



■ Y2K 医療問題準備のための欧州視察

杉本 勝彦 (昭和大学医学部救急医学)

川井 真 (日本医科大学医学部救命救急医学)

目的：欧州先進国における医療分野の Y2K 問題への準備方法及び医療提携を学ぶ

期間：1999年9月27日（月）～1999年10月2日（土）

訪問先：英国 (Essex Ambulance Service Headquarter ; National Ambulance Service Trust)

(Leonard Cheshire Center of Conflict of Recovery, University College of London)

独逸 (Hanover Medical School Department of Emergency)

人員：川井 真 (日本医科大学救命救急医学)、杉本 勝彦 (昭和大学医学部救急医学)
行程

9・27 東京発一英国 (London)

9・28 英国 Essex Ambulance Service Headquarter
地域における準備対策について

Leonard Cheshire Center of Conflict of Recovery, University College of London

Y2K に関する training について

9・29 英国一独逸 (Hanover)

9・30 Medical School of Hannover, Y2K group

成果

1. Essex Ambulance Service Headquarter

調査項目：英国 Essex 州における地域での対策

- 1) 英国政府の出した guide line に沿って各地域毎の対策が作られている。
- 2) Essex 州を含む英国すべての病院の check は9月には完了している。
- 3) 9月までは2ヶ月毎の check, 10月からは毎週の computer の確認（病院を含む全ての医療機関など）を行い regional office の headquarter に報告。
- 4) regional office headquarter では毎週の病院などの責任者の対策会議を行う。
- 5) 10月からは communication system を毎日 check する。
- 6) Ambulance service headquarter では地域内の全ての病院の空床状況を毎日把握しているため、病棟や外来が満床になっても Ambulance service headquarter の判断で患者の搬送が行える。
- 7) 全ての病院を含む医療機関などは燃料、水、食事、ガスなどの確保済み
- 8) テロ対策としては全ての医療機関に警察官の派遣・待機を考慮
- 9) 実際のテロが起こった時点で national incident command system に自動的に sift する。
- 10) Y2K 医療問題 headquarter は Ambulance service headquarter 内の抱き会議室内に設置され、ここに全て病院の責任者、軍、警察、鉄道、電気、上下水など lifu-line 関連会社などが前日から待機する体制を完成（特別回線の電話、FAX, E-mail も準備）この為に、10月以降は、2週間に一回上記の代表者が同じ場所で机上 simulation を含んだ対策会議を行う予定。
- 11) 州を超えた、患者搬送では EBM (Emergency Beds Services) とこの対策本部が協同して患者搬送を担当する。
- 12) 英国には incidental command system などの対策には全ての部門で三段階 (gold-silver-bronze) に分けられた対策方法があるが、Y2K に関しての対策は gold として top priority がつけられている。
- 13) 特別に注目すべき点は、Y2K が実際に起こるのは2000年の1月1日の寒い冬の期間と予測されるが、英国でもこの時期には上気道感染症など日本で昨年から今年の初めに見られたようなインフルエンザの流行が認められ、入院病床の不足が問題になったことから、Y2K の時期には同様な問題が起こる可能性が想定され、その為の対策が検討されていた（ワクチン接種の徹底や空床の確保など）。

2. Leonard Chesbire Center of Conflict of Recovery, University College of London Acute & Emergency Department Lndon University College Hospital

調査項目：Y2K に対する訓練

London における医療関係の Y2K 問題では救急部 (A & E : Acute and Emergency) 部門の責任者が実際の責任者となるが、訓練の立案・施行もその業務に含まれる。

基本的には、national incidental command systemの規定に沿った内容で訓練も行われる。

訓練の実際は、机上simulationの形で行われ、病院以外にも交通関係や警備警察関係など関係各機関の責任者も参加する。

この訓練の目的は、通常の救急業務の中で、Y2Kにより様々な医療器材などの機能が停止した状況にどのように効率良く体制をスイッチできるか?を目的とした。

想定は、London市内での列車事故で500名の傷病者が発生し、UCLのA & Eに50名の様々な程度の傷病者が搬送された状況として、実際にLondon大学病院救急センター(London University College Hospital A & E)を舞台に、医学生、研修医を対象に訓練を行った。

3. Medical School of Hannover

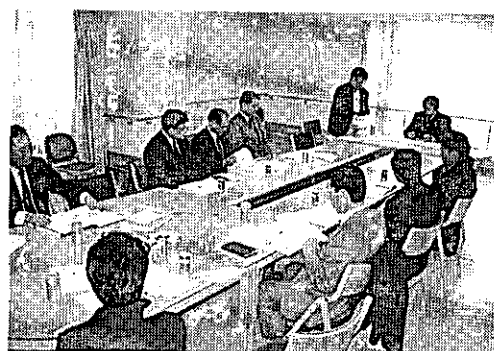
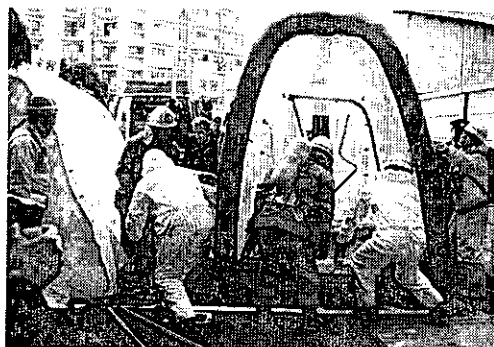
調査項目：独逸におけるY2K医療問題対策

1. 独逸政府としては、Y2Kに関する医療問題としては通常の対策で十分に対処できると判断し、特に政府からのguide lineなどは出していないし、病院でもマニュアルやチェックリストは作成しない。
2. 全病院で2年前からcomputer関連機器の検査を行い十分に問題の無いこと(1-2%程度にきわめてminorな問題のみを確認している)を確認している。
3. 8月にHannover全市内が40分間の停電になることがあったが、従来の対処で病院は十分に対応できて絶好のsimulationができた(自家発電の作動など十分に対応できた)。
4. 一応10月には関係各期間(電気、救急隊、病院、警察など)の連絡協議会は発足させる予定でいる。
5. 国や地域でのHeadquarterは作らずにそれぞれの病院に任せている。
6. 一応年末には極力患者を自宅に返して、空床を確保する予定。
7. 通常の災害準備態勢で特別にY2Kの為に職員の待機などを行う予定ではない。
8. Hannover市とこの病院の災害対策が十分に対処可能であることは、一昨年の列車事故で確認されている。
9. Y2Kでは電力と医療ガスの供給が心配されるが、通常の体制で十分にストックされている(例えば、電力用の燃料は最低3日間分+隣の電力会社との協定がある)。
10. 日本の方が早く2000年を迎えるので、問題のあった共通の医療機器については日本からの情報の供給が期待される。

②原子力災害への対応

■ NBC 災害に対する防災訓練報告

(東京：白鬚橋病院)



日時：平成12年3月29日

場所：医療法人社団誠和会 白鬚橋病院

主催：医療法人社団誠和会 白鬚橋病院 国立病院東京災害医療センター
放射線災害における病院災害対策マニュアルの検討
(平成11年度厚生科学特別研究事業)

協力 向島医師会 墨田区防災課 向島消防署 向島警察署
東京都衛生局救急災害医療課 MeRU (日本医療救援機構)
日本医科大学救急医学教室 NBC医療対策研究会
(社)全日本病院協会

<訓練のねらい>

東海村の事故も、一步間違えればチェルノブイリ原発事故に迫る規模の被害が出る可能性もあったと聞く。我々の生活が今後も原子力を必要とする以上、どれほど注意しても災害発生の確率はゼロなく、だからこそ対応策を講じておく必要があるのです。

今回の訓練は、多方面に亘って原子力災害に対する教育訓練効果を挙げると同時に、医療関係者への被爆者医療の啓蒙周知に繋がると考える。さらに、訓練の企画・準備・実施・フォローを通して民間医療機関と行政、企業、地域等々との間の連携・協力体制がさらに強化されることも期待される。

<訓練の成果>

「茨城県東海村臨界事故」は、私達の心に原子力災害の底知れぬ恐ろしさを刻み付けた。発災直後、日本医療救援機構（M e R U）が行った救護活動（被爆線量検査や健康診断）には当院からも医師・看護婦各1名が参加したが、そのときに見た、不安に駆られた近隣住民の表情は今もって記憶に新しい。今般、当院で毎年行う「防災訓練」を「原子力災害訓練」とする決心をしたのも、その時の体験が基になっている。

同事故は死亡者を出すなど、大変不幸な出来事だったが、その一方で原子力災害に関する多くの教訓を与えてくれた。今回の訓練には、幸いにして同事故発生時に緊急医療に当たられた原口義座先生をはじめとして国立病院東京災害医療センターと放射線医学研究所大岩先生など諸機関・企業・団体の協力が得られることになったので、貴重な情報をいただきたくことができた。さらに、今後、被爆者を受け入れる際に必要な知識の修得を目的として、トリアージ訓練、除染作業、さらに後方搬送の訓練等を挙行してみたが、通常の訓練と違って放射能という見えない災害要因を相手にすることの困難さを思い知らされた。この体験は、我々救急医療に携わる者に、かつてない緊張感をもたらすとともに、正しい知識の有無が生死を分けることを痛感させられる良い機会となった。

■訓練の内容

- 1 訓練の目的
原子力災害被爆者に対する受け入れ
トリアージ訓練、除染作業、後方搬送
原子力災害の教育訓練
- 2 訓練の日時
平成12年3月29日（水）
午後2時～午後3時30分（終了予定）
- 3 実施する場所
医療法人社団 誠和会 ベレール向島
東京都墨田区東向島2-36-11
医療法人社団 誠和会 白鬚橋病院
東京都墨田区東向島4-2-10
- 4 訓練の想定
(1) 平成12年3月29日（水）早朝
茨城県東海村原子力施設にて災害発生
施設内のみならず、周辺住民にも
避難命令が出される

(2) 茨城県現地対策本部より緊急要請
被爆者多数発生、その内の被爆者3名
被爆が疑われるもの7名、計10名の
受け入れを要請される
- 5 訓練参加団体
向島医師会 墨田区防災課 向島消防署
向島警察署 東京都衛生局救急災害医療課
MeRU（日本医療救援機構）
日本医科大学救急医学教室 NBC医療対策研究会
（社）全日本病院協会 救急委員会
- 6 除染器材
タイベックス衣服×5、手袋×5（ゴム＋綿手）
ゴーグル×5、ディポマスク換気付×5
除染用ビニール衣服×3、マスク×3
手袋×3、ゴーグル×3
検体用袋、標準線源（3人分）
室内空気テック装置
シンチレーションサーベイメーター×2
GMサーベイメーター×2
竜離箱サーベイメーター×1
除染洗浄回収タンク

発生通知

院内集合

制限区域の設定

フローマーキング
制限区域内目張
チェックポイント
排気ダストの使用禁止
バケツ等（内部ビニール張）

緊急時対応チーム編成

1. 汚染の有無 サーベーター使用法の熟知
2. 被災者の救命が第一 汚染患者の発生時連絡
3. 脱衣 ベット上に残す
4. 臨時管理区域の厳守

トリアージ

ポイント：被爆症状
初期紅はん
鼻、口、目（顔面露出部）重点的
吐き気、嘔吐、（吐瀉物は検査へ）
酔い、下痢
外傷の有無
準備：病院前テント、ストレッチャー×6台、トリアージ
タッグ脱衣入れ

除染

除染の目的
1. 外部、内部被爆除去
2. 汚染拡散の防止
3. 固着物は完全除去は無理
除染の手順
1. 脱衣させる（出来る限り現場で）院内に入れない
2. 創傷部位の除却
3. 汚水の処理
準備：病院前テント、温水、水圧ポンプ、ビニール仕切
シャーワー、パイプ組立、染水回収装置、ガムテープ

応急処置

ビニール覆い
X線フィルムはカバー付きを使用
しめらせ目棒で鼻等、採集
日付、部囲、時間
血液検査、尿（採尿24H）
便、その他吐瀉物の検査

搬送

ストレッチャー×3台、トリアージタッグ
東京消防庁
白鬚橋病院救急車・ベレー向島搬送車2台

平成12年3月29日 白鬚橋病院防災訓練

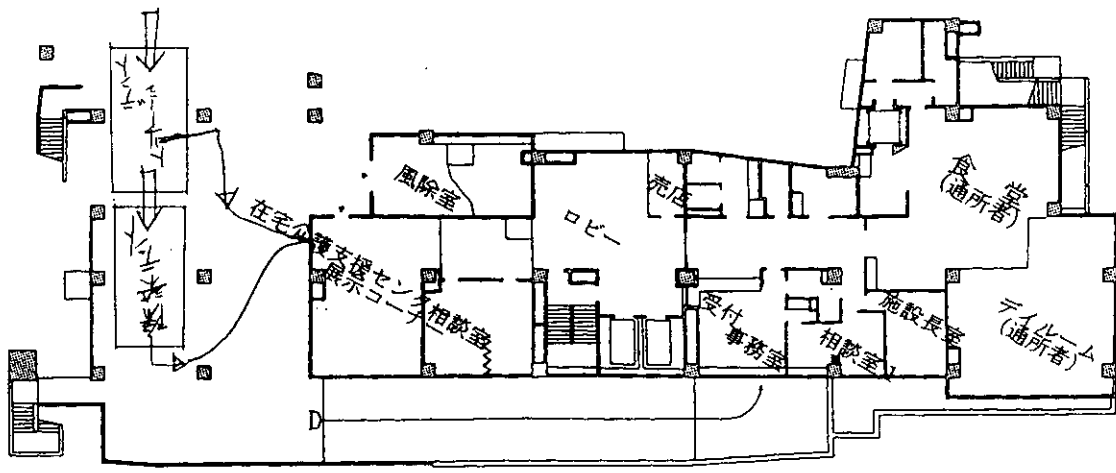
| | 白鬚橋病院 | ベレーン対策本部 | 消防・警察・墨田区 | ベレーン職員 | 向島医師会・全日病・日本医大 | メッシュテック (MeRU) | ベレーン内応急処置班 |
|------|---------------------------------------|------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| 2:00 | 東京都衛生局より第1報 | | | | | | |
| | 白鬚対策本部設置 | ベレーン・対策本部設置 | | 召集 | | | |
| 2:01 | 病院長より患者受け入れ可能判断 | 病院より患者受け入れ準備開始指示 | | | | | |
| 2:02 | 消防庁より患者12名内被爆確実3名の依頼 いずれも全身状態は良好 | 向島消防・向島警察・墨田区防災課に連絡 | | | | | |
| 2:05 | 日本医大高度救命救急センターに重傷者受け入れ確認・技術指導応援医師派遣依頼 | トリージング班・除染班・応急処置班編成 | | | | | |
| 2:07 | | | 警察・墨田区防災課到着 | | | | |
| 2:08 | | 区画決定 | | 院内区画作業 | | | |
| 2:10 | | | 警察・車両誘導 住民安全確認 | | | ロジ到着 | |
| | | 医師会・全日病・メッシュテック連絡 | 向島消防到着 除染シャワーテント立ち上げ 墨田区防災無線設置 地区防災無線設置病院に連絡 | 全日病テント立ち上げ 洗浄設備準備 汚染水回収設備準備 | | MeRUテント立ち上げ メッシュテック・トリージング準備 | |
| 2:20 | | | | | 到着連絡 | 到着 | |
| | | 各班班長集合 手順確認 | | | | | |
| | | 除染用水圧水溜確認指示 | | 汚染水回収テスト | | | |
| | 白鬚橋病院 | 関係者防護服着用指示 ベレーン対策本部 | 消防・警察・墨田区 | ベレーン職員 | 向島医師会・全日病・日本医大 | メッシュテック (MeRU) | ベレーン内応急処置班 |
| 2:30 | | 患者到着2名 | | | | | |
| | | 3 | | | | | |
| | | 2 | | | | | |
| | | 3 | | | | | |
| | | 2 | | | | | |
| | | | | | トリージング結果報告 | | |
| 3:00 | | 患者搬送準備 | 防災無線 | | | | 応急応急処置搬送依頼 |
| | | 要入院治療患者4名・内1名専門治療を要す | 消防庁救急車 日本医大高度救命センターへ | | | | |
| | | 他3名は外傷あり | | | | | 白鬚橋救急車 白鬚へ |
| | | 経過観察のため2名 | | | | | ベレーン患者搬送者 中村病院へ |
| | | 経過観察のため2名 | | | | | ベレーン患者搬送者 済生会向島へ |
| | | 他14名は汚染なし | | | | | ベレーンで応急処置後 帰宅指示 |
| | | 防護服脱衣回収指示 | | 回収水密封 | | | |
| | | | 無線閉局 | | | 使用区画内放射線モニタ 異常なし報告 | |
| | | | 消防任務完了報告 | | | | |
| | | | 警察任務完了報告 | | | | |
| | | | 墨田区任務完了報告 | | | | |
| | | 白鬚橋本部報告 | | | | | |
| 3:30 | | 訓練終了 | | | | | |
| 3:40 | | 総評 | | | | | |
| 4:00 | | 院内反省会 | | | | | |



平成12年3月29日 白鬚橋病院防災訓練

| | | | | | |
|------|-----------------------------|---|---|--|---|
| 2:00 | 白鬚橋病院から連絡 | ペレール対策本部 佐藤：(本院から) | 東京都衛生局より災害発生の第1報入電伝えられました。 (ペレール施設長にFAXを手渡す) 本院院長より災害対策本部設置の要請があり、院長とともにそちら向かいます。至急施設長の了解を願います。 | | |
| | 院長：白鬚対策本部設置指示・ペレール・対策本部設置指示 | 藤岡： 施設長から藤岡へ 藤岡： 藤岡： 田中： 院長到着 藤岡： 災害対策本部設置放送 | 施設長呼び出しアナウンス。施設長にFAXを手渡す。 茨城県で原子力災害が発生し都内の災害拠点病院も受け入れ準備をすることになりました。防災対策委員を招集してください。 了解しました。 防災対策委員は1回事務所に集合してください。(館内アナウンス)(2回繰り返す) (10名のペレール防災委員が集合したら) 本院院長到着後指示がありますので、その指示に従ってください 了解しました。 館内の職員に連絡します。防災委員は直ちに1階事務所に集合してください。 | 召集 10名参集 | ペレール10人 施設長、総婦長 在宅介護支援センター2、事務3 病院から10人 医師3、看護婦6 放射線技師2、 臨床検査技師2、 |
| 2:01 | 病院長より患者受け入れ可能判断 | 石原より： 患者受け入れ準備開始指示 | 茨城県で原子力災害が発生し多数傷病者が発生している模様です。広域搬送として東京都でも被災者を受け入れます。当施設では被災者の被曝の有無を検査し、被曝者の除染作業を行います。 | | |
| 2:02 | 消防庁より依頼(FAX入電) | 佐藤： 院長： 三科： | 消防庁より患者20名内被曝確実3名の依頼です。 いずれも全身状態は良好の患者です。 向島消防・向島警察・墨田区防災課に連絡してください。MeRUロジスティックスに連絡、向島医師会・全日病防災ネットワークにアクセスしてください。墨田区救急病院連絡網を使い助戦後の受け入れ可能人数を把握してください。 連絡します。 | | |
| 2:05 | | 院長： 藤岡： 院長： 三科： | トリアージ班・除染班・応急処置班編成を行います。 了解しました。 日本医大高度救命救急センターに重傷者受け入れ確認・技術指導 応援医師派遣依頼をしてください。 了解しました。 | 除染6 トリアージ：6 医師会3 MeRU1 日本医大1 | |
| 2:07 | 警察・墨田区防災課到着報告 | 院長： 三科： | 警察は車両誘導ならびに住民安全確認をお願いいたします 墨田区防災課は防災無線設置し、地区防災無線設置病院に現状連絡をお願いいたします。 こちら墨田909白鬚橋病院移動無線局です。 | | |
| 2:08 | 区画決定 | 藤岡： | 院内の区画作業を行います。 | | |

| 平成12年3月29日 白鷺橋病院防災訓練 | | | | |
|----------------------|---|---|---|-----------|
| 2:10 | MeRU ロジ到着 | 宮田 : | MeRU 到着しました。テント立ち上げ、トリアージブースを展開します。 ソナレーション・サベーター・GMサベーター・電離箱サベーター・室内空気清浄装置・準備にはいります | MeRU ロジ3名 |
| | 向島消防到着 誠和会職員 ノカモエソウ | 向島消防 : 千田 : | 除染シャワーテント立ち上げ開始します。 全日病テント立ち上げ開始します。 洗浄設備準備、汚染水回収設備準備開始します。 防護服準備として15着、洗浄用棒度服5着準備完了しました。 | 向島消防訓練参加者 |
| 2:20 | 向島医師会・全日病・日本医大到着 連絡 | 二ノ宮 : | 応援医療班、向島医師会全日病日本医大8名到着しました。 | |
| | 各班班長集合 手順確認 | 藤岡 : 院長 : | 準備が整った班から報告をしてください。 各班の確認をします。連絡班、無線準備は！ 全日病テントは！、MeRU テントは！それでは除染班は水圧、水溜テスト、汚染水回収テストを行ってください。 | |
| | 除染用水圧水溜確認 指示 汚染水回収テスト 関係者防護服着用 指示 | 院長 : | 患者到着までおおよそ10分です。関係者は防護服を着用してください。関係者は防護服を着用してください。 | |
| | トリアージ開始 | | | |
| 2:30 | 患者到着2名 5名、2名 5名 2名、4名 | 院長 : | 救急車到着しました。トリアージ班は行動開始してください。 | |
| | | | | |
| | | 院長 : | 予定の患者さんはすべて到着しています。 トリアージ班は本部報告をお願いします。 | トリアージ結果報告 |
| 3:00 | 患者病院搬送 | 患者搬送準備 要入院治療患者4名・内 1名専門治療を要す 他3名は外傷あり・ 経過観察のため2名 経過観察のため2名 他14名は汚染なし 防護服脱衣回収指示 | 防火無線 消防庁救急車 (体内汚染有り) 日本医大高度救命センターへ 白鷺橋病院3名搬送 中村病院へ2名搬送 済生会向島病院へ2名搬送 ベレール向島リハビリ・クリニックにて経過観察後帰宅指示 | 回収水密封 |
| | | | 無線閉局 消防任務完了報告 警察任務完了報告 患田区任務完了報告 | |
| | | 白鷺橋本部報告 | | |
| 3:30 | 訓練終了 | | | |
| 3:40 | 総評 | 国立東京災害医療センター 原口義座 | | |
| 4:00 | 院内反省会 | 科学技術庁放射線医学総合研究所 黒岩教和 | | |



白鬚橋病院除染手順マニュアル

2000. 3. 29

1 衣服他

- (1) サーベイメータで検査（体表面検査）を行い、除染の必要がある時は、すべて衣服を脱がせる。
- (2) 脱がせた衣類は、用意したビニール袋に入れ、被災者指名、日時、検査場所を明記したラベルをビニール袋に付け、密封保管とする。
- (3) 新しい着換え、バスタオル等を用意しておく。

2 頭部、頭髮

- (1) シャンプー使用のこと。
- (2) 目、鼻、口、耳に汚染水が入らない様注意する。

3 顔面

- (1) 目については水道水、または生理食塩水にて洗浄する。
(注意：常に洗浄側を下にすること！)
- (2) 鼻は、ティッシュ等でかませるか、綿棒で拭き取る。
- (3) 口は、うがい又は綿棒で口角を拭き取る。
- (4) 耳は表面拭き取り後、綿棒でさらに拭き取る。

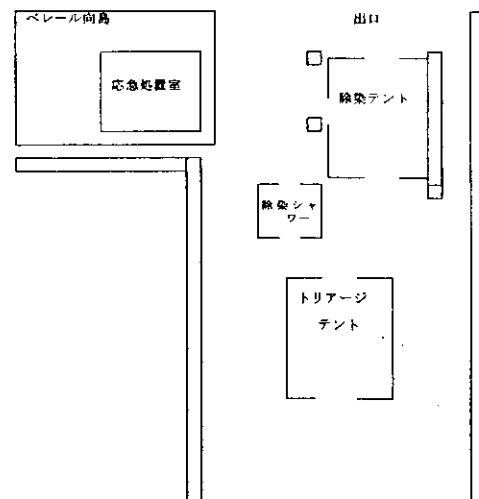
4 皮膚

- (1) 中性洗剤で湿らせた布で拭き取り、数回洗い流す。
- (2) 全身の場合はシャワー

平成12年3月29日 白鬚橋病院防災訓練

5 創傷、熱傷

- (1) 創傷、熱暑のある被災者は、最優先にて除染を行う。
- (2) 創傷部位等の脱衣又は服を切り取る。
- (3) 他の部位への汚染拡大を防ぐ方法で除染を行う。



■原子力災害対応・病院防災講習会

国立病院東京災害医療センター臨床研究部 原口義座・友保洋三

要旨：東海村臨界事故を踏まえて、原子力災害に対する医療のあり方に関して、病院防災の観点から検討を行った。受傷形態としては、代表的病態として、複合外傷、すなわち放射能汚染と同時に一般外傷も合併した患者に対していかに対応すべきかを中心とし、医療施設としては、病院と災害現場（救護所）とした。災害現場周辺における医療対応の流れとしては、トリアージとして、単に重症度・緊急度のみでなく、汚染度も評価する必要がある。

収容医療施設から見ると汚染と外傷の両者の合併時に於いては、対応は極めて複雑となる。準備すべき特殊性として、スタッフと物品・施設の両面からの準備が必須である。

しかし比較的簡単な準備と教育・災害訓練であっても、原子力災害により多数の汚染患者および外傷患者が発生した際を想定すると犠牲者を減ずる面での有効性は十分期待できると考えられる。



東海村臨界事故を踏まえて、原子力災害に対する医療のあり方に関して、病院防災の観点から検討を行った研究結果を報告した。

[方法] 対象患者の想定を表①のごとくした。

対象医療部門を表②の如く考える必要がある。

検討項目：病院防災のあり方、特に平時における災害訓練のあり方。なお、ここでは受傷形態としては、重視する代表的病態として、複合外傷、すなわち放射能汚染と同時に一般外傷も合併した患者に対していかに対応すべきかを中心とした研究とした（表①の⑥の内の一）。

その根拠は、原子力発電所の大事故の際には、複合外傷は最も想定すべきであるにもかかわらず、実際の想定としては、従来ほとんどなされていなかったからである。また、医療対応する医療施設としては、受け入れ病院と災害現場近辺の救護所とした。すなわち、

表① 対象患者の想定

- ①主に放射能汚染
- ②主に放射線被爆
- ③放射能汚染＋放射線被爆
- ④放射線による熱傷合併時
- ⑤放射線・放射能以外の一般外傷
- ⑥上記⑤の一般外傷に上記①～④の合併時

表② 対象とする医療部門（施設）

- ①災害現場（現地）救護所
- ②災害近隣診療所
- ③中規模病院
- ④大規模病院・第3次救急病院
- ⑤放射線医療専門病院
- ⑥その他の医療施設：保健所、等
- ⑦医療関連部門：救急・消防部門、警察署、自衛隊等

表②の内の①、③～④を中心に災害対応のあり方を検討した。

実際の動きに関してのデータとしては、東海村臨界事故における病院の対応、医療班派遣チームの動きをベースとした。

[結果] 検討結果を示す。

1：災害現場周辺における医療対応の流れ

放射能汚染と一般外傷も合併した患者に対しての現地における手順は、図①となる。すなわち、トリアージとして、単に重症度・緊急度のみでなく、汚染度も評価する。なお、この想定は、基本的には、医療チームが適切な施設に速やかに到着し、医療準備が整ったことを前提としている。

2：収容医療施設から見て

受け入れる収容医療施設の対応の基本は、図②のごとくとなる。

なお、この際に於いても放射能汚染に対する一定程度の準備と合併外傷に対する処置の準備態勢は整える方向であることを前提とする。

[考察]

放射能汚染と外傷合併時に於いては、実際には対応は極めて複雑なものを想定すべきこととなる。

準備すべき特殊な内容として、スタッフと物品の両面から見ると、

I：スタッフ面

①平時よりある程度は汚染診断に習熟したスタッフを準備すること：公的には、政府より速やかに応援派遣されることとなっている汚染診断チームが常に迅速かつ十分に機能することを期待することは特に大規模な災害や夜間・休日等に発生した災害時は、困難である

②2次汚染に対して十分な防止策を理解し・手順を想定しておくこと、

図① 災害現場における患者対応の流れ

- 1) 汚染測定チームが中心→ (1) 汚染の有無の診断
↓
- (2) 汚染判明時の除染（あるいは汚染度の軽減）、
- 2) 医療対応チームを中心とした対応 ↓
- (3) 合併損傷の評価と緊急処置
(救命処置を要する際は、最初に行う)
↓
- (4) 汚染の軽減の確認と全身状態の安定化
↓
- (5) 適切な施設選択
↓
- (6) 搬送（必要に応じ医療チーム同乗）

表③ 収容施設における患者対応の流れ

- 1：病院入口（病院建物外）での対応
 - (1) 放射能汚染の残存の有無の診断
 - (2) 汚染時の（再）除染
 - (3) 合併損傷の評価と緊急処置（救命処置を要する際は、最初に行う）
 - (4) 汚染除去（あるいは軽度残存、内部被曝も含むの最終確認
 - (5) 病院内への搬入となる
- 2：病院内での対応
 - (1) 当面必要最小限の検査・処置・治療
 - (2) 2次汚染の防止を計りつつ、収容病棟へ搬入
 - (3) その後精密検査と詳細な病歴等の聴取など
 - (4) 必要であれば集中治療
3. 病院としての特殊対応項目
 - (1) 汚染物質の確実な保管
 - (2) 洗浄後の洗浄水の保存
 - (3) 家族、マスコミへの対応：説明
 - (4) 医療スタッフの2次汚染の回避の確認
 - (5) 公的な対応・連絡の確認

- ③指揮体系に混乱を起こさないように平時より指揮系統・部門担当をある程度決定しておくこと
- ④医療施設自体の被災を想定して、既に入院している患者搬出の手順を想定しておくこと
- ⑤これらを確実に施行できる様な災害訓練を繰り返し行うべきこと等が、病院防災の信頼度を向上する上で、必要項目としてあげられた。

II：物品・施設面

現状と必要と考えられる項目の概要のみを呈示する。

- ①全ての施設で物品面の完全な準備体制は極めて困難である（特殊設計が必要）
- ②汚染診断用器具、2次汚染防止用の測定器（個人用線量計等も含めて）の準備が必要、
- ③除染用薬剤（含むヨード剤）・物品の常時在庫のあること、あるいは近傍に貯蔵施設のあることの確認が必要

III：現地救護所における医療対応の実際の動きと施行時の図面を図②・図③に示す（文献より）。なお、これらの図は、平成11年9月30日に発生した東海村臨界事故の直後に行った住民健診の際における手順を模式化したものである。

[まとめ]

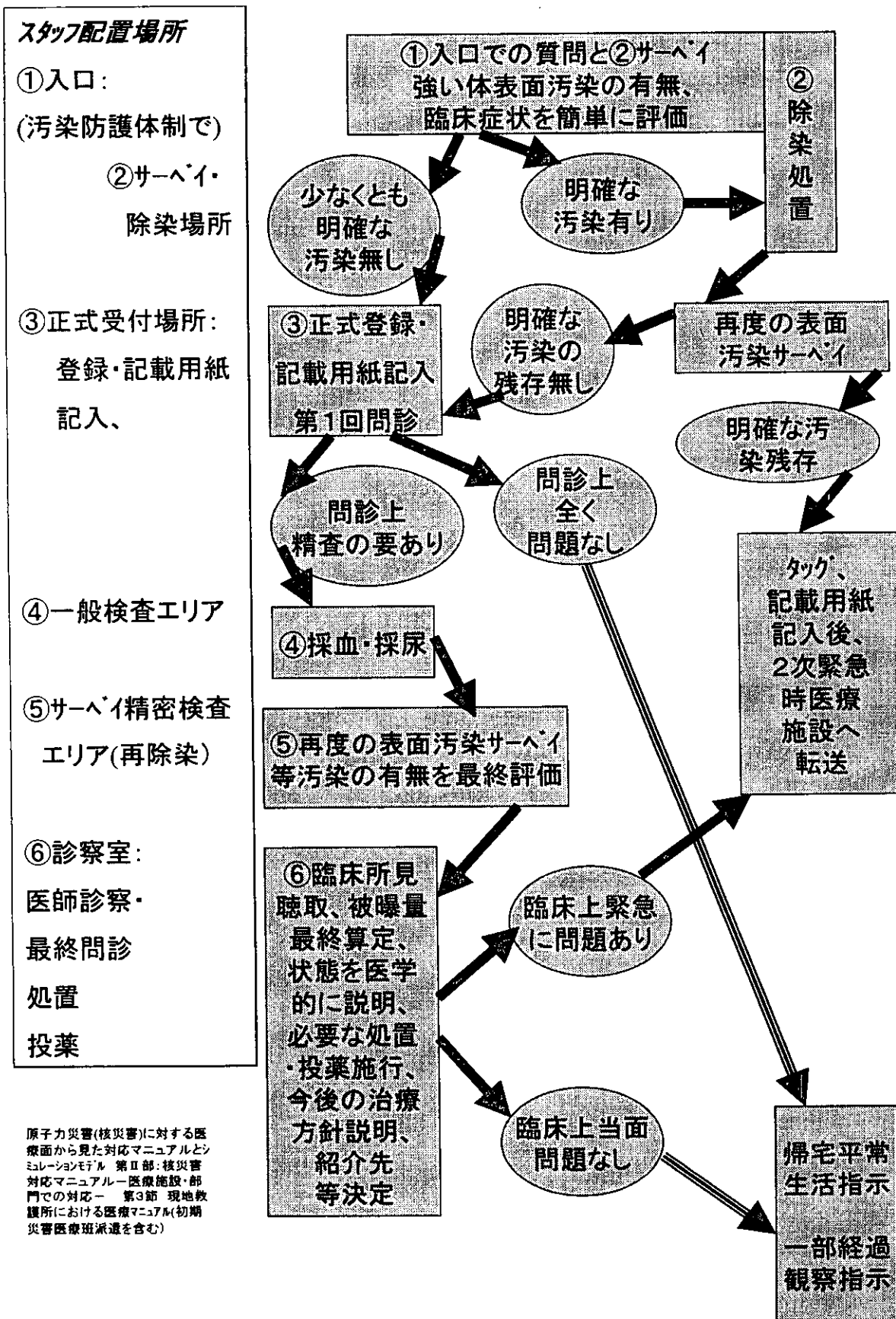
以上、原子力災害が起きし、多数の汚染患者および外傷患者が発生した際における、被災度の減少および病院防災に必要と考えられる項目を呈示した。

現状では、おそらくわが国のほとんどの施設で十分な医療対応は困難と考えられるが、上記に呈示した程度の比較的簡単な準備と教育を普及させること、災害訓練に参加することにより、有効性は十分期待できると考えられる。

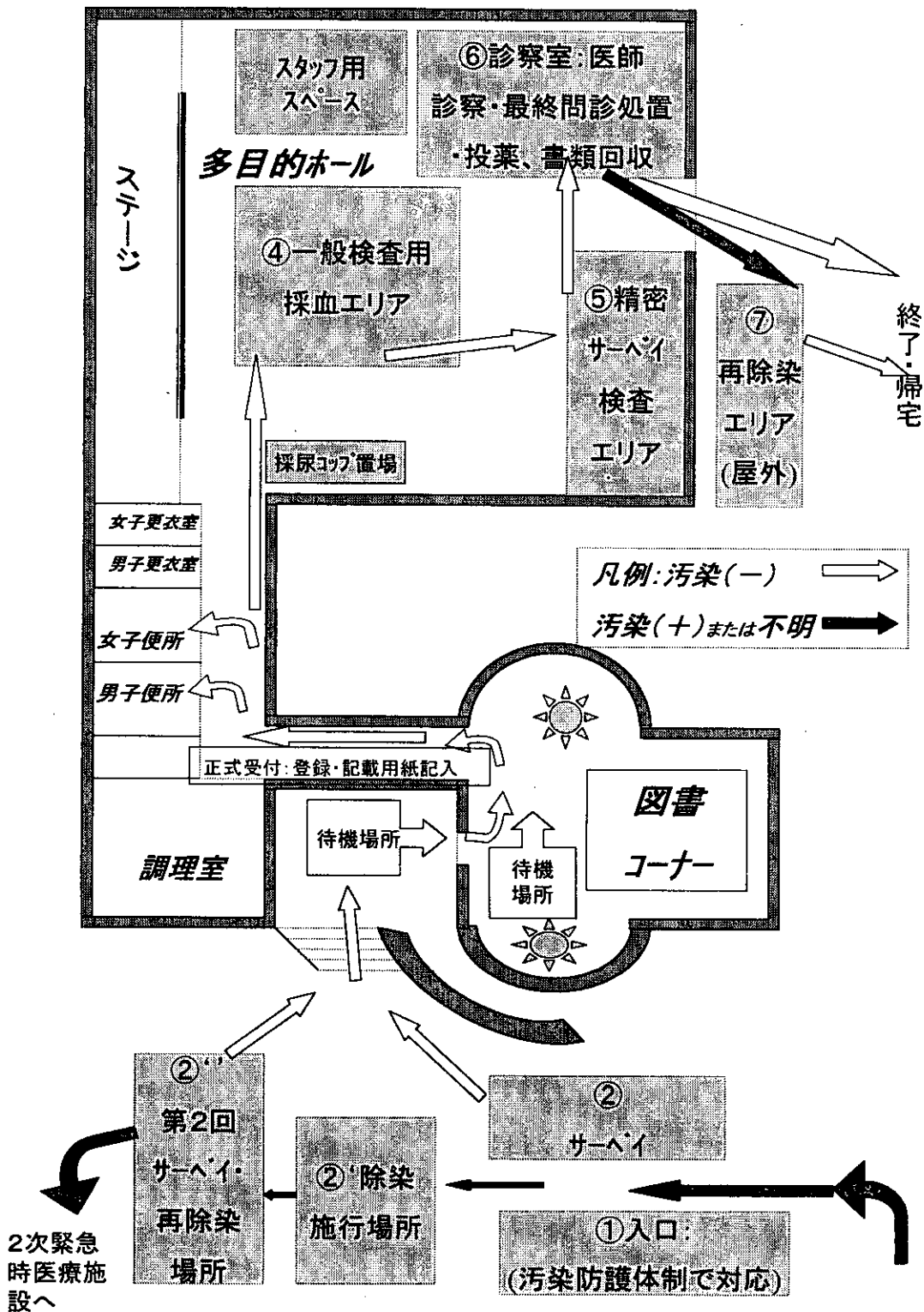
[文献]

- ①原口義座、友保洋三、小島勲子（編集）：原子力災害（核災害）に対する医療面から見た対応マニュアルとシミュレーションモデル2000年版。国立病院東京災害医療センター臨床研究部：東京、1999年12月

図② 現場救護所における医療対応の全体像



図③ 石神コミュニティセンター平面図（略図）1階を用いた救護対応の1例



4) 災害に強い病院作りと防災訓練

①災害医療と病院の連携 ― 病院防災に関する連絡体制の検討

日本医科大学救急医学講座教授 山本保博



H7年1月17日早期に発生した阪神・淡路大地震は6,300名の尊い命と3万5千人にもほる負傷者を出し、戦後最大の災害となった。この大地震を契機として我が国では、大災害における災害医療のあり方についての再検討が活発に行われるようになってきた。数多くの尊い命を無駄にしないためにもより良い災害医療システム構築と国民の理解・協力が急務と考えている。ここではまず災害時における救急医療の重要性について考え、将来の展望についてもそれぞれの項で説明してみたい。

1) 初期初動期の緊急対応とはなにか

災害医療における初動活動を国際的にSRMとよくいう。Sは捜査 (Search)、Rは救助 (Rescue)、Mは医療 (Medicalassist) である。瓦礫の下にいる負傷者を助け出す技術は、特殊技術を持つ救助チームの担当である。それ以前の生存者の捜査では、我が国は、より効果的な生存者の発見器機の開発を急がなければならない。救助段階では1分遅れると死者一人が増え、1分早ければ1人多く助かると言われている。欧米では、この災害現場から救急医療が開始される。捜査チームにより瓦礫の下の生存者を発見し、救助チームが負傷者を救出する。その時に医師たち (米国では Rescue Doctorと呼ばれている) が救出前に点滴を開始して脱水に対する治療を行う。2~6時間以上たった虚血肢は、救出前に駄血帯を狭まれている各位の中樞側に装着することもある。時には、on site surgeryと称して現場で四肢の切断術を行うこともある。このSRMに関しては我が国ではまだ空白と言っても過言ではない。

2) 災害現場のトリアージはどうしたら可能か

表1 トリアージのプロトコール

| 優先度 | 分類 | 色 | 症状 | 診断 |
|------|-------|---|------------------------|--|
| 第一順位 | 緊急治療 | 赤 | 四肢の危機的状態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 |
| 第二順位 | 準緊急治療 | 黄 | 2~3時間処理を遅らせても悪化しない程度のも | 熱傷、多発または大骨折、脊髄損傷、合併症のない頭部外傷 |
| 第三順位 | 軽症 | 緑 | 軽度外傷、通院加療が可能程度のも | 小骨折、外傷、小範囲熱傷（体面積の10%以内）で気道熱傷を含まないもの、精神症状を程するもの |
| 第四順位 | 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を一部改変)

災害現場では、経験豊富な医師や救急救命士・救急隊員等がトリアージドクターと緊急度と重症度の両面から治療の優先度を決定してゆく。この際1人の命を救うために十人の命を失ってはならないのが災害医療の特殊性である。

トリアージとは、限られた人的・物質資源の状況下で、最大多数の傷病者の最善の医療を施すため、患者の緊急度と重症度により治療優先度を定めることである。治療不要の軽症者はもちろん、搬送さえ不可能で救命の見込みのない超重症患者には優先権を与えない。少数のスタッフ、限られた医療資源を活用し、救命可能な患者をまず選定し治療する。被災者の数が多いほど短時間のうちに判定することが重要である。

またトリアージに関しては、全国共通のトリアージタグを使用し被災者の識別を行うことが望ましい。この統一に関しては昭和63年日本医師会が統一見解を出しているのでその方向性に従うのが最善と考えてる。タグは治療優先度の順から赤、黄、緑、黒が用いられている。

しかし、実際には治療の優先度を客観的に決めることは困難である。これまででもいくつかのスコア化が提唱されてきているが一長一短で、混乱した災害現場での有用性が低い。顔や手足から出血している被災者は重症感がある。ところがより重症度の高い患者は身体の表面は打撲程度の鈍的外傷でも、内臓破裂や骨盤骨折を起している場合がある。また優先的に医療の手を差し延べるべき被災弱者として、子供（children）、女性（womann）、老人（aged people）、そして病人・障害者（patients）がある。これらを英語の頭文字でCWAPという。こうしたことを地域住民、救助隊、医療関係者に教育啓蒙していくことも重要である。

3) 現場でのトリアージに続く応急処置と後方搬送

阪神・淡路大震災では、情報途絶と交通渋滞による後方搬送の問題が訓練とされた。緊急自動車にも優先順位をつけるべきである。救命と消化が最もプライオリティーが高いからである。今回の災害では救急車による広域搬送が交通渋滞で途絶され、何人の重傷者が命を落としたことだろうか。救急搬送では、陸路だけでなく、空と海の利用を考えるべきであろう。空路の場合、県や市から要請主義やヘリポートの問題はあったが、約200名の患者の搬送に利用された。将来的には、救急災害ヘリコプターの