

5) 大規模災害における救急医療総説

新潟大学医学部附属病院救急部

吉川 恵次

Medical Care in Mass Disaster

Keiji YOSHIKAWA

Emergency and Critical Care Unit, Niigata University Hospital

Disaster occurs when destructive effects of nature or man-made forces overwhelm the ability of the involved area to meet the demand for services.

Genal consideration of disaster management with special emphasis on medical care is done. Conceptually, strategy of disaster medical care aims at the greatest good for the greatest number of victims in the face of limited resources and relatively insufficient power of medical personnel. Adequate triage, treatment (stabilization) at the scene and transportation (evacuation) of the victims to the appropriate hospital are essential.

In addition, disaster management requires a multidisciplinary approach. Such disciplines include prefectural government, fire and rescue department, the Self Defence Force, Red Cross, the Japan Medical Association, various hospitals, volunteers and so forth. Only speedy exchange of the relevant, correct informations among these disciplines can provide effective medical care.

Finally, brief discussion on crush syndrome and posttraumatic stress disorder (PTSD), both of which are particular conditions associated with mass casualties, is presented.

Key words: mass disaster, strategy for disaster management, disaster medicine, triage, crush syndrome, posttraumatic stress disorder (PTSD)

集団災害, 災害対策, 災害医学, トリアージ, 挫滅症候群, 心的外傷後障害 (PTSD)

はじめに

1989年, わが国はモロッコなどともに「20世紀最後の10年を国際防災の10年 (IDND: International Decade Natural Disaster Reduction) とする」国際決議案を提出し (全会一致で採択された.), わが国周辺のアジア地域, 南・西太平洋諸国に多発する自然災害対策についての国際貢献をアピールした¹⁾.

しかし, 雲仙普賢岳の噴火と火砕流, 三陸はるか沖地震, 北海道南西沖地震 (奥尻島地震), 中華航空機事故など, その後数年間に矢継ぎ早に起こった天災, 人災, さらにこれらに追い打ちをかけた今度の阪神・淡路大震災は, 国際貢献も然ることながら, わが国自身の防災対策にもまだまだ多くの課題, 問題点が山積していることを明らかにした.

ここでは, 災害対策の最も重要な構成要素の1つであ

Reprint requests to: Keiji YOSHIKAWA,
Emergency and Critical Care Unit,
Niigata University Hospital,
Asahimachi-dori 1-754,
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町754
新潟大学医学部附属病院救急部

吉川 恵次

る災害医療全般について、また、今回の震災でマスコミでも度々取り上げられた挫滅症候群、心的外傷後ストレス障害について概説し、最後に災害医療をふくめ、災害対策全般にわたる課題を取り上げることとしたい。

1. 災害医療とは

地域の通常の診療能力をはるかに超えた数の死傷者がほぼ同時に発生した場合を集団災害 (mass disaster) というが、この災害は、自然または人為災害のいずれでもよい。集団災害に対応する医療が災害医療であり、これを様々な分野において検討する学問が災害医学 (disaster medicine)^{2)~4)}である。集団災害の定義には、いくつかあり、傷病者の絶対数については通常20人以上ともいわれている⁵⁾が、地域の診療能力に比べ相対的に圧倒的に多人数であることのほうが定義上は重要である。従って、災害医療の基本的理念は、「最大多数の最大幸福を追求する。」ということになる。具体的には、限られた医療資源を最も効率よく使用するということであり、とくに、被災者の救命そのものが問題となる災害発生後早期においては十分この理念が医療の実践に反映される必要がある。この理念、すなわち、最大多数の最大幸福を実現するための災害医療のポイントは、本質的に情報管理と資源管理の2つであるといえる (表1)。災害の規模はどの程度か、どこで、どのような傷病者が何名程度発生したか、どの病院で患者の受け入れが可能か、有効な搬送手段はなにかなど、必要な情報を収集、整理、交換することが非常に大切で、このような情報に基づいて、医療スタッフ等の人的資源、医療資材、医薬品、救急車などの物的資源の両者が有効に利用されねばならない。

2. 災害医療の実際

集団災害時の医療の具体的内容を表2にまとめた。まず、1) 災害現場でのさまざまな医療行為、2) 後方医療機関でのクリティカル・ケアがある。これらは、直接患者の生命を左右する医療であり、とくに災害発生後48時間以内にいかに効率よく1)、2)を実践するかが、救命率を上げ得るか否かの鍵となる。この度の震災ではとくにこの部分についての問題点がいろいろと指摘されている。2) 後方医療機関でのクリティカル・ケアのうち、挫滅症候群 (crush syndrome)⁶⁾がマスコミの注目を集めた。急性期におけるもう1つの大きな問題は、3)に掲げた医療機関自身の損壊、又は、ライフ・ラインの途絶等によって病院機能が破綻した場合の対応である。この場合、もともとの入院患者に対する医療の確保が問

表1 災害医療の本質

情報管理：災害の規模、傷病者数、医療機関の被害状況、有効な搬送手段など
資源管理：(人的、物的)医療資源

表2 集団災害時の医療

1. 災害現場での医療行為 3T、検死など
2. 後方医療機関 (収容病院) でのクリティカル・ケア
3. 医療機関そのものの損壊 →入院患者の他施設への搬送
4. 居住環境の悪化および上下水道等、ライフ・ラインの損壊に伴う衛生状態の悪化 →心疾患、喘息など既存の慢性疾患の増悪への対応および赤痢など伝染病対策
5. PTSD (posttraumatic stress disorder)

【3. 4. : 主として自然災害の場合】

題となる。4)、5)は主として急性期以降、長期間にわたって必要となる医療である。避難所等の居住環境は、十分なものではないことは自明の理で、ストレス、不十分な食事、常用薬の紛失などと相俟って、既存の慢性疾患が増悪する場合も含め、肺炎、心疾患、喘息、消化性潰瘍などの内科的疾患が増加するため、これらの疾患への対応が重要となる。また、ライフ・ラインの損壊にとまらぬ衛生状態の悪化によって、赤痢などの伝染病の発生も稀ではなく、この対策も必要となる。5)のPTSDについてもこの度の震災で注目が集まった。次に各項目ごとに、少し詳しく述べる。

3. 災害後早期の医療、とくに災害現場における医療

1) 災害現場における医療 (表3)

災害現場の医療、すなわち、現場救護スペース、救護所で、医師又は、救急隊員、救急救命士により行われるべき医療には、3Tと呼ばれるトリアージ (triage)、トリートメント (treatment)、トランスポートーション (transportation)⁴⁾のほか、医師については検死、遺体管理などがある。1)のトリアージは災害医療の非常に重要な構成要素の1つで、先に述べた「最大多数の最大幸福を追求する」という理念の実現の第一歩となるものである。すなわち、明らかに救命不能な被災者の救命を速やかに断念する一方、治療の不要な軽症患者を除外す

表 3 災害現場における医療

1. トリアージ, 選別 (triage) : triage tag (赤, 黄, 緑, 黒)
2. トリートメント, 応急処置 (treatment), または, 安定化 (stabilization)
3. トランスポーターション, 搬送 (transportation) または, 搬出 (evacuation)
*以上 3T
4. 検死, 遺体管理など

ることである。明らかに死亡しているか、これに近い患者には黒の tag (荷札) をつける一方、医療を要しない軽症者には緑の tag をつけ、これらの被災者を医療行為の対象からはずすようにする。ちなみに、このタッグの色は国際的に統一されている。2) のトリートメント又は stabilization (安定化)²⁾⁷⁾ とは、気道、静脈路の確保、解放創の圧迫止血、不安定な骨折の固定等で、患者を搬送に耐える状態にする応急処置である。3) のトランスポーターションまたは evacuation (搬送)²⁾⁷⁾ は適当な後方収容病院への患者の搬送である。勿論、検死、遺体管理も重要な任務である。

2) トリアージ (triage)

トリアージ (triage)³⁾⁸⁾ は、もともとフランス語で選別を意味する言葉であったが、第一次世界大戦中に軍事医学の中で今日のような意味合いをもつ言葉として確立された。従って、元来は任務に復帰出来るレベルの患者を出来るだけたくさん効率よく治療する、という性格を内包しており、今日の災害医療におけるトリアージも濃厚治療型医療の対象となるような患者の治療は本来的に指向していない³⁾。収容病院での治療が、救命には絶

対に必要で、かつ、高い確率でその効果が期待出来る患者が最優先される。数々のプロトコールも作成されているが (表 4)、収容病院の診療能力、受け入れ可能人数と傷病者数との相対的關係、搬送手段、搬送時間など様々な因子により、トリアージの基準は多少は違ったものになり得るものと考えられる。また、トリアージはだれがおこなうのかに関しては、トリアージ統括医を責任者とし、医師、看護婦、救急救命士によるトリアージチームを編成し、現場に急行するのが理想的であるが⁴⁾⁸⁾、災害現場では最初に到着する救急救命士が行うのが現実的である。トリアージの意味を性格に理解しているほか、災害現場の周辺にどのような医療機関があり、どこどの医療機関であればどの程度の治療が可能かというような意識をもって全体像を把握している人物であれば、必ずしも医師である必要はなく、救急隊長、救急救命士にも条件さえ満たせば、十分に対応できる⁹⁾。

4. 阪神・淡路大震災で注目された病態

1) 挫滅症候群 (crush syndrome)

1941 年、Bywaters ら¹⁰⁾ は、第一次世界大戦におけるドイツ軍のロンドン空爆による 4 名の挫滅症候群 (crush syndrome: 以下 CS と略) 患者について報告した。臨床経過および剖検所見、とくに腎および骨格筋の病理組織学的所見に基づき詳細にこの病態を検討した。この報告は、今日まで本病態を理解するための礎となった。CS は、地震、空爆などによって倒壊した建物の材木、瓦礫などの下敷きとなった後に救出された被災者においてみられるが、平時にはめったに経験することのない病態である。本病態の中心は横紋筋融解 (rhabdomyolysis) とこれに伴う急性腎不全である。また、骨格筋が長時間

表 4 トリアージのプロトコールの 1 例

(文献 3) より引用)

優先度	処置	色別	病変状況	診断
P-1	最優先	赤	生命、四肢の危機的状況で直ちに処置の必要なもの	気道閉塞または呼吸困難、重症熱傷、心外傷、大出血または止血困難、開放性胸部外傷、ショック
P-2	待機先	黄	2～3 時間処置を遅らせても、悪化しない程度のもの	熱傷、多発または大骨折、脊髄損傷、合併症のない頭部外傷
P-3	保留	緑	軽度外傷、通院加療が可能程度のもの	小骨折、外傷、小範囲熱傷 (体表面積の 10% 以内) で気道熱傷を含まないもの、精神症状を呈するもの
P-4	死亡	黒	生命徴候のないもの	死亡または明らかに生存の可能性のないもの

(New York State Department of Health, MCI Manual)

(3, 4時間以上), 持続的に圧迫され続けることが CS の発生の必要条件である。搬出後早期の患者では, 通常外表面の所見は軽微, かつ四肢痛など局所の自覚症状も僅かで, 全身状態もよく保たれていることも多く, 重症度が過小評価されやすい。また, 時には長時間の「生き埋め」体験(恐怖体験)に伴う興奮, 虚脱など種々の精神症状により身体症状, 所見が隠蔽されることもあり, 注意を要する。他覚的所見としては, 四肢の膨隆, 浮腫, 弛緩性麻痺, 感覚障害, hypovolemia の所見, ピンク, 赤, 茶, 褐色のミオグロビン尿, 乏(無)尿が見られる。臨床検査成績では, 血清K値, P値, Ca値, ミオグロビン値, CPK(creatine phosphokinase)値の上昇, acidosisなどがみられる。治療に関しては, まず第一に筋細胞から血流中へのKの遊出によりもたらされる高K血症への迅速な対応が救命上非常に重要である。引き続き, 輸液による hypovolemia の改善, 重曹による acidosis の改善によって急性腎不全の予防を試みる⁶⁾。完成した急性腎不全に対してはもちろん血液透析を中心として各種の血液浄化法を実施する。局所の処置については早期筋膜切開術(early fasciotomy)は出血, 感染などによりむしろ予後を不良とし, 遠隔期の QOL もよくないことより, 末梢に明瞭な阻血所見を惹起した場合のみにこれを行うべきであるとの報告も多い⁶⁾。何れにせよ筋の組織圧なども参考に経過を観察することも考慮し, 安易に筋膜切開術を行うべきではない。

2) PTSD (posttraumatic stress disorder) 心的外傷後ストレス障害

この度の震災報道において挫滅症候群と並んでトピックスとして扱われ, 同じように普段はあまり遭遇する機会のない病態のもう1つが PTSD (posttraumatic stress disorder, 心的外傷後ストレス障害) である。これについては, 本邦でも既に奥尻島沖地震でかなり問題となっていた¹¹⁾が, 今度の震災でさらに注目された。自然災害後の心的危機状態を Tyrust JS¹²⁾ は時間経過に伴う変化に基づいて period of impact, period of recoil, posttraumatic period に区分した。急性期を経過した後, posttraumatic period において, PTSD が出現する。すなわち, 不安感, 恐怖感, 不眠, 災害体験の反復想起, などかなり特徴的な精神的障害¹³⁾が現れる。(表5)被災者にとっては災害からの立ち直りの妨げともなり, 非常に深刻な問題である。不眠対策, 苦痛体験を言語化させる¹³⁾¹⁴⁾こと, 等の対応が有効とされている。

表5 PTSD の診断基準

(文献11)より引用)

不安, 恐怖, 疲労感, 不眠, 悪夢, 抑鬱反応など

米国精神医学会の診断基準(1980年)

1. きっかけとなる深刻な出来事 の存在
2. 外傷の再体験(反復想起, 悪夢, フラッシュバックなど)
3. 外傷にまつわる行動の回避と感情的な萎縮(心因性健忘, 興味減退, 疎遠感なども含む)
4. 過覚醒による諸症状(睡眠障害, 易怒性, 集中困難, 驚愕, 警戒心)

➡ 睡眠導入薬, 苦痛体験の言語化, カウンセリング, 行動療法, 集団療法

5. 医療機関自身の損壊と広域医療支援体制

医療機関そのものが, 損壊した場合, あるいは機能不全に陥った場合には, もとものの入院患者の診療さえも困難となる。阪神・淡路大震災では, 屋上に設置された高架水槽が破壊され水が出ないばかりか, 水冷式の自家発電装置も停止してしまった医療機関が続出した。この場合には, 患者を他の病院に移す必要も生ずる。施設自体の強化, ライフラインの損壊への対策の強化はもちろん, このような場合に備え, 広域の病院間で, 連絡窓口, 相互支援の具体的内容およびその財政的取り扱いなどについて協力協定を締結しておくことも大切である。東海地震を想定した中部・北陸地区の大学病院の間での相互支援協定など, すでに一部の大学病院間では協定が結ばれており, このような動きは今後拡大するものと思われる。

6. 病院の災害時対応マニュアルと災害医療に関する研修, 訓練

1) 病院の災害時対応マニュアル

ある1つの病院について考えた場合, 病院が担うべき災害医療は次の3つである。すなわち, 第1は, 被災現場への救護班の派遣, 被災病院への応援部隊の派遣などによる院外での活動, 第2は, 被災現場および病院からの患者を受け入れる後方収容病院としての活動, 第3は, 院内患者の診療である。緊急に会議を招集し, 必要事項を決定, 対応するよりは, あらかじめ病院の災害医療活動の基本について要綱, 要領, マニュアルといったものを策定しておくべきである。指揮命令系統, 救護班の編成, 緊急医薬品, 医療材料, どのような患者をどの病棟

に何名くらいまで収容するか、院内トリアージ担当者はどうするかなどについて「災害時対応マニュアル」に規定しておく。普段診療には用いない病院内スペースの利用も重要である。広い外来玄関フロアに Triage Center, Red Zone, Yellow Zone, Green Zone, Black Zone をあらかじめ決めておき、それぞれの Zone を担当する診療科も決めておくと、万一一度に大勢の傷病者が病院に殺到し、搬送された場合に役立つものと思われる。

2) 災害医療に関する研修、訓練

日ごろやっていないことを行うことは困難であり、まして、災害などの緊急時には日ごろやっていることでさえ、巧くできない可能性が大きい。「災害時対応マニュアル」で策定してあることに加え、定期的に実地訓練が行われることが理想的である。さらに医学生を対象としてシミュレーション実習も含む災害医学教育コースがアメリカでは以前から実施されており、成果を上げている¹⁵⁾。本邦でも、いくつかの大学において列車事故、航空機事故などを想定した医学生による模擬訓練¹⁶⁾¹⁷⁾が実施されている。

7. 災害医療に関する今後の課題

以上、主として医師が直接担当する部分を中心に災害医療について概説したが、言うまでもなく災害医療は、様々な担い手により初めて成り立つものである。従って、最後に、今後の災害医療の充実に向け、検討、改善すべき課題についてまとめてみたい。災害医療の担い手は、現在阪神・淡路大震災を契機として再検討されつつあるようであるが、表 6 に示すように地方自治体、消防、医師会、日本赤十字、自衛隊、地域の医療機関、警察、および被災地域の住民自身、ボランティアなどになる。今度の震災では、地方自治体自身が指揮命令系統のトップとして十分機能ができず、アメリカの連邦緊急管理庁

(FEMA: Federal Emergency Management Agency)¹⁸⁾のように省庁間同志、中央政府と地方自治体、行政と医療機関等々を連携、統合、支援、教育する機構が必要だ、などの論評もあちこちで見られる。わが国が災害医療の進歩に向け解決すべき課題は山積している。まず、様々な災害医療の担い手の間を連絡するシステムの構築が非常に重要であり、このためには、災害時にも使用し得る情報交換手段の確保が、急務である。今回の震災では、電話回線の切断、占拠により、現場の被害状況等、必要な情報の収集が困難であったと言われている。「テレビ、ラジオは、〇〇病院が倒壊した、△△病院は機能できない、等の negative な報道ばかりではなく、どの地域の病院が受け入れ可能かといった positive な報道もほしかった。」との被災医療機関からの報告¹⁹⁾などは今後の報道の在り方についての貴重な問題提起であろう。集中豪雨、地震、雪崩、などの自然災害に加え、高速道路、新幹線、飛行場、港湾、原発も有する本県では、すべての人為災害を体験しうる状況にある。緊急事態に当たっては、一方では自発的、臨機応変、柔軟な対応が非常に重要である事ももちろんではあるが、万一の場合、より良い災害医療が提供出来るよう、これらの課題は、早急に検討され、統合的、系統的災害医療対策が講ぜられるべきと考える。

参 考 文 献

- 1) 高橋有二：災害処理の原則と防災計画。救急医学，15：1745～1752，1991。
- 2) 青野 充：集団災害とその基本的対策。新潟医学会誌，103：538～539，1989。
- 3) 青野 充：災害被災者のトリアージ。日医師会誌，110：709～714，1993。
- 4) 山本保博：災害医学と災害医療。日本救急医学会誌，6：295～307，1995。
- 5) 山本保博，太田宗夫，高橋有二，宮坂雄平：大災害における医療の役割。日医師会誌，110：671～689，1993。
- 6) Michaelson, M.: Crush injury and crush syndrome. World J. Surg., 16: 899～903, 1992.
- 7) Roth, PB., Vogel, A., Key, G., Hall, D. and Stockhoff, CT.: The St Crox Disaster and the National Disaster Medical System. Ann. Emerg. Med., 20: 391～395, 1991.
- 8) Burkle, F.M. Jr., 鶴飼 卓，山本保博：災害被災者トリアージ方法論の進歩。救急医学，15：1767～

表 6 災害医療の担い手と今後の課題

	課 題
・ 地方自治体 (災害対策本部)	
・ 消防：救急隊，救命救急士	
・ 医師会	□ ネットワークづくり ("横"の連絡システム) の必要性
・ 日本赤十字社	
・ 自衛隊：自衛隊医療班	□ 災害時における情報交 換手段の確保：通信網
・ 医療機関	□ 指揮命令系統の確立
・ 警 察	□ 災害医療全体を構築す るシステムづくり
・ 住民自身，ボランティア	
その他	

- 1772, 1991.
- 9) 鶴飼 卓: 阪神・淡路大震災の経験から新たな災害医療システムの構築へ. 災害医療ジャーナル, 3: 8~12, 1995.
 - 10) Bywaters, EGL. and Beall, D.: Crush injuries with impairment of renal function. Br. Med. J., 1: 427~432, 1941.
 - 11) 今泉 均, 金子正光, 丹野克俊, 吉田正志, 杉山善朗, 黒田みゆき: 津波災害による負傷者のストレス分析—心理学的ストレス評価と対処行動—. 日救急医学会誌, 5: 655~662, 1994.
 - 12) Tyhurst, JS.: Individual reactions to community disaster, Am. J. Psychiatry, 107: 764~769, 1951.
 - 13) 黒澤 尚, 岩崎康考: 災害時のパニック論. 日医師会誌, 110: 719~722, 1993.
 - 14) Somnier, FE. and Genevke, K.: Psychotherapy for victims of torture. Br. J. Psychiatry, 149: 323~329, 1986.
 - 15) Cloutier, MG. and Cowan, MI.: Disaster medicine training through simulations for fourth-year students. J. Med. Educ., 61: 408~410, 1986.
 - 16) 青野 充, 柳沢 衛, 須藤 明, 森 秀磨: 大災害を想定した救急模擬訓練—医学部学生を中心として—. 救急医学, 9: 260~264, 1985.
 - 17) 千代孝夫, 淀沢 進, 木内俊一郎, 高田達良, 森口哲也, 田中孝也: 大災害を想定した救急模擬訓練—救急週間における医学生教育も含めて—. 医学教育, 18: 287~290, 1987.
 - 18) 小澤直子: アメリカの行政における災害医療対策をみる. メディカル朝日, 274: 34~37, 1994.
 - 19) 切田 学: 兵庫県南部地震の24時間を振り返って—何ができ、何ができなかったのか?、何故できなかったのか?—. 日救急医学会誌, 6: 282~284, 1995.

司会 ありがとうございます。これから、もう30分程時間がございますが、皆さん、演者の方、前のほうに出てきて頂いて、5人の方ですね。申し訳ございませんが。

ちょっと、ごたごたしましたけれども、只今、皆さんがいろいろな御経験なり、綜説なりを発表して頂いた訳ですが、せっかくお集まりのフロアーの先生方から、何か特に発言したいとか、お聞きになりたい方おられましたら、まずそこから始めたいと思いますが、いかがですか。どうぞ。それでは私から。まず、本多先生、最初に

先生に教えて頂きたいのはですね、昭和大医とどうこうというお話があったと思うのですが、吉川先生のスライドの言葉で言えば、指揮命令系統の確立があって、例えば、市民病院でいらっしゃるのです、新潟市の市役所から郊外の市役所との何か連絡があって、そこを通して「灘区のどこどこへ行って頂きたい」というような、そして昭和大医ですか、「そこと連携をとるように」ということがあって、要するに新潟に居るうちからそういうことが分かっていたのかどうかということですね。要するに指揮命令系統の確立ということで、確立後に動かれていたのか、それがまだ出来上がる前へ現地に行かれてそこで、もし、確立前だとてんやわんやだったということは分かるのですけれども、その辺のいきさつを教えてください。行く前から灘区でどうやるんだ、その小学校を使うんだというようなことが分かっていたのかというようなことですね。

本多 まず、私のところが出発したのが、1名は22日の朝、その彼が向こうへ行って夕方着いて、その時点で西灘小学校で、診療室は提供されて、そこで行なうと。エアドームは西灘公園で、エアドームの使い方も先程説明しましたけれども、決定したということであります。これはですね、新潟市と神戸市がそれぞれ単独と言いますかね、別に、指揮があったとか、どこどこで命令されたとかそういうことではなくて、あういう非常に大混乱の中では神戸市とか兵庫県も、もうそれぞれが誰がどこでどういう具合に指揮命令するかよく分からない、大混乱のような状況でしたと思われるので、単独で神戸市と相談して決まったということであります。昭和大のことですけれども、昭和大の方は25日の午後、ちょうど保健室に移ったその昼頃みえられたのですけれども、昭和大の場合は全く連絡無しにもう交通が全然駄目なものですからフェリーで医薬品を積んで、お2人神戸の港へ上がったのだそうです。そうしますと、あの貿易センターというのでしょうか、そこに医薬品を集めているのでそこへとにかく持ってきた医薬品を置くと、じゃあどこかで仕事したいということを言ったら、まあ、勝手にしろということを、兵庫県ではそう言ったそうです。それでそうしたら、ラジオの情報で新潟市民病院がそういうところで活動しているというのが分かったのです。で、個人的に院長とその有賀先生が知っていたので直接、まあ当時、当然皆さんが携帯電話を持っていたからね、そういうことで連絡取り合って、私のところへ有賀先生がみえられたと。具体的にはお互いに話し合ってみろということでしたら、で結局、先程ちょっと触れまし

たけれども、市民病院もそんなに大勢の人間がいるわけではありませんから、合同チームになっていけばドクターとかナースとかの数も、お互いが提供し合うことによって少しずつ負担が少なくなるということで、合同チームを作ってエアドームと一緒に生活をしながら、西灘小学校で診療活動を行なったということでもあります。

司会 よろしゅうございますか。どうぞ。

高田 ちょっと追加させていただきますけれど、新潟県が第一次の医療救護班を送り出したのが25日なんですね。ところが、実際問題、医療活動をしたのは27日でございます。2日間空白があるんですね。これは神戸市が新潟県に、長田区に行けと言っただけなんです。で、長田区に行ってどこに駐留してどこでやるかというのも大混乱で、決まるのに2日間もかかったんですね。で、新潟県は池田小学校に駐留しなさいと。ですからやっぱりこういう大災害の時に、各県から医療救護が殺到すると思うのですが、結局どこがどうやってというのが、やっぱり指揮系統がですね、今回の初期にはうまく働いてなかったと思います。

司会 他にどなたか。どうぞ。

新潟市の内科の開業医 どなたにお尋ねしていいかわかりませんが、当然こういう場合にはボランティアといいますか、患者さん自身からは自己負担分を頂かないのだと思いますけども、私は、新潟市医師会でも、確か3月の始め頃でしたでしょうか、神戸の避難の方がいらして、御自分が避難民で、保険証を持っていないければ、窓口負担は取らないでそのまま診療して下さい、という通知があったんですが、通常のと言いますか、保険診療に移行する時ですね、要するに非常時の体制を解く間際の医療体制というか保険診療ですか、そのとの引き際というか引き継ぎというか、その辺はどういうふうになるだろうとお考えでしょうか。

司会 どなたか。どうぞ。

本多 私、聞いた範囲内で、知っている範囲内でお答えしますが、一応、3月一杯は全部無保険で自由診療でございました。医師会が動き始めたのが2月の半ばでございますけども、後は医師会主導になっております。で、結局保険証を持っていた人はそのまま持ってくる、持っていない人については再交付を申請するというところで、4月からは徐々に保険診療に移ったと聞いております。

新潟市の内科の開業医 ありがとうございました。それからもう1つこれは医療とちょっと離れたその先なんですけども、報道でも余りされなかったと思いますけれ

ども、あれだけの同時に死者が出ますとですね、その処理と言いますか、火葬の方はですね、現実どういう対処をされたのか、未だに疑問に思っているのですが、誰か御存知でしたら。

司会 どなたかそこは。

私もそれはちょっと。唯、大変であったという話は聞きましたけども、どこでどういうふう処理したかというのはちょっと分かりかねますが。

他にどなたか。どうぞ。

森田（三島病院精神科）精神科の医療救護班として神戸市長田区で活動に参加してきた者の一人なんですが、須田先生からは精神科の方の活動まで御紹介頂きまして、どうもありがとうございました。

精神科の救護班の扱ったケースの診断についてその後見直しを行なっています。というのはですね、どうも我々がふだん診療室で診るようなケースとは違ひまして、あのような被災地、或いは避難所というふうな所での精神障害というのは、全く我々も初めての体験で、参加した各ドクターの間でも診断カテゴリーに統一が取れていなかったということがありまして、今いろいろ振り返って検討しているところなんです。70人程を診たのですが、その内大体、半数がストレス反応性の障害だったと言えます。

また、残りの内、4分の1は震災前からの精神障害、最後の4分の1が単なる不眠と、そんなふうに大体分けております。PTSDに関しては、先程、須田先生のスライドでは7人というふうになっておりましたが、その後いろいろ検討を進めまして、一応、4人であったというふうに考えております。PTSDは思っていたよりずっと少なかったんです。というのはですね、避難所に今いる人々というのは引き続き持続性のストレスに曝されているわけで、まだ post traumatic というところの、post の段階までいっていないんじゃないのかなと、そんなふうに感じた次第です。しかし、PTSDは確かに子供にもかなりみられましたし、また、成人でも、むしろ自宅で生活が続けている様な人達の間に、そういった訴えがみられて、避難所にいる人達ではまだ、ストレスのまった中におかれていてそういった PTSD を訴える段階までいっていないと感じました。PTSDという言葉ばかりがマスコミにも取り挙げられたりして、ちょっと独り歩きしているような面も感じられました。実際は非常に様々な精神障害があったと感じております。あと、高田先生から子供のメンタルヘルスについておはなしがありませんでしたが、夜、遊びにきた避難所の子供たちと部屋でゲームをやったりしました。バレンタインパーティとか、

ひな祭りの催しなんかやって、避難所の子供たち数十人から参加してもらったり、そんなことをやって参りました。

以上、報告させていただきます。

司会 ありがとうございます。他に、どなたかございましたら、どうぞ。

無いようでしたら、先生方の中でもうちょっと言い足りなかったということがありましたら、どなたかどうぞ。

私も、行く行くと言って、うちの病院はさっきも申し上げたように、すぐ待機と言うのが得意なんです、ついに私は行かなかったんですけども、電話の普及、さっきちらっと本多先生もおっしゃったけども、携帯電話はその日から使えたのでしょうか。

本多 もちろん使えましたけれども、一斉にあちこちから携帯電話をかけるものですから、携帯電話そのものが、通話可能な時間帯と、全く出来ない時と、あったということですね。

司会 やはり、通信網が一番の問題なんで、そういう時に医療の通信網だけ別にできていると、非常にありがたいというような気がするんですけどね。例えば、病院に送るにしても何にしても、非常に、そういうことがないと具合悪いことがあるんですが、新聞等では無線の利用なんかを盛んに、これは、医療ではなくて、別な方面では無線を盛んにやっていたと。それから、赤十字の本社も無線の有用性が、盛んにあったということを盛んに言われてましたが、先生方は無線はほとんど使われてなかったのですか。

藤原 私達が行ったときは一週間ぐらい経っていましたので、電話回線がかなり復旧しておりまして、私達が個人的な電話で、例えば、新潟なり長岡なり電話するといふのでも使えたのですけれども、日赤の中ではですね、無線が非常に役に立ちました。本部との連絡で、こういう患者がいるから救急車をなんとかして欲しいとか、どこへ運べば良いんだというような、その連絡は全部、無線で行なわれました。ですから、そういった日赤の中だけではなくて、他の医療ボランティアとの間でも連絡が着けば、さっき、どこへ運んだら良いか分からない、というようなお話がありましたけども、そういったことが解決できるのではないかと思います。

司会 ありがとうございます。

ヘリコプターの活用の具合は、ちょっと、皆さん遅くに行ったから分からないかも知れませんが、本多先生それを御覧になったことありましたか。

本多 ヘリコプターですか。

司会 ヘリコプターで患者を。

本多 私共は直接利用しなかったんですが、もちろん空にはよく飛んでいましたけれども。

司会 そうですか。どうぞ。

星山（柏崎中央病院） ちょっとまた、遡りますけれども、災害医療の一番の問題点というのは、さっき、吉川先生がおっしゃいました、3T だと思うのですね、triage と treatment と transportation. 今の先生のヘリコプターの件で、transportation のことなんですけれど、私、聞くところによりますと、ヘリコプターというのは、さっきの Bentham の話ではありませんけれども、最大多数の最大幸福ですか、その principle なんですから、その点ではですね、ヘリコプターというのは効率性が悪いのではないかとということですね。ヘリコプターの基地へ行くまでの transportation と言いますか、それが問題でし、ヘリコプターというのはそんなにしょっちゅう飛べるものではありませんし、何機もあるわけではありませんから、効率性からすると余り良くないのではないかと、そういう話を聞いているんですね。で、今回の阪神大震災の一番の有効な交通手段と言いますかね、それは、実際やるとなると、スクーターみたいな、小さい乗物が良いのではないかと、まあ、これは患者さんを運べませんから、ちょっとそれも問題があるのではないかと思うのですが、現地に到達する手段としては、スクーターみたいな、そういうものが、非常に有効に活動できるのではないかと、そういう話を聞いたんですね。

司会 ありがとうございます。

星山 それからもう1つ良いですか。吉川先生に聞きたいんですけど、先生は行っていなかったらしいのですけれど、triage の件なんですけどね、話としては良く解かるのですけど、実際問題として、選別するのは非常に難しいという話なんですね。今回の震災の時ですね、実際、そういう場面があったのでしょうか。triage の。

吉川 そうですね。私、行っていないので、今年の1月に、たまたま、国立大学の救急部の横の連絡会がありましたので、その時に近隣の広島大学ですとか、岡山大学ですとか、そういう所の先生のお話を聞きました。やはり、実際はさっきの指揮命令系統のことがありましたけども、事後承諾みたいな形で、全然、文部省から命令が来ないうちに、例えば、広島大学なんていうのは、練習船、広島大学・商船学科のですね、海路で行っているんですね。本当の48時間以内でそういうのにタッチしているのですが、やはり一番困ったのは、軽い人が押しかけるというのが困りましたし、triage をしている人達

も、特に若手を中心だったらしいのですが、やっぱり、「船頭多くして船山に登る」みたいなことがあって、その、行ったドクターチームの中でも、なにかこう、少しうまくいかなかったし、冷静になかなか出来なかったということがあったみたいです。ただ、幸か不幸か、亡くなった方の後の分析ですと、88%とか、まあ低く見積もってもですね、それくらいはほとんど、圧死というか、そういう形だったためと思いますが、現場の収容施設に運ばれてきた患者さんの中で、「赤」と「黒」の判別に困るような患者は少なかったということです。all or nothing のところが多かったようです。

星山 まああの、ちょっとこれは余計なんですけど、実際問題としてですね、triage の場合に、震災を受けた人達が非常に confusion してしまっていて、特に、「赤」と「黄色」ですか、その境界の判別が非常に難しいという、そういうお話を聞いていて、そのクレームがすごくなるさという話がありますね。

吉川 元気な「緑」に近い人はどうるさいわけですから、よく、物の本に書いてありますのは、早く「グリーン」の人を物理的に別なところにやってしまうとかなですね、混乱を避けるには、かなり引き離してしまうとかです。バスに乗せて、例えば他のスペースに移動してしまうとかです。そしてまた「グリーン」の人を診ていてやはりこれはちょっと「黄色」っぽいというような人をまた戻すとかですね、時間の経過を追って triage を繰り返すとか、物理的に引き離すというような対応が大事だと言われています。

星山 ありがとうございます。

司会 この件はなかなか経験のある人が少ないものですから、やはり、これは元々軍隊がやったことで、戦争の場合にはこういうことをやらないと医療できないので、まああの、今65才〜70才以上の先生方は皆経験があると思うんですけど、私共ではちょっと具合が悪いので、なんとも申し上げようがないですけど、うちの病院ではですね、一応このまえ、サリン中毒の話があちこちありまして、「北陸地方も注意しろ」という本社の司令がございましたので、病院内で、大量の障害者、サリンばかりではなくて、災害に遭われた方が来たときにどういうふうに対処するかと、救命センターを中心に、どういうふうにしたらどのくらいの人数をどれだけ捌けるかということで、一応推定しましてですね、うちの病院だけで、救急外来含めて各科外来を全部停止して、そういう患者さんを扱えるのは50人だろうというふうに推定しまして、出かける人間は何人位というのを全部シュミレー

ションしてやってみました。やってみましたけども、実際にそういう方が来られないものですから、triage tag はあるんですけども、それをまだ現実に使った経験がない、もちろん、列車事故とか航空機事故とかということになると、これが絶対的に必要になるということで、地震災害の時は、さっき吉川先生が言ったみたいに90%位は圧死ですから、これはもう二進も三進もいかないので、わりあい軽症者をどういうふうに扱うかというのが問題なんで、triage というのは、生きてるか死んでるかというのが一番大事な事だろうと、私は思うんですけども、実際にそういうことの現場に立ち会ったことがないから、なんとも申し上げようがないんですが、本多先生は如何お考えですか。

本多 いまのことですけども、現地でいろいろ聞いたりその後のいろんな情報を聞きますと、結局、いろんな患者が一逼りに押し寄せてきて、カルテも作らないで名前も分からないで、次から次へと混乱の中で治療しているというような段階ですから、それがほとんどの、まあ、一応外来がある程度まで機能した神戸?????でやったらしいんですけども、そういう話を聞きますと、そういう条件が起こっていますからとても triage とか、そういうゆとりが、もともと訓練されていなかったということもありますが、それが現実だったのだと思います。ただ、先程もちょっと座長からも出ましたが、サリン中毒で聖路加国際病院がやっぱり triage があったほうが良かったなというので報告があったり、我々のところにもレポートが来ていますけども、結局それは要するに、重症の有機リン中毒から、軽症の有機リン中毒まで、いろいろ一遍にばっと来たような状況ですね、その時にやっぱりそれこそ「赤」とか、「黄」とか、「緑」とかという、まあ、付けるか付けないかはとにかく、適当に、責任者が分けてですね、そしてそれを例えば重症患者は救急救命医であるとか、麻酔医であるとか、そういう人達が診るとかという、そういう具合に、分けることは非常に大切なんではないかと、軽症であれば別に、一般の内科医でも研修医でも良いと思いますけども。「ある程度そういうのをやるように、これから致します」というのを、「聖路加病院ではやります」というレポートを読みましたが。

司会 ありがとうございます。

時間も余りございませんけども、要するに、こういう大災害の時に、今、triage の問題がありましたけども、Crush syndrome どうするかと、これは、専門の病院へ送るしかないわけで、その場で Crush syndrome に

対して透析なんか出来るわけない。実際に Crush syndrome が報道された時には、大阪市内の透析の出来る施設に、大分、急性の腎不全が送られまして、透析医が手を上げてしまったんですね。何人かしか、ある程度しかいないわけですが、それで、うちの病院にも、もちろん新潟の大学の方に連絡がございまして、うちの病院は複数の、3人透析医がいますので、そのうちの1人を貸せということで、それも待機していたんですが、そのうちにそれがやめになりましたけども、後で救急医学会かなんかでこの度の Crush syndrome のことは報告があると思いますけど、まだ正式には、はっきりとした文献は出ていないみたいですね。これは、御存知の方多いと思いますが、我々は別に急性腎不全のことを皆 MOF の一環として扱っておりまして、私らが医者になった頃 Crush syndrome というのはものすごく持て囃された頃があるんですね。それがまた、昔の言葉が復活したと、私は思っていた次第ですが。その他に、とにかく医者というのは、そういう専門的な領域をやるのが今、非常に流行りになってきたのですが、こういう場合には、とにかくプライマリー・ケア、先程皆さんが仰ったように、小児科から、或いは精神科までですね、全部その患者さんというか、罹災された人々のお相手をしなければならぬ。それは、疾患があろうと疾患がなかろうと、やはり、医師としてお相手しなければならぬというのが、これは、やっぱり、本来の医療の原点かも知れませんですね。余りにも CT とか MRI に追ったくられた現代医療の狭間をいみじくも見たような、私は、気がしてならないのですが、大学教育も、今日、教授の方が来られてませんけども、大いにこういうことをですね、やはり、学生に啓蒙してですね、これからその医師が一生の間にこういう大災害に遭うかも知れない、遭ったときにどうしたら良いかというのを、やはり、経験でなくて、ある程度頭の中に入れておいて行動されるということは、非常に大事なことであろうと私は思います。

それからもう1つ、これから非常に大事なことは、新潟県自身がどうするか。それから、私、医師会に関係しているものですから、関東甲信越ブロックの、この前医師会の救急医療部会がございまして、その、お互いの医師会の連絡網をこれから作っていくということで、一年に3回位ずつ協議機関をおいてやりたいという話があったんですが、その時、私発言させてもらったんですけども、新潟県はちょっと特殊なので、例えば、私等が東京都なり、神奈川県医師会から応援をお願いするというのは、まずないのではないかと。新潟県は非常に広い範

囲であって、もしこの程度の地震があっても、多分、例えば、新潟県を4等分した場合ですね、ひとつのところで済んでしまうのではないかと。新潟市でこの程度のものがあっても、大体人口が3分の1ですから、神戸よりも面積広いのです。罹災者、まあ、罹災時間にもよりますが、3分の1となると2千人の死者と、それから1万人の負傷者ということになるわけで、その方々をではどうするか。まあ、他県の応援は必要かも知れませんが、新潟県の中でなんとか、そういう災害に対する救援活動、救急医療活動が出来るのではないかと、私は思っていますので、その様な立案をしていきたいなというように、最近思うようになっておりますが、その点に関して、新潟市のことに詳しい本多先生、如何でしょうか。

本多 今日は今回の趣旨の関係で、いろいろなことを考えていたんですけど、ただ、遠隔地の救援医療のあべき姿とか、市民に対してのトレーニング、まあ、ひとつだけにしたんですけども、私自身はよくいろいろ喋らせられたり、考えさせられたり、書かされたりしているんですけども、やっぱり、私は、今、先生が仰られたように、偶然に意見が一致したのですけども、例えば新潟市民病院に限定しますと、長岡赤十字病院であるとか、高田の県立中央病院とか、そういうところと協定を結ばしてね、で、先程先生が仰いましたが、ヘリコプターの件ですけども、もし、例えば、市民病院が全く機能しなくなった場合には、ICU にいるような重症患者であるとか、これは出来ませんからね。それから透析患者であるとか、そういう患者に限定して、もちろん、病院のそばにヘリコプターの基地になるような駐車場とか、或いは緑地であるとかそういうのは必要であると思います。それは、がっちりと協定を結んでおけばですね、逆にまた、医師の応援を受ける、医薬品の補充を受けるということも可能ですし、それは是非とも必要だし、私はかねがね病院内では提言しているところであります。

司会 ありがとうございます。個々の病院でも、対応がなかなか、こういう問題になりますと先程、須田先生もちらっと仰いましたが、医薬品の備蓄の問題ですね。むしろ逆に今、備蓄することが病院経営でマイナスであるので、私もそういう係をやっておりますので、良く分かりますけども、備蓄というのは非常に無駄が多いと。この前のシンポジウムの時にも、日本は無駄をやることを非常に忌み嫌うと。ところが、諸外国はどんなに経済的に、国際的に貧乏なあのイタリアでも、物凄い無駄なことを堂々とやっていますね。ミラノ大学は、先程、本

多先生が持って行かれたエアドームの、病室も手術室も全部付いたエアドームを3つ持っています。災害救助で、もちろん国際的な救助なんですけど、何かございますとすぐ、救急医療部の教授を先頭に、医師がそれを持ってですね、すぐ飛行場へ行って、大学に1つあって飛行場に2つあるんですね、それをすぐ飛行機に乗せて、1時間以内に飛べるという体制をとっている。日本でそんな立派なことはしていない。ようやく災害医療センターというのを厚生省が作りまして、立川病院と国立王子病院ですか、それを合併して立川に作ったですね。3百床のを作ったと。それが緊急時には6百床になると。倍、収容できると。一般的には3百床しか使わないという、そういう無駄な病院を作ったらしいですが、それは欧米では当たり前のことであって、この前の湾岸戦争で、少し皆さんとお話したことがあるのですが、湾岸戦争でアメリカがやったのは、アメリカ国内で4万床ベットを確保したと。千5百床のエアドームの病院をサウジのど真中に作ったと。で、4万床ですから8万人分の血液を用意したと。それを結果的にほとんど使わないで無駄になったわけですが、日本から援助した90億ドルの中にその一部が入っているのだと思いますけども、そういう凄味のあることを、戦争というのはやるもんだと。我々はたまたま神戸に大災害があって、最近ではサリン事件なんかがあったですけども、本当のことを言うと困るのですが、ただ、医療界全体が、御存知のように今、混乱の時期でありまして、世界に類をみない高齢者社会になってきて、

これをどうするかというのが非常に先立った問題で、災害医療なんていうのは、全然問題にしていなかった。ところが、今年に入ってそういうことが矢継ぎ早に起こって、慌てている次第ですが、まあ、病院は病院、或いは先生方もボランティア精神をまた湧き立てて、こういう事態になったときには1人でも多くの医師が、その場へ行ってどうするかということを考える、こういう精神がまず第一だろうと。それから、医師会なりそういう団体は団体で、それなりの行動の基準を作っておくと。それでどうしたら良いのかという、すぐ出来るような基準を作っておくのが一番良いのではないかと。情報の混乱というのは基準がないから益々混乱するのであって、これはもちろん行政を含んだ上の話でございますが、我々医師だけではどうしようもない面もございますので、是非、お互いに、行政の連中、或いは救急隊、消防士、消防署の連中と良く話し合った上で、立派な案を作っていきたいと。最後になりましたけども、私、そういうふうに思っております。

今日は「大災害の救急医療」という題で、非常に題は大きいのですが、皆さん経験を踏まえた立派な演説を頂きまして、本当に司会者として感謝しております。こういう機会が本当はないことを望むのですが、いつ何時こういうことが起きるか分かりませんので、その辺のことを踏まえた上で、今後の我々の進む道に、多少でも参考になったと、私は考えております。

どうも、今日はありがとうございました。