

脱がせるにとどまった。

(西部福祉保健局(保健所)の対応)

「災害時の医療救護マニュアル」に従い鳥取県西部地の消防局、福祉保健局ならびに医療機関が多数傷病者発生事案として鳥取県西部の医療機関に受け入れを要請した。

(大学病院の救命救急センターの対応)

発災後、消防機関からの要請に対して15名の傷病者受け入れ可能と返答し、当院各診療科に協力を要請した。その後、11名の傷病者を受け入れ、初療にあたった。傷病者数は当初23名であったが、その後15名が現場周辺の2次医療機関に自己判断にて受診されていたことが分かり、傷病者総計は38名にのぼった。

【硫化水素による自損事故】

過去5年の間に3件の硫化水素発生事案を経験した。いずれも硫黄製剤と酸の混合により硫化水素を自ら発生させた自損事故であった。1例は医師要請が行われ死亡確認、不搬送となった事案、もう一例は、意識もはっきりしておりバイタルサインに異常なく救命救急センターに搬送された事例、もう一例は、現場ですでにCPAであり病院搬送後に死亡確認が実施された1例あった。現場での検知、救急隊員の防護衣、現場での除染の方法、病院への情報伝達、病院での対応に課題を呈した。現場への医師の出動により、消防や救急隊員に対する医学的助言、病院への連絡、現場で死亡確認することでの不搬送による医療機関への負担軽減に益すると考えられた。

【トリクロロエチレンによる労災事故】

平成25年8月〇日、メッキ工場にて72歳男性が、修理作業中に倒れた。機械部品の油を落とす為の洗浄機にトラブルがあり修理のために洗浄機内に入った。この洗浄機内では高温のトリクロロエチレンが槽に

溜まっており、修理のため入り、トリクロロエチレンの蒸気を吸入し意識消失槽の中に転落したものと推測される。その後、社員約4名により救出された。呼びかけに返事はなく、救急隊要請。救急隊到着時すでに心肺停止状態。有機溶媒の臭いが立ちこめており、消防隊に再度安全確認と詳しい情報収集を依頼する。全身約80%Ⅱ度熱傷、心電図Asystole。可及的に除染を行い、搬送した。大学病院では、レベルC防護服を着用し、室内の除染室で除染を行いつつ蘇生治療を継続した。

【平成26年度】

理想的な二次被ばく医療施設は、CBRNE災害にも最低限の対応ができるとの考え方から設計に以下のポイントを盛り込んだ。

- ① 病院と別換気になっている独立した建物であること。
- ② 施設は、区画や換気的面から、warm zone と cold zone に別れること
- ③ 水除染、乾式除染が可能なこと
- ④ プライバシーを保ちつつ、脱衣が行えること
- ⑤ 除染に用いた排水が貯留できること
- ⑥ 救命救急センターと隣接し、すぐに救命処置が行えること

D. 考察

【平成25年度】

今回の鳥取県西部消防局管内(人口24万)において年間1名の特殊災害(CBRNE)事案を経験した。今回の検討した特殊災害(CBRNE)事案とは、災害現場において検知、ゾーニング、除染、防護服等の対応が考慮された事案である。火災で頻繁に発生する有毒ガス中毒(一酸化炭素中毒等)は除外した。

いずれの事例においても現場での検知、救急隊員の防護衣、現場での除染の方法、

病院への情報伝達に課題を呈し、特に多数傷病者事案では、それらに加え傷病者の囲い込み、ゾーニング、医師要請等について課題を呈した。医療機関においては、地方では受け入れる病院に限りがあること、病院での除染設備を有していないこと、スタッフに限りがあることが地方の特殊性であると考えられた。

今回の検討より、地方においても人口 25 万に対して年間 1 例の特殊災害の発生の危険があり、課題を抽出したうえで研修会を通じた事前シミュレーションは不可欠であること、地方では病院数、資機材、スタッフに限りがあり、リソースの確保と分配に工夫が必要なこと、特に除染施設が不足するため歩行が出来る多数傷病者の除染は既存の施設（例えば体育館やサッカー場、運動競技場等の設備）を利用することの検討が必要であろう。受講対象者としては、実際に対応する救急隊、病院の医師、看護師に加え、現場で指揮に当たる指揮隊、中隊長、県や市の担当者への働きかけも不可欠と考える。

#### 【平成 26 年度】

東京地下鉄サリン事件から 20 年を迎え CBRNE 災害に対する十分な備えが必要である。特に、東京オリンピックを控え、さらに邦人の人質事件や世界大都市のテロ事件の発生状況を見ると、わが国においてもその対応が急務である。

総務省消防庁では「平成 25 年度消防・救助技術の高度化等検討会報告書」を整備し、さらに、消防組織法第 50 条に基づく無償使用制度を活用した各消防本部における NBC 資機材の充実、救助体制の高度化、訓練の充実などを図ってきた。CBRNE 災害現場において、十分に除染された傷病者が医療機関に搬送されることが望ましいが、(1)

消防は、傷病者を現場に留める拘束力がないこと(2)東京地下鉄サリン事件では多くの方が、タクシーや通りかかった車両、独歩により直近の医療機関に殺到したことにより、除染を完了していない汚染患者が早期に医療機関に来院することが危惧される。

医療機関における CBRNE 災害対応としては、国立病院機構災害医療センターで開発した NBC テロ災害対応マニュアルと訓練、日本中毒情報センターが主催する NBC 災害・テロ対策研修等により整備してきた。それらで教育している内容としては、①病院の入り口に除染テントを立ち上げる方法②病院入り口に設置型の集団除染設備を立ち上げる方法があげられるが、設置までの所要時間、保管場所、現行の標準的な除染方式(歩行・臥位×水・乾的除染)の準備の煩雑さより、実災害に対する計画としては実際的で無いのではないかと、24 時間 365 日に対応するのは困難ではないかとの意見も少なくなかった。理想的には救命救急センターや病院の設備と近接して立地し、独立の換気システムを有し、汚水の貯留設備がある除染設備を有する建築物を有することが理想であるとの考えに至った。

鳥取県では、福島第一原子力発電所の事故を踏まえて、島根原子力発電所に係る県内の緊急被ばく医療活動体制に必要な施設等を整備し、県民の安全を守るために、二次被ばく医療機関に必要な施設等の整備に必要な経費に対し補助が行われた。二次被ばく施設を設計するにあたり、乾式除染に加え水除染を行える設備を有すること、脱衣を行えるピロテイナー(車庫)、控え室を有すること、屋外の水除染に備えて給湯が可能な水道栓を屋外に有すること等を考慮することにより CBRNE 災害にも対応可能な施

設となると考える。

#### E. 結論

○地方においても人口 25 万に対して年間 1 例の特殊災害の発生の危険があり、政令指定都市等の大都市と同様、地方での災害発生を想定した研修コースの開発が必要である。地方では病院数、資機材、スタッフに限りがあり、リソースの確保と分配に工夫が必要であり、地域の特殊事情にあった教材の開発が必要となるであろう。

○医療機関における CBRNE 災害対応が求められるが、常設型の建物が理想的である。二次被ばく施設を応用することにより、充実した対応が可能となる。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

○ Masato Homma : Development of the Japanese National Disaster Medical System and Experiences during the Great East Japan Earthquake. Yonago Acta medica. 58:53-61, 2015

##### 2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

○平松俊紀、本間正人ほか；水酸化ナトリウム溶液の飛散による多数傷病者発生時の対応について；第 34 回日本中毒学会総会. 2012. 7 月. 東京

○本間正人ほか；県を中心とした医療機関と関連団体の連携した取り組み---鳥取県における 5 年間の歩み---；第 20 回日本集団災害医学会総会・学術集会. 2015. 2 月. 立川

○本間正人ほか；阪神淡路大震災後の急性期災害医療体制の発展---4 期に分けた考察から；第 20 回日本集団災害医学会総会・学

術集会. 2015. 2 月. 立川

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

# 資 料

第 21 回日本集団災害医学会総会・学術集会

「研究成果発表」

「CBRNE テロ災害に対する体制整備に関する提言」

(山形提言)

平成 28 年 2 月 28 日 山形市

## 特別企画 1

# CBRNE対応を考える 化学災害・テロ対応の現状と課題

1日目  
(2月27日)

16:00 ~ 17:30

第2会場

2階 大会議室

〔座長〕 大友 康裕 (東京医科歯科大学大学院救急災害医学分野)  
吉岡 敏治 (大阪府立急性期・総合医療センター)

1

医療機関における対応(除染と医療機関応援の特殊医療班)

〔鳥取大学医学部救急災害医学 本間 正人〕

2

わが国のCBRNE医療対応体制の課題と解決策

〔東京医科歯科大学大学院救急災害医学分野 大友 康裕〕

3

CBRNEテロ・災害対応における災害拠点病院の準備状況

〔国立病院機構災害医療センター臨床研究部 厚生労働省DMAT事務局 小井土 雄一〕

4

爆発物テロへの救急医療体制確立に向けて

—マドリッド、ロンドン、ボストンから伊勢志摩、東京へ—

〔山梨県立中央病院救命救急センター 井上 潤一〕

5

MCLS-CBRNEコース開発と運用に関する有用性と課題

〔藤沢市民病院救命救急センター 阿南 英明〕

6

NBC災害・テロ対策研修 —講義評価アンケート調査—

〔公益財団法人日本中毒情報センター 黒木 由美子〕

他

特別発言 提言

〔山形県立救命救急センター 森野 一真〕

本特別企画は、厚生労働科学研究費補助金  
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)  
研究課題:「CBRNE事態における公衆衛生対応に関する研究」  
(H25-健危一般-013)の援助を受けています。



### 医療機関における対応（除染と医療機関応援の特殊医療班）

本間 正人<sup>1)</sup> Masato Homma, 阿南 英明<sup>2)</sup> Hideaki Anan, 大友 康裕<sup>3)</sup> Yasuhiro Otomo,  
森野 一真<sup>4)</sup> Kazuma Morino, 小井土雄一<sup>5)</sup> Yuichi Koido

<sup>1)</sup> 鳥取大学医学部救急災害医学, <sup>2)</sup> 藤沢市民病院救命救急センター, <sup>3)</sup> 東京医科歯科大学救急災害医学,

<sup>4)</sup> 山形県立救命救急センター, <sup>5)</sup> 国立病院機構災害医療センター

東京地下鉄サリン事件では、医療機関において2次被害が発生し対応の必要性が明らかとなった。われわれは、医療機関における受け入れ対応計画・除染方法を開発し、日本中毒情報センターが主催するNBC災害・テロ対策研修の実動訓練で取り入れてきた。

課題として、(1) 迅速な除染設備の設置が不可能、(2) 対応計画の整った医療機関の近傍で事案が発生するとは限らない、(3) 防護服や訓練を受けた人員の不足等があげられる。どこで発生するかわからない突発する事案対応のためには、(a) 災害拠点病院はすべて最低限の受け入れ能力を有する、(b) 全ての災害拠点病院で、迅速な脱衣場所と常設型のシャワーを保有、(c) 脱衣と汚染部の拭き取り・水洗を基本とする除染、(d) 個人装備（防護服等）を有する特殊医療チームの派遣体制が必要となる。

今後の取り組みとして、災害拠点病院の要件への明記、医療計画や地域防災計画に対応計画の書き込み、医療機関を支援する医療チームの具体的計画の策定、全ての災害拠点病院において対応計画の策定と設備の整備が必要となる。被ばく医療施設等が整備されている施設では、現有するリソースを活用できる柔軟な計画が望まれる。

平成26年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)  
「CBRNE事態における公衆衛生対応に関する研究」

研究代表者: 大友 康裕(平成25, 26年度)  
(東京医科歯科大学大学院 救急災害医学分野教授)  
本間 正人(平成27年度)  
(鳥取大学医学部 救急・災害医学分野教授)

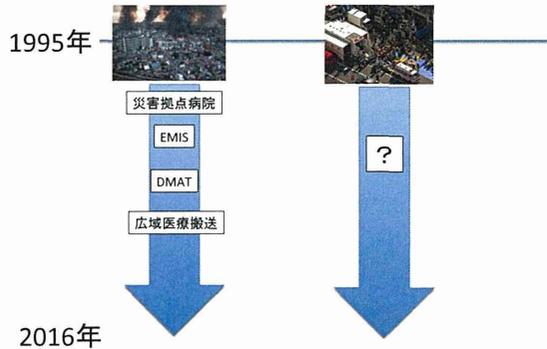
研究分担者:  
独立行政法人国立病院機構災害医療センター  
国立研究開発法人放射線医学総合研究所  
国立感染症研究所  
公益財団法人日本中毒情報センター  
藤沢市民病院  
山形県立救命救急センター  
山梨県立中央病院  
小井土 雄一  
明石 真言  
松井 珠乃  
黒木 由美子  
阿南 英明  
森野 一真  
井上 潤一

特別企画  
「CBRNE対応を考える: 化学災害・テロ対応の現状と課題」

医療機関における対応(除染と  
医療機関応援の特殊医療班)

鳥取大学救急災害医学  
藤沢市民病院救命救急センター  
東京医科歯科大学救急災害医学  
山形県立救命救急センター  
国立病院機構災害医療センター  
本間正人  
阿南英明  
大友康裕  
森野一真  
小井土雄

阪神淡路大震災・地下鉄サリン事件から21年



阪神淡路大震災・地下鉄サリン事件から21年



課題

- 1, 共通概念が未整備
- 2, 体制、制度が未整備
- 3, 対応が災害ごと縦割り

課題

- 1, 共通概念が未整備
- 2, 体制、制度が未整備
- 3, 対応が災害ごと縦割り

除染を待つ人の列  
(神戸国民保護訓練)



受傷から何時間  
以内に「医療」を  
受けるべきかの  
基準すら無い

傷病者に対してどのくらいの水除染が可能か？  
A:消防本部とのシミュレーションから



<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 覚知と共に化学災害第二特別出動</li> <li>・ 除染テントの設置完了: 発災から40分後</li> <li>・ 除染の列数: 2列</li> <li>・ 臥位1名 10分</li> </ul>												
<p>臥位水除染が可能な傷病者数</p> <table border="1"> <tr> <td>覚知からの時間</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5(時間)</td> </tr> <tr> <td>除染済のべ人数</td> <td>4</td> <td>16</td> <td>28</td> <td>40</td> <td>52(人)</td> </tr> </table>	覚知からの時間	1	2	3	4	5(時間)	除染済のべ人数	4	16	28	40	52(人)
覚知からの時間	1	2	3	4	5(時間)							
除染済のべ人数	4	16	28	40	52(人)							

MCLS-CBRNEで提案する除染方法

- ① **乾的除染**: Dry decontamination  
脱衣+露出部の拭き取り
- ② **水除染**: Wet decontamination  
脱衣のうえ、水を用いて**汚染部位の局所**洗浄

全身シャワー除染神話からの脱脚

各地域の2~3時間の水除染可能数を算定しそれ以上の傷病者は基本的には脱衣

課題

- 1, 共通概念が未整備
- 2, 体制、制度が未整備
- 3, 対応が災害ごと縦割り

CBRNEテロ事態の考え方

	通常の災害	CBRNEテロ事態	国民保護法適応
災害拠点病院	要件有り	?	国民保護計画
DMAT	活動要領あり	?	国民保護計画
広域搬送	計画あり	?	国民保護計画
根拠となる計画	計画あり	?	国民保護計画



CBRNE事態

- ・ 災害拠点病院の要件
- ・ 災害拠点病院に対する応援体制
- ・ DMATの活動要領、補償
- ・ DMATに対する教育
- ・ 特殊医療班の出動
- ・ 特殊医療班の装備
- ・ 厚生労働省防災業務計画、地域防災計画、地域医療計画(医療法)への書き込み

## CBRNE事態

- 災害拠点病院の役割
- 災害拠点病院の機能
- DMATの活動要
- DMATに対する役割
- 特殊医療班の役割
- 特殊医療班の体制
- 厚生労働省防災計画、地域防災計画、地域医療計画への書き込み



## 特殊医療救護班

- 災害現場
  - コールドゾーンで、専門的助言や救急救命士に対してメディカルコントロールを行う
  - ウォームゾーンで、気道確保や拮抗薬の投与を行う
- 医療機関
  - 医療機関での受け入れ(除染、診療等)を支援する。
- イベント(サミット、オリンピック)
  - 待機して万が一の対応を行う



## 課題

1. 共通概念が未整備
2. 体制、制度が未整備
3. 対応が災害ごと縦割り

## NBC災害・テロ対応体制

	核・放射線	感染症	化学災害 一般災害
全国	三次被ばく医療機関 2	感染研 特定感染症 指定病院 3	災害医療センター 1
県	二次被ばく 医療機関 30	第一種感染症 指定病院 23	高度救命救急センター 基幹災害拠点病院 54
二次医療圏	初期被ばく 医療機関	第二種感染症 指定病院 305	救命救急センター 災害拠点病院 499

## 医療機関での除染



## 鳥取大学被ばく医療施設



24時間365日の全天候常設型が理想

## 結語

- どこで発生するか分からない突発する事案対応のためには、
  - (a)災害拠点病院はすべて最低限の受け入れ能力を有すること
  - (b)全ての災害拠点病院で、迅速な脱衣場所と常設型のシャワーを保有
  - (c)脱衣と汚染部の拭き取り・水洗を基本とする除染
  - (d)個人装備(防護服等)を有する特殊医療チームの派遣体制が必要となる。
- 今後の取り組みとして、災害拠点病院の要件への明記、医療計画や地域防災計画に対応計画の書き込み、医療機関を支援する医療チームの具体的計画の策定、全ての災害拠点病院において対応計画の策定と設備の整備が必要となる。
- 被ばく医療施設等が整備されている施設では、現有するリソースを活用できる柔軟な計画が望まれる。

## 特別企画 1-2

---

### わが国の CBRNE 医療対応体制の課題と解決策

大友 康裕 Yasuhiro Otomo

東京医科歯科大学大学院救急災害医学分野

CBRNE 事態に対する急性期医療に関して以下の課題を抽出し、解決策を提示した。

#### 【課題】

① CBRNE 特殊災害に対する医療体制が、N・B・Cそれぞれ縦割り体制→発災後初期の情報混乱期（原因物質不明）に、誤った初動が開始される危険。ダーティーボム（R・E）への対応体制が未整備。

② 一部の指定医療機関で対応する計画→消防の管理下で指定医療機関へ搬送される傷病者はごく一部で、大多数の患者は自力で直近の救急医療機関を受診する。その結果、適切な診療を提供できないことによる死者数・重篤後遺障害発生数の増大および医療従事者への二次災害の発生を強く懸念。

③ 消防による現場除染体制整備の結果、水除染神話によって搬送開始が大幅に遅延→研究班の試算の結果、病院への搬送開始は、発生後1時間以上となる。地下鉄サリン事件では社会復帰となった症例の救命すら困難な現状でとうてい国民の理解を得ることはできない。

#### 【解決策】

① 縦割りを廃し、全ての災害拠点病院で CBRNE 特殊災害に対する初期対応体制を整備。

② 消防の CBRNE 特殊災害現場対応の見直し。

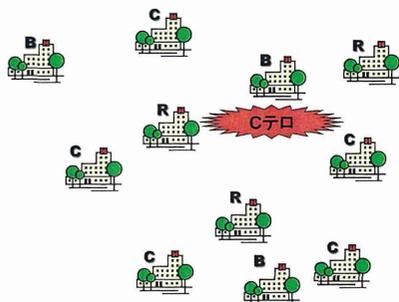
③ CBRNE 特殊災害対応医療班を整備し、早期の医師による治療の開始。

## わが国の CBRNE 医療対応体制の課題と解決策

大友 康裕  
 (東京医科歯科大学大学院 救急災害医学分野教授)

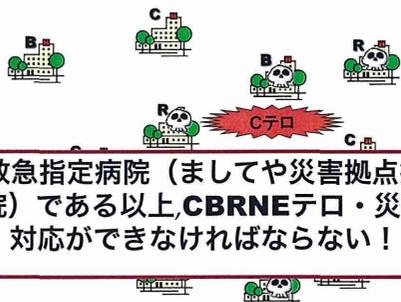
## NBC災害・テロ対応体制の現状

	核・放射線	感染症	化学災害 一般災害
全国	三次被ばく医療機関 2	感染症特定感染症指定病院 3	災害医療センター 1
県	二次被ばく医療機関 30	第一種感染症指定病院 23	高度救命救急センター 基幹災害拠点病院 54
二次医療圏	初期被ばく医療機関	第二種感染症指定病院 305	救命救急センター 災害拠点病院 499



## 患者は勝手に来てしまう

地下鉄サリン事件では8割以上の患者はタクシーや徒歩で来院



救急指定病院（ましてや災害拠点病院）である以上、CBRNEテロ・災害対応ができなければならない！



## 病院の化学災害対応の根拠

- 救急医療を提供する医療施設は、除染設備を備えなければならない(病院機能評価機構 JCAHO、2001)
  - 救急対応や除染に従事する者は、オペレーションレベルの所定の教育・訓練を受けなければならない(連邦規定CFR1910.120、CFR9294)
- (所定の訓練内容:危険評価、個人防護、用語、除染法、基本計画など)



## 医療機関での除染

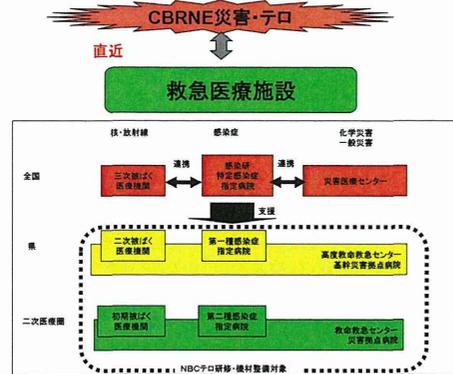
Parkland Memorial Hospital



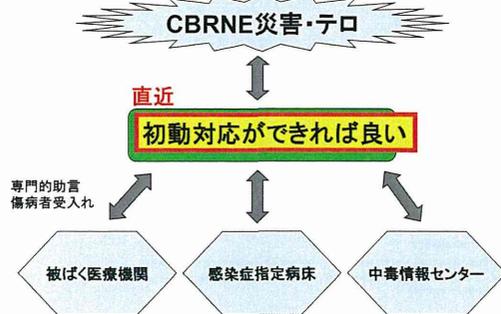
George Washington University Medical



救急医療施設が矢面に立たざるを得ない



救急医療施設が矢面に立たざるを得ない



## NBCテロ・災害対応研修会

NBCテロ対応標準的初動マニュアルに準拠した研修を実施している。これまで19回の研修会が実施され、**217チーム(1079名)**がコースを修了した。



## 東京サリン事件

- 聖路加国際病院で当日診療にあたった医療従事者の約**23%**および当日活動した東京消防庁職員**9.9% (135名)**に**二次汚染による被害が発生した。**



全国の政令指定都市の消防本部は、CBRNEテロ発生時の現場除染体制を整備し、出動する各機関の隊員の2次被害防止対策が整いつつある。



## 東京サリン事件

現場で除染は全く実施されなかった。

→ 死者数は13名であった。

- 13名の死亡者は、全て病院搬入時心肺停止症例であった。
- 聖路加国際病院に搬送された5名の心肺停止症例のうち、4名が蘇生に成功し、うち3名が見事社会復帰した。他の医療施設に心肺停止で搬送された症例のうち、数例（実数不明）の社会復帰例がある。
- 集中治療室での治療を要した症例が37例ある。

現在、全く同じ事件が発生した場合、遙かに多い死者数となってしまう。

## 化学テロ机上シミュレーション



化学テロリズム対策についての調査

平成24年度厚生労働科学  
「化学テロ等健康危機管理事態における  
医薬品備蓄及び配送に関する研究」  
研究主任者 吉岡敏治

平成 24 年 7 月 10 日  
厚生労働科学調査推進部健康危機管理課

### 想定 1

- 大阪府内 某ホールでの意図的サリン散布
  - ある日曜日の12時、人気アイドルグループのコンサート会場に500mlペットボトルを2本持ち込んだ男性4名が、サリンを1階アリーナ席の床に撒いた。

被災者数 4,000人 うち

赤タグ(嘔吐・意識障害・呼吸障害・弛緩性麻痺) 100名 (うち10名は、直接液体を吸びた)  
黄タグ(鼻汁・嘔吐・発汗・粘膜炎・呼吸困難) 900名  
緑タグ(痙攣・鼻汁のみ) 3,000名

1,000名は、解毒剤投与が必要

大阪市消防局の対応能力 特殊災害出場体制(特別第1+第2+特命出場)

出場機	指揮官及び 方量機 (指揮官)	特別救助隊及び救助隊 (救助及び搬送、搬送機)	救助隊	付加救助隊	大型救助隊	救助支援	資材付救助隊	特殊車	消火隊	救急隊	合計
機数	6機	13機	9機	3機	4機	2機	1機	3機	8機	11機	60機
人員	16名	52名	36名	12名	16名	4名	2名	6名	32名	33名	209名

※ 必要に応じて増援要請も行う。

※ 救助隊全機は6人対応可能(11機) スマートバイオセンサー、ハズマド、ガス、ガスロケータ付救助隊等保有。  
※ 消防局4台(内、大型1台)、化学救助隊(ケムシールド)ラジンの中対応可能、フレームアップ2台、エアータンク2台、レベル6(24機)、レベル6C(15機)

### 想定 1

- 大阪府内 某ホールでの意図的サリン散布
  - ある日曜日の12時、人気アイドルグループのコンサート会場に500mlペットボトルを2本持ち込んだ男性4名が、サリンを1階アリーナ席の床に撒いた。

被災者数 4,000人 うち

赤タグ(嘔吐・意識障害・呼吸障害・弛緩性麻痺) 100名 (うち10名は、直接液体を吸びた)  
黄タグ(鼻汁・嘔吐・発汗・粘膜炎・呼吸困難) 900名  
緑タグ(痙攣・鼻汁のみ) 3,000名

1,000名は、解毒剤投与が必要

大阪市消防局の対応能力 特殊災害出場体制(特別第1+第2+特命出場)

出場機	指揮官及び 方量機 (指揮官)	特別救助隊及び救助隊 (救助及び搬送、搬送機)	救助隊	付加救助隊	大型救助隊	救助支援	資材付救助隊	特殊車	消火隊	救急隊	合計
機数	6機	13機	9機	3機	4機	2機	1機	3機	8機	11機	60機
人員	16名	52名	36名	12名	16名	4名	2名	6名	32名	33名	209名

※ 必要に応じて増援要請も行う。

※ 救助隊全機は6人対応可能(11機) スマートバイオセンサー、ハズマド、ガス、ガスロケータ付救助隊等保有。  
※ 消防局4台(内、大型1台)、化学救助隊(ケムシールド)ラジンの中対応可能、フレームアップ2台、エアータンク2台、レベル6(24機)、レベル6C(15機)

### 想定 2

#### ■ 傷病者の動き

- 赤(100名)
  - 50名は、ホール内に取り残される
  - 50名は、家族・知人によってホール外に運び出される
    - うち10名は、家族・知人によって病院へ搬送される
- 黄(900名)
  - 自力でホール外に避難するも、そこで歩行不能となる
  - 黄1から黄5まで、段階的な重症度となる
    - うち各段階の20%は、家族・知人によって病院へ搬送される
- 緑(3000名)
  - 自力でホール外に避難し、ホール外でも歩行可能である
    - うち70%は自力で病院を受診する





### MCLS-CBRNEコース

#### 【受講対象者】

テロ・特殊災害の現場対応に関わる可能性のある全ての要員

#### 【一般目標】

あらゆるテロ・特殊災害の現場対応の初動が通常の活動の延長線上として適切に実施できる

- どの場合でも対応できなければならない
- CBRNEの個別の専門家になる必要は無い
- 出動時点で、特殊災害への対応であるとわからないことが多い



### 除染前トリアージ (除染方法を判断)

放射線検知 (適宜数人に対して)\* (+) → 検出時の除染手順参照

(-)

重篤外傷患者 Yes → 除染省略して救命処置

No 不可 肉眼的汚染 皮膚刺激症状 Yes → 臥位水除染

No 肉眼的汚染 皮膚刺激症状 No → 臥位乾的除染

可 肉眼的汚染 皮膚刺激症状 Yes → 立位水除染

No 肉眼的汚染 皮膚刺激症状 No → 立位乾的除染

肉眼的汚染=液性、粘調性物質による直接的汚染  
皮膚刺激症状=発赤、痛み

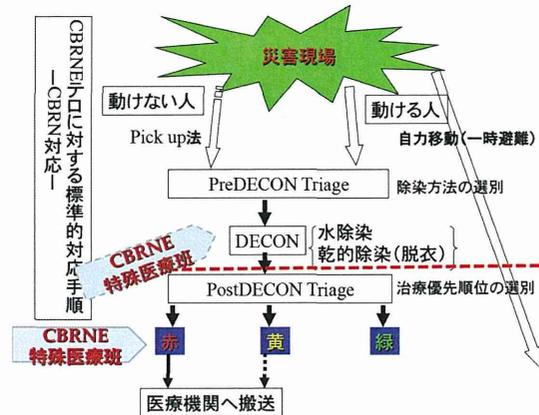
注) 背面も観察すること

\* GMサーベイメーターなど

\*\* 歩行の可否で自力脱衣などの可否を判断する

## 解決策

1. 消防のCBRNE対応を整理し標準化する
2. 除染実施前に医療を開始する (CBRNE特殊医療班)



### 特殊災害・テロの現場医療対応



- 共通の現場活動要領策定が必須である  
「CBRNEテロ現場への出動基準」「CBRNEテロ現場で実施する医療の確定」「WARM ZONEに入る基準」「消防 (HAZMET特別部隊)との連携のあり方」「必要な装備・資機材」

救急隊/救急救命士など

医師など



- 共通の現場活動要領策定が必須である  
「CBRNEテロ現場への出動基準」「CBRNEテロ現場で実施する医療の確定」「WARM ZONEに入る基準」「消防 (HAZMET特別部隊)との連携のあり方」「必要な装備・資機材」

## 提言

- 全ての災害拠点病院は、CBRNEテロ災害時に、剤の種類にかかわらず患者を受け入れる体制を持つ必要がある。
- 消防のCBRNE特殊災害対応を整理し標準化する必要がある。
- CBRNE特殊災害対応医療班を整備し、現場での医師による早期の治療開始が求められる。

### CBRNE テロ・災害対応における災害拠点病院の準備状況

小井土雄一<sup>1)</sup> Yuichi Koido, 近藤 久禎<sup>1)</sup> Hisayoshi Kondo, 市原 正行<sup>1)</sup> Masayuki Ichihara,  
本間 正人<sup>2)</sup> Masato Homma<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 国立病院機構災害医療センター臨床研究部, 厚生労働省DMAT事務局, <sup>2)</sup> 鳥取大学医学部救急災害医学分野

地下鉄サリン事件から20年, それ以前はCBRNEテロ・災害に対して, 医療機関はまったく準備がなかったと  
いい。この20年で災害拠点病院が指定・整備され(699カ所), CBRNEテロ・災害に対しても, 徐々に準備が進んで  
いると思われる。しかしながら, その進行具合は明確でない。

本研究では, 災害拠点病院のCBRNEテロ・災害への準備状況を明確にし, 2009年の準備状況と比較検討した。また,  
DMAT隊員のCBRNEテロ・災害に対する研修受講状況を調査した。

結果は, 除染設備があるのが5割(以前3割), 個人防護衣PPEがあるのが8割(以前5割), NBC訓練をしているの  
が2割(以前1割)であった。NBC災害・テロ対策研修を受講した施設は, 158施設であった。準備は確実に進んでいる  
と思われるが, 依然, NBC訓練の実施率が低い。すべての施設に除染設備が必要とは考えないが, テロの蓋然性は低  
いとしてもCBRNE災害が起きる可能性はいずれの地域にもあり, PPEを着用した傷病者受け入れ訓練は必須と考える。

## CBRNEテロ・災害対応における準備状況

小井土雄<sup>1)</sup>、近藤久禎<sup>1)</sup>、市原正行<sup>1)</sup>  
本間正人<sup>2)</sup>

1) 国立病院機構災害医療センター 臨床研究部  
厚労省DMAT事務局

2) 鳥取大学医学部救急災害医学分野



厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)  
「CBRNE事態における公衆衛生対応に関する研究」の援助を受けています



## 背景

- 地下鉄サリン事件から20年、それ以前は CBRNEテロ・災害に対して、医療機関はまったく準備がなかったと言って良い。
- この20年で災害拠点病院が指定・整備され(699ヶ所)、CBRNEテロ・災害に対しても、徐々に準備が進んでいると思われる。
- しかしながら、その進行具合は明確でない。
- 一方でテロの蓋然性は増している

## 研究目的

- 災害拠点病院のCBRNEテロ・災害に対する準備状況を明確にする。
- CBRNEに対応する人材育成の状況を明確にする

本研究は、厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「CBRNE事態における公衆衛生対応に関する研究」の援助を受けて行われました。

## 方法

- EMIS(広域災害救急医療情報システム)の災害拠点病院管理メニューからCBRNEテロ・災害に関する施設情報を抜き出し評価する。
- CBRNEテロ・災害に関する準備が進んでいるか評価するために、2009年のデータと比較検討する。
- 本邦で行われているCBRNE研修の受講者数を調査する

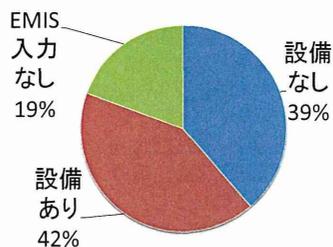
## EMIS 基礎管理業務 災害拠点病院管理メニュー

## 結果

- 2015年3月18日現在でEMISに登録されている災害拠点病院は699ヶ所であり、CBRNE関係の準備状況は次の通りである。

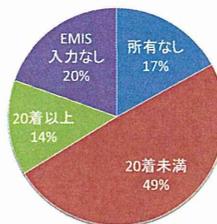


### 災害拠点病院における 除染設備の有無



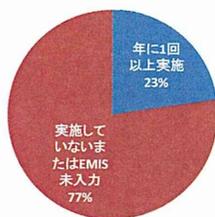
除染施設 なし270施設、あり293施設、未入力136施設

### 災害拠点病院における 個人防護服(レベルC以上)の有無



個人防護衣PPEなし119施設、20着未満344施設、20着以上99施設、未入力137施設

### 災害拠点病院における災害訓練(NBC災害に関する訓練)の実施状況



NBC訓練実施状況 年に1回以上実施 157施設、実施していない、または未入力534施設であった。

平成21年度厚労科研  
【健康危機・大規模災害に対する初期医療体制のあり方に関する研究 研究代表者 辺見弘】  
分担研究 災害拠点病院評価基準の有効利用に関する研究  
研究分担者 小井土雄一

- 47都道府県に調査表入力を依頼(2009.11実施)
- 38都道府県が回答、災害拠点病院の数で476施設

- 除染設備: ある31%、ない69%
- 個人防護衣PPE(レベルC以上) ない54%、20着未満30.8%、20着以上15.2%
- NBC災害に関する訓練 している10.1%、していない89.9%



概ね、除染設備があるのは3割、PPEがあるのは5割、NBC訓練をしているのは1割という結果であった。

### 結果1まとめ

- 未入力の施設を除くと、除染設備がある52%: なし48%、PPEが20着以上18%: 20着未満61%: なし17%、NBC訓練を年に1回以上実施している23%: 実施していないか未入力77%であった。
- 除染設備があるのが5割(以前3割)、個人防護衣PPEがあるのが8割(以前5割)、NBC訓練をしているのが2割(以前1割)であった。

### 本邦で行われているCBRNE研修

- NBC災害・テロ対策研修
  - 対象は医師、看護師
  - 158施設(23%)の災害拠点病院がこれまでに受講
- MCLS-CBRNE研修
  - 対象は医療従事者、消防、警察、海保、自衛官等
  - 2015年6月から開催 11回257名が受講
- National Disaster Life Support(NDLS)
  - 対象は医療従事者、消防、警察、海保、自衛官等
  - 2008年2月から開催
  - Advanced Disaster Life Support(ADLS)年1-2回開催
  - 328人受講

