

# 災害時慢性疾患対応のあり方について

赤塚東司雄

府中腎クリニック

key words : 災害医学, 災害関連死, 地震, 慢性疾患, 透析

## 要 旨

民間災害医学の歴史は浅く、世界では1980年代から本格化し、日本では集団災害医学会が開設された1995年に始まった。救急医学の流れをくむ災害医学は、災害時急性疾患対応に主眼が置かれた。国内支援ではD-MAT, SCUが、海外支援ではJDR-MT, ERUなどの整備に重点が置かれた。であるから、国内の災害では発災後当日から3日間程度は外傷を初めとする急性期疾患であり、その医療需要が減少したところから慢性疾患の増悪を見るため、慢性期疾患対応に移行していくとされてきた。しかし阪神淡路大震災以降問題となった災害関連死の問題を考察すると、災害急性期に慢性疾患対応を十分に行うことが関連死を防止し、ひいては災害での犠牲者の極小化につながるものが徐々に明らかになってきた。神戸での死者の14.3%は関連死であり、新潟でも59人中43人が関連死(73%)であり、その死亡の原因は発災当日から始まっていることが明らかにされた。災害急性期の慢性疾患対応は、これまでの評価に増して重要であることを提唱した。

## はじめに

軍事医学は別分野として、民間医療における災害医学(disaster medicine)は、そう古い概念ではない。世界を見回してもA. Pecceiが発案したいわゆる「Club of Roma」(1968)が最初であろう。具体的な学術活

動としては、1976年に「Club of Mainz」が麻酔学者によって設立され、1977年に第1回医学大会が開かれた。本格的な災害医学の発展は1980年代を待たねばならないとされている<sup>1)</sup>。

日本においてはさらに遅く、1995年の阪神淡路大震災まで待たねばならない。日本における災害医学の中心である日本集団災害医学会は1995年第1回大会であり、それが災害医学の歴史の始まりである(ちなみに日本災害医学会というのは労働災害の学会である)。災害医学は日本においてはわずか10年強の歴史しか持っていない。

disaster medicineを担ったのは救急医学の世界であったので、急性期災害医療の研究が中心となった。

## 1 日本の災害医療の歴史

大別すると現在の日本における災害医学の関心は、国内と海外の二つの方向に向いており、それぞれにその活動を象徴する医療チームの育成が行われている。

1) 災害時急性期医療への対応：国内

① 災害時派遣医療チーム(Disaster Medical Assistance Team; D-MAT)

「災害急性期(48時間以内)に活動できる機動性のあるトレーニングを受けた医療チーム」のこと。わが国においては2004年8月の東京D-MATを最初とする<sup>2)</sup>。現在ではほぼ病院単位で組織され、2006年度中に200チームまで育成整備される予定である。D-

MAT は基本的に厚生労働省、地方公共団体などからの要請を受けた病院から派遣される。

ただ現実の災害においては災害の現地へ入ることに難渋することがあり、医療チームだけを整備しても十分とは言えない。そこで東京消防庁などは「東京 D-MAT 連携隊」の運用を行い、D-MAT の搬送・到着後の情報提供などを担当させている<sup>3)</sup>。

現地への迅速な到達という問題が解決できれば、後はほぼ問題なく進展することを考えても、この方向性は正しい。災害医学は物資も人も logistics (物資・人などの供給体制の確立) の問題を抜きにしては語れない。

D-MAT を紹介するなどの文献を見ても、必ずその冒頭に阪神淡路大震災時に組織的医療支援体制がほとんど組めなかった忸怩たる思いが述べられている。だから“D-MAT すら存在しない日本”の解消が急がれたのであり、その悲願は徐々に達成されようとしている。

## ② 広域搬送拠点医療管理所 (Staging Care Unit; SCU)

日本全国を対象とすれば、震災とは基本的に局地的現象である。被災地内では重症患者が多数発生するのに、医療機関の機能は大きく低下しているのであるから、重症患者は平常時と同じ活動が可能な被災地外への搬送を行うことが合理的である。

これを実現するのが広域医療搬送という概念である。具体的には、①首都圏直下地震、②東海地震、③東南海・南海地震に関する大綱・活動要領が国によって策定されている<sup>2)</sup>。

広域医療搬送においては、まず被災地域の重症患者を1カ所に集約し、そこから自衛隊機などで各地に搬送するとされている。このときの搬送の拠点が SCU である。東海地震においては、24 時間以内に 600 人程度の重症患者が搬送可能な計画が組まれている。

## 2) 国際緊急援助隊医療チーム：海外

### ① 国際緊急援助隊医療チーム (Japan Disaster Relief Medical Team; JDR-MT)

2003 年末のイランでのバム地震 (死者 26,000 人)、2004 年末のスマトラ島沖地震津波 (同 230,000 人)、2005 年 10 月のパキスタン北部地震 (同 86,000 人) など、アジア・アフリカでの地震災害は悲惨を極める。阪神淡路大震災が日本国内ではいかに悲惨な災害と考

えられても、その犠牲者のオーダーは1桁から2桁小さい。(これほど多数の死者を出す原因は、日干し煉瓦造り (= アドベ) など、耐震性のまったくない建物に居住していることが大きな原因である。)

これらの被災国が、緊急にこの規模の災害に対処することは至難の技であり、先進諸国の迅速で手厚い支援が必要であるのは当然である。それらの支援は多岐にわたり、まず災害急性期支援のチームとして編成されるのが、JDR-MT である。

### ② 基礎保健型緊急対応ユニット (Emergency Response Unit; ERU)

JDR-MT が超急性期の医療提供を目的としたチームであるとするなら、災害発生後からもう少し時間のたった時期の支援を行うために、赤十字が中心になって組まれることが多いのが ERU である。スマトラ沖地震津波でも、発災後 13 日目から約 3 カ月にわたって活動を行っている。

ERU は仮設診療所を拠点に、母子保健、予防接種、栄養管理などの保健医療機能をもっており、赤十字“おはこ”の巡回診療を組み合わせ、どちらかというところから復元期にわたる息の長い活動が特徴的と言える<sup>4)</sup>。

### ③ 災害人道支援会 (Humanitarian Medical Assistance; HuMA)

さらに震災発生から時間の経過とともに、外傷など超急性期医療ニーズから、急性期の回復期や慢性疾患の増悪へと医療ニーズが変化してくると、JDR-MT は撤退の時期を迎えるとされている。

しかし、壊滅的な打撃を受けた現地医療機関が、先進諸国の医療チームの迅速な活動に追いつくような速度で復興することは、普通ありえない。だからそこにタイムラグができることになる。パキスタン北部地震の時には、このタイムラグを埋め、日本としての継続的な支援を行う役割を、HuMA (NPO) が担うという試みがなされた<sup>5)</sup>。

災害支援の進化と言ってよい発想で、災害医療が急性期ばかりではないことが、海外支援では一定の水準で理解されている。

以上日本における災害医療を象徴すると思われるチ

ームやシステムを、その現実の活動に即して概説した。設立の趣旨と違う解説も若干あるかもしれないが、理念を語ってもあまり意味がないと思われたので、あえて現実の活動がどうであったかを調査し、そこから逆に「この組織はどういうものか？」という評価を行った次第である。

1例をあげると、スマトラ沖地震津波への国際支援では、発災後4日目に行ったチームも、13日目、21日後に活動開始した、どのチームもすべて自らの活動に「緊急」という冠をつけていた。災害医学的意味での「緊急」とはなんであるか、という定義づけをするべき時期に来ている。

## 2 災害医療と慢性疾患

以上災害医療の枠組みを見てきて気づくことは、まず「災害急性期は外傷などの急性期疾患への対応の時期である」と、決めたかのようなシステムになっていることである。救急医学からスタートした災害医学であるからやむを得ないことではあるが、この論文ではその発想で今後とも進んで行ってよいものかどうか、を問いたい。

国内では、今現在でもまずD-MATの整備ありきの段階を抜けていないが、海外支援では急性期支援を行っただけでは災害支援として十分ではないことが認識されており、パキスタンでのHuMAの活動はその象徴的な例である。しかし、それでも「急性期医療の需要が途絶えた後に、慢性疾患の増悪という医療ニーズが発生する」という前提は崩れていない。果たして本当にそうなのであろうか？ それでよいのであろうか？

### 1) 震災後関連死：神戸

ここで議論したいのは、災害の急性期であるからといって（“急性期”という言葉に引きずられるかのように）“急性期医療”だけを考えている今のシステムで良いのか、ということである。

われわれは最近よく災害関連死という言葉を使う。この言葉は神戸の震災の時には、上田らにより震災後関連疾患、そして、そこから発生する震災後関連死亡と名づけられていた<sup>6)</sup>。

上田らは、神戸の震災を高齢化社会が迎えた初めての巨大災害と位置づけ、震災後関連疾患を、①地震後

のストレス、生活環境の悪化（典型的には避難所生活）が原因誘引、②死亡につながる疾患群（ただし、癌末期など、終末期を除く）、と定義した。具体的には地域の居住環境悪化により発生した肺炎、気管支喘息、急性心筋梗塞、出血性胃潰瘍など特定の内科疾患をさす。

当時は災害関連死という概念が認知されておらず、神戸市は記録として残していない。そこで上田らは人口動態から神戸市の震災後関連死亡数を推定している。1995年1～3月の総死亡数(7,691)－外因死亡数(3,896)－1994年の自然死亡数(3,027)＝768人であった(1995/1994＝1.25)。

1990～1994年の1～3月の同様の数式で求めた自然死亡数の変動範囲は、2,747～3,256人となった。1995年の外因死以外の死亡数は3,795人である。よって関連死亡数の変動範囲は539～1,048人となり、少なくとも500人以上の余分な死が認められると結論している。これらの死亡者の89.6%が60歳以上であったこともわかっており、震災の二次災害が高齢者と病弱者に集中したことを示す資料である。2004年末までに確定した阪神淡路大震災での総死者数は6,443人であり、うち災害関連死は14.3%とされた<sup>7)</sup>。また兵庫県透析医会の報告でも、兵庫県内の維持透析患者の1995年の総死亡率が例年の30%増であることを報告している<sup>8)</sup>。

さらに上田らの病院の資料によれば、これらの震災後関連死患者の半数が、発災後1週間以内の入院である。関連死は発災当日着実に忍び寄ってくることを、この数字は物語っている。これらの事実は、われわれが災害急性期を急性期疾患への対応に目を奪われている間に、高齢者を始めとする災害弱者を、取り返しのつかない状況にまで追いやっていることを気づかせる。

3日目までは外傷を中心とした急性期疾患、その後急性期の医療需要が減少してきた時期に二次的疾患や慢性疾患の増悪が主体となる、という従来型の見方は明らかに片手落ちである。発災当日から1週間の時期に、慢性疾患患者に対する迅速な危機対応ができるかどうか、その後の災害関連死の発生に大きく関わってくる。

### 2) 災害関連死：新潟

新潟県中越地震の総死亡者数59人（2006年5月現

在)に占める割合は、直接死16人、関連死43人(うち新しい若年者の関連死として注目された車中死は9人)である。新潟県中越地震では、災害関連死という概念の認知が進んできたとされている。災害関連死に至った人々の多くが循環器疾患であったことは、神戸との大きな違いであろう。

しかし災害直接受傷は4,600名あまりが数えられているものの、災害後関連疾患は相変わらずカウントもされていないため、実態が不明である。さて4,600人の受傷者をベースに災害直接死16人を数えるならば、災害関連疾患X人をベースに43人の災害関連死は発生しているはずである。どちらが重要か、というような比較をするつもりはないが、受傷者と同等以上に気を配るべき存在であることに異論はあるまい。そして関連死は新潟での集計では、発災後1~3日間に17名を数え、次の1週間は7人と漸減している<sup>9)</sup>。これでもわれわれは、発災後3日間は外傷などの急性期疾患を中心とした災害医療を展開すべきなのであろうか？

### 3) 災害後関連疾患・関連死を引き起こす因子

#### ① 日常性からの乖離

基本的には環境の変化に弱い高齢者・病弱者が、震災による日常生活からの乖離を起こしたことが第一である。

#### ② ライフラインの停止

ライフラインの停止によるトイレ利用が困難になることも、循環器疾患の増悪の大きな要因であることは以前から指摘されている。トイレに行くのに長距離歩くことや、待ち時間が長いことなどを嫌って高齢者は水分を取らなくなるのである<sup>6)</sup>。

#### ③ 精神的ストレス

新潟県中越地震においては、長期にわたる頻繁な余震が特徴であった。余震の絶え間ない発生がもたらす恐怖感とストレスは、精神的不安定さを増長し不眠を呼ぶ。新潟で震災関連死の割合が多くなったことのベースとなっていることは否定できない。

さらにプライバシーの存在しない避難所生活の長期化がストレスの温床となり続けた。これらの経験を総括し、困難であることは承知の上であえて提案するとすれば、避難所開設が決定したと同時に、仮設住宅の建設を始めるといい。

#### ④ 家族介護力の低下

加えて生活環境が激変することによる家族介護力の低下も見逃せない。介護しようにも劣悪な環境の避難所でなにができるだろう？

以上のような増悪因子を考慮のうえ、阪神での呼吸器疾患(冬が関連)COPDの増悪、そして新潟での高血圧を含む循環器疾患の増悪に対する対応が必要である。さらに食生活の不安定さから糖尿病の増悪は必発であろう。ストレスの増強が胃潰瘍など消化器疾患を増悪させる。こう考察していくと、生活習慣病を中心にあらゆる慢性疾患はすべて増悪する、と考えられる。だから増悪する慢性疾患の種類は何か、と考えるよりも、対象となる患者群を想定したほうが現実的である。

このような状況に対応するためにも、内科医・精神科医を中心とした医療チームは、避難所においては最も必要とされるはずであり、発災後できるだけ早く避難所をカバーすべきである。それも地元の内科医とケアマネージャー・保健師の合同の支援が望ましい。

病気のあるなしだけに気をとられずに、普段の生活を知っている地元内科医とリスクマネージャー・保健師からみて、避難所にいる人々の打ちのめされた心情を十分汲み取る作業は欠かせない。心のケアとは、心だけをケアするためのものではなく、震災後の悲惨な生活を乗り切る勇気を得るためにも絶対必要なものである。

さらに今後の課題は、医療者はもとより一般の被災者が、この災害関連疾患というものを十分理解し、被災地を離れることができる人は可能な限り被災地外へ避難することが安全であるという、社会的合意を形成することである。

被災者は、親戚・実家・別荘などが被災地外にあっても、不思議なくらい被災地内の避難所生活を選択する。被災当初は、余震が続くことにより、今無事な自分の家が倒壊するのではないか、という不安もあろうし、なにより慢性疾患患者の場合には家族と離れ離れになることを、強く忌避する傾向にある。だから被災地にとどまり、さらに状況を悪化させる。大多数の住民が被災地内に留まることにより、震災によって対応力の低下している被災自治体の対応水準をさらに下げるのである。これは、新潟県中越地震での維持透析患者へのインタビューからも明らかである<sup>10)</sup>。

### 3 日本透析医学会の活動

以上、現代の日本の災害医療の現実、目指す方向性、課題を明らかにしてきた。そして、災害急性期には慢性疾患対応も重要であることを強調し、その根拠も提示してきた。では今までの災害で、慢性疾患対応はどの程度行われてきたのか？

もちろん、今までのわが国における災害医療の原則どおり、災害急性期は外傷を中心とする急性疾患対応が中心であった。そして急性期医療需要が減少してきたころから慢性期疾患の対応を行ってきたわけである。だから、発災後4日目から以降には当然避難所における内科医・精神科医を中心とするチームが活動をしてきたことは明らかである。

ここで問題として提起したいのは、災害急性期に慢性疾患対応を行ってきたかどうか、ということである。上田らのチームが阪神淡路大震災や新潟県中越地震で行ってきた慢性疾患対応は、その発想に近いものがあるが、それでもやはり、災害が発生してからの個別的対応である。

慢性疾患患者に対して、地震が発生する前の事前対応として、組織的な医療介入を前提としたシステムを構築してきたのは、透析医療の世界のみである。それは1978年の宮城県沖地震の時に個別的対応として対策の提唱が始まり、1995年阪神淡路大震災の経験から広域化・ネットワーク化を推進してきた。2006年現在、25万人という世界に類を見ない多数の患者群を抱える透析医療の世界としては必要不可欠な進化の過程であったと言える。

そしてその象徴が日本透析医学会の「災害時情報ネットワーク」である。ここでは参考文献を提示<sup>11~13)</sup>するのみとし、具体的な活動内容についてはふれない。最も重要なのは、この災害時情報ネットワークが持つ慢性疾患に対する事前対応システムという側面が、現代日本の災害医療においては唯一無二のものだということである。

このシステムは、新潟県中越地震でも、福岡県西方沖地震でも有効に稼動し、維持透析患者の支援情報を全国に発信した。現在では、メーリングリストも整備され、国（厚生労働省）やほとんどの都道府県の防災機関も参加し、さらに具体的な支援機構としての体裁を着々と整えている。

### 4 今後の展望

災害医学において今後最も問題となるのは、先にも述べたように logistics の問題である。対象者が少数の急性期重症患者であってもそうなのだから、対象者数が飛躍的に増える慢性疾患患者への対応はなおさらであろう。

#### 1) 透析医療における SCU

SCUは、まさに急性疾患対応にむけた発想である。航空機を使用し、とにかく速くという迅速性を最重点にしたシステムで、多数とは言えない数の重症疾患患者の搬送を想定している。「少数ではあるが迅速」である搬送である。

しかし慢性期疾患における SCU は、そもそも対象人員があまりにも違う。透析患者だけでも25万人（国民500人に1人）であり、ここにさらに多くの慢性疾患患者群を加えるならば、大至急である必要はないけれども、数日以内に被災地外に搬送すべき数千人単位の患者群を想定しなければならない。「大量かつ迅速」という、相反する二つの命題の同時解決が必要となる。

また震災とは交通渋滞のことでもある。阪神淡路大震災では、あまりにも多くの地点で寸断された道路網に阻まれて、神戸から大阪までの決して遠くない道のりを、救急車で12時間も要した。震災後4日目にしてプレジャーボートを利用して、六甲アイランドから大阪へ搬送が試みられた際には、わずか1時間で重症坐滅症候群患者を搬送できた。

大量輸送を念頭に置いた場合、今後陸海空の役割の明確化を行い、それに見合った体制の搬送システムを構築する必要がある。空路・空中搬送は、本来的には被災地の空中からの情報収集に最も威力を発揮する。そして、新潟の山間部でそうであったように、陸路から到達不能な地域への支援を受け持つ。そのほかの長所として迅速性があげられるが、短所としてはごく少数の対象者にしか適用できないことである。

海路・海上搬送は、速度は陸路よりも遅いかもしいないが、交通渋滞というものがない海の上を移動するため、災害時の平均速度は陸路より数倍はやい。しかも対象人数は空路・空中搬送に比較して、飛躍的に増大する。また小型船舶と大型船舶の母船+はしけ方式

のシステムを構築すれば、使用岸壁のレベルも大幅に引き下げることができる（大型船舶は使用する岸壁に限られるが、プレジャーボートなどはそのハードルは相当低い）。日本の巨大都市がすべて海岸沿いに位置していることまで考慮すれば、非常に有効な搬送手段である。

現在関西圏では、日本透析医会と災害時医療連絡会議（災医連）と神戸大海事学部の合同プロジェクトとしてほぼ確立しており、今後マリーナ協会などの小型船舶との協力体制の構築がなされる予定になっている。首都圏でも日本透析医会と東京海洋大学との合同プロジェクトが2006年度より始まっている。これもすでに小型船舶団体からの協力申し出を受けており、国や都と協力を進めていく状況にある<sup>14)</sup>。

陸路はいつでもどのような車両であっても使用可能な利便性が一番の長所であろう。国民も陸路の搬送はなじみがあり、自らもやろうと思えば可能である。しかし、災害時にはその交通渋滞の激しさがネックになって、思ったほど有効には働かないことは知っておくべきである。また、空路・空中搬送も海路・海上搬送も、そのSCU拠点までの搬送は陸路を使用しなければならないことは当然である。むしろ空路・海路とも有効に稼動するかどうかは、被災時の陸路部分がどれほど効率的に稼動するかにかかっている。これが海上輸送検証航海を実施してみた折りの、最初に浮かんだ課題であった。

## 2) 慢性疾患全体への適用へむけて

透析医療の世界で災害時慢性疾患対応が特異的に進化した理由は、その対象患者の多さ（25万人、国民500人に1人）と、緊急とまではいわないまでもある程度の迅速性を要求されることが促進要因となっている。この二つの要素を有する透析医療は、災害が起ってから動いても遅いという認識があったのである。

そのほかの慢性疾患でこういう対策が考えてこられ

なかった理由は、大量性と迅速性のどちらかが欠けていたための切迫感のなさによるものと思われる。それに加えて、災害関連死というものへの認識が薄かったことも原因の一端である。

条件の最も厳しい透析医療で実現される対策は、ほかの慢性疾患医療にも確実に適用できる。今後とも透析医療の災害時慢性疾患医療の充実は欠かせない。

## 文 献

- 1) 和藤幸弘：災害医学研究の流れ。日本集団災害医学会誌，9；138，2005。
- 2) 近藤久禎：災害派遣医療チーム（D-MAT）と広域医療搬送。Emergency Care，19；139-146，2006。
- 3) 氏家 悟：東京D-MATに対する東京消防庁の対応。日本集団災害医学会誌，10；108，2006。
- 4) 榎島敏治：スマトラ島沖地震・インド洋津波災害被災者に対する日本赤十字社の緊急救援活動と復興支援事業。日本集団災害医学会誌，10；92，2006。
- 5) 富岡譲二，杉本勝彦，山本保博：パキスタン地震に対するHuMAの緊急医療支援事業。日本集団災害医学会誌，10；134，2006。
- 6) 上田耕蔵，石川靖二，安川忠通：震災後関連死亡とその対策。日本医事新報，No. 3776，pp. 40-44，1996。
- 7) 白井千津，上田耕蔵：災害看護。臨床看護，31；550-554，2005。
- 8) 兵庫県透析医会誌（震災特集），9[1]，1996。
- 9) 上田耕蔵：新潟県中越地震の関連死の特徴—関連死の発生機序とその予防—。民医連医療；No. 390，pp. 48-53，2005。同No. 391，pp. 50-55，2005。
- 10) 赤塚東司雄：浦河からの呼びかけ，新潟からの返事。透析ケア，11[7]；88-94，2005。
- 11) 山崎親雄：日本透析医会と災害対策。日透医誌，11[2]；175-179，1995。
- 12) 吉田豊彦，服部義博，武田稔男：災害時情報ネットワーク会議記録。日透医誌，15；351-362，2000。
- 13) 武田稔男，吉田豊彦，申 曾洙：第6回災害情報ネットワーク会議および情報伝達訓練実施報告。日透医誌，20；417-423，2005。
- 14) 赤塚東司雄，杉崎弘章：災害時コーディネーターの必要性について。日透医誌，21；70-75，2006。