

あとがき——まとめと結論

1 医療効果と費用効果

医療の効果を測るのは決して簡単ではない。治療の対象、すなわち人間そのものが複雑であると同時に個々人が多様で、工業製品のように均質ではないし、同じ治療をしても同じ薬を使っても、患者の年齢、性別、体質、体力、環境など、さまざまな要素によって効果が異なるからである。

そこで治療の結果を見るには、多数の症例を集めて統計的な処理をすることになる。しかし個人情報保護がやかましい現今、症例の数やデータの収集すら困難が伴う。さらに比較対照のための反対例も必要といったことになれば、対象の範囲は何倍にも広がる。

ヘリコプター救急の効果を証明するためにも、世界中の関係者が苦心を重ねている。むろん直感的には、ヘリコプターの利用によって初期治療の開始が早くなれば、それだけ効果も良くなるといえるだろう。けれども直感だけで他人（ひと）の納得を得たり、制度をつくるわけにはいかない。そこで、何らかの科学的、理論的な説明と根拠が必要とすれば、諸外国ではどのような方法を取っているのかというので、オランダ、イギリス、ドイツの場合を見るのが今回の調査目的のひとつであった。

オランダでは 1990 年代なかば、ヘリコプター試用の 20 ヶ月間に救急患者のデータを集め、ヘリコプター患者とヘリコプター以外の患者に分け、重症度、性別、年齢、事故の形態、負傷部位などで細かく分類し、詳細な統計処理によってヘリコプター救急の効果を測定している。その結果、ヘリコプターによって、救命効果は 10～19%改善され、交通事故だけを取れば 19～27%ということになった。一と口に 2 割前後といえようか。

そのうえで、生き残った人の生活の質(QOL)や後遺症の治療費を追究し、ヘリコプター救急に要する総経費を勘案して、確かにヘリコプター救急は日常的に実行する価値があるという結論になった。すなわち「ヘリコプターの救急経費は、他の医療手段にくらべて殊更に高いわけではなく、多くの国民に受け入れられる程度の金額である」ということから、オランダ政府は 1998 年 10 月、国内 4 ヶ所に救急ヘリコプターを配備する決断を下したのである。

イギリスでは、やはり長年にわたって膨大なデータを集め、コンピューターを駆使して統計処理の結果、毎月 1 人ずつの命を救けるだけで年間 600 万ポンドのコスト節約になる。それに要するヘリコプターのコストは、ロンドン HEMS の場合、年間 100 万ポンド。ほかに病院のヘリコプター関連治療費 300 万ポンドを加えても、差し引き大きな利益と言わなければならない。加えて患者の家族その他の関係者に幸福と満足を提供するという結論を出している。

さらに、もともと HEMS は金儲けや費用節約のために始めたものではない。その主た

る目的は、費用の如何にかかわらず、ロンドン地域で発生する事故に対して最良の救急手段を提供することだという付言もある。

ドイツでも何年か前、いずれADACの集積したデータによってヘリコプター救急の効果を明らかにしたいという話を聞いたことがある。しかし今回、その結果を確かめることはできなかった。

なお当時、ドイツで仮に人間1人の命が200万マルク（約1.5億円）とすれば、それだけでヘリコプターの年間経費がまかなえる。つまり1年間に1人を救うだけでも、救急ヘリコプターの存在理由があるという論文を読んだことがある。

日本でもドクターヘリが飛ぶようになり、集積データが増えてきたことからヘリコプター救急の医療効果と経済効果が測定できるようになってきた。毎年おこなわれている厚生労働科学研究「ドクターヘリの実態と評価に関する研究」でも、年を追って充実したデータが扱われるようになり、明確な結論が出つつある。

HEM-Netでも、ヘリコプター救急によって医療費がどこまで下がるか、調査研究を進めているところである。

2 大規模災害への対応

地震、台風、洪水、山火事などの自然災害、テロや事故などの人為的な災害は、近年きわめて規模の大きなものが頻発するようになった。日本では、この10年余りの事例を見ても、阪神淡路大震災（1995年1月）、地下鉄サリン事件（95年3月）、三宅島噴火（2000年6月）、十勝沖地震（03年9月）、福井豪雨水害（04年7月）、新潟県中越地震（04年10月）、JR福知山線脱線転覆事故（05年4月）などがある。

そして外国では阪神淡路大震災の丁度1年前に起こったロサンゼルス・ノースリッジ地震（1994年1月）を初め、ドイツ・エシェデ高速列車事故（98年6月）、トルコ南部地震（98年6月）、アメリカ同時多発テロ（2001年9月）、再びトルコ地震（02年2月）、カリフォルニア山火事（03年10月）、スペイン・マドリード列車爆破テロ（04年3月）、インド洋津波（04年12月）、ロンドン同時爆弾テロ（05年7月）、ハリケーン・カトリーナ（05年8月）などが想起される。本報告書では、この中からエシェデの高速列車事故とロンドンの爆弾テロを取り上げた。

大規模災害の全体を見ると、ヘリコプターが立派に機能を発揮したものもあり、元々不要だったものもある。問題は、ヘリコプターを使えば被害を抑えることができたと思われるにもかかわらず、実際は余り使われなかった事例である。その典型は阪神大震災であり、比較的うまく使われた例は中越地震とってよいだろう。

外国では、アメリカの911同時多発テロが問題で、ワールドトレード・センター屋上には緊急用ヘリポートが設けてあったにもかかわらず、屋上への非常口に鍵がかかっている多数の人がドアの前で窒息死した。また消防と警察の連携ができていなかった、というよりも反目があったせいも、警察ヘリコプターが上空を飛んでいながら、消防隊員をヘリコ

プターで屋上から中へ送りこむといった動きは全く見られなかった。結果として建物そのものが崩壊したために、消防隊員が超高層の階段を駆け上がってゆこうと屋上から送りこまれようと、多数の犠牲者が出たことに変わりはないといえればそれまでだが、のちに両者の連携が問題になったことは事実である。

ハリケーン・カトリーナでもヘリコプターは比較的良好に飛んだ。けれども、このときは連邦政府、州政府、市当局の危機管理体制と連携が不十分で、そのために初動が遅れたという根本的な問題が指摘された。

ヘリコプターは飽くまでも災害対応の一手段に過ぎない。したがって基本的な危機管理体制が機能していなければ、ヘリコプターも能力を生かすことはできない。逆に、それがうまく生かされるならば、これほど強力な手段はないであろう。

3 救急救命士の技能と権限

今回の調査行で得られた新たな知見は英国のパラメディック、すなわち救急救命士の技能と権限である。

ロンドン救急本部（LAS）で見ていると、パラメディックが救急車ばかりでなく、オートバイや自転車に乗って出て行く。救急救命士の現場出動は日本と変わりはないようだが、オートバイや自転車で1人だけ早く現場に着いても何ができるのかという疑問が生じた。ところが、彼らは日本の救急救命士と異なり、現場での初期治療の範囲が大きいのである。

どの程度の資格と権限があるかを訊いてみると、アメリカの州ごとに異なる資格や能力にくらべて、高い州よりは低いけれども、低い州よりは高いという答え。ということは、アメリカのパラメディックと変わらないのではないか。これならば1人でバイクに飛び乗っていち早く現場に駆けつけても相当な治療が可能であろう。

事実、自転車やバイクには、本文に見るとおり、さまざまな治療器具や薬剤が積んであった。それに何と、われわれのすぐ横に、数人のグループがアメリカから見学に来ていて、LASの救急方式について質疑を交わしていたのである。

このようにイギリスのパラメディックがアメリカ同様の治療資格を持っているならば、国内各地の救急ヘリコプターがパラメディックだけで飛んでいるのも、それでいいのかもしれない。そしてロンドンだけは、医師とパラメディックが乗り組んでいるわけだから、考えようによってはアメリカ以上に完璧の体制といえるのではないか。

かつてアメリカでも、救急機がパラメディックだけで飛ぶ場合と医師が同乗する場合との比較調査が行なわれたことがある。その結果、当然のことながら、如何にパラメディックの処置範囲が大きいといっても、やはり医師の同乗する方が救命率は上がるという結論になった。しかし、今も実行されていない。それゆえロンドンは、ヘリコプター救急だけを比較するならば、世界で最も理想的なシステムといえるかもしれない。

(西川 渉)

ヘリコプター救急の有効性と 大規模災害への対応

2007年3月1日

特定非営利活動法人
救急ヘリ病院ネットワーク
(HEM-Net : Emergency Medical Network of Helicopter and Hospital)
理事長 國 松 孝 次

事 務 局

〒102-0082

東京都千代田区一番町25番（全国町村議員会館内）

TEL : 03-3264-1190

FAX : 03-3264-1431

e-mail : hemnetda@topaz.plala.or.jp

ウェブサイト : <http://business3.plala.or.jp/hem-net/>