

救急搬送と救急救命のあり方



保険研究部 主任研究員 篠原 拓也
tshino@nli-research.co.jp

※本稿は 2016 年 7 月 28 日および同年 8 月 3 日に発行された「基礎研レポート」を加筆・修正したものである。

0—はじめに

日本では、高齢化が進んでいる。2025年には、団塊の世代(1947～49年生まれ)が全て75歳以上となり、後期高齢者医療制度に加入する。現在、医療・介護制度は、財政面、サービス提供面から変革を迫られている。例えば、厳しい医療・介護財政の中で、不要な入院を減らすべく、病院の病床規制が厳格化されている。併せて、完治ではなく寛解を目指す息の長い医療を、患者の自宅や介護施設等で行うべく、在宅医療・介護等のサービス提供体制が充実されつつある。こうした流れに沿って、全国で、地域包括ケアシステムの実現に向けた準備が進められている。

地域包括ケアシステムでは、病院から地域へと、医療の現場が広がっていく。即ち、急性期を経た高齢患者は退院して、在宅医療・介護等でケアを進めていく。その結果、在宅の高齢者が、脳卒中や、急性心筋梗塞などで倒れた場合の、救急医療体制の整備が、これまで以上に必要となる。

また、近年、2011年の東日本大震災をはじめ、地震、噴火、台風等の、多くの自然災害が発生している。海外に目を向ければ、テロによる人為災害が続発している。これらの災害の発生を受けて、被災地における災害医療のあり方が問われている。

こうした点を踏まえ、救急医療の現状と課題について、述べていくこととしたい。まず、第1章から第6章では、平時の救急医療について紹介する。具体的には、救急搬送・救急救命の現状を中心として、救急救命士、メディカルコントロール体制等について見ていく。続いて、第7章から第13章では、災害時の救急医療である、災害医療について概観する。ここでは、災害医療体制や、トリアージに関する課題を俯瞰していく。

今後、日本の医療において、救急医療の役割は、ますます高まっていくものと考えられる。本稿を通じて、読者に、救急医療への関心を高めていただければ、幸いである。¹

¹ 本稿記載の諸規定や各種データ等は、2016年のものであり、最新のものではない点に、ご留意いただきたい。

0—はじめに	13
1—消防における救急搬送の現状	16
1 救急車の出動件数は、年々増加している	16
2 救急搬送に要する時間は、年々伸びており、救命への影響が懸念される	17
2—病院における救急医療の体制	18
1 救急の医療施設は4,000あまり設置されている	18
2 日本では救急医学の重要性が、近年、徐々に認識されてきた	19
3 日本ではERの体制整備が遅れている.....	20
3—救急搬送の手段	22
1 救急車による搬送	22
2 ドクターヘリによる搬送	25
3 消防の防災ヘリによる搬送	28
4 ドクターカーによる搬送	29
4—救急搬送から救急救命へ	30
1 救急搬送の限界	30
2 救急救命士制度の創設	30
3 救急救命処置等の範囲の拡大	31
4 救急救命士の養成過程	32
5 救急救命士制度の抱える課題	32
5—メディカルコントロール体制	33
1 メディカルコントロール体制の意義.....	33
2 メディカルコントロール体制は、救急搬送時だけではなく平時からも行われる	33
3 全国で、メディカルコントロール協議会が設置されているが、運用は区々となっている.....	34
6—心肺停止と心肺蘇生法	34
1 心停止と呼吸停止は連鎖して、心肺停止に至る	34
2 心肺蘇生法を施すことで、救命率は大きく向上する	35
3 AEDの使用法の一般市民への周知が求められる	36
7—災害医療とは	38
1 災害にはいくつかの種類がある	38
2 災害時には、集団医療が必要となる	39
3 災害医療は平時の救急医療とは異なる点が多い.....	39
8—整備が進みつつある災害医療体制	41
1 「広域災害・救急医療情報システム」の整備が進んでいる	41
2 災害拠点病院の整備が進んでいる	41

3 緊急消防援助隊による広域搬送システムが確立されている.....	42
4 救急医療チームとして、DMAT や JMAT などが整備されている.....	42
9—災害派遣医療チームの編成.....	43
1 災害発生時には、災害派遣医療チーム (DMAT) が編成される.....	43
2 大規模災害時には、広域医療搬送を行う DMAT も編成される.....	43
3 DMAT の拡充が期待される.....	44
10—災害医療の教育・訓練.....	45
1 防災訓練を通じて、防災・減災意識の高まりが期待される.....	45
2 トリアージの実施には、教育・訓練が欠かせない.....	46
11—トリアージの必要性.....	47
1 トリアージは、「最大多数に対する最大幸福の達成」を目指して行われる.....	47
2 トリアージでは、正確性と迅速性を両立させることが必要.....	47
3 トリアージは、トリアージオフィサーが行う.....	48
4 トリアージの際は、トリアージタグが装着される.....	48
12—トリアージの実務.....	50
1 現場でのトリアージでは、応急処置や病院搬送の優先順位を決める.....	50
2 病院でのトリアージでは、病院前での受け入れ、手術、入院等について優先順位を決める.....	51
3 トリアージには、一次、二次の種類がある.....	52
13—トリアージの課題.....	54
1 黒色タグの判断は行いにくい.....	54
2 トリアージタグに判断理由等の記録を、十分に書き残すことは困難.....	55
3 トリアージ区分は 4 つしかないため、同じ判定の傷病者でも優先度が大きく異なることがある.....	55
4 トリアージは軍隊を起源としていて、一般市民には、なじまないとの見方もある.....	55
5 トリアージは法的課題が未解決となっている.....	55
14—おわりに (私見).....	58

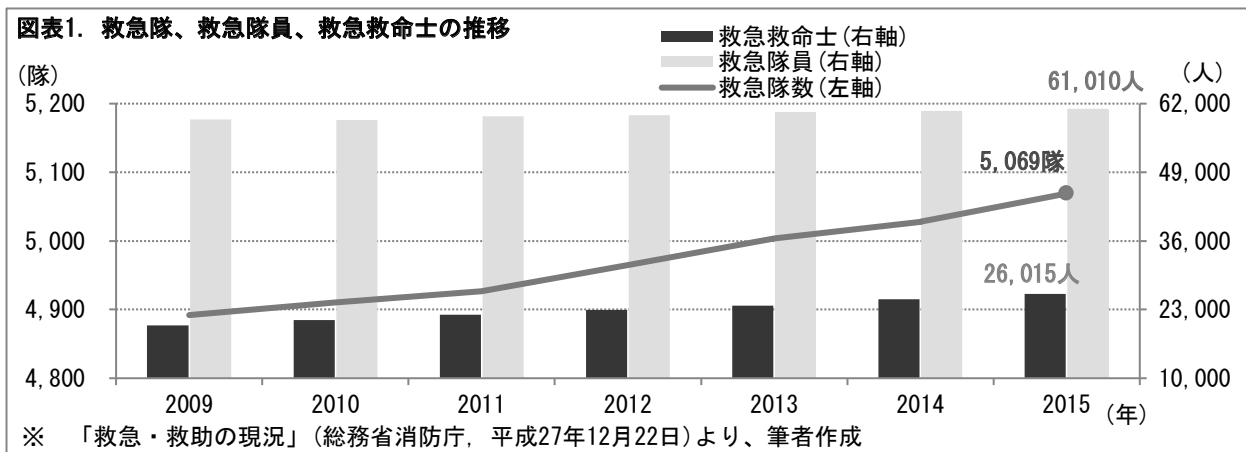
1—消防における救急搬送の現状

消防の行う救急活動は、うまく機能しているのか。救急活動の体制は、どうなっているのか。まず、そこから見ていくこととしたい。

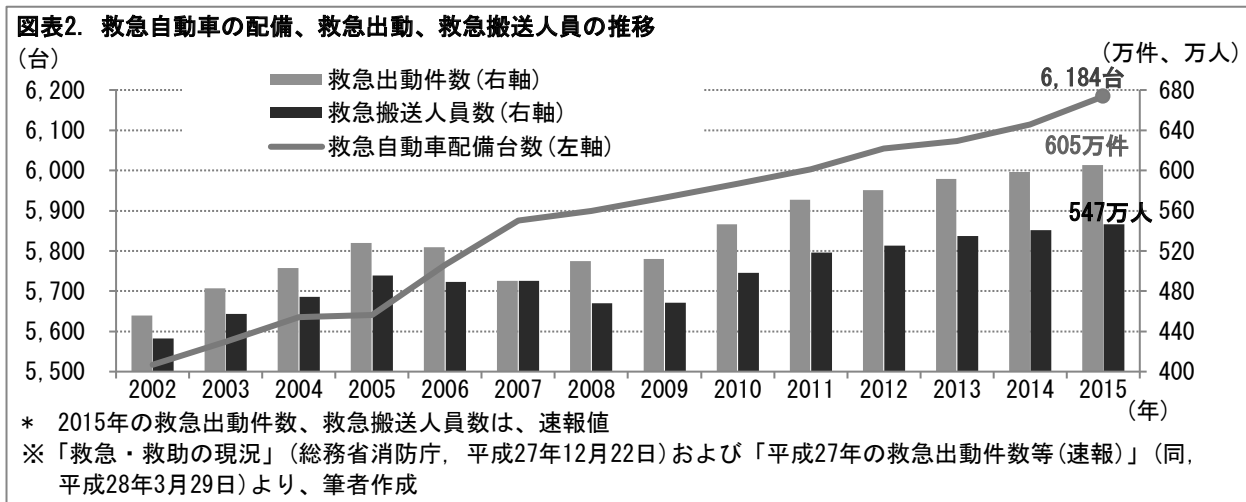
1 | 救急車の出動件数は、年々増加している

まず、救急活動を、数量面から見ていくこととしよう。2015年4月現在、全国で750の消防本部がある。1,719の市町村のうち、1,689で消防法の救急業務を実施している。30町村は、消防機関が非常備となっている²。救急隊³は、全国で、5,069隊配備されている。救急隊員の数は、61,010人で、そのうち、救急救命士の数は、26,015人となっている。これらの数は、近年、徐々に増加している。

日本の人口は、2008年に減少に転じているが、救急搬送の対象となりやすい高齢者(65歳以上)の数は増加している。このことが、救急隊や、救急隊員、救急救命士の増加の背景にあると言える。



次に、救急車の配備と出動の状況を見てみよう。2015年には、全国で、6,184台の救急自動車に配備されている。その数は年々増加している。その救急出動件数は、605万件に上った⁴。搬送された人は、547万人となっている。いずれも、7年連続で増加しており、過去最多となっている。



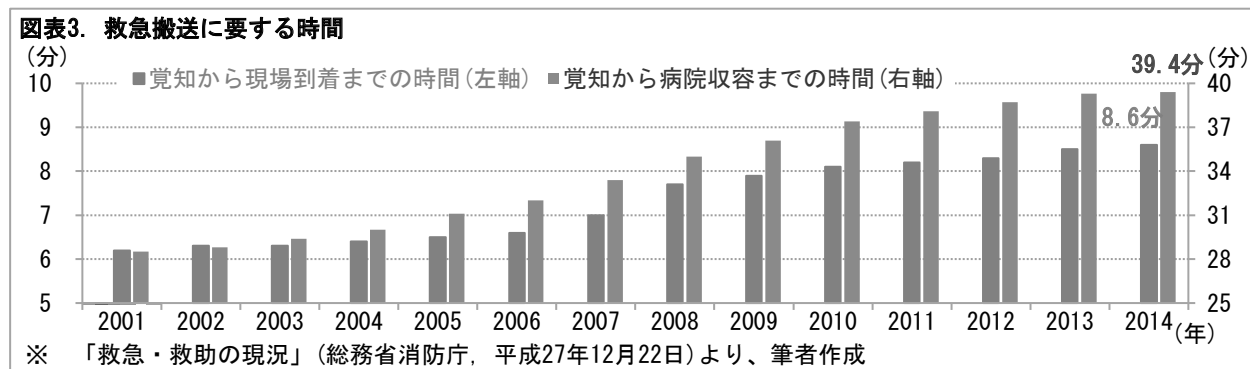
² これらの消防機関非常備町村には、離島の町村が多く該当している。「役場救急」(役場の職員による患者搬送)や、「病院(診療所)救急」(病院(診療所)による患者搬送)といった、補完体制を整備している。

³ 消防の現場活動は、消火を担う消防隊(ポンプ隊)、傷病者の救助・救出を担う救助隊、傷病者の医療機関への搬送を担う救急隊に分けられる。なお、通常、救急隊は、隊長、隊員、機関員(運転手を務める)の3名の救急隊員で構成される。

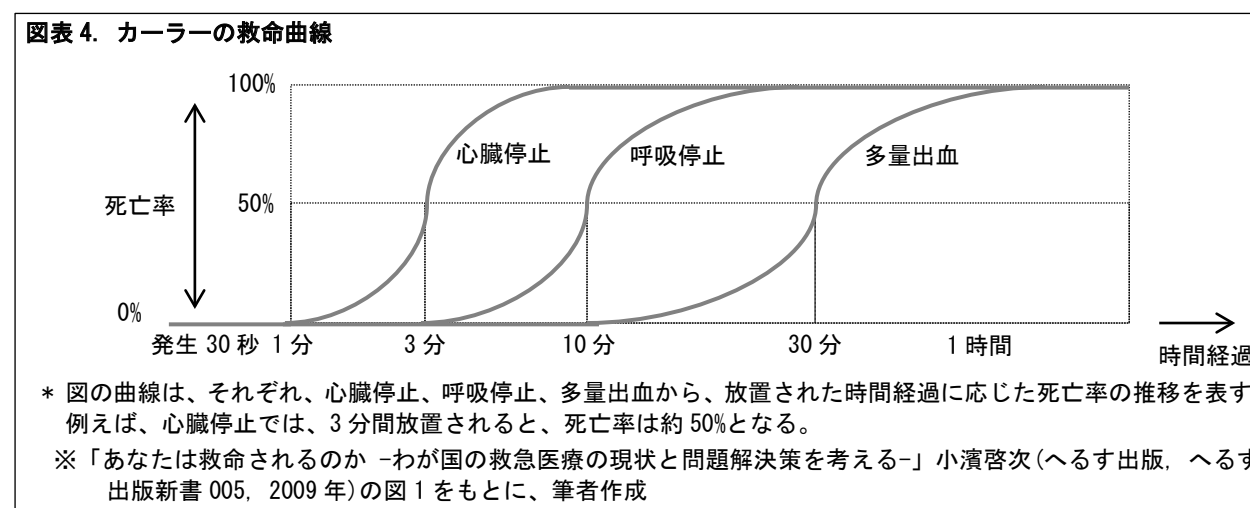
⁴ この他に、消防防災ヘリの救急出動もある。2014年には、3,456件の出動により、2,718人を搬送している。

2 | 救急搬送に要する時間は、年々伸びており、救命への影響が懸念される

続いて、救急搬送に要する時間を見てみよう。救急隊が現場に到着するまでの平均時間は、8.6分。病院へ収容するまでの平均時間は、39.4分となっている。いずれも、年々、伸びている。



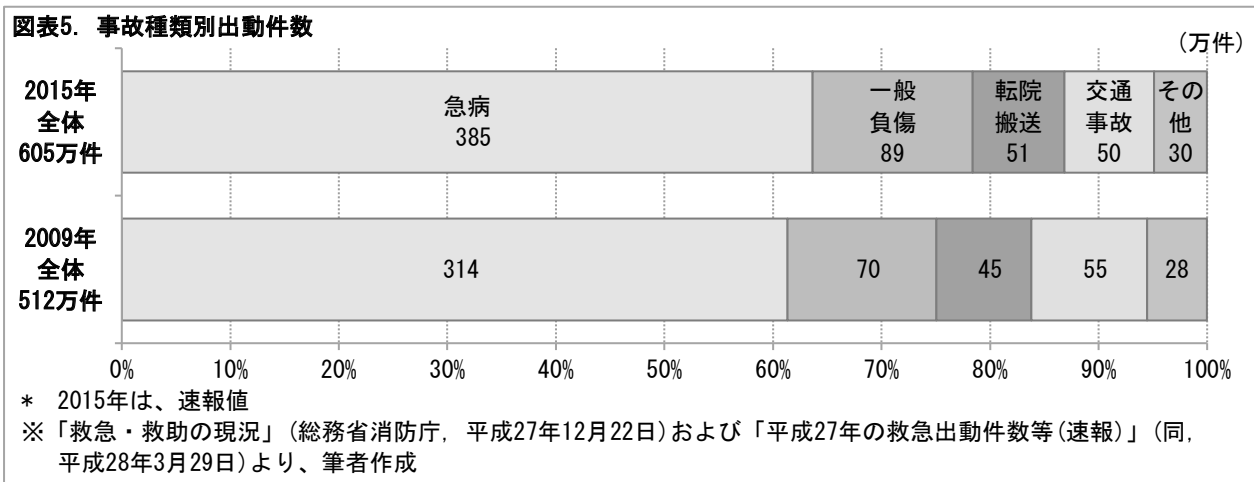
救急医療においては、時間の経過により、傷病者の病状が急激に変化し、救命や後遺障害の有無に影響を及ぼす可能性があることを、踏まえておく必要がある。重篤な傷病における時間経過と、死亡率の関係を表す、「カーラーの救命曲線」が、よく知られている。それによると、心臓が停止してから3分間、呼吸が止まってから10分間、多量出血が続いて30分間放置されると、それぞれ、死亡率は50%に達する。救急医療は、正に時間との闘いと言える。心臓や呼吸が停止している傷病者に対しては、救急隊が到着して、心肺蘇生を開始するまでの時間が、問題となる。現場に居合わせた人(「バイスタンダー」と呼ばれる)による、心肺蘇生法の実施の有無が、傷病者の生死を分けることもあり得る。



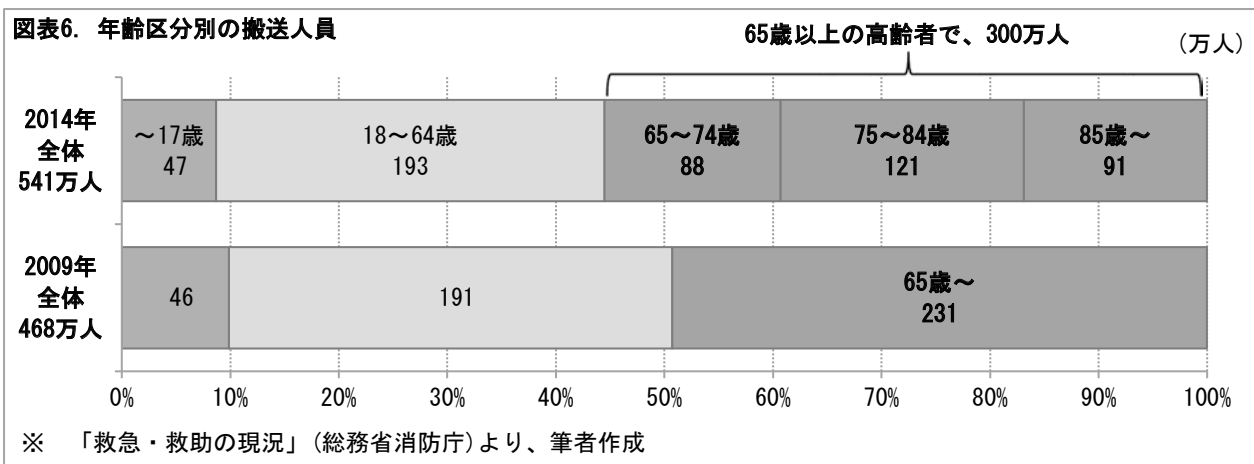
なお、重度の外傷の場合、受傷後1時間以内に、手術などの根治的な治療を開始することが重要とされている。この1時間のことは「ゴールデンアワー」と呼ばれている。病院では、患者を搬送後、30分以内に手術する。このため、救急隊は、受傷から30分以内に、病院に搬送する必要がある。仮に、到着までの時間と、搬送にかかる時間を、それぞれ10分間とすると、現場での応急処置の時間は10分間となる。この応急処置の10分は、「プラチナタイム」と呼ばれる。余計な処置は排除して、生命維持に必要な救急救命処置だけを行い、その後、速やかに、病院搬送することは、「ロード・アンド・ゴー(load and go)」と呼ばれ、外傷患者の救急搬送における、基本的な考え

方となっている⁵。

2015年の、救急隊の出動件数を、事故の種類別に見てみよう。救急出動のうち、急病が全体の6割以上を占めている。次いで、一般負傷が15%、転院搬送と、交通事故がいずれも8%、となっている。近年、交通事故は、減少している。しかし、その一方で、急病、一般負傷、転院搬送は、増加傾向にある。



次に、搬送された傷病者を、年齢区分別に見てみよう。搬送された人のうち、高齢者(65歳以上)の占率が高まっている。2014年には、搬送された高齢者は300万人に上り、全体の半数以上を占めている。このように、搬送される傷病者の高齢化が進んでいる。



2—病院における救急医療の体制

続いて、病院における救急医療を見ていく。かつては、救急医療は、主に、交通事故や労働災害に対するものだった。しかし、近年は、高齢者医療が中心となってきている。

1 | 救急の医療施設は4,000あまり設置されている

救急の医療施設に関して、1964年に厚生省令⁶が出された。この省令が出された当時は、交通事故や労働災害が増えて、社会問題化していた。この省令は、交通事故や労働災害によって発生する

⁵ 以前は、救命処置を含めない「スcoop・アンド・ラン(scoop and run)」が行われた。近年、救命処置の実施が浸透した。

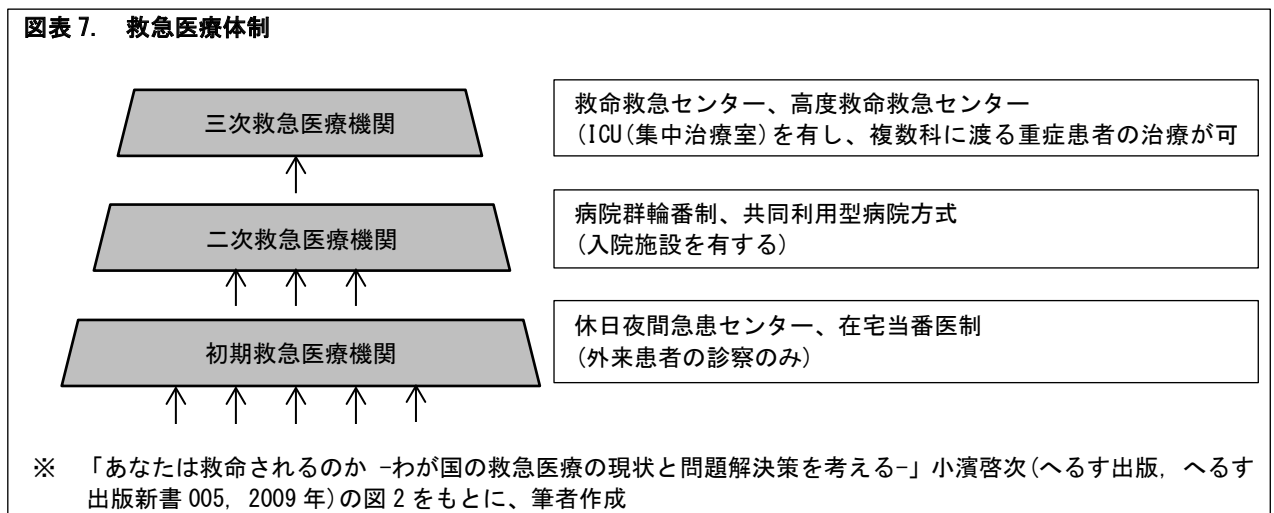
⁶ 「救急病院等を定める省令」(昭和39年厚生省令第8号)

負傷者に対して、救急医療を行うためのものであった。救急医療体制の整備として、まず、医療施設が、救急業務に関して協力する旨を申し出る。都道府県知事がこれを審査し、合格した施設を告示するという形がとられている。そのため、救急医療施設は、「救急告示医療機関」と呼ばれる。この省令が出された当時、救急告示医療機関は、民間の外科の病院や診療所が中心であった。複数の科の診療体制を擁する、大学病院や国公立病院は、この制度に、あまり参加していなかった。

その後、1960年代に核家族化が進み、内科や小児科の救急医療のニーズが高まった。しかし、外科中心の救急医療体制は、このニーズにうまく対応できなかった。その結果、医療機関が救急患者の受け入れを拒み、患者が他の医療機関に送りまわされる「たらい回し」の問題が発生した。

そこで、1977年に、救急医療体制の整備が図られた。救急医療機関を、初期、二次、三次の階層に分けて、傷病者が重症度に応じて、高度医療機関に流れていく仕組みとされた。1987年には、内科や小児科の患者も、救急医療の対象とすべく、消防法の救急搬送業務の規定が改正された。これを受けて、救急医療機関の施設基準も見直された⁷。

2014年に、救急医療体制に参加している病院は、全体で4,804ある。初期は1,376、二次は3,865、三次は270となっている⁸。このうち、救急告示病院として、告示されているものは、全体で3,863ある。その中身は、初期810、二次3,284、三次261となっている。^{9,10}



2 | 日本では救急医学の重要性が、近年、徐々に認識されてきた

日本では、救急医療体制は、民間の医療機関が中心となって構築されてきた。日本の近代医学・医療は、戦前にドイツから導入されたもので、研究中心の医学・医療をベースとしている。医学は、主に臓器別に専門化され、臨床よりも研究に、重きを置かれる傾向が強かった。このため、救急医学や、救急診療は、全体の医学や診療の中では、あまり重視されてこなかった。このことが、大学病院や国公立病院が、救急診療に消極的であったことの背景にある、と言われてきた。

しかし、近年、この傾向は大きく変化しつつある。臨床医学の重要性が認識され、医学は単なる

⁷ 「救急病院等を定める省令の一部を改正する省令の施行について」(厚生省、昭和62年1月14日健政発第11号)

⁸ 1つの医療施設が、初期、二次、三次に重複該当する場合があるため、合計は、全体の数に一致しない。

⁹ 都道府県が医療計画において位置付ける「救急医療機関」と、省令の要件を満たすものについて都道府県が告示する「救急告示病院」の2種類の制度が並存している。2007年12月に取りまとめられた「救急医療体制基本問題検討会報告書」において、救急医療機関と救急告示病院の一元化が提案されているが、いまだに実現していない。

¹⁰ この他に、救急診療所が315ある。更に、16,579の一般診療所が、在宅当番医制に加わっている。(「医療施設(静態・動態)調査・病院報告」(厚生労働省)より)

学問ではなく、患者を診療してこそ、人間社会に役立つとの考え方が、医療関係者の間で広がっている。これは、臨床医学を重視するアメリカ型の医療に、変化しつつあることを意味する。1977年には、大学で、初めて救急医学講座が開講された¹¹。以来、救急医療の重要性が、徐々に浸透してきた。

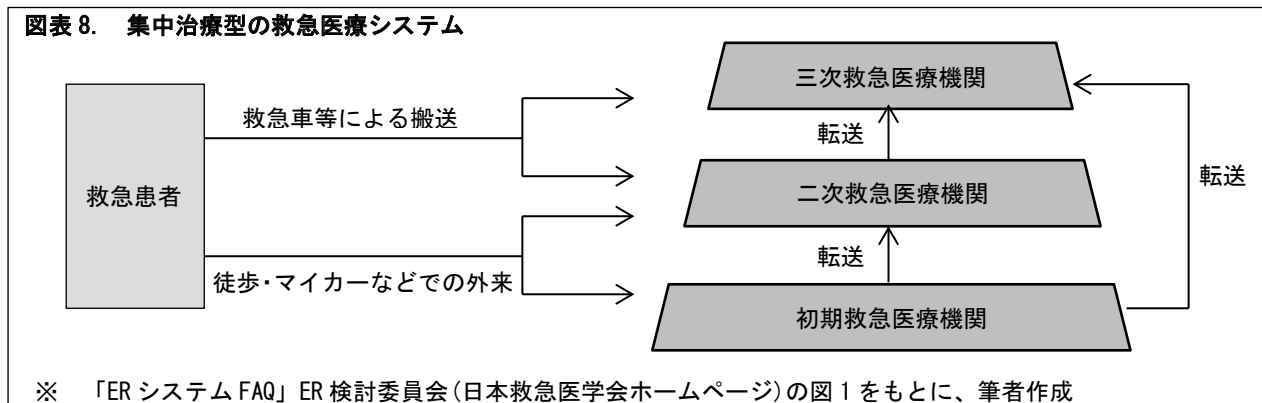
2004年には、専門医制度の1つとして、救急科専門医が設けられた。2016年1月現在、4,302人の救急科専門医がいる¹²。救急医は、全ての患者を対象に、あらゆる領域の医療を手がけていくという点で、総合診療医と類似している。救急医、総合診療医とも、求められるものは、特定の臓器や疾病にとどまらない、多臓器・多疾患に対して、全人的な医療を提供することである。そのためには、患者との円滑なコミュニケーション力、幅広い診察力、様々な病態や医療資源等の状況に応じた臨機応変な判断力、などが求められることとなる¹³。

3 | 日本ではERの体制整備が遅れている

救急医療システムは、集中治療型、ER型、各科相乗り型の3種類に分けられる。それぞれの比較をしながら、内容を見ていこう。

(1) 集中治療型

集中治療型は、日本で一般に行われているシステムである。これは、三次救急医療機関のICUで、重症の救急患者に対して行われる集中治療が主体となる。集中治療には、全救急患者の5%以下が該当すると言われている。このシステムの問題は、集中治療を要する救急患者が、スムーズに三次救急医療機関での治療を受けられない点とされる。その実例として、1つは、初期もしくは二次救急医療機関に搬送された患者が、重症患者であると診断されず、三次へ転送されないこと。もう1つは、重症患者と確定されていない患者が三次救急医療機関を訪れても、必ずしも引き受けてもらえないこと、が挙げられる。即ち、初期、二次、三次の救急医療体制は、救急患者の重症度の選別や、転送がうまくなされず、機能が不十分となる懸念がある。



¹¹ 岡山県の川崎医科大学で開講された。同大学は、24時間体制のERと救命救急センターを同時に開設し、これらの施設で救急診療を行う中で、医学部生や研修医等の卒前・卒後教育や研修を行ってきた。

¹² 日本救急医学会ホームページの名簿・施設一覧による。

¹³ 2014年に、「国民及び社会に信頼され、医療の基盤となる専門医制度」の確立を目指して、一般社団法人日本専門医機構が設立された。同機構は、2017年4月から各学会に代わり、専門医研修を実施・運営する予定だった。しかし、医師偏在問題等に関する医学界内部の問題提起と議論の拡がりを受け、同機構は2017年4月からの専門医研修を断念し、同年度は各学会に委ねる方針を明らかにした。これを受けて日本救急医学会は、これまでに同機構による1次審査で承認されていた研修プログラムを「日本救急医学会承認・救急科専門医研修プログラム」として承認し、2017年4月からは、これをもとに、専門医を育成することを表明した。(「救急科専門医育成への取組みについて」、同「:その2」、同「:その3」(日本救急医学会、平成28年6月23日、6月30日、7月21日)より)

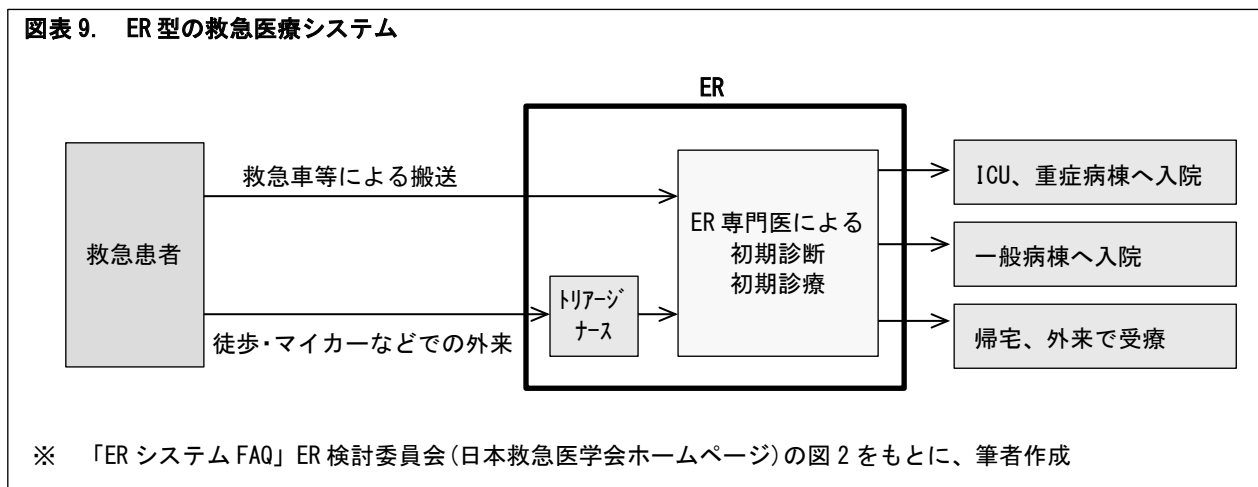
(2)ER 型

ER は、Emergency Room(救急室)の略語である。救急患者は、まず病院の入口にある ER で、ER 専門医(救急医)やトリアージ・ナース(患者を緊急度や重症度に応じて各科に選別する看護師)の診察を受けて、初期診断や初期治療を施された後、病状に応じて、各科に送られる。ER は、365 日 24 時間体制で運営される。医療スタッフは、3 交代制で勤務することが一般的である。

患者は ER に、救急搬送される場合もあれば、徒歩やマイカーなどで外来診療を受けに来る場合もある。救急搬送された患者は、ER 専門医が診察して、重症度を判定する。その結果、ICU や重症病棟への入院、一般病棟への入院、帰宅して外来で受療、といった判断が行われる。徒歩やマイカーなどで外来診療を受けに来た患者には、まずトリアージナースが対応し、緊急性の有無を判断する。緊急性がある場合は、ER 専門医の診察に回付される。なお、ER 専門医は、原則として、初期診療のみに従事する。初期診療後の入院患者や、その手術には、基本的には関与しない。

ER は、北米で進んでいる仕組みで、日本では一部の病院に導入されている。患者を区別せず、まず ER に全ての救急患者を受け入れ、その上で最善策を講じる。それが ER 型システムの原点である。

図表 9. ER 型の救急医療システム



※ 「ER システム FAQ」ER 検討委員会(日本救急医学会ホームページ)の図 2 をもとに、筆者作成

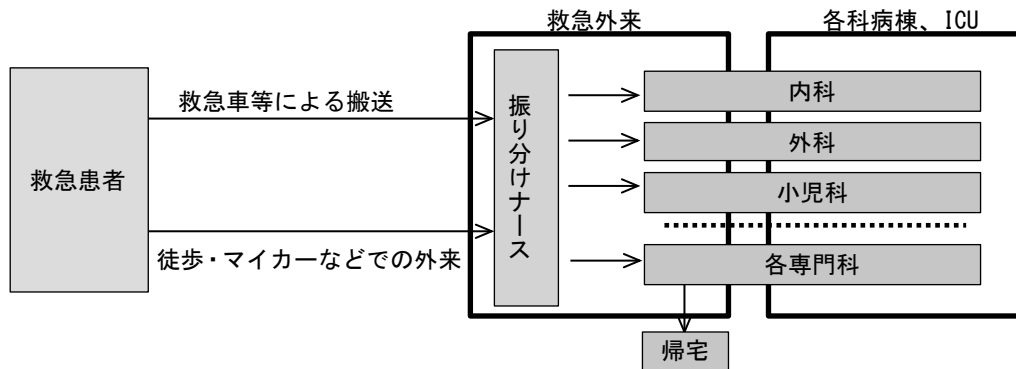
ER には 2 つの課題がある。1 つは、混雑である。ER には、多数の患者が集中する。このため、混雑することが稀ではない。アメリカの救急医療でも、ER の混雑は課題となっており、その解決に向けて、科学的アプローチが研究されている。もう 1 つは、救急車等の搬送の受入れが困難な場合があることだ。ER が混雑している時は、搬送受入れも難しくなる。

(3)各科相乗り型

各科相乗り型は、日本の病院で、多く見られるシステムである。あらかじめ、各科で救急担当医を決めておく。救急患者は、振り分けナースによって、各科に振り分けられる。振り分けられた患者は、その科の救急担当医が診察、治療を行う。ER 型とは異なり、救急患者に対する横断的な初期診療は行われない。

このシステムでは、ER 型の場合の ER 専門医がおらず、振り分けナースの各科への振り分けが、鍵となる。現状では、その振り分けは、経験的に行われており、担当の看護師の力量に負うところが大きい。そのため、あまり経験のない看護師が担当する場合、複数の患者間の治療の優先順位や、振り分けるべき診療科を誤ることがある。このことが、各科相乗り型の限界とされている。

図表 10. 各科相乗り型の救急医療システム



※ 「ER システム FAQ」 ER 検討委員会(日本救急医学会ホームページ)の図3をもとに、筆者作成

日本では、ER 型のシステムについて、明確な定義はない。このため、様々な形で、ER を標榜する医療施設が存在している。しかし、北米で行われているような、先進的な ER 型システムの導入は、あまり進んでいない¹⁴。ER を運営するための、ER 指導医や ER 専門医の育成も、遅れている。

今後、総合診療専門医と同様に、救急医療においても、臨床に根ざした全人的な医療を行う医師を育成していくことが、医療の充実のための大きなテーマと言える。臨床研修の場においては、ER 専門医等、救急医療人材の育成を加速させる動きが求められよう。

3—救急搬送の手段

救急搬送の手段として、最も一般的なものは、救急車であろう。近年、救急車の出動回数が増え、搬送に要する時間が伸びている。そのため、改善に向けた取り組みが進められている。また、ドクターヘリや、ドクターカーの取り組みも進展している。本章では、救急搬送手段について、見ていこう。

1 | 救急車による搬送

(1) 救急車は、出動回数や搬送される人数が増加し、搬送時間が伸びている

第 1 章で見たとおり、救急自動車の救急出動件数や、それによって搬送された人の数は、年々、増加しており、2015 年には、過去最多となっている。その背景には、高齢化が進み、搬送対象となる高齢の傷病者が増加していることがある。これを受けて、救急搬送に要する時間は伸びており、救命や、後遺症の有無に影響を与えかねない状況となっている。

(2) 救急車の適正利用が求められている

救急車の出動回数の増加は、高齢者の救急搬送が増加していることの影響が大きい。しかし、そこには、同じ人が何回も救急車を呼ぶ頻回利用や、軽症の人が救急車を呼ぶ軽症利用の問題もある。救急車の適正利用に向けた動きや、救急車利用の有料化の議論について、見ていこう。

① 一部の利用者による頻回利用の問題

2014 年に、10 回以上救急車を要請した人の実績を見ると、次の図表のとおりとなる。

¹⁴ 日本で最初に ER 体制を導入した病院は、沖縄県立中部病院とされる。沖縄では、戦後のアメリカ統治下(1945~72 年)において、アメリカの医療体制をもとに、病院が整備された。そのため、24 時間、365 日受診できて、重症度に関わらず対応可能な、ER を基本とした病院の体制が、早期に導入された。

図表 11. 頻回利用者の救急要請実績 (2014 年)

	人数	延べ回数	頻回利用者 1 人あたり回数
年 10～19 回要請した人	1,979 人	24,072 回	12.2 回
20～29 回	340 人	7,916 回	23.3 回
30～39 回	166 人	5,529 回	33.3 回
40～49 回	80 人	3,502 回	43.4 回
50 回以上	231 人	11,780 回	51.0 回
計	2,796 人	52,799 回	18.9 回

* 救急救命体制の整備・充実に関するアンケート調査 (全国 750 消防本部に対する悉皆調査, 回答率 100%)

※ 「平成 27 年度 救急業務のあり方に関する検討会 報告書」(総務省消防庁, 平成 28 年 3 月)図表 2-20 をもとに、筆者作成

全国でわずか 2,796 人の頻回利用者が、年間 52,799 回もの出動要請をしている。これに対して、各消防本部は個別対策を行っている。例えば、あらかじめ頻回利用者の家族や親族等に説明しておき、本人からの要請時には、家族等と協議の上、救急対応する。事前に保健福祉部局等と連携しておき、要請時には、福祉担当者が自宅を訪問して対応する、等である。これらは、一定の効果を上げている。

②軽症での利用が約半数を占める問題

次に、2014 年に、救急車で搬送された人を、傷病の程度別にみると、約半数の 49%が軽症となっている。これを、事故種別ごとにみると、急病で 49%、交通事故で 77%、一般負傷で 59%が軽症となっている。このように、近年、軽症での救急車利用が、多発している。

図表 12. 救急自動車の事故種別・傷病程度別搬送人員数 (2014 年)

(万人)

事故種別	傷病程度					計
	死亡	重症	中等症	軽症	その他	
急病	6.1 (2%)	27.4 (8%)	141.6 (41%)	166.3 (49%)	0.6 (0%)	342.0 (100%)
交通事故	0.2 (0%)	2.0 (4%)	9.5 (19%)	38.9 (77%)	0.2 (0%)	50.8 (100%)
一般負傷	0.6 (1%)	5.6 (7%)	26.7 (33%)	47.8 (59%)	0.2 (0%)	80.8 (100%)
その他	0.8 (1%)	12.2 (18%)	39.8 (59%)	14.0 (21%)	0.2 (0%)	67.0 (100%)
計	7.8 (1%)	47.2 (9%)	217.5 (40%)	267.0 (49%)	1.1 (0%)	540.6 (100%)

* 傷病程度の「死亡」は初診時において死亡が確認されたものをいう。「重症」とは、傷病程度が 3 週間の入院加療を必要とする者以上をいう。「軽症」とは、傷病程度が入院加療を必要としないものをいう。「中等症」とは、傷病程度が重症または軽症以外のものをいう。「その他」とは、医師の診断がないもの等をいう。()内は、横占率。

※ 「平成 27 年版 消防白書」(総務省消防庁)の第 2-5-3 表をもとに、筆者作成

約半数を占めている軽症での搬送者について、そもそも救急搬送の必要はなかったのではないかと指摘がなされることがある。しかし、軽症の中には、骨折等のため緊急に搬送を行い、直ちに治療を行う必要があったが、搬送先の医療機関において適切な治療を行うことで、入院せずに通院で治療することになった事例も含まれている。つまり、軽症の傷病者でも、救急搬送が必要な場合がある。この図表は、救急搬送の必要性を判断する上での緊急度の概念を含んでいない点に留意が必要である。

また、傷病の程度は、医師の診断により明らかになることにも、留意すべきであろう。素人の目からは軽症に見えたとしても、医師による精密検査の結果、中等症以上と診断される場合もある。仮に、このような場合に、救急搬送をしなければ、症状が悪化する恐れも出てこよう。

③救急車利用の有料化の議論

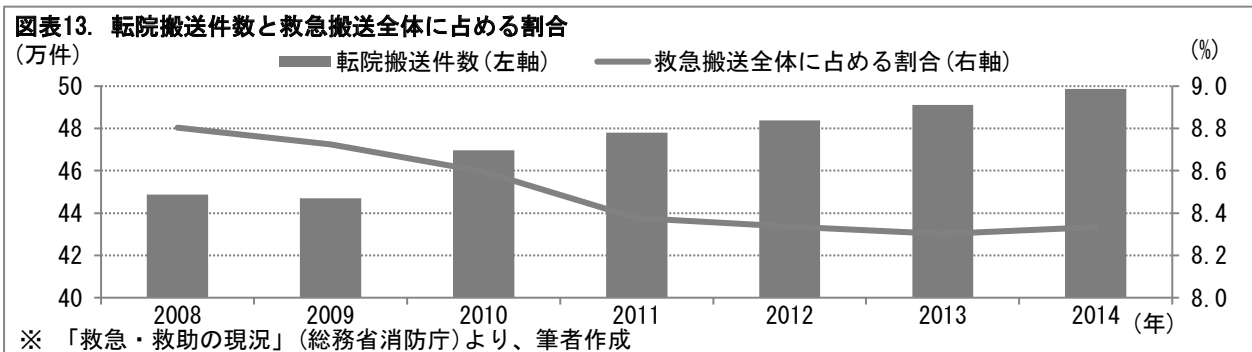
救急車利用について、有料化の議論がある。頻回利用者の存在や、軽症での利用者が多数を占めている現状などが議論の背景にあるものと思われる。行政コスト削減の動きが強まる中で、救急車利用の有料化の賛否が渦巻いている。2015年6月に、財政制度等審議会は「財政健全化計画等に関する建議¹⁵⁾」を財務大臣宛に提言した。そこでは、救急出動の一部有料化を検討すべきとしている。

このうち、頻回利用者の問題については、個別対策がとられており、一定の効果を上げつつある。また、軽症利用者については、軽症であるとの判断を医師以外の人ができるのかという問題がある。即ち、軽症について、どのように線引きをするかという問題である。この線引きが曖昧であれば、救急隊と傷病者(およびその家族)との間のトラブルが頻発しかねない。また、有料化する場合には、生活困窮者が救急要請を躊躇(ちゅうちよ)する懸念がある。有料化によって救急車の要請をためらった結果、救命に支障が生じれば、裕福な者と生活困窮者との間で、医療格差が生じることにもなりかねない。その他、実務面で、料金徴収の事務負担の増大といった問題も、検討が必要となろう。

海外では、救急車等による搬送を有料化している事例もある¹⁶⁾。有料化の議論の際は、これらの事例で、どの程度の効果や、どのような問題が生じているかを、参考にすべきと考えられる。

(3) 転院搬送での救急車利用の適正化が求められている

より高度な治療等をするために、医療機関の入院患者等を、他の病院に搬送することを、「転院搬送」という。通常、搬送には、病院の救急車やドクター・カー、民間の介護・福祉タクシーが使われる。緊急度や重症度が高い場合は、医療機関からの要請を受けて、消防の救急車が出動し、搬送にあたる。ここ数年、転院搬送の占率は低下傾向にあるが、件数は徐々に増えている。



¹⁵⁾ 建議では、次のように述べられている。(救急出動の一部有料化) 救急出動件数は、平成25年で591万件と10年間で+20%となっており、今後も増大が予想される。一方、救急搬送者のうち49.9%が軽症となっている。こうした中、消防費は約2兆円にも上っている。このような現状を放置すれば、真に緊急を要する傷病者への対応が遅れ、救命に影響が出かねない。この点、諸外国でも救急出動を有料としている例は見られる。消防庁の「救急需要対策に関する検討会報告書」(平成18年3月24日)でも、救急需要対策を講じてもなお十分でない場合には、「救急サービスの有料化についても国民的な議論の下で、様々な課題について検討」とされており、諸外国の例も参考に、例えば、軽症の場合の有料化などを検討すべきである。(「財政健全化計画等に関する建議」(財政制度等審議会、平成27年6月1日)より、該当部分を抜粋。)

¹⁶⁾ 海外では救急搬送を有料としている事例が見られる。例えば、ニューヨークでは、救命士(パラメディック)が同乗しない患者搬送で700ドルが必要となる。ミュンヘンでは、医師の指示による緊急の場合を除いて搬送費用が生じる。医師処方がある場合、5~10ユーロの範囲内で、搬送費用の10%を負担する。医師処方がない場合は、概ね100~600ユーロの負担となる。ただし、患者からの直接徴収はなく、個人保険会社または公的保険会社から徴収される。パリでは、SMURと呼ばれる救急機動組織の料金は、30分の利用で335ユーロとなっている(2012年)。そのうち65%は社会保険から支払われるため、患者は残り35%の負担が必要となる。ただし、患者が任意保険に加入していれば、その任意保険から支払われる。(「平成27年度 救急業務のあり方に関する検討会 報告書」(消防庁、平成28年3月)の、図表2-29「救急車の適正利用の推進に係る海外事例」より。)

転院搬送については、いくつかの問題点が指摘されている。例えば、消防本部の管轄区域外への転院搬送が、どこまで許されるのか不透明なこと。医師・看護師等の同乗要請の協力度が低いこと。緊急度の低い転院搬送が、多発していること。と、いった点である。このため、転院搬送の要件を明確化したり、ガイドラインを作成して医療機関側に示したりする取り組みが、進められている。

(4) 消防以外の救急車を充実させる取り組みが始まっている

① 民間の搬送車の充実

消防の救急車の出動を減らすために、民間の搬送車を充実させて、緊急性のない傷病者等の搬送を促す取り組みが進められている。搬送のための車両、資器材、人員等の条件を満たす事業者については、各消防本部が「患者等搬送事業者」として認定している。

今後、高齢化が進むと、自力での通院が困難な高齢者が増加する。入院患者の転院搬送や、他の社会福祉施設への搬送などの需要も高まる。患者等搬送事業者は、このような搬送ニーズの受け皿として期待されている。2015年4月時点で、全国に1,162社(1,174事業所)があり、1,757台の車両が認定を受けている。これは、消防の保有する救急隊数5,069隊、救急車台数6,184台には及ばないものの、一定の代替機能を有するものとみられる。

② 病院救急車の拡充

病院救急車を、拡充させる取り組みも進められている。病院救急車は、転院搬送の適正化に相応しいと考えられている。2014年8月時点で、全国に492の地域医療支援病院があり、これらの病院では、「救急用又は患者輸送用自動車」を1台以上備えることが承認基準とされている。

全国では、673台の病院救急車が配備されている¹⁷。今後、その拡充が求められる状況にある。

2 | ドクターヘリによる搬送

(1) ドクターヘリは、攻めの救急医療のための切り札

従来、救急医療では、消防が救急患者を医療施設に搬送することが大前提とされてきた。医師は、救急搬送された患者を病院で診ることで、医療をスタートさせていた。しかし、近年、医師が現場に出向いて、現場から医療を開始し、治療を継続しながら、傷病者を最適な医療機関に搬送するという取り組みが進められている。これは、「攻めの救急医療」と位置づけられ、これからの救急医療のあり方に、大きな変化を与えるものと言われている。

攻めの救急医療において、象徴的な存在と言えるのが、ドクターヘリである。ドクターヘリは、救急医療体制改善の切り札と言われる。通常、ドクターヘリは、パイロット、整備士、医師、看護師の4人体制で出動する。地上の運航管理士(Communication Specialist, CS)が、医療機関や、管轄航空局などと連絡・調整して、その運航が円滑となるようサポートする。

(2) ドクターヘリは、治療開始までの時間が短縮し、救命効果を高める

ドクターヘリでの搬送により、時間短縮効果と救命効果の2つが向上するとされる。

① ドクターヘリの時間短縮効果

ヘリコプターを利用することで、搬送の時間が大幅に短縮され、医療機関での救急医療が早く開始できる。空を飛ぶため、離島や山間部でも、すばやく移動できる。また、災害による道路の寸断や、都市部に見られる交通渋滞にも無縁である。

¹⁷ 「平成27年度 救急業務のあり方に関する検討会」第一回資料(総務省消防庁、平成27年7月27日)より。

ドクターヘリによる時間を、救急車搬送の場合と比較してみよう。2005年の研究結果によると、ドクターヘリの要請から、医師が治療を開始するまでの時間は平均14分であり、27.2分の短縮効果がみられた。即ち、ドクターヘリでは、平均して、救急車の約3分の1の時間で、医師による治療が開始されたことになる。

図表 14. ドクターヘリによる時間短縮効果

ドクターヘリの要請から、医師が治療を開始するまでの時間		救急車搬送と比較した場合の、治療開始時間の短縮効果	
最大	17.7分		-32.2分
最小	11.3分		-19.0分
平均	14.0分		-27.2分

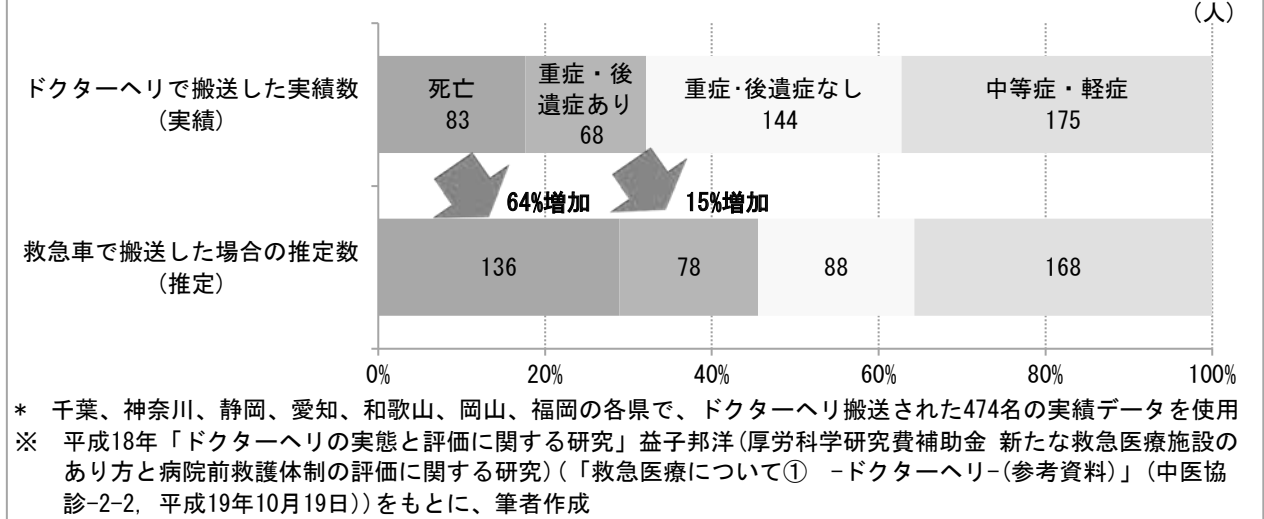
※ 「ドクターヘリの実態と評価に関する研究」 益子邦洋 (平成 17 年度厚生労働科学研究・分担研究) (「救急医療について① -ドクターヘリ-(参考資料)」(中医協 診-2-2, 平成 19 年 10 月 19 日)) をもとに、筆者作成

②ドクターヘリの救命効果

ドクターヘリには、医師が同乗しているため、ヘリコプターでの搬送途中でも、患者に必要な医療処置を行うことができる。例えば、胸部切開の上での胸腔内へのチューブの挿入や、必要な輸液、医薬品の投与など、医師にしかできない医療行為が可能となる。また、搬送途中での医療処置を、搬送先の医療機関でも継続して行えるよう、無線を通じて、医師間の緊密な連携が行われる。このため、ドクターヘリは、「動く ER」とも呼ばれている。

ドクターヘリによる救命効果を、救急車搬送の場合と比較してみよう。2006年の研究では、ドクターヘリで搬送した患者が、仮に救急車で搬送されていたとしたら、どのようになっていたかを分析している。これによると、仮に救急車で搬送されていたら、死亡数が64%増加、重症で後遺症が残るケースが15%増加したであろうとされている。

図表 15. ドクターヘリ(実績)と、救急車搬送(推定)の救命効果比較



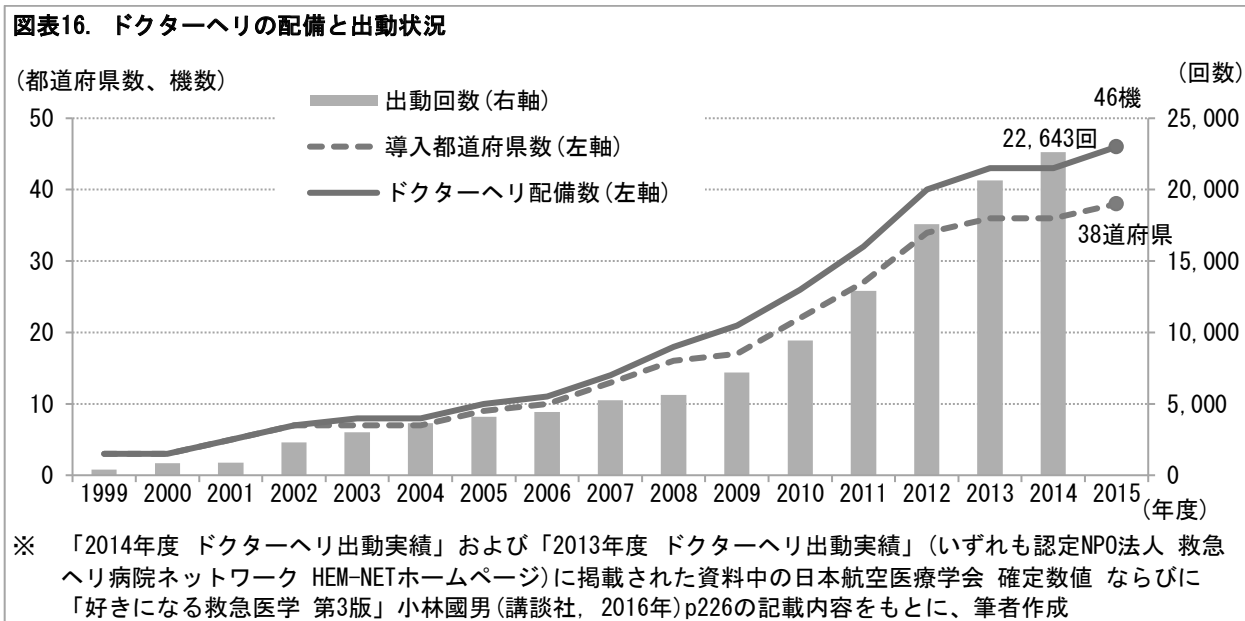
(3)ドクターヘリは徐々に拡充が進められてきた

以前、日本では、ヘリコプター搬送の有効性は、あまり認識されていなかった。その契機となったのは、1995年の阪神・淡路大震災であった。この震災では、多くの建物が崩壊し、火災が起きたため、大規模な交通障害が発生した。このため、救急車など緊急車両の多くが、なかなか災害現場にたどり着けなかった。一方で、当時、ヘリコプターの救急医療での活用が乏しかったため、空か

らの救助は限られていた¹⁸。その後、この震災を教訓として、ヘリコプターでの搬送体制や、ドクターヘリの配備、運用の検討が本格化した¹⁹。

厚生省は、1999年に、岡山県と神奈川県で、ドクターヘリ試行的事業を開始した。2001年には、救急医療体制の更なる充実を目指して、「ドクターヘリ導入促進事業」が全国で展開され始めた。2007年には、「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」が、議員立法で成立した。

これらの制度の整備を背景に、ドクターヘリの配備は徐々に進んできた。2015年8月現在、38道府県に、46機のドクターヘリが配備されている。近年、ドクターヘリの出動回数は急増しており、2014年度には、22,000回超に上っている。



(4) ドクターヘリの課題

ドクターヘリは、優れた救命効果など、多くの利点があるが、その反面、いくつかの課題も抱えている。それを簡単に見ていこう。

①ドクターヘリは、配備機数が限られている

ドクターヘリは配備が進んできてはいるが、まだ配備されていない都府県が9つある。配備機の総数は、50機に満たない。これは、配備や運用にかかるコストが大きいことが、一因となっている。特に、ドクターヘリの有用性が高い離島や僻地(へきち)ほど、費用面から、配備・運用が難しく、救急医療体制が疎かになるという、ジレンマに陥っている²⁰。

②ドクターヘリは夜間や悪天候時には運航されない

ドクターヘリは、365日体制であるが、24時間体制ではない。運航時間は、日中となっている。また、雲高300メートル以下や、視程1.5キロメートル以下といった悪天候時にも運航されない。これは、夜間や悪天候の際の有視界飛行に伴う危険性や、飛行地域での夜間騒音問題等があるため

¹⁸ 当時、全国に消防の防災ヘリが37機配備されていたが、ヘリ搬送は、震災当日は1例のみ、発生から3日間でも17例にとどまった。(『攻めの救急医療』15分ルールをめざして 脚光をあびるドクターヘリの真実 益子邦洋(へるす出版, へるす出版新書016, 2010年)より。)

¹⁹ ドクターヘリの配備は、ドイツやスイスで進んでいる。国内のどこにでも、医師が15分以内に駆けつけられるよう、ドクターヘリ基地を配置している。

²⁰ 多大なコストへの対応として、国や都道府県からの補助金制度が設けられている。

とされる。しかし、急病や事故はいつでも発生し得る。ドクターヘリの運行時間の拡大が、今後の検討課題の1つとされている²¹。

③ドクターヘリの出動要請に時間がかかる

ドクターヘリは、一般市民が、直接、出動を要請することはできない。一般市民から通報を受けた、消防機関が、緊急度や重症度をもとに、ドクターヘリを擁する拠点病院に出動を要請する。一般市民からの通報段階で、消防機関が要請をすることも可能ではある。しかし、実際は、多くの場合、現場に駆けつけた救急隊が消防本部に状況の報告を行い、これに基づいて、ドクターヘリの出動を要請している。このため、救急隊が現場に到着するまで、ドクターヘリの出動要請が遅れてしまう。

2009年には、消防法の一部改正が行われ、都道府県は、傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準を策定することとされた。これに併せて、都道府県は、ドクターヘリ等を含めた、「搬送手段の選択に関する基準」を設定できるようになった²²。法制面では、ドクターヘリの効果的な活用に向けた、環境整備が進められている。

3 | 消防の防災ヘリによる搬送

(1) 消防の防災ヘリは、離島・僻地の医療搬送向きではあるが、プレホスピタルケア向きではない。消防の防災ヘリでも、救急搬送が行われている。ただし、防災ヘリの用途は広く、救急搬送以外にも、消火や、救助・救難などに用いられる。防災ヘリの機体は、ドクターヘリよりも大きい。このため、多数の医療関係者や傷病者を広域医療搬送するのに向いている。しかし、都市部の学校の校庭や、街中の広場での離着陸が難しく、ドクターヘリのような小回りは利かない。通常、防災ヘリは、飛行場や航空隊基地で待機しており、医療施設のヘリポートで待機するドクターヘリのように、医師を搭乗させることを前提としていない。ただし、ドクターヘリが日中のみの運航であるのに対して、防災ヘリの一部は夜間運航を行っており、夜間の救急搬送には、その活用が期待できるといった長所もある。

(2) 消防の防災ヘリを用いた救急搬送は、あまり進んでいない

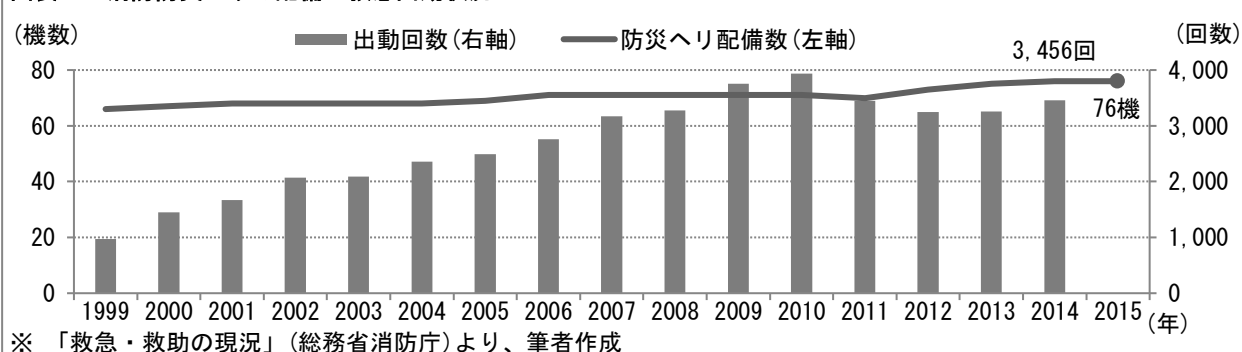
防災ヘリの配備は、ほぼ横這いで推移している。出動回数は、2010年をピークに、やや減少した。現在、76機の防災ヘリが配備されている。2014年の出動回数は、3,456回であった。

今後、防災ヘリには、ドクターヘリと連携した救急搬送の取り組みが期待される。

²¹ 記述にあたり、「『攻めの救急医療』15分ルールをめざして 脚光をあびるドクターヘリの真実」益子邦洋(へるす出版、へるす出版新書016, 2010年)を参考にしている。

²² 「傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準の策定について」(消防救第248号, 医政発第1027第3号, 平成21年10月27日)より。

図表17. 消防防災ヘリの配備と救急出動状況



4 | ドクターカーによる搬送

(1) ドクターカーの運用も始まっている

ドクターヘリと同様、医師が患者のいる場所に赴く、ドクターカーの試みも始まっている。ドクターカーとは 消防本部からの要請を受け、医師・看護師・救急救命士などを救急現場に派遣するための車両を指す。ドクターヘリと同様、病院への搬送前から、現場で患者に救命処置を始めることができる利点があり、傷病者の救命や、後遺症の軽減につながる事が期待されている。

(2) 運用には3つの方式がある

ドクターカーの運用には、ワークステーション方式、ピックアップ方式、病院車運用方式がある。

① ワークステーション方式

自治体が、救急隊の分署(救急ワークステーション)を、医療機関内に設置する方式。出動の際、医療機関の医師を、ドクターカーに同乗させることができるため、効率的である。しかし、同乗する医師の確保は、医療機関しだいとなり、手配が困難になることもある。また、設置の費用や、維持費、医師の同乗に対する対価は、自治体を負うこととなり、その負担は大きくなる。

② ピックアップ方式

出動する複数の救急車のうち、1台は、医療機関に出動して医師をピックアップした上で救急現場に向かう方式。ワークステーション方式に比べて、自治体の費用負担は小さいが、医師のピックアップに時間がかかる。また、同時に複数の救急車を使用するため、救急車の不足をきたす恐れがある。

③ 病院車運用方式

自治体の消防の依頼により、医療機関所有の病院車を救急現場に派遣する方式。即ち、医療機関が主体となって、ドクターカーを運営する。ドクターカーの保守点検や車検、車両保険、運転手人件費等は、医療機関の経費となる。この方式では、派遣した医療機関が患者を全て受け入れることはできない。別の搬送先の医療機関と、事前に協議をしておくことが必要となる。

図表18. ドクターカーの運用 (まとめ)

	医師の現場への移送	費用負担	主な課題
ワークステーション方式	効率的	自治体の負担が大	医師の手配が困難となる懸念
ピックアップ方式	非効率的	自治体の負担 (ワークステーション方式より小)	医師のピックアップに時間がかかる 救急車の不足をきたす恐れ
病院車運用方式	効率的	医療機関の負担	搬送先医療機関との事前協議が必要

※ 諸資料をもとに、筆者作成

(3) ドクターカーには、多くの課題が残されている

ドクターカーは、災害時の道路の寸断に弱い、道路の交通渋滞に巻き込まれる可能性があるなど、課題も多い。また、事業の採算性²³についても課題が指摘されている。これまでのところ、日本では、ドクターカーの運用は進んでおらず、今後の整備・拡充が期待されている。

4——救急搬送から救急救命へ

日本では、救急医療に、救急救命士制度が導入されて久しい。この章では、救急搬送から、救急救命士制度導入までの経緯や、現在の状況を見ていくこととしたい。

1 | 救急搬送の限界

1963年の消防法改正で、交通事故傷病者の救急車搬送が、消防の救急業務とされた。これは、当時、交通戦争とまで言われた交通事故による外傷患者の急増に対応することが目的であった。その後、20年以上もの間、消防の行う救急搬送業務は、主に事故患者を対象としてきた。しかし、高齢化が進み、がん・急性心筋梗塞・脳卒中などの生活習慣病(当時は、成人病と呼称)の患者が増えると、救急搬送に求められる対象は、外傷患者から疾病患者に変化していった。

このため、1986年には、消防法が改正されて、一般の急病患者も救急搬送の対象とされるようになった。この結果、急性心筋梗塞や脳卒中などにより、心肺停止となった患者を救急搬送するケースが増加した。しかし、救急隊が、搬送中に実施可能とされたのは、胸骨圧迫や、人工呼吸等の応急処置のみで、心肺停止傷病者への気管挿管などは不可とされた。このため、搬送中に病態が悪化してしまい、患者の蘇生に至らない事例が続出した。このことは、当時、社会的な問題となった。このような経緯を経て、救急医療における、搬送段階での救護、病院搬送前救護(プレホスピタルケア²⁴)の重要性が、認識されるようになってきた。

2 | 救急救命士制度の創設

1991年に、救急救命士制度が創設された。この制度により、救急救命士は、患者を現場から医療機関に搬送するまでの間、救急救命処置を実施することができるようになった。しかし、救急救命士は、医師ではないため、行うことのできる救急救命処置に制限が設けられている。具体的には、処置可能な場所と、処置の内容の2点について、制限が課されている。

(1) 救急救命処置が可能な場所は、搬送中か、現場のみ

救急救命士制度について定めた救急救命士法では、救急救命士が救急救命処置を行うのは、重度傷病者を救急用自動車等で搬送する間と、救急用自動車等に乗せるまでの間に、限定している。例えば、患者を病院に搬送した後、病院内で救急救命処置を行うことは認められていない。

(2) 救急救命処置の内容は、限定列举されたもののみ

救急救命処置は、法令で列举された処置に限られている。各種処置には、一般人でも可能なもの、救急隊員が行う応急処置、救急救命士が行う救急救命処置に分けられる。救急救命処置は、医師の包括的な指示があれば足りるものと、医師の具体的な指示を要するもの(特定行為)に分けられる。

²³ ドクターカーには、ドクターヘリのような国や都道府県からの補助金制度がない。

²⁴ 次章にて、触れる。

図表 19. 資格に応じた各種処置

医師の指示	処置	実施可能な範囲
包括的指示 (**)	必要な体位の維持、安静の維持、保温 体温・脈拍・呼吸数・意識状態・顔色の観察 ハイムリック法及び背部叩打(こうだ)法による異物の除去 骨折の固定 圧迫止血 呼吸吹き込み法による人工呼吸 胸骨圧迫 用手法による気道確保 自動体外式除細動器による除細動(*)	↑ 一般人でも可能 ↓
	酸素吸入器による酸素投与 バグマスクによる人工呼吸 経口エアウェイによる気道確保 口腔内の吸引 特定在宅療法継続中の傷病者の処置の維持 自動式心マッサージ器の使用による体外式胸骨圧迫心マッサージの施行 ショックパンツの使用による血圧の保持及び下肢の固定 パルスオキシメーターによる血中酸素飽和度の測定 経鼻エアウェイによる気道確保 鉗子(かんし)・吸引器による咽頭・声門上部の異物の除去 心電計の使用による心拍動の観察及び心電図伝送 血圧計の使用による血圧の測定 聴診器の使用による心音・呼吸音の聴取	
	気管内チューブを通じた気管吸引 血糖測定器を用いた血糖測定 自己注射が可能なアドレナリン製剤によるアドレナリン投与 産婦人科領域の処置 小児科領域の処置 精神科領域の処置	↑ 救急救命士が行う救急救命処置 ↓
	低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与 乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保及び輸液 アドレナリンを用いた薬剤の投与(*) 食道閉鎖式エアウェイ、ラリングアルマスク及び気管内チューブによる気道確保(*) 乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液(*)	
具体的指示 (特定行為)		

* 心肺機能停止状態の傷病者に対してのみ、行うもの

** 医師の包括的指示は、救急救命士のみに該当する

※ 「平成 27 年度 救急業務のあり方に関する検討会 報告書」(総務省消防庁, 平成 28 年 3 月)図表 1-4 をもとに、筆者作成

3 | 救急救命処置等の範囲の拡大

1991 年の救急救命士制度創設以降、救急救命処置は、少しずつ拡大された。これにより、救急救命士が果たすべき役割も増してきた。

図表 20. 救急救命処置等の拡大(例)

1991 年	救急救命士制度創設
2003 年	医師の包括的指示に基づく自動体外式除細動器(医療従事者用)による除細動(*)
2004 年	気管内チューブによる気道確保(*)
	[一般市民による自動体外式除細動器の使用(*)]
2006 年	アドレナリンを用いた薬剤の投与(*)
2009 年	自己注射が可能なアドレナリン製剤によるアドレナリン投与
2014 年	乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保及び輸液、低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与

* 心肺機能停止状態の傷病者に対してのみ行うもの。[]内は、一般市民による処置。

※ 「好きになる救急医学 第 3 版」小林國男(講談社, 2016 年)表 18.1 をもとに、筆者作成

救急救命処置の拡大については、救急救命士が行う処置の安全性、有効性をどのように確保するか、が常に問題とされてきた。例えば、救急救命士が扱うことのできる医薬品について、種類を拡大する場合、各医薬品の作用はもとより、それらのもたらす相乗効果や、副作用についても深い知

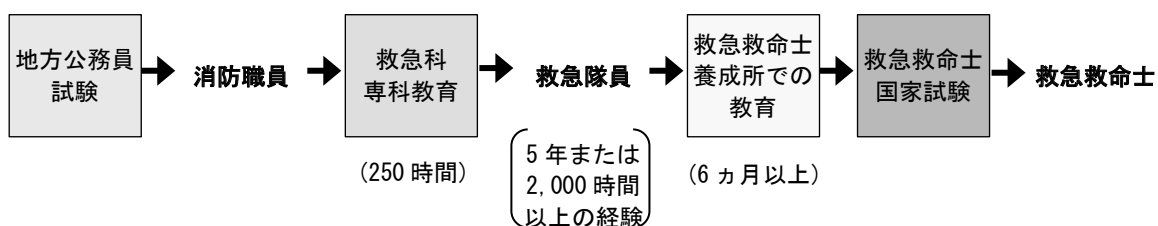
見が必要となる。これらを担保する際には、救急救命士制度とセットで、医師による管理、即ち、メディカルコントロール体制を確立することが不可欠とされている。(次章にて後述)

4 | 救急救命士の養成過程

ここで、簡単に、消防職員を経て、救急救命士になるまでの養成ステップを見ておこう。

まず、地方公務員試験に合格して、地方公務員として入職し、基礎的訓練を受けて、消防職員となる。その後、250時間の救急科としての専科教育を受けて、救急隊員となる。そして、その後5年または2,000時間以上の経験を経た救急隊員が、特定の養成所で6ヵ月以上教育を修了した場合に、救急救命士国家試験の受験資格が与えられる²⁵。この試験に合格すると、厚生労働大臣の免許を受けて、同省の救急救命士名簿に登録される。救急救命士は、救急隊員とは異なり、国家資格である。これは、医師の行う医行為に対して、診療の補助をする者と位置づけられる。例えば、理学療法士や作業療法士などと、同様の位置づけとなる。

図表 21. 救急救命士の養成過程



※ 「好きになる救急医学 第3版」小林國男(講談社, 2016年)図2.1をもとに、筆者作成

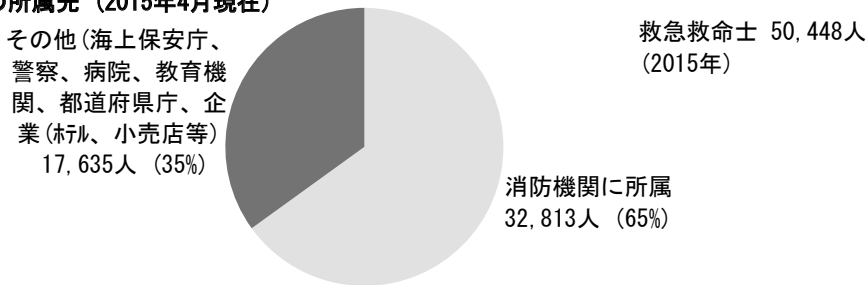
5 | 救急救命士制度の抱える課題

現行の救急救命士制度には、いくつか課題もある。主なものを、2点見ておこう。

(1) 消防機関に所属していない救急救命士は機能発揮が困難

救急救命士として、2015年には、50,448人が資格を有している。その65%は、消防機関に所属している。一方、残りの35%は、海上保安庁、警察、病院等に所属している。

図表 22. 救急救命士の所属先 (2015年4月現在)



※ 「平成27年度 救急業務のあり方に関する検討会 報告書」(総務省消防庁, 平成28年3月)図表1-3をもとに、筆者作成

救急救命士が救急救命処置を行うことができるのは、現場か、救急自動車等での搬送中に限られる。このことを踏まえると、消防機関以外に所属する救急救命士資格者は、そのスキルを有効に活用できない可能性が高い。このことが救急救命士体制の整備における、大きな課題となっている。

²⁵ この他にも、民間の専門学校や大学で所定の単位を修得するなどの要件を満たした場合などに、受験資格が与えられる。

(2)救急救命士は、救急搬送と救急救命処置のバランスのとり方が難しい

救急救命士は、日々の業務において、救急搬送と救急救命処置のバランスをどのようにとるか、という問題に接している。救急救命士が救急救命処置に時間をかけ過ぎてしまうと、救急搬送が遅れ、医師による治療が手遅れになる可能性がある。一方、救急搬送ばかりに専念して、救急救命処置を行わなければ、蘇生率の低下を招く恐れがある。

救急救命士が行う処置は、医療ではなく、あくまで処置に過ぎない。救急医療においては、傷病者を速やかに医療機関に救急搬送し、一刻も早く医師による医療を開始することが基本である。その中で、いかに救急救命処置を施すべきか。救急救命士には、適切に、両者のバランスをとることが求められている。

5—メディカルコントロール体制

救急救命士制度は、医師による管理の下で救急救命処置を行うことで、その品質を保持する必要がある。本章では、その内容を見ていこう。

1 | メディカルコントロール体制の意義

通常、救急救命士の行う救急救命処置は、医師のいない状況下で、現場もしくは、患者を医療機関に搬送する途中の救急車内等で行われる。これは、病院に搬送する前の救護という意味で、「プレホスピタルケア」と呼ばれている。プレホスピタルケアは、救急医療を行うための初期の処置であり、患者の容態が不安定な中で行われることが多い。救急救命士は、医師が不在の中で、気管の挿入や、医薬品の投与といった重大な判断が求められることもある。そのため、救急救命士の行う救急救命処置は、その後に行われる救急医療の結果を、大きく左右しかねない。

そこで、メディカルコントロール(MC)の考え方が重要となる。MCとは、プレホスピタルケアで行われる種々の行為について、医学的見地から、その品質を保証するための仕組みを指す。近年、救急救命処置の範囲が拡大する中で、その品質を担保する制度として、MC体制を整備することの重要性が認識されつつある。

2 | メディカルコントロール体制は、救急搬送時だけではなく平時からも行われる

MC体制として、主に、3つのものが挙げられる。

(1) 医師の指示、指導・助言を受ける体制

医師の直接の指導があるMCを指す。例えば、傷病者の搬送過程において、現場や救急車内等で、電話や無線などにより、医師から直接、指示や指導・助言を受けることを指す。これは、直接の指導を受けるという意味で、「オンラインMC体制」と呼ばれている。

(2) 救急救命処置を事後検証する体制

救急患者を受け入れる際、受け入れ先の医療機関の医師は、救急救命処置の適切性を点検する。救急救命処置は、検証票による検証に付され、問題事例等はフィードバック等の評価が行われる。これらの実務を通じて、救急救命士の資質向上が図られている。

(3) 教育研修体制

平時において、定期的に研修を行い、救急救命士の資質を維持・向上させる。具体的には、MCに関わる医療機関において、2年間に128時間以上の病院実習を行うことが推奨されている。また、日々の業務に向けた自己研鑽のための教材として、医師が業務マニュアルを作成することも行われ

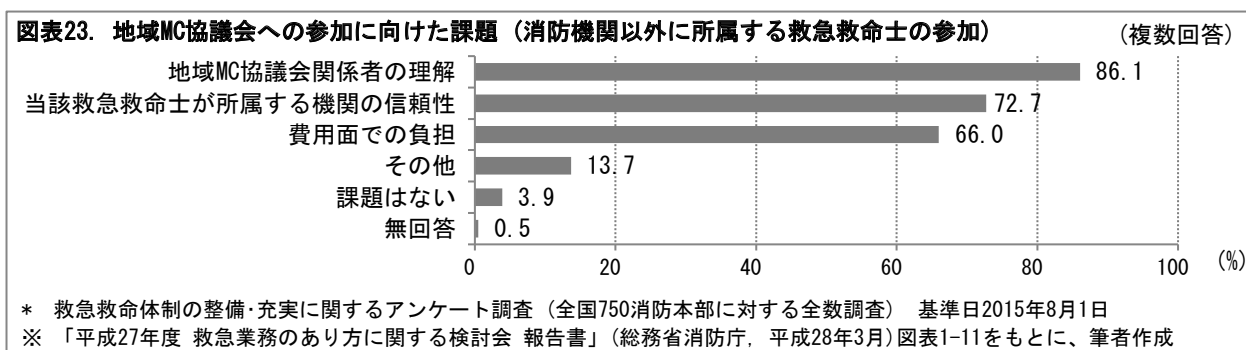
ている。

このうち、(2)と(3)は、救急救命士の業務を間接的に管理するものであり、「オフライン MC 体制」と呼ばれている。

3 | 全国で、メディカルコントロール協議会が設置されているが、運用は区々となっている

MC 体制は、各地域のメディカルコントロール協議会 (MC 協議会) により、運営されている。MC 協議会には、都道府県単位のもの、医療圏単位のものがある。都道府県単位の MC 協議会は、MC 体制に関する枠組みを定める。その上で、医療圏単位の MC 協議会は、実際の MC 体制の運用について、協議を行うこととされている。2015 年 10 月現在、全国で 251 の MC 協議会がある。

MC 協議会の運営の状況は、地域ごとに大きく異なっている。都道府県によっては、ほとんど MC 協議会が開催されていない地域もある。また、消防本部への調査によると、消防機関以外に所属する救急救命士が MC 協議会に参加する際には、関係者の理解が進んでいない、救急救命士の所属する機関の信頼性が乏しい、費用面の負担が大きい、等の課題があるとされている。このように、MC 協議会を通じた MC 体制は、現在のところ、整備が不十分であり、検討すべき課題は多い。このままでは、MC 体制の不備のために、いざというときの救急救命処置の質が、確保できない地域が出現する懸念がある。



6——心肺停止と心肺蘇生法

救急医療は、端的に言えば、救命を目指している。そのためには、心肺をいかに蘇生させるか、が主要なテーマとなる。本章では、心肺停止と、その蘇生法について、見ていくこととしたい。²⁶

1 | 心停止と呼吸停止は連鎖して、心肺停止に至る

救急医療において、人が死に至る前の段階として、心肺停止がある。心肺停止とは、心停止と呼吸停止が、同時に生じている状態を指す。これに対し、心停止と呼吸停止のどちらかが生じている状態を心肺機能停止状態という。次の通り、心肺機能停止状態は、やがて心肺停止に至る、とされている。

- 心停止が起きると、脳への血流が止まり、15 秒程度で意識が消失する。その際、脳の延髄にある呼吸中枢も機能停止するため、1 分で呼吸停止に至る。
- 逆に、呼吸停止が起きると、肺への酸素の流入がストップする。すると、心臓から肺への血流の循環 (肺循環) を通じた血液への酸素の取り込みができなくなる。その結果、心臓から全身への血流の循環 (体循環) を通じた、全身への酸素の供給が止まり、身体にある酸素が徐々に減少する。呼吸停止が、5~12 分続くと、心停止となる。

²⁶ 本章の記述にあたり、「好きになる救急医学 第3版」小林國男（講談社，2016年）の第4章、第5章を参考にしている。

2 | 心肺蘇生法を施すことで、救命率は大きく向上する

心肺停止は、死に至るため、救命のために、できるだけ早く心肺蘇生法を行うことが必要となる。蘇生ガイドライン²⁷によれば、心肺蘇生法は、AEDを用いた除細動や、窒息をきたしている気道異物の除去とともに、一次救命処置(BLS²⁸)の1つとされている。BLSは、現場に居合わせた人(バイスタンダー)も行う、基本的な心肺蘇生法である。心肺停止の傷病者にBLSを行い、病院での二次救命措置(ALS)や、心拍再開後の集中治療につなげる必要がある。BLSは、胸骨圧迫(心臓マッサージ)、気道確保、人工呼吸からなる²⁹。以下、注記25の文献を参考に、それぞれの処置の内容を、簡単に見ていこう。

(1) 胸骨圧迫(Chest compression)

成人の場合、胸骨圧迫は、手掌基部(手の根元)で、胸の中央部を5~6cm沈むように圧迫する³⁰。胸骨圧迫は、1分間に100~120回のテンポで行う。胸骨圧迫を行う度に胸を元の位置に戻し、圧迫と圧迫との間で力を入れたり、もたれかかったりしないことが、ポイントとされている。AEDによる電気ショックとあわせて、心臓の機能を維持するための重要な方法となる。

(2) 気道確保(Airway)

気道確保は、意識障害に伴う舌根沈下のケースで行われることが多い。餅などを喉に詰まらせたり、アナフィラキシーショックでの喉頭浮腫などでも見られる。通常、腹部突き上げ法(ハイムリック法)、胸部突き上げ法、背部叩打(こうだ)法といった各種の方法が、組み合わせて行われる、とされている。

(3) 人工呼吸(Breathing)

人工呼吸は、呼気を口に吹き込む口対口人工呼吸や、鼻に吹き込む口対鼻人工呼吸が行われる。感染症の防止のために、直接口が接触することを避けるためのフェイスシールドがあり、徐々に普及している。なお、人工呼吸時などの、胸骨圧迫の中断時間は、10秒を超えないことが求められる。

心肺蘇生法は、胸骨圧迫30回と、人工呼吸2回を組み合わせ、繰り返し行う。AEDが到着すれば、ただちに装着して、機器の音声指示に従う。AEDの電気ショックが行われた場合や、電気ショックが必要でなかった場合には、その後ただちに胸骨圧迫から再開する。心肺蘇生法は、救急隊に引き継ぐか、もしくは、傷病者に普段どおりの呼吸や、目的のある仕草が認められるまで続ける必要がある。

心停止かどうか判断に迷う場合、自信が持てない場合であっても、心停止でなかった場合を恐れずに、直ちに心肺蘇生法とAEDの使用を開始することが重要とされる。これらを普及させるため、一般市民向けに、消防署等で救命講習が開催されている。そこでは、心肺蘇生法やAEDを用いた除細動などの実技講習が行われている。累計受講者数は、東京都の場合、2010年までに21.9万人と

²⁷ 一般社団法人 日本蘇生協議会が公表しているガイドラインを指す。5年ごとに更新されており、2015年に「JRC 蘇生ガイドライン 2015 オンライン版」が公表された。2016年には、その最終版が公開された。

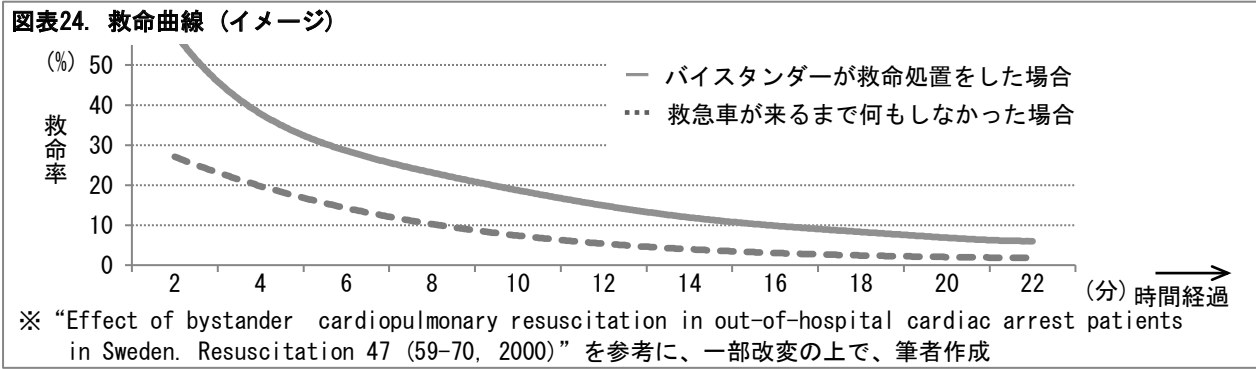
²⁸ BLSは、Basic Life Supportの略で、一般市民が器具を用いずに行う心肺蘇生法を指す。ALSは、Advanced Life Supportの略で、医師が器具や医薬品を用いて行う心肺蘇生法を指す。(本稿は、ALSについては詳述しない。興味のある読者は、「好きになる救急医学 第3版」小林國男(講談社、2016年)などを、参照いただきたい。)

²⁹ それぞれの英語の頭文字をとって、C-A-Bとも呼ばれる。

³⁰ 1歳未満の乳児の場合、指2本で、胸の厚さの約1/3まで沈むように圧迫する。1歳以上16歳未満の小児の場合、体格により、胸の厚さの約1/3または5~6cm沈むように圧迫する。

なっている³¹。心肺蘇生法等について、一般市民への更なる普及が望まれる状況と言える。

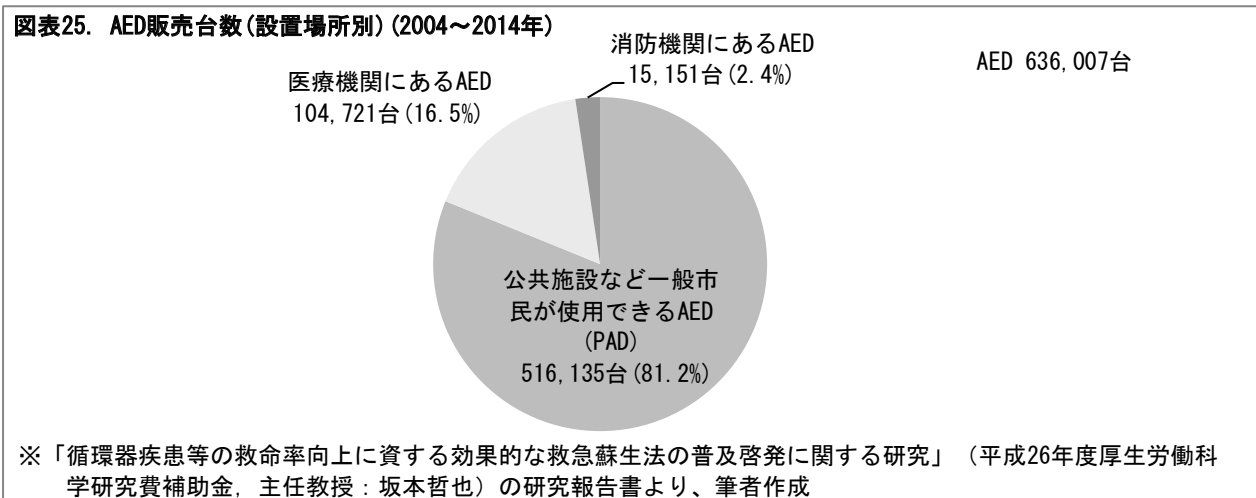
次の図表に示すように、バイスタンダーによるBLSがなされた場合は、なされなかった場合に比べて、救命率が2倍以上高い、との海外の研究結果もある。



3 | AED の使用法の一般市民への周知が求められる

(1) 一般市民が利用可能な AED は、多数設置されている

AED は、Automated External Defibrillator (自動体外式除細動器) の略語である。心停止直後に最も多い、心臓がけいれんして血液を流すポンプ機能を失った状態 (心室細動) や、心電図で心室頻拍を示すが脈を触知できない状態 (無脈性心室頻拍) になった心臓に対して、電気ショックを与え、正常なリズムに戻すための医療機器を指す³²。AED は 2004 年～2014 年の間に、約 64 万台が販売された。このうち、公共施設等に設置され、一般市民が利用できるものは、PAD³³と呼ばれる。PAD は、約 52 万台設置されている。これは、人口比で言えば、約 250 人に 1 台という高い割合に相当し、多くの AED が設置されていることとなる。日本は、世界で最も AED の普及が進んだ国となっている³⁴。



(2) AED の操作について一般市民への啓発を進めることが必要

³¹ 「東京消防庁救急業務懇話会答申書」 (第 31 期東京消防庁救急業務懇話会, 平成 24 年 3 月) の、「全救命講習受講者数」。

³² 心停止には、この他に、心電図では様々な波形が見られるものの心臓からの有効な拍出がなく脈を触ることができない状態 (無脈性電気活動)、心臓が全く動かない状態 (心静止) がある。これらの状態には、AED は適応外となる。なお、AED の適応可否の判断は、施術者が行うのではなく、AED の自動解析に委ねることとされている。

³³ PAD は、Public Access Defibrillation の略。

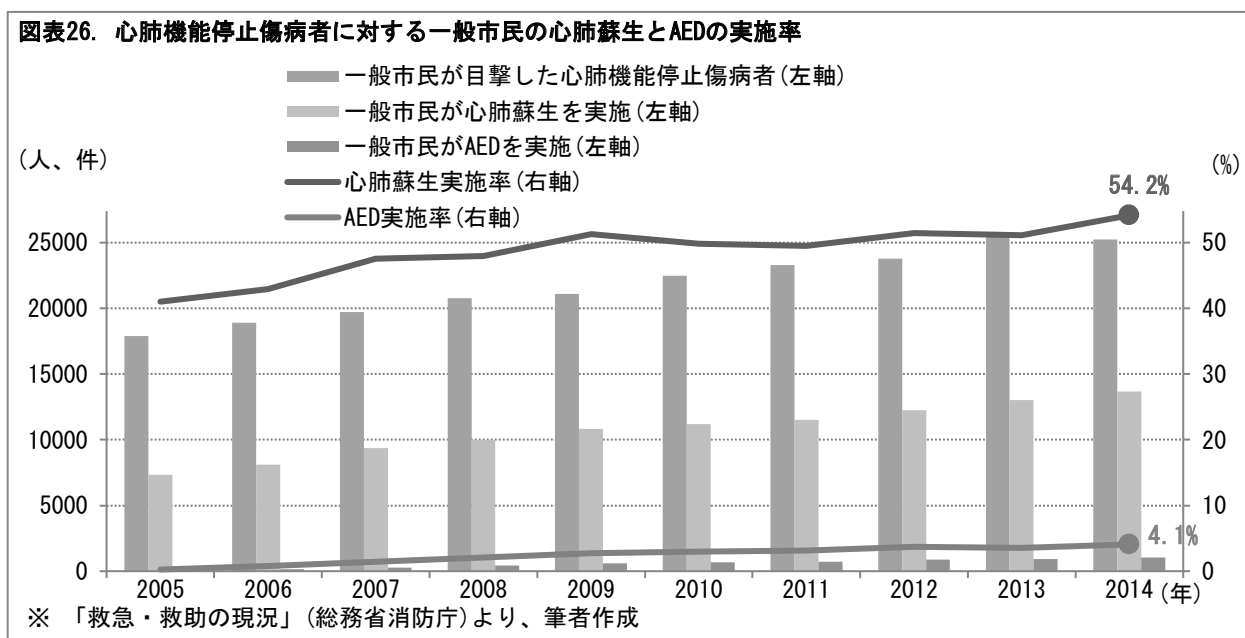
³⁴ 「AED を活かし心臓突然死を減らすための提言」 (減らせ突然死 ～使おう AED～ 実行委員会 委員長 三田村秀雄, 平成 24 年 4 月 22 日) より。

日本では、街中で、AED を見かけることは、一般的となっている。しかし、AED の機器を取り出して、実際に使ったことがある人は限られている。一般市民の間では、心臓への電気ショックを行う複雑な機械とのイメージが先行して、AED は難しいもの、との認識が広まっている可能性がある。

実は、AED の操作は、それほど難しいものではない。操作は、次の3つのステップからなる。

- ①電源を入れる(フタを開けると自動的に電源が ON になる機器もある)
- ②傷病者の上半身を裸にして、2つの電極パッドを、パッド等に記載の図の表示に従って、胸壁に貼る(これにより、機器が自動的に解析を始める)³⁵
- ③機器の音声指示に従い、傷病者に誰も触れていないことを確認した後、「ショック」ボタンを押す

2004年からは、一般市民もAEDを使用できるようになった。これを受けて、駅や学校など、公共施設へのAEDの設置が進んでいる。しかしながら、一般市民のAED使用は進んでいない。2014年に、一般市民による心肺蘇生の実施率は50%を超えている一方、AEDの実施率は、わずか4.1%にとどまっている。AEDの使用について、一般市民への啓発を進める必要があると言える。



前節でも見たように、バイスタンダーが救命処置を施すか否かにより、傷病者の救命率は大きく異なる。PADの活用を、一般市民にどのように浸透させていくかが、救急医療の課題の1つと言える。

³⁵ 傷病者が未就学児(おおよそ6歳まで)の場合、小児用の電極パッドを用いる。小児用の電極パッドがない場合は、やむを得ず成人用の電極パッドで代用する。なお、逆に、成人に、小児用の電極パッドを用いてはならない。

7—災害医療とは

災害医療は、災害時における救急医療を指す。災害医療は、救急医療の中で、大きな一分野をなしている。災害医療は、平時の救急医療と類似している面もあるが、全く異なる部分もある。まず、本章では、災害の種類から、傷病の形態を眺め、災害医療の特徴をつかんでいくこととしたい。

1 | 災害にはいくつかの種類がある

災害医療が対象とする災害には、どのようなものがあるだろうか。災害は、大きく、自然災害、人為災害、特殊災害、の3つに分けられる。また、それらが、折り重なって発生する、複合災害もある。それぞれの内容を、見てみよう。

(1) 自然災害

自然災害には、台風、集中豪雨、落雷、洪水、地震、津波、早魃(かんばつ)、火山噴火などが挙げられる。自然災害は、広域に渡ることが、しばしば見られる。最近 100 年ほどの間に、日本で、多くの死傷者が発生した大規模な自然災害として、1923 年の関東大震災、1959 年の伊勢湾台風、1995 年の阪神・淡路大震災、2011 年の東日本大震災などが挙げられる。

(2) 人為災害

人為災害は、航空機事故や大型交通災害、地下街災害、工場爆発、炭鉱事故といった、交通や産業での災害を指す。近年、都市部では、交通網の過密化や、人口の集中に伴い、被害が大きくなる傾向がある。人為災害の例として、例えば、1985 年の日航機墜落事故、2005 年の JR 福知山線脱線転覆事故などが該当する。一般に、人為災害には、局所に限定されて広域化しない、という特徴がある。

(3) 特殊災害

特殊災害には、様々なものが含まれる。爆弾・化学兵器・生物兵器・核兵器によるテロ、原子力発電所等での放射能事故、タンカー座礁による海洋汚染、などが含まれる³⁶。日本で発生した特殊災害として、1995 年の地下鉄サリン事件や、1999 年の東海村臨界事故などが挙げられる。

(4) 複合災害

自然災害、人為災害、特殊災害が重なって起きた場合、複合災害と呼ばれる。例えば、2011 年に発生した東日本大震災による福島第一原発の事故は、自然災害と特殊災害が重複した典型的な複合災害と言える。

図表 27. 災害の分類

種類	主な問題	災害の例
自然災害	ライフラインの途絶	台風、集中豪雨、洪水、地震、津波、早魃、雷、火山噴火など
人為災害	災害の拡大	大型交通災害(船舶、航空機、列車)、ビル・地下街災害、工場爆発、都市大火災、炭鉱事故など
特殊災害	広域波及および長期の影響	爆弾・化学兵器・生物兵器・核兵器によるテロ、放射能事故、有害化学物質による海洋汚染事故など
複合災害	自然災害、人為災害、特殊災害が重複して発生	地震・津波に起因する原子力発電所等での放射能事故、被災地での救助活動における二次・三次災害など

※ 「好きになる救急医学 第3版」小林國男(講談社, 2016年)表 17.1等をもとに、筆者作成

³⁶ 特殊災害のうち、化学兵器(Cheical)、生物兵器(Biological)、放射能(Radiological)、核兵器(Nuclear)、爆弾(Explosive)によるものは、それぞれの英語の頭文字をとって、CBRNE(シーバーン)と呼ばれる。

2 | 災害時には、集団医療が必要となる

災害の種類によって、発生する疾患の形は異なってくる。しかしながら、どの災害にも共通して言えることは、一時に、多数の死傷者が出現する点である。このため、1人の患者を対象とする平時の救急医療とは異なり、多数の傷病者を対象とする集団医療が必要となる。

(1) 自然災害

災害が発生して間もない時期は、外科的疾患が多い。一方、災害発生後の避難生活が長期に渡ると、もともと抱えていた慢性疾患の悪化や、エコノミークラス症候群などの内科的疾患が多くなる。避難所の衛生状態が劣悪な場合には、感染症が発生する可能性もある。

(2) 人為災害

主として、外傷等の、外科的疾患が多い。

(3) 特殊災害

疾患の形態は、特殊災害の種類ごとに異なる。爆弾テロでは、外科的疾患を負うことがある。また、放射能物質や有害化学物質が、体内に入った場合、がんや精神神経疾患が生じる場合もある。

3 | 災害医療は平時の救急医療とは異なる点が多い

災害医療では、被災した人々を救命することや、後遺症の発生を防ぐことが、主な目標となる。即ち、救命のために手を尽くす、という点は、平時の救急医療と同じである。しかし、災害という特殊な状況下で、多数の傷病者の救命・治療に、最大限の効率・効果を発揮するためには、平時の救急医療とは異なった医療が必要となる。災害時の、集団医療の特徴を見てみよう。

(1) 医療需給の逼迫

① 医療資源の不足

災害時には、医療の需給が著しく逼迫する。病院や診療所などの施設や、医療関係者に比べて、多数の傷病者が一時に出現する。そのため、医療施設への救急搬送が滞り、災害現場に多くの傷病者が滞留する。また、医療施設に搬送されたとしても、医師や看護師等の医療関係者、診断や治療に用いる医薬品・医療機器、入院のための病床が不足し、傷病者の診療が滞る。このように、災害時には、被災地のみでは医療が完結しない事態となる。そこで、被災地の外部から、大量の医療資源を投入することが必要となる。

② インフラの損壊

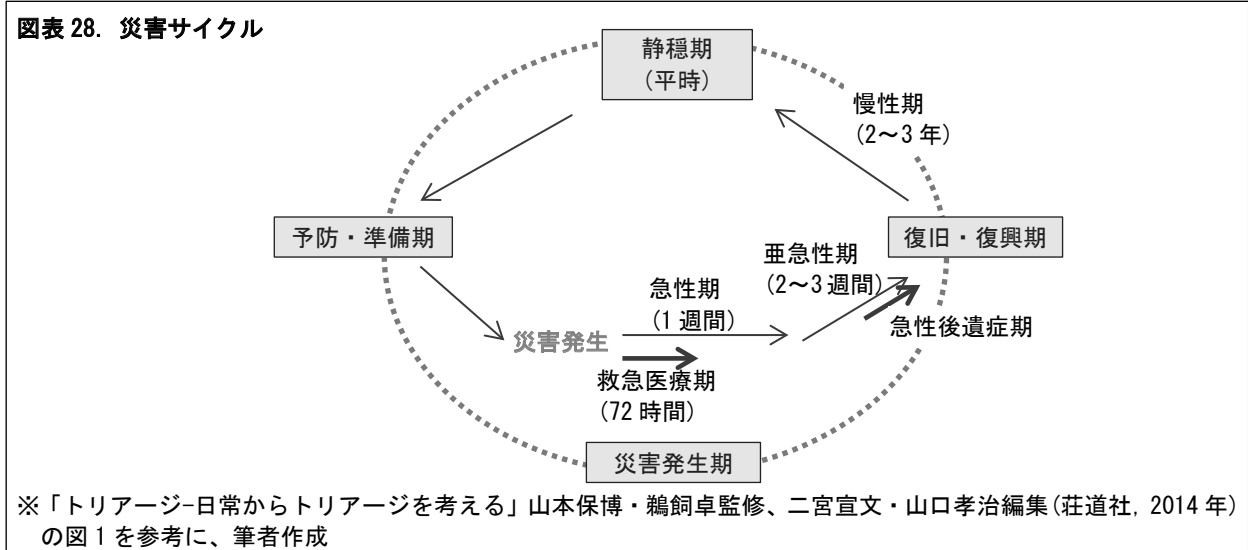
また、災害時には様々なインフラが損壊する。例えば、道路、鉄道、港湾、空港などの交通インフラが損壊して、医療物資をはじめとした支援物資の運搬が滞る。送電線や水道管・ガス管などが壊れて、電気・水道・ガスなどのライフラインが途絶する。その結果、医療施設で、十分な医療が施せない事態が生じる。そのため、場合によっては、緊急手術や人工透析を実施するために、傷病者を、被災地外の医療施設に搬送することが必要となる。

③ 情報の錯綜

情報が、混乱することもある。携帯電話の基地局等の情報インフラが損壊したり、一部のインフラに多数のアクセスが集中したりして、円滑に情報が伝達できないこともある。このことが原因となって、医療需要(傷病者の発生内容、発生数等)と、医療供給(救出・救助、搬送、治療の体制等)の間に、ミスマッチが生じることもある。

(2)必要となる医療の質の変化 ―災害サイクル―

災害時には、被災地に求められる医療の質が、時間とともに変化する。災害の発生から、救急医療期、急性期、慢性期等を経て、静穏期に入り、次の災害への備えを進めていく、という一連の流れは、「災害サイクル」と呼ばれる。災害サイクルに沿って、災害医療を見ていこう。



①救急医療期

まず、災害が発生した初期には、傷病者を救出・救助することが最優先となる。救出された傷病者は、医療施設に搬送されて、救急医療が施されることとなる。災害発生から72時間(3日間)は、救急医療期と呼ばれる。一般に、人は飲水のないまま3日間を過ごす、脱水症状に陥り、救命率が低下するとされる。メディア等では、「72時間の壁」と呼ばれており、一刻も早い救出・救助が必要とされる。

②急性期

被災者の救出・救助を最優先で行う救急医療期を含んで、災害発生から1週間は、急性期とされる。この間は、主に、外傷等の外科的疾患を中心とした医療が行われる。救急医療期の後は、傷病者がもともと抱えていた慢性疾患、内科的疾患、PTSD³⁷などに対する精神面のケアが開始される。

③亜急性期

急性期の後2~3週間は、亜急性期とされる。この時期には、徐々に内科的疾患が増えてくる。亜急性期の後期は、急性後遺症期と呼ばれ、PTSDの発症が多くなる。

④慢性期

災害発生後1ヵ月程度経つと、慢性期に入る。慢性期には、慢性後遺症が、医療の中心となる。慢性期は2~3年に及ぶ。災害からの復旧・復興とともに、被災者のリハビリテーションや、心のケアが進められる。この時期は、リハビリテーション期とも呼ばれる。

⑤静穏期(平時)以降

復旧・復興が進み、徐々に静穏期に移行する。この時期には、次に発生する災害に向けて、防災や減災のために代替ライフラインの整備、物資の備蓄などが進められる。併せて、定期的な防災訓練の実施などにより、一般市民の防災・減災意識の醸成が図られる。

³⁷ PTSDは、Post-Traumatic Stress Disorderの略。不安や恐怖から強いストレスを体験した後、フラッシュバック・逃避行動・睡眠障害などの症状が1ヵ月以上続くもの。心的外傷後ストレス障害。(「広辞苑 第六版」(岩波書店)より)

8—整備が進みつつある災害医療体制

災害は、必ず起きる。このため、情報伝達や、救護チームと医療施設間のネットワークなどを平時から準備して、体制を整備しておくことが重要となる。災害医療体制について、概観していこう。

1 | 「広域災害・救急医療情報システム」の整備が進んでいる

1995年の阪神・淡路大震災では、インターネット上で公的な災害情報システムが確立しておらず、災害情報の伝達が滞った。このため、災害現場への医療チームの派遣等に支障が生じた。この震災を契機に、災害時の公的情報システムの整備の必要性が、認識されるようになった。1996年に、災害情報の伝達について、「広域災害・救急医療情報システム(EMIS³⁸)」が導入された。これにより、インターネット上で、都道府県、市町村、消防本部、災害拠点病院等のネットワークの整備が始まった。このシステムは、既存の救急医療情報システムを、災害時にも利用できるようにしたもので、平時からのシステム利用を通じて、災害時の円滑な情報連携につなげることを目指したものとなっている。

災害時に、最新の医療資源情報を関係機関(都道府県、医療機関、消防本部等)へ提供する。救急医療期の診療情報や、急性期以降の患者受入情報等を集約・提供することが、目的とされている。また、被災地外から派遣される医療チームの活動状況等についても、情報の集約・提供が求められている。

2 | 災害拠点病院の整備が進んでいる

災害発生時に、災害医療を行う医療機関を支援する病院として、災害拠点病院の整備が進められている。災害拠点病院として、都道府県は、原則、基幹災害拠点病院を1つ以上指定し、二次医療圏ごとに地域災害拠点病院を1つ以上指定している。基幹災害拠点病院は、救命救急センター(三次救急医療機関)であることが必要となる。地域災害拠点病院は、救命救急センターもしくは二次救急医療機関であることが必要となる。

災害拠点病院は、災害時に傷病者を受け入れたり、広域搬送を行ったりして、災害医療を担う。多数の傷病者を受け入れて対応するためのスペースや、簡易ベッド等、備蓄スペースを持つことが望ましいとされる。診療施設等を、耐震構造としておくことも求められる。

また、被災地に向けて、保有している医療救護チームを派遣したり、応急用医療資器材を提供したりもする。そのために、派遣に必要な緊急車両を持ち、病院敷地内にヘリコプター離着陸場を有することが求められる。医療救護のための携行式の応急用医療資器材や、応急用医薬品等を有することも求められる。衛星電話や、衛星回線インターネットの利用環境を整備しておくことや、EMISに参加して災害時には情報入力ができるようにすることなど、情報インフラ面の整備も必要とされる。

更に、基幹災害拠点病院は、平時において、災害時に向けた要員の教育・訓練等を行うこととされている。そのために、災害医療の研修に必要な研修室を有することも求められている。

2016年8月現在で、全国に、712の災害拠点病院がある³⁹。この中には、256の救命救急センターが含まれている。

³⁸ EMISは、Emergency Medical Information Systemの略。「イーミス」と呼ばれる。

³⁹ EMISの医療機関情報検索(一般向け)における、災害拠点病院の検索結果による。

図表 29. 災害拠点病院の要件（抜粋）

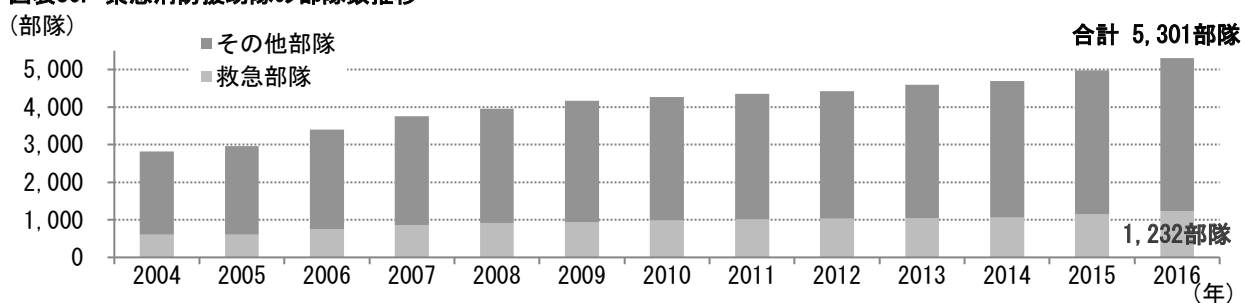
	地域災害拠点病院 (二次医療圏ごとに1つ以上指定)	基幹災害拠点病院 (都道府県に1つ以上指定)
運 営	24時間緊急対応し、災害発生時に被災地内の傷病者等の受入れ及び搬出を行うことが可能な体制を有すること 災害発生時に被災地からの傷病者の受入れ拠点にもなること	
	DMATを保有し、その派遣体制があること	複数のDMATを保有し、その派遣体制があること
	救命救急センターもしくは二次救急医療機関であること	救命救急センターであること
	地域の二次救急医療機関と定期的な訓練を実施し、災害時に地域医療機関への支援を行う体制を整えていること	
施 設 及 び 設 備	ヘリコプター搬送の際には、同乗する医師を派遣できることが望ましい	
	救急診療の部門を設けると共に、災害時における患者の多数発生時(入院患者は通常時の2倍、外来患者は通常時の5倍程度)に対応可能なスペースと簡易ベッド等の備蓄スペースを有することが望ましい	
	診療機能を有する施設は、耐震構造を有すること	病院維持に必要な施設が全て耐震構造を有すること
	通常時の6割程度の発電容量のある自家発電設備等を保有し、3日分程度の燃料を確保しておくこと	
	適切な受水槽の保有、井戸設備の整備、優先的な給水協定の締結等により、診療に必要な水を確保すること	
	衛星電話を保有し、衛星回線インターネットが利用できる環境を整備すること	
	広域災害・救急医療情報システム(EMIS)に参加し、災害時に情報を入力する体制を整えておくこと	
	多発外傷、挫滅症候群、広範囲熱傷等の重篤救急患者の救命医療に必要な診療設備を有すること	
	患者多数発生時用の簡易ベッドを有すること	
	被災地における自己完結型の医療救護に対応できる携行式の応急用医療資器材、応急用医薬品等を有すること	
	トリアージタグを有すること	
	食料、飲料水、医薬品等につき、3日分程度を備蓄しておくこと	
原則、病院敷地内にヘリコプター離着陸場を有すること	病院敷地内にヘリコプター離着陸場を有すること	
原則としてDMATや医療チームの派遣に必要な緊急車両を有すること		
—	災害医療の研修に必要な研修室を有すること	

※ 「災害時における医療体制の充実強化について」(医政発0321第2号、平成24年3月21日厚生労働省医政局長)の別紙を、一部改変して、筆者作成

3 | 緊急消防援助隊による広域搬送システムが確立されている

消防では、1995年から、「緊急消防援助隊」を整備している。これは、広域に渡る大規模災害に対応するために、都道府県の垣根を越えて傷病者や、医療救護チーム、応急用医療資器材を搬送できるようにするためのシステムである。2004年施行の消防法改正により、緊急消防援助隊は法制化され、大規模・特殊災害発生時には、消防庁長官の指示権が創設された。緊急消防援助隊は、災害時には、被災地の市町村長の指揮下に入る。消火部隊、救助部隊、救急部隊などからなる。2016年4月には、全部で5,301部隊となり、そのうち、救急部隊は1,232部隊となっている。

図表30. 緊急消防援助隊の部隊数推移



※ 「緊急消防援助隊とは」(総務省消防庁HP)及び「緊急消防援助隊の登録隊数」(総務省消防庁)より、筆者作成

4 | 救急医療チームとして、DMAT や JMAT などが整備されている

近年、救急医療チームの整備が進んでいる。災害発生時には、DMAT、JMAT、DPAT が結成され、被災地に派遣されている。

(1)DMAT

DMAT⁴⁰は、2005年に発足したもので、主に災害拠点病院に置かれた医療チームである。災害拠点病院は、1つないし数チームのDMATを有しており、災害時には、被災地に派遣する。(次章で、詳述。)

(2)JMAT

一方、JMAT⁴¹は、日本医師会が統括する災害医療チームで、災害発生から72時間が経過して、DMATが退去する際に、入れ替わって災害現場に入り、避難所や救護所で、現地の医療体制が回復するまで、地域医療を支える役割を担っている。被災地の在宅患者の医療や健康管理も行う。JMATは、2010年に日本医師会より創設の提言が出され、準備を進めていた。2011年の東日本大震災発生時に、それまでの検討をもとに結成され、被災地に派遣された。医師1名、看護師2名、事務職員(運転手)1名の、4名で1つのチームが編成される。日本医師会の会員以外の参加も、可能とされている。このため、JMATの隊員は、多くの医師を含む、豊富な医療職からなることが多い。JMATは、被災地の医療復興の中核的存在となっている。

(3)DPAT

更に、大規模災害などで被災した精神科病院の患者への対応や、被災者のPTSD等の精神疾患発症の予防などを支援するために、都道府県・政令指定都市によって、DPAT⁴²が結成・派遣される。DPATは、精神科医、看護師、業務調整員等の数名で1つのチームが編成される。災害発生から72時間以内に、先遣隊が被災地に入り、1週間を目処に、活動するチームが交代する。

9——災害派遣医療チームの編成

1 | 災害発生時には、災害派遣医療チーム(DMAT)が編成される

日本では、災害発生時、急性期に、災害現場での医療活動を可能とする、機動性のある自己完結型チームとして、災害派遣医療チーム(DMAT)が編成される。DMATの任務は、被災地域内での医療情報収集・伝達、傷病者の搬送・診療、医療機関の支援・強化である。災害時に、医師1名、看護師2名、業務調整員1名の、4名で1つのチームが編成される。業務調整員は、医療物資の手配等を担当する。災害発生後48時間以内に災害現場に行き、負傷者の救出・救助、トリアージ、治療・搬送などを手がける。DMATは、災害発生から72時間経過時までの救急医療期を中心に、活動する。

2 | 大規模災害時には、広域医療搬送を行うDMATも編成される

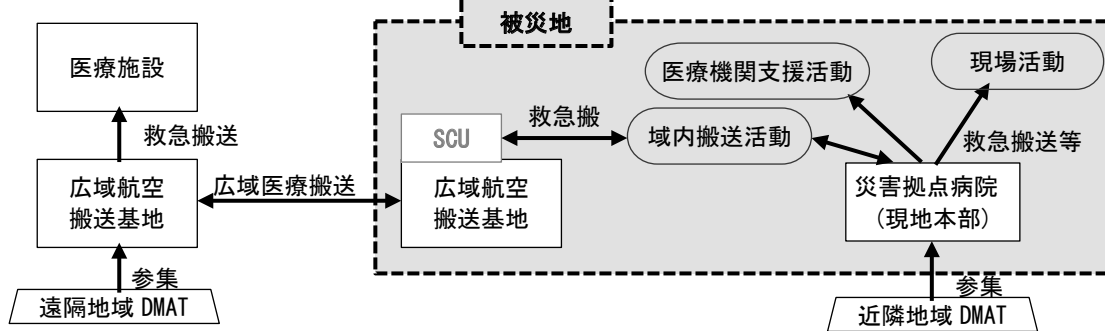
大規模災害においては被災地内で、医療が完結しない場合がある。このため、傷病者を被災地外へ、広域医療搬送する必要がある。その場合、航空機の広域航空搬送基地が設置される。その基地で、臨時医療施設として、ステージングケアユニット(Staging Care Unit, SCU)が設けられる。大規模災害時には、被災地の近隣地域だけではなく、遠隔地域のDMATも参集して、広域医療搬送にあたる。

⁴⁰ DMATはDisaster Medical Assistance Teamの略。

⁴¹ JMATはJapan Medical Association Teamの略。

⁴² DPATは、Disaster Psychiatric Assistance Teamの略。東日本大震災では、自治体や医療機関から、精神科医を中心とする「こころのケアチーム」が派遣された。その後、このチームを参考に、厚生労働省が、DPATの名称や、活動内容を全国統一的に定めた。

図表 31. DMAT の活動 (イメージ)



※ 「救急医療改革」小濱啓次 編著(東京法令出版, 2008)の図 8-7 等をもとに、筆者作成

SCUは、一時的な治療室であり、医師5名、看護師10名、業務調整員5名からなる医療チームとして立ち上げられる。医療チームは、ヘリコプター⁴³等での広域航空搬送の待機拠点として、SCUで診療を行うほか、チームの一部は搬送する航空機に同乗して、搬送中に、傷病者の治療を行うこととなる。

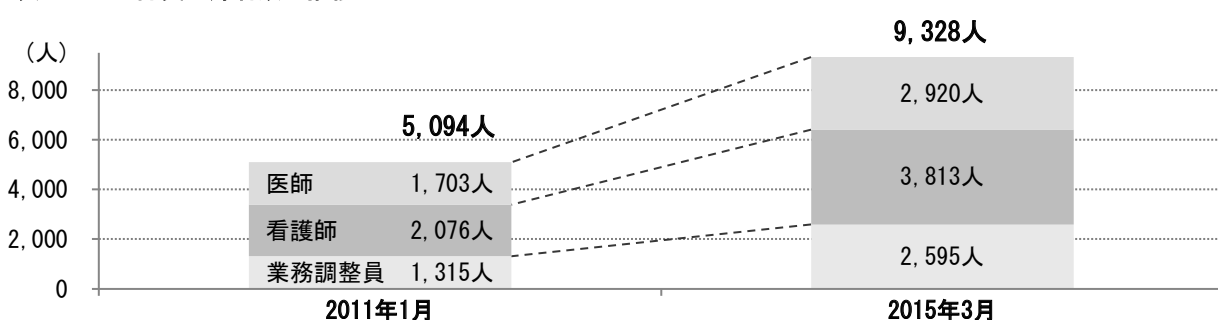
3 | DMAT の拡充が期待される

DMATは、災害医療専従のチームではない。災害発生時に、出動要請があってから編成される。このため、要請と同時に出動するドクターヘリやドクターカーに比べると、出動のタイミングは遅くなる。

DMATは、阪神・淡路大震災での災害医療救護体制不備への反省をきっかけに、創設の検討が進められた。この震災では、災害医療の訓練を積んだ医療チームが、救出・救助チームに帯同していなかったため、初期医療体制が遅れたと考えられている。後に、平時の救急医療レベルの医療が提供されていれば、救命できたと考えられる「避けられた災害死」が500名存在した可能性があった、と報告されている⁴⁴。

2005年に、厚生労働省は、日本DMATを発足させた。近年、DMATの注目度は、徐々に高まっている。DMAT隊員になるためには、4日間の研修を受けて登録することが必要とされている。登録後は、隊員資格の更新が、5年ごとに行われる。DMAT隊員数は、9,328人(2015年3月現在)となっており、徐々に拡充が進んでいる。

図表 32. DMAT隊員登録者数の推移



※ 「東日本大震災におけるDMAT活動と今後の課題」「東日本大震災におけるDMATの活動と今後の周産期医療との連携について」(いずれも厚生労働省)をもとに、筆者作成

⁴³ 搬送のための航空機として、ドクターヘリが用いられることも一般的。

⁴⁴ 「DMATとは?」(DMAT事務局ホームページ, (アドレス) <http://www.dmat.jp/DMAT.html>) より。

10—災害医療の教育・訓練

災害医療においては、防災教育や防災訓練が欠かせない。特に、後述するトリアージについては、訓練を通じて、課題を明らかにし、その是正を図ることが、災害時の的確な判断につながるとされている。ここでは、災害医療の教育・訓練について見てみよう。

1 | 防災訓練を通じて、防災・減災意識の高まりが期待される

災害医療においては、医療をいかにマネジメントして実践するか、が重要である。イギリスでは、大規模災害時の医療について教育・訓練をするために、MIMMS⁴⁵という、少人数向け教育システムが設けられている。これは、医療関係者、救急救命士、消防、警察等、災害医療に関わる幅広い職種を対象としている。MIMMSは、日本には、2003年に紹介された。それ以来、DMATの養成研修テキストに組み込まれるなど、国内の災害医療従事者の間で、急速に広まった。

MIMMSでは、大規模災害に体系的に対応するために、CSCATTTと呼ばれる7項目が、基本的な項目として掲げられている。即ち、災害時に、トリアージ、治療、搬送のTTT(3T)を実践するためには、その前提として、CSCAのマネジメントを確立させておくことが重要とされている。

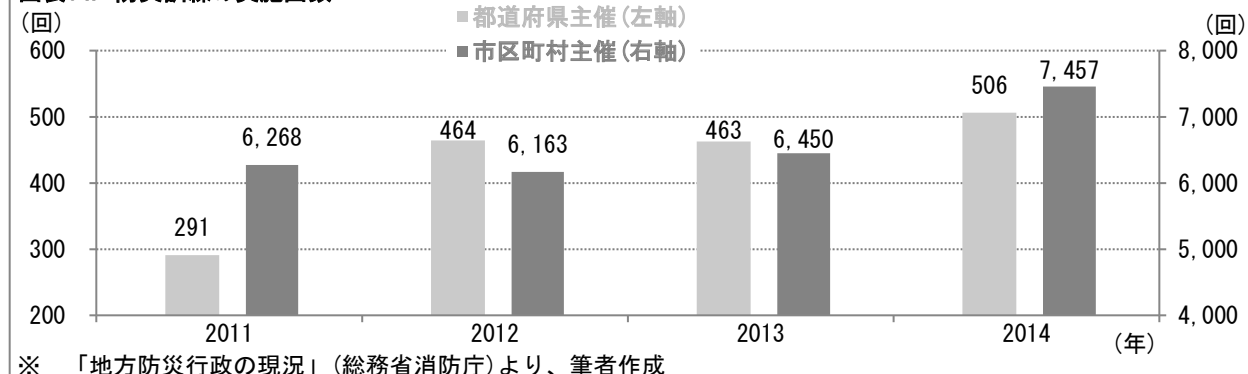
図表 33. CSCATTT

	項目	体制整備のポイント(例)	
Medical Management (マネジメント)	C : Command & Control	指揮と統制	本部対策室、組織体制、機関連携、ネットワーク 制服、耐震対策、防寒避暑対策、安否調査 情報・通信ツール(SNSを含む)、関係者名簿 訓練、避難所シミュレーション、災害時要援護者の把握
	S : Safety	安全確保	
	C : Communication	情報伝達	
	A : Assessment	評価	
Medical Support (実践)	T : Triage	トリアージ	スキル研修・訓練、タッグの整備、トリアージ資器材 救護所設置用資器材、配備計画、訓練 搬送用資器材、搬送技術訓練
	T : Treatment	治療	
	T : Transport	搬送	

※「トリアージハンドブック」(東京都福祉保健局)等を参考に、筆者作成

災害医療では、平時から、CSCATTTのAにあたる防災訓練を行い、搬送や医療の体制の確認、課題の抽出などを行うことが有効である。近年、全国の防災訓練の実施回数は、増加している。訓練を通じて、災害に対する備えを啓発する中で、一般住民の防災・減災意識が高まっていくことが期待されている。

図表34. 防災訓練の実施回数



⁴⁵ MIMMSは、Major Incident Medical Management and Supportの略。Advanced Life Support Group (ALSG)という、イギリスの独立した慈善団体によって、運営されている。MIMMSコースに基づく研修は、イギリスのみならず、オーストラリア、ニュージーランド、オランダ、南アフリカなど、多くの国で行われている。

2 | トリアージの実施には、教育・訓練が欠かせない

次章以下で詳述するように、トリアージは、一時に発生した多数の傷病者を、重症度・緊急度に応じて区分し、搬送や治療の優先順位付けをするという、災害医療に特有のものである。実際に、災害が発生したときに、切迫した状況下で、的確な判断を下すためには、平時におけるトリアージの教育や訓練が欠かせないものとされている。

(1) トリアージ教育

トリアージの教育研修コースは、標準化が進められてきた。これにより、医師、看護師、救急救命士、消防、警察等、多職種・多機関の間での連携が、可能となってきた。

DMAT などの集合研修では、トリアージについての講義と演習が行われる。講義では、講師と受講生の間で、ディスカッションを行い、知識やスキルの定着が図られる。演習では、ホワイトボードで、傷病者をマグネットに見立てて行う机上演習や、模擬患者を使い、災害現場を想定する実働演習などが行われる。

(2) トリアージ訓練

トリアージは、災害発生時に行われるもので、広域での事前訓練が重要となる。例えば、ある病院の医療スタッフ全員に対して、訓練が行われる。その際、多数の模擬患者の発生を想定する。災害時に生じやすい、異常事態、突発事象を織り込みながら、訓練が行われることもある。

また、住民も参加して、地域全体で訓練を行う場合もある。その場合は、消防、医療間の情報連携や、搬送等の訓練が行われる。併せて、地域住民に対して、トリアージについて周知する機会にもなり、一般市民の防災・減災や、自助意識の醸成につながるものと期待されている。

図表 35. 応急対策訓練の例

(応急対策訓練)

防災関係機関は、保有する航空機、船舶、緊急車両、資機材等の特性と機動力等を活かしつつ地域での一体的な共同訓練として、以下の訓練に努める。

- 発災に備えた資機材・人員等の配備及び関係機器等の操作訓練
- 同時多発火災の消火・延焼防止、負傷者等の救出・救護、トリアージ訓練、医療機関への搬送等の訓練
- 避難所の設置及び運営、給食及び給水並びに非常用トイレ対策等の対応訓練
- 広域応援協定等に基づく広域的応援訓練と支援体制の点検
- 緊急消防援助隊、広域緊急援助隊等の受入れ

※ 「平成 28 年度総合防災訓練大綱」(中央防災会議決定、平成 28 年 5 月 31 日)の別紙 2「地方公共団体等における地震災害等対応訓練の実施事項例」より、抜粋。(下線は、筆者が付した。)

以上、見てきたように、災害医療では、一時に、多数の死傷者が出現し、時間の経過とともに、求められる医療の内容が変化する。このため、災害医療体制を整備し、DMAT 等の救急医療チームを拡充させることが必要となる。これに併せて、トリアージの枠組みを確立することも、不可欠となる。

次章以降では、トリアージについて、見ていくこととしたい。

11—トリアージの必要性

本章以下では、トリアージについて紹介していく。災害医療を、象徴的に表す概念として、トリアージ(Triage)が挙げられることが多い。トリアージの語源は、フランス語で、「3つに分ける」という意味の‘trier’を名詞にしたものと言われる⁴⁶。災害医療にあっては、発生した多数の傷病者を、選別することを指す。即ち、災害医療のトリアージとは、多数の傷病者に対して、緊急度と重症度により、搬送や治療の優先度を定めることである。

一般に、災害医療は、トリアージ(Triage)、治療(Treatment)、搬送(Transport)の3つで、実践される、と言われる。これらは、災害医療の3Tと呼ばれている。トリアージは、3Tの入り口にあたる。

トリアージは、「避けられた災害死(PDD)」をなくすための活動といえる。災害という、環境や条件の制約がある中で、医療のパフォーマンスを最大限に引き出すことで、不足しがちな医療資源を、緊急度・重症度の高い傷病者に、優先的に供給する。これにより、PDDを極力減らすことを目指す。

1 | トリアージは、「最大多数に対する最大幸福の達成」を目指して行われる

災害医療は、平時の救急医療と異なり、医療需給が逼迫する。そのため、全ての傷病者に、最善の救急医療を行うことは、物理的に不可能となる。そこで、限られた医療資源をどのように傷病者に割り振るか、という問題が生じる。トリアージは、「最大多数に対する最大幸福の達成⁴⁷」を原則とする。そこでは、何よりもまず救命が優先される。そして、「生命は四肢に優先し、四肢は機能に優先し、機能は美容に優先する」との、優先順位付けがなされる。

2 | トリアージでは、正確性と迅速性を両立させることが必要

トリアージでは、正確性と迅速性という、相反するテーマを両立させることが必要となる。ここでは、通常の医療においては重視される正確性を、ある程度、犠牲にしてでも、迅速な判断を行うことが求められる場合が生じる。

多数の傷病者が出ている場合、現場でのトリアージは、傷病者1人あたり、長くとも30秒以内に抑えなくてはならない。これは、次のように考えるとわかりやすい。災害現場で、30名の傷病者が発生していて、トリアージを行うとする。仮に、1人に2分ずつかけて、トリアージを行ったとする。すると、30人目は、58分後に、ようやくトリアージが開始される。この傷病者は、貴重なゴールデンアワー⁴⁸を、トリアージを待つことのみで、費やしてしまうことになる。もし、この傷病者が重症だった場合、トリアージを開始した時点で、既に手遅れということにもなりかねない。このため、トリアージにかかる時間は、短くする必要がある。また、トリアージを行う順番も重要である。ある傷病者の状態が、一見して明らかな場合には、30秒もかけずに、瞬時に判断することも可とされる。

このように、迅速性を追求するため、トリアージのミス、完全に防ぐことはできない。トリア

⁴⁶ トリアージの概念は、もともと17世紀に品質の優れたコーヒー豆を選別することに端を発したといわれる。その後、この概念は、ヨーロッパにおいて、18世紀のフランス革命から、19世紀のクリミア戦争にかけての戦争期に、定着していった。即ち、戦争で傷ついた多くの兵士の中で、どのように優先順位を付けて、医療処置を行うかという問題に活用された。

⁴⁷ 英語では、“Do the greatest good for the greatest number.”とされる。

⁴⁸ 平時の救急医療では、防ぎえた外傷死(Preventable Trauma Death, PTD)を防ぐために、受傷から1時間以内に、手術などの治療を開始することが重要とされる。この最初の1時間を「ゴールデンアワー」と呼んでいる。

ージは、70%以上の正確性が確保できれば、合格点との見方もある。即ち、トリアージでは、ミス
を過度に意識する必要はないとされる⁴⁹。

3 | トリアージは、トリアージオフィサーが行う

トリアージは、トリアージオフィサー(T0)の決定にしたがって行われる。T0は、災害医療におけ
る、司令塔の役割を果たす。T0を担う職種に制限はないが、通常は、医師、歯科医師、看護師、理
学療法士、作業療法士、救急救命士などが適しているとされる。トリアージは、T0と、判定記録者
とで、トリアージチームを編成して行われることが一般的である。

4 | トリアージの際は、トリアージタグが装着される

トリアージの際は、各傷病者にトリアージタグが装着される。装着位置は、原則として右手首
とされる。ただし、負傷や切断等のために、右手首に装着できない場合には、左手首、右足首、左
足首、首の順で装着することとされている。

トリアージタグは、被災地内外の医療機関における簡易カルテの役割を果たす。そのため、誰
が見ても、一目で傷病者の緊急度や重症度が判別できるよう、項目の一部が、標準化されている。

図表 36. トリアージタグの記載事項

必ず必要な項目（標準化されている項目）	自由裁量部分で多く採用されている項目
タグの番号(No.)	トリアージ実施場所
氏名	トリアージ実施機関
年齢	トリアージ実施者職種
性別	傷病名
住所	トリアージ区分
電話	バイタルサイン記入欄
トリアージ実施月日・時間	人体図
トリアージ実施者氏名	
搬送機関名	
収容医療機関名	
もぎり部分	

※「トリアージ・タグの標準化について」(厚生省健康政策局指導課長 指第15号, 平成8年3月12日)を参考
に、筆者作成

トリアージタグは、3枚の複写式であり、1枚目は災害現場用、2枚目は搬送機関用、3枚目は
収容医療機関用である。記載の際は、黒ボールペンの使用が推奨される。記載事項のうち、氏名、
年齢、性別等の傷病者の情報や、トリアージ実施月日・時間、トリアージ実施者氏名等のトリアー
ジ実施情報は、必ず必要な項目である。もぎり部分は、黒(Ⅰ)、赤(Ⅱ)、黄(Ⅲ)、緑(Ⅳ)の4区分
からなる。トリアージを行い、区分を判定したら、その判定結果に従って、不要な部分をミシン目
に沿ってもぎり取ることとされている。

赤(Ⅰ)は、迅速な救命処置を必要とする、最優先治療群の傷病者を指す。黄(Ⅱ)は、赤(Ⅰ)の後
の外科的処置や救急処置が許容される、待機的治療群の傷病者を指す。緑(Ⅲ)は、赤(Ⅰ)や黄(Ⅱ)
の後の処置が許容され、軽微な処置で対応可能または処置不要の、保留群の傷病者を指す。黒(Ⅳ)
は、無呼吸群および死亡群を指す。搬送や治療は、判定された区分に従って、赤(Ⅰ)、黄(Ⅱ)、緑
(Ⅲ)、黒(Ⅳ)の順番で行われる。

⁴⁹ 後述の通り、何回もトリアージを繰り返していく中で、ミスが是正される場合もある。

図表 37. トリアージカテゴリー

	分類	識別色	傷病状態及び病態	具体的事例
第1順位	最優先治療群 (重症群)	赤色 (I)	生命を救うため、ただちに処置を必要とするもの。 窒息、多量の出血、ショックの危険のあるもの。	気道閉塞、呼吸困難、意識障害、多発外傷、ショック、大量の外出血、血気胸、胸部開放創、腹腔内出血、腹膜炎、広範囲熱傷、気道熱傷、クラッシュシンドローム、多発骨折、など
第2順位	待機的治療群 (中等症群)	黄色 (II)	ア. 多少治療の時間が遅れても、生命には危険がないもの。 イ. 基本的には、バイタルサインが安定しているもの。	全身状態が比較的安定しているが、入院を要する以下の傷病者：脊髄損傷、四肢長管骨骨折、脱臼、中等度熱傷、など
第3順位	保留群 (軽症群)	緑色 (III)	上記以外の軽易な傷病で、ほとんど専門医の治療を必要としないものなど。	外来処置が可能な以下の傷病者：四肢骨折、脱臼、打撲、捻挫、擦過傷、小さな切創及び挫創、軽度熱傷、過換気症候群、など
第4順位	無呼吸群 死亡群	黒色 (O)	気道を確保しても呼吸がないもの。 既に死亡しているもの。又は明らかに即死状態であり、心肺蘇生を施しても蘇生の可能性のないもの。	圧迫、窒息、高度脳損傷、高位頸髄損傷、心大血管損傷、心臓破裂等により心肺停止状態の傷病者

※「トリアージハンドブック」(東京都福祉保健局)を参考に、筆者作成

図表 38. トリアージタグ (イメージ)

図表 38. トリアージタグ (イメージ)

図表は、3種類のトリアージタグのイメージを示しています。各タグは、トリアージカテゴリー（O, I, II, III）に基づいて色分けされています。

1. (收容医療機関用) トリアージタグ
 表形式のタグで、以下の項目を含みます：
 No. (番号), 氏名 (Name), 住所 (Address), トリアージ実施月日・時刻 (月、日、AM/PM), 搬送機関名

2. (搬送機関用) トリアージタグ
 表形式のタグで、以下の項目を含みます：
 No. (番号), 氏名 (Name), 住所 (Address), トリアージ実施月日・時刻 (月、日、AM/PM), 搬送機関名

3. トリアージ・タグ (災害現場用)
 表形式のタグで、以下の項目を含みます：
 No. (番号), 氏名 (Name), 年齢 (Age), 性別 (Sex) (男(M) / 女(F)), 住所 (Address), 電話 (Phone), トリアージ実施月日・時刻 (月、日、AM/PM), トリアージ実施者氏名, 搬送機関名, 收容医療機関名
 下部には「自由裁量部分」のダミー領域があります。

タグの下部には、トリアージカテゴリー O, I, II, III が示されています。

※ 諸資料をもとに、筆者作成

12—トリアージの実務

トリアージは、大きく、現場でのトリアージと、病院でのトリアージに二分される。いずれも、更に細かい段階で、何回もトリアージが繰り返される。その内容を、概観しよう。

1 | 現場でのトリアージでは、応急処置や病院搬送の優先順位を決める

現場でのトリアージは、現場トリアージ、救護所トリアージ、搬送トリアージに分かれる。

(1) 現場トリアージ

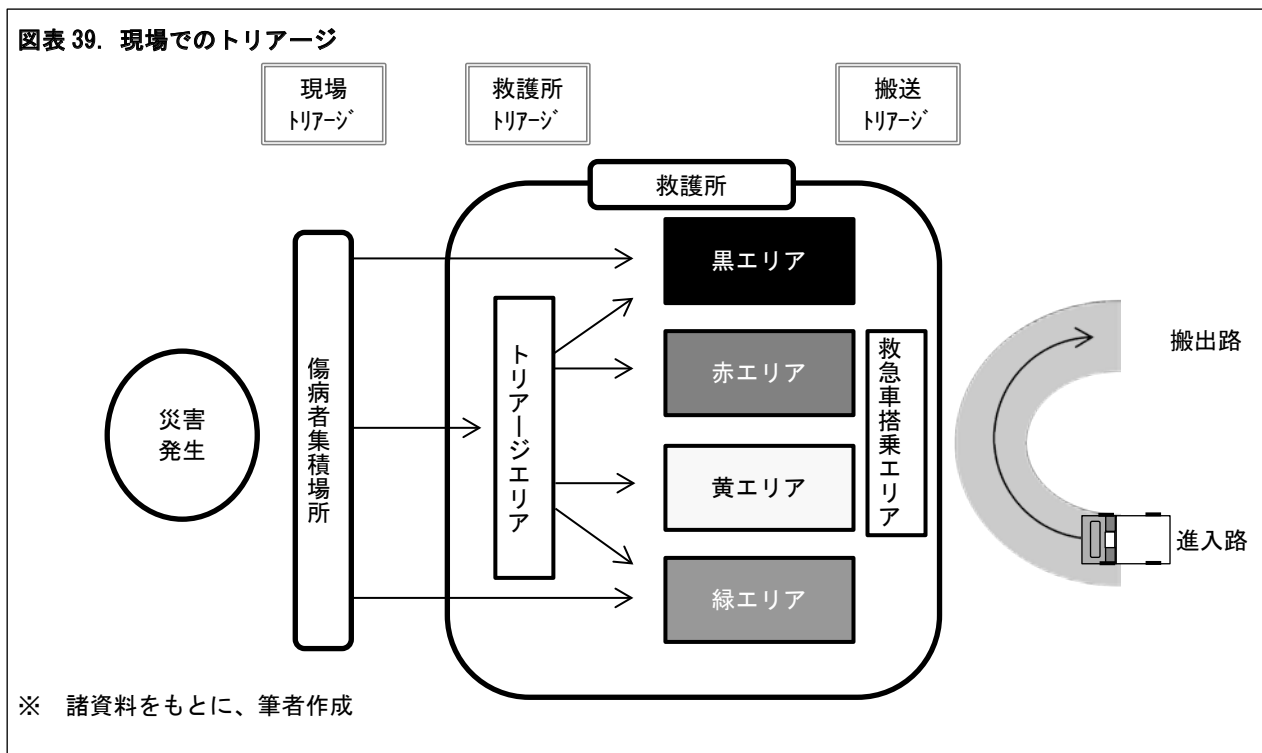
災害現場の近くに設けられた傷病者集積場所で行われる。救護所への搬送の優先順位を決めることが目的である。なお、災害現場に多数の傷病者が残されている場合、どの傷病者を優先して救出するか、を決めるためのトリアージが、行われる場合もある。

(2) 救護所トリアージ

通常、災害時には、災害現場の近くに、臨時に救護所が設置される⁵⁰。救護所では、入り口にトリアージエリアが設けられる。救護所には、黒、赤、黄、緑エリアが設けられ、トリアージエリアで行ったトリアージの結果に応じて、傷病者が各エリアに振り分けられる。各エリアで、心肺蘇生術や、止血等の応急処置が行われる。

(3) 搬送トリアージ

救護所の赤と黄のエリアの出口には、病院への搬送のための救急車搭乗エリアが設けられる。赤エリアの傷病者を優先して、トリアージを行う。傷病者の状態を再評価した上で、搬送先の医療提供態勢、搬送手段、搬送時間等の情報をもとに、搬送順位や搬送先を決定する。それに応じて、病院への救急搬送が行われる。



⁵⁰ 救護所の歴史は古い。日本では、1877年の西南戦争や、1923年の関東大震災で、救護所が開設された。欧米では、戦争時の負傷兵の応急処置のための収容施設として開設された。災害時にも、開設されている。

2 | 病院でのトリアージでは、病院前での受け入れ、手術、入院等について優先順位を決める

(1) 病院前トリアージ

病院前では、病院に来院した傷病者のトリアージが行われる。これにより、病院に受け入れるかどうかを決める。受け入れる場合、病院内に赤、黄、緑、黒のゾーン分け(「ゾーニング」と呼ばれる)をしているときは、どのゾーンに受け入れるかを決める。

(2) 転送・広域医療搬送トリアージ

一旦受け入れた患者でも、その後の症状の変化や、病院の医療提供態勢の変化などにより、その病院での対応が困難となることがある。その場合、他の病院への転送や、被災地外の病院への広域医療搬送が必要となる。その転送・搬送の優先順位を決めるために、トリアージが行われる。

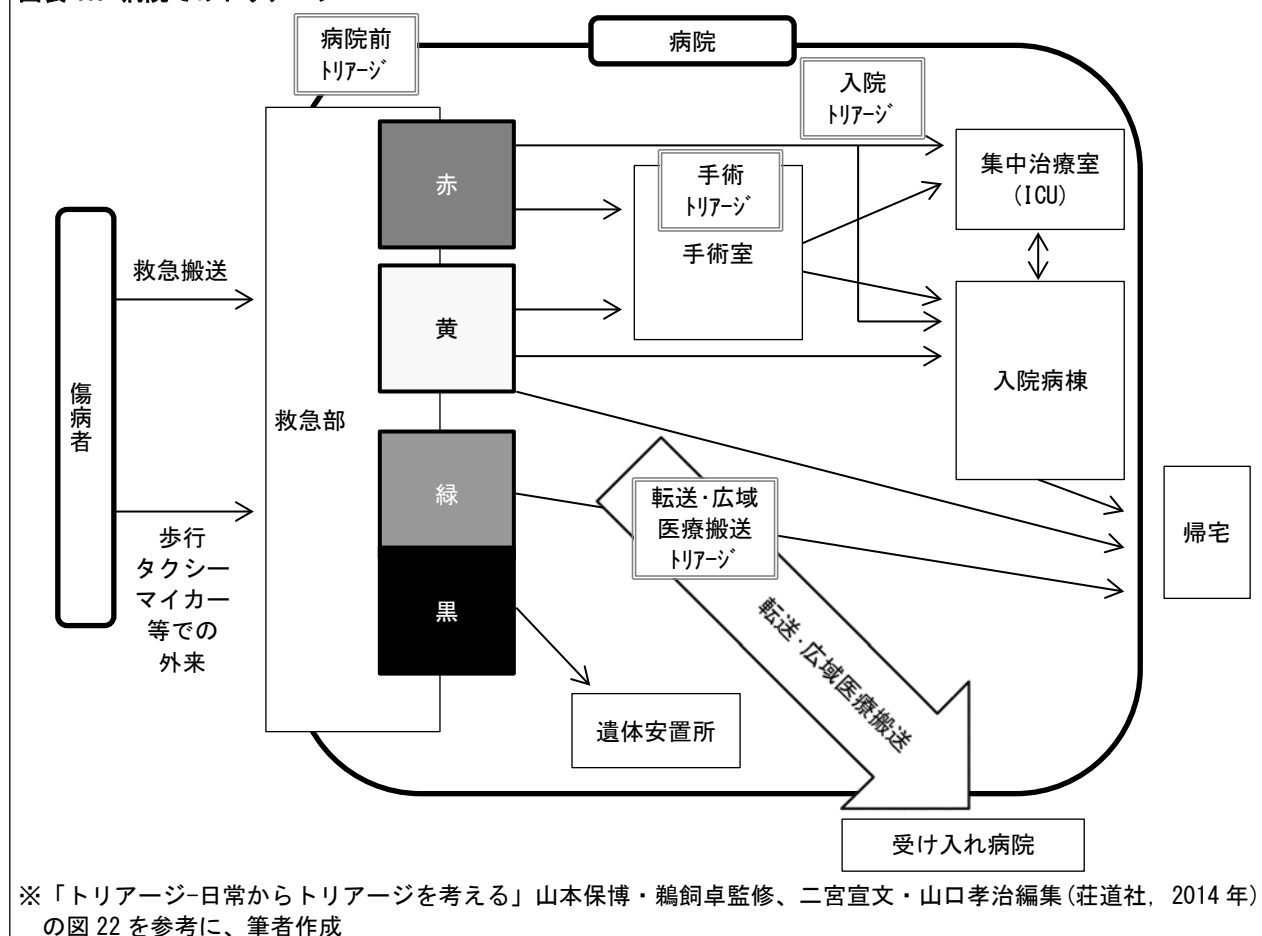
(3) 手術トリアージ

手術を行うべき患者が複数いる場合、手術スタッフや、手術室、器材等の医療資源に制約があれば、手術の優先順位をつける必要がある。そのために、トリアージが行われる。緊急度が高い患者が複数いて、他の患者の手術を待つことができない場合には、転送・広域医療搬送が必要となることもある。

(4) 入院トリアージ

病院の病床には、ICU や外科病棟の一般病床、内科病棟の一般病床など、いくつかの種類がある。入院することが決まった患者について、どの病床に入院させるかをトリアージで決めることとなる。なお、場合によっては、災害発生前から入院している患者もトリアージして、優先順位が低い場合には、他の病床に移したり、他の病院に転送したりする場合もある。

図表 40. 病院でのトリアージ



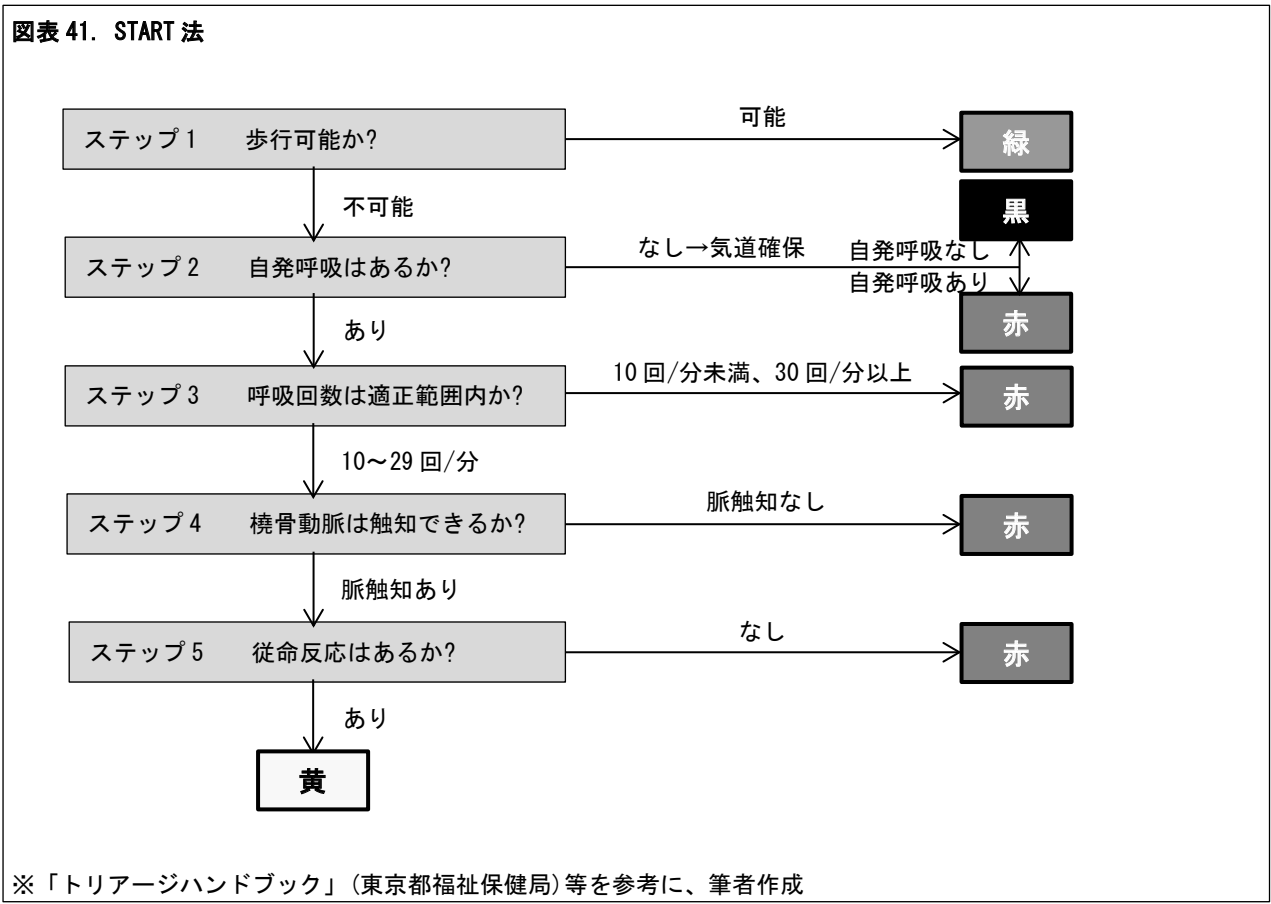
3 | トリアージには、一次、二次の種類がある

トリアージは、何回も行われるが、その内容は異なる。これらのトリアージは、大きく、一次トリアージと、二次トリアージに分けることができる。

(1) 一次トリアージ

一次トリアージは、短時間で、傷病者のふるい分けをすることを重視する。日本では、START 法⁵¹が用いられる。この方法は、1人30秒以内が目安とされる。一次トリアージは、赤色の判定の傷病者を抽出することが目的であり、赤色の判定が出たら、その時点でトリアージを終了する。

まず、歩行可能者⁵²を緑色と判定して、排除する。その後、自発呼吸の有無を確認する。自発呼吸がなければ、気道確保を行う。それでも呼吸が再開しなければ黒色と判定する。呼吸が再開すれば赤色と判定する。次に、呼吸数をみて、1分間に10回未満もしくは30回以上の場合、赤色と判定する。迅速な判定のために、10秒間の呼吸数を測り、それを6倍する方法などがとられる。次に、橈骨(とうこつ)動脈⁵³を確認して、脈触知がなければ赤色と判定する。最後に、従命反応をみる。具体的には、目をつぶる、手を握る等の簡単な命令に従うことができれば黄色、できなければ赤色、と判定する。



⁵¹ START は、Simple Triage And Rapid Treatment の頭文字をとったもの。

⁵² Walking wounded と呼ばれる。地震等の大規模災害発生時には、負傷者の大多数を占めるため、円滑な対応が必要となる。

⁵³ 前腕にある2本の動脈の一つ。肘の前面で上腕動脈から分かれ、尺骨動脈とともに手に血液を送る。(「広辞苑 第六版」(岩波書店)より。)

(2) 二次トリアージ

二次トリアージは、重症度の判定に重点を置く。日本では、PAT 法⁵⁴が用いられる。1人2分程度を目処に行われる。所見は、トリアージタグに書き込まれる。一次トリアージとは異なり、途中で赤色と判定されても、最後まで評価を行う。

PAT 法は、第1段階として、生理学的評価を行う。これは、初期評価であり、意識、呼吸、脈拍、血圧、SpO₂(経皮的動脈血酸素飽和度)⁵⁵、その他(ショック症状、低体温)をもとに評価する。第2段階では、解剖学的評価を行う。全身観察により、開放性気胸、骨盤骨折、四肢麻痺など、13の損傷・病態の有無を評価する。第1段階、第2段階のいずれかに該当すれば、赤色と判定する。なお、心肺停止の傷病者に対しては、黒色と判定する。

図表 42. PAT 法

第1段階	生理学的評価 (初期評価)	意識 : Japan Coma Scale (JCS) で、2桁以上**の点数 呼吸 : 10回/分未満 または 30回/分以上 脈拍 : 50回/分未満 または 120回/分以上 血圧 : 収縮期血圧 90mmHg 未満 または 200mmHg 以上 SpO ₂ : 90%未満 その他: ショック症状、低体温(35度以下)
第2段階	解剖学的評価 (全身観察)	開放性頭蓋骨陥没骨折 外頸静脈の著しい怒張 頸部または胸部の皮下気腫 胸郭動揺、フレイルチェスト 開放性気胸 腹部膨隆、腹壁緊張 骨盤骨折(骨盤動揺、圧痛、下肢長差) 両側大腿骨骨折 四肢切断 四肢麻痺 穿痛性外傷 デグロービング損傷 15%以上の熱傷、顔面気道熱傷の合併
第3段階	受傷機転*	体幹部の挟圧 1肢以上の挟圧(4時間以上) 爆発 高所墜落 異常温度環境 有毒ガス発生 汚染(放射性物質、生物剤、化学剤(NBC)による災害)
第4段階	災害時要援護者*	幼小児 障がいを持った人 高齢者 慢性基礎疾患(心・呼吸器疾患、糖尿病、肝硬変、透析、出血素因)のある傷病者 旅行者(外国人) 妊婦
* 第3段階の受傷機転に該当する場合は、黄以上に判定する。第4段階の災害時要援護者に該当する場合は、1段階トリアージの区分を上げることが検討される。		
** JCSは、覚醒状態に関する尺度。刺激をしても覚醒しない状態が3桁、刺激すると覚醒する状態が2桁、刺激しないでも覚醒している状態が1桁、の点数で表現される。		

※「トリアージハンドブック」(東京都福祉保健局)等を参考に、筆者作成

⁵⁴ PATは、Physiological and Anatomical Triageの頭文字をとったもの。

⁵⁵ 血液中にどの程度の酸素が含まれているかを示す指標。SはSaturation(飽和)、PはPulse(脈)、O₂は酸素を表す。血液中には酸素を運ぶヘモグロビンがある。SpO₂は、動脈血液中のヘモグロビンのうち、何パーセントが酸素を運んでいるかを示す。SpO₂の正常値は、96%以上とされる。95%未満の場合は呼吸不全の疑いがあり、90%未満の場合は在宅酸素療法の適用となる。SpO₂は、パルスオキシメータという医療機器を用いて測定される。

PAT法の第3段階では、受傷機転を聴取する。爆発や高所墜落など7つのもののうちに、該当するものがあれば、黄色以上に判定する。その際、圧挫症候群⁵⁶の可能性がある場合は、赤色と判定する。

第4段階では、災害時要援護者に該当するかどうかを考慮する。幼小児、障がいを持った人、高齢者、慢性基礎疾患のある傷病者、旅行者(外国人)、妊婦が、災害時要援護者に該当する。これらに該当する場合は、1段階トリアージの区分を上げることを検討する。

DMATは、一次トリアージをSTART法、二次トリアージをPAT法で行う。トリアージの実施場所は、災害現場、応急救護所、搬送待機場所、支援病院、SCUなど多岐に渡る。START法は、チーム全員が習得することが求められる。一方、PAT法は、医師・看護師が実施主体となる。これは、PAT法には、外傷標準化教育コース⁵⁷の内容が多く含まれており、外傷診療の知識と技術が求められるためである。

なお、一次トリアージと、二次トリアージには、一次を実施した後に、必ず二次を行わなければならない、といった制約はない。医療資源と、傷病者の数に応じて、臨機応変にトリアージの種類を変えていく必要がある。例えば、傷病者の数が、医療資源よりも圧倒的に多ければ、現場、救護所、搬送、病院前で、何回も一次トリアージを行う必要が生じる。逆に、傷病者の数が、医療資源と同程度であれば、現場から、二次トリアージを行うことができる。

13—トリアージの課題

災害医療の実践における3Tのうち、トリアージは、最初に行われる重要なものである。しかし、そこには、いくつかの課題がある。その内容を見ていくこととしよう。

1 | 黒色タグの判断は行いにくい

(1) 医師・歯科医師以外による死亡判断の適法性

黒色タグを付けることは、傷病者が、死亡、もしくは生命兆候がなく救命の見込みがない、と判断することを意味する。このうち、死亡の判断に関しては、法律上、医師もしくは歯科医師のみに、死亡診断書(もしくは死体検案書)の作成・交付が義務付けられている⁵⁸。死亡診断が許されていない看護師や救急救命士等が、トリアージの結果、傷病者を死亡と判断して、黒色タグを付けることには、疑問の余地が残ることとなる。

(2) 救命の見込みがないとの判断の困難さ

そもそも、傷病者に生命兆候がなく救命の見込みがない、と判断して、黒色タグをつけること

⁵⁶ 長時間に渡り、四肢や臀部が圧迫を受け、挫滅・壊死した場合、傷病者が救出されて圧迫から開放されると、壊死した筋肉からカリウム、乳酸、ミオグロビン等の毒性物質が一気に全身に運ばれ、臓器に致命的な損害を及ぼすことがある。例えば、高カリウム血症によって、突然、心停止に陥ることもある。地震等の自然災害の際、倒壊家屋の瓦礫や、倒れた家具の下敷きになった傷病者が圧挫症候群を起こすことが知られている。日本では、1995年の阪神・淡路大震災以降に、広く知られるようになった。挫滅症候群、クラッシュシンドロームとも呼ばれる。

⁵⁷ 代表的なものとして、Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care(JPTECTM)、Japan Advanced Trauma Evaluation and Care(JATECTM)、Japan Nursing Trauma Evaluation and Care(JNTECTM)などが、挙げられる。

⁵⁸ 死亡診断書(死体検案書)は、医師法及び歯科医師法により、医師及び歯科医師に作成・交付が義務付けられている(死体検案書を交付できるのは医師のみ)。死亡者が傷病で診療継続中であつた患者で、かつ、死亡の原因が診療に係る傷病と関連したものである場合に死亡診断書が、それ以外の場合に死体検案書が交付される。なお、両者の様式は同一となっている。

は、難しい。当災害における医療提供能力・体制と、傷病者全体の病態を踏まえた上で、その傷病者を救命したり、搬送したりすることが、全体の不利益につながると判断される場合に、黒色タグを付けざるを得ない場合もある。しかし、現実には、そのような判断を下すことは容易ではない。

例えば、複数の傷病者の中に、気道を確保しても呼吸が再開しない傷病者がいたとする。この場合、START法に従えば、黒色タグと判断することになる。しかし、心肺蘇生法を十分に施せば、もしかしたら、奇跡的に蘇生するかもしれない。けれども、この傷病者に心肺蘇生法を行えば、その分、他の傷病者に提供する医療が失われ、その結果、避けられた災害死につながってしまうかもしれない…。

このように、医療資源をその傷病者に使うか、それとも他の傷病者に使うかは、相対的な判断を要する。即ち、同じ病態の傷病者であっても、他の傷病者の出現状況によっては、黒色タグとなったり、赤色タグとなったりすることがある。このため、その判断は、大変難しいものとなる。そして、トリアージ実施者の心理的な負担は、その分だけ、大きなものとなる。

2 | トリアージタグに判断理由等の記録を、十分に書き残すことは困難

トリアージ実施者は、傷病者を短時間で判断して、トリアージタグへの記載や処置を行わなくてはならない。そのため、判断理由が十分に書き残されない恐れがある。また、トリアージタグは、記載内容の訂正が起こることを前提としていない。このため、何回もトリアージを行う中で、判断が変わった場合、その経緯の記録が残らない恐れがある。更に、傷病者が、どの傷病者集積場所や救護所を経て、医療施設に搬送されてきたか(「トラッキング」と呼ばれる)が把握できないこともある。その他、トリアージ実施機関ごとに番号を付すため、実施機関が異なると、番号が重複してしまう、といった課題もある。

3 | トリアージ区分は4つしかないため、同じ判定の傷病者でも優先度が大きく異なることがある

トリアージでは、緊急度・重症度に応じて、傷病者を4つに区分する。これは簡便ではあるが、同じ色に判定された傷病者の中で、治療や搬送の優先度が大きく異なるケースを生むことにつながりかねない。例えば、同じ赤色タグでも、緊急度・重症度が高く、一刻も早く治療や、搬送が必要な傷病者と、黄色タグよりは重症度が高いものの、全ての傷病者の中で最優先の治療・搬送が必要とまでは言えない傷病者が、混在することがある。

4 | トリアージは軍隊を起源としていて、一般市民には、なじまないとの見方もある

そもそも、トリアージは戦時における軍人・軍属を対象とした軍隊のシステムであり、一般市民を対象とする災害医療には、なじまないという見方もある。例えば、軍隊であれば、軍規などで、トリアージの過誤に対する補償ルール等が、事前に明確化されている。しかし、災害時の一般市民の傷病者に対するトリアージでは、このような過誤に対する責任問題は、事前に明確化されていない。

5 | トリアージは法的課題が未解決となっている

トリアージは、災害の発生という切迫した状況下で、医療資源が限られる中、短時間で、多くの傷病者に対して行われる。トリアージの実施者は、現場に駆けつけた救急隊や、医師・看護師等の中から定まる。従って、医師以外の職種(看護師、救急救命士等)が、トリアージを行う場合もある。また、トリアージでは、迅速性が求められる。特に、一次トリアージでは、正確性よりも迅速性が優先される。このため、トリアージでは、過誤をゼロにすることは難しい。しかし、トリアージの

法整備は、これまで、あまり進んでこなかった。以下では、トリアージの法的課題について、見ていこう。⁵⁹

(1) 善きサマリア人の法理

まず、そもそも災害医療に対して、法制度は、どのようなスタンスに立っているのだろうか。海外を見ると、災害医療では、「善きサマリア人(びと)の法理」によって、医療行為や救命行為に過誤があっても、行為者は免責される、との考え方がある。これは、新約聖書の話⁶⁰に由来しており、災害や急病で人を救うために、無償で善意の行為をとった場合、誠実かつ良識的に行動したのであれば、失敗しても責任を問われない、とするものである。

図表 43. 善きサマリア人の法理

災害に遭ったり、急病になったりした人など(窮地にある人)を救うために、無償で善意の行動をとった場合、誠実かつ良識的に行動したのであれば、たとえ失敗したとしても、その結果の責任は問われない、とするもの

* 善きサマリア人に関する新約聖書の話については、欄外注記を参照。

※ 諸資料をもとに、筆者作成

この法理は、アメリカ、カナダ、オーストラリアなど英米法の国で浸透している。アメリカでは、50州全てと、ワシントン D.C. で、制定されている。ただし、免責となるのは、緊急の治療行為であり、トリアージまでが、免責となるとは限らない。

一方、ドイツやフランスなどの大陸法の国では、この法理は適用されていない。日本も大陸法を承継しており、善きサマリア人の法理の適用はない。

(2) トリアージの過誤

① トリアージの刑事責任

トリアージの判定を誤った場合、刑事責任を問われることは、あるだろうか。例えば、赤色タグと判定すべき傷病者に、誤って、黄色タグの判定をしたことにより、搬送や治療の順番が劣後し、その結果、その傷病者が死亡した場合にはどうだろうか。この場合、業務上必要な注意を怠り、人を死亡させた、として、刑法の業務上過失致死罪が問われる可能性がある。

刑法は、正当な業務による行為は罰しない、としている⁶¹。そこで、トリアージは、この「正当業務行為」にあたり、違法ではない、と主張することが考えられる。しかし、トリアージが正当業務行為だとしても、その過誤までが正当業務行為と言えるかどうか、疑問が残る。同様に、トリア

⁵⁹ 本節の記述にあたり、「トリアージ-日常からトリアージを考える」山本保博・鶴飼卓監修、二宮宣文・山口孝治編集(荘道社、2014年)中の、「Chapter XI 災害医療におけるトリアージの法律上の問題と対策」(永井幸寿)を参考にしている。

⁶⁰ [善きサマリア人に関する新約聖書の話(概要)] ある人が、エルサレムからエリコ(死海の北西部にある古代オリエントの古い町で、聖書に頻出)に下って行く途中、強盗達の手中に落ちた。強盗達は彼の衣をはぎ、殴りつけ、半殺しにして去っていった。たまたまある祭司が、その道を下って来たが、彼を見ると、反対側を通って行ってしまった。同様に、別の一人も、その場所に来て、彼を見ると、反対側を通り過ぎて行ってしまった。その後、旅行中であった、あるサマリア人が、彼のところにやって来た。彼を見ると、哀れみに心を動かされ、彼に近づき、その傷に、油とぶどう酒を注いで包帯をしてやった。そして、彼を自分の家畜に乗せて、宿屋に連れていき、介抱した。翌日、出発の際、そのサマリア人は銀貨を宿屋の主人に渡して言った。『彼を介抱してあげてください。これで不足ならば、帰りに私が支払います。』キリストは、当時の法学者に、この寓話を紹介した後、「この三人のうちで、誰がこの倒れた人の隣人であるか」と問う。そして、サマリア人こそが、隣人であるとの答えを得る。(新約聖書「ルカによる福音書」第10章第25~37節等をもとに、筆者作成。)

⁶¹ 刑法第35条に規定されている。なお、正当業務行為の例として、ボクシング選手が試合で相手を殴る行為、が挙げられる。

ージは、他人の生命・身体に対する現在の危難を避けるためにやむを得ず行う行為であるとして、刑法の定める「緊急避難」⁶²にあたり、違法ではないと主張することも考えられる。しかし、もし、トリアージが緊急避難と認められたとしても、その過誤については、緊急避難と認定されない可能性が残る。

②トリアージの民事責任

トリアージの過誤に伴う、民事上の損害賠償責任についても、免れることは困難とみられる。

a. 過失による損害賠償責任

過失により、本来とは異なるタグを付けた結果、治療の順番が劣後して、その傷病者に後遺症が残った場合、トリアージを行った人が、過失責任を問われ、損害賠償を行う必要があるだろうか。

平時の救急医療については、裁判所は、「担当医の具体的な専門科目によって注意義務の内容、程度が異なると解するのは相当ではなく、(略)二次救急医療機関の医師として、救急医療に求められる医療水準の注意義務を負う」と判断している⁶³。この判断においては、患者が多種多様であること、十分な医療スタッフ体制がとれないこと、患者の情報が限られること、患者の病状が急変し得ること等の、救急医療の特殊性は、考慮されていない。即ち、救急医療の注意義務を、通常の医療の注意義務より軽減するとは判断していない。

災害医療については、平時の救急医療とは異なることが考えられる。しかし、上記の判例からは、災害医療においても、求められる注意義務の内容は、通常の医療と同様のものとなる可能性がある。

b. 緊急事務管理不適用による損害賠償責任

通常、トリアージ実施者と傷病者の間では、何も契約が締結されておらず、トリアージは事務管理⁶⁴となる。これが民法上の緊急事務管理⁶⁵に該当すれば、損害賠償責任を負うことはない。しかし、トリアージは、受傷者全体に対して行われるもので、特定の傷病者のために行われるものではない。そして、例えば、黒色タグを付けることは、その傷病者の身体に対する急迫の危害を免れさせるための行為とは言えない。従って、緊急事務管理の適用は困難とみられる。

(3)トリアージを行う主体の権限

トリアージの主体についても、議論の余地がある。トリアージは、患者の緊急度や重症度を判断する行為であるから、一種の診断と考えられ、その場合、医療行為に該当する。医師法・歯科医師法によって、医療行為を行うことができるのは、医師・歯科医師のみに限られる。従って、看護師や救急救命士など、それ以外の人には、トリアージをする権限がないことになる。

しかし、現実の災害の現場では、看護師や救急救命士などによるトリアージが行われている。その際、法令(保健師助産師看護師法や、救急救命士法など)の解釈によって、適法とする説が提唱されているものの、現状では、法令上の根拠に疑念が生じる余地が残されている。

トリアージの過誤や主体について免責や保護の規定がない中で、実施者は、不安を抱えながら、

⁶² 刑法第 37 条に規定されている。

⁶³ 交通事故による負傷者死亡事案で、二次救急病院の脳神経外科の担当医が、頭部 CT 検査、胸部 X 線検査は実施したものの、胸部超音波検査を実施しなかったことについて、二次救急病院の医師には、その具体的専門科目に拘らず、救急医療に求められる医療水準の注意義務を負うとして、当該医師の過失を認めた。(大阪高等裁判所、平成 15 年 10 月 24 日判決)

⁶⁴ 民法第 697 条～第 702 条に、規定されている。事務管理の語義は、辞書では次の通り。法律上の義務なくして他人のために事務を処理すること。頼まれずにする立替え払いや人命救助の類。(「広辞苑 第六版」(岩波書店))

⁶⁵ 管理者は、本人の身体、名誉又は財産に対する急迫の危害を免れさせるために事務管理をしたときは、悪意又は重大な過失があるのでなければ、これによって生じた損害を賠償する責任を負わない。(民法第 698 条(緊急事務管理))

トリアージに臨むこととなる。これは、活動の萎縮や、責任回避のための余計な行動の助長につながりかねない。その結果、避けられた災害死をなくす、というトリアージの目標を阻害する恐れもある。

14—おわりに（私見）

前章まで、救急医療や災害医療の現状と課題について、概観した。近年、救急搬送の回数が増加し、搬送時間が長くなっていること。救急車の適正利用について問題が生じていること。トリアージを含めた災害医療体制が整備されつつあること、などを紹介した。

本稿の最後に、これまでに紹介してきた内容に関連して、私見を記すこととしたい。以下、救急医療体制、救急車利用、AED 使用促進といった、平時の救急医療関係につき 3 点。トリアージの法整備、情報化といった、災害医療関係につき 2 点。合わせて、5 つの点について、述べていく。

〈1〉 救急告示医療機関と、初期・二次・三次の医療機関の枠組みを一元化すべき

消防の救急搬送先である救急告示医療機関と、救急医療体制の中で定められている初期・二次・三次の、2 つの枠組みが並存している。かつて、政府の検討会で一元化が提案されたものの、2 つの枠組みは存置されている。その結果、例えば、大学病院でありながら救急告示病院ではなく、救急搬送の受け入れが可能かどうか不明な場合があるなど、複雑でわかりにくいものとなっている。一刻を争う救急医療において、不測の事態を避けるためにも、両制度の一元化を図るべきと考えられる。

〈2〉 救急車の適正利用に向けて、是正策を進めるべき

救急車については、頻回利用者や、軽症利用者が存在している。重篤な傷病者が発生した場合に、円滑な救急搬送ができるよう、救急車の適正利用を促すための是正策を進めるべきと思われる。ただし、救急搬送の有料化については、救急車の出動要請を躊躇したために、傷病者が重症化する事態や、裕福な者と生活困窮者との間で医療格差が生じる等の課題も指摘されている。既に有料となっている諸外国の事例を参考にしつつ、有料化による効果や課題を、慎重に見極めるべきと考えられる。

〈3〉 AED の使用促進を含めて、一般市民の救急医療への意識向上を図るべき

AED の設置台数は、増加している。特に、一般市民が使用可能な PAD は、設置が進んだ。街中で、AED を目にする機会も多い。しかしながら、心肺機能停止状態の傷病者に対して、実際に AED が使用される率は、5%に満たない。このままでは、設置された AED は、宝の持ち腐れとなりかねない。一般市民の AED 使用を促進するために、使用方法や注意事項等について、周知を図る必要があるものと考えられる。AED に関する地道な啓発活動が、今後の救急医療の成否の鍵を握っていると言えよう。

＜4＞ トリアージの法整備を進めるべき

トリアージは、法令上、過誤についての責任と、実施者の権限、の2点が不明確となっている。まずは、トリアージの過誤に対する免責について規定して、トリアージ実施者の不安を取り除くべきであろう。また、医師・歯科医師以外の方がトリアージを実施する場合の権限も明確化して、実施者を保護することも必要であろう。その上で、平時の訓練を充実させることで、トリアージの質を向上させて、避けられた災害死をなくしていくことが必要と考えられる。

＜5＞ トリアージタグの電磁化を図り、情報の記録・参照を拡充すべき

災害時に、トリアージ実施者は、トリアージタグに、判断根拠等の情報を詳細に記述する余裕はない。また、トリアージタグには、訂正を前提としていないことや、トラッキングができないことなどの課題も挙げられる。そこで、バーコードや IC タグ等を付けることで、トリアージタグの電磁化を図り、情報の記録・参照を拡充すべきと考えられる。既に、その研究・開発に着手している研究者もいる。例えば、音声入出力機能を備えて、口述記録や、再生を可能とすることが検討されている。

今後、地域包括ケアシステムは、本格的な稼働に向けた取り組みが進むものとみられる。そうなれば、脳卒中や急性心筋梗塞などで、自宅や施設で暮らす高齢者に、救急医療を施す機会も増加するであろう。即ち、今後、救急医療は、より頻繁に、より身近に、起こるものとなっていくものと考えられる。そのために、救急医療や、救急搬送の体制を整備しておくことが求められよう。

特に災害医療については、事前の備えが欠かせない。「天災は忘れた頃にやって来る」⁶⁶と言われるが、教育や訓練を通じた平時の備え次第で、防災・減災の効果は、大きく変わってくる。防災訓練等についても、地域ぐるみで、取り組みを進めていくことが必要であろう。

これからの救急医療の動向を、引き続き、注視していくことが重要と考えられる。

⁶⁶ 天災は、起きてから年月がたってその惨禍を忘れた頃に再び起こるものである。寺田寅彦の言葉とされる。高知市の邸址にある碑文は「天災は忘れられたる頃来る」。(「広辞苑 第六版」(岩波書店))

【参考文献・資料】

(下記1～6の文献・資料は、包括的に参考にした)

1. 「好きになる救急医学 第3版」小林國男(講談社, 2016年)
2. 「救急医療改革 -役割分担、連携、集約化と分散-」小濱啓次 編著(東京法令出版, 2008年)
3. 「あなたは救命されるのか -わが国の救急医療の現状と問題解決策を考える-」小濱啓次(へるす出版, へるす出版新書005, 2009年)
4. 「『攻めの救急医療』15分ルールをめざして 脚光をあびるドクターヘリの真実」益子邦洋(へるす出版, へるす出版新書016, 2010年)
5. 「トリアージ-日常からトリアージを考える」山本保博・鶴飼卓監修、二宮宣文・山口孝治編集(荘道社, 2014年)
6. 「平成27年度 救急業務のあり方に関する検討会 報告書」(総務省消防庁, 平成28年3月)

(下記の文献・資料は、内容の一部を参考にした)

7. 「救急・救助の現況」(総務省消防庁, 平成27年12月22日)
8. 「平成27年の救急出動件数等(速報)」(総務省消防庁, 平成28年3月29日)
9. 「救急病院等を定める省令」(厚生省, 昭和39年厚生省令第8号)
10. 「救急病院等を定める省令の一部を改正する省令の施行について」(厚生省, 昭和62年1月14日健政発第11号)
11. 「医療施設(静態・動態)調査・病院報告」(厚生労働省)
12. 「救急科専門医育成への取組みについて」(日本救急医学会, 平成28年6月23日)
13. 「救急科専門医育成への取組みについて: その2」(日本救急医学会, 平成28年6月30日)
14. 「救急科専門医育成への取組みについて: その3」(日本救急医学会, 平成28年7月21日)
15. 「ERシステムFAQ」ER検討委員会(日本救急医学会ホームページ)
http://www.jaam.jp/er/er/er_faq.html
16. 「平成27年版 消防白書」(総務省消防庁)
17. 「財政健全化計画等に関する建議」(財政制度等審議会, 平成27年6月1日)
18. 「平成27年度 救急業務のあり方に関する検討会」第一回資料(総務省消防庁, 平成27年7月27日)
19. 「救急医療について① -ドクターヘリ-(参考資料)」(中医協 診-2-2, 平成19年10月19日)
20. 「2014年度 ドクターヘリ出動実績」(認定NPO法人 救急ヘリ病院ネットワーク HEM-NET ホームページ)
http://www.hemnet.jp/databank/file/2014_0724.pdf
21. 「2013年度 ドクターヘリ出動実績」(認定NPO法人 救急ヘリ病院ネットワーク HEM-NET ホームページ)
<http://www.hemnet.jp/mt-img/201408050001.pdf>
22. 「傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準の策定について」(消防救第248号, 医政発第1027第3号, 平成21年10月27日)
23. 「JRC 蘇生ガイドライン2015 オンライン版(2016年最終版)」(一般社団法人 日本蘇生協議会)

<http://www.japanresuscitationcouncil.org/%e3%80%8cjrc%e8%98%87%e7%94%9f%e3%82%ac%e3%82%a4%e3%83%89%e3%83%a9%e3%82%a4%e3%83%b32015%e3%80%8d%e3%82%aa%e3%83%b3%e3%83%a9%e3%82%a4%e3%83%b3%e7%89%88%e3%81%ae2016%e5%b9%b4%e6%9c%80%e7%b5%82%e7%89%88/>

24. 「東京消防庁救急業務懇話会答申書」(第 31 期東京消防庁救急業務懇話会, 平成 24 年 3 月)
25. 「AED を活かし心臓突然死を減らすための提言」(減らせ突然死 ～使おう AED～ 実行委員会 委員長 三田村秀雄, 平成 24 年 4 月 22 日)(同委員会ホームページ)
<http://aed-project.jp/suggestion.html>
26. “Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. Resuscitation 47 (59-70, 2000)”
27. 「循環器疾患等の救命率向上に資する効果的な救急蘇生法の普及啓発に関する研究」(平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金, 主任教授: 坂本哲也)
28. 「災害時における医療体制の充実強化について」(医政発 0321 第 2 号, 平成 24 年 3 月 21 日 厚生労働省医政局長)
29. 「医療機関情報検索(一般向け)」(広域災害・救急医療情報システム(EMIS))
<https://www.wds.emis.go.jp/W01F02P/W01F02PG01S0201.do;jsessionid=B47B855A337D6E892BE592A3C0E40F49.daxs001?org.apache.struts.taglib.html>
30. 「緊急消防援助隊とは」(総務省消防庁 HP)
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList5_5_2.html
31. 「緊急消防援助隊の登録隊数」(総務省消防庁)
32. 「トリアージ・タッグの標準化について」(厚生省健康政策局指導課長 指第 15 号, 平成 8 年 3 月 12 日)
33. 「トリアージハンドブック」(東京都福祉保健局)
34. 「脳卒中治療ガイドライン 2009 (付録 表 1 Japan Coma Scale(JCS))」(一般社団法人 日本脳卒中学会ホームページ)
<http://www.jsts.gr.jp/guideline/341.pdf>
35. 「死亡診断書(死体検案書)記入マニュアル (平成 27 年度版)」(厚生労働省)
36. 「DMAT とは?」(DMAT 事務局ホームページ)
<http://www.dmat.jp/DMAT.html>
37. 「東日本大震災における DMAT 活動と今後の課題」(厚生労働省)
38. 「東日本大震災における DMAT の活動と今後の周産期医療との連携」(厚生労働省)
39. 「地方防災行政の現況」(総務省消防庁)
40. 「平成 28 年度総合防災訓練大綱」(中央防災会議決定, 平成 28 年 5 月 31 日)
41. 「広辞苑 第六版」(岩波書店)

(なお、下記 2 編の拙稿については、本稿執筆の基礎とした)

42. 「医療・介護の現状と今後の展開(前編)ー医療・介護を取り巻く社会環境はどのように変化しているか?」篠原拓也(ニッセイ基礎研究所 基礎研レポート, 2015 年 3 月 10 日)
<http://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=42282?site=nli>

43. 「医療・介護の現状と今後の展開(後編)－民間の医療保険へはどのような影響があるのか?」篠原拓也(ニッセイ基礎研究所 基礎研レポート, 2015年3月16日)

<http://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=42289?site=nli>