

〈連載〉

救急活動事例研究 〈第10回〉

本稿は、第25回全国救急隊員シンポジウム（主催／神戸市消防局・一般財団法人救急振興財団）の発表事例に、玉川進医師（旭川医療センター病理診断科）のワンポイントアドバイスを加えて紹介！

渋川広域消防本部における 車載タブレットを利用した情報システムの活用

渋川広域消防本部 浅見 真喜 岸 賢一 岸 弘幸 梅澤 厚志

〈渋川広域消防本部の概要〉

渋川広域消防本部管内は、群馬県のほぼ中央に位置し、北緯36度30分、東経139度付近を軸として、半径12キロの円内にほぼ包含される。中心部を北から南に利根川が貫流し、赤城山、榛名山と言った名山麓が展開し、南に関東平野が開け、北に高く南に低い扇状地の様相を呈した地形となっている。構成市町村は1市1町1村で、人口は約11万6千人である。

〈渋川広域消防本部の救急概要〉

消防職員数は165名、平成28年の救急出動件数は約5,300件に対応している。救急救命士数は37名（うち、指導救命士資格者4名、薬剤認定資格者33名、挿管認定資格者13名、処置拡大資格者12名）、管内には災害拠点病院が1病院ある他、二次病院が4施設あり、地域メディカルコントロール協議会を中心として救急活動をしていると共に、プレホスピタルからインホスピタルに至るまで、各種研修会や連携訓練を実施している。

図2 搬送先病院の位置

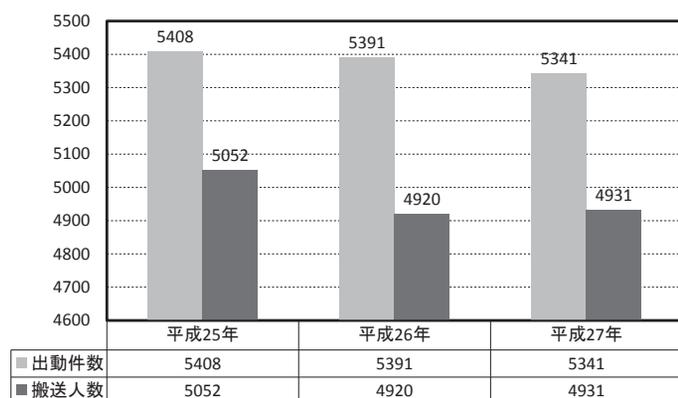


を配布し、群馬県統合型医療情報システムを構築している。このシステムは搬送時間の短縮化、搬送先医療機関の分散化を目的としており、救急隊は搬送先医療機関の検索等に利用している。タブレットが導入されてからの、当消防本部における過去3年の収容問い合わせ件数等について報告する。また、当消防本部では、搬送先検索以外にも、タブレットを独自の方法で活用していることも報告したい。

はじめに

群馬県では平成24年12月末から群馬県内の全救急車にタブレットを、各消防本部及び医療機関へはノート型パソコン

図1 平成25年から平成26年までの出動件数及び搬送人数



群馬県統合型医療情報システム

当消防本部は、日本列島のほぼ中央、1市1町1村で構成する組合消防で、職員数は165名、1本部1署4分署から編成されている、管内人口については約11万6千人である。過去3年間の出動件数及び搬送人数を図1に示す。

当消防本部管内の救急告示病院は5箇所、加えて群馬県立小児医療センターが搬送先病院である（図2）。平成27年の管外への搬送は約45%であり、平成28年も約42%であった。このため、当消防本部にとって管外病院の収容状況を把握することは大変重要である。タブレットを利用し搬送先を選定することにより、搬送先をスムーズに選定できることを以下に示す。現在では、スマートフォンで収容依

図3 搬送実績に対する受け入れ不可件数の割合

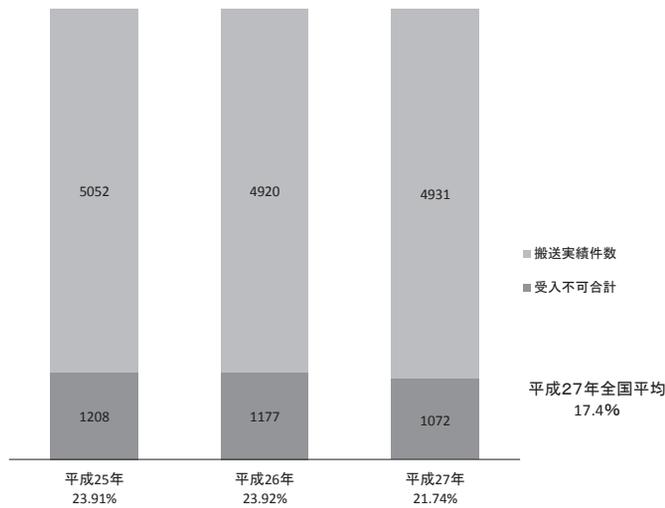


図4 収容問い合わせの照会回数

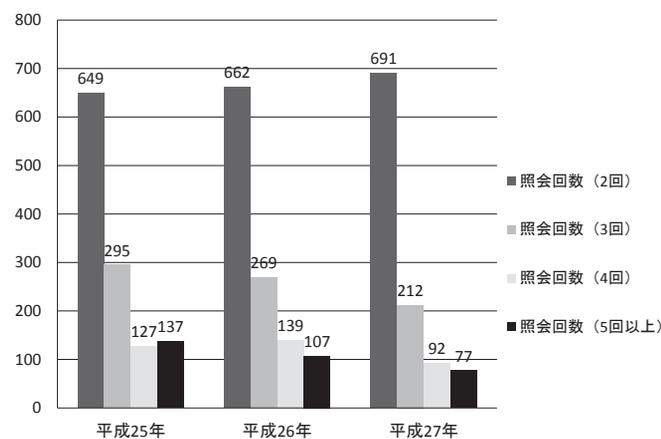
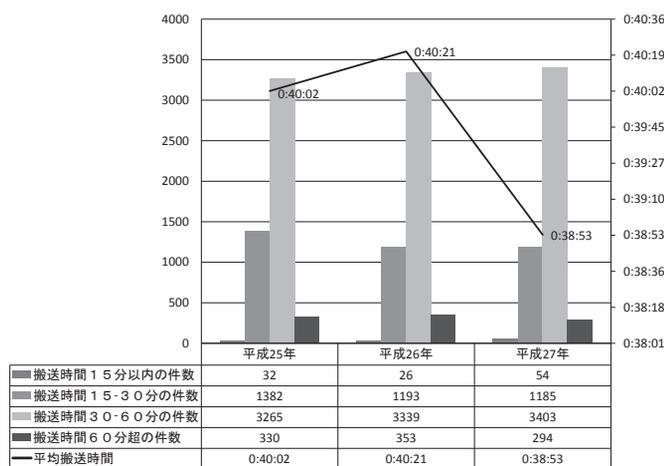


図5 搬送時間



頼を行っている救急隊には、スマートフォンから搬送先を検索し、そのまま発信することができ、さらには収容依頼の結果を登録できるシステムとなっている。

(1) 搬送実績に対する受け入れ不可件数の割合 (図3)

平成25、26年の受入不可割合は23.9%であったが、平成27年は21%に減少した。

(2) 収容問い合わせの照会回数 (図4)

平成25、26年に比べ、平成27年は照会回数の3回目以降が減少した。特に5回以上の照会回数が減少している。

(3) 搬送時間 (図5)

入電から病院収容までを搬送時間と定義した。平成27年は受け入れ不可件数が減少したことにより、搬送時間30分~60分の件数が増え60分超の件数が減少している。

この結果、搬送時間の平均は平成25年と26年が40分台であったのに対し、平成27年は38分台に短縮された。なお、平成27年の全国平均時間は39.4分なので、全国平均を約1分下回ることができた。

要援護者情報をタブレットに送信

当消防本部ではタブレットを独自の方法で活用している。管内の65歳以上の高齢者のみで構成する世帯に属しているか、障害や難病を患っている住民(表1)は、そのかかりつけ病院等の情報を、市町村役場に事前に登録している。

表1 救急医療情報キットの人数 (平成29年2月24日現在)

渋川市	3,450人
吉岡町	65人
榛東村	543人

情報のことを私たちは「救急医療情報キット」(図6)と呼び、キットを有する家庭を「要援護者宅」と呼ぶ。当消防本部は市町村役場から情報提供を受け救急医療情報キット情報をPDF化している。要援護者宅から救急要請が

図6 救急医療情報キット (本人の情報、かかりつけ病院、緊急時の連絡先等が記載されている)

(様式第1号)
渋川市災害時避難行動要援護者登録用紙兼個別支援プラン

記載例

渋川市長様
私は、「渋川市地域防災計画」に基づき避難支援制度の趣旨に賛同し、災害時要援護者登録とともに個別支援プランの登録を希望します。
また、私が届け出た下記個人情報と作成された私の個別支援プランが、災害時の避難支援や情報提供、安否確認及び日頃の支援活動等を行うため、避難支援者や市の関係部署、自治会、自主防災組織、民生委員児童委員、社会福祉協議会、警察、消防署、消防団、その他避難支援のために市長が認められた者に提供されることに同意します。

平成29年4月1日
登録者氏名: 渋川 太郎
代理人氏名: 伊香保 次郎
代理人住所: 渋川市伊香保町伊香保0000
代理人電話番号: 0279-72-0000

65歳以上の者のみで構成する世帯に属する方
 要介護度が3以上の方
 身体障害者手帳(1級・2級)の交付を受けている方
 障害者手帳(A判定)の交付を受けている方
 精神障害者保健福祉手帳(1級)の交付を受けている方
 その他支援を必要と認める方

ふりがな しぶかわ たろう
氏名 渋川 太郎
住所 下 渋川市渋川0000-0
現在の居所 同上
自宅電話番号 0279-22-0000 FAX
携帯電話番号 090-0000-0000 メール
災害時に必要な支援等 ※避難の際や避難所で不安なことを記入してください。※行動圏で車いすが必要、送迎が必要
かかりつけの医療機関 診療所 住所 電話番号 0279-22-0000
日常生活に必要な生活用具等 処方せんのとり
氏名 伊香保 次郎 (続柄 長男) 自宅電話番号 0279-72-0000 携帯電話番号 090-2222-0000
住所 渋川市伊香保町伊香保0000 携帯メール jirre-ikabe@ic.ne.jp
氏名 赤城 花子 (続柄 長女) 自宅電話番号 0279-56-△△△△ 携帯電話番号 090-3333-△△△△
住所 渋川市赤城町慈島△△△ 携帯メール hanaka-akae@ic.ne.jp

あった際には、PDF化した救急医療情報キット情報のデータを出勤救急隊の車載タブレットにメールで送信する。
※情報は、「救急医療情報キット」と「要援護者登録用紙」のことであり、市町村から提供を受けている。

図7 運用方法

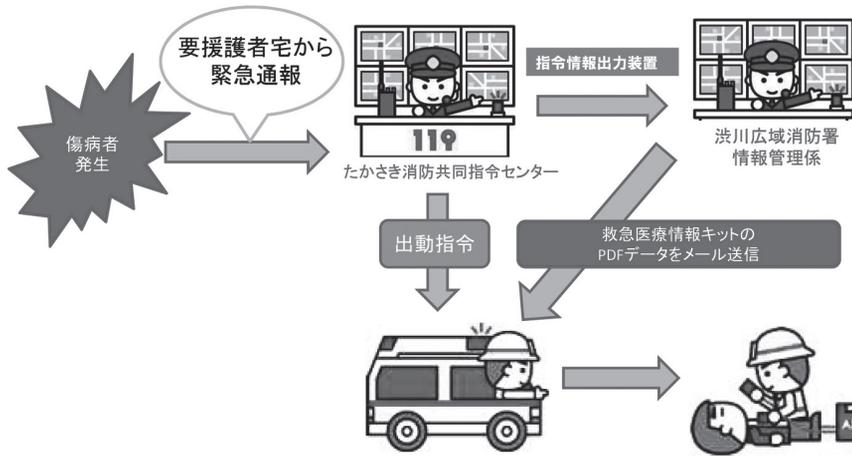


図8 救急隊出動準備室のモニターに映し出される画面
救急指令が入ると、渋川広域消防署情報管理係の指令情報出力装置
及び救急隊が出動準備をする部屋のモニターに現場が映し出される。
要援護者宅は、家の周りがオレンジ色のラインで囲まれ、要援と記載されている

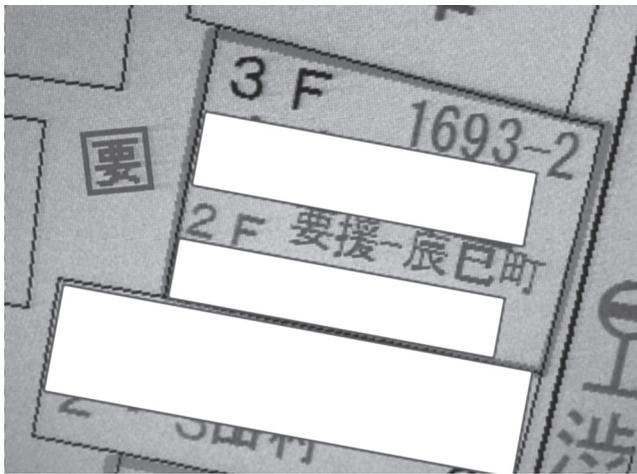
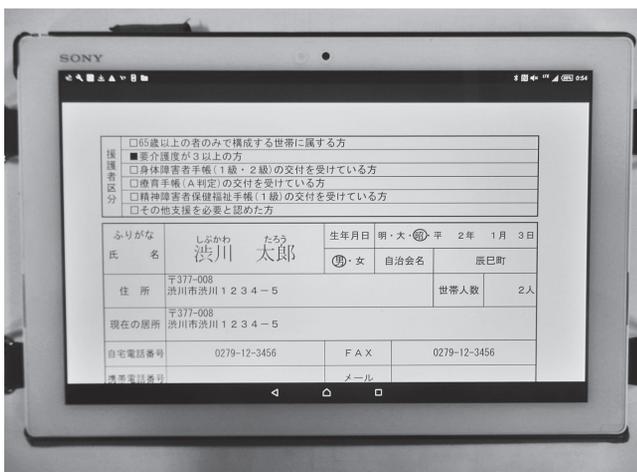


図9 タブレットに送信されたPDF



運用方法を図7に示す。群馬県内6消防本部で消防救急デジタル無線を共同整備し平成28年4月1日から共同で運用している。要援護者宅から救急要請が入ると共同指令センターに入り、当消防本部に出動指令が出る。要援護者宅からの要請を確認(図8)した渋川広域消防署情報管理係が、出動救急隊のタブレットに救急医療情報キット情報PDFを送信する。救急隊員はPDFから情報を得た(図

9) 状態で活動を開始する。

報出力装置及び救急隊が出動準備をする部屋のモニターに現場が映し出される。要援護者宅は、家の周りがオレンジ色のラインで囲まれ、要援と記載されている。

考察

タブレット導入後は、以前に比べ収容問い合わせ件数が減少し、結果搬送時間が短縮された。搬送時間が短縮したのは、一概にタブレットが導入されたためとは言えないものの、タブレットがもたらした効果が少なからずあると考える。また要援護者情報をタブレット端末に送信することで情報を事前に得ることができるため、到着までに原因を予測する判断材料が増えたとともに、家族関係者への連絡が容易になった。口頭では伝達終了までに時間を要し必ず聞き逃しが生じるが、データを可視化すれば情報収集の時間短縮につなげることができる。今後もタブレットを利用したICT化を考案、システムを構築していく。

課題は、情報の更新である。群馬県統合型医療情報システムを効率よく運用するためには情報が正確であることが必要である。そのため、搬送救急隊にとっては搬送実績の入力が、各医療機関にとっては受入可能な診療科目を迅速に更新する必要がある。救急医療情報キットについても同様である。今後は消防機関のみならず医療機関や行政機関に対しても迅速で正確な更新を呼びかけていきたい。

結論

- (1) 群馬県統合型医療情報システムと通信できるタブレット端末を導入したことにより、受け入れ不可件数の割合・収容問い合わせの照会回数・平均搬送時間が減少した。
- (2) 要援護者情報をタブレットに送信することで情報を事前に得ることができるため、原因を予測する判断材料が増えたとともに、家族関係者への連絡が容易になった。
- (3) 今後もタブレットを利用したICT化を考案、システムを構築していきたい。

広がるICTの活用 ICT (Information and communication technology, 情報通信技術) を活用した救急業務の紹介である。渋川消防では群馬県の医療情報システムに加え、独自の患者情報システムを構築して救急活動に役立てている。

ICT活用のメリットは明らかである。瞬時に情報が得られること、視認性に優れ「言った・言わない」を避けら

〈連載〉救急活動事例研究〈第10回〉

れること、情報の変更が容易かつ安価であることである。
渋川消防独自の患者情報の場合は通報により即時に患者情報が書面として伝達されるとともに目的地の家がオレンジで囲まれて表示される。また救急医療情報キットの対象者がこれからどれだけ増えようともシステムとしてまだまだ余裕があるはずである。

課題は、筆者らも指摘する通り情報の更新である。渋川消防独自の患者情報は静的な情報であり問題が少ないが、群馬県統合型医療情報システムについては新鮮な情報が画面から得られなければ利用者は離れて行く。情報元である医療機関で情報更新に専属のオペレーターを置いているところは、大病院を除いていないのではないか。いたとしても情報の更新も朝1回あればいいほうだろう。画面を開いたときには空床があっても、結局は電話で受け入れを確かめなければならないのである。

この課題は厚生労働省が保険点数や医療包括支払い制度

で方針を示せば解決可能である。つまり、情報更新に対して対価が払われるようにすればいいのだ。国としてICT活用に本腰をいれていることから、近い将来、大病院においては課題は克服できるだろう。

著者紹介

浅見 真喜 (あさみ まさよし)

昭和53年12月21日生まれ

平成10年4月 消防士拝命

平成18年4月 救急救命士国家試験合格

平成29年4月から渋川広域消防署

本署救急係長

平成29年6月救急救命九州研修所指導救命士課程を修了し、現在に至る。



病院前救護における感染防止の現状と課題 ～汚染事故をゼロにするために～

出雲市消防本部 原 友和

〈出雲市消防本部館内の概要〉

出雲市は島根県東部に位置し、北部には「国引き神話」で知られる島根半島、中央部に山陰平野、南部は中国山地といった地域である。人口17万4,724人、面積624.36km²の市であり縁結びの神様としても知られる出雲大社、358本の銅剣が出土した荒神谷遺跡などの歴史・文化遺産と、日本海、宍道湖、斐伊川などの豊かな自然に恵まれており「神話の国 出雲」と呼ばれ多くの観光客も訪れる地域である。

〈出雲市消防本部の救急概要〉

出雲市消防本部は、消防職員215名、1本部5署2分署で組織され、救急隊12隊で運用している。

平成28年の救急出場件数は6,330件、搬送者数5,883名、救急救命士有資格者62名のうち運用救急救命士は46名で救急救命士搭乗率は94%であった。

高齢化により搬送人員の6割以上が65歳以上という現状であり、5年前の救急件数は5,722件で、救急件数も年々増加している。

管内の救急医療機関は、救命救急センターが2病院あり、うち1病院は高度外傷センターも存在する非常に医療機関に恵まれた地域であり、ワークステーション方式によるドクターカーも運用している。

処置拡大2項目運用に伴い、今後針刺し事故等における救急隊員の汚染が危惧されている中、当消防本部では平成14年4月に「感染防止マニュアル」を作成し、平成28年度には、3次救命センターの医師及び感染管理認定看護師に医学的監修を依頼し、日々変化していく感染への対応策を遅滞なく行えるよう改訂を進めている。

はじめに

出雲市消防本部では平成14年4月に「感染防止マニュアル」を策定した。策定により汚染報告書等の書式を定めるなど救急業務に関連した、いわばハード面は整備されてきた。しかし、私が経験した吐血の心停止症例で現場活動をした6名のうち、4名がゴーグルを装着していないなど、隊員個人の感染防止に対する「意識」は成熟しているとは言いがたい。汚染源としては血液が最もありふれていて、救急救命士の増加や特定行為の拡大に伴い感染の機会は増えているはずなのに、日本において病院前救護における汚染事故の報告は、私が調べた限りでは見つからなかった。

汚染事故の報告がないことから、私は仮説を立てた。つまり、

- (1) 消防組織として感染防止マニュアルは存在するが、汚染事故が発生した際の病院連携までは構築されていないのではないか。
- (2) 感染防止マニュアルは組織で策定されているが、いわば絵に描いた餅となっており、マニュアルが機能していないのではないか。
- 私は中国地方の消防本部にアンケートを行うことでこの仮説の妥当性を検証し、仮説が妥当ならば改善策を提案しようと試みた。

対象と方法

中国地方の消防本部50本部（局）に電子メールを用いてアンケートを送付した。
調査内容は表1のとおりである。

表1 アンケート項目

A：ハード面
1) 感染防止マニュアルの有無
2) 汚染事故発生時病院との連携協定状況
B：ソフト面
3) 汚染事故発生件数
4) マニュアルの熟知
5) これからの課題（自由記載）

結果

50消防本部のうち47本部から有効回答を得た。

A：ハード面（図1）

マニュアルを作っていた消防本部は40%であった。一方病院との連携連携を結んでいる消防本部は17%であった。病院連携については連携している消防本部でもマニュアルを策定していない消防本部があった。

図1 病院との連携（N=47）

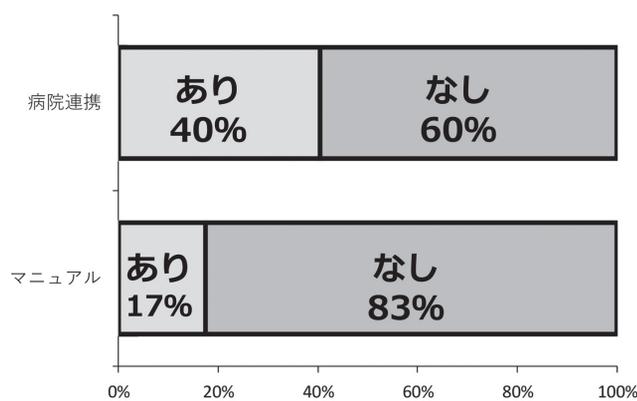


図2 血液の汚染事故

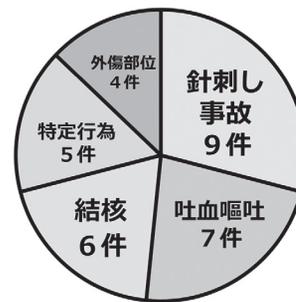
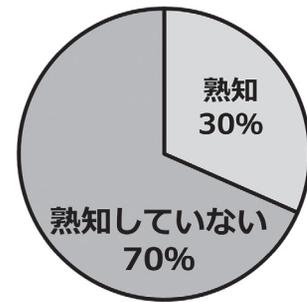


図3 マニュアルの熟知度



B：ソフト面

過去5年間の汚染事故を図2に示す。針刺し事故が9件と一番多い結果となった。例数が少ないので経路の大多数を特定するまでには至らなかった。アンケートを実施した消防本部の50%は事例がない、統計が取れない、把握する体制ができていないとの回答であった。

マニュアルの熟知度を図3に示す。70%の消防本部でマニュアルを熟知していないと回答した。

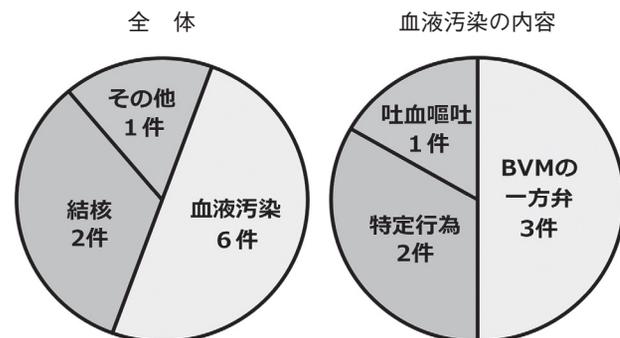
これからの課題について、自由記載の一部を表2に示す。

表2 これからの課題（自由記載）

<ul style="list-style-type: none"> ・ 処置拡大2項目が始まり針刺し事故のリスクが増大を懸念 ・ 救急業務に組織の理解が得られない ・ 現場活動を阻害しない感染防護具の確立 ・ 組織的な対応、教育、知識と技術伝承が必要 ・ 感染防止マニュアル作成を検討している
--

出雲市消防本部での汚染事故のデータを図4に示す。血液汚染が6件と最も多かった。血液汚染の内訳ではバックバルブマスク（BVM）の一方弁から噴出す血液が3例あった。この3例ともゴーグルはしていたが目から血液汚染している。理由は汗で血液が垂れてしまった、活動の障害となり外してしまったなどである。針刺し事故は調査時点では発生していない。

図4 出雲市の汚染事故（平成23年～平成28年）



考 察

今回の調査で、感染防止に対する中国地方の消防本部の取組と汚染事故状況が明らかとなった。しかしながら感染事故では例数が少なく、一定の傾向を掴むまでには至らなかった。救急隊特有の汚染事故を明確にするため、大規模な調査の必要性を痛感した。

アンケート調査に関連した考察を記す。

(1) マニュアル作成、病院協定は必要である

過去に重大な感染事故を経験していないため、マニュアルの必要性を認識せず、またマニュアルがないため、病院協定まで至ってないと考え。一定規模の病院ではどこでも感染防止のマニュアルを備えている。救急隊員全員が最低限知っておくべき知識として作成が必要と考える。

(2) 意識の低い感染防止

救急隊員として、傷病者優先で感染防止は大切と感じながらも後回しになりがちである。マニュアルが整備されていても70%が熟知していないと感じ、実際の現場で行動として活用できていないことが明らかとなった。

(3) 汚染事故を把握できる環境

汚染事故件数、汚染経路について事案がない、または把握できない本部が50%と多く、どのような状況で汚染事故が多いか判断できなかった。また、実際の事故件数が少なく、マニュアル自体ない本部が多いため、汚染事故状況を把握する体制作りも難しい状態であったと考える。

(4) 3つの改善策を提案する

(1)から(3)までの考察から導き出される改善策は次のとおりである。

- a. 汚染事故の明確化：どこまでが事故でどこまでが事故でないか分からなければ感染の危険があるのに対処しない事案ができることになる。
- b. 予防から普段の業務復帰までのマニュアル策定などのマネジメントと教育：救急隊全員が同じ知識で感染防止できるマニュアル作成は必要であるが、実際に重大な感染症に発展した事例は殆どないと思われ、後回しになりがちである。しかし実際に感染してしまえば隊員の人生を左右する。このことをしっかり考え、感染防止対策を組織を揚げて教育し意識向上に努めることが大切である。
- c. 救急隊活動にマッチした感染防護具等の機器開発が必要

結 論

- (1) 所属に感染防止マニュアルがあるにもかかわらず、自

らの経験から感染防止に対する意識について疑問を持ち、中国地方50消防本部にアンケートを実施した。

- (2) マニュアルがない、熟知していない、病院連携まで体制が作れていないことは明らかとなったが、救急隊特有の汚染事故を明確にするためには大規模な調査が必要である。
- (3) 結果を踏まえ、3つの改善策を提案した。

謝 辞

このアンケートにご協力頂いた消防局・本部の皆様へ感謝いたします。

ポイントはこちら! 感染防止 ちょっと前には素手で患者に触って処置をしていたことを考えると、現在はいい時代になったと思う。私は幸運にも患者から重大な感染症をもらったことはないが、勤めていた病院では患者からのB型肝炎で看護師が亡くなったこともあった。

感染事故は防ぐことに尽きる。危険なのは針刺しと結核である。吐物や吐血によって感染することは非常に少ない。針刺しは資器材を選ぶことと注意を払うことで防ぐことができる。結核に関しては難しい。搬送対象患者が結核と分かっている場合はお互いマスクをすればいいのだが、結核と分からない場合がほとんどである。

筆者らは「感染防止マニュアル」作成の重要性を説いている。病院にはどこでもマニュアルがある。これは許認可の権限を持つ保健所から強い指導があるため、作らざるを得ないためである。同様に、消防においても上部の役所の強い指導があればどこでも設置するようになるだろう。だが、マニュアルより、筆者が(2)として挙げている「意識」がずっと大切だ。まず防ぐこと、不幸にも防ぎ切れなかったときにはマニュアルに沿って行動するという意識を持つ。面倒かもしれないが自分の身は自分で守らなければ誰も守ってくれない。

著者紹介

原 友和 (はら ともかず)
昭和51年1月12日生まれ
平成8年4月 消防士拝命
平成16年11月 救急救命士国家試験合格
平成27年4月から出雲市消防本部
斐川消防署勤務

