

当院ドクターカー出場事案 1,000 件の検討

庄子 賢, 亀山 元信, 村田 祐二
安藤 幸吉, 久保田 洋介, 野上 慶彦
鈴木 学

はじめに

当院では 2005 年 4 月よりドクターカーを運用している。出場基準は表の如く、1) 半径 5 km 以内で発生した目撃のある心肺停止事案、2) 喘息重積発作または急性心筋梗塞が疑われる事案、3) 傷病者の救出に相当の時間を要する事案、4) 多数傷病者が発生し、トリアージが必要な事案、5) 医師が必要と判断した事案、となっている。2008 年 11 月に累計 1,000 件に達したので出場事案の検討を行なった。

ドクターカーの運用体制

2005 年 4 月から病院隣接の仙台市救急ステーションの運用開始に伴い、当院ドクターカーが運用開始となった。出場基準は当初は、当院より概ね 5 km 以内の目撃のある心肺停止患者であったが、2005 年 7 月より表の如くに変更された¹⁾。出場指令は救急指令センターが 119 番通報の段階で判断し、直近の救急隊に出場指令を発すると同時に、当院で実習中の救命救急士に出場指令を出し、先発救急隊とドクターカーが現場でドッキングする方式となっている。出場要員は当院で実習中の救急救命士 2 名とドクターカー担当の医師 1 名である。当初は平日夜間並びに土・日曜及び休日の出場としていたが、2006 年 4 月から 24 時間体制となった。平日日中は救急専従医が担当し、平日夜間並びに土・日曜及び休日はドクターカー専従の日当直医師が担当する。担当医師はレジデント(3 年目以降)以上の医師で少なくとも院内 ACLS 講習会受講済みの者で、PTLS, JATEC は受講が

望ましい(院内 PTLs 勉強会は月 1 回実施)。ドクターカー専用の院内 PHS に出場要請がかかれ、担当医師は直ちに救急薬剤バッグを持ってドクターカーに乗り込むことになっている。なお、外傷・小児については担当医師の判断で出場することにしている(救急専従医はすべてに出場している)。現場または救急車内で行なう処置は、気管挿管、除細動、輸液および薬剤の投与、医師が必要と判断した処置となっている。

対象および方法

2005 年 4 月から 2008 年 11 月までの当院ドクターカー出場事案 1,000 件を対象とし、月別出勤件数、年齢、性別、出場準備時間、現場到着までの時間、出場理由、傷病者接触の有無、搬送先などについて検討を行なった。

結 果

ドクターカーの月別出場件数を図 1 に示す。最近 1 年間(2008 年)については月平均約 29 件で 1 日 1 件のペースとなっている。性別については、男性が 586 人、女性が 396 人、分類不能が 18 件であった。平均年齢は男性 55.3 ± 25.5 歳(0-98 歳)、女性 61.2 ± 27.0 歳(0-102 歳)であった。出場準備時間(PHS で出場要請がかかってから、ドクターカーに乗り込むまでの時間)は平均 1 分 10 秒 \pm 0 分 49 秒(1-11 分)で、現場到着までの時間は平均 10 分 46 秒 \pm 4 分 36 秒(0-49 分)であった。出場理由(図 2)は 1) 目撃のある心肺停止が 756 件、2) 喘息重積発作または急性心筋梗塞が疑われるが 7 件、3) 救出に時間を要するが 47 件、4) 多数傷病者発生が 29 件、5) 医師が必要と判断が 161 件であった。傷病者への接触方法・

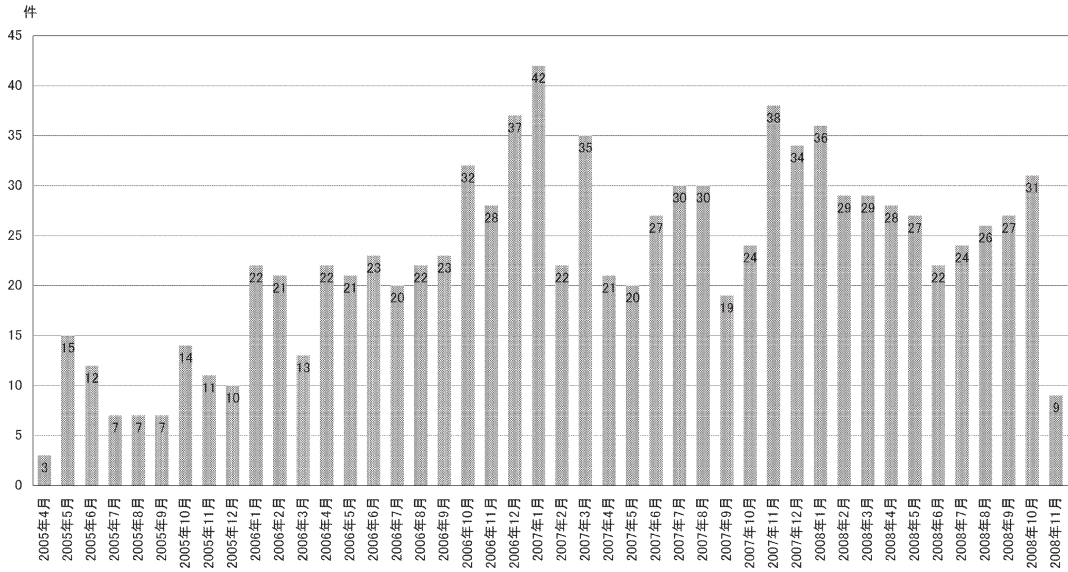


図1. ドクターカー月別出場件数

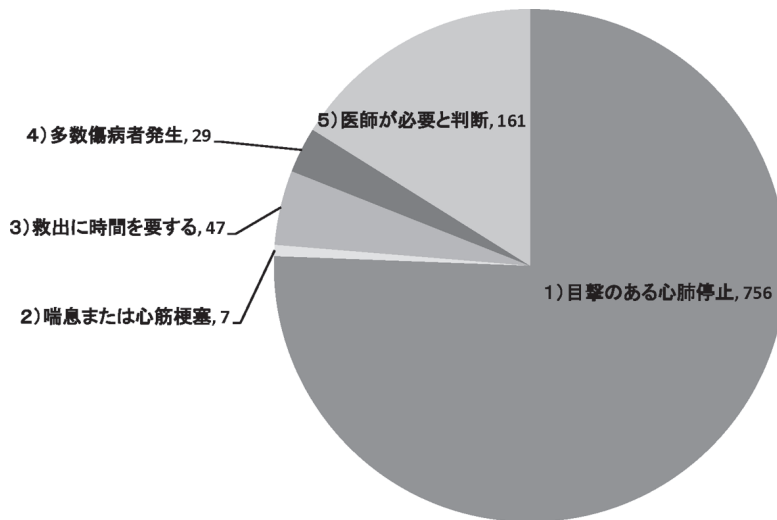


図2. 出場理由

タイミングによる分類を図3に示す。現場接触が421件、現場救急車内接触（最初の患者接触が先発救急車内）が198件、途中接触（先発救急車と搬送途中でドッキング）が49件（うち消防ヘリとのドッキングが2件）、現場引き上げ（現場まで行ったが患者搬送しなかった事案；傷病者なし、ごく軽症、先発隊により搬送済、現場死亡確認など）が136件、途中引き上げ（現場まで行か

ずに引き上げた事案；傷病者なし、軽症、社会死、先発救急車による搬送優先など）が194件、他院搬送が2件であった。実際に医師同乗による患者搬送をしなかったのが3分の1で、2割弱は途中で引き返していた。ドクターカー全出場事案の搬送先を図4に示す（ドクター同乗の有無を問わず）。当院への搬送が最も多かった（382件）が、半数には満たなかった。全出場事案の約3分の2

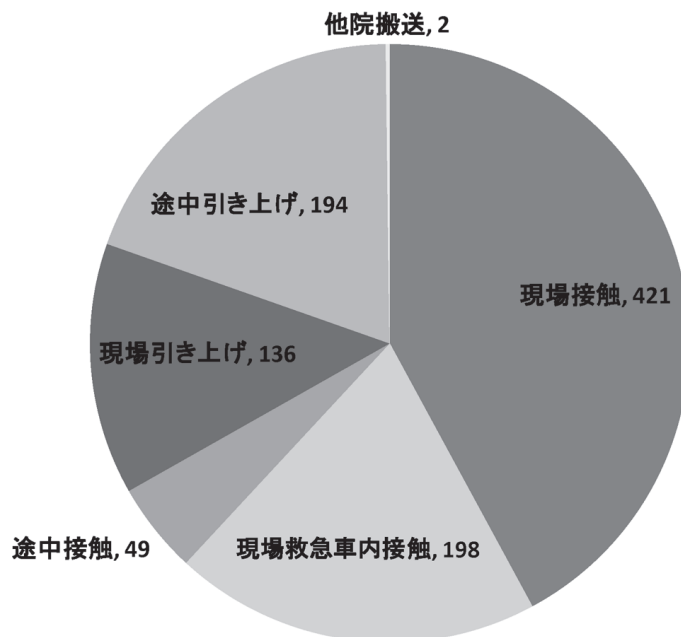


図3. 傷病者への接触方法・タイミングによる分類

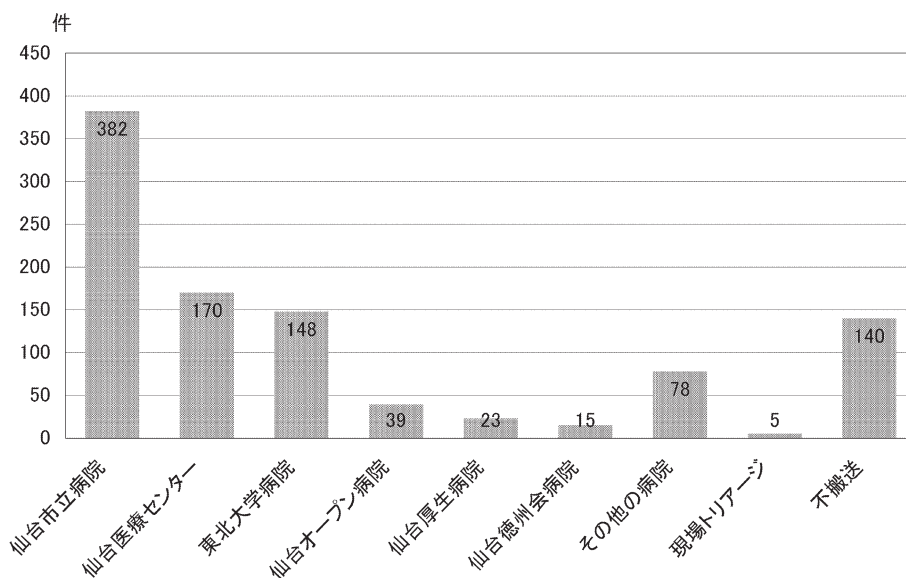


図4. ドクターカー全出場事案の搬送先

(670件)で医師同乗による患者搬送を行っていたが、医師が同乗した場合の搬送先は、当院が約半数を占めていた(図5)。

考 察

病院前救急診療の対応方法には2種類ある。1つはフランスのSAMU(サミュ, Service d'Aide Medicale Urgente)に代表されるように、医師が

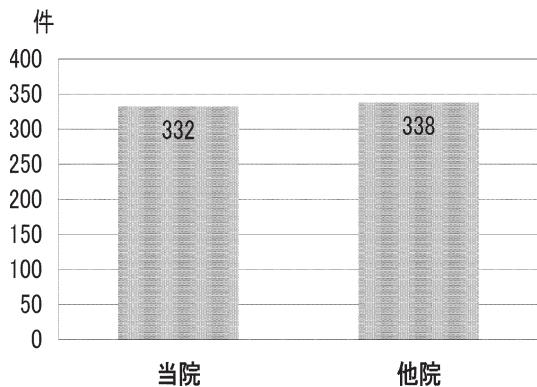


図 5. 医師同乗時の搬送先

救急現場に派遣され、現場から医療活動を行なう。当然、医師が行うので治療内容に対する制限はなく、院内と同様の治療が可能である。一方、アメリカ合衆国などでは、救急隊員、パラメディックの教育時間に比例して現場での医療業務を拡大し、気管挿管や徐細動はもちろん、約 30 種類の薬剤の使用も許可し、病院前救急診療に対応している²⁾。

我が国では、救急搬送業務は消防が受け持っており、消防に属する救急隊員が中心となり、病院前救護が行われていた。また、1991 年より病院救護の充実を図るため救急救命士制度を発足させ、病院前救護に対する処置拡大を図り、心肺停止患者に対する除細動器の使用、静脈路の確保、器具を使用した気道管理を行なえるようにした。その後、心肺停止患者に対する気管内チューブを使用した気管挿管、アドレナリンの薬剤使用など処置の拡大を行なっているが、病院前救急診療という観点からは制限が多く、アメリカのパラメディック制度には遠く及ばない。そこで、1991

年より厚生労働事業の一環として、フランスの SAMU のように医師を救急現場に派遣し、病院前救急診療を行なうドクターカーの運用が推進され、多くの救命救急センターで運用されてきた。しかし、救急医の不足、経済性などから普及が進んでいないのが現状である²⁾。

ドクターカーの運営としては、病院車運用方式、ワークステーション方式、ピックアップ方式がある。病院車運用方式とは、救急救命センターなどの医療機関が、自院で所有する病院車を自治体消防の依頼により救急現場に派遣し、現場から治療を開始するシステムをいう。この方式では、運営母体が医療機関であるため、ドクターカーの購入費および維持費、ドクターカー運転手、医師、看護師の経費を医療機関が負う。出動範囲は、自治体運用とは異なり、複数の市町村にまたがる地域での活動を行なうことができる。千里救命救急センター^{3,4)}、国立病院機構災害医療センター⁵⁾などがこの方式をとっている。ワークステーション方式とは、自治体消防が救急救命士および救急隊員を配属した救急ステーションを医療機関内に設置し、医療機関が救急車に同乗する医師を確保する方式である。患者の搬送に係る費用はすべて自治体消防が負担するので、医療機関側の経済的負担は病院車運用方式に比べ少ない。一方、運用母体である自治体の費用負担が必要となる。また、消防管轄外の地区への出動が困難である。当院を含め、船橋市^{6,7)}、札幌市^{8,9)}などがこの方式をとっている。ピックアップ方式とは、自治体消防がある出動基準に基づき、患者の 119 番要請に対し、1 台の救急車は直接に救急車派遣現場に出動し、他の 1 台は医療機関に出動して医師をピックアップ

表. ドクターカー出場基準

- | |
|--|
| 1) 救急ステーションから直線距離概ね半径 5 km の範囲内において発生した、目撃のある心肺停止傷病者 |
| 2) 喘息重積発作または急性心筋梗塞が強く疑われるもの |
| 3) 本市域内において傷病者の救出に相当の時間を要する事案が発生し、現場において医師の救命治療が必要とされるもの |
| 4) 本市域内において、多数の傷病者が発生し、現場において医師のトリアージ又は救命治療が必要とされるもの |
| 5) 市立病院救命救急センターの担当医師が必要と認めたもの |

ブし救急現場に向かい、現場から医師による医療を開始するシステムである。ただし、ワークステーション方式と異なり、医師のピックアップに要する時間がかかり、医師による病院前救急医療開始までに時間を必要とする。また、消防管轄地域以外への出動が困難である²⁾。

このような状況のなか、仙台市救急業務基本問題検討会は2003年3月の報告の中で仙台市におけるメディカルコントロール体制整備の一環として救急ワークステーション方式とドクターカーシステムの導入を提言した。具体的には仙台市立病院の敷地内に救急ワークステーションを建設し、市内中心部の救急需要の増加に対応する目的で救急隊一隊を増隊し高規格救急車1台を配備、同時にドクターカー1台も配備し仙台市立病院で実習中の救急救命士が病院医師と同乗して出動するシステムである。前述のように医療機関と消防機関の運営主体が異なる場合にはドクターカーの運用に当たって様々な問題が生じることが指摘されているが、当院と消防局が共に仙台市に属しているためドクターカーの運用は円滑に開始することが可能であった¹⁾。また病院敷地内の救急ワークステーションに配備されたドクターカーであるため出動指令から医師が同乗し実際に出動するまでの時間は平均1分10秒であり、消防局から出動したドクターカーが病院に立ち寄って医師をピックアップする方式と異なり、迅速な運用が可能であることが確認された。

出場件数については、当院では2008年については月平均約29件で1日1件のペースとなっている。他と比較すると、多いところでは年間1,500~2,000件^{3,4,6,7)}のところもあれば、年間100件⁵⁾程度や400件^{8,9)}のところもあり、当院は他と比較しても遜色ないと考える。当院では最近、日中の限られた日で試験的に救命コールに対し全件出場するようにしたが、件数が約2倍となっている。24時間運用すれば年間2,000件近くに達するものとする。

現場到着までの時間は平均10分46秒であったが、半径5km以内のCPAに限っては時間がかからないと考えるが、それ以外の出場に関しては、

距離の制限を設けていないので時間はもう少しかかると思われる。今後、出場適応を拡大すれば到着までの平均時間は長くなるものとする。

出場理由の内訳についてはCPA症例が4分の3を占めていたが、これも今後出場基準の見直しを図れば他の事案が増えるものとする。

実際に医師同乗による患者搬送をしなかったのが3分の1で、2割弱は途中で引き返していたが、ある程度のオーバートリアージは容認されるものとする。

全出場の約3分の2で医師同乗による患者搬送を行っていたが、医師が同乗した場合の搬送先は当院への搬送が約半数に留まっている。ドクターカー運用当初は他院へ搬送すると必ずしも歓迎されていなかったが、最近ではドクターカーに対する理解が浸透してきている。当院のみではすべての症例には対応困難であり、市内各病院の協力と理解が必要である。

結 語

当院ドクターカー出場事案1,000件の検討を行った。ご協力頂いた院内外諸先生、関係各位に深謝するとともに、今後出場基準を見直し、病院前救急診療の充実に貢献したいと考えている。

本論文の要旨は第37回日本救急医学会総会・学術集会(2009年10月31日、盛岡市)において報告した。

文 献

- 1) 亀山元信 他：当院におけるドクターカー試行状況。仙台市立病院医誌 **26**：27-30, 2006
- 2) 甲斐達朗：ドクターカーによる病院前救急診療体制の構築。救急医学 **33**：503-506, 2009
- 3) 林 靖之：大阪におけるドクターカーシステムの現状と将来。救急医学 **33**：507-510, 2009
- 4) 林 靖之 他：救命救急センター医師によるドクターカーシステム。プレホスピタル Mook3 エアレスキュー・ドクターカー、永井書店、大阪、pp 117-124, 2007
- 5) 小笠原智子：東京におけるドクターカーシステムの現状と将来。救急医学 **33**：511-514, 2009

- 6) 比留間孝広 他：医師会と共働した船橋市ドクターカーシステムの現状と将来. 救急医学 **33** : 515-518, 2009
- 7) 金 弘：医師会と共働したドクターカーシステム. プレホスピタル Mook3 エアレスキュー・ドクターカー, 永井書店, 大阪, pp 125-131, 2007
- 8) 牧瀬 博 他：ワークステーションを基盤とした札幌市ドクターカーシステムの現状と将来. 救急医学 **33** : 519-523, 2009
- 9) 牧瀬 博 他：ワークステーションを基盤としたドクターカーシステム. プレホスピタル Mook3 エアレスキュー・ドクターカー, 永井書店, 大阪, pp 132-144, 2007