

救急医療と時間基準

——世界主要国のレスポンス・タイムとその意義——

西川 渉

要 点

- 欧米では多くの国が救急治療開始までの時間目標を設定している。ドイツの規定は 15 分前後だが、世界的には 8 分という基準が多い。
- 目標時間内の治療開始に対応するため、英米では救急救命士にもメディカル・コントロールの下に相当程度の初期治療が認めている。独仏ではこれを認めない代わりに医師が現場へ出向く。
- 日本ではドクターヘリやドクターカーは世界的な時間基準を実現しているが、通常の救急車では救急救命士の資格に制約があるため、治療開始は患者の病院到着後でなければならない。2008 年の病院収容時間は全国平均 35.1 分であった。
- この矛盾を解消するには救急救命士の教育と資格を根本的に改めて初期治療を認めるか、医師を充足して現場に出向く体制をつくる必要がある。
- これには時間と費用がかかるので、当面ドクターヘリ、ドクターカーの普及を急ぐ必要がある。さらに医師が現場へ急行するための乗用車型ドクターカーの普及も有効である。

はじめに

救急医療と時間との関係を最も象徴的に示すのは、周知のとおり、かの「ゴールデンアワー」という言葉であろう。1960 年代末期、米メリーランド州立大学の外科医、アール・アダムス・カウリー博士の提唱した理念で、博士は次のように述べている。

「生と死の間にはゴールデンアワーとでもいうべき時間が存在する。もし生死にかかわるような傷を負ったとき、生き残るための時間は 60 分しかない。とって、その間に死ぬわけではない。死ぬのは 3 日後か 2 週間後かもしれぬ。が、最初の 60 分のあいだに何か取り返しのつかない変化が体内に起こるのだ」(文献 1)

この理念が示すように、救急医療はできるだけ早く開始されなくてはならない。そのため、救急電話を受けた医療スタッフは、急ぎ患者のもとへ駆けつけることになるが、その現場到着までの時間を「レスポンス・タイム」(対応時間)と呼ぶ。日本では救急隊員の乗った救急車が現場に着くまでの時間に相当するが、その内容は欧米と日本ではやや異なる。

というのは、いうまでもなく、日本の救急救命士には医師法によってほとんど「医業」の実行が認められていないため、初期治療の着手は患者が病院に収容されてから後のことになる。したがって、わが国では病院収容時間が重要な意味を持つ。

これに対して、アメリカやイギリスではパラメディックが相当程度の治療をおこない、薬剤の投与をすることができる。もとより医師の「メディカル・コントロール」下でおこなうものだが、救命効果を高めるためにできるだけ早く救急治療を開始するという観点からすれば、パラメディックや救急車が現場に到着するまでのレスポンス・タイムが重要な意味を持つことになる。

一方、ヨーロッパ大陸ではフランスやドイツなど、医師が直接現場に出てゆく国が多い。そして直ちに治療を開始するので、この場合のレスポンス・タイムは救命効果を高めるうえで英米以上に重要な意味を持つとあってよいであろう。

こうして見ると、日本の救急システムは、英米に似た救急救命士の制度を持つとはいえ、その資格保有者に医業を認めない点ではヨーロッパ大陸のようでもあり、一方では大陸と異なり医師が救急現場に出てゆくわけではない。いわば英米法と大陸法の両方の考え方を取り入れて、自縄自縛におちいったような矛盾がある。

ただし日本でも、ドクターヘリやドクターカーは医師が乗って出動するので、現場到着時間すなわちレスポンス・タイムがきわめて重要な意味を持つ。本厚生労働科学研究が、ドクターヘリとドクターカーを対象として取り上げ、その普及促進をはかるゆえんでもある。

そこで、この「レスポンス・タイム」について、欧米諸国がどのような考え方をしているか、その概況を見てゆくことにしたい。

1 アメリカ

(1) 地域ごとの要求

アメリカの救急医療サービス（EMS：Emergency Medical Services）は、基本的な課題を連邦法で定めているが、具体的な詳細は州政府の定めによる。

EMSの提供者はこれらの法令に従わなければならない。この提供者とは地方自治体であったり、民間事業者であったりする。EMSを提供する自治体としては市町村、郡（カウンティ）、州政府などがあり、冒頭のカウリー博士が作り上げたメリーランド州警察による救急システムは、その典型である。経費は自動車登録税などで補填されるが、民間事業者の経費は患者の医療保険や寄附金などでまかなわれる。

余談ながら、1960年代の頃までは教会や葬儀会社が霊柩車を使って救急患者の搬送をしていたこともある。この場合は当然のことながら、現場でも搬送時でも、救急処置は何もなされなかった。

さて、レスポンス・タイムについて、アメリカでは連邦政府や州政府による法規上の定めはない。ただし国のガイドラインとしては、8分という目安があるらしい。

これは 30 年ほど前のもので、突然の心停止など特定の疾患が対象である。1970～80 年代の研究調査の結果から心臓病の患者について 8 分以内に処置すれば助かることが多いという見解が広まったためだが、多分に直観的で、科学的、医学的な根拠が乏しいとされている。

とはいえ、自治体から救急機関や EMS 事業者に対する承認条項の中にレスポンス・タイムを定める例は多い。たとえばニューヨーク市は 1990 年から 10 分以内の対応を要求し、救急現場で 15 分以上経過してはならないと定めている。何か問題があって、それ以上の時間がかかる場合は、無線または電話でメディカル・ディレクター（ドクター）に連絡し、現状もしくは患者の容態を説明して指示を受けなくてはならない。

実際にニューヨークの救急隊は、かねてから内規を定めて、より有効に患者を救護するための努力をしてきた。対応時間は平均およそ 8 分半。心臓マヒなどの重篤の急患に対しては 6 分余りという実績を挙げている。

（2）ADAMS データベース

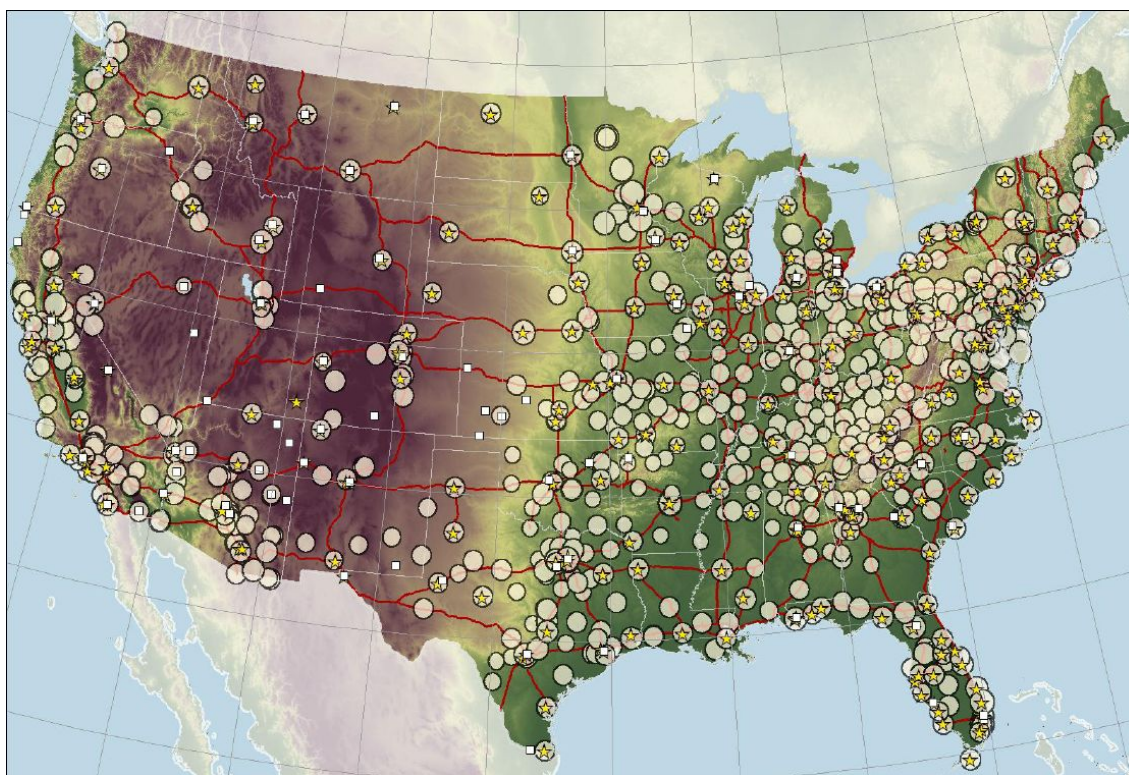
アメリカのレスポンス・タイムは、地域によって考え方が異なり、上述のように全米の統一的な法規類はないが、比較的広く国全体を見ているのは AAMS（Association of Air Medical Services）であろう。主体は航空医療だが、救急ヘリコプターに医師が乗ることは極めて少なく、パラメディックの技能がヘリコプターでも救急車でも同じように発揮されるという点では、決して航空にかたよっているわけではなく、航空だけを特別視しているわけでもない。

その AAMS が毎年、交通外傷研究センター（Center for Transportation Injury Research）の協力を得て制作している ADAMS データベースは、全米のヘリコプター拠点を下図のように地図上にプロットし、拠点ごとに円を描いている。とって単純な分布図ではなく、背景に GIS が作動しているので、各拠点の正確な所在地、使用機、周辺の入入れ病院などのデータを内蔵する。

ADAMS データベースに描かれた円の大きさは、地理的な距離ではなく、時間距離を示す。すなわち各拠点からヘリコプターが 10 分で飛べる範囲である。この場合、ヘリコプターの機種によって飛行速度が異なるので、円の大きさも異なる。そして離陸前の準備に 2～3 分、現場上空に到着してから着陸するまで着陸地点を探したり、安全の確認をするのに 2～3 分を要するとして、実際は最も遠いところで 15 分くらいかかる。つまりレスポンス・タイム 15 分以内というのが AAMS の基本的な考え方にほかならない。

このデータベースから見ると、アメリカ国民は人口の 74% が救急ヘリコプターの拠点から 10 分以内の飛行圏内に住んでいる。これは上述のように、911 の電話を受けたヘリコプターが離陸して到着するまで 15 分以内の地域に相当する。また州間ハイウェイは総延長の推定 49% がヘリコプター拠点から 10 分以内にあり、都市部の道路は 78%、山村部の道路は 28% が 10 分以内の範囲にある。さらに、ヘリコプター飛行圏内の人口と救命率との関係

を州ごとに見てゆくと、両者は相関関係にあることが分かる。(文献2)



ADAMS Database, September 2009 (ヘリコプター拠点数：714 ヲ所)

(3) 時間制限 8 分が増加

もうひとつの全米を貫く統一基準としては、米国消防協会 (National Fire Protection Association : NFPA) の NFPA1710(文献3)がある。各自治体の救急業務の参考となる事項を定めたもので、過去 30 年来の各地の消防および救急関係者の研究、実験、実績、評価にもとづいて作成されている。

この基準は火災出動 1 分以内、現場到着 4 分以内と定め、達成率 9 割を目標とする。さらに救急のためには、ALS 資格者が 8 分以内に現場に到着することとし、目標は 90%。ALS 資格者が自らの消防本部に存在しない場合は、周辺の救急隊から応援を得ることとし、あらかじめ相互協定を結ぶよう求めている。

このように最近のアメリカでは、救急レスポンス・タイム 8 分という考え方が広がっており、この数字を採用する自治体が増えている。

たとえばサンフランシスコの東方 100 km 付近にあるカリフォルニア州リボン市の場合、消防本部の中の救急隊にパラメディックを配置、最新の救急器具をそなえると共に、8 分以内に現場で初期治療をおこなうことを原則としている。そのため 911 の電話を受けてから 90 秒以内に出発準備をととのえ、その時間を含めて 8 分以内に現場に到着しなければな

らない。

この条件は市の上位にあるサンホアキン・カウンティから救急実施許可を取る際に取り決められたもので、市内は8分以下だが、郊外周辺部は12分まで許容される。

なお、不動産会社の活動によってリボン市郊外に住宅地が拡大してゆく場合は、不動産会社に一定金額の納入を求め、それによって新しい消防署や救急隊の増設資金とすることになっている。ただし、こうした資金はカリフォルニア州法によって、施設の維持管理費やパラメディックの人件費に使うことはできないので、不足分は住民、地主、企業などの寄附でまかなう。

これらの運営資金が集まらないからといって、第2の基地増設を断念して1カ所だけで救急任務にあたるのであれば、レスポンス・タイムは8分を超えてしまい、カウンティからの運営許可を取り消されることもあり得る。

2 イギリス

イギリスはいち早く、レスポンス・タイム8分を採用し、達成目標75%と定めている。この目標達成率がやや低いのは、農村へき地の状況を勘案したもので、救急拠点から遠い地域は救急要員の到着が遅いのもやむを得ないと考えているからであろう。

英国はイングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドという4つの地方行政区画に分かれるが、レスポンス・タイムの実績は、これらの行政区画ごとに検証されている。たとえばスコットランドでは2007/2008年度の平均が8.2分であった。

ちなみに、この年のスコットランドの救急患者数は約170万人、うち3,274件が航空救護である。スコットランドでは政府の公的支出によってヘリコプター2機とキングエア・ターボプロップ機2機が救急のために使われている。念のために、政府の費用負担で運用されている航空医療システムは、英国ではスコットランドだけである。他の地域は慈善事業や寄附金を基礎として、国の医療行政システムNHS（National Health System）から多少の援助を受けるのみとなっている。

話を戻すと、ウェールズでは2005年度のやや古い数字だが、救急スタッフが8分以内に現場に到着したのは56%しかなかった。そのうえ約3割が15分以上かかったとして非難され、ウェールズNHSの救急責任者が辞任に追いこまれた。ウェールズ当局は、翌年から改善をはかると言明し、最近では65%に近いというニュースが伝えられる。

それまでのウェールズの最高実績は、現場到着8分以内が72%だった。それが年々下がってきたもので、特に農村部のレスポンス・タイムが遅い。ある地域では8分以内が39%しかなかったという統計もある。

こうしたウェールズの状況に対して、イングランドの目標達成率は比較的高い。けれども、これは救急拠点に恵まれているからで、資金も豊富だし、パラメディックも多いからという見方がなされている。

とりわけ恵まれているのが首都ロンドンであろう。救急治療開始8分、達成率75%の目

標のために、救急車 68 隊で 600 台、バイク 10 隊、自転車 14 隊を配備している。ほかにドクターカー70 台をもって医師も出動し、さらに市内中心部のロイヤル・ロンドン・ホスピタル屋上に昼間だけではあるが、ヘリコプター 1 機を待機させている。

同時に、病院出入り口には大きく DOCTOR と書いた高速車両を置いておき、夜間や悪天候など、ヘリコプターが飛ばないときは同じ医療クルーがこの車で出動する。車のドア下方には、この車の購入資金を寄付した企業名も書いてある。(写真参照)

参考までに 2001 年の「英国医療ジャーナル」誌 (British Medical Journal) にレスポンス・タイムの短縮がどのくらいの救命効果をもたらすかについて調査結果 (文献 4) が掲載されている。それによると 1991 年 5 月から 98 年 3 月までのほぼ 7 年間に、心臓病のために心肺停止となった患者はレスポンス・タイムが早いほど快癒して退院する人も多かったという。

調査の対象は、患者の総数が 13,822 人。そのうち 15 分以内に救急治療を受けた人は 10,554 人 (76%) だったが、退院できたのは 653 人 (6%)。しかし 8 分以内に治療を受けていれば退院できた人の割合は 8% に増えたはずだし、5 分以内であれば 10~11% だったと推定される。結論として、レスポンス・タイムが 5 分であれば、救命率は 2 倍近くに上がるだろうとしている。

3 カナダ

カナダは広大な国だが、救急に関しては全国を 13 区画に分けて、それぞれ別個に運用されている。したがってレスポンス・タイムに関する全国一律の基準は存在しない。

トロントのような都市部では 8 分 59 秒以内という基準が設定され、90% という実施目標が掲げられている。ただし実績がどうであったか、どこに不具合があったかなどを検証する手続きは取られていない。

また山村部で基準を定めたところは少なく、定めてあってもさまざまである。ただ単に平均的な時間が報告されているに過ぎない。日本の現状は、このカナダの山村部のようなものかもしれないといえ、言い過ぎだろうか。

しかし最近になって、カナダでも救急時間の基準を定めようとする動きが始まっている。そのひとつがカナダ・パラメディック協会によるもので、試案を発表したり、多くの州が合同会議を開いたりしている。その結果、州によっては各地の実績を検証し、州としての基準設定を試みたりしている。

こうした動きから、いずれは全国的、標準的な基準が設定されることになるろう。

4 ドイツ

ドイツ連邦共和国は 16 の州から成る。救急に関しては連邦法で基本的な事項が定められ、具体的な実施要綱については各州の「救急法」に定められている。どの州法も基本的にはほぼ共通している。

最も基本的な考え方は、いわゆる「15分ルール」で、救急指令室が覚知したときから15分以内に初期治療を開始することである。ただし救急指令室では、救急要請を大きく2つに分けて、緊急事態の場合は直ちに医師が出動することになるが、非緊急の場合——たとえば人工透析のための定期的な通院や、医師との予約によって事前に計画された場合など——は、救急車だけが出動し医師が出てゆくとは限らない。

このような医師派遣の要否が重要で、自治体国際化協会の調査報告（文献5）によれば、心臓発作か、患者の容態が意識不明か、熱傷10%以上か、交通事故で負傷者2名以上か、痛みが強いかなどの状況に応じて判断している。

そして、医師の派遣が必要となれば、医師の同乗する搬送機能付きの救急車を出すか、搬送機能のないドクターカーと普通救急車を組み合わせて出動させる。さらに遠距離、川向こう、交通渋滞などで時間がかかると思われるときはヘリコプターの出番になる。いずれにせよ15分以内の治療開始が重要で、このような緊急事態と非緊急との割合はミュンヘンの場合ほぼ半々という。

なお、HEM-Net 調査報告書（文献6）によれば、16州の救急法実施細則が全て「15分」という数字を示しているわけではなく、表現は少しずつ異なる。たとえば「できれば10分以内、最大15分以内——達成目標95%」「原則として15分を超えてはならない」「原則12分、最大15分」「原則10分——目標95%」「原則14分、へき地17分——目標95%」などの表現が見られる。

そこで制限時間の数字だけを抽出して表にまとめると次のようになる。

	許 容 時 間	州 の 数
ドイツの救急許容時間	10分以内	5
	10～15分	1
	12分	3
	12～15分	1
	14～17分	1
	15分	3

これで14州になるが、残り2つのうちベルリン特別区は数字の規定がなく、「現救急体制の中で最速の手段」を使うことになっている。もうひとつのウェストファーレン州は「到着時間に関しては、監督官庁の指示による」という。

こうした規定を実現するため、ドイツ全土には約80カ所のヘリコプター救急拠点が整備されている。そのうち32カ所がADAC（ドイツ自動車連盟）の拠点で、2007年の出動実績は合わせて42,206件、1カ所平均1,319件であった。とりわけベルリンのベンジャミン・フランクリン病院のヘリコプターは2,990件という最多の出動記録を持つ。これは毎日8回以上の飛行をしたことになる。

この病院ヘリポートを2008年5月に筆者が訪れたときも、1月から5月25日までに

1,235 件の飛行をしたという話であった。1 日平均 8.4 件になり、「昨日は 12 回飛んだ」という話だった。実は、そんな話をしている間にも次々と出動要請のベルが鳴るので、相手をしてくれたドクターもパイロットもなかなか落ち着いていられないほどであった。

なお救急ヘリコプターの現場到着時間は、2005 年バルセロナで開催された国際航空医療学会 AirMed での報告（文献 7）によると、2001～04 年の実績が 15 分以内 84%、20 分以内 94%、25 分以内 97%だったという。

5 スイス

スイスもドイツと同様、15 分以内の救急治療開始を原則としている。

自治体国際化協会の調査（文献 5）によれば、救急要請を受けた指令室はドクターを派遣するか、パラメディックだけですませるかを判断する。さほどの重篤患者でなければ、気管挿管や薬剤投与などができるパラメディックと補助的な準救命士から成る救急隊を出場させる。一方、重篤な患者に対してはドクターとパラメディックが同乗するドクターカーを派遣する。

しかし都市内や平地ではこれですむが、アルプスの山岳地帯で車を走らせていたのでは 15 分以内の治療開始に間に合わない。そこでスイス・エアレスキュー REGA が全国 13 ヶ所にヘリコプター救急拠点置いて、山の高いところでも谷の奥でも、ごくわずかな地域を除いて、原則 15 分以内にドクターを送りこむ体制を組んでいる。

詳細は HEM-Net 調査報告書「欧州ヘリコプター救急の現況と日本のあり方」（文献 8）のとおりである。

6 フランス

フランスの救急医療はドクターカーが主力である。それが本格化したのは 1960 年代、運輸省が道路交通の安全性を高めるために「移動集中治療室」（MICU : Mobil Intensive Care Unit）と呼ぶシステムを導入したことによる。これが日本のドクターカーに相当し、大型車両の中に基本的な蘇生装置と集中治療機器を装備、医師が同乗して現場に駆けつけるという体制を取っている。

この MICU が動きはじめたのは 1965 年のことだが、数年後には交通事故ばかりでなく、急性中毒や心臓マヒ、脳出血といった急病にも対応して、路上の事故現場に加えて一般家庭にも医師の乗った大型車が駆けつけるようになった。この体制が救急組織 SMUR（Services Mobiles d'Urgence et de Reanimation）に発展する。直訳すれば「緊急蘇生移動サービス」とでもいうべき組織である。

そして 1968 年、各地で個別に動いていた SMUR の活動を調整するため、全国統合の組織 SAMU（Service d'Aide Medicale Urgente）が誕生する。SAMU は現在、フランス全土 105 ヶ所に置かれているが、各 SAMU の傘下に SMUR が数カ所ずつ、フランス全体で 350 ヶ所ほど存在する。

救急事案が発生すると、救急電話が SAMU にかかってくる。これを受けて現場に出て行くのは医師を先頭とする SMUR の実働部隊で、出動手段はヘリコプター、救急車、治療用大型車、医師乗用の高速車などがある。たとえばパリ近郊のアンリ・モンドール病院では駐車場を覆うようにしてつくられたヘリポートとその周囲に、ヘリコプターに加えてさまざまな救急車両が置いてあり、そのときどきの状況に応じて自在に出動手段が選べる体制になっていた。(写真参照)

すなわち、ヘリコプターと地上の救急車両とが同等に扱われていて、歴史的に見ても、おそらくは MICU の後身、治療用大型車——日本でいうドクターカー——が中心もしくは主力をなすといつてよいであろう。これを、現在は H-MICU (hospital mobile intensive resuscitation unit) とか UMH (Unite Mobile Hospitaliere),と呼んでいる。

逆にヘリコプターは救急専用機が全国およそ 30 ヶ所に待機するだけで、日本の 1.4 倍という国土面積から見ても、比較的少ない。その配備密度はドイツにくらべると、4分の1程度である。

これらのレスポンス・タイムは出動の約 80%が 10 分以内に現場に到着し、95%が 15 分以内に到着するという実績を挙げている。

7 イタリア

イタリアでは政府の指針によって、都市部で 8 分以内、山村部で 20 分以内というレスポンス・タイムの基準が定められている。そのため救急ヘリコプターは、全国 48 ヶ所に配備され、国土面積の割にすれば、日本の 3 倍の密度に相当する。

しかしヘリコプターの配備が如何に濃密であっても、現場出動の基本手段は救急車である。それも高規格救急車など何段階かに分かれ、高規格車には医師と看護師が同乗する。これが日本でいうドクターカーに相当する。さらに急を要するときは高速ドクターカーが出動する。イタリアではそれを「アウトメディカ」(Automedica)と呼び、医師と看護師が乗りこんで現場に向かい、車の後部に積みこんだ治療器具と医薬品によって初期治療をおこなう。(写真参照)

8 ノルウェー

ノルウェーの救急医療サービスは、全国を 4 つの地区にわけて提供している。それぞれの医療厚生当局が実務をおこなうほか、赤十字や民間事業者も活動している。民間事業者は当局との契約によって、救急車を走らせる。基本的には公的費用負担である。

レスポンス・タイムは、都市部で 12 分以内、へき地で 20 分以内という目標を政府が掲げているが、9.39 分という基準をもつ町もある。

参考までに、ノルウェーは国土面積が 323,802 k m²で、日本にくらべて 15%ほど狭いだけだが、人口は 460 万人ほどというから、はなはだしい過疎の国である。したがって都市部を除いては航空機を使うことが多い。

2009年10月14日の日本航空医療学会学術集会におけるオスロ・ウレヴァール大学病院のステファン・ソリッド医師の招待講演(文献10)によれば、ヘリコプター拠点が11カ所、固定翼機の拠点が7カ所存在する。ほかに空軍の大型ヘリコプターが6カ所に沿岸基地を持ち、海難救助にあっている。

拠点11カ所のヘリコプターは、機種がEC135、EC145、AW139。これを民間2社が政府との契約によって運航している。乗員はパイロット、医師、ナースまたはパラメディックの3人。医師は3年以上の経験をもつ麻酔医その他の医師で、救急訓練を受けた者という。

運航は24時間体制でおこなわれ、夜間飛行には暗視装置(NVG)を使用する。計器飛行もしており、その最初は2004年スタヴァンゲル大学病院ヘリポートでのGPS進入であった。

また、ヘリコプターの拠点にはヘリコプターを補完する手段として「ラピッド・レスポンス・カー」が配備され、近隣の救急事態に出動する。乗組むのはヘリコプターと同じ医師とナースまたはパラメディックで、出動要請の9%をこの車で対応している。

むすび

以上に見てきたように、世界の主要国では手遅れのない救急医療を実現するために、法令、ガイドライン、あるいは事業承認の条件として、遅くて15分、早くも8分程度のレスポンス・タイムを定めているところが多い。

この時間基準を達成するために、ドイツやフランスでは医師が患者のところへ出向き、アメリカやイギリスでは先ずパラメディックが現場で初期治療をほどこした上で患者を医師のところへ連れてくる。

医師が患者のそばへ出向いてゆけば、生命にかかわるような外傷や急病の場合、その場で直ちに本格的な治療に着手できるし、搬送中も手当が続けられる。英米のパラメディックが救急の現場で相当程度の治療が認められているとしても、病院までの搬送時間も含めて、本格的な治療を開始するには医師との出会いまで待たねばならない。そのことを考慮して、病院到着までの病院前時間(TPT: Total Prehospital Time)の実績は、わずかながら英米の方が独仏よりも早い。

そこで日本の救急体制を顧みると、治療開始時間の基準または目標を定めたり公表している例は聞いたことがない。その結果、たとえば総務省消防庁が平成20年中の実績として、救急自動車の現場到着時間は全国平均7.7分といった集計を発表しているが、それで良いのかどうか、基準は那邊にあるのか、国民もしくは住民にはよく分からない。

なるほど7.7分という数字は、世界的に見ても遜色はない。これは第一線の現場救急にあたる関係者の鬼神のような働きによるもので、その努力は決して軽んずることはできない。けれども折角の努力が生かされないのが日本の救急体制である。

冒頭にも述べたように、日本では救急自動車が到着するだけでは、初期治療が始まらな

い。これはシステムの問題で、救急車で駆けつけた救急救命士には「医業」が禁じられているからである。

したがって、レスポンス・タイムをもって初期治療が始まる欧米に対し、日本はプレホスピタル・タイム、すなわち病院収容時間まで待たなければならない。その実績は平成 20 年中の全国平均が 35.1 分であった。つまり治療開始までに、欧米主要国の 2 倍以上の時間がかかっているのである。

かろうじてドクターヘリとドクターカーが世界水準に並ぶといえるかもしれぬが、これだけで全国 500 万件に及ぶ救急要請に応じることはできない。ちなみにドクターヘリの年間診療実績は、2008 年度の通年拠点 14 ヶ所で 5,009 人であった。1 ヶ所平均 357 人だが、これが将来 500 人まで増え、拠点数も全都道府県に普及して 50 ヶ所になったとしても、ドクターヘリの診療患者数は年間 25,000 人。救急要請 500 万人のわずか 0.5%程度にしかならない。

またドクターカーの診療患者数がヘリコプター以上に多いとしても、対応できるのは双方合わせて 2～3%くらいであろう。救急事案のほとんど全てが救急車と救急救命士による対応なのだ。

こうしてみると、まずは初期治療の開始時間について基準を定める必要がある。そのうえで、その基準を達成するにはどうするかを考える。その中には英米のように救急救命士の教育や養成の課程を高度化して現場治療を認めるか、あるいは独仏のように医師が現場へゆくか、根本的な制度の変更も考える必要が出てこよう。さらにはドクターヘリやドクターカー、もしくは乗用車型の高速ドクターカーのいっそうの普及と活用も必要であろう。

【参考文献】

- 1) "There is a golden hour between life and death. If you are critically injured you have less than 60 minutes to survive. You might not die right then; it may be three days or two weeks later -- but something has happened in your body that is irreparable." 、 R Adams Cowley, M.D., University of Maryland Hospital Shock-Trauma Center
- 2) Marie Flanigan, PhD, et al, Correlation of reduced highway fatalities with increased air medical service coverage, Air Medical Journal, September 2004
- 3) NFPA 1710: Standard for the Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments
- 4) Jill P Pell, honorary clinical senior lecturer et al, Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest, British Medical Journal, 2001,
- 5) (財)自治体国際化協会調査報告：救急要請時における緊急度・重傷度の選別方法について

て、平成 17 年度

- 6) 西川渉・山野豊：ドイツ・ヘリコプター救急の法制度、HEM-Net 調査報告書、2004 年 12 月 20 日
- 7) Karsten Reinhardt, EMS Consultant : Development of the Air Rescue System in Germany 1999-2004, AIRMED Barcelona, June 23, 2005
- 8) 魚谷増男ほか HEM-Net 調査団：欧州ヘリコプター救急の現況と日本のあり方、HEM-Net 調査報告書、2001 年 11 月
- 9) 篠田伸夫・山野豊・西川渉：欧米ヘリコプター救急の先進事例、HEM-Net 調査報告書、2008 年 2 月
- 10) ステファン・ソリッド（オスロ・ウレヴァール大学病院）：ノルウェーにおけるドクターヘリ、ドクターカーの同時運用、日本航空医療学会学術集会、2009 年 11 月 14 日