

救命救急

通巻第23号

2009 / Vol.12 NO.2

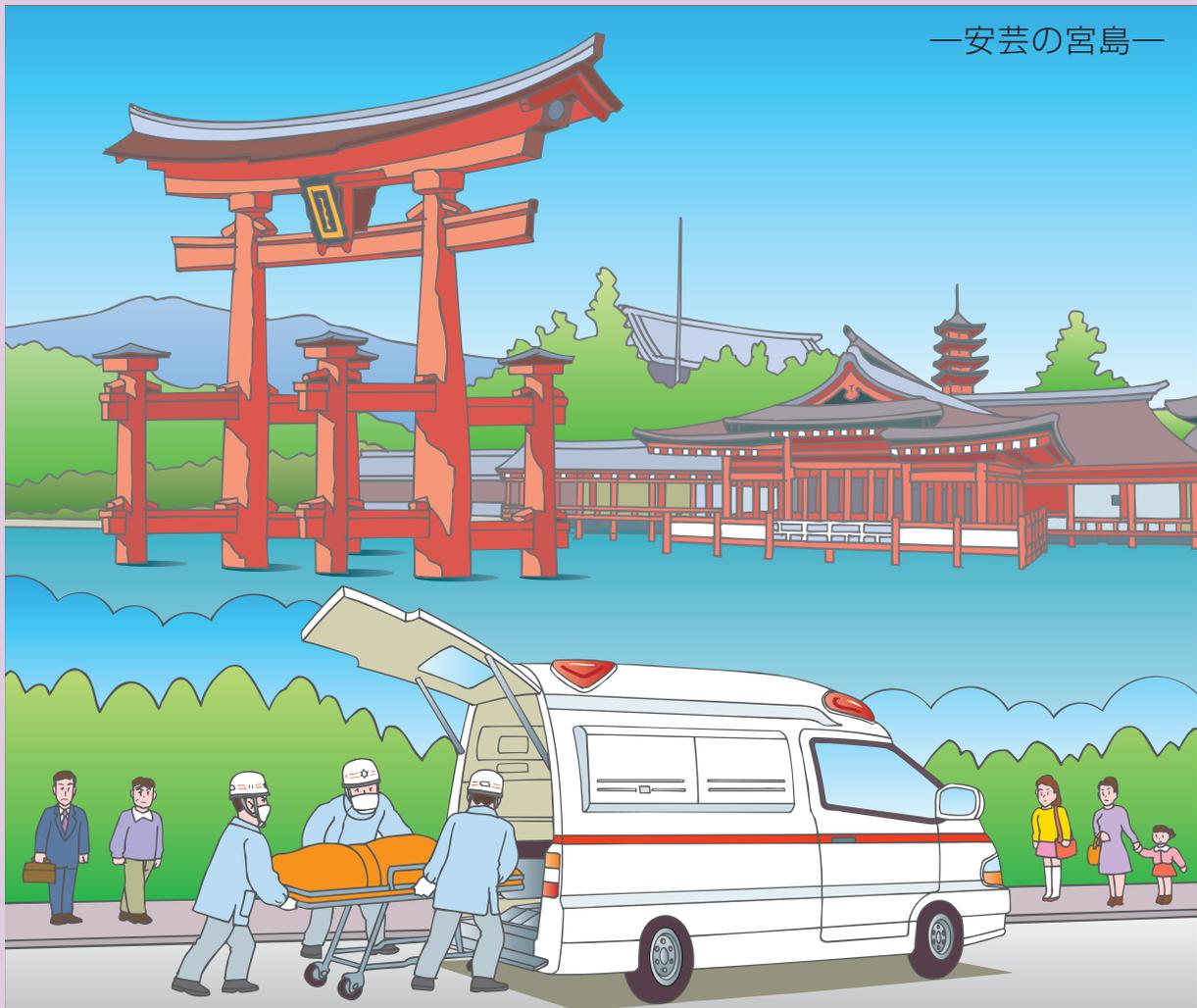
平成21年11月30日発行（年2回発行）
第12巻第2号（通巻第23号）

基礎医学講座 I

アナフィラキシーの基礎知識とエピペン
救急救命九州研修所教授 郡山 一明

基礎医学講座 II

新型インフルエンザの動向と今後の課題
東北大学大学院医学系研究科内科病態学講座
感染制御・検査診断学分野講師 森兼 啓太



財団法人救急振興財団

CONTENTS

グラビア

即戦力 救急救命士の養成	3
横浜型新救急システム～より多くの命を救うために～	編集委員 5

巻頭のことば

消防と医療の連携推進～円滑な救急搬送・受入体制の構築～	7
消防庁長官 河野 栄	

クローズアップ救急／パート1

消防救急艇「はやぶさ」で救急需要へ対応	編集委員 8
---------------------	--------

クローズアップ救急／パート2

柏市消防団「救命サポート隊」が発足 一団員による救命講習で救命率のさらなる向上へ～	編集委員 10
--	---------

基礎医学講座 I

アナフィラキシーの基礎知識とエピペン	12
救急救命九州研修所教授 郡山一明	

基礎医学講座 II

新型インフルエンザの動向と今後の課題	17
東北大学大学院医学系研究科内科病態学講座 感染制御・検査診断学分野講師 森兼啓太	

研修所だより

シミュレーション実習におけるオスキートレーニングの取り組み	22
救急救命九州研修所研修部研修課主査 村上建史	

連載読み物 **いのちの文化史** 第23回

検疫、命の防波堤	24
北里大学名誉教授 立川昭二	

MESSAGE / 救急救命士をめざす人たちへ

“やりがい”を見つけよう	26
救急救命九州研修所教授 宇津秀晃	

救急に関する調査研究助成事業報告書 (概要) 災害時における消防と医療の連携に関する研究

山本武史、三宅康史、有賀徹	28
昭和大学医学部救急医学講座	

財団法人 救急振興財団 平成20年度事業報告	32
------------------------	----

平成22年度「救急救命の高度化の推進に関する調査研究事業」事業委託団体及び「救急に関する調査研究助成事業」助成団体の募集	34
--	----

インフォメーション / 編集後記	35
------------------	----

即戦力 救急救命士の養成



救急救命士は、ここから生まれる。

財団法人
救急振興財団
Foundation for Ambulance Service Development

全国の消防職員のうち、救急救命士の資格を持つ半数以上が救急振興財団の卒業生です。救急振興財団では、「5つのポイント」を中心にELSTA東京、ELSTA九州で即戦力として現場で活躍する救急救命士を養成するための研修活動を行っています。

POINT 1

現場での実践力が身につきます。

教授と教官とが長年の教育経験や現場での実体験に基づき策定したシナリオに沿って、研修生は現場さながらのシミュレーション訓練を行います。

シミュレーション訓練では、基本手技の修得もさることながら、常に、隊長としての役割はいかにあるべきか、傷病者を中心に現場全体のマネージメントをどのように行うべきか、などの「現場での実践力の向上」にも努めています。



POINT 2

教官は経験豊富な 現役の救急救命士です。

全国の消防本部で経験を積んだ優秀な救急救命士が教官となり、現場での経験・実践を踏まえた教育指導を行います。

目標となる理想の隊長像を具体的に描きながら学ぶことができます。





POINT 3

救急救命士の 全国ネットワークができます。

全寮制の研修施設で半年以上寝食を共にすることで、研修生同士の絆が深まり、卒業後には救急救命士として、各個人のネットワークが確立されます。

毎年開催される「全国救急隊員シンポジウム」等を通じて、卒業後も旧交を深めることができ、救急救命士としての知識や経験の幅を広げることができます。

POINT 4

国家試験全員合格を目指して、 研修生を全力で指導します。

国家試験全員合格を目指して、苦手分野を早期に見出し、徹底的な反復練習で苦手分野を克服します。

研修成果をうまく発揮できない研修生に対しては、習熟度に応じた個別指導で国家試験合格を目指します。
(平成21年合格実績：ELSTA東京98.3%、ELSTA九州98.0%)

POINT 5

前期課程は研修期間が実質1年です。

前期研修課程では、約半年間の研修を経て、卒業後も約5ヶ月間、通信講座や特別講座、直前講座などを取り入れています。

国家試験直前には、全研修生を対象とした特別講座(ELSTA東京で実施)を、成績不振者に対しては、試験前日までの直前講座を実施しています。



さあ、救急救命士を目指そう!



現場に生かせる実技が学べる

救急振興財団ホームページ

をご覧ください。

当財団のパンフレットと研修活動映像を公開しています。



<http://www.fasd.or.jp/>



救急活動車

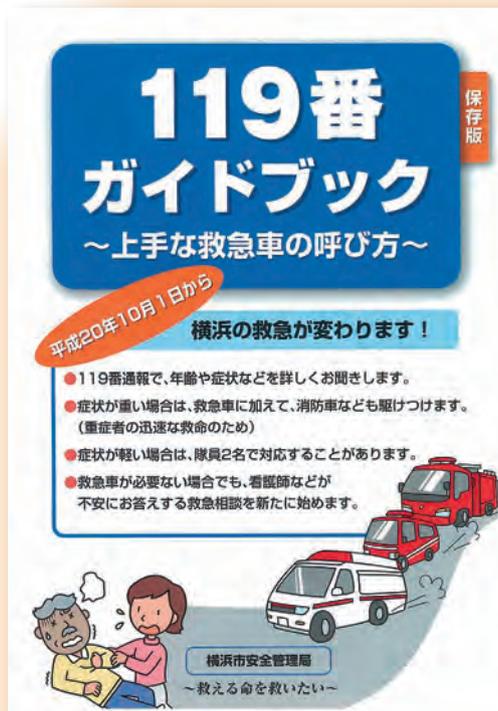


浅間町消防出張所に配備されている救急活動車と出張所のみなさん

2名編成の救急隊については、平成19年に構造改革特区「よこはま救急特区」を申請し、救急車1台に隊員2名で対応することを特例として認められている。この新しいシステム導入により、これまで軽症者にも運用されていた救急隊が、本当に必要な重症者からの要請に直近の署から出場・対応可能となっている。

横浜型新救急システムを導入するにあたり、住民への周知にも時間をかけた。横浜市救急条例制定のためのパブリックコメント募集の際に、パンフレットを作成した。救急件数の増加や救急車の不正利用などについて現状を説明し、新救急システムについて、イラストも活用した分かりやすい紹介を行って理解を求めた。

さらに、導入の約半年前には「119番ハンドブック～上手な救急車の呼び方～」を全戸に配布した。このガイドブックで新型救急システムとなることを改めて周知し、通報時に知らせて欲しい情報について、2名編成救急隊で対応する場合もあること等を盛り込んだ。



松原正之警防部救急課長



林 久人警防部司令課長

システム導入半年後の3月末に、最も緊急度・重症度が高いほど、最先着隊の到着時間が早くなっている。A+出場時の場合、システム導入前(救急隊のみの出場)の平均到着時間は6分であったが、50秒短縮された。

5年もの時間をかけて開発された横浜型新救急システムは、運用開始後にも何度かの修正が加えられている。各種事案を横浜市メディカルコントロール協議会の救急専門医に検証してもらった結果だ。検証結果は、指令管制員の教育・訓練にも反映されている。

「横浜市安全管理局の消防司令センターの指令管制員は、通報を受けて周りに指示を仰ぐのではなく、集めた情報から個々で判断を下し、指示を出す役割を担っています。一人ひとりが司令塔として機能しています。」と林久人警防部司令課長は言う。

このような即時対応の体制でさらなる事案が重ねられ、より一層の救命率の向上が図られていくことを期待したい。

河野 栄 消防庁長官

消防と医療の連携推進

「円滑な救急搬送・受入体制の構築」

はじめに

救急業務は、国民の生命・身体を事故や災害、疾病等から守り、安心・安全な社会を確保するものであり、国民にとって必要不可欠な行政サービスとして定着しています。また、救急現場及び搬送途上における応急処置の充実を図るため、消防庁としては、救急救命士を含む救急隊員により実施される救急業務の高度化や医学的な観点からの質の向上に向けて取り組んできました。

一方、平成一八年の奈良県や平成二〇年の東京都の例のように、救急搬送された妊婦を受け入れる医療機関が決まらないなど傷病者を受け入れる医療機関が速やかに決定しない事案が全国的に発生し、救急隊の活動時間が延びている現状があり、円滑な救急搬送及び受入れの体制を構築することが喫緊の課題となっております。

消防庁においては、消防機関と医療機関が連携し、円滑な救急搬送・受入れを実施するための方策について検討を行い、厚生労働省と共同で消防法の改正を行いました。

消防法の改正

平成二一年通常国会で成立（一〇月三〇日施行）した改正消防法の主な内容は、都道府県に消防機関、医療機関等で構成される協議会を設置し、都道府県が傷病者の搬送及び受入れに関する実施基準を策定し公表するものです。

都道府県が策定する実施基準は、①傷病者の状況に応じた適切な医療の提供が行われる医療機関のリスト、②消防機関が①のリストの中から搬送先医療機関を選定するための基準、③消防機関が医療機関に対し傷病者の状況を伝達するための基準、④搬送先医療機関が速やかに決定しない場合において、受入医療機関を確保するために、消防機関と医療機関との間で合意を形成するための基準などとなっております。

今後、救急救命士に求められること
改正消防法が施行され、実施基準が策定されると、実施基準に基づく搬送及び受入れの実施に当たっては、救急救命士の医学的知識と判断力に負うところが大きくなると思われれます。

具体的には、傷病者の主訴、バイタルサイン等を迅速・的確に観察し、重症度・緊急度を判断するとともに、疑われる疾患とその病態を理解し、適切な医療を提供する医療機関に対し傷病者の状況を伝達する必要がある。実施基準の実効性を高めていくには、救急救命士を中心とした救急隊員の更なる質の向上が求められます。

結び

総務省消防庁としては、厚生労働省と連携して、実施基準策定のためのガイドラインを作成し、情報提供するなど、都道府県の支援を行っています。

また、消防と医療の連携を推進し、救急業務の高度化を図るためには、救急振興財団をはじめ救急救命士を養成する諸機関の役割が重要となります。今後とも、救急救命士を含む救急隊員の教育に、より一層ご尽力いただきますようお願いいたします。



クローズアップ **救急** ■パート1

消防救急艇「はやぶさ」で 救急需要へ対応

文——編集委員 江口 衛

松山市消防局では平成二二年四月一日、島嶼部の救急需要に対応するため、救急車を搭載して走行することのできる消防救急艇「はやぶさ」を西消防署に配備し、一〇月一日から運用を開始した。これは行政サービスの均衡を図り、地域住民の安心、安全のために機動力を強化したものである。

また、同局では近年の救急出動件数の増加と今後、救急需要の拡大が見込まれることから、山間部の救急事案へ対応するために平成一八年四月に東消防署湯山救急出張所を、平成二〇年四月に南消防署久谷救急出張所をそれぞれ開所し、救急体制の充実強化を図ってきた。

編集室では八月に西消防署と、湯山救急出張所、久谷救急出張所をそれぞれ訪問し、運用開始に向けた準備の状況や救急出動の特徴などのお話を伺った。

■松山市の消防体制

松山市は愛媛県の中央部、松山平野にあり、東は西日本の最高峰石槌山を擁する四国山地を背景とし、西は波静かな国立公園瀬戸内海を望む。平成一二年四月には中核市へと移行し、平成一七年一月には北条市・中島町と合併、四国初の五〇万都市となった。

松山市の消防体制は、一局四署五支署二救急出張所で組織され、管轄面積は四二九㎓、職員数四七人で運用されている（平成二二年四月一日現在）。平成二〇年中の救急出動

件数は一万九、九〇八件であり、約六割が軽症患者の利用とのことだ。救急隊数は二三隊、救急隊員数九九人で運用し、そのうち現場で活動している救急救命士は四五人（救急救命士資格取得者は五一人）である。

■消防救急艇「はやぶさ」導入

松山市消防局では、平成一七年の市町村合併により、新たに北条市（有人島一）、中島町（有人島六）が加わったことで、九つの有人島（人口約七、〇〇〇人）を管轄することとなった。当時、島嶼部で救急事案が発生す



ると、松山市までの搬送を民間船舶や島所有の患者搬送艇などに頼っていたが、搬送中の応急処置や容態管理を十分に行うことが難しく、行政サービスの不均衡という側面もあった。このため、島嶼部の住民の救急需要へ対応べく、「はやぶさ」が導入されたのだ。

「はやぶさ」導入に伴い、専任隊として平成二二年四月、隊員四名と船長三名（嘱託職員）の七名から成る消防救急艇隊を西消防署に新たに編成し、運用開始に向けた操船訓練などを行っているが、運用開始時には、救急救命士を含む隊員四名が加わり、常時消防救

急艇隊員三名（隔日勤務）と船長一名（三交代制）で小隊を編成し、活動することとなる。

消防救急艇隊の重川隊長は、「はやぶさ」の導入効果について次のように話す。

「今までは搬送艇で患者さんを市内に運んでいましたが、一〇月からは当然、救急救命士が島に行きます。処置できる人間が傷病者の方に接触するまでの時間が大幅に短縮されます。これは救命という側面で、大きなメリットです。」

「はやぶさ」の役割は救急需要への対応だけではない。島嶼部には常備消防が設置されていないことから、消防団が中心となって消防活動を行ってきたが、「はやぶさ」には放水量毎分三、〇〇〇ℓの消防ポンプと放水銃二機を装備し、火災にも対応できるのである。

一〇月の運用開始に向けて、目下訓練に余念がないところだが、課題は係留の仕方だという。「港に着けるにあたって、波や風がありますが、素早く船を止めなければなりません。操船は熟練の船長さんたちなので心配ありませんが、乗組員の我々のほうが慣れていませんので重点を置いて訓練しています。」一刻を争う現場では、連携が重要となる。隊員も資格を取得して操船訓練を行ったり、一箇所だけではなくどこに船を着けられるかという調査も随時行っているとのことだ。

■「はやぶさ」の装備

「はやぶさ」の装備の特徴としては、救急



▲消防救急艇隊長 高橋 純一 氏のお話

器材を配備した救急室を設けており、また前述のように放水量毎分三、〇〇〇ℓの消防ポンプと放水銃二機や救助用リフター、小型救助艇「こはや」を装備し、あらゆる消防業務に対応できる機能を有している。

ユニークな器材として、電動アシスト機能付搬送車がある。「これはホースカーを改造したもので、バッテリーからモーターを動かすようになっていきます。引っ張るとかなり力が必要なものでも、電動なので軽く引っ張ることができます。火災で出動した場合には、資器材の搬送にも使います。」とのことである。

■救急出張所の設置

松山市では、今後予想される救急出動事案の増加、また現着に時間を要する山間部等遠隔地への救急事案に対応するため、平成一八年四月、東部山間地域に東消防署湯山救急出張所（救急隊員九名）を、平成二〇年四月、南部山間地域に南消防署久谷救急出張所（救急隊員一〇名）を開所した。両出張所の設置により山間部地域における現場到着時間が半減され約一〇分以内となり、救急処置開始時間が大幅に短縮された。

湯山救急出張所の平成二〇年中の出動件数は四一八件。高齢者の救急搬送が多いという。特に気をつけているのは、走行に関してであるという。狭隘な道路や街灯の少ない所もある。地理を熟知しておかなければならず、市街地とは違う緊張感を持って運転をしなければならぬということだ。

久谷救急出張所の平成二〇年中の出動件数は三五〇件。救急活動の特徴としては、「社会福祉施設が三三もあることから、高齢者の搬送が多いです。一か月かけて実態調査を行ったところ、重症に該当する傷病者の方が多いことが分かりました。」とのこと。「出動件数が多くはないので、いかにモチベーションを持って常日ごろから勤務できるかが一番大事だと思えます。ケアレスミスのないよう、緊張感を保ち続けるのが重要だと思います。」

両救急出張所は、市内中心部の救急隊と比べると出動件数が少ない。出動件数の平準化をいかに図っていくかが今後の課題であるそうだ。

消防救急艇の配備と救急出張所の設置により、松山市の救命率が向上することを期待したい。

（取材／平成二一年八月四日）



▲湯山救急出張所熊野所長（左）、久谷救急出張所加賀城所長（右）

クローズアップ

救急

■パート2

柏市消防団「救命サポート隊」が発足

— 団員による救命講習で救命率のさらなる向上へ —

文——編集委員 高山 俊幸

千葉県柏市の柏市消防団では平成二一年四月、普通救命講習の普及と救命率のさらなる向上を目指して、消防団員から精鋭団員四名を選び「救命サポート隊」を発足させた。救命サポート隊の隊員は応急手当普及員の資格を取得し、消防職員と一緒に普通救命講習等の指導に加わるとともに隊員だけでも独自に講習を実施できるようにになった。消防団は地域に密着した組織であるだけに、より多くの市民の救命講習受講につながることを期待されている。今後三年間で九〇名に増員する予定だという。

今回はその救命サポート隊を率いる小田山博史隊長（消防団副団長）と、隊の活動をバックアップする消防局の永島忠作救急課長にお話を伺った。

■柏市の概要

柏市は、千葉県北西端に近く利根川を境に茨城県に接しており、また、東葛飾地域のほぼ中心に位置している。市域は、東西約一八km、南北約一五km、面積一一四・九km²で、そのほとんどは下総台地の広く平坦な土地であり、市街地や里山、農地などが形成されている。人口は三九万四、八一八人（平成二一年四月一日現在）、世帯数は二五万六、〇一五世帯（同現在）である。

消防体制は、一局四署六分署で組織され、

四三六名の職員で運営。救急隊は一〇隊、救急隊員は九〇名、救急救命士資格取得職員は六一名である。

柏市消防団は条例により六一七名を定数とし、実員も同数である。五方面四二分団が市をカバーしており、消防団本部員は二九名、一分団あたり一四名となっている。

■救命サポート隊の導入経緯

柏市消防局は平成一七年から救急救命ネットワーク事業を実施。具体的にはAED設置促進とあわせ一般市民を対象とした定期



救命講習を開催している。しかし、救急隊が到着するまでにバイスタンダーが応急手当を行った割合は平成二〇年中で一〇五名（三六・九％）に留まっており、まだまだ少ない。応急手当ができる市民を二〇％（約八万人）に増やす目標を設けた市消防局は、地域と密着して活動している消防団に協力を仰ぎ、応急手当普及員の養成を図ることとなった。救命サポート隊の発足以降の動きについて、小田山副団長はこう語る。

「新聞等で取り上げられてから反響が大きくなり、問い合わせも増えていきます。『実は受講

したい」という話もどんどん入ってくるようになりまし。先日は商店街から、AEDを導入したので使用方法や応急手当を教えてほしいという電話もありましたよ。」

講習に関する問い合わせの他にも、柏なの花ライオンズクラブからAEDトレーナーが寄贈されたそうで、応急手当に対して興味・関心を持つ市民が増えていることは確かかなようだ。

■今後の展望■

消防団では、平成二〇年度から二二年度までの三年で、応急手当普及員を各分団二名ずつ養成。最終的には団全体で九〇名が資格を取得し、分団ごとに普通救命講習が実施できるようにする予定だ。

団員が救命講習を受けることに関しては、「回数をこなさないと身に付かないですし、講師としての教え方や技術も問われますか



▲インタビューに応じてくださった小田山博史隊長(左)と永島忠作救急課長(右)

ら、市や消防局主催の通常の普通救命講習等にも加わるなどして、誰もが年に最低二、三回は受講する体制をとっていききたい。」と小田山副団長は説明する。

この救命サポート隊を消防組織としてバックアップするのは、もちろん市消防局だ。永島救急課長はこう話す。

「署ごとに消防団も分かれていますので、それぞれの地域を専門的に担当していただけたらと思います。申し込みを待っているだけではなく、一〇人でも五人でも集まったときにパッと指導できるようになったらいいですね。町会と密着していますので、会合のときなどに少し時間を作っていたら、指導をするような形が理想かなと。一つの現場で一人が倒れた場合、バイスタンダーの中で一人でも応急手当ができれば……というのが目標です。数字で言うと市民の二〇%の八万人。この二〇%の目標に一日も早く近づけていくために地域と密着した消防団の方にご協力いただきたいと考えています。」

働き盛りである三〇代・四〇代の消防団員が多いそうで、活動は平日の夜や休みの日に時間を割いてもらうことが多いという。永島救急課長は、プライベートの時間を多く費やして活動する団員への感謝の言葉を添えつつ、「柏市が全国で一番安心なまちだ。」と言われるようになりたいと話す。

小田山副団長は、「救急サポート隊の結成時は任意の参加を募ったので隊員はそれなり

に意欲と責任感を持っており、声を掛ければ集まります。この地域は自然災害が幸いにもほとんどありません。このことは本当に恵まれていると思いますが、その分、市民からすれば消防団の活動は目に付きにくい面もあります。ですので、通常の消防団活動に加えて救急サポート隊の活動というのは、市民に消防や救命に目を向けてもらえるきっかけとして非常に良い宣伝になっているかなと思います。」と話した。

救命サポート隊のような活動は全国でもめずらしく、千葉県内でも初だという。この新しい取り組みが、救命講習の受講者と応急手当の奏功事例の増加につながることに期待したい。



アナフィラキシーの 基礎知識とエピペン



救急救命九州研修所教授

郡山 一明

1 はじめに

このたび、救急救命士が実施する救急救命処置に「エピペンを事前に処方されている者が、アナフィラキシーに陥った場合に、エピペンを使用すること」が加えられました。処置そのものは特に難しくありません。仮に難しくかったとしても、技術的なことは訓練でいくらでも解決できます。私たち「医療従事者」が鍛えるべきは「観察能力」と「思考能力」「判断能力」です。

そこで、この機会を契機にアナフィラキシーについて再度、しっかりと勉強してみたいかがでしようか。ちなみに、アナフィラキシーは、日常の救急活動ではそれほど経験するものではありません。図1は救急救命九

州研修所で調べた年間搬送件数と経験年数から分析した救急救命士のアナフィラキシー経験分布です。調査対象は隊別年間搬送件数が平均九九五件、救急救命士経験年数が平均六、七年の救急救命士一〇〇名です。この集団では全体の二三%がアナフィラキシー患者搬送の経験がありませんでした。特に、救急救命士経験が五年以下、若しくは年間搬送件数が五〇〇件未満の隊に属する救急救命士の経験数が少ない傾向にあります。日常的に経験することが少ないからこそ、私たちは十分な事前準備をしておく必要があります。

2 アナフィラキシーとは何か？

アナフィラキシーとは、免疫系細胞から放出されるケミカルメディエーターにより引き

起こされる「全身性のアレルギー反応」のことです。何気なく読んだかもしれませんが、「全身性」で「反応」というところが大きなポイントです。外傷や火傷のように、一部の細胞だけが生体外部から直接的に障害を受けるのではなく、全身に存在する免疫系細胞が周りの細胞にケミカルメディエーターを撒き散らした結果ですから、生体のダメージは全身に及ぶのです。

ケミカルメディエーターを出す引き金になるのが、アレルゲンと呼ばれる物質です。アレルゲンとしてはハチ毒や食餌に含まれるナッツ、そば粉等が有名ですが、薬剤をはじめどのような物質もアレルゲンになりえると考えるのが現実的です。

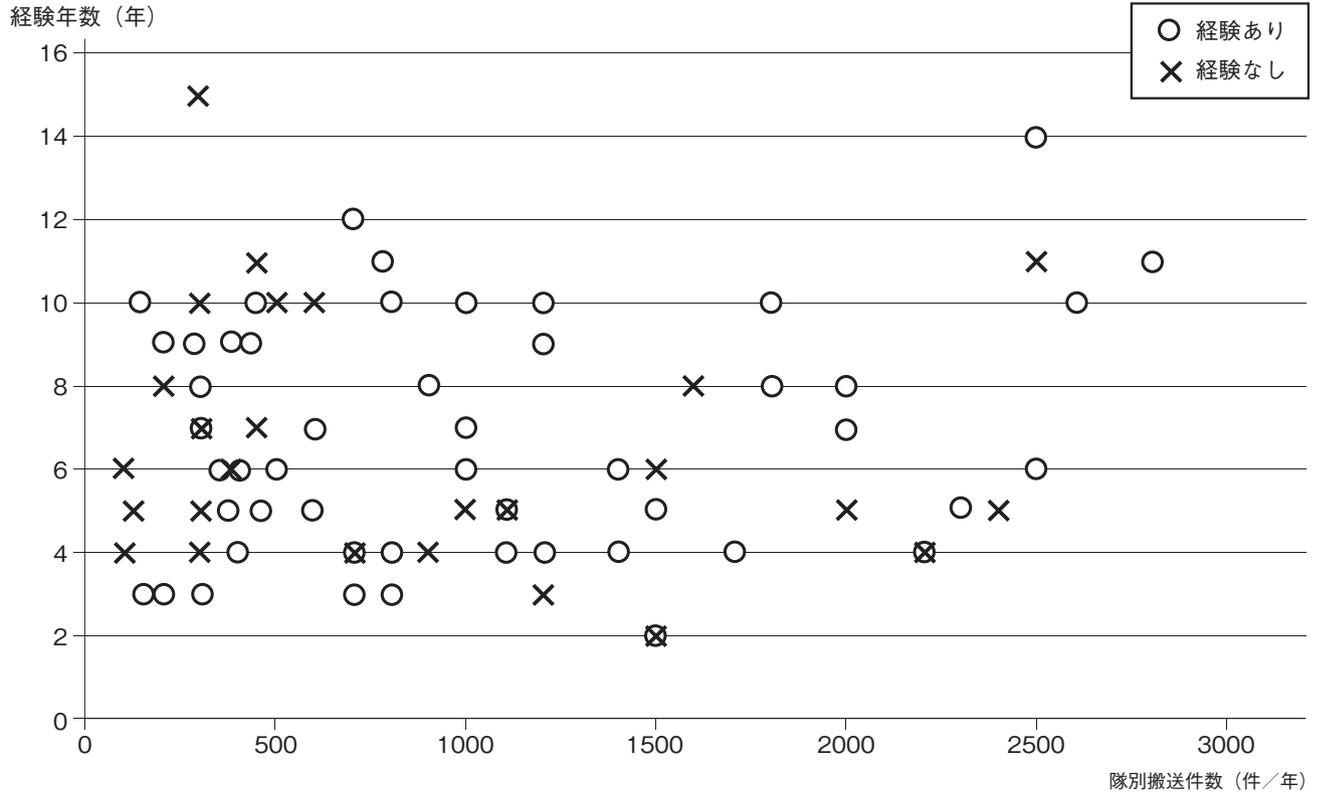


図1 アナフィラキシーショックの観察経験

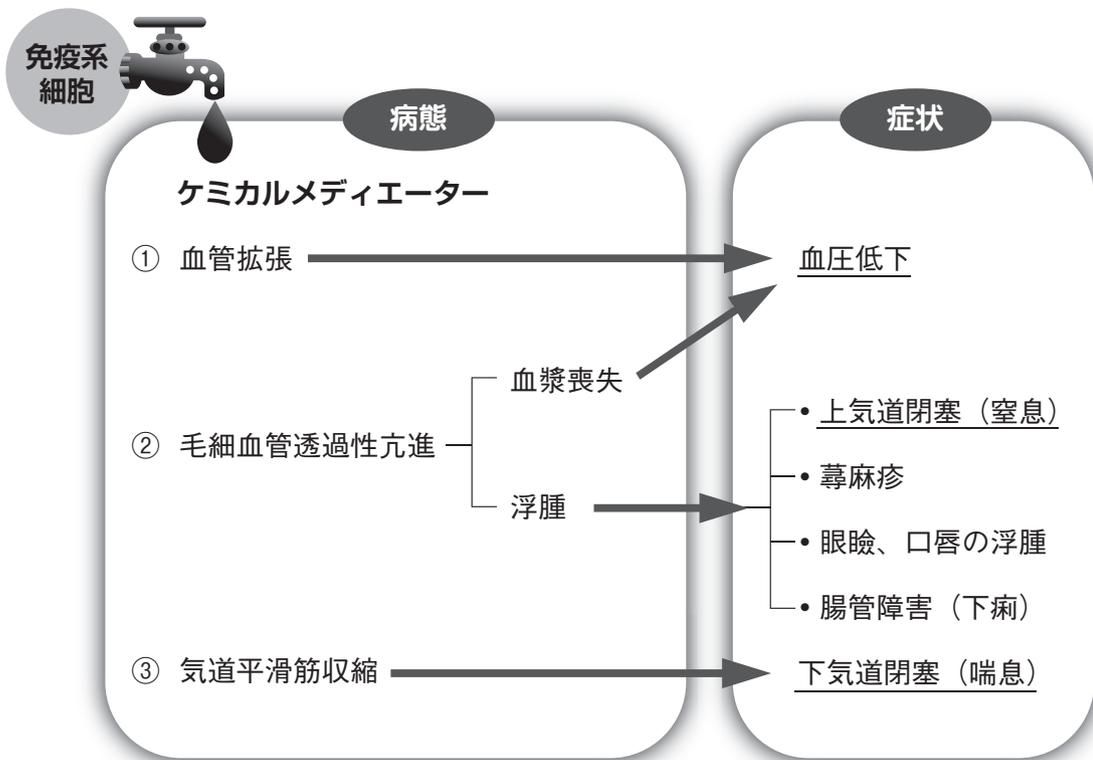


図2 アナフィラキシーの病態

3 アナフィラキシーの病態

アナフィラキシーの病態は、①血管拡張、②毛細血管透過性亢進、③気道平滑筋収縮の三つから構成されます(図2)。血管拡張は動静脈ともに拡張します。さらに、毛細血管透過性亢進による大量の血漿損失とあいつつて、静脈環流量は激減し著しい血圧低下を来します。また、毛細血管透過性亢進は血漿を間質に移動させ浮腫を形成します。上気道粘膜の浮腫は直接的に上気道を閉塞します。気道平滑筋収縮は下気道閉塞を来し喘息様発作を生じます。

これらが複合的に組み合わせられた結果、アナフィラキシーは症状が重篤でときに致命的になります。

4 アナフィラキシーの診断

アレルゲンとの接触が疑われる状況があり、①血管拡張、②毛細血管透過性亢進、③気道平滑筋収縮の三つの病態に基づく症状が、二つ以上の臓器に現れた場合には、たとえ症状が軽症であっても「アナフィラキシー」と判断します。

「全身性の反応」だからこそ、「二つ以上の臓器障害」なのです。

なお、救急救命九州研修所で調査したところ、救急救命士の二二%は「蕁麻疹」しか症

状が無い場合(臓器障害は一つです。)でも、「アナフィラキシー」と誤判断していました。定義は正確に覚えましょう。

表1を参考にすると、症状と重症度の関係が分かりやすくなります。

もちろん、この表に書かれていなくとも、眼周囲や口唇が腫れている場合には、毛細血管透過性の亢進が相応に生じていることを意味しています。救急救命士である皆さんが自分自身のことを「医療従事者である」と思うのであれば、単にこの表の症状を「文言」として覚えるのではなく、症状を図2の病態と関連付けて「理解する」べきです。病態が理解できていれば、症状を観察した際に「この表に掲載されていなかった、表と表現が違っていたので分からなかった」等という屁理屈は決して出てきません。

5 アナフィラキシー発現までの時間

アレルゲン接触からアナフィラキシー症状発現まではどれくらいかかるのでしょうか? アナフィラキシーを来した九〇例(ハチ刺傷・五五例、食物・薬物・三五例)の調査では、全体の五三・三%がアレルゲン接触から五分以内でした。特にハチ刺傷では七〇%が五分以内です(図3)。この差はアレルゲンが体内に吸収される時間に依存して

いるのだと考えられます。いずれにしろ、極めて短時間に症状が進行するのが特徴です。

6 アナフィラキシーの初期治療

アナフィラキシーに対する初期治療にはアドレナリンが使われます。最近、流行のエピデンスレベルはというと……、レベルがありません! というのは、わざわざ、エピデンスレベルを調べる研究がないほどにアドレナリンが使用され、その効果が明らかだからだそうです。

アドレナリンはアナフィラキシーの根本的原因となる免疫系細胞からのケミカルメディエーターの放出を抑えます。この結果、アナフィラキシーの三つの病態すべてが抑えられます。また、アドレナリンには皮膚・粘膜の血管及び気道平滑筋に対して、直接的にそれぞれ収縮作用と弛緩作用がありますから、アナフィラキシーによって拡張しつつある皮膚・粘膜血管と収縮しつつある気道平滑筋に対しても抑制的に働きます。

アナフィラキシーに対応するために、アドレナリンを筋肉内投与する自動注射器が開発されています。それがエピペンです。エピペンはアドレナリン(成人用:〇・三mg、小児用:〇・一五mg)を自動的に筋肉内投与できる注射器です。実際にアナフィラキシーに対して使用された一五四例では、七四・七%はアナ

ファイラキシールから回復（アナファイラキシール症状すべてが消失）、二五・三%はその症状が軽快しました。エピペンを筋肉内投与してアナファイラキシールが改善しなかった例は一例もありませんでした。

全身性の重篤な「反応」が、たった一種類の少量の薬剤を用いることで劇的に「生命の危機回避」をできるからこそ、事前に医師からエピペンを処方された者に対して、病院前で救急救命士が使用することが許可されたのです。

7 エピペン使用の判断

救急救命士がアドレナリン自動注射器である「エピペン」の使用を行うのは、要救護者がエピペンの処方を受けていることが必須条件ですから、何らかの方法で確認を取ることが必要でしょう。

ここからは、確認が取れた後に適応をどのように判断すべきかを示します。まず、①アナファイラキシールを起こす抗原との接触が疑われる状況（ハチ刺傷や食事）を確認します。ただし、状況確認にいたずらに時間をかけてはいけません。要救護者は状況が悪ければ悪いほど口も聞けませんし、そのような確認の猶予もないはずで、私が講義中に「他覚所見▽自覚症状▽状況」と何度も強調していたのを覚えていますか。

②表1に示した自他覚所見が二つ以上の臓器にわたって出ていないかを確認します。特に呼吸器症状と心血管症状は致命的ですから、重点的に観察しなければなりません。呼吸器症状としては低酸素症状である「呼吸数増加の有無」、上気道閉塞を疑わせる「吸気延長の有無」「鼻声の有無」「嗄声の有無」を確認します。胸部聴診では下気道閉塞症状である「呼吸器に増強する乾性ラ音の有無」に注意します。もちろん、喘息状態になっていれば呼気が延長してきます。心血管系では脈拍の「強さ」と「速さ」に注意して「心拍出量の評価」を行います。

観察が終わった段階で「軽症」と判断された場合でも安心してはいけません。アナファイラキシールは急速に症状が進むことがあります。特に医師と連絡をとっている数分の「あつ」という間に「気道閉塞が進むことほど怖いものはありません。幸い、エピペン使用は「包括的指示のもとに許可」されたから、たとえ医師にオンライン指示を受けている場合でも、エピペンはいつでも打てるように手持っておくべきです。

8 エピペン使用とその後の観察

エピペンは筋肉注射ですから、皮膚に直角に針を刺します。刺す部位としては筋肉量が多くて、近くに神経や血管が少ないところで

す。具体的には大腿前面が一番良い場所です。アドレナリン注入のために、刺してから五秒間はそのまま保持します。

エピペンを使用したら、直ちに医師に報告をするとともにアナファイラキシール症状の変化を監視します。エピペン使用を決める際に用いたアナファイラキシール判定表（表1）を、そのまま用いるとよいでしょう。

また、アドレナリンそのものの薬効による変化も監視する必要があります。正常な人であればわずかなアドレナリンでも心拍数が増加し、心室性不整脈が出現する頻度が高まります。いつでも、心電図パッドをAEDパッドに変えられるように準備しておくともよいでしょう。もちろん、血圧と意識レベルにも注意します。

9 最後に

アナファイラキシールは、それぞれのメデイカルコントロール体制下で行う日常的な救急救命士の再教育項目の一つにも選定されています。エピペン使用許可のいかんにかかわらず、しっかりと勉強してください。

それぞれの地域で行う救急救命士再教育の教材として使えるように、ここに示した内容を冊子状にしたものを、許可が得られた段階で救急振興財団のホームページ等で公開できればと考えています。

新型インフルエンザの 動向と今後の課題



東北大学大学院医学系研究科内科病態学講座
感染制御・検査診断学分野講師

森兼 啓太

二〇〇九年春から始まった新型インフルエンザA(H1N1)の流行は、南半球での大きな流行を経て、今北半球にその舞台を移そうとしている。本稿では、二〇〇九年新型インフルエンザA(H1N1)の動向や今後の課題などについて述べる。

流行の開始から大流行に至るまで

二〇〇九年二月から三月にかけて、メキシコの片田舎で流行したインフルエンザが、今回の新型インフルエンザに關するヒトでの流行の始まりとされているが、当時はヒトインフルエンザの流行とみなされ詳細な調査は行われなかった。そして四月中旬にアメリカ合衆国・カリフォルニア州で発生した季節はずれの二名のインフルエンザ患者が、ブタとの接触がないにもかかわらずブタインフルエンザA(H1N1)に感染していることが明らかになった。その感染源としてヒトが疑われ、ヒト⇄ヒト感染するブタインフルエンザの台頭、すなわち新型インフルエンザの発生に対する危機感が高まった。

その後、患者が続々と発見され、四月二七日にWHOが新型インフルエンザ大流行警戒フェーズを3から4に上げる(新型ウイルスが登場し、ヒトからヒトへ感染を起し

始めている)決定をした。二日後の二九日には感染者が北米大陸にとどまらずヨーロッパやニュージーランドでも発見され、世界中に感染拡大が急速に進んでいることが明らかになった。WHOは警戒フェーズを直ちに5に引き上げた。その後、日本を初めとする世界中の国へ感染拡大が波及し、六月二日にはフェーズ6が宣言されるに至った。

今回の新型インフルエンザの原因であるA(H1N1)型ブタ由来のウイルス

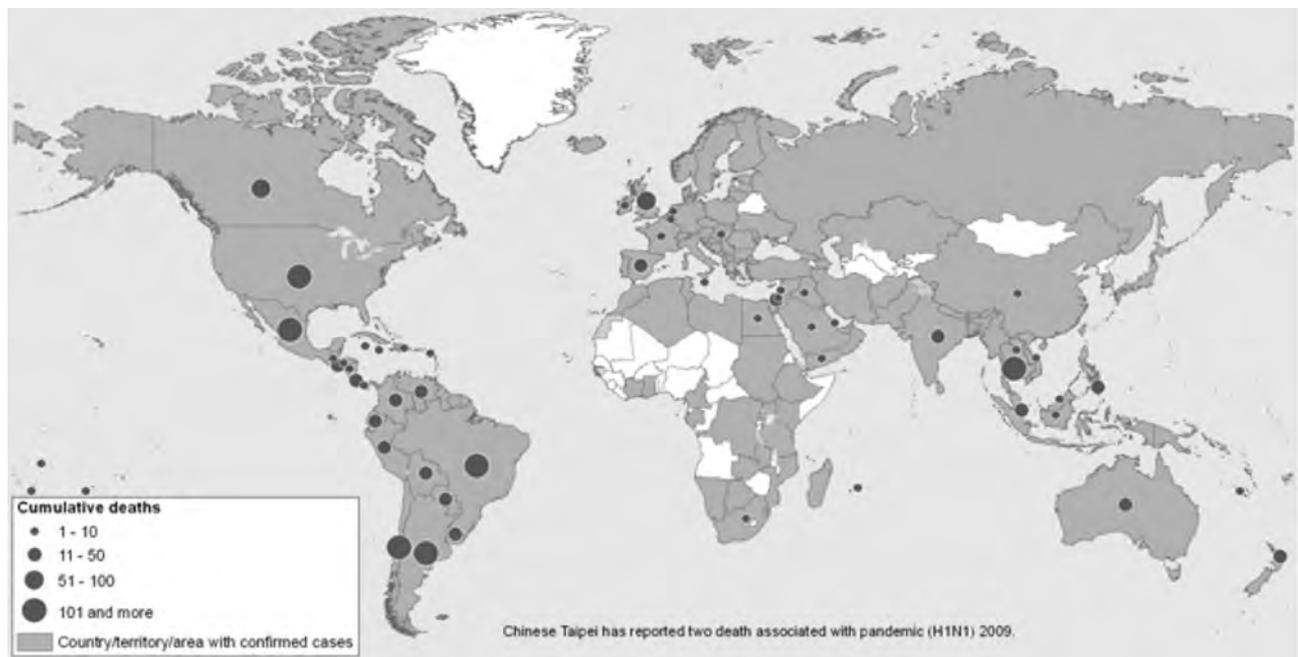
今回の新型インフルエンザウイルスは、三種類のブタインフルエンザウイルスが混ざり合って出来上がったと考えられている。最も多くの成分が由来するブタインフルエンザウイルスは、一九九八年に発見されたブタ・鳥・ヒトのインフルエンザウイルスが混合した「三種混合ウイルス」である。このウイルスは鳥やヒトのインフルエンザウイルスの遺伝子を一部含んでおり、二〇〇五年から二〇〇九年初めまでにアメリカ合衆国で二名のヒトへの感染を起した¹⁾。つまり、ブタインフルエンザのヒト感染自体はこれまでで時々起こっていた。ただ、二名の患者は一名を除き、ブタとの直接的接触あるいは飼育場所との関連があった。今回新型インフルエンザの原因となったウイルス

が、ブタの間で流行していたか、あるいはブタから人に時々感染していたかどうかは、明確でない。

現在の流行状況…世界

四月下旬に危機が認識されてから、様々な対策が取られたにもかかわらず、新型インフルエンザはかなりの速さで全世界にまん延していった。二〇〇九年八月二三日現在、WHOに対して一七〇か国以上から二〇万例を超える症例が報告されている²⁾(図1)。ただし、多くの国において新型インフルエンザが疑われる人に対する確定検査をほとんど行っておらず、例えばアメリカは四万例余りの症例を報告しているが、診断されていない症例が二〇〇万例以上はあるだろうという推測をしている。世界中の感染者はWHOの集計より少なくとも一倍は多めに考える必要がある。

当初カナダ・アメリカ・メキシコなどで始まった流行は、北半球の国々に波及していったが、二〇〇九年六月以降、冬を迎えた南半球からの患者報告が急速に増えてきた。その一方で北半球からの報告も依然として増加し続けている。図2に示すとおり、オーストラリアでは七月末に流行のピークを迎え、現在は流行が縮小傾向にある³⁾。今後北



© WHO 2009, All Rights Reserved. Disclaimer.

(2009年8月23日現在)

図1 WHOによる世界の流行状況

半球ではかなりの程度の流行になっていくと考えられ、本稿の発行時点ではピークを迎えるころではないかと予測する。

現在の流行状況…日本

五月中旬に国内で集団発生形で感染者が確認されてから、月末にはいったん終息傾向に向かったものの、六月に入ると再び徐々に増加していった。

七月に入り患者報告数は一日数十名となり、七月二四日、感染確定例五、〇二三例を把握した段階でこれ以上の把握は困難として集計及び発表の中止に至った⁽⁴⁾。図3に、国立感染症研究所から報告されている感染確定例の発症日別報告数を示す。

なお、図3では七月中旬から患者発生数が減少しているように見えるが、これはこの期間の報告が遅れていたためであり、実際には患者発生数は上昇を続けていた。

個々の患者数の把握が困難になった後は、集団発生数の把握と、季節性インフルエンザで行われている定点観測によるインフルエンザ様疾患の患者数把握に移行した。定点からのデータによれば、全数把握を中止した後も患者数は増え続けており、八月三〜九日の一週間(第三二週)に全国で約六万人、一〇〜一六日の週に約一十一万人、一七〜二三日の週に約一十五万人のインフルエンザ患者が発生したと推定されている。このほとんどが新型インフルエンザA(H1N1)によるものと考えら

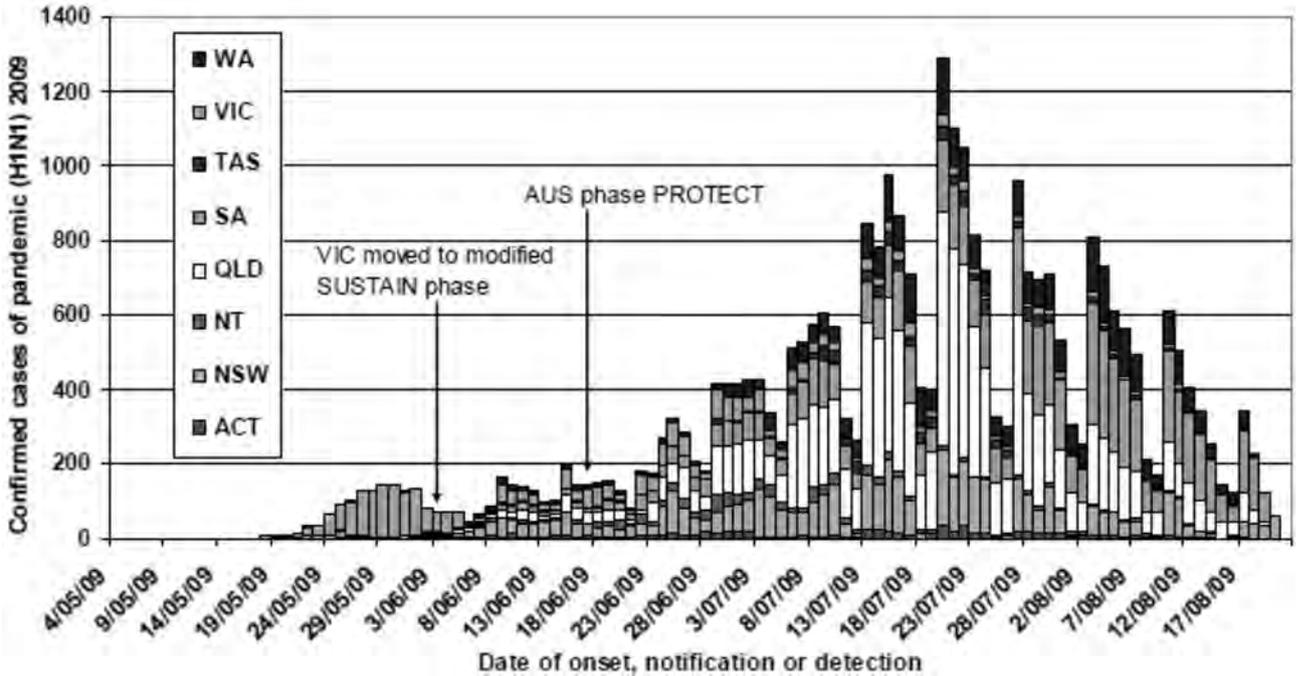
れ、ここまでの推定累積患者数は約三十五万人である。

都道府県別で見ると、当初は大阪府や兵庫県が多かったものの、その後は全国に拡大し、八月以降は特に沖縄県で局地的な流行が見られている。定点観測による患者数の数値からは、沖縄のみ人口あたり全国の二〇倍程度の患者が発生しているものと推測される。冬の季節性インフルエンザ流行のピーク時に匹敵する流行となっており、夏にもかかわらず各医療施設には多数の患者が受診している。

感染者の致死率や重症度とそのリスク因子

WHOに報告され、現時点で公表されている感染者数約二〇万例のうち二、一八五例が死亡しており、致死率は約一・〇%である。季節性インフルエンザの死亡率は〇・〇五〜〇・一%程度と考えられているので、それに比べるとかなり高いように見える。しかし、WHOに報告されている患者は氷山の一角である。新型インフルエンザA(H1N1)の確定診断は現在のところPCR又はウイルス分離によつてのみ可能であり、医療機関レベルではほぼ不可能なため、また国によつては自国で行うことすら困難である。可能である国であっても感染が拡大している場合には、検査確定による感染者数の正確な把握はその手間やコストの割には有用な情報にならない。日本も五月中旬には流行地域で疑わしい症例に対するPCRを原則として行わない方針とし、六月中旬にはそれを全国に適用し、七月二四日には全数報告も中止された。四万余の症例を報告しているアメリカではCDCが患者数について「二〇〇万人以上」と推測しており、日本も確定患者累計数は国による最終発表の五、〇二四名を少し超える程度であるが、推定約三十五万人の患者発生がある。つまり、報告されている感染者の十倍から数十倍の患者がいるものと思われる。

一方、死亡者については、通常その死因が検索され、インフルエンザA(H1N1)の重症例はかなりの確率で把握されるであろう。したがって、実際の致死率は〇・一%以下、おそらく〇・〇二%程度と考えられ、季節性インフルエンザと同程度ないしはそれより低いと言える。

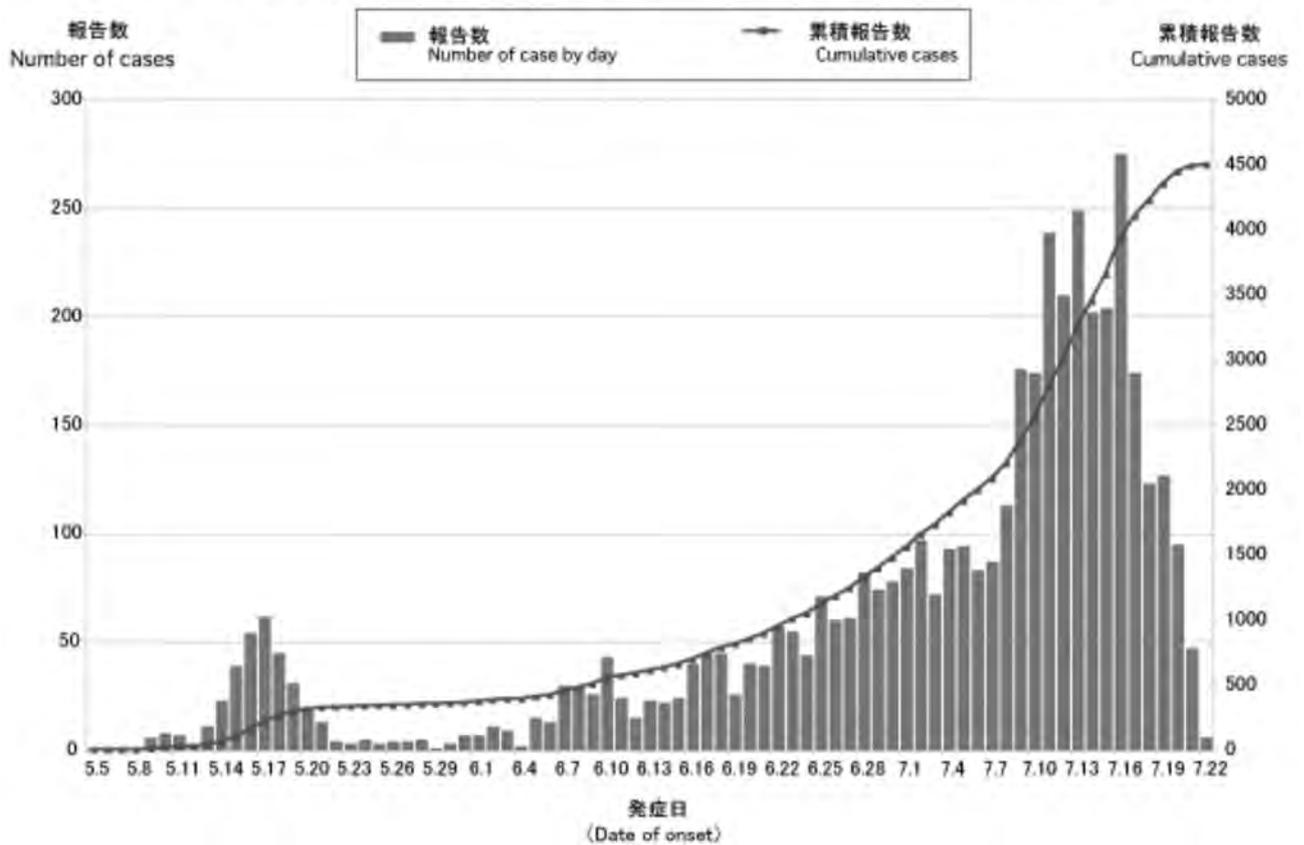


(オーストラリア政府ウェブサイト 2009年9月)

図2 オーストラリアの流行状況

発症日別報告数 (7月22日現在)

Number of cases by date of onset (Last updated: 11 : 00, 22 July,) 2009



(国立感染症研究所 感染症情報センターウェブサイトより)

図3 日本国内症例：発症日別報告数

ただし、これらの数字はあくまで現時点でのものであり、今後上昇する可能性がある。瀕死の重症例がいても死亡しない限り致死率には反映されないのがその一つの理由である。例えばオーストラリアでは九月一日現在、一五四名の死亡者が報告されているが、入院中の患者が三九一名、そのうち七一人が集中ケアユニット（ICU）に入室している⁵⁾。今後、こういった症例が不幸な転帰をとると、致死率が大きく上昇する可能性がある。

感染者の特徴…年齢や重症化のリスク因子

どの国のデータを見ても、今回の新型インフルエンザA（H1N1）の感染者の多くが若年層、特に一〇歳代の学生・生徒に集中している。感染者が高齢者と小児に多い季節性インフルエンザと大きく異なっている。若年者が集まる活動（学校など）での伝播が中心であり、地域や高齢者施設での伝播は相対的に少ないのが一つの理由であるが、若年者の方が高齢者より感染しやすいのかもしれない。

なお、医療施設での集団発生の報告は若干あるが、市中感染に比べるとはるかに少ない。CDCが医療従事者の感染例を報告している⁶⁾が、半数が市中での感染、残り半数も、サージカルマスクやN95マスクを着用していたものの、その装着が不確実であったなどであり、医療従事者が適切な感染対策をとっておれば医療における感染伝播は起こりにくいと言っただけでよい状況である。

なお、新型インフルエンザA（H1N1）の感染経路は主として飛沫感染と考えられており、基本的にはサージカルマスクと手指衛生によって患者診察やケア、搬送中の感染は防止可能である。

一〇歳代に多いことから、患者の多くが軽症で終わり、数日後には治癒している。しかし、入院症例や重症例・死亡例が少なからず見られているのも事実だ。重症化・死亡のリスク因子についてはこれまで様々な検討が行われてきたが、基礎疾患を有するもの、妊婦、小児などが重症化のハイリスクであることがわかってきた⁷⁾、⁸⁾。その他、アメリカからは病的肥満が重症化のリスクになるとの報告もあ

⁹⁾

感染者の臨床症状の特徴

季節性インフルエンザでも見られる発熱や咳などに加え、アメリカの症例では下痢や嘔吐をきたす症例が若干ある¹⁰⁾が、日本の症例では下痢や嘔吐がほとんどみられない¹¹⁾。

季節性インフルエンザでは小児に多く見られる神経系合併症（インフルエンザ脳症あるいはインフルエンザ脳炎もこの中に含まれる）については、新型インフルエンザA（H1N1）の合併症として非常にまれと考えられている。アメリカCDCから四例の神経系合併症小児患者の詳細が報告された¹²⁾が、いずれの症例も脳脊髄液からウイルスは分離されなかった。季節性インフルエンザの合併症と同様に、けいれんや精神状態の変化がある場合には神経系合併症を考慮に入れて早期に抗ウイルス薬による治療を開始するのが望ましいとしている。日本においても神経系合併症の症例が報告されているが、数は非常に少ない。しかし、今後の推移を注意深く監視する必要がある。

抗ウイルス薬とその耐性、ウイルスの変異

新型インフルエンザA（H1N1）ウイルスの抗ウイルス薬への耐性やそれに関連する遺伝的解析は、世界中で行われているが、今のところオセルタミビル（タミフル）耐性株はほとんど検出されていない。

季節性インフルエンザウイルスのタミフル耐性は、タミフル使用と無関係に出現すると考えられており、耐性株の出現を懸念してタミフルの使用を差し控える必要はない。新型インフルエンザに対してタミフルは有効な治療薬であり、海外の死亡例にはタミフルの投与が遅れたために重症化したとも考えられるものがあるので、積極的な使用が推奨される。もちろん、耐性株に関する注意深い観察が必要であることに変わりはなく、世界中でウイルスの監視が行われている。

また、このことに関連して、病原性が高まり、重症度や

致死率が上昇するのではないかと、高病原性トリインフルエンザA（H5N1）型との交雑（遺伝子再集合）や、亜型の変異による新たな新型インフルエンザウイルス株の登場など、様々な懸念が提起されている。しかし、どれ一つとして予測不能であり、またそのような兆候が見られていくわけでもない。

ワクチンの開発状況

季節性インフルエンザA（H1N1）に対するワクチン接種は、新型インフルエンザA（H1N1）に対する抗体や免疫を誘導しないと考えられている。したがって、日本やアメリカをはじめ各国で新型インフルエンザA（H1N1）ワクチンの製造開発が進められている。しかし、南半球ではワクチンが間に合わず、本格的な流行を経験した。北半球はワクチンが間に合うかどうか微妙な情勢である。ワクチンの生産にもあと少々時間を要し、さらに臨床試験による安全性の確認を行うことが求められている。臨床試験に関しては、国によって手法が様々であり、安全性と迅速性、それに今後の流行状況を勘案しながら、各国においてぎりぎりの判断が求められることになる。

執筆時点（九月二日）で日本ではワクチン製造が着々と実施されている。この秋から冬にかけて一、三〇〇万〜一、七〇〇万本が供給される見通しである。接種希望者はこの数を上回ると思われ、またこの量が一度に供給されるわけではないので、ワクチンの国による管理と接種の優先順位付け及び輸入ワクチンの検討を現在行っている。優先順位の決定に対する議論はこれまで置き去りにされてきたが、八月中旬からこの議論が活発化してきた。

現在のところ、重症化するリスクの高い人、すなわち基礎疾患をもった人や妊婦、未就学児などを優先する方向で検討されている。しかし、各国の優先順位は一致しておらず、科学的な議論に基づいた正解は存在しない。その意味で、日本の優先順位決定には広く意見収集することが不可欠である。

今後の流行拡大

季節性インフルエンザの活動性がほとんど認められない夏期において、患者発生数が増え続けている。過去の新型インフルエンザ大流行では人口の二五%〜三〇%が最初の流行期間に罹患している。既に流行のピークを過ぎたオーストラリアは、今回の流行による最終的な感染者数を人口の二〇%と予測している⁽³⁾。仮に二〇〇九年一〇月から二〇一〇年三月までに、日本の人口の二〇%が罹患すると仮定すると、二、四〇〇万人が一八〇日間に罹患することになり、単純計算で一日一三万人の罹患となる。ピーク時の新規罹患患者数はこの数倍にも達する可能性がある。

日本のこれまでの新型インフルエンザ対策と、今後の展望

四月中旬からアメリカ・メキシコなどで始まった新型インフルエンザA(H1N1)に対し、四月二八日の厚労大臣による新型インフルエンザ発生宣言後直ちに水際対策としての検疫強化を行ったものの、結果的にその数日後には既に日本国内で患者が発生している。国内で診断が確定した患者のうち発症日が最も早いものは五月五日であるが、この症例には海外渡航歴がない。成田空港の検疫によって初めて患者が発見された五月九日には、既に国内で感染が広がり始めていたが、検疫重視によって国内の監視がおろそかになり、関西地方の高校におけるインフルエンザ様疾患の集団発生という形で国内発生が検知されるという事態になってしまった。五月一六日の患者発生検知からわずか三六時間で一〇〇名を超える患者が同定された。

この時期には様々な公衆衛生的介入が実施された。学校閉鎖、接触者調査と抗ウイルス薬投与や健康調査などである。これらはある一定の効果を示した反面、経済への打撃や保健福祉行政担当者等の多大なマンパワーの浪費などの問題も残した。

五月二二日には行動計画を残したまま、その運用指針を策定し変更するという形で、まだ流行が進んでいない地域

での対応を厳格なまま残し、「一国二制度」での対応となった。流行地域とそうでない地域の境界に住む住民は、インフルエンザ様症状が出た際にどちらの地域の医療機関を受診するかによって極端に対応が異なる(季節性インフルエンザと同等の扱いで、抗ウイルス薬を投与され帰宅 vs. PCR検査をされ新型確定すれば最低一週間の入院措置)という、医学的に矛盾した対応を受けることになった。

その後流行がさらに拡大し、六月一九日に厚労省は再度の方針変更を行い、ようやく季節性インフルエンザとは同様の対応、すなわち特定の医療機関に集中させない、原則としてPCR検査による診断は行わない、インフルエンザ様疾患の重症例に関して注意深く監視していく、といった方針を打ち出し、現在に至っている。

今後は、効率的なサーベイランスによる流行状況や重症化などの把握、ワクチンの接種体制、学校閉鎖など公衆衛生介入の適切な実施、一時的かつ急速に増大するであろう医療ニーズへの対応などが国の課題である。

おわりに

まもなくやってくると思われる大流行の際には、まず外来患者が増えることが想定される。八月一九日に行われた消防機関における新型インフルエンザ対策会議では、新型インフルエンザの症例あるいは疑わしい患者に対する救急搬送をまだほとんど実施していないとのことであった。ほとんどの外来患者は自力で医療機関を受診しており、救急搬送体制にとってひとまず安心できる材料である。このまま行くと、一般市民が多数救急要請をして、救急車が常に出払った状態になる、といった状況はおそらく回避できると考える。

しかしこれから、どの程度重症者が出るか、重症者の搬送(例・クリニックを患者が受診し、入院適応があるが入院先までの搬送を依頼される、中小病院に入院中の患者が重症化してきた際に、高度救命救急医療機関への転送を依頼されるなど)を消防救急がどこまで担当するのか(本来、これは保健所の業務なのかもしれない)など、課題は残っ

ている。保健所や病院との連携など、地域全体で流行を乗り切る工夫が必要であろう。

救急隊員個人がどういう点に気を付ければよいかは、なかなか難しい。市中で流行が拡大すると、職業上での感染はなくとも、一市民としてどこでも感染の機会はあると思われる。これを完全に防止するのは不可能である。まずは栄養・休息・睡眠を十分に取り、体力を維持し、万一インフルエンザに罹患したかもしれない、と感じたら、職場に出勤せず上司等の指示を仰ぎ、決して職場や町中で感染を広げないように気をつけたい。

参考文献

- (1) Shinde V, Bridges CB, Uyeki TM, et al. Triple-reassortant swine influenza A(H1N1) in humans in the United States, 2005-2009. *N Engl J Med* 2009;360:2616-2625
- (2) http://www.who.int/csr/don/2009_08_28/en/index.html (1009年九月二日アクセス)
- (3) Australian Government Department of Health and Ageing: Australian Influenza Surveillance 2009 Reporting No. 15 (15 to 21 August) <http://www.healthemergency.gov.au/internet/healthemergency/publishing.nsf/Content/ozfluocurrent.htm> (1009年九月二日アクセス)
- (4) 厚生労働省: 新型インフルエンザに関する報道発表資料 <http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/noudou.html>
- (5) Australian Government Department of Health and Ageing: Update bulletins for Pandemic (H1N1) 2009 <http://www.healthemergency.gov.au/internet/healthemergency/publishing.nsf/Content/updates>
- (6) Anonymous. Novel influenza A(H1N1) virus infections among health-care personnel - United States, April-May 2009. *MMWR* 2009;58(23):641-645
- (7) WHO. Preparing for the second wave: lessons from current outbreaks. Pandemic (H1N1) briefing note 9 http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_second_wave_20090828/en/index.html
- (8) Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet* 2009;374:451-458
- (9) Anonymous. Intensive-care patients with severe novel influenza A (H1N1) virus infection --- Michigan, June 2009. *MMWR* 2009;58(27):749-752(4) Influenza A (H1N1) update.
- (10) Influenza A(H1N1) update: Lessons learned and preparedness for the future. <http://www.insp.mv/encounterh1n1/index.php?ln=en&id=ponencias> (1009年九月二日アクセス)
- (11) Shimada T, et al. Epidemiology of influenza A(H1N1)v virus infection in Japan, May-June 2009. *Euro Surveillance* 2009;14(24):13-15.
- (12) Anonymous. Neurologic complications associated with novel influenza A (H1N1) virus infection in children --- Dallas, Texas, May 2009. *MMWR* 2009;58(28):773-778

◆◆◆ 研修所だより ◆◆◆

シミュレーション実習におけるオスキートレーニングの取り組み

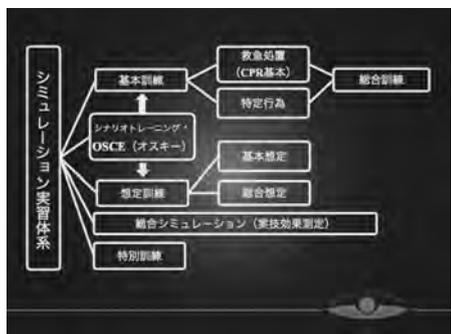
救急救命九州研修所研修部研修課主査

村上 建史



九州研修所の基本コンセプト

当研修所では、現場ですぐに役立つ『即戦力救命士』の育成ということを基本にしており、「観察能力の向上、病態の把握、適切な処置、スピード化」と



という四つの柱を目標にシミュレーション実習を行っています。具体的な教育目標としては、

- (1) 重症傷病者の観察能力と病院選定判断能力の養成
- (2) 傷病者に対する救命処置能力の養成
- (3) 緊急度と重症度の判断能力の養成
- (4) プロトコールに基づく特定行為の処置能力の養成
- (5) 救急救命士と救急隊員相互間の連携能力の養成
- (6) 患者、家族への状況説明能力の養成
- (7) 医師との連絡、傷病者引継ぎ要領の習得などがあります。

緊急度・重症度の高い傷病者の病態に対し適切な判断を行い、更にはその傷病者に応じた適切な救命処置行為を行うには救急現場での限られた時間の中で実施しなければなりません。そのためには、高度な知識に基づいた観察能力が求められていることは言うまでもありません。

そこで、当研修所では平成一七年度から観察能力向上を目指した教育手法として、救急救命士新規養成課程と薬剤投与追加講習にOSCEを取り入れ、傷病者の生理機能の把握やバイタル測定能力の向上を図っています。

OSCE (客観的臨床能力試験、通称「オスキー」)とは……

身体観察などの基本的臨床能力についての教育や学習に対して掲げた目標が、どの程度達成されたかを評価する方法で、医学生のほか、多くの医療教育の現場で活用されています。

OSCE導入の趣旨

本来、OSCEは教育及び学習についてのどの程度、目標を達成できたかを評価するものですが、当研修所では評価のみでなく、観察

手技や能力について不十分な部分があれば、その場でリアルタイムにフィードバックすることにより、評価というよりも不足している部分について指導、修正することを主眼としています。

ゴルフのスイングを例に挙げると、自分では無駄のない綺麗なスイングだと思っても他人の目から見ると無駄ばかりで、要領の悪いスイングだったりします。観察の手技についても同様で、他人の目で客観的に評価されることで自分の手技の弱点が見つかり、その部分が修正できるという訳です。

OSCEの種類

次の四つのブースを設定します。

- ・呼吸評価ブース
- ・脈拍評価ブース
- ・フォークルサイン評価ブース
- ・心電図評価ブース

実施方法

研修生が、同一課題に対し同一の条件で取り組み、同一の評価基準で評価及びフィードバックを受けられるようにしています。また、全研修生が各ブースでの評価を受けるためすべてのブースを回れるよう二日間で行い、各班（五名編成）で四ブースすべての評価及びフィードバックを受ける方法をとっています。フィードバックは、各ブースにおいて教授がその場で行います。

呼吸の評価

- ・シミュレーター人形の胸部を視診することにより呼吸数を評価する。
- ・シミュレーター人形の胸部に聴診器をあ

て、呼吸音（喘鳴や湿性ラ音等）を聴診する。

・シミュレーター人形の胸部聴診の手技を評価する。

脈拍の評価

・シミュレーター人形の頸動脈を触知し、脈拍の性状（速さ・強さ・整・不整）及び脈拍数を評価する。

・シミュレーター人形の橈骨動脈及び大腿動脈を触知し、その手技を評価する。

フォークルサインの評価

・研修生を傷病者役として眼位・瞳孔径・対光反射及び上下肢麻痺等の観察要領の評価を行う。

心電図の評価

・除細動器のモニターに現れる波形のST変化及び不整を読み取れるか。

・各種異常波形の名称とその理由を理解しているかを評価する。

・シミュレーター人形の胸部に近似肢誘導で電極を装着し、誘導切り替えを行わず、装着位置を変更



することにより心電図の鑑別を行う。
また、九州研修所は救急救命士研修課程（新規養成）と平成一八年からは薬剤投与追加講習も行っています。

薬剤投与追加講習については、これまで年四回実施していましたが、カリキュラムの充実を図るため平成二一年度から一追加講習につき三日間を延長し、年三回の実施となりました。

薬剤投与追加講習は、約一か月間と短期間であり、カリキュラム上、OSCEを実施する時間が取れませんでした。今年度から延長三日のうちの一日を使って実施しています。すでに救急現場で数多くの症例を経験してきた救急救命士を対象とするわけですが、今まで行ってきた観察の手技、観察の要点、心電図評価のポイント等が再認識できたと好評を得ています。

おわりに

研修生が九州研修所で学んだOSCEの手技を持ち帰り、所属ではシミュレーター人形ではなく、生体を使った訓練を継続的に行うことで、同僚や後輩の観察能力・観察手技のレベルアップにつながると思われます。

とかく救急隊の現場滞在時間の長さが問題視されますが、素早い的確な観察、観察結果に基づいた適切な処置を行うことで傷病者の病態に適した医療機関の選定、そして現場からの早期離脱と搬送が可能となります。

そして搬送中のバイタルを継続的に観察し、病態の悪化を防ぎながら病院まで質の高い搬送という理想的な活動の一役をOSCEが担うものと期待しています。



検疫、命の防波堤



文—立川昭二

北里大学名誉教授

プロフィール
たつかわ しょうじ
医療史専攻。文化史・生活史の視点から病気・医療を追究。主な著書に、『病気の社会史』（岩波現代文庫）『年をとって、初めてわかること』（新潮社）『からだの文化誌』（文藝春秋）『生と死の美術館』（岩波書店）『日本人の死生観』（筑摩書房）など。

船の船先^{へさき}に異様な扮装をした死神が大鎌を肩にかつぎ、怖ろしげな表情で坐っている。小舟に乗った人たちは手を挙げて船の進入を阻止しようとし、海岸では大勢の人たちが隊列を組んでやはり阻止の氣勢をあげ、その後方には消毒液の大砲が整列している。

これは二〇世紀初頭、イギリスの絵入り週刊誌『パンチ』に掲載された挿絵である。

じつは、この死神はコレラを戯画化したものである。コレラの進入を防ぐため、コレラ感染者がいると思われる船舶の入港を阻止しようとしている場面を諷刺的に描いたもので、中世的な死神が恐怖感をそそるように描かれているところがインパクトを与える。

海外からの伝染病の進入を阻止するためには、その有無を検査し、伝染病が発見された場合には消毒・隔離などを行い、個人の行動

を制限しなければならぬ。これは国民の命を守るための重要な制度であり業務である。これを「検疫」という。

この日頃忘れていた検疫という言葉が、テレビや新聞にたびたび出てきたのが、二〇〇九年、メキシコで発生した新型インフルエンザ発生するときである。

日本でも五月九日、カナダからアメリカ経由で帰国した大阪の高校生が成田空港の検疫で感染と認定され、隔離や消毒が行われた。その後五月一六日、渡航歴のない神戸の高校生が発症し、初の国内感染となった。空港の検疫をすり抜け国内に入ってきた感染者がいたわけである。これをきっかけに、ものものしい服装をした検疫官の姿が私たちの目に飛び込んできて、あらためて検疫という重要な仕事のあることを認識させた。

検疫は英語でクアランティンQuarantineというが、これはイタリア語の quarantina（四〇日）から出たものである。

このイタリア語が使われるようになったのは、史上最大の惨事といわれる一四世紀のペスト大流行のときである。黒死病といわれた中世末期のペストは、ヨーロッパを中心に全世界でおよそ七千万人の死者を算したという。このとき、ペスト上陸地点であったイタリアのヴェニスの人びとが初めて検疫隔離という知恵に気づき、ペスト感染の船舶・物資・人間を隔離する手段が制度としてとられるようになった。検疫の誕生である。

では、検疫のことをなぜ四〇日と言うようになったのか？ それは当初、隔離期間を四〇日としたからである。では、隔離期間をなぜ四〇日としたのか？ それは聖書に出て



死神コレラの上陸を防ぐ 『パンチ』誌

くるノアの洪水は四〇日間であったなど、当時の人たちが四〇日に特別の意味を与えていたからであるといわれている。

この死神コレラの戯画が掲載されたころ、コレラは世界的流行のさなかで、ヴェニスもコレラ流行地となった。トーマス・マンの名作『ヴェニスに死す』は、ヴェニスを訪れた

中年のドイツ紳士がここで美少年に心を奪われ、コレラで死ぬという話である。そこに、「ヴェニス当局は必要かくべからざる防疫処置をとった」が、やがて「市民病院の隔離病舎が満員となり」（浅井真男訳）と書かれている。

夏目漱石は明治四二年に満洲・朝鮮旅行の際、大連で「検査が見える」、「馬関（下関）着かと思つたら左様ぢやない検査の為と云ふ」と日記に書いている。検査は漱石の関心をそそったにちがいない。

さて、ペストそしてその後のコレラやインフルエンザなどの疫病は、まず局地的流行（エンデミック）に始まる。それがやがて地方的流行（エピソード）となり、最後に世界的流行（パンデミック・WHOのフェーズ6）になる。つまり疫病はつねに原発地があり、それが交通機関を通して二次的・三次的感染へと拡大していく。とくにインフルエンザのような感染症はもともとその土地に存在していた疫病ではなく、他の土地から進入してきた疫病である。したがって、その流行を防ぐには、水際で病原体の進入を防ぐことであ

り、それが検査という手段である。また検査には人間の感染症だけではなく、動物や植物が汚染されていないかどうか、たとえば食肉検査というような重要な分野があり、動物検査・植物検査といわれる。

検査は交通機関の発達と大きくかわっている。かつてのペストやコレラの時代は海外との交通は船舶がおもであった。したがって検査といえば海港検査であった。ところが、現代はいまでもなく航空機時代であり、検査も空港検査の時代となってきた。この空港検査の難しさは、今回の場合もそうであったように、感染者がまだ発症しないうちに検査をすり抜けるケースが多いということである。

さらに検査は、多く外国の航空機や船舶に日本の検査官が乗り込んで行う仕事であり、これは検査権という国際法にもとづいて行われる。日本がまだ開国したばかりの明治初年は欧米諸国と平等条約が結ばれておらず、検査権もなかったため、コレラがほしいままに上陸し、惨禍をもたらした。明治三二（一八九九）年の条約改正によってようやく検査権を獲得し、コレラ流行に止めを刺すことができた。検査は一国の独立にかかわる重大な権益である。

検査こそは、伝染病をはじめ食品による感染被害などから私たちの生命を守ってくれる防波堤なのである。

“やりがい”を 見つけよう

文—宇津秀晃

救急救命九州研修所教授



私が救急救命九州研修所に赴任したのは昨年四月であります。当研修所赴任前は大学病院の救命救急センターでの勤務であり、救急患者の受け入れ、病院実習、ドクターヘリ、メディカルコントロールなどを通して救急救命士と接する機会が多くありました。救急救命士の役割、教育内容などに関しましては、私の中で曖昧なものでした。

医学生、医師への教育であれば理解できませんが、救急救命士の育成・教育？正直、赴任自体もあまり乗り気でなかったのは事実であります。しかし、この与えられた環境で、自身何か“やりがい”を見つけようと決めました。

当研修所の研修生の中には自分の意思ではなく、業務命令で入所された方もいますが、入所したからには、自分なりの“やりがい”を見つけて、全力を尽くして欲しい。それができないければ、救急救命士になるべきではない。そのような者の存在自体が医療にとってマイナスでしょう。やる気のある人間の足を引っ張るような言動は論外です。

救急車の適正利用を遵守しようとする救急隊が救急搬送の必要がない旨を説明しても“税金払つとるんだから早く運べ！”と罵声を浴び、さらには、追い討ちをかけるように“住民から消防署に苦情がきて上司から不搬

送に対し激怒された”という話も耳にすることがあります。なんと悲惨な話でしょう。

現在、医療分野のみならずさまざまな場面に“monster”が出現しています。“monster”とは、“他人のことを考えず、不適切なまでの権利意識を主張し、義務を果たさない”生き物ではないでしょうか。我々も、そうならないよう注意しないといけません。……。

このような状況で、我々はどうやって“やりがい”を見つけたらよいのでしょうか。例えば、傷病者が“この救急救命士に救われた”と感じなくとも、“自分が救った”と思える経験を是非して欲しい。“自己満足”かもしれませんが、自己満足するには、根拠のある知識、技術が必要となります。

救急救命士の力だけ、医師の力だけでは人の命は救えません。一般市民の迅速な通報、救急隊による迅速な判断と処置、医療機関での治療、その後のリハビリテーション、これ



研修生病院見学（久留米大学病院ドクターヘリ前にて。ヘリスタッフとともに。）

らの一連を見守る家族の支えなどすべてが必要であり、この連鎖のどれが欠けても生存・社会復帰は困難になります。救急救命士もその中の重要な一員であることの自覚と誇りを持って、やりがいを見出していただきたい。医療側の満足と、患者側の満足が異なっていたとき、患者側の不満につながります。我々は、患者側の理不尽な「わがまま」は受け入れられるべきではありませんが、医学的に妥当だと思われる医療は遂行するべきでしょう。しかし、本人も家族も望まない治療であれば、医療ではなく、本当の自己満足になってしまい、患者側には不満しか残らないという現実があることも知っていただきたい。

ところで、当研修所で見つけた私自身の「やりがい」は何でしょうか。

私自身が直接、患者を救うことはできませんが、私の知識や経験をできるだけ多くの救急救命士に伝えることで、日本のどこかで救急救命士が実践し、間接的にも人の命が救えれば、と自分に言い聞かせながら教育にあたっております。自己満足かもしれませんが……。

救急救命士に求められるもの

救急救命士になるためには、医学はもちろん、医療を学ぶ必要があります。医学は医学書で学ぶことができるかもしれませんが、医療は医学書だけでは学ぶことができません。医療はいわゆる「on the job training」が必要となってきます。学ぶ場は、机上ではなく医療現場であります。

そこで、救急救命士の行う病院実習の意義について、よく考えてもらいたい。病院に搬入された患者のみを見学し、静脈路確保、気管挿管など特定行為の訓練を行うのみであれば、救急搬入の多いER型医療機関で実習するのが一番効率的でしょう。しかし、それだけでは救急医療を学んだことにはなりませんし、救急救命士としては失格です。搬入された患者の継続的な観察は当然のことですが、インフォームド・コンセントを含めた医師やその他コメディカルの観察、患者家族の観察、また、患者が軽快したときの喜びなど病院実習では学ぶことが山積みです。また、救急・集中治療に係る以上、残念ながら、多くの人

の死に直面します。その時の家族への説明、家族の心情やその変化を観察することで、救急救命士の現場活動に役立てていくことです。『技術の優れた医師』が、患者側にとって、『いい先生』であるとは限らないように、『迅速で正確な判断、処置が行える救急救命士』と『立派な救急救命士』は決して同じではないということをお肝に銘じて欲しい。

感謝の気持ちを忘れずに

現在、救急医療はそこで働く者にとって、決して恵まれた環境とは言えません。しかし、我々は「ありがとう」の言葉一つで、すべてが報われることがあります。それが我々のモチベーションを上げ、更によい医療が生まれるのではないのでしょうか。私も、当研修所での研修生からの感謝の言葉を励みに、今後の救急医療の発展に貢献していきたいと思っております。

我々も、他人への感謝の気持ちを忘れずに、頑張ります。



卒業式（教官・研修生とともに。）

災害時における消防と医療の連携に関する研究

山本武史、三宅康史、有賀徹

昭和大学医学部救急医学講座

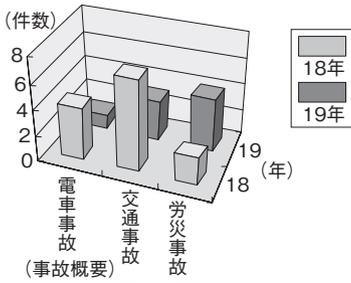


図1 要請事案

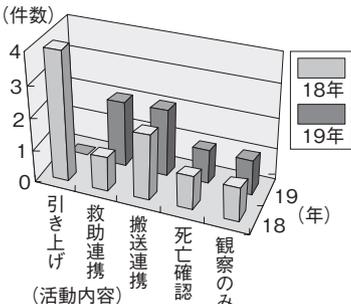


図2 出動事案

はじめに

昭和大学病院は平成一七年に東京都から東京DMAT (DMAT: Disaster Medical Assistance Team、以下DMATと略す。) 指定病院に指定された。平成一六年に東京都でDMATの具体的な活動が開始されて以来、全国でDMATが設立されてきている。当院では隊員養成が進むと同時に、車両及び電車事故、労災事故を中心に現場出動の要請がなされた(図1)。平成一八年は要請があっても現場に到着前の引き上げ事案が多かったが、平成一九年は現場に到着し、医療活動を行った事案が増加した(図2)。これに呼応し、病院内では出動準備段階から効率化に取り組み、一〇分以内の初動体制の構築が可能となった(図3)。

さらに、消防との効率的な連携活動を目指して、所管消防本部である東京消防庁第二方面本部と協力してDMAT連携訓練を計画・実施した。そこで抽出された問題点は事故現場、災害現場での消防と医療が連携活動を行うためのコミュニケーションのあり方、消防側のDMATへの安全管理方法や部隊運用方法、さらに医療側では救急搬送で顔の見える関係、となっている救急隊員以外の消防部隊との連携方法の理解不足であった。これらの問題を解決すべく、実働を踏まえた訓練体系を勘案し、「計画→実施→検証→改良」を繰り返し、実践的な消防と医療の連携及び災害派遣チームを誕生させるべく今回の研究を行ったので報告する。

目的

各地域で様々な規模と想定を作り、訓練が繰り返される中で、DMATと消防各部隊が協力して災害救助に当たることが模索されている。平成一八年に総務省消防庁では「災

害時における消防と医療の連携に関する検討会」を設置して消防と医療に携わる人々による具体的な連携について検討を開始した。

消防と医療の連携のあり方について研究を始めるにあたり、最初に問題を明確にし、そこから到達目標を設定し、最終的に研究結果をわが

事例	要請から出動までの時間(分)	連携隊の待ち時間(分)
①	10	1
②	6	1
③	11	4
④	11	2
⑤	8	0
⑥	7	1
	平均8.83分	平均1.5分

おおむね10分間で隊員の更衣、物品の確認、業務申し送りを行う。

図3 要請から出動までの時間(平成19年分)

研究方法

- ① 消防と医療が現場で必要十分な情報交換が可能となる専門用語集の構築
 - ② 消防と医療の効果的な合同訓練計画
 - ③ 緊急消防援助隊との広域派遣方法の構築
 - ④ 連携訓練の効果に対する定量的評価に関する研究
- 本稿では消防と関連の深い、②と④を中心に記載する。①と③に関しては報告書本編に詳述しているので、そちらを参照されたい。

②及び④ 合同訓練実施マニュアルの作成と、その訓練における定量評価法の検討

災害現場で消防組織及びDMATに求められる情報収集能力及び共有化、災害現場で活用できる共通知識、悪環境下での医療活動、消防活動としての展開(救助→救護→救急搬送など)を加味した想定を作成し、実際に訓練を実施する。訓練は東京消防庁第二方面本部京浜島訓練場を会

場とした。また、訓練は録画保存して、訓練実施内容を再評価した後にケースシナリオ集としてまとめる。さらに実際に出勤した現場活動で発生した問題点も訓練想定に組み込んでより現実的な想定を考慮する。

訓練の適正化と到達度を判断する目的で消防とDMATそれぞれに対応する評価表を作成し試験的に客観評価を行って、評価方法の検討も行う。これは今後、国内で地域差のない訓練内容とその評価が行えるよう考慮したものである。特に情報管理、情報共有の点を重要視した評価を行うことにした。

結果

②及び④

合同訓練では、災害訓練に不慣れた当院の医療スタッフと医療に不慣れた消防職員が相互に理解し合える想定を作成することを目的とした。平成一八年七月一日第一回の訓練を実施した(図4)。訓練開始当初は互いに手の内がわからず、会話すること自体が困難な状況であった。特に救助隊員にとって医学的用語は専門性が強く理解が困難であること、医療行為そのものはほとんど隊員が見たことがないなど、消防の医療に対する知識、認識の現状が明らかとなった。救急救命士と救助隊員の基本的な違いであった。これを改善するために平成一八年一〇月に基本的な解剖、生理、ショックの病態などの座学講義を行った(図5)。次いで、平成一八年一二月一二日に第二回の訓練を実施した(図6、7)。専門用語と相手の行動が理解できると徐々にコミュニケーションが円滑になり、会話が成立することで互いの意図が理解できるようになった。その結果、互いの特性を活かそうとする「連携」が生まれた。救助隊員と医療者の関係が円滑になったことで、次の段階では要救助者の人数を増やし、救助及び救護、搬送の優先順位を考慮する訓練を行う方針となった。平成一九年二月二〇日に第三回の訓練を実施した(図8)。この訓練では指揮系統の確立をDMATの獲得目標に掲げ、DMATを二チームとして訓練想定を組んだ。救助現場では医師と救助隊員が救助方法について活動方針を協議できた。DMAT

T到着前には救助隊員が救助現場で要救助者の観察を行い、緊急度や重症度を考慮に入れた「救助の優先順位」を判断するようになり、医療側はこれに対して救助の妨げにならない現場医療の提供を行えるようになってきた。さらに、要救助者が増加するに伴い、現場救護所を設置して緊急処置や救急搬送までの観察及び急変対応などを救急救命士とともに行った。

合同訓練を繰り返すことにより、初期には各救助場面に一名の傷病者を二、三名という想定であったが、各現場及び全体の傷病者数を一〇名前後に増やし、現場での救護所設置や搬送までの救護活動を行い、搬送順位を緊急度と重症度から判断することも訓練想定に組み込めるようになった。想定内容と協働訓練をステップアップし、高度化できたことは大きな成果であった。

訓練の評価ポイントは、これまでの訓練で最も消防、医療の共通した問題として挙げられた情報管理方法と情報の共有化であった。この点を中心に評価を行ったが、訓練自体が想定者の予想と違った動きで進行することもあり、評価が時間軸に沿わないなど問題が多く発生した。

考察

合同訓練の整備と評価

I 初期訓練方法

DMATとの連携訓練を行ううえで、最初に重要なことは訓練を実施すること、そのものである。多くの救助隊は救急隊と異なり、普段の活動の中で医療者と接する機会がない。このため互いに話をするのができず、互いの行動を見守るような動きが見られた。しかし、救助現場において一方が行動を止めてしまうことは要救助者にとって不利である。次の活動の準備を行いつつ、互いが合いの手を入れるような待機姿勢が望ましい。また、医療者には救助活動ができるだけ中断されないような医療活動が望まれることも事実である。救命することを前提として、互いに行えるだけ短時間に効果的な活動を行うことを旨とするためには、救助隊の活動要領に医療者が理解を示し、医療活動のサポートと活動内容を救助隊も理解することが

重要である。したがって、初期段階では多数の要救助者の救助よりも少ない要救助者を適正な速度で救助できるような想定が望ましい。例えば、重量物の除去作業のみであるとか、自動車の扉を開放するだけなどの救助活動を想定し、要救助者の病状はショック状態で輸液や緊急脱気など医療者も最小限の作業で済む想定であるといよい。互いに焦らず、その資器材と方法を見ることができるとよい。互いに焦る想定で行うと救助と医療の活動が互いに理解しやすくと考えられる。救助隊員には医療用語の解説や緊急度、重症度を判断できるような医学的な知識を獲得できるよう、講義などを行うと効率が上がると考えられる。また、救急救命士が医学教育を行うことも消防の自己努力として重要である。救助隊員のJPTECプロバイダーコースの受講なども一つの方法であると考えられる。

初期訓練では、救助と医療が同時に要救助者を観察しながら、それぞれの活動方針を確認し合うことを目標とすることが肝要である。互いの手の内を知ることこそ最も重要で、その後のレベルアップに何が必要かを考える機会となる。また、広域災害の応援などで異なった地域の消防と医療が連携活動する可能性も考慮し、災害現場でいかに活動するべきかを考える叩き台となるのがこのような訓練を行う意義である。

訓練立ち上げ当初から困難な活動を想定すると消防も医療も混乱したことだけが記憶に残り、訓練の継続性を困難にする可能性がある。医学的な判断を踏まえた救助活動へ誘い、救助隊の医学への興味と医学の妥当性を理解できるようにすることが重要である。

II 中期訓練方法

初期訓練終了後、救助現場での医療活動がどのようになされるかを救助隊員がある程度理解したうえで行う。初期訓練で問題になった、よりよい救助を目的とした医療と連携していくための会話に慣れてきた状態で初期訓練よりも複雑な内容の訓練想定であることが望ましい。救助活動自体は車両の引き離しや重量物の除去、自動車のピラー部の切断作業など、初期段階よりも複雑な救助活動を想定する。又は暗所や狭隘空間など環境の悪化を加え、DMAT

想定内容

- 夏季の建物倒壊現場に3名の要救助者が発生し、発災から通報まで約1時間以上の時間経過がある。

活動内容

- 重量物の下敷きとなった要救助者には、静脈路確保の後、輸液を行いながら救助を行った。
- 狭隘部分に閉じ込められた要救助者は、大腿部に杓創があり、穿通部分の止血及び輸液路確保の後、救助を行った。
- CPAの要救助者は進路を塞ぐ位置だったため、早期に救助と判断された。

想定狙い

- 救助現場には複数の要救助者が存在するが、各局面では単数である。
- 慌てることなく、医学的妥当性のあるDMATの判断と救助隊との救助手順を確認し、必要と思われる医療行為のみ実施する。
- また、互いに初めての連携訓練であるため、コミュニケーションを十分に取れるか否かが問題となる。



図4 平成18年7月11日訓練



- 参加者
- 第二方面救助機動部隊隊員全員を対象
- その1「解剖生理、ショック」について

講義の狙い (医師から見て)

- 基本的な人体解剖、正常生理
- ショックに伴う病態生理を中心に講義を行い、「共通言語」への布石とした。
- また、救助隊員のニーズがどこにあるのかを模索することが必要であった。

- 講義のみではなく、実技演習を加えた講義形式の方が集中力の持続ができたようである。

図5 平成18年10月講義

想定内容

- 自転車と乗用車の交通事故により自転車の女性が乗用車と壁の間に挟まれ脱出不能、乗用車の男性が運転席にて意識障害となっているもの。
- 自転車の女性は骨盤部を挟まれている。また頭部からの出血あり。その後は容態変化なし。
- 乗用車の男性は既往症に心疾患(詳細不明)があり、モニター所見は多源性PVCがある。また医師による処置が行われなければVF波形が出現する。
- 現場には、興奮状態となった運転手の妻が付き添っている。

活動内容

- 2名の傷病者の救助方針を協議した。
- 急変に対応するため、救急隊と連携し、除細動を実施
- 現場で輸液路を確保した。

想定狙い

- 骨盤外傷に対する医師の処置及び救助方法の協議
- 2名の傷病者の救出優先順位



図6 平成18年12月12日訓練想定1



想定内容

- 作業所において作業員が機械の下敷きになり、骨盤部及び右大腿部が挟まれたもの。
- 35歳 男性 / 意識: JCS 30 / 呼吸: 12回(胸部挙上が不十分) / 脈拍: 梶骨96回 / 血圧: 86/60 / SPO₂: 92%、骨盤部、右大腿部を工作機械に挟まれている。
- 進入前のDMATに対して、消防の観察結果として想定付与された。

活動内容

- 暗所、狭隘空間での輸液路確保、傷病者移動後に気管挿管を実施
- 骨盤骨折に対してシーツラッピング
- パーチカルストレッチャーによる救助

想定狙い

- 医師内部進入前の消防隊による安全確認及び安全管理を行う。
- 呼吸状態の悪い傷病者に対して、作業スペース狭隘部分での気道管理を救助隊、救命士、医師の連携により行い、確実な気道確保を短時間に実施する。

図7 平成18年12月12日訓練想定2

想定内容

- 大型トラックが運転を誤って建物の解体作業をしている現場に突っ込み、トラックの運転手、同乗者(運転手の妻で妊娠8ヶ月)及び作業員1名が高所から転落し受傷、さらに地上で作業していた作業員3名も事故に巻き込まれ受傷した。

救助隊連携活動

- 医師と必要とする医療処置、救助活動の進め方についての連携は良好であった。
- 車両内の傷者2名を対応する際、医師によって救出順位が決められたことにより、救出活動が良好に行えた。

DMAT活動

- 医師2人、看護師1人という状況は実際もあり得るが、その際には医師の振り分けが必要である。
- 高い車内での活動は困難が考えられる。
- 妊娠中の傷者は2名と考えると速やかな救出が必要である。

想定狙い

- 杓創時の救助隊と医師の連携と助言
- 座席が高いトラック等での医師の安全確保
- 救助活動の必要のない傷者の搬送順位



図8 平成19年2月20日訓練

Tの安全管理に対する配慮も加えていく。DMATは悪環境に慣れること、消防の安全管理資器材による安全管理方法を経験することなどを盛り込んだ内容とする。要救助者の想定はショック状態及び意識障害などを加え、現場での気管挿管や輸液路の確保、除動器の使用など初期段階に比べ救助も医療も複雑な動きとなるような想定とする。互いに資器材を使用して、資器材の運用がしやすい環境作りなどを考慮した訓練とすることで、救助活動に厚みを加えていくと互いの活動がより理解しやすくなると考えられる。中期訓練では医療側が不得手である組織活動を踏まえた想定を考慮していく必要がある。救助隊とのコミュニケーションが可能になると医療側には精神的な余裕がでるため、待ちの姿勢になる。想定には二箇所以上の医学的な判断ポイントと救助活動の拡大若しくは優先順位を判断させる想定を組み込むとよい。救助隊にとっても判断を迷いながら、医療との協議をせざるを得ない状況を作ることでコミュニケーション方法の確認及び実施、救助活動に活用すべき医学知識の確認を行って、医学的妥当性のある救助へと進化させていく必要がある。

Ⅲ 後期訓練方法

中期訓練を踏まえ、これまでの想定にあった要救助者の数を増やし、想定箇所も複数としていく。これはこれまでの訓練を応用すること、DMATに対して複数DMATの運用をDMAT隊員自体と消防指揮隊の両方に理解させる目的である。東京消防庁第二消防方面本部で行われてきたDMAT連携訓練の最大の特徴は消防の基本的な運用に則った実働的な訓練である。つまり、単純な救助訓練ではなくDMATを介在させることによって、災害時の消防と医療の連携方法を具体化する訓練である。最終目標は集団災害が発生した場合に、より円滑な活動が双方ともに可能となるために、訓練立ち上げ当時から消防活動の基本単位の中にDMATを組み込んで、消防もDMATもともに訓練となる想定作りを試みてきたのである。

想定箇所が複数になることにより、救助隊も分割され、一般的な特別救助隊と救助機動部隊との資器材や活動の

違いを理解しつつ、消防指揮隊や救助隊、ポンプ隊、救助隊とDMATの役割を明確化しながら、要救助者に対してできるだけ確実で医学的に妥当性のある救助活動となるよう切磋琢磨することである。要救助者の数を一〇名前後とし、その詳細は想定場所を十分検索することから始まり、救助隊によるトリアージがなされ、トリアージで重症となる人数、中等症となる人数、軽症となる人数を確認しながら、救助隊と連携した救助手順の決定及び実施、救護所への搬送、救護所での救急隊と連携した医療活動、搬送順位の決定を行って訓練を終了とするものである。これらの要素を盛り込むことによって、各活動隊の役割、臨機応変な部隊の運用、救助現場での医療活動の適正化など消防、医療ともに学ぶべき点が多くなるものと考えられる。これまでの訓練を行うことにより、集団災害対応訓練の基礎が終了したと言える。

後期訓練で実際に一〇名を超える要救助者を設定すると消防の訓練資器材も多くなり、準備が煩雑でストレスが多いと考えられる。中期訓練レベルの要救助者の数を実際には五〜六名程度に増やし、準備に過度な労力を負担しないようにする。訓練の継続性を持たせるには準備に対する負担を減らし、想定箇所での医学的負荷をかけることで、双方の考えるべき材料を増やして救助作業を行うことが望ましい。可能であれば、発災からの時間経過や外気温、風向きなどを想定付与時に付け加え、救助後の対応までも考えながら訓練を行えるように考えられる。

要救助者の増加に伴い、医療は人数的に劣勢のまま迅速な判断や処置を要求され、おのずと指揮系統を作らざるを得ない状況となる。救助隊は複数の情報を迅速に医療へ伝え、救助の優先順位や活動時間などを医療と協議して方針を決定し、効率的な手順で救助活動を行うようにする。こういった訓練を繰り返しながら年に一回は、可能であれば一〇名以上の規模の集団災害訓練を行って、双方の実力を試すことも一つの方法であろう。こういった場合には単独の消防本部のみでは訓練想定を設定し得ない可能性もあるため、近隣の消防組織と医療機関にも協力を仰ぎ、市町村レベルから広域レベルでの訓練とすることが望ましい。

すべての段階の訓練で言えることであるが、訓練実施後は全活動隊による反省会ないしは検討会を行い、それぞれの活動隊の活動内容、その活動に至った判断根拠などを報告し、それぞれの反省点や疑問点、医療を含めた全体の運用について十分に議論する。これにより医療は消防の部隊運用に関する知識が得られ、消防隊は救助隊以外にも医学的妥当性のある判断の存在を知るところとなる。

訓練成果をまとめると、双方の能力を評価しつつ、それぞれの能力を徐々に高めながら想定を複雑にしていき、活動上の弱点を早期に見出して次回の訓練に組み込むというような方法が進むことと、訓練準備に過度なストレスがかからないような時期に計画し、実施することがよいと考えられる。

Ⅳ 訓練の評価方法

訓練想定を考える訓練とするために事前には要救助者の人数を明らかにしないことを旨としているため、指揮運用により様々な展開が発生する。このため客観評価が非常に困難である。しかし、これまでの訓練の繰り返しにより、訓練後の反省会で抽出した問題点から評価表を作成した。予想外の展開により、経時的に評価がしきれないことや、振り返って評価をし直すことがあるなど評価すること自体が容易ではない。さらに、評価方法が現時点では統一されておらず、評価者の主観が入りやすい内容もあり、今後は客観性を追求する必要がある。最終的には一〇段階評価で総合点をつける形としていく予定であるが、今後の研究によりその精度を高める方針である。また、評価者の育成も重要であるので、消防、医療それぞれが評価できる人材の育成を行う必要がある。

結論

災害時における消防と医療の連携に関する研究を行った。連携を図るにあたり、実活動から消防、医療それぞれの問題点を抽出し、それを訓練に組み込むことが重要である。これに加えて、医療に不足している指揮体制等の組織的な行動力、消防に不足している医学的な知識や判断能力を互いに補完できる体制作りが大きな課題である。

平成二〇年度事業報告

一 教育訓練事業

各都道府県を通じて推薦された救急隊員を対象として、救急救命士の国家試験受験資格を取得させるため、東京研修所及び九州研修所において次のとおり研修を実施した。

新規養成課程の前期（東京研修所第三四期）の研修は、平成二〇年四月四日から一〇月九日までの約七か月間にわたり実施した。東京研修所に二七九人が入学し、全員卒業した。

後期（東京研修所第三五期及び九州研修所第二五期）の研修は、平成二〇年九月九日から平成二一年三月二三日までの約七か月間にわたり実施した。東京研修所に二九八人、九州研修所に一九九人が入学し、東京研修所は二九七人、九州研修所は全員卒業した。

研修においては、高度な応急処置を行うために必要な専門基礎分野及び専門分野の講義を中心とした授業を行ったほか、臨地実習としてシミュレーション（模擬実習）、臨床実習（病院実習）及び救急自動車同乗実習を行った。このうち、臨床実習は、二七〇の医療機関（四七都道府県）に研修生を派遣した。

また、既資格取得者を対象とした薬剤投与追加講習は、平成二〇年四月三日から八月二九日までの間を四期に区分し、それぞれ約一か月にわたり実施した。第一期、第二期、第三期にそれぞれ二〇〇人、第四期に二〇一人が入講し、合計で八〇一人が講習を修了した。

国家試験の結果（現役）については、東京研修所の前期研修生が二七六人、後期研修生が二九二人、九州研修所研修生が一九五人合格した。

これにより、両研修所の卒業生で国家試験に合格した者（再受験者を含む）は、第一期からの累計で、

一三、四四九人となった。

二 調査研究事業

(一) 救急業務先進国における救急制度に関する調査研究

和田貴子杏林大学保健学部救急救命学教授を中心として、平成二〇年一〇月三十一日から一月九日までの一〇日間、デンマーク、フランスにおいては、外傷センター、熱傷センターの現状調査を、ドイツ、フランスにおいては、救急システム調査、ドイツ、デンマークにおいては、救急医療教育のためのシミュレーション教育の実情等の調査を行った。

(二) 救急救命の高度化の推進に関する調査研究

プレホスピタル・ケアの充実に関わる救急業務及び救急医療の諸課題の解決に向けて研究委託を行った。

研究委託の実施に当たっては、「救急の課題等検討委員会（委員長：山本保博東京臨海病院院長）で研究課題を決定し、次の二団体へ研究委託した。

〔研究委託団体〕

○昭和大学
「災害時における消防と医療の連携に関する研究」

○会津地区ドクターカー調査研究会

「救急車とドクターカー連携体制の調査研究（ドクターカーの現状と連携効果）」

(三) 全国救急隊員シンポジウムの開催

全国の救急隊員等を対象として、実務的な観点からの研究発表及び意見交換の場を提供し、救急業務の充実と発展に資することを目的とした「第一七回全国救急隊員シンポジウム」を熊本市消防局と共同で、「集え・救急現場の声！救急隊員の未来像を熊本から」をメインテーマに、平成二一年一月二九日・三〇日の二日間にわたり、グランメッセ熊本で開催し、全国から延べ五、〇二二名の救急隊員等が参加した。

基調講演では、有賀徹昭和大学医学部教授・救急医学講座主任が、「救急現場の声と救急隊員の未来像―医療現場の視点から―」をテーマに講演を行ったほか、ランチャタイムセミナーや「有害物質による二次災害の防止」と題したデモンストラーション、市民公開講座「パネルディスカッション（救命士再教育）」が行われた。

総合討論では、「救急隊員の未来像」と題して、

今後の消防組織のあり方、救急救命士の将来性などが活発に議論され、運営委員長により、①プレホスピタル・ケアの総合的体系的再構築が求められている、②救急救命士としてプロであることを自覚すること、③救急救命士は知識と技術の研鑽を続けること、等と総括された。

これを受け、「救急隊員は、『Professional Autonomy』即ち、専門家としての自律性を高め、プレホスピタルにおける責任ある地位を確立することで、地域における救急医療の重要な担い手とならなければならない。」と提言を発表した。

(四) 救急に関する調査研究助成事業

プレホスピタル・ケアの充実に資するため、救急業務等に関する先進的な調査研究事業を実施している団体に対して研究費の助成を行った。

助成の実施に当たっては、「救急に関する調査研究事業助成審査委員会」（委員長：島崎修次杏林大学医学部教授）で審査し、次の一団体を決した。

〔助成団体〕

○北里大学医学部救急救命医学主任教授 相馬 一玄

「新型駆血帯の開発―プレホスピタル静脈確保を確実に―」

○大阪大学大学院救急医学教室教授 杉本 壽

「日米両地域における病院外心停止症例の生存転帰に基づいた搬送医療施設選定基準開発の為の研究」

○救急ヘリ病院ネットワーク理事長 國松 孝次

「交通事故負傷者の入院日数と医療費に関するドクターヘリの効果に関する調査研究」

○順天堂大学浦安病院救急診療科教授 山田 至康

「救急需要対策に関する研究―小児救急医療体制の客観的評価法の検討―」

○大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター教授 杉本 壽

「傷病者受け入れに関する消防と医療の連携体制に関する研究」

○大阪医科大学救急医学教室教授 森田 大

「小児院外心停止症例に対して救急隊が行う救命処置の問題点について」

○日本医科大学救急医学主任教授 横田 裕行

「救急・火災現場における経皮的酸化炭素濃度測定の有効性―早期患者発見、安全な現場活動を目指して―」

- 出雲地区救急業務連絡協議会会長 松原 康博
「MC協議会における災害対応システムの構築に関する研究」
- 野田市プレホスピタル研究会代表 関根 和弘
「救急現場版針刺し事故等のデータベースの構築について」
- 津市消防本部白山消防署署長 長谷川雄一
「脳疾患患者の発症から病院到着までの時間把握における地域での現状調査と時間短縮の取り組みについて」
- 愛知県救急業務高度化推進協議会会長野口 宏
「消防の広域化と救急業務の高度化に対応した通信指令課（消防本部）の役割」

三 普及啓発・広報事業

(一) 広報事業

- ① 財団機関誌発行事業
財団の諸事業及び活動内容を広く関係者に周知するとともに、救急に関する情報等を幅広く提供することにより、国、都道府県、市町村、消防機関及び医療機関との連携の強化に資するため、機関誌「救急救命」を定期的に発行している。
平成二〇年度は、第二〇号を五月、第二一号を一月に各七〇〇〇部発行し、関係機関に送付した。
- ② 「救急の日」 出展による財団紹介広報事業
平成二〇年九月九日及び一〇日の両日、池袋サンシャインシティアルパ噴水広場で行われた「救急の日二〇〇八」の行事において、当財団の事業及び活動を広く国民に広報するため、事業活動パネルを出展した。
- (二) 応急手当等普及啓発資器材等の支援事業
 - ① 心肺蘇生訓練用シミュレーター及び応急手当講習用テキスト等の寄贈
消防機関による応急手当の普及啓発活動を支援するため、普及啓発の講習会で使用する「心肺蘇生訓練用シミュレーター」、「AEDトレナー」、「応急手当講習用テキスト」、「応急手当普及啓発用DVD」及び「応急手当リーフレット付感染防止用シールド」を二〇〇消防本部に寄贈した。
 - ② 救急普及啓発広報車の寄贈
応急手当の普及啓発活動を支援するため、「救急普及啓発広報車」を製作し、四消防本部（神

- 奈川県藤沢市消防本部、岡山県笠岡地区消防組合消防本部、香川県仲多度南部消防組合消防本部、宮崎県都城消防本部）に寄贈した。
- ③ 高度な救急救命処置の訓練用資器材等寄贈事業
救急救命士・救急隊員の高度な救命処置の訓練を支援するため、「静脈穿刺モデルセット」及び「気道管理トレナーセット」を、左記九消防本部（署）に寄贈した。
〔寄贈消防本部（署）〕

- ・宮城県 塩釜地区消防事務組合消防本部
- ・茨城県 茨城西南地方広域市町村圏事務組合消防本部
- 常総地方広域市町村圏事務組合消防本部
- ・東京都 東京消防庁深川消防署
- ・神奈川県 相模原市消防局
- ・石川県 羽咋郡市広域圏事務組合消防本部
- ・愛知県 豊橋市消防本部
- ・奈良県 中吉野広域消防組合消防本部
- ・愛媛県 西予市消防本部

- ④ 「救急の日」のポスターの作成・配付
救急医療及び救急業務に対する国民の正しい理解と認識を深めるとともに、心肺蘇生法を中心とした適切な応急手当の普及啓発の推進を図るため、「救急の日」のポスターを約八〇、〇〇〇枚作成し、都道府県消防主管課及び消防本部等に配付した。
- (三) 応急手当普及啓発推進事業
救命率の一層の向上を図るために、地域の住民組織と消防機関が協力連携して実施する応急手当の講習活動に対して支援を行った。
平成二〇年度も、地域の防火防災意識の高揚を図るために全国的に組織されている「婦人防火クラブ」を通じて、応急手当の普及実践活動を積極的に支援することとし、財団法人日本防火協会への委託により、全国二〇地域で応急手当講習会が開催され、二、一五一人の普通救命講習修了者が養成された。

四 救急基金事業

住民からの広範な寄付により造成されている救急基金の運用益を活用し、心肺蘇生訓練用シミュレーター（成体、乳児）各一台、AEDトレナー一台、人工呼吸用携帯マスク五〇〇枚、応急手当講習用テキスト

- 三〇〇冊、応急手当講習DVD一〇枚を、三消防本部（山梨県東山梨行政事務組合東山梨消防本部、三重県松阪地区広域消防組合消防本部、長崎県島原地域広域市町村圏組合消防本部）にそれぞれ交付した。

五 その他

(一) 理事会の開催

区分	開催日	議案
区 分	平成20年 4月23日	評議員の選任について
書面表決	平成20年 5月16日	評議員の選任について
第 43 回	平成20年 6月24日	①平成19年度事業報告について ②平成19年度決算報告について
書面表決	平成20年 9月24日	評議員の選任について
書面表決	平成20年 12月3日	評議員の選任について
第 44 回	平成21年 3月10日	①平成20年度補正予算（案）について ②平成21年度事業計画（案）について ③平成21年度収支予算（案）について ④評議員の選任について ⑤理事長の互選について

(二) 評議員会の開催

区分	開催日	議案
区 分	平成20年 6月23日	①平成19年度事業報告について ②平成19年度決算報告について
書面表決	平成20年 7月7日	理事の選任について
第 37 回	平成21年 3月9日	①平成20年度補正予算（案）について ②平成21年度事業計画（案）について ③平成21年度収支予算（案）について ④役員を選任について

「救急救命の高度化の推進に関する調査研究事業」助成団体の募集

平成22年度 財団法人救急振興財団

事業概要

1. 救急救命の高度化の推進に関する調査研究事業
プレホスピタルケアの質の向上と救急業務の諸問題の解決に向けて、必要な研究を行うことを目的に、当財団が指定するテーマに沿った研究課題で調査研究を行う委託先を募集します。
2. 救急に関する調査研究助成事業
救急業務に関する先進的な調査研究を行う団体に対し、当該研究に必要な経費の助成を行います。

1. 「救急救命の高度化の推進に関する調査研究事業」事業委託団体の募集

【応募資格】

消防機関、医療機関及び地域メディカルコントロール協議会等、公益を目的として調査研究を行う団体。

【委託研究テーマ】

救急救命の高度化の推進に関する以下のいずれかのテーマに関する研究課題を設定し、事業実施計画を提出すること。

- ・ ウツタイン統計
- ・ 救急搬送
- ・ 応急手当普及啓発活動
- ・ 重症度・緊急度判断
- ・ 消防機関と医療機関の連携
- ・ メディカルコントロール
- ・ トリアージ（災害時トリアージ・通報時トリアージ）
- ・ 消防広域化と救急業務
- ・ 救急業務体制

【委託期間】

原則として、平成22年4月1日から平成23年3月10日

【委託金額】

1契約につき200万円以内（委託金の使途は、当該研究に要する費用とし、備品の購入等は除く。）

【委託件数】

2件程度

【選考】

当財団の「救急の課題等検討委員会」において審査選考し、結果を申請者に通知するとともに、当財団ホームページ（<http://www.fasd.or.jp>）において公表します。

【その他】

- ① 委託研究に係る費用はすべて委託費をもって賄わなければならない。
- ② 委託期間中は、委託研究の内容を第三者に公表してはならない。
- ③ 委託期間内に成果物を報告書としてまとめ、当財団に2部提出する。
- ④ 当財団は、成果物の内容の一部または全部を、刊行物その他適宜の方法をもって公表できるものとする。
- ⑤ 委託研究終了の翌年度に当財団は上記③の報告書を印刷して、全国の各消防本部等に発送する。

2. 「救急に関する調査研究助成事業」助成団体の募集

【応募資格】

消防機関、医療機関及び地域メディカルコントロール協議会等、公益を目的として調査研究を行う団体。

【助成対象課題】

救急業務に関する先進的な調査研究全般

（過去に助成された研究課題は、当財団のホームページ（<http://www.fasd.or.jp>）でご覧になれます。）

【研究期間】

平成22年4月1日から平成23年3月10日

【助成金額】

1団体につき100万円以内

（助成金の使途は、当該研究及び当財団に提出する報告書作成に要する費用とし、備品の購入等は除く。）

【助成件数】

9件程度

【選考】

当財団の「救急に関する調査研究事業助成審査委員会」において審査選考し、結果を申請者に通知するとともに、当財団ホームページ（<http://www.fasd.or.jp>）において公表します。

【その他】

- ① 研究期間内に成果物を報告書としてまとめ、当財団に5部提出する。
- ② 当財団は、成果物の内容の一部又は全部を、刊行物その他適宜の方法をもって公表できるものとする。

応募方法

申請者は、当財団ホームページ（<http://www.fasd.or.jp>）から申請書類をダウンロードし、下記あて先まで郵送する。

申請書類送付先	〒192-0364 東京都八王子市南大沢4-6 財団法人救急振興財団 企画調査課
応募締切日	平成21年12月18日（金）必着
問い合わせ先	企画調査課 江口・栗原 TEL 042-675-9931

プレゼントコーナー

郵便はがき、もしくはメールにて

①住所、②氏名、③年齢、④職業、⑤23号を読んで印象に残った記事、その他ご意見、ご感想などをご記入のうえ、下記までお送りください。

〒192-0364 東京都八王子市南大沢4-6 財団法人救急振興財団

『救急救命』編集室 プレゼントコーナー 係

E-mail : kikaku-info@fasd.or.jp

締 切：平成22年1月31日

応募者多数の場合は抽選でフェイスシールドをプレゼントいたします。プレゼントの発送をもって発表に代えさせていただきます。

インフォメーション

～『救急救命』では、皆さまからの情報をお待ちしております～

募集内容

- 一工夫した救命講習会や応急手当の普及活動（自薦・他薦どちらでも構いません。）
 - 読者に広く知らせたい（消防本部などの）救急に関する取組みについて
 - 印象に残っている講習会・エピソード
- * 上記に該当しないものでも救急に関する情報であれば、どんなことでも結構です。
また、取材を希望される消防本部又は救急関係団体は、編集室までご連絡ください。
* 情報提供の形式は問いません。電話、FAX、電子メール又は郵送などでお寄せください。
* 情報等を寄せていただいた方に抽選でフェイスシールドをプレゼントいたします。プレゼントの発送をもって発表に代えさせていただきます。

ご連絡・お問い合わせ先

〒192-0364 東京都八王子市南大沢4-6 財団法人救急振興財団

『救急救命』編集室 インフォメーション 係

T E L 042-675-9931 F A X 042-675-9050 E-mail : kikaku-info@fasd.or.jp



<http://www.fasd.or.jp/>

救急振興財団のホームページからバックナンバーをご覧ください。



救急救命士の役割と責任について考えさせられる社会の動きに注目してみます。

本号で特集した自己注射が可能なエピネフリン製剤（エピベン）の使用が、平成二十二年三月から救急救命士に認められました。また、厚生労働省医政局長主催「救急救命士の業務のあり方等に関する検討会」で救急救命士の業務が検討されています。

さらに、新型インフルエンザ（豚インフルエンザ・H1N1）が、世界中で拡大し、救急業務の適切な活動が求められる状況にあります。救急活動におけるスタンダードプレコシジョンはもとより、日常生活にも十分配慮し、救急隊員自ら感染に注意しなければ救急業務に支障が生じ、住民サービスの低下につながります。

救急救命士が、複雑多様化する災害、日進月歩の医療、新たな感染症等様々なことに対応するには、日々の自律的な学習と訓練、自己の健康管理などが殊の外重要です。救急救命士の役割と責任を全うするには、強い責任感とリーダーシップも必要です。救急救命士に必要な知識はますます増えています。研修所での研修生に接する度に、平成一桁の救急救命士・昔の救急救命士。と言われないように、多忙な毎日と押し流されることなく、日々の研鑽が必要であると痛感する昨今です。

(M・O)

救急救命

第23号

Vol.12 No.2

発行 2009年11月30日

編集 『救急救命』編集委員会

発行人 大野 慎一

発行所 財団法人救急振興財団

〒192-0364 東京都八王子市南大沢4-6

T E L 042-675-9931 F A X 042-675-9050

制作 東京法令出版株式会社

©本誌の掲載記事・写真の無断転載を禁じます。

1分1秒を争う、いのちのために 活かします、あなたの思いやり「救急基金」



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

(救急基金箱は消防本部などに設置されていますが、
お問い合わせは財救急振興財団事務局総務課にお願いします。)

財団法人 救急振興財団