

## 災害現場での医療対応の原則

済生会千里病院千里救命救急センター センター長 甲斐達朗

(はじめに)

災害時の医療対応の原則そして、Triage（トリアージ、負傷者選別）、Treatment（現場応急処置、現場治療）、Transportation（負傷者搬送）の頭文字をとり、災害医療の3Tと称している。日常医療と異なり、災害時には何故このような概念が必要なのか述べていく。

災害現場の医療対応は、日常の救急医療体制が保たれている局地型災害（列車事故、航空機事故、大型交通事故など）と、地震災害、大型台風など日常の救急体制も影響を受ける大規模広域災害で其の医療対応は異なる。日常の現場での医療対応を示し、以下災害時の医療対応を述べる。

### 1. 日常の救急医療体制

災害時の医療対応を理解するには、まず日常の救急医療体制とはどのようなものかを理解する必要がある。住民が、急病あるいは事故にあったとき、119番の緊急電話を利用し、所轄の消防に救急車を要請する。消防業務は、市町村自治体が運用（東京都のみが例外で、東京消防庁が東京都全体を管轄）しており、地域で日常的に発生する救急患者数の予測に基づき、人口約6万人に救急車一台の割合で準備し、救急患者を病院へ搬送している（図-1）。一方、大都市の救急患者を受け入れる病院は、命にかかわる重症・重篤または緊急処置が必要な緊急性の高い患者を受け入れる3次医療機関（救急救命センターなど）、重症・重篤以外の緊急患者の受け入れおよび入院が常時可能な2次救急医療機関（救急患者の受け入れを告知している市民病院や民間病院）、夜間・休日など多くの病院が休みの時間帯のみ、軽症患者を対象として市町村が運営する1次医療機関に分かれている。地方では、病院数が少ないため、すべての重症度の緊急患者を一箇所の病院が受け入れていることも多い。救急救命センターは、平成22年現在、全国に約200箇所あるが、自治体消防本部数は、803箇所あり、消防の管轄する地域に、すべての救急患者をすべて受け入れ可能な救急病院があるわけではない。即ち、医療圏と自治体消防が管轄する地域は異なっている。

日常救急業務では、救急隊員・救急救命士は、救急車で現場出場した場合は、まず患者の重症度・緊急度を判断し、その重症度・緊急度に見合った医療機関に患者を搬送し、その間に患者の症状の悪化を防ぐ処置を行うことにある。

### 2. 災害時の医療対応

#### 1) 災害医療対応から見た災害の分類と特徴

災害時の医療対応を考える場合、災害の規模によって対応が異なってくる。災害医療の立場からみた災害の分類とその特徴を示す（表-1）。局地型災害とは、負傷者が多数発生する大型交通事故、航空機墜落事故、列車事故などをいい、地域で予想されている救急患者数

を一時に大幅に上回る傷病者が発生する。しかし、災害現場は限局されており、日常の救急医療体制は機能している。災害現場では一時の混乱を生じ、患者の病院への搬送には時間を要するが、医療に関する限り災害現場は時間と共に正常化する。大規模広域災害とは、地震災害、津波災害、台風などでその影響は広域におよび、救急医療体制を含むライフラインも影響を受ける災害を云う。この場合、局所型災害と異なり傷病者が広域に多数発生すること、消防の搬送機能、病院地震の機能低下が起こる。そのため、負傷者が機能している医療機関に受診するまで、長時間を要する。特殊災害とは、放射線災害、生物化学テロなどで、消防・医療機関とも特殊な装備・特別な対応知識を必要とし、対応できる機関が少ないため、患者の治療まで時間を要する。

## 2) 局地型災害の医療対応

列車事故のような局地型災害では、一時に多数の傷病者が発生し、日常の医療の需要と供給のバランスが崩れる。その結果、たとえ救急車を要請しても災害現場に傷病者が取り残される現象が起こる(図・2)。その対応としては、病院へ搬送する傷病者を治療の緊急度で選別し、緊急度の高い順序から搬送を行う(この選別をトリアージという)。一般に、トリアージは、救急隊員、救急救命士・医師・看護師など教育を受けた医療関係者が行う。更に、取り残された緊急に治療が必要な傷病者に対し、現場から医療行為を開始する(現場治療)。病院とは異なる環境で治療を行い、医療資器材・薬剤なども持参する必要があるため、現場治療の教育を受けた医師・看護師がチームとして病院より現場に派遣される必要がある。災害拠点病院には、これらの教育を受けた医療チーム(DMAT: Disaster Medical Assistant Team)が事前に養成されており、災害拠点病院と派遣契約を結んでいる都道府県が多い。しかし、局地型災害への医療チームの派遣は、都道府県により温度差があり制度として確立しているわけではない。救急車と傷病者数のアンバランスに対しては、自治体消防は近接あるいは近隣する市町村と消防相互応援協定を結んであり、救急車の派遣応援を依頼する。それでも、救急車が不足する場合は、都道府県知事が総務省消防庁に緊急消防援助隊の派遣要請を依頼し対応する。軽症を搬送する場合は、消防・警察、場合に寄ればボランティアのバス等で多人数の傷病者を同時に搬送することもある。患者数と受入病院数のアンバランスに対しては、災害が発生した医療圏を越えて、近隣の医療圏の医療機関へ分散搬送することで対応する。特に、重症・重篤患者を受け入れる救急救命センターがある病院は数に制限があり、広域に搬送する必要がある。この場合の搬送時間を短縮するため、搬送手段は救急車だけでなくドクターヘリコプター、消防防災ヘリコプターを利用する必要がある。搬送に時間を要する場合は、直近の重篤・重症傷病者の治療が可能な医療機関に一旦患者を搬送し、広域搬送に耐えるように症状を安定化さす応急処置のみを行い、他の医療圏へ再搬送を行う場合もある。

## 3) 大規模広域災害の医療対応

一口に大規模広域災害と謂えども、発生する傷病者数・消防や医療機関の医療インフラ、電気・水道・ガス・道路・通信などの社会インフラへの影響度により医療対応は大きく異なる。そこで、阪神淡路大震災や想定東海・東南海地震・南海地震、首都直下型地震の規模を想定して述べる（図・3）。一時に多数傷病者が発生する局地型災害では、災害現場対応としてトリアージ・医師による現場での応急処置で対応すると述べたが、大規模広域災害では多数の災害現場が散在して発生することと消防・病院の機能が低下することで、現場でのトリアージ、応急処置が不可能となる。また、救急車による患者搬送も対応出来なくなり、病院への搬送は、患者家族・隣人が行わざるを得なくなる。消防に余力があっても、火災・救助の順に業務がなされ搬送業務の優先順位は低いと思われる。住民には、トリアージの概念・搬送先病院の緊急度・重症度による選別の概念が理解されて無い場合、災害現場の直近の医療機関に患者が集中し、機能不全に陥った病院が更に混乱することが予想される。機能的にも人的パワー的にも機能低下した病院では、殺到する患者のトリアージを行い、中等度あるいは軽症の患者を治療し、重篤・重症な傷病者の根治的な治療は困難なため応急処置のみを行い、広域搬送が可能な災害拠点病院へと転送することになる。この転送搬送も災害初期の段階で消防の機能が低下している場合は、家族・隣人の搬送に頼らなければならない事態も予想さる。厚生労働省あるいは都道府県の要請を受けた被災地外の拠点病院のDMAT（医療チーム）は、被災地内の災害拠点病院あるいは被災地内の重症患者の搬送拠点となる臨時あるいは既存の飛行場に設営された搬送基地（SCU: Staging Care Unit）派遣され、被災地内拠点病院の支援あるいは広域搬送の支援を行う（図・4）。被災地内災害拠点病院と搬送基地間の搬送は、被災地内の消防・緊急消防援助隊あるいは被災地外の消防防災ヘリ・ドクターヘリが受け持つ。被災地内外の災害拠点病院間の搬送は、専ら自衛隊機を使用することとなる。広域搬送を実施するには、防衛省・厚生労働省・総務省消防庁などの省庁の国レベルの調整を官邸内の緊急災害対策本部で行い、被災地の都道府県でも、保健部・自衛隊・事前に指名された統括DMAT隊員などからなるDMAT調整本部、緊急消防援助隊本部が災害対策本部内に組織され、広域搬送の調整が行われる。このDMAT調整本部と搬送基地内のSCU本部が密な連携・情報交換を行い、広域搬送を実施する。被災地外の広域搬送の受入空港内にも搬送基地（SCU）が設営され、そこからDMAT隊員が同乗し救急車で災害拠点病院・救急救命センターに搬入され根本的な治療を受ける。これらの広域医療搬送計画は、東海・東南海・南海地震および首都直下型地震で計画されており、発災から機能するまでには最低でも8時間は必要とされている。

### 3) 特殊災害の医療対応

放射線災害・テロ対策等は、その医療対応は計画されているが、詳細は割愛する。

（おわりに）

災害現場の医療対応で重要なトリアージ・現場応急処置・広域搬送に関して、その概念お

よび医療対応について述べた。これらを円滑に実施するに、災害現場で活動する組織の指揮命令の確立および組織間の連携・調整、現場で活動する人・災害現場・傷病者の安全の確保、被災現場・被災者の状況の評価・現場で活動する組織の組織間および組織内の情報伝達がスムーズに行われて、はじめて現場での医療対応が出来ることを強調したい、

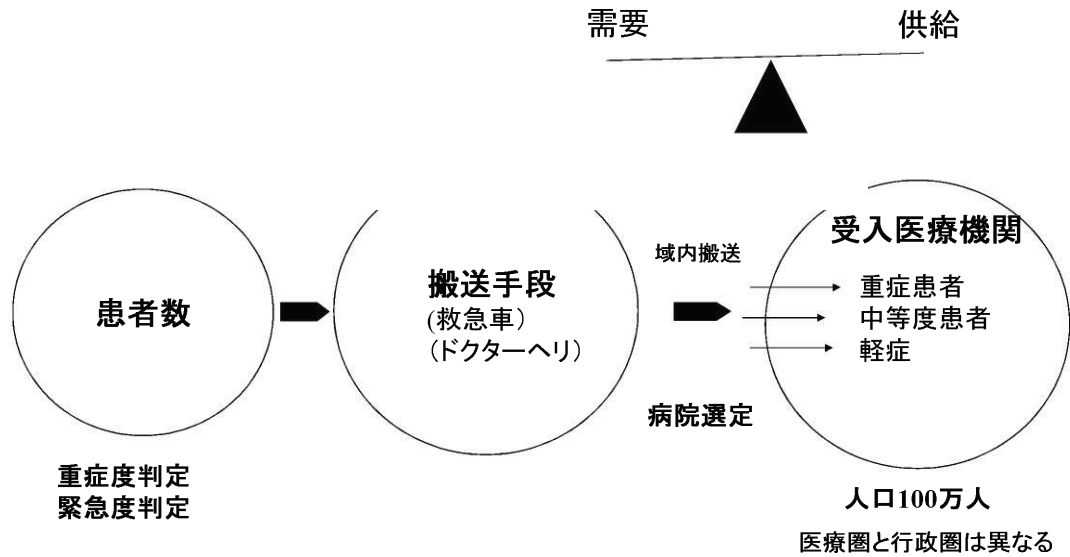


図-1：日常の救急医療体制の概念図

分類	種類	特徴
大規模広域災害 (disaster)	地震・津波 台風 洪水 火山爆発 など	ライフラインへの影響 日常の救急医療体制が麻痺 地域の医療体制が麻痺 広域に負傷者が散在 広域の医療圏で対応
局地型災害 (Mass Casualty event)	大型交通事故 航空機墜落事故 列車事故 など	日常救急医療体制は機能 近隣の医療圏で対応
特殊災害	放射線災害 化学災害 生物兵器・特殊感染症 戦争・紛争 など	特別な対応知識が必要 特殊な装備が必要

表-1：医療対応から見た災害の分類と特徴

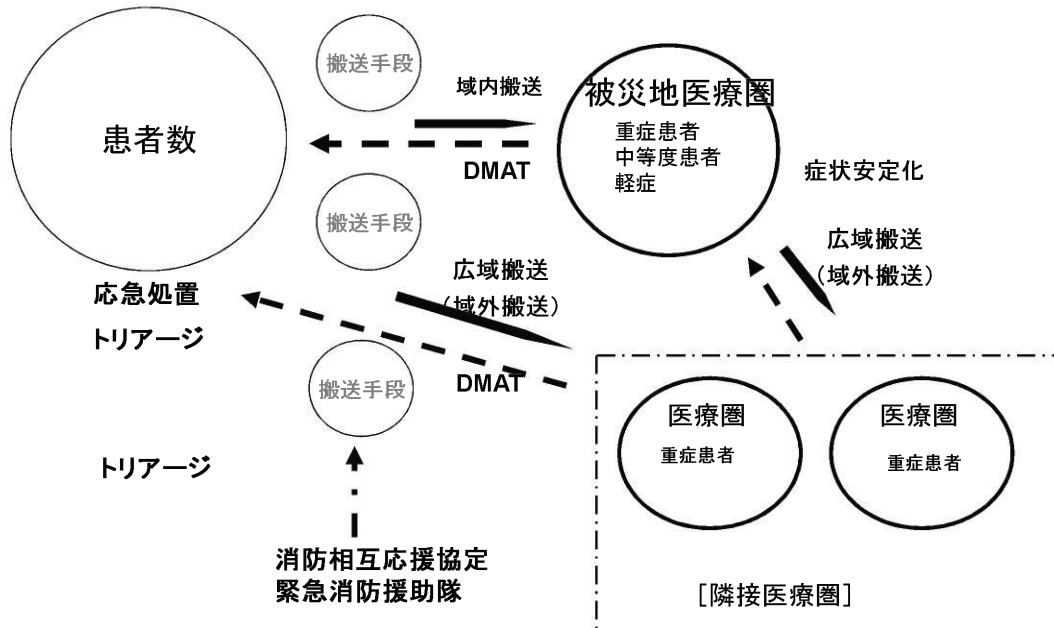


図-2: 局地型災害時の医療対応の概念図

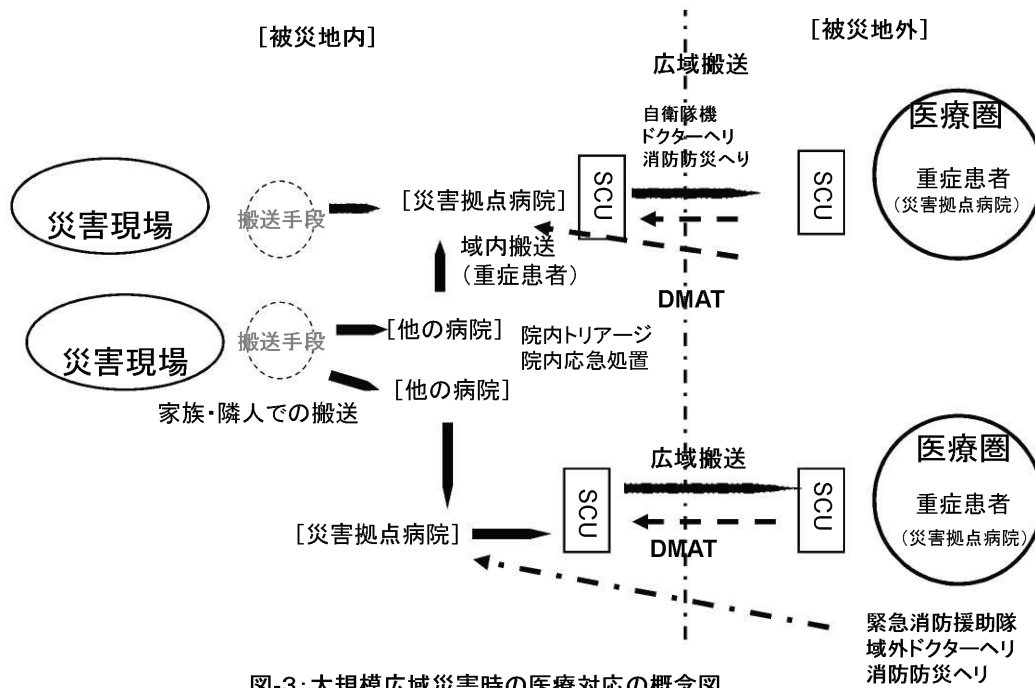


図-3: 大規模広域災害時の医療対応の概念図

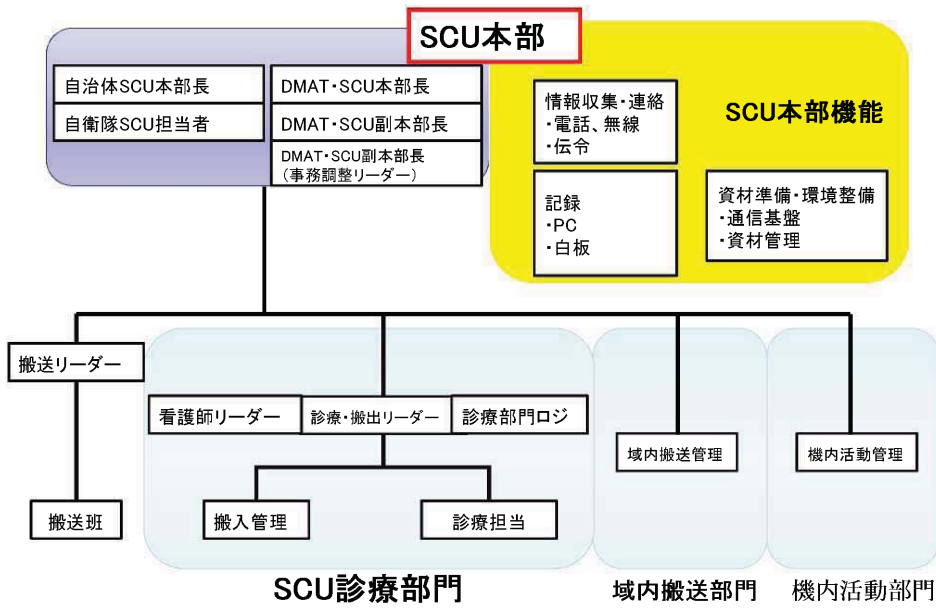


図-4：搬送基地内のSCUの組織図

日本統括DMAT研修テキストブックより引用