

厚生労働科学研究費補助金
厚生労働科学特別研究事業

健康危機担当職員の資質向上のための 研修プログラム開発に関する研究

平成15年度 総括・分担報告書

主任研究者 稲 葉 英 夫

平成16(2004)年3月

目 次

I. 総括研究報告書

健康危機担当職員の資質向上のための研修プログラム開発に関する研究	1
--	---

II. 分担研究報告書

1. スウェーデンKMC日本版作成に関する研究	5
(資料 エマルゴ・トレイン・システム～その準備と使用方法)	11
(資料 災害シミュレーション訓練～飛行機墜落事故（準備と使用方法）)	25
(資料 災害シミュレーション訓練～飛行機墜落事故（地域関係施設の設定）)	33
(資料 デモンストレーションCDに含まれていたスライド)	35
2. イギリス MIMMS 日本版作成に関する研究	43
(資料 大事故災害時の医療支援 評価版)	47
(資料 MIMMS に関する講義の実施)	273

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

総括研究報告書

健康危機担当職員の資質向上のための研修プログラム開発に関する研究

主任研究者 稲葉 英夫 金沢大学大学院医学系研究科 教授

研究要旨 国際的にも通用する代表的研修及び対応 Text Book である、イギリスの「Major Incident Medical Management and Support」（以下、「MIMMS」という。）及びスウェーデンの「Center for Teaching and Research in Disaster Medicine and Traumatology [Katastrofmedicinsk Centrum]」（以下、「KMC」という。）の2つの研修及びText Bookに関して日本語化及び日本版の作成を行った。KMC で利用されている机上シミュレーション法であるエマルゴ・トレイン・システムと MIMMS を組み合わせることにより、わが国における危機管理担当者に対する効果的学習システムの構築が可能であると結論した。

分担研究者

中田康城・鳥取大学医学部・助教授
島津岳士・大阪大学大学院医学系研究科・助教授

日本版の作成を行った。

代表的な諸外国研修の日本語化及び日本版の作成

①イギリス MIMMS の日本版化

英国の MIMMS Text Book 及び研修の日本語化及び日本版の作成

②スウェーデン KMC 研修の日本版化

スウェーデンの KMC の研修及び Text Book の日本語化及び日本版の作成

（倫理面への配慮）

本研究課題は、海外の研修内容の日本版化および研修カリキュラムの作成及び詳細な研修内容の策定であり、個人情報等に関する情報は取り扱わないものであることから、倫理面での配慮は必要ないものと考えた。

A. 研究目的

健康危機発生時に現場で対応を行う都道府県等の保健所及び地方衛生研究所における健康危機管理担当者の健康危機対応能力の向上を図り、健康危機発生時の迅速かつ適切な対応体制の拡充強化を目的とし、具体的には、突然の危機事態の発生に対応することを可能とする国際的に対応できるマニュアルならびに研修プログラムの作成を目標とした。

B. 研究方法

国際的に代表される研修である、イギリスの MIMMS 及びスウェーデンの KMC の研修に関して日本語化及び

C. 研究結果

イギリスの「Major Incident Medical Management and Support」（以下、「MIMMS」という。）及びスウェーデンの

「Center for Teaching and Research in Disaster Medicine and Traumatology [Katastrofmedicinsk Centrum]」（以下、「KMC」という。）の2つの研修及びText Book に関して日本語化及び日本版の作成を行った。翻訳に際しては、リストを作成して日本集団災害医学会の用語委員会と整合性をとるよう留意した。

研究期間中に開催されたMIMMSの講習会へ参加した。MIMMS ならびに KMC に関する講演会ならびに講習会を開催した。

D. 考案

近年、宮城県での地震等による災害や、世界貿易センタービル自爆テロといった国民の生命、健康に多大な影響を与える健康危機を含む事態が頻発している。このような事態は時と場所を選ばずに発生することから、日頃からの対応体制の確立しておくことが発生時において迅速かつ適切な対応を可能とするものである。

NBC テロ、原子力災害等の発生が稀な事態は実際の危機対応の経験等による担当職員の危機対応が難しい事案である。このような経験による資質の向上が難しい健康危機等に対する対応能力の向上を図るためには、模擬的な健康危機の演習を繰り返し実施することで対応を可能とするものであり、短期間の研修のみでは、十分とはいえない。このため、集中的な研修に加えて通常勤務の中での演習の実施等による研修方法についても検討しておく必要があり早急な確立が求められていた。

だが、研修体制の確立や研修の実施にはある程度の期間が必要である。このため、健康危機は時と場所を選ばないため、研修に関して確立されたText Bookの作成及び

のみでは適切な健康危機への十分な対応を可能とすることは困難である。このような問題を解消するためには、対応方法等に普及することにより危機発生時においては対応マニュアルとなると共に、平時においては自己学習による資質の向上策をはかるための素材と研修方略の作成が有効と考える。

本研究で日本版作成を行った MIMMS は、保険医療スタッフに大事故災害時の医療支援システムの原則を教えるための研修コースに沿って作成されたテキストである。本テキストにより、大災害時の各要員の責務を、災害担当官と現場で活動する個々の医療関係者の双方が自己学習できる。一方、KMC で利用されている机上シミュレーション法であるエマルゴ・トレイン・システムは、ホワイトボード上に展開される災害情報から、関係機関の担当職員が人的・物的医療資源をいかに活用するかを学習でき、あらゆる災害に対応可能である。また、このトレインシステムは、通常の災害訓練とは異なり、広い場所を必要としないという特徴を有している。

MIMMS は研修用・自己学習用のテキストであり、エマルゴ・トレイン・システムは学習方略である。両者を組み合わせることにより効果的学習プログラムの構築が可能であろう。

E. 結論

MIMMS と KMC で利用されているエマルゴ・トレイン・システムを組み合わせることにより、わが国の現状とあらゆる災害に対応し得る効果的な危機管理担当者のための研修プログラムの構築が可能である。

F. 健康危険情報

該当するものなし。

G. 研究発表

高野博子、佐藤和彦、三浦京子、福田淑江、菊池志津子、堀内義仁、エマルゴトレーニングシステムによる患者受け入れ訓練の実際. 日本集団災害医学会誌 第8巻第2号 164頁 2004

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

分担研究報告書

スウェーデン KMC 日本版作成に関する研究

分担研究者 中田 康城 鳥取大学医学部 助教授

研究要旨 国際的にも通用する代表的研修プログラムであるスウェーデンの「Center for Teaching and Research in Disaster Medicine and Traumatology [Katastrofmedicinsk Centrum]」（以下、「KMC」という。）の日本語化及び日本版の作成を行った。KMC で利用されている机上シミュレーション法であるエマルゴ・トレイン・システムを導入することにより、わが国における危機管理担当者に対する効果的学習システムの構築が可能であると結論した。

A. 研究目的

健康危機発生時に現場で対応を行う都道府県等の保健所及び地方衛生研究所における健康危機管理担当者の健康危機対応能力の向上を図り、健康危機発生時の迅速かつ適切な対応体制の拡充強化を目的とした。具体的には、KMC で利用されている机上シミュレーション法であるエマルゴ・トレイン・システムの日本版を作成することにより、突然の危機事態の発生に対応することを可能とする研修プログラムの作成を目標とした。

B. 研究方法

1. スウェーデン KMC 研修の日本版化
スウェーデンの KMC の研修及び Text Book の日本語化及び日本版の作成を行った。
2. エマルゴ・トレイン・システムの日本版作成

KMC で利用されている机上シミュレーション法であるエマルゴ・

トレイン・システムの日本版を作成した。

（倫理面への配慮）

本研究課題は、海外の研修内容の日本版化および研修カリキュラムの作成及び詳細な研修内容の策定であることから、個人情報等に関する情報は取り扱わないものであることから、倫理面での配慮は必要ないものと考えた。

C. 研究結果

〔スウェーデン KMC とエマルゴ・トレイン・システム (Emergo-Train System) 〕

スウェーデンは、日本と比べはるかに災害が少ない国にも拘わらず、国家レベルで独自の先進的な災害対応システムをほぼ確立している。そして、他の北欧諸国・ヨーロッパ諸国各々のシステムとの、さらには世界的レベルでの災害対応システムとの整合・統合が行われつつある。このレベルの高い災害対応システムの基本は教育であり、その中心となるのが、国内4ヶ所にあるKMC

（Katastrofmedicinsk Centrum “災害医療センター”、英語名：Centre for Teaching and

Research in Disaster Medicine & Traumatology) である。KMCは公立の災害医療教育研究機関であり、専属・嘱託の講師陣と施設内に訓練場を備え、医師・看護師、消防・救急、警察、など様々な職種を対象とした国内外向けの研修を行っている。1つの教育研修に関連する全職種が参加すること、ほとんどの研修コースが訓練を中心に行われる（座学が少ない）ことが特色である。特筆すべきは、スウェーデンの全ての医学生・看護学生が、卒業前にKMCで5日間の研修を受けることが定められ、救急・災害医療に関わる全ての職種とその活動を理解すべく教育されていることである。

このようなKMCの中でも、LinköpingにあるKMC（以下、KMC-L）は災害医学の研究・教育機関として国際的にも有名である。KMC-Lは、Linköping大学病院の附属機関でもあり、災害医学について多くの研究論文を発表し、多くの研究者を育成してきた。そして上記のようにスウェーデン内外で数多くの災害医学の教育研修をおこなっている。ちなみに、ここで過去25年間に教育研修に参加した医師・看護師は4000人を越える。さらにKMC-Lは、多くの地域・施設の災害対策計画の作成に携わり、災害医学の研究教育機関の設立扶助を15カ国以上で行ってきた。

KMC-Lのセンター長である Sten Lennquist 教授は災害医学の世界的権威であり、Linköping 大学病院の外科主任教授をも兼任している。Lennquist 教授は、International Society of Disaster Medicine (ISDM) の設立（1975年）に中心的な役割を演じるとともに、災害時の救援活動に関わる全ての職種を対象とした災害

医療教育・研修プログラムを開発してきた。その一つにエマルゴ・トレイン・システム（Emergo-Train System、以下エマルゴ）がある。このエマルゴは、ECを中心とした多くの国々、WHOをはじめUS空軍など多くの機関に紹介され採用されている。

[エマルゴ・トレイン システムとは？]

災害時医療において最も重要なことは、できるだけ多くの人を救命・救護するために、的確かつ素早い判断（意志決定）により、限られた人的・物的資源を最大限に有効利用することである。エマルゴは、以上の目的をもって災害教育・訓練するため、Lennquist 教授によって開発された机上シミュレーションキットである。このシステムを用いた災害訓練は、マグネット付き絵札（人形・標識）を想定・シナリオに従って“災害現場”とみなした部屋のホワイトボードの上に並べ、傷病者を表わす絵札（マグネット付き人形）を、救出状況・搬送手段と時間経過に従って“病院”に見立てた別の部屋（のホワイトボード）に動かすことによって行う。部屋の設定には、災害現場、病院の他、救護所、アラームセンター・消防本部、コーディネーションセンター・対策本部などあり、災害医療に携わる全ての職種・機関・関係者を交えての実習が可能である。傷病者受入れの可否、搬送手段の選定、医療資源の要求など、人的・物的資源の需用・供給について決定するためには、各部屋間での連絡・情報交換が行わなければならない。この情報交換の手段としては（その部屋から出ることなく）電話や無線・トランシーバーなどを使わなければならない。

マグネット付きの絵札には、負傷者、医師（各科部長・スタッフ・レジデント）、看護師、消防隊員、レスキュー隊員、救急隊員、警察官、救護所、トリアージポスト、搬送待機所、

大小の病院、消防車、救急車、パトカー、通信車両、ヘリコプター、軍隊の車両などが揃えられており、トリアージタグとともに酸素投与、輸液投与、気管挿管、胸腔ドレイン、気管切開、副木固定など治療内容を意味するシールもキットの中に含まれている。このシステムは、航空機事故、列車事故、地震、爆発、大規模自動車事故、タンクローリーの破損による化学物質流出事故など、多くの災害・大事故の想定に対応可能で訓練参加者自身が絵札を動かしシールを添付していくことで災害時医療の流れを視覚的に理解が容易な形で行えるのが特徴である。

例えば、傷病者を表わす絵札（各々に患者番号が付けられている）には、災害現場でのバイタルサインと外表所見が記載され、かつ患者番号からその傷病者の肉眼写真も用意されている（スライド・OHPによる）。“現場・救護所”を担当した研修生は、これらの情報よりトリアージと初期治療・応急処置（酸素投与、輸液、気管挿管、胸腔ドレイン、気管切開、シーネ固定など）を考えなければならない。この応急処置には所要時間が設定されており（酸素投与 2 分、輸液 5 分など）、その時間を経過しないと搬送できない。病院搬送後は、患者番号により患者情報カードが添付され、確定診断、救急室での治療時間、手術の必要性和時間などが示される。それを受けて“病院”を担当した研修生は、二次トリアージ、救急室治療、手術などの優先順位を考える。この災害現場～搬送～病院（救急室～手術～ICU もしくは一般病室）、さらには専門病院への二次搬送などといった流れは、各部門のスタッフ数・医療資源によって対応で

きる負傷者数が自ずと制限されてくる。さらに、傷病者ごとに、受傷後のある時間までに必要な処置・治療が為されない場合には、「防ぎ得る合併症 preventable complication」や「防ぎ得る死 preventable death」がおこる設定になっている。

また、訓練には、マスコミ役へのインタビューも含まれている。訓練の様子はビデオに収録され、終了後に評価し問題点の指導がなされる。評価は設定への対応方法の妥当性をチェックすることにより行う。「防ぎ得る合併症」・「防ぎ得る死」の存在は、限られた人的・物的資源を有効利用することができたかどうかの判断に有用である。

このように、あらゆる想定の大災害訓練に対応できるだけでなく、医師・看護師やコメディカル、消防・救急隊、警察などの災害時救援活動に直接携わる職種に加え、災害コーディネーター、ボランティア組織、さらには保健所を含む医療行政職員、市町村職員なども参加できる訓練も可能である。

[エマルゴ・トレイン・システムの実例（日本語訳）]

ここでは、エマルゴを用いて訓練を行う場合のテキストマニュアル（主にインストラクター向け）とデモンストレーションCDに含まれていたスライド・資料の日本語訳を記す（別紙）。

1. エマルゴ・トレイン・システム～その準備と使用方法
2. 災害シミュレーション訓練～飛行機墜落事故（準備と使用方法）
3. 災害シミュレーション訓練～飛行機墜落事故（地域関係施設の設定）

4. デモンストレーションCDに含まれていたスライド・資料

[エマルゴ・トレイン・システムの日本での適用（応用）について]

エマルゴのオリジナル版では、現在の日本の実情にそぐわないところもある。これらは、災害対応体制の違い、医療行政の違いに基づくことが多い。

例えば、現在の日本では、

- ・災害医療に携わる組織・機関において、その多くが発災時における指令系統・連携を未だ定めていないこと（定めていても知られていないことが多い）[行政の問題]。

- ・負傷者への初期治療・処置の多くは医師にしか許されていないこと[法律の問題]。発災直後に多くの医師を現場に派遣することは事実上不可能であり、欧米のParamedic（救命士）のような職種がないため、オリジナル版での患者設定では実際のものよりも「防ぎ得る死」がかなり多くなってしまふ。

- ・現場処置のレベルが低いと考えられること[教育・経験の問題]。トリアージを含め災害現場での医療経験のある医師・看護師は非常に少なく、想定どおりの処置が正しくなされない可能性が高い。

- ・自衛隊の扱いが難しいこと[法律の問題]。現場のみの判断で自衛隊を出動させることは事実上不可能である。傷病者目的であっても自衛隊機の離発着を認めていない空港もある。

など、がある。

しかし、あらゆる想定 of 訓練・あらゆる職種が参加する訓練を行うことができるのがエマルゴの特徴・利点である。本邦の実情のあわせた想定 of シミュレーションを、

まずは行ってみて、浮かび上がった問題点を研修生に自覚してもらうだけでも価値ある教育訓練と言える。さらに、訓練の反省の上、その問題点への対応方法を考え、もう一度シミュレーションを行って、その結果を比べれば、考えた対応方法の効果（良し悪し）を明確にすることができる。エマルゴは机上訓練キットであり、人・時間・費用をあまりかけなくても、短期間で訓練を繰り返すことが可能で対応方法の評価には非常に有効であると考えられる

[エマルゴ・トレイン・システムの教育・普及]

エマルゴの普及に必要な方策として、

- ・災害医療教育の充実：少なくとも災害医療に関わる者に対して災害医療教育が広く行われる必要がある。エマルゴが、その教育プログラムの1つとして使用されるようになること効果的である。

- ・エマルゴ・インストラクターの養成：20～30人の研修生に対するシミュレーション訓練を行うには、司会進行役（チーフ）・アシスタント役を含め5～8人のインストラクターが必要である。しかし、災害医学への造詣が深くエマルゴを理解するインストラクターの育成にはかなりの労力・時間がかかると思われる。

- ・エマルゴ訓練を企画運営する専門チームの育成：インストラクターが協力者を求め、エマルゴ専門チームを作る。そのチーム内で色々な想定・シナリオ（地震・列車事故・化学災害・テロなど）を作成し、エマルゴ訓練を行うための研修プログラムをつくる。

- ・エマルゴ専門チームによる教育・普及：エマルゴ専門チームを各地に派遣して教育

デモを行う。さらには、派遣先で研修生を集め、派遣先の組織・機関を想定したエマルゴ訓練を行う。

などが考えられる。

このためには、災害医療教育の充実とともに、エマルゴ自体とともにホワイトボードなど備品の購入、インストラクター養成・エマルゴ専門チーム育成のために人件費、さらには専門チーム派遣などの予算が必要である。

D. 考案

我々はこの10年間に、以前なら想像もできなかった様々な集団災害・大事故を経験し接してきた。阪神大震災をはじめ、大腸菌0-157集団食中毒事件、地下鉄サリン事件、和歌山砒素カレー事件、明石市民夏祭花火大会雑踏事故、東海村臨界事故、池田小学校多数刺創事件、さらには（米国）同時多発テロ、等が挙げられる。社会資本の発展とともに、まさに災害は「進化」しているのである。この「進化する災害」に備えるためには、スウェーデンと同じく、本邦でも関連組織・機関さらには自治体の枠を越えた“共通の災害医療教育”が必要となるであろう。各人の所属組織・地域の特殊性に応じた教育はその後に加えられるべきよい。

健康危機担当職員も、この“共通の災害医療教育”を受け、それにより災害時医療に関わる他の組織・機関の職員と共通の知識・認識を有していれば、実際の災害時には自分自身の活動だけでなく、他との連携も比較的容易に進めることができるようになるであろう。

E. 結論

エマルゴ・トレイン・システムは“共通の

災害医療教育”を行う上で有効な研修プログラムとなりうるものである。

F. 健康危険情報

該当するものなし。

G. 研究発表

高野博子、佐藤和彦、三浦京子、福田淑江、菊池志津子、堀内義仁、エマルゴトレーニングシステムによる患者受け入れ訓練の実際、日本集団災害医学会誌 第8巻第2号 164頁 2004

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

研究協力者：

堀内義仁（ほりうちよしひと）

国立病院東京災害医療センター

副臨床研究部長・皮膚科医長

エマルゴ・トレイン・システム～その準備と使用方法

□ エマルゴ・トレイン・システムの目的

社会の発展に伴い、災害や事故による負傷者が多発する確率が高くなったといわれています。災害や事故における救助隊、警察、医療チームの目的は、より多くの人の生命を救い健康を守ることですが、そのためには（特に初期の段階において）、限られた人的資源・物的資源をいかに活用するかが重要となります。その為には、出来るだけ現実的な状況のもとで多業職間のコーディネートやコミュニケーション、意思決定について教育・訓練する必要があります。エマルゴ・トレイン・システム（以下エマルゴ）は、その目的にそって作られた机上シミュレーション用訓練キットです。

□ エマルゴ・トレイン・システムの概要

エマルゴを使って机上訓練を行うには、まず、マグネット使用可能のホワイトボードをいくつか用意します。当キットを最大限に活用するには、6～8 枚用意して下さい。ホワイトボードの種類は問いません。

ホワイトボードの上に、多くの消防隊・レスキュー隊、警察、救急隊、医療チームそして被災者・負傷者を表すマグネット人形を貼り付けていきます。

<例：マグネット人形の種類>

- 1) 医師、看護師、病院職員などの医療スタッフ
- 2) 消防隊員・レスキュー隊員
- 3) 救急隊員
- 4) 警察官
- 5) 負傷者・患者 No.1～150 （150 名）

設定人数が多い場合は、マグネット人形の横にカッコ（ ）を書き、必要な数を記載します。

そのほかマグネット標識には、救急車、消防車など色々な車両を表わすものや手術室 ICU ベッド（人工呼吸器付または無し）など病院内資源・設備、さらには病院そのものを表わすものなどがあります。

負傷者を表わすマグネット人形（負傷者マグネット）には、各々の受傷内容とその箇

所、循環の状態が表示されています。

- ・ 赤の縦向き矢印 (↑) : 循環不安定 (ショック状態)
- ・ 黒の横向き矢印 (→) : 循環安定 (血圧安定)

すべての患者番号は、付属のテキスト、オプションの写真・スライドに対応しています。

基本セットに含まれている以下のシートを用意します。

- 1) トリアージタグ : トリアージを行う場合、黒、赤、黄、緑色のタックシールをトリアージタグとして負傷者マグネットに貼り付けます。このシールは何度も貼りなおすが可能で、再評価（二次トリアージなど）に対応できます。
- 2) 応急処置(1)～(3) : 初期治療に必要な以下のような医療処置を示すタックシールが用意されています。それぞれの患者に必要なと思われる処置を負傷者マグネットに貼り付けます。初期治療に設定している内容は次の通りです。また、各々の処置に必要な時間が決っています。

応急処置 (1)	気道確保／呼吸	1. 酸素投与 2. エアーウェイ (気道確保) 3. 気管挿管 4. 気管切開
応急処置 (2)	循環	1. 静脈確保 2. 輸液 3. 鎮痛剤 4. 胸腔ドレイン
応急処置 (3)	創傷の被覆／固定	1. 頸椎固定 2. バキュームマットレス (マジックギプス) 3. 創傷の被覆 4. 副木固定

- 3) 指揮者シート : 現場及び院内において指揮者となるマグネット人形に貼り付けるタックシールです。
- 4) その他のシート : トリアージ解答および設定シート、処置所要時間タイマー

ブル、患者別処置制限時間タイムテーブル、など。

各負傷者には、必要な医療処置の内容と所要時間がタイムテーブルで表示されています。また別のシートには、負傷者別に「防ぎ得る死」・「防ぎ得る致命的な合併症」となる処置内容が表示されていますので、いつまでにどんな処置を施さなければならないのかが一目で分かるようになっています。

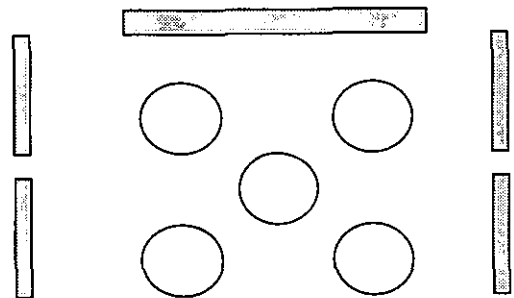
□ エマルゴ使用前の準備

トレーニングを始める前に、以下のようにホワイトボードを配置し、マグネット人形・標識を貼り付けておきます。

また、スライド・OHP・PCプロジェクターなどの設定を行います。

ホワイトボードを、右図のように配置します。

*○は研修生用のテーブル



ボード1: (概略がわかるように) 事後現場付近の図を描き、消防署、警察及び医療機関を記入し、各機関の事故現場からの距離を明記します。又、各機関の規模（スタッフの人数、車両数、病床数など）も設定に入れます。そのために大きなボード（もしくは小さなボードが数枚）が必要となります。

ボード2: 救急車・警察車両や医療班などの各救助チームが、（災害現場近くの道路上に設けた）チェックポイントと災害現場に到着した順番と時刻を記入できるタイムテーブルを作成します。このボードは必ずしも必要ではありませんが、大規模の事故や災害をシミュレートするときに各救助チームの状況を把握するために役立ちます。

ボード3: 事故現場の詳細図（拡大図）を表示します。そして、現場に（患者番号のついた）全ての負傷者マグネットを、貼り付けておきます。

実際の災害同様に、現場の情報は初期段階では非常に乏しく、その中で人的配置、意志決定を訓練することが重要なため、最初の救助チームが到着するまでこのボードは研修生に見せないようにしておきます。

ボード4： 負傷者に初期治療を行う救護所と、負傷者を後方搬送するまでの待機場所の拡大図を表示します。

ボード5： 搬送手段である救急車やヘリコプターの数を表にして、それぞれのチェックポイント及び現場の到着時刻を記載できるようにしておきます。

ボード6～： 残りのボードは、後方病院の受入態勢・活動をシミュレートするものです。

訓練内容を災害現場のみにしぼる場合は、ボード6～を省いてもかまいません。患者が病院に搬送されるという簡単なスケジュールだけでもよいです。

しかし、災害時の受入体制の構築・トリアージ・初期治療などにおいて、病院の対応を考慮する必要があるため、最寄りの医療機関を少なくとも一つは設定したほうが、基礎教育のレベルでも効果的な訓練となります。

エマルゴの訓練に習熟してくれば、関係医療機関を表わすボードの数を増やしていきます。小さな病院なら1枚のボードで表わすことが可能ですが、大病院なら2～4枚のボードが必要です。

<例：病院訓練セットのマグネット標識>

各診療科の医師、看護師、その他病院職員

救急外来、各病棟

手術室

集中治療室（ICU）、人工呼吸器の有無

活動可能なスタッフ数、緊急手術が可能か否か（手術スタッフと使用可能な手術室）などを表示しておきます。

各病棟の空床数を別ボードに示しておきます。しかし、平時の災害では、空床数によって負傷者の受入の制限されることはほとんどありません。

災害発生との連絡を受け、その時間帯も考慮に入れながら、各病院にある災害時対応マニュアルに従ってシミュレートします。

研修生を積極的に参加させるには、20～30人の研修生を5人ずつ4～6つのグループ

に分けるのが理想的です。訓練中、グループ内のディスカッションは、他グループの影響を受けない“孤立した”状態で行うことが重要です。

研修生が極めて多い場合には、ワイヤレスマイクやボードがわりにビデオスクリーンなどを用いて行うと良いでしょう。

□ 研修生へのシステムの説明

はじめてエマルゴを使用する研修生には、最初に 5～10 分間かけ全体の説明を行います。特にマグネット人形・標識の種類やホワイトボードの機能については十分に説明して下さい。このシステムの説明は系統的に行わなければなりません。また、その説明の内容は、このような机上訓練に慣れた人でなければ、初めて知る情報が多いことも忘れてはいけません。

□ 事故現場の説明

近隣の町や市までの距離や施設の規模などを示した、事故現場付近の地図を用いて説明を開始するのがよいです。

その後、ボード 1 を用いて地域内で活用できる人的・物的資源を 10～15 分かけて説明します。これは、インストラクター（複数）が医療班、消防隊・レスキュー隊、救急隊、警察など、各々の代表に扮して、研修生に向かって話しかけるようにするのがよいでしょう。ある特定地域内の夜間や休日にどんな資源が利用可能であるかを知っておくことは教育上にも価値があります。

研修生自身が、利用可能な資源をリストアップして訓練に臨むのもよいでしょう。

□ 事故発生、通報から出動までのシナリオ

初めに、研修生に臨場感をもたせるため、スライドやビデオを用いて事故の説明をします。

インストラクターは、いつ、どの警察署や消防署に通報が入ったかを、赤い三角マグネット“通報受信時刻”を用いて、ボード 1 に提示します。

療所としてはどうするかを数分間ディスカッションしてもらいます。そして答えを発表してもらい、インストラクターを中心に検討し、評価していきます。

- 3) ここで、さらに難しい質問をします「Small-townにある最寄りの病院のオンコールであった病院責任者はどうするのか（活動・意志決定・指示など）？」

研修生への刺激②：

各グループ内でディスカッションさせた後で、インストラクターがその場で研修生の中から当直医役と病院の責任者役を指名します（あらかじめ決めておかない方がよいでしょう）。

そして、彼らに「最寄りの病院に勤める当直医が病院責任者役に相談し“早急な意志決定と指示”を求める」といった、現実的なシミュレーションを演じさせます。

これは、模擬電話を使えば、簡単でさらに優れた訓練方法となります。

□ 現場到着

この時点で我々が把握できていることは以下の通りです；

- 1) 通報及び出動指令時刻
- 2) 各隊の出動時刻
- 3) 現場までの距離
- 4) 搬送手段（車両など）の速度

各救助チームが、設置したチェックポイント（現場が道路から離れている場合に設置した搬送車待機場所）や現場にいつ到着するかを計算します。

ホワイトボードに搬送車両のタイムテーブルを作ることで、シミュレーションの全体像を描くことができます。特に大規模な事故や災害を想定する際にはこのボードを使うことを勧めます。

□ 現場に最初に到着した救助チーム

ここで初めてボード3、すなわち現場の拡大図を研修生に提示します。それまでは、負傷者の内容や死者数などについて情報は全て隠しておきます。

初めて現場の状況を目にした救急・レスキュー隊員役の研修生にインストラクターが「隊員をどのように動かすか?」、「いつ、どのような報告を誰に行うのか?」などの質問をし、活動内容を明確にしていきます。

同様に、消防隊員役や警察官役に対しても質問し、グループ内・間でのディスカッションを行います。

質問はインストラクターが行っても良いですが、習熟度によっては研修生が他グループの研修生に対して行うのも良いでしょう。

□ 現場に最初に到着した医療チーム

最初に被災現場に到着した医療チームは、現場に最も近い診療所の医師と看護師から成るトリアージチームでした。

研修生への刺激③：

グループ内でのディスカッションを行った後、研修者の中からトリアージチームの医師役を1名選び、ボード3の前に来てもらいます。医師役はそこで事故現場を目にし、救助責任者である救急隊長（この時点では最寄りの Close Hill から来た小さなボランティア消防団団員であり、救助担当のインストラクターが扮する）に会い、情報を得ます。さらに、他の救急隊員（インストラクターの1人）からも状況報告を受け、救急隊員を指揮する立場となります。

この時点から、現場での医療活動を指揮する責任者はこの医師になります。

状況説明や各隊員の配置、負傷者の状況などの情報伝達は非常に大切なので、よりよい解決策を OHP・PC で用意し、それを示しながらディスカッションします。

□ 現場の医療チームの責任者

情報伝達、意志決定と活動は前項と同じようにして説明できます。

次々に現場へ到着する新しい医療チームに、情報を提供していきます。シミュレーションの全体の時間をみながら、時間が無い場合にはボードを用いてインストラクターが説明をします。但し、現場の医療チームの責任者として「何を行うか？」の意志決定は研修生にまかせます。

□ 現場でのトリアージと初期治療

この章に入る前に、インストラクターはこれまでの救援活動を総括し、この時点の現場状況、すなわち到着している様々な救助チームの状況について説明します。

各研修生・グループには、全負傷者の状態が書かれたテキストを渡し、できれば負傷者の写真やスライドを表示し、臨場感を上げます。

ここではシミュレーションに2通りの方法があります。

- 1) 研修生全員で各負傷者の対応を考え、ディスカッションしていきます。この場合はかなり時間がかかります（負傷者1名に対し、少なくとも2～3分を要すると思います）。
- 2) 研修生をいくつかのグループに分け、それぞれのグループに10～15名の負傷者を与えディスカッションしてもらいます。初心者が多いグループには、担当する負傷者を5～10名に減らし、グループ内で十分に話し合いができる時間を設けることが望ましいです。

各グループ内でトリアージチーム役を作ります（つまり、グループ数のトリアージチームができます）。ボード3上でグループごとに担当する負傷者群を分けます。そして、ボード3を用いて交代で、1グループごとに現場トリアージを実施します。

グループ内で話し合い、（トリアージの）赤・黄・緑・黒色タグをつけたか、またどのような初期治療を施したか、などを理由とともに、負傷者（マグネット人形）に各種のタックシールを貼りながら説明してもらいます。

全グループの発表が終了した後、重傷者が何人、どの辺りにいるのかを確認し、活動目標をどこへおくか、など次の活動内容についてディスカッションしていきます。

全負傷者について研修生に説明させるのが理想ですが、訓練にあてる時間が充分で無い場合には研修生の発表を1グループのみにするなどしてセッションの時間を短縮さ

せます。

また上記以外にも、トリアージと初期治療の基本的な原則について学習することに重点を置く方法もあります。

ただ、基礎レベルの訓練では、全ての患者を扱ってディスカッションすべきです。

□ 負傷者集合及び搬送エリア・救護所の管理

ここでは、緊急度の観点から患者を再評価しなければならない負傷者集合エリアでの患者管理をいくつかのセッションに分けて学びます。ここでも、現場でのトリアージや応急処置などの対応と同様の方法で行われます。

OHP・PC やスライドを示して実際の状況を視覚から理解させたり、搬送エリアで負傷者を救急車に乗せる真似をさせたりするなど、現実に近い作業を心掛けます。また、負傷者管理の流れにそって各救助機関間によるコミュニケーションや共同作業の方法を学習します。

この目的を到達するには、習熟したインストラクターの存在が不可欠です。

各グループから、負傷者集合及び搬送エリアにおける以下の役を演じる研修生を選びます；

- 1) 負傷者集合及び搬送エリアの代表責任者
- 2) 負傷者集合エリアの入り口で働く患者整理係
- 3) (初期治療と搬送優先順位を再評価する) トリアージチームの代表
- 4) 搬送開始エリアからの避難誘導係
- 5) 搬送車輛の手配係
- 6) 全医療班の責任者
- 7) 各関係医療機関もしくは(災害)拠点病院の代表者

これら役の一部はインストラクターが演じてよいです。

このエリアに負傷者が集まってきた時には、上記役柄の事務官、医師や看護師などが各医療機関の状況を連絡しあいながら、負傷者の搬送優先順位、搬送手段、搬送先などを決定していきます。