

救急救命

通巻第31号

2014 / Vol.16 No.2

平成26年3月10日発行（年2回発行）
第16巻第2号（通巻第31号）

基礎医学講座

アドレナリン（Adrenaline）について

NPO法人 高峰譲吉博士研究会 理事 農学博士 石田 三雄

トピックス

救急救命士活動に関する法律上の問題点

救急救命九州研修所 郡山 一明



一般財団法人救急振興財団

救急救命

第31号

2014 **3** March



〔表紙〕原爆ドームと広島平和記念公園（広島県）

CONTENTS

グラビア

- 3 第22回全国救急隊員シンポジウム
- 4 ランデブーポイント位置確認システム運用開始
～稲敷地方広域市町村圏事務組合消防本部～
- 5 市民と目指す「救命の絆」世界一へ！ ～福知山市消防本部～
- 6 救急救命東京研修所 研修風景

巻頭のことば

- 7 我々が手中に収めつつあるもの—21世紀のC2—
一般社団法人 日本救急医学会 代表理事(東京医科大学 救急医学) 行岡 哲男

クローズアップ救急

パート1

- 8 ランデブーポイント位置確認システム運用開始

編集室

パート2

- 11 市民と目指す「救命の絆」世界一へ！

編集室

基礎医学講座

- 14 アドレナリン (Adrenaline) について
NPO法人 高峰譲吉博士研究会 理事 農学博士 石田 三雄

トピックス

- 18 救急救命士活動に関する法律上の問題点
救急救命九州研修所 郡山 一明

研修所だより

- 24 救急救命九州研修所における指導的立場の救急救命士養成研修について
救急救命九州研修所 所長 依田 紀彦

連載読み物 世界の災害現場から 第2回

- 26 日本人による国際医療支援と在留邦人等の危機管理を考える
—日本の災害医療支援の事始めはカンボジア難民医療だった—
一般財団法人 救急振興財団 会長 日本私立学校振興・共済事業団 東京臨海病院 病院長 山本 保博

MESSAGE / 救急救命士をめざす人たちへ

- 28 救急救命士を目指す人たちへ
救急救命九州研修所 教授 弓削 理絵

救急救命の高度化の推進に関する調査研究報告書(概要)

- 30 海外における通信指令員教育・訓練の現状調査とミニコンピュータークラウドイングを利用した地域型通信指令員教育・訓練プログラムの開発
石川県MC協議会
- 34 救急普及啓発広報車の寄贈について
- 35 インフォメーション / 編集後記

▶P.3



▶P.4



▶P.5



第22回全国救急隊員シンポジウム

この道“救急救命”より、我を生かす道なし。～新たな風を北九州から～

平成26年1月30日(木)・31日(金)、「第22回全国救急隊員シンポジウム」が北九州市で開催され、全国から延べ8,410名の救急隊員等が参加しました。
《詳細は、次号【第32号】へ掲載する予定です。》

西日本総合展示場新館



▲西日本総合展示場新館



▲開会式

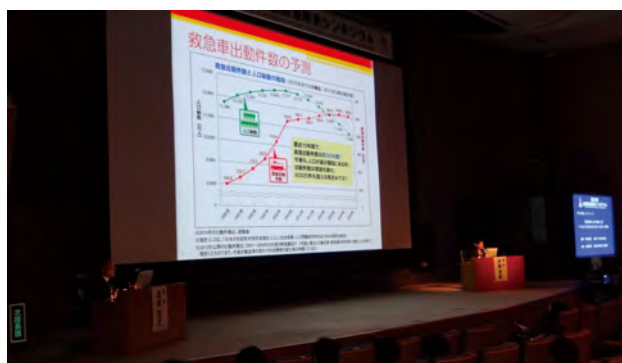


▲特別講演
「新たな病院前救護体制とこれからの救急救命士に求められるもの」

北九州国際会議場



▲北九州国際会議場



▲市民公開講座「救急車の上手な使い方」

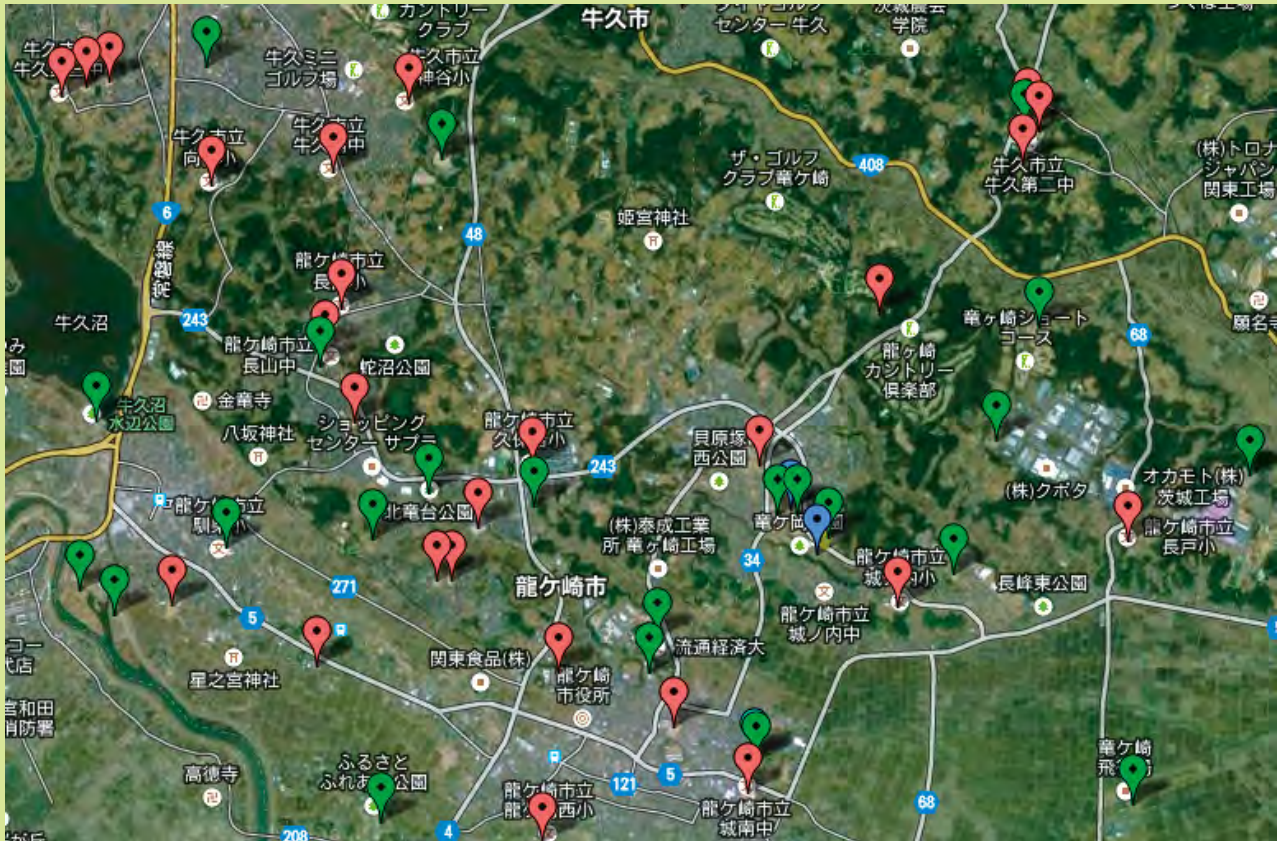


▲総合討論「救急業務高度化へ向けての課題と解決策」

ランデブーポイント 位置確認システム運用開始

詳細はP.8

～稲敷地方広域市町村圏事務組合消防本部～



▲ランデブーポイント位置確認システムの画面。ピンがランデブーポイントで、緑が芝生、赤が土、青がアスファルトの地面であることを示す (Googleマップ (https://maps.google.co.jp/)のマイマップ機能より)。



▲稲刈り後の田んぼに着陸したドクターヘリ



▲救急隊に配布されたタブレット端末。マップのナビゲーション機能を使うと、現在地からランデブーポイントまでの道のりが表示される。



▲救急車とドクターヘリが合流。医師が救急車内で処置中

市民と目指す 「救命の絆」世界一へ!

詳細はP.11

～福知山市消防本部～



▲平成25年9月8日の市民応急手当普及員活動開始式には市民応急手当普及員19人が出席した



▲「市民応急手当普及員」募集を呼びかける市報の記事
（「広報ふくちやま」平成25年6月1日号）



▲市民応急手当普及員活動開始式の後につけて開かれた応急手当講習会



▲取材に応じていただいた福知山市消防本部警防課の鈴木課長（左）と救急係・稲垣さん（右）

研 修

救急救命東京研修所

風 景



我々が手中に収めつつあるもの — 21世紀のC2 —



行岡 哲男

一般社団法人 日本救急医学会 代表理事
(東京医科大学 救急医学)

指揮・統制 (command and control; C2) の考え方が変貌しつつある。これは近年のC2研究の成果に触発されている。20世紀に確立したC2体制では、情報収集とその解析部門 (幕僚部) を設け、指揮者と指揮範囲の明示を基本とした。

通信 (communication)・計算 (computing)・情報 (intelligence) の技術革新によりC4Iとも称されるが、その土台はC2である。このC2のエッセンスは集中指揮にあった。情報を中央に集約し、全体の計画を立案し、組織を最適化し好ましい結果を目指す。統制とは、計画された各部分のプロセス管理を意味する。この発想には「正しい判断」と、これにつながる良き結果という構図があった。

20世紀後半、情報化社会の到来とともに、社会的実践を担う組織 (医療機関や消防機関を含む。) には多種多様な要請への迅速な対応が求められるようになった。一方、人的・物的資源は財政の観点からは限られる。すなわち、時々刻々変化する不確実な状況下での有限な資源の効率的活用による活動が必要になった。そこで情報処理能力を高め「正しい判断」の獲得をする支援が試みられるが、最後は人の判断が必要である。情報が多くとも、これが選択肢の増加と、その選択結果の不確実さにつながれば、関係者の判断と活動が停滞する。そして「正しい判断」の不可能性が浮かび上がる。搬送先選定困難事例の発生も、このような状況の反映とみることができる。

新たに提唱されたC2は、power to the edge (現場に権限を) である。現場の担当者が各自必要な情報を個別的に入手可能とし、その現場状況を関係者間で共有する。すなわち、指揮者・幕僚・現場担当間の情報の不均衡をなくし、関係者が共通の地平に立ち、そこで全体としての対応能力向上が目指される。これは指揮官や指揮所の (集中指揮) 否定ではなく、関与者が共有可能な情報空間の設定に核心的意味がある。

これまでも搬送先の選定は、救急隊長が現場で行っており、病院前救護は従前より分散指揮の側面が存在した。病院スタッフ、現場救急隊そして指令室が地域の救急情報を共有するとき、地域の救急対応力という発想が生まれ、この飛躍的な成長の可能性が芽生える。

佐賀県や奈良県で開発され運用されている救急情報システムは、新しいC2を支える基本条件を満たし21世紀的なpower to the edgeの潮流に沿う。この情報システムの現代的な意義を理解しつつ、これからの我々が是非とも充実すべきことが地域の救急活動を検証し、協議するメディカルコントロール (MC) である。この地域MCの活動は地域救急医療をデザインすることとも言える。そして、これに新しいC2の発想が加味されれば、色鮮やかで瑞々しい地域救急医療のデザインが可能となる。我々は、自分たちが思っているよりも遥かに大きな可能性を、その手に収めつつあると思う。

ランデブーポイント 位置確認システム運用開始

—稲敷地方広域市町村圏事務組合消防本部—

文—編集室

救急車からドクターヘリに傷病者を引き渡す場所をランデブーポイントという。季節や道路状況などでランデブーポイントの選定条件は刻々と変わる。消防と医療機関とで情報を共有し、正確に場所を指定できるようにしたのが、「ランデブーポイント位置確認システム」だ。ただ、システムとはいっても、開発費用はかかっていないという。どのようなシステムなのか、どのように運用しているのか、稲敷地方広域市町村圏事務組合消防本部の方に話を伺った。



▲取材に応じていただいた稲敷地方広域市町村圏事務組合消防本部救急課の（左から）山口課長補佐、内田課長補佐、柳林課長

稲敷地方広域市町村圏事務組合消防本部の概要

稲敷地方広域市町村圏事務組合消防本部は茨城県の南部に位置し、龍ヶ崎市・牛久市・稲敷市・利根町・河内町・美浦村の3市2町1村で構成され、人口は約251,000人、総面積は約480km²に及ぶ。

消防本部は龍ヶ崎市にあり、1本部・4署・2分署・3出張所、職員数334名で組織されている。

救急隊は、龍ヶ崎消防署と牛久消防署に2隊ずつ。江戸崎消防署・利根消防署ほか、分署・出張所に1隊ずつで11隊の構成である。

現在、救急救命士の資格を持っている隊員が58名おり、薬剤投与の研修が修了している隊員が57名、気管挿管の研修が修了している隊員が31名いる。

平成24年中の救急件数は10,027件、搬送人員は9,494人となっている。

ランデブーポイント位置確認システムの導入と開発の経緯

タブレット端末を救急活動に活用することを目的に、ITに精通した15名の署員で情報技術委員会を設置した。多くのアイデアが出された中の一つがこの「ランデブーポイント位置確認システム」である。

かつて、救急活動に際して、支援消防隊と救急隊がドクターヘリの着陸位置を正確に把握しておら

ず、指定以外の空き地に誤って着地させた、という事例が複数回発生したことがあった。救急隊は、ドクターヘリとの合流に際し、管内に設置されているランデブーポイントの中から指定された場所へ迅速かつ正確に到着することが求められているが、その方法は「地図」と「隊員の記憶」に頼る方法がとられていた。しかし、目的のランデブーポイントは、大きな公園、グラウンド、民間の敷地など145か所に設定されており、複数のランデブーポイントが一つの敷地内にある場合もあったため間違いが起りやすかった。

このようなトラブルを回避するため、また安全管理上の観点、及び迅速な搬送のために、ランデブーポイントの正確な位置情報を現場で素早く確認する方法の確立や、誤った誘導を是正するためにこのシステムを開発した。

当消防本部では、平成23年に「茨城県救急医療情報システム」の医療機関の受入れ状況などを調べる機能などがリニューアルされ、その際、全救急隊にタブレット端末を配布した。ドクターヘリの運用にもGPSを備えたタブレット端末の電子マップ機能を活用することとし、救急隊がどんなときでも正確なランデブーポイントの位置情報を取得できるような体制を整え、更にドクターヘリによる迅速な救命体

制の構築を図った。

このタブレット端末は、出動時には必ず携行し、県が取りまとめている救急患者の情報を救急搬送中に登録することが可能であり、また、県の救急医療情報システムが入っているため、病院の検索も容易にできる。

ランデブーポイント位置確認システムの運用

ランデブーポイント位置確認システムは、Googleマップのマイマップ機能を利用しているため、新たなソフト開発やプログラミングを必要とせず、タブレット端末の契約・通信費用だけで運用されている。消防本部のパソコン1台を親機にして、マップに145か所のランデブーポイントを登録。そのデータを修正すると、それに同期している救急隊のタブレット端末でも最新の情報が共有できる仕組みになっている。

登録されている各ランデブーポイントには、進入に際し鍵又は暗証番号が必要である場合、などの情報が付加され、ほかにも入口が複数あるため分かりにくい場所には進入経路が書き加えられている。実際にポイントに向かうときは、マップのナビゲーション機能も併用し、現在地から最短距離で到達できる経路を調べることができる。

このほか、ランデブーポイントを示すピンを、緑が芝生、赤が土、青がアスファルトと3色で色分けし、着陸する地面の状況が分かるようにしている。ヘリコプターは細かい砂を吸い込むエンジントラブルや、ダウンウォッシュで舞い上がった砂埃で視界不良になるなどパイロットから着陸のキャンセルをされ、芝生に変更するケースもある。実際、夏の学校のグラウンドは非常に乾燥していて、着陸すると砂埃が激しく舞い上がり着陸できずにランデブーポイントが急遽変更になったことがあったそうだ。そういった場合でも、指揮隊から芝生のポイントに変更する指示を即座に行うことが可能である。

ドクターカーとのルート設定にも活用

管内では、筑波メディカルセンター病院と日本医科

大学千葉北総病院（以下「北総病院」という。）のドクターカーを使えるようになっている。ドクターカーと救急車が合流する場合は事前に決められたルートを走行し、指定の場所で合流することとしており、これがいわゆるドクターカーのドッキングポイントである。

救急車は、病院に「〇〇ルートを通る」と伝えて病院の方へ向かう。ドクターカーも同じルートで走り、途中で合流できるようにしている。

ドクターヘリ又はドクターカーとの連携

ドクターヘリの運行は、北総ドクターヘリが8時30分から日没30分前、茨城ドクターヘリが8時30分から17時30分までである。それ以降は平日に限り北総ドクターカーが日没から23時までを補完している。

さらに、筑波メディカルドクターカーが平日の8時30分から17時まで、土、日、祝日の8時30分から13時まで運用可能であり選択肢が充実している。

出動件数は、ドクターカーよりもドクターヘリの方が多。ドクターヘリが第一選択だが、天候などの都合で飛ばないときなどはドクターカーを要請している。

ドクターヘリ2機とドクターカー2台が使える恵まれた地域ではあるが、管内に三次救急医療機関がなく、つくば・土浦に三次救急医療機関があるという環境も一方ではあるが、やはり管内に三次救急医療機関がないため、よりドクターヘリとドクターカーの連携が強い地域ともいえる。

通常の救急に関しては、当地区の二次救急医療機関は医療に対し熱心な機関が多いので、三次救急医療機関がない割には茨城県の中でも収容までの問い合わせ件数が一番少ない地域でもある。

出場件数自体は右肩上がりで、高齢者の割合も徐々に増えており、人口は少しずつ減っているが、救急件数自体は少しずつ増えているという状況である。

平成25年の要請件数は、ドクターヘリが57件、ドクターカーが10件である。

ランデブーポイントに着き、医師がヘリから降り

てきて、救急車内で処置をし、それが済むと医師と共に機内に搬入する。ここで救急隊の活動自体は終わりとなる。

病院が遠くにある場合、ドクターヘリを使用すれば、ヘリに収容した時点で病院収容ということとなり、空白時間の短縮にも非常に役立っている。また、ドクターカーでは、ドッキングポイントで合流し医師、看護師が救急車に乗り込み救命処置を行いながら病院へ搬送する。

ドッキングポイントの設定如何により、相互の到着時間に大きな時間差が生じ、搬送時間の延長を招くため、タブレット端末を活用し運行状況を確認しながら、ドッキングできればこのロスタイムが減少しスムーズな相互連携に大いに役立つといえる。

連携が奏功した事例

ドクターヘリを使った最も奏功したといえる事例の一つは、管内で発生した帰宅途中の児童の加害事件である。救急隊が駆けつけたときには、強直性の痙攣があったため重症と救命士が判断。ドクターヘリで北総病院に搬送して、その後東京の小児専門の病院に転送をし、社会復帰した事例であった。

ドクターヘリを使用したことにより発見から速やかに搬送、処置が行われたことで時間的ロスを減らし、その後の快復に大きく貢献したのだらうと思われる。外傷の専門スタッフが充実している北総病院



▲稲刈り後の田んぼにドクターヘリが着陸。写真左手前と中央奥に2機。

に迅速に収容し、またそこから専門の医療機関に運ばれたことが奏功した事例といえる。重症の症例、特に小児だと、管内の二次救急医療機関は受入れが難しいため、やはりドクターヘリが一番有効活用できるのである。

ほかにも、交通事故で重症者が2名と判断して、2機が同時に田んぼに降りた事例があった。このときは、重症者2名を同じ病院に搬送し、救急隊が3隊とポンプ隊1隊・救助隊1隊・指揮隊1隊が出動した。これもドクターヘリとの連携が図られた事例といえる。

田んぼは、ランデブーポイントになっていないが、稲刈りが終わり、稲がなくなると地盤も乾き固くなるため、安全確認をしたうえで着陸することができた。

ランデブーポイントになっていないので、事後、地主の方に報告をしているが、今までトラブルになったことはないという。しかし、稲がある時期は風圧で稲が台風のあとのように倒れるため、一番近くのランデブーポイントへ降りることさえ断られることがある。

今後の課題・展望

今後も、更なるタブレット端末の活用を検討しているところである。情報技術委員会を設置し、その中で、この位置確認システムを取り上げたが、そのほかにも実際に救急現場で使えるような機能やアイテムがあるか検討していく方針である。

例えば、タブレット端末のカメラで撮影した写真画像を病院に送信し、医師に見てもらったり、受入れ可能な診療科目や空きベッドの情報をリアルタイムに共有することなどである。

「現在、A病院に救急車が何台いるのかが分かり、自分たちが入ったら3台、4台になるので、B病院にしようか」という選択ができるというような、状況がリアルタイムで把握できるものになれば使い勝手が格段に向上する。ほかの消防での活用事例も参考にしつつ、業務改善につながる活用方法を考えていきたいと語ってくれた。

市民と目指す「救命の絆」世界一へ！

—福知山市消防本部—

文—編集室

心肺停止傷病者の社会復帰を左右する要素の一つに、バイスタンダーによる応急手当がある。地域によっては、消防署から遠く離れた所から救急要請が入ることも多く、その際は救急車が駆けつけるまでに時間がかかる。

福知山市では、この時間が「空白」になることを避け、救命率の向上につなげていこうと新たな事業に着手した。市民が応急手当普及員となり、市民が市民に対して応急手当を教えるというものだ。「応急手当が当たり前」のまちになることを目指すこの事業について、福知山市消防本部の方にお話を伺った。



▲救命講習の受講者（左）に応急手当を指導する「市民応急手当普及員」（右）

福知山市消防本部の概要

福知山市は、京都府西部の由良川が貫流する福知山盆地に位置する城下町として古くから栄え、京都府で2番目の市として誕生した。京都市・大阪市・神戸市からほぼ同じ距離に位置し、JR山陰本線・福知山線や北近畿タンゴ鉄道宮福線、国道9号（山陰道）などの国道や舞鶴若狭自動車道などが通る交通の要衝となっており、北近畿の玄関口となっている。

福知山市消防本部は、管轄は市域と同じで、面積は552.57km²、人口は81,034人（平成25年4月1日現在）。1署・2分署、職員123人で組織されている。

平成24年中の救急出動は3,683件、搬送3,401人で、1日あたり平均10.1件の出動となっている。出動件数・搬送人員は、多少の増減がありながらも漸増傾向にある。救急車が現場に到着するまでの時間は平均9.07分（平成24年）だが、これはあくまで平均。山間部では道のりが長くなるため、必然的に到着までの所要時間も長くなる。

市民協働の施策として

同市は市域が神戸市と同じくらいに広く、救急車が到着するまでの時間の短縮が課題だった。そのた

め、到着までの時間に、バイスタンダーに応急手当を実施してもらおうと、消防本部では平成8年から市民救命士養成講座（救命講習）を開催し応急手当の普及啓発に取り組んできた。平成24年末には受講者が1,300人を超えたそうだ。

「めざせ！『救命の絆』世界一のまち」事業は、そもそも福知山市長が2期目に再任された平成24年に、「市民をど真ん中に」という施策の一環として始まった。平成8年から消防職員が普通救命講習を実施していたが、それだと数に限りがあつた。救命講習の受講者数を増やしたい、バイスタンダーCPRの実施率と質を上げていきたいと考えていた消防にとって、市民協働の施策を始めるには良いタイミングだった。

25年度・26年度で「市民応急手当普及員」を30人ずつ養成する計画を立て、市報や地方紙などで呼びかけたところ、2回ある説明会に市民84人が集まった。応急手当普及員講習を平成25年8月に実施し、23人が受講。これが市民応急手当普及員第1期生となった。第2期生も続いて誕生し、現在のメンバーは45人となった。2年間で60人を養成する予定だったが、はじめの1年で60人に達する勢いだ。市民の関心は高く、これについては「嬉しい誤算」と、警防課救急係の稲垣さんは笑顔だ。

「応急手当は当たり前」を目指して

応急手当普及員に立候補した市民は、立場も経歴も様々だが、中高年層が比較的多いという。定年を経て「市民のために何かしたい」と思う方が多く、また、指導的立場の仕事をしていた方は、やはり消防職員より教えるのがうまいそうだ。夫婦での応募もあったという。なお、この事業は、生涯教育と位置付けているので、年齢制限は設けていないとのことである。

平成25年9月8日の「市民応急手当普及員活動開始式」には市長も出席した。式の後には普通救命講習が開かれ、初めて市民応急手当普及員が受講者に応急手当を指導した。

消防では、今後、再講習を含むフォローアップにも着手していくという。

稲垣さんは講習の様子をこう振り返った。

「消防職員ですと、自分の持っている知識をそのまま全て教えようと思ってしまいます。しかしこの講習会では市民の立場から教えるので、理解もスムーズでしたし、受講する市民の方も溶け込みやすい講習だったのではないかと思います」と語る。

心肺停止事案のほとんどが、家の中で起きている。そのため、心肺停止後に社会復帰ができるかどうかは、近くにいる一般市民（バイスタンダー）の応急手当にかかっている。この事業では、この「応急手当をする」という意識を、市民一人ひとりに植え付けていくことに主眼を置き、救命率の向上を支える基礎部分を強固なものにしていくことを目的としている。事業名にある「救命の絆」とは、この基礎部分を指しているのだ。

世界一の救命都市といわれている米のシアトルでは、応急手当受講者数は市民の約半数である30万人、バイスタンダーによる応急手当の実施率は約50%、救命率は約40%である。

『自分が倒れたとき、誰かが手を貸してくれるの

かな』ということは、だれでも真っ先に考えることだと思います」と稲垣さん。

市民の意識の中で、「福知山市に住んでいるなら、応急手当ができるのは当たり前」というくらいまでに普及啓発を進めていき、シアトルのように「市民救命士を一家に一人」を最終的な目標とし「福知山市では、いざというときでも大丈夫！福知山市は『救命の絆』世界一です」と自慢できるまちにしていきたいと話された。

「この人らもやるんやで、私らも」

初めて講習会を開いたときのアンケートでは「親しみやすかった」という回答が目立った。「良い雰囲気だな」と稲垣さんも感じたという。

「多分、消防職員が教えると、『プロやから当たり前』と捉えられてしまうのではないかな。応急手当普及員である一般市民の方が先生をされると、私たちが受けたことのない内容の質問が出る場合があります。会話のハードルが低くなるんでしょうか。そこが、私たちには出せない効果だと思います」と稲垣さん。

応急手当は、「知っているかどうか」ではなく、「やるかやらないか」が問われる。講習を通じて、「あ、この人らもやるんやで、私らも」と思っていたことが、この事業の大きな成果ではないだろうか。



▲市民応急手当普及員活動開始式の後には応急手当講習会も早速開かれた。市民応急手当普及員（左）から胸骨圧迫を学ぶ福知山市長（右）

花火大会爆発事故時の対応

平成25年8月15日、市内由良川河川敷を会場に開催されていた「ドッコイセ福知山花火大会」で、58人を超える死傷者を出した爆発事故があった。このときの、消防の対応についてもお話を伺った。

この花火大会は、毎年10万～11万人が訪れる大規模なイベント。平成13年の明石花火大会歩道橋事故以降、特に、消防職員は非番も公休も含むほぼ全員が、消防団や警察、そして実行委員会と連携して会場警備の一翼を担ってきた。

平成3年、市内の踏切で、立ち往生したトレーラーに列車が衝突し乗客ら約300人が重軽傷を負った事故があった（JR福知山線岡踏切列車事故）。このとき、多数の傷病者を市から借りたバスで運んだ。このときの教訓から、今回の花火大会でも、現場から1kmも離れていない市役所に市のバス2台を待機させていた。

花火打ち上げ開始1分前の19時29分、突然「ドン！」という音が響いたという。すぐに悲鳴も上がった。現場からほど近い大会本部席の消防・救急隊員らがすぐに爆発現場に向かった。河川敷にいた水難救助隊や消防団も現場に駆けつけた。

消防は、すぐに火災と集団救急対応に切り替え、消防車両は、事前に決めていた集結場所の東交差点に集結。分署の救急車も含め、市内全ての救急車が集まった。

火災は、河川敷にいた消防団の積載車がすぐに鎮火させた。

傷病者は、大勢の人が協力し集結場所に設けたトリアージポストに搬送された。ほとんどがやけどで、自分で歩ける人も多かったため、避難や救護拠点が分散してしまったという。

最初は、傷病者は十数人と見積もって市内の3病院への搬送手配をしていたそうだが、傷病者数はたちまち増えていった。

市立福知山市民病院地域救命救急センターの北川昌洋センター長と連絡がつき「診るからとりあえず連れて来てくれ」と言われたという。さらに北川医師の仲

介で、豊岡病院但馬救命救急センター（兵庫県豊岡市）や京都第二赤十字病院（京都市）への転院の手配もしてくれた。

花火大会会場のトリアージポストで一次トリアージを実施し、傷病者を市民病院に搬送したが、軽症者はバスに収容した。

このときは、現場でさらにトリアージを繰り返し、駆けつけた医師が治療を始めるよりも、「とりあえず連れて来て」と言ってくれた市民病院に搬送することを優先させた。「医療による治療を優先したい」という考えだったという。

しばらくして府内や隣の兵庫・大阪の消防・医療機関の協力もあり、傷病者は分散搬送されていった。その際は、24時間運用している京都市消防局のヘリに福知山市民病院のヘリポートを使用してもらったほか、近隣のドクターカーも活躍した。搬送は、覚知から1時間程で完了した。

トリアージや初期対応など、災害や事故を想定した活動計画は立てられていたが、活動スペースの問題や、パニックなどの二次災害の懸念などから、早期医療介入が必要と判断し、計画を変更して、傷病者の全面受入れを宣言してくれた市民病院への搬送に切り替えた。

当初の計画の想定を上回った事態が起きたとき、臨機応変に状況に合わせた手段を選択できたのは、「おそらく、病院が二つしかなく、消防と病院は日頃から研修などで顔を合わせる機会も多く、顔の見える関係だったため可能になったのではないかと説明した。それは、病院同士や消防との普段からの相互信頼関係があったからこそ、躊躇なく依頼でき、柔軟な対応を可能とし、多数傷病者の搬送を比較的早期に終わられた理由の一つと考えられる。

また、今回の事故では、負傷をやけどの1点に絞ることができたため、現場や病院内のトリアージや搬送、処置などが、通常の事故災害より迅速に実施できたのだろうという。

アドレナリン (Adrenaline) について

NPO法人 高峰譲吉博士研究会 理事 農学博士
石田 三雄



アドレナリンは、一人二役の不思議な物質

アドレナリンは、動物体内でホルモンとして生合成され、分泌され、血流によって体内臓器に運ばれて、その臓器の細胞のレセプター(受容体)に受け取られて重要な生理作用を発揮するよう指令を出していますが、このホルモンを取り出して(あるいは人工合成して)体外から与えると、血圧上昇、末梢血管収縮作用による止血効果を発揮するほか、喘息や花粉症(hay fever)などの治療に使えるという一人二役の不思議な化合物です。

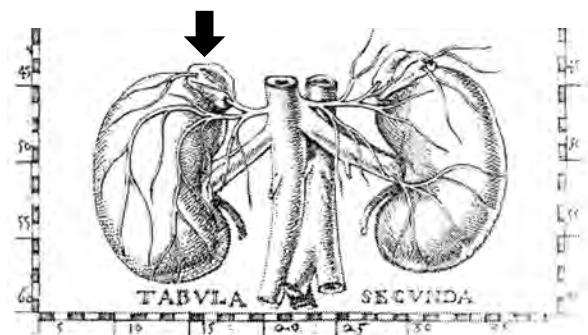
体内で分泌されているということは、その分子には本来副作用が無いということです。外から投与しても、薬量さえ間違えなければ副作用の心配がないという、他の多くの医薬品には無い大きな利点を持っています。

アドレナリンは、誕生から死亡まで片時も休むことなく全ての人の体内で分泌されています。「やるか、逃げるか(fight or flight)」という咄嗟の判断をさせる作用で良く知られ、また一般には「元気が出るぞ」というイメージが定着しています。緊急出動の瞬間、救急救命士の皆さんの血管には、アドレナリンが満ち満ちています。闘牛士が颯爽と猛牛に立ち向かっている場面は、双方にアドレナリンがどっと出ている状態です。ただ、マラソン選手が順調にペースをつかんだとき、いい気分になるいわゆる「ランナーズハイ」をアドレナリンの作用と思っておられる方がありますが、この爽快な気分は脳内麻酔ともいわれるベータ・エンドルフィン^{シロウオンサイ}の作用ですので、誤解されませんように、念のため。

副腎の謎・ちょっと歴史を辿って

腎臓の上にちょこんと乗っている「脂ぎった小さな臓器」副腎は、旧約聖書に^{シロウオンサイ} 酬恩祭で神に捧げる「油のかたまり」と記述されて以来、世紀を超えてその役割が探られてきま

した。その中には、ギリシャ、ローマ時代の医学・薬学の巨人ガレノスの記述も見られましたが、最初の解剖図は、イタリアの芸術の街、フィレンツェの解剖学者エウスタキオ(1510? - 1574)によって1552年に完成されました。



解剖学者エウスタキオの解剖図の部分(1552年)。矢印の先の小さな臓器が副腎。大きいのは腎臓。

(参考文献1より転載)

さて17世紀に入ると、科学の発展とともに、この臓器が多く的高等動物に共通であることから、最先端の医学・生理学者が次々と研究結果を発表し、議論が展開されます。それは日本では、杉田玄白の『解体新書』にも紹介され、以来日本での名称は「小腎」から「側腎」を経て、ドイツ語の直訳の「副腎」あるいは英語系の「腎上腺」に落ち着いたという歴史があります。

この副腎の解剖学史の中で最も重要な発見の一つは、副腎が「皮質」と「髄質」の2層構造を持っているというドイツのナーゲルによる1836年の報告でありました。

モンテスキューの懸賞論文募集

副腎が真下に位置する大きな腎臓とは異なった役割を果たしているらしいと気付いたのは、18世紀の初めの頃で、フランスを代表する哲学者・政治思想家・文学者として世

界に知られているモンテスキューは、ボルドーの高等法院判事の時、「副腎は何の役に立っているのか?」という課題で懸賞論文を募集しています。受賞に値する論文無しということで、この企画は終わりましたが、その後ヨーロッパでは先進国の有名な学者の研究報告が途切れることなく出版されました。

次の大きな転機は、1849年にロンドンの医師、アジソンが発見した「アジソン病 (Addison's disease)」でした。彼は、肺結核による死人の解剖で、副腎に病気が発生していることに注目しました。この発見を契機として、副腎を摘出すると、はるかに大型の腎臓を摘出するよりも早く死ぬことが明らかとなり、副腎の生命維持機能に注目が集まりました。

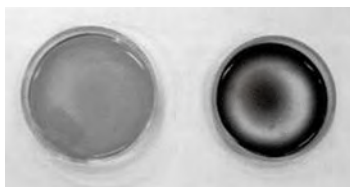
副腎から何かが出ているのでは? アドレナリンの発見

19世紀ヨーロッパの生理学を先導していたのはフランスでした。多くの先輩が発見してきた生体の不思議な現象を詳しく学び、研究を続けてきたパリの生理学者、アルフレッド・ヴェルピアンは、副腎の髄質から血管へ分泌されてきた体液を綿密に検索し、その液の中に、塩化第2鉄と反応して海緑色を、ヨウ素と反応してバラ色～洋紅色を呈する生体成分があることを学会誌に発表しました。この呈色反応は、その後この成分を追究した研究者にとって決め手となる実験手法で、ヴェルピアンは「アドレナリンの発見者」として歴史にその名を残しました。彼の立派な立像が、今もパリの医学校通りにあります。

ヴェルピアンは当然その成分を取り出そうと努力しましたが、残念ながら成功しませんでした。



ヴェルピアン博士



左：ヨウ素 右：塩化鉄

(参考文献1より転載)

副腎からの凄い血圧上昇活性成分

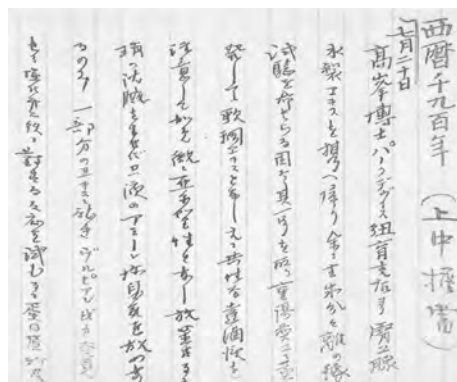
それ以後のホルモン探求の歴史をここで記述するスペースはとてありませんが、フランス、イギリス、ドイツの好奇心旺盛な科学者が1889年頃から次々と先駆的発見を続けているうちに、とうとう決定的な発見に至りました。1893年、英国の町医者ジョージ・オリヴァーが、子牛の副

腎のグリセリン抽出液を自分の息子に皮下注射すると、血圧がぐんと上がることを手作りの血圧計で証明しました。彼は、すぐにロンドン大学の同窓の生理学教授エドワード・シェーファーと共同実験を開始、その結果を英国生理学会に報告し、一大センセーションを巻き起こしました。

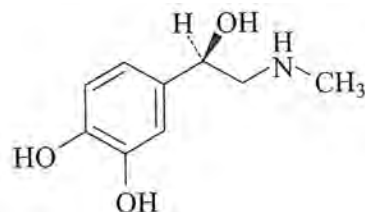
この画期的な発見によって、当然のように血圧上昇成分を副腎から取り出す競争が、世界中で巻き起こりました。挑戦した超一流の研究者は、最初のヴェルピアンから数えて20人を超しましたが、どうしてもこれだという成分化合物を手にすることができませんでした。それは、分離技術 (separation technology) が未発達時代には、大変難しいことでした。

日本人が遂にゲット!!

この極めて困難な技術を克服し、人類最初ホルモン・アドレナリンを化学物質として取り出したのは、当時極東の小国、日本から太平洋を渡り、北米大陸を横断してニューヨークにやって来た二人の日本人、高峰譲吉と上中啓三でした。科学技術のレベルで群を抜いていたヨーロッパ諸国と米国がどうしても成し遂げられなかった副腎の血圧上昇活性成分の取り出しに成功し、しかもそれを結晶の形でゲットしてしまったのです。世界をあっと言わせる20世紀初頭の快挙でした。



高峰譲吉の共同研究者上中啓三の実験ノート (日本化学遺産第2号) のアドレナリン結晶化成功の日 (1900年7月20日) の記録



アドレナリンの化学構造式
C₉H₁₃NO₃の光学異性体 (ℓ)

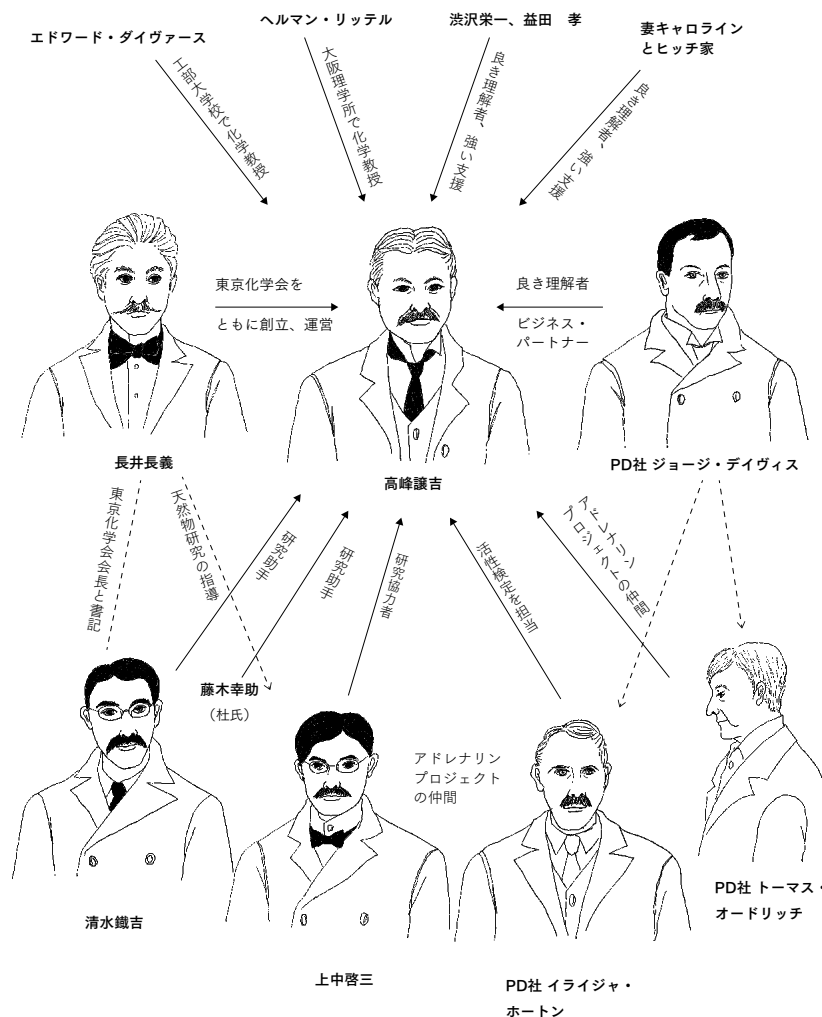
残念ながらこの時期、科学者高峰、上中の祖国日本は、日清戦争（1894～1895）と日露戦争（1904～1905）の間にあって、国家財政は窮地、国民は窮乏に喘いでいて、技術レベルは1899年にやっと東京一大阪間に電話が開通という状態で、とても「ホルモンの結晶化」どころではありませんでした。

成功に導いた人の絆

さて、彼らをこの成功に導いた要因について、ごく簡単に触れてみたいと思います。アドレナリンの「血圧上昇作用」が学問の世界で脚光を浴びる発見であったと同様に、「手術時の驚くべき止血効果」と「喘息」及び「ブタクサ花粉症」に卓効という発見が連続して米国で発表され、アド

レナリンは、医薬品として大変大きな市場が注目されるようになりました。当時、世界的な製薬会社として急速に研究開発体制を整備しつつあったデトロイトのパーク・デイヴィス社のデイヴィス社長は、生理学者イライジャ・ホートンと化学者トーマス・オードリッチを採用、生理活性検定と化学分析の研究室を整備して、アドレナリンを家畜の副腎から純粋に採取するプロジェクトを立ち上げ、それに加えてタカジアスターゼの成功で絶大な信頼を抱いた高峰博士にそのプロジェクトへの参加を要請しました。

当時、ニューヨーク市中に小さな研究室を整備し、「高峰研究所」という表札を掲げていた高峰は、この誘いを受け、新人助手の採用を決め、それを東京大学の人脈、即ち日本の薬学の創始者、長井長義博士に求めたのです。高峰と長



最初ホルモン「アドレナリン」の結晶化をきっかけにホルモン研究が劇的に発展、
オイラー、ブラックなどノーベル賞受賞者が輩出。

アドレナリンを結晶化した高峰讓吉と彼を成功に導いた人たち（参考文献1より転載）

井は協力して、日本最初の化学者の学界「東京化学会」を運営していました。単身渡米し、高峰の懐に飛び込んできたのは、23歳の上中啓三でした。上中は、結晶化に成功した当時を回想して、「それについても思い出されるのは長井先生の教えです」と語っています。

アドレナリンとエピネフリン：なぜ二つ名前があるのか？

アドレナリンには、「アドレナリンadrenaline」と「エピネフリンepinephrine」という二つの名称があります。なぜ二つあるのかについては、大変複雑な歴史があり参考文献1に詳述されていますが、簡単に言えば、アドレナリンが米国の製薬会社パーク・デイヴィス社の登録商標であり、法律的に米国薬局方に採用が不可であったため、米国のジョーンズ・ホプキンス大学のエイベル教授が採取した副腎成分に付けた名称「エピネフリン」が採用されたのです。

日本の薬局方にも、一時「エピネフリン」が採用されていましたが、エイベル教授が採取した副腎成分「エピネフリン」にはアドレナリン活性が無く、それを採用することは不適切であったため、2006年の第15改正版から「アドレナリン」に改訂されています。

名称の組み立て

アドレナリン adrenaline
エピネフリン epinephrine

ad (L) ---そばに---epi (G)
renal (L) ---腎臓の---nephr (G)
(adrenal---副腎---epinephr)
ine---生物からの有用成分
(ペニシリン、インスリン)

注：Lラテン語由来、Gギリシャ語由来。

アドレナリンの生理作用

アドレナリンは、カテコールアミン (catechol amines) というグループに分類されているホルモンで、体組織の受容体に受け取られて作動します。カテコールアミンのレセプターには α と β の2種類がある。 α -レセプターはアドレナリンと姉妹ホルモンであるノルアドレナリン (noradrenaline、神経伝達物質、neurotransmitter) を受容し、 β -レセプターはアドレナリンを受容します。

α -レセプターが作動したときは血管収縮が起こります

が、1893年にオリヴァーとシェーファーが血圧計の水銀柱が飛び上がるのを見て肝をつぶしたのは、この現象を発見した瞬間でした。この α と β のレセプターはさらに詳細に研究され、 α に $\alpha 1$ と $\alpha 2$ が、 β には $\beta 1$ 、 $\beta 2$ 、 $\beta 3$ の三つがあり、その作動性が明らかにされています。

アドレナリンの化学構造式の窒素 (N) に結合しているメチル・グループが無い化合物が後に発見され、ノルアドレナリンと命名されました。この化合物の作用性が多くの研究者によって模索された最後に、それが大変重要な神経伝達物質であることを確定したスウェーデンのウルフ・フォン・オイラーが、1970年にノーベル生理学・医学賞を受賞しています。

日本薬局方記載のアドレナリンの適応症

1. 気管支喘息および百日咳による気管支痙攣
2. 局所麻酔薬の作用延長
3. 手術時の局所出血の予防と治療
4. 耳鼻咽喉科領域での局所出血粘膜充血・腫脹、外傷における局所出血

アドレナリンは100年を超えても、バリバリの現役

最先端の救急救命士である読者の皆さんにお伝えするのはいささか気後れしますが、最後に「エピペンEpiPen」のことを書いて拙稿を締めくくりたいと思います。

1年少し前のニューヨーク・タイムズの記事では、学校に緊急用に設置された「EpiPen」をデモしている写真を掲載し、多くの州の生徒の命を守る行政の対応を報道しています。

わが国では、平成24年12月、東京都調布市で食物アレルギーのある小学5年の女兒が給食後に死亡した事故を受けて、文部科学省が設置した有識者会議が2008年に策定された学校現場での対応指針に、アレルギー症状を抑える注射薬「エピペン」の投与基準や新たな医学知見を加え、内容を改定するよう求める中間報告をまとめたこと、さらに学校や教育委員会に対して、食物アレルギーへのチェック体制を強化し、「エピペン」の投与手順を確立してもらうのが目的で、同省は冊子作製代を予算化する方針であると、今年の7月30日付の読売新聞が報じています。

最後に、皆様方の今後のますますのご活躍と無事故をお祈り申し上げます。

参考文献

- 1 『ホルモンハンター・アドレナリンの発見』、京都大学学術出版会、2012年発行
- 2 『Adrenaline』、Harvard University Press、2013年発行

救急救命士活動に関する法律上の問題点

文——救急救命九州研修所 郡山 一明

1 はじめに

近代法治国家にとって国家の施策は法の実現である。国は、法に基づいて体制整備を行い、「国家」と「私人」間、「私人」と「私人」間の関係を規定する。それぞれの関係に対して問題が生じれば訴訟という形で法的に対処される。すなわち、法律は国家の体制整備の設計図という役割と、「国家」と「私人」、「私人」と「私人」の関係調整の役割を果たしている。

法律は「人々の行動を規制する」という性質から、未来を想定して制定するものではなく、過去の教訓と現在の社会状況を反映して制定するものである。一方、法が実現される場である社会は常に変容していく。国家の施策は法の規定に基づいて実施されるため、施策は時として後追いになり、現在の社会が必要とすることと微妙なズレが生じてしまうことがある。

救急救命士制度は平成3年に誕生した。その後、高齢化に伴う疾病構造の変化、救急搬送件数の急激な増加、医療機関の機能・専門分化の促進など、社会状況は大きく変化し続けている。

そこで、救急救命士活動に関わる法律を、病院前救護体制整備の設計図という役割から考えることとする。

2 救急救命士活動の法根拠

病院前救護活動とは、傷病者が発生現場から医療機関に搬送され、医師の管理下に置かれるまでに提供される医療活動である。この搬送中の医療活動を、救急用自動車等で行うのが「救急救命士」である。

救急救命士資格は国家資格であり、資格取得については広く門戸が開かれているが、その一方で救急救命活動を行うに当たっては「救急用自動車

等」という場所の制限がある（救急救命士法第44条）。この条件を満たす場合は、現在のところ、自衛隊並びに海上保安庁が有するごく少数のものを除けば、そのほとんどは消防機関の救急用自動車、航空機等にとどまっている。ゆえに、ほぼ全ての救急救命士活動は、消防組織法に基づいて設置されている消防機関の公務員が、消防法が定める救急業務（消防法第35条の5）の一環として行うものである。

一方、救急救命士の業務は、医療関連行為（診療の補助）である救急救命処置を行うこと（救急救命士法第43条）であるため、その活動は、医療活動の一環として医事法との関わりをもつ。

したがって、法の観点から眺めた場合、救急救命士活動の法根拠は、救急救命士が所属し、活動を行う根拠を与えている消防の法体系（消防関係法規）と、医療活動を行う根拠を与えている医療の法体系（医事法）の二つから構成されていると考えられる。

3 救急救命士活動に関する消防法の問題点

まず、救急救命士活動に関しての消防法の問題点について考える。

前述のとおり、救急用自動車による傷病者搬送は、消防法により「救急業務」として定められており（消防法第35条の5）、その定義は「傷病者を医療機関に搬送すること」並びに「医師の管理下に置かれるまでの間において、緊急やむを得ないものとして、応急の手当を行うこと」（消防法第2条）とされている。要約すれば、救急業務とは、傷病者に対する①発災現場から医療機関への搬送、②救急車内での処置、の二つから構成されるものである。

このうち、①発災現場から医療機関への搬送、については、各都道府県が協議会を設置し、その意見

を聞いた上で各都道府県が「傷病者の搬送及び傷病者の受入れの実施に関する基準（実施基準）」を定め（消防法第35条の5）、消防機関はこれを遵守する（消防法第35条の7）こととされている。これら一連の条文は、平成21年の消防法改正において、第1条の法の目的に「傷病者の適切な搬送」を加えて改正した上で、全改、追加されたものである。実施基準に定められた項目を観察して搬送先を選定する（搬送選定）には一定の医学的知識と技術が必要であり、事実、「実施基準は医学的知見に基づき（中略）定められなければならない（消防法35条の5第3項）」とされていることをみても、この条文は医療関係職種である救急救命士の活動を想定してのものと考えられる。

一方、②救急車内での処置については、「医師の管理下におかれるまでの間において、緊急やむを得ないものとして、応急の手当を行うこと」以上のことは書かれていない。救急救命士制度は、搬送中の傷病者に起きる生命の危機に対して、その回避を目的に「緊急やむを得ない応急の手当」ではなく「業として救急救命処置」を行うことを目的に作られたにもかかわらず、ここでは救急救命士活動については言及していない。

救急救命士活動は、消防法において「救急業務」の一環であることは間違いない。この場合、救急隊員ならば救急救命士資格の有無によることなく行う「救急業務」の法的根拠を定め、その一部に救急救命士活動があることを明示する必要があるのではないだろうか。救急救命士が行う「搬送選定」は「搬送」に包括されることなく示されている。しかるに、「救

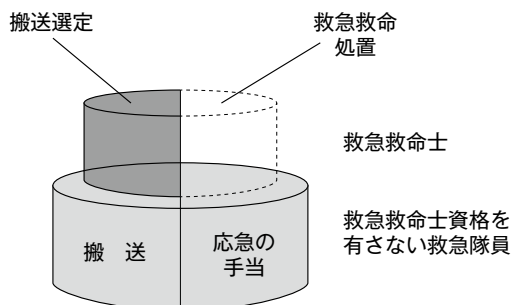


図1 救急業務と救急救命活動

急救命処置」については「応急の手当」内に包括されたままである（図1）。「救急救命処置」についても救急業務の包括にとどめることなく改めて明示することで、消防における救急救命士活動の法的根拠が明確になると考える。

4 救急救命士活動に関する医療の法の問題点

次に医療の法による問題について考える。救急救命士活動に関して医療面で規定する現行法は救急救命士法のみである。

(1) 救急救命士の業務

医師の専門性は、順番に、①診察、②診察に基づく医学的判断、③必要な医療処置（外科的侵襲行為、投薬）から成立していると考えられる。医行為は「医師の医学的判断及び技術をもってするのでなければ人体に危害を及ぼし、又は危害を及ぼすおそれのある行為」と定義されるが、医学的に考えれば①から③のどれが抜けても人体に危害を及ぼし、又は及ぼすおそれが生じる。実際、医師免許を持たない者が診療行為のみを行った場合であっても医師法違反に問われていることを考えれば、法的にも医行為は①から③全てを包括していると解釈できる。

搬送中の傷病者に対する医療関連行為も同様に、①傷病者観察、②観察に基づく医学的判断、③必要な医療処置、がなければ人体に危害を及ぼし、又は及ぼすおそれが生じると考えるべきである。しかしながら、救急救命士法では、救急救命士の業務を「重度傷病者の症状の著しい悪化を防止し、又はその生命の危険を回避するために緊急に必要なもの」を「医師の指示の下に、行うこと」（救急救命士法第2条）と定め、言えば上記の③に当たる救急救命処置についてのみ法的根拠を与えている。②の観察に基づく医学的判断は、事前に医師によって作成されたプロトコル、実施基準、及び医師とのオンラインMCによって間接的に行われると解釈した場合でも、①の傷病者観察に対する法的根拠はない（図2）。

事前にいくら詳細なプロトコルが作成され

ていたとしても、プロトコルに示された医学的所見を把握できなければプロトコルは全く用をなさないものであり、医学的所見を把握するために実施される観察は、救急救命士の最も高い能力として養成されるべきものである。

救急救命士法において、救急救命士の業務を「医師の指示の下、傷病者の観察・搬送選定、救急救命処置を行う」とすべきと考える。

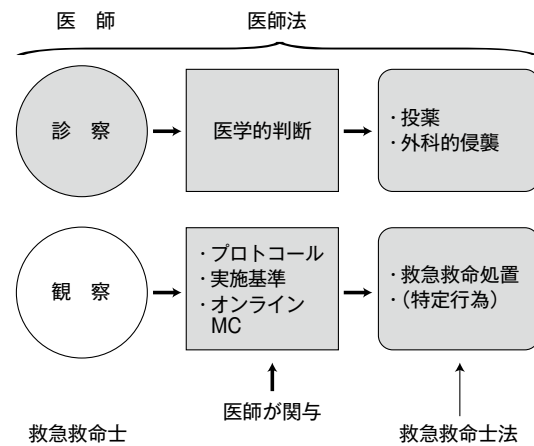


図2 救急救命士の医療的役割

(2) 医療における救急救命士活動の位置付け

救急救命士法は資格法である。資格法の主旨は「名称独占」、「業務独占」についての要件を定めることで、実施者が業務を行う際の他へのリスクを軽減することにあると考えられる。医師の資格法は医師法である。医療においては、国民に対して質の高い医療を提供するために、医師をはじめとする医療関係職種 of 資格を定めるとともに、医療体制構築・連携について医療法において国及び地方公共団体に一定の責務を課している（医療法第1条の3）。

救急救命士活動にも同様の構造が必要であろう。すなわち、救急救命士法によって資格を定めるとともに、病院前救護体制構築・連携について国及び地方公共団体に一定の責務を課すことである。現状では病院前救護体制構築・連携に関する根拠法は、少なくとも医事法には存在しない。

医療法では、医療の担い手（医師、歯科医師、薬剤師、看護師その他医療関係職種）の責務について、①良質かつ適切な医療を行うこと、②医療を提供するに当たって、適切な説明を行い、医療を受ける者の理解を得るように努めること、③医療の分担・業務の連携に資するため、紹介・情報提供などの必要な措置を講じること、と定めている（医療法第1条の4）。救急救命士も医療関係職種であるので、①～③までの責務を有するはずであり、それは以下に相当すると考えられる。

- ① 良質かつ適切な医療の効率的な提供体制の確保
⇒ 搬送中を担当
- ③ 医療の分担・業務の連携
⇒ 傷病者発生現場での観察
観察事項の報告
観察に基づく搬送選定
搬送途中の生命の危機回避

まさに救急救命士活動は医療法が定める条文に一致しているが、これには前提となる条文「良質かつ適切な医療の効率的な提供体制の確保を図ることで国民の健康保持に寄与する」ことを目的に「病院、診療所、助産所の開設並びに医療提供施設相互間の機能の分担及び業務の連携の推進のために必要な事項を定めること」（医療法第1条）がある。これを見ても分かるように、医療法は医療施設の開設を根幹において、その配置を通じて体制構築を図る仕組みとなっている。すなわち施設というハードの存在を必須とするのである。一方、病院前救護体制は医療施設というハードに至る前の、言わばソフトであり、その意味で医療法とは意を異にする。この乖離は医療法が病院前救護という概念がない時代に制定されたからであろう。救急救命士活動が医療の一環として効率的に展開されるためには、医療法の主旨を踏まえて、病院前救護体制という新しい概念を改めて医療法に位置付ける必要があると考える。

5 消防法、医療の法の二重法根拠によって生じている問題

消防法で救急救命士の活動として位置付けられている「搬送選定」は、救急救命士法では業とされており、救急救命士法で業としている「救急救命処置」は消防法では言及されていない。言わば、救急救命士が行う救急救命活動について、両法は「ねじれの関係」に陥っているのである（図3）。

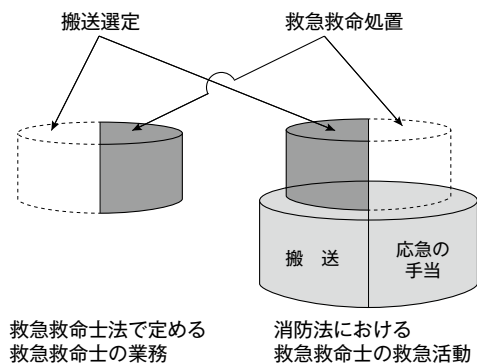


図3 二重法根拠が生んだねじれ関係

このことは、病院前救護活動の整備に潜在的に負の影響を与えている。

救急救命士法において医師の指示下救急救命処置とは除細動、気道確保器具の使用、静脈路確保、アドレナリン投与であり、その対象は生命の危機に陥っている傷病者、あからさまに言えば心肺停止状態の傷病者である。その効果は、心肺停止傷病者のウツタイン調査等を行うことで検証されている。しかしながら、心肺停止事例が全救急搬送例の中で占める割合は1.5%であり、それもほとんどが高齢者である。医学的にいえば、心肺停止状態から復帰できる可能性が高いのは、突然起きた心原性の心室細動で、しかも心室細動に陥ってから数分以内という極めて限定された「幸運な」事例である。つまり、現行の救急救命士制度は、「幸運」の後押しをしようとするものにとどまっている。

一方、救急車によって搬送される中等症・重症例の割合は約47%であり、心肺停止傷病者の31倍にも達する。近年、医療の効率性と質の効果性向上を求めて、医療機関の機能・専門分化が加速度的に進む中、

従来、主に総合病院が担ってきた急性期医療も、心筋梗塞のカテーテル治療や脳梗塞のt-PA治療等のようにそれぞれに特化した専門医療機関が担うようになってきている。このような状況の中、重症傷病者の搬送選定は傷病者の予後に関する極めて大きな因子であり、「搬送選定」を行う前提となる観察能力は、救急医療を必要とする傷病者の医療確保の最初のスイッチとして必須のものである。

同様の観点から、重症例がどの程度専門医療機関に搬送されたか否かを検証することも重要である。しかしながら、これまで、医療、消防、いずれの法においても「搬送選定」についての法的根拠を持たなかったが故に、このことに関してウツタイン調査と同様の規模で検証されることはなかった。その結果、「搬送選定」が傷病者にもたらす好影響は大きいに違いないという概念はあっても、その寄与率を科学的に見出したものはない。これでは救急救命士による救急救命活動が傷病者に及ぼす影響のうち、どれが「幸運」でどれが「必然」なのかは永久に分らないのである。

消防法が改正され、搬送選定の実施基準が法的に整備された今後は、検証される体制が整ったといえるが、それを救急救命士養成課程教育に行政活動として反映させるためには、教育項目や施設基準を定める救急救命士法に「搬送選定」の法的根拠を位置付けることが必要であると考えられる。

6 メディカルコントロール協議会の問題

救急救命士の活動は、医師がいない病院前で医療関連行為を行うという特殊性から、その質と傷病者への安全性を担保するメディカルコントロール下に行われることが前提条件となっている。このため、各都道府県には、医師による指示・指導、事後検証体制の確立、プロトコルの作成、再教育等について検討する「メディカルコントロール協議会」の設置が求められてきた（平成13年度厚生労働省・総務省消防庁連名通知）。一方、平成21年の消防法一部改正により「実施基準」の作成が義務付けられ（消防法第35条の5）、その作成に当たっては各都道府県に協議会を設置することとされた（消防法第35条の8）。

つまり、現在、病院前救護について、各都道府県には従来の「メディカルコントロール協議会」と「実施基準作成協議会」の2種類の協議会が存在することになる。ここで問題なのは、「実施基準作成協議会」は消防法で設置根拠が定められているにもかかわらず、先んじて立ち上げられた「メディカルコントロール協議会」は国の法的根拠が明確でないままに通知のみで運用されていることである。

救急救命活動は、救急救命士が消防吏員であること、搬送の実施基準が消防法に定められたことから、その活動が行政活動であることは明らかである。これに対し、救急救命士に医学的指示を行う地域の医師は、自治体立の医療機関に所属している、つまり公務員であることが条件なわけではない。この場合、行政活動を行う救急救命士に対して私人である医師が出す指示の法的位置付けは極めて曖昧である（図4）。この曖昧さを解消するためには、救急救命士活動に対する医師の指示が、行政活動として行われる仕組みが必要であり、「メディカルコントロール協議会」はその役割も果たさなければならない。

そもそも、医療活動における医療関係職種と傷病者の関係には信任的要素が多く含まれており、その性質は行政と私人の関係からなる行政活動とは多くの点で異なる。「メディカルコントロール協議会」が法的な根拠を持たないまま運用されることは、救急救命士の傷病者に対する医療関連行為に関する国家賠償請求訴訟が発生した際に大きな問題となると考えられる。

当初からこの問題に直面してきた各都道府県は、「メディカルコントロール協議会」を医療法で定められた医療審議会の部会として位置付けるなど様々な工夫を施してきた（図5）。

この問題を解消するために、消防法の改正にあわせて、新たに定められた「実施基準協議会」に従来の「メディカルコントロール協議会」を吸収させる工夫も試みられつつある。しかし、このような工夫で地域の法的整理をした場合でも、依然として課題は残る。

例えば、消防法で定められた「実施基準協議会」には、総務大臣、厚生労働大臣は実施基準作成に関

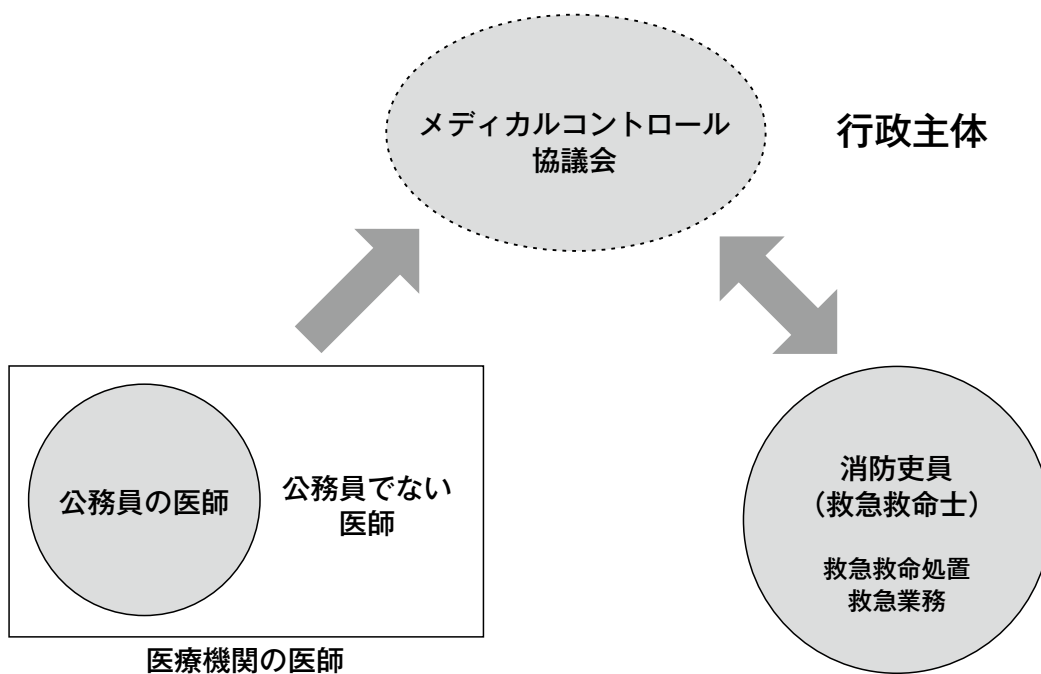


図4 行政活動を私人が指示するという問題点

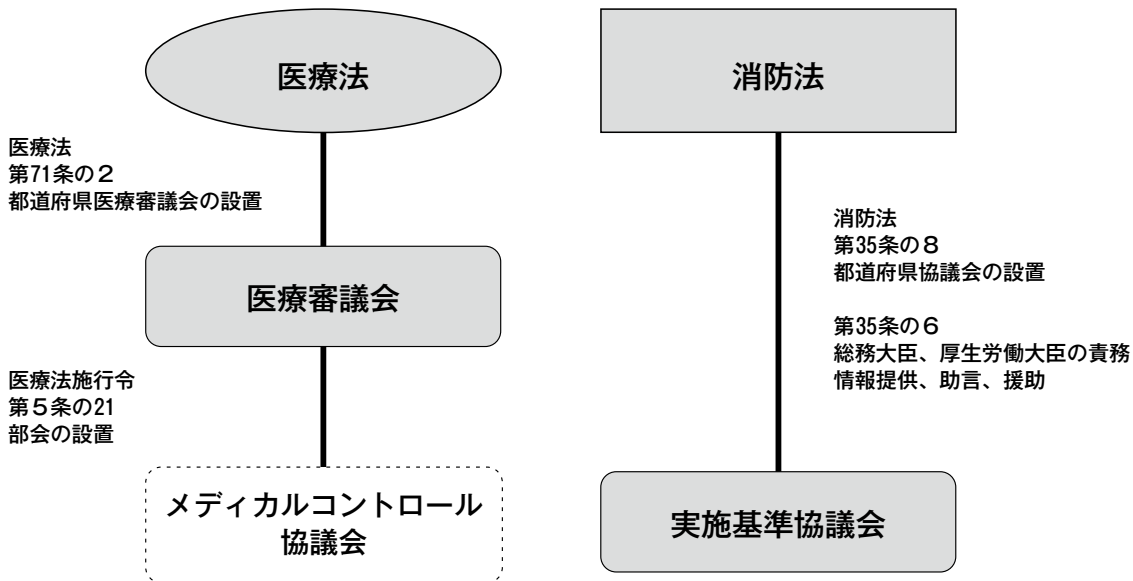


図5 都道府県におけるメディカルコントロール協議会の法的整備の一例

して情報提供、助言、援助の責務を持つことが示されており（消防法第35条の6）、言わば国と地方それぞれに役割がある。例え「実施基準協議会」に従来の「メディカルコントロール協議会」を吸収させた場合でも、実施基準作成以外の業務についての法的根拠は持ちえず、言わばメディカルコントロールの根幹部分に国の役割を見出すことは依然としてできないのである。

メディカルコントロール体制は救急医療提供体制の一環として、病院前救護の整備を目的としたものである。医療法は平成24年に最終改正されている。平成19年の法改正に伴って各都道府県に発出された医療計画作成の「手引書」である厚生労働省課長通知「救急医療の体制構築に係る指針」においては、メディカルコントロール体制の充実やメディカルコントロール協議会の活用等が目指すべき方向として初めて文言化されたが、法そのものでは、これらについての定めは依然としてない。

まず、「メディカルコントロール協議会」を医療法に位置付けることが必要と考える。

7 まとめ

救急救命士制度は、医療確保の場を従来の医療機関から医療機関外まで拡充するという、言わば医療のパラダイムシフトをもたらした。これに対し、法は従来のパラダイムのままである。資格法である救急救命士法でさえ、平成3年に制定されて以来9回改正されているが、いずれも中央省庁改革や関係する行政法の改正に伴う用語の修正、拡大処置の追加にとどまるものであり、救急救命士活動やその教育といった本質に関わる改正は行われていない。このことは、AED使用や気管挿管、エピペン使用等、厚生労働省自身が法的に「医行為」としているものを、救急救命士が「診療の補助」行為として反復・継続の意思をもって行うことを追加許可するという、既に法的に整合性を持ち得ない状況すら生み出している。最初に示したように、救急救命士活動は消防関係法規と医事法に属しており、いずれも時代に追いついていない部分が存在する。それぞれの関係法規について改正するとともに、整合性をもって再整備を図ることが必要な時期にきていると考える。

研修所 だより

救急救命九州研修所における指導的立場の救急救命士養成研修について

救急救命九州研修所 所長
依田 紀彦

1 はじめに

平成3年に救急救命士制度が発足し、平成25年4月1日現在、全国で累計44,378名の救急救命士国家試験合格者がおり、そのうちの22,870名が消防吏員たる救急救命士として病院前救護活動に従事しています。

一般財団法人救急振興財団は、5年間又は2,000時間以上の救急業務に従事した全国の消防吏員の皆さんを救急救命士へと養成するために、約7か月間の教育訓練を行っています。当財団の東京研修所及び九州研修所を合わせて、今まで16,521名の救急救命士国家試験合格者を輩出してまいりました。

単に国家試験に合格することのみを目標とするのではなく、それぞれの地域で役に立ち、かつ、生涯にわたり救急救命活動への向上心を維持し、もって、国民の福祉に貢献する救急救命士を養成すること。また、適切な判断のもと迅速・確実に救急救命活動ができる救急救命士を養成すること。我々は、この2点を教育

理念として、救急救命士の養成に努めています。

また、救急救命士制度発足以降、気管挿管や薬剤（アドレナリン）投与など救急救命士が実施できる処置範囲も見直され、徐々に拡大してきたことから、九州研修所においては新規養成の教育・訓練を充実させるとともに、それ以前の救急救命士資格取得者に対する薬剤投与追加講習を平成17年から9年間実施し、5,263名の追加講習受講修了者を輩出いたしました。

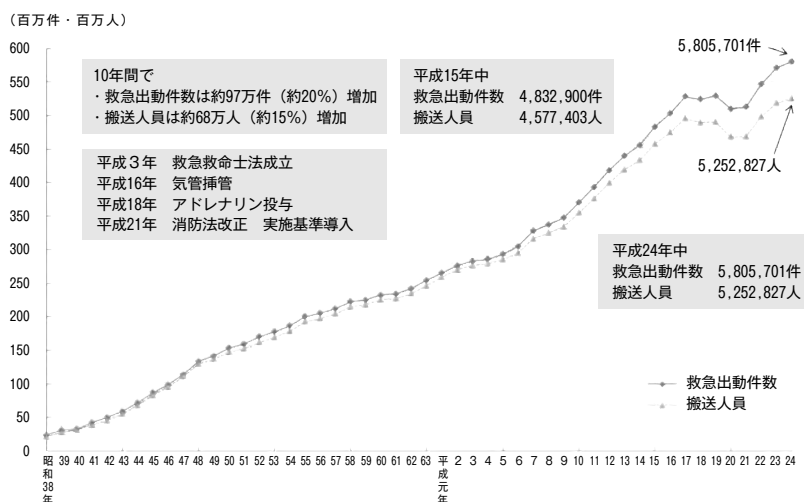
2 救急救命士再教育の重要性

処置範囲が拡大され、救急救命士に対する世の中からの医療関係職種としての期待感が増す一方で、全国の救急出動件数と搬送人員は過去10年間でそれぞれ約2割近く増加するなど、病院前救護活動に対する社会的ニーズは増大の一途を辿っています。

このような社会的ニーズに十分応えていくためには、救急救命士の知識や技術、判断力など、その質の維持向上を図っていくことが不可欠であり、そのためには救急救命士に対する再教育を行うことは大変重要です。

平成12年度の「救急業務高度化推進委員会報告書」において、救急救命士等を指導する消防機関の指導者の必要性に言及するとともに、国においては、救急救命士再教育の具体的な研修期間として2年間に128時間以上を通知し、平成20年にはこのうち病院実習を最低48時間程度、残り80時間相当については症例検討会やシナリオトレーニングなどで行うとし、併せて救急救命士の再教育に係る病院実習の手引きを策定しました。

九州研修所では薬剤投与追加講習の機会を利用して、追加講習の内容



救急出動件数及び搬送人員の推移

消防庁 『平成25年版 救急救助の現況』 救急編より作成

のみならず、実質的な再教育の場としてこれを活用し、全国で5,000名を超える救急救命士の皆さんの知識や技術、判断力を維持・向上させるよう努めてまいりました。



3 指導的立場の救急救命士とは

このような流れの中で、平成22年度の「救急業務高度化推進検討会MC作業部会報告書」では、救急救命士等に対して指導的立場を担う救急救命士の資格要件や養成方法を検討すべきとされ、それを受けて国では平成24年度には指導的立場の救急救命士の要件案が示され、平成25年度には指導的立場の救急救命士養成カリキュラム案が検討され、先般、その素案が、おおむねまとまったところと聞いています。

今回検討されている国のカリキュラム案は、あくまでも「ミニマム・リクワイアメント」(必要最小限の教育内容)との位置付けですので、これを全て包含した上で、更に必要と考える内容を加え整理したものが次にお示しするカリキュラム案です。

平成26年5月から九州研修所において実際の研修を開始する予定です。

4 おわりに

指導的立場の救急救命士研修については、消防庁及び各都道府県のご協力を得て、全国の消防本部に対して当財団からまず平成25年6月に潜在的な需要に関する意向調査を行いました。

その結果、平成26年度は305名、平成27年度以降は1,688名、合計で1,933名の救急救命士を当財団が実施する指導的立場の救急救命士研修に派遣したいとの回答が寄せられましたので、これをもとに平成25年9月に平成26年度研修の募集を行いました。

指導的立場の救急救命士養成研修について国において検討されている中で、各消防本部の皆さんは、大変苦慮されたことと思います。募集の結果、全国から260名を超える応募があり、当財団といたしましては大変心強いものを感じると同時に、このような新たな試みを行う当財団に対する関係各位の期待感の大きさと、それに対し我々も十分にお応えしていかなければならない責任と覚悟を改めて感じた次第です。

研修カリキュラム (案)

研 修 内 容			時 限 数	
大項目	中項目	小項目	座学	実習
1 知識	1)医学と教育	(1) 救急隊員と医療 (2) プロフェッショナルと教育 (3) 医療従事者教育の変遷 (4) 医療従事者教育と救急救命士教育	4	
	2)消防行政	(5) 救急業務と関係法令 (6) 消防の社会的役割と病院前における救急救命士の役割 (7) 地域における再教育制度(生涯教育) (8) 指導救命士	4	
	3)救急実務	(9) 地域医療とメディカルコントロール (10) 救急隊長要務 (11) 地域の救急実務に影響を与える因子 (12) 自地域の救急活動課題把握方法 (13) 救急病態学	18	
	4)救急業務の研究	(14) 統計入門 (15) 救急業務と統計学	12	4
2 技術	5)現場活動総論	(16) 救急活動技術 (17) チームの形態 (18) チームの構成要素 (19) チーム運営 (20) 判断学	7	
	6)救急活動各論	(21) 教育方法論 (22) 基本手技確認 (23) 安全管理・観察・処置 (24) 病態別活動実習 (25) 救急現場学 (26) 救急車、資機材の衛生管理 (27) 接遇総論	14	24
3 指導	7)教育概論	(28) チーム指導論 (29) 学習理論 (30) 熟達理論 (31) 成人教育総論	6	
	8)教育技法	(32) コミュニケーション (33) ファシリテーション (34) コーチング (35) 評価技法 (36) プレゼンテーション技法 (37) 事例提示技法 (38) Case conference	12	10
4 連携	9)救急救命士の再教育	(39) 症例検討会の計画と運営 (40) 対象者の習熟度に合わせた病院実習カリキュラムの計画 (41) 実践技能コースの計画と連携 (42) 集中講義の計画と連携	8	8
	10)救急活動事後検証	(43) 救急活動事後検証の対象と内容 (44) 救急活動事後検証のあり方	4	10
5 処置拡大		(45) 処置拡大 (46) ビデオ喉頭鏡	12	17
6 その他		(47) シミュレーション作成方法の修得 (48) 災害論(自然災害、感染症、テロ)と災害医療 (49) トリアージ (50) 他隊、組織との連携 (51) 知識評価、実技修得評価 (52) 総合シミュレーション	18	40
小 計			119	113
総 計			232	

備考1 上表中、大項目「5 処置拡大」に係る効果測定は、大項目「6 その他」に含まれている。
2 この表において、1時限は50分とする。

世界の災害現場から

日本人による国際医療支援と在留邦人等の危機管理を考える —日本の災害医療支援の事始めはカンボジア難民医療だった—

一般財団法人 救急振興財団 会長 山本 保博
日本私立学校振興・共済事業団 東京臨海病院 病院長



日本の国際的な医療支援は、1979年12月から1982年の12月までの約3年間にわたって行われたカンボジア難民救急医療班（Japan Medical Team：JMT）の派遣から始まった。タイとカンボジアの国境にあるサケオとカオイダンという町に医師・看護師を中心とした専門家469名を3か月交代で派遣したものである。私は、実質的な立ち上げの1980年1月からの3か月間と、1982年10月からの撤収期の3か月間という節目の時期にJMTに参加し、現地での難民医療に従事した。それがきっかけとなり、JMT終了後も国際医療支援に興味を持ち続けて現在に至っている。本稿では、日本の国際医療支援の歩みと現状を紹介するとともに、海外における災害を念頭に在留邦人等の危機管理について考えてみたい。

約3年間にわたるJMTの派遣では、多くの成果と同時に数々の教訓が得られた。教訓の第一は、派遣開始まで2か月以上の時間を費やしたことへの反省である。カンボジア難民がタイ国境付近に集まってきたのは10月頃であったが、当時の日本には即応できる体制がなく、JMTの派遣開始は12月まで遅れることになった。この2か月間の出遅れにより、チームとしての成果が見えるまで時間がかかってしまったのである。

第二に、派遣チームの全員が難民医療や災害医療について未経験であったことである。慣れない環境の下で不慣れた手術を行わざるを得なかったほか、現地の医療レベルに比して過度に高度な医療技術を持ち込んだ班もあり、また、難民に対する人権尊重の理解も十分とはいえなかった。

第三に、医療スタッフの確保について明確なルールがなかったことによる混乱である。難渋を極めて派遣する医療スタッフをリクルートしてみたものの、現地のニーズと合わず、結果的に不適切な派遣となったケースも一部で見受けられた。また、3か月間の任期をやっと終えて帰国し、病院に復帰しようとしたら解雇されてしまった看護師もいたのである。

JMTの派遣を継続する中で、1982年3月、櫻内義雄外務大臣の発議による閣議了解で、日本国際救急医療チーム（Japan Medical Team for Disaster Relief：JMTDR）が発足したのである。このJMTDRでは、派遣が決定してから24～48時間以内に出発する体制がとられ、現地に早く行くことが最重要であるとのJMTでの教訓が生かされた。

その後、1987年9月に国際緊急援助隊の派遣に関する法律

が定められ、JMTDRは、国際緊急援助隊（Japan Disaster Relief Team：JDR）の医療チームとして体制の中に組み込まれた。なお、1992年に国際平和維持活動協力法（PKO法）の成立の際に国際緊急援助隊法も改正され、紛争に起因する事態には自衛隊が派遣されることとなり、JDR医療チームが難民医療に出動することはなくなった。現在では、JDR医療チームの派遣はもっぱら自然災害に起因するものに限られている。

JDR医療チームにおいては、派遣される医療スタッフ（医師、看護師、薬剤師等）はJICAの専門家派遣と位置付けられ、あらかじめ登録することとなっている。不慣れた環境の中で活動が効率的・効果的に遂行できるように、年数回の研修、訓練を通じて派遣される医療スタッフの質の担保が図られている。また、病棟や手術室を含めた大型医療資器材の装備も充実してきており、欧米の医療チームに引けをとらないレベルに達してきた。JMTで見いだされた教訓を踏まえて着実に改善されてきたのは、喜ばしい限りである。

最近、WHO/PAHO（世界保健機関・汎米保健機関）が発表した国際医療支援チームの資質要件においては、「1. 発災後3～5日での活動開始」、「2. 派遣チームと自給自足体制（被災地からは最低限の調達）」、「3. 現地の保健医療状況の把握」、「4. 現地に必要な医療の専門家を派遣」、「5. 適正技術による持続可能な保健医療支援」の5点が掲げられている。私は、これらに加えて、国際的に活躍する医療チームにおいては、「医療倫理」、「説明責任」、そして「他国からの国際支援チームや現地の医療機関との連携」の重要性を指摘しておきたい。

JDR医療チームの派遣は、途上国等における自然災害に際しての国際支援が目的であるが、国として海外における医療支援体制を考えなければならないもう一つの局面が、海外での邦人の健康と安全をどのように守るかという課題である。

外務省領事局によれば、2012年10月現在、在留邦人は約125万人で、女性が約65万人で男性が60万人、永住者が約41万人で3か月以上の滞在者が約84万人である。都市別在留邦人数を眺めると、ロサンゼルス約7万1千人、上海約5万7千人、ニューヨーク約5万3千人、バンコク約4万人、ロンドン約3万8千人、シンガポール約2万8千人、シドニー約2万7千人と並ぶ。また、日本旅行業協会の調査によれば、2012年の邦人の海外旅行者は年間約1,849万人である。

このように海外に渡航し活動する邦人が増加するに伴い、近年、さまざまな国や地域で発生する事故や災害に巻き込まれ、大変な災難に遭われる方々が増えている。現地における危機管理は、基本的には自己責任と考えるべきであるが、国際的に活躍している邦人の危機管理や災害等に巻き込まれた方々に対する医療支援等について、国として考えるべき時期が来ていると私は考える。

昨年1月にアルジェリアで発生した事件を想起していただきたい。イスラム系武装集団がアルジェリアの東部のイナメナス付近の天然ガスプラントを襲撃した事件では、日揮関係の日本人10名を含む39名もの犠牲者が出た。この事件の報道に接したときに、日本の自衛隊が現地に行くことができたならば私は歯がゆく感じた。現行法では、国民保護に関して、政府専用機の使用を含む事態取捨策についての自衛隊の活動範囲は現地の飛行場までであり、アルジェ飛行場から先にあるイナメナスには一切手が出せないのである。

第二次大戦後の日本は、アメリカとの同盟に立脚したパートナーシップを組むことで、周辺諸国、特に中国、北朝鮮、ロシア等とときには対峙してきたが、現在ではその状況も様変わりしてきている。アメリカが日本に対して期待する役割も時代に応じて、1970年代以降Share the budgets（予算の分担）を、2005年以降はBoots on the ground（戦地に邦人を派遣し、足跡を残せ）、さらに2010年にはFrom contribution to obligation（貢献から責務へ）と、資金による間接的な支援から、責務としての直接の行動に変化してきている。

日本に期待される国際的な役割の変化も踏まえ、今こそ早期に「周辺事態安全確保法」を制定すべきであると私は考える。この場合、「周辺」とは、東アジアといった地理的なものではなく、通常日本人が訪れることが可能な国々とその周辺といった意味合いである。前述のとおり、年間1,800万人以上の邦人が海外を訪れる現在、旅行者を含め、邦人の安全確保を図ることは喫緊の課題である。この法律の中で、邦人の安全確保のための危機管理の基本的な考え方や、災害等の緊急時の避難や医療支援に関することなど、わが国の基本的な考え方を明らかにしてみてもどうか。戦争という過去の不幸な歴史のため、東アジアの国々においては、わが国の組織立った海外での活動、特に自衛隊の活動範囲の拡大について警戒的な見方がなされることが多く、直ちに立法することは困難かもしれない。しかしながら、いわゆる国際テロに在留邦人が巻き込まれることは今後もあるだろうし、そのたびに歯がゆい思いをするのは残念である。

堅苦しい話となってしまったが、最後に海外に出かける際に注意していただきたい点を少しばかり披露したい。

在留邦人や旅行者が注意したい疾患は、①呼吸器や消化器

の急性疾患、②ストレス障害、③脳卒中、④心筋梗塞である。外傷では、①交通事故、②市外やホテルで両手が塞がった状態での転倒、③階段や坂道からの転落、④濡れた道やバスルームでの転倒などが挙げられている。言わずもがなではあるが、衛生環境の悪い地域での飲食や水の摂取は特に注意してもらいたい。

日本語が通じる医師として、大使館をはじめとする在外公館には、90名余りの医務官が勤務しており、現地で勤務する外交官やその家族の健康管理を行っている。海外旅行中の万が一の際に、大使館に駆け込んで診てもらいたいと思うのは人情であるが、残念ながら現地の医師診療資格の相互協定により、一般の在留邦人や旅行者に対する治療行為は禁止されている。

ちなみに、海外旅行保険でカバーされる範囲は、海外旅行中に新規に生じた病気やケガのみであり、旅行前から治療中の疾患については対象にならない。

海外を訪れる際は、原理原則としては、自己責任でリスク管理を行わなければならないことを改めて肝に銘じていただきたい。



▲クルド難民医療チームにおける簡易手術室において



▲カメルーンのニオス湖ガス災害における現地チームとの合同医療

救急救命士を目指す人たちへ

弓削 理絵 救急救命九州研修所 教授



はじめに

皆様、こんにちは。はじめましての方がほとんどだと思いますので、まずは簡単に自己紹介をいたしましょう。私は現在、救急救命九州研修所で教授をしています弓削理絵です。熊本県の人吉市という360度を山に囲まれた田舎町で生まれ育ち、福岡大学で医学を学びました。2009年より福岡大学病院救命救急センターで救急医として週5～6日三次救急、近隣の二次病院で週1日救急勤務をしてきました。ワークステーション隊の活動で現場に出向くこともありました。そして2013年4月より現在の救急救命九州研修所への人事が決まり、着任した次第です。

救急医療を学ぶ

救急医療は、医療の原点ともいわれるとおり、傷病者に最初に接触するのが救命士です。救命士が接触後、患者搬送、そして救急医が引き継ぎます。現場の状況、患者の最初の主訴、それを医師が知ることができるのは皆さんの働きがあつてのことなのです。

ワークステーション隊と一緒に現場に出向くようになり、プレホスピタルケアの重要性、そしてその難しさを再認識しました。医師が病院で診断する頃には、救命士の皆さんがそろえてくれた、いわば診断へのヒントが存在します。しかし現場では、限られた時間でそのヒントを一つひとつ見つけていかなければならないのです。どうすればうまく短時間で必要な手掛かりを見つけることができるのでしょうか。まずは学び、その知識を生かす訓練をするしか方法はないのです。日進月歩の今、生涯学習の職業といえるでしょう。

実際に私の講義を受けていただいた講習生の方々はうなずいていらっしゃるかもしれませんが、私の講義

は、医学の知識を伝え、それ以外の時間はなるべく講習生の意見を聞きます。実技はなるべく一緒に活動し、疑問は一緒に考える。そうすることで、現場での不安が理解でき、どうすれば改善するのかを次の講義で話すことができます。何ができて何ができない、分からないのか。分からないことを知ることが、学びの第一歩なのだと思えます。

約1年が過ぎ、これまでに教授・教官ら約20名、薬剤投与追加講習3期計422名、新規養成課程200名の講習生と出会い、意見を交換してきました。救急医療、蘇生などという言葉に対し、中には消極的な意見もありました。しかしどれも貴重な意見で、それぞれ思いを持ってそれぞれの立場で現場にいるのだということが分かりました。救急医療の場面において、100%正解、というものはないように思います。case by caseであり、時間、場所、年齢、性別、季節、天候など、どれか一つ異なるだけで、判断は大きく変わり、その指揮官次第で結果も大きく異なります。我々救急に携わる者は、その全てを材料にし、瞬時に判断し、進んでいくしかないのです。

傷病者のために

救命士を始め、消防の方々と接する機会が増え、最初に思ったのは、「プロトコール」や「〇〇規定」が多すぎる、縛られているということです。それらが悪いなんて思っていませんし、プロトコールや規定のおかげで迅速に的確な活動ができている場面も多くあります。チェック漏れも少ないでしょう。しかし、それらは全ての場合において活用すべき、活用しなければならないものなのでしょうか。私は違うと思います。先にも述べたとおり、救急の現場はcase by caseなのです。多数傷病者のトリアージでは赤、黄色、緑の順に

優先して救助するよう教えられます。しかし、いくら赤と分かっている狭いスペースの奥に傷病者がいて、手前に黄色の傷病者がいる、しかも人手も足りないのであれば、リーダーは当然、黄色の人を搬出後に赤の傷病者に取り掛かることも考えなければなりません。実技試験の中で、搬送距離が長い想定でヘリ運航可能な状況設定の中、あえて陸送を選択した講習生がいました。彼の判断も間違いではありませんが、なぜ陸送を選択したかと問うと彼は「こういう場合、地元でヘリ要請の前例はありませんので。」と回答しました。正直、私はがっかりしてしまいました。そこには何の根拠もなく、彼は自ら選択肢を狭めてしまっていたのです。ヘリ搬送が良いか否かを問うているわけではありません。ただ、あらゆる可能性を考慮し、何より「傷病者のためになる方法」を選択するのがあなた方救命士の役目なのです。普段は行っていなくても前例がなくても、必要であれば行くべきです。少なくともその選択肢を考慮すべきです。時には決断も必要でしょう。ではどうすればより良い判断、苦しい状況の中での決断ができるのでしょうか。矛盾するようですが、判断するためには、そのプロトコルや規定といった決まり事を含む多くの知識が必要なのです。それらを知った上で、決まりに縛られることなく、何よりも「傷病者のための」判断をしてほしいと切に願います。

症候学

皆さんは病気の知識を得るために、どのような勉強をしていますか？私自身、学生の頃は例えば「心筋梗塞」という題名からそれぞれの疫学、病態生理を学び、症状、検査、治療といった順序で覚えていきました。しかし、実際現場に出てみると、「心筋梗塞です」という患者さんはいませんよね。多くは「胸の痛み、違和感」や「呼吸苦」などを主訴に来院されます。言葉で伝えられる人はまだ良い方で、バイタルサインや身体所見しか判断材料がないときも多々あります。講習生も多くはここでつまづいているように感じます。病気の知識を初めて得るときは先述の方法しかないと思いますし、実際、皆様が使用している教材の多くはこの様な順序で記載されています。しかし、一度知識を得た後必要なのは「症候学」という概念です。「胸痛」「腹痛」

などといった症状、キーワードからどれだけ疾患を思いつき、どうやって絞っていくのか。必要な観察事項は何か、優先して鑑別すべき疾患は何か、それを考えていくのが症候学です。より現場に近い考え方だと思います。搬送先の病院到着後、疾患名を言われたら観察すべき箇所が抜けていたことに気が付いた、なんて経験はありませんか？そんな方は是非「症候学」を学んでみてください。きっとより良い判断ができるようになると思います。

任せた！

私の父はちょうど私が救急医になる直前の3月に急死しました。研修医だった私は、気が動転し、搬送先の病院では担当医にろくに状況も聞けませんでした。最近になって時々考えます。救急隊接触時のバイタルサインや心電図波形はどうだったのだろう。搬送中や病院到着後は？人吉の田舎じゃなくて、都会であれば助かっていたのか？等々。後に、搬送して下さった救急隊員は、救命救急九州研修所で勉強した救命士であったことを知りました。今、同研修所で講習生と過ごし、こんなにも充実した施設で熱心な教授・教官に指導され、こんなにも懸命に学び、訓練する彼らが全力でやってくれたのなら、それで良かったのだ、と思うようになりました。皆さんは、自分の家族が傷病者になったとき、自信を持って活動できますか？また、共に訓練している同僚に安心してお願いすることができますか？任せとけ！と言えますか？それができる状況にあるならば、最高なことだと思います。救命士を目指す皆様、自信を持ってYesと言えるよう訓練してください。

最後に

どんな田舎にいても、都会に住んでいても、皆同じ素晴らしい教育を受けられる環境にあることに感謝してください。そして大切な人を自ら救える、あるいは任せてもらえる救命士になってください。

微力ではありますが、皆様の御活躍を心より祈念いたします。

救急救命の高度化の推進に関する調査研究報告書（概要）

海外における通信指令員教育・訓練の現状調査とミニコンピュータクラウドリングを利用した地域型通信指令員教育・訓練プログラムの開発

石川県MC協議会

通信指令の位置付けやその業務内容は各消防本部の規定により定められている。全国で790（平成24年10月現在）存在する消防本部の中で、10万以上の管轄人口を有する消防本部は決して多くなく、各消防署の黒電話で119番通報に対応している消防本部も数多く存在する。消防本部の通信指令設備の現状には大きな地域格差、消防本部間格差が存在する。また、通信指令員の資格認定制度はわが国には存在しない。各都道府県の消防学校の初任科を修了して（無線免許の取得が含まれる。）、消防職員となれば通信指令業務に就ける。初任科のカリキュラムの中には、通信指令業務に特化した内容は含まれていない。また、消防大学の教育科目の中にも、通信指令に特化したものは存在しない。各消防本部の通信指令員の構成は各消防本部の裁量に委ねられ、①専任であるか、②救急隊員が含まれるか、③救急救命士が含まれるかなどの基準で判断すれば、設備面以上の地域格差並びに消防本部格差が存在する。単位管轄人口に対する通信指令員数にも格差が存在する。

本邦のこのような通信指令業務の現状は、海外、特に北米・欧州に大きく遅れをとっていると言わざるを得ない。米国では、通信指令の役割の重要性は認識されており、資格制度（新規認定、再認定）が複数の州で2000年前後から開始され、そのために必要な教育カリキュラムが提供されている。通報を正しく扱うためのプロトコル、通信指令に必要な機器の取扱い、ストレスマネジメント、家族に対するカウンセリングなどが教育内容に含まれている。メディカルコントロールの立場からも、わが国にて同様の教育研修プログラムの早期導入が望まれている。

本研究は、先進的な教育プログラムを確立運営している地域の教育・研修を現地調査し、わが国の各地域が地域の実情に合わせてアレンジできるミニコン

ピュータークラウドリングを利用した地域型通信指令員教育・訓練プログラムの開発を目的とした。

研究期間に以下のような調査研究事業を行った。

1 院外心停止に対する口頭指導に対する3年間のサーベイランス結果の解析

3年間で前向きに収集した県内全消防本部の通信指令員の口頭指導に関するデータベースと、救急隊員による院外心停止記録のデータベースを結合し、以下の因子の分析を完了した。

- ① 口頭指導が実施できないことと関連する因子
多変量解析を行ってみると、低い年齢、男性の傷病者、家庭以外で発生した心停止、市民による目撃者のあった心停止、心原性ではないと思われる心停止、異常な動き、現場から離れた場所からの通報、他者からの援助の欠如、中央集中化された通信指令システムが、口頭指導が行われないことと関係した独立因子であることが分かった。
- ② 口頭指導の受入れと関連する因子
男性の傷病者、家庭で発生した心停止、居合わせた人が高齢、居合わせた人の不十分な体力、中央指令でない通信指令員が、口頭指導が実施されたにもかかわらず心肺蘇生が実施されていなかったことに関係する独立因子であることが分かった。

2 通信指令員に対する先進的な教育プログラムを確立・運営している地域（海外）の教育研修の実態を調査分析

6月9日から14日まで（現地調査期間6月10日から13日）、オーストラリアのクイーンズランド州のDepartment of Community Safetyに属するQueensland Ambulance Serviceの教育機関であるQueensland Combined Emergency Services

態を的確に聴取し心臓マッサージの口頭指導を実施し、一か月後に社会復帰する一助となったもの。一か月後は生存機能良好退院。あくびや「ガアッ」との発語に異常呼吸を察知し胸骨圧迫につなげたことを評価する。また、胸骨圧迫を複数で交替しながら実施するよう指導したことも、継続した質の高い胸骨圧迫が期待できるため、良かった点だと考える。

通信員：消防です。火事ですか、救急ですか。

通報者：救急です。

通信員：住所を教えてください。

通報者：〇〇町×番地□□です。73歳の男性が、今、意識がない状態です。夏祭りで昼頃からお酒を飲んでいて、今、座ったままバタンと後ろに倒れました。

【通報者が4つの基本的質問の2つへの回答を述べている。】

通信員：呼びかけると、目を開けますか。

通報者：開けません。

通信員：呼吸はしていますか。

通報者：たまに、あくびや「ガアッ」と言います。

通信員：(電話口の状況から通報者以外に人がいることがうかがえたため)
あなた以外に周りに人はいますか。

通報者：たくさんいます。

通信員：息をしているか、もう一度確認してください。

通報者：息はしていません。

【腹部及び胸部の挙上について確認していない。以降、注意が必要】

通信員：心臓マッサージはできますか？

通報者：はい、できます。

通信員：それでは、心臓マッサージをしてください。

通報者：分かりました。今、心臓マッサージをさせていただきます。

【開始後、変化があったら再度電話に戻るよう指示すべき】

通信員：心臓マッサージをしていて、何か反応はありますか。

通報者：ありません。

通信員：それでは、心臓マッサージを他の人と交替しながら、救急隊が到着するまでやり続けてください。

4 通信指令員の意識調査と教育・訓練プログラムの評価

「通報者に問題を感じている通信指令員」、「口頭指導の危険性を感じている通信指令員」は研修参加意欲が低く、「努力すれば質が向上できると考える通信指令員」、「業務に関する医学的知識に関心ある通信指令員」、「通信指令員の資格化の必要性を感じている通信指令員」は研修参加意欲が高いことが分かった。「口頭指導に危険性はないこと」を通信指令員に明確に示し、「質問技術を向上させれば通報者の問題を解決できる体験」を増加させることによって、通信指令員の研修参加意欲の向上に結びつくと考えられる。

救急普及啓発広報車の寄贈について

一般財団法人救急振興財団では、消防機関が行う応急手当の普及啓発活動を支援するため、財団法人日本宝くじ協会から助成を受けて、救急普及啓発広報車の寄贈を行っています。平成25年度は、北秋田市消防本部（秋田県）、有田川町消防本部（和歌山県）、東広島市消防局（広島県）、対馬市消防本部（長崎県）の4団体に救急普及啓発広報車を寄贈しました。



▲北秋田市消防本部



▲有田川町消防本部



▲東広島市消防局



▲対馬市消防本部

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
- ⑤ 31号を読んで印象に残った記事、
その他ご意見など

をご記入のうえ、下記までお送りください。
フェイスシールド・ゴム手袋セットをプレゼントいたします。

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



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

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

締切：
平成26年5月10日

インフォメーション

～『救急救命』では、皆さまからの
情報をお待ちしております～

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

募集内容

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

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

ご連絡・お問い合わせ先

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

編集後記

昨年は、度重なる台風発生等、各地で甚大な被害が
発生し、自衛隊、警察、消防職団員等による懸命な人
命救助・人命検索活動が行われているのを、テレビ等
でよく見かけました。

消防機関は、市民の最も身近な防災機関として、昼
夜を問わず、あらゆる災害に向き合い、「市民生活の安
全安心」を目指して仕事を行っています。

特に、消防の仕事の中で、救急業務は年間約570万
件を超え、高齢化の進展等と相まって、益々その重要
性が高まっており、その充実強化も継続的に行われて
います。

現在、「新たな救命処置範囲の拡大」、「救急救命士
教育のあり方」等が検討されています。その方策の一
つとして、救急救命士教育の更なる充実強化を図るた
め「指導的立場の救急救命士」の創設が検討されてい
ます。

指導的立場の救急救命士養成は、既に先駆的に取り
組んでいる消防本部も多数ありますが、当財団も、国
の検討状況を踏まえながら、平成26年度から新たな研
修課程として、九州研修所で実施することとなり、研
修所職員一同、実施に向け準備を進めています。

一般的に仕事の正否は、ハード(装備・資器材等)、
ソフト(人:構成員)両面の充実強化が必要と言われ
ますが、最終的には、人(資質の可否)に大きく左右さ
れると思われ、その意味からも、救急隊の中核をなす
救急救命士教育の重要性は必要不可欠なものだと思
います。

そのため、当財団の新たな研修課程実施が、救急救
命士の更なるレベルアップの一助として貢献でき、地
域の救急対応力向上につながればと願っています。

話は変わりますが、私は、切手収集が趣味で、消防
に関する記念切手等も収集しています。昨年発行され
た「救急業務法制化50周年切手」は、救急車とドク
ターヘリの図柄となっています。過去の消防関係切手
の多くは、「人」中心の図柄であり、個人的には、今回
の記念切手も、昼夜問わず頑張っている救急隊員(人)
に的を絞った図柄であったなら更に良かったなあと思
いました。

全国の救急隊員の今後益々のご活躍をご祈念いたし
ます。(M.R)



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いただけます。

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

救急救命

第31号 Vol.16 No.2

発行 2014年3月10日

編集 『救急救命』編集委員会

発行人 中川 浩明

発行所 一般財団法人救急振興財団
〒192-0364

東京都八王子市南大沢4-6

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。

救急基金のお申し込みは、消防本部等に設置されている「救急基金箱」への募金、又はリーフレット「救急基金のご案内」に添付されている「郵便振替用紙（手数料なし）」などの方法により、お申し込みいただけますので、皆様のご協力をお願いいたします。
お問い合わせは一般財団法人救急振興財団事務局総務課をお願いします。

一般財団法人 救急振興財団