

救急救命

通卷第6号

2001 / Vol.4 No.1

平成13年5月31日発行（年2回発行）
第4巻第1号（通巻第6号）



財団法人救急振興財団

CONTENTS

グラビア

| | |
|-----------------------------|---|
| 盛岡地区広域行政事務組合消防本部の応急手当普及啓発活動 | 3 |
| 第9回全国救急隊員シンポジウム | 4 |
| 救急振興財団設立10周年 | 6 |

巻頭のことば

新しい世紀を迎えて

救急振興財団理事長 矢野浩一郎 7

クローズアップ救急/パート1

第9回全国救急隊員シンポジウム

—救急救命士制度発足・(財)救急振興財団設立10周年記念—

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③

—盛岡地区広域行政事務組合消防本部を取材して—

編集室 10

トピックス

メディカルコントロール体制の確立に向けて

日本消防設備安全センター理事長 山越芳男 16

研修所だより

国家試験への再挑戦

泉大津市消防本部 岩下正彦 18

連載読み物 いのちの文化史 第6回

「ダギーへの手紙」

北里大学名誉教授 立川昭二 20

MESSAGE/救急救命士をめざす人たちへ

「mission impossible」

救急救命東京研修所教授 櫻井 勝 22

救急に関する調査研究事業助成完了報告

遠隔制御可能なカメラを用いた病院前画像伝送システムの構築

大阪府立泉州救命救急センター 東平日出夫 24

救急現場における血圧測定方法についての調査研究

愛知県豊川市消防本部内 救急高度化研究会代表 夏目達夫 28

病院外心肺停止/心肺蘇生に関する統計基準作成に関する研究

心肺蘇生に関する統計基準検討委員会(大阪府三島救命救急センター所長) 森田 大 32

高度な救急業務の遠隔支援システムの構築に関する調査研究

東京医科大学救急医学教室 行岡哲男 36

旅のメモリー

王子の狐

救急救命東京研修所副所長 有賀雄一郎 40

財団法人救急振興財団 平成13年度事業計画

42

インフォメーション/編集後記

43



盛岡地区広域行政事務組合消防本部

の応急手当普及啓発活動



特集「応急手当普及啓発活動の現状と課題③」
(詳細p.10)

平成13年2月15日～16日／東京国際フォーラム

第9回 全国救急隊員シンポジウム

《救急救命士制度発足・(財)救急振興財団設立10周年記念》

平成13年2月15日(木)～16日(金)、第9回全国救急隊員シンポジウムが東京国際フォーラムにて開催され、全国から救急隊員等3,290名が参加しました(詳細p.8)。



▲開会式



▲特別講演
ニューヨーク市メディカルディレクター
Glenn H. Asaeda



▲運営委員長の日本医科大学
山本保博教授



▲救急デモンストレーション

HMD(ヘッドマウントディスプレイ)、バックボードなどの最新の救急情報機器を活用した救急活動デモンストレーションを行い、行岡哲男先生(東京医科大学病院)、石川雅健先生(東京女子医科大学病院)に助言をいただいた。

第1回「CPA」(司会・実演:稲城市消防本部)、第2回「多発外傷」(司会・実演:東京消防庁)、第3回「意識障害」(司会・実演:東久留米市消防本部)



▲救急デモンストレーション



▲ポスターセッション



▲分科会



▲ポスターセッション

軌 跡

| 年月日 | 主なできごと |
|---------|---|
| 3.1.16 | 救急振興財団設立準備委員会発足 |
| 3.22 | 第1回救急振興財団設立発起人会開催 |
| 4.23 | 救急救命士法公布 |
| 5.15 | 救急振興財団設立許可(自治大臣) 救急振興財団事務局設置(千代田区麴町) |
| 8.28 | 救急救命士中央研修所開所(台東区上野) |
| 4.3.13 | 救急救命中央研修所第1期卒業生 |
| 4.19 | 第1回救急救命士国家試験(以降毎年春秋2回) |
| 5.2. 4 | 第1回全国救急隊員シンポジウム開催(仙台市) |
| 4. 1 | 救急救命中央研修所を救急救命東京研修所に名称変更 |
| 5.13 | 九州事務所設置(北九州市) |
| 10. 1 | 救急救命東京研修所移転開校(八王子市南大沢) (年間400人養成) |
| 6.1.27 | 第2回全国救急隊員シンポジウム開催(神戸市) |
| 7.2. 9 | 第3回全国救急隊員シンポジウム開催(北九州市) |
| 3.28 | 救急救命九州研修所開所(北九州市八幡西区) (年間400人養成) |
| 9.13 | 救急救命九州研修所第1期卒業生 |
| 8.1.22 | 東京研修所の拡張整備決定 |
| 2. 8 | 第4回全国救急隊員シンポジウム開催(千葉市) |
| 5.15 | 財団設立5周年 |
| 9.1.30 | 第5回全国救急隊員シンポジウム開催(京都市) |
| 10.2. 5 | 第6回全国救急隊員シンポジウム開催(名古屋市) |
| 3.24 | 財団事務局移転(八王子市南大沢) |
| 4月 | 救急救命東京研修所を拡張(年間600人養成) |
| 7.15 | 財団東京事務所開設(千代田区永田町) |
| 11.2. 8 | 第7回全国救急隊員シンポジウム開催(広島市) |
| 12.1.27 | 第8回全国救急隊員シンポジウム開催(福岡市) |
| 13.2.15 | 第9回全国救急隊員シンポジウム開催(東京都) |
| 5.15 | 財団設立10周年 |

救急振興財団研修所卒業生

| 研修所名 | 期 間 | 卒業生数 |
|---------------|--------------------------------------|--------|
| 救急救命 東京研修所 | 第1期(平成4年3月卒業)から 第19期(平成13年3月卒業)まで | 3,850名 |
| 救急救命 九州研修所 | 第1期(平成7年9月卒業)から 第12期(平成13年3月卒業)まで | 2,406名 |
| 合 計 | | 6,256名 |

注) 救急救命東京研修所では、1期300名(約6ヶ月間)が研修、
また救急救命九州研修所では、1期200名(約6ヶ月間)が研修している。

財団法人救急振興財団は、本年5月15日をもって満10周年を迎えることができました。これまでに、ご指導とご支援を賜りました関係省庁・救急医学界・全国の地方自治体と消防機関・関係者諸団体等の方々に深く感謝いたします。これを節目として、救急業務に対する社会の要請に添えていくため、更なる努力をして参りますので、関係各位の一層のご指導・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

▲理事長あいさつ



▲来賓あいさつ 遠藤和良総務副大臣



救急振興財団設立10周年

人類のさまざまな夢と希望を背負い、そしてまた解決を求められる多くの課題をも抱えて、世界は遂に二十一世紀へのスタートを切りました。

もはや前世紀と呼ばれるようになったこの百年の間に、人間の知恵と技術が生み出した文明の利器は数々ありますが、その中でも、人間の生活と活動のあり方を普遍的な規模で大きく変えたものは、一つには、世紀の初頭に実用化された自動車の飛躍的な普及発達であり、いま一つは、世紀の終わりに捲き起こったIT（情報技術）革命の嵐でしょう。性能の進歩改良と大量生産による

低価格化に支えられた自動車の普及発達は、人間の空間移動の領域と自主性を大幅に広げたのに対し、電子科学の驚異的進歩に伴う高度情報通信手段のパーソナル化とモバイル化は、人々の知的活動の対象範囲とその自由な選択を飛躍的に増大させるに至りました。IT革命の嵐は、さらに世紀を超えて世界を駆けめぐることになりそうです。

では、これから始まる新しい世紀には、人類はいかなる文明の利器を手にしようとするのでしょうか。前世紀における科学技術開発の成果は、どちらかと言えば人間の生活・活動の利便性の向上に役立つものが

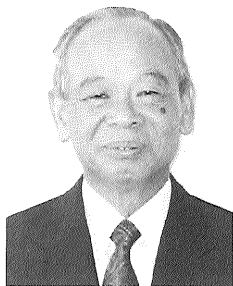
優位を占めていたと言えるでしょうが、二十一世紀においては、むしろ、人間の生命の安全性の確保や健康の維持という視点に立った新たな科学技術の開発が中心になるものと思われれます。

例えばその一つに、生命の究極の謎に迫るものとして既に前世紀末に一定の成果が見られている遺伝子の解明があります。また、二十一世紀における最も先端的な課題とされているナノテクノロジーへの挑戦なども、この見地からとらえられてよいでしょう。ナノメートル（一メートルの一〇億分の一）という超微細の単位での加工技術の開発は、主要国

の新世紀における国家戦略目標の一つにも掲げられているようですが、その成果が活用されるのは、医療技術・医療機器の分野が大きいのではないかと言われています。二十一世紀の救急業務に対しては果たしてどんな影響が及ぼされてくるのでしょうか。

二十一世紀開幕のこの年は、あたかも救急救命士制度発足・救急振興財団設立満十年に当たります。前世紀の十年の足跡を振り返るとともに、新しい世紀においてさらに広がる救急業務の役割への夢を描きつつ、その充実と発展のために一層努力を重ねていきたいものです。

新しい世紀を迎えて



矢野浩一郎

救急振興財団理事長

クローズアップ
救急
□パート1

第9回全国救急隊員シンポジウム

— 救急救命士制度発足・財救急振興財団設立10周年記念 —

文——編集室

平成二三年二月一五日・一六日の二日間、東京国際フォーラムを会場に第9回全国救急隊員シンポジウムが、東京消防庁・財救急振興財団の主催により開催された。救急救命士制度発足・財救急振興財団設立10周年を記念した本シンポジウムは過去最大の規模・参加者数を数え、開会式直後のラウンドテーブルディスカッションにおける「二一世紀の救急業務のあり方」を皮切りに、各会場においてテーマ別発表、討議が行われた。

■ラウンドテーブルディスカッション 「二一世紀の救急業務のあり方」

座長：日本医科大学理事 大塚敏文
コメンテーター：杏林大学医学部救急医学教室教授 島崎修次
川崎医科大学救急医学教室教授 小濱啓次
東京大学医学部教授 前川和彦
総務省消防庁救急救助課長 松永邦男
厚生労働省医政局指導課救急医療専門官 田中一成
日本放送協会解説委員 山崎 登

日本放送協会解説委員

山崎 登

日本医師会常任理事 羽生田俊
東京消防庁救急部長 白谷祐二
メディカルコントロールは「二一世紀の救急業務のあり方」を考える際、その中心的な課題である。メディカルコントロール体制が構築されることによって、救急活動の質はさらに高まり、大きく変容する。また、救急車内に搭載した最先端の情報処理端末の活用、救急救命士のさらに高度な処置によって救命率の向上につながっていくのである。

このような救急活動に対応するために、資格修得後の病院内実習等、さらなる充実を図り、医師等のほか医療従事者との円滑な信頼



関係を構築することが重要である。そして、救急隊員の主体的・意欲的な姿勢が欠かせない。

このことから、①メディカルコントロール体制の構築 ②救急活動体制 ③救急教育体制についてディスカッションを行い、今後の方策について検討がなされた。

■特別講演

「メディカルコントロール体制について」

講師：Fire Department City of New York M.D. Attending Physician Glenn H.Asaeda

司会・聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院長

山中郁男

アメリカでは、病院前救護において医師の監視のもとにパラメディック制度が定着している。この医師の監視は間接的（オブ・ライン）又は直接的（オン・ライン）メディカルコントロールの形を取っている。すべてのEMSシステムの成功はこの監視がもたらしているのである。ニューヨーク市の救急医療は同市消防局が管轄しているが、このシステムは本国における近代的メディカルコントロールの優れた産物である。

本講演では、ニューヨーク市の病院前救護におけるメディカルコントロールの概要が紹介された。

教育講演Ⅰでは「ウツタイン様式による救命効果の検証について」と題して、東邦大学医学部第二内科教室教授の上嶋権兵衛先生による講義が行われ、教育講演Ⅱでは「出産と分娩介助」について、和歌山県立医科大学産婦人科学教室教授の梅咲直彦先生の講義が行われた。

シンポジウムでは「地域におけるメディカルコントロールのあり方について」をテーマに、仙台市消防局・伊勢原市消防本部・東京消防庁・出雲市外4町広域消防組合消防本部から、各地域におけるメディカルコントロールについて、課題と問題点を含めた発表がなされた。

パネルディスカッションでは、「二〇世紀の大規模災害の検証」と題して、「阪神淡路大震災」と「茨城県東海村臨界事故」が取り上げられた。神戸市消防局が大震災以後取り組んできた震災対策を検証、二一世紀への提言がなされた。また、平成一一年九月に発生した（株）JOC臨界事故における東海村消防本部の救急活動についての発表では、今後いつ起こるとも限らない放射性物質等の事故における今後の救急活動について、議論がなされた。

テーマ別分科会は、「救急業務」「救急活動」の二分野に分けて発表・討議が行われた。救急業務1〜4では、「効果的な応急手当普及啓発」「指令室との連携」「安全管理（感染症対策）」「救急隊員の教育」について、また、救急活動1〜6では、「意識障害」「外傷」「ヘリコプターによる救急活動」「CPA」「呼吸困難」「胸痛」について、発表・意見の交換がなされた。

また、救急デモンストレーションが三回にわたって実施され、「最新救急情報機器を活用した救急活動」が実演された。最新機器を利用した実演ということで非常に関心が高く数多くの聴講者が参加した。

ビデオセッション・ポスターセッションも実施され、各会場には多数の聴講者が参加し、各テーマの発表後には様々な質問が飛び交うなど活発な議論が行われた。

今回のシンポジウムは、全国から三、二九〇名が参加、規模も過去最大のものとなった。各会場には多数の聴講者が熱心に講義に耳を傾け、メモを取る光景もしくは姿が数多く見られた。

救急救命士制度発足10周年を迎え、今後ますます救急業務の高度化の推進が図られるなか、本シンポジウムの果たす役割は今後さらに重要度を増してくるものである。

今回のシンポジウムは平成一四年一月三日（休）〜二月一日（金）、グランキューブ大阪（大阪国際会議場）で開催の予定である。



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③

盛岡地区広域行政事務組合消防本部を取材して

文 編集室

管内面積三、六四一・九〇平方キロ。これは、およそ埼玉県一県分に相当する広さであるが、この広大な面積内の一一市町村を管轄しているのが今回取材した、盛岡地区広域行政事務組合消防本部である。管内面積の広さゆえに抱える問題点を解決すべく、医療機関と消防との密接な連携、さらには岩手県全体規模の応急手当普及活動を実施するための様々な議論、検討が常になされているという。今回の取材では、盛岡市を中心とした応急手当普及に対する県民運動の推進、それに関わる今後への展望等、貴重な情報を得ることができた。

まず始めに、管内の状況から教えていただけますか。

大志田 当消防本部では、昭和四六年八月一日から常備消防に関する事務を共同処理しております。組合構成市町村は、盛岡市を中心に一市七町三村で、管轄面積は約三、六四二平方キロ、ほぼ埼玉県に相当するという広大なものです。人口は約四九万人、世帯数は約一七万五、〇〇〇世帯となっています。

管内の広さにより抱える問題点もあるかと思

いますが、消防職員の配置等ほどのようになっていますのでしょうか。

大志田 現在、職員の数は五四三名で、消防署所については、盛岡中央消防署・盛岡西消防署・盛岡南消防署・紫波消防署の四消防署と九分署、八出張所、一分駐所で組織されています。

町村の人口規模は五万人を超える村や六千から七千数百人程の町や村もありますが、五万人未満の町村の分署にあつては、人口の多少にかかわらず基本的に水槽付ポンプ自動車



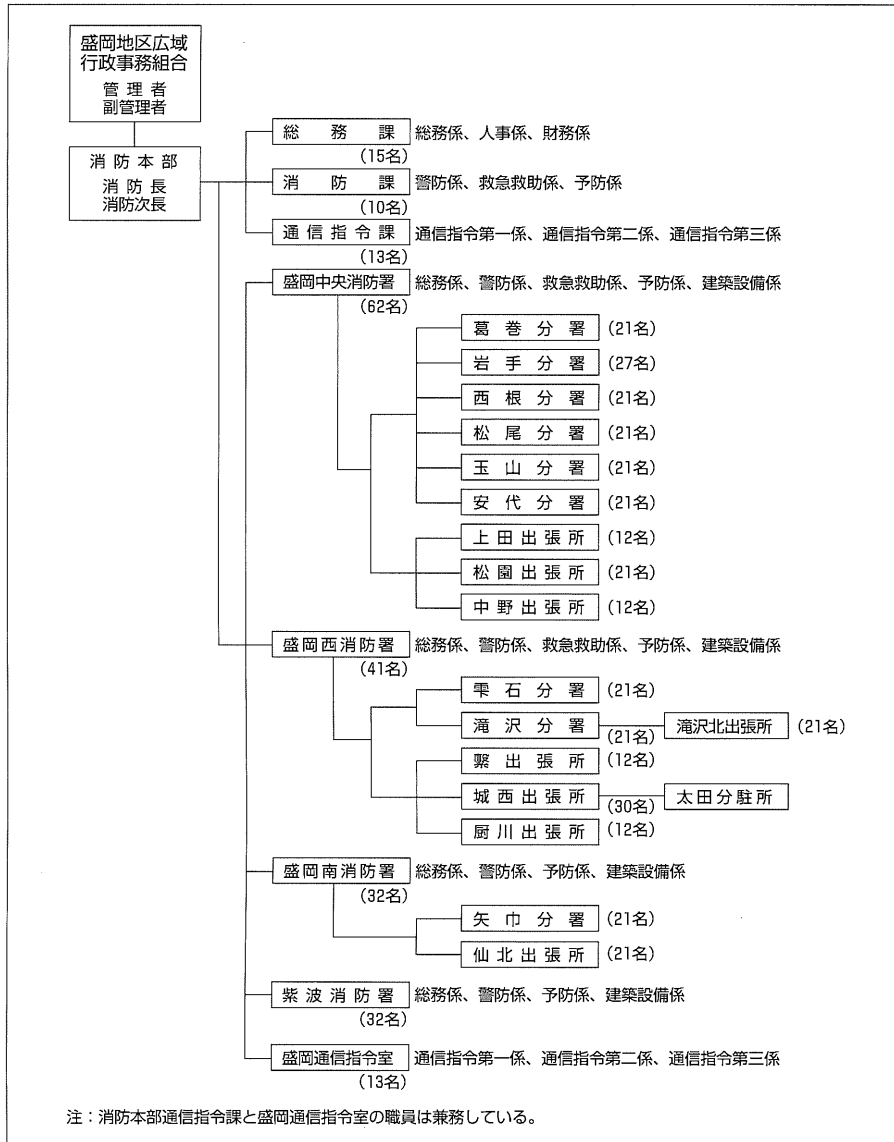
▲消防本部・盛岡中央消防署

| | |
|--------------------------------|------|
| 盛岡地区広域行政事務組合 消防本部消防課長 | 大志田昇 |
| 盛岡地区広域行政事務組合 消防本部消防課救急救助係長 | 藤原勇人 |
| 盛岡地区広域行政事務組合 盛岡中央消防署長 | 鬼柳悠己 |
| 盛岡地区広域行政事務組合 盛岡中央消防署救急救助係主査 | 上平久浩 |

と救急自動車の各一台を配備し、二一名の職員で運用しております。

各署所の職員に係る人件費や消防車両等の消防施設整備費につきましては、当該市町村の負担としており、消防本部の運営に係る経費については、一〇分の二を均等割とし、一〇分の八を人口割りとして各市町村が負担しております。

救急需要は、全国的に見ても年々増加の一途をたどっていますが、それに対応するために、救急自動車の配備と救急隊員の配置をど



のようにされているのでしょうか。また、地形的な面から、傷病者の搬送についてどのように対応されているのでしょうか。

大志田 「消防力の基準」のうち単純に人口規模に応じて救急自動車の基準台数を算出しますと、当消防本部の場合一一台でありますが、組合設立当初から地域の実情を考慮して、市町村単位に配備することが望ましいと

の考えから、一七台の救急自動車を配備しております。

また、救急隊員の配置につきましては、各所属とも七割の職員が、救急隊員としての資格を有しております。

鬼柳 傷病者の搬送につきましては、基本的には市町村内の救急告示病院に搬送することとしておりますが、例えば、葛巻町は盛岡市から約八〇キロあり、その間峠を越えたりし

て、冬場はおよそ一時間半から二時間を要することから、葛巻町内の救急告示病院の先生のご協力をいただき、重症者については応急処置をした後に盛岡市内の県高次救急センターや隣接の久慈市の県立病院へ搬送することとしています。

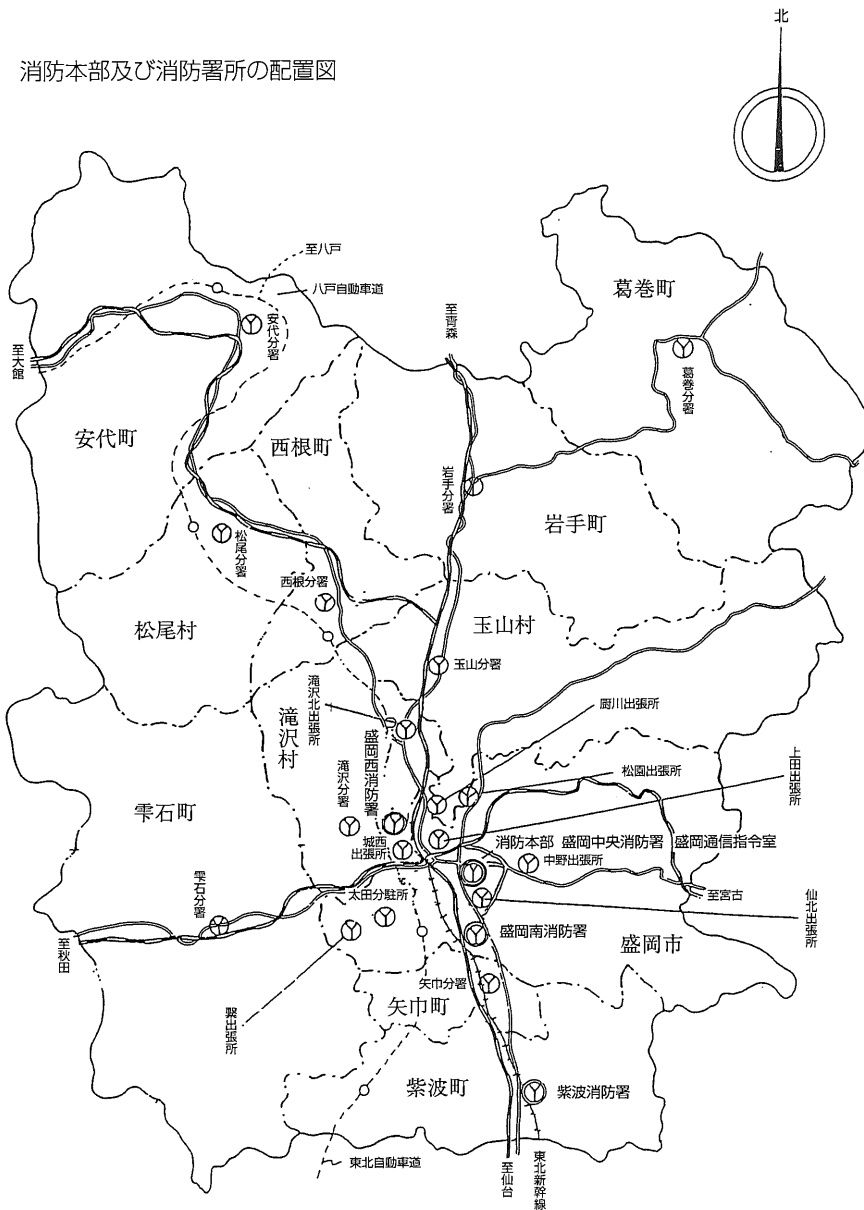
また、安代町の場合は、秋田県鹿角市と隣接していますし、生活圏が鹿角市となつてることから、鹿角市の総合病院へも搬送することとしています。

このように、管内の面積が広いことから、県外などの医療機関とも連携を図りながら傷



▲防災と防災ボランティア週間

消防本部及び消防署所の配置図



病者の搬送を行っております。
 また、救急隊員の知識や技術の向上を図るため、通常の救急訓練はもとより、医師を招いて症例を想定して救急シミュレーション訓練を実施し、救急隊員の資質の向上に努めております。

岩手県では県民運動として応急手当の普及活動を展開しているようですが、きっかけは、また普及状況はどのようになっているのでしょうか。

大志田 岩手県は、ほぼ四国四県に相当する広大な面積でありますから、特に山間部等では、救急自動車の要請から現場に到着するまで時間を要しますし、また県内の医療機関の体制を見ても、必ずしも充足されているとはいえないことから、従前から医師会や医療機関等との連絡会でも応急手当の普及活動について話し合いがされていたところであります。

藤原 時期を同じくして、国から「応急手当の普及啓発活動の推進に関する実施要綱」が示されたことにより、岩手県では「どこで誰が倒れても、必ず誰かが助けてくれる、やさしい県」を目指して、平成五年一〇月に県が中心となり、県医師会、県消防長会、県市町村会、県商工会議所等の関係機関で、岩手県心肺蘇生法普及事業推進会議を組織しました。

この事業を円滑に推進するため、二次保健医療圏単位に地区推進会議を設置して、高校生以上のすべての県民を対象とし、心肺蘇生法の普及を県民運動として実施しているところであり、普及に当たっては各地区とも消防本部が中心となって積極的に実施しています。

県民運動のパンフレットは、どのようにして作られたのですか。

上平 推進会議を構成する医師会、赤十字な

心肺蘇生法の手順

1 意識の確認

人が目の前で倒れたら、あるいは、倒れている人を見つけたら、軽く肩をたたき「大丈夫ですか?」と声をかける。
返事がない場合は意識がないと判断します。



2 大声で人を呼ぶ 119番 通報

意識がない場合、緊急を要する事態がおきているので、「誰か来て!」と大声で協力者を集めます。協力者は119番通報して救急車を呼びます。

協力者がいない場合は、自分で119番通報します。



3 気道を確保する 呼吸の有無をみる

意識がない場合は、舌がのどの奥に落ち込み、空気の通り道をふさいでいることがよくあります。

頭を持ち上げ、顔を後ろにそらします。こうすると舌が持ち上がり気道が開きます。そうしておいて自分の顔を相手の口と鼻に近づけ、同時に胸の動きをみて、息を吐いているかどうかを確認します。



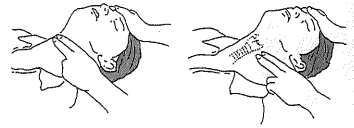
4 人工呼吸を行う

呼吸をしていなければ、顔の方の手の親指と人さし指で鼻をふさぎ、相手の口を覆うようにして、2秒かけてゆっくり息を吹き込みます。この際、胸の動きをみて、確かに肺に空気が入っているのを確かめます。
人工呼吸は2回行います。



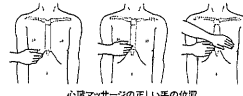
5 頸動脈を触れて脈拍を確認する

人さし指と中指をのどぼとけにあて軽く押して手前に引きながら、頸動脈の拍動を探します。
拍動がなければ、心臓は止まっています。

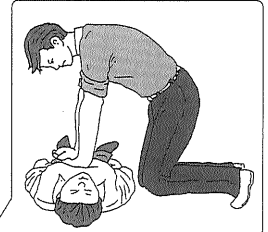


6 心臓マッサージを行う

頸動脈の拍動がなければ、すぐに心臓マッサージを行います。正しい位置(胸骨下部)に片手を置き、もう一方の手を重ねて指をくみ、手がそこからずれないようにして肘をまっすぐ伸ばし、自分の体重をかけるように、3.5〜5cm圧迫します。速さは1分間に100回で1、2、3……14、15と数えながら、15回マッサージを行います。



心臓マッサージの正しい手の位置



7 人工呼吸2回、心臓マッサージ15回を救急車が到着するまで繰り返す

人工呼吸2回→心臓マッサージ15回、人工呼吸2回→心臓マッサージ15回…をまず1分間行い、効果を判定します。頸動脈が拍動しているか、呼吸が戻っているかを5秒以内に判定します。呼吸があれば人工呼吸は中止します。また、頸動脈の拍動があれば心臓マッサージも中止します。しかし、どちらも回復していなければ救急隊に引き継ぐまで心肺蘇生法を続けなければなりません。

心肺蘇生法は一度覚えてしまえば簡単です。パンフレット、教科書のみよりもドミー(心肺蘇生法訓練用人形)を使っての訓練が大事です。

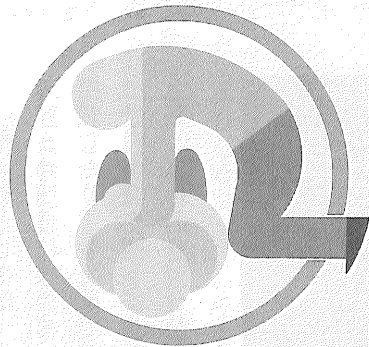
(注) 異物による気道閉鎖

小児や老人などが食べ物を食べているときに気道がなくなった場合には、気道内異物を取り、口の中やのどの奥を調べ、もしも異物がなければ口でそれを引き出します。引き出せない場合は、あごをおちを下から押し上げるようにして気道を開放し、救急隊を呼ぶようにします。小児の場合は喉や気管が狭く、痰や水タンなどのこともあります。また、高齢者の場合は吐物によることもあります。

県民自身による

心肺蘇生法

普及事業



覚えよう 尊い生命 守るため

一度覚えてしまえば簡単



岩手県心肺蘇生法普及事業推進会議・岩手県心肺蘇生法普及事業地区推進会議

どで応急手当講習の際に使用するテキストが各々異なっていたため、県民運動として「誰もが行える内容」ということを一番に考え、また、住民から「心肺蘇生法」が難しく理解しにくいという声もあったことから、循環器の先生が

中心となり、誰もが身に付けやすく受け入れやすい内容ということで検討し、統一して簡素化したパンフレットを作成したものです。

盛岡地区消防本部の応急手当の普及への取り組みについては、どのようにされているのですか。

大志田 応急手当の普及につきましては、地元医師会や関係機関等の連携を図りながら、「救急の日」や「救急医療週間」の行事をはじめ、年間を通して普及啓発活動を行っており、成果をあげてきたところであり、平成五年三月に国から「応急手当普及啓発活動の推進に関する実施要綱」が示された



▲救急シミュレーション訓練

ところにより、この実施要綱に基づき、積極的に住民へ応急手当の普及・指導者の養成につとめております。

当消防本部としては、火災予防査察や消防訓練指導、さらには町内会を対象とした防火講習会や市町村の各種イベントの際にも積極的に応急手当の普及につとめているところであります。

鬼柳 先程も話がありましたが、管内面積の



▲消防実務講習会での救急シミュレーション訓練

広い消防本部では、救急要請から救急自動車の到着まで時間を要する地域もあることから、心肺蘇生法の普及がぜひとも必要であります。救命講習の実施については、全職員の約七割が応急手当指導員であり、また、乳児用、小児用、成人用の心肺蘇生法訓練用人体形三体を一セットとして各署所に配備しており



▲岩手山噴火対策防災訓練

ますので、受講者側の希望する時間と会場に合わせて各署所に対応しております。広報活動としては、心肺蘇生法の必要性や講習会の開催について、市町村等の広報紙に掲載したり、各所属でパンフレットを作成して普及啓発を図っております。上平 具体的な普及活動としては、春、秋の

火災予防週間、救急医療週間などはもちろんのこと、各種防災訓練をはじめ、町内会の救命講習、デパート・ホテル・駅などの従業員、市町村職員の研修会、中学校・高等学校の生徒・PTA、若しくは婦人防火クラブ員などに応急手当指導員がそれぞれの会場に向って普通救命講習等を実施しております。

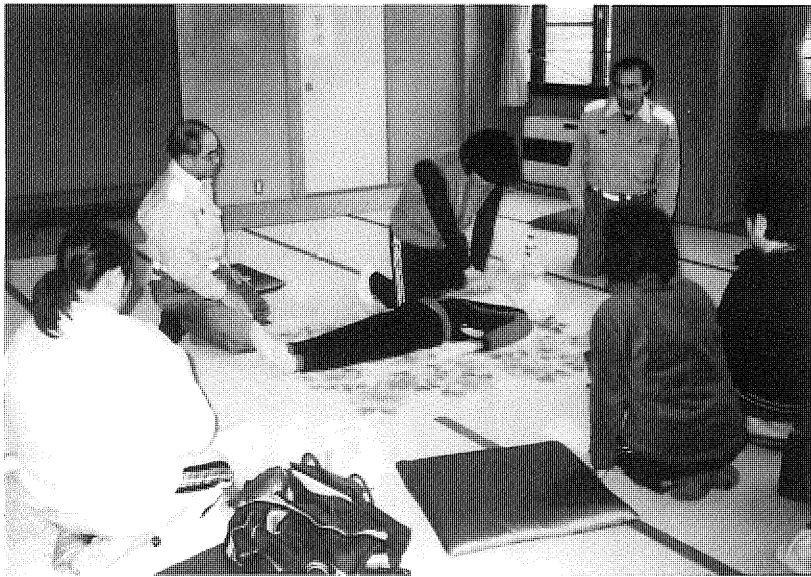
なかでも、市の総合防災訓練では、市医師会と共催して、避難場所の学校に避難してきた地域住民全員に心肺蘇生法を指導し、「市



▲市民救命訓練

民救命訓練」として大きな効果をあげております。また、平成一〇年三月から火山性地震が発生していることに伴う岩手山の噴火対策防災訓練においても、避難住民が心肺蘇生法を習得できるように避難場所に応急手当のコーナーを設け、積極的に住民に指導を行っております。

心肺蘇生法を一人でも多くの方に知っていただき、普通救命講習の受講につながればと期待しております。



▲町内会の救命講習

救命講習を今後どのように発展していきたいとお考えですか。

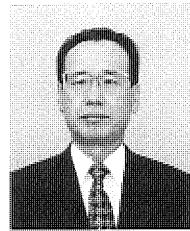
大志田 各署所では、これまでの普及の状況等を勘案し、毎年具体的な目標を立ててがんばっております。

また、講習に当たっては、上級救命講習または普通救命講習を積極的に受講されるよう推進しているところではありますが、受講者によっては時間的制約がある方々もおりますので、このような場合には、受講できる時間に合わせて心肺蘇生法を指導することといたします。

いずれ、数値もさることながら、まずは指導する職員一人ひとりが応急手当の知識や技術を教えるだけでなく「救命の心」を浸透させ、さらには講習を受ける方には、例えば、お父さんだけが救命講習を受講していたとしても、もしお父さんが倒れたなら誰も助けることができないうわげです。したがって、まず「家族のために」、「お隣のために」、「地域のために」というように、「救命の輪」が広がるように住民に呼びかけて応急手当を身につけていただくことではないでしょうか。

本日はお忙しいところ、ありがとうございました。

メディカルコントロール体制の確立に向けて



日本消防設備安全センター理事長

山越 芳男

平成三年の救急救命士制度導入は、消防機関の担う救急業務の高度化を図りプレホスピタル・ケアの向上を図る上で極めて大きな意義を有するものでした。爾来、全国で活躍する救急救命士はその数を着実に増すとともに、救急業務の質的向上に多大な貢献をしてきました。しかしながら、地域におけるプレホスピタル・ケアの一層の充実を求める住民の声は

やまぬものがあり、導入以来一〇年を迎えた救急救命士制度の点検のもとに適切な施策を講ずることにより、消防機関の行う救急業務の高度化を図ることが、喫急の課題となっていました。こうした状況の下で、平成一二年度に消防庁に設置された救急業務高度化推進委員会において、消防機関の行う救急業務の更なる高度化を実現することを目的として、消防機関の救急業務がおかれた現状を踏まえながら、いわゆる「メディカルコントロール」の視点に立った適切な救急業務実施体制のあり方について検討を行ってきました。

今般、本委員会における検討結果が取りまとめられましたので、その概要を紹介いたします。

※プレホスピタル・ケア（傷病者搬送途上における応急処置等）におけるメディカルコントロールとは、医学的観点から救急救命士を含む救急隊員が行う応急処置等の質を保障することを指す。

報告書の要旨

傷病者搬送途上における救命効果の向上を目指し、救急救命士を含む救急隊員が行う応急処置の質を向上させ、救急救命士の処置範囲の拡大等救急業務の更なる高度化を図るため、救急救命士に対する医師の指示体制、救急救命士

を含む救急隊員に対する指導・助言体制の高度化、救急活動の医学的観点からの事後検証体制の充実及び救急救命士の再教育体制の充実を図ることが適切であり、これら三つを主眼においた環境整備を早期に進める必要がある。

2 報告書の概要

1 救急救命士を含む救急隊員の行う救急業務の現状

○ 救急救命士に対する指示や救急救命士を含む救急隊員に対する指導・助言については、約一割の消防本部で常時指示体制が構築されており、また、相当数の医療機関で指示要請に最初に対応する者が事務職員や看護婦であるなど、必ずしも迅速かつ適切な指示及び指導・助言体制が整えられているわけではないと考えられる。

○ 救急活動の事後検証については、制度的な基準が示されていないので、一部の地域を除いては、活動内容を医学的観点から検証する体制にはなっていないものと考えられる。

○ 救急救命士の再教育については、制度的な基準が示されていないので、先進的な消防本部では医療機関での実習を実施しているが、そうでない消防本部では医療機関での実習を実施していない。

2 メディカルコントロール体制の構築

① 常時かつ迅速・適切な指示、指導・助言体制の構築

○ 救急救命士に対する指示、救急救命士を含む救急隊員に対する指導・助言を行う医療機関は原則として救命救急センター等地域の中核的な救急医療機関とし、都道府県の協議会で定める区域毎に、指示、指導・助

言体制を広域的に構築すべきである。

○ 常時の指示体制、指導・助言体制を構築できていない消防本部は、現在指示を受けている医療機関に常時の指示、指導・助言を要請するとともに、当該医療機関で応需が困難な場合については、地域の救命救急センター等に補充的に指示、指導・助言に協力する体制を構築するよう要請すべきである。

② 救急活動の事後検証体制の構築

○ 救急活動を医学的観点から検証する医師については、地域の中核的な救急医療機関の救急専門部門の責任者及びそのスタッフが担うべきである。

○ 将来的には、救急業務に精通した消防機関の指導者が、まず、救急活動の全般について、事後検証を実施することが望まれる。

○ 医学的観点からの事後検証に資するため、当面、現行の救急活動記録の項目について必要な見直しを行うとともに、検証票の導入を図ることが望ましい。

○ 救急活動の医学的観点からの事後検証を行うため、対象となる救急活動記録（検証票を検証医師に対し、定期的に送付し、検証を受けるべきである。

○ 救急活動の検証結果については、消防本部及び救急救命士を含む救急隊員に対し、フィードバックされる体制を構築する必要がある。また、救急救命士を含む救急隊員の再教育や事例研究、症例研究等の場で検証例として活用され、必要に応じ、当該検証結果に関し医師による直接の指導等が行われる体制を構築することが望ましい。

③ 救急救命士の再教育体制の充実

○ 救急救命士の再教育については、将来的には、救急業務に精通した消防機関の指導者による教育を実施するとともに、研修可能な医療機関において病院実習を実施すべきである。

○ 当面は、研修可能な医療機関において病院実習を実施する必要があり、この場合、救急業務に従事している救急救命士は二年間に二二八時間以上の病院実習を受けることが望ましい。なお、全国の救急救命士のうち約三割が年間平均七十二時間の病院実習を受けている。

○ また、救急救命士が真に実効性のある病院実習が受けられるために、「就業前教育実施要領」に準じた内容を、救急救命士が実際に実のあるものとして体験、実施できる体制を構築すべきである。具体的には、救急救命士の実習意識及び実習受け入れ医療機関の意識を高めるよう、実習を受ける救急救命士はもちろん、受け入れる医療機関も努力すべきである。

○ 救急救命士を含む救急隊員は、事例研究・症例研究等の研修の場に、月に一回程度参加することが望ましく、その場合、個人的な形ではなく組織として積極的に推進することが望ましい。

○ 各種学会、シンポジウム等への参加は、救急救命士の再教育の一貫として有用であり、各消防機関は、救急救命士を含む救急隊員に対し、積極的な参画を促すとともに、救急救命士を含む救急隊員が発表・参画できるように配慮をすべきである。

④ メディカルコントロール体制の構築に係る予算上の措置について

○ 各消防本部においては、救急救命士に対する常時の指示体制の構築、救急救命士を含む救急隊員に対する常時の指導・助言体制の構築のため、それに適した医療機関に対して協力要請を行うとともに、体制構築に係る医師に対する所要経費について、確実に予算上の措置を講ずるべきである。

○ また、救急活動の事後検証、救急救命士の再教育や事例研究・症例研究の実施の際に伴う所要の経費について、必要な予算上の措置を講ずるべきである。

3 救急業務における消防機関と医療機関の連携等に向けた環境整備について

○ メディカルコントロールを担当する医療機関の選定及びそれに伴う担当範囲の区域制を行う都道府県単位の協議会と、その下部組織として、メディカルコントロールを担当する医療機関の担当範囲毎に設けられるメディカルコントロールに関する調整機能を有する協議会を設置すべきである。

○ 都道府県単位の協議会の役割と都道府県内でメディカルコントロールを担当する医療機関の担当範囲毎に設けられる協議会の役割を明確に定め、その設置とそこで

実効ある協議が推進されるようにすべきである。

○ メディカルコントロールを担当する医療機関の担当範囲の設定に当たっては、救命救急センター等中核的な医療機関を中心として行うものとし、その際には、二次医療圏又は複数の二次医療圏の単位により、その設定を行うこととすべきである。

○ いずれの協議会においても、プレホスピタル・ケアの特性や実態を踏まえた協議が行われるようにするため、救命救急センター等に所属する救急医療に精通した複数の医師を構成員とすべきである。

○ いずれの協議会についても、都道府県が、積極的に都道府県内の関係機関の調整に当たるべきである。また、協議会の事務局の業務も、原則として都道府県が担うべきである。

4 メディカルコントロール体制の構築に向けた今後の取り組みについて

① 国が取り組むべき事項

○ 各地域におけるメディカルコントロール体制の構築状況を把握すべきである。

○ メディカルコントロール体制の構築に向けて消防機関が措置する医師等への経費支弁に対して、所要の財政措置を講ずるべきである。

○ 救急活動が円滑に行われるよう応急処置、重症度判断等のプロトコルの作成に早急に着手すべきである。

○ 救急業務に精通した消防機関の指導者の研修課程を創設し、その養成を図る必要がある。

○ メディカルコントロール体制の構築に当たり、指示、指導・助言を行う医師や救急活動の事後検証等を担う医師が不足していると考えられることから、厚生労働省においては、研修会等を実施することにより、これらの医師の養成を図るべきである。

○ 将来的には、二次医療圏等の範囲でメディカルコントロール体制が整えられるよう、救急医療に関する資源が不足する地域については、その体制づくりを積極的に支援すべきである。

② 都道府県が取り組むべき事項

○ 現在、都道府県単位の協議会が設置されていない都

道府県については、当該協議会を早急に立ち上げる必要がある。また、現在協議会が設置されている都道府県についても、協議会がメディカルコントロール体制の構築に係る実質的な協議の場となるよう、協議会の構成員、協議事項等について整備・高度化し、実効ある協議が行われるようにすべきである。

○ 都道府県内における医療機関の選定やメディカルコントロール担当範囲の区域制の決定については、その調整に非常に多くの努力を必要とすると考えられるので、都道府県は積極的にその調整の任に当たるべきである。

○ 都道府県内における救急救命士に対する指示体制、救急救命士を含む救急隊員に対する指導・助言体制の構築、救急活動の事後検証の制度化、救急救命士の再教育の実施等に当たり、都道府県内における各消防本部及び医療機関の調整を積極的に行うべきである。

○ 都道府県内におけるメディカルコントロール体制の構築に関して、その体制の構築に関する計画を策定するとともに、都道府県内における体制構築の状況を把握し、その結果を国に報告すべきである。

③ その他メディカルコントロール体制の構築に有効な方策

○ 研修先医療機関に救急自動車を設置し、救急救命士を含む救急隊員が病院実習を受けるとともに医師による救急自動車同乗研修を受けるとともに医師によるステーション方式も非常に有効な方策である。

○ 消防機関における救急業務は、消防組織の中で重要な位置を占めているので、救急業務に関して対外的な発言力、立場を強化し、救急業務の高度化を図るため、消防機関に救急専門の部課室を設置するなど、救急業務の専門性を担保しうる体制を整えるべきである。

平成二年度の救急業務高度化推進委員会報告書の概要を紹介してきました。本報告書の提言を踏まえ、消防庁、厚生労働省、各都道府県、消防機関、地域の医師会、医療機関等の関係機関において、いわゆるメディカルコントロール体制の更なる充実に向けた実効性のある取り組みが進展し、我が国の救急業務を更に高度化させ、世界に冠たる救急業務として誇れる体制となることを強く期待いたします。

だ
よ
り

研究所

国家試験への再挑戦



岩下正彦

泉大津市消防本部

私は、大阪府南部に位置する泉大津市で生まれ育ち、勤続二十五年目の消防士長です。

平成十一年四月、(財)救急救命九州研修所第九期生として国家試験に挑戦しましたが不合格となり、当時の心境等について反省を込め、レポートを提出させていただくことになりました。

救急救命士課程への派遣は、約一年前から候補に拳がり、半年前には内示を受けていたにもかかわらず、十分な予習もせず九州への赴任に心を躍らせ、また研修所では合格できそうな成績でもないので「六か月は長い。」と余裕を持ち、独身生活を満喫するかのようないきなり研修所生活をスタートしました。当然のように成績は低迷、やっと本腰を入

れて勉強に取り組んだのが八月中旬、八月の下旬には成績の優れない研修生でCクラスが結成され、国家試験に向けての再教育が始まりました。Cクラスは、定時まではA・Bクラスと同様の授業があり、十八時以降約三、四時間は研修所が作成する試験問題を中心に勉強に取り組み「寮に帰ったら必ず復習を行うこと。ただし、徹夜は禁止。」と担当教官から指示がありました。このペースで約一か月、更に国家試験の三週間前には担当教官による個人授業となり、試験対策問題を連日連夜こなしていく毎日でした。

この頃は、精神的にも肉体的にも疲れがピークとなり、この場から逃げ出したい気持ちで、イライラしていた時期でありました。し

かし、少しずつですが学力が向上してきていることも自分自身で実感し、卒業試験で合格ラインに達したことでホッとした気分になり、今振り返れば油断をしたように思えます。

そして合格を信じ受験した国家試験でしたが、研修所での自己採点の結果、合格点に達していないことがわかり、最悪の事態が訪れました。研修所での後半あれだけ努力したのにといい思いと、最初から頑張っていたらと後悔が残る複雑な気持ちでした。所属に戻ってから、再チャレンジの意欲もわかず悶々とした日が続きました。

その頃研修所から、合格発表を待たずに一日も早い再教育体制をと所属にも打診があ

り、上司が九州研修所に赴くと共に庁議でも今後の対策が検討され、まずは私の再受験への意思確認がありました。

家庭では二人の子供が受験勉強に頑張っていた時期でもあり、私も救急救命士の資格を取得したいとの決意を再び固めました。

所属では会議室の一室が用意され、直属の上司である係長が指導担当者として指名され、勤務体制等も全面的にバックアップしていく旨、全署員にも伝達されました。そして間もなく研修所から、ダンボール三箱分の補講用の問題集がファイルされて送られ、担当教官には本当に頭が下がる思いでした。

十月は毎日勤務、十一月から一月までは隔日勤務で昼間は救急隊員、夜間は消火隊員、二月からは再び毎日勤務という体制となり、当務日は午前一時頃まで非番日も午前中は集中できる所属会議室、そして帰宅後も午後十一時頃まで試験勉強に取り組みました。スケジュールは、研修所の授業・試験等に合わせ進め、担当教官からは毎日のように叱咤激励の電話をいただきました。

ところが、大きな壁にぶつかりました。勉強しても成績が上がらず、研修所から定期試験の結果が送られてくるたびに、ますますやる気が無くなるという悪循環でした。しかし係長は、私の試験解答を一つひとつ確認しながら、今は点数や順位よりも取れる問題、絶対に落としてはいけない問題をしっかりとやるようにと一番大切なことを指導され、もう一

度初心に戻って基礎から問題を理解するように心がけました。

国家試験まで余すところ二か月を切り、あせる気持ちは頂点に達し、難問とプレッシャーとの戦いであつたように思います。しかし、この頃ようやく各科目の関連性も理解できるようになり、新たな感動を逐まきながら覚えました。

残すところ二週間あまりになった時、上司から九州研修所で補講を受けてはどうかとの提案がありました。私は元来落ち着きがなく、気が散つて集中できないのではと考え、結局今のリズムを崩さないことに決めました。

国家試験まで残り少ない日々、苦手な科目はテキストを熟読、症例問題は各科目との関連性を暗記というよりは理解をするように努め「取れる問題は必ず取る。」そして「努力すれば必ず結果が出る。」との思いで頑張りました。

第十七回救急救命士国家試験当日、妻がいつものように弁当を作ってくれ「今まで頑張ったから大丈夫よ。」と笑顔で送り出してくれ、とても勇気づけられたことを思い出します。試験会場では前回になかった緊張感で手が震え、最初の五問ぐらいマークシートに入ができないような状態で試験を終えました。が、無事一か月後合格通知を受けることができました。

国家試験への再挑戦。組織の中で働くもの

にとつて、自分だけでなく多くの人に迷惑をかけ、家庭までも犠牲にしなければならぬことを痛感した半年間でした。また担当教官をはじめ、勉強に集中できる環境を作っていただいた所属の体制にも、感謝の気持ちで一杯でした。

これから救急救命士を目指す皆さんは、事前に基礎知識を理解して救急救命士課程に臨まれると授業もよく理解ができ、また楽しい寮生活が送れると思います。救急救命士課程を経験した者でないとわからない苦労はありますが、周囲の言葉に惑わされることなく努力をしてください。

「必ず努力は実る。」頑張ってください。



「ダギーへの手紙」

「いのちと死についてのお話」

ここに一冊の本がある。

書名は『ダギーへの手紙』。副題に「小児ガンに立ち向かった子どもへ」とある。

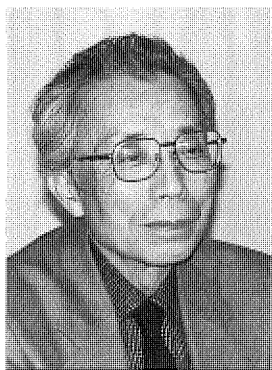
著者はE・キューブラー・ロス。訳者はアグネス・チャン。はらだ・たけひでの挿絵がついている。一九九八年に俊成出版社から刊行された。

書店ではおそらく絵本の書棚に並べられている四十八頁のうすい本である。というのも、本書は著者E・キューブラー・ロスが九歳の少年ダギーへ与えた短い手紙だからである。

エリザベス・キューブラー・ロスといえは、ガンなどの末期患者を精神的に支える仕事を世界で初めて開拓したターミナルケア（末期医療）そしてサナトロジー（死生学）の第一人者である。おもにアメリカで活躍しているスイス生まれの精神科医で、一九六九年に刊行された『死ぬ瞬間』は世界中でベス

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。

トセラになり、日本でもターミナルケアの古典として読みつがれている。

一九七七年のある日、そのロス博士のもとに通の手紙が届いた。それは脳腫瘍（ガン）を患う九歳になる少

年ダギーからであった。そこにはこんな質問が書かれていた。

「いのちって、何？
死って、何？」

どうして、小さな子どもたちが死ななければいけないの？」

三つの極めて短い質問であるが、これほど難しい質問もない。私たちは、ダギー少年のこの三つの質問にどう答えられるであろうか？ それも、余命あと三か月と告げられている少年に向かって答えるのである……。

少年の真摯な訴えに胸を打たれたエリザベスは、かたわらにあった娘のフェルトペンを使い、イラストつきの返事を書いて送った。

この絵本のような手紙をもらったダギー少年はたいへん喜び、周りの同じ病氣の子どもたちにも見せた。その手紙を公刊したのが本書である。これはまさに「いのちと死についてのお話」なのである。

「船は見えなくなっただけ」

E・キューブラー・ロスはまず、「いのち」

と「死」についての話を、この世界を造った「神さま」の話から始める。その神さまは太陽のように誰をも同じように愛する。

ついで、人生は学校みたいなものであり、人を愛したり人から愛をもらったりするテストに全部合格したら人生という学校を卒業できると説き、次のように語っていく。

「つまり、ほんとうの家に帰ることをゆるされるのです。」

それは、神さまのところ。

そこは私たちがもととすんでいたところ。

そして、愛する人たちとであったところなのです。

そう、まるで卒業式のあとの家ぞくとの再会のようなものだね。

それが、私たちの死ぬときです。

仕事がおわってからだをぬぎすてて、つぎのところへすすむことができるのです。」

ここには、前世と来世の存在を前提とした輪廻転生の死生観がはつきりとうかがえる。

このあと、E・キューブラー・ロスは、草木の四季のいとなみを語り、花によって長さ

短さのあることを語り、そしてこう続ける。

「人生はみんな輪のようだね。」

夜のつきには朝。冬のつきには春。

船が水平線のむこうにきえても

なくなつたのではなく

ただ見えなくなつただけ。」

ここには、生と死の世界が連続していることが極めて的確な比喻で平易に語られている。挿図はこの個所のE・キューブラー・ロス直筆の原文である。原文はカラーで美しく書かれている。

そして、彼女はついで再び死について「たましい」(原文では soul) という言葉を使つてこう語る。

「この世でやらなければいけないことを

ぜんぶできたら、私たちはからだをぬぎすてることがゆるされるのです。」

そのからだはまるでさなぎがちょうちょうをとじこめていられるように

私たちのたましいをとじこめていられるの。

そして、ちょうどいい時期がくると

私たちはからだからでて

自由になれるのです。」

「魂と愛」についてのお話

E・キューブラー・ロスは、人間の本质は

「魂」であり、死とはそれを閉じ込めていた

「からだ」から自由になるときであるという。

このことを語つた彼女の手紙の頁(挿図)には、手紙の文章とは直接かかわりのない一つの図が描かれている。それは

彼女の人間観を图示したものである。

つまり、一つの円を「人間

(man)」と考え、人間は「知性

(Intellectual/Thinking)」と「身

体 (Physical/Body)」と「感

性 (Emotional/Feeling)」とし

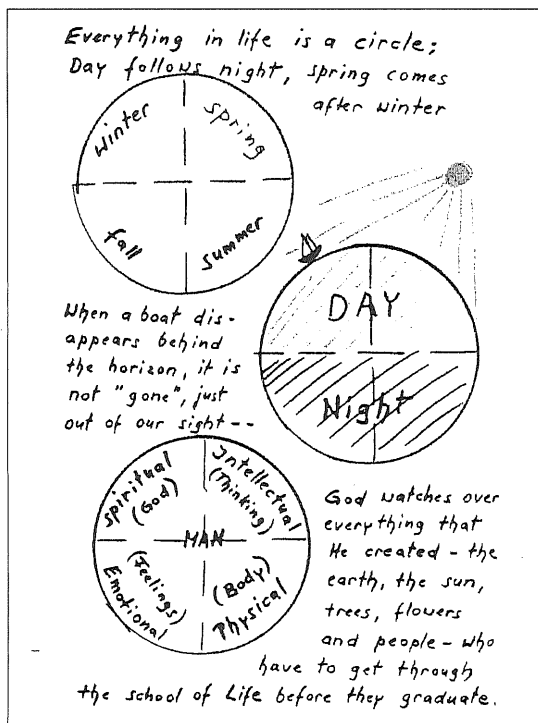
て「霊性(Spiritual/God)」の四つ

からできているというのである。

「スピリチュアル(Spiritual)」

という言葉は「精神的」という

より「霊的」と訳されることが



E・キューブラー・ロス『ダギーへの手紙』(佼成出版社)より

多いが、より日本人になじむ言葉としては「魂」といったほうがいい。

それは決して宗教的なことだけではなく、「自分とは何にか」「自分はどこへいくのか」といった人間としての実存的な問いである。

この「魂」にかかわる問題こそ、じつは「いのち」そして「死」についての究極の問いなのである。

E・キューブラー・ロスは、最後に「からだ」から離れた私たちの「たましい」が「神さまのお家」にかえり、そこで多くの人たちと一緒に「大きな愛につつまれるのです」という言葉でこの手紙を結ぶ。「いのちと死についてのお話」は、つまりは「魂と愛についてのお話」だったのである。

この手紙をもらった余命三か月といわれた九歳のダギー少年は、それから十三歳まで生きたのである。

MESSAGE

「mission impossible」

文—櫻井 勝

救急救命東京研修所教授



救急救命士は過酷な状況において己の能力のみを頼りに傷病者の救命に当たる宿命を持つ。災害現場に如何に多くの人だかりがあろうと、彼等は救命士の到着を固唾を飲んで待ち望むばかりである。家族の悲痛な叫びと傷病者の苦痛に満ちた悶絶の現場にあって、救命士は傷病者の生命危機に對する最初の救済の担い手であり、それを単独で任される。最悪の環境と多くの好奇の目が注がれる中、傷病者とその家族の縋り付くような期待に応えなければならぬ。救命士の道を選ぶとは、その責任と能力に確信と誇りが持てるまで自らを高めることを意味する。これを短期間に成し得るのは正に不可能とも思える。されどこの任務は遂行されねばならない。正に「mission impossible」である。

以下にこの救急救命士という崇高な称号を自らに博したいと望む精鋭達に、僭越ながら些少の私的助言を贈りたい。

第一に救命士としての適性とは何か。人を助ける情熱は消防職員なら誰でも共通の魂だと思ふ。しかし組織の中にあつて、救命士あるいは消防士

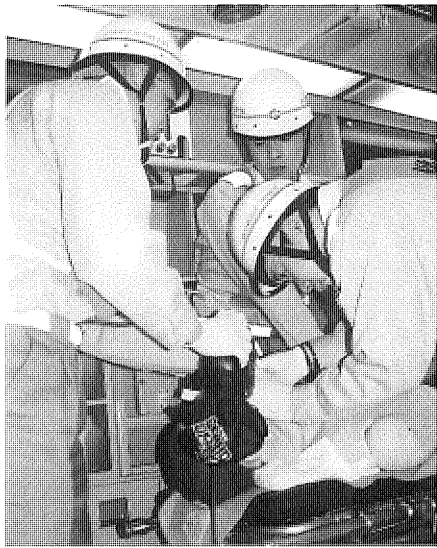
として身を奉ずるかを自ら決定することはできない。最近、当研修所の研修生の三割が業務命令により、希望に反して救命士研修に来たと答えている。救命士に憧れ、努力をいとわぬ者達が全国から集まった当初の研修風景とは異なるのである。しかし、業務命令で研修に来た者達が必ず成績低迷者になるといふものではない。忠実に業務命令に對し任務を遂行した者はそれに応じた結果を出すのである。これは救急医療が容易な学問であるという意味ではない。業務遂行にあつて一途に救急医療を学び始めるとやがて医学という大きな大陸の岸壁にぶつかる。更に一踏ん張り這い上がるの眼前に広がる莫大な医療知識や実技の宝庫を目の当たりにする。弛まぬ努力をした者はその珠玉の一つ一つを手にとって吟味し、医療人としての判断・対処能力を身に付けるのである。こうなる専門性が高いだけに医療の世界は魅力的である。奥も深い。当初は業務命令で研修を始め、不本意ながら勤勉に励むうちに救急医療を学ぶ喜びを覚え、その努力が国家試験に反映される。したがつて最も救命士研修にあつて適性の無い者と

は、救命という使命に對して恒常的な努力を成せない人間、つまり消防職員としても適性に欠けるか、心底救急医療と肌の合わない人間なのである。第二に、Ⅱ課程あるいは標準課程までの勉強が身に付いていない者は、研修までどう準備をしたら良いのか。色々言われているが、実践的な手法として救急救命士標準テキストを最低三回は読んでおくことである。一回目は意味がわからなくとも最後まで通して読んで全体像を掴む。二回目は段落を読んだら解からない言葉について調べながら読む。これを繰り返す。三回目は各章ごとに咀嚼しながら読む。さらに解らなかつたことは研修所の質問事項とするなどの事前学習を勧める。研修所等では今のところ標準救急救命士テキストを統一の教科書として授業を進めている。通常、入所に選抜試験は無く、前過程の教育も不十分で共通の基礎が無い。したがつて授業を受ける者達は共通の基礎として事前に教科書を三回は読んでおいて欲しい。あらゆる言い訳をもってこの事前学習をしなかつた者のほとんどが研修所で地獄を見

る。いくらあがいても成績浮上できずに苦しむのが通例である。

また、研修所での理解や記憶を容易に行えるように、文章の内容を図式やグラフ、絵に置き換えて理解し記憶する癖を身に付けておいて欲しい。教科書を読むとき文章を丸ごと暗記しようとせず、文章の意味するところを解剖学書の絵や、生理解書のグラフ・表などに照らし合わせ、柔軟な理解できるように視覚的に整理をすることが大切である。世に言う「百聞は一見に如かず」である。こうして身に付けた理解や記憶は何時でも引き出すことができる。力づくで文章を覚えようとせず、視覚的理解こそが使える知識への早道なのである。

第三に研修所に何を求めるか。研修所は学問との戦場である。この研修所では喜怒哀楽は暫く忘れていただきたい。医学学習機械になりきり、寝ても覚めても医学を考えて欲しい。過酷なスケジュールとカリキュラムに対し、自分は学習機械だと言いつつも、苦痛を乗り越えてこそ人の命を救う資格が備わ



る。たとえ災害現場に単身投入されることがあっても、現場を救済する思考力とリーダーシップ、医学知識、そして救命士としての誇りとプライドをもって救命を成しうる能力を培って頂きたい。甘い覚悟では成し得ない。自らを孤高の医療兵士として膨大な医療知識・技術と戦って欲しい。

第四に救急救命士になってからのビジョンとは何か。プロレスピタルケアは産声を上げたばかりの医療分野である。このスペシャリストとして救急救命士の称号を得るわけであるから、地元の救急救命活動は言うに及ばず、後輩たちの指導、地域住民への教育、更には地元の活動システムの改善や活動状況の研究などにも力を注いで欲しい。最後に、救急隊業務はともすると消防の世界において軽視されがちである。「半人前が救急隊にまわされる。」と公然とたたまった研修生がいた。

消防の古い歴史がそうさせるのであろう。従来の搬送だけを業務とする救急隊活動ではそのように軽視されても仕方がないと思う。そこに真の医療は存在しないからである。しかし、救急救命士という称号は、血反吐を吐き泣きながら数百時間を医学に捧げ、連日、試験と座学と実習にあけくれた努力の末に得た確かな医療知識・技術の裏付けを意味する。その能力を国家が保証したのである。燃え盛る業火の中から傷病者を引きずり出した。これでその傷病者は救済されたのか？倒壊しかけたビルの瓦礫の中から傷病者が引きずり出された。これでその傷病者は救済されたのか？違う！消防業務が市民の救済、傷病者の救助を目的とする業務であるなら、その根底には等しく傷病者を救命する知識と技術が必要なのである。如何にへりを扱おうが重機を扱おうが倒壊したビルに

飛び込もうが、傷病者へのファーストコンタクトから医療活動を行う知識と技術の無い者には本当の意味での傷病者救済はできないのである。つまり、救命士の資格も無く人命救助の現場にある自分の身の不幸を恨むことがあっても、救命士の行う救命活動を半人前の業務など口が裂けても言えないのである。

瞳孔確認というたった一つの観察行為にしても、救命士の観察と無資格者の観察では全く意味が違う。無資格者は瞳孔の大きさを記録用紙に記載するために瞳孔を見る。救命士はその瞳孔の奥に病態を診るのである。それが救命士の力である。救命士を目指す者は誇りを持って医学の世界に飛び込んでもらいたい。

救急救命士はいよいよこの二一世紀に入り、本格的に成熟し、注目を集める分野を担う。また同時に情報公開が進む昨今、訴訟などの事例も増えてくるであろう。国家の庇護下にあっても個人の責任が問われる時代の到来である。日々進歩変化していく救急医療の現場は資格を取ったら終わる世界ではない。日々鋭意努力していくことこそがプロフェッショナルの救命士として必須の課題となる。

救命は、一つ間違えると自らも重傷を負い、死に至る職務である。だからこそ敢えて研修生連には常人では不可能なカリキュラムが課せられる。救命士を目指す精鋭諸君には、絶対不可能な状況を自らの能力で可能とし、絶命の淵にある傷病者を救い上げる「mission impossible」をあえて業務としていただきたい。

諸君の健闘を祈る。

遠隔制御可能なカメラを用いた

病院前画像伝送システムの構築

●大阪府立泉州救命救急センター 東平 日出夫

背景…救急搬送の現場では、現在のところ患者情報は電話を利用した音声により伝達されている。音声による情報伝達には1.患者情報の収集が救急隊にゆだねられるため、搬送先医療機関の希望する情報を得られない事がある、2.聞き違い、言い間違い等により誤った情報が伝達されることがある、3.音声情報のみなので、実際の患者の状態をイメージすることに難がある、等の問題点がある。これを解決する手段としてビデオカメラを用いた画像伝送が

あるが、現状では広く普及していない。その理由として以下の問題点がある。

1. 視野を固定したカメラでは送られてきた画像から得る情報量に限りがある、
2. 受け手が希望する画像を救急隊員に要求するとカメラ操作が必要となり、救急隊にとつて人的、時間的資源の無駄になる、
3. システム構築のために莫大な費用がかかる。

性を検討すること。

方法…傷病者搬送のモデルケースとして当センターと救急車間に動画伝送システムを構築する。本システムを用いて救急車内の状況を画像として収集する。

システム構成図…

システム全体図…図1に示すように当院初療室に遠隔制御用のコンピュータを、

救急車内に遠隔制御装置とリモートコントロールカメラを設置する。コンピ

目的…受け手である医療機関から操作できる

画像伝送システムを構築し、その有用

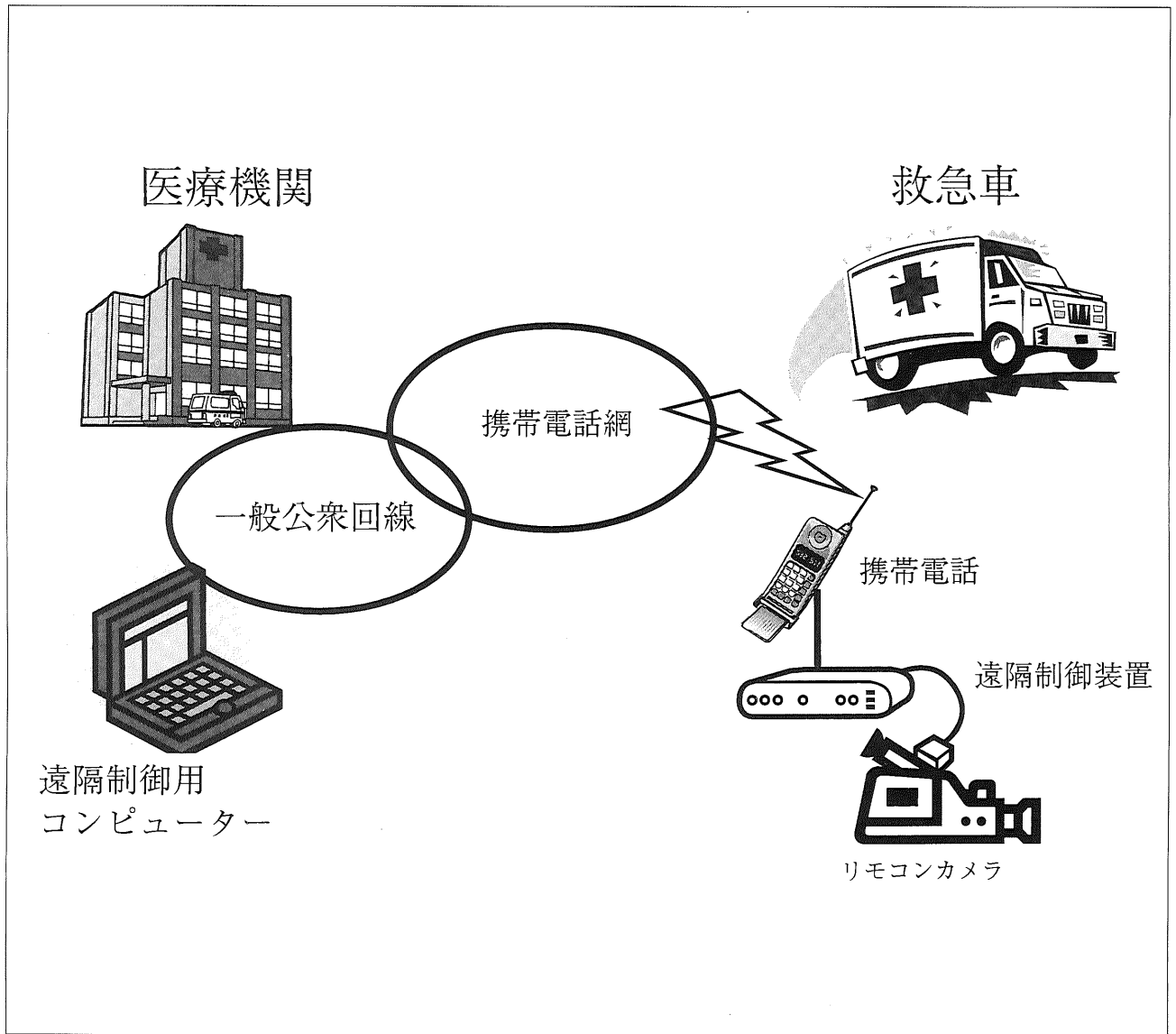


図1 システム構成図

ユーザーと遠隔制御装置の間は一般電話回線と携帯電話網を通じて一対一の接続を行う。救急車内のリモートコントロールカメラは専用ソフトウェアによりカメラの方向、倍率を制御される。

遠隔制御装置…本システムの要となる遠隔制御装置にはMedia Point mobile (NECエンジニアリング製)を利用する。本来この装置は高所やダムなどの危険地域を遠隔監視したり、無人島の遠隔生態観察などを目的に開発された。主な機能にはリモートコントロールカメラの向き、倍率の制御、画像のデジタル化、静止画及び動画の伝送、一般電話回線や携帯電話網との接続がある。本装置は電話回線(携帯電話、PHSを含む)を通じて専用ソフトウェアにより上記の機能を制御することができる。電池を含んだ本体は約1kgと軽量で大きさも長辺が20cmと小型であるため容易に救急車内に設置することができる(図2)。動画像の解像度は352×240dotと通常のテレビ画面の半分程度である。

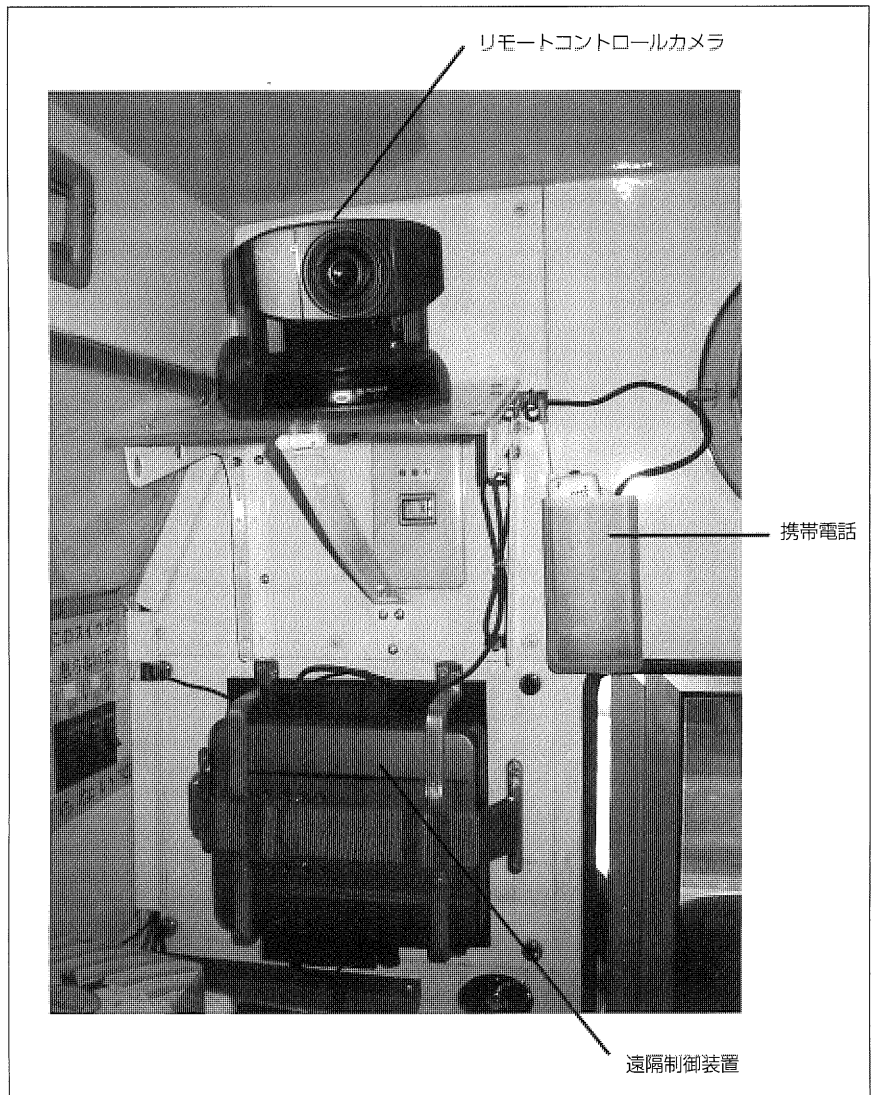


図2 動画伝送システムの救急車内への設置の様子
救急車内の前方に設置してある。遠隔制御装置は非常に小さく、医療活動の妨げにはならない。

結果…本システムを用いて収集した動画像から以下の有用な情報を得ることができた。

- ① 挿管、ルート作成などの処置内容
- ② 患者の性別、体格
- ③ 救急車内の人の動きや、ドアの開閉
- ④ 救急車内のモニターに表示される患者のバイタルサイン

⑤ 固定カメラでは死角となる範囲の撮影

これらの情報の中で①～③については画角、方向が一定の固定カメラでも得られる情報と考えられる。しかし、固定カメラでは救急車内を全体に広く撮影しようとするとかん心領域の細部については画像から読みとることはでき

ない。また、逆にあるかん心領域を詳細に撮影しようとするとか他の部分を見ることができないといったジレンマがある。しかし、カメラを遠隔操作することで、救急車内をより詳細かつ広範囲に観察することができる。例えば図3上に示すように搬送中の患者に焦点をあて倍率を上げることで、固定カメラでは撮影できないような詳細な画像を得ることができた。さらに倍率を上げることで挿管チューブが経口か経鼻か、胃管が左右どちらの鼻孔から入っているかを観察することが可能であった。

④と⑤は固定カメラでは得られない情報である。④はモニターにカメラを合わせて倍率を上げることで患者の心拍数、動脈血酸素飽和度、血圧などを読みとることができた(図3下)。さらに読みとったデータを記録することで救急車内での患者のバイタルサインの経時的变化を記録することができた。また、⑤は固定カメラでは死角となる場所をカメラを下に向けてることで容易に撮影することができた。

考察…本システムは通信手段として携帯電話を用いているために以下のような今後解決すべき課題が残っている。つま

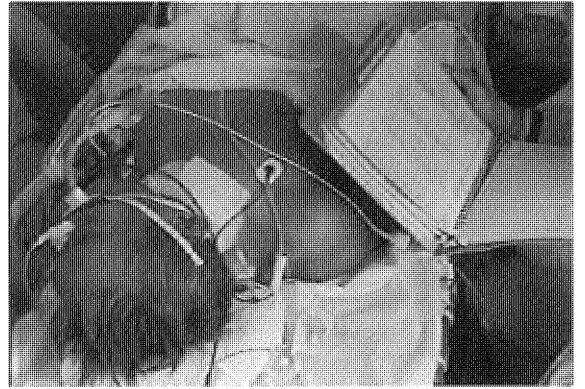


図3 本システムで撮影した救急車内の画像
上は搬送患者で体格、性別以外に挿管し人工呼吸管理していることが分かる。下は救急車内のモニターを撮影したものである。心電図以外に右上に心拍数、右下に経皮的動脈血酸素飽和度を読みとることができる。

り、1. 通信回線に携帯電話を利用しているためデータ電送速度が9,600bpsと遅く、高解像度の動画伝送の場合はコマ送りになる、2. 携帯電話のサービスエリア内でしか使えない、3. 移動体通信であるため、電波状況の悪い場合は回線を確立できない、の三点である。しかし、以上の問題は関西では二〇〇一年冬に予定されているInternational Mobile Telecommunications—2000 (IMT—2000) の登場で解決されるのではないかと期待される。IMT—2000は第三代移動通信システムの国際標準とな

ある。通信手段として衛星を利用した報告では、高速データ通信が可能である一方で、衛星と通信するための特殊な機材が必要である。我々の構築したシステムは全て市販されている汎用品を利用しており、衛星を利用したシステムよりも容易かつ安価に構築することができると思われる。

また、動画伝送の有用性についての報告では、動画像を用いたリアルタイムコミュニケーションを導入することにより音声だけでは不十分な両者間の意思疎通が円滑になったとしている。その理由として、画像が提供する情報

るべきもので、ノイズに強く、高品位、高速で動画像伝送に適しており、本システムは非常に良い適応と考えられる。

医療機関と救急車間の動画像伝送についての報告には通信手段やその有用性についての報告が

が多いことから医師から救急隊への質問が少なくなったり、救急隊が傷病者の症状を言葉でうまく表現できない苛立ちが減り傷病者への手当に専念できるようになったことを理由にあげている。

このように動画像伝送は医療機関と救急隊の間に良好なコミュニケーションを確立するのに有用な方法と考えられる。さらにカメラを遠隔制御することでより多くの救急車内の情報を収集することができ、その結果、救急隊—医療機関の良好な意思疎通だけでなく、病院前医療活動を支援する手段として固定カメラより有用な方法と考えられる。

まとめ…遠隔制御可能なカメラを用いた病院前画像伝送システムを構築した。本システムはカメラを医療機関から遠隔操作することで救急隊に負担を強いることなく救急車内の患者のバイタルサイン、医療従事者の行動、その経時的推移を詳細にモニターすることができた。本システムは、救急隊と医療機関の良好なコミュニケーションの確立、病院前医療活動の支援に有用な方法と考えられた。

救急現場における

血圧測定方法についての調査研究

●愛知県豊川市消防本部内 救急高度化研究会代表 夏目 達夫

1 調査研究の目的

救急現場において血圧測定は重要である。

本市の救急隊が行う血圧測定法は携帯に便利
なアネロイド式血圧計を使った聴診法（触診
法）とオシロメトリック法の二法を状況によ
り使い分けている（表参照）。しかし、救急
現場は血圧測定に不適な環境が多く満足の測
定が行えないこともある。そこで救急現場で
の血圧測定の状態を調査し、救急現場に適し
た血圧測定方法について研究する。

救急現場での血圧測定方法

| 測定方法 | 利点 | 欠点 |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 聴診法 | 一般的で手軽な測定方法。最高血圧、最低血圧を正確に測定できる。 | 騒音下、厚着、シヨック状態などによりコトコト音が聴診できない。 |
| 触診法 | 振動・騒音の影響を受けず最高血圧だけを測定する。 | シヨック状態など、拍動が触診できなければ測定できない。 |
| 自動血圧計 (マイク式) | カフを巻き、スイッチを押すだけで簡単に測定できる。 | ノイズの混入により測定エラーが発生する。 |
| 自動血圧計 (オシロメトリック) | マイク式と同様に測定できる。指先だけでも測定できる。 | 振動（体動）により測定エラーが発生する。 |

2 救急現場での血圧測定の実況について調査

血圧測定の実態を把握し問題点を探るため本市の救急隊三隊において、一か月間調査した。

(1) 事故発生場所で電子血圧計テルモE51-H51を使い、Aモードで自動測定すると同時に聴診器を用いて聴診法（触診法）でも測定し数値を記録する。（測定できないときは理由を書く。）

(2) 救急車内では救急用モニタ（日本光電 Life mate フィンガーカフを使用）で測定し数値を記録する。時間的余裕があるときは(1)と同様の測定を行う。（測定できないときは測定不能理由を書く。）

(3) 病院での測定値を記録する。（測定方法も記録する。）

3 調査結果

(1) 発生場所での血圧測定の実施状況

発生場所での血圧測定が実施されることは意外に少なく、全体の二八%であった。測定に要する時間はずかであるが患者の容態や周りの環境によっては車内収容が優先される。簡単に正確な測定値が得られる方

法があれば「血圧測定」と「車内収容」を駆け引きする必要もなく常に測定が実施されるであろうが、現実には発生場所で血圧測定が実施されることは少ない。

(2) 救急車内での血圧測定の実施状況

救急車内で血圧が測定され測定値が得られたのは全体の八七%である。救急車内の走行前の測定はフィンガーカフによるオシロメトリック法を行った。しかし、発生場所や病院での測定値と比較すると数値差が四〇mmHg以上の場合が二三%発生している。またフィンガーカフで連続して測定した場合でも測定値差二〇mmHg以上の場合が二四%発生している。

救急車内走行中はオシロメトリック法、聴診法、触診法を行った。聴診法はコロトコフ音さえ聴き取れば測定可能であるが、ロードノイズとエンジン音を主とする騒音がコロトコフ音を聴き難くし、聴診器のチューブ自体の摩擦音がコロトコフ音と紛らわしい音を出すため、集中して聴診してもスワンの第一点など聴き逃すことがある。コロトコフ音が明瞭に聴こえたときは正常な測定ができ、発生場所での測定値や病院での測定値と比較しても近似値である。

4 救急現場での血圧測定上の問題点

調査結果により現状の血圧測定方法には以下の問題点が判明した。

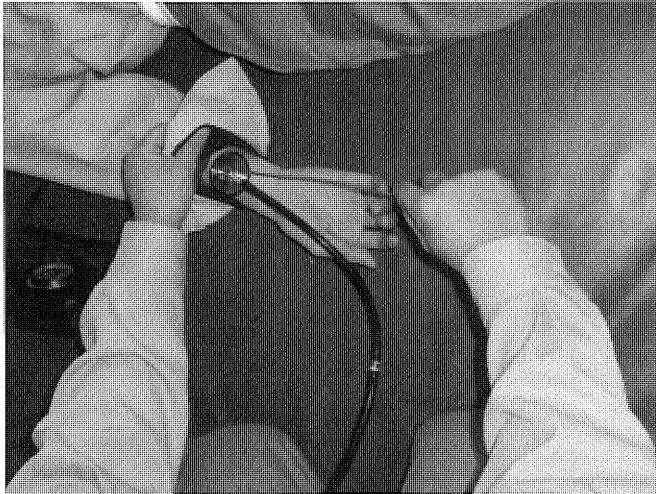
- (1) 発生場所では血圧測定より車内収容を優先する場合があります。
- (2) オシロメトリック法は振動、体動の影響を大きく受けるため安静状態を保てなければ正確な測定は行われない。
- (3) マイクロホン方式は振動による摩擦音によりエラーが発生しやすい。
- (4) 正確な測定を行うにはアネロイド式血圧計による聴診法が適しているが厚着の患者の場合には測定困難である。
- (5) 救急車走行中は振動、騒音の影響によりオシロメトリック法はもちろん、聴診法も困難な場合が多い。
- (6) 触診法は脈拍が触診できれば有効である。しかし振動下の場合や様々な容態の患者に対し、より多くの触診を可能にするには熟練が必要である。

5 問題を解決する血圧測定方法の研究

以上のことから察すると、発生場所で車内

収容を優先し、車内収容後も処置などに専念した場合、結果的に正確な血圧値を知ることができずに病院に到着することも起こり得る。本市ではあらゆる場所でオシロメトリック法による測定を実施し、記録がなされていたため実施率は高いと考えていたが、それらの測定値は正確でなかった可能性が高い。

現状では発生場所か車内収容後の走行前に聴診法による測定を行うことが最も血圧測定に適した環境であり正確な測定値が得られる唯一の方法と思われる。しかし、バイタルサインは一度の測定ではなく、継続

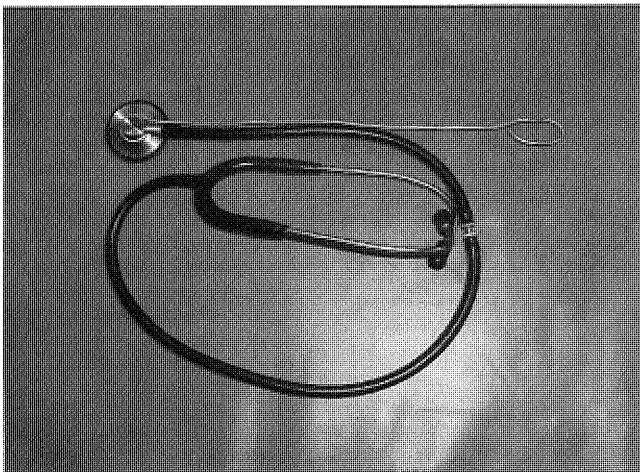


▲延長ロッド

的に測定することが重要である。よって、発生場所や走行中（振動、騒音下）でも有効な血圧測定方法について研究する。

(1) 聴診器ヘッド用延長ロッドの作成

聴診法は手軽で正確に測定できる方法であるが、コロトコフ音を正確に聴き取ることが前提である。わずかな音を聴き取るには聴診器の採音部（ヘッド）を皮膚に密着させることが重要であるが厚着の患者では上腕部の皮膚にヘッドを密着させることは困難である。そこで厚着の患者の袖口から上腕まで聴診器ヘッドを挿入できるように延長ロッドを取り付け、着衣を脱がすこと



▲延長ロッド付き聴診器

なく血圧が測定できるかを調べる。

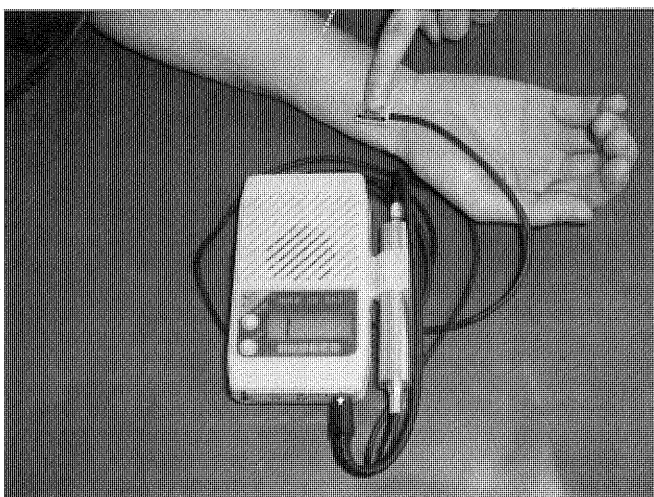
延長ロッドを取り付ける聴診器は麻酔科用のチューブの長い物を使用した。短いチューブでも測定可能であるが長い方が測定しやすい。

ヘッドは挿入しやすい薄型（シングルヘッド）を使用した。

延長ロッドの材質、形状、ヘッドへの固定方法に制限はない。二五 cm 位の棒状の物をヘッドに固定する。

(2) 小型マイクとヘッドホンを利用した血圧測定

コロトコフ音は小さい音であるため聴診



▲超音波（ドプラー）血流計「BIDOP ES-100V II」

器では聴診困難な場合がある。特に外部雑音がある場合は聴き取りにくい。そこでコロトコフ音を聴きやすくするためにアンプを使って電氣的に増幅してみる。

- (3) 超音波（ドプラー）血流計「BI D O P E S—100VⅡ」を利用した血圧測定
超音波を血液に照射すると血流速度に比例した反射超音波（ドプラー効果による）が得られ、その反射超音波と照射超音波を電氣的に処理し、音として聴こえるようにしたもののがドプラー血流計である。血流状態を音とレベル表示で知ることができ、血流が把握できれば触診法の要領で血圧測定が可能になる。

- (4) 振動（体動）の影響を受けないオシロメトリック法の測定方法

オシロメトリック法は振動（体動）の影響を受けやすいが、マンシエットに振動（体動）が伝わらなければ正確な測定が可能である。振動（体動）が伝わらない測定方法としては、ストレッチャの端に患者を仰臥位に寝かせ腕を真横に広げることで上腕部が空中に位置し、マンシエットが何にも触れない状態にすることができる。

- (5) 前腕部での聴診法

厚着の患者でも前腕部までは露出することができるので前腕部で聴診法を行う。

6 研究結果

発生場所での簡単に正確な血圧測定方法と、救急車走行中（振動、騒音下）でも有効な血圧測定の方法を考え、様々な方法を試み比較した。救急現場という過酷な環境では、その場に適した測定機器、測定方法を駆使して測定値を得るべきと考えていたが、測定方法（測定部位）が異なると測定値も異なることが多い。異なる方法で測定した場合、それぞれの測定方法について正確な校正値を得ていけば問題はないが校正値が得られない測定方法では他の測定値と比較することはできない。継続測定し血圧の変化を知ることが重要な救急現場では測定値が校正できる測定方法か測定部位や測定方法を統一し、同じ条件下で測定することが重要と考える。

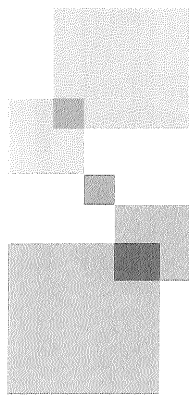
本研究の結果として現状での最適な血圧測定方法を以下にまとめた。

- (1) 発生場所
 - ① 聴診法により測定する。（同時に触診法を行う。）
 - ② 厚着で聴診困難な場合は、延長ロッドを使用する。
- (2) 救急車内走行前
 - ① 着衣と体勢を最適な状態にし聴診法を実施する。（同時に触診法を行う。）

7 まとめ

- (2) 厚着で聴診困難な場合は、延長ロッドを使用する。
- (3) 救急車内走行中
 - ① 触診法を実施しながら聴診法を試みてコロトコフ音が聴診できれば聴診法を行う。
 - ② 触診法、聴診法が困難であればドプラー血流計により血流を把握し測定を行う。

様々な血圧の測定方法を考え試行したが、ショック状態の患者の血圧変化を救急車走行中に測定する方法まで思考は及ばなかった。正確な血圧測定値を継続して得るためには聴診法と触診法を熟練し使いこなすことが最良と考える。



病院外心肺停止／心肺蘇生に

関する統計基準作成に関する研究

心肺蘇生に関する統計基準検討委員会（大阪府三島救命救急センター所長）

森田 大

はじめに

病院外心停止例（以下「OHCA」と略す。）の救命には、病院前における迅速な救護体制が重要である。その救護体制下における活動の帰結が、生存退院率に現れるといっても過言ではない。本邦におけるOHCAの生存退院率は、欧米の成績に比して、はなはだ悪いことが指摘されて久しい。しかし、国際的に標準化された共通の尺度に基づいた比較検証がなされないままに、信じられてきたように思われる。

そこで、全国に先駆けて、大阪府下で発生したOHCAを網羅的に前向きに追跡し、その実態並びに転帰調査を行った。

対象

一九九八年五月一日から一九九九年四月三〇日の一年間に、大阪府下全域（居住人口八八三万人、総面積一、八九二km²）で発生し、府下全三六消防本部（組合）に一一九番通報入電後、救急隊員が蘇生目的に医療機関へ搬送したすべてのOHCAを調査対象とした。

方法

日本救急医学会近畿地方会の下部組織である心肺蘇生に関する統計基準検討委員会が、プロジェクトの運用主体となった。

- 1 全消防本部に共通する救急活動記録表を、Jsystem様式を参考に新たに作成した。
- 2 病院前救急活動の記載項目は救急隊員が、病院搬入後の記載項目は搬送先病院の医師が、それぞれ分担して記入した。
- 3 一か月後の転帰は、救急隊員が搬送先病院の医師に問い合わせ調査を行った。その

後、記録表を大阪府救急医療情報センターに集積した。

4 消防機関、三次救急医療施設、大阪府医師会が一致協力して記録表の集積体制を整えた。

5 三次救急医療施設の担当委員が輪番に、集積された記録表の整理を行い、矛盾するデータを含む記録に対しては、他の記載事項と整合性がとれるように一部修正を行った。

6 二〇〇〇年一月から五月にかけて、一年生存者の聞き取り調査を行った。

7 数値入力並びに基本的分析は、大阪大学総合診療部で、Microsoft Accessを用いて行った。

8 時間経過の分析にはUtstein Style Reporter Vw1.1 (Laerdal社Windows版)を用いた。

9 心停止に至った原因不明の症例は、Utstein様式に従い推定心原性に分類した。

結果

1 救急搬送の背景

救急隊員が搬送したOHCAは五、〇四七名で、このうち心肺蘇生の適応とされたのは四、八七一名(九六・五%)であった(図1)。蘇生対象の発生数は人口一〇万人当たり年間五五・一となった。このうち七

五%の症例が府下二三九箇所の二次救急医療機関へ、二五%が府内一〇箇所の三次救急医療機関へ運ばれた。蘇生実施四、八七一名のうち、心原性は推定心原性を含め三、〇四七名(六二・六%)であった。救急救命士乗車率は八九%、全心室細動に対する除細動実施率は六五%であった。

2 Utstein様式の基本テンプレートに基づく転帰

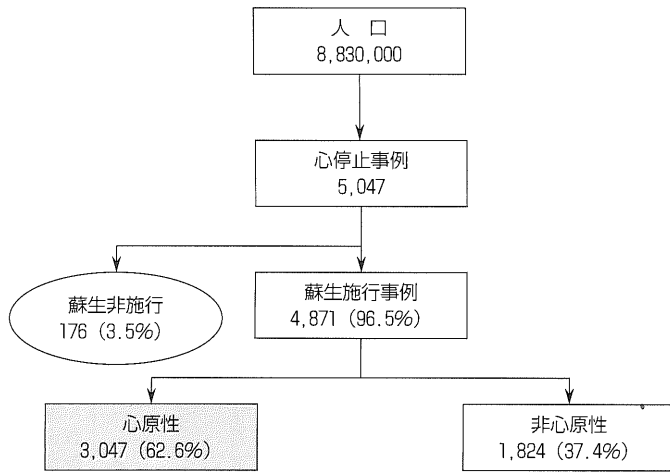


図1 Utstein様式に基づく、病院外心停止の症例数

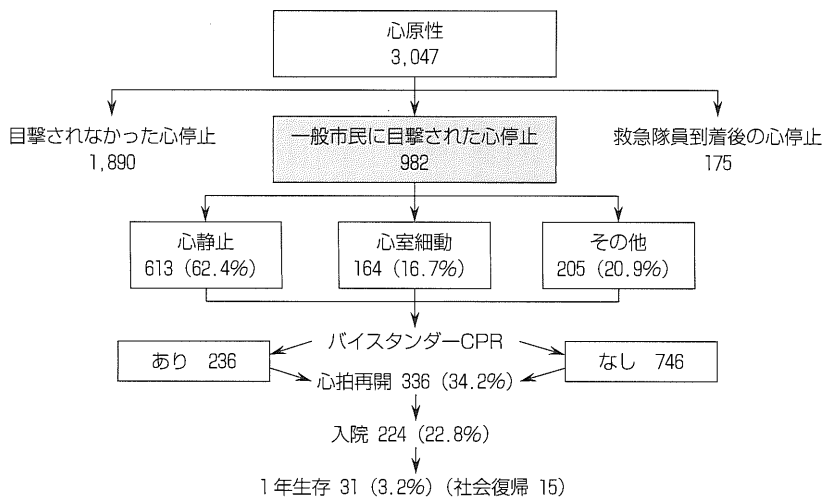


図2 Utstein様式に基づく、一般市民に目撃された心原性心停止例の転帰

Utstein様式で最も重要視している「一般市民に倒れるところを目撃された心原性心停止例」の転帰に関して、基本テンプレートに沿って分類したのが図2である。目撃されたのは九八二名で、心原性例の三二・二%を占めた。以下、目撃あり症例を分母とする比率で表した。救急隊員による現場での心電図所見別にみると、心室細動が一六四名(一六・七%)、心静止は六一三名(六二・四%)、不明や電導収縮解離な

どは二〇五名（二〇・九％）となった。目撃された症例のうち、二三六名（二四・〇％）が居合わせた人による心肺蘇生（バイスタンダーCPR）を受けていた。病院到着前又は搬入後に自己心拍の戻った症例が三三六名（三四・二％）、バイタルサインが安定し入院に至ったのは二二四例（二二・八％）、一年後生存退院は三一名（三・二％）と激減し、このうち完全社会復帰は一五名のみであった。

3 病院前救護に要する時間経過

一般市民に倒れるところを目撃され、心室細動の状態にある一六四名に対する、病院前救護に要する時間を調査した。

図3は、倒れるところを目撃してから一九番通報、心肺蘇生、除細動、器具を用いた気道確保に至るそれぞれの実施時間を、症例の累積曲線として表した。当然、救急医療機関到着の累積曲線はこれより更に遅れることになる。四分以内の心肺蘇生はたかだか三五％の症例に、八分以内の病院前除細動はたかだか五％の症例に行われたに過ぎなかった。

図4は、覚知から救急車が現場に停車するまでに要する時間、覚知から患者の枕元に到着するまでに要する時間、枕元についてから除細動するまでに要する時間をそれぞれ症例の累積曲線として示してある。そ

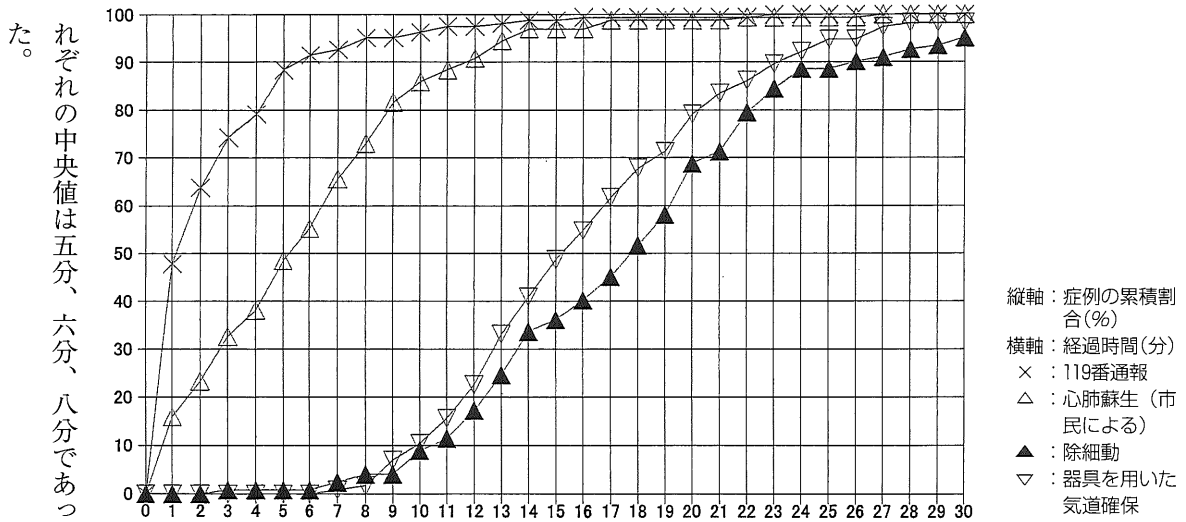


図3 chain of survival に関わる実施時間に対する症例の累積曲線

それぞれの中央値は五分、六分、八分であった。

考察

OHCAに対する大規模疫学調査は世界的にも稀であるが、府下の各消防本部、各救急

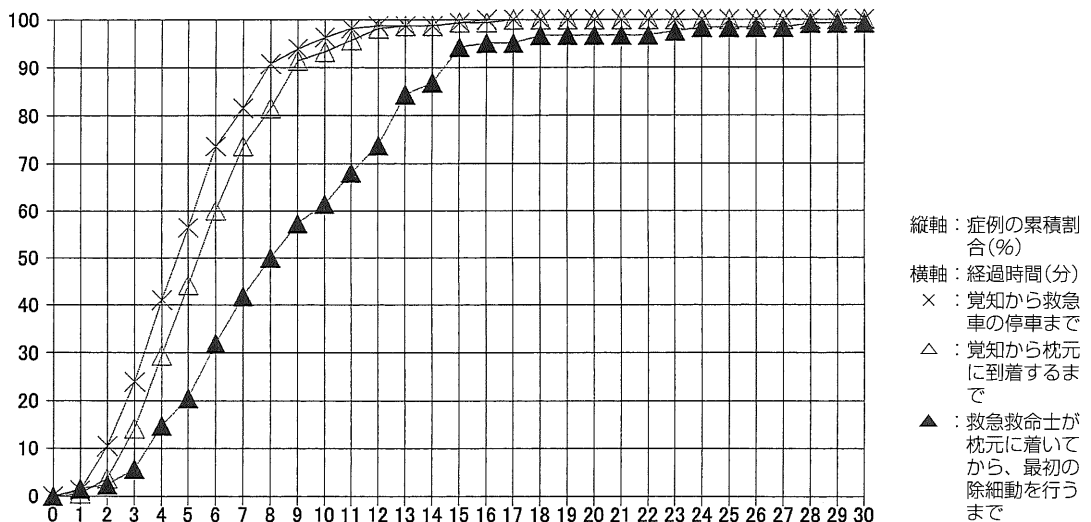


図4 救急隊の活動時間に対する症例の累積曲線

医療施設の多大な努力に加え、大阪府医師会の協力のもとに実現できた。標準化された様式で得られた結果を比較検討することは、現行の救急体制を見直し、病院前救護の充実を図るためにも意義のあるものと考ええる。

1 OHC Aの転帰

中枢神経系の後遺症を残さず、生存退院できる可能性の最も高いとされる目撃ある心原性心停止に限定した一年生存退院率は、三・二%であった。本邦の病院前救護体制は均一化されているものの、大阪の結果が全国の代表的数値であるかどうかは、多くの府県又は地域単位での同じ調査を待たなければならぬ。さらに、現行の病院前救護体制下での妥当な生存退院率は、今回の調査では不明である。

2 病院前救護に関わる時間経過

心室細動例は他の心電図波形を示す症例に比べ救命率が高い。しかし、chain of survival³⁾が迅速に機能しない限り、高い救命率達成はおぼつかない。除細動実施よりも、器具を用いる気道確保が先になることは是非もさることながら、覚知から六分まで患者の枕元に到着しても、いざ除細動実施するにいたって、八分を要することは避けねばならない。この障害因子についての検討は今後に委ねられる。

結 論

- 1 大阪府で一年間に発生したOHC Aの転帰調査をUtstein様式に準じて実施した。
- 2 蘇生対象となったOHC A発生数は、年間一〇万人当たり五五・一、その約六〇%が心原性であった。
- 3 心原性心停止のうち、約三分の一が目撃された。しかし、目撃されていても心肺蘇生の実施は約四分の一と少なく、四分以内の実施は三五%の症例であった。
- 4 市民により倒れるところを目撃された心原性心停止例に限定した一年生存退院率は、三・二%であった。
- 5 目撃された心原性心停止で心室細動を示す症例のうち、八分以内の除細動実施率は五%程度であった。

文 献

- (1) Cummins RO, Chamberlain DA: Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: The Utstein style. *Circulation*84: 960-75,1991
- (2) Eisenberg MS, Bergner L, Hallstrom A: Cardiac resuscitation in the community: importance of rapid provision and implications of program planning. *JAMA*242: 1905

-7,1979

- (3) Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, Pepe PE, for the advanced cardiac life support committee and the emergency cardiac care committee, American Heart Association: Improving survival from cardiac arrest: The "Chain of survival" concept. *Circulation* 83: 1832-47,1991
- 心肺蘇生に関する統計基準検討委員会委員
- | | |
|----------------------|------|
| 大阪府三島救命救急センター | 森田 大 |
| 大阪府立大学医学部救急部 | 行岡秀和 |
| 大阪府立大学医学部総合診療部 | 平出 敦 |
| 大阪府立総合医療センター救命救急センター | 重本達弘 |
| 大阪府立泉州救命救急センター | 西内辰也 |
| 大阪府立千里救命救急センター | 林 靖之 |
| 大阪府立中河内救命救急センター | 高岡 諒 |
| 大阪府立病院救急診療科 | 池内尚司 |
| 関西医科大学高度救命救急センター | 新谷 裕 |
| 近畿大学医学部救命救急センター | 植嶋利文 |
| 大阪市消防局 | 森田 保 |
| 柏原羽曳野藤井寺消防本部 | 吉井桂樹 |
| 堺市高石市消防本部 | 吉田泰雄 |
| 吹田市消防本部 | 下川健次 |
| 高槻市消防本部 | 橋本泰広 |
| 守口市門真市消防本部 | 飯森正人 |
| 大阪府立病院 | 桂田菊嗣 |

高度な救急業務の遠隔支援システムの構築に関する調査研究

～Head Mounted Display (HMD) による

Shared View Systemを用いた遠隔指示・支援システムの検討～

東京医科大学救急医学教室

行岡 哲男

【背景・目的】

遠隔医療の課題は、医療情報通信の確立のみならず、医療実践の指示・支援を可能にするシステムの構築にある。遠隔地の指示者にとって重要なことは、実施者に行為の指向場所、例えば、圧迫・刺入・切開等の実際の医療行為を行う場所を正確に特定して伝えることである。画像転送の視野の中で、指示者が

指で直接場所を示すことができれば、さらに指向場所の特定が容易になることは想像に難くない。

Head Mounted Display (頭部搭載型ディスプレイ、i-glass社製ProTec[®] 以下「HMD」という。) (写真1)を用いたShared View Systemは葛岡³⁾らの開発によるが、これは遠隔から実際に直接の指さしによる指示が可能なシステムである。すなわち、実施者がHMD

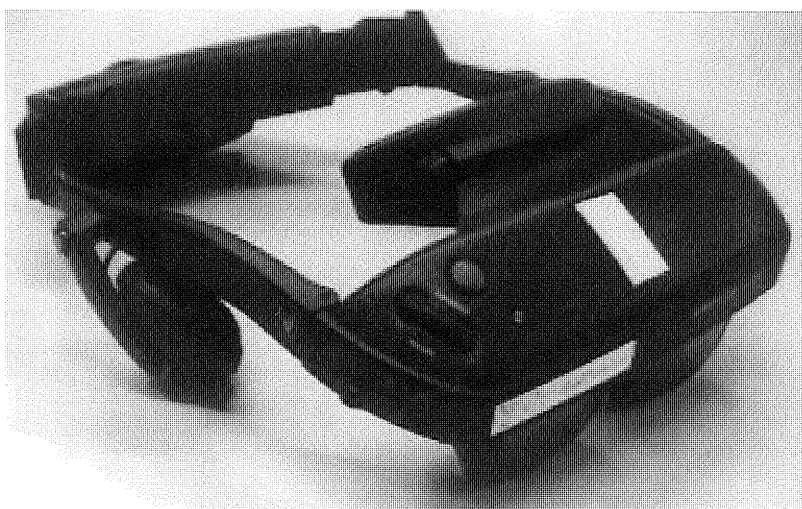


写真1：Head mounted display

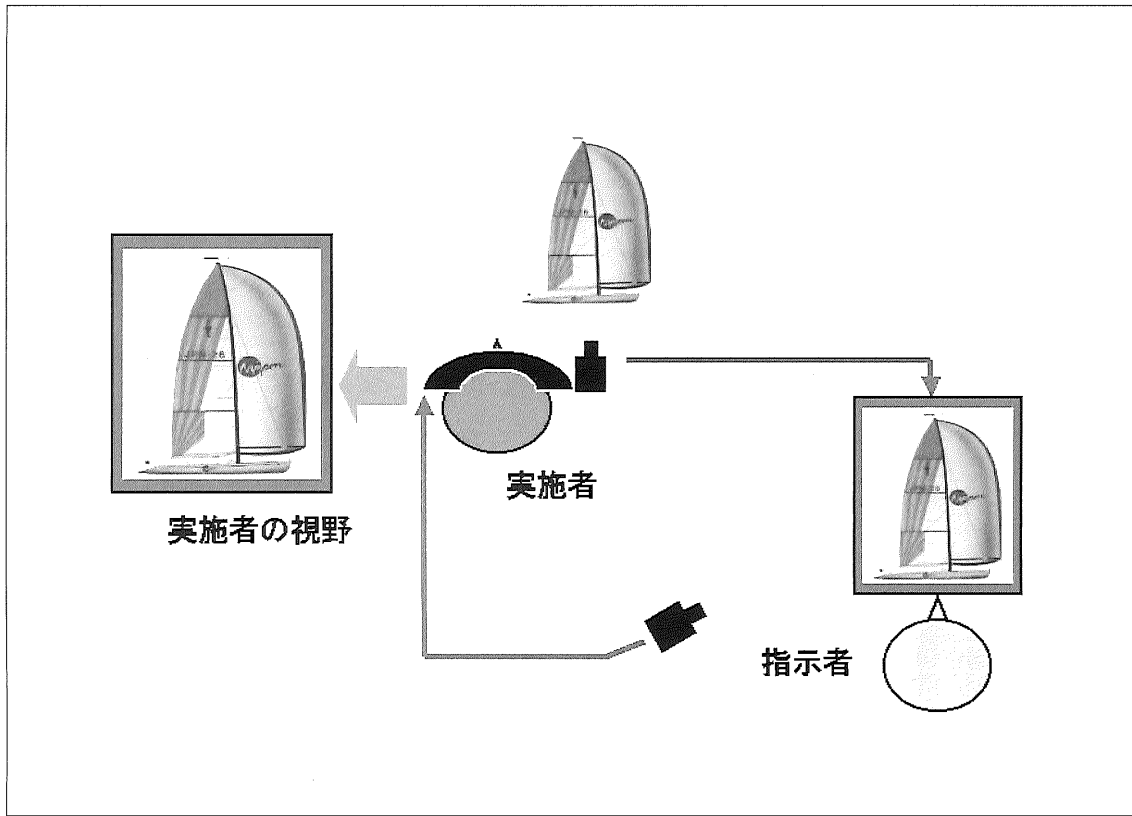


図1 Shared view systemを組み込んだHead mounted displayの模式図。実施者と指示者は同じ視野を共有する。

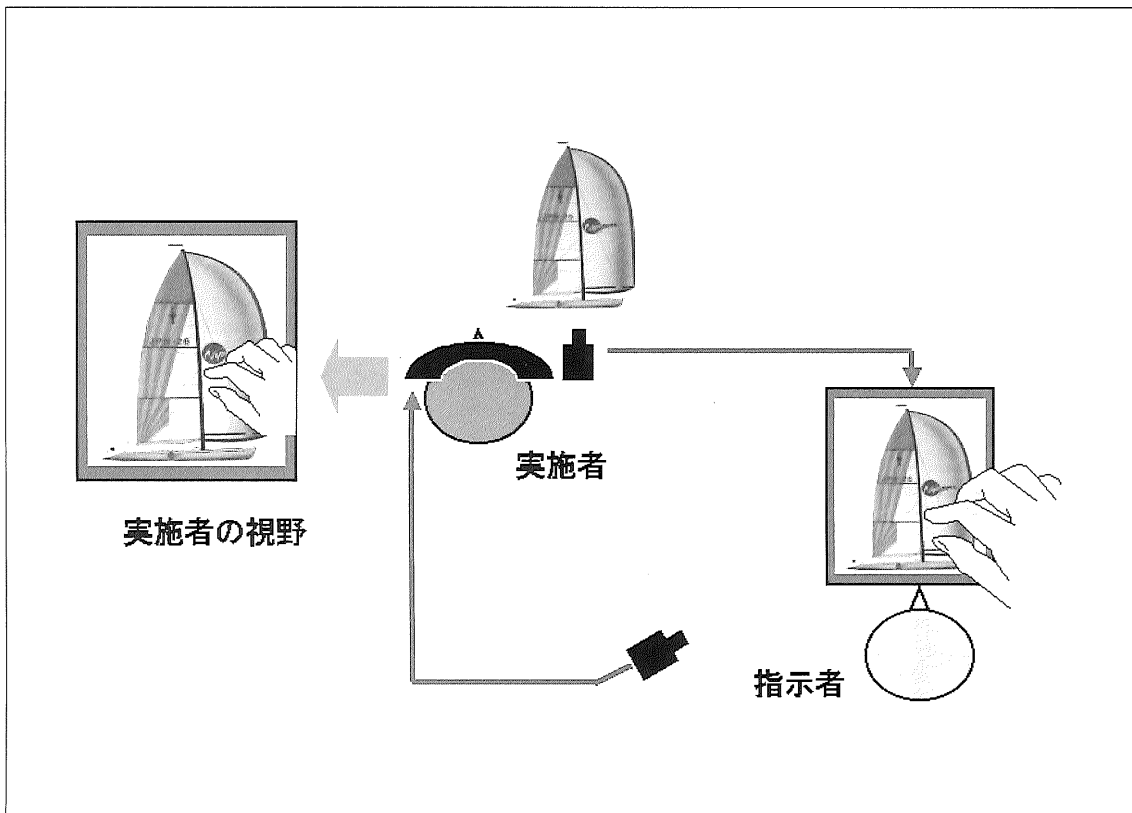


図2 Shared view systemによる指示出し。指示者の指が実施者の視野に示される。

Dを頭部に装着し眼前を覆うと、これまで見ていた視野と同じ画面が眼前のHMDにディスプレイされる。このHMDの画像が離れた

場所にいる指示者に、CRTの画像として示され、実施者と指示者は視野を共有することができる(図1)。本システムの特徴は、遠隔

の指示者がCRT画面上を指さすと、実施者のHMD画像にその指がディスプレイされることにある(図2)。これにより実施者は、遠

隔の指示者の指さしによる指示を受けることができる。本研究の目的はShared View Systemが、遠隔医療での指示・支援システムとして有用か否かを評価することにある。

【対象・方法】

心肺蘇生法の教育を受けたことがない一般人十人を被験者とし検討した。被験者十人にHMDを装着させ、訓練用の人形（レーダ社製スキルメーターレサシアン）の横に位置させた。被験者を2群に分け、隣室の指示者（救急救命士）はBasic Life SupportをCRT画像（II実施者と同じ視野）をみながら、五人には音声のみで、他の五人には音声と指さしにより指導した。

指導は救急救命士の指針⁽²⁾に沿って、おとがい部挙上法による気道確保・頸動脈での脈拍確認・胸骨圧迫心マッサージについて個々の手技ごとに分けて行った。実施過程をビデオに収録し、要した時間を記録・評価した。時間は各々三つの手技ごとにその指導開始から手技の実践が終了するまで（脈拍確認で十五秒間の脈拍を確認するまで、胸骨圧迫心マッサージは十五回の心マッサージが終了するまで）をそれぞれ測定した。

また、脈拍確認についてはレサシアンの頸

動脈を十五秒間拍動させそのうち何回触知できたかをパーセンテージで示した。さらに、心臓マッサージは、十五回の圧迫で不適切な圧迫をしたときに点灯する警告灯の点灯回数を記録し、評価の指標とした。統計学的検定はStudent-t testを用い、 $p < 0.05$ にて有意差ありとした。

【結果】

各手技の実施に要した時間は指さしと音声にて指導した群が音声のみで指導した群に比べ、気道確保（指さしと音声 $v s$ 音声のみ $40 \pm 10 \cdot 3$ 秒 $v s$ 69 ± 15 秒、 $mean \pm SD$ 以下同じ、 $p < 0.05$ ）、脈拍確認（ $58 \pm 8 \cdot 2$ $v s$ $120 \pm 80 \cdot 1$ 秒、 $p < 0.05$ ）、胸骨圧迫心マッサージ（ $83 \pm 14 \cdot 4$ 秒 $v s$ $177 \pm 60 \cdot 8$ 秒、 $p < 0.05$ ）のいずれにおいても有意に短かった。また、正しく脈拍を触知できた回数割合は、両群間で有意差を認めなかった（ $91 \pm 20\%$ $v s$ $93 \pm 12\%$ ）。十五回の胸骨圧迫心マッサージのうち、不適切な圧迫により警告灯が点灯した回数は、指さしと音声にて指導した群が音声のみで指導をした群の比し、有意に少なかった（ $1 \cdot 2 \pm 1 \cdot 8$ $v s$ $8 \cdot 2 \pm 6 \cdot 4$ 回、 $p < 0.05$ ）。

【考察】

今回の実験系ではShared View Systemによる指さし指示により、行為指向場所の指示がスムーズに行われ、これが指導に基づく心肺蘇生法の実施時間を短縮させた大きな要素と考えられる。さらに、心臓マッサージでの圧迫部位がより正しかったという事実は、指さし指示が時間の短縮だけではなく、より正確な場所の指示と確認が可能であったことを示唆するものである。一方、指さし指示の有無に関わらず脈拍は同様な確さで触知できたが、これは一旦実施者が指示された行為内容を正しく理解すれば、その行為の成果には大きな差がないことを示す結果であった。

HMDを医療の現場へ応用する試みが近年増加している。Wagnerらは顎口腔外科領域で、HMD画面に患者のレントゲン像を三次元的に再構成し、手術の助けとする試みを報告している⁽³⁾。また、Yoshidaらは上部消化管内視鏡で、HMDの補助下にクリッピングによる止血術や、粘膜内癌の内視鏡的粘膜切除などを行っている⁽⁴⁾。他にも気管支鏡⁽⁵⁾、腹腔鏡手術⁽⁶⁾、脳神経外科手術⁽⁷⁾などでの報告が見られる。

さて、本研究の独創性は、葛岡が提唱した

HMDによるShared View Systemをこれまでの研究のように単なる情報提示システムではなく、空間を超えた身体性の共有を医療実践において可能とするシステムと捉えた点にある。例えば、指導医が術中、切除線を術者に指示するのに、声だけでなく指等を用いて指し示すほうが術者には理解しやすい。場所を共にしていれば、指導医と術者の間に指導医の指は、指導医の意志に忠実に従うものという共通理解が成立しているのが普通である。このような状態を、身体性の共有が成立した状態と表現する。一般に、空間を共にしていれば身体性の共有が問題になることはないが、空間を異にすれば、たとえその場の状況映像を示されても、指示者と被指示者が共にその位置を確認できるものを確保することは困難である。すなわち、指示者と被指示者の間に空間を超えた身体性の共有は困難であり、ここに遠隔地からの共同作業への参加が制限される原因がある。

これまでの情報通信工学の研究では、指示者に現場の状況映像を鳥瞰図的なものから接写画像までいろいろ工夫して伝送することが試みられてきた。その背景には、豊富な情報伝送により遠隔地の指示者が現場の状況を理解することができれば、共同作業に参加でき

るといふ考えがあった⁸⁾。しかし、この考えには共同作業における身体性共有の重要性の認識が欠けている。われわれのシステムでは、あたかも指示者の指が遠隔地まで伸びて、被指示者の眼前まで届き、指さし指示するような構成になっている。つまり、被指示者は眼前のHMD視野に写された指を、指示者の指と了解する限りにおいて、両者の間に空間を超えた身体性の共有が成立することになる。そして、今回の研究結果は、HMDによるShared View Systemにより遠隔地からのより良い指導が可能であったことを示し、空間を超えた身体性の共有が可能であったことを示唆するものである。

【文献】

- (1) 葛岡英明『実画像通信の可能性を探って—空間型共同作業支援システム: Shared View—』情報処理学会研究報告 1993: 93: 49—56
- (2) 日本医師会編『救急蘇生法の指針』日本医師会 東京 1994
- (3) Wagner A, Millesi W, Watzinger F, et al. "Clinical experience with interactive teleconsultation and teleassistance in craniomaxillofacial surgical procedure" J Oral Maxillofac Surg 1999; 57: 1413—1418
- (4) Yoshida T, Inoue H, Iwai T "A new face-mounted display system: pilot trial of clinical application in therapeutic endoscopy" Endoscopy 2000; 32: 974—976
- (5) Englemer KH, Haubner M, Krapičler C, et al. "A new hybrid renderer for bronchoscopy" Stud Health Technol Inform 1999; 62: 109—115
- (6) Herron DM, Lantis JC 2nd, Maykel J, et al. "The 3-D monitor and head-mounted display. A quantitative evaluation of advanced laparoscopic viewing technologies" Surg Endosc 1999; 13: 751—755
- (7) Chen JC, Moffitt K, Levy ML "Head-mounted display system for microneurosurgery" Stereotact Funct Neurosurg 1997; 68: 25—32
- (8) 山崎敬一、三樹弘之、山崎晶子他『指示・道具・相互性—遠隔的共同作業システムの設計とそのシステムを用いた共同作業の分析』認知科学1998; 5: 51—63

狐

はよく人間を騙すと言われていますが、人間に騙された狐の話はご存じでしょうか。私の住む東京の王子には、こんな古典落語があるのです。ちよつと紹介させてもらおうと、『狐が若い女に化けるのを偶然見かけた男が、狐を騙してやろうと、騙された振りをして狐の女を王子でも有名な扇屋という料理屋に連れ込み、散々飲み食いをした上に名物「卵焼き」の土産まで持って、酔いつぶれて寝ている狐の女を残して逃げてしまいました。残された狐の女は、勘定を請求され驚いた拍子に化けの皮が剥がれ、大勢の若い衆に追い回され酷い目にありました。狐を騙した男の方も、知人から狐は神様の使い、これに酷いことをしたのだからどんな祟りがあるかわからないと言われすっかりしよげ返ってしまいました。そこで、ぼた餅を土産に王子稲荷の狐のところに謝りに行ったところ、子狐は大喜び、早速食べようとしたら、騙された当の親狐が、人間は信用できないから馬の糞かもしれないと言った」という話。戦争中、昼日中から男女が酔いつぶれるほど酒を飲むという題材が不謹慎だとの理由からか、上演が禁止されていたとか。当直明けにちよつと一杯の我々は…。

今は都会化されてしまっていますが、昔は、狐が跋扈する森林地帯だったのでしよう。王子稲荷の拝殿の奥には、小さな岩窟祠があつて「狐の穴」と言われ、当時を偲ばせます。昔、王子には、装束榎（しょうぞくえのき）

●旅のメモリー

王子の狐

文——有賀 雄一郎
救急救命東京研修所副所長

と呼ばれる大木があつて、大晦日の夜、関八州の狐がその周囲に集まり、東帯姿に装束を整えて、王子稲荷（社記によれば、源頼義が奥州追討のみぎりに深く当社を信仰し、関東



王子神社

稲荷総司としたとあります。）に参詣をしたという伝説があり、安藤広重の浮世絵「名所江戸百景 王子装束ゑの木大晦日の狐火」にも描かれています。今では装束榎のあつた



飛鳥山公園



王子稲荷

ころ（榎自体は明治の初め頃には枯れてしまつたようです。）には装束稲荷が建てられました。当時を偲んで、平成五年からは、大晦日の夜には、狐の行列と云つて、狐の格好をした子供たちが小田原提灯を手に、この稲荷神社から王子稲荷まで行列をしています。そもそも、王子稲荷は、古くは岸稲荷と呼ばれていました。これは、この地が荒川（現隅田川）の岸に臨んでいたため岸村と言われていたことに由来すると考えられています。鎌倉初期に当地の豪族であつた豊島氏が、紀伊國の熊野神社を勧請し、（熊野）若

一王子宮もしくは王子権現と言われるようになります、それに因んで岸村が王子村に村名変更され、これに伴つて岸稲荷から王子稲荷へと改名したものと考えられています。

また、社宝の中に兜・面頬・長刀があつて、治承四年（千八百十年）に、源頼朝が、八幡太郎義家所持のものを王子稲荷に奉納したという伝承が「新編武蔵風土記」に見られます。王子稲荷は、「火防せの凧」が有名で、毎年二月の午の日には、境内が賑わいます。この凧を飾っていた家が延焼火災の難から逃れたという言い伝えがあります。昔の消防署予防係ですね。

さて、王子には、有名な飛鳥山の桜があります。これは、八代将

軍徳川吉宗が、江戸の庶民が日帰りできる行楽地として桜千数百本を植えるなどして飛鳥山を整備し、王子権現に寄進したことにやります。吉宗は、花見時に上野寛永寺ばかりが賑わうのは江戸に「有楽の地」が乏しいためと考え、飛鳥山を開いたと言われていますが、当初の目的は鷹場の環境整備であつたと考えられます。享保元年（千七百十六年）、將軍となつた吉宗は早々に鷹狩りを復活させました（鷹狩りは、武芸の奨励という意味もありますが、鷹狩りに使う



飛鳥山公園

数千人規模の勢子を近郊の農民に命じ、日当を払う、これにより農民の懐も潤うという仕組みになっていました。鷹狩りの実施に伴い御成先の環境整備、すなわち、墨田堤、御殿山、中野、飛鳥山の修景を行いました。そして整備の途中段階から江戸市民のための遊園開発が意図されたようです。このとき植えられた桜は、「赤芽桜」今で言うところのヤマザクラであつたと言われています。ちなみにソメイヨシノは幕末に染井で品種改良して作られたものです。享保十八年（千七百三十三年）に飛鳥山が遊園として開放されるに合せて水茶屋十軒が設置され、その後も飲食施設の出店が相次ぎ（五年後には六十六カ所になっています）、近接する王子権現、王子稲荷、石神井川などの名所と合わせて、四季を通じて行楽客をこの地に誘引することとなりました。中でも代表的な料理屋は、海老屋と扇屋で、江戸後期の吉田屋小吉版料理屋番付表では、西の大関と小結（当時は横綱がなかったため、大関が最高位）にそれぞれ格付けされています。江戸っ子の行楽地としてばかりではなく、幕吏が欧米の外交使節を特に好んで王子に案内をしたと言われています。扇屋は主として武家、海老屋は町家を客筋としていたと言われていますが、扇屋のみ現存しています。東京においでの際は、人間に騙された王子の狐に因んで扇屋の卵焼きでもいかがでしょうか。

平成二三年度事業計画

1 教育訓練事業

各都道府県を通し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（第二〇期・第二一期：各三〇〇名）及び九州研修所（第一三期・第一四期：各二〇〇名）の研修を実施する。

2 調査研究事業

(1) 海外における救急制度に関する調査研究
救急医療に携わる医師等を中心とした調査団を欧州、米国、豪州等のプレホスピタル・ケア先進国へ派遣し、救急事情を調査する。調査結果は報告書にまとめ、都道府県等へ配布する。

(2) 救急搬送における重症度、緊急度の判断基準についての検証
平成一三年度から三か年事業として、特定の地域を対象に、その地域の重症傷病者について傷病の程度、搬送先医療機関及び傷病者の予後に関する調査を実施し、救急搬送時における高次医療機関とそれ以下の医療機関の選定に係る重症度の判断基準を作成する。また、当該判断基準について検証を行う。

(3) 救急救命の高度化の推進に関する調査研究事業
救急救命の高度化の推進に資するため、「救急の課題等検討委員会」において、救急救命

に関する諸課題について調査研究を行い、報告書にまとめる。

(4) 救命効果検証委員会報告書（英語版）の作成
「救命効果検証委員会報告書」の英語版を作成し、海外の関係者にその内容を紹介する。

(5) 第10回全国救急隊員シンポジウムの開催
平成一四年一月三日（木）、二月一日（金）の二日間（仮称）第10回全国救急隊員シンポジウムを「大阪国際会議場（グランキューブ大阪）」において大阪市消防局と共催する。

(6) 救急に関する先進的調査研究助成
救急に関する先進的な調査研究を行っている団体に対して、研究費を助成する。平成一三年度は、医療機関四団体、消防機関一団体に助成を行う。

3 普及啓発事業

(1) 広報事業
財団事業の広報及び救急に関する情報を幅広く提供することを目的に、機関誌「救急救命」を発行（年二回）する。また、「救急の日」（九月九日）にパネル展示等の広報事業を実施する。

(2) 応急手当普及啓発資器材等の支援事業
住民の救急業務への正しい理解と応急手当

の普及啓発活動を積極的に支援するため、「救急普及啓発広報車」「応急手当普及啓発用資器材」を消防機関等に寄贈する。また、国民に対し応急手当の重要性を訴え、救急医療や救急業務への理解と認識を深めるため、「救急の日」のポスターを作成する。

(3) 応急手当普及啓発ビデオ制作寄贈事業
AHA（アメリカ心臓協会）による新しい心肺蘇生法基準「ガイドラインズ2000」を受け、平成五年度に財団が作成したビデオ「五分間の重み」を、この新基準に準拠して改訂し、全国消防本部に配布する。

(4) 応急手当普及推進事業
救命率の一層の向上を図るため、地域の住民組織との協力による応急手当講習の実施等、応急手当の普及啓発活動を積極的に推進する。

(5) 応急手当講習テキストの改訂
AHA（アメリカ心臓協会）による新しい心肺蘇生法基準が公表されたのに伴い、検討委員会を設置し、応急手当普及啓発住民用教本「救急車がくるまでに」の改訂を行い、全国消防本部に配布する。

4 救急基金事業

救急基金事業について、その普及を図りつつ、消防機関が住民向けに行う応急手当講習会で使用される救急普及啓発用資器材の交付に活用する。

5 情報通信ネットワークシステムの導入

平成一三年五月に財団設立10周年を迎えることから、これを機に財団の情報機能の高度化を目的として導入した情報通信ネットワークシステムの充実と情報収集及び情報発信など本格的な活用を進める。

インフォメーション

コーナー原稿を 募集します

① 実践レポート 私たちの応急手当講習

消防署で行っている応急手当講習の様子を
レポートしてください。
400字原稿用紙 10枚程度 (写真等を含む)

② リレー-ESSAY

救急に関するエピソードなど
内容は問いません。
400字原稿用紙 5枚程度 (写真等を含む)

※採用分につきましては、薄謝を進呈いたします。
※このほか、読者の皆様から記事に関するご意見・ご
要望などがございましたら、『救急救命』編集室まで
お寄せください。

■原稿送付先■

〒192-0364 東京都八王子市南大沢 4-6
財団法人 救急振興財団
『救急救命』編集室
TEL 0426-75-9931 FAX 0426-75-9050

救急救命

第6号
Vol.4 No.1

発行 2001年5月31日

編集 『救急救命』編集委員会

発行人 矢野浩一郎

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

©本誌の掲載記事・写真の無断転載を禁じます

第6号・編集スタッフ

編集委員

高橋 則一 (編集委員長)

山元 幸一 向井 和則

大森 勝 関谷 寿男

細川 猛 今関 篤之

木村 功 古井 秀之

事務局

岩崎 高德 斎藤 陽子

田畑 喜彦 青山 敦子

沖山 卓生 皆川 ゆき恵

編集後記

本誌の発行も回を重ね、六回目を迎えた。編集後記を担当するのも、二度目となり今更ながらに「歳月」の流れの速さに驚く。

本号から発行部数も大幅に増え、全国の市町村、消防本部のみならず全国消防署に配付される。大変喜ばしいことであると同時に、

きびしい眼が増えることでもある。我々編集に携わる者としては、更に心を引き締め、内容を充実させ、一人でも多くの人の共感を得、本誌ならではの「ユニーク」な機関誌を志し、努力しなければと覚悟を新たにした次第である。

(I・K)

毎年学生の夏休み、冬休み、春休みのシーズンにJR各社から、「青春18きっぷ」なるものが発売される。これはJR各線が一日中乗り放

題で、値段も手ごろだが、鈍行列車しか乗ることができないというところがミソである。青春とはいうものの、使用にあたって年齢制限があるわけではない。小生青春とはかなりかけ離れた年齢にもかかわらず、このきっぷで暇を見つけては、のんびり鈍行列車で旅をしている。すべてがスピード化された昨今、これからも鈍行列車で旅するように、心にゆとりを持って愛される機関誌づくりに携わってきたい。

(A・I)

救急救命

2001 / Vol.4 NO.1



財団法人救急振興財団