

■ 検討方法

組織横断的に別紙 2 の協力者により情報提供をいただき、計 5 回にわたり DMAT を構築するにあたっての諸問題と今後の課題について検討会を開催し検討を加えた。(詳細は第二部：資料編参照)

■ 災害派遣医療チーム (DMAT) の定義

本研究班では、災害派遣医療チーム (DMAT) を「災害の急性期 (48 時間以内) に活動できる機動性を持った、トレーニングを受けた、医療チームである」と定義した。

■ チーム構成

チームの構成に関しては、従来から日本で見られるような 3-4 名からなる医療救護班から、米国で見られるような、大規模 (30-50 名) で自己完結性を有し、数週間活動するような医療チームが想定される。災害派遣医療チーム (DMAT) は日本の特徴を加味し、地域や目的により柔軟に対応できる医療チームである必要がある。この日本独自の災害派遣医療チームを「日本版 DMAT」と名付けることとする。医療救護班と「日本版 DMAT」の違い^{表1}と米国、台湾の DMAT の概要^{表2}を示す。

表1 従来の医療救護班と日本版 DMAT の違い

	従来の医療救護班	日本版 DMAT(案)
機動性	通常 48 時間以降	48 時間以内に災害現場で活動
活動目的	主に救護所での活動	状況により多様
規模	通常は小規模 (一チーム 3-4 人) 通常病院単位で派遣行動	目的や計画により柔軟に変化 集結し大部隊として行動可能
活動時期	慢性期も活動	通常急性期のみ
トレーニング	規定なし	必須、参加資格、認定制度あり
チーム	医師、看護婦、事務職等	医療従事者、必要に応じては救助・救命士・救助犬等の多職域と連携
参加者	開業医、地域医療機関	主に災害拠点病院、救命救急センター
専門チーム	想定なし	US&R, NBC 対応, 広域搬送, 精神専門チームを想定

表2 米国、台湾の DMAT の概要

	米国	台湾
システム	国家システム(NDMS)	国家システム (Central Hazard Mitigation Council-Taiwan)
命令者	大統領	副総理大臣
参加省庁	厚生省、国防軍、退役軍人省	厚生省、消防、国防軍、運輸省、
チーム数	約 70 チーム (レベル 1 : 25 チーム)	13 チーム (うち National レベル : 2)
メンバー	35 人	20 人 (医師 4、看護婦/EMT10、ロジ 4、管理 2)
出勤	<6-24hr	< 6-24
自己完結性	7-14 日	3 日
移動	軍航空機、車両	軍航空機、車両
チームレベル	3 レベル + 特殊チーム (小児、熱傷、精神、NBC 等あり)	2 レベル (National、Local)

■ 災害派遣医療チーム (DMAT) の活動の必要性

■ 災害派遣医療チーム (DMAT)

阪神淡路大震災のような大災害においては、被災地域内の医療は電気、水道、ガス、通信等のライフラインの廃絶、人的・物的医療資源の不足があり、特に重症患者の医療を考えた場合、被災地内で十分な医療が行える状況でなかった。そのような状況の中で、多くの患者が被災地内の病院に集中し、「救われるべき命」が失われたことが想定される。

「救われるべき命を救う」ためには、災害後急性期（遅くとも発災後 48 時間以内）に、患者を救出し、応急処置の後、根治治療が行える災害被害地域外での治療を考慮する必要がある。そのために患者の救出、応急治療、患者搬送、被災地外での根拠的治療を担うマンパワーが必要であり、それを担うのが災害派遣医療チーム (DMAT) である。

災害地域内において医療チームを提供することは不可能であり、被災地外から医療チームを災害地域内に派遣する必要がある。しかも、最大限の効果を上

げるためには、災害の急性期に活動が可能な機動性と他機関との連携が不可欠であり、隊員一人一人の能力の向上や標準化した教育が必要である。

被災地外から派遣された災害派遣医療チーム（DMAT）の任務として以下が想定される。

- 1, 被災地域内での医療情報の収集と伝達
- 2, 被災地域内でのトリアージ、応急治療、搬送
- 3, 被災地域内の医療機関、特に災害拠点病院の支援・強化
- 4, 広域搬送基地医療施設（ステージング・ケア・ユニット）における医療支援
- 5, 広域航空搬送におけるヘリコプターや固定翼機への搭乗医療チーム
- 6, 災害現場でのメディカルコントロールの発揮による他の医療従事者（救急救命士、看護婦等）の支援、活性化 など

DMAT 特殊チーム

上記に述べたような、「基本的な DMAT」とともに、特殊な機能や任務を有し、そのために、必要な教育と訓練を受けた特殊 DMAT チームを想定した。

（但し、基本的な知識はいずれの DMAT においても必要である）

1, US&R*に付随する災害派遣医療チーム（US&R-DMAT）

都市探索チーム（US&R）が主に活動する現場は、災害最前線の崩壊した家屋に挟まれ脱出困難な状況や列車が脱線転覆した災害現場であり、危険と背中合わせの特殊な環境である。救出までに長時間が必要な場合に、災害現場の極限状態の中で医療行為が必要となることが想定される。現場において、救助隊と密接に連携してあるいは救助隊の指揮系統に入って隊の一員として業務を遂行する医療チームが US&R-DMAT である。

US&R-DMAT の任務として以下があげられる。

- 1, 長時間搬出困難な患者に対する医療行為（静脈確保、薬物投与、気道確保等）
- 2, 現場におけるメディカルコントロールによる救急救命士等の支援
- 3, 究極な状況下の外科処置（たとえば現場での四肢切断等）
- 4, 危険な状況下で活動する都市探索チーム（US&R）隊員に対する医療提供
- 5, 過ストレスの状況下で活動する都市探索チーム（US&R）隊員に対する精神的アプローチ
- 6, 平時の研修やトレーニングにおける支援 など

* US&R: Urban Search and Rescue 都市探索救助

NBC*対応チーム(NBC response -DMAT)

2001年9月11日の米国テロ事件とそれに引き続く炭疽菌事件以降、先進国の災害においてテロ災害特にNBC災害に対する対応が重要視されてきている。警察や消防では、政令指定都市を中心にテロ捜査隊や化学機動隊が整備されてきているが、病院におけるNBC対応は、除染装置や防護服等が非常に高価であり、十分に整備されてきたとは言えない状態にある。しかし、現行の法体制下では、警察や消防がどんなに優れた設備を有したとしても、現場除染とともに医療行為が行えず、もし現場での医療行為が必要な場合は医療チームが現場に赴く必要がある。従って、トレーニングを受けた医療チームが、NBC対応設備、機材を有し、機動的に活動できる体制が必要であろう。

NBC response -DMAT の任務として以下があげられる。

- 1, 警察・消防・自衛隊等の現場除染（一次除染）における医療支援（気道確保、点滴路確保、薬物投与等の救命処置）や医学的助言
- 2, NBC災害現場におけるメディカルコントロール発揮による救助隊や救命士の活動支援
- 3, NBC災害現場における医学的な助言
- 4, 病院における除染等の支援
- 5, 病院に対するNBC対応の巡回指導 など

広域搬送対応チーム (Med-evac** DMAT)

主に回転翼や固定翼の航空機を用いた広域搬送を支援する医療チームである。広域搬送のためには、患者の航空基地への搬送と集合、安定化（ステージング機能）、基地における医療救護所（ステージング・ケア・ユニット）の設営と運営、航空機の搭乗などの特殊な業務が想定され、航空医学や自衛隊や他機関と連携できる能力や知識が不可欠である。

Med-evac DMAT の任務として以下があげられる。

- 1, 患者搬送拠点や航空基地における空港医療救護所（ステージング・ケア・ユニット）の設営と運営
- 2, 空港医療救護所（ステージング・ケア・ユニット）における傷病者の安定

* NBC (Nuclear-Biological-Chemical) : 核・生物・化学

** Med-evac (Medical evacuation) : 医療後方搬送

化と航空搬送の適否の判断（航空搬送トリアージ）

- 3, 航空機搭乗業務
- 4, 航空機搬送中の機内での医療提供 など

災害時精神医療チーム(Critical Incident Stress Management: CISM- DMAT)

大災害後には、精神障害が傷病者のみならず、その家族や災害対応従事者にも見られることが明らかとなり、災害後の精神障害(PTSD)と呼ばれている。PTSD の治療には、早期からの適切な精神医学的な介入が精神科的予後を改善すると考えられている。現在の精神科専門医は、必ずしも救急医療や災害現場での対応には対応できないため、災害現場で活動すべく災害時精神医療チームとしての教育や訓練が不可欠と考えられる。また、平時においては、他の DMAT メンバーに対する精神科教育は重要な要素である。

CISM- DMAT の任務として以下があげられる。

- 1, 被災地における精神科的アプローチについての専門的助言
- 2, 負傷者や家族に対する精神科的介入
- 3, 災害対応者（医療従事者、救助隊等）過度な精神科ストレスを受けるスタッフへの精神科的介入
- 4, 平時における災害対応チーム等への精神科的な教育、指導 など

災害派遣医療チーム（DMAT）に関わる課題

われわれ研究班は、討議の過程を経て、以下のような課題を抽出した。また今後の達成目標を別紙1に示す

事前計画、法制度

- 発災直後に迅速に対応するためには、事前の周到な計画が必要である。緊急な医療チームの派遣に際し法制度や事前計画が必須である。
- 都道府県の対応能力を超え、国レベルの省庁間の連携が必要であると考えられる事項、たとえば患者の広域搬送や医療チーム派遣や物資の輸送に関しては、国主導のもとモデルプランの事前提示が必要である。
- 災害派遣医療チーム（DMAT）の体制を構築するためには、消防の「緊急消防援助隊」同様の体制^{表3)}と組織的な行動が医療側にも求められる。

移動交通手段の確保

- 災害現場に迅速に到達するためには交通手段の確保が重要である。ドクターカー等を用いた陸路に加え空路（固定翼機，ヘリコプター等）による移動も考慮すべきである。自衛隊や消防・防災ヘリコプターの使用が不可欠であるが、災害急性期の確保は困難なこともあるため民間ヘリコプターの活用も考慮する必要がある。

派遣者の身分・補償

- 派遣者の身分・補償を考える上で要請、業務委任、派遣命令等の派遣プロセスの明確化と法整備・制度整備が不可欠である。

派遣者の教育と資格認定制度

- 災害派遣医療チームメンバーに対する教育は安全かつ機動的・効率的な任務の遂行には重要であり、標準化した教育体制の確立が不可欠である。また、災害派遣医療チームの質の向上のためには資格認定制度が必要である。

災害現場での医療の特殊性

- 平時の救急医療と災害時の医療は性質を全く異にするものであり、例えば長時間搬出困難な傷病者あるいは医師でも到達できない極限状態における救急救命士やレスキュー隊員の医療行為に関しての法的なあるいは制度的な整備が必要である。

災害現場でのメディカルコントロール

- メディカルコントロール体制や現場への医師派遣体制の整備（ドクターカーシステム、ドクターヘリ）は災害時での現場医療を考える上でも重要であり、平時からの体制整備が重要である。
- 災害時においても、メディカルコントロール体制は必要であり、レスキュー隊員や救急救命士などが災害現場においてもメディカルコントロールが受けられる体制作りが必要である。DMATとして派遣された医師が災害現場でメディカルコントロールを発揮できる可能性がある。

災害拠点病院の機能の見直し

- 災害拠点病院は、DMATの構成や教育、実際の派遣において重要な役割を有する。現時点では、災害拠点病院に能力の差があると考えられる。災害派遣医療チーム派遣を念頭に置いた災害拠点病院の機能の見直しや、対応能力に応じた災害拠点病院の階層化を考慮する必要がある。さらに都道府県内の連携と役割分担を強化するとともに、都道府県を越えたブロックとしての連携と役割分担を強化する必要がある。

緊急消防援助隊との連携

- レスキュー隊に連携した医療チーム（US&R-DMAT）においては、レスキュー隊の整備された政令都市消防本部を中心に、連携出動できる医療チームを確保し、連携した出動が迅速に行えるように整備が必要である。
- 災害現場における医師等との連携を掲げた緊急消防援助隊の主旨を達成できるよう、都道府県や医療機関は消防と連携して迅速に医療チームが派遣できる体制を押し進める必要がある。

精神医療の必要性

- 災害早期からの精神科アプローチの重要性を鑑み、精神科医療チームの派遣も検討する必要がある。災害医療に対応できる精神科医師の育成や平時からの精神科医師の救急医療への参画が不可欠である。

表 3) 緊急消防援助隊体制の特徴

	緊急消防援助隊
対象	全国の消防本部
命令権者	消防庁長官
法体制	緊急消防援助隊要綱
出動基準・待機基準	震度・地域別に自動待機、自動出動
災害補償	あり
受け入れ準備	あり（計画・地図・集結場所等）
移動手段	車両・ヘリコプター
命令系統	被災地の命令系統に入る
通信	消防無線（全国共通波）

別 紙

検討会で明かとなった課題の到達目標と時期

	現在	2年後
DMAT		災害拠点病院等の災害派遣体制の強化、迅速性
US&R-DMAT	東京消防庁レスキュー隊と東京の災害拠点病院の医師の連携訓練	政令指定都市消防本部（全国8カ所）のレスキュー隊と災害拠点病院等の連携体制の構築・訓練
災害拠点病院	ハード面での整備	災害拠点病院の基準の見直し、災害教育の充実
メディカルディレクター	メディカルディレクター講習会の開始	メディカルディレクター制度の導入
災害時のメディカルコントロール		平時における救命士処置拡大の検討、災害時のメディカルコントロール体制の検討
情報システム	拡充のための予算措置	広域災害救急情報システムの拡充
広域搬送		静岡県版広域搬送モデルの充実（都道府県レベル）
精神科医療		精神科医に対する災害研修、人材の育成

5年後		将来
災害派遣の質の確保（教育、活動指針、活動の検証等）		「緊急医療援助隊」体制の導入
政令指定都市消防本部（全国8カ所）では迅速な出動が現実可能になる		日本全国どここの災害でも対応できるUS&R-DMAT体制
災害拠点病院の階層化、機能分担		災害拠点病院間のネットワークの強化
メディカルディレクター制度の充実と災害対応体制作り		メディカルディレクターを核とした災害医療体制の構築
災害時における救急救命士処置拡大の検討		災害現場でもメディカルコントロールが受けられる体制づくり
トラッキングシステムのIT化		必要な情報を必要な場所で発信・受信できる体制
東海ブロック版広域搬送モデルの提示（ブロックレベル）		全国版広域搬送モデルの提示（国レベル）
災害現場での精神科医療の検討		迅速かつ適切な精神科医療の提供

別紙2

研究協力者

井上潤一	国立病院東京災害医療センター
氏家 悟	東京消防庁青梅消防署
梅本愛子	厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部精神保健福祉課
江原浩仁	総務省消防庁救急救助課
大友康裕	国立病院東京災害医療センター
金 吉晴	国立精神神経センター 精神保健研究所 成人精神保健部
田中一成	厚生労働省医政局指導課
長尾一郎	総務省消防庁防災課
白谷祐二	東京消防庁次長
半田有通	中央労働災害防止協会、技術支援部化学物質管理支援センター
本間正人	国立病院東京災害医療センター
水崎保男	東京消防庁第七消防方面本部長
水野 隆	国際協力事業団国際緊急援助隊事務局
森口 裕	内閣官房副長官補（安全保障・危機管理）付
山田憲彦	航空自衛隊幹部学校内 一等空佐

（所属は平成14年3月現在）

第2回 資料4C

平成15年度厚生労働科学研究事業
新たな救急医療のあり方と病院前救護体制の評価に関する研究
主任研究者：川崎医科大学救急医学 小濱啓次

分担研究：災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究

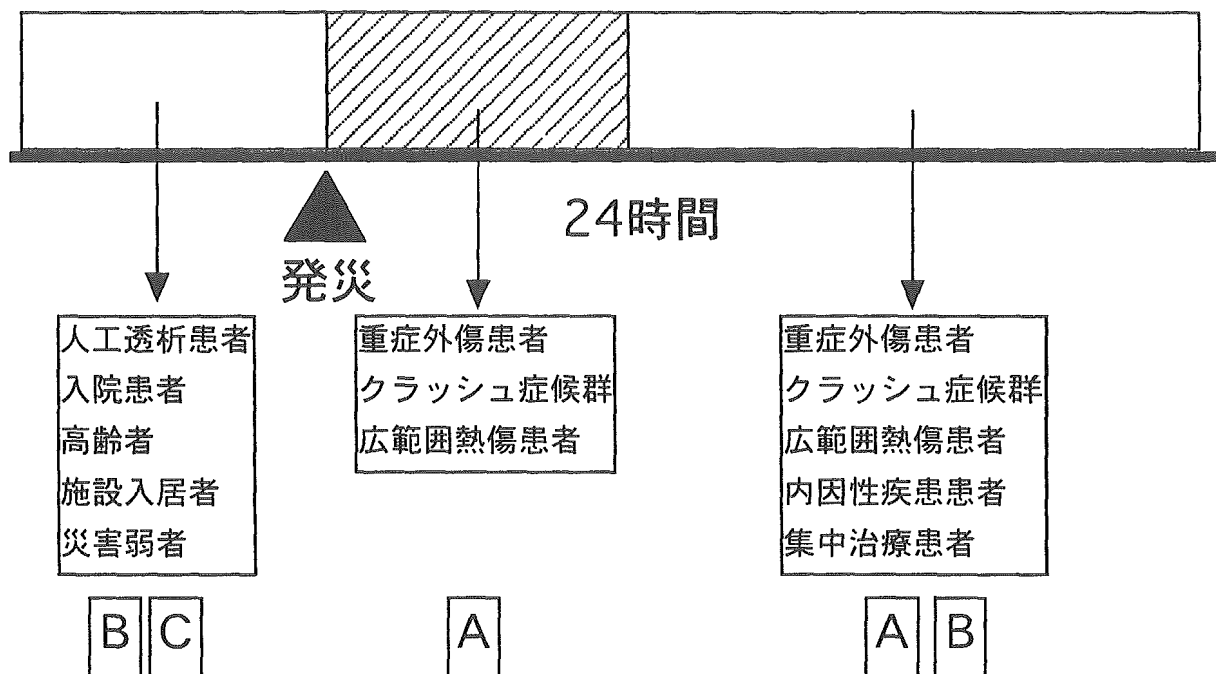
受け入れ医療施設の評価---次のステップ

研究協力者

国立病院東京災害医療センター 本間正人

発災からの時期と広域搬送適応患者

警戒警報発令後



収容医療機関の「特性」を考慮してレベル分けの作業が必要

- A：日頃より救急医療を積極的に行っている施設
- B：内因性疾患治療、集中治療が可能
- C：人工透析が可能、災害弱者の収容可能

20031005

以降のページは雑誌/図書等に掲載された論文となりますので「参考文献」をご参照ください。下記「参考文献」後「第2回 資料6B」に続きます。

「参考文献」

熱傷患者大量発生時の対応

—日本熱傷学会災害対策委員会の活動概要より—

辺見 弘 ・ 小濱 啓次 ・ 阿部 清秀 ・ 田中 秀治 ・ 川井 真
安瀬 正紀 ・ 鈴木 康治 ・ 塩野 茂 ・ 鈴木幸一郎 ・ 矢永 寛子
日本熱傷学会会誌 第23巻,第4号,(1997.11)Page199-209

広域搬送のトリアージ（静岡県立総合病院）

広域搬送トリアージする場所、タイミング：

入院トリアージゾーン

病院の想定状況： CTは動かない、XPはポータブルという想定。血ガス、パルスオキシメーター、エコーは使える、血液型は測定できる

広域搬送適応の原則：緊急度1 直ちに、広域搬送し、手術、ICU管理などで救命可能と予測される患者

緊急度2 広域搬送が必要であるが、緊急度1の後でもよい患者

対象疾患： ①頭部外傷②胸部外傷③腹部外傷④クラッシュ症候群⑤熱傷

適応外：挿管したもの、ショック、3～4時間の広域搬送に耐えられない患者

① 頭部外傷

頭部XPを撮る

骨折があって、JCS 一桁のもの 緊急度1（ターゲットは急性硬膜外血腫）

骨折があっても無くても、JCS 二桁のもの 緊急度2（ターゲットは急性硬膜下血腫）

JCS 三桁は適応外

②胸部外傷

肋骨骨折を疑う局在性の圧痛があるもので、

呼吸困難、皮下気腫、血痰が一つ以上あるもの 緊急度1

* 胸腔ドレーンが入れられれば入れる。

ドレーンが入って、気胸だけなら適応外、血胸なら緊急度2

③ 腹部外傷

腹部エコーで出血が多い患者 緊急度1

腹膜刺激症状のある患者 緊急度1

④ クラッシュ症候群

問診で3時間以上四肢がはさまれていて、麻痺のあるもの 緊急度2

* 両下肢麻痺があるときは、直腸診で脊損を除外する。

* 血ガスでK7.0以上、は適応外。当院で透析後搬送する。

* 血ガスでK6台は、メイロン点滴しながら搬送する。

⑤ 熱傷

面積30%以上50%未満の患者

気道熱傷

第2回 資料7

平成 15 年度厚生労働科学研究事業

新たな救急医療のあり方と病院前救護体制の評価に関する研究

主任研究者：川崎医科大学救急医学 小濱啓次

分担研究：災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究

「ステージングケアユニット、航空搬送の統一事項と諸問題」

研究協力者

国立病院東京災害医療センター

本間正人

【目的】

ステージングケアユニットと航空機搬送について、いままで行われてきた訓練等を総括して、基本的な合意事項について再確認するとともに、解決すべき課題についての認識を統一すること

【基本的合意事項の確認事項】

-
- ステージングケアユニットの規模
 - ステージングケアユニット標準装備
 - ステージングケアユニット標準医療従事者数
 - 航空機搭乗傷病者数
 - 航空機搭載標準装備
 - 航空機使用可能数
 - 航空機搭乗医療従事者数
 - 航空機搬送可能な疾患（酸素使用の適否）
 - 航空機の標準運行形態（搭乗医療者との兼ね合いから）
 - 酸素準備手段と量
-

●航空機搭乗傷病者数

静岡モデル

C-1には担送4名、CH-47Jには担送2名

●航空機搭載標準装備

航空機の標準装備については航空自衛隊にてすでに検討が始まっている。航空機内の医療装備は独立すべきであり、ステージングケアユニットの装備の転用は好ましくない。

●航空機使用可能数

担架搬送装備、医療機材を搭載した航空機（C-1）が何機使用可能であるのか？

●航空機搭乗医療従事者数

人工呼吸管理（要集中治療）傷病者1名に対し医師1，看護師または救命士2

担架搬送4名に医師1，看護師または救命士2

その他に医療管理者（責任医師1名）

航空機内の医療行為に関しては、機内の特殊性からも航空自衛隊衛生隊員を中心とした医療スタッフの確保が不可欠である。また、衛生隊員で不足する場合は非自衛隊の医療機関より搭乗医療者を差し出す必要がある。

非自衛隊の医療機関より搭乗医療者を差し出す場合は、平時からのトレーニングや登録作業が必要である。

●航空機搬送可能な基準の周知（酸素使用の適否）

空輸トリアージ基準（空輸可能基準）と災害拠点病院での広域搬送基準が一致している必要がある。一致していないと、空輸不能な傷病者がステージングケアユニットに残留し、ステージングケアユニットの活動に負荷をかけることとなる。空輸トリアージ基準（空輸可能基準）の周知と広域搬送基準の整合性をとる作業は不可欠である。また、機上で急変した場合の対応についても事前に検討しておく必要がある。

●航空機の標準運行形態（搭乗医療者との兼ね合いから）

自衛隊航空機は多目的である。しかし、医療搬送班や医療器材が非被災地の航空自衛隊基地（例えば入間、美保基地等）に取り残されては非効率であり、飛行機材は出来るだけ患者搬送専用

参考資料

図1 C-1担架搬送 図2 CH-47J 担架搬送

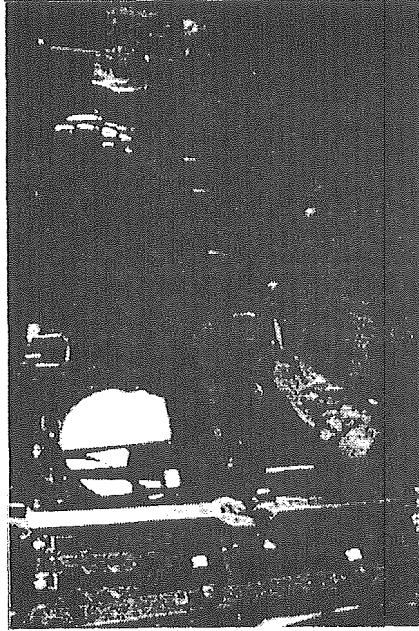
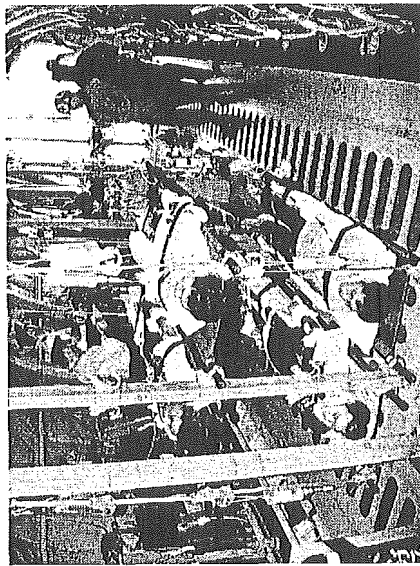
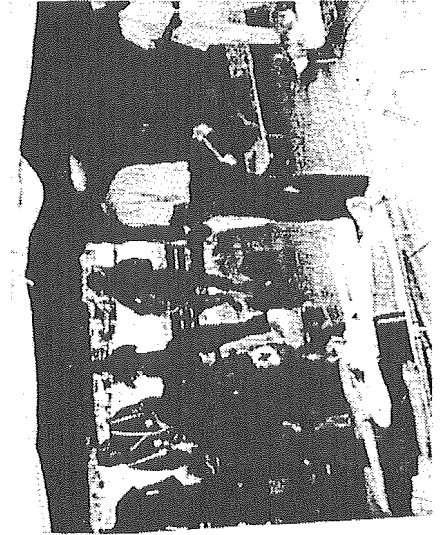
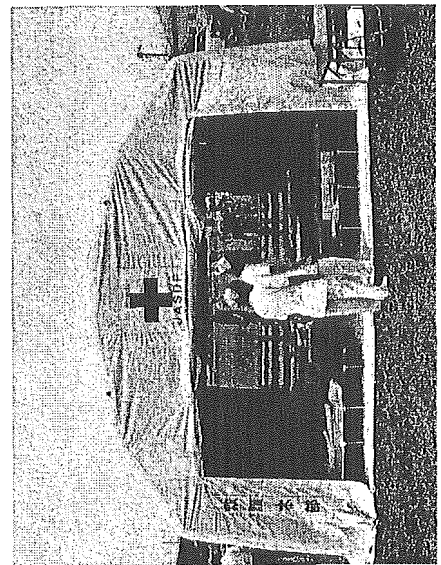


図3 ステージングケアユニット



參考資料

圖8 米軍EMEDS携行医療機材



第3回 資料8

広域搬送カテゴリー案

国立病院東京災害医療センター 本間正人

疾患カテゴリー	緊急度カテゴリー	症状・処置カテゴリー
胸腹部外傷	8時間 (P1)	気管挿管
頭部外傷	24時間 (P2)	人工呼吸 (自発呼吸)
クラッシュ		酸素
熱傷		胸腔ドレーン
その他		急速輸液 (循環障害)
		昏睡 (GCS<9)
		歩行

- 広域搬送の計画に使用
- 広域搬送の連絡に使用
- 広域搬送の記録 (カルテ) に使用