

は赤のトリアージタックをつける。周囲にいて直接粉を浴びていない4人は黄のトリアージタックを付ける。現場で露出部分を除き、着替えを行い一二次除染もする。

トリアージタックを付けた患者のうち直接粉を浴びた3人を救急車に乗せ、根津神社を一周して日本医科大学東館前広場に移動する。

残りの模擬患者7人は救急車が東館前広場に到着後に広場まで徒歩にて移動し、除染を受ける。

見学者は救急車が出動してから消防署前に移動する。

さらに、消防署前から救急車が病院に出発した後に東館前に戻って見学する。

1410：現場に到着した医師より次の連絡が入った。

- 1, バイオテロの可能性はある。
- 2, 被災者は10名でそのうち5-6名が粉に直接汚染されているため除染する必要がある。
- 3, 除染セットの準備を開始してください。

現場でバイオテロの可能性があるのでため隊員は防護服を着用して対応する。

1411：高度救命救急センター前に、事務、看護部、高度救命救急センタースタッフにより除染システムを立ち上げ除染体制をとる。除染スタッフは防護服を着用し待機する。

この事実に基づき病院は文京保健所に一報を入れる。

1440：救急車が汚染患者を高度救命救急センターに搬送し到着する。

1441：除染（水洗）の必要な6名と脱衣だけ必要な4名の計10名に脱衣セットを渡し、衣服を脱がして除染を行う。脱衣衣服等は密封脱衣袋にいれ収納する。除染前に粉を各4本にサンプリングし駒込警察署、文京保健所、都衛生研究所、微生物免疫学教室・中央検査部に送り菌の同定検査を行う。

模擬患者10人は除染テント前で、登坂医師により、各4本のサンプリング採取を受ける。

直接粉を浴びた3名と、風下にいた3名は、脱衣セットを受け取り近藤医師の指示に従って、前室

で脱衣し、衣服及び所持品を袋に入れ名前を記入し、パンツだけになり、シャワー室に入り、除染指導員のもと、2室に別れ1人ずつ除染シャワーを浴びる。シャワー後は最後の部屋でタオルで水分を拭き取り、ポンチョに着替える（高度救命救急センター看護婦介助）。吉田医師等の先導で高度救命救急センターに移動し診察を受ける。

周囲にいた4名は、除染テントの別のラインで脱衣セットにて衣服のみ着替え（看護婦介助）診察室に移動し診察を受ける。

1510：除染完了した患者から救命救急センター内で診察を行う。直接粉を浴びた6名は、救命救急センターに入院し、抗生物質の投与を受ける。直接粉を浴びていない4名に関しては救急初療室にて抗生物質を処方して分析結果が出るまで待合室にて待機させる。

撤収作業：

- 1, 除染により出た汚染水は密封し処理にまわす。
- 2, テント等汚染した機材はクルタール等にて消毒し収納する。
- 3, 除染作業に従事したスタッフも互いに除染し抗生剤を投与する。

患者に対する抗生物質は、入院患者に対しては、シプロキサシ500mgを1日2回点滴静注し、それ以外の患者には経口薬シプロキサシ600mg分3を処方する。

撤収は、事務部を中心に行う。

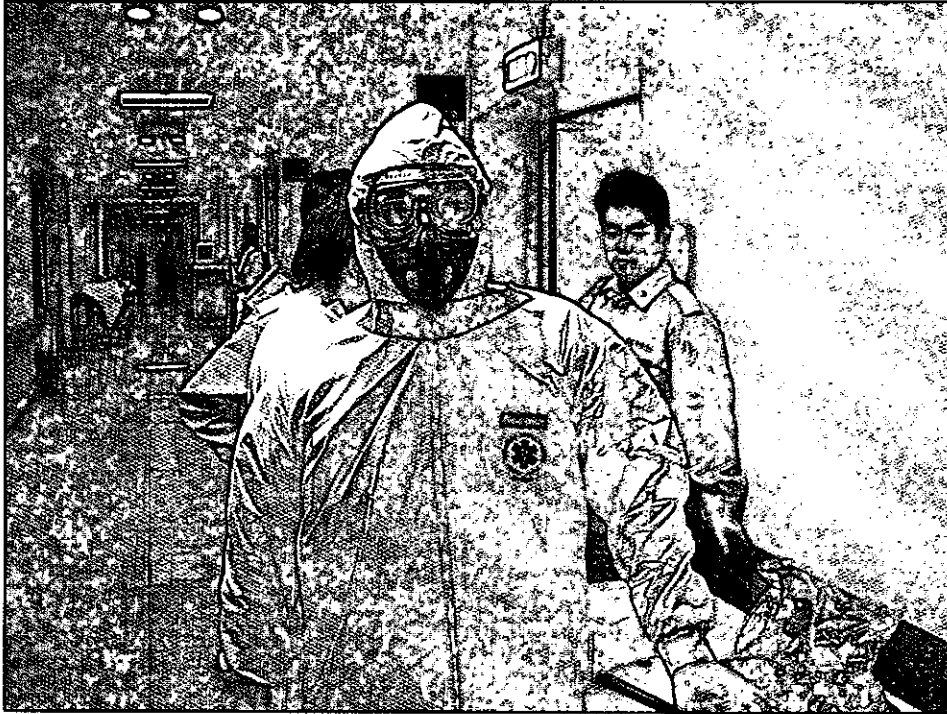
出動スタッフ（小井土、梁田、岩田）及びサンプリング責任者（登坂）除染スタッフ（近藤、看護婦3名）はサンプリングを受けてから、自らシャワーにて除染を行い脱衣セットのポンチョに着替え検査結果が出るまで待機する。

1540：検査の結果が微生物・免疫学教室より入り不審な白い粉は細菌や毒薬物は検出されなかったと報告が入る。

1550：入院中の6名、待合室の4名に結果を説明して帰宅していただく。

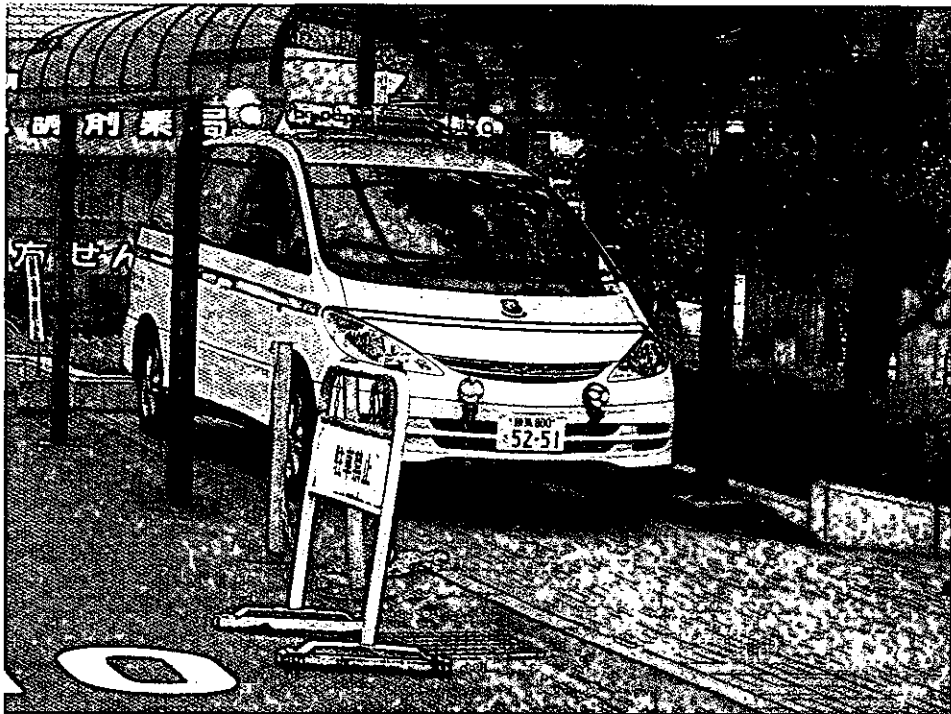
1600：講評・反省会

参加スタッフ及び病院スタッフ、見学者が除染



バイオ災害用防護服

バイオ用は、タイメックスゴーグル、フィルター付マスク、ゴム手袋で、継目はテープでシールドする



バイオテロ訓練

緊急出動する日本医科大学附属病院ドクターアンビュランス



バイオテロ訓練

現場に到着したドクターアンビュランスと防護服を着用した医療スタッフ



バイオテロ訓練

現場を評価する医療スタッフ

30

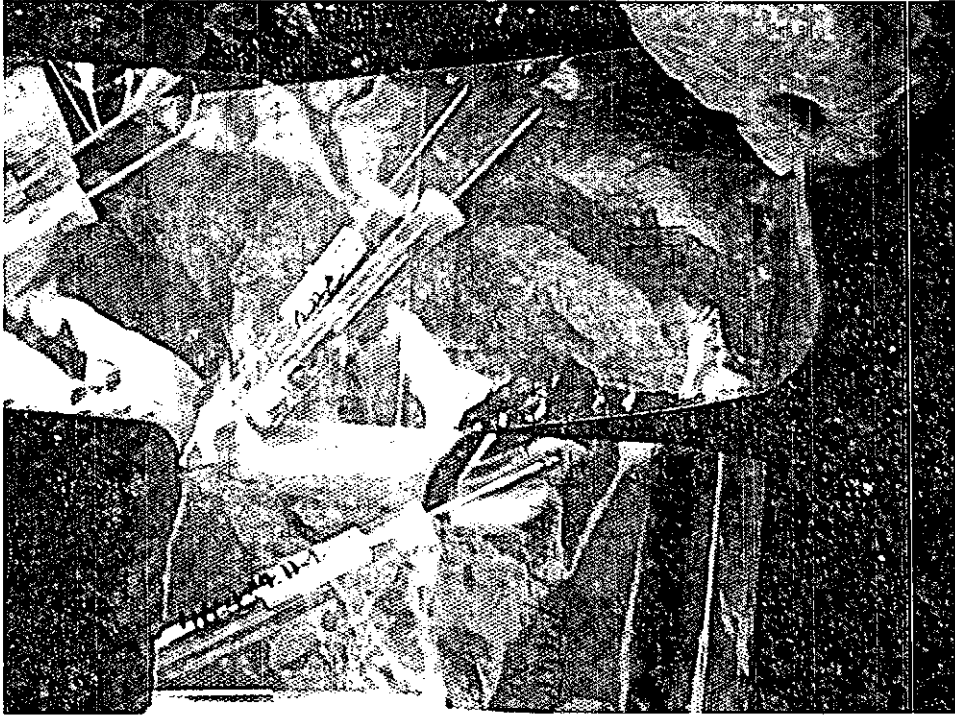


バイオテロ訓練
現場危険地域を設定する

31



バイオテロ訓練
被害者からサンプリングを行う



バイオテロ訓練

収集されたサンプル。患者ごとに3重のビニール袋に収納する



バイオテロ訓練

トリアージをされた被験者は、現場で露出部分を拭き、簡易着替えセットに着替え、一次除染をする



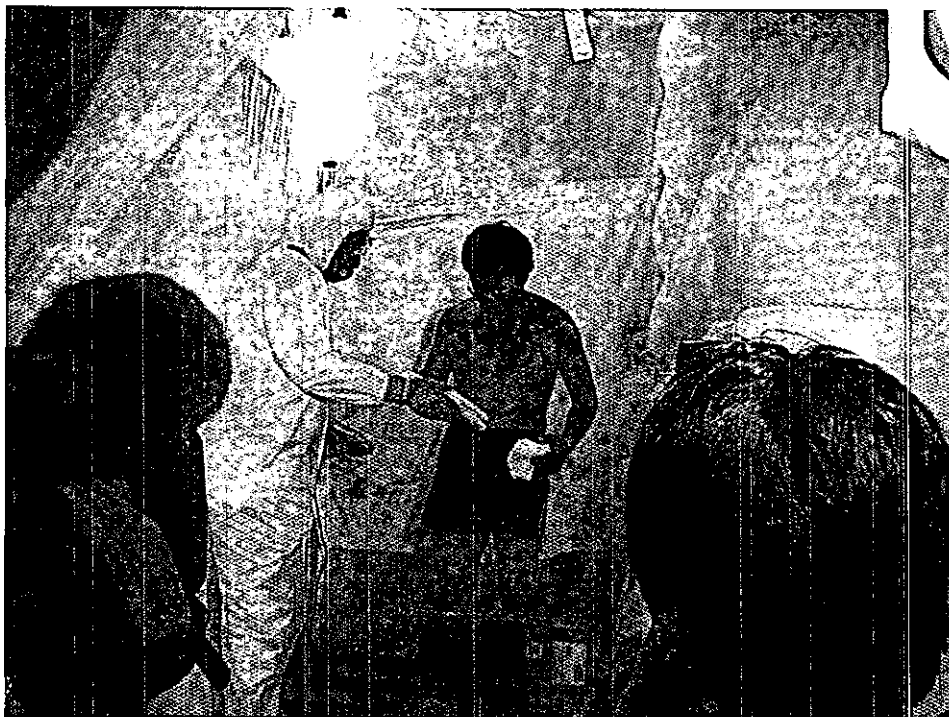
バイオテロ訓練

日本医科大学附属病院では、ワームゾーンを設定し、二次除染のためにシャワーセットを設置し、スタッフは防護服を着用して、被害者の到着を待つ



バイオテロ訓練

ドクターアンビュランスで搬送された被害者は、日本医科大学附属病院ワームゾーンで再トリージされる



バイオテロ訓練

被害者は除染用テントでシャワーにて二次除染され、病院内に入り診断、治療を受ける



バイオテロ訓練

作業を終えたスタッフもサンプリングが行われ、シャワーにて除染され、サンプリング結果が出るまで待機する

テント前に集まり、山本教授の講評及び質疑応答を行い終了とする。

テント等は全員で撤収する。

反省点：

今回は、大学付属病院高度救命救急センターを中心に行われた。高度救命救急センターは平常時から重症者の急患を受け入れる体制ができており、訓練はスムーズに行われた。このなかで、ドクターカーが現場に出動するときに、バイオテロを想定したために、バイオ対応防護服を派遣スタッフが着用した、しかし実際は化学なのか、バイオなのかは初期においては不明であるため、バイオ、化学両方に対応できる防護体制をとる方がよいだろう。バイオにおいては、サンプリングが重要であるが、手技を普段から習熟しておく必要がある。現場除染を行い、病院での2次除染を行ったがどこまで行うのかも考慮する必要がある。今回は少人数の傷者であったが、多数傷病者に対する対応についても考慮しておく必要がある。

<化学テロ災害訓練 (Photo 38~48) >

日時：平成14年2月4日

場所：東京都文京区春日1丁目16番21号 文京シビックセンター

演習想定：

平成14年2月4日10時00分ごろ、文京シビックホールにおいてテロによりシアン化水素（青酸ガス）が撒かれ、ホール内にいた観客が毒ガスを吸い多数の傷者（30名）が発生した。

演習の重点：

- ・テロ災害に対する対応要領の演習をはかる
- ・多数傷病者発生時の救出、救護活動要領及び傷者の管理、搬送体制の確立要領
- ・統括指揮隊を核とした救急指揮所、前進指揮所及び核活動隊との連携要領並びに各級指揮者の部隊指揮者の部隊指揮要領の演習を計る。
- ・医療機関、関係機関等との連携活動要領の演習を図る。
- ・現場広報及び報道対応要領の演習を図る。

訓練要領：

消防所轄指揮隊は指揮本部を設置、災害活動全般の統括指揮任務を行う。

消防資材輸送小隊は、正面出入口前の場所に膨張テントを展開する。

現場救護所（膨張テント）において、医師会および救急隊が連携して要救助者の救護活動を行う。

先発救助隊はドクターカーの医師の協力を得て、汚染に十分気をつけてトリアージを行う。

活動二輪車は、救急車の進入路及び搬出路の誘導並びに人員輸送車の誘導を行う。

消防隊及び消防団により担架班10班を編成し、担架で傷者を現場救護所まで搬送する。

重症者（訓練用人形5体）は、心肺蘇生を実施し救急車で仮設病院まで搬送する。

中等症（生体5人）については、救急車で仮設病院へ搬送する。

軽症者（20人）は、人員輸送車で仮設病院へ搬送する。

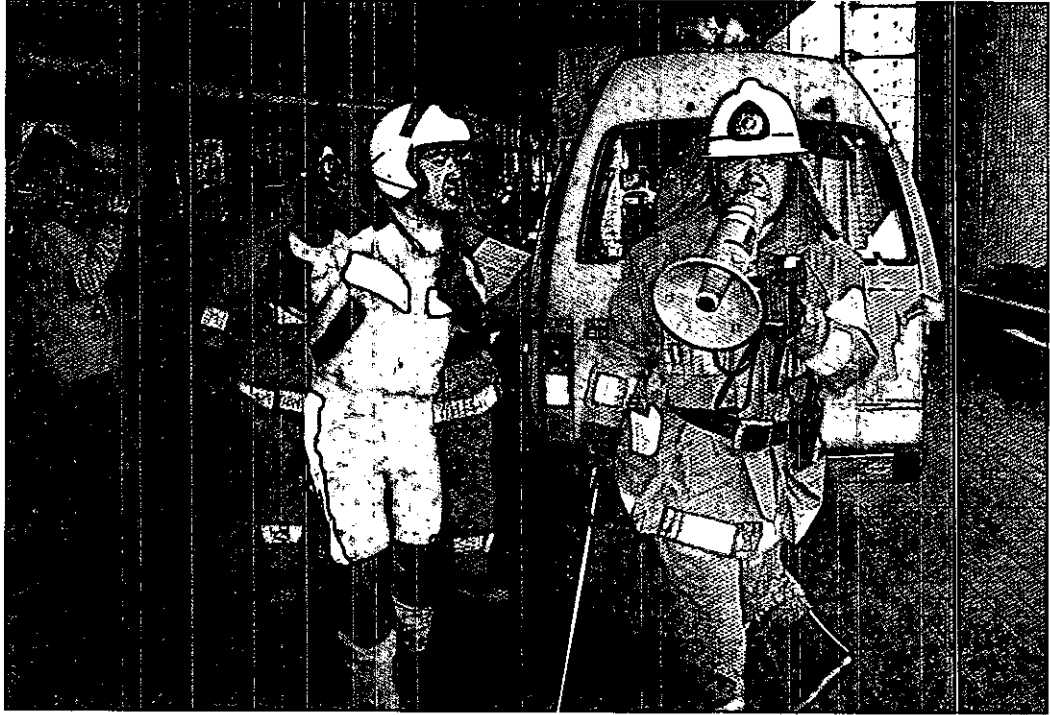
消防実施隊：

指揮隊	4隊（20人）
救急隊	6隊（19人）
担架隊	5隊（15人）
資材輸送小隊	1隊（3人）
化学機動中隊	2隊（9人）
二輪車	2隊（2人）
ポンプ隊	2隊（8人）
人員輸送車	1隊（2人）
消防団	6隊（19人）
特別救助隊	1隊（5人）

参加関係機関：

日本医科大学ドクターカー 文京医師会
小石川医師会 文京区防災課
文京区衛生部 自衛消防隊

以上の要領で化学テロ対応訓練を行った。この中でドクターカーの役割は、現場への医師のファーストレスポnderとしての役割で、現場から救出されてきた傷者をCタイプのブチル加工された防護服を着用してトリアージを行うことであっ



化学災害訓練

現場に到着した消防隊員が現場の指揮をとる



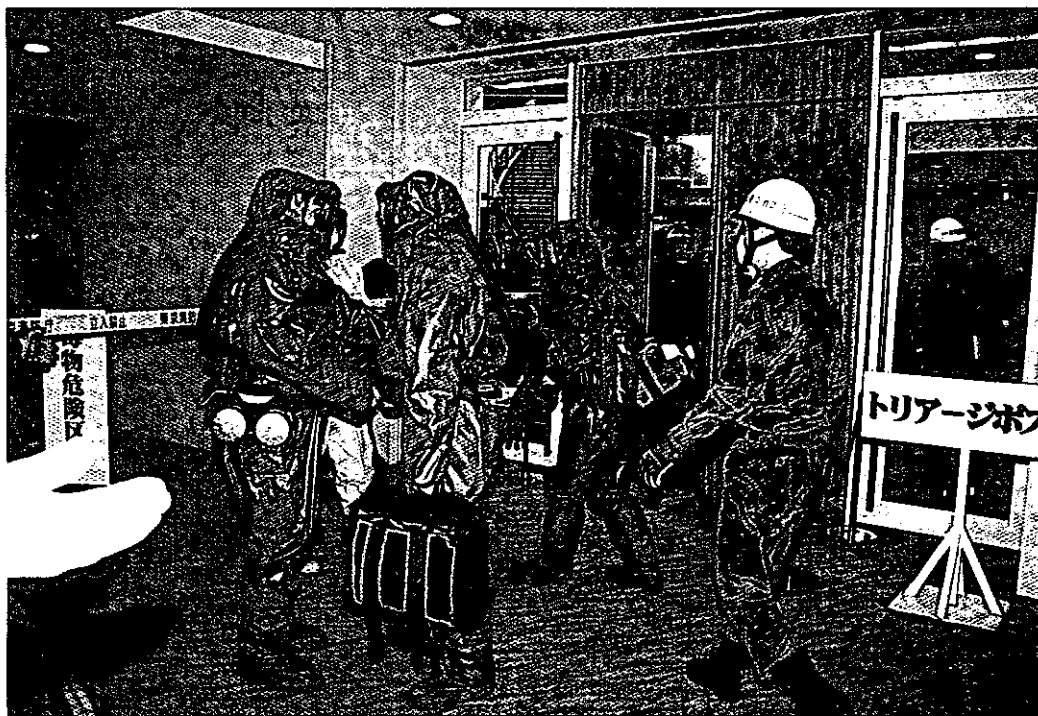
化学災害訓練

タイプA防護服を着用した消防化学隊員がホットゾーンに入る



化学災害訓練

消防化学隊員が検知器にて化学物質を採取，同定する



化学災害訓練

ブチル防護服を着たドクターアンビュランススタッフと消防スタッフとの打合せ



化学災害訓練

簡易防護服を着用し，待機する消防救急隊員



化学災害訓練

被害者をチェックする消防隊員



化学災害訓練

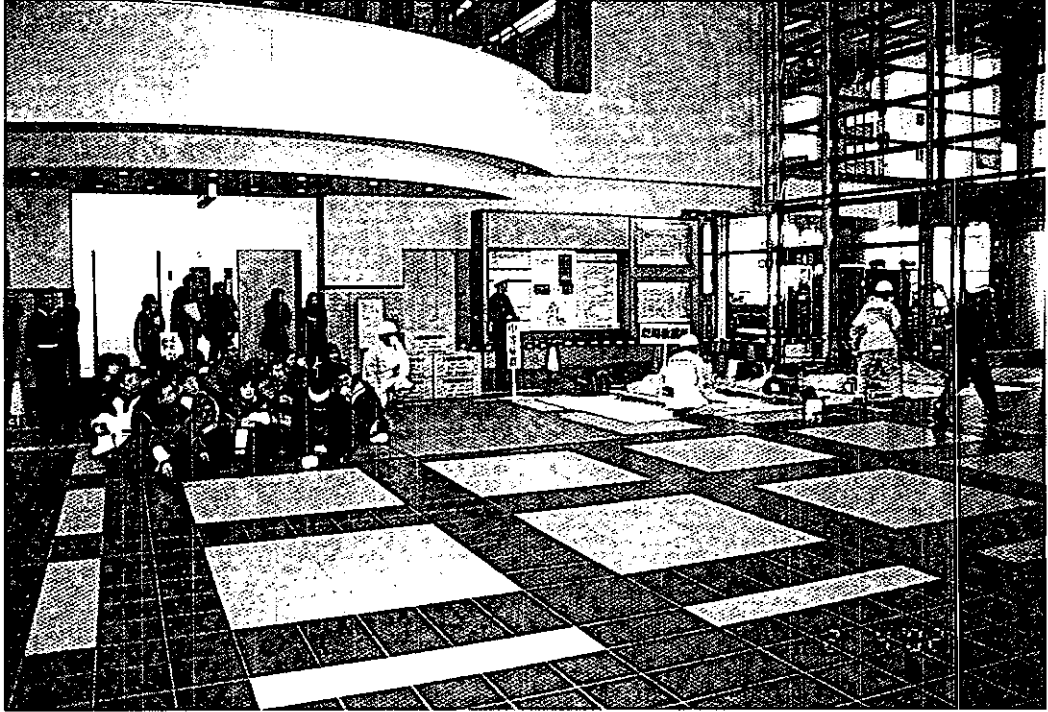
被害者をトリアージする消防救急隊員



化学災害訓練

ブチル防護服（タイプC）を着用したドクターアンビュランス医療スタッフにより被害者のトリアージを行う

46



化学災害訓練

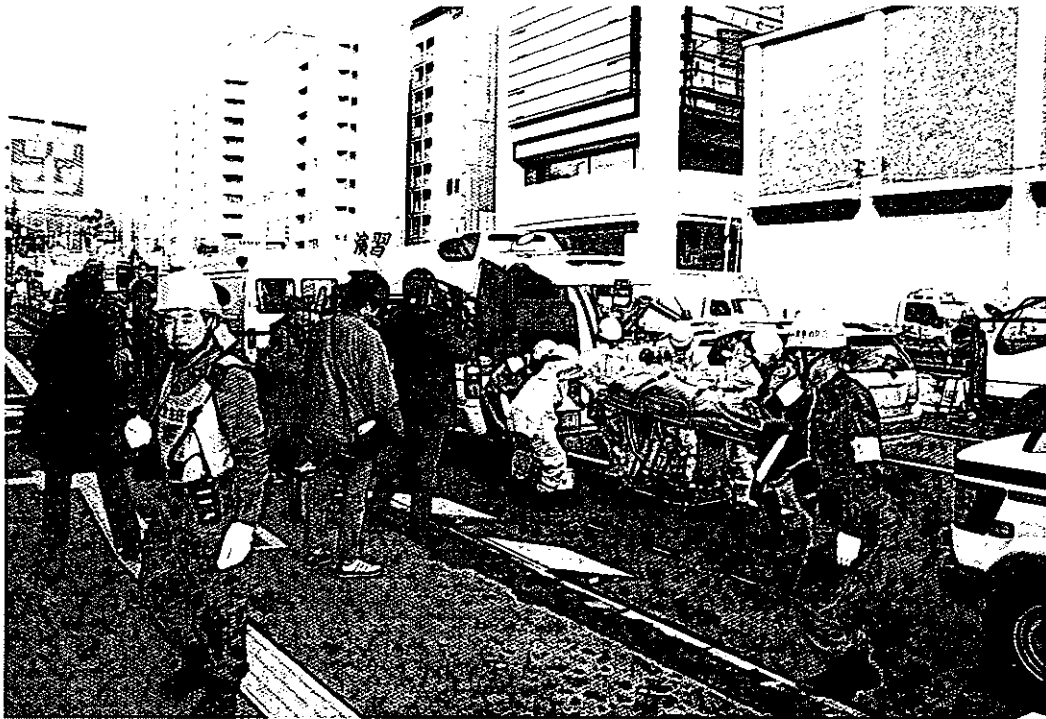
ホール内の安全地区に設定されたトリアージゾーンと、分けされた被害者

47



化学災害訓練

化学汚染された被害者を収納袋におさめる救急隊員



化学災害訓練

応急処置された負傷者から順に救急車にて病院に搬送される

た。

反省点：

化学テロは、地下鉄サリン事件以降大きなテロは起きていない。今回の訓練は米国多発テロを踏まえて行われた。その主体は消防が担った。これは災害現場での初動は、現場にいる一般市民のつぎに消防が担い、ついで警察等が対応してくる。特に傷者がいる場合には消防救急車が最初に対応するのが現行のシステムである。このなかでドクターカーで現場に医師が緊急に駆けつけ化学剤が同定できていないなかで防護服を着用して活動することはおのずと活動に制限がることがわかった。まず汚染地域がどこまでなのか、どこでトリアージを行うべきか、汚染地域のなかで傷者の診断評価、治療を行うべきか。さらに防護服を着用していると細かい作業はできないこと、現場での患者や活動が終了してからのスタッフの除染はどうするかなど多くの問題点が露見した。早急にこれら

の問題点の解決策を考えさらにドクターカーの有効利用について検討する必要がある。

<ドクターカー装備>

医師が現場に出動するドクターカーは、平常救急患者のための気管内挿管セット、輸液セット、緊急薬剤のほかに、診断のための12誘導心電計、超音波診断装置、血糖計などを積載し救命率向上のために準備している。多発テロに対しては、バイオ、化学テロに対応できるスタッフ防護用のブチル加工されたタイプCの防護服、傷者に対する、着替えセット、トリアージタックのほかに簡単に原因物質を同定できる化学物質同定機器、生物兵器同定機器を積載している。これらの機材を積載すると、どうしても患者搬送用のストレッチャーのスペースがなくなるのが実際である。

D. 結 論

多発テロに対するドクターカー運用と救命率向上に関する研究を行った。このなかで平常時における救命率の向上についての運用は実績が上がっている。多発テロに対してのドクターカー運用に対しては現場に医師が駆けつけ、活動するためには、2次災害を防ぐための十分な防護機材等を積載し現場でバイオ、化学テロに対して活動できる医師の教育訓練を行っておきテロに備えることが重要であることがわかった。欧州調査においては、欧州では医師が救急現場に緊急出動することが通常救急システムに組み込まれ運用されており効果を上げている。災害時においてもドクターカーが現場に緊急出動し活動することはすでに組織化されている。欧州では過去の大きなテロ、パリの地下鉄爆破テロ等においてもドクターカーは現場で活躍し実績を残している。我が国においても多発テロ等の災害に対して即応できるドクターカーシステムを構築する必要がある。

資料1

備品内訳

品目	規格	数量
1) スタッフ用NBC災害用防護服 (吸収缶タイプ)：ブチル製	PPE-BUTYL (コミュニケーションキット付)	6セット
2) 化学剤検出キット	ORI-217	1式
3) スタッフ用NBC災害用防護服 (吸収缶タイプ)：デイスボ	Emergency Kit	6セット
4) B災害用防護服セット	BpキットⅡ (Bセット)	10セット
5) NBC災害用防護服 (訓練用)	PR325 スプラッシュプロテクションキット	10セット
6) 交換用吸収缶フィルター	(コンビタイプ)	10ヶ
7) 市民向け簡易除染キット	プライバシーキット	50袋

資料2

日本医科大学附属病院の救急車試験運用に伴う申し合わせ事項

東京消防庁を甲とし、日本医科大学附属病院を乙とし、甲乙間において、次のとおり申し合わせる。

(総則)

第1条 この申し合わせは、乙が運営する救急車（以下「病院救急車」という）に関して、甲と関連する事項について、必要な事項について定める。

(要請基準)

第2条 甲は次の場合、病院救急車を要請するものとする。

- (1) 甲の管轄する概ね東京都23区内に発生した次の救急事象
 - ア 航空機、列車事故及び火災による逃げ遅れ等の多数傷病者の発生が予想される事象で甲が必要と判断したもの
 - イ 医師が現場に出現することが、効果があると甲が判断した事象
- (2) 乙の周辺地域（小石川消防署、本郷消防署、上野消防署の管内区域）で発生し、通報の状況から医師を要請する必要があると甲が判断した場合
- (3) 甲の救急隊が乙の周辺地域で発生した事象において、医師要請を行なった場合

(要請方法)

第3条 甲が乙に対する医師の要請方法は、甲の災害救急情報センターから緊急専用回線（Hot Line）により行うものとする。

(運用時間)

第4条 運用時間は原則として24時間とする。

(休止の連絡)

第5条 甲乙どちらかの都合で運用を休止又は、中止する場合は、事前に日時等を通知する。

(出動の連絡)

第6条 乙は、第2条の要請で病院救急車により出動する場合は、出馬中の救急隊に対して「出動の連絡」を行なうものとする。

(連携)

第7条 甲の要請にもとづき、病院救急車が出動した場合の連携は、次のとおりとする。

- (1) 救急現場の統括は、甲の救急隊長が行なう。
- (2) 多数傷病者発生時及び、特異災害時に病院救急車は、甲の指揮下で行動する。
- (3) 救急現場で甲の救急救命士が救急救命士法（平成3年法律第36号）第44条に定める指示の要請をした場合は、乙の医師は必要な指示を行うものとする。
- (4) 乙の医師が医療行為を実施した場合の傷病者管理は収容先の医師に引き継ぐまで、乙の責任に帰すものとする。
- (5) 搬送先医療機関の決定は、甲の救急隊長及び、災害救急情報センターが行うものとする。
この場合、乙の医師は、必要な指示を行なうことができる。
- (6) 災害現場において、乙の医師は、甲の救急隊長等との連携を密接にして行動するものとする。
- (7) 乙の医師は、出動した災害現場等で知り得た個人情報等を洩らしてはならない。

(災害補償)

第8条 甲が乙の医師を要請した場合についての当該医師に対する災害補償は、消防法（しょうわ23年法律第186号）第36条の3による。

(費用)

第9条 病院救急車の運用、積載資器材、医療品等にかかわる維持経費は乙の負担とする。

(疑義の決定等)

第10条 この申し合わせ事項に定めなきもの及び、疑義に関しては相互に協議し決定するものとする。

(適用)

第11条 この申し合わせは平成13年12月3日（月）より適用する。

この申し合わせ事項は2部作成し、甲乙記名押印の上、おのおの1部ずつを保管するものとする。

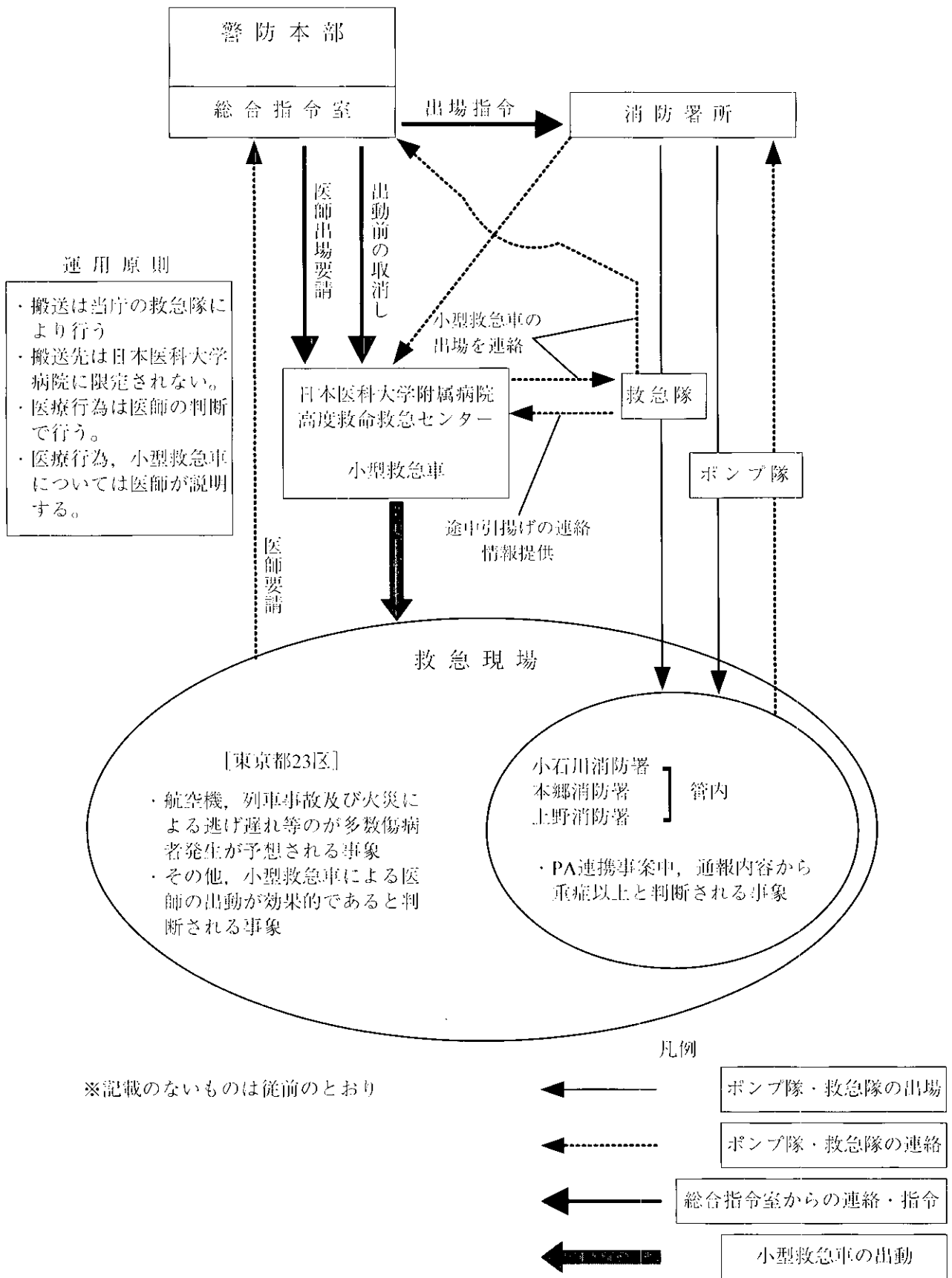
平成13年11月20日

甲 東京消防庁
救急部長 金子 勉

乙 日本医科大学附属病院
院 長 隅崎 達夫

別図

日医大高度救命救急センター小型救急車運用全体図



平成13年度厚生科学研究研究費補助金
(厚生科学特別研究事業)

**「多発テロに対するドクターカー運用と
救命率向上に関する研究」
総合研究報告書**

発行 平成 14 年 3 月
発行者 平成 13 年度厚生科学研究費補助金 (厚生科学特別研究事業)
「多発テロに対するドクターカー運用と救命率向上に関する研究」
主任研究者 二宮宣文
日本医科大学救急医学教室
東京都文京区千駄木 1-1-5
TEL 03 (3822) 2131
