

救急救命

通巻第12号

2004/Vol.7 NO.1

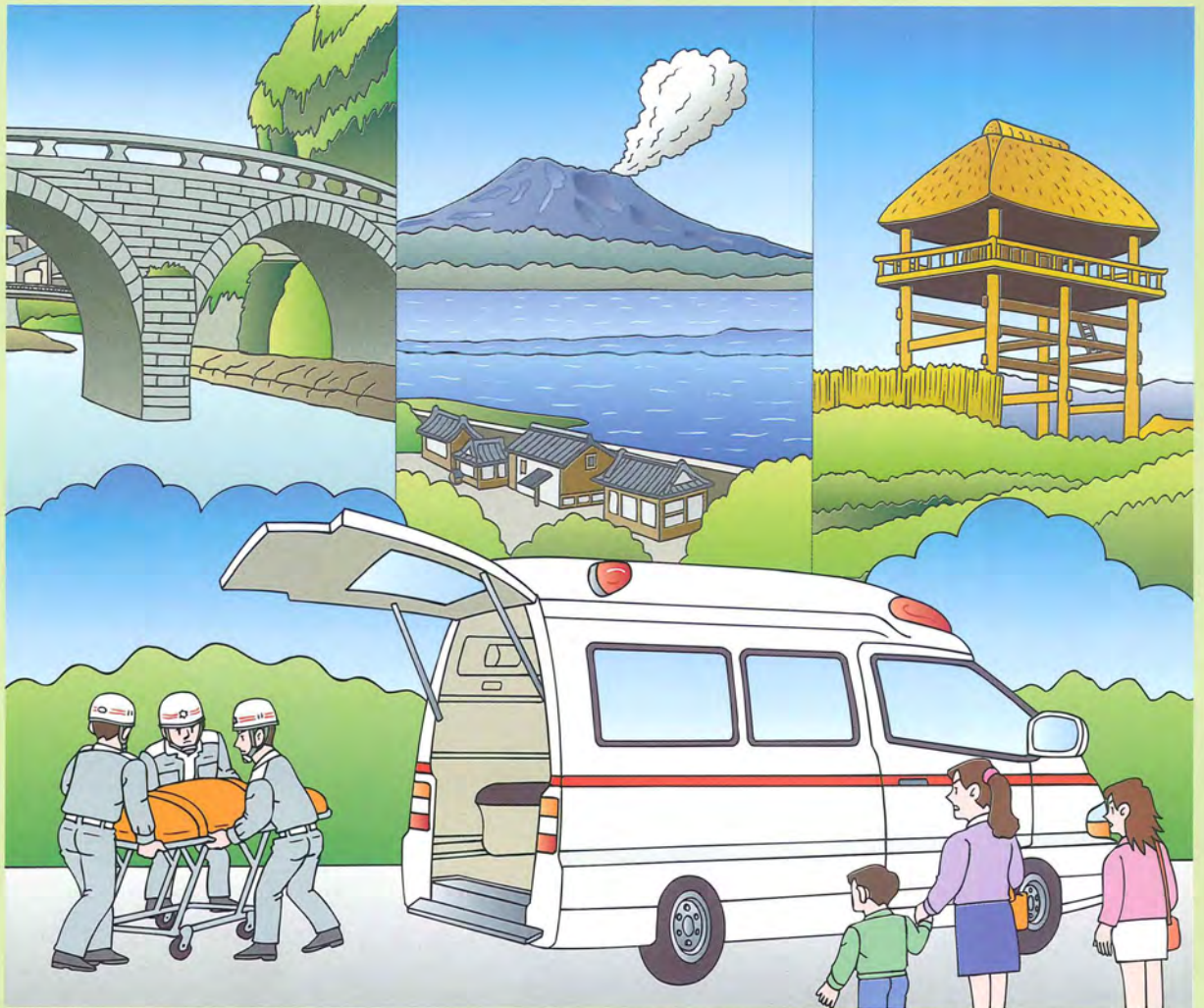
平成16年5月31日発行（年2回発行）
第7巻第1号（通巻第12号）

応急手当普及啓発活動の現状と課題⑨
—長門地区消防本部を取材して—

基礎医学講座

気管挿管

日本蘇生協議会 岡田 和夫



財団法人救急振興財団

本誌は、宝くじの普及宣伝事業として作成されたものです。

CONTENTS

グラビア

長門地区消防本部の応急手当普及啓発活動	3
第12回全国救急隊員シンポジウム	4
救急普及啓発広報車受納式	6

巻頭のことば

救急業務の現状について	7
総務省消防庁長官 林 省吾	

クローズアップ救急/パート1

第12回全国救急隊員シンポジウム	
—北の大地から 救命の新たな一歩に向けて発進—	編集室 8

クローズアップ救急/パート2

応急手当普及啓発活動の現状と課題⑨	
—長門地区消防本部を取材して—	編集室 12

研修所だより

背水の陣162日—国家試験再挑戦の日々—	
救急救命九州研修所 前研修部長 大溝一水	16

連載読み物 いのちの文化史 第12回

病室の「空気」	
北里大学名誉教授 立川昭二	18

MESSAGE/救急救命士をめざす人たちへ

人として…再認識…ころは…。	
救急救命東京研修所教授 小川理郎	20

救急に関する調査研究事業助成完了報告

OSCE(Objective Structured Clinical Examination;客観的臨床能力試験)を用いた救急隊員教育プログラムの開発と評価	
ブレホスピタル医学教育研究会	22

救急車内でのモニター機器のコードレス化への試み

—新しい心電図導出方法の開発—	
獨協医科大学越谷病院救急医療科 佐藤陽二、池上敬一	26

財団法人救急振興財団 平成16年度事業計画	30
-----------------------	----

基礎医学講座

気管挿管	日本蘇生協議会 岡田和夫 31
------	-----------------

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

長門地区消防本部の応急手当普及啓発活動

救急ステーション制度

平成15年9月9日に行われた救急ステーション認定証交付式



▲ 松林管理者（長門市長）による挨拶
左奥は齋木医師会長
同手前は三輪健康福祉センター所長



◀ 認定証及び表示マーク

認定要件を満たした事業所は、認定証とともに表示マークが交付され、1年間掲示することができます。

▼ 救急ステーションに常備される 応急手当資器材



▲ ホテルのフロントに置かれた表示マーク



平成16年 1月29・30日／札幌コンベンションセンター

第12回 全国救急隊員シンポジウム

《北の大地から 救命の新たな一歩に向け発信》

平成16年 1月29日(木)・30日(金)、第12回全国救急隊員シンポジウムが札幌コンベンションセンターにて開催され、全国から救急隊員等約2,900名が参加しました(詳細p.8)。



▲開会式



シンポジウムⅢ▶



▲運営委員長
日本医科大学教授 山本保博氏



▲救急用資器材等展示会▶



一般発表 ▶



▲ポスターセッション▶



▼デモンストレーション



救急普及啓発広報車受納式

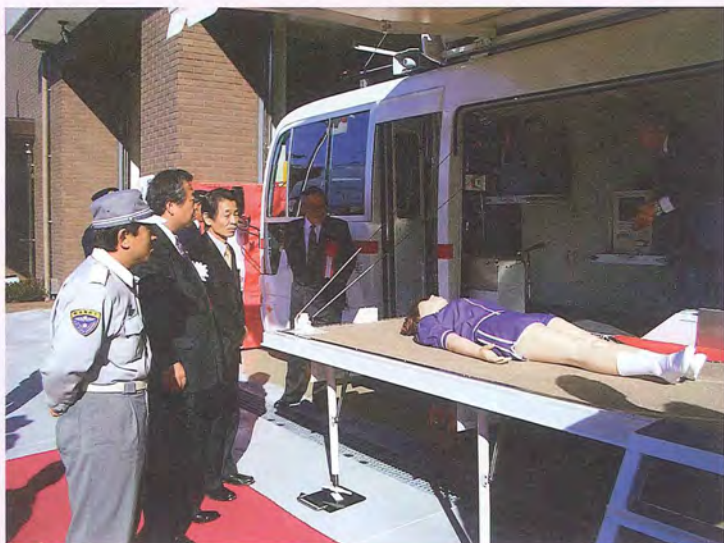
救急振興財団では、消防機関が行う応急手当の普及啓発活動を支援するため、財団法人日本宝くじ協会からの助成を受けて、平成15年度は2団体（四日市市消防本部、宇治市消防本部）に、救急普及啓発広報車を寄贈いたしました。

平成15年12月24日に四日市市消防本部、平成16年1月15日に宇治市消防本部において、受納式が行われました。

四日市市消防本部



宇治市消防本部



林 省吾 総務省消防庁長官

救急業務の現状について

消防機関の行う救急業務は、昭和三八年に法制化されて以来、我が国の社会経済活動の進展に伴って年々その体制が整備され、平成一五年四月一日現在、全市町村の九八・三%にあたる三、二六市町村が救急業務を実施し、全人口の九九・九%をカバーするに至っています。また、平成一四年中の救急出場件数は四五万七、九四九件(消防防災ヘリコプターによる件数を含む)、搬送人員は四三三万一、九一七人にのぼっています。このうち救急自動車による活動状況を見ると、全国で一日平均二、四八二件、約六・九秒に一回の割合で出場し、国民二九人に一人が救急隊によって搬送されたこととなります。

このように、救急業務は、国民の生命・身体を守る上で不可欠な行政サービスとして定着し、出場件数、搬送人員ともに年々増加しており、救急隊の活躍する場も広範多岐にわたっています。

救急救命士制度の導入と充実、住民による応急手当の推進、消防防災ヘリコプターによる救急業務の実施等救急業務の高度化に取り組んでまいりました。

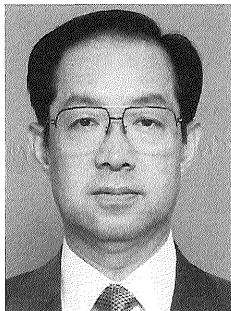
救急救命士制度については、救命効果をさらに向上させるため、消防庁は厚生労働省と共同で検討会を開催し、平成一四年一二月に除細動と気管挿管、平成一五年一二月に薬剤投与について実施を認める報告書が取りまとめられました。これを受けて除細動については、平成一五年四月より包括的指示下での除細動が実施され、迅速な除細動による救命効果の向上が図られています。また、気管挿管については医師の具体的指示に基づき、平成一六年七月目途の実施に向けて各地域で講習や病院実習が開催されているところです。薬剤投与については医師の具体的指示に基づき、平成一八年四月を目途にエピネフリン(心拍再開に資する強心剤)使用が認められ、今後必要とされる講習内容の検討等諸準備が進められています。

これら救急救命士の処置範囲拡大は、各地域においてメディカルコントローラー体制が構築されることが前提となっており、消防庁としては、各地域におけるメディカルコントローラー体制の整備状況の把握と質的な評価を行うとともに、整備状況に係る先進事例の紹介や情報交換の場を設けることなどによって、各地域において体制の一層の整備・充実が図られるよう、取り組んでまいります。

また、救命効果の向上のためには、住民による応急手当、搬送時の救急救命処置、医療機関の専門的治療という、各段階で最善の処置が講じられることに加え、関係者相互の緊密な連携の下に一刻も早く次の段階への橋渡しを行っていくことが必要です。住民による応急手当については普及啓発活動を積極的に推進し、平成一四年中の応急手当の受講者が全国で約一〇〇万人を突破するなど、消防機関は住民による応急手当普及の代表的機関となっています。また、これまでは医師と救急救命士のみに認められていたAED(自動体外式除細動器)の使用が一般の方々にも認められることとなり、救命効果の更なる向上が期待されています。消防庁としても、現場に居合わせた一般の方々によるAED使用も含めた応急手当の普及啓発を積極的に推進してまいります。

また、迅速な救急医療を提供するためにはヘリコプターの活用が有効であることから、消防防災ヘリコプターによる救急業務を積極的に推進しています。平成一四年中には出場件数が初めて二、〇〇〇件を超えるなど、今後、更なる出場件数の増加が期待されます。

消防庁としては、救急業務に対する国民のニーズに的確にこたえるため、救急業務の高度化を総合的・計画的に推進し、更なる救命効果の向上を実現していきたいと考えています。



第12回全国救急隊員シンポジウム

— 北の大地から 救命の新たな一歩に向けて発信 —

文 | 編集室

平成一六年一月二九日・三〇日の両日「第12回全国救急隊員シンポジウム」が、札幌市消防局・財団法人救急振興財団の主催により札幌コンベンションセンターにて開催された。全国から医療関係者や救急隊員等約二、九〇〇名が参加し、各会場において活発な議論が展開された。

■特別講演「プレホスピタル・ケアの沿革と今後の展望」

講師：日本医科大学救急医学科主任教授

山本 保博

今年で一三年目を迎えた救急救命士制度を振り返りながら、二一世紀に期待される救急救命士の未来像について講演がなされた。

今後の展望として、救急救命士がプレホスピタル・ケアの現場で果たす役割は、制度創設時とは比較にならないほど大きなものとなっており、包括的指示下での除細動を皮切りに、今後の気管挿管、薬剤投与といった高度な判断と技術に裏付けされた医療行為と、対

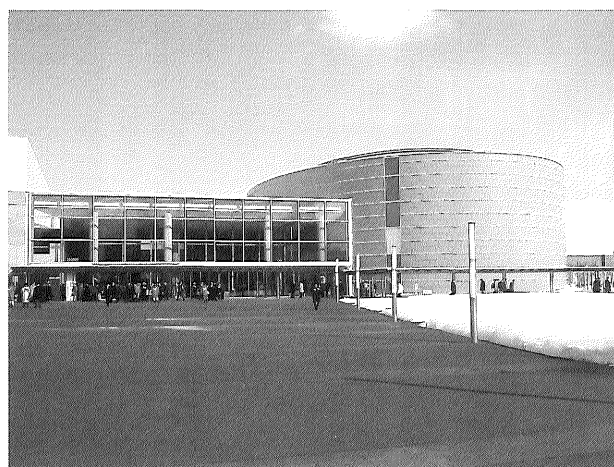
応すべき事故形態の変遷からはより専門的な判断に基づいた現場活動が期待されていると述べられた。

■教育講演Ⅰ「災害医療と危機管理」

講師：札幌医科大学医学部教授

浅井 康文

過去に経験した北海道での災害と、浅井先生自らが所属する国際協力機構の国際緊急援助隊医療チームでの体験に基づく、災害医療の実態と大規模災害時における消防機関のあり方、危機管理等について講演がなされたほか、災害時の国際的連携と、普段の災害訓練や他機関との連携についても言及された。



札幌コンベンションセンター



特別講演

■教育講演Ⅱ「標準感染予防対策」

講師・厚生労働省仙台検疫所所長

岩崎 惠美子

SARSなどの感染力の強い重篤な感染症が、交通機関の発達に伴い世界各国で感染拡大し、さらには地球規模の流行へと変化していく社会背景の中で、自らを守り、市民を守るためには、従来の感染対策だけでは留まらない対応が求められている。そのためには、感染患者の早期発見と、隔離などを含めた適切な医療、さらには感染患者に多く接する機会のある医療従事者自らの感染防御対策と、様々な状況に即した対応が強く求められていると述べられた。

シンポジウムⅠ「救急隊員として望まれること」では、業務拡大に伴い医療従事者として今後の救急隊員に望まれる姿勢について、帝京大学、救急救命東京研修所、フジテレビジョン箕輪解説委員、大阪府立千里救命救急センター、川崎市消防局、北九州市消防局より発表がなされた。

シンポジウムⅡ「ウツタイン様式による救命効果の検証」では、心肺停止傷病者にかかる予後調査の世界的標準様式である「ウツタイン様式」について、現在本様式の導入に向けて取組みを行っている総務省消防庁、日本大

学、札幌市消防局、広島市消防局から発表がなされた。救命効果について、地域間、国際間の比較・検討を可能とするためには、「ウツタイン様式」の導入が必要であり、今後のわが国のプレホスピタル・ケアの充実に資する重要なデータも導き出せるものと期待されている一方で、用語の解釈の統一化や使用する入力フォームの共通化を進めるとともに、プロトコルや救急隊員再教育へのフィードバックシステムの整備が必要であるとの課題が挙げられた。

シンポジウムⅢ「救急救命士の処置範囲拡大の現状と今後の展望」では、昨年四月に実施



シンポジウムⅢ

可能となった包括的指示下での除細動、本年七月に実施可能となる気管挿管、平成一八年四月を目前に許可されることとなった薬剤投与について、総務省消防庁、厚生労働省、愛知医科大学附属病院高度救命救急センター、日本医科大学附属千葉北総病院救命救急センター、横浜市消防局、熊本市消防局より、現状と課題が発表された。救急救命士の処置拡大のためには、現在各地域で構築されているメデイカルコントロール体制の質を充実させることが今後の課題であることが述べられたほか、処置拡大の最優先課題は心肺停止前の輸液であるとのあらたな提言もなされた。

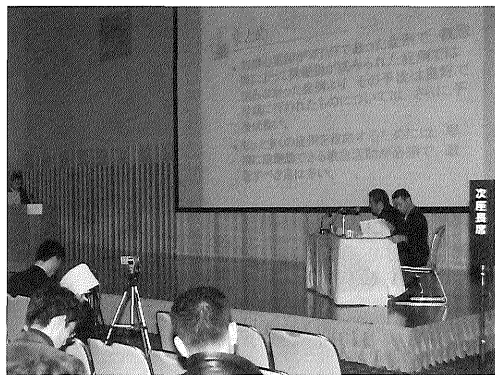
パネルディスカッション「救急隊員の再教育の現状と課題」では、札幌市消防局、仙台市消防局、大阪市消防局、高槻市消防本部、喜多方地方広域市町村圏組合消防本部から、高度な医学的知識等が求められる救急隊員への再教育について、工夫を凝らした各地域の取り組み状況と今後の課題について発表がなされた。

ケーススタディ「事例に基づく法律問題」では、法律の専門家である三名の先生をアドバイザーに迎え、救急業務に関する法律上の諸問題について仮想事例を基に、会場の参加者を交えたディスカッションが行われた。昨今の国民権利意識の向上から、救急活動に関する法的な問題に発展するケースも増えてきて



▲ケーススタディ

◀デモンストレーション



一般発表Ⅰ

一般発表Ⅰ「包括的指示下での除細動の現状」では、昨年四月より実施可能となった包括的指示下での除細動の効果について、伊都消防組合消防本部、旭川市消防本部、姫路市消防局、仙台市消防局、

いるため、アドバイザーと参加者との間で活発な議論が行われた。

デモンストレーション「P.A連携」では、増加の一途を辿る救急事案に対する効果的な方策として、各地で取り入れられている救急隊と消防隊の同時出場体制（いわゆるP.A連携）について、東京消防庁、北九州市消防局、江別市消防本部から、実際の現場を想定した緊張感あふれるデモンストレーションが展開された。

ビデオセッション「救命の連鎖」では、香芝・広陵消防組合消防本部、札幌市消防局、神戸市消防局から、応急手当の普及啓発、口頭指導の取組み、救命のための組織連携をテーマに、それぞれの地域における活動について、ビデオを用いた発表がなされた。

防局、千葉市消防局より発表がなされた。

一般発表Ⅱ「地域性に応じた救急活動」では、高槻市消防本部、守口市門真市消防組合消防本部、岡山市消防局、船橋市消防局、東京消防庁から、各地域の実情を踏まえた救急活動における工夫や課題が示された。

一般発表Ⅲ「観察」では、広島市消防局、さいたま市消防局、横浜市消防局、熊本市消防局、東京消防庁から、傷病者の状態把握に不可欠である「観察」について、現場での経験を基にその重要性が発表された。

一般発表Ⅳ「新生児・小児救急」では、入間東部地区消防組合消防本部、登米地域広域行政事務組合消防本部、日立市消防本部、岡山市消防局、東京消防庁から、事例を通じて学んだ新生児・小児救急患者への対応方策についての発表がなされた。

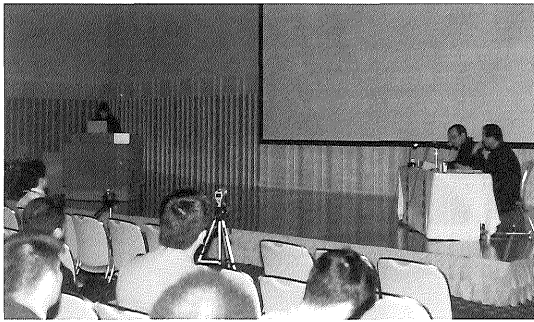


一般発表Ⅱ

一般発表V「ヘリ搬送の実態」では、熊本県防災消防航空隊、玉野市消防本部、新潟県消防防災航空隊、長久手町消防本部、東京消防庁から、消防防災ヘリ・ドクターヘリを活用した救急活動についての現状と課題が発表された。

一般発表VI「応急手当普及啓発の推進」では、鳥取県西部広域行政管理組合消防局、ひたちなか市消防本部、福岡市消防局、北九州市消防局、札幌市消防局から、効果的なバイスタンダーを育成するための一般市民に対する応急手当普及啓発の取組みについて発表がなされた。

一般発表VII「救急隊員のストレス」では、豊田市消防本部、さいたま市消防局、福岡市消防局、札幌市



一般発表VII

消防局、東京消防庁から、救急活動に伴う救急隊員の肉体的・精神的なストレスについての研究・調査結果が示され、その軽減方策等が発表された。



一般発表VIII

一般発表VIII「特殊病態」では、入間東部地区消防組合消防本部、尼崎市消防局、室蘭市消防本部、川崎市消防局、東京消防庁から、日ごろあまり経験することのない稀な症例について貴重な発表がなされた。

ポスターセッションⅠ―Ⅲでは、二〇名の発表者がそれぞれ日ごろの研究等の成果を発表した。

第12回目を迎えた今回のシンポジウムは、現

在の救急救命士を取り巻く時代の流れを踏まえ、時機を捉えたテーマに基づくプログラムが組まれており、参加者にとっては、今後の救急業務を行う上での貴重な情報を得られた有益な場となったことであろう。

平成一六年度全国救急隊員 シンポジウムについて

第13回全国救急隊員シンポジウム

日程 平成一七年一月二七日(木)・二八日(金)

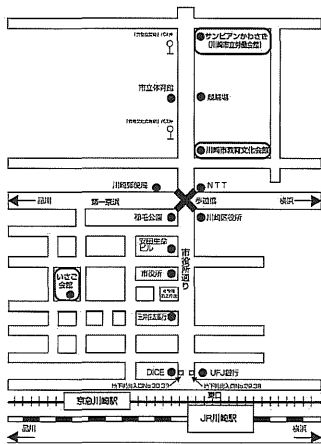
会場 川崎市内の3会場(予定)

- 川崎市教育文化会館(川崎市川崎区富士見二―一―三)
- サンビアンかわさき(川崎市川崎区富士見二―五―二)

- いさご会館(川崎市川崎区宮本町三―三)

資料代

一、〇〇〇円



応急手当普及啓発活動の現状と課題⑨

—長門地区消防本部を取材して—

文—編集室

山口県の西北部に位置する長門地区消防本部では、救急車が到着するまでの時間が、管内の地形の影響もあり、全国平均の六分に対し八分を要している。当本部は、このタイムロスを埋めるための方策として、全国に先駆けて郵便集配車に応急手当資器材を配備した「ポストメディック事業」を発足したことで知られている。

今回は、応急手当普及啓発事業の第二弾として昨年九月に発足した「救急ステーション制度」についての活動と、今後の展望についてお話を伺った。

—救急ステーション制度を発足させたきっかけを教えてください。

吉富 当本部では、山間の地形という管内の地理的条件も影響していますが、救急車が現場に到着するまでに平均八分を要しており、全国平均と比べると二分の遅れを生じています。救命のためには現場でのいち早い処置が重要ですから、この二分の遅れをカバーするためには、一般市民への効果的な応急手当普及活動が喫緊の課題となっていました。

当本部では、救命講習を修了した一二〇名の郵便局員を「ポストメディック」として認定し、集配車に応急手当資器材を配備した「ポストメディック事業」を全国に先駆けて発足させました。しかし、消防と郵便だけで連携しても効果は限られてしまいますので、更なる事業の展開を模索していたところ、ある時、私どもの職員が旅先の旅館に救急マークのようなものが飾ってあったのを見たという話を聞きました。当本部の管内にも、湯本温泉や俵山温泉といった観光地がありまして、



長門地区消防本部消防長 藤田良太
 長門地区消防本部警防課長 神谷信好
 長門地区消防本部警防課救急係長 吉富一夫
 長門地区消防本部警防課救急係 末永剛

この地域だけでも年間で一〇〇件近い救急要請がありますので、その制度を参考にしながら管内の情勢に見合った形で取り入れたものが、この「救急ステーション制度」です。

藤田 応急手当の普及啓発の一環として郵便局はもとより、旅館・ホテル等の事業所に傷病者の救護を目的とした救急支援の組織化を提案したところ、関係者の皆様に快く賛同していただきまして、昨年九月に本制度を発足させました。

——救急ステーション認定の基準について教えてください。

藤田 現在、旅館・ホテルを中心に三三の事業所を認定しておりまして、認定の基準は五つあります。まず一つ目は「上級救命講習」修了者を一名以上確保すること、二つ目は「普通救命講習」修了者を全従業員の七〇%以上確保することです。三つ目として「救急資器材を常備すること」を義務づけています。「普通救命講習」は通常三時間ですが、救急ステーション認定のための「普通救命講習」は四時間設け、増えた一時間を、主に救急資器材の取扱いについて指導する時間に当てています。四つ目は「上級又は普通救命講習」修了者を夜間でも五〇%以上確保すること、五つ目は、年一回以上の救急訓練を実施することとしています。

吉富 三つ目の救急資器材の取扱いにつきましては、特にポケットマスクの取扱い方を説明します。講習会場の中で、心肺停止の患者



▲藤田消防長

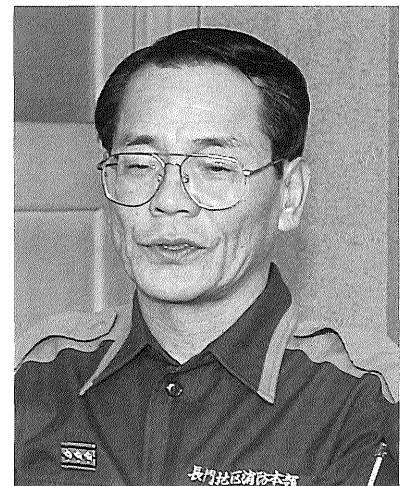
には、「人工呼吸してください」と指導するわけですが、口対口の人工呼吸ではほとんどの方が躊躇してしまいます。しかし、感染防止の観点も考慮してポケットマスクを使った人工呼吸法を指導すると、受講者も安心して取り組んでいただけます。それでも躊躇される場合には、心臓マッサージだけでも実施して待つてほしいと伝えていきます。

その他にもいくつかの必要な資器材を常備しなければならぬわけですが、資器材は消防側から配布するのではなく、事業所ごとに準備していただきます。最低一セットですが、複数準備されて、フロントに置いてある旅館やホテルもあります。

末永 四つ目の基準につきましては、各事業所でも人員確保が大変だと思えます。しかし規模によっても違ってきますが、平均二、三名は確保していただいています。小規模のところでは従業員が一人だけということもありますが、夜間の警備員の方にも皆さん受講していただいていますので、うまくカバーできているのではと思っています。

——五つ目の救急訓練とは、どのようなものなのでしょうか。

神谷 通報の仕方や応急手当の方法を再確認するための訓練です。基本的には消防側から呼びかけて年一回開催しています。この訓練の目的は二つあります。一つは、いくら救命講習を受講したといっても時が経つと手技自体を忘れてしまいますので、常に繰り返し練習しておく必要があります。もう一つは、消



▲神谷課長

防と事業所双方で顔の見える関係を築いておかなければなりませんので、年一回は顔合わせの意味を含めて技術の勉強をして連携を強化していくということです。

——救急ステーション制度を発足させて、今までと変わったことは何ですか。

吉富 一つは、協力的体制ができたということです。以前は、現場に駆けつけても関係者を探すのに時間がかかりましたし、エレベーターに乗ろうとしても、下がってくるのを待たなければいけないような状況でした。

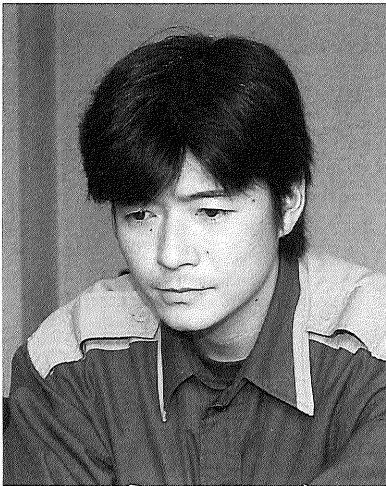
しかし、今では救急隊が傷病者にすぐ接触できるように従業員の方が積極的に誘導していただけるようになりましたので、現場での時間のロスが少なくなりました。

神谷 この制度に参加する前段階で、事業所のオーナーの中には、「救急ステーション」認定基準をクリアできるか半信半疑だった方もいたそうです。しかし、「これは大事なことだからやりましょう」と、従業員の方から

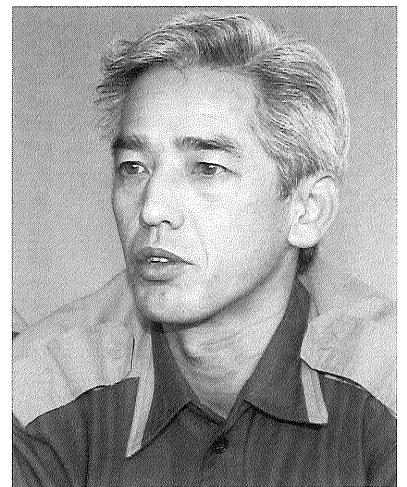
声が上がってきたという報告もあります。ですから、本制度によって救命という目的に向かって官民一丸になったということです。末永 もう一つは、傷病者の状態を具体的に通報していただけるようになったことです。我々は意識や呼吸があるのかないのかによって携行する資器材も医療機関の選定も違ってきますから、一一九番通報時の情報は非常に重要です。素早い通報だけでなく、具体的な情報提供の必要性を本制度を通じて認識していただいています。

——本制度発足までにご苦労された点は何ですか。

吉富 本制度の対象は旅館・ホテル等の事業所ですから、受講者の勤務時間帯を考慮すると、休日や夜間でも講習会の要請があればそれに応えなければなりません。当本部は職員が大勢いるわけではありませんから、人員的なやりくりが大変でした。しかし、重要なのは、「応急手当」の重要性を多くの方に理解



▲末永さん



▲吉富係長

していたいたくために、私たち消防側が労力を惜しまないということだと思えます。やはり、こちらから熱意ある姿勢を示さないと、一つの事業として成り立つことはなかったと思いますし、一般市民側から自発的なボランティア精神を引き出すことはできなかったと思います。

——今後の展望をお聞かせください。

藤田 救急ステーション制度を発足した時点で、認定事業所の方には、「あなたたちは、もう普通のバイスタンダーではありません。本心に勇氣あるバイスタンダーになっていただきたいのです。」と伝えていきます。

今後は、事業所の従業員だけでなく、管内人口の二五％にあたる一万人を目標に、勇氣あるバイスタンダーの育成に努め、「救命の輪」をさらに大きなものにしていきたいと考えています。

——貴重なお話をありがとうございました。

山口県総務部消防防災課長

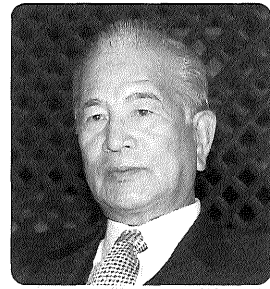
讚井 良典



本県においては、「自立」「協働」「循環」の三つのキーワードの下、「住み良さ日本一」の県づくりを全力で取り組んでいます。こうした県づくりの基盤となりますのは「安心して暮らせる生活の確保」であり、従来から救命士の育成や高規格救急車の整備促進を図るとともに、昨年九月には、消防・防災ヘリ「きらら」によるドクターヘリの運用を開始したところです。

しかしながら、心肺停止患者の救命率の向上を図るには、とりわけ「早い応急手当」が重要であることから、一六年度から、応急手当の普及の一環として、長門地区消防本部で先駆的に実施されている「救急ステーション認定制度」の全県下への拡大に取り組むことといたしました。万一、旅館やホテル等で心肺停止に陥っても、そばにいる従業員の応急手当がすぐに受けられる態勢となり、県外からでも安心してお越しいただけるものと期待しています。

「救急ステーション」認定事業所「白木屋グランドホテル」代表取締役会長 白木邦彦さんに聞きました。



▲白木さん

——救急ステーション制度に参加されたきっかけをお聞かせください。

白木 私どもは旅館業という職種柄、日ごろからおお客様の命をお預かりしている立場にありますので、お客様に安心してお泊まりいただけるサービスを提供する必要があります。

平成一五年に長門消防署から「救急ステーション制度」への参加要請がありまして、本制度の趣旨をお聞きしたところ、大変良い制度だと感じまして参加を決めました。

——従業員の皆さんの反応はいかがでしたか。

白木 私自身最初は、「全従業員の七〇%以上」という条件をクリアできるのかという不安がありました。社員の間でも、やはり人命に関わってきますので、自信がないといえますか、自分たちができるのだろうかという不安があったのではないかと思います。

——現在、何割の方が講習を修了されているのでしょうか。

白木 私も含めまして一二三名の全従業員が

講習を受けました。当初は先ほどお話ししたような不安はありましたが、実際に講習会を開いていただきますと、従業員自ら使命感に燃えて積極的に参加してくれましたので、一〇〇%を達成することができました。

——従業員の方の応急手当に対する意識の変化をお感じになりますか。

白木 そうですね、やはり講習を受けますと、お客様の体調が悪くなったときに、自分たちがお客様の手助けをしなければならぬという意識が、今までよりは数段高まったのではないかと感じています。

何かあった時に手遅れにならないように、まずはすぐに消防の方に連絡を入れること、その間に自分たちでできる手当を施すこと、救急隊の方が到着した際にはいち早く傷病者のもとに駆けつけられるように誘導するといったようなことを、従業員自らが対応していかなければならないという責任感が講習会を

受講して芽生えているのだと思います。

何かあったら、私にもすること、できることがあるのではないかといい気持ちになることが、大変大事なことでないかという気がします。それがひいてはお客様に対するサービス向上にもつながっていくことになるのではないのでしょうか。

——最後に今後の抱負をお聞かせください。

白木 お客様が、本当に良かったと喜んでいただけるように、安心・安全のサービスを提供していかなければなりません。そのためには、全従業員が一致団結してこの目標に取り組まなければなりませんので、新入社員にも講習を受けさせなければなりませんし、全従業員が常時そういう意識を持ち続けるために、消防署の方と連携をとりながら社員教育をしていこうと考えています。

——ありがとうございました。

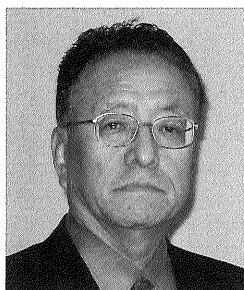
救急ステーション認定事業所

区分	事業所名
旅館ホテル	株式会社 白木屋グランドホテル
	株式会社 湯本観光ホテル ホテル西京
	有限会社 観光ホテル山村屋 山村別館
	株式会社 大谷山荘
	有限会社 伊乃正 玉仙閣
	湯本ハイランドホテルふじ
	有限会社 秋山六角堂
	有限会社 原田屋 ホテル長門はらだ
	有限会社 原田屋 原田屋旅館
	有限会社 枕水館 ホテル枕水
	一福旅館
	湯免観光ホテル
	油谷湾温泉 ホテル楊貴館
黄波戸温泉観光ホテル	
湯本温泉旅館協同組合	
郵便局	長門郵便局
	湯本郵便局
	依山郵便局
	油谷郵便局
	宇津賀郵便局
	久津郵便局
	川尻郵便局
	日置郵便局
黄波戸郵便局	
宗頭郵便局	
福祉施設	特別養護老人ホーム 恵光苑
	特別養護老人ホーム 養寿苑
	養護老人ホーム ゆもと苑
	医療法人社団 福寿会 福寿苑
その他	有限会社 北長門
	田中歯科医院
	長門大津農協本所
	株式会社 長門コミュニティタウン ウェーブ

◆◆◆ 研修所だより ◆◆◆

背水の陣 百六十二日

— 国家試験再挑戦の日々 —



救急救命九州研修所 前研修部長 大溝 一水

平成十五年四月十八日、第二十三回救急救命士国家試験の結果、九州研修所第十六期生二〇〇名の受験者のうち四名が不合格となった。私がかかわるようになって初めてのことである。最近、事前勉強が十分でないまま入校する研修生がいささか目立ち、十六期からは入校前テストの成績が振るわなかった研修生の消防本部研修担当課長さんへ直接電話をし、先輩救命士と連携して事前勉強を徹底させるようお願いした。更に、入校後も模擬試験の結果に基づく補講の実施と併せて、特に成績が低迷している研修生の本部については、冬

期休校前に課長さんに激励方々来所をお願いし、研修の状況を見ていただき、休校中の本部としてのバックアップ体制等についても指導を行った。なんとか全員合格できるよう努力をしたつもりであったが、現実はこの結果であり意気消沈した次第である。しかし、愚痴ってはかりはいられない状況となり、四本部からは再受験についての問い合わせがあり、消防長さん自らが、今後の方策について相談にいられた本部もあった。十七期生にもこの厳しい現実を知らせるとともに全国に散らばっている四名にどのような対策を取れば有効であ

るか、研修部で検討を重ねた。そこでまず、各本部には再受験へ向けての本人の意思（意識）確認をしていただくことと、本部の体制としてそれをサポートできる先輩救命士の指導者を選任いただき、今後試験問題の送付等は、この指導者を通じて行うとともに、その結果の分析や勉強の進捗状況を確認する手法を所の方針とした。しかしながら、現場に戻って通常の勤務をしながらの受験勉強ということもあって、なかなか思ったように成果が上がらず、心配の種は尽きなかった。一方、十七期生の成績もいまひとつの状況で目が離せず、除細動等処置範囲拡大に伴う追加カリキュラムの組み込み等も加わって、担当する教官は寝る間もないくらい多忙な日々が続いた。国家試験を二週間後に控えた九月の蒸し暑い日の午後、研修所会議室に八つの顔が並んだ。関係本部と調整を図り、直前対策として初めて一泊二日の指導者との合同勉強会を行った。本人には科目別実力試験の実施とその結果に基づく補講を行い、指導者には指導のポイントをきめ細かく指示した。その結果、やっと危機感が高まり、再受験への意気込みが沸いてきたようである。もはや人事を尽くして天命を待つしかない。不合格からの長い百六十二

日が過ぎた九月二十八日、第二十四回国家試験が終了した。自己採点の結果、四名ともどのように合格ラインに到達できた模様である。十一月五日、運命の合格発表は全員合格、更に十七期生二〇〇名全員合格と二重の慶びである。万歳

今回の再受験対策の経験から、入校前の事前勉強不足によりスムーズな研修の展開が困難になってきている状況等を解決する一つとして、この方策は非常に効果的であり、また、十八年度からの「国家試験の年一回化」での前期卒業生の学力維持方策としても応用できるもので、各消防本部に指導者を養成することは、救急救命士を目指す救急隊員等の育成強化に非常に有効と考えられる。

再受験の取り組み

養父市消防本部 中村 隆男

養父市消防本部(管内人口三万人、職員四十三名、高規格救急車三台運用)は兵庫県の北部に位置しており、昨年四月には「但馬メデイカルコントロール協議会」を設立し、救急業務の高度化に取り組んでいる。そのような当本部にあって、か

つて、救急救命士国家試験に不合格となったことがあった。しかし、本人は再受験に対して強い意志をもっていったことから、次の国家試験に向けて、再挑戦の日々が始まった。そんな我々の取り組みをご紹介したいと思います。

まず、九州研修所を訪れ、具体的な指導方法等のアドバイスをいただいた。本部全職員のバックアップのもと各係一名ずつの指導体制とし、指導者として私ともう一人の救命士が指名された。

再受験者へは極力現場への出場を少なくするよう配慮したが、職員が少ない中でそれも限りがあり、隔日勤務のまままで再受験を目指すこととなった。当務の空き時間は全て受験勉強にあて、非番日は基本的に昼まで署で勉強することとなった。

具体的には、試験の出題順に一日一科目の勉強とし、確認は国家試験の過去問で行った。更にもう一度、科目別に過去の国家試験、模擬試験等の正答率の高い問題、即ち落としてはいけない問題について、考え方を正しく理解させるようにした。不正解の問題のみならず、正解している問題も答えを導き出すための考え方が正しいか否かを確認した。

また、九州研修所で使用している模擬・全国・財団統一等の問題を提供していただき、それを解かせ、順位の比較等学力の確認をすることができた。また、試験の二週間前に、研修所から再受験者を対象に、合同勉強会のお誘いがあった。担当教官から直接指導を受ける機会を得て、合格圏内

の学力に達していることを確認でき、大いなる自信となり再受験に臨む気構えができたのである。

結果は、当然合格。本人はもとより職員全員大きな喜びに包まれた。再受験者にとって半年間モチベーションを維持し、再び受験するという大きなプレッシャーを乗り越えたことは、今後の消防人生にとつて大きな財産になったに違いない。私自身、今回の再受験の手助けをさせていただき、救命士の資格取得は、受験生個々の能力、努力だけに委ねるのではなく、事前学習を十分に積ませ、研修所に送り出すことが消防本部・指導担当者との責務であると再認識させられるとともに、良き認識の場となった。

最後に、これから受験される皆様、救命士を取り巻く環境は高度化に向け刻一刻と変化し、また「平成十八年度からは国家試験が年一回」となれば、特に前期の入所者は、卒業からの半年間、学力の維持向上が必要となるものである。そこで今回の私どもの取り組みがその参考となれば幸いです。

救命士国家試験再受験に対し、ご指導・ご協力いただきました九州研修所の皆様には深く感謝申し上げます次第である。

病室の「空気」

「薬でその儘永久に眠らす」

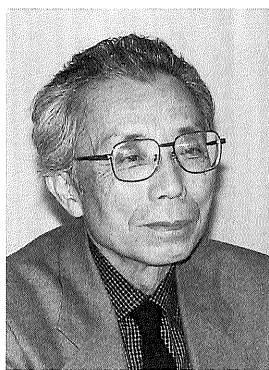
近代日本の代表的作家志賀直哉の大作『暗夜行路』（昭和十二年）に、次のような一節がある。主人公時任謙作の初めての赤ん坊が丹毒という化膿性の感染症が悪化し助からないとわかったとき、赤ん坊の枕許で父親の謙作と医者が交わす会話である。

「死ぬに決まった病人でも、死に切るまでは死なさないようにしなければならぬんですか。生きている事が非常な苦痛になっている場合でも」

「仏蘭西と独逸で考が違います。仏蘭西では権威ある医者が何人か立会って、家族の者もそれを希望した場合、薬でその儘永久に眠らす事が許されているのです。ところ

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氣・医療を追究。主な著書に、『病氣の社会史』（NHKブックス）『歴史紀行・死の風景』（朝日新聞社）『臨死のまなざし』（新潮社）『からだの文化誌』（文藝春秋）『生と死の現在』（岩波書店）『日本人の死生観』（筑摩書房）など。

が独逸ではそれが許されてないんです。医者としては最後の一秒まで病氣と戦わねばならぬと云う考なんです」

「日本は何方です」

「日本はまあ独逸と同じ考なんです、考と云うより医学が大体独逸をとっているからでしょうが、それはまあ何方にも考え方の根拠はありますわな」

「医者の判断が例外なしに誤らないという事が確かなら、仏蘭西も賛成ですがね……」

ここで、医者の言う「薬でその儘永久に眠らす事」というのは、いうまでもなく「安楽死」のことである。

昭和戦前まではとくに感染症で多くの幼い命が奪われた。志賀直哉自身、長女を生後五十六日目に見失い、ついで長男を生後一カ月で丹毒で失う。その体験がそのまま『暗夜行路』に描かれている。小説の赤ん坊も医者と安楽死のことを「話し合った翌日、発病後一カ月に到頭死んで了った」。作家はここで安楽死に関するフランスとドイツの考えの相違につ

いてまでしつかりと書きとめている。

安楽死といえ、このように戦前までは死亡率の高かった感染症の乳幼児の場合が多かった。しかし、今日では、いうまでもなく安楽死といえ、高齢者やがん患者の場合が多い。

異色の現代作家安部公房の遺作『カンガルー・ノート』（平成三年）には、がんの老人が苦しむのを見るに耐えかねた病院の患者たちが、その老人を安楽死させる場面が描かれている。患者の一人である学生が「尊厳死が駄目なら、安楽死しかないわけだろ。絶対になおりっこないよ。その爺さん、ただ苦しみを先送りするだけのことだよ。見るに見かねるんだ、殺人なんかじゃない、死人をもう一度殺すだけのことです。そうでしょう？」

この老人は薬で安楽死させられるが、それを実行した学生の言う「治療とは人間性を取り戻すことじゃないんですか」という一言は現代医療への痛切な問いかけといえよう。

「空気は知ってる」

平成八年四月二十七日、京都府桑田郡京北町の京北病院の一〇三号室でがん末期のKさんが亡くなった。しばらくしてY院長がその患者に筋弛緩剤を投与したということが密告され、殺人罪で起訴され、さっそくマスコミ

が一斉に安楽死問題として報道しはじめた。

鳥取市で「野の花診療所」というそこそこの人間性を取り戻す、医療に取り組んでいる徳永さんの近著『人あかり』（平成十五年）に、この事件についてふれた「裁きの場から苦悩する場へ」という一章がある。

週刊誌の取材に徳永さんは、「がんの末期の患者さんを見ていて、死という土地に無事に着陸されることを願うことがあります。その時どうしても鎮静の薬を使わないと、という時、Aがセレネース、Bが塩酸モルヒネ、Cがドルミカム、Dがケタラール、Eがレラキシシン（今回の筋弛緩剤）とすると、いずれを使用しても遠くない時に死が訪れる。でも時間の差がある。AとDは『こだま』や『ひかり』で、Eが『のぞみ』という差があるのは確かでしょう。そういう違いと言えなくはない、と思います」と答えている。そして、プライマリーケア学会でこの問題にふれて、こう語っている。

「あの場面、事の善悪を誰が一番よく知っているか、と考えてみました。医者か、看護婦か、患者さん自身か、家族か。ぼくは病室の空気、ではないかと思えますね。空気は知っている、と思います。私たちのターミナルケアの相手は、もちろん患者さん、家族ですが、その向こうに、病室の雰

囲気、というか空気があるのではないかと
思いますね」

「空気」は流れていく。徳永さんは、Y院長の陳述書に対する意見書の中で、臨床には日々刻々変化する「流れ」があると前置きされ、「今回の医療行為の『流れ』は、死が不可避の患者さんに対して、医師がその裁量権の範囲で選択したものとして『理解できる』と思います。少なくとも殺人罪にあたるような殺意を感じるところはない、と思います」と、キツパリと書いています。

さきの志賀直哉の子どもの病室にも、似たような「空気」が流れていたにちがいない。

評論家の山本七平さんに『「空気」の研究』という作品がある。日本人には「その場の空気」に左右されやすいメンタリティがあることを追及した評論である。安楽死の問題でいえば、医学界には医学界の「空気」があり、ジャーナリズムにはジャーナリズムの「空気」がある。そうした権威的で付和雷同的な「空気」を見抜き、現場の理解できる、真実の「空気」の「流れ」に思いをいたすべきである。

京北病院のY院長は不起訴になった。医療の現場は「裁きの場」ではなく、患者と医療者が共に「苦悩する場」なのである。

MESSAGE

人として…再認識… こころは…。

我が国の救急業務は、昭和三八年に消防法に規定されてから四〇年が経過した。国民生活に不可欠な行政サービスとして、全国に普及し定着するようになってきた。現在、国民の三〇人に一人は救急車を呼んだ計算になっているようである。

平成三年に救急救命士法が制定され、病院前救護体制（プレホスピタルケア）は、特定行為を含めた救護処置の大幅な拡大につながった。また平成一〇年五月からメディカルコントロール（MC）の重要性とその構築が不可欠であることが指摘され、その後全国規模で整備が進められている。

さらに平成一五年四月から包括的指示下において救急救命士による自動体外式除細動器の実施が可能となった。そして今年七月から気管挿管の業務拡大が決定した。ついに平成一八年からは、薬剤（エピネフリン）投与が可能となった。この約一〇年間余りで、急速に救急業務高度化の時代が

到来した。それに伴い本格的な医療の「質」の向上が求められてきている。

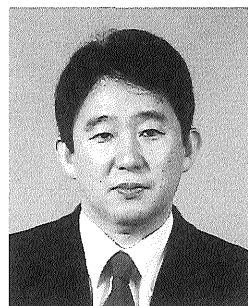
かつては、救急医療の開始は、病院に着いた時点から始まるという認識が多かったように思う。そのため一刻も早く、近隣の医療機関に傷病者を送り届けることが大切な役割であった。しかし今や大きく様変わりして医療の開始は救急現場か



JATEC コースで指導中

文—小川理郎

救急救命東京研修所教授



らと考えるようになってきた。多種多様の傷病者の病態を観察し、その得られた結果からトリアージを行い、必要な救護処置・治療を行いつつ、適切な治療が可能な病院に早期搬送するというスタイルが変わってきた。しかし、このような理想的なプレホスピタルケアの医療行政システムを構築しても、それが徒労に終わらないように留意しなければならぬ。傷病者すなわち、国民、地域住民に医療の「質」が還元されなければならぬ。決して自分たち医療従事者側の便宜的なシステムの構築であってはならないことは言うまでもない。突発的な事故や急病において、われわれも含め、地域住民が安心して身を任せられるような救急搬送の整備でなければならない。心肺停止症例に限って言えば、バイスタンダーCPRがなされ、少しでも救命率が上昇して、社会復帰する人が増えなければならない。そのためには何をすべきであろう？ 常時指示体制、教育体制、事後検



日本医科大学多摩永山病院救命救急センターの医局仲間（回診中）
右から2人目は黒川教授。左は救命センター長の二宮助教授。

証体制が求められて、地域のMC（メディカルコントロール）体制の充実であろうか？ もちろんこれが大切なのは言うまでもない。ところで、最近私事として、全国のさまざまな施設で、救命救急医学・医療の教育指導を医師、医学生、看護師、救急隊員などコメディカルに行うことが非常に多くなった。人々との交流が増えて、さまざまな事を勉強させていただいた。その中で気がついたことがあった。プレホスピタルケアに対する自分の思考回路が無意識的に「戦略・

戦術」ばかりを、頭の中で重視していたということだ。例えば、いろいろな事を簡便で標準化しやすいマニュアルができないものだろうかなどである。しかし、よくよく考えてみれば、それらを実践するのは人、人間である。また対象者も言うまでもなく人、人間である。もう一度プレホスピタルケアの現場を考え直してみた。現場からの医療を実践するようになり、救急隊員が行うその医療が拡大してきているということは、明らかにそれに比例して医療人としての責任をも拡大するということである。高い倫理観と常に患者の立場、相手の立場でものを考えて実践する崇高な精神を、普段から持ち合わせていることが必要であることを教育する必要がある。具体的に「医療人に求められること」とはなんだろうか？ 私が尊敬する医療人の一人として、三〇歳から医学の勉強を始めたシユバイツァーがいる。かれは医療人に求められるものを「3S」で定義している。1. Serve（奉仕の精神が常に必要）、2. Steady（いかなる時も沈着冷静な態度が要求される）、3. Study（勉強・研究を絶やさず継続すること）である。「簡便で、的確ですばらしい」と感銘を受けた。翌日から医療人として出発する医師や救急救命士の研修生に贈る言葉として、引用させていただくようになった。しかし、研修中の研修生に対して、「医療人としての自覚」といってもピンとこないところがあるようだ。彼らのほとんどは国家試験を合



ACLS コースで指導中

格することで頭がいっぱいのものである。特に最近人、人間性、ヒューマニズムからすべてが始まるという認識を改めて強く抱くようになってきた。社会生活の基本である挨拶やルールを守ること、円滑な人間関係を築く基本である協調性は、成人であれば当然のマナーであるといえよう。一般的にそれらを忘れていた大人のなんと多いことか。プレホスピタルケアにおいて最も大切なのは、これらを踏まえて活動することではないだろうか。

OSCE(Objective Structured Clinical Examination ; 客観的臨床能力試験)を用いた救急隊員教育プログラムの開発と評価

プレホスピタル医学教育研究会

I はじめに

救急隊員としての基礎教育には、救急標準課程の教育があるが、これは救急隊員の登竜門としての基礎知識のプログラムであり、学習者の知識に重点が置かれた座学中心の教育である。

救急隊員の教育カリキュラムは、消防庁告示により救急標準課程が定められているが、この標準課程のほかには消防大学校救急科と救急救命士の養成カリキュラム以外に、全国的にオーソライズされた救急隊員教育はなく、さらにきめ細やかな臨床教育プログラムが必要となっていると考えた。

OSCE (Objective Structured Clinical Examination) は、本邦で「客観的臨床能力試験」と訳されている。この教育手法は Hardenらによって開発されたものであり、文字どおり学習者の臨床能力を客観的に評価する画期的な手法として、今や世界的に用いられるようになってきている。本邦では、卒前教育を皮切りに本格的な実技試験として導入される。

医学教育の中で期待されているOSCEの持つ特徴は、これまでの教育手法の中で、最も客観的評価が困難であった学習者の人間的な側面「精神運動領域や情意領域(態度・価値観)と表現される」への目標設定が効果的に行われることや、学習者の学習意欲を高める効果が高いといったことなどが挙げられている。

我々は、ACLSなどの試験におき、OSCEを基盤とした試験形態に触れる機会を持つようになり、このような効果を実感したことから救急隊員教育における様々な教育項目へのOSCE導入が、救急隊員教育へのより高い効果をもたらすの

ではないかと考えた。

II 研究方法

OSCEを用いた救急隊員教育プログラムの試案を作成し、試行による評価検討を加えて救急隊員教育へのOSCE導入を研究する。

研究者には、救急隊員教育研究に対して多角的な視野から検討を可能とすることを目的に、全国の救急関連遠隔多施設(25施設37名・医師2名、救急隊員34名、市役所職員1名、民間人1名)のメンバーで研究会を組織した。

研究の進行は、インターネットを活用した意見交換を軸にして、集合会議並びに実地の調査活動を実施することとした。

III 研究で得たOSCEの理解

一般的にOSCEの提供には、目標、評価基準、標準患者、評価者、会場などのいくつかの要素が挙げられるが、実際にその構築を始めると、精度の高い客観的評価を実現するOSCEとするためには、さらに多くの要素に関する検討調整を行っておかなければならない。これらの要素をしっかりと押さえて構築することができれば、OSCEの効果も十分に引き出すことができるが、要素を押しさえず試験提供を行うと、その効果が得られないばかりか、逆に学習者を混乱させることを研究の中で経験した。

したがって、導入にあたっては、このようなOSCEの要素や構造をしっかりと理解し、周到な準備のもとで行うことがOSCEの効果を発揮させる上で非常に重要であることを示唆していた。以下、研究経過の中で経験し見出された要素を掲げる。

(1) OSCE の理解

OSCE は「Objective 客観的」「Structured 構造化された」「Clinical 臨床」「Examination 試験」であり、これらの語群はそれぞれ重要な意味を持っている。

救急隊員教育の要求項目は、学習者の到達度や活動環境あるいは患者、というようにその対象や環境によって非常に多岐の性質と要素を持っている。これらを単一の OSCE で総括評価を行うと、評価項目も多種多様な要素が要求されることとなる。

このことは評価者にも評価量に比例して大きな知識技術が要求され、客観的評価が難しい。また、複数の受験者を対象とする場合には、受験者ごとに異なる未熟な要素に着目しがちなため、その結果、全体の受験者の客観的達成度評価が困難になる。そればかりではなく、受験者全体の OSCE 目標への共通理解を妨げる危険性も生じる。

(2) 教育の階層構造と試験の意義

ア 構造化

OSCE とは、客観的で構造化された評価法であり、この点が非常に重要である。

OSCE の理解で重要な要点は、第一に「structured: 構造化された」にある。この場合の構造化とは、基本的教育から最終的到達目標に至るまでの教育体系全体を構造化することを意味する。OSCE は、図 1 に示すように複数の「レベル」に属する複数の個別 OSCE によって構成されると考えられる。

この階層的構造は、psychomotor skill: 心理運動技能のスペクトラムの中で考えれば理解しやすい。いわゆる技能には、心理学的な

(psycho) 能力、すなわち思考力と、純粹に

技術的な (motor) 能力の両方が必要である。

すべての技能は、この二つの要素がそれぞれ異なる割合で組み合わせられていると考えることができる。図 1 のレベル 1 に属する OSCE は、技術的意味合いが濃い技能が中心である。階層構造を上に昇るにつれて、思考的な能力が重みを増してくる。あるレベルの OSCE を習得するには、その下位層にある複数の OSCE 習熟が必要条件となる。OSCE に包括される「構造化」とは、様々な心理運動技能をいくつかの階層の中に組み込みつつ、最終的な目標に到達できるような構造に組み立てることを意味している。

このように OSCE は、教育的 Examination を階層的に構造化することによる教育方法である。

イ 形成的評価と総括的評価 (試験)

これらの階層構造の理解に基づき「examination: 試験」を解釈するならば、OSCE で行う examination を、一般的な「試験」と解釈するのは必ずしも正しくない。

OSCE は教育効果の最終判定のために、例えば合否判定の材料として利用される。しかし、それは次の段階へと進むための準備状況を確認することに目的がある。「形成的評価は準備が整っていないければ、さらに教育を繰り返す」という概念である。(図 2)

ある一つの OSCE が終了した時点で、その形成的評価に基づく学習者の進み先として、

1 次の段階の OSCE

2 戻り値としての再教育 OSCE

が必要である。それが備わっていないとすれば

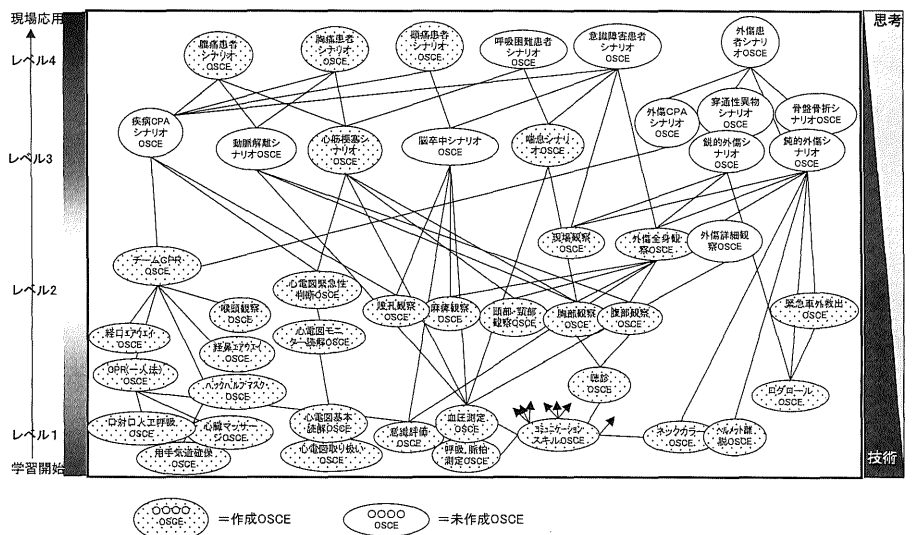


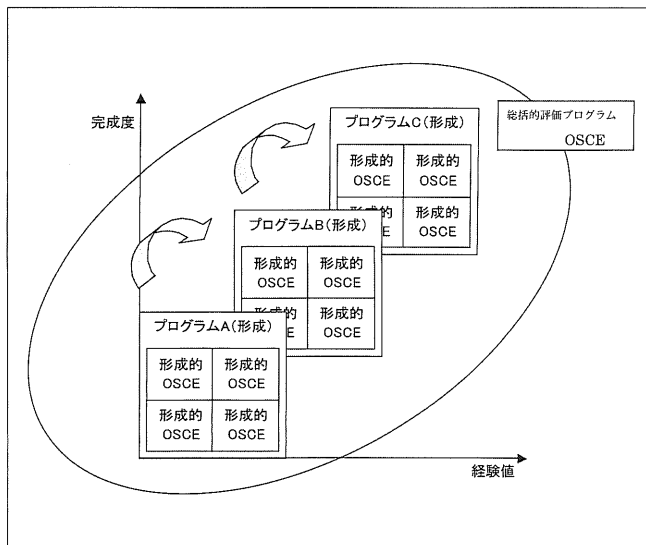
図 1 OSCE を用いた救急隊員プログラム

ば、真の OSCE としての要件に欠けることを意味する。

学習者が達成した形成的評価のいくつかを組み合わせ、あるいは設定レベルを上げた OSCE で総括的評価が行われ、その真の意義が発揮される。

これらのことから、OSCE は評価法であるだけでなく、教育全体を見据えたものとして導入することが教育法として最も有効である

図2 形成的ステップによる総括的目標達成



といえる。

ウ 客観性

「Objective 客観的」が示すとおり、「Clinical 臨床」技術態度を客観的に形成的あるいは総括的に評価を行うことができる点がいちOSCEの特徴であるが、この客観性を実現するためには、OSCEを構成する個々の要素についても客観性が要求される。

① 目標

OSCEの目標設定は、達成目標である「一般目標」と一般目標達成の要件としての「行動目標」とで構成される。

この目標は受験者と評価者双方にとって具体的かつ客観的に理解できる設定である必要がある。受験者が階層構造のどの位置にあり、既にどのような形成的評価を習熟

しているかによって適切な目標を設定することが重要である。

設定しようとする一般目標に対して、受験者の形成的経験が不足している場合には、行動目標が膨らむか、一般目標と行動目標が乖離を生み、評価の客観性は担保し難くなる。また、OSCEを行うスケジュールの制約や受験者の人数なども目標設定に重要である。

② 評価表

行動目標に対して客観的評価のための基準を設定するが、この基準は評価表に集約される。評価表は、評価者の主観性の入り込む余地がない基準であるほど客観性を容易にする。第一に項目そのものが主観的内容のものはないか、第二に評価スケールは適切かなどの検討がある。項目そのものが主観的質問でないことが確認されれば○か×の評価が最も客観的といえる。良・可・不可の設定とした場合、何ができていなければ不可とし、何ができていれば良とする、といった基準を明確にする必要が生まれる。評価段階が増すほど主観的評価の色調が増すことになる。OSCEでは、情動など主観的評価が重要な意味を持つ評価項目も必要となる場合もあるので、評価を行う項目に最も適した客観的評価スケールを検討することが重要となる。

③ 評価者

客観的評価のために、評価者は実施するOSCEがどの位置のもので、目標と評価表の意義を正確に理解していることが重要である。特に、複数のステーションを設置し

て複数の評価者を配置する場合には欠かすことができない。また、これらの理解を踏まえ、実施するOSCEの目標や評価項目とは異なるOSCEの評価を必要以上に混入させず、戻り値となるOSCEについても理解しておく。標準患者など主観的評価が入る場合などでは、客観性のバランス補完のために、評価者のほかにファシリテーターを配置しOSCEの進行管理を行うことを考慮すべき場合もある。

④ 標準患者

標準患者はOSCEの目的に沿った状態を何度行っても同じ表現を行うことができなければ受験者間の客観的評価を不能にする。また、目的に合致した反応ができるようにトレーニングされていなければならない。

標準患者が受験者の行動をどのように感じたか、といった評価は、受験者の情動的教育に重要なものである。標準患者の評価は主観的要素であることが非常に重要である。標準患者を医療従事者が行うと医療従事者から見た患者を演じてしまい、本来の患者に起こる精神的反応とは異なった評価を行うことが起こり得るので、一般住民のボランティアで必要な条件を満たす標準患者を用いることが理想である。

⑤ 会場等の環境因子

OSCEの受験者には、少なからず受験そのものに対するプレッシャーがかかる。会場の気温等のほか、評価者やスタッフの位置、物品のレイアウトや準備など、受験者全員が均一にOSCEに取り組めるよう環

表1 研究経過

- 1) メーリングリストによるディスカッション
- 2) 検討会
 - 第1回 大阪市 OSCEの対象アルゴリズム検討
KJ法を用い検討内容を協議、病態別のプロトコルとシナリオ作りを方針とする。
 - 第2回 北九州市 OSCEによる教育法理解のための研修
OSCEやこれに用いられる用語理解の混乱
評価対象や内容が複雑・膨大になり、OSCEへの集約が困難となる。
 - 第3回 東京都
汎用のOSCEではなく、対象者の具体化が必要であることの気付き。
 - 第4回 ハワイ救急隊員教育調査
基礎教育から育成教育までの階層の深さと、その中でのOSCE評価があること
研修カリキュラム、e-ラーニングの現状などの実態。
和歌山検討会に向けたOSCEの試作をメーリングリストでの検討にはいる。
 - 第5回 和歌山県＝構造化への気付き／ターニングポイント
試作OSCEは、総括的評価と形成的評価等の未整理から、目標が混乱。
初期段階として簡単なスキルからOSCEを作る。(形成的評価手法へ)
シナリオベースのOSCEは最終段階に。
目標設定の重要性への気付き／一般目標と行動目標の具体化が認知できる。
以後、救急標準課程におけるコミュニケーションスキル、バイタルサイン、身体所見のOSCE試作へ。
 - 第6回 島根県 救急標準課程者へ試行
座学主体の学習から臨床上へのスキル表現ができないことが多発。
習熟度とOSCEの要求度の不一致と推測。
 - 第7回 北九州市 第6回反省を踏まえた救急救命士研修中職員対象の試行
対象を変えたが習熟度とOSCE要求度の一致は不十分。
OSCE対象者のレベル、教育への目標一致の重要性を再確認。
評価項目の形成的な考え方による絞込みの必要性への気付き。
 - 第8回 大阪府 細分化した試作OSCEの救急救命士専門学校学生試行
客観的評価は良好となる。
心電図に関し形成的と総括的な2段階のOSCEを試行良好。
 - 第9回 北九州市
研究の総括と研究最終確認

境因子についても検討しておく必要がある。

⑥ 試行評価

作成したOSCEは試行を行い、出題された問題を受験者が一律に同じとらえ方のできるものであるかや前出の客観性について障害する要素を検討修正して準備を行う。

IV 我々の陥ったピットフォール

我々研究者は、表面的なOSCEの形態にヒントを得て、比較的安易にOSCEの導入ができると考えていた感はいなめない。OSCEの理解がな
いまま、最初に着手したのは「症候別のOSCE」という最もレベルの高いものであった。このよう
なことから研究の経過中は、表1のように様々な
問題が噴出し、適切なOSCEの構築作業は困難
を極めた。これらのすべては「OSCEの理解」が

不十分であったことが最も大きなピットフォールであった。しかし、これらの試行錯誤の中で行ってきたPLAN-DO-SEEの繰り返しの中で得られる様々な課題は、OSCEの構築作業そのものが、OSCEにいたる前の教育の在り方の改善検討にまで視野を広げることが我々に気付かせた。
OSCEの導入効果は、受験者への効果のみならず、教育者が教育の在り方をより良い方向へ改善する客観的なヒントを得る場としても非常に有用であった。

V OSCE導入への考察

OSCEとは、形成的評価を第一目標とした教育的 Examination を、階層的に構造化することによる教育方法である。各個別OSCEは、その前段階、あるいは下位階層にあるOSCEの到達目

標となる。そして、階層構造の最上位に位置するOSCEは、すなわち、救急隊員教育の最終目標となる。

上記の結論が意味する内容は非常に重要である。なぜなら、OSCEを構築する作業は、教育体系全般を見直すことにはかならないからである。我々は、研究の大半が経過した頃に、この重要な要素を見落としていたことに気付いた。結果的には、当初目指した症候別のOSCEを作成するまでには至らなかったが、期せずして得た、この気付きこそが我々の本来の目標であったのかもしれない。

救急隊員教育の最終目標は、救急患者の初期対応者としての確かな観察と処置を行いつつ、迅速かつ安全に医療機関へと患者を搬送することであるかもしれない。

この目標を達成するため、様々な個別目標を立て、それぞれの目標を完遂できるような臨床の階層的な教育体制を整え、個々の形成的ステップを明確にするといふOSCEの方向性にたどり着いた。OSCEの構築作業は、この方向性の礎となるものである。本研究において我々は、心理運動技能を階層ごとに分類し、それぞれにおける個別目標とその評価基準を設定した。完成した教育プログラムは4段階の階層からなるOSCEである。しかし、我々はこれが救急隊員に必要なすべての心理運動技能を網羅したものであるとは思っていない。救急隊員に要求されるすべての到達目標を包括するには、更なる検討が必要であると考え、さらに研究を深めているところである。

(文責：西岡和男／熊本市消防局救急課)

救急車内でのモニター機器のコードレス化への試み—新しい心電図導出方法の開発—

佐藤陽二、池上敬一

獨協医科大学越谷病院救急医療科

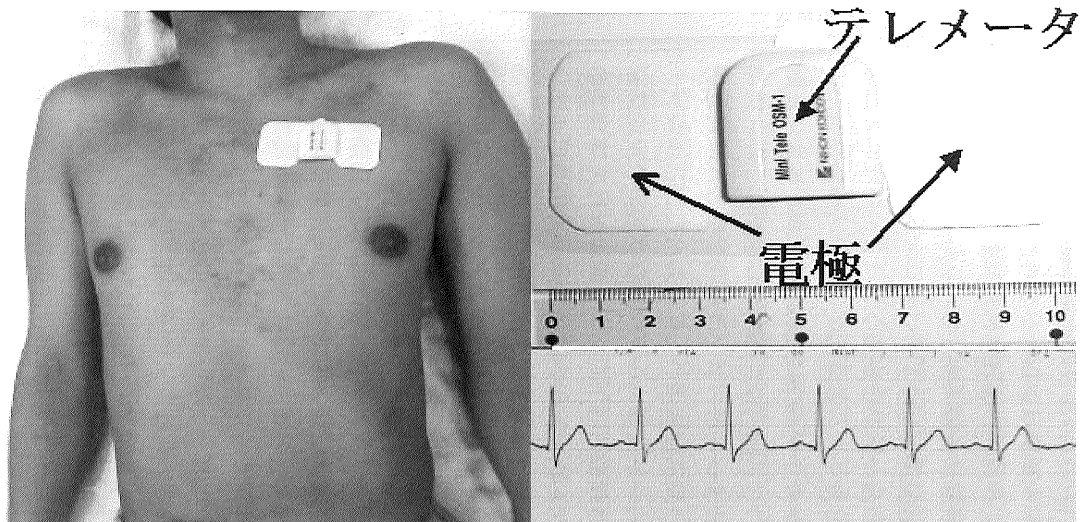
研究の目的

救急車内における、救急患者の心電図、動脈血酸素飽和度、血圧等生体情報のモニターリングは患者のトリアージや安全に患者搬送を行うのに有用である。しかしながら、これらの生体情報を得るために装着された電極やセンサー及びケーブル類は時として複雑に絡み合い、患者の処置や移動などの場合に支障をきたすことが多々ある。もし、心電図電極やパルスオキシメータ等の医療機器のコードレス化が図られれば、かなりストレスを感じることなく患者の生体情報を得られるものと考えられる。我々は、これまで、電極及びテレメータが一体となったコードレス心電図電極を試作し、臨床への実用化を探ってきた。これまでの基礎的な研究では心電図波形の安定した導出が可能であり、種々の不整脈の検出もできた。本研究では、コードレス心電図電極が救急車内で使用可能かを検証したので報告する。

コードレス心電図電極の概要

心電図電極及びテレメータが一体となったコードレス心電図電極（日本光電製）を使用した（図1）。心電図導出電極には二電極法を用い、大きさ約3cm×10cmのシートを一枚貼付するだけで心電図モニターが可能である。検出された心電図信号は内蔵されたテレメータから受信機に無線で送られる。受信機を市販の心電図モニターと接続することにより、心電図モニター上に心電図波形を出力することができる。

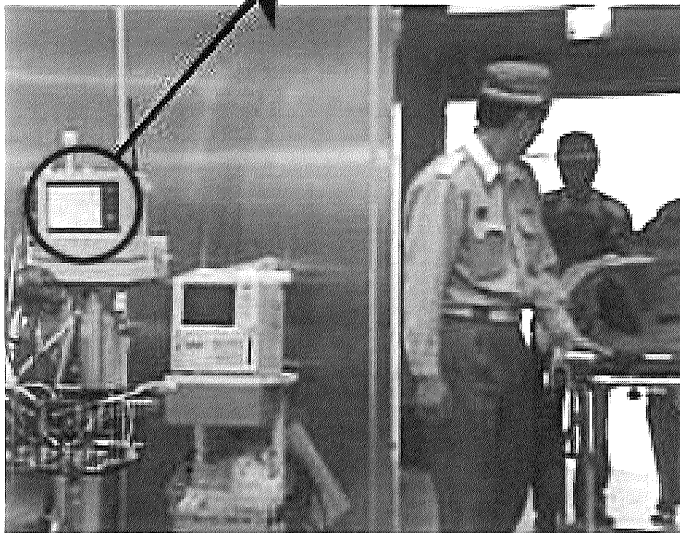
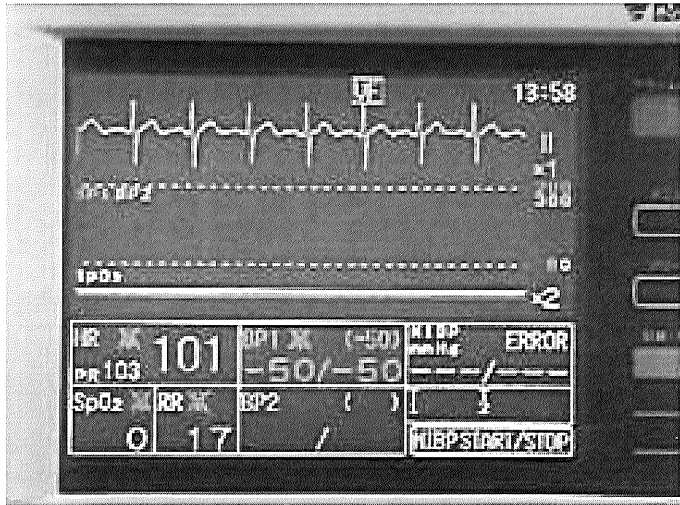
図1 コードレス心電図電極（2電極法）



方法

埼玉県S市消防本部の協力のもと模擬患者を消防署から病院まで搬送し、コードレス電極と三電極法による心電図モニターについて

図2 心電図モニターのシームレス化



(1) 以下の項目について比較検討した。

(1) 心電図電極装着時間

ネクタイを着用した男性模擬患者に救急車内のストレッチャーに寝てもらい、コードレス電極を装着するまでの時間を測定した。また、同様に従来の心電図電極を装着するまでの時間も測定した。

(2) 搬送中の心電図モニターの安定度

模擬患者を消防署から当院まで搬送し、搬送中にコードレス心電図電極で安定した心電図がモニターできるか測定した。また、搬送中の体動の影響についても検討した。

(3) 心電図モニターのシームレス化の検討

当院救急処置室の心電図モニターにコー

ドレス心電図電極から送信される周波数と同じに設定した受信機を接続し、模擬患者が救急処置室に搬入される時に、心電図モニターの連続測定、すなわちシームレス化が可能かどうか検討した。

(4) 救急車内のバックグラウンドノイズ測定

救急無線をはじめとする様々なノイズの影響についても検討するために、救急車内に電磁ノイズ測定アンテナを設置し、バックグラウンドノイズも測定した。また、心電図モニター中に救急無線を使用し、その影響についても測定した。

結果

(1) 心電図電極装着時間

従来の心電図電極（三電極法）が電極装着までに四一秒かかったのに対し、コードレス電極は一八秒で貼付できた。従来の心電図電極が三つの電極を貼付しなければならないのに対し、コードレス電極では衣類を一部緩めるだけで貼付できた。

(2) 搬送中の心電図モニターの安定度

模擬患者搬送中は安定した心電図モニターが可能であった。救急車の振動や体動の影響も少なかった。また、救急車内から搬出する時も電極をはずす必要がないためスムーズに移動が行えた。

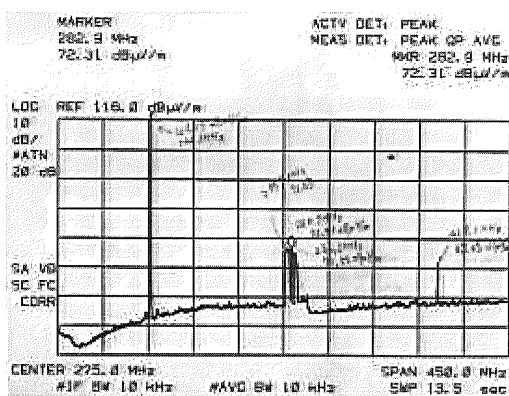
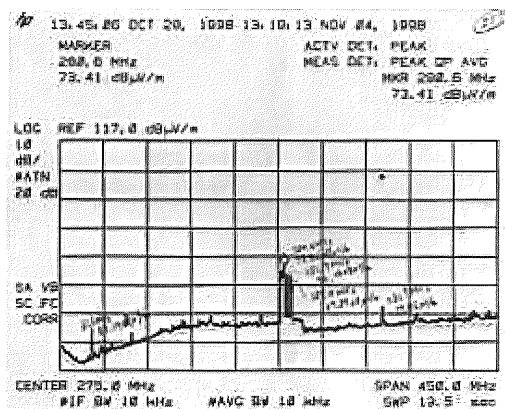
(3) 心電図モニターのシームレス化の検討

シームレス化の検討では、患者が救急処置室に入ってくる以前より処置室の心電図モニターには心電図を受信することが可能であった。心電図モニターのシームレス化により、救急処置室で治療をスムーズに行うことが可能である。

(4) 救急車内のバックグラウンドノイズ測定

救急無線のコードレス心電図電極に対する影響についても検討した。救急無線使用中は一四四MHzにバックグラウンドノイズのピークが現れた。しかしながら、コードレス心電図電極のテレメータに選んだ周波数帯（三一・二MHz）とは違う周波数にあり影響は受けなかった。また、救急無線を使用していない状態でも比較的大きなノイズが見られたが、これはポケットベルの基地局の電波（一八八MHz）と考えられた。この周波数帯ともずれており、コードレス電極の救急車内での使用は問題なかった。

図3 救急無線使用時の救急車内のバックグラウンドノイズ



考察

我々は、電極及びテレメータが一体となったコードレス心電図電極を試作し、臨床への実用化を探ってきた。これまでの基礎的な研究では心電図波形の安定した導出が可能であり、種々の不整脈の検出もできた。救急処置室での使用においても、心電図モニターを直ちに行うことができ、CT検査室などへの移動も、これまでのようにリード線が絡まったり、外れたりすることなく行えた。最近では、救急車での心電図モニターも循環器疾患などの患者搬送には一般的に行われるようになったため、コードレス心電図電極は救急車内でも活用できるのではないかと考えた。しかしながら、救急車内は病院内とは環境がかなり異なり、搬送中の振動や無線の影響を考慮する必要があるので、これについてはまだ検証さ

に装着することができると

れていなかった。本研究では、コードレス心電図電極が救急車内で使用可能かを検証した。

コードレス心電図電極は、従来の三電極法に比べて、短時間に電極を貼付することができた。わずかに衣類の一部を緩めるだけで貼付することができるので、厚着している患者や女性であっても容易

救急車内で安定して心電図モニターできることが最も重要であるが、模擬患者搬送中は救急車の振動や体動の影響も少なく安定した心電図モニターができた。また、通常の心電図電極のほうが体動の影響を受けやすいことがわかった。また、救急車内に固定した心電図モニターから搬出する時も電極をはずす必要がないためスムーズに移動が行えた。これまで心電図電極のリード線を引きちぎったり、はさみで衣類を切ったりするときに誤ってリード線も一緒に切断したりすることがあったが、その危険性がなくなった。

今回、心電図モニターのシームレス化が可能かについても検討したが、救急処置室の心電図モニターで患者搬入以前より心電図の受信が可能であった。これは、救急処置室で新たに心電図電極を貼る必要がなく、一刻を争

う重症患者の治療をスムーズに行うことが可能となる。コードレス電極から出力される信号を受ける受信機を病院の心電図モニターに装着すれば、どの心電図モニターであっても心電図を受信することができる。したがって、将来的には同一地域内の消防署と基幹病院の心電図モニターの周波数を同じに設定することにより、どの病院でもシームレス化が図れる。しかしながら、受信機と心電図モニターを接続できるようにコネクタをモニターに応じて改良しなければならず、実用には法的な問題を解決する必要がある。

コードレス心電図電極は信号を無線で送るので、救急車内のノイズ環境について検討する必要がある。救急車内のバックグラウンドノイズを測定した結果では、コードレス心電図電極の送信機の周波数は救急無線やポケットベルの基地局の電波などの周波数とは異なっており影響は受けないことがわかった。したがって、救急車内でも安定して心電図モニターができるものと考えられる。

今後の展望

救急車内におけるコードレス心電図電極は十分に使用が可能である。また、救急車内では非観血的血圧測定やパルスオキシメータなども多く使用するので、これらのコードレス化も達成できれば、ますます利便性は増すものと思われる。しかしながら、これらの開発には消費電力の問題や、装置の小型化など解決しなければならぬ問題が多くあり基礎的な研究が必要である。今後、さらなる研究を行っていききたい。

平成17年度 財団法人救急振興財団

調査研究事業の募集について(予告)

当財団では、プレホスピタル・ケアの充実、傷病者の救命率の向上等に資するため、救急業務に関する先進的な調査研究を行う団体に対して、調査研究実施に必要な経費の助成を行っております。

平成17年度の調査研究につきましても、概ね次のような内容で引き続き助成を行う予定としております。

研究テーマ、募集期間、手続きなど募集の要領につきましては、今後、医療機関や消防本部等にお送りするポスターや当財団ホームページ (<http://www.fasd.or.jp/>)、関係誌等によりお知らせいたしますのでご参照ください。

1 助成対象団体

医療機関及び消防機関の概ね6団体

2 調査研究期間

平成17年4月1日～平成18年3月31日

3 助成金額

1団体150万円上限の予定

4 選考

当財団設置の委員会において選考し決定することとなります。

担当：(財)救急振興財団 企画調査課 吉田・熊倉

平成一六年度事業計画

救急救命士の業務については、昨年四月からの包括指示下での除細動及び本年七月を目的とした医師の具体的指示の下での気管挿管の実施に引き続き、平成一八年四月を目途に薬剤（エピネフリン）の使用が新たに認められることとなり、これらに伴い財団業務を巡る状況も大きく変化しつつある。

このため、今年度は、これらの動向に的確に対応することを基本として、引き続き地方公共団体や関係行政機関・団体、救急医療関係者等の理解と協力を深めながら、主たる業務である全国の救急隊員を対象とした救急救命士の資格取得のための研修事業の一層の充実を期するとともに、救急に関する各種調査研究事業や、救命率向上を図る上で重要課題となっている住民に対する応急手当の普及啓発活動に関する事業等を積極的に推進し、救急体制の振興と救急業務の一層の高度化に資するものとする。

1 救急隊員に対する高度な教育訓練事業の推進

各都道府県を通じて推薦された救急隊員を対象として、救急救命士の国家資格を取得させるため、東京研修所においては第二六期及

び第二七期の研修（各期三〇〇名を予定）を、また九州研修所においては第一九期及び第二〇期の研修（各期二〇〇名を予定）を、それぞれ実施する。この結果、明年三月末での両研修所の卒業生（見込み）総数は、一〇、二五〇名となる。

研修にあたっては、救急救命士の処置範囲拡大の方針に積極的に対応しながら研修体制の一層の充実を図る。

2 救急に関する調査研究事業の推進

全国の救急隊員等に対して実務的観点からの研究・研修及び意見交換の場を提供することにより、消防機関の行う救急業務の充実と発展を図ることを目的とし、第一三回全国救急隊員シンポジウムを川崎市消防局との共催で開催するとともに、海外における救急に関する先進的な事例の調査や、消防機関・医療機関における先進的な調査研究への助成など、救急業務の一層の高度化に資する調査研究事業を推進する。

3 住民に対する応急手当の普及啓発活動に関する事業の推進

地方公共団体による住民に対する応急手当

の普及啓発活動を積極的に支援するため、応急手当の普及啓発広報車や蘇生訓練用資器材の交付事業の一層の充実を図るとともに、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する支援事業を推進する。

また、非医療従事者による除細動（PAD）実施に向けた検討が進められている状況を踏まえ、消防機関における自動体外式除細動器の講習用モデルの配備事業を推進する。

救急基金事業についても、その普及を図りつつ、消防機関が行う応急手当普及啓発用資器材の交付に活用する。

4 救急体制強化のための資器材導入支援事業等の推進

処置範囲拡大の方針に対応した救急体制の強化に資するため、消防機関における二相性波形除細動器の早期導入の支援を継続して行うとともに、新たに消防職員である救急救命士を対象とした気管挿管実施に必要な専門的講習を支援する。

気道挿管

平成一六年七月から救急救命士の業務拡大で気管挿管が含まれることになった。これは関係諸官庁、諸学術団体での討議の結論であろう。筆者は公的な関わりがない現在の立場で、かつ麻酔科を生涯の専門としてきて、さらに日本蘇生協議会 (Japan Resuscitation Council: JRC) の代表として二〇〇一年より I L C O R (国際蘇生連絡協議会) に出席して、諸外国が気道確保の上で気管挿管をどう位置づけているか、この注意点などが討議されているのを参考にして気管挿管について以下に述べる。

1 気道確保での挿管の意義

BLS (一次救命処置) では気道確保は舌根沈下をあげ先挙上―頭部後屈で防ぐことが主になる。「エアウェイ」などの簡単な器具を用いることも可能であるが、ACLS では気管挿管が最も確実な気道確保の方法である。これが病院前処置で実施されることは欧米ではすでにパラメディック、アンビュランス同乗救急士により行われている。挿管だけでなくコンビチューブ、ラリングゲアル・マスクも気道確保の手段としてマスク・バッ

グでの管理よりもより確実な気道確保の方法として進められている。

この挿管は確実な気道確保の手法であるが代替手法 (コンビチューブ、ラリングゲアル・マスクなど) より侵襲が大きく、確実な手技の習得が要求される。気道確保のために気道に関する解剖、気道閉塞の異常の発生のメカニズムを充分に理解し、舌根沈下が危険の第一の原因で、あげ先挙上で先ず防ぐことが大切なことを理解しておく。気道が閉塞していると自発呼吸があっても肺に空気がとどかなくなり、酸素欠乏により呼吸自体も停止してしまう。さらに心拍停止にもいたる。

気道が閉塞したときも、肺に残留している酸素 (二〇%酸素濃度) が使いきられるまで全身に酸素が届く余裕がある。気道確保を急ぐべきだがこの点は救助者にとつての余裕となる。

意識がなく、自発呼吸がない場合は、気道の確保、人工呼吸の両方が開始される。救急救命士はバッグ・マスクによる人工呼吸とあげ先挙上を組み合わせて行う。気道確保が成功しなくてバッグの加圧だけを増やすと胃に空気が入り、胃の内容物が逆流、誤嚥のリスクにつながる。あげ先挙上を再度確かめて、加圧が異常にならなくても胸が



日本蘇生協議会
岡田 和夫



写真1 ラリングゲアル・チューブ (スミスメディカル・ジャパン)

膨らむよう努める。これで気道が確保できないときに、エアウェイ、コンビチューブ、ラリングゲアル・マスク、最近では欧州ではこれら他の代替手技よりラリングゲアル・チューブ (写真1) が侵襲が少なく手技も簡単として推奨されるようになった。

2 挿管実施での問題点

気管挿管の手技は決して簡単ではない。この手技は実際の挿管の体験をめいめいが重ねることによって達成されることから、マネキンによる実習が広く普及してきた。このマネキンの性能が挿管実習のために向上してきて、開口困難例、喉頭展開困難例での挿管実習も可能になっている。しかしマネキンではヒトでの挿管という臨場感に乏しく、どうしてもヒトでの挿管を経験しなければならぬ。欧州でも何症例をもってよしとするかは必ずしも意見の一致はみられていない。我が国では三〇症例をもって可とされたと聞いているが、これ

についてのコメントはさしひかえる。

現場では心肺停止では開口も容易、喉頭鏡の挿入による反射もなく、挿管のための喉頭展開が比較的容易である。心拍はあるが意識喪失、呼吸が停止している場合は今回の適応基準ではない。この場合は、開口が必ずしも容易な例ばかりでなく、喉頭反射も残って分泌物もあることもあり、挿管は難しい。しかも挿管操作で人工呼吸を中断するのは三〇秒をめどにして喉を介助者が圧迫して喉頭展開をしやすくすることなども必要になる。

このとき、今回の適応基準での日本と欧米との挿管での根本的な差は開口困難、喉頭展開困難な症例に薬物投与が認められている点である。欧米では筋弛緩薬、鎮静薬を積極的に使用することを認め、推奨もされている⁽⁵⁾。欧米でも挿管の実技の習得は手術室での体験が短期間に症例が重ねられ、実習では被験者も安全であるとされている。

ここで手術室での挿管は鎮静薬、筋弛緩薬が投与された状態で、あらかじめ一〇〇%酸素吸入も実施されている。マネキンでの挿管の実習よりは臨場感はある手術室での挿管は、現場で空気呼吸で気道閉塞を解除しなければならない状況での挿管とは異なる。

このギャップは病院外の現場での挿管体験を重ねることでカバーできるかもしれない。実地訓練が最初に三〇例で終了しても、反復実習が挿管手技を維持するために大切である。

気管挿管は麻酔科医で数多くの症例をこなした経験があっても手こずることがある。筆者自身も数十年の経験がある身で毎回の挿管の度に真剣な心がまえで取り組んでいる。

イギリスの Jerry Nolan は ILCOR 委員長であるが、彼の最近の論文で、病院前現場での気道確保で気管挿管を選ぶのが絶対ではないと主張している⁽⁵⁾。

3 挿管の確認法と固定法

気管チューブが確実に気管に挿管されたかを確認することを必ず学習しておく。

一次確認法・胸部の動きを肉眼で観察する。
バッグをチューブに接続して加圧し、胸が持ち上がるのを確認する。チューブを、親指と人差し指で固定するように持ち、顔面に手をあてて移動しないようにする。

次に聴診器で胸部を聴診する。そして次の5点を聴診するようにする。左右前面胸部（乳房部）を聴診

次に右、左側胸部やや下部を聴診、最後に胸骨下端部の腹側（胃のある部）を聴診する

胸部の四カ所で呼吸音が聴診でき、上腹部では加圧による送気音がきこえないことで気管に入っているのが確認できる。

食道挿管なら胸部聴診では、呼吸音が加圧によっても聴取できず、上腹部でガス送入音が聴取される。大切なのは気管にチューブが入ったときから、チューブが固定されるまでずれぬよう確保する配慮が大切である。

食道挿管の誤挿管だけでなくチューブが気管内に深く進んで片肺挿管になるリスクもある。このためチューブの固定までは顔にあてた左手とチューブをおさえた指を動かさないようにす

る。固定した後で、再度肺の聴診をして左右の呼吸音が均等に聴取できるのを確認する。チューブが片肺挿管になると明らかに左右の肺の呼吸音に差がある。成人では片肺挿管は右肺になり、左肺の呼吸音は聴取できず、胸の持ち上がりも左右で明らかに差があり、左肺の動きがみられない。

二次確認法・①食道検知器

気管挿管が終了して、聴診をしてさらに確実に挿管の位置を確認する器具である。肺には空気があり、チューブが肺に挿管されたら、写真2のようなゴム製のスポイトをつなぐ。これを圧縮したままチューブにつなぐ。もし気管にチューブが入ると肺からの空気でスポイトが膨らむ。もし食道挿管ならスポイトが膨らむために食道が陰圧になる。このため、食道壁が閉ざされ、スポイトは元の形まで膨れない。このサイズで気管への挿管でないと判断できる。

②呼吸二酸化炭素検知器

肺にある二酸化炭素を検知する簡単な器具である。麻酔、集中治療、救急部門では呼吸モニターとして頻用される装置が、disposableで小型化されて、着色により二酸化炭素が検知される。バッグを加圧してから呼吸に含まれる二酸化炭素を感知する。食道挿管では二酸化炭素がなく、着色はない。ただバッグ・マスクで肺が過膨張した状態で胃にガスが流れ込んでいると誤って二酸化炭素が検知されることがある。また、気管にチューブがあっても心停止で肺に血液が流れていないときは二酸化炭素が検出されない可能性もある。



写真2 食道検知器

このため、食道検知器と二酸化炭素検知器の両方を使用するようにする。

気管チューブの固定法

挿管したチューブがずれるリスクに対し、十分な配慮が望まれる。手術室やその他の病院内での

が心肺停止でなく開口困難、喉頭展開操作に手こずると、事故者にはその時間が続く限り、交感神経刺激が続く、血圧上昇、頻脈で心臓に強い負荷がかかる。このために心室細動、重篤な不整脈、PEA、心静止が起こるし、また酸素が肺に送られないため、酸素欠乏が増悪して心筋への酸素供給が減ってくる原因となる。

喉頭鏡で喉頭展開が成功する場合は声門を肉眼でとらえるときである。これが視野に入らないときは盲目的挿管を行うが、これは手術室で十分な体験のある麻酔科医が筋弛緩薬を投薬する挿管では可能であるが、現場では声門が確認できなければ挿管操作には進まない。スタイレットが役立つとの意見もあるがこれで一〇〇%成功するとはいえない。喉頭鏡のブレードの先端が曲がりエピグロテスのつけ根を挙上して、声門を視野に入れやすい喉頭鏡も市販されているがオールマイティではない。

この挿管に一度失敗したらバッグ・マスクで人工呼吸（あご先挙上の元で）を数回行って、吸引器で口腔内の分泌物、血液（喉頭鏡操作で傷つく）を吸引して2回目の挿管操作を行う。これで不可能なら挿管はあきらめた方が安全である。はつきり声門の位置が確認できず挿管に移ると食道挿管の頻度が高まってくる。

代替器具コンピチューブ、ラリングゲアル・マスクなどをこの時点で使用することも考える。そもそも気管挿管を試みる前にこれらで気道確保を試みて、これで気管確保が成功しないときに挿管に移るという方式もあるが、この時点でも選択の手順となる。

イギリスの Nolan⁵⁾ が挿管の気道確保での評価は変える方がよいとしたことは先に述べた。

イギリスのアンビュランス・プロバイダーに対して現場では“stay” and “stabilize”ではなく“scoop” and “go”を選ぶことがよいとの主張もある。

心肺停止ではBLSを行うと同時にAEDによる除細動を早期に実施することが、欧米では成人男子での突発心停止での最善の「救命の連鎖」となっている。心肺停止で市民がマウス・ツウ・マウス人工呼吸が行えなければ、心臓マッサージだけを確実に行うだけでも除細動の開始までの酸素欠乏の進行を遅らせるという指導が進んできた。

救急救命士が到着したとき、心室細動ならAEDを、もしPEA、心静止ならBLSを市民から代わって行うことになる。気道異物などで閉塞しているときは挿管と共に異物除去実施も現場で最初の手段となる。心肺停止ならバッグ・マスクであご先挙上を確実にして加圧すれば人工呼吸は成功するチャンスが多いのではないかと思う。イギリスのアンビュランス・プロバイダーへの Nolan⁵⁾ の考えは早く搬送、その搬送途中では可能な範囲でのBLSで対処せよと変わったのが長年のイギリスの経験をもとにしてのことなので無視できないと思う。

最後に、JAMAに Gauche⁶⁾ が気管挿管とバッグ・マスクの使用とでは、生存率で差がみられなかったと報告したことを申し添えておく。Nolan⁵⁾ が院外挿管の成績の統計を表に示しているのだから、挿管対象により成功率が変わることを示している。本邦でも十分な訓練と medical control がなされて、この手技が開始されることを願う。

4 気管挿管が失敗したら

挿管では、さほど問題にならないが、救急現場では挿管に成功したチューブの固定が確実に行われることが意外に難しい。欧米ではチューブ固定器具を用いてチューブのずれを防止することもすすめられている。抜けると喉頭部までチューブの先端が戻って抜管の状態になるし、深く入りすぎると片肺挿管になる。このため、挿管は成功したのに誤挿管となり、悲惨な結果になることも忘れないでほしい。

気管挿管は、侵襲の大きな手技である。実施者

表 プレホスピタルの挿管の成功率⁽⁵⁾

発表者	挿管実施数	挿管時の状態	挿管実施者	挿管での併用薬	成功率 (%)
Bradley ほか	57	無呼吸	EMT	なし	49
Sayra ほか	103	無呼吸	EMT	なし	51
Karch ほか	94	外傷	パラメデック	なし	53
Eckstein ほか	148	外傷	パラメデック	なし	63
Murry ほか	138	頭部外傷	パラメデック	なし	59
※(8) Rocca ほか	331	バイタルサインなし	パラメデック	なし	96
	101	病気の重病時	パラメデック	なし	74.3
	21	外傷	パラメデック	なし	71.4
Wang ほか	592	各種カテゴリー	パラメデック	ミダゾラム	90.5
Wayne, Friedland	1,657	各種カテゴリー	パラメデック	サクシニルコリンと鎮静薬	95.5
Pace, Full	150	各種カテゴリー	パラメデック	サクシニルコリンと鎮静薬	92
Sloane ほか	47	各種カテゴリー (心停止は含まぬ)	パラメデック、医師、航空機乗務員	サクシニルコリンと鎮静薬	97.9
Adnet ほか	691	各種カテゴリー	医師	サクシニルコリンと鎮静薬	99.1

※挿管時の状態で成功率に大きな差があることに注意

【参考文献】

- (1) Wenzel V, Idris A.H., Dörger V, Nolan J, Parr M, Gabrielli A, Stallinger A, Lindner KH, Baskett P.: The respiratory system during resuscitation. a review of the history, risk of infection during assisted ventilation, respiratory mechanics, and ventilation strategies for patient with an unprotected airway. Resuscitation 49: 123~134, 2001
- (2) Barnes TA, MacDonald D, Nolan J, Otto J, Barnes TA, Sayre PP, Shuster M, Zaritcky A: Airway devices, Ann. Emerg. Med. 37: S145~S151, 2001
- (3) Asai T, Murao K, Shingu K, Efficacy of the laryngeal tube during intermittent positive-pressure ventilation. Anesthesia 55: 1099-1102, 2000
- (4) Wang HE, O'Connor RE, Megargel RE, Bitner MB, Stuart R, Bratton - Heck, M, Lamborn, L. Tan: The utilization of midazolam as a pharmacologic adjunct to endo - tracheal intubation by paramedics, Prehosp Emergency Care 4: 14~18, 2000
- (5) JD Nolan: Prehospital and resuscitative airway care: should the gold standard be reassessed? Current Opinion in Critical Care 7: 413~421, 2001
- (6) Guidelines 2000 for Cardiovascular- Pulmonary Resuscitation and Emergency cardiovascular Care, Part 6: Advanced Cardiovascular Life Support, Section 3: Adjunct for oxygenation, ventilation, and airway control. Resuscitation 46: 116~125, 2000
- (7) Gauche M, Lewis RJ, Stratton S, Haynes BE, Gunter CS, Goodrick SM, Poore PD, MaCollough M, Henderson DP, Pratt FD, Seidel JS, Effect of out-of hospital pediatric endotracheal intubation on survival and neurological outcome: A controlled clinical trial. JAMA 283: 783~790, 2000
この号に editorial comment が297頁に掲載されている。
- (8) Rocca B, Crosby E, Maloney J, et al: An assessment of paramedic performance during invasive airway management. Prehosp Emerg Care 4: 164~167, 2000

～『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。以下の要領を参照のうえ、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）救急に関する取組みについて
- 印象に残っている講習会・エピソード
- 掲載記事に関するご意見・ご要望 など

*上記に該当しないものでも救急に関する事項であれば、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。

◆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
 TEL 0426-75-9931 FAX 0426-75-9050
 E-mail: minagawa@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いただけます。

編 集 後 記

季節の移り変わりは、身近な自然と咲く花、啼く鳥、風の音、空の色、雲の形にも気づかされます。

研修所の庭にも桜の花が咲きました。それが今では新緑が目まぶしく映ります。自然たっぶりな環境の中、全国から集う研修生が救急救命士を目指して研修に汗を流しています。救急救命士が、その名において行う救命処置がまた高度なものになることはご存知でしょうか？ プレホスピタルケアに無くてはならない救急車とその乗員である彼らが目指す救命処置はいよいよ、気管内チューブを使用することができるようになりました。その先には薬剤の使用（平成十八年四月目途）と新たな救命処置の時代を迎えます。自然の移り変わりにも負けない変化が救急業務に起こりつつあります。「救える命」を救いたい、これが救急救命士を目指す研修生と全国救急隊員の気持ちです。

(K・Y)

発行 2004年5月31日
 編集 『救急救命』編集委員会
 発行人 佐野 徹治
 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
 TEL 0426-75-9931 FAX 0426-75-9050
 制作 東京法令出版株式会社

第12号・編集スタッフ
 編集委員長 赤羽 信夫
 編集委員 大槻 正幸 吉澤 一彦
 新木 秀敏 西川 浩二
 日野 俊昭
 事務局 小澤 浩志 吉田 一宏
 熊倉 彩 皆川 ゆき恵

©本誌の掲載記事・写真の無断転載を禁じます

救急救命

第12号

Vol.7 No.1

夢にまっすぐ。

●外国発行の宝くじを、日本国内において購入することは、法律で禁止されています。

宝くじの収益金は、身近な街づくりに役立っています。

宝くじ



財団法人 日本宝くじ協会

当せんはしっかり調べて、しっかり換金。

宝くじのホームページ

<http://www.takarakuji.nippon-net.ne.jp>