

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）

平成 25-27 年度分担研究報告書

救急医療機関の CBRNE テロ・災害対応における課題抽出と具体的解決策に関する研究

分担研究者 国立病院機構災害医療センター 臨床研究部 小井土 雄一

研究要旨

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。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。また、CBRNE 災害対応の核となる人材を育成すべきである。

研究協力者

市原正行

（国立病院機構災害医療センターDMAT 事務局）

価する（図）。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、以前のデータ（平成 21 年度厚生労働科研 健康危機・大規模災害に対する初動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）と比較検討する。および、本邦で行われている CBRNE 研修の受講者数を調査する

A. 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。および、本邦における CBRNE に対応する人材育成の状況を明確にする

B. 研究方法

EMIS（広域災害救急医療情報システム）の災害拠点病院の充実度評価から CBRNE テロ・災害に関する施設情報を抜き出し評

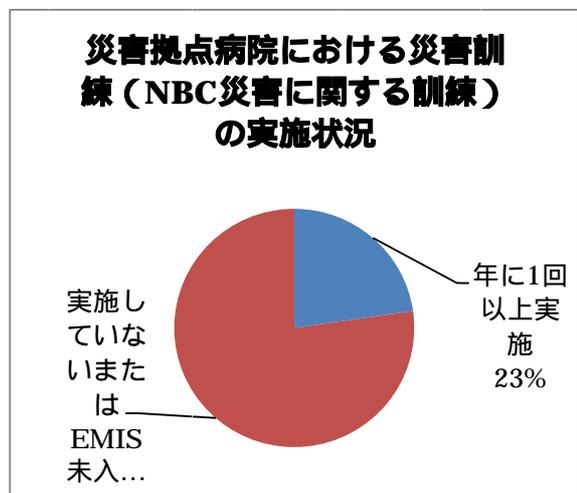
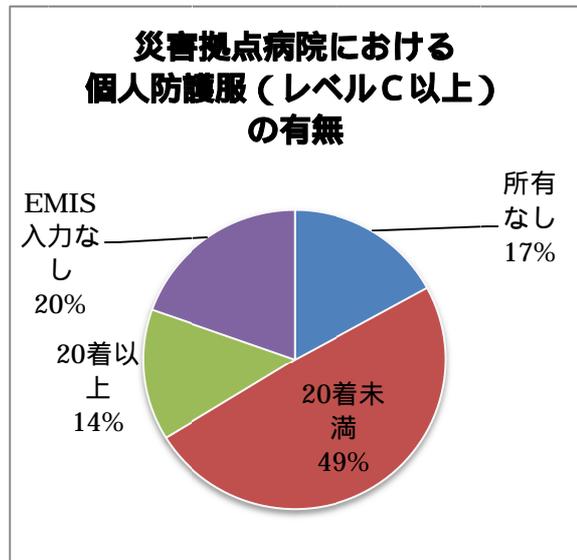
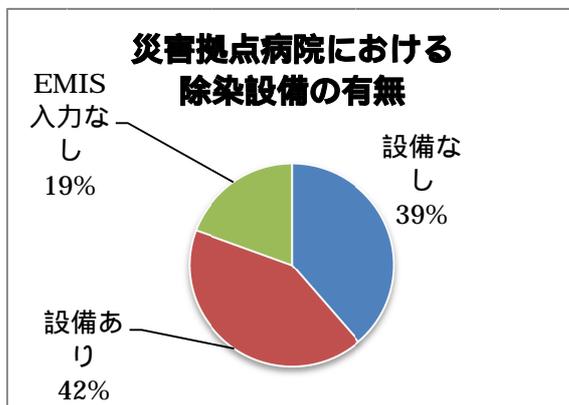


### C. 研究結果

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関係の準備状況は以下の通りである。

- 1.除染施設 なし270施設、あり293施設、未入力136施設
- 2.个人防护衣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
- 3.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。

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。



平成21年度厚生労働科研【健康危機・大規模災害に対する初動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」においては、厚生労働省医政局を通して47都道府県にメールで調査表入力を依頼（2009.11実施）した。38都道府県が回答、災害拠点病院の数で476施設）

- 1.除染設備に関して、ある：31%、ない：69%。
- 2.个人防护衣PPE（レベルC以上）に関して、ない54%、20着未満30.8%、20着以

上 15.2%、3.NBC 災害に関する訓練をしているか している：10.1%、していない：89.9% 災害拠点病院 476 施設

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。

次に CBRNE における人材育成を把握するため、本邦で行われている CBRNE 研修の種類、および各々のこれまでの受講者数を調査したところ、次の 3 つの研修がリストアップされた。

#### 1) NBC 災害・テロ対策研修

厚生労働省が日本中毒情報センターに委託して行っている研修であり、基本的には DMAT 隊員である医師、看護師、コメディカルを対象に行っている。これまでに 158 施設(全災害拠点病院の 23%)の災害拠点病院がこれまでに受講している。

#### 2) MCLS-CBRNE 研修

2015 年 6 月から開催されている。対象は医療従事者、消防、警察、海保、自衛官等であり、これまでに 11 回 257 名が受講している。

#### 3) National Disaster Life Support(NDLS)

2001 年 9.11 米国同時多発テロ事件を契機に、2003 年に米国医師会が主導して設立された災害トレーニングプログラムで、本邦においても 2008 年からコース開催が始まった。対象は医療従事者、消防、警察、海保、自衛官等である。3 つのプログラムがあるが、その内 Advanced Disaster Life Support(ADLS)は、CBRNE に多くの時間を割いている。年 1-2 回開催され、これまでに 328 人が受講している。

その他、以前 CBRNE を扱っていたコー

スとして全国災害拠点病院等災害医療従事者研修(1996 年から開催)がある。この研修は国立病院機構災害医療センターが厚生労働省から委託されて、災害拠点病院の職員を対象に行っている研修であるが、当初は 5 日間コースであり、CBRNE にも多くの時間を割いていたが、現在は 3 日間コースとなり CBRNE の講義は 40 分のみとなっている。

#### D. 考察

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、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を試みた。結果は、除染設備があるのが 5 割(2009 年は 3 割)、個人防護衣 PPE があるのが 8 割(2009 年は 5 割)、NBC 訓練をしているのが 2 割(2009 年は 1 割)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。我々は、これまでの当研究報告で、水除染の必要性は、化学剤の性状と持久力(揮発性)により異なり、真に水除染が必要なものは VX あるいはびらん剤などに限られ、それ以外は必要とならないことを主張してきた。その意味で、すべての施設に除染設備が必要と考えない。多くの傷病者は脱衣だけで除染が完了する。必要なのは脱衣をサポートする要員の PPE である。よって、PPE の準備は必須と考える。訓練に関しては、CBRNE

テロは蓋然性が低いとしても、工場災害、危険物搭載トレーラー事故などによる 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。

今回の調査で、CBRNE に関する人材育成も不十分であることが判明した。CBRNE 傷病者受け入れ訓練を行うにあたって、核になる人材が必要であり、CBRNE 研修の更なる浸透が期待される。

東日本大震災を受けて、2012年3月に「災害時における医療体制の充実強化について」（厚生労働省医政局長通知）が示され（下図）今後の災害医療の具体的な目標として9項目が示された。その4項目目に災害拠点病院の整備ということで、新たに災害拠点病院の指定要件が示された。

災害時における医療体制の充実強化について  
(平成24年3月21日 厚生労働省医政局長通知 医政発0321第2号)

1. 地方防災会議等への医療関係者の参加の促進
2. 災害時に備えた応援協定の集結
3. 広域災害・救急医療情報システム(EMIS)の整備
4. 災害拠点病院の整備
5. 災害医療に係る保健所機能の強化
6. 災害医療に関する普及啓発、研修、訓練の実施
7. 病院災害対策マニュアルの作成等
8. 災害時における関係機関との連携
9. 災害時における死体検案体制の整備

指定要件の中（下図）には、CBRNE に対する具体的な要件は示されていない。施設及び設備要件の中においても、除染設備、PPE に関する記述はない。しかし、一方で24時間体制で災害時の傷病者の受け入れを義務付けているが、CBRNE 傷病者は除くという記載もない。

#### 新しい災害拠点病院指定要件

(平成24年3月21日医政局長通達)

- DMATの保有
- 救命救急センター若しくは二次救急医療機関
- 地域の二次救急医療機関と定期的な訓練実施
- 耐震整備 病院機能を維持する施設は耐震構造
- 自家発電 発電容量6割 3日間
- 受水槽、井戸設備、給水協定
- 衛星電話
- 病院敷地内にヘリポート

現行の体制の中では、CBRNE 災害が起きた場合は、災害拠点病院が傷病者を受け入れざるを得ないと考える。また、災害拠点病院の施設・設備の補助金対象リストには、除染設備、PPE が対象となっており、その役割を期待されていることがうかがえる。CBRNE 災害が起きた場合には、矢面に立たされるのは災害拠点病院であり、傷病者を救命するという観点だけでなく、職員を守るという観点からも、万全な体制をとっておく必要がある。

#### E. 結論

災害拠点病院の CBRNE への準備は進んでいるが、ハード面、ソフト面とも十分でないことが判明した。すべての災害拠点病院に除染設備が必ずしも必要と考えるが、CBRNE テロは起きないとしても 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。引き続き、都道府県は災害拠点病院の CBRNE テロ・災害への準備に力を入れるべきである。災害拠点病院、人材育成に関しては、下記のことを提言したい。

- 1) 災害拠点病院は、災害発生時に常に患者を受け入れる責務があるが、CBRNE テロ災害時も同様である。
- 2) 災害拠点病院は、CBRNE テロ災害患者受け入れのために防護服、乾的除染（脱衣）

の設備を常備し、迅速に水除染できる設備を有することが望ましい。

3)災害拠点病院は、CBRNE テロ災害患者受入のための計画を有し、定期的に訓練を実施する。

4)すべてのDMATは、活動中に予期せぬ特殊災害やCBRNEテロ災害に遭遇することがあるため、自己の安全を確保するための研修を受講する必要がある。

#### F. 研究危機情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

小井土雄一：大災害時に置けるDMAT医療チームの高速道路活用及びSA/PAの活用方法に関する研究 高速道路と自動車 高速道路調査会 2015.9 Vol.58 No.9 48-50

小井土雄一：臨床各科 差分解説 災害医学 災害拠点病院の新しい指定要件 週刊日本医事新報 日本医事新報 No.4778 2015.11 50

小井土雄一：災害時に皆で使おうこのカルテ！～災害診療記録報告書より～ Emergency Care メディカ出版 2015.12 Vol.28 No.12 41-46

小井土雄一、一二三亨、井上潤一： 外傷・熱傷の診断・治療 43 圧挫症候群の初期治療と予防の指針 救急・集中治療最新ガイドライン 2016-'17 総合医学社 2016.1 140-143

小井土雄一：9 災害現場特殊治療 標準多数傷病者対応 MCLS テキストぱーそん書房 2014.5 : 72-82

小井土雄一：現場トリアージの実際、トリアージ 2014.5 28 54-72

小井土雄一、一二三亨、井上潤一： 外傷・熱傷の診断・治療 43 圧挫症候群の初期治療と予防の指針 救急・集中治療最新ガイドライン 2014-'15 2014.5 142-145

小井土雄一、須貝和則、藤木則夫、大井晃治、大道道大、水野浩利：シンポジウム 災害時を想定した診療録 診療情報管理学会誌 2014.6 : 33-52

小井土雄一：急がれる“受援”体制の整備 国際開発ジャーナル 2014 Oct No.695 28--29

小井土雄一：災害対処の考え方 DMATとは 災害対処・医療救護ポケットブック 2015.3. 35-40

小井土雄一：災害対処の基本 安全確保・装備、通信・情報伝達、状況・規模の評価、ゾーニング、トリアージ、治療、搬送 災害対処・医療救護ポケットブック 2015.3. 65-98

小井土雄一：災害特有の医療（プレホスピタル）がれきの下の医療、災害に特有の疾患、災害対処・医療救護ポケットブック 2015.3 146-161

小井土雄一：災害時における標準災害カルテ作成の試み、日本 POS 医療学会雑誌 Vol.19 No.1 2015 57-60

小井土雄一：圧挫（クラッシュ）症候群、DMAT 標準テキスト 改訂第 2 版 2014.3 126-129

小井土雄一：東日本大震災（2011 年）DMAT 標準テキスト 改訂第 2 版 2014.3 313-322

Anan H, Akasaka O, Kondo H, Nakayama S, Morino K, Homma M, Koido Y, Otomo Y. : Experience from the Great East Japan Earthquake Response as the Basis for Revising the Japanese Disaster Medical Assistance Team (DMAT) Training Program Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2014 Dec;8(6):477-84. doi: 10.1017/dmp.2014.113. Epub 2014 Nov 20.

Yamanouchi S, Sasaki H, Tsuruwa M, Ueki Y, Kohayagawa Y, Kondo H, Otomo Y, Koido Y, Kushimoto S. : Survey of preventable disaster death at medical institutions in areas affected by the great East Japan earthquake: a retrospective preliminary investigation of medical institutions in miyagi prefecture Prehospital and Disaster Medicine 2015 Apr;30(2):145-51

## 2. 学会発表

小井土雄一：CBRNE テロ・災害対応における災害拠点病院の準備状況 第 21 回日本

集団災害医学会学術集会 2016.2.27 山形

小井土雄一：「地域医療と診療情報管理・活用」第 36 回日本 POS 医療学会大会 2014.6.28. 静岡

鶴和美穂、小井土雄一、近藤久禎：DMAT 活動と周産期医療 第 50 回日本周産期・新生児医学会学術集会 2014.7.13.千葉

小井土雄一：これからの災害時における消防と医療の連携 第 40 回石川 EMS 研究会 2014.8.7.石川

森野一真、小井土雄一、大友康裕、本間正人、近藤久禎：トリアージの信頼性 日本救急医学会総会・学術集会 2014.10.28. 福岡

鶴和美穂、光銭大裕、近藤裕史、河嶋譲、小早川義貴、近藤久禎、小井土雄一、井上信明：災害急性期に新生児を護るための試み 日本救急医学会総会・学術集会 2014.10.28.福岡

本間正人、阿南英明、大友康裕、勝見敦、近藤久禎、小井土雄一：SCU 整備状況についての都道府県に対するアンケート調査 日本救急医学会総会・学術集会 2014.10.28.福岡

近藤久禎、中山伸一、小早川義貴、河嶋譲、鶴和美穂、高橋礼子、近藤祐史、小井土雄一：広域災害救急医療システム (EMIS) の検討 日本救急医学会総会・学術集会

2014.10.28. 福岡

森野一真、小井土雄一、近藤久禎、小早川  
義貴、水野浩利：災害医療コーディネートの  
基本骨格 日本救急医学会総会・学術集  
会 2014.10.28.福岡

Yuichi Koido : The role of the Japanese  
Disaster medical Assistance Team(DMAT)  
and experience Disaster Medical Workshop  
by Japan International Cooperation  
Agency 2015.3.6-9 South Africa

近藤久禎、小早川義貴、鶴和美穂、河島讓、  
近藤裕史、高橋礼子、小井土雄一：保健医  
療福祉分野の災害医療コーディネート研修  
について 第 73 回日本公衆衛生学会総会  
2014.11.5.栃木

小井土雄一：震災時における外科医の役割  
第 76 回日本臨床外科学会総会  
2014.11.22. 福島

災害訓練シミュレーション 第 13 回日本  
予防医学リスクマネジメント学会学術集  
会 2015.3.7-8.福島

Yuichi Koido : DMAT activity for the 2011  
Great East Japan Earthquake 12th  
International Forum for Modern Disaster  
& Emergency Medicine 2014.5.10-13  
China

Yuichi Koido : Current status of disaster  
medicine in japan The 54th annual fall  
meeting of the Korean neurosurgical  
society 2014.10.22-24 Korean

Yuichi Koido : Japanese Disaster Medical  
Assistant Team (DMAT) 10 Years Tsunami  
Phuket : The Next Tsunami Zero Lost  
2014.12.10-11 Phuket