

実技

各種 PPE の使用方法、模擬患者を用いた除染実習

実習環境により除染の範囲は規定される

各剤専門家から特異的注意点のコメントなど必要

4. 診療実習

講義、実技

医師、看護師のみを対象とする

原因不明物質による汚染を想定した模擬患者の診療

5. 分析実習

講義、実技

放射線技師、臨床検査技師を対象

各剤対応の検査機器の使用実習

6. 試験

研修のポストテストとして実施

各講義担当者からの出題、実技を含む

7. 机上演習

NBC 複数のシナリオを準備

警察、消防、保健所など各機関との連携を重視

地図、模型などを使用した地域対応から医療機関での対応までを含める

8. 総合演習

屋外における実習

可能な限り消防、警察などの機関にも実際に参加を呼びかける

現場派遣チームによる対応、病院前まで含めた連携を重視した演習

資料 2

「NBC 災害を想定した総合訓練実施例」

1. 日時

平成 14 年 3 月 15 日 12 時 30 分から 16 時 30 分まで

2. 実施場所

第八消防方面訓練場

3. 参加者

1) 国立病院東京災害医療センター 49 名

医師 10 名、看護師 35 名、消防研修生 1 名、自衛隊研修生 3 名

2) 消防関係 約 100 名

方面本部本部員、消防救助機動部隊員

訓練隊（指揮隊、化学機動中隊、ポンプ隊、救急隊、救援小隊、資機材輸送小隊

3) 東京都多摩立川保健所

4) 上記より駅員、警察などの役割を演じる参加者を設定

4. 訓練目的

1) 生物剤、化学剤に係る災害対応能力の向上

- ① 指揮者判断能力
- ② 各隊相互の連携
- ③ ゾーニングの早期設定
- ④ 傷病者応急処置技術

2) 医療機関、消防の連携活動要領の向上

- ① 多数傷病者救出救護
- ② 救護所設定及びトリアージ
- ③ 除染処置
- ④ 消防、医療機関連携要領

3) その他関係機関との連携要領の向上

- ① NBC テロ対処現地関係機関連携モデルに基づいた活動の検証

5. 訓練想定

1) 生物剤災害：

多数の観客を含む競馬場において白い粉が撒布されたとの想定。炭素菌が疑われる。パニックが生じ、出口へ殺到した観客が将棋倒しになる。

2) 化学剤災害：

駅構内売店付近でプラスチック容器から液体が漏れており、数名の乗客が倒れたとの想定。サリンを示唆する声明がある。

6. 確認された成果と課題

1) NBC 災害における活動困難性の認識

2) 消防、医療機関による対応の流れの相互理解

3) 消防、医療機関の積極参加による臨機応変な連携活動

4) 医師と救命士の現場における連携困難性の認識

5) 現場マネジメントにおける連携、統括の重要性の認識

資料 3

川崎市 NBC テロ対策セミナー

1. 目的

川崎市内における NBC 災害発生時の対応についての基礎的知識の付与と、連携に関する検討、およびネットワークの構築

2. 主催

日本医科大学付属第二病院救命救急部
日本医科大学救急医学教室

3. 準備委員会

日本医科大学付属第二病院救命救急部
日本医科大学救急医学教室
神奈川県衛生部医療整備課
川崎市消防局警防部、宮前消防署、中原消防署
神奈川県警警備部、第二機動隊
等有志によるボランティア参加

4. 日時

平成 16 年 2 月 21 日 午後 1 時より 5 時

5. 会場

日本医科大学付属第二病院 旧丸子看護専門学校舎

6. 対象

川崎市内医療機関、川崎市消防局、神奈川県警察、その他行政機関

7. セミナー概要

- ①講義 「NBC 災害への対応」 25 分
- ②机上演習 180 分
 - i 各機関からの参加者を均等に配置
 - ii 12～14 人／グループ
 - iii 想定：川崎市内 3 ヶ所、3 つの想定
 - ・ 駅前バスターミナル 異臭発生、

- ・ 駅前選挙演説 小爆発、白い粉撒布
- ・ サッカースタジアム 爆発、不明物質撒布？

iv 設問

- ・ 各機関の初動連絡・出動体制
- ・ NBC 災害を疑う根拠
- ・ 災害現場マネジメント
- ・ 原因物質特定
- ・ 安全回復の確認

③講義 「NBC テロ」 15 分

8. 参加状況

参加者 合計 85 名

- ・ 行政 3 名 (保健所、港湾局)
- ・ 消防 52 名 (救急課、消防署)
- ・ 警察 16 名 (県警警備部、機動隊等)
- ・ 海上保安庁 6 名 (羽田特殊救難基地)
- ・ 病院 10 名 (災害拠点病院、日本医大)

机上演習「NBC 災害 : Mass Casualty への対応」

2004年2月某日土曜日の夕方、溝口駅周辺は、通勤、通学途中の人々、買い物にきている人々でごった返しています。また、折しも総選挙の期間中、駅前のロータリーでは、与党党首が演説をしていました。

午後6時、演説を聞いていた1000人ほどの群衆の中で突然、大きな爆発音と共に、白い粉が群衆の頭上に大きく拡がりました。

爆発の中心にいた人たちは数人が外傷を受けているようです。群衆の大部分はなんら外傷を負っていませんが、降ってきた白い粉を頭からかぶっています。白い粉は半径10メートルほどに広がり、100人ほどに白い粉がかかったようです。

群衆の中で誰かが叫びました、「テロだ!」。周囲は一瞬静まり返りましたが、直後、女性の悲鳴からパニックになりました。

爆発直後にラジオで、某団体の犯行声明が放送されました。「我々は、〇〇主義を信奉する政治結社である。この爆発は、太平に浮かれる日本の庶民に警鐘を鳴らす為の正義の活動である。今回は、我々が開発した特殊物質をばら撒いた。」

警察、消防は現場から複数の通報を受けました。また、現場で取材をしていたテレビ局がすぐに中継放送を行っており、市内の多くの医療機関、行政機関等でも多くの職員がテレビを見ていました。爆発音をした地点の近くにいた、約20人は外傷を負っているようです。しかし、現場に異臭はなく、けがをしていないのに倒れこんでいるような人はいないようです。

<現場の設定>

天気：晴れ 風：東の風1メートル

溝の口駅：神奈川県川崎市高津区溝口2丁目

一日の乗降客数：東急溝の口駅約150,000人、JR武蔵溝ノ口駅約68,000人（乗車人数）

<地域の情報>

与党党首を警察官10人が警備

近隣の警察署、消防署、病院は地図参照。

【設問1】

警察、消防、医療機関は、第一報を受けた時に、まずどのような行動を起こしますか。連絡、出動体制について検討してください。

また、この爆発の原因を通常の爆弾によるものと考えますか？それとも、NBCに関連したものと考えますか？また、どのような条件があれば、NBCに関連するものだと判断できますか？

消防、警察、医療機関では第一報、およびこの犯行声明を聞き、通常の出動体制に加え、NBC物質を使用したテロである可能性も視野に入れた体制で対応する事を即座に決定しました。消防は指令センターでの判断により臨港署に特命出動を指示しました。警察は通信指令課の判断により警備課に連絡、機動隊NBC対策隊が出動することになりました。直近の総合病院から現場へ医療チームが派遣されることになりました。

各機関は初動チームとして下記のような出動態勢を取り、現場へ急行させることとしました。

<警察>

パトカー3台(6人)、交番警察官5人、警察署5人、NBC対策隊8人、県警本部5人、機動隊15人

特殊装備：除染用シャワーテント 1張、放射線サーベイメーター 1式、ガーディアンBTAシステム・バイオキャプチャー 1式、化学剤検知器 1台

<消防>

救助工作車1台(5人)、支援消防1台(4人)、情報隊1台(3人)、救急4隊(12人)

特殊装備：除染シャワーテント 1張、エアーテント1張、シンチレーションサーベイメータ(エネルギー補償形 γ線用) 2台、中性子サーベイメータ 1台、サルベージシート 10枚

<災害拠点病院>

医師2人、看護師4人、事務職員2人

装備：応急医療資機材

【設問2】

1. 災害現場のマネジメントについて考えてください。主に以下の点について、上記の人員の配置を含めて議論してください。
 - (1) 現場の対策本部はどうしますか
 - (2) ゾーニングはどうしますか
 - (3) 交通の制限、現場アクセスの制限はどうしますか?
 - (4) 犯罪捜査のための活動はどうしますか?
 - (5) 除染、トリアージ場所、搬送待機場所は どうしますか?
 - (6) 重症者、中等症、軽症の傷病者、その他の群集の動線はどうします?
 - (7) 搬送先の病院選定とその搬送手段はどうしますか?
2. 救護所近傍の地図を別に示します(地図③拡大版)。救護所において、トリアージポスト、応急処置所、除染、サーベイ、搬送待機所などの配置、各所への人員配置を決定し、患者の流れを考えてください

現場に派遣された各機関の協力のもと駅、周辺地帯はゾーニングがなされました。混乱は続いています但重症者から病院搬送も始まっています。しかし、ばら撒かれた物質については未だ不明のままです。

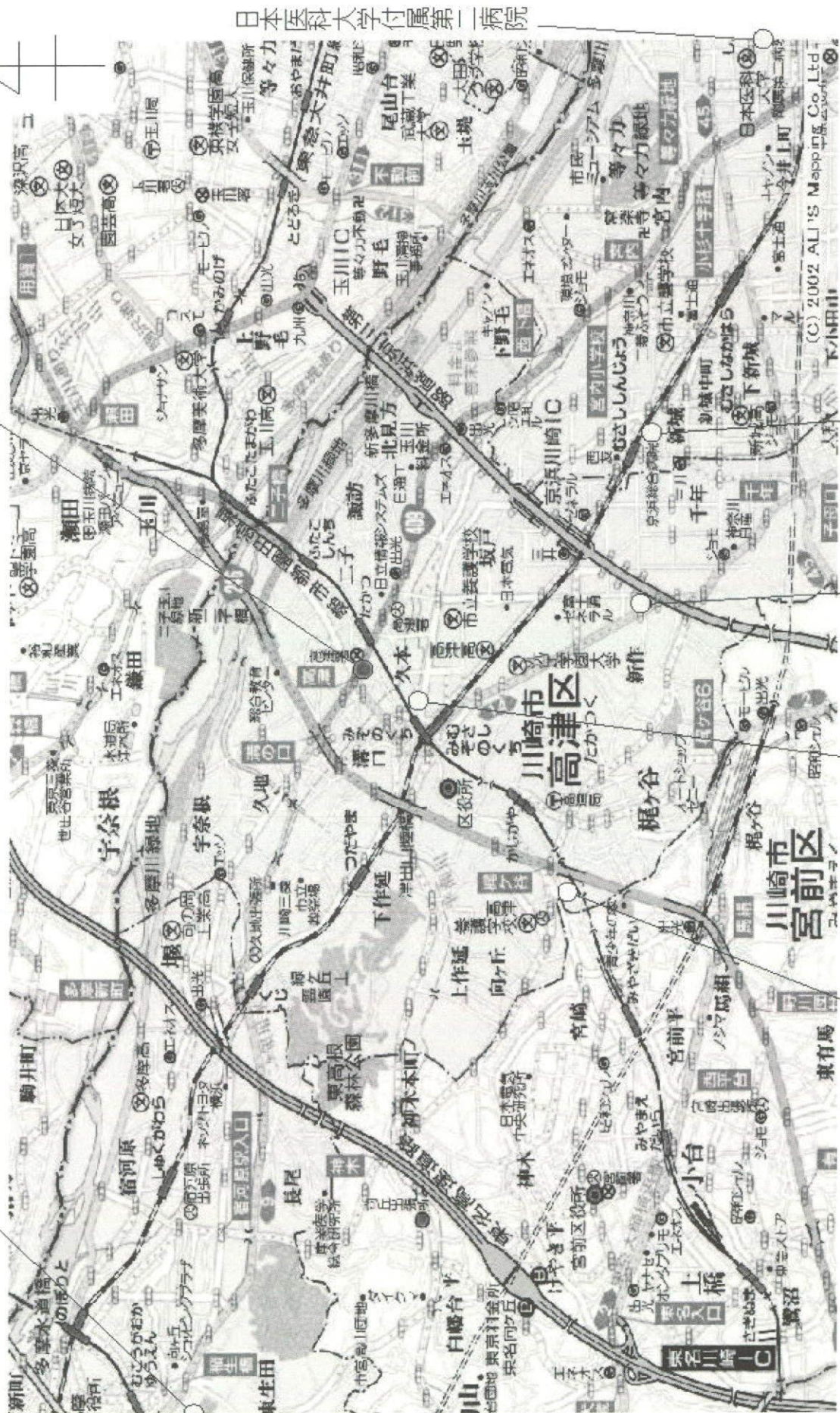
【設問 3】

1. NBC 物質の特定は、患者の救命や現場の管理の上でも重要です。どのような方法で原因物質を特定しますか？
現場での調査、検体採取（担当、方法、対象）、検体の運搬、検査機関、検査内容、結果の連絡方法などを検討してください。
2. 現場周辺のアクセス制限の解除の為にはどのようなことをする必要がありますか？

武蔵溝口現場

帝京大学医学部附属溝口病院
(災害拠点病院)

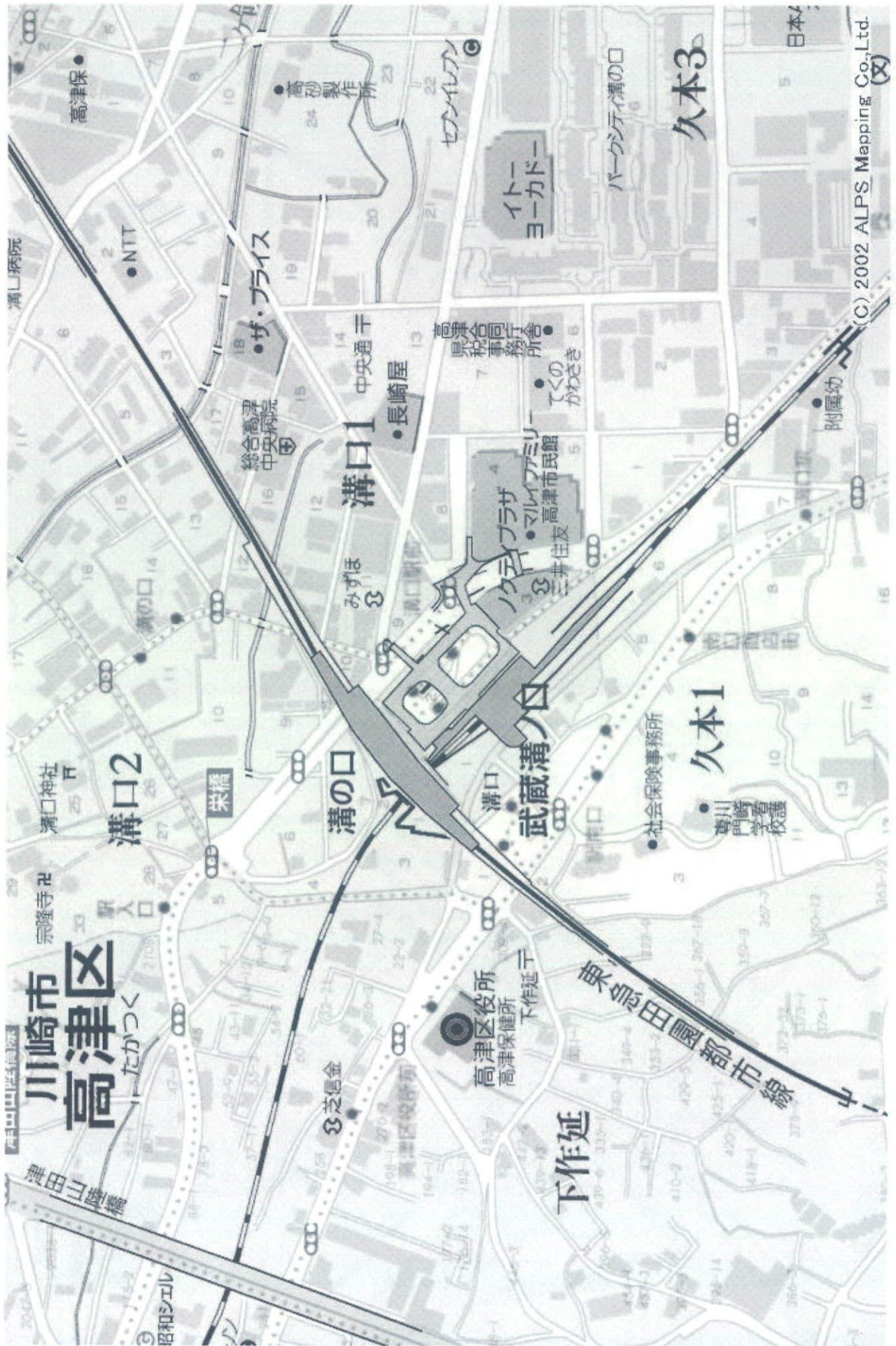
稲田登戸病院



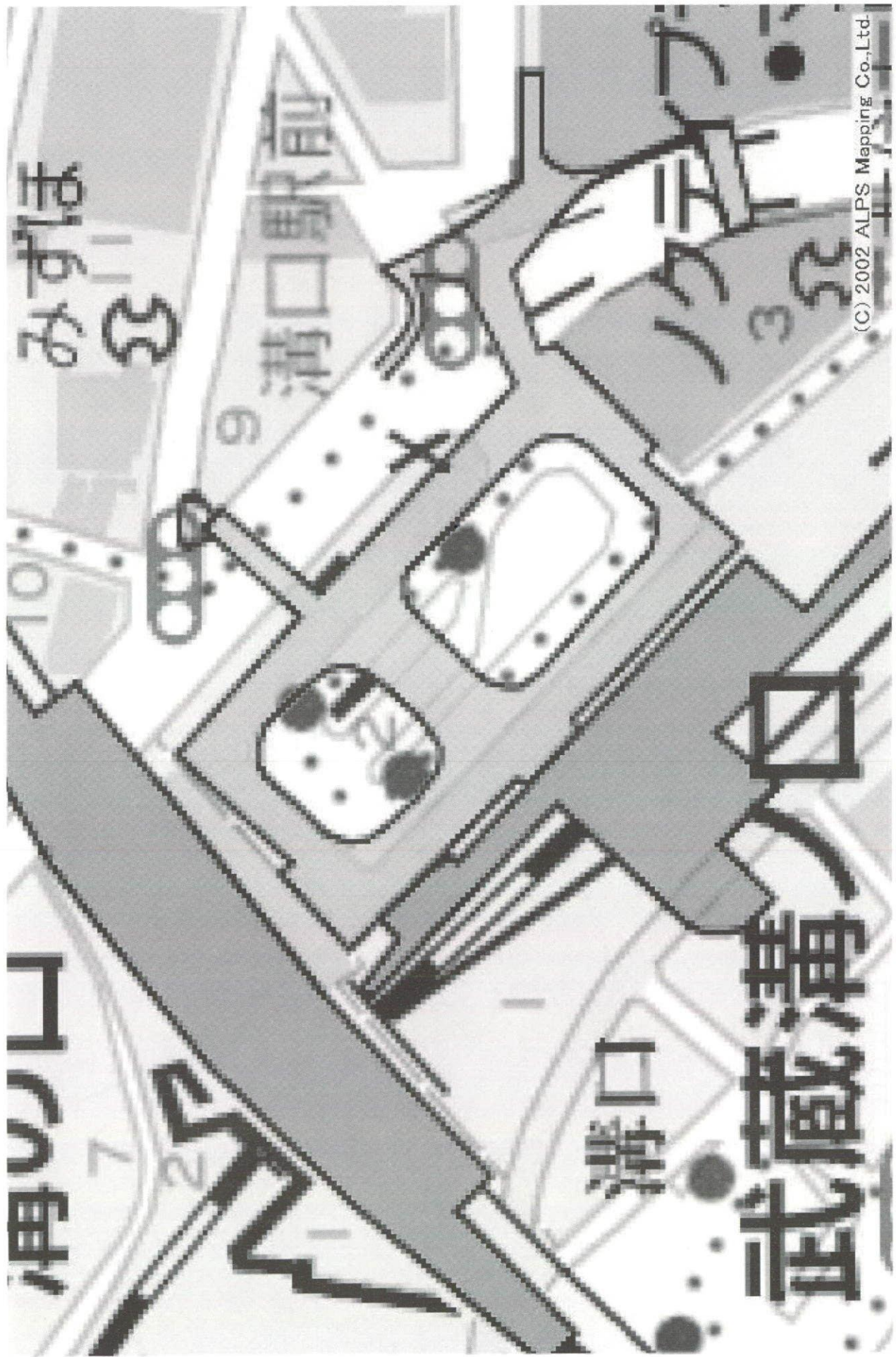
日本医科大学付属第二病院

聖マリアンナ医科大学救命救急センター (災害拠点病院) 現場より約6キロ

大場現場ノ溝武蔵



武蔵溝ノ口駅現場拡大2



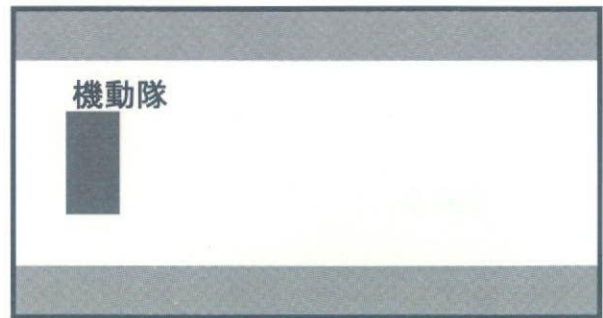
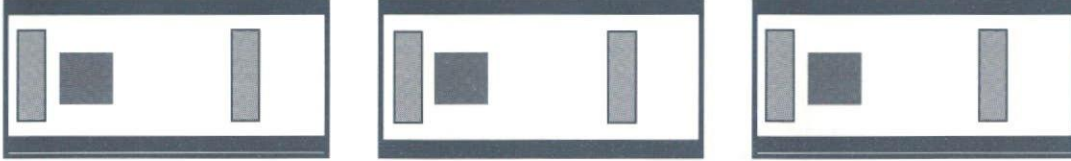
発災当時の要員、機材

警察

SP SP SP SP SP SP SP SP SP SP

初動チームの要員、機材

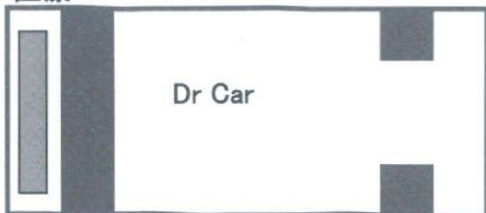
警察



交 交 交 交 交 交 ら ら ら ら ら
 署 署 署 署 署 県 県 県 県 県
 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機 機
 機 機 機 N N N N N N N N
 放 Bio Che

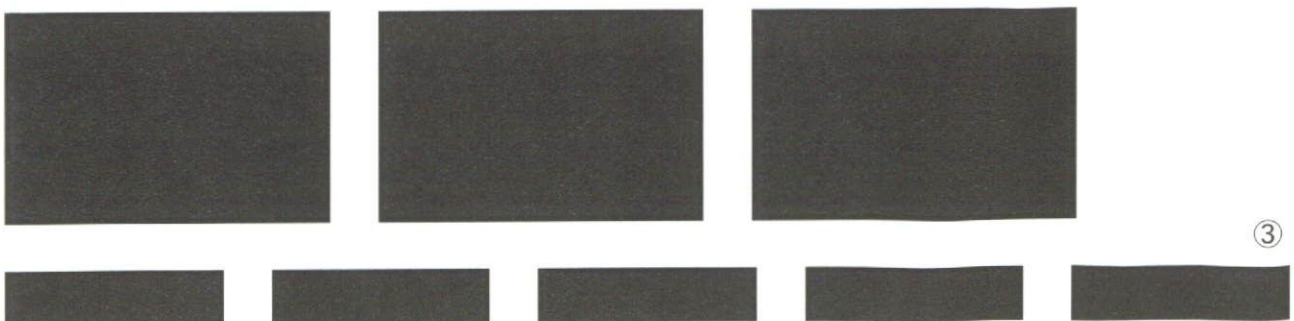
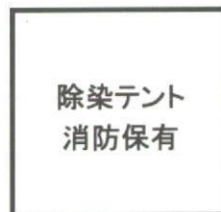
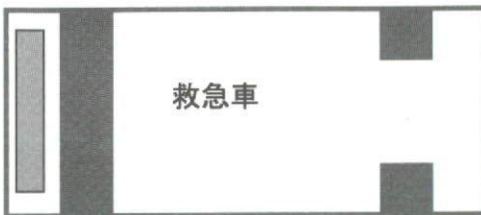
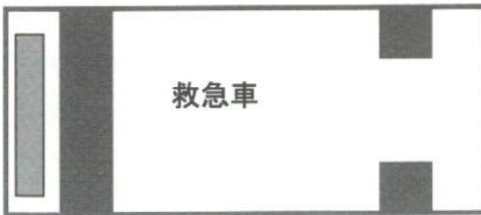
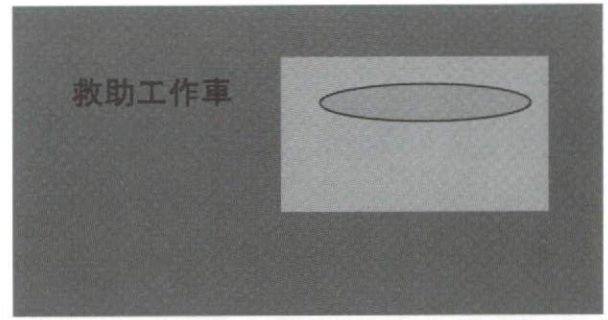
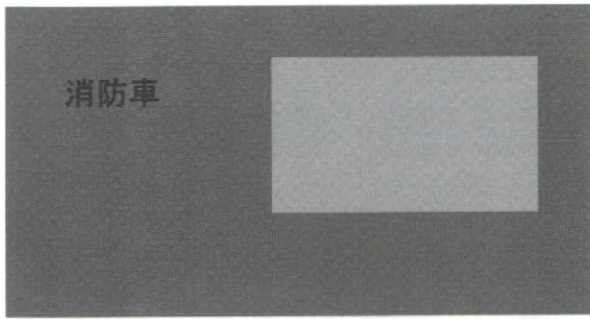
除染テント
警察保有

医療

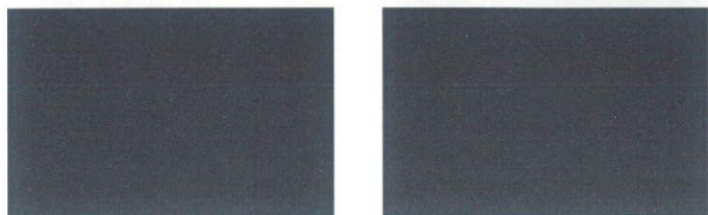
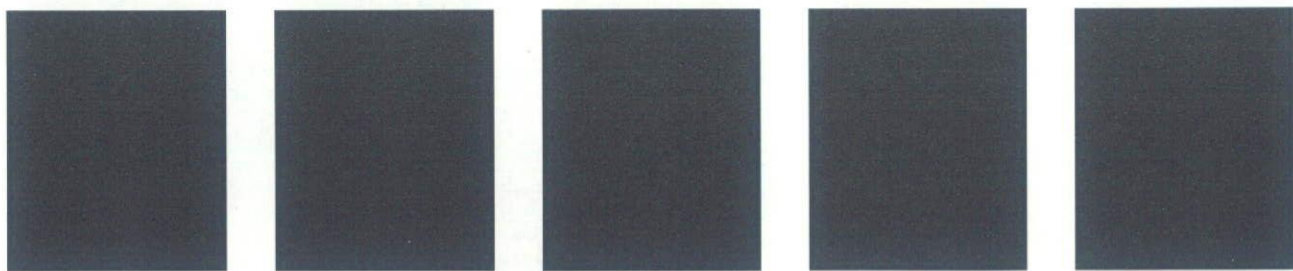


Dr Dr 事 事 医療
 Nr Nr Nr Nr 資材

消防



③



2. 郡山報告

医療者の災害対応の問題点 特に NBC の観点から

分担研究者 郡山一明

研究要旨

NBC 災害の医療対応を、災害医療の観点から検討した。医療機関には、Command&Communication システムが構築されておらず、このことが他の危機管理機関との協働性を阻害していると考えられた。NBC 災害の医療対応学習プログラムを作成する際には、危機管理機関のひとつとして Command&Communication の概念を形成することが重要である。

A 研究目的

NBC 災害の医療対応は従来頻度が低くために、医学教育においては、少なくとも実践的な訓練は殆ど教育されてこなかった。近年、JCO 事故、サリン事件、SARS、炭疽菌テロ等、NBC 災害の危険性が高まってきた。またアル・カーイダ等による国際テロの脅威は日々大きくなり、NBC がテロの道具として使用されることも懸念されている。

NBC 災害が発生した際に効果的な医療対応ができるためには、医療対応学習プログラムを作成し、これに基づいて訓練を実施することが必要である。

NBC 災害の医療対応学習プログラムを作成するにあたり、NBC 災害総論として①何を、②どのように、教えるのかを検討した。

B 研究方法

長野サリン事件、地下鉄サリン事件、和歌山毒劇物カレー事件等、災害関係の報告書から、災害発生時の危機管理機関としての医療対応の中心課題を災害医療の面から検討した。

(材料)

- ・ 松本市有毒ガス中毒調査報告書
- ・ スタットコール
- ・ 和歌山市毒物混入事件報告書
- ・ 大規模感染症発生時の緊急対応のあり方に関する研究報告書
- ・ JR 鹿児島線列車事故報告書
- ・ 福岡西方沖地震報告書
- ・ 新たな脅威とのたたかい
東京都杉並区・バイオテロ対処図上演習
- ・ 緊急被ばく医療のあり方 報告書
- ・ NBC テロ対処現地関係機関連携モデル

C 研究成果

いずれの報告書でも、災害発生時の混乱について言及されていた。災害の種類に限らず、混乱の原因は、①情報がこない、②地域内に限らず医療機関内においても指揮・命令系統が存在しない、③関係機関の連携の乏しさ、とまとめることができた。この3つの課題はサリン事件や感染症対応など、「眼にみえない危機」に対応する場合には顕著であった。

NBC テロ対処現地関係機関連携モデルでは、化学災害発生時の混乱の情報統制について言及されているが、その概念は少なくとも医療側には乏しいと考えられる。

D 考察

災害時の医療対応は、防災基本計画において応急対応に位置づけられている。しかしながら、その対応はあくまで日常の救急医療の延長である。災害時医療は、警察・消防などの地域危機管理機関との連携が必要な特殊な状況であるにも関わらず、その対応概念は未だ充分には理解されていない。近年、頻発するいわゆる健康危機管理においては、地域保健所も危機管理機関として位置づけられている。

警察・消防などの危機管理機関には、共通して Command&Communication のシステムが日常的に存在しており、このシステム下に情報管理がなされている。ところが医療には Command&Communication のシステムはおろか概念すら存在しない。このため、他の危機管理機関からは、(おそらく危機管理機関としての認識が潜在的になされておらず) 迅速な情報提供がなされないものと考えられる。

また、医療機関自身にも他の危機管理機関に対して、自ら情報提供を行おうという概念は存在しない。

災害初期の情報混乱を少なくするためには医療機関に、まず Command&Communication の概念を導入することが有効であると考え。具体的には、医療機関そのものが、地域の危機管理システムの中で Command&Communication を受けるという概念形成からはじめると良いであろう。その上で医療機関は単に治療機関というだけでなく、自ら情報提供を行う機関でもあるという役割を担ってもらうようにすべきと考える。

E 結論

- ① NBC 災害の医療対応学習プログラムを作成するにあたっては、総論として医療機関の地域危機管理機関としての位置づけを理解させることがポイントである
- ② 危機管理機関には、Command&Communication システムが必要であり、このシステム下で初めて情報管理が可能である
- ③ これら 2 点に基づいて NBC 災害の医療対応学習プログラムの総論講義案を作成した (別添資料)

F 研究発表

F.1 論文発表

特になし。

F.2 学会発表

特になし。

G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 論文発表

特になし。

G-2 学会発表

特になし。

G-3 学会発表

特になし。

1) 生物剤災害：

多数の観客を含む競馬場において白い粉が撒布されたとの想定。炭素菌が疑われる。パニックが生じ、出口へ殺到した観客が将棋倒しになる。

2) 化学剤災害：

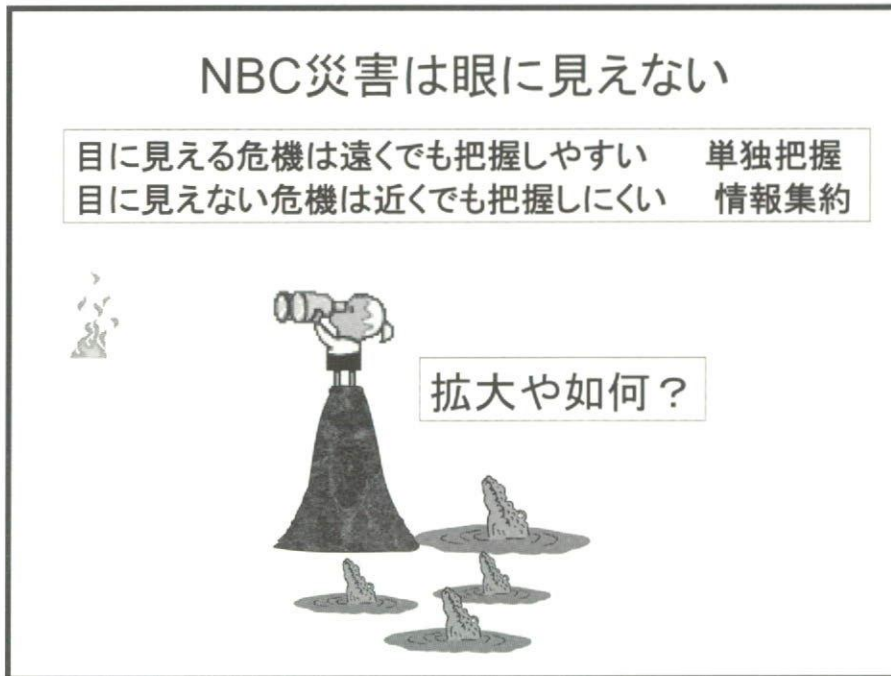
駅構内売店付近でプラスチック容器から液体が漏れており、数名の乗客が倒れたとの想定。サリンを示唆する声明がある。

6. 確認された成果と課題

- 1) NBC 災害における活動困難性の認識
- 2) 消防、医療機関による対応の流れの相互理解
- 3) 消防、医療機関の積極参加による臨機応変な連携活動
- 4) 医師と救命士の現場における連携困難性の認識
- 5) 現場マネジメントにおける連携、統括の重要性の認識

郡山報告 資料

1 NBC 災害の特徴



NBC 災害には2つの特徴がある。

ひとつめは「眼に見えない」ことである。眼に見える危機（自然災害、鉄道事故等）は単独でも災害発生時から「何が起きているのか」の把握は比較的容易であり、医療対応も個別に自動的に開始される。

一方、眼に見えない危機は災害発生そのものが曖昧であり、発生時に「何が起きているのか」を単独で把握することは非常に困難である。医療対応は組織的に、ある時点からいっせいに始まることが多い。

ふたつめの特徴は「拡大する」ことである。災害は発生地点にとどまらない。そして、「眼に見えない」ことは拡大状況の把握が極めて困難であることを意味している。

したがってNBC 災害を把握するためには、組織的な情報の集約が必要になる。特に化学災害や生物災害で起因物質（病原微生物）が不明の場合には、医療機関は受診する患者の症状を集約することが極めて重要である。症状集約によって起因物質（病原微生物）の想定が可能になり、医療機関個別に対応している治療に資することができるからである。また、その情報は警察、消防をはじめとする他の危機管理機関にとって必要欠くべからざる情報である。

NBC 災害では医療機関は重要な危機管理機関の一部として機能しなければならない。