

5. その他全般について

訓練の推奨事項・検討事項	広域医療搬送体制の改善案
◎ これ以上はないであろうという臨場感で訓練に参加できたのは貴重な体験であった。	
◎ 今回のような訓練は、地域の DMAT の意識や資器材の整備を進める上で貴重な機会であり、地域の災害医療体制の強化にもつながるものと考えられた。	◎ 実際に行動を共にする機会が多くなると考えられる近隣チームとの訓練機会が多いとよい。
◎ 災害医療体制に対する意識が低かった県の行政のバックアップが得られ、行政スタッフの意識が高まった。	◎ 参加DMATの所属する行政スタッフのこのような訓練への直接参加があってもよい。
◎ カルテ等の書類の記載内容などを自分で記入したが迷うことがあった。	◎ 一部でも良いから終了後に記載の点検、講評があった方が良かった。

資料

被災地外参集拠点（福岡空港）

C-1 機内活動

平成 20 年度政府広域医療搬送実動訓練

「福岡DMAT広域搬送支援報告」

福岡DMAT統轄 九州医療センター 小林 良三

調整機関:大阪府、内閣府(防災担当)、厚生労働省医政局、防衛省および関係機関、
災害医療センター

時間 行程

6:30 和歌山県沖 地震発生(最大震度7) DMAT待機要請

7:00 厚労省:EMIS一斉通報 DMAT 派遣要請

DMAT事務局:広域医療搬送決定 → DMAT 活動状況入力

8:00 * 福岡地区DMAT:福岡空港参集

九州医療センター、九州大学病院、福岡大学病院、久留米大学病院

北九州市立八幡病院、飯塚病院

* 搭乗人員確認→航空券個人配布、関西空港SCU認識カード配布

* 携行医療資器材の点検

医療機器:機内持ち込みへ

医療備品、バックボード:荷物預けへ

9:35 * 福岡空港発(JAL2562 便) 出発時報告(厚労省)

10:30 * 関西空港着 空港到着報告(厚労省、関空SCU)

10:50 関西空港:預け荷物受取、確認

11:20 関西空港入場

11:22 関西空港SCU着 → 福岡DMAT参集報告(福岡DMAT統轄者:宮崎 清医師)

11:30 大阪統轄DMAT より訓練およびSCU説明

11:45 福岡DMAT C-1 搬送資器材準備、機器バックボード固定

12:15 (各自昼食)

12:50 C-1 機に傷病者搬送受け入れのため移動

13:00 C-1 機内に医療機器備品の配備

13:20 C-1 機 搭乗者名簿確認、DMAT確認

13:40 SCUよりC-1 機内へ傷病者引き継ぎ

C-1 機内 傷病者収容、バイタルチェック、モニター、酸素装着

14:20 C-1 機 搭乗者最終確認

14:45 関西空港離陸

16:05 長崎空港着 傷病者引き継ぎ → 長崎空港SCU

16:30 福岡DMAT機材撤収

16:35 長崎空港SCU

17:30 長崎空港 → バス → 19:30 福岡空港着

福岡空港担当調整事項

1. 参加 DMAT および統括DMATの決定(福岡空港から関西国際空港まで民間機参集)

- ・福岡県内、DMAT指定・災害拠点病院9施設から参集の意思表示があったが、人数、地域を考慮して人員選択し、機内活動を想定した混成メンバー2チームを再結成した。

統轄講習 受講者	参加 災害拠点病院 (福岡DMAT)	計	医師	看護師	事務 調整員
○	九州医療センター	5	2	2	1
○	福岡大学病院	5	2	2	1
○	北九州市立八幡病院	5	2	2	1
	飯塚病院	3	1	2	
	久留米大学病院	3	1	2	
	九州大学病院	4	2	2	
		25	10	12	3

3名 C-1機内インスト補助、8名 模擬患者



チーム編成 変更	計	医師	看護師	事務 調整員
DMAT-1	7	2	4	1
DMAT-2	7	2	4	1
	14	4	8	2

2. 福岡DMAT携行資機材

- ・C-1 機内搭載資機材8床分確保 ⇒ 資機材リストの作成 (SCU使用資機材の事前調整)
- ・今回の参集チームにおいて当該特定機種 of 機器を確保することは非常に困難であった。
- また、C-1 に8床分の該当機器を確保することができず、借用した。

資器材分担

C-1内 使用資器材	携行可能資機 材	規格	九州医療 センター	福岡大学 病院	北九州 市立八幡	飯塚病院	久留米 大学病院	九州大学 病院
8	モニター	ベッドサイドモニターBSM2301	②					
	他機種・規格名	プロバック202EL	①					①
8	輸液ポンプ	Dash 3000及び他機種		①	①	①	①	
	他機種・規格名	テルモ TE-161S	④					
4	人工呼吸器	i-FUSOR		①	①	①	①	
	他機種・規格名	パラバック						①
4	AED	Care Vent			①	①	①	
	他機種・規格名	ハートスタートFR2			①	①	①	
4	ポータブル吸引器	ファーストセーブ		①				
	他機種・規格名	OB-Mini	①					①
4	超音波診断装置	パワーミックVL-60				①	①	
	他機種・規格名	LOGIQ BOOK			①	①	①	①
4	バックボード (ストラップ付)	規格 FERNO	①	①	①			①
	他機種・規格名	5L ポンペ ダイヤル式流量計付き	⑧					
8	毛布		②	②	①	①	①	①
4	テーブルタップ		①	①	①			①
	資機材バッグ (機内2人分想定)	各病院、用意してください	①	①	①	①	①	①

* 酸素ポンペは現地SCUで調達(配送) ⇔ ⇔ 借用 ○は機内搭載 使用可能機器

3. 福岡空港事務所職員、航空会社との調整

- 1) 参集時間
- 2) 参集場所
- 3) 航空券の手配
- 4) 航空機への搭乗
- 5) DMAT携行資機材の選別（民間機内持ち込み可能 or 手荷物預かり）など

- ・DMAT参集場所の確保については空港事務所と交渉が必要であり、航空券の緊急発券や医療資機材搭載については該当航空会社との事前協定が必要となる。今回は、JALの好意により通常勤務担当員が、対応・誘導をしてくれたが、乗客の多い時間帯などが想定されるため、緊急時の座席確保など、DMAT担当員の確保が重要となる。
- ・医療機器の持ち込みに関しては医療資機材バッグに収納することで機内持ち込みは可能であった。バッグの大きさについては、座席に固定可能であったが、重量についてはオーバーとなった。医療資材・備品として針、はさみなどを入れた場合には手荷物預け、バックボードは預かり荷物で可能であった。しかし、資機材の移動には、かなりの労力があることであり、参集拠点での資機材備蓄などを推奨すべきと思われる。

4. 情報通信連携(訓練当日)、情報伝達

- 1) 参集予定
- 2) 参集DMAT
- 3) 出発・到着予定時間
- 4) SCUへ携行する医療資機材
- 5) 離陸報告
- 6) その他

- ・移動中の情報発信は、九州医療センター事務員で行ったが、不通状態が継続した。通話回線の増加が必要か、方法論の検討が必要。
- ・EMIS入力については、移動時のPC入力は困難であった。今後の入力の簡略化など課題である。当然、機内では情報の確認をすることはできない。

5. 傷病者の広域搬送

1) 関西空港SCUから傷病者引き継ぎ

- ・傷病者情報が災害カルテにより伝達されたが、SCUからの搬送順位に重症度の順位付けが不明瞭で、機内への収容指定場所の決定ができなかった。
- ・SCUから広域搬送傷病者の重症度情報が統括者に伝達され、機内の収容場所(簡易ベッド)が既に決定されていることなど、重症度順位を考慮したSCUからの機内への収容が必要となる。

2) C-1 機内での活動

- ・搭載機器の固定、配備、装着などに関しては、問題なかった。
- ・機内での情報は、ブロックサイン(O or X)およびA4用紙に書いたものを見せることにより、伝達可能であった。さらに、小ホワイトボードの使用が有効である。

- ・航空機内での医療機器の使用に関する電磁干渉の問題が解決できていない。
- ・搭載した医療機器は全てバッテリー対応ではあるが、バッテリーの所要時間が2時間程度であり、劣化している場合には短い時間しか対応ができない。しかし、予備バッテリーを保有している施設は少ない。そのため広域搬送に使用する航空機には周波数変換装置の常備が望まれる。医療機器については、随時新しい機器に更新されていくため、今後の対応について検討が必要である。
- ・酸素においては、被災地外拠点においてあるいは参集空港で随時補充すること、さらに航空消防隊の備品としておくなど、何らかの計画が必要である。
- ・モニター類や人工呼吸器の作動については問題なかったが、点滴つり固定具の不備や、呼吸器蛇管の長さが短小など、問題があった。今回は、電源作動時にロードマスターからパイロットへの許可は受けていなかったが、今後の協定として確認が必要。
- ・C-1傷病者8名の収容に対し、機内での医療は医師4名、看護師8名、事務調整員2名で対応した。福岡DMATは、混成チームでの活動も可能であった。

6. 長崎空港

1) C-1 から長崎空港SCUに傷病者引き継ぎ

- ・傷病者搬出時に、搬出路の踏み外しがあり、傷病者担架とともに落下した事故があった。トレーニング、十分な注意喚起が必要である。
- ・申し送り、引き継ぎに関しては大阪SCUから情報入電しており、空港からの傷病者病院搬送には支障がないように思われた？

2) 福岡への帰路および携行資機材の運送

- ・参集空港とは他地区に支援隊として出向した場合には、そこからの帰路と携行資器材の運搬など、配慮することが必要となる。

7. まとめ

I 国内で超急性期に民間機を利用したDMATの移動は困難と思われるが、発災後の時間的経過が考慮されたならば 政府・自治体からの参集要請に対応できるイメージを持った。

II 民間機を活用したDMATの移動に関する想定として、

(1)目的地が被災地近傍のSCU設置空港であること。

(2)任務として ①SCU支援 か ②広域医療搬送のどちらかに限定されることが望まれる。

(3)携行可能な医療資機材は限られている。空港消防に配備される医療資器材にSCU資器材備蓄など、参集空港に設置することが必要であろう。

(4)参集DMATは、現地での交通手段はない。目的地のSCU設置空港を明確にすることが、民間機での出動を有効にするものと思われる。

III 空港関係機関との協定、調整事項の検討が必要

(1)空港内参集場所の確保 ⇒ 空港事務所。

(2)航空会社への搭乗協力要請 搭乗 ⇒ 該当航空会社

①DMAT担当空港調整者の配置 ②搭乗者の緊急時手続き

③機内持ち込み資器材の許諾 ④荷物預け資器材の確認

⑤搭乗時の誘導 その他、酸素ボンベの持ち込みに関する協定 など

IV 民間機を使用して参集する場合の必要条件を設定、マニュアル化する必要がある。

民間機への搭乗 ⇒ 関西空港へ

航空会社担当者と調整員



搭乗前(一般搭乗口)



機内 DMAT隊員



機内医療資器材バッグ



関西空港 ⇒ SCUへ

預けた資器材の受け取り



資器材搬送バス→ 関西空港関係者入口



SCU受付



傷病者の広域搬送



C-1 機内活動



* SCUからC-1機搬送傷病者8名について、それぞれの重症度情報がC-1機内搬入前になく、担架配置に配慮できなかった。

C-1担架配置と重症度

DMAT講習会テキストより

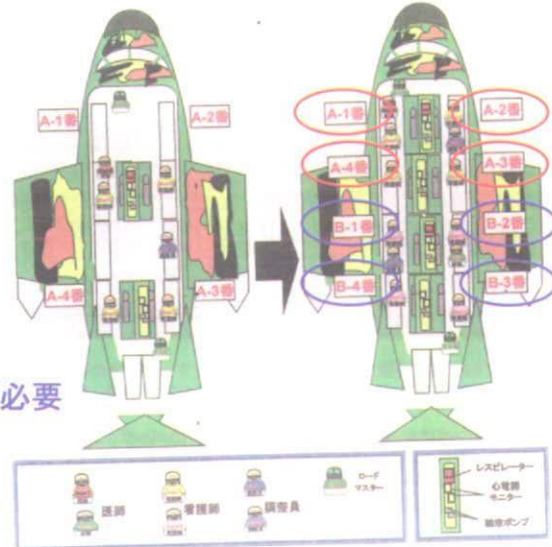
4名搬送

重症度
A : 1 ⇒ 2 ⇒
⇒ 4 ⇒ 3

8名搬送

重症度
A : 1 ⇒ 2 ⇒ 4 ⇒ 3
B : 1 ⇒ 2 ⇒ 4 ⇒ 3

C-1 DMAT活動



* C-1機内活動マニュアル改訂が必要



インストラクターおよび統轄者用

C-1 機内活動

傷病者搬入終了



モニター・呼吸器実作動



ロードマスター最終確認



点滴のつり具なし



呼吸器蛇管届かず



酸素ボンベ固定位置変更

長崎空港:C-1機内からの引き継ぎ

離着陸時の担架・傷病者保持



長崎空港着

傷病者搬出時
担架落下について



* 2時間程度の広域搬送

- ・C-1に予備バッテリー搭載が必要
- ・新機種への対応に
周波数変換装置



周波数変換装置

長崎空港SCU



長崎ドクターヘリ

福岡DMAT携行資機材運び
C-1 ⇒ 帰福バスへ



インストラクター



- * 福岡まで隊員、荷物の搬送、
福岡空港解散から携行資器材の引き上げに
車両による迎えが必要

資料

被災地内搬送拠点（関西国際空港）

平成 20 年度広域医療搬送実動訓練の反省検討 (SCU 活動)

大阪市立大学 溝端康光

参加施設

泉州、近畿大学 (SCU)

千里 (SCU→域内搬送)

久留米大学、九州医療センター、九州大学、北九州市立八幡、飯塚、福岡大学 (機内活動：C・1)

高知大学、香川大学・善通寺 (CH・47)

徳島県立、健保鳴門 (SCU)

金沢医療センター、富山県立、厚生連高岡、福井県立 (SCU)

金沢大学、金沢医科大学、富山大学、石川県立中央 (域内搬送)

役割

SCU DMAT 本部

統括：溝端

統括補佐：嶋津 (情報収集・整理)

統括補佐：鍛冶 (情報収集・整理)

搬入トリアージ：石部 (近畿大学)

診療統括：林 (千里) → 林 (福井)

搬出トリアージ：井戸口 (泉州)

SCU 配置図

反省点

1. 命令指揮系統

- ・ 参集 DMAT の把握
- ・ 各隊員の経験

訓練では、参加 DMAT のリストが事前に作成されていたため、全ての DMAT が集結した時点で集合し、ブリーフィング、役割分担を行った。参加 DMAT の一覧リストは役割分担に不可欠で、どの DMAT が、どのような経路で、何時に SCU に到着するのかを事前に把握しできるようにしておく必要がある。

到着時に受付を行う場所が分かりにくかったようで、登録せずにばらばらと SCU に入っていくそうになる場面があった。「DMAT 登録場所」などの掲示をはっきりとするのがよい。

各 DMAT の隊員のうち、統括 DMAT 研修を受けた者がいるのか、SCU 内での診療統括、搬入トリアージ、

搬出トリアージの役割を任せられる者がいるのかといったことが、今回は事前参加者リストがあったため把握できた。実際には、参集してきた隊員の救急や災害医療の経験、統括 DMAT 研修受講歴などの情報が必要と思われる。

2. 安全面

・環境因子への配慮

9月1日の開催ということもあり、SCU内は非常に暑かった。今回、体調不良を訴えた者はいなかったが、自身の体調に気を配ることは重ねて注意を促す必要がある。

実際の災害時にはよけいに無理をされると思われるので、DMAT管理の一環として、食事、休憩などの確保方法が課題である。

3. Communication

・ホワイトボードの使用法

ホワイトボードはSCU DMAT本部に4枚準備し、DMATの役割分担・患者情報2枚・最新情報に使用した。患者情報用は、各行にベッド番号をつけ、入床した患者情報を記入するようにした。

患者が死亡または広域搬送され、次の患者が入床した場合に、ホワイトボードの記入をどうするか混乱があった。先の患者を消してしまうとその情報が確認できなくなり、残しておくともベッド毎の記入が出来なくなってしまう。

ホワイトボードの枠作成のための色テープ、マジックインク、梱包用テープなどの文具、資器材の準備について検討する必要がある。

・トランシーバの共有

複数の施設が持ち寄ったトランシーバを事前に点検し配備したが、周波数の不一致のため共有できるトランシーバが少なかった。できればトランシーバの規格と統一したほうがよい。

・災害拠点病院との通信

災害拠点病院との通信がうまくいかず、いつ、何人の傷病者が搬出されたのかが把握できなかった。最初の情報を得たときには傷病者が到着した時点ということが何度もあった。

・情報（域内搬送情報、広域搬送情報）

搬入されてきた傷病者、搭乗者リストが複写式となっていたため、情報班とDMAT本部との間で傷病者リストの作成は比較的スムーズに行えた。

4. Assessment

・災害全体の情報収集

災害の甚大さ（これからどれくらいの負傷者が運ばれてくるのか等）についての情報が少なく、インターネット環境やテレビ聴取環境は非常に重要だと感じた。

「どこから〇名の患者が来る」という情報だけでなく、災害全体の報道に触れていられる方が、SCUを運営するものにとって精神面での安定を得やすい。

5. Triage

- ・多数の傷病者が一度に搬入された時には少し混乱したが、おおむね順調に行えた。

6. Treatment

- ・医療器材、薬品、酸素等の調達

治療に際し、DMAT 隊の判断・処置に問題はなかったと思われるが、酸素や輸液など必要な医療器材の調達には不安を覚えた。

7. Transport

- ・自衛隊ヘリとの情報共有の不備

C1の離陸に際し、搭乗 DMAT からは離陸準備 OK との連絡を得られたが、自衛隊間での連絡がついておらず、かなりの時間待機することを余儀なくされた。最後には DMAT が持っていたトランシーバを自衛隊のパイロットに渡し、自衛隊間の離陸可能との確認をしてもらった。

- ・搭乗者リスト作成の困難さ

搭乗者リストを作成する過程で、傷病者の状態がどんどん変化するためリスト作成に時間を要した。

- ・搬送車両運転手に対する指揮命令

自衛隊機やヘリまでの搬送車両を運転する者への指揮命令が明確でなく、通信手段も確保していなかった。このため、搬送車両が独自に移動してしまい、急を要する傷病者搬送に支障が生じた。

8. 訓練想定等について

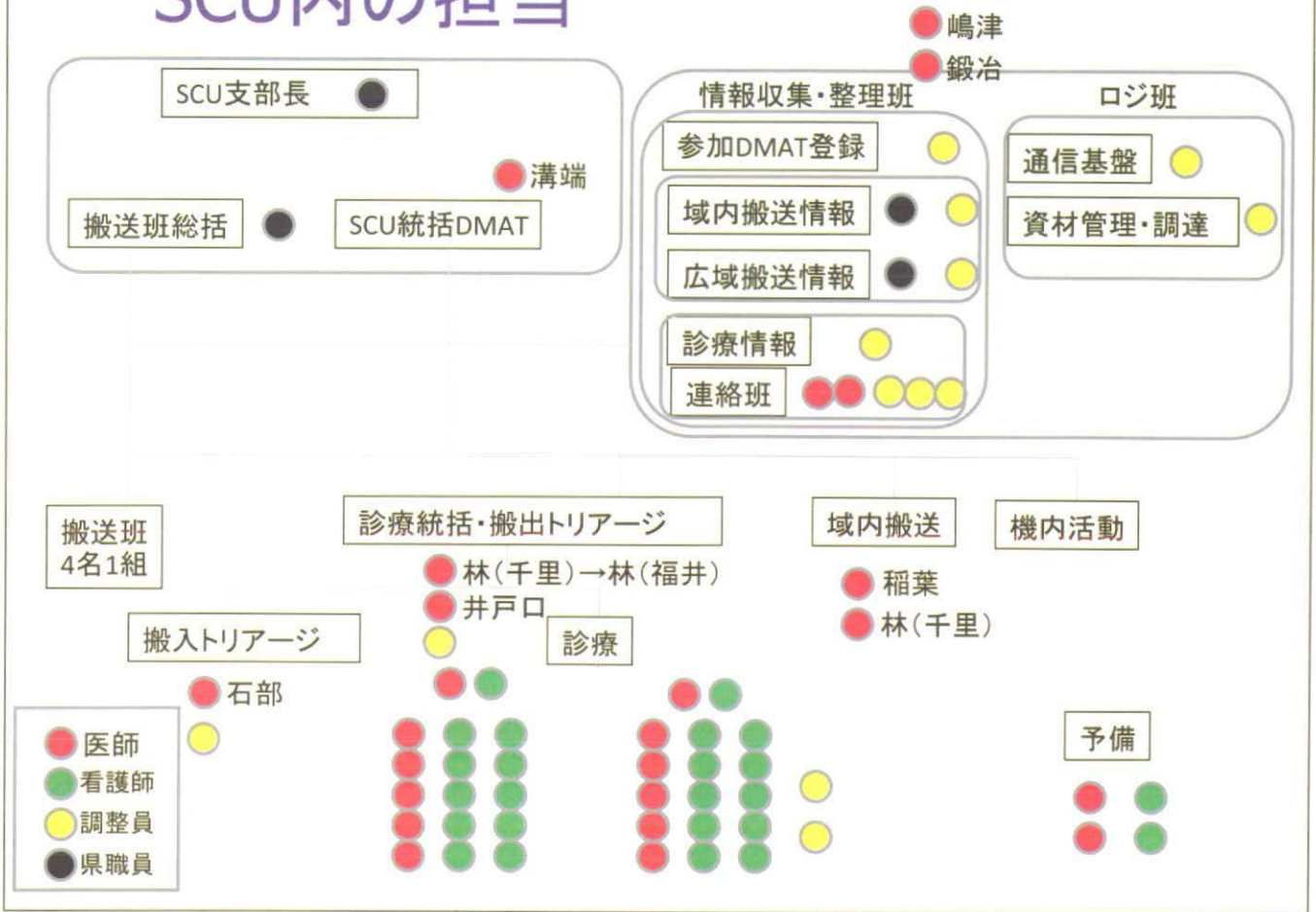
- ・インストラクターの服装

インストラクターとして参加している人が DMAT 隊のユニフォームを着用しているため、誰がプレイヤーなのか判別しにくかった。インストラクターは別のもので識別できるようにした方がよい。

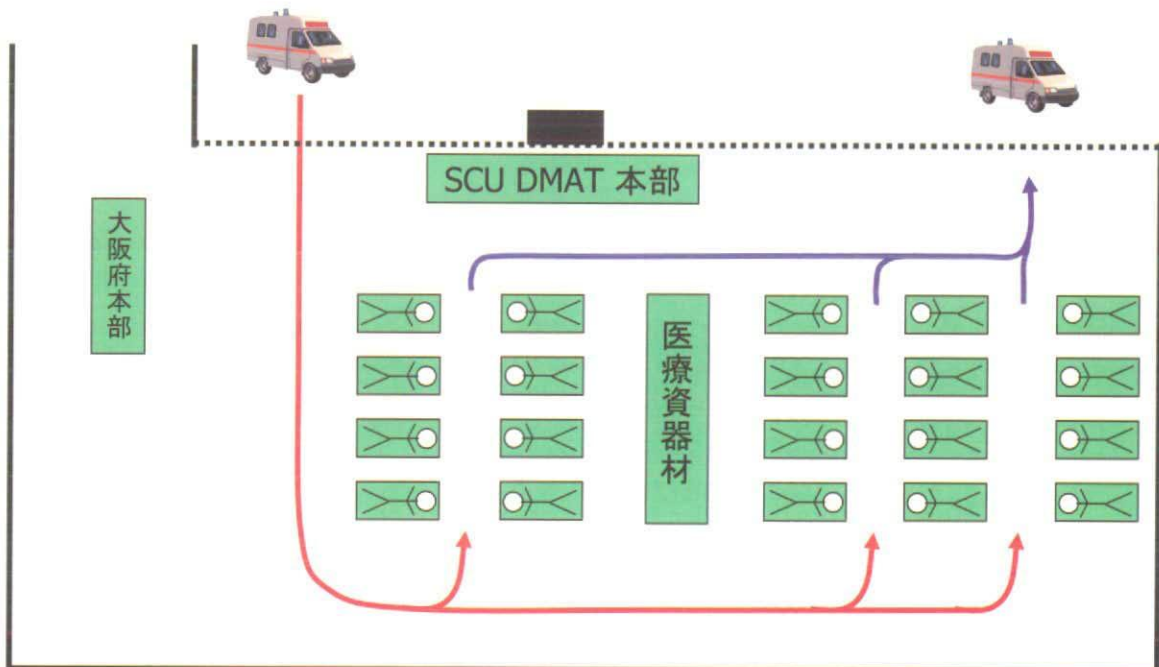
- ・SCU 患者の病態の変化について

インストラクターが病態変化を高度なものにすると、初めての参加者は混乱してしまう。それが原因となり、機内搭乗リストの作成も遅れたと思われる。訓練では、あまり凝った病態変化はしなくても良いのではないか。

SCU内の担当



SCU配置図



資料

被災地内災害拠点病院（市立泉佐野病院）

H20 広域医療搬送実働訓練反省検討会

— 被災地内災害拠点病院活動について（市立泉佐野病院） —

兵庫県災害医療センター 中山 伸一

（協力：兵庫県災害医療センター 当麻 美樹、富岡 正雄

大阪府泉州救命救急センター 渡部 広明）

市立泉佐野病院が被災地の災害拠点病院として、さらに関西国際空港 SCU への搬送前病院として、DMAT 隊が派遣され、協同して活動を行うという訓練を行った。

1. 初めて災害拠点病院から患者出しを行なった。
2. 近隣 DMAT による事前の準備、訓練当日のサポート（プレーヤーとしてではなく、裏方として）を要した（その activityこそ有意義という考えもあるが）。
 - ① 泉佐野病院への事前指導
 - ② 事前準備：患者カルテ作成、患者データ作成など（泉佐野病院のカルテを借りて実際と同じカルテを作成。患者バイタルサインデータと検査結果を用意し、救急外来カルテを作成、併せて模擬患者に演技指導を行なった。）
 - ③ 上記の準備に基づき、現実的な状況下で診療・広域搬送カルテの作成をさせたので、非常に現実性のある訓練となった
 - ④ ただし、傷病者の「神の声」役であるインストの人数が少なかったため、傷病者二人にインストが一人しかつくことが出来ず、その結果、同じ医療チームが同じ病態の傷病者を診察することになってしまった（インストが一人のため、そのインストが担当する傷病者を隣接するベッドに誘導せざるを得なくなったため）。
3. 拠点病院医師による診療・広域搬送用カルテの作成
 - ① ふだんから外傷診療や災害時診療学習の機会に恵まれない医師に、全身観察や安定化を正確に求めることは事実上不可能
 - ② 広域搬送カルテの記入も単独では難しい（最終的には DMAT との協同によりほぼ出来た）

4. プレイヤーDMATとして、兵庫県災害医療センターと和歌山県立医大の2 DMAT を応援 DMAT として拠点病院へ投入した。

- ① 外から、入った DMAT は、自分たちが任されたセクションでの指揮命令系統やコミュニケーションの確立だけで精一杯
- ② 病院本部との折衝や SCU との連絡を正確に行なうには、DMAT3 隊では到底不可能
- ③ 要点を短時間でその場で適切に教えれば、DMAT 隊員でなくとも DMAT と協働して災害拠点病院の役割を果たせる可能性はある。(DMAT は、医師は病院の看護師とペアリングし、看護師は、病院の医師をペアリングすることにより、DMAT 活動を知らない病院職員とも協働できる可能性 (DMAT 養成コースに、DMAT を全く知らない人との協働活動を入れてもよい?))
- ④ 広域医療搬送適応の患者がいる拠点病院に統括 DMAT の配置は必須

5. 搬送

- ① 診察・申し送り・移動に時間を要した。(負荷をほとんどかけていないにも関わらず、病院をでるまで 30 分以上要した。) 大阪府の医療対策課が策定したタイムテーブル上の病院から SCU まで 10 分で搬送するというのはあまりに非現実的。
- ② 災害拠点病院からの搬送活動が律側段階となり、混乱を生じる原因になる得る。
- ③ 移送に携わる DMAT の役割への認識不足?
- ④ 搬送に関して拠点病院と SCU との情報交換は問題あり (SCU と災害拠点病院との連絡役を担った大阪府職員の役割が明確でなかったため、現場における SCU の情報収集に困難を来した。(裏方の交信でなんとかスムーズに流せた))

6. まとめ：今回の災害拠点病院での訓練を通じて、以下の知見を得た。

- ① 多くの傷病者から、広域搬送を行うべくトリアージを実施し SCU に送り込むという業務が、DMAT という存在すら知らない職員、病院に対して、どの程度、機能できるか? という問いに対して、拠点病院への啓蒙教育を含む事前準備と DMAT の投入により、ある程度可能という結論
- ② 投入される DMAT 側にも、拠点病院側と協同して行なうべき業務の整理と理解が必要
- ③ 行政の関与、支援は当てに出来るのか、極めて疑問。
- ④ 実際に広域医療搬送が機能するためには、極めて重要な訓練であると結論づけたい
- ⑤ ただし、年一回、わずか一方所の拠点病院を対象としての実施では意義は少ない。

参集



Hyogo Emergency Medical Center

臨時病床



Hyogo Emergency Medical Center