12、ミオグロビン7549ng/mL、K4.7mEq/L、CK5754IU/Lであり、K値は正常範囲内であったが、アシドーシスに加え、ミオグロビンが基準値の約126倍と高く、クラッシュ症候群の診断であった。病院治療によって永久透析の必要は無く、約1か月後に退院された。

【結果・考察】

該事案は、クラッシュ症候群の発症機序が典型的な重量物による圧迫ではなかった。挟まれた箇所が限局的で筋肉量が少ないため、本症候群を発症するかは疑問である。昏睡患者や術中患者の長期臥床による発症例も報告されているように、自重による圧迫が影響した可能性がある。もしくは、窮屈な姿勢を強いられたことで、筋細胞が虚血等により障害を受けたことが原因として考えられる。「地震等の災害による倒壊建物の下敷き」といった典型的で認知された発生状況では、クラッシュ症候群を疑うことは容易であり、その判断が遅れることは少ないが、日常的な事案ではその判断は容易ではない。たとえ、挟まれ箇所が無かったとしても「長時間」というキーワードがあれば、筋細胞が障害されている状況かを見極め、本症候群を判断の上位に置くことが重要である。

01-2 クラッシュ症候群を疑う傷病者に対しターニケットを使用し駆血した症例

駿東伊豆消防本部

花田 靖治、市川 賢、真野 哲也、林 邦明

【目的】

日常生活下において発生したクラッシュ症候群を疑う症例に対し、駆血を目的としてターニケットを使用した症例を経験した。今回、地域MC協議会にて特異事案として検証した結果について発表する。

【症例】

傷病者と3日間連絡が取れないとの通報内容で出動する。救急隊接触時、傷病者の両下腿がタンスの引き出し（高さ約1m）に入り込んでおり、頭部から肩にかけて床面に着いた状態で逆さまになっていた。

受傷時刻は、2日前の16時頃、引き出しを踏み台にして上った際にバランスを崩し逆さまになってしまい、下腿が挟まり抜け出せず、体動困難となる。

主訴は両下腿の疼痛、意識レベルJCS2、呼吸26回（呼吸音良好）、脈拍168回、血圧測定不能、SPO2:91%。両下腿は腫脹し青紫色に変色しており、左下腿末梢の知覚は無く、左足関節は動かせない。

受傷から53時間経過しており、クラッシュ症候群を想定した活動を実施し、駆血を目的としたターニケットを両大腿に装着し、救命救急センターへ搬送した。

今回の症例は、本来、止血目的として使用するターニケッ

トをクラッシュ症候群疑いに対し使用した特異事案であるため、地域MC協議会にて検証を実施した。

【結果・考察】

【結果】

クラッシュ症候群に対するターニケットの使用については、検証医からクラッシュ症候群を疑って使用することについては問題ないとの見解を得たが、実施する際はメディカルコントロール下にて状況を説明し、指示や助言を受けながら実施する必要があるという検証結果となった。

【考察】

地域MC協議会で検証し発表することで、オリパラ2020開催に向け整備されたターニケットが止血以外の使用の可能性も含め、MC構成消防本部内の救急隊に周知することができた。また、今回のような特異事案については、視覚から情報を得ることができる画像や動画転送のようなツールを活用することで、現場滞在時間の短縮と併に、医療機関側との情報共有も有効に図れるとの意見もあり、今後の活動に反映させる必要があると考える。

一般発表1

救急活動1（外因性）

O1-3 ターニケット装着により止血が得られた
大腿近位部血管損傷の一例¹⁾ 加古川市消防本部、²⁾ 兵庫県立加古川医療センター畑 正教¹⁾、森本 昭男¹⁾、当麻 美樹²⁾

【目的】 四肢の轢断、高度挫滅、開放骨折などによる大量出血では、速やかな止血による出血の制御が肝要となる。

今回、交通外傷による大腿近位部開放損傷からの大量外出血で出血性ショックを呈した症例に対し、ターニケット装着により出血を制御し得た症例を経験したので報告する。

【症例】

傷病者は21才男性。自動二輪車（125cc）にて走行中、交差点内において軽四輪自動車との接触事故により負傷した。救急隊現場到着時、傷病者は大破した自動二輪車の傍らに倒れており、軽四輪自動車のフロントガラスは全面破損、ボンネットおよび天井部分に変形を認めたことから高リスク受傷機転と判断した。

初期評価は、気道開通、呼吸数30回/分、脈拍数100回/分、GCS：E3V5M6、顔面蒼白の状態、左下肢付近からの出血を確認する。

夜間のため周囲の見通しは悪く、また交差点内での活動であり、二次災害防止の観点から速やかな車内収容を優先し、臨場した警察官の協力を得て全脊柱固定を行った後、救急車に収容する。

救急車内での全身観察の結果、左大腿近位部内側から鼠径部方向に直径約20cmに及ぶ裂挫創が確認された。創部から持続する外出血がみられたため、圧迫止血を試みたが、出血の

制御が困難であった。このため、創部と鼠径部との間のわずかな部位にターニケットを装着して出血を制御した。搬送中、傷病者はターニケット装着部位より遠位側にしびれを訴えたもののバイタルサインに大きな変動は認めなかった。

搬送先医療機関での確定診断は大腿深部動脈離断、大腿静脈裂傷であった。

【結果・考察】

活動性出血を伴う症例で直接圧迫止血では効果がない場合、あるいは他の止血法では止血効果が不十分であることが明らかな場合は、躊躇なくターニケットを使用することとされている。

本症例では、広範囲の開放創から出血が持続していたものの一部血餅の完成を認めるなど出血点の特定が困難であり、また、ターニケットの装着が非常に難しい部位であったが、ターニケット適応症例であると早期に判断し、処置を実施したことで適切な止血効果が得られ、その有効性を実感することができた。

刻一刻と状況が変化するプレホスピタルにおいては、一瞬の判断が傷病者の予後に影響を与える。今後も継続してターニケットの使用症例について分析し、観察、処置、判断の習熟度を向上させることで、防ぎ得た外傷死を少しでも減らすことができると考える。

O1-4 ターニケットとショック輸液の有効性を実感した症例

松本広域消防局

清水 崇史

【背景】 近年、世界各国において多様な形態のテロ災害が発生しており、我が国においてもテロ災害等の事態対処について、体制の整備、救急隊員等に対する教育が喫緊の課題となっている。テロ災害等の際に、有効とされる止血用救急資器材として、当消防局は令和2年5月28日からターニケット（※）を導入している。※種類：CAT(Combat Application Tourniquet) 【目的】 下腿垂切断に伴う拍動性出血に対し、ターニケットを用いた止血処置を行い、さらに静脈路確保による輸液を行った。これにより、出血性ショックの増悪を防ぐ結果となったため、症例を報告する。【症例】 令和2年8月某日、鋼材加工業の67歳男性従業員が作業中に、クレーンで吊り上げていた鋼材が左下腿に落下し受傷した。落下した鋼材は、約500kg程度で、すでに撤去済みであった。受傷部位は、左下腿の中央付近で、開放性骨折を伴う裂創から拍動性出血が継続し、下腿の垂切断状態であった。処置は、下肢挙上位に体位管理し、高濃度酸素投与と脱衣を行い、創より中枢側の下腿にターニケットを装着した。この時点で、拍動性出血は止血したが、顔面蒼白及び冷感が徐々に進行し、出血性ショックが疑われた。続けて、ショックに対する静脈路確保に移り、輸液を急速滴下で開始した。その後の容態変化は

なく、血圧が保たれた状態で、高度救命救急センターへ到着に至り、緊急手術の対応となった。【結果・考察】 ターニケットを用いた止血処置及び静脈路確保による輸液を実施したことで、出血性ショックの増悪に伴うCPA移行を防ぐことができた。ターニケットを用いた止血処置は、迅速で確実な止血が可能で、活用が期待できた。また、ターニケットペインは止血を確認した状態でも傷病者から訴えはなく、下腿の出血に対しても十分な止血効果が確認できた。本症例を通じて、ターニケットの止血に対する有効性を実感する一方で、使用するタイミング、脱衣の程度、使用訓練の必要性等の今後の課題も露呈した。本症例を、同様のケースに遭遇した際の現場判断の一助としたい。

O1-5 大腿動脈損傷による大量出血で心停止となった傷病者に対する止血法の反省から得た課題

¹⁾ 埼玉西部消防局、²⁾ 防衛医科大学校病院

嶋崎 英正¹⁾、文箭 雄次¹⁾、吉村 有矢²⁾

【目的】 杖創による大腿動脈完全断裂で大量出血をきたした傷病者に対して、救急隊による直接圧迫止血が困難であった症例を報告し、緊縛止血が不可能な動脈性出血に対する直接圧迫止血方法を認識することを目的とする。

【症例】 傷病者は33歳男性。自動車車両部品を加工するドリルが折れ、高速で飛んできた金属棒（直径3cm、長さ60cm）が左鼠径部に当たり受傷した。大量出血のため救急要請となり救命対応で消防隊、ドクターカーが同時出動した。消防隊が現場到着時、左鼠径部から活動性出血があり、意識レベルJCS I 桁で不穏状態、顔面蒼白、橈骨動脈は触知不可能でショック状態であった。消防隊員が左鼠径部を手動的に直接圧迫止血し、救急隊が現場到着時も傷病者の状態は同様であった。外傷は左鼠径部の約4cmの挫創のみで、動脈性出血と判断し直接圧迫止血を継続したが、止血は困難で出血が継続した。間接圧迫止血や緊縛止血は不可能だった。現場の血痕から推測される出血量は1リットル以上であり、早期に現場を離脱して搬送を開始したが、ドクターカードッキング前に心停止した。医師が同乗し、静脈路確保、食道閉鎖式エアウェイによる気道確保、直接圧迫止血、人工呼吸、胸骨圧迫を継続しながら救命救急センターへ搬送した。病院到着4分

後に直ちに輸血が開始され、到着10分後に自己心拍再開した。心停止時間は28分間であった。初療室で左大腿動脈の完全断裂を認め大腿動脈吻合術を施行し同日入院となった。第12病日に後遺症なく独歩で自宅退院している。

【結果・考察】 四肢近位の動脈損傷に伴う活動性出血に対し、止血帯を用いた緊縛止血法は不可能であり、直接圧迫止血法が唯一の方法である。本事例で救急搬送途中に心停止となった原因として、太い動脈であり直接圧迫止血が困難であったことに加え、断裂した動脈の断端が収縮して出血部がやや中枢側へ偏位した結果、創部の直上の直接圧迫止血が有効ではなく、出血が持続した可能性がある。この経験から、四肢の主要動脈の損傷による出血が疑われる事例では、動脈断裂で血管が収縮する可能性を認識し、圧迫は点ではなく広い面で圧迫し、単純に創部の直上ではなく損傷した動脈のやや中枢側を意識して圧迫止血することが重要である。止血の基本である手動的な直接圧迫止血の重要性を再認識し、より確実な止血手技・資器材について研修、教育することが課題である。

O1-6 当管内における骨盤骨折の現状と課題

¹⁾ 埼玉西部消防局、²⁾ 埼玉医科大学国際医療センター

中島 美絵¹⁾、荒井 信俊¹⁾、本橋 正弘¹⁾、加藤 昌義¹⁾、横山 学¹⁾、岸田 全人²⁾、根本 学²⁾

【背景・経緯】

重症骨盤骨折は大量出血から重症な状態となり、JPTEC協議会でも骨盤固定具の装着を推奨している。当消防局では2017年2月より骨盤固定具（T-POD）を導入し運用を開始した。そこで、骨盤骨折と診断された傷病者の現場での骨盤固定の装着有無など、現状と課題を考察することとした。

【対象】

2017年1月1日から2019年12月31日までの3年間で、当管内S救命救急センターに搬送され骨盤骨折と診断された傷病者を調査。

【結果】

総救急出動件数113,526件。S救命救急センターへ搬送件数806件（うち外傷342件）、骨盤骨折と診断された件数33件で、骨盤固定実施数7件、骨盤固定未実施数26件で骨盤骨折と診断された傷病者の3/4が骨盤固定未実施であった。骨盤固定未実施の状況は、ショックなどバイタルサインに異常があったものが5件、全身観察で骨盤部の痛みや外表損傷があったものが15件であった。受傷機転別では、高リスク受傷機転が17件で、歩行者対車が9件、墜落外傷が10件であった。また、接触時にJCS I -2以上の意識障害を生じていた事案が

11件見られた。

【考察】

骨盤固定よりも搬送を優先した可能性が示唆された。骨盤固定具への有用性の認識が低いと考えられ、今後は骨盤固定への教育が必要である。また車対歩行者の関係する交通事故および墜落による骨盤骨折が突出して多いので受傷機転を考慮するのも重要であると考ええる。傷病者が意識障害など、訴えが乏しいと全身観察での判断が難しいので、さらなる慎重な観察が重要である。

一般発表1

救急活動1（外因性）

O1-7 外傷における全身固定判断についての検討

¹⁾ 奈良県広域消防組合消防本部、²⁾ 奈良県立医科大学高度救命救急センター

山口 卓也¹⁾、吉井 克昌¹⁾、田中 勉¹⁾、福島 英賢²⁾

【目的】

当消防組合が属する奈良県 MC 協議会では平成 31 年 4 月から外傷プロトコルの運用を開始した。脊椎運動制限（以下 SMR）は呼吸抑制などの合併症もあることから総合的な判断で SMR 適応か否かを判断する必要がある、受傷機転や全身観察の所見から脊椎・脊髄損傷が疑われる場合や傷病者の状態により正確な所見が得られない場合に実施することとされたが、ルーチンに全身固定が実施されていることが少なくない。今回、全身固定（BB、頸椎カラー使用）実施判断の有効性と現場滞在時間に与える影響について調査し、今後の活動に生かすことを目的とした。

【対象と方法】

平成 31 年 4 月から令和 2 年 3 月までの 1 年間で当消防組合管内での救急出場した事案のうち、交通事故により A 医療機関（3 次医療機関）へ 1 回目の選択により搬送した傷病者を対象とした。

① 同医療機関の協力により「脊髄損傷の有無（確定診断）」の情報提供を受け、救急現場での神経所見の有無との関係を比較検討した。

② 神経所見がなく、救急隊判断の緊急度が赤の場合、現場滞在時間を全身固定の有無により比較検討した。

【結果】

A 医療機関へ 1 回目の選択により搬送した傷病者は 131 件であり、全身固定を実施して搬送した事案は 103 件、脊髄損傷と診断されたのは 5 件であった。

医療機関で脊髄損傷ありと診断された 5 件のうち、5 件すべてに現場で運動感覚麻痺の神経所見があった。また、脊髄損傷なしは 126 件でそのうち 124 件には運動感覚麻痺の神経所見（判定不能含む）を認めなかった。

現場滞在時間については、神経所見がなかった 124 件のうち、救急隊の判断により緊急度が赤とされたのは 77 件で、現場滞在時間が全身固定有で 19.0 ± 13.9 分（66 件）、全身固定無しで 17.2 ± 5.2 分（11 件）と、全身固定を実施するほうが現場滞在時間は延長していたが、統計学的有意差は認めない（ $p=0.44$ ）。

【考察】

救急現場で神経所見を確認できた場合は脊髄損傷と診断されることが多いことから、積極的に全身固定を行うべきである。ただし高リスク受傷機転であっても、見当識をしっかりと認識でき、神経所見を主観的にも客観的にも認めなければ全身固定をマストとせず、他の処置や早期現場離脱を優先させることも考慮してもよいと考える。全身固定を実施することをルーチン的に実施するのではなく、傷病者の状態をふまえ総合的に判断するべきであると考えられる。

O1-8 埼玉県西部第一地域 MC 協議会の防ぎえた外傷死を減らすための新たな取り組みについて

¹⁾ 埼玉西部消防局、²⁾ 防衛医科大学校病院、³⁾ 埼玉医科大学国際医療センター

鳴島 吉和¹⁾、河野 道明¹⁾、吉村 有矢²⁾、根本 学³⁾

【背景】近年、J P T E C など救急隊員向け及び医療従事者向けの外傷教育が充実してきている。しかし、防ぎえた外傷死（P T D）など実態は不明である。

【目的】当地域におけるプレホスピタルだけでなく、インホスピタルにおいても、外傷救急体制の問題点を検討し継続的に改善に取組み、防ぎえた外傷死（P T D）の撲滅を目指し今後の外傷救急の質の向上を目指す。

【方法】概要調査及び転帰調査のうち、概要調査は管内 2 消防（局）本部のシステムから外傷件数、搬送件数、病院選定回数、現場滞在時間及び搬送時間、搬送先病院、重症度別患者数、管外搬送、病院間転送、ドクターカー及びヘリ等事例を抽出し、管内 3 次医療機関 2 施設と消防 2 本部の委員からなる外傷小委員会を 3 回開催した。

なお、転帰調査は重症例が全症例、中等症例が管内基幹 2 次医療機関搬送症例を対象として次回実施することとした。

【結果】2018 年の外傷事例 11,324 件のうち、重症 478 件（4.2%）、中等症 2,772 件（24.5%）が 3 次医療機関に搬送されていた。重症例では 75 件（15.7%）が管外搬送であった。転送例では重症 9 件、中等症 21 件であった。病院選定回数が 3 回以上は 265 件あり、うち死亡が 1 件、重症が 16 件、中等

症が 91 件だった。転送後に死亡した出血性ショックの P T D が 1 件あった。

【考察】重症、中等症に P T D がさらに存在する可能性がある。また、病院内治療でも骨盤骨折の評価が甘く、治療開始が遅れ死亡した P T D も 1 件あった。

【まとめ】今回は消防機関のシステムを中心に検証したが、転帰調査を開始することにより、どのような社会復帰をしたか否かを小員会で一次検証をして、MC 外傷検証委員会において 2 次検証を行い、外傷患者の救急搬送及び防ぎえた外傷死（P T D）について、必要な改善点並びに取組みに関する提言を取りまとめ、医療機関及び救急隊との情報を共有し防ぎえた外傷死（P T D）の撲滅を目指していきたい。

05-1 「高齢者救急協力施設認定制度」と今後の課題について

瀬戸市消防本部

小原 康尚、小林 勲

【目的】

高齢化社会の到来を迎え、高齢者の福祉施設が著しく増加している。これら施設からの救急活動においては、既往、服薬など傷病者情報の入手に苦慮することや人手不足により施設職員が救急車へ同乗できない等、課題が存在する。

本市は、令和元年7月「高齢者救急協力施設認定制度」を施行した。

本制度の認定基準は、「所定の書式による情報伝達」、「搬送時救急車への職員の同乗」、「救命講習受講済み職員の常駐」の3点であり、施設・消防・医療機関の連携強化を図ることを目的としている。

制度の施行から約1年が経過した。制度の効果・課題の検証を目的とし調査したので報告する。

【対象と方法】

市内にある高齢者福祉施設126施設中、本制度の認定済み施設は6施設。この6施設と未認定の120施設について、令和元年8月から令和2年7月までの1年間のデータを基に次の3項目を比較し検証する。

- 1 車内収容から現発までの所要時間（CPA 事案除く）
 - 2 搬送時職員の救急車への同乗率（全事案）
 - 3 バイスタンダーCPRの実施率（CPA 時）
- さらに、6施設への聞き取り調査及び運用救急隊員へのアンケート調査を実施する。

【結果】

対象救急事案346件（うち、CPA 19件）について、比較した結果は次のとおり。

- 1 認定施設平均5分49秒、未認定施設平均6分20秒
- 2 認定施設44%、未認定施設39%
- 3 認定施設100%、未認定施設71%

全項目において、認定施設の結果が未認定施設より良好である傾向はみられたが、本制度の認定施設数自体が依然少なく、数値については参考値にとどまる。

また、6施設への聞き取り調査及び運用救急隊員アンケート調査でも、所定の書式を用いることで必要な情報を素早く収集でき早期搬送に結びついているとの結果であった。

【考察】

本制度は、今後ますます増加する施設からの救急要請において、施設・消防・医療機関間の情報共有やそれに基づく迅速搬送といった点で、より良い連携への効果が期待される。一方で、現状では本制度施行後1年以上経っているにも関わらず、未だに認定施設が6施設にとどまっており、他の120施設との間の連携強化が今後の課題である。

この現状を改善するために、認定要件等制度そのものの見直しも含め、より多くの施設と連携していける体制づくりを構築していく必要がある。

05-2 老人福祉施設との連携を強化するための取り組みについて

尼崎市消防局

関 健太郎

【目的】

超高齢社会を迎え、全国的に年々増加する救急件数の中、当市における救急搬送件数のうち高齢者（65歳以上）の割合は約60%を占めている。また、救急件数全体に占める老人福祉施設からの救急要請件数の割合は年々上昇している。※下記データ比較参照

老人福祉施設からの救急要請の中には緊急時におけるDNARに対して家族や関係者等としっかりとした情報共有がされていない事案が散見されることから、施設職員を対象に必要な知識・観察能力の向上はもとより、救急要請時における消防側との連携を強固なものとするための講習会を実施することで、よりスムーズな救急活動の維持を図るもの。

※救急件数（前年比）	老人福祉施設からの要請件数（要請率）
平成28年 28,725件（+4.5%）	1,693件（5.8%）
平成29年 29,937件（+4.2%）	1,886件（6.2%）
平成30年 31,960件（+6.7%）	2,170件（6.7%）
令和元年 31,757件（-0.6%）	2,341件（7.3%）

【対象と方法】

所轄管内の老人福祉施設の代表又は担当者に対して、講習会を実施。

講習会の内容

- 1 予防救急講話
- 2 老人福祉施設等を対象とした応急処置DVD放映
- 3 円滑な救急活動を行うためのグループディスカッション

4 質疑応答等

【結果】

当日は、福祉部局の職員も参加しディスカッションをメインに意見等を出し合い、施設からの救急要請時における消防との連携をスムーズに行うポイント等の共有ができた。

参加者からは、「いろいろ聞けて良かった」、「施設へ持ち帰り他の職員へ伝えたい」、「もう少し時間があれば、ありがたかった」など、様々な意見が上がった。

【考察】

今後も救急件数における高齢者の割合が上昇すると見込める中、老人福祉施設等からの要請率も上昇していくと思われる。平素から施設関係者と顔の見える関係を築いていくことが円滑な救急活動に繋がり、ひいては傷病者のためになることと確信している。更に参加者からの意見を参考にし、今後の開催の改善等を図り魅力ある講習会にしたいと考える。

一般発表5

救急需要対策1（高齢社会・転院搬送）

05-3 高齢者福祉施設向け集合型研修会の実施について

秋田市消防本部

奥山 和貴子、岡部 孝樹、佐藤 和寿、白土 純、佐藤 準也、藤井 佳孝、石川 善央、
深谷 誠、西村 央規、戸井田 涼

【目的】

秋田市では、高齢者人口の増加に伴い、高齢者福祉施設（以下「施設」）の設置数が増加している。これらの施設からの救急搬送件数は、全救急出動件数の約1割に及んでいる。これまでも各施設に出向し救命講習を実施していたが、その中で高齢者の救急対応に不安を感じている施設職員の声を聞くことがあった。増え続ける高齢者の安心を支える一端になるのではと考え、平成28年度から、施設職員との連携強化を目的として高齢者福祉施設向けの救急対応研修会を企画し実施した。

【対象と方法】

秋田市内の全施設職員を対象に、複数の施設の職員を1会場に集めて実施する集合型研修の方法を選択した。

研修内容は以下のとおり。

- (1) 救急現場の現状についての座学
- (2) 119番通報体験
- (3) 施設内での救急事故発生時を想定したデモンストレーションの見学
- (4) ワールドカフェスタイル※でのディスカッション

研修時間は90分で、その多くをディスカッションに割いた。各グループに救急救命士を配置し「救急要請時の不安や

困りごと」等のテーマのもと、施設や職種が異なる参加者を4～5人のグループに分け、忌憚のない意見交換ができる場を提供した。

※ワールドカフェスタイル＝少人数制ディスカッションの手法のひとつ。リラックスした雰囲気の中で自由な対話を行い、参加者全員の意見や知識を集めることができる対話手法。

【考察】

集合型研修は、複数の施設の職員が参加するため、救急隊と施設職員の間でお互い顔の見える関係を構築する場としても有効であると感じた。受講者にも好評であったディスカッションでは、各施設で抱えている課題や不安に対し、他施設で実施している対応策を聞いたり、同じ悩みを相談しあったりする場になった。ディスカッションによって引き出せた悩みや不安を解決する糸口を提供できれば、さらなる連携強化につながっていくと感じた。今後は、受講後アンケートの結果をもとに研修内容をブラッシュアップし、より多くの施設職員に参加してもらうための方法を検討する必要がある。

05-4 認知症高齢者救急搬送のための技術教育と人工知能の映像解析によるその評価

1) 福岡市消防局、2) 国立病院機構東京医療センター

阿比留 幸貴¹⁾、財部 弘幸¹⁾、納富 一則¹⁾、大神 信洋¹⁾、馬場 拓也¹⁾、本田 美和子²⁾

【背景】認知症高齢者の救急要請が急増し、救急活動時の状況聴取や主訴等の聴取に困難が生じている。

【目的】救急隊員に対し、認知症高齢者とのコミュニケーション技術教育を行い、効果を意識調査及び人工知能による映像解析を用いて評価する。

【対象】福岡市消防局救急隊隊員17名

【方法】前後比較研究。始めに職務に関する意識調査及び模擬患者を用いた搬送シミュレーション時の一人称視点カメラによる映像撮影を行った。その後マルチモーダル・ケアコミュニケーション技法「ユマニチュード」の教育を2日間実施した。教育介入1ヶ月後に再び意識調査と撮影を行い、解析を行った。

【結果】事前の調査では94.1%の隊員が高齢者搬送に困った経験を有していた。一人称視点映像解析では、ユマニチュードの技術についての評価を行い、顔の角度と距離の保持などを統計的に分析し、教育後の技術改善が認められた。研修1ヶ

月後および1年後の調査では、全員が、教育が職務遂行に有効であり、この技術が幅広い年齢層の救護に役立ったと回答した。

【結語】意識調査及び映像解析による技術の評価を行うことで、救急隊員の傷病者に対する接触方法について、具体的な指導項目を抽出することができ、救急隊員を対象とした認知症高齢者搬送のための技術教育が職務遂行に役立つ見通しを得た。

O5-5 地理情報システム（GIS）を用いた救急需要の可視化について

伊丹市消防局

柴口 健一

【目 的】高齢化が進行する中、先を見据えた救急需要対策を推進する必要があるが、中でも救急車配置の適正化は効果的かつ即効性のある対策である。適正配置を考えるにあたり、管内の課題を把握するために現着遅延等の問題を抱える地域を可視化することは有効であろう。

G I S（地理情報システム）は既に多くの自治体で運用されていることから、新たな費用を投じることなく検討資料を作成できれば多くの消防本部に有益と考えられる。

同じく一般的な表計算ソフトである Excel を用いた簡単な統計処理により各種地図データ（レイヤ）を作成し、管内の救急需要を検討したので、レイヤの一例および検討過程について報告する。

【対象と方法】伊丹市における平成29年1月1日から3年間の救急出動データ（28,998件、転院搬送除く）を Excel にて処理し、統合型G I S「A L A N D I S +」に読み込ませ、出動所要時間（出動から現着）や出動回数により大字ごとに色分けしたレイヤを作成し、現場到着遅延が発生している地域及び程度を可視化した。

また、当市において高齢者数と救急件数に強い相関が見られることから（ $r = 0.98$ ）、中長期的な救急需要の見通しを把握するため、現在の大字ごとの高齢人口密度と10年後

の予測値を比較した。

【結 果】出動所要時間は平均3分59秒、標準偏差は1分43秒であった。それぞれ大字毎の平均出動所要時間、1?あたりの出動要請回数、それらの出動車両別レイヤ、平均出動時間を超過した時間の3年間の累積値を算出してG I Sにて可視化することで、現着遅延が生じている地域、その程度及び原因を把握できた。

高齢人口密度、その10年後の予測値及び増減値については、社会増減を考慮していないものであるが中高年層の転居の頻度は少ないことから、大まかな高齢人口の大字別推移を把握することは可能と考えられた。

【考 察】作成されたレイヤは蓄積された膨大なデータを可視化したものであるため信頼性が高く、数値が羅列された表よりも検討しやすく、部内や関係部局へ説明する際にも非常にわかりやすい資料として有益であった。

今回は単純な統計処理のみで表現することを主眼としたが、今後、消防本部でのG I S利活用がさらに盛んになることで高度な演算処理を行ったデータを基にした地理データの作成や、A I ・R P Aを活用した地理データの作成など、様々な方法論が発展していくことを期待する。

O5-6 つくば常総 MC 協議会における救急車適正利用に向けた転院搬送の現状調査

¹⁾ 常総地方広域市町村圏事務組合消防本部、²⁾ 筑波大学附属病院 救急・集中治療科、³⁾ 筑波メディカルセンター病院 救急診療科

橋本 和弥¹⁾、小山 泰明²⁾、井上 貴昭²⁾、河野 元嗣³⁾

【背景】増え続ける救急件数に限りある資源を緊急性の高い事案に優先して投入するには、救急車の適正利用を積極的に推進していく必要がある。茨城県は平成28年の全搬送件数の1割が転院搬送であったため、平成30年に転院搬送ガイドラインを策定して転院搬送の削減に着手している。つくば常総メディカルコントロール協議会（以下当MC）は3消防本部で構成されている。特につくば市消防本部では令和元年の転院搬送件数が全救急搬送の約11%を占め、全国平均（8.2%）を上回っていた。しかし、転院搬送割合が高い理由やガイドラインの準拠率を調査検討できていなかった。

【目的】当MC内の転院搬送の詳細（転院搬送の要請時間、転院元と転院先の医療レベル、継続処置の現状、ガイドラインの準拠率）を明らかにすること。

【対象】令和元年7月1日から9月30日まで当MC管内で発生した全転院搬送事案。

【方法】転院搬送事案に関する調査用紙を作成し、転院元医療機関、搬送救急隊、搬送先医療機関に対して転院搬送例について全例提出を求めた。調査用紙を元にデータ集計解析を行った。

【結果】対象期間中の転院搬送事案は350件（全搬送件数5321

件中7.25%）であった。要請時刻は平日275件（79%）、その内8~18時が273件（78%）であった。二次救急医療機関から他二次救急医療機関への転院搬送が最多で93件（27%）、次に診療所から二次救急医療機関が78件（22%）であった。三次から二次救急医療機関にも42件（12%）が搬送されていた。バイタルサインの測定を要する事案が343件（98%）、輸液管理を要する事案が178件（51%）、酸素投与を要する事案が79件（23%）、人工呼吸管理を要する事案が11件（3%）、昇圧剤を要する事案が10件（3%）であった。ガイドライン準拠率は転院元医療機関判断で11%（39件）、救急隊判断で9%（32件）、搬送先医療機関判断で9%（30件）であった。

【結語】先行研究と同様に、要請時刻は平日日中に集中していることや、搬送中の継続処置不要事例が全体の半数を占めることは、緊急度があまり高くない患者搬送に救急車が使用されている可能性がある。転院搬送ガイドラインの再周知を行うと共に、緊急度判断における客観的指標や、搬送手段の選択手順も加味した適切な転院搬送プロトコルを策定していく予定である。

一般発表5

救急需要対策1（高齢社会・転院搬送）

05-7 富山市の「転院搬送」の現状について

富山市消防局

池水 真未、田中 眞紀、桐谷 清徳、荒井 岳志、周治 忠雄、谷口 六浩、水野 勇、三谷 忠靖、中西 裕記

【目的】

近年の救急出場件数は、全国的に年々増加傾向にあり、当局管内においても、平成21年以降、毎年最多件数を更新し続けており、令和元年の救急出場件数は1万9,424件である。その内、転院搬送は2,393件出場し、全体の約12.3%となっている。

また、平成30年の全国統計を見ると、転院搬送は全体の8%、富山県では10%となっている。

今回、限りある消防力を緊急性の高い事案に投入するために、救急車の適正利用をさらに進めていくことが必要であると考え、転院搬送における現状について検証した。

【対象と方法】

平成27年1月から令和元年12月31日までの富山市の5年間分の転院搬送を対象とし、疾患別の件数や傷病程度別の搬送者数及びその実態について検証を行った。

【結果】

検証対象期間における転院搬送は1万1,694件あり、その内、搬送先医師から「軽症」と判断された事案や搬送中の指示がないもの、さらに、医療処置が施されていない事案について検証したところ、8,131件であった。これは転院搬送を行った件数の69.5%にあたる。

本来転院搬送とは、転院元医療機関での治療が困難であり、

集学的又は専門的医療が必要と考えられる場合に救急要請されるものであるが、「緊急性が低いと思われる転院搬送」も見受けられ、その内容としては、

- 1 民間救急による搬送で対応できるもの
 - 2 時間的余裕があり、家族の到着を待ってから救急要請されるものや、転院先医療機関の準備が整ってから救急要請されるもの
 - 3 転院元医療機関医師から転院搬送に至った理由が無いものや、搬送についての指示がないもの
- などがあった。

【考察】

年々増大する救急出場に伴い、「緊急性が低いと思われる転院搬送」の増大も思慮されることから、都道府県や地域メディカルコントロール協議会において、医療機関側の理解を得ながら、転院搬送ガイドラインに基づいたルール作りを行っていく必要がある。また、民間救急による搬送サービスの普及促進を県、消防から発信することで、救急車の適正利用について呼びかけ、限りある消防力を緊急性の高い事案に確実に投入することができると考えられる。そのためにも、より一層の関係機関との連携強化を図っていく必要がある。

09-1 初回心電図が除細動適応である症例において 東京国際空港と他の発生場所での比較検討

¹⁾ 東京消防庁、²⁾ 東邦大学医療センター大森病院、³⁾ 京都橘大学

駒井 幸人¹⁾、竹田 亘孝¹⁾、一林 亮²⁾、鈴木 銀河²⁾、岸 太一³⁾、本多 満²⁾

【目的】

東邦大学医療センター大森病院救命救急センターは羽田東京国際空港から直近の三次医療機関であり、東京国際空港で発生した全ての心肺停止患者が当病院に搬送されてきている。東京国際空港は年間8000万人以上利用する大規模な施設であり複雑な構造を呈しているため、このことが救急隊の活動にどのように関わっているのかを他の発生場所における心肺停止患者と比較し検討した。

【対象と方法】

2011年1月から2019年12月までに東邦大学医療センター大森病院救命救急センターに搬送された心肺停止3128症例の内、院外初回心電図が除細動適応であった253症例（男性213例、女性40例、平均年齢62.8歳）をA群・東京国際空港発生（37症例）とB群・他の発生場所（屋内）（145症例）とC群・他の発生場所（屋外）（71症例）に分けて、活動時間とバイスタンダーCPR及びAED除細動実施率を比較検討した。

【結果】

A群の覚知～病着までの時間は43.1分、覚知～現着は8.44分、現着～接触は10.3分、現着～現発は19.4分、現発～病着は15.2分であった。B群の覚知～病着までの時間は34.0分、覚知～現着は7.83分、現着～接触は2.06

分、現着～現発は18.5分、現発～病着は7.69分であった。C群の覚知～病着までの時間は29.8分、覚知～現着は8.32分、現着～接触は0.90分、現着～現発は13.0分、現発～病着は8.41分であった。現場到着までに有意差はないが、空港発生のA群は病院搬送までに有意に多くの時間を要した。バイスタンダーCPR及びAED除細動実施率は他の発生場所に比べて空港発生が有意に高かった。

【考察】

院外心肺停止症例の社会復帰を規定するものは早期のAEDによる除細動と早期の病院への搬送である。本研究から東京国際空港の現着までの時間は他の発生場所と変わらないことがわかった。これは東京消防庁の空港分駐所が大きな役割を果たしていることが考えられる。しかし、傷病者接触までの時間や現発から病着までの時間は、他の発生場所に比べ多くの時間がかかっている。これは空港の構造上や医療機関まで一定の距離があり、時間がかかることからやむを得ないことであるため、消防職員による口頭指導の強化や、AEDの設置場所の増強、今以上に空港職員への救命講習等を行い、バイスタンダーによる救命率を向上させることが必要であると考察する。

09-2 駅へのAED設置効果の検証

¹⁾ 東京消防庁、²⁾ 東京都立墨東病院

櫻井 啓¹⁾、柴橋 慶多²⁾、濱邊 祐一²⁾

【目的】

公共の場への自動体外式除細動器（AED）設置は、心停止傷病者の予後改善に資する。目撃や救助協力を得られやすい環境への優先設置が推奨されており、駅施設はその筆頭に挙げられるが、駅へのAED設置効果についての検討は十分でない。そのため、東京都内の駅における、バイスタンダーによるAEDを用いた除細動実施の効果とAED設置台数当たりの効果を推定し、駅へのAED設置の妥当性を評価する。

【対象と方法】

2014年から2018年に東京消防庁救急隊により搬送された18歳以上の心原性院外心停止傷病者のうち、駅において発生した事案を対象とし、東京消防庁ウツタインデータを用いた観察研究を行う。対象事案について、初期心電図波形、目撃の有無、バイスタンダーによる心肺蘇生並びにAEDを用いた除細動実施の有無、1か月後転帰を調査する。また、目撃された初期心電図波形が心室細動の傷病者を、バイスタンダーAEDによる除細動実施の有無によって群別し、両群の転帰を比較する。主要アウトカムは1か月後の機能予後良好（CPC1または2）とする。交絡因子は、これらを変数としたロジスティック回帰分析を用いて調整する。AED設置数当たりの予後改善効果を算出し、これを日本全体の

AED設置効果について推定した先行研究結果と対照すること、その効率を考察する。

【結果】

駅において562件の心原性院外心停止が発生した。バイスタンダーAEDによる除細動は275件（48.9%、目撃有245件、目撃無30件）で実施され、その1か月後機能予後良好率は49.1%であった。目撃された心室細動による心停止280件のうち、バイスタンダーAEDを用いた除細動を受けた群（245件）は、受けなかった群（35件）よりも有意に1か月後機能予後良好率が高かった〔50.2% v s . 8.6%、調整オッズ比：11.2（95%信頼区間1.43—88.4）〕。駅におけるAED1000台設置あたり機能予後良好せしめられた人数は20.6人/年と推定され、同時期の日本全体のAED設置効果（0.47人/年/1000AED）より高かった。

【結論】

駅へのAED設置は、院外心停止患者の予後を改善することが示された。設置台数当たりの効果は高く、駅施設への優先的なAED設置計画には妥当性がある。

一般発表9

調査・研究1

09-3 バイスタンダーCPRと傷病者生存率の関連性

埼玉県中央広域消防本部

百々瀬 稔、久保 真乃、山田 光隆、桐敷 拓実

【目的】

当消防本部では年間約110回の普通救命講習を実施し約1800人が受講しており、年々普通救命講習の受講者が増加している。平成30年度ではCPA事案323件に対し53.9%の174件でバイスタンダーCPRが実施されていた。そこで、一般市民によるバイスタンダーCPR実施事案で、バイスタンダーが救命講習「受講あり」と「受講なし」では傷病者生存率に関連性があるか否かを検証した。

【対象と方法】

平成26年度から平成30年度における5年間のバイスタンダーCPR事案698件のうち、バイスタンダーが医療従事者であった場合を除く574件を救命講習「受講あり」群と「受講なし」群に振り分け比較をした。(CPRに精通する医療従事者を除外することで、一般市民の救命講習受講歴での比較となるため。)

【結果】

(1) バイスタンダーが救命講習「受講あり」は272件、「受講なし」は302件であった。
(2) 死亡数は530人で、1ヶ月生存者数は44人であった。
(3) 1ヶ月生存事例のバイスタンダーが救命講習「受講あり」は29人、「受講なし」は15人。死亡事例のバイスタンダーで「受講あり」は246人、「受講なし」は284人であった。

(4) 1ヶ月生存事例バイスタンダー数と死亡事例バイスタンダー数で「受講あり」、「受講なし」のfisher検定を行ったところ $P < 0.05$ となり、バイスタンダーが救命講習「受講あり」であれば有意に1ヶ月生存率が高い。

(5) 1ヶ月生存者の初期波形は、救命講習「受講あり」で心拍再開62%、VF23%、PEA7.5%、心静止7.5%、「受講なし」で心拍再開30%、VF20%、PEA30%、心静止20%であった。

バイスタンダーが救命講習「受講あり」であれば、良質なCPRおよびAEDによる除細動が早期に行われている可能性が高い。1ヶ月生存者はバイスタンダーが救命講習「受講なし」だった場合と比較して多かったことから、救命講習「受講あり」と「受講なし」では生存率に関連性があると推察される。

【考察】

多くのバイスタンダーを育成することで一般市民の救命知識を向上させるとともに、バイスタンダーを育成するにあたり、救急医療に従事する救急隊員として市民向けの講習会などを設定し、バイスタンダーCPRの浸透を図ることを示していきたい。そして、万が一の際に活かせるバイスタンダーによる応急手当てによって傷病者の社会復帰率が向上することを切に願う。

09-4 PA連携の結果報告及び今後の展望

岡山市消防局

松岡 秀俊、土江 浩徳、森 俊介

【目的】

当局では平成31年4月1日から早期アドレナリン投与及び早期搬送を目的にマンパワーの確保を強化するため「PA連携拡大」を実施している。病院前のアドレナリン投与件数が約2.5倍に増加し、特に現場での実施件数は3.4倍となった。この結果から、当局のPA連携運用形態がCPAの転機に及ぼす影響について検討した。

【対象と方法】

全CPA（不搬送除く）事案を対象とし、社会復帰群とアドレナリン投与群の因果関係を調査した。①平成28年4月1日～平成29年3月31日まで（変更前）と②平成31年4月1日～令和2年3月31日まで（変更後）を比較した。

【結果】

今回の調査では社会復帰群とアドレナリン投与群に有用な因果関係は認められなかった。

集計結果は以下の通り

期間①

・CPA（不搬送除く）件数→624件
・アドレナリン投与件数→62件（平均投与時間：19分00秒、最短投与時間：9分21秒）
・現場でのアドレナリン投与件数→1件
・CPC1、OPC1→10件
・CPC2、OPC2→3件

期間②

・CPA（不搬送除く）件数→620件
・アドレナリン投与件数→154件（平均投与時間：14分56秒、最短投与時間：4分30秒）
・現場でのアドレナリン投与件数→34件
・CPC1、OPC1→15件（内1件はアドレナリン投与）
・CPC2、OPC2→3件

【考察】

社会復帰群に対してアドレナリン投与を実施したのは1件で、明確な効果は示されなかった。しかし、大きく変化を認めたのは、現場におけるアドレナリン投与実施件数とその平均投与時間である。マンパワー化により、早期薬剤投与を行うべく意識改革と連携訓練を通してPA連携の活動方針が明確になっていることが要因と考える。

【結論】

CPAの転機については、現段階では明確な効果は出ていない。しかし、早期特定行為の実施については、マンパワー化は現場活動に有意義な効果をもたらしている。PA連携拡大による副産物として、救急救命士の意識改革と活動方針の明確化が挙げられる。今後さらにPA連携を強化していくためには、指令段階から救命キーワードを拾い上げ、確かな技術と判断力そして統率の取れたマンパワーを融合させることで救われるべき命を繋ぐことができると考える。

09-5 「ほんまメソッド」による胸骨圧迫位置の正確性向上

燕・弥彦総合事務組合消防本部

本間 裕太郎

【目的】

JRC 蘇生ガイドラインでは、胸骨圧迫の部位について成人の心停止では胸骨の下半分を圧迫することを推奨しているが、実際に正しく押されているかの検討はなされていない。また、正しく押すためにはどうしたら良いのかという具体的な方法は考案されていない。今回、我々は胸骨圧迫訓練評価システムを使用して胸骨圧迫の位置を測定し、正しい位置を押せる方法を検討した。

【対象と方法】

1、当消防本部職員102名（救急救命士39名）を対象に、正しい位置が押されているかの検証を実施した。胸骨圧迫の位置測定は、住友理工社製胸骨圧迫訓練評価システム『しんのすけくん』を使用した。

2、さらに、42名の職員を対象に手根部の小指球側を胸骨下半分の中心位置に置いて圧迫する指導をし、指導前後での圧迫位置を評価した。胸骨圧迫は、訓練人形の右腕側から実施した。

【結果】

1、胸骨圧迫の位置測定の結果から、過半数の人に見られた位置ずれの傾向を分析すると、胸骨の下半分を中心として、「圧迫位置」が頭側と右手側に偏る例が71%に見られた。こ

の傾向について、胸骨圧迫をする時に9割の人が左手を下に組んでいたことから、救助者の手の圧迫ポイントが手根部の小指球側にあることが明らかになった。

2、手根部の小指球側を胸骨下半分の中心位置に置いて圧迫する指導をした結果、圧迫位置の正確性は、指導前の圧迫位置NGが67%に対して、5%となり大きく改善した。想定していた頭足方向の位置ずれだけでなく、訓練人形の右手側の位置ずれも、圧迫する時の手の組み方に関わらず改善した。

【考察】

胸の真ん中、乳頭間線を指標として、胸骨圧迫部位は対象職員全員が認識できている中、圧迫位置がばらつく傾向があった。その原因として、手根部で圧迫するように指導を受けていることにより、救助者の手の圧迫ポイントのイメージを手根部の中心として圧迫しているためであると考えられた。これを是正するために圧迫ポイントを手根部の小指球側と指導することで胸骨下半分の中心位置を正確に圧迫できた。この方法を取れば正しく胸骨下半分を押すことが可能になると思われる。

今後は胸骨圧迫の質の向上につながるように、『ほんまに胸骨下半分を押せるメソッド=ほんまメソッド』と命名して広く啓発し、さらに検討をしていきたいと思っている。

09-6 自動心肺蘇生器を有効活用したハイパフォーマンズ CPR の実現に向けて

佐賀広域消防局

最所 幸平、濱野 拓実、大中 一史

【目的】

当局で使用している自動心肺蘇生器は日本人の体格を考慮した設計となっている。また、専用のターポリン担架を使用して狭い場所や階段などで心肺蘇生を中断することなく搬送が可能で、様々なケースにおいて用手による胸骨圧迫では不可能なハイパフォーマンズ CPR を実現することができるとされている。

自動心肺蘇生器を使用するに当たり、狭い空間や階段等の無理な態勢で移動せざるを得ない場所において、傷病者に対する胸骨圧迫の位置ずれがどの程度発生し、さらにその影響がハイパフォーマンズ CPR にどの程度影響を与えるのかを検証し、その問題点及び改善策を捻出することを目的とする。

【対象と方法】

自動心肺蘇生器（クローバー3000）を使用して狭い空間及び階段を3名で搬送し、しっかりと固定した場合と固定に緩みが生じた場合で胸骨圧迫部の位置ずれを検証する。

セーブマンプロで胸骨圧迫部を全方向にずれを生じさせて、有効圧迫を算出する。

【結果】

- ・しっかりと固定した場合のずれは1cm以内。
- ・乳頭間線の胸骨上から約2cmずれると有効な胸骨圧迫はできない。
- ・自動心肺蘇生器の担架でベルトを装着せずに搬送した時は、狭い空間及び階段で約3cmのずれが生じ有効な胸骨圧迫ができないことがある。

【考察】

今回の検証で、ベルトをすべて装着した場合は、1cm程度のずれにとどまっておき、ベルトをすべて装着するとハイパフォーマンズ CPR に影響はない。しかし体型等、別の条件によっては更なるずれが生じる可能性があるため傷病者を車内等に移動した際の胸骨圧迫の位置確認は必須である。

今後は傷病者の身長、体重及び移動距離等で胸骨圧迫部の位置ずれがどのように変化していくのかを継続して検証したい。

09-7 自動胸骨圧迫器を使用した CPA 活動について

伊勢原市消防本部

小山 剛広、斎藤 和貴

【目的】

院外心肺停止傷病者の救命率を向上させるには、救急活動における胸骨圧迫中断時間を短くし、CCF（胸骨圧迫比率）値を上昇させる必要がある。救急現場では傷病者を救急車内に搬送するまでの間、胸骨圧迫を中断しているのが現状で、搬送中も胸骨圧迫のできる自動胸骨圧迫器を使用する事で CCF 値が上がり、自己心拍再開率も上昇させる事ができると考えた。用手による胸骨圧迫を実施した CPA 活動と自動胸骨圧迫器を使用した CPA 活動の病院到着までの CCF 値を発生階別に比較検証し、自己心拍再開率を検証することを目的とする。

【対象と方法】

平成30年2月から令和2年6月までの CPA 83件を対象とした。建物1階以下（屋外含む）と建物2階以上に分け、建物1階以下で発生した CPA は61件。その内、用手による CPR 30件を A 群、自動胸骨圧迫器を使用した CPR 31件を B 群とした。2階以上の CPA 活動は22件。その内、用手による CPR 11件を C 群、自動胸骨圧迫器を使用した CPR 11件を D 群に分け統計的分析を実施。CCF 値の測定には除細動器に記録された心電図、音声を使用し、接触から病院到着までの CCF 値を測定し検証した。さらに、用手による CPR 41件、自動胸骨圧迫器を使用した CPR 42件の自己心

拍再開についても検証した。

【結果】

発生階数が1階以下での CCF 平均値は A 群 7.4%、B 群 8.1%で、B 群の CCF 値が高かった。P = 0.0004 と優位差を認めた。発生階数が2階以上での CCF 平均値は C 群 7.3%、D 群 8.0%で、D 群の CCF 値が高かった。P = 0.0065 と優位差を認めた。用手による CPR では、41件中8件 ROSC し、自動胸骨圧迫器による CPR では42件中16件の ROSC を認めた。用手による CPR の ROSC 率は19.5%、自動胸骨圧迫器による CPR の ROSC 率は38.1%であった。P = 0.0619 と優位差はなかった。

【考察】

A 群、C 群が B 群、D 群より CCF 値が低い原因は、用手による CPR は救急車までの搬送の間、胸骨圧迫を中断する時間が自動胸骨圧迫器を使用した活動より長いため CCF 値に影響すると考えられる。また ROSC 率の比較は、自動胸骨圧迫器による CPR の方が用手による CPR 活動より高値であったが、有意差は認められなかった。今回の検証から住宅地などの狭隘は場所等を搬送しなければならない救急現場において自動胸骨圧迫器の使用は有効であると考えられる。ROSC 率については、2群間の比較だけではなく他の要素を加えてさらに研究し、今後の救急活動に活かしていきたい。

O13-1 ICT を活用した救急隊員教育

神戸市消防局

圓尾 隆晴

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）により日本中が混乱する中、私達は3密を回避した生活を余儀なくされ、救急隊員も例外ではない。それに伴い、これまで救急隊員を一同に集め実施してきた研修方法を見直す必要があった。

神戸市消防局では、毎年救急隊員約300名に対し症例検討会（以下、「救急症例研修会」という。）を集合形式で実施している。実施方法として、研修実施機関である三次救急病院において、症例発表、医師によるフィードバック、質疑応答等を実施してきた。ところが、前述の情勢により、集合研修が実施困難となり、新たな研修様式の構築が必要となった。そこで当局救急課救急研修係（以下、「事務局」という。）では新しい研修スタイルとしてWEB会議システムであるIC³（Internet Communication and Collaboration Component「アイシーキューブ」）を活用した研修を実施した。この新たな研修スタイルにより事務局が想定した感染予防、交通費の削減、移動時間の短縮につながったので、報告する。

本年6月、兵庫県災害医療センターと救急隊員約100名が参加する「救急症例研修会」をWEB会議システムで実施し、研修会後に受講した救急隊員を対象にアンケートを行った。実施方法として、事務局と各署（9消防署）がそれぞれPCを

2台使用。1台は事務局と各消防署のプレゼンテーション用、もう1台で事務局と各署の研修中の様子を配信した。

研修会後のアンケート調査では、直接会場へ行く必要がなく感染予防につながるという意見が多かった。また、出動の可能性がある救急隊員も視聴でき、1回の研修で今まで以上の職員が研修に参加することができた。その他にも、資料が見やすく、ボリュームコントロールが行えるという意見が上げられた。

事務局としては、資料や医師による教育講演をPCに保存でき、研修実施後速やかに研修未受講の全救急隊員に情報共有、eラーニングとして活用できた。また、交通費の削減や研修場所への移動がなくなるという労務管理の改善も見られた。しかしながら、講師、発表者の思いや熱意が伝わりにくく、緊張感に欠ける等、今後の課題も見られた。

課題解決に向けての方策として、全ての教育をオンラインに置き換えるのではなく、身につけたい内容やスキルによってオンライン研修と集合研修とを使い分けるブレンディッド・ラーニング（Blended learning）というスタイルを組織として構築する必要があると考える。

O13-2 COVID-19 時代にも対応可能 「PC ネットワークを用いた新たな救急隊員教育」

川口市消防局

茂垣 大作、砂田 翔、岩田 千恵

【背景と目的】

当消防局は、令和2年4月1日現在、専属の救急隊員として救急隊全28隊に116人が配置されている。勤務年数や経験値等に必然的格差が生じてしまう状況の中、年々進化する医学と技術に対応するためには、救急隊員として活動レベルの底上げを図ることが重要となる。そうした場合、全隊員に対して、同時期に同一の内容で指導することが望ましいが、全ての隊員を集めて指導を行う現任教養等の集合型研修は、出場件数の増加や勤務の都合により開催が困難である。そこで、配置状況と学習方法で生じてしまう知識と技術の格差を是正し、勤務時間内における救急隊員の育成に関して、統一性のある救急活動レベルの底上げを目的とした「PC ネットワークを用いた救急隊員学習」を考案したので、その運用と、本学習方法を活用したCOVID-19対応に関する成功事例を報告する。

【方法と結果】

当消防局では業務に使用するパソコンに、職員であればいつでも閲覧可能な「消防局ポータルサイト」というネットワークを整備している。このネットワークを利用し、訓練指導に活用するための各種訓練動画を掲載、また救急医療に関する

問題を作成し集約した「救急隊クイズ」を掲載するなど、全救急隊員が各勤務公署にいながらにして、同一の資料に基づいた訓練や学習を実施できる環境を整えた。これにより、令和2年2月頃から急速に感染が拡大したCOVID-19対応では、防護服の装着方法や車両の消毒方法等の動画を作成、掲載することで、全救急隊員に対して早期に感染防止策を指導し、現場活動で実践することが可能となった。

【考察】

勤務時間内において訓練や学習の時間が限られている中、組織として効率のよい学習方法を模索した試みであったが、運用開始後に発生したCOVID-19の感染拡大という事態に対する「感染防止策の教育」を実施したことで、目的であった統一性のある救急活動レベルの底上げについて、一定の成果がみられた。現時点では感染防止の観点から、実施が困難とされている集合型研修に応用するなど、今後「COVID-19に伴う新しい生活様式の学習方法」としても十分に対応が可能であることから、結果の検証を行いつつ内容を精査し、本学習方法のさらなる拡充を目指していく。

一般発表13

教育2

O13-3 新型コロナウイルス感染症禍における
「救急業務に携わる職員の生涯教育」について

郡山地方広域消防組合消防本部

増子 大輔、工藤 正行、橋本 卓也、小山田 憲一朗、菅井 将茂、橋本 喜幸、山口 佳那子、
國分 冬雅

【目的】

新型コロナウイルス感染症の影響により、参集型訓練の自粛、救急救命士、救急隊員の病院研修が中止となり、教育カリキュラムにより期待される効果が得られず、救急救命士を含む救急隊員のレベル低下、部隊の弱体化が危惧されることから、教育カリキュラム補完を目的として、以下の教育カリキュラムを開始した。

【方法】

教育カリキュラム

- ・シミュレーション動画の作成
- ・シミュレーション動画を活用した小隊訓練
- ・必須項目の講義
- ・学科試験の実施

【期待される効果】

・シミュレーション動画の作成、必須項目講義の教示

解剖生理、病態生理等の基本医学、安全管理、接遇、観察、評価、処置の現場活動を指導することから、指導的立場の職員（隊長）育成につながることを期待される。

・シミュレーションの実施・必須項目講義の受講

経験の少ない新任隊員、兼任隊員が、経験（疑似体験）・講義を受講することにより、実際に経験したことのない事態に遭遇した場合においても、一定の対応ができることが期待される。

- ・所属内でOJT、OJLが日常化されることが期待される。
- ・作成したシミュレーション動画を活用し、ICT教育体制構築の材料

とする。

【結果】

現在進行形の事業であり、現状では結果はでていないため、下記の方法により結果を評価予定である。

- ・指導救命士、指導的立場の職員が所属を巡回、教育プログラムの結果を役割別（救命士・新任・兼任・隊長）の振り返り（評価）を実施し、部隊、役割別にフィードバックする。
- ・役割別（救命士・新任・兼任・隊長）にアンケートを実施し、各々の教育ニーズに対応する。

【考察】

指導的立場の救急救命士の必要性や、救急隊員教育についての全国統一的な指針の必要性など、一定の質が担保された救急業務を行うために、平成26年3月刊行の「救急業務に携わる職員の生涯教育の指針 Ver.1」により、救急隊員生涯教育のあり方の方向性が示された。当郡山地方広域消防組合消防本部も試行期間を経て、「救急救命士再教育」、「救急隊員生涯教育」の運用を開始しているが、新型コロナウイルス感染症の影響により、十分な教育体制を行うことができない現状を補完するためこの教育プログラムを開始したが、いまだに事態の終息は見えない状況下で、今後の訓練のあり方を再考するきっかけとなった。今後も訓練の検証を継続し、「救急業務に携わる職員の生涯教育」を進めていきたい。

O13-4 Web会議システムを活用した遠隔指導の効果について

広島市消防局

松崎 刀磨、中本 康文、岸田 正臣、小林 靖孟、貞森 拓磨、松永 真雄

【目的】

新型コロナウイルス感染症の流行により、人の移動を伴い、かつ、3密環境の原因となる集合研修は、現状では避けることが望ましいものの、研修自体の必要性は変わることなく存在する。また当局では本ウイルス流行以前から研修の実施には人の移動等の面での制約があった。この課題を解決するため、Web会議システムを活用した遠隔指導が、従来型の直接指導と同等の効果を期待できるかについて検証を行った。

【方法】

当局所属の救急救命士を対象としたビデオ硬性挿管用喉頭鏡講習において、受講者6名を2名ずつの3グループに分け、1グループに対してはWeb会議システムを活用した遠隔指導を行い、他の2グループに対しては従来型の直接指導を行った。遠隔指導においては、双方向の音声通話に加え、2台の固定カメラによる俯瞰映像、近距離映像とビデオ喉頭鏡の3つの映像を指導者がリアルタイムに確認、指導できるように構築した。

【結果】

1 複数のカメラを使用することで、遠隔指導でも十分な視覚情報を得ることができた。

2 映像による非言語コミュニケーションは良好であった。

3 遠隔指導でも、音声のみならず、画面共有を用いた教材

の利用が可能であった。

4 本市サーバーを経由したインターネット回線帯域が一時的に狭くなり、画質が低下することがあった。

5 音声に関しては、受講者及び指導者とも良好に通話できた。

【考察】

Web会議システムを活用した遠隔指導を実施し、簡便な設定のみで直接指導と同等の指導を行えることが確認できた。遠隔指導では講習内容に応じて、カメラの設置位置を検討し、視野ポイントを集約する等により、カメラ位置を定常化する必要がある。今回の講習内容では、3つの映像で必要な情報を収集することができた。

当局管内には、離島や山間部地域に配置された隊があり、集合研修を行うに当たっては、従来から人的、時間的、費用的な制約から想定した研修が行えないことがあった。しかし今後は、Web会議システムの活用により、地理的格差や感染症対策等の制約から自由な仕組みを構築することができれば、集合研修の形態にこだわることなく、研修の実施機会も増し、全ての救急隊員に等しく知識や技術を吸収する機会を提供できるものと見込まれる。

O13-5 救急隊員の生涯教育における Web 学習会の有用性についての検討

¹⁾ 奈良市消防局、²⁾ 京都橘大学

三浦 知美¹⁾、福岡 範恭²⁾、黒崎 久訓²⁾

【目的】2019 年末以降に全世界に広がった COVID-19 は、政治や経済、人々の生活に大きな影響を与え、それは救急隊員の教育にまで波及した。救急隊員の能力開発の 3 本の柱である OJT、Off-JT、そして自己啓発のなかでも、集合研修として行われることの多い Off-JT をこれまで通り行うことが困難となった。このような現状を受け、学校教育をはじめとし、各地域で Web を用いた授業や学習会が従来以上に行われるようになった。これは今後の新しい形での学習法の一つとなり得る可能性がある。そこで本研究では、救急隊員の生涯教育における Web 学習会の有用性について調査することを目的とした。

【対象と方法】著者が参加する救急に関する Web 学習会のメンバーを対象に、インタビュー調査を行った。内容は、所属での生涯教育と問題点、研修等の現状、Web 学習会への参加の有無と理解度とした。この調査結果を基に項目を作成し、著者出身の大学同窓生 207 名（救急救命士）、当局救命士 82 名を対象に、2020 年 8 月 3 日から 31 日までの間にアンケート調査を実施した。

【結果】アンケート調査回答者は同窓生 28 名（回答率 13.5%）、局 53 名（65%）であった。勤務の都合で学会等へ

参加できなかった経験がある人は 83% いた。研修等で Web を活用している地域は 17.9% あり、自己研鑽として Web 学習会に参加した人は 18% いた。参加者に対し対面のときと比較すると、「理解度が高かったと感じた」のが 64%、「差はないと感じた」のが 32% であった。また、「今後も活用できると感じた」のが 55%、「どちらともいえない」が 38%、「あまり活用できないと感じた」のが 5% であった。

【考察】COVID-19 の影響により加速した取り組みであるが、新しい形の Web 学習法により、これまでは自身の事情により諦めざるを得なかった学習機会を得ることができるようになる。対面での学習会と使い分けて行っていくことで、より学習の機会を増やすことができると示唆できる。産休・育休を取得中の職員の生涯教育実施率（15.4%）を考慮しても、これまでは自身の事情により諦めざるを得なかった学習機会を得ることができるようにもなる。対面での学習会と比較すると様々な問題点も見受けられるため、工夫を重ねることは必要である。今回は調査人数も少数であったため、今後も調査と分析を継続していくことで、さらに検討したいと考える。

O13-6 現場の救急症例を集約した自己学習支援アプリ「症例突破」の開発について

広島市消防局

吉川 洋、貞森 拓磨

【背景・目的】

団塊の世代が大量退職し、救急隊員の若年化による経験不足が課題となっている。地域によっては隊の構成員の変更がほとんどなく、知識のアップデートが困難なまま、高度化していく現場活動に対し、一定の答えを持たずに活動を余儀なくされている状況も散見される。そこで、若い隊員がモバイル端末で情報収集を行う傾向があることに着眼し、現場経験の浅い若年救急隊員向けの教育や、中堅以上の救命士向けにビットフォール症例等をクイズ形式で情報共有し、救急活動レベルの底上げを図るアプリ開発の着想に至った。

【方法】

既存のアプリのフレームワークを流用し、過去に救命士が現場で経験した様々な症例をクイズ形式のアプリとしてモバイル端末で学習できる環境を構築した。症例内容は管理者により、個人が特定できないように修正した設問・設問図・選択肢・解説・解説図を Web 上の専用登録フォームから入力する。この仕組みによりアプリ内に設問を内包せず設問の追加、修正をアプリのアップデート無しに行うことができる。また、各設問は標準課程向けの初級編、救命士向けの中級編、ビットフォール症例の上級編としてカテゴリ分けを管理者が自

由に設定できる。その他、選択肢は入力した数によって自動で反映され、チェック欄を設けることで症例を確認できるなどの機能を実装している。また、設問ごとにタグをつけることにより、メールやグループ設定した LINE 等の SNS 上で設問のディスカッションを行うことができる。アプリ名は、ランク分けされた症例クイズを次々に解いて突破していくイメージで「症例突破」とした。

【考察】

病院前救護における活動は様々な要素が複雑に組み合わさるため、教科書には記載がない知識や振舞い方を求められることがある。これまで行われてきたベテラン隊員からの経験則の継承は職員の若年化により減少し、ひいては消防活動能力の低下につながる。貴重な経験を組織全体で共有することで各救急隊員のレベルアップにつながるものと思われる。また、スマートフォン等のモバイルを使用し個人で学習できることから、3 密を防ぎ新型コロナウイルスの感染対策にも配慮でき、休憩時間などスキマ時間でも効率的に学習を進められる。今回は救急に特化したアプリを制作したが、警防編や救助編、予防編にも応用可能であると考えられる。このアプリが今後一人でも多くの命を救うことに貢献できれば幸いである。

O13-7 動画配信による救急隊員再教育の取り組みについて

駿東伊豆消防本部

佐藤 卓也、真野 哲也、林 邦明

【背景】

新型コロナウイルス感染拡大に伴い、救急隊員の再教育として行われてきた集合研修や病院実習が従来の方法では実施できなくなった。しかしながら当消防本部及び地域 MC 協議会は、このような社会情勢の中でも、継続的に再教育を実施する必要があるとして、新しい研修方法を模索した。そこで当消防本部は、3次医療機関の沼津市立病院救命救急センターの協力を得て、パワーポイントのビデオ作成機能を利用した医師の講義や症例発表のスライドおよび音声による資料を作成・配布（以下「動画配信研修」という）し、これを視聴することで救急隊員の再教育とすることを試みた。これからの新しい研修方法のひとつとして、多くのメリットを見出すことができたので報告する。

【対象と方法】

沼津市立病院救命救急センター医師による講義と救急隊員による症例発表を、パワーポイントのビデオ作成機能にて動画資料を作成し、管内の救急隊19隊（3部制、合計57隊、171人）に配布した。動画研修は、救急隊以外の希望者も受講可能とし、視聴後に受講した時間（勤務時間内または非番週休）、視聴回数及び内容の理解度についてアンケート調査を実施した。

【結果】

救急隊171人のうち、勤務時間中に動画研修を行った者は100%の171人で、2回以上視聴した者は29.8%の51人であった。研修内容を理解できた者は98.8%の169人であった。今後も動画にて研修を希望する者は99.4%の170人であった。

【考察】

動画配信研修は、いつでもどこでも研修できることから、3密の問題と研修場所の地理的問題が解消された。また、かつては勤務時間外で研修を受けなければならなかったが、勤務時間中での受講が可能になったことにより、救急隊員の負担と時間外手当などの財政的な負担が軽減できた。さらに、何度でも視聴が可能であることから、研修内容の理解度を向上することができた。

【結語】

アンケート結果から、職員にとって動画配信による研修は、満足度が高くメリットが多いものであることが分かった。動画配信研修によって、職員の知識の向上とともに、資料作成を通してプレゼンテーション技術の向上や学術活動の発展を目指して継続していきたい。

1 日目

第7会場

1月28日 (木)

WEB

02-1 横須賀市消防局「スクール救命教室」の奏功事例について

横須賀市消防局

宇井 彰浩、鈴木 由美子

【目的】

横須賀市消防局で開催する「スクール救命教室」を受講した小学校5年生が家族に対し勇気をもって適切な処置を行い、救命できた事例を紹介する。

【対象と方法】

横須賀市消防局では、平成27年度から教育委員会と連携を図り、小・中学校を対象に救命教育を授業に取り入れた「スクール救命教室」を行い、命の大切さを幼少期から根付かせることで、広く心肺蘇生法を普及し安全で安心なまちづくりを目指すことを目的に実施している。

(講習会対象者および時間数)

- ・小学校5年生：1時間授業(45分間)
- ・中学校2年生：2時間授業(100分間)

【症例】

令和元年7月下旬22時40分覚知。42歳男性は自宅で家族とテレビゲームを行っていたところ、突然うめき声をあげ、間代性の痙攣発作後に口から泡を吹いて意識を失った。119番通報時、傷病者の妻は自発呼吸があると判断し、その旨を指令員に伝えたため口頭指導は実施なし。救急隊員が現場到着し居室内に進入したところ、傷病者の息子(小学校5年生)

が父親の足側から跨ぐように覆いかぶさり、組んだ両手をしっかり伸ばして胸の真ん中を力強く押しているのを確認した。救急隊長は、下顎呼吸および総頸動脈不触知のため心肺停止と判断し、除細動器を装着したところショック適応波形(心室細動)を確認したため電気ショックを実施。2分後の解析時には自己心拍が再開し、その後自発呼吸も再開した。車内収容時には発語がみられるなど意識レベルも改善した。その後専門治療(ブルガタ症候群)を受け、約2か月後には退院し、後遺症なく社会復帰されている。

【結果・考察】

消防協力者(バイスタンダー)である傷病者の息子は、小学校5年生でありながら、心肺機能停止を早期に認識し、救急隊が到着するまでの間、胸骨圧迫を行った勇気のある行動と冷静な判断が蘇生につながったものと考えられる。母親へ確認すると、当局が開催する「スクール救命教室」を受講しており心肺蘇生法の心得があったことから勇気をもって行動できたものと推測でき、応急手当普及活動が実を結んだ奏功事例と考え冥利に尽きるものであった。

なお、本事例については、朝日新聞社発行の「朝日小学生新聞」に掲載され、NHKワールドニュース等で放映されるなど、多くの人に感動を与えた。

02-2 教職員の応急手当普及員が授業として応急手当講習を行うための取組について

さいたま市消防局

野村 陽介、清宮 崇文

【目的】

本市における応急手当普及員(以下「普及員」)の制度は、平成18年から始まり令和2年9月1日現在において、1,661人の普及員を認定しております。令和元年は、本市が行う応急手当講習全体の約65%を普及員が担うまでになり、応急手当の指導者として、中心的な役割を果たしています。

本市では、プールの授業が始まる前に、普及員による全教職員を対象とした応急手当講習の開催が定着してきました。しかし、生徒を対象とした応急手当の普及啓発については、普及員によって対応に違いがあり、学校によってはまだまだ未実施の学校が多く、学校ごとの差を解消することを目的としています。

【対象と方法】

すべての市内公立小中学校において、児童・生徒を対象に応急手当講習を実施してもらうために、①先生方が授業の一環として応急手当講習を開催できる環境の整備、②生徒が段階的に応急手当を身に付けられる指導体制の構築が必要と考えました。

①先生方への環境整備として、学習指導要領に紐づく保健体育の指針となる「さいたま市の学校体育」の教科に救命入門コース等を組入れてもらうことで、授業として応急手当講習を開催できる根拠としました。

また、②指導体制の構築として、教育委員会と連携し、小学校5年時に救命入門コース(45分)、小学校6年時に救命入門コース(45分)、中学校1年時に実技救命講習を開催することとしました。段階的に3年間の授業内で応急手当を学ぶことにより、普通救命講習Iを修了したとみなすことができます。

【結果】

各学年に児童・生徒が約1万人いることから、本取組を開始した平成29年から1万人ずつ受講者数が増加し、昨年度で中学校1年生に進級した生徒への実技救命講習まで実施することが出来ました。普及員の活躍の場が広がるとともに、さいたま市内の小中学生は、授業において応急手当を確実に学ぶことが出来ます。

【考察】

応急手当を学ぶ現場に居合わせた子どもたちが応急手当を実施した奏功事例はまだありませんが、小学生から応急手当を学ぶことで、家族と応急手当について話し合う機会も増え、成人への普及啓発にも繋がります。また、家庭で起こることが多い心肺停止傷病者への応急手当も期待されます。さらに、継続的に応急手当を学ぶ仕組みを構築したことにより、現場に居合わせたバイスタンダーによる応急手当の実施率の向上が期待できます。

一般発表2

応急手当・救急普及啓発

02-3 薩摩郷中教育をモデルとした、世代・職種を超えたシームレスな防災教育事業への取り組み

¹⁾ 始良市消防本部、²⁾ 鹿児島県立大島病院、³⁾ 鹿児島生協病院

上温湯 貴志¹⁾、高間 辰雄²⁾、川上 翔平³⁾

はじめに

当市では、小学生に対するキャリア教育、命の教育を目的として、平成30年より「こども消防士養成講習」を開始した。昨年度は、災害医療への理解を深めるため、鹿児島県内のDMAT(Disaster Medical Assistant Team)隊員、鹿児島県栄養士会災害支援チーム(JDA-DAT:The Japan Dietetic Association-Disaster Assistance Team)と連携し、キャリア教育、命の教育に防災教育を加えた、多職種連携教育事業を行った。今年度はこれにリーダー教育も加え、参加者である中・高生のアンケートを元に、本事業に関して文献的考察を加え報告する。

対象と方法

始良市に在住する始良市ジュニアリーダー14名(中学1年～高校2年)を対象とし、DMAT 隊員、JDA-DAT 隊員による、キャリア教育と防災教育及びリーダー教育を行った。

本事業は8月8日、9日に2回施行された。1日目は、DMAT 隊員による災害概論、鹿児島における災害の講義を行い、午後からは、DMAT 隊員と協働して、トランシーバー通信訓練、HUG 訓練を行った。2日目は、消防職員により、避難所運営訓練を行い、午後からは、JDA-DAT と協働した、災害食の調理・実食と災害時における栄養講義を行った。終了後の自記式質問紙調査を行い、本事業の効果と改善点について評価を行った。

結果

アンケート回収率は86%であり、男児は14%、女児は86%であった。講習を通じて感じたことの中で、災害についての認識が大きく変わったとの意見が90%と大半を占めた。また、CSCA を意識した避難所運営をしたいとの回答が33%、災害時の食について備蓄を意識した回答が38%であった。子供達の災害に対する認識の低さが分かったが、本講習を通じ、子供達の中で災害に対する意識が大きく変わったことが分かった。

考察

以上の結果より若年層からの防災教育という目的は概ね達成したと考える。しかし、年齢層に幅がある為か理解度に差があることが今後の検討課題である。

薩摩では子供達の異年齢集団活動を特色とする郷中教育というシステムが古くから存在する。少子化が進み、子供達の異年齢の交流や地域との結びつき低下が叫ばれる中、この薩摩独自の世代間の互助システムを基礎にした公に頼らない地域のリーダー育成が、今後の防災、災害発生時の活動の一助になるものと考えられる。

これまでの多職種連携事業に教育分野(始良市教育委員会、各種団体)を加えることで連携の枠組みを広げ、より一層防災教育に幅を持たせるものになったと考えられる。

02-4 学校での熱中症多数傷病者対応訓練の開催までの取り組みについて

下関市消防局

中村 匠吾、松山 隆一

【目的】

熱中症における救急搬送は年々増加しており、全国的に注意喚起が続けられている。本市においては、昨年、一昨年と学校行事で熱中症多数傷病者事案が3件発生し計24人が救急搬送された。

今後も予想される学校行事等における熱中症多数傷病者事案への対応について、学校側の初動対応能力の向上及び消防との連携体制の構築を図ることを目的として、教育委員会協力の元、市内の中学校から1校をモデル校とし、実際の事案を参考にした熱中症事案対応訓練を開催することとなった。

残念ながら新型コロナウイルスの拡大に伴い訓練は来年度へ延期となっている。

【対象と方法】

令和元年度、教育委員会に対し、実際に市内の学校で発生した事案を参考にした熱中症多数傷病者対応訓練(消防職員のみで実施)の参観を呼びかけ、訓練後に市内の学校での熱中症対応訓練開催を提案した。教育委員会と協議を重ね、令和2年5月に開催される小中学校教頭会に併せ訓練開催となった。

モデル校では、学校長以下実際の役割で(教職員28人)、体育祭練習中に3人の熱中症の生徒が発生し、時間経過と共に最大15人まで熱中症の生徒が増えていく想定として、学

校側の初動対応から消防との連携を含めた訓練を計画した。活動内容は実情に併せた現状考えうる最適な活動になるようにモデル校側と検討した。

参観者として小中学校教頭会68人、教育委員会数人を予定しており、参観後にはアンケートを依頼し、報道機関にも呼び掛ける予定であった。

【結果】

教育委員会、小中学校教頭会、モデル校にも快く引き受けていただき、訓練開催は叶わなかったが熱中症に対する関心の高さを伺えることができた。来年度同様の訓練を開催することで各機関と調整している。

【考察】

当初は、組織を越えた訓練の開催は困難かと考えていたが、関係機関が同じ問題意識を持ち尽力してくれたことにより開催一歩手前までたどり着くことができたが、その中でも教育委員会の協力は不可欠であった。来年度こそ開催出来る事を信じて準備を進めていきたい。今回当局が辿ったプロセスは、他都市でも同様に組織を越えた訓練開催の参考になると考え紹介する。

02-5 中高生を対象としたメディカルラリー、 なばりジュニアメディカルラリーの開催

名張市消防本部

西田 勝太、橋本 英明、城山 和彦、三河内 伸一郎

【背景】

① 今般、全国的にメディカルラリーが開催されている。名張市でも2015年から、市内中核病院（以下、市立病院）と当消防本部の職員の有志でチームを組み、メディカルラリーを通じた地域還元をコンセプトに取組んできた。

② 地震等の大規模災害時は、地域の力が大きく影響し、行政力や一般的な医療力だけでなく、地域住民の力が必須である。そこには、成人だけでなく、学生も存在し、地域の力に成りうると思った。

上記の2点から、メディカルラリーで得たノウハウを生かし、地域に影響できることはないかと考え、市立病院と当消防本部の協働で、中高生をターゲットとしたメディカルラリー（以下、ジュニアラリー）を開催することとなった。

【目的】

ジュニアラリーの開催目的は、次のとおりとした。

- ・命の大切さを知ってほしい
- ・自分たちも役に立てることを知ってほしい
- ・目標に向かって取り組み、やり遂げる大切さを知ってほしい
- ・チームで助け合い、協調することを知ってほしい
- ・将来の職業選択の参考にしてほしい

【経緯】

参加する中高生は、2度の事前学習により理解を深め、当日、行動化できることを狙いとした。シナリオの内容は、心肺蘇生法・窒息の解除と心肺蘇生法・交通事故発見時の行動・避難所のできるものの4つとした。

【結果と今後に向けて】

中高生の吸収力は想像以上であり、学習することで地域の大きな力に成り得ることを確信した。メディカルラリーの特徴である、実際に想起しやすく、体験の要素が大きいことから、知識や技術の定着の部分でも一定の効果があると考えられる。中高生参加者全員が真剣に取り組み、やり遂げることやチームの概念なども伝えることができ、スタッフを含め、参加者全員が感動を共有した。ジュニアラリー開催後には、地元メディアや学校関係者から次回開催予定の問い合わせもあり、想定よりも大きな取り組みとなった。また、ジュニアラリー開催にあたり、市内外から医療従事者を中心に多数の協力を得ることができ、地域間の交流としても期待ができる。中高生参加者やシナリオの内容、開催するための人員など今後の精査事項は多いが、意義が大きく未来へ向けた取り組みであるため、継続開催のため尽力したい。

02-6 新しい生活様式を考慮した普及啓発活動について

西はりま消防組合消防本部

萩原 裕基、河崎 佳太

目的

新型コロナウイルス感染拡大を受け、管内でもイベントの開催自粛や制限が行われてきた。しかし、緊急事態宣言解除を受け、新しい生活様式を考慮した各種イベントの再開が模索されている。そこで、救急業務における普及啓発活動の内、特に感染が懸念される救急講習のあり方について検討し、条件を定め再開したので紹介する。

対象と方法

組合構成市町の新型コロナウイルス対策本部の指針に準じ、管内在住在勤者及び施設を対象とし、以下の項目について検討した。

- ・個人感染防止対策及びフィジカル・ディスタンスを考慮した講習会場の設定
- ・感染者発生時の追跡調査を目的とした個人情報の管理
- ・講習内容の精査

結果

受講者はマスク着用を原則とし、受講者用の手指消毒薬の準備を依頼することにより、個人感染防止対策を徹底した。また、受講日以前の健康状態を確認し、体調不良者の受講は不可とした。

講習会場は、3密の回避を徹底し、夏場は熱中症対策のため空調整備を原則とした。また、受講人数は収容人員の半数までに制限し、最大20名までとした。受講人数は、感染症発生時の消防業務継続を最優先し、講師1名で対応可能な人数

を考慮し設定した。

主催者、受講者、見学者を問わず、すべての人を対象に、感染者が発生した際の注意喚起や発生源を特定できる個人情報を集約した名簿を作成し、主催者が管理を行い最低1か月保存するものとした。

「救急蘇生法の指針2015」の追補に準じて実施することとし、訓練人形を用いた積極的な人工呼吸は行わないものとした。また、多数の受講者が接触する部分については、機会毎の消毒を徹底することとした。さらに、普通救命講習に関してはWEB講習を必須とし、受講時間の短縮を条件に受け付けることとした。

なお、上記内容は書面として講習受付時に配布し、主催者の理解を得るものとした。

考察

新型コロナウイルス感染対策は、市町及び健康福祉事務所に委ねられる部分が多い。そのため、広域消防である当本部については、5つの市町及び2箇所の健康福祉事務所が管轄しており、統一したマニュアル作成に苦慮するところである。新しい生活様式に合わせた普及啓発活動の実施については、各市町を管轄する署単位での担当部局との調整が必要不可欠であり、更なる感染拡大が懸念される中、地域の状況を考慮し普及啓発活動の継続及び再度中止の判断を延滞無く判断できる体制の構築が求められる。

一般発表2

応急手当・救急普及啓発

02-7 予防救急普及啓発に関する一考察

尼崎市消防局

村山 佑樹

【概要】

尼崎市は、救急車1台当たりの稼働率が全国で上位にあり、今後も超高齢社会へ移行していることを背景に救急出動件数の増加が予想され、これに端を発して全車出動に伴う救急対応や現場到着時間の遅延が懸念されるため、当市においても予防救急の普及啓発を推進している。

このような中、市民の安全安心を守るため、市民に対して救急車の適正利用と予防救急を普及啓発する必要があるため、予防救急に関するポスターを作製し、地域協力機関等に配布した。

その配布効果の把握及び今後の課題抽出を行うことを目的に、管轄地域の市民に対しアンケート調査を行い、市民アンケートから見えた課題について考察する。

【予防救急に関する取組み内容】

平成29年度から2年間に渡り、管轄署所の地域において予防救急に関する普及啓発活動を実施した。

- 1 管轄署所の職員から応募形式によるポスター案を募集。
- 2 管内協力事業所の協賛を得て、ポスターを作製。
- 3 管轄する病院・老健・銀行・物販店・駅・学校・警察等の1004対象に対し、ポスターを配布し、予防救急の必要性を説明し、ポスターの掲示依頼を実施。
- 4 管内在来線の4駅周辺において市内在住・在勤者に対して面接によるアンケート調査を実施。

※ 9設問 有効回答数541名（必要サンプル数383名）

【考察】

今回の取り組みについては初の試みで、データの比較はできないが、ポスターを配布し、無作為に通行人の方に幾つかのアンケートに協力して頂いた。

アンケート結果を踏まえて考えられることは、①急病やケガをした際の対処法が周知されていない。②救急車が地域の限られた資源であることが市民に認知されていない。③救命講習受講率は60歳以上が多く、若者が少ないとの印象を市民が持っていることである。

そこで、医療機関情報などあらゆる媒体で数多く発信し、市民による応急手当の普及が更に必要であると考え、救急医療に関する市民意識をいかに高めていくのか、効果的な普及方法が大きな課題である。

以上のことを踏まえ、市民に対し救急車の適正利用や予防救急等に対する「関心」を高められるか否かで救急の需要が大きく左右されと考えられるため、今後、医師等医療従事者を交え、多角的な視点から普及啓発活動を行い、地域全体で議論を重ねながら取り組んでいく。

02-8 高地への移動による喘息発作の予防救急についての検討

¹⁾ 富士五湖広域行政事務組合富士五湖消防本部、²⁾ 山梨県立中央病院高度救命救急センター権正 元寛¹⁾、鈴木 伸能¹⁾、城 勇樹¹⁾、武藤 広樹¹⁾、武藤 裕二¹⁾、三浦 充裕¹⁾、渡辺 英男¹⁾、渡辺 昭¹⁾、岩瀬 史明²⁾

【背景と目的】

喘息発作は小児から高齢者までの幅広い年齢層で発症し、症状に変動性を有している。喘息発作を起こさないようにするためには、症状をコントロールし、発作の増悪を回避することが重要である。当消防本部管内には日本の象徴である富士山があり、その麓には富士五湖が広がっている。富士五湖の平均標高は約900mであり、年間平均気温も低いため、夏季シーズンともなれば避暑地として多くの来訪者がある。喘息は気温、湿度、気圧の変化による影響を受けるとされており、喘息発作と気象因子の関連についての報告は多数あるが、標高に関する報告は少ないのが現状である。当消防本部において発生した喘息発作傷病者のうち、地理データをもとに関連を調査し、予防救急について検討することを目的とする。

【対象と方法】

平成19年1月から令和元年12月までの救急出動61,431件のうち、既往・現病歴に気管支喘息がある1,049件を抽出し、初診時診断名が喘息発作であったものを「該当あり」、それ以外を「該当なし」とした。さらに居住地域を分類し、「該当あり」における当消防本部管外居住者90件と当消防本部管内居住者113件を対象とした。「該当あり」と「該当なし」の発生率を χ^2 検定で比較し、当消防本部管外居住者90件について

は、居住地と救急事案発生場所の標高差を平均値と95%信頼区間から検討を行った。なお、地理データは国土地理院地図から引用し、解析にはMicrosoft Excel 2016を用いた。

【結果】

「該当あり」と「該当なし」における喘息発作の発生率の比較については、管外居住者が25.1%、管内居住者が16.9%とおよそ1.49倍の差があり、有意差が認められた($p=0.001$)。また、管外居住者では若年層で多い傾向が見られた。標高差の最小値は282m、最大値が3170mであり、平均値は934m、95%信頼区間は866.46m～1001.54mを示した。

【考察】

管外居住者において喘息発作の発生率が高い傾向にあり、標高差の変化を伴う高地への移動が喘息発作の発生率に関与することが示唆された。このことから、気管支喘息の既往・現病歴がある来訪者へ向けて、観光業と連携し事前に注意を促すことが重要である。予防救急の取り組みを推進し、様々な広報媒体を活用した普及啓発が喘息発作の発生率を減少させる一助となると考える。

06-1 愛知県救急救命士再教育「救急活動 CaseStudy」 救急活動の根拠を考える

¹⁾ 愛西市消防本部、²⁾ 尾三消防本部、³⁾ 瀬戸市消防本部、⁴⁾ 海部東部消防本部、⁵⁾ 常滑市消防本部、⁶⁾ 知多市消防本部

村瀬 政幸¹⁾、平井 仁²⁾、芝合 孝幸³⁾、山田 俊史⁴⁾、渡邊 誠⁵⁾、山本 智士⁶⁾、駒月 克俊⁶⁾

【目的】

救急活動は、法、規則、プロトコルが根拠となっているが、この根拠が不明確となる、いわゆるグレーとなる場面が時としてある。そこに疑問や不安を感じるとしても明確な答えがないため深く踏み込むことは少ない。しかし、それを理由として、救急活動の根拠を考えないことは問題であると感じる。そこで、このような問題に踏み込むきっかけを作ること

を目的に、愛知県が毎年度実施している救急救命士再教育の中で、このグレーと言われる部分に焦点を当て「答えを出すのではなく、活動の根拠を考えること」をテーマに講習を実施した。

【対象と実施方法】

「医師の管理下での救急活動 転院搬送」を題材とし、愛知県内の全運用救急救命士1,087名を対象に講義講習と実技講習により実施した。講義講習は、DVD教材によるe-ラーニング方式で、実際にあった転院搬送事案3症例を提示し、搬送元医師の管理下での救急活動では救急隊長として何を考えるのか、活動の根拠や問題点は何かという点について課題シートを作成してもらった。

実技講習は、グループワーク方式で、講義講習で作成した課題シートをもとに①各所属における転院搬送マニュアルの有無と作成に至った経緯、②搬送元医師への確認事項とその根拠、③CPA事案で搬送元医師から静脈路確保の指示があっ

た場合の活動とその根拠の3点について意見交換を行なった。なお、実技講習を実施するにあたり、答えを求めるのではなく、考え方の視野を広くするものであるため、他の受講生の意見は絶対に否定しないことを強調した。

【結果】

受講生の振り返りから、講義講習では、興味を持った受講生は全体の2割であり答えの不明確な課題に対しては、救急救命士歴に関係なく関心が薄い結果となった。実技講習では、有意義、やや有意義という評価が多い結果となった。特に、救急救命士歴10年未満の年代での評価が高く、他市の救急救命士とのグループワークにより、これまで疑問や不安に感じていたことが解決できたのではと推測する。逆に、救急救命士歴10年以上の年代では、明確な答えを出して欲しい、モヤモヤしたという意見が出された。

【考察】

答えが明確ではない題材で講習を実施することは、逆に混乱を招く可能性もある。しかし、本講習を通じて自身の活動の根拠を考えたことは、今後起こりうる様々な問題に対して、多角的に考えるきっかけになったのではないかと考える。

06-2 静脈路確保成功率分析結果からみた病院研修カリキュラムの再構築について

白山野々市広域消防本部

矢敷 和也、長堀 祈、荒地 洋一郎、石田 和正、山下 良太、坂本 涼介、西 大樹

【目的】

平成18年度からはアドレナリン投与が、平成23年度からは心停止前輸液及びブドウ糖投与が実施可能となり、救命士にとって静脈路確保成功は傷病者予後改善のために必須と言っても過言ではない。しかし、院内と比較して病院前救護の場で行われる静脈路確保は不安定な環境や時間的制約等、様々な影響を受けるせいかその成功率は決して高くない。このことから、静脈路確保成功率上昇のため、病院前救護の場において静脈路確保に影響を与える因子を明らかにする。

【対象と方法】

平成25年度から令和元年度までの7年間において静脈路確保が実施された1141件のデータを収集、収集したデータから静脈路確保成功率に関する傷病者因子、環境因子及び術者技術的因子について分析する。

【結果】

IV実施症例1141件のうち成功症例は876件(76.8%)であり、IV実施回数1562回のうち成功回数は896回(57.4%)であった。傷病者因子について、傷病者年齢(中央値:成功76歳、不成功:80歳、 $p<0.01$)で成功率に有意差が認められたが、性別と心停止有無では有意差は認められなかった。環境因子について、実施場所別(現場成功率:61.6%、車内成功率54.6%、 $p<0.01$)で成功率に有意差が認められた。留置針口径

別の成功率は18G:76.5%、20G:63.4%、22G:57.0%、24G:52.2%と口径別で成功率に有意差が認められたが、確保困難な血管に対してより小口径の留置針が選択されていることが理由である。術者技術的因子について、救命士取得後5年以上と4年以下(5y以上:58.7%、5y以下:54.4%、 $p=0.12$)での成功率に有意差は認められなかったが、救命士取得後4年以上と3年以下(4y以上:59.0%、3y以下:51.8%、 $p=0.01$)での成功率に有意差が認められ、さらに経験が浅くなるにつれてその差が大きくなっていった。また、年間の実施回数が15回以上の救命士は、実施回数が14回以下の救命士と比較して成功率が有意に高かった。

【考察】

当消防本部は広範な地域を管轄しており、運用されている救急隊8隊の出動件数の差が大きい。静脈路確保成功率分析結果を踏まえ、令和元年度から年間の静脈路確保実施回数が少ない救命士と救命士経験が浅い救命士を対象に医師および看護師から指導を受けて行う静脈路確保研修を開始させた。今後は静脈路確保成功率分析結果を活用して、救急車走行中の静脈路確保や血管視認困難職員を被験者とした静脈路確保などの研修カリキュラムを実施する予定である。

06-3 新たに救急救命士の資格を取得した者が行う シミュレーション訓練

彦根市消防本部

山下 拓哉、馬淵 仁寿、樋口 夏帆、渡辺 翔槇、伊藤 友樹、山田 尚司、平塚 勝也、
重盛 博

【目的】

彦根市消防本部では、彦根市救急高度化推進計画を策定し救急救命士を計画的に養成している。また、救急救命士資格取得者も採用しており、今後も救急救命士の増員が見込まれる。このような状況のなか、救急救命士養成所へ入校する者（以下「入校予定者」という）、新たに救急救命士の資格を取得した者（以下「新規取得者」という）、救急救命士資格を取得後に採用された者（以下「有資格採用者」という。）と幅広い対象者に教育を行っていく必要があった。訓練時間の確保が困難な事から効率よく教育を実施する方法を模索した結果、新規取得者が入校予定者に対してシミュレーション訓練を実施する教育を行ったので報告する。

【対象と方法】

- 対象は、
- ① シミュレーション実施者は入校予定者
 - ② 想定付与者は新規取得者
 - ③ 隊員や傷病者は有資格採用者および若手職員
 - ④ 評価者および助言者は救急救命士および指導救命士
- 方法は、
- ① 1日1想定はノルマとして実施する。
 - ② 想定付与は「訓練目的の明確化」「実施者のレベルに応じた想定」の条件
 - ③ 想定ごとに参加者全員で振り返る。とした。

【結果】

入校予定者は、数多く訓練することで確実に成長できた。新規取得者からは、前向きな意見が聞かれ、1回の訓練で対象者ごとにレベルアップできた。また、参加者全員で振り返ることで共通の認識のもと活動できるようになった。

【考察】

入校予定者にとって、数多く訓練を行えたことは有意義であり、訓練目的の明確化をしたことで弱点が顕著に表れ確実なレベルアップへと繋がった。有資格採用者は、傷病者を演じることで病態の理解が深まり、一緒に活動することで観察要領や手技を再確認できた。新規取得者は、想定を考える事で事前学習を行い知識の上積みが出来た。また、実施者のレベルに応じた想定と条件を付けたことで、実施者を客観的に評価できるようになった。さらに、振り返りの進行を行うことでファシリテーション能力の向上となった。救急救命士および指導救命士もフィードバックを行い、想定要点や活動上の留意点を共有し、指導救命士は想定に対してのフィードバックも行い、想定の方や訓練進行、フィードバックの方法も全員で共有することが出来た。

訓練目的の明確化や適材適所の役割分担を行うことで、1回の訓練で効率よく教育出来る事がわかった。今後も、有意義な訓練方法を模索し実施する必要がある。

06-4 シミュレーション訓練を見る学習の効果 ～1年後の行動変容を探る～

大曲仙北広域市町村圏組合消防本部

佐藤 玲緒奈、高橋 洋、浅利 貴司、武石 駿帆、長岐 政伸、菅 朋冬、細井 望夢、
高橋 洋平、齊藤 健太、鈴木 一伊

【研究の背景】

ワークステーションから直近現場のCPA事案に出場した際、現場活動時間が通常よりも長くなった事案を2件経験した。そこで派遣隊員にシミュレーション訓練を実施するとともにその動画を供覧することで

- 1) 現場活動時間が短縮される
- 2) 他隊の良い点を自隊の活動に取り入れることができる

との仮説を立て検証することとした。

【対象と方法】

- (1) 全隊のシミュレーション訓練
対象は派遣される29隊。派遣前の朝20分間でシミュレーション訓練を実施。内容は目撃無しの心静止症例とし、病院までの搬送時間を3分に設定した。静脈路確保の指示要請を義務付け、医師は「可能であれば実施してください」という指示内容で負荷をかけた。訓練終了後に静脈路確保の実施状況を調査し、負荷に対するアンケートを行なった。また訓練動画を全員が閲覧できるようにした。
- (2) 1年後の再シミュレーション訓練
1年後に現場活動時間が短縮されたかを確認するため(1)の29隊のうち再訓練可能な9隊を対象とした。訓練内容は(1)と同じ。
- (3) 1年後のアンケート調査
動画を供覧することで1年後に行動意識が変化したかを確認するため調査した。

【結果】

- (1) 全隊のシミュレーション訓練
静脈路確保できた隊は全体の24.2%であった。特定行為の実施が病院までの距離で左右されること、「可能であれば」という言葉で実施の判断に差が出た。
- (2) 1年後の再シミュレーション訓練
静脈路確保できた隊が66.7%となった。できなかった隊も手技に関して動作にスピードアップが見られた。
- (3) 1年後のアンケート調査
「動画は役にたった」と100%回答した。「指示要請の解釈」は迅速な搬送を優先した上で、「時間内でできる工夫が必要」と前回回答から変化があった。
- 【考察】(1) 訓練シナリオの設定について
時間設定と医師からの曖昧な指示という2つの負荷をかけることにより、普段どおりの活動ができないことが証明できた。現場活動で判断の迷い、焦り急ぐことは現場活動時間に影響が出る可能性がある。
- (2) 他隊の訓練動画の効果
動画を供覧することで自分との比較、また自隊へその工夫を取り入れる効果がある。動画で活動を分析した結果、スムーズな活動ができ静脈路確保成功率が向上した一因と考える。
- (3) これからの行うべき訓練
活動に対する不安を解消し焦りによるミスを少なくするためメンタルトレーニングが必要と考える。隊員の心理的負担に配慮しながら能動的な訓練となるよう継続したい。

06-5 小規模消防本部で行う派遣型救急ワークステーションの有効性について

東温市消防本部

二神 平、松下 晋太郎

【目的】

愛媛県にある東温市消防本部は、職員数52名、年間救急出動件数約1500件、救急救命士11名、人口3万3千人を管轄する小規模な消防本部であるが、管内にある3次医療機関の愛媛大学医学部附属病院の協力を得て、派遣型救急ワークステーション（以下「派遣型救急WS」という。）を実施している。この規模の消防本部での派遣型救急WS実施は全国的に見ても稀であり、そこで今回、救急救命士再教育及び救急隊員教育を実施したことによる派遣型救急WSの有効性について報告したい。

【対象と方法】

調査期間は平成31年4月1日から令和2年3月31日までの派遣型救急WS実施日とし、実働救急救命士7名及び救急隊員14名にアンケート調査を実施した。なお、各質問の理由については、複数回答も可として調査を実施した。

【結果】

- ①派遣型救急WS実習にメリットを「大いに感じる」「ある程度感じる」と回答した職員が67%であった。
- ②どのような点に実習効果を感じたかの質問に対し、『救急知識技術向上』『医師又は看護師との連携強化になった』が同数で回答の第一位であった。
- ③反対に派遣型救急WS実習にメリットを「あまり感じず」と回答した職員が33%であった。

と回答した職員が33%であった。

④どのような点に問題があると感じたかの質問に対し、『派遣型救急WS中に事務処理ができない』『派遣型救急WS時に当務人員が少ない』が同数で回答の第一位であった。

⑤実働した7名の救命士には、以前までの再教育実習受入機関と比較してどうであったか質問した。『再教育の充実を感じる』『医師又は看護師の再教育に対する理解があると感じる』の質問に対し、「大いに感じる」「ある程度感じる」と回答した職員が100%であった。

【考察】

小規模消防本部でも医療機関の理解と協力があれば、充実した派遣型救急WSを行うことができ、救急知識技術向上に繋がった。また、今まで以上に医師及び看護師と顔の見える関係が構築できたことで、現場活動を円滑に進めることが可能となった。一方で、小規模消防本部ならではの課題もあり、職員全体の人数が少なく派遣型救急WS中の当務人員不足が目立ち、現場対応や事務処理等の遅れも課題となっている。今後さらに検討を重ねてよりよい派遣型救急WSを実施していきたい。

06-6 二次医療機関と三次医療機関での派遣型ワークステーション実習の効果に差異はあるか？

¹⁾ 大分市消防局、²⁾ 大分県立病院

油布 志朗¹⁾、山本 明彦²⁾、堤 裕之¹⁾、須藤 宏和¹⁾、古賀 佑介¹⁾、濱田 達也¹⁾、安部 徹¹⁾

【目的】大分市消防局では平成28年4月から派遣型救急ワークステーション（以下WS）を開始した。当局の特色として中央署（三次医療機関A）、南署（三次医療機関B）、東署（二次医療機関4施設）があり、署別にWS実習が行われ、IVの実習等で手技の向上に努めている。そこでWSが開始された前と後でCPA傷病者に対するIVの実施率及び成功率を比較検証した。さらに二次と三次医療機関の違いで実施率・成功率に差異があるのか比較検証した。

【対象と方法】①WS開始前群：平成24年4月から平成28年3月まで4年間の全救急隊のCPA傷病者に対するIVの実施数と成功数を抽出。WS開始後群：平成28年4月から令和2年3月まで4年間の全救急隊が対応したCPA傷病者に対するIVの実施数と成功数を抽出し比較検証する。

②三次医療機関でWS実習群：平成29年4月から令和2年3月まで3年間の三次医療機関でWS実習を行った中央署及び南署のCPA傷病者に対するIVの実施数と成功数を抽出。二次医療機関でWS実習群：同時期に二次医療機関でWS実習を行った東署が対応したCPA傷病者に対するIVの実施数と成功数を抽出し比較検証する。（東署は平成29年4月からWS実習を開始したため基準日を変更した。）なお心肺停止前

IVは平成29年から運用開始のため比較対象から除外した。

【結果】①IV実施率及び成功率についてWS開始前群は実施率14.1%、成功率58.1%であり、WS開始後群は実施率49.9%、成功率67.9%となっており、WS開始後群の数値が共に高値を示すという結果になった。

②IV実施率及び成功率について三次医療機関でWS実習群は実施率48.8%、成功率67.0%であり二次医療機関でWS実習群は実施率54.8%、成功率71.8%となっていた。二次医療機関でのWS実習群は三次医療機関でのWS実習群と大きな差異は無いという結果になった。

【考察】上記の結果から、WS実習を行うことが、IVの実施率及び成功率の向上に寄与すること、さらに二次医療機関と三次医療機関でのWS実習群については、大きな差異の無い値を示すことが得られた。

これはIVの機会が得やすいWS実習プログラムを作成すると共に、WS実習中に手技の向上について直接レクチャーを受ける等、二次と三次等の違いにこだわることなくWSで実習を行うことが重要との結論に至った。

06-7 当地域における救急ステーションの有用性について

¹⁾ 十日町地域消防本部、²⁾ 県立十日町病院

笛木 純一¹⁾、羽鳥 龍也¹⁾、涌井 拓磨¹⁾、樋口 貴大¹⁾、丸山 剛¹⁾、齋藤 悠²⁾

【趣旨】

十日町地域救急ステーション（以下「救急ST」という。）は、出動や病院実習等による救急隊員教育及び地域救急医療の充実強化を図り、住民生活に寄与することを目的として、当地域の消防体制再編と県立十日町病院の建替えに伴い、平成28年5月に運用開始した病院内併設型の施設である。特徴的な点として、いわゆる小規模消防本部と二次医療機関との連携により運営していることがあげられる。このことは、県立十日町病院が当地域の救急病院としての拠点的位置付けであったことや、当時の地域MCによる良好な連携体制によるものである。

当施設は救急分野に特化した部署であり、当初から現場出動や訓練を通じた救急隊員教育（OJT）に主眼を置き、病院内併設という点を最大限に生かして積極的に病院実習を行ったり医療との連携を図っている。常駐の指導的立場の救急救命士3人のほか、救急救命士が1か月ごとに入れ替わって短期研修をするとともに、救急救命士以外の救急隊員再教育や救急救命士を目指す者のレベルアップの機能も担っている。また、救急隊員の教育に限らず、研修医、医学生、看護師等

の救急車同乗実習や病院スタッフと合同で開催する学習会など消防、病院双方にとって有益な教育機関として運用している。

開設から約4年が経過したことを踏まえ、実績の報告及び有用性を示すことで今後のさらなる体制整備等につなげることが当演題のねらいである。

O10-1 海底トンネル内の車両火災により多重衝突事故が発生した多数傷病者事案の一例

川崎市消防局

稲垣 祐也

【目的】

今回、高速道路海底トンネル内で発生した車両火災が原因となり、車両15台が関係する多重衝突事故が発生した多数傷病者事案を経験した。その現場では多重衝突の事故車両からも火災が発生するという、非常に困難な現場活動であったため、情報の共有を目的として発表する。

【症例】

高速道路海底トンネル内でトラックから出火したと出火車両の運転手から119番通報。消防隊及び救急隊現場到着時、車両が炎上しており、その約20m先に多重衝突事故の発生が現認でき、多数の傷病者が発生していることを確認した。また、現場は多重衝突事故による挟まれ事案(CPA)や事故車両にも火災が発生しており、火災による傷病者と交通事故による傷病者が混在している状況であった。先着救急隊が統括救急隊を宣言しており、統括救急隊からトリアージ隊の任務を付与されたためトリアージを実施した。消火活動も考慮し事故車列の後部に応急救護所を設営した。その後、現場に到着した医師等も救護所活動に加わり、計20名を現場医師の搬送指示を受け各医療機関へ搬送した。また、トンネル非常口を使用して自主避難した傷病者が別の場所で119番通報しており、救急隊がトリアージを実施し

た。搬送対象となった傷病者は3名で、救急隊が病院選定後、医療機関へ搬送した。

総搬送人員：22名(13隊)

傷病程度：死亡1名(不搬送)、重症4名、中等症12名、軽症6名

【考察】

本事案では、トンネル内で車両15台が関連する多重衝突事故で火災も発生していたことから車内に留まっている傷病者も多く広範囲に傷病者が散らばっていた。そのため、フィールドトリアージに難渋し、全体像を把握することに時間を要した。また、消火活動中であったため、応急救護所を事故車列後方に設置したが、結果として火災現場直近に設置されている現場指揮本部と距離が離れてしまい密な連携が図られなくなっていたため、救急指揮所の設置を考慮してもよい事案であったと思われる。多数傷病者対応事案では、早期のCSCATTTの確立が重要であるが、いかなる現場においても救護所等設置に伴う場所取りも重要であると再認識された事案であった。

O10-2 諏訪広域消防本部における多数傷病者発生事案に対する取り組みについて

諏訪広域消防本部

藤森 晃英

【目的】

当消防本部は、平成11年4月に諏訪地域4消防本部が合併・広域化された。以降、平成27年3月まで自賄い方式で消防業務を行っていたが、平成27年4月の広域一元化に伴い、それまで各署で策定していた計画を一新し「多数傷病者発生事故における救急活動計画」を含む各種実施要綱等が策定され、訓練の一環として「大規模救急救助演習」を年1回実施していた。

そうした中、平成29年4月に中央自動車道において傷病者数19人という交通事故事案が発生した。内容は、赤タグ傷病者を早期に病院搬送し、雨天であったため応急救護所を近くのサービスエリア内に設定するなど臨機な対応がとれた半面、事案終息まで約3時間の時間を要し、指揮隊運用、関係機関との連携、情報共有やトリアージタグの記載内容・取扱いの不備なども含め、多くの反省が残るものとなった。

このことを重く受け止めた当消防本部・地域MCでは、その年の各種訓練・講演会、研修会の内容を多数傷病者対応に特化したものとし、指揮隊や救急指揮所の活動を的確に行えることを目的とした訓練用PPTを作成し多数傷病者発生事案への対応力向上を図っている。

主なものは以下のとおり。

【対象と方法】

対象者：出動隊職員を対象

方法：① 対象者に、訓練用PPTを使用した机上訓練を見

学してもらい、訓練用PPTの使用方を説明した。

② 訓練用PPTを広域内のイントラネットにアップロードし、職員ならこの配属署からでもPPTを使用できる環境を作った。

③ 救急現場活動要領訓練と題して、12か月分の訓練内容を策定し、その中に年2回、多数傷病者発生時の対応を入れた。

【結果】

訓練用PPTを使用した職員からは、「事案終息までの流れが分かった。」「トリアージタグからの情報収集や一覧表の作成に苦慮した。」「少人数でも訓練ができるのでよい。」「PCさえあれば閲覧でき、イメージが湧く。」など様々な感想が挙げられたが前向きなものが多かった。

【考察】

訓練用PPTは、職員の感想にもあるように天候や職員数に左右されず訓練が実施できる利点がある。しかしながら、今回作成したPPTは、「交通事故事案」であり他の事案には対応しきれないという課題もある。今後は、救助隊等と協力し「NBC事案」など他事案にも対応した訓練教材も必要と考える。

一般発表10

テロ災害・多数傷病者

O10-3 多数傷病者事案対応における実態把握から見えた課題と今後の方策について

湖南広域消防局

富樫 宏太、野村 秀男

【目的】

多数傷病者事案対応における実態を把握することで、課題を抽出し、今後の方策について見出す。

【対象と方法】

令和2年度指導救命士研修生89名に対して以下のアンケートを実施した。

- ① 多数傷病者対応のプロトコール等の有無
- ② ①で有の場合、活用できているかの有無
- ③ ②で活用できていない場合の理由
- ④ 多数傷病者事案出動経験の有無（有の場合は⑤～⑦に回答）
- ⑤ うまくいった点
- ⑥ うまくいかなかった点
- ⑦ ⑥に対する具体的な改善策

【結果】

- ① 有 70.7%(n=63)、無 29.2%(n=26)
- ② 思う 9.5%(n=6)、思わない 90.4%(n=57)
- ③ 指揮者・職員の理解不足 (n=19)、訓練回数が乏しい (n=16)、事案が少ない (n=9)
- ④ 有 53.2%(n=33)、無 46.7%(n=29)
- ⑤ 情報共有ができた (n=10)、マンパワーが充実 (n=8)、部署位置が良い (n=6)
- ⑥ 情報共有ができなかった (n=22)、指揮統制がとれない (n=9)、単独活動 (n=6)

- ⑦ 訓練・勉強会の実施 (n=20) 検証会の実施 (n=15)

【考察】

7割の消防本部にプロトコール等は存在するが、9割以上がうまく活用できていない。出動経験は約5割で経験値の低さが危機感を希薄化させ、結果的に訓練回数が減り理解不足に繋がると考える。一方、情報共有が事案発生時の出来不出来を左右することが示されており、CSCATTTのCCに特化した訓練が必要である。

人は心理的安定を求めるため、確証バイアス等が働くことで伝達ミスが生じ、指揮命令系統に影響を及ぼす。これらを防止するため、指揮者は情報収集と隊員からの実効力のある情報を取捨選択する能力が必要で、隊員は先入観のないフラットな情報を一箇所（指揮者）に集約する情報収集能力が必要である。

具体的方法として、ブロック別にワークショップ形式を行い、各フェーズの現場写真を提示し、指揮者と隊員は解釈からの行動（以下、「メンタルモデル」という。）を書き出しホワイトボード等に張る。指揮者はそれらを取捨選択、集約し指示を行う。こうすることで、CCを養うことができだけでなく、隊員級は指揮者が求める情報を知ることができ、指揮者は隊員に不足している内容を理解でき、結果的に互いにメンタルモデルを共有することができる。更に、活動におけるモデル動画を作成し検証で使用すると知識の整理へと繋がり、より理解度は増すと考える。

O10-4 複数及び多数傷病者発生時の新たな救急活動体制～鍵を握るのは救急救命士以外の隊員～

1) 名古屋市消防局、2) 名古屋市立大学病院 救急科救命救急センター

岡本 元紀¹⁾、木崎 慶輔¹⁾、山崎 仁文¹⁾、秋野 裕介¹⁾、中尾 公昭¹⁾、山岸 庸太²⁾

【はじめに】

当局において昨年度まで傷病者10名以上発生した災害を「集団災害第1種」、傷病者20名以上発生した災害を「集団災害第2種」と位置付け出動消防部隊を事前計画で定め災害出動していた。しかし、平時から発生する頻度が高い傷病者10名未満の災害に対しては詳細な活動要領等を示しておらず、その活動の中で緊急性が高い傷病者の医療機関への搬送開始が遅延している事案が散見された。傷病者をいち早く医療機関へ搬送することが最善の活動であるため、今年度より事前計画を傷病者数別で細分化し効率的な活動体制及び傷病者の増加に伴う段階的な出動体制の構築を図ることとした。その新体制下となった救急活動体制について報告する。

【対象と方法】

旧体制下であった平成27年度から令和元年度までの過去5年間（総救急件数636,013件）において発生した複数・多数傷病者事案（4,069件）を対象とし、傷病程度別の現場所要時間等について調査した。

【結果】

令和元年度複数・多数傷病者発生事案のうち重症及び重篤傷病者の現場所要時間（平均）は17.4分（±8.2）であった。通常の救急事案の重症及び重篤傷病者の現場所要時間（平均）は12.6分（±5.2）であり、前者の方が活動の複雑性は増すとい

え、後者と比較すると明らかに前者の方が延伸している。

【考察】

現場所要時間が延伸する1つの要因は、救急救命士以外の隊員に複数・多数傷病者対応についての学習する「教育の場」が十分に設けられていないことである。救急救命士に対しては再教育や多数傷病者対応講習など集合教育が実施されているが、救急救命士を支える救急隊員及び指揮隊員等には、救急救命士及び現場経験を有する消防職員等によるOJTの他には、十分な教養が実施されていない現状がある。組織改正後、1名乗車の救急救命士体制が増加傾向にある当局において、統一した活動を確立していくには活動の鍵を握る救急救命士以外の隊員への教養を充実させることが急務であると考え。

【今後の展望及び新体制下での教養等】

年度当初は新型コロナウイルス感染症の感染拡大により集合教育が行えない状況であったため、本部救急隊により教養DVDを作成し全16消防署44出張所及び特別消防隊に対しましてeラーニング教養を実施した。感染拡大が収束傾向になったタイミングを計り、消防学校での集合教育や本部救急隊が各署で開催される複数・多数傷病者対応訓練に参加し、直接指導を実施することにより、効率的な救急活動を目指す。

O10-5 多数傷病者事案におけるドクターヘリとドクターカーとの連携訓練効果について

¹⁾ 指宿南九州消防組合消防本部、²⁾ 鹿児島県立大島病院

上野 孝一郎¹⁾、福留 清隆¹⁾、岩崎 将一¹⁾、高間 辰雄²⁾

【目的】救急現場において、殆どが消防機関による活動となりますが、近年では全国的にドクターヘリ、ドクターカーの運用が開始されており、医療機関の医師や看護師と連携して活動する機会が増加傾向にある。鹿児島県においても、平成23年12月よりドクターヘリの運用が開始され、この時期から災害現場等においてフライトスタッフとの連携活動もあり、特に交通事故等における多数傷病者事案においては、フライトスタッフの現場投入を実施することが多く、フライトスタッフとの活動方針等に若干の相違が生じていたため、連携訓練を行うことにより活動方針を統一化し、連携の強化を図ることを目的とする。

【対象と方法】平成30年から県内の医療機関、消防機関による合同訓練を実施。主に実際にあった症例等を想定内容とし、ドクターヘリ方式やドクターカー方式によるフライトスタッフの現場介入による、消防機関との連携強化を図るものである。消防機関による救急救助、ドクターヘリによる救急診療の一連のトレーニングである。災害現場において多職種と連携して救急活動を実施する機会の少なかった、関係機関の問題点を模索し改善していく。県内各地でトレーニングをサーキット方式で実施。

【結果】関係機関との連携訓練を実施した結果、多数傷病者事案における一連の流れが多く職員に浸透したこともあり、以前の活動と比較して交通事故等における多数傷病者事案の連携が、比較的スムーズにいくようになった。以前ではフライトスタッフの現場投入に関して躊躇することもありましたが、訓練後においては迷うことなくフライトスタッフの現場投入要請も実施されております。しかしながら小規模消防本部においてはマンパワー不足もあり、指揮隊運用を消防隊が兼任して実施していることから、現場活動が円滑に進まないのが現状である。

【考察】関係機関との連携訓練を通じて、初動の指揮隊運用、小規模消防本部におけるマンパワー不足等の問題があることを認識した。またこの連携訓練は各関係機関有志協力のもと実施されているもので、今後の課題としては県MC、各地区MCへも協力を要請しオフィシャル化して、各消防本部内での多数傷病者事案における関係機関連携の確立が必要であると認識した。今後も県内各地において医療機関のみならず、行政や警察にも協力要請し、さらに多職種による連携訓練を実施していく必要がある。

O10-6 集団一酸化炭素中毒事案

川崎市消防局

関根 崇介

1 目的

救急活動は状況評価、初期評価、全身観察等のさまざまな情報や観察結果により組み立てていく。本事案は一酸化炭素中毒の認識について、状況評価の重要性を感じた事案であり報告する。

2 症例

一般住宅から救急要請があり「68歳男性 卒倒 意識あり 飲酒あり 住人から通報 案内あり」との内容で出場した。

救急隊現着時、道路上に案内に出ていた通報者から「先ほど（友人が）意識を失くしましたが、今は意識も戻っています。もう大丈夫だと思いますが、一応見てもらっても良いですか」と聴取。要請場所の住宅1階の玄関内に関係者5名を確認。救急要請の要因となった男性を含む4名が立位でおり意識清明。1名が座位でおり意識レベルはJCS:10。座位の男性は「飲みすぎた。帰ろうとしたらふらついた。大丈夫、帰る」と発言。救急隊が救急要請の要因となった男性と、座位の男性の観察のため玄関から居室内に移動すると居室内

に囲炉裏を確認した。この時点で一酸化炭素中毒の可能性を考え、居室内の掃き出し窓を開放し室内の換気を実施。その後、傷病者の一酸化炭素濃度を測定し、最終的には6名を医療機関へ搬送した。

3 考察

今回の事案の通報内容からは一酸化炭素中毒を疑うことは難しく、現場を確認して初めて一酸化炭素中毒を認識できる事案であった。救急要請の要因となった男性は救急隊接触時、意識清明で歩行も可能であり、仮に救急隊現着時に屋外に出てきていれば現場を確認せずに救急車内に収容し搬送、もしくは不搬送となる可能性もある事案であった。状況評価（現場確認）は現場に出場した救急隊しか得られない情報による評価であり、その評価が傷病者の疾患の原因判別の一助となりまた、必要な安全対策を講じられた活動ができるようになる等、改めて救急活動における状況評価（現場確認）の重要性を認識させられた事案であった。

O10-7 B災害における感染拡大防止への一考察

¹⁾ 東京消防庁、²⁾ 杏林大学附属病院

田端 健二¹⁾、功刀 主税²⁾、山田 賢治²⁾、山口 芳裕²⁾

【背景と目的】

COVID-19は世界で2000万人を超える感染者と70万人を超える死者(8月12日現在)を出す未曾有の被害へ拡大した。人から人へ感染拡大リスクのある微生物剤による災害が発生した際の消防活動について、改めて感染防護の徹底と感染拡大を抑えるための戦略の重要性が強く認識されるところである。しかしながら、B災害は発生自体が少なく、活動基準上はNやC災害に準じた防護装備や活動内容と定められているため、その特異性が十分に考慮されているとは言えず、特に、被災者の除染活動時に被災者から隊員への感染拡大、あるいは隊員を介した被災者間の感染拡大を防ぐための防護装備や活動内容などには、なお検討の余地があると考えられる。

本研究では、医療現場において日常的に実施されている「感染防護装備のディスポーザブル化」や「1行為1消毒の原則」をNBC専門部隊が活動に取り入れることの妥当性及び問題点を検討した。

【方法】

以下の2つの感染拡大防止策を部隊活動に支障なく採用できるかについて、専門部隊の訓練を通して検証・評価した。

1. 活動時に毒劇物防護衣の上からディスポーザブルの感染防護衣を着装し、活動終了後、感染性廃棄物として廃棄する。

2. 手指消毒用のエタノールを腰に付けたポーチで携行し、1行為ごとの手袋消毒を実施する。

【結果】

検証に参加した専門部隊員は15名。1のディスポーザブルの感染防護衣の着装については活動の困難性が高まると評価した隊員はいなかった。2の1行為ごとの手袋消毒については、訓練を通じて消毒行為を頻回に経験する中で、自然に実施できるようになることが明らかとなった。

【考察】

NBC災害においては、発災直後からその災害種別をN、B、あるいはC災害と特定することは困難である。しかしながら、災害種別にかかわらず活動開始時から今回検討した感染防止措置を講じることができれば、その後にB災害であることが判明した場合にも適切な感染防護や拡大防止の確保が可能となる。2つの措置はいずれも簡便で、特別な教育や訓練を必要としないことから、すみやかに導入することが可能で、その有用性は高いと考えられた。

B災害活動における感染拡大防止の実現に向けては、医療現場で日常的に実施されている知恵や経験に学ぶべき点が少なくない。現場活動への負担を検証しながら、積極的に取り入れていく姿勢が大切である。

O14-1 空気感染が疑われる傷病者搬送時の効果的な救急車内換気方法について

横浜市消防局

濱田 陽平、藤本 賢司、山田 敬一、濱田 優衣、福田 早紀

【目的】

救急搬送中に救急車内の換気が必要となる場面は多くあるが、効果的な換気方法は明確に示されていない。本研究は昨年のシンポジウムで発表した同内容の検証結果を基に、どのような換気方法が効果的か明らかにすることを目的に再検証したものである。

【対象と方法】

1 対象

- (1) トヨタ自動車製高規格救急車（ハイエース）
- (2) 日産自動車製高規格救急車（エルグランド）

2 方法

- (1) 可搬式ブロアーを使用して時速 60km で走行時の気流を再現
- (2) 目印を車両後部ハッチ内側、助手席車窓に設置 煙発生器で車内に煙を充満させ、下記条件における煙の流動を目視とビデオカメラで計測した。目視による計測は患者室に乗車した2名が後部ハッチ内側の目印を視認するまでの時間を計測し2名の平均値を視認時間とした。ビデオカメラは2か所の目印の対角線上に設置して煙の流動、視程の変化を撮影した。
- (3) エアコンON（外気導入）“強”換気扇“強”は共通条件として以下を検証条件とする。
条件1 患者室車窓全開鎖
条件2 患者室車窓全開放（28cm）
条件3 患者室車窓5cm開放
条件4 条件1～3で最も目印を視認するまでの時間が早かった

た条件について、車内を運転席側と患者室にビニールシートで分割

【結果】

- 1 条件1～3では、いずれの車種においても条件2で最も早く後部ハッチの目印を視認した。（ハイエース：3分5秒・エルグランド：2分22秒）
- 2 条件4では、いずれの車種においても条件2に比べ差を認めなかった。
- 3 助手席に設置した目印は条件4において、いずれの車種においても最も早く視認した。

【考察】

条件4では、ビニールシート設置前に比べて運転席側の排気は早かったが、患者室側の排気の差は認めなかった。前回の検証では運転席側片方の車窓を開放して検証したが、車窓開放による効果は認められなかった。ハイエースは車体中央、エルグランドは車体後方に患者室車窓が設置されていることから、これまでの検証結果を踏まえると車体後方の車窓を開放することで効果的な換気ができることが明確となった。要因として、外気導入により運転席側から患者室側に押し出された空気が後方の車窓から排気される車内気流の一方化を図ることができたためと推測される。効果的な換気方法の明確化には、今後も検証を継続し様々な条件による検証結果の蓄積と検証方法の確立が必要である。

O14-2 救急車内における感染防止のための換気について

神戸市消防局

田中 健、菊池 悠、日浦 二一、三浦 達耶

【目的】

新型コロナウイルスを始め、感染症の更なる蔓延が懸念される中、救急隊員は常に感染のリスクにさらされており、感染防止対策は必須である。当局では救急車内における感染防止のために、個人防護具の徹底と車内換気を実施している。そんな中、全国的には救急隊員の感染事案も散見され始め、救急車内の有効な換気について疑義を感じたこと、各消防本部で換気の方法に違いがあると独自調査で判明したことから当該研究に至った。当該研究では換気に関する実態調査、文献調査、空力解析を実施。現状での理想的な換気方法や今後の救急車の換気設備のあり方について考察し、広く発信することにより、救急車内での感染のリスクを極力下げることが目的とする。

【対象と方法】

方法①

日本を始め、世界各国の医療機関を対象に、感染防止策についての文献を集め、情報を収集する。

方法②

政令指定都市消防本部と東京消防庁を対象に、救急車内の換気に関するアンケート調査を実施。現状の換気方法や、感染防止策を把握する。

方法③

理化学研究所の富岳について、今年度 COVID-19 の対策に

限り使用が認められていることを受け、理化学研究所（富岳）、トヨタカスタマイジング&ディベロップメントと連携し、救急車内での飛沫の拡散状況をシミュレーションで可視化するなど、換気に関する研究を実施する。

【結果と考察】

方法①の結果

世界的には傷病者と医療関係者の空間を遮断することに工夫が施される場合が多い。トヨタ社のアイソレーターを始め、企業もそちらに目を向け開発を進めている。救急隊員は搬送途上も救命処置を実施する必要があり、遮断する以外に安全性を高める技術が求められる。

方法②の結果（現在集計中）

各政令指定都市によって、感染防止に用いる資器材に違いがあり、統一されていないことが判明した。救急車内の換気方法についても違いがあり、窓の開放や換気扇の効果の不透明なため、不安を抱えながら業務に当たっている状態である。今回の研究結果で得られた最も効果的な方法を広く発信することにより、全国の救急隊員の助けになればと考える。

方法③の結果（現在調査中）

段階的に研究を進めていく予定。救急車内での感染リスクの少ない活動や、車両の換気状況について、富岳を用いて可視化、考察していき「最も感染リスクの低い活動及び効果的な車内換気方法」を提案していく。

一般発表14

感染防止対策2

O14-3 新型コロナウイルス対応専用救急車の運用について

栃本市消防本部

清水 祐太、赤羽根 一

【目的・方法】新型コロナウイルス対応専用救急車の運用をはじめとする、当消防本部での感染防護の取組みを報告する。国内での感染者が発生してきたことから、救急予備車1台をコロナ専用車として運用開始した。車内装備は感染防護フードを設置、患者室と運転席を隔離する為、自作のビニールシートを取付けた。また汚染を極力避ける為、資器材はAED、ベッドサイドモニター、ストレッチャー、O2ボンベ、観察バッグ、呼吸管理セットと必要最小限に留めた。コロナ専用車運用と同時に新型コロナウイルス感染症対応フローを作成し、職員に周知を図った。

2月頃から感染防護に係る資器材が入手困難となり、感染防護用フードも入荷困難となった。このため感染症患者隔離搬送用バッグ（DIFトランスバッグ）を導入し、救急車7台に配備した。このバッグは医療スタッフの二次感染を防止し、感染症患者を隔離搬送する為に開発されたバッグで、主にバッグ、送排気ユニットで構成され、送排気ユニットはフィルターを内蔵し、バッグ内を陰圧に保ちウィルスを拡散させない構造になっている。

通報段階で感染が疑われた場合指令員は保健所へ連絡し、救急隊で対応することになれば感染症対策キット（BPIキット）

を着用しコロナ専用車両にて出動する。

消防隊員の二次感染を避ける為PA連携は行わず、その代わりに救急隊員4名で出動を原則とした。

帰署後の手入れについては、署内に待機する職員がBPIキットを装着し、補助員として感染防護用フードの交換、次亜塩素酸ナトリウムによる清拭、オゾン燻蒸を行い感染防止に徹底した。

【結果・考察】当消防本部で作成したフローに基づき出動した件数は7月30日時点で25件だった。うちPCR検査で陽性だったのは1件だった。

想定訓練や実災害出動を通じ、BPIキット装着による活動困難などいくつかの問題点が生じたが、対策やフローの変更を講じることにより解決に至った。

これまでに大きな問題は生じておらず、搬送後の感染も確認されていないことから、一定の効果があったものと考えている。

O14-4 ニトリルゴム手袋から作る、ソックスカバーの提案

熊本市消防局

上村 浩嗣、吉野 剛史、川上 正晃、徳永 智勇、浜田 恭典

【背景】

COVID-19の感染拡大防止策として、熊本市消防局では疑い例に対し上下の感染防護服・シューズカバー等で対応を行っているところである。一方、事故種別では多くを占める「急病事案」では、その多くが室内での活動であり、日本家屋では文化的側面から靴を脱がざるを得ない場面が殆どであるものの、救急隊員のソックスを介した感染防止、失禁や嘔吐等による隊員の汚染防止対策はこれまで議論されてこなかった。

【対象と方法】

シューズカバーについて、カバーを装着したとしても靴のまま室内に入るとは倫理的・文化的に考えて現実的ではなく、また1足当たりの単価が高価であることから、検討対象から除外した。

次に、通常使用している【ニトリルゴム手袋】をソックスカバーとして使用可能か検討したところ、ゴム手袋は伸縮性や柔軟性に加え、耐油性・耐摩耗性・耐突き刺し性に優れているなどの特徴があり、感染防止デバイスとして信用できる。また、経費についても比較的安価であるため、これを活用した検証を行った。

約2か月間で出場した118件（隊員3名分で354回）を対象とし、ゴム手袋を靴下の上から装着し活動、どちらか1足でも破れを認めた際に失敗とした。

なお、装着方法については、ゴム手袋をそのまま靴下に被せてしまうと5本の指に空気が入り、踏みつけ破損の原因とな

りやすいうえに見た目にも愉快的な形になったが、手袋を裏返すことで上記問題は解決できた。

【結果】

118件中、出場前に装着に失敗したケースは9件（成功率97%）で、このうち靴を脱ぐ必要がなかった64件を除く54件（162回）中、失敗は17件（成功率90%）であった。破損の原因については、廊下や階段における床面のささくれや小石など、鋭利な物質との接触が主なものであった。

なお、所要時間については両足分を合わせても平均して10秒程度で装着できた。

【考察】

ソックスの汚染は隊員の感染、靴の汚染ひいては二次的な感染拡大にも繋がるが、これまで有効な対策はなかった。今回検証したニトリルゴム手袋での防護対策は完全なものではないものの、簡便性や価格面からは現状で対応しうる最良の対策だと考える。

破損による失敗例も少数認められたが、嘔吐物や便尿失禁等の不意な汚染を防ぎえた事案は多数あり、傷病者の搬出においても十分な耐久性が認められた。

今後はソックスタイプの商品開発も視野に、耐久性や利便性など更に検証・研究を進めることが課題である。

O14-5 仙台市消防局における感染症4種の抗体価検査及びワクチン接種の現状について

仙台市消防局

澁谷 純

【目的】

東京オリンピック・パラリンピックの開催を控え交流人口の拡大が見込まれる中、人の移動が増加することで様々な感染症が蔓延するリスクの増大が懸念されている。当局では救急隊員を介した感染症の拡大防止を図るため、風疹、麻疹、水痘及び流行性耳下腺炎の抗体価検査及びワクチン接種を専任救急隊員に対し実施しており、その結果と考察について報告する。

【対象・方法】

本事業は令和元年度より実施しており、専任救急隊員221名及び令和2年度の人事異動等において新たに専任救急隊員となった34名を加えた計255名が抗体価検査対象であり、その結果に応じワクチン接種を行った。なお、ワクチン接種の効果が途切れることがないよう対象の職員に対し、5年毎に抗体価検査及びワクチン接種を行うこととしている。

【結果】

抗体価検査対象255名に対するワクチン接種状況を報告する。ワクチン接種対象者は麻疹52名(20.4%)、風疹112名(43.9%)、水痘55名(21.6%)、流行性耳下腺炎152名(59.6%)、全てのワクチン接種を要しない者は51名(20%)であった。また、検査対象者255名のうち、31名は過去5年以内に救急救命士養成所に入所するため、抗体価検査及びワクチン接種

を受けていた者であったが、今回の検査で新たに追加のワクチン接種が必要な者が存在することが判明した。この31名におけるワクチン接種対象者は麻疹4名(12.9%)、風疹10名(32.3%)、水痘7名(22.6%)、流行性耳下腺炎15名(48.4%)、全てのワクチン接種を要しない者は9名(29%)であった。

【考察】

当局における本事業の実施は、平成30年度より検討を開始し、令和元年度に実現したものである。その間に、消防庁救急企画室長より風疹、麻疹、水痘及び流行性耳下腺炎の抗体価検査及びワクチン接種の必要性が通知されている。また、過去5年以内に抗体を有していた者でも、時間経過とともに一定数は予防接種が必要な状態となっており、継続的な抗体価検査及びワクチン接種を行わなければ事業自体の実効性が担保できないことが判明した。感染症への対応がおろそかになれば救急隊員を介して市民への感染拡大する恐れがあり、また、消防本部内で感染症が蔓延すれば、地域の安全・安心を確保することが求められる消防機関に重大な影響を及ぼしかねない。

本報告をもとに当該事業の有効性や問題点を共有し、全国的な対応策の向上に寄与することを期待するものである。

O14-6 感染防止対策への決意

岡山市消防局

大熊 重夫

【目的】

救急隊は多様な傷病者対応を行う。感染の危険と常に隣り合わせである。COVID-19は未曾有のパンデミックである。感染者のみならず社会、経済に甚大な影響を及ぼしている。令和2年2月に当局で「岡山市消防局感染防止対策マニュアル」が作成された。プレホスピタルでの感染防止対策は、傷病者、救急隊員及び医療機関の安全を守るために万全を期さなければならない。感染防止対策の装備・資器材について当局は様々な機関の協力を得て調達、調整を行っている。ではそれを使用する「人」はどうか。スプレッダーになりうる可能性は無いと言い切れない。自らの感染防止対策を見つめなおし、徹底的な感染防止に対する知識と意識、スキルの向上を目指す。

【対象と方法】

東消防署の職員46名を対象者に①手指消毒②石けん手洗い③手袋の着脱④サージカルマスクの着脱⑤N95マスクの着脱の5項目についての実技試験、「岡山市消防局感染防止対策マニュアル」を基にしたプレテスト、教養訓練、ポストテストを実施し検証を行った。

【結果】

5項目の実技試験では、手指衛生、手洗いの不十分さが、手袋、マスクの着脱では汚染部分への接触が散見された。N

95マスクの着脱では密着不十分、シールチェック未実施の対象者も見られた。プレテストの結果は正答率57.9、ポストテストの結果は正答率87.0であった。

【考察】

実技試験を評価する際に、動画撮影を行った。対象者への検証後の聞き取りでは、「自ら手技を確認でき、振り返ることができるため、普段行っている行動を見つめ直す機会が得られた。」「動画を見て、今までの活動で気づいてないヒヤリハットがあったかもしれない、手技を見直したい。」と前向きな意見が得られた。評価者がチェックリストを用いて評価するより有意義な結果をもたらしたと考える。

プレ・ポストテストを導入し、正答率が有意に上昇したことから、感染防止に必要な一定の知識が得られたと考える。

今回の検証は、対象者に自らの感染防止対策の手技、知識を可視化して示すことが出来、見つめ直す機会をもたらした。感染対策管理の観点では、管理の重要性を再認識するとともに、職員の知識獲得に効果的な手法を示すことが出来た。

未知の感染症が出現しても救急搬送体制の崩壊は許されない。感染防止対策マニュアルを遵守し日々実践していくことが重要である。

O14-7 東京消防庁消防学校における感染防止対策を考慮した救急教育の取り組みについて

東京消防庁

若林 翔、小塚 隆司、佐藤 翼、木村 直裕、谷川 幸司、時田 昌彦、山岸 麻由子、
三重野 英樹、藤本 行和

【背景】

東京消防庁消防学校は渋谷区に所在し、消防学生に対する初任救急基礎教育をはじめとする各救急関連研修（救急科、救急救命士養成、処置拡大研修及び救急隊長研修等）を実施し、年間約1000名の研修生に対して常勤職員14名（係長1名、教官6名、助教6名、事務職員1名）及び非常勤職員6名（医師3名、再任用職員3名）、合計20名で救急教育を推進している。

平成3年、救急救命士法施行とともに、救急救命士養成所の指定を当時の厚生大臣（現厚生労働大臣）から当校が受け、令和3年で30周年を迎える。

現在、新型コロナウイルスに対する感染防止対策が教育の現場にも求められている中、当校における救急教育についても感染予防を考慮した研修運営を行うこととなったため、対応した内容について検証する。

【方法】

1、研修開始前

研修開始2週間前から、研修生には体調管理の徹底を求め、毎日検温を実施した。

2、研修中

学校内の取り組みとして、座学形式の講義では、既存の教室の収容人員の見直しを行い、教室の収容人員については通常の約半分程度までに抑えることで、研修生同士や講師とのソーシャルディスタンスを確保した。また研修生を分散し、

複数の教室を使用したりリモート講義や講堂等広い会場での講義、講師にはフェイスシールドの着用を推奨し、講師と研修生との距離を2m以上確保することとした。

シミュレーション実習については、訓練の性質上、研修生間の距離を確保することは困難であるため、実習室を改装し拡張した。指導者と研修生は手袋、ゴーグルを着装し、現場の救急隊員と同等の標準予防策の実施、教官による各種救急処置を研修生に示す場合にはカメラを活用し、モニターに映像を映すことで、研修生を分散させた。

【結果】

1、座学形式の講義については、外部講師から、消防学校に赴くことなくリモートによる講義の要望があった。

2、シミュレーション実習については、標準予防策を実施しても確実な感染防止対策ではないことから、クラスターが発生した場合の研修継続可否判断等の課題が認められた。

【結語】

消防学校における救急教育においても、新型コロナウイルス対策を講じながら「新たなLESSONプラン（指導手引書）」を策定するとともに、医療従事者の養成を目的とした安全安心な教育環境の整備に努め、今後も救急救命士等救急現場で活動する隊員教育の充実強化を目指していく。

1 日目

第8会場

1月28日 (木)

WEB

03-1 頻回利用者への個別対策について

京都市消防局

吉村 彰二

【目的】救急出動件数が増加の一途をたどる中、多数回救急出動を要請される傷病者への対応が課題となっている。

頻回利用者の救急要請理由については、身体症状の悪化だけではなく、救急業務外の目的での要請も多くあり、このような場合、医療・介護・生活の支援を、福祉事務所・地域包括支援センター・病院・消防などが、包括的に連携して対応することにより、適正に向かうことが多い。

しかし、十分な支援を行っても生活状況の改善が進まず、身体状況も悪化する傷病者は、病院内で治療を妨げる行為をするなどのトラブルがあり、容態が悪化した状態であっても、病院搬送に苦慮することがある。

このような傷病者に対して、救急車を呼ばなくても良い環境作りとなるよう、数年にわたり各関係機関と連携し改善に向けての消防署の取り組みを報告する。

【症例】京都市中心部まで車で1時間程度の山間部に居住の50歳代男性で、頭痛、息苦しさ、血圧が高いなどの訴えで年間数十回の救急要請がされている。現病はうつ病、パニック障害、薬物依存の精神科領域と高血圧、頭痛。既往症は硬膜下血腫、喘息。かかりつけ医院から処方されている薬の管理ができず、痛み止めを頻回に服用し、不要に吸入薬を使っ

ている。薬がなくなることによって不安になり、救急要請に至っている。病院搬送については、バイタルを見ながら判断をしている。

地域の基幹病院に搬送ができない場合は、市内中心部に救急搬送をするため、消防出張所に配置転換指令を行い、市内中心部から救急隊1隊を帰隊するまで配置させている。

服薬の自己管理が上手くできず、薬物依存の傾向が強くなってきているため、定期的な多職種による対策会議を実施し、訪問看護の回数を増やすなどの対策を実施することで、救急要請の回数を減らすなど一定の効果が出てきている。傷病者本人で自己管理ができるように現在も対策会議を続け、見守っている。

【結果・考察】頻回利用者の抱える社会的背景はさまざまである。画一的な対応では解決に至ることは難しい。それぞれのニーズを的確に把握し、関係機関が連携して有効な対策を講じることが必要である。

03-2 頻回要請者による搬送困難事例への対応について

高崎市等広域消防局

岡澤 智孝

【目的】

頻回要請者による搬送困難事例は、時間歳月をかけても解決しないことが多い。傷病者本人に、説明して理解してもらうことは、重要ではあるが、家族や多職種との連携が必要不可欠である。当消防局では、救急課を中心として多職種と連携を図り、個別の事案ごとに、事案の性質に応じた対策を、時間歳月をかけ対応しているところである。また、救急隊ごとに経過状況などを説明し、救急隊員の身体的・精神的疲労やストレス軽減などを目的として適宜対応しているところである。

【症例】当消防局で対応した事案について、提示します。

【40歳代 男性】

平成27年1月から令和2年5月18日までに77回救急要請。令和2年5月15日から5月18日までに連続6回救急出動していることから、関係機関と相談。また、5月19日には近隣住民からクレームが入り、救急課で対応した。市役所、訪問看護ステーション、かかりつけ医、警察と連携を行い対応。近隣住民からのクレームに対しては、南西側の市の施設に車両部署し対応することとした。

かかりつけ医から、何度も説明してもらったことにより、当人の心の変化が現れ、救急要請が減少した。

【60歳代 男性】

以前にも複数回の救急要請はあったが、令和2年2月21日から、3日間連続で救急要請があったもの。

救急隊への暴言、刃物が無造作に置いてある場合がある。また、所轄の署々に出向くこともあり、業務の妨害や代表電話に電話がかかってくることもある。市役所、訪問看護ステーション、かかりつけ医、警察と連携を行い対応。出動隊は、防刃チョッキを着用して出動している。訪問看護ステーションの担当者が、手厚くフォローを入れることによって、救急要請がなくなった。

【結果・考察】

頻回要請者については、個別の事案ごとに頻回要請に陥る事情が様々であり、事案の性質に応じた対策が必要とされている。キーパーソン（部署）と旨くマッチングすることにより救急要請が減る事案が多くあり、そのマッチングまで行き着くためには、労力と根気が必要であるが、日頃から多職種との情報交換を密に行い、それぞれの事案について効果的な対策を検討するとともに、きめ細やかな取り組みが必要である。

また、頻回要請者対応は、救急隊にとっても先が見えづらく心理的負担が大きいが、担当課が経過情報を適時周知してくれることによって、その負担は大幅に軽減されていると言える。

一般発表3

搬送困難症例・連携

03-3 精神疾患・不安症救急に対応した行政連携及び救急需要対策について

西はりま消防組合消防本部

金谷 凜斗、竹田 心樹

【目的】

複雑な生活様式が起因する生活困難世帯で、精神疾患・不安症を現病に持つ傷病者が過換気症状を発症する事案が頻回に発生し、医療・行政と連携し改善に取り組んだ事例を経験したので報告する。

【対象と方法】

当事案は、包括的支援事業対象の傷病者の母親、子育て支援事業対象の傷病者の妹と児童2人、精神疾患・不安症を現病に持つ傷病者の5人で構成された複雑な生活様式を持つ世帯である。救急要請は、傷病者とその母親の生活する世帯に、妹と児童の同居を機会に発生し、救急要請は、概ね6か月間で13回、全て深夜の時間帯である。過換気症状の発症に起因する因子は、児童2名から受ける罵声及び妹との口論であると聴取した。また、母親は無関心で当事案への介入は無い。症状改善により不搬送とした事例もあるが、同日時間において再発し再度救急要請に至っている。いずれも救急隊接触時は、過換気及びテタニー症状が診られ、起因する因子を排除し離隔距離を確保することで、時間経過とともに改善する。通院医療機関は遠方で、入院施設を設けず、深夜の診療は不可である。さらに、生活状況の悪化により通院は途絶えている。当事案では、世帯構成者それぞれに該当する行政に介入を依頼し、傷病者の症状に対応可能な医療機関を直近で確保

することとした。

【結果】

症状に対応する搬送医療機関については、処置及び再発防止について協力を依頼し公立医療機関を確保した。傷病者の母親については、当該市の包括支援事業担当者、妹家族については、子育て支援担当者に依頼し行政介入を開始。併せて、生活状況改善のため各行政担当者による懇談会を計画しているが、感染症の影響により開催に至っていない。また、事案ごとの救急隊の活動については、担当医師及び社会福祉士との定期検証会を設けることとした。

なお、取り組み開始後、抄録作成日までにおいて当該救急事案は発生していない。

【考察】

救急需要が増加する中、当事案のように自ら解決を図ることが困難な生活環境因子が起因し発生する事故について、救急隊が最初に接触する行政機関となる場面に直面することは、誰もが少なからず経験しているだろう。症状に対する処置・観察のみではなく、周囲の状況に目を配り情報収集し、必要の可否を判断し行政連携を促すことにより原因解決に繋がるもので、多種多様化する救急需要対策として、新たに我々救急隊に求められる活動ではないかと考察する。

03-4 MSW（メディカル・ソーシャル・ワーカー）との連携

豊田市消防本部

杉浦 洋介、足立 尚之、大石 奨

【目的】

社会的問題を抱えている傷病者に対し、医療機関へ救急搬送した時にMSW（医療機関勤務の福祉専門職員）に情報をつなぐことで、福祉支援の早期介入、救急隊の現場活動円滑化等の観点から有効であり、傷病者やその家族が抱える社会的問題の解決、調整を援助し、社会復帰の促進などを改善に向けての活動を目的とした消防と医療機関等が連携した取り組みである。

【対象と方法】

- ・社会的問題を抱えた傷病者やその家族（対象）
- ・救急隊からMSWに問題点と背景などの情報提供を実施（方法）

【結果】

本市の4医療機関において本事業を開始し、社会的問題の改善につながっている事例が多数報告されている。MSWにつないだ事例について、傷病者の問題から改善までのデータ集積済み。開始から1年が経ち、今後の課題についても検証をしているところである。

【考察】

現状では、有効にMSWへつないでいる事例がある一方で、

漠然とMSWにつなぎ対応を委ねている事例もあることが検証からわかった。MSWにつなぐ事案について精査を行い、効果的かつ効率的に連携していくことが必要である。

03-5 救急要請常習者に対する関係機関との連携について

石橋地区消防組合消防本部

濱野 哲郎

【目的】

当消防本部でも救急件数が増加傾向にありその中には不要不急である救急要請常習者の救急件数も含まれている。救急要請常習者の救急要請を他の関係機関と連携することで減らすことが出来ないか以下の取り組みを行った。

【症例】

精神疾患がある救急要請常習者からの救急要請が頻回にあり、出場した救急隊が接触しても 毎回不定愁訴があるだけで救急搬送の必要なし。救急隊が説明し現場を引き揚げしようとする

と自傷をはのめかすため現場滞在時間も長くなり管内の救急業務に支障が出ていた。

救急要請常習者は入院を望んでいるが精神科の主治医は通院で治療可能と判断しており、家族も入院は望まない状況であった。

【結果】

当消防本部の呼びかけで関係する機関である当消防本部、自治体、警察、福祉支援団体、主治医が集まり対策会議を行った。

会議では情報交換が行われ、当消防本部は救急要請回数が多く救急業務に支障があると訴え、警察も同様であるとのことであった。また福祉支援団体が救急要請は家族が原因で要請する

場合が増えており、救急要請常習者もそのことがわかつ

ているため入院を望んでいることを主治医に伝えた。

最後に対策を話し合った結果、主治医が短期の入院の必要があると判断したため自治体と福祉支援団体がその準備を行うこととなった。

その後各関係機関の働きの結果、救急要請常習者は半年後入院し治療を行い、その結果救急要請も減少した。また救急出場した場合も会議で交換した情報を出場隊に周知したことで説得する時間も短くなり現場滞在時間も短縮した。

【考察】

救急要請常習者に対して通信指令員や救急隊が救急車の適正利用を訴えても、その場では納得してもまた繰り返し救急要請してしまうことが多い。それは救急要請してしまう原因が改善されないからである。今回は関係機関との連携がうまく行き原因が改善され結果が得られた。またその対応は消防本部だけでは困難であり他の関係機関との連携が重要だと感じました。

最後に救急件数増加を防ぐ対策として救急車の適正利用を市民に啓発するのも大切ですが、今後救急要請常習者への対策も必要でないかと提言します。

03-6 接触困難な傷病者に対する救急現場の現状と今後

石橋地区消防組合消防本部

金谷 雄介、岡本 和也

【目的】

当消防組合の管内では、市民の高齢化及び核家族化に伴い一人暮らしの高齢者世帯が増加傾向にあり、緊急通報システム等から安否確認の通報が多数寄せられる。通報後、現場へ救急隊が出動すると、玄関が施錠されている等の理由により、傷病者との接触が困難なため早急に観察を開始することができず、搬送遅延に繋がる事態が起きている。そこで今回、より早く傷病者に接触し、円滑な活動が行えるようなシステム構築を検討した。

【対象と方法】

現在、傷病者と接触困難の事案にあっては警察署に消防本部通信指令課から連絡し、現場で警察官と、傷病者、関係者等の情報収集を行っている。本人、関係者等からの安否確認が不明の場合、刑法第35条(正当行為)、刑法第37条(緊急避難)、刑法第130条(住居侵入等)に基づき、警察官立ち合いのもと屋内へ破壊侵入している。

より早く傷病者への接触、観察及び搬送を行うためにはどうすればいいのか、署内で検討したところ、まずは警察の全面的な協力が必要という結果になった。そこで管轄する警察署

職員との話し合いの場を設け協議する。

【結果】

消防側でフローチャートを運用し効果があるようであれば警察も協力していくことになった。

【考察】

フローチャートを活用することにより現場活動時間の短縮が期待できる。

傷病者接触困難事案は現在では目立つほど件数はなく、稀な事案であるが、今後の人口割合を考えると、一人暮らしの高齢者が増え、安否確認の通報が増加することが見込まれる。消防署と警察署との間で方針を決めておくことによりスムーズな活動ができ、フローチャートを活用して不具合等があった場合は改善し、住民の利益になるようにスムーズな活動ができるようにシステム構築をしていく。

一般発表3

搬送困難症例・連携

03-7 巨軀傷病者の搬送手段について考察する

尼崎市消防局

福澤 和久

【目的】

巨軀傷病者を搬送した際、非常に苦慮した経験から、どのような搬送手段が効果的であり、傷病者にとって負担が少ないのかを考察する。

【方法】

当市における巨軀傷病者の搬送事例により考察する。約180kgの傷病者を搬送する際、ヘビーキャリングシート（持ち手が12ヶ所あり、ターボリン生地でサイズは全長274cm×全幅150cm、耐荷重は350kgである搬送資器材）を使用し消防隊と共に搬送した。

【結果】

ヘビーキャリングシートは高い耐荷重であり、取手の数が多いため消防隊等と共にマンパワーで搬送することができた。また、傷病者の体重は救急車積載のメインストレッチャーの耐荷重を超えているため、メインストレッチャーは用いず、救急車のリアシート（同乗者席）に乘坐搬送しなければならなかった。

【考察】ヘビーキャリングシートは平素の活動時において使用するターボリン担架よりも高い耐荷重があるため、マンパワーがあれば巨軀傷病者、例えば力士でも搬送可能であるが、シートサイズが大きいため、狭隘な場所等ではシートがたわむことにより、傷病者を引きずる可能性がある。そのため、シートを高く持ち上げ搬送しなければならぬため、搬送時には少し工夫が必要と考える。

巨軀傷病者の搬送についての当市の取り組みとしては、消防隊の応援要請と共に災害支援車または指揮車等での搬送を考慮しており、また、当市内にはマイクロバスタイプのドクターカー（耐荷重300kgの電動パワーゲートを有している）を有する医療機関があるため、かかりつけ等の条件が揃えば搬送依頼することも考慮している。このことから、消防隊（救急隊、消防隊、指令センター等）での情報共有と共に医療機関との情報共有、連携を密にすることで、マンパワーや車両等を含む資器材が充実し、搬送時における傷病者の負担（不安感、疼痛の増悪等）が軽減するのではないかと考える。また、搬送後の治療についても医療器具（サイズ等）や薬剤の量等の準備がスムーズにいくのではないかと考える。

（参考）当市が所有する搬送資器材の耐荷重

メインストレッチャー 159kg
ターボリン担架 160kg
スクープストレッチャー 227kg
バックボード 159kg
タイタン（ワイヤーバスケット）1132kg
パーティカルストレッチャー 水平350kg
垂直250kg

03-8 新型コロナ「陰性」にもかかわらず
自傷行為に至った事案について

福山地区消防組合消防局

川上 英祐、三谷 卓也

【目的】

全国各地で猛威をふるう新型コロナウイルス感染症（以下「新型コロナウイルス」という）。当消防組合管内においても各所でクラスターが発生し、濃厚接触者へ感染が広がった。昨今の全国的な感染拡大を鑑みると、搬送業務に付随した幅広い現場対応力に加え、関係機関との体制強化が必要とされている。今回、その必要性を強く感じた事案について報告する。

【症例】

令和2年4月、「40代男性、リストカットしようとしている、昨日コロナ検査陰性」との警察からの通報。接触時、傷病者は自宅自室内において「自分はコロナ陽性に違いない、感染するから近づくな。」と訴え、一見して左手関節に出血痕が確認できた。

会社の同僚の感染が確認され、強い不安感によりPCR検査を受けた。結果は「陰性」であったが、自身は「陽性」だと思い込んでいる。家族への感染や、会社での偏見を考えるとパニックになりナイフで手首を切った。

傷病者に精神科治療や通院歴はなく、突然の変化であった。本人は入院を希望しており、救急隊は意思を尊重するため指令課を介し保健所と再検査の調整。負傷部位の治療のために医療機関への収容要請を実施。

警察は、家族と相談し精神科病院への措置入院の調整。結果的に現場滞在に144分を要した。

更に感染が広がってきた7月には、統合失調症既往の60代女

性が、PCR検査結果待ちの状況で数日前からの発熱症状が改善せず不安になり救急要請した事案に出場。保健所及び医療機関との調整に苦慮したものの、結果不搬送。配偶者共に明らかに強い不安を抱えている事案であった。

【考察】

今回の経験から、次の事項について調整・強化が必要と考える。

- ・保健所に救急現場から活動や検査などに関して直接繋がるホットラインの構築。更に、相互理解を深め、役割を明確化すること。
- ・医療機関との調整は、新型コロナ対応に加え外傷や精神症状を認める傷病者の受入れ可能医療機関の設定。
- ・サポート面の強化として、新型コロナで不安やストレスを抱えた全ての人が気軽に相談できる窓口の調整と積極的な広報。

救急隊が、傷病者の目線に立った接遇を行い、状況や訴えへの理解に努めることが救急活動の基本であり、そのことが現場活動において傷病者のケアにつながる。新型コロナや関連する様々なケースを想定し、広い視野での現場活動を行い、そして、傷病者にとって最善は何かを常に意識し、活動を円滑に行うことが重要であると考えられる。

07-1 救急活動における COVID-19 汚染の視覚化について

宗像地区消防本部

大島 悠、井田 雄大、藤本 浩二、荒牧 孝之、末松 孝英、花田 博幸、白石 康寛、川合 克弥、柳谷 友美子、末武 志帆、久野 瑞季

【目的】

今般の COVID-19 感染症拡大は、心肺停止傷病者に対して行われる CPR などの欠かすことのできない処置が、エアロゾルの発生の要因となり、救急隊員等への感染リスクに繋がることから、従来の活動内容に関し修正を余儀なくされている。

消防機関として、救急活動を完結するまでにどのような感染危険があるのか、エアロゾルの汚染状況とその推移を調査するため、今回、蛍光塗料とブラックライトを使用した汚染の視覚化実験を行った。

【対象と方法】

- ・調査実施隊の構成は、救急救命士1名、救急隊員資格者2名とする。
- ・調査実施隊の感染防止対策として、スタンダードプレコーションに N95 マスクを装着する。
- ・調査実施隊は、福岡地域 MC 協議会から出ている CPA 事案における COVID-19 の活動に準拠する。
- ・環境汚染に使用するものは、蛍光剤配合の洗濯用洗剤とし、訓練人形には蛍光塗料入りのジェルを塗布、仮想 COVID-19 汚染状況を設定する。

・訓練実施後にブラックライトを使用し、実施隊及び使用資器材、車内の汚染状況を調査する。

・訓練開始前と訓練終了後に訓練実施隊4隊にアンケート調査を行う。

（訓練想定）

60 歳男性 数日前から発熱、呼吸器症状があり、自宅で様子を見ていたが、同居する家族が外出先から帰宅したところ、自宅居間で CPA 状態の傷病者を発見し救急要請。傷病者はマスク着用無し、初期波形は PEA、家族は発熱及び呼吸器症状無し。

【結果】

調査を実施し汚染を視覚化することで、感染リスクが考えられる箇所について把握することができた。それにより異なる様々な現場に出動する救急隊が、救急車や資器材及び隊員を通して感染拡大（汚染伝播）を防ぐことに繋げていく。

07-2 岐阜県 MC 協議会が策定した COVID-19 流行期における活動指針の効果について

¹⁾ 岐阜県危機管理部消防課、²⁾ 岐阜県MC救命士（多治見市消防本部）、³⁾ 岐阜大学医学部附属病院

眞鍋 哲也¹⁾、水野 浩之¹⁾、山田 常晶²⁾、名知 祥³⁾、吉田 隆浩³⁾、小倉 真治³⁾

【目的】

COVID-19 の流行期には、救急活動は COVID-19 を考慮した PPE の装着、傷病者への問診、家族や関係者への問診、感染のリスク評価を含めたより詳細な病院連絡等、活動時間を延長させるだけでなく、感染の危険性など大きなストレスを抱えながら活動している。

岐阜県 MC 協議会は、これらを軽減すべく新型コロナウイルス感染症流行期における救急活動指針（以下活動指針）および救急隊問診・観察及び病院連絡事項（以下問診票）を作成し、県下全ての消防本部に通知した。作成した活動指針や問診票が活動にどう影響したかを調査したので報告する。

【対象と方法】

岐阜県下 MC 救命士に、無記名型のアンケートを実施した。アンケートの内容は、①消防本部名 ② COVID-19 の活動で普段と比べ遅延した場面は ③岐阜県 MC の通知以前から問診票を使用していたか ④問診票を使用することで活動が円滑になった場面は ⑤ COVID-19 の活動で苦勞している点は ⑥問診票のメリットは ⑦問診票のデメリットは ⑧活動指針のメリットは ⑨活動指針のデメリットは の9項目とした。

【結果】

岐阜県 MC 救命士 63 名から回答を得た。②については、指令から出動準備が最も遅延していた。また、出動から現場到着はあまり遅延していなかった。③は、65%の消防本部が通知するまで問診票を使用していなかった。④は、現場到着から救急車収容、救急車収容から病院到着が明らかに短縮した。⑤は、PPE に伴う熱中症の危惧や受入病院決定までの遅延、PPE の価格高騰や需要と供給の不一致、PPE を装備した活動に伴う住民の風評被害等多種にわたった。⑥⑧は、聴取漏れの減少や感染防御に対する認識の共有など、同じような意見が多かった。⑦⑨は医療機関に通知内容が周知されていないことや、先行して基準等を作成している医療機関がある地域は今回の通知でどちらの基準で実施するべきか迷っていた。

【考察】

活動指針および問診票は、最も遅延した指令から出動準備を短縮させることに大きく寄与していないが、現場活動および病院選定や申し送りには効果があると考えられる。COVID-19 の活動は、救急隊員、医療機関、市民が大きなストレスを抱え、今後の広報の在り方を模索していく必要がある。また、消防だけでなく、医療機関と連携しながら進めていくことが、これまで以上に重要な要素になると考察する。

一般発表7

感染防止対策1

07-3 仙台市消防局における新型コロナウイルス感染症にかかる救急対応について

仙台市消防局

迫 裕一

【目的】

新型コロナウイルス感染症が全国的に拡大する中で、全ての救急事案において、感染症関連事案として扱うべきか否かの判断が重要となる。当初は厚生労働省から示された基準により感染対応を行っていた。しかし、渡航歴を有する者や濃厚接触者は限られるようになり、その他の補足情報に基づいた事案判断が主となった。そうした中、全国的には、新型コロナウイルス感染症を疑う症状を呈している救急患者の搬送先の選定にあたり、非常に時間を要する事案が発生していたことから、本市においても同様の課題が懸念され、課題解決に向け関係医療機関や保健福祉部門と意見交換を行い、新たな取組みとして、傷病者を適切にトリアージし、収容依頼を円滑に実施することを目的とした感染症指定病院等の8医療機関との連携による「発熱症状を有する傷病者の収容依頼に関する手順書」を定めた。この手順書は、当局のみの運用にとどまらず仙台医療圏における共通手順とし、5消防本部とも共有し6月17日より運用している。

【対象・方法】

トリアージ基準を明確化したことにより、基準に該当した場合は、「新型コロナウイルス感染症疑い患者」とし、保健所や帰国者・接触者外来へ連絡せず救急隊が感染症指定病院等へ収容依頼を行い、当該手順書を運用しても収容決定に至らな

い場合には大学病院へ収容依頼し、それでも収容できない場合には、県調整本部内の患者搬送コーディネイターへ連絡し搬送先を決定することとした。

【結果】

当局が新型コロナウイルス感染症の擬陽性傷病者として対応した傷病者数の変化について調査した。手順書を定める以前の108日間の擬陽性対応搬送者63名に占める陽性者2名(3.2%)に対し、運用開始後の76日間は擬陽性対応搬送者365名に占める陽性者7名(1.9%)となった。

【考察】

前例のない事態に対応するには、どのような事案が該当するか判断することが重要となる。国から適切な事案選別基準が示されることが望ましい一方、消防本部が地域の医療機関や保健福祉部門と連携し基準を構築することも必要となる。地域の実情を考慮し、関係機関の連携のもとに生み出された基準を作成することで、消防本部の置かれた状況に合わせた有機的な対応が可能となる。本報告は消防本部の枠を超え感染防止及び円滑な病院収容に資するものであるため、その有効性を共有し、全国的な対応策の向上に寄与することを期待する。

07-4 全国より早く第二波に入った北九州市での、新型コロナウイルス対策の見える化について

北九州市消防局

水原 源也、景山 拓二、立岩 修、安田 英信、山崎 裕介、柴崎 洋明、笈木 梨央、
富田川 大、三淵 拓司、木村 信幸

【目的・背景】

北九州市は全国よりも早く、新型コロナウイルス感染症患者増加の第二波が始まり、本市消防局の救急隊員が感染するといった事案が発生した。本市では国の通知や新たな知見に基づき、対応要領を策定し、職員の間で周知徹底を図ってきたが、対策は随時更新され、書面による周知徹底が難しいものとなっていた。そこで、救急隊員以外の消防職員でもイメージしやすく、多くの情報が正確に伝わり、より理解できるように感染症対策のための動画を作製し、新型コロナウイルス感染症対策の徹底を図ることとした。

【方法・内容】

- 1 常設型救急ワークステーションの特性を活かし、隣接する北九州市立八幡病院の医師・看護師と共同で作製した。
- 2 北九州地域救急業務MC協議会会長で、感染症対策の専門家である同病院長の指導を受け、動画の監修もお願いした。
- 3 実際の感染防止衣や救急車両、消防車両を用いて具体性を持たせた。
- 4 救急活動シミュレーションでは、エアロゾル抑制を目的としたBVMの工夫（HEPAフィルター、バリアボックスの使用）、救急救命処置の優先度を考慮した内容とした。
- 5 製作日数：約60日間
- 6 内容
 - (1) 救急車と消防車の車内消毒要領（70分）
 - (2) 感染防止衣脱衣要領と保護帽、ゴーグル（リユースタイ

プ）の消毒要領（20分）

(3) 新型コロナウイルス感染症対策に留意した救急活動（20分）

(指定指導救命士によるラリングアルチューブ、アドレナリン投与の各想定訓練)

(4) 感染症対策専門家による新型コロナウイルス感染症研修（80分）

※北九州地域の6消防本部が連携した合同救急研修会として救急隊員と指導救命士が参加

【結果】

今回、動画を作製し、新型コロナウイルス対策の「見える化」を図ったことにより、これまで大量の書面から想像するしかなかった対策について、具体的にイメージでき、職員ひとり一人の感染症に対する理解が深まり、活動内容を共有化することができた。

【考察】

今後もこのような動画を適宜作製し、救急活動の安全は基より、職員から感染者を出さないよう留意することで、市民の安全安心な生活を維持していけるように貢献していきたい。最後に、本市消防局が今回作製した消毒要領や救急活動について紹介又は展示を行うことで、全国の消防機関の参考となることを期待したい。

07-5 徐々に始めた感染防止対策が 新型コロナウイルス感染症対策に効果を発揮

石橋地区消防組合消防本部

北村 浩一、中山 日出夫

【目 的】新型コロナウイルス流行の第2波、第3波及び今後現れるかもしれない新興感染症の対応の参考になることを期待し当消防の取り組みを紹介する。

【症 例】2018年6月に針刺し事故対応マニュアル、2019年3月に総務省消防庁から発出された通知を元に作成した感染防止マニュアルの運用並びに総括感染管理者及び感染管理者の設置、2019年12月に第1回感染対策研修会実施と徐々に感染防止対策を拡充し、第2回の研修会を企画していたところに新型コロナウイルスの流行が始まった。2020年1月の保健所を中心とした関係機関の情報交換会議で感染疑い傷病者のスムーズな受入を各医療機関に周知するように申し入れを行い、それ以降は新型コロナウイルス流行に遅れないよう先手を打って行動するようにしてきた。業務内容の見直しにも着手し、県内に先駆けて救助大会参加の中止、時差出勤及び2交替から3交替への変更を実施した。情報提供としては、職員のプライベートも含めて外出や帰宅時の注意、感染の基本的な情報、発生した場合や感染の恐れがある場合の対応を書面にして庁内WEBで掲示した。また、次々に送付されてくる国や県からの情報、県内の感染者情報を解説し最新情報として上記とは別にして庁内WEBに掲示した。特に気を付け

たことはデマに対する正確な情報提供や消毒に関する情報を精査し簡潔にして基本的な使用方法と一緒に情報提供した。救急隊活動については、早期に全出場でのゴーグル着用を指示し、総務省からの通知前に海外の情報をもとに酸素投与や人工呼吸時の人工鼻取付などの活動マニュアルを作成して救急隊に徹底させた。

【結 果・考 察】救急隊はマニュアルや研修会で感染防止対策が身につけていたことで資機材（特にPPE）消毒要領、環境消毒の知識、感染対策を重視した救急活動について理解し早期に受け入れられた。感染症が流行してからではなく、年単位で徐々に進めてきた感染防止対策が新型コロナウイルスで功を奏した。

07-6 新型コロナウイルス感染症に対する埼玉県取り組み

¹⁾ 埼玉県危機管理防災部消防課、²⁾ 埼玉県保健医療部医療整備課

畠田 豊¹⁾、神 徹¹⁾、和田 基靖¹⁾、植村 裕介²⁾

【目 的】

埼玉県では、平成28年3月30日に「エボラ出血熱患者等の移送に関する協定」を県下の消防本部と締結しており、この度の新型コロナウイルス感染症患者に対する移送及び搬送についてもこの協定を準用し、感染患者の搬送に連携して活動している。その中で、埼玉県内においても感染疑いの条件を満たさない「可能性のある傷病者」の搬送困難事案が多発した。そのため埼玉県では、搬送困難事案減少に向けた対策として、医療機関協力のもと「新型コロナウイルス感染症疑い救急患者受入医療機関」を指定し、受け入れ可能病院・病床数については、埼玉県内で運用している埼玉県救急医療情報システムのタブレットに掲載し、救急活動時に活用できる体制を整え、埼玉県MC協議会医師の助言を受け作成した「救急隊の新型コロナウイルス感染症疑いチェックリスト」を参考資料として各消防本部に送付した。その導入前と導入後の効果について考察する。

【対象と方法】

対象者を疑い患者の典型例である肺炎・発熱を初診名とする事案とし、期間を昨年と今年の導入前後の30日間を対象とし調査する。また、救急隊の判断基準の平準化を目的とし

て疑いチェックリストを参考資料として各消防本部へ情報提供する。

【結 果】

導入前の令和2年4月25日から5月24日までの、肺炎・発熱の搬送要請回数が4回以上となった件数は270件で、昨年同時期の49件に比べて221件増加していた。また、導入後の5月25日から6月23日までの肺炎・発熱の搬送要請回数は91件で、昨年の45件に比べ46件増加に抑えられ、221件から46件へと5分の1に減少した。

【考 察】

消防機関への訪問調査を実施した結果、多数の消防本部において選定に活用・参考することができたとの回答を得ることができた。今後も、増加が予想される陽性者の自宅待機者への保健所との連携等、新たな課題も山積しているが、新型コロナウイルス第2波、第3波へ備え、新たな感染症への備えるため検証を重ね、よりよいシステムを構築していく。

一般発表7

感染防止対策1

07-7 新型コロナウイルス感染症に対する
感染防止対策の取り組みについて

坂戸・鶴ヶ島消防組合消防本部

中澤 伸英、山岸 裕司

【背景と目的】

新型コロナウイルスの感染者は、全国的に増加している状況で、当組合も感染疑いや発熱患者の搬送が増えており、すべての事案でPPEを徹底し、感染対策に努めている。その中で、救急車内の汚染防止のため養生シートを車内に張っているが、出場毎の消毒や養生シートの張替えに時間がかかり、搬送後の業務効率が低下することが課題となっている。そこで消毒作業の効率化、飛沫拡散防止のためアイソレーター装置の導入を検討したが、高額であったため飛沫防止対策シートを廃材等で作成することとした。

【対象と方法】

飛沫防止対策シートは処置を妨げないよう簡単に収納と展開ができるトンネル型を採用し、限られた予算内で作成するため廃材や使用不能になった資器材を利用した。作成方法はベビーカーの日よけを参考に3本のU字型の支柱を扇状に開くよう両端を固定し、ストレッチャーの左右のフレームに接続、養生シートを被せ、傷病者の上半身を覆うようにした。
新規購入品：養生シート、農業用トンネル支柱、固定用ボルト
廃材・使用不能になった資器材：台座用アルミプレート、固定用テープ、シリコンチューブ

【結果】

作成に要した日数は1週間程度、費用は小売店で材料を購入し、500円以内で作成可能である。実用化のため外気温30度以上の晴天時に、エアコンの効いた車内で1時間使用した結果、多少の閉塞感はあるものの体温やシート内の温度変化はみられなかった。
メリット：軽量でストレッチャーに固定できるため搬送時から使用できる。車内全面を養生するよりも活動しやすく、養生シートの節約にもつながった。廃材を利用したため低価格である。雨覆いとしても使用可能である。同乗者への飛沫拡散も防ぐことができる。
デメリット：屋外環境では風に弱く、破損の危険がある。車内搬入時にシートの支柱や固定部が車両に接触しないよう注意が必要である。エアコンで室内温度を調整しないとシート内が籠ってしまう。

【考察】

私たちはコロナ禍で財政状況が厳しい中、限られた人員・資器材で感染防止対策を工夫し、住民に対して安全で安心な救急サービスを提供していかなければならない。今回は廃材等で作成したが、強度や傷病者の安全面を考慮しながら、改良を重ねていく必要があると感じた。今後は実際の使用感や効果に関する検証データを集め、消防行政としてより良い感染防止対策を進めていきたい。

O11-1 救急隊の配置転換に係る検証結果について

京都市消防局

光 誠一郎、木村 俊太、遠藤 正朗

【目的】 現在、救急需要の増加が全国的にも重要な課題となっている。本市においても、救急隊の増隊、昼間のみ運用する日勤救急隊の創設等の対応策をとっているところである。

本市では、部隊の災害現場までの到着時間を短縮するため、災害発生により一時的に部隊の不足が発生したエリアに他の部隊を移動させる「配置転換」を実施してきた。

今回、本市の救急隊の中で、特に多く配置転換指令が下される東山救急隊において、1年間（令和元年5月1日から令和2年4月30日）の配置転換のデータを集積し、分析することにより、配置転換の有効性について検証し、全国的な救急需要対策の一案となることを期待する。

【対象と方法】 東山救急隊における配置転換の結果について、以下の項目のデータを集積した。

- ア 1年間における配置転換の回数
- イ 配置転換先の箇所数
- ウ 配置転換実施中の出動回数
- エ 配置転換実施中の出動で、配置署所持機時と比較して、現場までの距離を短縮できた回数
- オ 配置転換実施中の出動で、短縮できた平均距離
- カ 配置転換実施中の出動で、配置署所持機時と比較して、現場までの距離が延伸した回数
- キ 配置転換指令中、配置署所直近エリアの救急事故に、他

隊が出動した回数

【結果】 調査実施期間における配置転換回数は124回あり、配置転換を指示された消防署所等は11箇所であった。これらのうち、配置転換解除までに出動指令が下されたのは53回（配置転換指令中の42.7%）であった。

これらの出動を検証すると、配置転換解除までに出動指令が下された53回のうち、46回（配置転換中出動の86.8%）で、配置署所からの出動と比較して現場到着までの距離が短縮できたと推測され、短縮を実現できた距離の平均は2.07kmであった。

一方、7回（配置転換中出動の13.2%）は、配置署所持機時と比較して、現場までの距離が延伸したと推測される。また、配置転換指令中、当隊配置の東山消防署直近エリアの救急事故に、他隊が出動した回数は6回であった。

【考察】 今回の検証結果から、救急隊の配置転換指令により現場までの距離短縮に奏功した回数が多く、平均で2km程度の距離短縮を実現できていることが分かった。救急隊員の労務負担を考慮する必要があるものの、救急隊の配置転換は、現場到着までの距離・時間を短縮するために、総合的に有効であると考察する。

O11-2 日勤特別救急隊試行運用について

千葉市消防局

小泉 大空

【目的】

本市における救急出動件数は年々増加しており、昨年の救急出動件数は救急業務開始以降初めて6万件を超え、平均現場到着時間は最長の9.2分となった。

本市における本年の救急出動件数は、新型コロナウイルス感染症の影響により一時的に減少しているものの、6月に入り増加傾向にあり、夏季の熱中症及び冬季のインフルエンザ等により再び増加が見込まれているため、救急需要対策は優先的に実施する必要がある。

このことから、本市では効果的な運用体制の検討を目的として、毎日勤務者が運用する救急隊（以下「日勤特別救急隊」という。）を試行的に運用したため、その結果を報告する。

【対象と方法】

- ・日勤特別救急隊が施行運用開始してからの近隣救急隊の活動時間等その効果の分析
- ・日勤特別救急隊を経験した隊員に対するヒアリングの実施
- ・様々な勤務体系を踏まえた、救急隊の働き方に関する隊員へのアンケートの実施

【考察】

救急需要が増加する中、出動件数が多い署に日勤特別救急隊を配置することで、自署及び近隣救急隊の出動件数の減少、現場到着時間の短縮、当直救急隊員の負担軽減、市域全体としての到着時間短縮など、一定の効果が確認されたとともに、新たな救急隊員の働き方を示すことができたものと思慮される。

今回は、職員の流動的配置という形で暫定としての運用を行ったが、全国の消防本部においては行財政改革などの観点から、人員確保に難渋をしている状況である。

各種出動関係データ及び隊員へのヒアリングの結果を踏まえ、本市における日勤救急隊の展望について考察する。

一般発表11

救急需要対策2（労務管理等）

O11-3 静岡市における日勤救急隊創設の効果について

静岡市消防局

鈴木 貴也

【目的】

本市は、静岡市静岡医師会（葵・駿河区）、静岡市清水医師会（清水区）、庵原医師会（清水区）の3つが存在し、静岡地域 MC 協議会にて定める病院選定基準により、かかりつけ病院を第1選択としており、平日夜間や休日は病院群輪番制により医師会ごとに定められた当番医療機関へ搬送することとされている。静岡市内の救急医療機関をみると、葵・駿河区に第3次救急医療機関が3機関あることから、清水区の重症患者等にトラウマバイパスを適応するほか、清水区の第2次救急医療機関が3機関であるため、清水区で病院群輪番制を完結できない事情がある。

そのため、清水区で発生した傷病者を葵・駿河区の医療機関へ搬送することによる活動時間の延伸、清水区の救急隊不在により葵・駿河区の救急隊が対応した事案の現場到着時間延伸という2つの悪循環が生まれ、その改善が喫緊の課題であった。

そこで、最も活動時間が長い救急隊を管轄する清水区の消防署に、既存の24時間対応する救急隊と共に待機し、優先出動する日勤救急隊を1隊増隊した。最小限の人員生み出しと予備車使用にて平日（土日祝日などを除く）の午前8時30分から午後5時15分に運用する日勤救急隊が生み出す効果について考察する。

【対象と方法】

日勤救急隊が出動した事案を対象に、日勤救急隊が配置されていなかった場合を仮定し、それぞれの現場到着時間を比較する。後者の時間算出にあつては、次点の隊編成に組み込まれる隊の配置場所を基準に要請場所までの距離から到着時刻を予想し、日勤救急隊創設前後の現場到着時間を比較する。

【結果】

日勤救急隊創設後の現場到着時間については4月から7月の間で発隊前の状況と比較して平均2分の短縮がみられ、最小月で1分9秒、最大月で2分49秒の現場到着時間の短縮がみられた。この結果から、清水区における救急隊の増隊は、現場到着時間短縮の効果があったといえる。

【考察】

上記の結果から、日勤救急隊創設により清水区における救急隊の現場到着時間に明らかな短縮が認められ、増大する救急需要に対し現場到着時間短縮の効果があり、救命率の向上に繋がるものと考察する。

O11-4 待機場所を活用した救急隊運用の検証について

福岡市消防局

松浦 裕樹

【背景】

福岡市の救急件数は年々増加しており、救急隊の現場到着時間も延伸傾向にある。このような状況に対処するためには、救急隊の増隊や隊を配備するための新たな庁舎の建設等が必要となるが、本市の厳しい財政状況等からこれらの対応は、非常に困難である。

本市にあつては、引き続き、人口の増加と高齢化の進展が見込まれており、救急サービスを維持しながら、提供していくためには、より効率的かつ効果的な隊の運用が求められている。

【目的】

救急隊が待機場所を基点として運用を行う上での課題の抽出及び運用効果の検証。

【対象】

参加救急隊：4救急隊（博多消防署、中央消防署、早良消防署、中央消防署平尾出張所）

検証場所：福岡市消防局黒門車庫（福岡市中央区黒門2-56）

【方法】

・参加隊は、概ね10～17時の間、検証場所に待機し、救急事案に出動する

・実施期間は、令和元年8月11日から令和2年3月21日と

し、2ヶ月毎に参加隊を交代させる。なお、検証隊は、各月2週間毎に検証場所での待機と常置場所での待機を切り替える

・実施期間終了後、運用にかかるアンケートの実施及び現場到着時間等の出動データから配置効果の検証を行う

【結果】

・参加隊によるアンケート結果から、救急隊が待機場所を基点に活動を行う運用方式は、一定の施設整備を行うことで導入が可能であることが確認できた。

・検証場所である「黒門車庫」は、市内でも救急需要が特に高い都心部の周辺で、かつ救急隊空白地域に位置しており、待機場所として活用することで、都心部やその周辺地域における現場到着時間が短縮するなど、一定の効果が確認できた。

【考察】

・高まる救急需要に対し、救急隊の増隊及び庁舎の取得整備は必要であるが、今回の検証により、隊の運用による効果が実数値として確認することができた。曜日や時間帯等で刻々と変化する救急需要に柔軟に対応していくためには、それぞれのニーズに合わせた待機場所の整備や運用方法を検討する必要がある。今回の検証結果を踏まえたうえで、より高い効果が得られるよう、さらに検証を継続していく必要がある。

O11-5 労務管理による超過勤務時間の縮減の取り組みと課題について

大阪市消防局

花本 健史

【目 的】 大阪市西成区は年間出場件数約 20,659 件（平成 31 年）と日本有数の救急事案多発地区である。当署は救急隊が 4 隊あり、1 隊あたりの救急出場件数も多いことから深夜の超過勤務時間が膨らんでいる現状にある。働き方改革に伴い時間外勤務の上限規制（原則年間 360 時間、月間 45 時間）が導入され、労務管理による救急隊員 1 人当たりの超過勤務時間の縮減について取り組み、その成果と課題について報告する。【対象と方法】 平成 31 年 5 月から令和元年 3 月末までの間、過去の記録より、深夜超過勤務時間の目安を月間 14 時間、一般超過勤務時間を含めた 30 時間程度とし、当務日毎に超過勤務時間を積算、記録し進捗状況により、目安を超過することの無い様に労務管理として深夜超過勤務時間の少ない救急隊以外の乗組みへと配置し、代わりに配置される救急隊以外の警防担当員を固定化せず、超過勤務時間を分散させた。【結果】 平成 31 年度は当署 4 隊の年間出場件数 14,488 件、救急隊正規配置人員 33 名、全超過勤務時間は平均約 329 時間、最大値約 364 時間であった。年間 360 時間を超過したものは 1 名であった。なお平成 30 年度は年間出場件数 14,451 件、救急隊正規配置人員 34 名、全超過勤務時間は平均 340 時間、最大値 398 時間であった。年間 360 時間を超過したものは 7 名

であった。【考 察】 超過勤務時間の縮減には成功したが、その中で課題も見出すことができた。働き方改革に対する認識不足と労務管理の個々の偏りによる不公平感、非正規配置での乗組みに対し習熟不足からくる不安等がみられた。以上のことから単純に時間を縮減するだけでは、職員の負担増をきたす可能性がある。高齢社会の進展、猛暑や自然災害の発生等により今後も救急需要は増加傾向にあると考えられる。救急需要は消防署単位で抑制することは難しいが、今後も効率的に労務管理を行い超過勤務時間の縮減に継続的に取り組んでいきたい。なお当署においては令和 2 年 10 月より救急隊 1 隊の増隊が決まっており、さらなる超過勤務時間の分散と縮減が見込まれる。

O11-6 救急隊労務管理及びコロナ禍における当隊の乗組みについて

尼崎市消防局

佐藤 雄紀、安永 大心

全国的に救急需要が高まる中、救急件数は増加の一途を辿っている。また、救急救命士の処置範囲も拡大され救急活動はますます多様化、高度化している。そうした中、救急隊員の疲労は蓄積しており、何かしらの労務管理対策を講じなければならない状況である。当市は救急業務体制の充実強化及び救急隊員の行う応急処置の高度化に努めるため、H3 年 2 月から救急隊 3 名を専任化するとともに、予備救急隊員 3 名を指定し合計 6 名で 1 隊の救急車を運用してきた。しかしながら、当市の救急車稼働率は例年全国上位であり、救急隊員の労務管理対策が喫緊の課題である。

当市の勤務体制は基本的に 2 部制 3 当直 1 休の勤務体制を敷いており、専任救急隊員は出勤すれば必ず救急隊員とし勤務する。繁忙期では個人の出勤件数が 3 当直中に 50 件を超える事もあり、1 日 20 件月 120 件以上の出勤を経験した職員も多数いる。そういった勤務形態から警防隊に主導頂き、我々救急隊は 3 当直中 1 当直を警防隊として勤務する取組みを実施している。

専任救急隊員と予備救急隊員を合わせた 6 名の月別個人出勤件数の最多件数と最少件数を比較した。期間は H29 年～R2 年の 4 年間で各年 4 月～7 月の比較である。取組み前の 2 年

間（H29 年・30 年）での最多件数差は 83 件、平均件数差は H29 年 58.8 件、H30 年 49.5 件の差があるのに対し、取組み後の 2 年間（R 元年・2 年）では最多件数差は 34 件、平均件数差は R 元年 27.3 件、R2 年 20 件との結果であり、各年の出勤件数に差はあるものの、過去 4 年間における同時期の個人の出勤件数について、取組み後の個人出勤件数は均等化されていると考えられる。その結果、蓄積される疲労、慢性的な睡眠不足等が軽減され、やりがいや充実感を持ちながら救急業務に取組み、また、救急現場活動の質の向上や自己啓発に時間を割けるようになった。

更に新型コロナ禍における乗組編成について、濃厚接触者と認定されることを懸念し、リスク回避の観点から、救急救命士の 3 名乗務を避けた編成を実施している。

近年、国を挙げて働き方改革の実施が宣言され、高度化・多様化する救急需要の環境下においても、今回の取組みを実施することでワークライフバランス（WLB）の充実が実現され、子育て期、中高年期といった人生の各段階で、選択肢が増えることを実感できた。しかしながら、救急隊以外の職員の理解と協力があった成果であり、今後も職員一同総力を挙げて取組んでいくことが重要である。

一般発表11

救急需要対策2（労務管理等）

O11-7 覚知から現場到着までの時間短縮に関わる取り組みと今後の課題について

豊川市消防本部

竹内 宏実、寺部 達也、福井 智之

【目的と背景】救急出動件数の増加や多様化に伴い、現場到着時間の遅延が全国的な問題となっている。当消防本部管内においても救急件数は年々増加傾向にあり、それに伴う現場到着時間も遅延傾向にあった。平成22年の当消防本部の救急出動件数は6297件であり、覚知から現場到着までの平均時間は7.9分であったのに対して、平成30年の救急出動件数は過去最高を更新する8233件であり、覚知から現場到着までの平均時間は9.0分と遅延した。この平均到着時間は愛知県内34消防本部で30番目に遅いものであり、全国平均8.6分と比べても0.4分遅いものとなっていた。そのため覚知から現場到着までの時間短縮に関わる効果的な取り組みについて考察した。

【方法と対象】この状況を改善するため消防本部として問題点や改善点を考え、個々の隊員から組織単位まで、可能である様々な取り組みを実施した。具体的には消防署の適性配置の調査、救急隊の増隊、救急予告指令の導入、救急出動時の残留職員との連携、労務環境などである。当消防本部においてこれらの取り組みを実施した際に、平均到着時間がどのように変化したかをデータで検証した。

【結果】それらの取り組みの結果、令和元年の救急出動件数は

過去最高を更新する8235件であったにもかかわらず、覚知から現場到着まで時間は8.5分であり、時間短縮に成功した。

【考察】取り組んだ内容について検証した結果、特に時間短縮に効果の大きかった取り組みが見えた。これらの取り組みは他の消防本部でも実施できるものも多くあり、その具体的な方法を紹介したい。そして今後、さらに現場到着時間を短縮するためにはどのような方法があるかを考え、積極的に取り組んでいきたい。また昨今の新型コロナウイルス感染対策強化に伴う出動時間の遅延、隣接する主要国道からの出動方法、出動時の不安定な無線感度、安全管理など残された課題についても検討していく必要がある。

O15-1 救急救命士複数名活動とアドレナリン投与

奈良県広域消防組合消防本部

北浦 伸之、幸田 雅隆、田中 伊久男、吉井 克昌

【背景と目的】

JRC 蘇生ガイドライン 2015 では、初期 ECG 波形がショック非適応リズムの心停止において心停止後可能な限りすみやかにアドレナリンを投与することを提案されており、処置を実施できる救急救命士の乗車人数に左右される可能性がある。消防力の基準では救急隊には1名以上の救急救命士を乗車させることとなっているが、何名乗車させるかなどの救急隊編成は各消防本部に委ねられているのが現状である。

そこで、当地域においてショック非適応傷病者に対する早期のアドレナリン投与が有効であるかを検討し、当該処置ができる救急救命士の乗車人数による差異についても併せて検討し考察することを目的とした。

【対象と方法】

奈良県広域消防組合の2017年から2019年までの3年間のウツタインデータから、事故種別が急病である事案で、市民目撃があり、初期 ECG 波形がショック非適応リズムであった事案を対象として下記3点について検討した。

- ① アドレナリンの投与と非投与の2群で心拍再開及び1ヶ月生存を比較。
- ② アドレナリン投与した事案で心拍再開と非再開の2群でアドレナリン投与までの所要時間を比較。
- ③ 救急救命士1名同乗と複数名同乗の2群でアドレナリン投与までの所要時間を比較。

【結果】

3年間のウツタイン記録は2,785件であり、そのうち急病は2,366件、市民目撃ありが714件、初期心電図がショック非適応であったものが558件であった。

① アドレナリン投与252件、非投与306件で心拍再開はそれぞれ49件(19.4%)、26件(8.5%)であり有意差があった($p<0.01$)。1ヶ月生存については13件(5.2%)、9件(2.9%)で有意差は認めなかった($p=0.26$)。

② アドレナリン投与252件のうち、傷病者接触から投与までの所要時間は心拍再開と非再開でそれぞれ 12.6 ± 6.3 分(49件)、 16.0 ± 8.6 分(203件)で有意差が認められた($p<0.01$)。

③ 救急救命士1名乗車と複数名乗車のアドレナリン投与までの所要時間は、 16.5 ± 9.6 分(140件)、 13.8 ± 6.2 分(112件)であり複数名乗車が有意に短かった($p=0.01$)。

【考察】

当地域においても救急隊到着時にショック非適応リズムであった傷病者に対して、速やかにアドレナリン投与することにより心拍再開率が高くなるという結果となった。また、消防組織ができることとして、救急救命士個人のスキルの向上もあるが、救急救命士が複数名乗車できるような人員配置に考慮することは可能であり、住民の利益につながるものと考えられる。

O15-2 除細動プロトコール改正前後における、病院前活動と院内での診療内容と転帰の検討

1) 東京消防庁、2) 東邦大学医療センター大森病院

小林 佑次¹⁾、竹田 亘孝¹⁾、本多 満²⁾

【目的】当庁では、2017年6月1日から救急活動基準改正により除細動プロトコールが改正された。心肺停止傷病者において、先着した消防隊もしくは救急隊が初期波形で除細動適応波形を認めた際に薬剤投与は対象外、器具を用いた気道確保は必要に応じて行うこととなった。改正された目的は、ECP R (体外循環式心肺蘇生) 適応の場合において、発症時刻から45分以内に医療機関でECP Rを開始することが望ましく、可及的速やかに搬送することを主眼とした活動を行うのである。今般、当該活動基準改正から3年が経過したことから、その効果を検証した。

【対象・方法】2011年1月から2020年5月までに東邦大学医療センター大森病院救命センターへ搬送された除細動適応波形の心肺停止229症例中、改正前後のプロトコール適応となった224症例を対象とした。発生場所により、屋内(自宅)、屋外(路上・公園)、屋内(駅・空港等)の3群にわけて、現場活動時間(現場到着から現場出発)、心拍再開率、1か月生存率、補助循環装置使用率ごとに改正前後で比較検討した。

【結果】3群は①自宅(改正前72症例、改正後22症例)、②路上・公園(改正前46症例、改正後18症例)③会社・

空港・作業場・駅(改正前50症例、改正後16症例)であり、改正前後で発生場所ごとに比較した結果、①群では、現場活動時間が14分で改正前より6分短くなり、心拍再開率、1か月生存率、補助循環装置使用率がそれぞれ21%、11%、11%上回っていた。②群では、現場活動時間が8分で改正前より6分短くなり、心拍再開率、1か月生存率、補助循環装置使用率がそれぞれ7%、-4%、33%上回っていた。③群では、現場活動時間が13分で改正前より5分短くなり、心拍再開率、1か月生存率、補助循環装置使用率がそれぞれ9%、18%、6%上回っていた。

【考察】上記より静脈路確保、薬剤投与、器具を用いた気道確保を実施していた改正前より、改正後では現場活動時間は短縮され、心拍再開率、1か月生存率、補助循環装置使用率が上昇していた。この検証結果から、プロトコール改正は有効であったと考察する。

そして、今後さらに現場活動時間を短縮させる為には、救急隊到着前に一般市民や先着消防隊によるAEDの使用を認めた際、早期に医療機関への連絡を開始して搬送先決定までの時間短縮を図り、より迅速に搬送する体制作りが求められる。

一般発表15

救急活動2 (CPA)

O15-3 自動心肺蘇生器 (Clover3000TM) 導入に伴う 検証結果について

¹⁾ 鳥取県東部広域行政管理組合消防局、²⁾ 鳥取県立中央病院

中島 寛己¹⁾、下田 悠平¹⁾、森本 桂¹⁾、奥田 泰三¹⁾、前田 晋作¹⁾、米村 拓也¹⁾、神戸 勇太¹⁾、
岡田 稔²⁾

【目的】

当消防局では令和元年度に自動心肺蘇生器 (Clover 3000 TM) を導入している。J R C 蘇生ガイドライン 2015 では、質の高い用手胸骨圧迫の継続が不可能な状況や、胸骨圧迫実施者が危険にさらされるような状況 (走行中の救急車や長時間の CPR 等) では、質の高い用手胸骨圧迫の理にかなった代替手段として、機械的 CPR 装置を用いることを提案している。用手と Clover での胸骨圧迫を検証し、Clover の活用方法について考察する。

【対象と方法】

人形は「セーブマン」、胸骨圧迫の質の評価には「しんのすけくん」を使用し、現場滞在中、布担架、救急車で移動中に用手と Clover での胸骨圧迫について質を検証する。また、Clover の使用に関して、注意点等も紹介する。

【結果】

傷病者を移動しない状況であれば、用手と Clover の胸骨圧迫は同等と考えられる。布担架や救急車で移動中に、良質な用手胸骨圧迫を継続することは困難であったが、Clover であれば、良質な胸骨圧迫を継続することが可能であった。Clover の使用に関する注意点としては、Clover 装着時に必要な、傷

病者の体位変換や胸骨圧迫パッドの圧着中は、胸骨圧迫の中断時間が発生する。ただ、この胸骨圧迫中断時間は、隊員間の連携や装着の手順を考察することで、短縮することが可能である。また、胸への胸骨圧迫パッドの圧着が手動であるため、過度な強さで圧着を行えば、胸骨圧迫のリコイル不足が発生する。さらに、傷病者と Clover とを固定する肩ベルトの締め付けを適切に行わなければ、使用中に胸骨圧迫位置がずれることがある。現場で Clover を使用して感じたこととしては、長時間胸骨圧迫を行うことにより、傷病者の胸厚が低下し、胸骨圧迫パッドと胸骨の隙間が発生するなどがあり、Clover による CPR に切り替えた後も、胸骨圧迫の質を継続して評価することは重要である。

【考察】

移動中に、用手で良質な胸骨圧迫を継続することは困難であると考えられるため、傷病者を移動する前に Clover を装着し、機械的な胸骨圧迫に切り替えることは理にかなっている。また、現場で適切に Clover を使用するためには、リアルタイムフィードバックシステムを使用し、胸骨圧迫の質を適切に評価した訓練を行うことが重要である。

O15-4 指導救命士が作成した内因性救急活動ガイドラインの 有用性を示した症例

横須賀市消防局

山崎 真悟

【目的】

本市では、内因性救急活動に対する手順が定められておらず、隊員の知識・技術・経験に委ねられた各隊における活動の質の差異を MC 事後検証で指摘されてきた。

MC 検証医師からは、「生命の危機的な状況を見逃さない、質の高い救急活動を行う仕組みを構築すべき」と助言を受け、本市の指導救命士が中心となり「内因性救急活動ガイドライン」を作成した。

ガイドラインのポイントは、出動指令から傷病者の病態を考え (想起疾患)、第1印象や生理学的評価から緊急性を迅速に判断し、活動方針を早期に決定するものであり、MC 医師による医学的観点からの監修を受けている。

ガイドラインに基づき活動を行った中で、有用性を示した症例を経験したので報告する。

【症例】

・想起疾患の有用性

63歳男性、清掃作業中にふらつき脱力。ふらつきのキーワードをめまい・失神と考え、緊急性の高い心血管病変、急変による CPA を想起疾患とした。第1印象で死戦期呼吸を認め、生理学的評価で CPA と判断。初期波形は VF。連続3回の電気ショック後、自己心拍再開。
診断名：急性心筋梗塞 (後遺症なく退院)

・迅速な生理学的評価の有用性

51歳男性、糖尿病の既往あり起立不能。高・低血糖、脳卒中、不整脈を想起疾患とした。第1印象は座位で安定、以前発症した低血糖と同じ症状であり飴を食べれば治ると訴えた。冷汗が見られ橈骨動脈は徐脈で弱く、低血糖の生理学的所見とは異なると判断。徐脈と低血圧を来し緊急性が高い ACS、大動脈解離を考え活動。車内収容後12誘導心電図を測定。下壁誘導で ST 上昇、完全房室ブロックを認め無痛性心筋梗塞と判断し、CCUへ搬送。
診断名：心筋梗塞

【考察】

課題であった内因性救急活動の標準化を図るため、指導救命士が考える「現場活動学」を基礎にガイドラインは作成された。救急救命士制度発足から30年を迎えても不変である、救急業務で最も重要な任務は、適切な観察・処置を行い、傷病者を適切な医療機関へ搬送することであり、ガイドラインを作成したことによりこの任務を果たす兆しは見られた。

今後更なるガイドライン精度向上のため、ガイドラインを軸とした内因性疾患に対する継続的な教育を行うほか、事後検証をはじめとした精査が必要不可欠であると考ええる。

O15-5 熱中症に隠された急性心筋梗塞により CPA となったが、早期除細動により救命した症例

伊予消防等事務組合消防本部

神田 貴章

【目的】

近年、夏期には猛暑日となる日が多く、暑さ指数といったものも一般的な知識となってきた。重症度にあつてはⅠ度、Ⅱ度、Ⅲ度と分類され普及しているが、熱中症とは総称で症状は多岐にわたり、他の疾患と併発すると判別が難しい場合もある。今回、熱中症症状に隠れた急性心筋梗塞により CPA に陥ったが、早期除細動によって救命した症例を経験したのでここに報告する。

【症例】

9月某日、66歳の男性が9時頃より仕事で倉庫作業をしており、気分不良を発症。熱中症疑いの指令。接触時、冷房の効いた事務所に座位で休んでおり意識清明。顔色は正常だが、発汗があり気分不良継続。水分補給はお茶のみとのこと。胃が痛むとの訴えもあり、熱痙攣疑いとして車内収容を行う。

車内でのバイタルは呼吸数24回/分、脈拍数62回/分、血圧66/43、体温36.4℃、心電図上 Sinus であった。血圧が低いと高度の脱水も疑いショック体位へ変換。その後血圧が76/46、93/46となった。搬送先決定後、突然「うーっ!」と声を上げたため、嘔吐に備え隊員に膿盆の準備を指示する。しかし直後に深い呼吸があり、嘔吐ではない急変と判断。モニターを見ると VF が出現しており、即座に胸骨圧迫を開始

し除細動パッドを貼付、開始1分後に除細動を実施する。その後、搬送先病院にセカンドコールを行うと、可能なら特定行為を行うようにとの指示。しかし到着間近であったため CPR のみ継続し、2分後に観察すると、総頸動脈及び橈骨動脈触知可能となり心電図も Sinus に変化。十分な自発呼吸も見られたため CPR を中止。さらに1分後には呼びかけ反応も出現し、会話も可能となったところで病院到着となった。

ER での簡易検査にて急性心筋梗塞と診断される。検査後再度 VF が出現し、除細動を実施。直後に意識回復し、処置継続となる。

【考察】

本事例は、既往現病無しとのことであったが、病院未受診であり、前駆症状も見られなかった。状況と身体所見から熱中症を疑っていたが、身体所見の一部は心筋梗塞による症状であった可能性が高く、見破ることは困難であった。結果 CPA に陥ったが、早期 CPR、早期除細動により救命することができた。早期除細動の有効性を示すことができた症例であるが、傷病者の症状に先入観を持たず活動すること。急変時に対応できるよう普段から訓練に励み、住民への普及を行っていくことが更なる救命につながるものと考えられる。

O15-6 同一傷病者が2度 CPA となり、いずれも社会復帰した症例

三原市消防本部

谷本 孝介、門松 恒弘、谷本 英明、坂元 洋文、平木 哲磨、多々良 信行、新谷 崇、佐々木 将太

【目的】

2ヶ月間に2度 CPA になり搬送した症例を、傷病者の一部記憶を含め報告する。

【症例①】

(覚知)

令和元年8月〇〇日 23時13分 33歳男性、うつ伏せで意識なし。チアノーゼあり。

(現場活動)

現着時、居間で傷病者の妻が胸骨圧迫実施中。開眼あり、死戦期呼吸、総頸動脈触れず CPA 状態。CPR 開始。初期波形 VF に対し、除細動を実施。除細動後波形は PEA に変化。除細動後の胸骨圧迫中に自発呼吸を認め、CPR を中断。総頸動脈で脈拍触知可能。車内収容し、バイタル測定を行い掛かり付けの〇〇病院へ搬送。

搬送途中、呼び掛けに対し開眼が認められ、病院収容後の処置中にはしっかりと会話可能となる。

(経過・診断)

翌日、高次医療機関に転院搬送。約1ヶ月の入院後退院。最終診断名：拡張型心筋症

【症例②】

(覚知)

令和元年10月〇〇日 0時05分 33歳男性、心臓発作を起こした。CPR 実施中。

(現場活動)

現着時、妻が胸骨圧迫実施中。妻の胸骨圧迫に対し顔をしか

めたように見えたが反応なし、総頸動脈触れず CPR 開始。初期波形 VF に対し、除細動を実施。その後も VF 継続。傷病者は胸骨圧迫中に顔をしかめ、換気時は目を閉じたままを繰り返すようになる。2分後の解析で VF 継続のため2回目の除細動を実施。この時傷病者は、かなり痛そうに声を発する。その後も VF は継続。車内収容前に自動心臓器を装着。自動心臓の圧迫に対して、手を握りしめ苦悶様の表情が顕著に。前回同様、掛かり付けの〇〇病院に搬送。病院到着まで VF は継続。処置室のベッドに移動後大きく体動が出現。CPR を中断。その3分後には意識回復し、会話可能になった。

(経過・診断)

同日に高次医療機関に転院搬送。前回の入院時に ICD を勧められたが本人の同意なし。今回も ICD の同意なく退院。

最終診断名：拡張型心筋症

【結果・考察】

既往に心疾患があり ICD の必要な傷病者の CPA 事案である。胸骨圧迫中は意識が回復し、胸骨圧迫を中断すると意識消失する稀な状態であった。

海外の論文では CPRIC (Cardio Pulmonary Resuscitation Induced Consciousness) と報告され、心肺蘇生中に意識回復する場合がある。もちろん脈拍は触知不能で、CPR は実施すべきとのこと。また蘇生中の記憶があることもあり、実際に2回目の症例で傷病者は電気ショックを受けた記憶があったと話す。

蘇生中の意識回復に戸惑いもあるが、CPR の継続が必要である。CPRIC 症例の認知と教育が必要であると考察する。

一般発表15

救急活動2 (CPA)

O15-7 既往歴のない若年者が呼吸困難を訴え CPA に移行した症例

¹⁾ 印西地区消防組合消防本部、²⁾ 日本医科大学千葉北総病院

土屋 健一¹⁾、五十嵐 正典¹⁾、本村 友一²⁾

【はじめに】

既往歴、危険因子のない若年者が呼吸困難からショック状態となり、CPA に移行する事案を経験することは少ない。今回、多様な症状を呈し、予測できない CPA となった稀な事例を経験したので報告する。

【症例】

覚知：11月上旬、11時28分

指令内容：35歳男性、意識消失を繰り返している、呼吸苦、胸の痛みによりPA連携出動。

現場到着時：自宅2階、寝室ベッド上に仰臥位。

初期評価：発語あり気道開通、呼吸速く努力様、橈骨動脈触知不可、総頸動脈触知可能、顔面蒼白、冷汗あり、ショック状態、意識レベルJCS 1

主訴：呼吸困難。

傷病者情報：34歳、男性、標準体型。

家族情報：呼吸困難を訴え、意識消失を繰り返したため救急要請。

10月中旬から体調不良があったが、ベトナム旅行に行った。帰国後も体調不良は変わらず、10月下旬に仕事を辞めた。昨日は顔色も悪く、既往歴なし。

身体所見：呼吸音湿性ラ音、頸静脈怒張あり、心電図洞性徐脈30回、胸背部痛なし。

活動：ショック状態、ドクターヘリ要請。高濃度酸素マスク10L/分投与し、消防隊と布担架にて屋外のストレッチャーに移したところ、CPA (PEA) に移行。CPRを開始し、車内収容。BVM換気良好、瞳孔左右4mm対光反射なし、便失禁あり。臨時ヘリポートまで5分、有効なCPRを実施し、特定行為実施せず搬送した。病院内ではPCPSを導入され、肺塞栓、PEAの診断で、入院加療後自宅退院となった。

【結果・考察】

肺塞栓症は、主要症状が呼吸困難、胸痛と非特異的で、エコノミー症候群の様に下肢静脈血栓が生じるエピソードを根拠として疑う。20～30歳代では発症率が低い、死亡率は心筋梗塞よりも高い。

本症例は、現場でショック状態と判断し、早期ドクターヘリ要請に繋がり、現場滞在時間12分の円滑な活動となった。現場の問診で2週間前からの体調不良と渡航歴を聴取できたことで、院内にて肺塞栓症が鑑別疾患に挙がり、救急隊が接触してからPCPSを導入するまでに57分という速さで救命できた症例である。救急隊が現場で取得する所見や聴取する情報の中には、医師による迅速な診断や治療につながりうる手掛かりが多い。救急救命士が貴重な現場情報のポイントを適切に医師に伝えることがチーム医療として極めて重要であると再認識した。

1 日目

第9会場

1月28日 (木)

WEB

04-1 COVID-19 感染を疑う入電に対する 消防指令センターの対応からみえたもの

小田原市消防本部

金城 万里奈、川崎 誠武、佐宗 昇

【目的】

COVID-19 に関する市民問い合わせや入電が増える中、通報内容から感染を疑う事案については、救急隊員の感染防止装備着装を考慮した指令前連絡を、内線で実施していたが、管内において感染が拡大した5月7日から COVID-19 感染疑いの通報に対する音声合成予告を導入したので、その取り組みの効果及び諸課題について検討した。

【対象と方法】

1 音声合成予告導入後に、救急隊が感染の可能性有りと判断した事案に対し、指令員が音声合成予告を実施したかどうか、導入後から7月31日までの間の、実施の正確性を調査した。また、陽性者の取り扱いが最も多かった導入前後2ヶ月において、入電から指令、指令から出動の時間について比較し、導入による時間短縮の有無を調査した。

2 1の調査における実施・未実施について、指令員別、通報内容を調査し、差が生じた原因を考察した。

【結果】

1 導入後の音声合成予告実施は173件、その内救急隊が感染の可能性有りと判断したものが72件、指令員と救急隊の判断の一致率は41.6%であった。しかし、導入後に救急隊が感染の可能性有りと判断した117件の内、音声合成予告の判断をしなかったものが45件(38.4%)あった。入電から指令に2分

以上を要したものは、導入前に COVID-19 感染を疑った全288件中127件(44.0%)、導入後に音声合成予告実施の全173件中95件(54.9%)であった。また、指令から出動に2分以上を要したものは、導入前が47件(16.3%)、導入後が110件(63.2%)であった。

2 指令員別では約3倍の差が生じていた。通報内容に含まれるキーワードに対し、当直係毎で実施の判断基準に違いがあった。

【考察】

音声合成予告導入による指令時間差はなかったが、一致率は今後も上昇を見込め、指令までの限られた時間で確実なキーワードを引き出し、とりこぼしを減らすことが課題である。導入により指令員の負担は軽減され、増加していた COVID-19 に関する問い合わせ等に割ける時間が増え、導入は有効であった。「COVID-19 感染を疑う通報」に対し音声合成予告を実施していたが、精度を高めるには何をもって感染を疑うと判断すべきなのか、どの指令員でも判断しやすい明確な基準を設けるとともに、月日経過によって、感染を疑う判断材料は変わる可能性もあるため、その時に合った基準を検討する必要がある。さらに、通報内容の精査のみにとらわれず、コロナ禍では全例で感染を疑う装備を標準化していくことが有効と考える。

04-2 通信指令課員がおこなう 新型コロナウイルス感染症スクリーニングの現状と課題

白山野々市広域消防本部

澤田 淳、佐々木 勇一

目的

当消防本部では新型コロナウイルス感染拡大に伴い、救急要請に伴う119番通報時に、通信指令課員から通報者に対し新型コロナウイルス感染に係るスクリーニング（以下スクリーニング）を実施し現場に向かう救急隊に手書きメモ入力装置を使用しスクリーニング結果を、救急車のAVM（車両運用端末装置）に送信している。当消防本部で実施したスクリーニング結果を調査し課題を検討した。

対象と方法

令和2年4月13日から令和2年7月24日までの間でスクリーニングを実施し記録されたスクリーニング結果362件を対象とし、覚知から出動指令までの指令時間とスクリーニング結果を調査した。指令時間はスクリーニング実施群と昨年の同時期を未実施群としてt検定で比較検討した。スクリーニング結果はスクリーニングチェック表から①発熱、②呼吸器症状、③渡航歴・接触歴・クラスター関連の3項目について調査検討した。

結果

スクリーニング実施群と未実施群を比較すると、スクリーニング実施群が指令時間まで延伸（中央値69秒対42秒、P=0.05）していた。

スクリーニング結果は1項目該当が発熱51件（尿路感染症9

件、脱水症9件、熱性痙攣6件、他27件）呼吸器症状81件（精神疾患30件、心疾患25件、他26件）渡航歴・接触歴・クラスター関連0件の結果であった。また発熱と呼吸器症状の2項目該当は78件（肺炎51件、他27件）発熱、呼吸器症状と接触歴、クラスター関連の3項目該当が4件でスクリーニング結果から保健所に連絡した件数は31件あり3件が保健所の対応となった。

考察

スクリーニングを実施することで覚知から指令時間が延伸するが、スクリーニングチェック表を通信指令課員が使用しやすいチェック表に変更したこと、スクリーニングのチェック項目を指令前と指令後に区分することで、4月は指令時間中央値74秒であったが7月は64秒で短縮傾向にある。

スクリーニング結果から保健所に連絡するも渡航歴・接触歴・クラスター関連が該当しないと通常の救急対応が求められる可能性が高い。搬送後にPCR検査陽性の連絡を受けた事案もある。通信指令課員がおこなうスクリーニングには限界があることから、救急隊は新型コロナウイルスに対応した感染防御を継続する必要がある。またスクリーニングに該当項目があっても通信指令課員は通常の疾患の対応も忘れてはならない。

一般発表4

通信指令・口頭指導

O4-3 コールバックが奏功し、CPAから社会復帰した症例

相模原市消防局

鈴木 慎也

1 目的

救急需要が増加し現場滞在時間が延伸していく中で、覚知から現場出発までの時間短縮は、救急隊に課せられた大きな課題の1つである。今回、CPAを疑いコールバックをすることにより、消防隊を早期要請した結果として現場滞在時間を短縮でき、CPA傷病者が社会復帰を果たした症例を報告する。

2 症例

令和2年2月の早朝、50代女性が意識障害との通報で救急出場。出場途上、通報電話番号にコールバックしたところ、家族から「既往にてんかんがあり、意識がなく、呼吸はよくわからない。」との情報を得た。症状がてんかん発作であれば、家族は発作を現認したことがある場合が多く、てんかん発作との通報になるのではないかと考えた。そのため、今回の要請はてんかん発作ではなく、CPAの疑いを含めた意識障害であり、PA連携が必要になる可能性が高いと判断し、出場途上に消防隊支援要請を実施した。

救急隊接触時、CPAであり心電図モニター上でVFを確認した。家族に状況及び特定行為実施について説明し、同意を得た後、除細動を実施した。

1回目の除細動後の波形はPEAに移行、LT挿入後に自己心拍及び自発呼吸が再開したため、BVM補助換気及び

継続観察し、三次医療機関へ搬送した。

3 結果・考察

本症例では、CPAを予見した結果としてコールバックをすることで、覚知から現場出発まで23分と、早期に現場離脱できている。現場はオートロック式マンションのため、救急隊員3名では対応困難であったと感じており、CPA現認後の消防隊支援要請では5分以上の現場滞在時間延長があったと思われる。傷病者については、病着前に自己心拍及び自発呼吸が再開し、約1ヶ月後の予後調査では脳機能カテゴリーCPC1、全身カテゴリーOPC1となり、社会復帰を果たせ、コールバックの有用性を改めて認識する症例となった。

コールバックは、見えない相手に対して実施する難しいスキルのため、多くの経験、知識及び想像力が必要であると考え。

O4-4 口頭指導事後検証の確立と展望

¹⁾ 大分市消防局、²⁾ 大分県立病院川端 まどか¹⁾、山本 明彦²⁾、田北 憲太郎¹⁾、小野 政則¹⁾、吉良 誠¹⁾、後藤 史晃¹⁾、
植田 慎太郎¹⁾、添田 淳一¹⁾

【目的】

救命の連鎖の中で通報者による「心停止の早期認識と通報」やバイスタンダーの「一次救命処置」は傷病者の命を救い、社会復帰に導くためには重要な役割を果たすことから、当局においても、119番受信時のバイスタンダーへの口頭指導の重要性を再認識し、平成30年4月から指令管制員の口頭指導技術の向上を図るため口頭指導事後検証を開始した。

【方法と対象】

MC協議会の医師と指令管制員が協議を重ね「口頭指導事後検証票」の様式を作成。口頭指導実施等の検証対象症例の通報を受信した管制員は「口頭指導事後検証票」を作成、指令課内の検証責任者が一次検証を実施。その後口頭指導担当の検証医へ検証票を提出し医学的な見地から検証を実施するとともに、検証症例から数例を抽出し実際の119番通報のやり取りした録音を検証医と共に確認し、具体的な口頭指導の検証を実施した。

検証対象症例は、口頭指導を行った症例、救急搬送を行った心肺停止症例、事後検証医が必要と判断される症例とした。

【結果】

医学的な見地から心肺停止確認方法が確立され、口頭指導開始

時間の短縮が図られ指令管制員の口頭指導件数が実施前より増加した。バイスタンダーが実施した応急手当実施率は、平成30年には全国平均50.7%と比べ64.8%と高値を示した。

このことは指令管制員が事例を検証するだけでなく検証医と顔の見える関係の下に検証を行う体制が構築されたことが結果に大きく作用したと考えられ、検証医からは通報内容を聴くことで傷病者の通報時からの経緯が見えてきたとの意見をいただいた反面、死戦期呼吸を早期に判断することが困難であるとの課題も見えてきた。

【考察】

事後検証を行うことで指令管制員の救急通報による傷病者の状態を推察する意識が高くなり、バイスタンダーへの口頭指導技術の向上につながっている。また、救急隊経験のない指令管制員にとっては医学的な教育を受ける良い機会となっている。

今後は、ドクターカーの運用に係る医師の現場出勤が必要であった症例等も検証対象とし、口頭指導と共に早期の二次救命処置によりさらなる救命の連鎖を繋げていきたいと考える。

O4-5 的確な口頭指導から救命が連鎖して社会復帰した事案について

川崎市消防局

大類 拓也、川田 美緒

1 目的

本事案は指令課員が適切な口頭指導を行い、救急隊が心肺蘇生を引き継ぎ、迅速に病院に搬送したことで社会復帰したものである。この事案から救命を連鎖させ傷病者を救命するために消防機関に求められる役割を考える。

2 症例

通報内容は「56歳男性 呼吸が止まりそう 意識なし 狭心症の既往」。意識が無く「呼吸が止まりそう」と「狭心症」のキーワードが含まれた聴取内容であったため、心肺停止に至る可能性が高いと判断し、指令課判断によるP A連携出場と胸骨圧迫の口頭指導が行われた。本事案では、傷病者の住所及び年齢、性別、主訴、意識と呼吸の有無、現病歴を聴取しながら、覚知から35秒後にP A連携指令を出している。指令後、その他の情報を聴取し口頭指導を迅速に開始、覚知から1分11秒で電話を切断了。

救急隊が傷病者と接触時には、家族による胸骨圧迫が実施されていた。救急隊の観察結果は、C P A状態で初期波形V Fのため除細動を実施し、救命センターに収容依頼をして搬送を開始した。20日後にはC P C 1、O P C 1での退院となった。

3 考察

本事案から救命を連鎖させて病院まで搬送するためには、指

令課員が通報者に対して的確な口頭指導を行うこと、救急隊が迅速に搬送することが必要である。

当市の令和元年中の救急件数は75,513件である。心肺停止症例は1,347件で、口頭指導回数は522件、その中から社会復帰に至った例は6件であった。

119番通報を受けてから胸骨圧迫の口頭指導を行う際は、心肺蘇生法プロトコルに従い、①意識の確認 ②呼吸の確認を行う。この2つの要件が満たされない場合、且つ胸骨圧迫のやり方を通報者が知らない場合、胸骨圧迫の口頭指導を行うこととなっている。口頭指導時には、通報者から心停止又は心停止を疑うようなキーワードを逃さず確実に聴取し、胸骨圧迫などの口頭指導を開始することが必要となる。

その後はチェックリストで指令課員が一次検証し、救急隊員へ口頭で二次検証を行うことで、当務中に振り返りが可能となり、情報聴取能力及び口頭指導能力を改善及び向上させ、救命の連鎖を循環させるシステムが構築されている。

当市指令課には8名の救命士資格を有する職員を配置、常時勤務することで各課員への効果的な指導が行われている。また、総合訓練を実施することで全体の能力の平均化を図り、救命率向上の一助となっている。

O4-6 想定外C P A事案の分析・検証結果について

西宮市消防局

佐藤 剛、西岡 明人、藤元 正浩、森本 真貴、細川 周作、武田 直晃

【目的】

119番通報を受信した通信指令員が、通報受信時にC P Aと判断できず、口頭指導を行っていない事案「想定外C P A事案」が存在していたことで、救命に及ぼす影響が危惧された。そこで、通信指令員が想定外C P A事案を認知するとともに、その事案がC P A事案と判断できなかった理由について分析・検証し、想定外C P A事案を減少させるべく取組を行った。この取組を紹介し、想定外C P A事案を減少させ、「通信指令から救命率向上」のスローガンが全国に普及する一助としたい。

【対象と方法】

まず、想定外C P A事案の件数を把握するため、C P A事案の内、想定外C P A事案について各救急隊に報告させることとした。平成30年中に西宮市で発生したC P A事案337件のうち、想定外C P A事案は25件であった。その25件について、録音装置から通報内容の文字起こし及び聴取項目を表に分類することで、なぜ通報受信時にC P A事案と判断できなかったのか、指令課配属の救急救命士が中心となって分析・検証を行った。

【結果】

(1) 25件中、意識については18件(72%)、呼吸については17件(69%)聴取していた。

(2) 意識・呼吸の聴取方法が統一されていなかった。

(3) 通報者と傷病者の位置関係は、傍らが25件中22件(88%)であり、通報者が傷病者の状態を傍らで観察できる環境であってもC P Aと判断できない、または聴取ができていなかった。

(4) 通報受信者が救急救命士であった場合の想定外C P A事案発生件数は25件中11件(44%)であった。

(5) 分析結果に基づいた研修を実施後、想定外C P A事案の発生が減少した。

【考察】

想定外C P A事案発生を防ぎ、救命率向上を目指すためには、以下の対策が必要である。

(1) 現場救急隊からのフィードバック体制を構築する。

(2) 聴取方法を分析・検証し、根本的な見直しを行う。

(3) 指令を発出した通信指令員が想定外C P A事案を認識し振り返る。

(4) C P Aが疑われる病態に関するキーワードの聴取漏れ防止するため、これまで1事案1名で受信していた通報受信体制をフォロー(モニター)する。

(5) 意識・呼吸状態があいまいな通報内容(C P Aを否定できない事案)に躊躇することなく口頭指導を行う。

一般発表4

通信指令・口頭指導

04-7 フロントランナー（通信指令員）としての役割 ～実践～

西宮市消防局

西岡 明人

【目的】

JRC蘇生ガイドライン2015において、「通信指令員の能力を最適化することは傷病者の転帰改善に重要な意味を持つ」と示されているように、通信指令員に対する口頭指導教育は重要性を増している。

当市では、通信指令員の口頭指導能力向上を図るため口頭指導教育の取り組みを行っている。その効果によりCPA事案からの社会復帰事例があったので報告する。

【症例】

「主人が倒れている。呼びかけ反応がない。既往はありません。48歳です。」との傷病者の妻からの救急要請。

119番通報を受信した通信指令員Aは、現場を特定した後すぐさま直近の救急隊を出動させるとともに、慌てる妻を落ち着かせ、傷病者の観察を行わせた結果、傷病者はCPAであると判断した。その後、妻に口頭指導により胸骨圧迫を指示し、救急隊に引き継いだ。

この119番通報をモニターしていた通信指令員Bは、通報内容からCPAの疑いがあると判断、すぐさまドクターカーの手配に着手した。

同じく同通報をモニターしていた通信指令員Cは、出動した救急隊への無線での指示及び〇〇医師のピックアップ車両の選択、出動指令並びにドクターカー出動した救急隊への無線

での指示などのバックアップ体制を敷いた。

【結果・考察】

これら一連の流れを遅滞なく行ったことが、救急隊到着後の処置に大きく関与し、現場での心拍再開、その後の社会復帰に至る経過に大きく寄与したと思われる。

一見、通信指令員として当たり前のことをしているだけのようだが、119番通報を受信したAは、4月の人事異動で指令課勤務となり、この日が異動してから2当務日の勤務日で、新規異動者研修の真ただ中であったことから、A・B・Cの3名の力を結集し共に助け合いながら行ったこと、また、異動後すぐにAに対して何度も口頭指導シミュレーションなどを行っていたからこそ成し得た結果であった。

補足であるが、3名の通信指令員は救急救命士の有資格者ではない。

通信指令員はフロントランナーであり口頭指導が非常に重要で、救命の連鎖（チェーンオブサバイバルの4つの輪）の効果は均等ではなく、前半部分に傷病者の命を左右するキーポイントがあり、119番通報を受けた通信指令員の出来いがかんが生死に直結すると言われている。このことを肝に銘じ、更に通信指令員一丸となって救命率向上のため様々なことに取り組んでいく。

04-8 「吐血」 通報内容からショックを推測する

大垣消防組合消防本部

林 英路

【目的】

心肺停止前の静脈路確保及び輸液（以下「CPA前輸液」とする。）が必要と予測される救急事案は、当消防本部ではPA出動としています。しかし、通報内容からCPA前輸液が必要、つまりショックと予測することは困難です。通報内容の中にどのようなキーワードがあると、ショックの可能性が高いかを吐血事案から考察しました。

【対象と方法】

平成17年1月1日から令和2年4月20日までの救急事案、計143,527件の中から吐血した事案958件を抽出し、そのうち本人拒否による不搬送や血圧測定がない事案を除いた942件を調査対象としました。ショック指数が①1.5以上（CPA、超低血圧を含む。）と1.5未満、②1.0以上と1.0未満に分けて、吐血でショック指数が高くなるような既往歴（以下「リスク既往」とする。）、JCS桁数、高齢者との関係を比較しました。カイ二乗検定で比較、P値は0.05以下を有意差ありとしました。

【結果】

①ショック指数1.5以上と1.5未満

リスク既往があった場合や高齢者の場合、ショック指数が

1.5以上になる確率が上昇することはありませんでした。JCS I桁以上であった場合、ショック指数が1.5以上になる確率は上昇しました。（18%対2%、 $P<0.01$ ）

②ショック指数1.0以上と1.0未満

胃十二指腸潰瘍、Af、不整脈（Af以外）、脳梗塞、急性冠症候群の既往歴があった場合や高齢者であった場合、ショック指数が1.0以上になる確率は上昇しませんでした。肝臓疾患（39%対27%、 $P<0.01$ ）、食道静脈瘤（47%対28%、 $P=0.02$ ）、消化器系の癌（39%対28%、 $P=0.03$ ）、JCSがI桁以上（38%対25%、 $P<0.01$ ）の場合、ショック指数が1.0以上になる確率が上昇しました。

【考察】

119番通報時に吐血の情報があり、かつJCSがI桁以上、肝臓疾患や食道静脈瘤、消化器系の癌の既往歴があった場合には、CPA前輸液が必要である可能性が高くなるが、PA出動とすべきかどうかは、どの程度オーバートリアージを許容するかを考慮して口頭指導プロトコルを作成するべきと考えます。

08-1 拡大二行為の実施状況の比較及び統計について

千葉県消防局

安武 匡紀

【目的】

平成26年4月から心肺停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液と血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液投与、いわゆる拡大二行為が運用となり、間もなく6年を迎えようとしている。

以前に平成26年から平成28年までの3年間における千葉県消防局での拡大二行為の実施状況について調査したが、更に3年が経過しようとしている昨今、平成29年から令和元年にかけての3年間の拡大二行為の実施状況を調査し、この結果を通じ、救急隊が実施した拡大二行為が傷病者の容態改善、病院前救護における救命率の向上、後遺症の軽減という救急活動の本質につながっているのかを目的として、比較しながら検討することとした。

【対象と方法（症例）】

平成26年から平成28年までの3年間と平成29年から令和元年にかけての3年間の千葉県消防局における拡大二行為の実施件数を抽出し、各年及び3年間ごとの実施状況の比較や各年における全救急出動件数と拡大二行為施行件数との収容依頼件数、現場滞在時間、傷病者の容態変化の状況について調査し比較した。

【結果及び考察】

ブドウ糖溶液投与を含む心肺停止前の静脈路確保にあっては、平成26年は49件、平成27年は63件、平成28年は65件で3年間を合計して177件であったが、平成29年は86件、平成30年は154件、平成31年を含む令和元年は155件と増加傾向にあり、3年間を合計して395件と平成26年から28年の3年間の合計と比較し約2.23倍増加していることが判明した。更に平成29年以降の各年における傷病程度別や収容依頼件数、現場滞在時間、ブドウ糖溶液投与後の傷病者の意識レベル改善別等においても比較・調査を進めているところである。

本調査を通じ、拡大二行為が傷病者の容態改善につながっているかを把握するとともに、救急救命士が根拠を持って病態を判断し、特定行為を実施するか、実施せず早期医療機関搬送するか、隊としての活動方針を明確にすることの重要性を再認識した。今後も調査を継続し、救急救命士が行う拡大二行為という特定行為が救命率の向上や後遺症の軽減となっているのか継続的に数値として指標を示すことで、個人及び隊としてのスキルや判断力向上の一助になればと考えている。

08-2 救急現場における「既往症：糖尿病なし（不明含む）」で血糖値測定に至った症例の考察

奈良県広域消防組合消防本部

辻岡 栄亮、西 勝洋、山倉 好啓

【目的】

救急現場において、「救急救命士法施行規則の一部を改正する省令」平成26年4月1日に施行され救急救命士が「血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液投与」が実施可能となった。また厚生労働省の統計によると糖尿病患者が2016年に1000万人となり、糖尿病の可能性を否定できない者も合わせると2000万人いるとされている。いまや国民の約6分の1が糖尿病と無関係ではないのが現状である。そういった中で、救急現場の問診や聴取において糖尿病や内分泌系疾患の診断を受けていない又は、自覚症状が無い傷病者が一定数潜んでおり、「既往症：糖尿病なし」が血糖値測定を躊躇する理由とならず、血糖値測定からブドウ糖溶液投与が必要な症例が埋もれている可能性があるのではないか、また「既往症：糖尿病なし」であったにもかかわらず低血糖発作を疑った症例についてどのような状況であったかを考察した。

【対象と方法】 奈良県広域消防組合の救急救命士による平成26年9月2日から令和2年3月末までの期間において「血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液投与」実施症例の調査を行い、糖尿病や内分泌系疾患の既往、現病歴、血糖降下剤服薬の無い傷病者の低血糖発作状況を調査した。

【結果】 奈良県広域消防組合に於いて平成26年9月2日から令和2年3月末までに1370件の血糖値測定が実施され、277件に50mg/dl未満の血糖値が測定されブドウ糖溶液投与に至っている。更に、その内糖尿病や内分泌系疾患の既往、現病歴、血糖降下剤服薬の無い傷病者が25名いたことが分かった。

【考察】 50mg/dl未満の血糖値が測定された症例のうち、既往症、現病歴に「糖尿病」がなかったのは9.6パーセントといった結果であった。2009年に埼玉県内36消防本部で3ヶ月間のアンケート調査における低血糖症例の「糖尿病既往なし」は13.7パーセントであったことと比較すると、血糖値測定からブドウ糖溶液投与の実施に至っていない症例が一定数あったと考察する。今後は、既往症の有無にかかわらず、積極的に血糖値測定を行い、現場において早期にブドウ糖溶液投与を実行し傷病者の利益となる活動に繋げたい。

※ 参考文献 草加市立病院、草加市消防本部：血糖値異常をめぐる救急搬送の実態調査および病院前医療活動拡大に向けた試み。平成21年度助救急振興財団調査研究助成事業、2012

08-3 意識障害が軽微な低血糖症例に対する血糖測定の実施について

¹⁾ 久留米広域消防本部、²⁾ 久留米大学病院 高度救命救急センター

園田 真也¹⁾、沖野 忠相¹⁾、森田 敏夫²⁾、山下 典雄²⁾、高須 修²⁾

【目的】

現在の救急業務プロトコルに定められているブドウ糖溶液投与に関して、血糖測定は意識障害 (JCS ≥ 10 を目安) を呈していることが条件として定められているが、意識障害が軽微な低血糖症例も存在する。救急隊が病院前で低血糖と判断しても、意識障害が軽微であるため血糖測定の実施とならず搬送している現状にある。そこで、我々は意識障害が軽微な低血糖症例に対する血糖測定及びブドウ糖投与の必要性について検討した。

【対象と方法】

久留米広域消防本部管内で平成30年1月1日から令和元年12月31日までの2年間に搬送した意識障害症例のうち (転院搬送は除く)、活動記録票の初診時傷病名が低血糖であり、病院前で血糖測定を行わなかった事案を対象とし、JCS ≥ 10 群と JCS < 10 群に分けて傷病程度別に比較検討を行った。統計処理はフィッシャー検定を用いた。

【結果】

対象事案は102件であった。JCS ≥ 10 群は33例で、軽症が15例 (45%)、中等症18例 (55%)、重症0例 (0%)。JCS < 10 群は69例で、軽症が34例 (49%)、中等症33例 (48%)、

重症2例 (3%) であった。両群間で傷病程度に有意差はなかったが、JCS < 10 群に重症症例が2例存在した ($P > 0.05$)。

【考察・結語】

病院前活動において低血糖症例の傷病程度は、意識障害の程度との関係性は見られなかった。また、JCS < 10 群に重症症例が含まれたことから、意識障害が軽微な症例に関しても早急に病院前でブドウ糖投与が必要な症例があると考えた。以上より、意識障害の程度にかかわらず低血糖症例に対してブドウ糖投与を行うことが望ましく、低血糖を早期に認識するため JCS < 10 への血糖測定実施拡大が期待される。

08-4 意識障害の傷病者の所持品から低血糖を疑い、現場でブドウ糖投与を行った一例

栃本市消防本部

落合 聡、赤羽根 一

【目的】 意識障害 (JCS 30) のみられる傷病者で現場に家族や知人もおらず、本人の所持品から低血糖を疑い、現場でブドウ糖を投与した事例を経験したので報告する。

【症例】 60歳、男性。

【既往歴】 高血圧、糖尿病。

【現病歴】 現場は複合型アミューズメント施設。一人で訪れゲームコーナーでメダルゲームをしていたところ、椅子から崩れ落ちカーペットの床に倒れた為、店員から救急要請。

【状況、観察結果及び活動内容】

ゲームコーナーの床に仰臥位で不穏状態、隊員の足や臀部をつねる行為がみられ抑制が必要だった。バイタル測定 (意識 JCS 30、呼吸 18回/分、脈拍 78回/分、血圧 178/81mmHg、瞳孔左右 3mm 対光反射あり、SpO2 99%)。現場には家族や知人はおらず、本人情報は得られず。本人が着けていたウエストポーチ内を検索していたところ、飴玉が数個入っていたことから低血糖を疑い、血糖値を測定した結果 31mg/dl だった。不穏状態は継続しており、近くの二次病院 (A 病院) へ受入要請したが受入不能の回答。MC 医へブドウ糖投与の指示要請後、現場救急車で隊員が傷病者を抑制しながら静脈路確保及びブドウ糖 2 筒投与した結果意識回復、本人から氏名・

既往症等が聴取出来た。その結果、糖尿病で A 病院にかかり付けであることが分かり、再度 A 病院へ受入要請し搬送。病院到着時の意識は JCS 0 に回復。

【経過】 初診時診断名は低血糖発作 (中等症)

【結果・考察】 意識障害により本人から主訴・既往症の聴取が出来ず、家族や知人がいない現場において、観察結果及び所持品から意識障害の原因が低血糖であると判断し現場でブドウ糖を投与、症状軽快し医療機関へ搬送した事例を経験した。接触時から不穏状態で力がとても強く、抑制する隊員の足や臀部をつねるなど現場は緊迫していた。早期の医療機関への搬送を考えたが、傷病者の意識回復を優先とし、不穏状態の為体の抑制を継続、細心の注意を払いながら静脈路確保、ブドウ糖投与により症状は軽快し、直近の医療機関に搬送した。情報の収集に難渋し不穏状態の傷病者の抑制に苦慮した事案だったが、所持品から低血糖を疑い現場でのブドウ糖投与を優先させたことにより、症状の悪化・被害の軽減を果たせたと考えている。

08-5 血糖測定に適応傷病者に関する一考察

奈良県広域消防組合消防本部

西本 和樹、鯨島 剛、吉井 克昌

【目的】

救急救命士が実施する血糖測定は包括的指示下において可能な処置であり、必ずしも医師の具体的指示を必要としない。処置に関するプロトコールは各地域のメディカルコントロール協議会で定められている。当地域においても全年齢を対象としており、意識障害があり血糖測定を行うことによって傷病者にとって利益があると判断される症例もしくは医師により血糖測定を求められた症例と定められている。国から参考として示されたプロトコールでは、意識レベルは「JCS ≥ 10 を目安とする」とされている。

本研究は、JCS が I 桁であっても傷病者に利益があると判断される症例を考察し、今後の活動に活かすことを目的とした。

【対象と方法】

調査期間は平成 29 年 1 月 1 日～令和元年 12 月 31 日までの 3 年間とし、当組合管内での救急出場事案から意識レベルが JCS I 桁で血糖測定を実施した症例を対象とした。

対象症例について、①基礎疾患に糖尿病、②不穏がある、の 2 項目について該当する症例が低血糖（血糖値が 50mg/dl 未満）を示したかを調査比較した。

【結果】

JCS I 桁の傷病者に対し救急隊が血糖測定した症例は 195 人（うち低血糖 74 人）であった。基礎疾患に糖尿病があった症例は 145 人のうち低血糖 65 人（感度 0.88、特異度 0.34）、不穏があった症例は 47 人のうち低血糖 34 人（感度 0.46、特異度 0.89）であった。

【考察】

血糖測定プロトコールで対象者の意識レベルが「JCS ≥ 10 を目安とする」になった背景については、自身で糖분을摂取できないことが考えられる。しかし、JCS I 桁でも糖분을摂取できない場合も少なくない。理由として、従命動作の異常、見当識障害、不穏がある場合などである。今回、救急救命士の感じる印象や情報収集により意識レベルが JCS I 桁であっても基礎疾患に糖尿病がある場合、低血糖であった感度は 0.88 と高値であった。このことから、自身で糖分摂取ができない状態で基礎疾患に糖尿病がある場合は積極的に血糖測定を実施すべきであると考ええる。また、不穏については特異度が 0.89 と高値であり、不穏がなければ積極的に血糖測定を実施する必要はないと考える。

プロトコールでの意識レベルはあくまで目安であるため、傷病者の利益を考慮すれば JCS が I 桁であっても総合的に判断したうえで血糖測定を実施することも必要であると考ええる。

08-6 現場における重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液（ショック輸液）についての考察

¹⁾ 東京消防庁、²⁾ 独立行政法人国立病院機構災害医療センター

川島 英和¹⁾、長谷川 栄寿²⁾、岡田 一郎²⁾、関 聡志²⁾、勝 健一郎¹⁾

【目的】

平成 26 年 4 月から東京消防庁管下において救急救命士の特定行為に処置拡大二行為が追加され、重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液（以下ショック輸液）が可能となった。そこで、一連の救急活動においてショック輸液が傷病者へもたらす効果について検証する。

【対象と方法】

平成 27 年 1 月 1 日から令和 2 年 3 月 31 日の間、独立行政法人国立病院機構災害医療センターへ搬送された傷病者を対象とし、ショック輸液の指示要請が行われた症例中、救急隊接触時の収縮期血圧（以下接触時血圧）が 90mmHg 以下の傷病者を抽出し、ショック輸液未実施群（A 群）と実施群（B 群）とした。抽出した両群の接触時血圧と来院時の収縮期血圧（以下来院時血圧）等を比較し、検証を行った。

【結果】

対象症例は A 群が 31 件、B 群が 26 件の計 57 件であり、接触時血圧と来院時血圧の差が 30mmHg 以上の上昇となった症例は A 群が 12 件（約 39%）、B 群が 18 件（約 69%）であった。

接触時血圧は A 群が 70 [70-80] mmHg、B 群が 70 [67-71.5] mmHg で有意差を認めなかった（ $p = 0.304$ ）。これに対し来院時血圧は A 群が 89 [79.5-110] mmHg、B 群が 121 [99.5-144.25] となり有意差を認めた（ $p = 0.005$ ）。

接触時血圧と来院時血圧の差を比較すると、A 群が 21.0

[2-38.5] mmHg に対し、B 群は 52.5 [29-69.5] mmHg の上昇となり有意差を認めた（ $p = 0.002$ ）。

B 群における接触時血圧と来院時血圧を比較した結果、有意に血圧の上昇を認めた（ $p < 0.001$ ）。

足高位に注目して比較すると、A 群の足高位未実施症例の来院時血圧が 83.5 [73.75-106.75] mmHg、実施症例が 89 [80-110] mmHg（ $p = 0.372$ ）であり、B 群の未実施症例の来院時血圧が 133 [110-146] mmHg、実施症例が 102.5 [91.5-129] mmHg（ $p = 0.215$ ）となったことから、足高位による血圧の変化に有意差は認められなかった。

B 群において 1 本目の輸液が終了する平均時間は 19 分（ ± 5 ）、発症から到着までの全症例の平均が 17 分（ ± 8 ）であった。

【考察】

血圧上昇、ショック状態の離脱という目的において、A 群に比し B 群の方が来院時血圧は高値となった。さらに接触時血圧と来院時血圧の差を比較すると、B 群の血圧の変化の方が大きいことがわかった。

また、足高位の実施の有無による血圧の違いに有意差は認められなかった。

以上のことから、救急現場でのショック輸液は傷病者に対して血圧上昇の効果があると考えられる。

08-7 救急隊による重症熱中症に対するショック輸液の有効性について

東京消防庁

橘 知里、千村 尚、半谷 保幸、安藤 晴実

【背景と目的】

2014年4月から救急救命士の心肺停止前の特定行為が運用された。東京消防庁では2017年3月、救急活動基準に重症熱中症に対するショック輸液が明記され現在に至っている。近年の気候変化により夏場の酷暑が悪化する中、高齢者の増加により熱中症弱者が増えるだけでなく、世界的に流行している新型コロナウイルスの感染対策として夏場にもマスクをつける機会が増えるため、熱中症患者の発生危険はさらに高まっていくと考えられる。本研究では、救急隊による重症熱中症に対するショック輸液によって傷病者にどれほどの効果があったかを研究し、今後ショック輸液を積極的に行うための指標とすることを目的とする。

【実施対象と検証方法】

・実施対象

2019年1月1日から2019年12月31日までの、東京消防庁管内における熱中症搬送事案のうち、指示要請を行った、215件（重症熱中症に対するショック輸液実施155件、未実施60件）を対象とした。

・検証方法

1. 重症熱中症に対するショック輸液実施と未実施に対し、救急隊接触時と医師引継ぎ時のバイタルサインの改善の有無を累計する。
2. 前アの累計結果を、カイ2乗検定を用いて検証する。意識レベルの改善にあつてはJCSの変化で判断する。呼吸、

脈拍、血圧の改善の基準は、東京消防庁観察カード（疾病）の重症度判断基準の区分を活用し、A（軽症）B（中等症）C（重症）各区分で判断した。

【結果】

重症熱中症に対するショック輸液を実施したうち、68件（43.9%）でバイタルサインに改善がみられた。未実施の群のうち、16件（26.7%）でバイタルサインに改善がみられた。これをカイ2乗検定で検証するとショック輸液実施群はバイタルサインの改善が有意に高かった。（ $P < 0.05$ ）

【考察】

検証の結果、重症熱中症に対するショック輸液を実施することで、傷病者の容態に改善がみられたことから、病院前での処置が効果的であると考えられる。

今後、救急知識及び技術をさらに高め、二行為拡大救命士を育成するとともに、重症熱中症を疑う場合は傷病者の予後を考慮し積極的に指示要請を行い、より多くショック輸液を行うことが傷病者の予後改善に必要である。

O12-1 MC管外且つ県外の三次病院に搬送、 早期に医師の管理下となり救命できた事案

白河地方広域市町村圏消防本部

深谷 貴弘、真野目 謙二、近嵐 誠、松本 徹

【目的】

白河地方広域市町村圏消防本部は福島県県中・県南地域MC協議会（以下、当地域MC）に属しており、救命センターは郡山市に1病院のみで、当消防本部管内には存在しない。今回、無線・携帯電話が不感地帯となる山間部において発生した交通事故事案で、距離と時間を考慮し当地域MC管外且つ県外の救命センターを手配、協定外のDrカーが出動し、早期の医師管理下となった稀な事案を経験したので報告する。

【症例】

令和2年5月〇日、福島県東白川郡塙町の山間部で80代女性が山菜取り中に夫の運転する軽自動車に轢かれたとの救急要請。30分後に救急隊が接触、傷病者は顔面蒼白、冷汗、橈骨動脈早く微弱、左大腿部に明らかな変形を認めた。出血性ショックを疑い三次病院を選択するも福島Drヘリは日没でフライト不可、当地域MC管内の救命センターは郡山市（現場から90km、約2時間）となる地域であった。無線・携帯電話の不感地域であり、まず現場離脱し電波十分となった地点で、増悪するショック疑いのため特定行為指示要請を行い、当地域MC管内二次病院医師の指示で心肺停止前の静脈路確保を実施後、搬送距離と時間を考慮し茨城県日立市に所在する救命センター（株式会社日立製作所日立総合病院、現場から62km、1時間20分）に収容依頼を行った。「収容可能」

の返答と「Drカーを出動させる」との申し出もあり、茨城県日立市内で合流、医師の管理下に入り病着となった事案である。

【経過】

本事案は、距離と時間を考慮して当地域MC管外且つ県外の救命センターを選定し、病院の申し出により協定外のDrカーが出動、ショック状態の傷病者が早期に救命センターへ搬送され救命されたものです。

傷病名 左大腿骨骨折、左肋骨骨折、脾臓破裂、外傷性ショック（重症）

【考察】

今回、指示要請は当地域MC管内二次病院、収容病院は当地域MC管外救命センターとなった稀な事案となりましたが、収容決定前の特定行為指示要請、距離と時間を考慮した病院選定、協定外のDrカー出動による早期の治療開始など、消防と医療機関のスムーズな連携が傷病者の救命に寄与したと考察され、貴重な経験となりました。今回の事案を振り返り、今までなかった県外も含めた隣接するMCとの連携体制を今後構築していけば、内因性・外因性を問わず重症傷病者の救命率向上と、地域の住民に対する医療体制の拡充に繋がると感じました。

O12-2 単管パイプが車両ごと傷病者を貫通し、 消防と医療の連携が奏功し救命できた事例

丹羽広域事務組合消防本部

佐橋 章則、玉森 徹、石川 雅克、丹羽 文昇

【目的】

奏功事例からみる消防と地域医療の現状と課題。深夜帯の穿通外傷による交通事故救助。救急・救助・医療の連携により救命された症例。奏功事例から消防・地域医療の現状と課題を考察する。

【症例】

国道上で乗用車の単独事故。フロント部より貫通した単管パイプが運転席の40代男性の右上腹部を貫通。運転手が穿通物によって車両内に固定された救急救助事案。消防（指揮・救急・救助）と医療（ドクターカー・緊急オペ）が連携した事例。

先着救急隊によるドクターカー要請、救助隊の安全管理下でドクターカースタッフによる静脈路確保。救急隊による傷病者管理。救助隊による救出後医師管理下で早期搬送。救助活動中に受入れ病院ではスタッフの緊急招集。傷病者搬入後オペ室準備完了次第迅速なオペ開始。発生から約6時間後には傷病者は集中治療室で安定した状態。

【結果・考察】

現在、全国的にドクターカーの運用は増加しているが、平日日中のみの運行としている医療機関が少なくない。今回は深夜帯における特殊な救助事案にも関わらず傷病者は良好な経過を得た。これは当消防本部管内にある2次医療機関が愛知県で唯一24時間365日ドクターカー運行を行っている事が大きな要因であった。安全管理の下、医師の評価・傷病者管理・救助・搬送・緊急手術の準備、この全てが並行して実施されたことが重大案件にも関わらず救命と良好な経過が得られた大きな要因であったことがわかる。消防と地域医療の発展を実感できた症例であった。

しかし裏を返せば、地域や時間帯によっては緊急オペを含む医療体制が未だ対応困難な場合が多い事が分かった。これは事案の発生する場所や時間（特に夜間帯）、疾患の内容によっては傷病者が一定水準の医療サービスを平等に受けることが出来ない可能性を示している。この浮き彫りとなった問題から学び今後の救急医療の業務改善につなげる事が肝要で、今回の奏功事例はそれを考える貴重な症例であった。消防と医療の密な連携は地域医療に不可欠であり、今後より発展させていく必要があると考えた。

一般発表12

ドクターカー

O12-3 ドクターカーとの連携において奏功した
難治性Vf症例について

さいたま市消防局

今井 智大

【目的】

「救命の連鎖」は、急変した傷病者を救命し、社会復帰させるための一連の行動であることは、啓発活動によって市民に広く知られてきている。今回、救急現場でVfを解除できず、ドクターカーと搬送中に合流し、連携して奏功した症例を経験したので報告する。

【症例】

令和2年5月〇日 9時40分22秒 入電

(傷病者) 52歳男性

(事故概要) 公園の遊歩道脇で座っていた50歳の男性が、急に後ろ向きに倒れ、呼び掛けても返事がないため要請。(目撃者談)

(現着時状況) 公園内の遊歩道地面上に仰臥位。CPR状態でバイスタンダーが胸骨圧迫を実施していた。

(観察結果①)〈現場〉9時46分

意識 JCSⅢ-300

呼吸 あえぎ呼吸 脈拍 触れず(総頸動脈)

心電図 Vf 体温 36.3℃ 瞳孔 両眼6mm対光反射なし

(行った処置①) 3回除細動実施 Vf継続

(車内収容時、一時的に心拍再開するもVfへ移行)

BVM換気良好のため、気道デバイスは使用せず。

静脈路確保実施 薬剤投与1回(アドレナリン1mg)

(観察結果②)〈車内 ドクターカー合流後〉

意識 JCSⅢ-300

呼吸 あえぎ呼吸 脈拍 102回/分 整

(行った処置②) 医師による気管挿管

薬剤投与(アンカロン)後、除細動1回実施 心エコー

(傷病名) 蘇生に成功した心肺停止 重症

【結果・考察】

ポンプ隊追加出場。現場にて2名のバイスタンダーあり。接触時、1名はAED準備中。もう1名は胸骨圧迫実施。初期評価で総頸動脈触れず、CPR状態を確認。救急隊の除細動パッドを装着し、Vfを確認。除細動1回実施。ドクターカー医師に状況報告と特定行為指示要請を実施。医師から除細動は3回までとの指示あり。現場にて除細動3回、静脈路確保、薬剤投与1回実施して、現場出発。再度、ドクターカー医師へ連絡。状況報告及び合流ポイントの確認を行う。その際、BVM換気良好であり、院内処置に繋げるため、気管挿管の準備も依頼する。医師・看護師同乗後、薬剤投与(アンカロン)後に除細動実施、気管挿管実施。病院到着前に心拍再開。2週間後、軽快退院。救急隊のみの活動では、病院到着までVfは解除できていない可能性が高く、ドクターカーとの連携で、より強固な「救命の連鎖」が構成され、救命に至ったと考察する。

O12-4 Drカーとの早期接触により社会復帰につながった症例

笠間市消防本部

石塚 健太郎、宮本 恭一

【目的】

救急救命士による特定行為を実施するのが困難な傷病者に対し、ドクターカー医師との早期接触を図る為、設定されているDP以外で医師と接触し、社会復帰に至った症例について報告する。

【症例】

通報内容は52歳の男性が職場で卒倒、意識・呼吸なし。従業員が卒倒するのを目撃し、通報後胸骨圧迫を行っているとのこと。ドクターカーは覚知要請済み。

救急隊が現場到着すると、飲食店のレジ裏に仰臥位でおり、従業員によりバイスタンダーCPRが実施されていてAEDの使用はなし。胸骨圧迫は適切と判断する。救急隊と交代し観察すると、JCS300でCPR状態、傷病者の体形がかなり大柄であり、一見して特定行為の実施が困難であることが予想された。また、活動スペースが狭隘の為、支援隊と共に飲食店入口ホールに移動させた後、救急隊によってCPRを開始する。

除細動パッド装着すると初期波形はVFであった為、除細動1回目を実施。実施後の波形は心静止。

ルーカスを装着し、BVMにて換気は良好であった。ドクターカー医師と連絡を取り、DPについて協議するも、本来指定されている場所はドクターカー基地病院と災害現場の間

にないため、最短でドッキング可能な道路上を選定する。

現場出発後、静脈路確保を実施しようとするも、初期観察の通り傷病者は大柄な体格であり、血管走行を確認するのが難しく、1回穿刺するも漏れ腫れがあり抜去する。その後リズムチェック時にVFを確認し除細動(2回目)を実施した後にDP到着となる。

先着していたドクターカースタッフによって処置を行い、アドレナリン投与しながら医師、看護師同乗のもと搬送する。除細動にあつては、その後2回実施し病院到着までに計4回実施。アドレナリンは看護師によって1mgを1投投与する。

病院到着後の院内処置中に自己心拍再開となり、その後の予後調査によると後遺症もなく社会復帰した症例である。

【結果・考察】

本症例にあつては、病者への特定行為が救急救命士では困難な症例であり、ドクターカーの覚知要請による、早期の医師介入により高度な処置が行われ、病者が後遺症もなく社会復帰することに繋がった症例である。

今後、現場での特定行為の困難が予測される傷病者については、早期搬送及び早期の医師介入のため、予め設定されたDP以外での接触も考慮した現場判断が重要になってくるのではないかと考察する。

O12-5 ドクターカーにより搬送時間の短縮及び適切な医療機関への搬送が可能となった一例

岡山市消防局

平玉 龍之助、寺元 英一

【目的】

当局での医師ピックアップ運用方法には2種類あり、①署所の救急隊が協定を締結している病院からの医師ピックアップ方式によるドクターカー運用、②派遣型ワークステーションでの医師搭乗によるものがある。

本症例では、ドクターカーによる医師の観察及び判断により、医療機関への搬送時間の短縮及び適切な医療機関への搬送が実施出来たため、ドクターカーの有用性の一例を報告する。

【症例】

令和元年10月、主要地方道において軽貨物車同士の衝突事故で3名が負傷し、そのうち1名の39歳男性を搬送したもので、接触時、傷病者は運転席で両大腿部をダッシュボードに挟まれ坐位の状態であった（他の2名は他隊が搬送）。エアバッグ作動、シートベルト着用有り。意識は清明でバイタルサインに明らかな異常はなく、主訴は右股関節付近の痛み、また、右下腿に挫創が認められ、四肢に運動及び知覚麻痺はみられなかった。なお、両大腿部の挟まれはパルにより解除可能であった。

医師の搬送方法はピックアップ方式により、医師搬送を実

施した別の救急隊と搬送途上にランデブーポイントでドッキングし、医師が乗り換えを行い、F A S T等の観察・治療が実施された。

【結果・考察】

傷病名は右大腿骨骨頭脱臼骨折であったが、救急隊は事故状況・観察結果から3次医療機関への搬送も考慮に入れた。医師によるF A S T等の観察及び判断によるトリアージの結果、2次医療機関での対応が可能との判断であったため、直近の2次医療機関への搬送が確定した。そのため、3次医療機関への搬送をしていた場合よりも「15～20分搬送時間が短縮」された。これは、早期の根本的治療開始による傷病者への負担軽減に繋がっただけでなく、当局の管内では2機関のみの限りある「3次医療機関の医療資源を確保出来た」という点も忘れてはならない。

現在、全国の消防本部でドクターカー運用を実施している本部は少数であるが、ドクターカー運用により早期の治療開始や、適切な医療機関への搬送が可能となり、限りある医療資源の確保も期待することが出来る。各本部の地域性や内情、医療機関との関係性などを考慮した運用方法により、ドクターカー運用を導入していく本部が増えていくことを強く望む。

O12-6 ラピッドカーとの連携 ～医療過疎地域における早期医療介入への試み～

日立市消防本部

江幡 正

【茨城県の医療状況】

茨城県は医療過疎が深刻な課題の地域である。人口10万人対の医師数は全国でも下位（46位）と低位にあり、県としても第7次茨城県保健医療計画に基づき「茨城県医師不足緊急対策行動宣言」を出し、対策に乗り出している。特に当消防本部が位置する茨城県北部地区の状況はさらに深刻である。

【行政の対応】

そのような状況を打開するために、隣接する3市（日立市、高萩市、北茨城市）が、行政の枠を超えて基幹病院（株式会社日立製作所日立総合病院）と協定を結び、専用の車両を用いて、24時間365日医師を現場に出場させる「茨城県北臨海3市ラピッドカー事業」（平成28年4月1日）を開始した。運用開始から着実に実績を上げ、それまで医療介入に時間を要した地域にも「最善の医療を、いつでも提供する」ことが可能となった。

【更なる事業発展】

令和2年6月1日から、やはり救急医療に苦慮する新たな市（常陸太田市）が加わり4市による事業となった。（管轄人口およそ24万人）

【事業の特徴】

茨城県の県北地区で実施しているラピッドカー事業の特徴は、

複数の市が協同し、行政主体の事業であるということが挙げられる。行政が主体であれば、予算や他のランニングコストで医療機関の負担軽減が図られるなどの利点が多い。ドクターカーを大学病院や救命センターを有する医療機関が運用している例は全国にもあるが、24時間365日運用している例はあまりない。

【具体的な連携例】

現場と医療を「つなぐ」ことで、市民に対し最善の救急行政サービスを提供できると確信している。そこで、ラピッドカー搭乗医師に「ウェアラブルカメラ」を導入し、傷病者の病態等をいち早く基幹病院に知らせ、スムーズな処置につなげる試みを開始した。また、4市のすべての救急隊に、ラピッドカーと通信可能な「IP無線機」を導入し、医師が接触するまでの間、傷病者情報を現場の救急隊からリアルタイムに報告できる体制を整えた。

【全国の救急隊員へ】

地域医療体制が脆弱な所では、同じような問題を抱えている自治体が多いと思う。我々の地域での事例が、医療過疎地域でも、全国的に引けを取らない救急行政サービスを提供できるということを示す一助となればと思う。

一般発表12

ドクターカー

O12-7 当地域のドクターカーとドクターヘリの
効率的連携を目指しての課題

¹⁾ 埼玉県中央広域消防本部、²⁾ さいたま赤十字病院

山田 良介¹⁾、手島 貴弘¹⁾、和久津 裕紀¹⁾、能勢 瞬¹⁾、八坂 剛一²⁾

【目的】

埼玉県中央広域消防本部は南北に31kmと長く埼玉県中央広域消防本部はその北部に位置する。搬送距離が長いことから本地域ではさいたま赤十字病院と自治医科大学附属さいたま医療センターのドクターカー、埼玉医科大学総合医療センターと前橋赤十字病院を基地とするドクターヘリを要請している。それぞれの出動要請基準が異なることもあり、過去のデータを集計し今後どのように効率的連携ができるかを検証した。

【対象と方法】

2017年1月1日から2019年12月31日までの3年間のドクターカーとドクターヘリを要請したものを消防支援システムよりデータ抽出し地域によりどのような時間的変化をしているかを検証した。

1) 埼玉県中央広域消防本部管内の地域を北部、中部、南部に分け救命救急センターまでの距離を集計。

2) ドクターカーやドクターヘリと連携した症例に対して、覚知から医師接触時間と病院収容までの時間の中央値を集計して地域ごとにドクターカー群とドクターヘリ群についてT検定を用いて有意差検定を実施した。

【結果】

1) さいたま赤十字病院までの北部地域からの平均距離 26.4km 中部地域の平均距離 19.3km 南部地域の平均距離 16.4km

2) ドクターカー要請 1171 件のうち医師接触ありでさいたま赤十字病院収容が 393 件であった。地域での件数、病院収容ま

での時間、医師接触までの時間は次の通りとなった。

北部 138 件 56.3 分 34.4 分 中部 80 件 47.1 分 30.0 分 南部 175 件 44.2 分 28.2 分

ドクターヘリ要請 142 件のうち医師接触ありヘリによる病院収容が 88 件であった。

こちらも地域での件数、病院収容までの時間、医師接触までの時間は次の通りとなった。

北部 49 件 54.6 分 24.9 分 中部 22 件 50.8 分 23.9 分 南部 14 件 52.4 分 24.1 分

北部、中部における医師接触時間がドクターヘリ要請の方が統計学有意差をもって短縮された。(P<0.05)

【考察】

検討結果より医師接触時間が短縮される北・中部地域において日中飛行可能な状況ではドクターヘリ要請を行うことが有効である。また南部地域では病院収容時間が短縮傾向にあるドクターカー要請が有効であることが考えられる。ドクターカーとドクターヘリの要請基準を地域において基準の1つにすることで現場に医療介入を早め、さらに限られた医療資源の有効活用となり重症傷病者の救命に繋がる可能性がある。

【まとめ】

今後も多角的視点からも検証し当地域における最も良い連携のあり方を模索するとともに救急隊の活動自体の向上も課題である。

O16-1 現場滞在時間を短縮し救急活動の効率化を図る

佐倉市八街市酒々井町消防組合消防本部

中久木 圭樹、高木 務

【目的】

平成30年度救急業務のあり方に関する検討会報告書によると、救急出動件数の増加に伴い救急活動時間は延伸傾向にある。ちば消防共同指令センターでは通報者のキーワードからドクターヘリやラピッドカーを覚知要請することで早期医療介入を図っている。救急隊員による現場からの医療機関への早期情報伝達として、通報の段階でドクターヘリ等の覚知要請にならなかった傷病者をプレアラバイバルコール（PAC）の情報から現場到着前にホットラインで救命センターへ収容依頼することで現場滞在時間短縮につながるか検証を行った。

【方法と対象】

- ・当組合の救急隊11隊のうち佐倉消防署角来出張所第1当務1隊を対象とする。
- ・千葉県ドクターヘリ運営協議会ドクターヘリ運行マニュアルのドクターヘリ要請基準を参考にしてPACで情報収集を行い緊急度、重症度を判断する。
- ・2018年4月～2020年7月までの救急事案をデータベースより抽出し、その中から現場到着後にホットラインで救命センターを手配した事案と現場到着前にホットラインで救命センターを手配した事案の現場滞在時間の差について比較検討する。

【結果】

検証期間の出動件数675件中、PAC実施は208件。うちホットラインで救命センターを手配した事案は33件あり、現場到着後にホットラインで救命センターを手配した事案は25件、PACの情報から現場到着前にホットラインで救命センターを手配した事案は8件であった。うち収容可能は7件、救急隊観察後再連絡の指示が1件。

現場到着後にホットラインで救命センターを手配した事案の現場滞在時間は平均10.6分、それに比べ現場到着前にホットラインで救命センターを手配した事案の現場滞在時間は平均4.1分。両者の現場滞在時間の差は6.5分と現場滞在時間が短縮される結果となった。

【考察】

この結果から現場到着前にホットラインで救命センターを手配することで現場滞在時間は短縮できると考えられる。緊急度、重症度の高い傷病者を早期に医療機関へ搬送して、早期に適切な医療を実施することが、救命はもとより、よい予後を引き出すカギとなるのではないだろうか。今研究では1隊を対象に検証してきたが、今後は対象の救急隊を増やし検証を継続し、救急活動の効率化につながるか検証していきたい。

O16-2 現場活動時間短縮に向けて

入間東部地区事務組合消防本部

廣川 秀貴、永瀬 竜太

【目的】

当消防本部の救急出動件数は、全国の動向と同様に過去5年間で2.5%増加しており、今後も増え続けることが想定されている中で、限りある救急資源を有効活用していくため、救急出場時間の可能な限りの短縮が喫緊の課題となっている。

埼玉県は、医療機関収容所要時間短縮への取り組みとして、タブレット端末の活用やスマートフォンアプリ機能の導入による救急搬送体制の強化や搬送困難事案受入れ医療機関及び脳梗塞治療ネットワーク等の受入れ医療機関の整備を行うことにより、平成30年埼玉県救急現場活動の平均時間は20.8分となり、全国の平均時間30.8分と比較するとその活動時間は大幅に短縮している。

埼玉県としての取り組みの効果が明らかになっているが、当消防本部だけでは見れば平均時間は24.3分と埼玉県内の平均時間から大幅に遅延しており、更なる救急現場活動時間の短縮を目的として、自隊の現場到着から現場出発までの活動の検証を行う。

【対象と方法】

- 1 令和元年の現場到着から収容依頼開始までの時間を検証し、現場活動時間遅延の原因を検討する。
- 2 令和元年の収容依頼開始から終了までの通話時間を検証する。

【結果】

令和元年自隊が出動した件数は513件、現場活動時間の平均は23.5分、収容依頼開始までの平均時間は14.2分、埼玉県の現場活動時間平均である20.8分を超えた件数は222件であった。原因のうち最も多かったものは問診に時間を要したが122件、収容依頼通話時間に時間を要したが42件、2件以上の収容断りが27件となった。

また、収容依頼通話時間の平均は7分、管内医療機関通話時間の平均は6.6分、管外医療機関通話時間の平均は8.4分だった。

【考察】

今回の検証では高齢者や酩酊者などの問診に時間を要してしまったことが収容依頼開始を遅延させた原因で最も多かった。問診スキルアップのため、指導救命士を中心に継続的に訓練を実施する必要がある。他の原因では傷病者の身支度や関係者の調整などがあり、指揮統制課員が救急隊到着までの間に調整することが必要である。

また、収容依頼回数の平均が1.2回、収容依頼通話時間の平均が7分であった。管内二次病院に約80%搬送していることから通話時間短縮のため、管内二次病院と協議し、共通の問診票導入や病院スタッフと定期的に訓練を実施する必要がある。

O16-3 時間短縮に向けた消防本部の取り組みについて

¹⁾ 鹿島地方事務組合消防本部、²⁾ 鹿島地方事務組合消防本部メディカルアドバイザー

石津 正善¹⁾、池田 貴一¹⁾、小牧 真一¹⁾、鶴岡 信²⁾

当消防本部は救急活動の3本柱として、早期酸素化、早期アドレナリン投与（接触から10分以内）、早期現場離脱を掲げている。この目標を達成するために、3年前から消防本部及び各署救急活動訓練や事後検証の強化を図り、救急隊員のみならず、PA連携活動に携わる消防隊員への教育も行ってきた。傷病者接触からアドレナリン投与までの時間及び医療機関収容までの時間が、訓練・教育によりどのように推移してきたか検討した。

各署の指導救命士または、指導的立場の救命士が訓練想定を作成し、各所属において訓練を実施した。その成果を年2回行われる本部救急活動訓練にて、メディカルアドバイザーや所属長、指導救命士が評価し、救急隊及び消防隊がフィードバックを受ける体制を構築した。また、CPAや特定行為実施症例のみではなく、重症症例やDrヘリ・Drカー対応、消防隊先着救急事案を週1回、消防本部にて各署から救急救命士を参加させ対面式の事後検証を行い、その結果を文書化し各所属にフィードバックを行った。さらに、適切な病院連絡により、応需までの時間を短縮することを目的に、病院連絡訓練を行った。

過去4年間の接触からアドレナリン投与までの平均時間

平成28年度 19.3分、平成29年度 16.4分、平成30年度 13.2分、令和元年度 13.0分

過去4年間の全救急活動における医療機関収容までの平均時間

平成28年度 51.2分、平成29年度 50.8分、平成30年度 49.5分、令和元年度 49.6分

過去4年間の比較をしたところ、接触からアドレナリン投与までの時間は6分以上短縮した。事後検証会や救急活動訓練を通じて、各自が活動方針の共有、役割分担、時間短縮を意識した活動を行ったことにより早期薬剤投与に繋がったと思われる。

また、医療機関収容時間は管内二次医療機関が統廃合により4箇所から3箇所へ減少したにもかかわらず、令和元年度は平成28年度と比較し1.6分短縮した。

O16-4 活動の見える化による現場活動時間短縮 ～受動的から能動的取組みによる持続効果～

豊中市消防局

大塚 洸司

【目的】

本局の救急現場活動時間（現着～現発）は、平成28年の19.2分から平成30年の20.4分へと延伸傾向にあった。また、救急出場件数は増加傾向であり、今後待ち受ける2025年及び2042年問題における更なる件数増加が懸念される。このような背景から、今後の救急需要に対応するため、救急現場活動時間（以後、活動時間）を短縮する必要がある。よって、活動時間を見える化し、現在の救急活動状況の把握と目標時間の設定を行うことで、救急隊の時間管理意識を向上させ、活動時間が短縮することを目的とする。併せて、救急隊の受動的取組みから能動的取組みの変化を検証することを目的とした。

【対象と方法】

対象は豊中市消防局救急隊11隊、病院間合せ回数2回までの事案とし、活動時間の目標値を20分とした。

取組み①：ア. 対象事案の平均時間を算出。イ. 年齢種別×事故種別、事故種別×傷病程度、年齢種別×傷病程度の組み合わせごとに平均時間を算出。ウ. 上記ア. イ. を月毎に各隊に提示。

取組み②：救急隊の受動的行動を能動的なものに変化させ、活動時間短縮効果を持続させるため、取組み中に良好な活動を行っていた救急隊（以下、選抜隊）がプレゼン発表を実施。

【結果】

取組み開始直後の対象事案の活動平均時間は17.9分で、目標値である20分を下回った。3か月後には16.9分となり、取組み開始から1分の短縮もみられた。また、全事案（病院間合せ件数3回以上を含む）の活動時間20分以上の割合は、取組み開始直後の29.5%から3か月後の23.8%まで減少させることができた。しかし、4か月後から活動時間は、延伸または停滞し、9か月後には18.5分となったため、選抜隊が取組みに関するプレゼン発表を実施した。その結果、活動時間は再び短縮傾向になり、同発表の3か月後には16.9分となった。

【考察】

活動時間見える化により、各隊が現状把握でき、時間管理に対する意識が向上し目標値に達したと思われる。また、取組み①のイ. の内容も示したことで各組合せの得意、不得意が明確になり、時間短縮に繋がる活動の見直しができたと思われる。マンネリ化などから活動時間が延伸している隊もみられたが、選抜隊がプレゼン発表を行ったことで、各隊の意識の高揚が図れ、受動的な行動から能動的な行動へ変化し、再度の時間短縮に繋がった。このような取組みを行うことで、時間管理に対する意識がより高まり、また、持続的な効果が今後も期待できると考える。

O16-5 救急データに基づく現場滞在時間短縮の試み

高崎市等広域消防局

安藤 英彦、宮本 守、追川 知巳

【目的】

平成30年度救急あり方委員会において救急活動時間の延伸要因が示され、当消防局でも出動件数の増加に伴い救急活動時間が平成28年度に一度短縮するも平成30年度まで増加の一途を辿る。当消防局の救急活動時間の延伸と現場滞在時間の延伸が比例関係にあることから観察から緊急度判断・病態把握、病院選定までの短縮を目的とした教育指導の必要性について検証する。

【対象と方法】

対象：同一署の救急隊2隊（各隊3名）

方法：1隊だけに緊急度判断・病態把握・病院選定基準について教育実施し、未実施隊との活動時間・問合せ回数を評価。評価後に未実施隊にも同様の教育を実施し、同じく活動時間・問い合わせ件数について評価する。

【結果】

教育開始前の平成31年4月の平均救急活動時間は教育を行わない隊（非教育隊）で17.6分、教育を行った隊（教育隊）で14.2分であった。教育後の5月では非教育隊14.8分（▲

2.8分）、教育隊10.8分（▲3.4分）に短縮した。（ $t = 0.003$ ）非教育隊にも同様の教育を行い、6月の救急活動時間は非教育隊11.7分（▲3.1分）、教育隊10.4分（▲0.4分）と時間短縮を認めた。

問い合わせ件数にあっては教育開始前の非教育隊と教育隊ともに問い合わせ複数回の割合が全体の3割であった。標準教育後、教育隊の問い合わせ複数回の割合が2割弱、翌月には1割にまでに減少する。

【考察】

現場滞在時間の延伸理由は、傷病者理由、救急隊理由、病院理由の3つに分類される。今回はまずは早期に改善可能な救急隊理由に焦点をあて、その問題点を統計データを元に考察し、問題点に対する教育を集中的に行うことで効果的に救急活動時間の短縮することができた。

また、推定病態を絞り込むことで2次医療機関への病院連絡がスムーズになり、問い合わせ回数の減少にも効果的に働いた。今後は救急隊が判断した推定病態の検証を進め、救急隊のスキル向上に努めるとともに、他の延伸理由についてもデータを基にした検証を進める必要があると考える。

O16-6 救急活動における病院交渉の重要性について

岡山市消防局

稲富 崇司

【目的】

近年、救急活動時間延伸が進んでおり、フェーズごとに様々な対策が各消防本部でとられている。本市では、平成30年4月1日から指令課選定から救急隊選定に移行し、救急隊による病院選定開始して2年が経過したことで、現場活動時間（現場到着から搬送開始まで）及び病院交渉時間（交渉開始から搬送先病院決定まで）にどのような影響があったかを確認するとともに、現状の課題を把握することで、救急活動時間の短縮に繋がりたいと考え調査した。

【対象と方法】

救急隊選定開始前の2年間（平成28年4月1日から平成30年3月31日まで）の60,029件と開始後2年間（平成30年4月1日から令和2年3月31日まで）の60,715件（指令課選定を除く）の現場活動時間及び病院交渉時間を比較した。

また、救急隊選定開始後の救急救命士ごとの病院交渉時間を比較した。

【結果】

救急隊選定開始前の2年間の現場活動時間及び病院交渉時間それぞれの平均時間は1分52.4秒及び4分55.5秒（交渉回数1.21回）であり、これに対して、開始後2年間の現場活動時間及び病院交渉時間はそれぞれ1分31.0秒及び4分

41.1秒（交渉回数1.17回）であった（ $P < 0.05$ ）。結果として、救急隊選定において現場活動時間の短縮及び交渉回数の減少が認められたが、病院交渉時間についてはほとんど差がないことが分かった。さらに、救急隊全体ではなく救急救命士ごとの病院交渉時間に着目した場合、救急救命士歴に関係なく病院交渉時間に差があり、最も早い者（3分30秒）と最も遅い者（6分40秒）とでは3分以上の差が見られた。

【考察】

指令課選定から救急隊選定に変わったことで、現場活動時間の短縮及び交渉回数の減少が図られた。

しかし、救急救命士ごとに焦点を当てた場合、病院交渉時間に大きな差があることが分かった。

現在、救急活動の効率化を進めるため、フェーズごとに様々な取り組みを行っているが、救急隊、特に救急救命士が最も時間短縮に努められるのは現場活動であり、病院交渉時間を効率的に短縮することができれば、現場活動時間の短縮に繋がると考えられる。

今後、効率的に交渉を行っている救急救命士を参考に、救急救命士ごとの交渉能力の均一化を図り、救急隊全体のさらなる救急活動時間の短縮に努めたい。

O16-7 行政・医師会との連携による救急活動時間短縮への試み

高崎市等広域消防局

大井田 誠、追川 知巳

【目的】

近年、救急出動件数は全国的に増加しており、高崎市等広域消防局（以下、当消防局）の救急出動件数も増加の一途をたどっている。当消防局では、2019年4月に高崎北消防署へ救急隊を増隊し、常時2隊体制として救急体制の強化を図っているが、今後、救急隊の増隊には限界があると思われ、さらなる救急需要の増大に対応するため救急業務の円滑な実施が必要と考えられる。

今回、当消防局の「救急活動時間延伸の要因」を分析し、全国的に救急活動時間が延伸傾向にある「現場滞在時間」を傷病者の診療科目ごとに調査し、その結果を自地域の傾向として行政担当部署や医師会を通して地域の医療機関と共有して、連携を図ることを本研究の目的とする。

【対象と方法】

消防情報支援システム PD-Web に入力されたデータを活用し、当消防局の2019年の救急出動20,031件の中から、「転院搬送」「不搬送」「事案数が100件に満たない診療科目」を除く救急事案15,433件の診療科目ごとに「現場滞在時間」及び「医療機関決定までの問い合わせ件数」を調査する。

【結果】

調査した救急事案の「現場滞在時間」の平均値は13.55分、最短は小児科の9.01分、最長は整形外科の16.55分、「医療機関決定までの問い合わせ件数」の平均値は1.35回、最小値は小

児科の1.12回、最大値は整形外科の1.68回と「現場滞在時間」「医療機関決定までの問い合わせ件数」ともに整形外科がもっとも大きい数値となっている。

【考察】

今回の調査では、自地域の傾向として整形外科の対応を要する事案の救急活動時間が延伸している結果が示された。当消防局の管内には、整形外科を標榜する二次医療機関は複数あり、救命救急センターとなる三次医療機関もあるものの、整形外科の患者は入院が長期に及ぶことが多く、受入れ要請をした医療機関が満床であった場合、新たな救急患者の受入れは困難であることや、手術適応の傷病者は受入れ可能な医療機関が限られることも救急活動時間の延伸する要因になっていると考えられる。

高崎市では、高崎市医師会が主催する「高崎市救急医療研究会」という講演会が毎年開催されており、多数の医療機関や行政関係者が参加している。そこで、整形外科対応傷病者の受入現状の周知を図り、また、高崎市の施策で行っている「高崎市救急医療改善プラン」（救急患者受入に対する補助金制度）も活用し、救急業務の円滑な実施につなげていきたい。