

参考資料11 統括DMAT研修の県別受講者人数

H20.12.19現在

No.	都道府県	受講者人数	備考
1	北海道	4	
2	青森県	2	
3	岩手県	6	
4	宮城県	5	
5	秋田県	1	
6	山形県	7	
7	福島県	2	
8	茨城県	7	
9	栃木県	6	
10	群馬県	4	
11	埼玉県	3	
12	千葉県	3	
13	東京都	0	
14	神奈川県	3	
15	新潟県	5	
16	富山県	3	
17	石川県	6	
18	福井県	1	
19	山梨県	2	
20	長野県	9	
21	岐阜県	5	
22	静岡県	8	
23	愛知県	11	
24	三重県	4	
25	滋賀県	4	
26	京都府	4	
27	大阪府	8	
28	兵庫県	6	
29	奈良県	2	
30	徳島県	2	
31	和歌山県	2	
32	鳥取県	2	
33	島根県	2	
34	岡山県	5	
35	広島県	3	
36	山口県	2	
37	香川県	2	
38	愛媛県	4	
39	高知県	3	
40	福岡県	5	
41	佐賀県	1	
42	長崎県	2	
43	熊本県	1	
44	大分県	5	
45	宮崎県	1	
46	鹿児島県	2	
47	沖縄県	1	
	計	176	

分担研究報告

「都市型災害の諸問題」に関する研究

研究分担者 布施 明

(日本医科大学 高度救命救急センター 講師)

平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
分担研究報告書

「都市型災害の諸問題」に関する研究

研究分担者: 布施 明 (日本医科大学付属病院高度救命救急センター)

研究要旨

1. CBRNE テロ・災害における爆傷外傷・災害

昨年度、2005 年ロンドン地下鉄テロの爆傷災害、災害医療活動について専門家シンポジウムによる会合に出席し、検討を加えた。本年度は、爆傷外傷・災害等に伴う現地災害医療の細部を確認するために、経験が豊富なイスラエルで聞き取り調査を行ったが、テロ/戦争時の負傷者の約半数は爆傷外傷であり、残りの 42% は火炎による負傷であった。本邦では、“NBC”テロ・災害は“剤がまかれる”ことで発災するという印象が先行しているが、今後、CBRNE テロ・災害の観点から爆傷外傷に対する備えも必要であると考えられた。

2. CBRNE テロ・災害に伴う災害時精神医療

CBRNE・テロの際に精神科的サポートが被災者には必須である。昨年度は、発災急性期に介入する身体科医師・救急医を中心とした医療チーム(DMAT、医師会救護班など)による災害時精神医療を提言した。本年度はその構築に際して、想定される急性期の災害時精神医療の問題点を考察した。避難を確実にして生活環境の改善に努めるとともに、災害弱者に対する配慮、アルコール離脱などの問題点が挙げられた。精神保健活動に対する理解を深め、知識・技術を向上させる必要があり、リエゾン的な災害急性期における精神保健活動の手法の開発とその教育が喫緊の課題であると考えられた。

3. 海上保安庁との連携

本年度は「旅客船多数負傷者事案対応訓練」「広域医療搬送における災害巡視船を通じた医療活動」に参加し、海上保安庁と医療チームの連携について考察する機会を得た。海上における医療活動は現状では極めて脆弱な状態である。今後、活動上の問題点を詳細に検討し、効率的な連携を構築することが必要である。

【研究協力者】

Kobi Peleg

(Director of Israel National Center for Trauma
Emergency Medicine Research)

Didier CREMNITER

(Chief of SAMU-CUMP、SAMU de Paris)

Louis CROCQ

(元フランス軍軍医総監、パリ・デカルト大学)

布施理美

(Assistant Professor of IFREST <Institut
Francophone d'Etude sur le Stress et le
Trauma>、日本医科大学救急医学教室、
International member of SAMU-CUMP)

嘉村洋志

(日本医科大学付属病院高度救命救急センター
助教・医員)

A. 研究目的

本邦では、地震が最も想起される災害であるが、先進国では、テロリズムによる多数傷病者対応である。都市型災害として、CBRNE・テロにおける爆傷外傷・災害や、それに伴う PTSD などの災害時精神科医療 (Critical Incident Stress Management: CISM)、海上における多数傷病者対応に注目し、これらの諸問題の現状を分析し、進展するための端緒、方法について提言する。

B. 研究方法

平成 17 年度に DMAT (Disaster Medical Assistance Team) を厚生労働省が導入し、H19.7.16 の新潟県中越沖地震等で実出動している。内閣府や厚生労働省により特定の大規模震災の被害想定に基づく広域医療搬送体制の整備が進められており、自然災害に対して DMAT が出動するという認識は広がってきている。一方、2001 年 9 月 11 日のアメリカ同時多発テロ、2004 年 3 月 11 日にマドリッドで起きたスペイン列車爆発事故、2005 年 7 月 7 日のロンドン同時爆破事件など大都市をターゲットとしたテロ事件が多発し、本邦においても 1995 年 3 月 20 日に東京において地下鉄サリン事件が起きている。現在、自治体ベースで DMAT を編成し、局地的な災害に対応するようなシステムも整備されつつあり、実際にガス爆発に伴う災害などに DMAT が出動している。このような現状において都市に見られやすい災害としては、爆破・爆発、NBC を考慮し、それに対してどのように対処すべきかについて論点を整理し、考察する。また、昨年度に引き続き災害派遣医療チームと海上保安庁との連携について検討を行った。

1. CBRNE テロ・災害における爆傷外傷・災害

2004 年に成立した「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」(国

民保護法)に関連した厚生労働省国民保護計画において、NBC 災害・テロ対策研修が開催されているが、このような状況下で「NBC 災害・テロ対策研修」の概念と整合性のある病院前の医療活動を考察する必要性が生じている。今回、このような背景から CBRNE 災害・テロにおける爆傷外傷・災害について考察することとした。

2009 (H21) 年 2 月にイスラエルにて Israel National Trauma Emergency Medicine Research 及び State of Israel Ministry of Health Emergency Division、Sheba Medical Center、Rabin Medical Center にて聞き取り調査を行った。イスラエルでは米国の Level I Trauma Center に相当する施設が 6 つあり、この施設には外傷外科医 (Trauma surgeon) が配属され、入院したすべての外傷患者が外傷登録 (Trauma Registry) されている。この外傷患者の中には、テロリズムによる被災者やガザ地区との紛争による負傷者も含まれている。爆傷外傷や災害の負傷者を最も多く日常的に外傷登録している国であり、本聞き取り調査から得られた知見から本邦における問題点を考察した。

2. CBRNE テロ・災害に伴う災害時精神科医療

2001 (H13) 年度厚生労働科学研究「日本における災害派遣医療チーム (DMAT) の標準化に関する研究」(研究代表者: 辺見弘) 班において、Advanced DMAT の一つとして災害時精神科医療チーム (critical incident stress management DMAT: CISM-DMAT) があげられた。本研究班報告による今後の到達目標として、2 年後 (2003 年) に精神科医に対する災害研修、人材の育成、5 年後 (2006 年) に災害現場での精神科医療の検討、その後、迅速かつ適切な精神科医療の提起が記されている。しかしながら、DMAT の整備に関しては、主に救命救急センターに勤務する外傷医が主体と

なっているため、CISM-DMAT の整備が遅れている現状がある。それは CISM-DMAT を進めるには、災害医療に関する精神科的専門的知識や教育が必要なこと、また、救命救急センターに従事する精神科医がわが国にはほとんどいないことなどが主な理由である。

このような中で、精神科医に対して災害研修を行うよりも、むしろ災害急性期に現地に向かう DMAT に急性期の CISM を担えるような研修を行った方が实际的であるとも考えられる。

DMAT 隊員教育の中に急性期の CISM を入れることを念頭に入れて、今回、研究協力者とともに検討を行った。

3. 海上保安庁との連携

昨年度は、海上保安庁の主催する「旅客船多数負傷者事案対応訓練」を見学し、医療チームの帯同について考察する機会を得たが、海上における医療活動は現状では極めて脆弱な状態であることが判明した。解決のためには、医療チームの効率的な支援体制、海上保安官の応急処置の許容・拡大が必要であることを提言した。本年度は、昨年度をふまえて同様の訓練に初めて医療チームが参加した。また、広域災害時における海路搬送の可能性を検証するために医療チームが災害対策巡視船「いず」で医療活動を行う訓練に参加する機会も得た。これら二つの訓練を通して、災害時における海上保安庁と医療チームの連携について検討した。

C. 研究結果

1. CBRNE テロ・災害における爆傷外傷・災害

2009(H21)年 2 月にイスラエルにて Israel National Trauma Emergency Medicine Research 及び State of Israel Ministry of Health Emergency Division、Sheba Medical Center、Rabin Medical Center にて聞き取り調査を行った。本聞き取り調査から得られた知見を紹介し、

本邦における問題点を考察した。

Israel National Center for Trauma Emergency Medicine Research

2000 年から 2005 年までのイスラエルにおける外傷登録から、テロ・戦争時の負傷者を一般外傷の負傷者と比較して分析し、データの検討を行った。

○外傷登録では入院したテロ/戦争による負傷者数は 2000 年 10 月から 2005 年末までで、総数 2466 名であった。

○同期間中では 2002 年がテロ/戦争による負傷者が最大で 915 名にのぼり、同年の外傷総数の 4.5% に相当した。2003 年からは有意にテロ/戦争による負傷数・割合が経時的に低下した。

○テロ/戦争による負傷者の約半数は、爆発による負傷であり、42% は火炎によるものであった。残りの負傷者は投石、車両、刺物によるものなど多岐にわたった。

○爆傷による重篤/重症化の割合と死亡率は、火炎によるものとほぼ同等であった。(重篤/重症の割合:29%、死亡率:6%)

○蘇生室や手術室で治療される負傷者の割合は爆傷よりも火炎による損傷の方が高かった。

○テロ/戦争による負傷者の重篤/重症の割合は、明らかに他の損傷によるそれより高かった。(爆傷では 29%、他では 10% で約 2.8 倍であった。)

○テロ/戦争による負傷者の死亡率は他より 3 倍高かった。(爆傷では 6%、他では 2%)

○約半数(47%)のテロ/戦争による負傷者は 2 部位以上の損傷を伴っており、他に起因する負傷(20%)より、比率は高かった。

○テロ/戦争による負傷者で多いのは、胸部、腹部、骨盤外傷で、顔面、頸部が続いた。しかしながら、テロ/戦争による負傷者の中で最も多いのは四肢外傷である(60%)

○テロ/戦争による負傷者は明らかに、他に起因する負傷に比較して、蘇生室や ICU、手術室などの医療資源を利用することが多く、入院日数も約 2 倍になる。

○テロ/戦争による負傷者は整形外科領域以外の全部位(特に皮膚、胸部、腹部)で手術になる割合が高い。

○テロ/戦争による負傷者では、明らかに男性が多く(77%)、年齢も若く、15-29 歳が全体の 56%にのぼる。女性や小児の割合は低かった。

Sheba Medical Center MSF

Sheba Medical Center には Israel Center for Medical Simulation (MSF: Medical Simulation Center in Hebrew language) と呼ばれる、言わば“Virtual Hospital”がある。この施設でテロ/戦争時における現場を含む医療のシミュレーション教育を行っている。すでに外傷に関しては 9000 名を超える軍関係者と 1100 名を超える救急部門関係者が受講している。化学テロ/戦争に関しては 11 の病院と NBC 特殊ユニットから 1100 名を超える受講が済んでいる。生物テロ/戦争に関しても 400 名以上がすでに受講している。

State of Israel Ministry of Health Emergency Division

イスラエル国保健省救急部門担当者より聞き取りを行った。1970 年代からイスラエルでは NBC テロ・災害に対する取り組みが始まっており、適時、改訂を行っている。現在の最新版は 2004 年のものである。C テロ・災害が起きた場合にはイスラエル全土で 30 分以内にレスポンスできるようになっている。交通事故などの外傷主体とした多数傷病者対応のシステムが最も基本的なシステムであり、その上にこの化学テロ・災害のレスポンスがのり、N テロ・災害がさらにのる三層構造が、Rapid type のシステムである。Biological に関しては別のシステムで対

応している。特に予防や Occult で起きた場合の封じ込めなどでは多くの関係機関との連携が必要なため、別立てのシステムになっている。これらのシステムは National Security の範疇に属しており、EMS もその中に含まれる。R・B テロ・災害の場合に、軍の任務は Mass Healthy Population になる。

CBRNE テロ・災害は多くの関係機関が関係し、連携が必要なため、2000 年に保健省、救急、消防、警察、Homefront Command で Mass Toxic Emergency の対応方法を協議した。その中で、救急が用いる基準を統一し、Incident Commander は常に警察がなることが確認された。

Rabin Medical Center

Rabin Medical Center では Chief Trauma surgeon である Michael STEIN 医師と Blast Injury (以下、BI) の臨床について検討を行った。

爆傷外傷は、Primary、Secondary、Tertiary BI というように分類されているが、Primary BI は Wave による損傷である。Secondary BI は、飛来物による損傷、すなわち Penetrating injury であり、Tertiary は負傷者が爆風によって飛ばされたりすることによる損傷、すなわち Blunt injury としている。この中でいわゆる、Blast injury と呼べるのは Primary Blast Injury であるが、純粋な Blast Lung Injury を臨床で経験することは殆どない。このような損傷を負った負傷者は即死に近い状態であることが殆どであるためである。10 数年間でこのような症例を診療したのは数名程度であるということであったが、爆傷肺は中枢性に肺損傷の所見が出現し、気管に出血が認められるため、ガス交換ができずに治療に難渋する。ECMO など体外での酸素化を行うにしても、出血傾向が助長される。診療が極めて難渋する外傷である。Secondary BI は Penetrating injury であり、Tertiary BI は Blunt

injury であるため、診療の基本はそれに準じたものであるが、爆傷外傷/災害の場合は、Mass Casualty Incident の中で個々の症例や損傷をどのように扱うかという問題の方が大きい。

2. CBRNE テロ・災害に伴う災害時精神科医療
DMAT 隊員教育の中に急性期の CISM を組み込む際に、検討をすべき課題として下記のもの挙げられた。

○何故、発災間もない時期から精神科の介入が必要なのか？

○精神科医が絶対的に不足している時期に被災者に対してどのような介入を行えるのか？

急性期の病理、災害の違い(自然災害、多数傷病者事件)、災害弱者(妊産婦、小児、高齢者、精神障害者)、身体症状、アルコール関連

○その介入は全体の災害医療活動と円滑に連携ができるのか？

3. 海上保安庁との連携

【訓練 1】

海上保安庁が主催する「旅客船多数負傷者事案対応訓練」が 2008 年 11 月 14 日東京都港区海岸地先、竹橋栈橋で実施された。本訓練は高速船特有の衝突事故による多数の負傷者を伴った集団災害事故に備え、情報連絡、負傷者の救出、救護、搬送、収容等の応急措置が迅速・的確に行なえるよう万全の体制を確立しておくことを目標とされた。訓練には、①東海汽船株式会社、②NPO 日本ファーストエイドソサイエティ、③東京都福祉保健局医療政策部救急災害医療課、④東京消防庁、⑤第三管区海上保安本部(以下、三本部)、⑥東京海上保安部、⑦横浜海上保安部、⑧羽田特殊救難基地、⑨神奈川県保健福祉総務課健康危機管理班に加えて、災害派遣医療チーム(日本医科大学高度救命救急センター)が初めて訓

練に参加した。事故想定は高速旅客船の海中浮遊物との衝突で、下記に訓練概要を記す。

【訓練概要】

高速船航行中に後部水中翼が海中浮遊物に衝突し、その衝撃と急減速に伴う反動により乗員乗客が頭部又は腹部を座席等船体構造物で強打又は圧迫され乗員乗客十数名が負傷した。高速船より救助要請を受けた三本部は、特救隊 1 隊を発動し、回転翼機から高速船に降下、船内に臨場し調査した結果、乗客 30 名が受傷していることが判明した。特救隊到着から 30 分後に、「いず」第 1 救助班及び救急資機材をピックアップした CL (Craft Large) が現着し、特救隊と合流し救助部隊を編成し救助活動が開始された。増援特救隊 1 隊 6 名が必要資器材とともに回転翼から高速船に降下し、部隊に合流した。海上保安庁からの洋上災害発生の情報提供を受けた災害派遣医療チーム(日本医科大学)は、海上保安庁 CL 型巡視艇により現場に急行し部隊と連携し、トリアージ、緊急医療等の活動を実施した。

上記の概要で行われ、訓練項目としては、1. 情報伝達・客船乗員による負傷者対応、2. 特殊救難隊等による現場(一次)統制及びトリアージ、3. CL 型巡視艇への傷病者移送・搬送、4. 災害派遣医療チームと海保部隊が連携した救助活動検証、が挙げられた。今回の訓練では、現行の枠組みを超えた検証として、海上保安庁、消防庁、旅客船運航会社とともに初めて医療チームが訓練に参加した。今回の訓練から海上での多数傷病者発生の際における医療チームの連携の在り方について考察を行った。

【訓練 2】

東京都が主催する「巡視船いずにおける医療救護班・DMAT 活動訓練」が 2008 年 8 月 31 日東京都中央区晴海 5 丁目、晴海埠頭で実施

された。本訓練は首都直下地震に際し晴海埠頭に接岸した災害対策巡視船「いず」を活用した医療救護班・DMAT 活動訓練である。

下記に訓練概要を記す。

[訓練概要]

平成 20 年 8 月 31 日午前 9 時頃、東京湾北部地震(マグニチュード 7.3)が発生し、都内各地で多数の負傷が発生した。各所で住宅・商業施設等に大きな被害が発生し、更に道路・道等の交通もが遮断され、電気・ガス・水道等のライフラインも寸断された。

1. 東京都は負傷者の治療及び搬送を実施するため、第三管区海上保安本部に対し、災害対策巡視船「いず」の派遣を要請した。2. 派遣要請を受けた第三管区海上保安本部では、災害対策巡視船「いず」を晴海埠頭に派遣した。3. 東京都福祉保健局災害対策本部は、災害対策巡視船「いず」で医療活動を実施するため、医療救護班・東京 DMAT 及び都の要請により駆け付けた静岡 DMAT を「いず」に派遣することとした。4. 東京都福祉保健局災害対策本部は、都立病院、都医師会、日赤東京都支部に対して医療救護班の派遣を要請するとともに、日本医科大学付属病院に DMAT の派遣を要請した。5. 災害対策巡視船「いず」は多くの重症者を他県に広域搬送することとし、船内及び接岸地点に設置される海上保安庁テントにおいて、都医療救護班、東京 DMAT、静岡 DMAT が相互に連携した医療救護活動を展開する。

上記の概要で行われ、具体的訓練項目としては、1. 晴海埠頭の接岸地点には海上保安庁のテントを設置し、都医療救護班により、広域搬送トリアージ及び容態観察を実施する、2. 担架班が、トリアージされた重症者を「いず」船内に搬送する、3. 巡視船内では、都医療救護班、東京 DMAT、静岡 DMAT により、トリアージされた重症者の医療処置を実施する、等が挙

げられた。

今回の訓練では、広域医療搬送の手段として初めて海路搬送の検証がなされた。今回の訓練から広域災害時における海路搬送の可能性について考察を行った。

D. 考察

1. CBRNE テロ・災害における爆傷外傷・災害イスラエルでの聞き取り調査では、イスラエル国内でのキーパーソンからデータ、経験に基づいた調査が行えた。Israel National Center の外傷登録データからの解析で、最も指摘しなければならぬのはテロリズム/戦争による負傷者の半数は爆発による負傷であり、残りの 42% が火炎による負傷である事実である。本邦では 1995 年の松本、東京地下鉄サリン事件の経験があり、昨今ではそれが唯一のテロリズムであることから、NBC の訓練でも、“剤がまかれる”形の演習が多い。しかしながら、イスラエルのデータからは、上記のような違いが認められ、自爆テロ等による爆傷外傷、火炎による損傷が多いためと考えられる。本邦はイスラエルのようなテロ・災害の状況と異なるところではあるが、“剤がまかれる”という印象だけが“NBC”災害で先行することには注意が必要である。“CBRNE”テロ・災害として、どのような発災状況でも対応できるような体制が必要であり、訓練も同様である。本邦においては、“E”、すなわち爆傷への喚起が必要である。

CBRNE テロ・災害に関する訓練においては、MSF において標準化された訓練やシミュレーションが行われ、受講者数も多い。しかしながら本邦でも、すでに NBC テロ・災害に対する院内対応の研修が始まっており、年 3 回程度の研修が行われている。また、次年度にはプレホスピタルにおける CBRNE テロ・災害に関する医療対応のガイドラインが固まる予定であり、教育/研修に関しては、本邦もイスラエルと比しても遜色なく、比較的進捗している。

爆傷外傷の臨床に関しては、本邦ではほとんど臨床経験がないため、今回の聞き取り調査は極めて貴重であった。爆圧が負傷者にかかったどうかを判断するためにも必ず、負傷者の鼓膜損傷の有無を最初に確認することなど、実戦的示唆に富んでいた。これらの示唆は本邦でも十分に活用するべきであると考えられた。

2. CBRNE テロ・災害に伴う災害時精神科医療
○何故、発災間もない時期から精神科の介入が必要なのか？

心的外傷を負っている可能性のある者として、
1. 身体外傷を有する被災者、2. 身体外傷はないが精神的ショック状態となっている被災者、
3. 精神的ショックを負った目撃者、4. 精神的ダメージを負った救援者、5. 被災者の家族、遺族、が挙げられる。これらの者は、発災間もない間に現場から離れる可能性がある。一旦、離れてしまった場合には、追跡は極めて困難であり、心的外傷をケアする機会を逸する可能性が高くなる。

○精神科医が絶対的に不足している時期に被災者に対してどのような介入を行えるのか？

精神科的ケアの活動では精神病理学的なステージに沿うことが肝要である。急性期(数時間～初日)においては、急性ストレス反応が主体であり、亜急性期(第二日目～一か月)への介入では、PTSD への移行の可能性に対して考慮し、慢性期(一か月以上)では PTSD が主体となる。災害の違い(自然災害、多数傷病者事件)、地域によっても精神病理が異なるため注意が必要である。災害弱者と呼ばれる妊産婦、小児、高齢者、精神障害者に対する配慮も必要である。急性期での訴えの中には、頭痛、高血圧、授乳停止など身体症状が前面に出る場合が多いため、注意が必要である。また、避難所生活を強いられるためにアルコール関連の

問題が潜在する可能性があり、常に、診療上念頭に置く必要がある。

このような状況を踏まえての介入となるが、迅速な介入における原則としては、精神的苦痛を軽減することに重点を置く。すなわち、急性ストレスや精神外傷の症状を軽減するように努める。そのためにはトリアージと避難を確実にする。慢性化する疑いのある症状を抽出し、軽減する。救助隊員等の災害救援者に必要な精神的サポートを行う。実際には、現場で心的トラウマを負った者を評価し、精神医療を提供する場を立ち上げ、心的トラウマを選別する。現場で行える診療は限られるが、重症のケースであれば病院へ搬送する。被災者や家族向けに精神保健に関する情報提供の文書を配布する、などが挙げられる。

○その介入は全体の災害医療活動と円滑に連携ができるのか？

介入が身体科医師による災害医療チーム等で行われるのであれば、連携に関しては比較的円滑に行われるが、現地災害医療対策本部で、常に全体の災害医療活動との連携を確認していく必要がある。

3. 海上保安庁との連携

【訓練1】

昨年度の訓練から、医療チームが回転翼機で現場に降下することは困難であることを指摘していたため、今回の訓練では海上保安庁の巡視艇により現場に急行する形とした。被災船への寄り付きに関しては特に問題なかった。海上での多数傷病者発生時の初動時に確認しておくべきこととしては、どのような通報体制で医療チームを派遣するかが重要であり、このような医療チームをどのような形で、配置すべきであるかを検討することは今後の課題である。海上保安庁の組織を考慮し、現存するメディカルコントロール体制と整合性をとり、医療チーム

(支援病院)を指定して、相互の連絡体制をとる、使用する標準的な医療資器材を明確にするなどの段階を踏めば、速やかにこれらの医療チームを実践的に配備することは可能であると考えられる。

昨年度の訓練の考察として、本医療チームに想定される業務として被災船に移譲し、海上保安庁と協調したトリアージ、現場にいる救急救命士へのメディカルコントロール、救助艇に移乗させるまでの間の応急処置、などを挙げたが、実際に本年度の訓練でこれらの活動を行った。陸上と違い、日常的に医療チームとの接触が少ない状況のため、相互に譲り合い過ぎる場面も多々あった。医療チームに遠慮して、本来、できる処置も医師、看護師が行う場面も散見された。これらに関しては今後も十分に訓練を共同で行うことが最重要であるが、トリアージや簡便な処置などは、海保部隊も積極的に行うなどの事前確認を行うことが効果的である。また、船内特有の狭隘な通路、狭い空間などに医療チームも慣れる必要がある。救助艇へ移乗された傷病者への医療行為も可能であるが問題点としては、1. 救助艇への移譲には十分な注意が必要である。2. 甲板に屋根もなく傷病者を収容するのは、直射による体力の消耗、直接波をかぶる危険性などを勘案すると無理があり、救助艇1艇に医療処置を前提として傷病者を収容できる人数は、3-4名が限度であると考えられた。

【訓練2】

広域医療搬送に海路を活用する手法は、空路搬送だけでは域外搬送が十分に行えない時に考慮すべき方法である。しかしながら、今回の訓練を通して、多くの問題点が挙げられた。1. 域外搬送を要する負傷者、すなわち緊急(準緊急)に治療が必要な負傷者を航行速度が遅い海路で搬送すること自体に無理があるのではないか、2. そもそも空路用に策定されている広域医療搬送の適応基準は海路での

域外搬送には不向きではないか、3. 海路で搬送することを前提としても、地震などの際に、埠頭の破損、津波の危険性を考えると接岸は困難ではないのか、4. 埠頭にSCUを設置しても、負傷者の乗船を安全にするのは困難ではないか、5. 搬送中にできる処置には限界があるのではないか、等である。しかしながら、船舶は、自己完結的であり、通信機能も搭載されており、日本が海に囲まれている地理的特性を考慮すると、海路搬送の可能性を最大限考慮すべきとの考えも存在する。今後、広域医療搬送における海路搬送の可能性を詳細に検討する必要があると考えられた。

E. 結論

1. CBRNE テロ・災害における爆傷外傷・災害

CBRNE テロ・災害の脅威は、先進国の市民生活の中に常在化している。本邦でもこれらに対する備えが急務となっているが、今回の聞き取り調査により、CBRNE テロ・災害における負傷者のデータやそのデータに基づいた訓練/教育の実際に触れることができ、本邦では、“E”、すなわち爆傷に対する備えが必要であると考えられた。

これらの考えを今後の本邦における CBRNE テロ・災害に活用すべきであると考えられた。

2. CBRNE テロ・災害に伴う災害時精神科医療

発災急性期に介入する身体科医師・救急医を中心とした医療チーム(DMAT、医師会救護班など)が、精神保健活動に係ることを想定した研修や教育体制を考慮する必要がある。それに加えて、精神科医が加わった場合のリエゾンの災害急性期における精神保健活動の手法の開発とその教育も必要であると考えられた。

3. 海上保安庁との連携

「旅客船多数負傷者事案対応訓練」広域

医療搬送における災害巡視船を通じた医療活動に参加し、海上保安庁と医療チームの連携について考察する機会を得た。海上における医療活動は現状では極めて脆弱な状態である。今後、考察に述べた問題点を詳細に検討し、効率的な連携を構築することが必要である。

災害時における巡視船“いず”の活用に関する検討. 第 14 回日本集団災害医学会総会. 2009. 2. 14. 神戸

F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記入する。

H. 知的財産権の出願・登録状況
該当無し

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 布施明: Blast injury 鼓膜損傷、爆傷肺を見落とすな. ERマガジン. 5(2): 347-350, 2008.
2. A. Fuse, T. Atsumi, H. Kondo, et al: Medical regulation at sea or in port, accompanied with Japan Coast Guard - Examination from the drill of emergency rescue in Marine passenger vessel accident- J.J.disast.Med. in press

2. 学会発表

1. 布施明、井上潤一、渥美生弘、他. 爆傷災害における医療対応と関係機関との連携. 第11回日本臨床救急医学会. 2008. 6. 7. 東京.
2. 布施明. 東京・渋谷の温泉施設「SHIESPA」の爆発事故. 第11回地域防災緊急医療ネットワーク. 2008. 3. 15. 東京
3. 布施明、嘉村洋志、横堀将司、川井真、横田裕行. 広域災害における病院船運用の可能晴の検討. 第14回日本集団災害医学会総会. 2009. 2. 14. 神戸.
4. 嘉村洋志、秋山豪、苛原隆之、横堀将司、近藤久禎、布施明、横田裕行.

分担研究報告

「DMAT 活動におけるロジスティックスの諸問題」に関する研究

研究分担者 近藤 久禎

(日本医科大学武蔵小杉病院 救命救急センター)

平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
分担研究報告書

「DMAT 活動におけるロジスティックスの諸問題」に関する研究
研究分担者 近藤 久禎(日本医科大学高度救命救急センター)

研究要旨

DMAT 活動、広域医療搬送実施時における医療機器、薬剤、酸素の緊急調達と輸送の在り方などのロジスティックについて研究した。ロジスティックの基本的な考え方として被災地近傍にロジスティックステーションを設置する事について検討した。また、薬剤に関しては、SCUにおける薬剤の必要量を算定し、その調達のあり方を検討した。

通信機能については、昨年提示された各本部、各現場単位において組織的な活動をするために必要な通信機器について、被災地内におけるインターネット環境の確保に必要な事項について検討した。

DMAT 活動に関わる本部の運営については北海道洞爺湖サミットにおける本部運営について分析し、そのあり方について検討した。

都道府県担当者への災害医療に係る研修については、昨年提示したカリキュラムに基づき、更に講義資料を作成し、研修の実施を通じて評価した。

災害時における医療資源の効率的な運用という観点から、DMAT 運用について検討し、運用戦略を提示した。

また、DMATの運用の基本となるDMAT活動要項について近年の災害や訓練を通じて浮かび上がった課題をふまえ、改定案を提示した。

次年度以降は今年度の課題における成果について更なる検証を加え、実効性を高めることが必要である。

研究協力者

本間正人(国立病院機構災害医療センター)
楠 孝司(国立病院機構災害医療センター)
高桑大介(武蔵野赤十字病院)
森野一真(山形県立救命救急センター)
市原正行(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
大友 仁(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)
田代聖紫(静岡県厚生部医療健康局医療室)
麻生智彦(国立がんセンター中央病院)
萬年琢也(山形県立新庄病院)
中田敬司(東亜大学医療工学部)
中田正明(兵庫県災害医療センター)
渡邊暁洋(日本医科大学千葉北総病院)
梶山和美(北里大学病院)
安藤和佳子(兵庫県災害医療センター)
猪田真由理(国立病院機構災害医療センター)
大類真嗣(山形県健康福祉部健康福祉企画課)

川内敦文(高知県健康福祉部医療業務課長)

A. 研究目的

災害時における医療支援に関わる物資の確保、自治体の活動に関わる等の後方支援活動についてそのマニュアル、研修カリキュラム案を提示し、災害時の医療支援活動の成果を向上させることに資することを目的とする。

B. 研究方法

ロジスティックに関わる学識経験者により研究班を組織し、以下のような項目について検討した。

1. DMAT 活動、広域医療搬送計画における必要資機材等の調達・備蓄などのロジスティックに関する検討
2. 被災地内における通信環境の確保に関する検討
3. DMAT 活動における本部運営
4. DMAT 活動に対応する都道府県担当者

研修の検討

5. 広域災害時の DMAT 運用戦略の検討

6. DMAT 活動要領の改定案の提示

検討は、文献的考察、アンケート調査などによった。

C. 研究結果

災害時の医療派遣、特に DMAT の活動にかかるロジスティックスの諸問題について検討を行った。

検討内容

1. DMAT 活動、広域医療搬送計画における必要資機材等の調達・備蓄などのロジスティックに関する検討

1) DMAT 活動、広域医療搬送計画におけるロジスティックの基本的な考え方を検討した。

現在、DMAT には迅速性と自己完結性が求められている。しかし、これは相矛盾する。迅速性については、発災当日の時間は救命の観点から非常に貴重である。さらなる迅速性を高めるには、自己完結性を補完する中央派遣型のロジサポートが必要である。そこで、以下のような体制の整備の必要性が提示された。

- ・ 被災地内(必要に応じて被災地外にも)にロジの拠点を設置する。
- ・ 医薬品、酸素、医療機器、生活機材の調達、配布を行う。
- ・ 日赤、消防、自衛隊などと連携する。
- ・ 要員は、DMAT 隊員養成研修ロジスティックのインストラクターを中心とする。

このよう体制をロジスティックステーションと呼称する事とした。(資料1)

2) DMAT の原則は自己完結であり、SCU で使用する薬剤に関しても現時点では、参集する DMAT が持参することとなっているが、具体的な使用薬剤と必要量は示されていない。また、麻薬・向精神薬を含めた薬剤の管理方法も確立されていない。

SCU を円滑かつ有効に運営するべく使用薬剤の標準化とその管理について検討を行うとともに、東海地震の広域搬送計画を基に患者数を導き、使用薬剤、必要量および管理方法を検討し、使用薬剤および必要量を算出した。

(資料2)

また、SCU 及び航空機内で使用する薬剤の調達について、必要な薬剤の多くの部分を占めるのは輸液である事が明らかになった。また、この輸液を各 DMAT の持ち寄りでまかなうのに

は限界がある事が明らかとなった。

(資料3)

2. 被災地内における通信環境の確保に関する検討

現在、EMIS は DMAT 運用に不可欠なツールとなっている。従って、DMAT の本部機能にインターネットは不可欠である。本部にインターネット環境を確保するためには、本部長、本部要員となる統括 DMAT を持つ医療機関に、データ通信可能なコンピューターと通信機能の整備が必要である。

一方、衛星通信によるデータ通信速度が今後上昇する予定である。

そこで、統括 DMAT を持つ医療機関には、携帯電話などの回線を用いたインターネット接続可能なデバイス、データ通信可能な衛星電話およびそれらに接続できるモバイルコンピューターを整備、維持するための措置が必要である。(資料4)

また、被災地での DMAT 相互間の通信手段として、DMAT が携行するトランシーバー(簡易業務用無線機)の活用が有用と考えられる。

同機種 of 簡易業務用無線機を携行しても DMAT 相互で通信が出来ない理由として、輻射防止のための、周波数及びスケルチの設定が異なることがあげられる。そのため、今後、課題を整理し、DMAT 共通の周波数、スケルチの設定が求められる。(資料5)

3. DMAT 活動における本部運営

北海道洞爺湖サミットにおける現地医療対策本部の運営から DMAT 活動における本部の運営の手法について検討した。

一般に災害に係る本部において指揮・調整を行う上で、ホワイトボードを用いて情報の整理、共有を図ることが重要であるとされている。統括 DMAT 研修においては、ホワイトボードで共有すべき情報として以下のものをあげている。

- ・ 時系列活動記録
- ・ 指揮系統図
- ・ 活動部隊・人員と現在の活動(表)
- ・ 患者情報(表)
- ・ 主要連絡先
- ・ 被災状況(地図)

これらを電子ファイルで管理すれば、本部活動のまとめとなる。

洞爺湖サミット医療対策本部においても基本

的にこの方針によりホワイトボードは用いられた。本部活動全般を通した時系列活動記録が取られた。今回の活動は4日間にわたったため、この記録は、主に時間単位の記録となった。緊急対応が必要な事案が発生すると分単位での記録が必要とされる。そこで、全体の時系列活動記録をとりつつ、緊急対応が必要な事案が発生するたびに、別のボードを立てて、事案対応の時系列活動記録をとった。これは緊急対応の指揮に非常に有用であった。

メインのホワイトボードには、各医療チームの配置表・図、傷病者リスト、病院状況リスト、ドクヘリ運用状況、問題点とその解決状況の表がまとめられた。各医療チームの配置表は、医療チームの配置状況を確認する上で有用であった。また、問題点とその解決上の表は、統括DMAT研修ではまだ導入されていないものであるが、調整事項のプライオリティーを設定し、漏れがないように調整していくために有用であった。

主要連絡先については、連絡先ボードにまとめられた。その他、今後の主な予定や、首脳の動向についても別のホワイトボードで共有された。

これらのホワイトボードの用い方は、統括DMAT研修により開発した方法が役に立ちさらに、これらの研修にフィードバックできるものであったと考えられる。(資料6, 7)

4. DMAT 活動に対応する都道府県担当者研修の検討

都道府県は、災害医療(DMAT運用など)における中心的役割が期待されている。しかし、個々の都道府県にとっては低頻度事象への対応であり、平時の準備、災害時の迅速な対応に課題がある。一方、大災害時は全国的な連携が必要であるが、三位一体の改革で補助金は減少していて補助金をベースとした全国的な体制は構築しがたい現状がある。そこで、DMAT活動に対応する都道府県担当者研修について検討した。今年度は、昨年作成したカリキュラムに基づき、講義資料を作成した。(資料8)

7月28日～29日に実施された研修会において成果について評価した。

災害発生時の活動手順の理解については厚労省や災害を経験した都道府県の経験の周知できた事、平時の準備についての厚労省の

政策の周知できた事、課題(DMATの協定、EMIS登録病院など)は提示できたことは評価できる。しかし、講義などの研修手法は改善の余地があることがわかった。

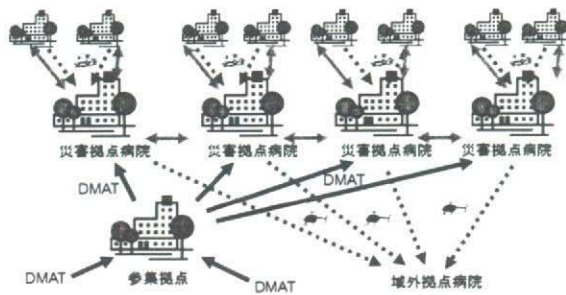
国と都道府県、都道府県間の情報交換と顔の見える関係の構築については、地方レベルでの連携の強化、四国などで共通のDMAT運用計画の策定の動きが出てきた点はこの研修の成果として評価できる。

4. DMAT 運用戦略の提示

災害の急性期(概ね48時間以内)に活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた災害派遣医療チームであるとされている。DMATは、がれきの下の医療など災害時病院前活動の教育も行われていて、そのような直接の医療活動が主要な活動であるとイメージされている。しかし、DMATのみで災害医療全体をカバーできない事は明確であり、国内最大の災害専門家集団としての情報収集、調整機能が期待されている。

従って、DMATは、「避けられた災害による死亡」を減らすことを上位目標として、実際は、災害の専門家として活動のCSCATTTの確立を図ること、つまりは広域搬送に至るまでの患者のスムーズな流れを確保することが活動目標となる。したがって、活動の優先順位は、指揮系統、連絡体制の確立が第一で、続いて、すでに活動している病院、救急隊等への助言、調整、最後に、必要に応じて診療活動となる。

この考え方にたつと、広域災害時においては、まず、災害拠点病院の機能を回復、維持することが活動の第一目標となる。これが達成されれば、災害拠点病院は患者の受け入れ機能を維持する事ができる。続いて災害拠点病院と一般病院の間の継続的な情報共有、搬送体制の確立が第二の目標となる。これにより、後方搬送が必要な患者を災害拠点病院に集約する事ができる。その上で、域外搬送体制の確立を確立する。ここまでのDMATが主に調整機能を発揮して行う活動である。この活動を下の図にまとめた。



このように、病院間の情報が共有され、患者の流れがスムーズに行われた場合、DMAT は医療資源として、直接の医療活動に従事できるようになる。被害甚大な場合には、広域搬送体制の確立、被害が軽微な場合には、病院支援の充実、現場活動が行える。

5. DMTA 活動要領改定案の提示

DMAT 活動要領は 2006 年 4 月に通知された。それから、中越沖地震などの実災害、総合防災訓練、統括 DMAT 研修などの訓練や研修を通じて、その活動は格段の進歩を見せている。また、DMAT 活動費用など新たな予算の獲得により、費用支弁、保証についてもシボがあった。これら新しい動きに併せて、活動要領の見直しの必要性が指摘されるようになった。そこで、これらの事項をふまえて、DMTA 活動要領改定案を提示した。(資料9)

6. ロジスティクス要員の育成に関する検討

DMAT 業務調整員の活動は、チームのロジスティクスに留まらず、DMAT 現地本部活動及び広域医療搬送 SCU 活動等におけるロジスティクス部門の重要性の認識が高まると共に、役割の認識や情報収集・集約技術の充実が急務となっている。そのため、災害医療ロジスティクス要員育成の為に専門の研修会のプログラムを検討し、近畿地方にて第一回の研修会を開催した。(資料10)

7. 災害時におけるエックス線撮影装置の使用について

災害時におけるエックス線撮影装置の使用の有効性として、被災地内救護所や広域医療搬送時及びトリアージにおける診断補助としての活用について提案し、適用範囲や放射線防護措置について研究を行ってきた。今般、厚生労働省医政局指導課長より、「災害の救護所等におけるエックス線撮影装置の安全な使用に関する指針」が通知された。

(資料11)

D. 考察

本年度は、ロジスティクスステーションの概念の提示、都道府県研修のカリキュラムの確定、講義資料の作成とその評価、本部運営手法の確立、DMAT 運用戦略の提示、DMTA 活動要領改定案の提示が主な成果である。

DMAT 活動、広域医療搬送計画における必要資機材等の調達・備蓄などのロジスティクスに関する検討については、ロジスティクスステーションの概念の提示ができた事が今年度の成果である。次年度は、そのあり方の提示、具体的な運営方法について検討する事が今後の課題である。

被災地内における通信環境の確保に関する検討については、被災地内のインターネット環境の確保についてその必要性、あり方を提示した。次年度は、実際に衛星を使ったインターネット環境を実際に用いた訓練を実施し、その実効性・有用性を検証する事が課題となる。

DMAT 活動における本部運営については、ロジスティクス要員を中心にホワイトボードをまとめ、情報共有する事の重要性が指摘された。次年度は、これら本部でまとめるべき情報について定型化することが課題である。

DMAT 活動に対応する都道府県担当者研修の検討については、今年度の成果を基に、次年度の研修カリキュラムおよび講義資料を確定する事が課題となる。

広域災害時の DMAT 運用戦略及び DMAT 活動要領の改定案については、今年度で一応の成果が出たものと考えられる。今後は、研修や訓練、実災害の評価を基に、必要に応じて再評価する事が課題となる。

また、昨年度の成果である災害時の携行用 X線装置の使用についての指針「臨時医療施設・応急救護所等における緊急時エックス線撮影装置の安全な使用について」は、これを基に医政局指導課より通知が出され、本研究の政策への貢献事項であると考えられる。

E. 結論

本年度は、ロジスティクスステーションの概念の提示、都道府県研修のカリキュラムの確定、講義資料の作成とその評価、本部運営手法の確立、DMAT 運用戦略の提示、DMTA 活動要領改定案の提示を行った。次年度はこれらの

成果についてさらなる検討を行うとともに、実効性を確保するための試行、検証を行うことが課題である。

H. 知的財産権の出願・登録状況
特になし。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1 論文発表

1. 近藤久禎、田邊晴山、徳本史郎:サミットにおける現地医療対策本部. 日本集団災害医学会誌:13:2:172-176, 2008
2. 中田正明、中山伸一、安部雅之、富岡正雄、小澤修一、鶴飼卓、楠孝司:DMAT 隊員の調整員でのコメディカルを含めた多職種の必要性. 日本集団災害医学会誌:13:2:189-193,2008

2 学会発表

1. 近藤久禎 他、「DMAT と行政機関の連携」2008. 10. 第36回日本救急医学会パネルディスカッション 4. 「DMAT の連携」(札幌)
2. 近藤久禎 他、「北海道洞爺湖サミットからみた災害医療本部運営のあり方について」2009.2 第14回日本集団災害医学会総会ワークショップ1「DMAT の指揮命令系統」(神戸)
3. 本間正人 他、「DMAT における簡易業務用無線通信機の課題」2009.2 第14回日本集団災害医学会総会一般演題(神戸)
4. 楠 孝司 他、「日本 DMAT 登録隊員の現状」2009.2 第14回日本集団災害医学会総会一般演題(神戸)
5. 萬年琢也 他、「災害時における酸素供給に関する現状と課題」2009.2 第14回日本集団災害医学会総会一般演題(神戸)
6. 渡邊暁洋 他、「大規模地震災害における医薬品備蓄供給体制の検討」2009.2 第14回日本集団災害医学会総会一般演題(神戸)
7. 中田正明 他、「災害医療ロジスティクス研修会開催への取り組み」2009.2 第14回日本集団災害医学会総会一般演題(神戸)

(資料1)

厚生労働科学研究費補助金 健康安全・危機管理対策総合研究事業
「健康危機・大規模災害に対する初動期医療体制のあり方に関する研究」

ロジスティックス部会

楠 孝司¹⁾、近藤久禎²⁾

¹⁾国立病院機構災害医療センター ²⁾日本医科大学附属病院

ロジスティックスステーションの必要性

DMAT は災害発生直後の超急性期から活動するための迅速な派遣と、機動性を有した、移動手段、資機材、生活用機材、情報通信機能など自己完結型の医療チームである。

しかしながら、医師、看護師、業務調整員からなる、約5名で1チームの構成のため、迅速な派遣を可能とし、機動性を有しているが、ロジスティックス担当は業務調整員の1～2名であり、移動手段においても、基本とする病院車両での派遣となる。また、携行する物資として、医療資機材、生活資機材等は、車両に搭載できる量であり、甚大な被害の被災地での医療需要に対応するには、継続的な支援体制が必要となる。また、情報収集に関しても限られた範囲での収集となるため、情報の集約機関の設置が望まれる。

大規模災害や広域災害などには個々のDMATが参集し、DMAT現地本部の統括による組織的な活動が展開されることになるが、現地本部で調整するロジスティックスの機能に対し、自己完結性を補完する中央派遣型のロジサポートが必要である。そのため、被災地内または、被災地近隣(必要に応じて被災地外にも)にロジスティックスの拠点を設置することを提案する。

このよう体制をロジスティックスステーションと呼称する事とした。

役割

1) 情報の集約拠点

被災地内では、通信インフラの障害等により情報の集約が困難となることが予想されるため、関係機関、EMIS等の情報の集約拠点としての機能を図る。

2) 物資搬送拠点

被災地外からの医薬品、酸素、医療機器、生活機材の調達を行い、被災地内へ配布を行う。

3) DMAT投入拠点

被災地内へ参集するDMATの中継拠点として、情報提供や携行物資への支援を行う。

4) 移動手段確保拠点

被災地内へ向かうための車両等の確保を行う。

5) DMAT 隊員の生活支援拠点

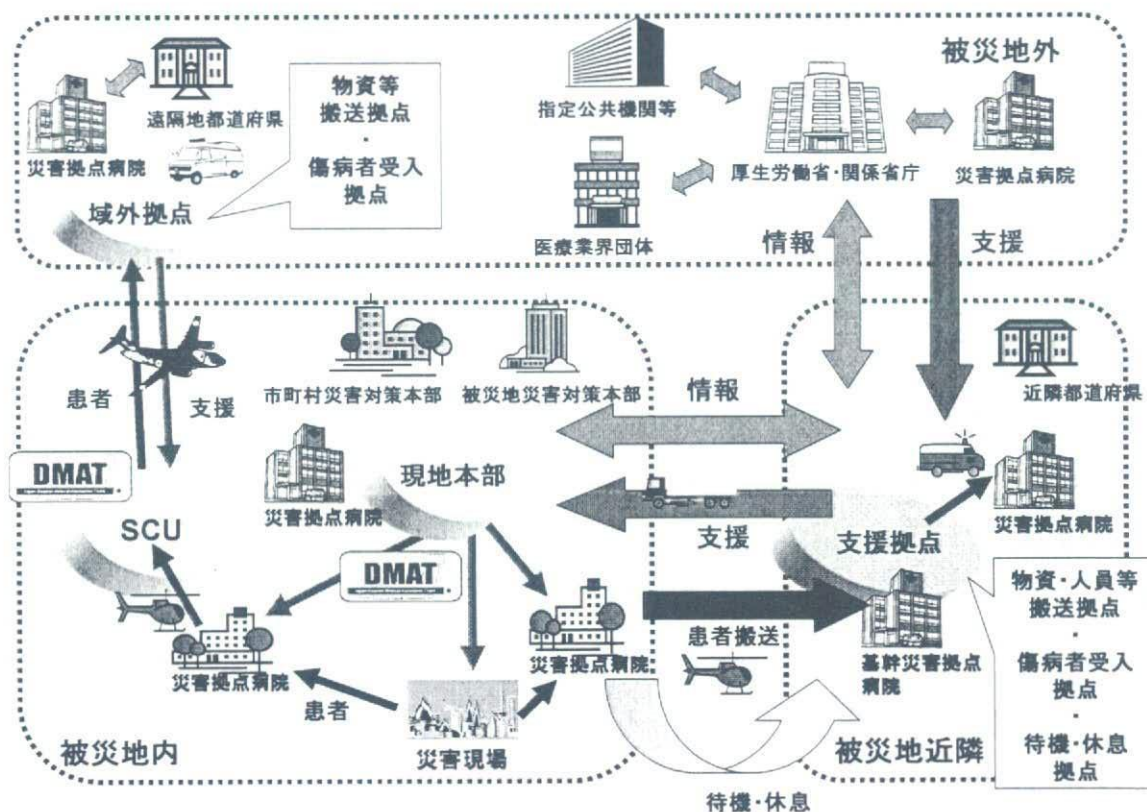
食糧、飲料水の供給をはじめとする、DMAT 隊員のための生活物資の拠点とし、活動する DMAT の待機、休息場所の機能を有する。

6) 傷病者後方搬送拠点

ロジスティクスステーション機能を被災地近隣の災害拠点病院に設置した場合には、傷病者後方搬送の一時的な被災地近隣搬送拠点としての機能を持ち、後方搬送先の調整を図る。

7) 要員は、DMAT 隊員養成研修ロジスティクスのインストラクターを中心とする。

ロジスティクスステーションイメージ図



(資料2)

厚生労働科学研究費補助金 健康安全・危機管理対策総合研究事業

「健康危機・大規模災害に対する初動期医療体制のあり方に関する研究」

SCUにおける薬剤標準化および管理について—第1報—

梶山和美¹⁾、安藤和佳子²⁾、猪田真由理³⁾、楠孝司³⁾、本間正人³⁾

¹⁾北里大学病院 ²⁾兵庫県災害医療センター ³⁾国立病院機構災害医療センター

<目的> DMATの原則は自己完結であり、SCUで使用する薬剤に関しても現時点では、参集するDMATが持参することとなっているが、具体的な使用薬剤と必要量は示されていない。また、麻薬・向精神薬を含めた薬剤の管理方法も確立されていない。

SCUを円滑かつ有効に運営するべく使用薬剤の標準化とその管理について検討を行った。

<方法> 東海地震の広域搬送計画を基に患者数を導き、使用薬剤、必要量および管理方法を検討。

<結果> 使用薬剤および必要量を表1(別紙)に示す。

東海地震における広域搬送の対象とされる患者数は発災から72時間までに約630名であり、静岡県(浜松基地、静浜基地、愛鷹広域公園)、愛知県(名古屋飛行場)および山梨県(小瀬スポーツ公園)に設置されたSCUに搬送される計画である。5つのSCUの中で最も患者数が多いのは浜松基地および静浜基地で、発災から72時間でそれぞれ約200名前後の患者が搬送される。また、疾患別の割合としては胸腹部外傷が約10%、頭部外傷が約5%、クラッシュ症候群が約80%、広範囲熱傷が約5%である。これらを参考に1つのSCU(患者数200名)で発災から72時間までに使用される薬剤と必要量を算出した。

さらに1つのSCUに15チームのDMATが参集することから、全体に必要な数を15で割り、1チームあたりの量を算出したが、重量と容積いずれも膨大であり、参集するDMATのみで賄うのは困難であることが明確となった。

また、冷所保存や麻薬・向精神薬のような鍵・帳簿管理が必要なものも多く、さらに膨大な数の薬剤の管理を考えるとSCUに薬剤師は必須である。

<考察> 今回、東海地震における広域搬送計画を基に患者数を導き、使用薬剤とその必要量を算出したが、SCUの滞在時間により必要量は大きく変化し、また、SCUに搬送される前の病院での処置が十分行われているか否かによっても変化する。また、今回は東海地震を基に検討したが、都市型や地方型など地域性も考慮する必要があり、使用薬剤とその量はある程度流動性を持って考えるのが妥当であろう。

そのような中でSCUを円滑かつ有効に運営するためには医薬品の供給体制を構築していかなければならない。つまり最初に参集するDMAT15チームにはSCUを運営するための必要最小限でかつ、持参可能な重量と容積にとどめ、輸液など重量や容積が嵩むものは事前に自治体に備蓄を依頼する、SCUの状況を見て後続のDMATに不足分を依頼するなどの供給体制を整えていく。

また、薬剤によってはガラス瓶に充填されたもの(特にマンニトール[®]、アルブミン[®]、メイロン[®])もあり、運搬、管理面で非常に扱いにくい。このようなものはソフトパック製剤に変更可能かメーカーにアプローチも必要である。同様に緊急薬剤やシリンジへの充填に時間を要するものはプレフィルド製剤の考慮もメーカーに求めていく。

SCUで扱う薬剤は膨大であり、また、冷所保存や麻薬・向精神薬のような鍵・帳簿管理が必要なものも多く、SCUに薬剤師は必須である。しかし、薬剤師のDMAT隊員は100名(約3%)ほどに過ぎず、必ずしも参集した