

2009420/3A

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)

「健康危機管理における効果的な医療体制のあり方に関する研究」

平成 21 年度 **総括研究報告書**

平成 22 年 3 月

研究代表者 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

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)

「健康危機管理における効果的な医療体制のあり方に関する研究」

平成 21 年度 総括研究報告書

平成 22 年 3 月

研究代表者 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

「健康危機管理における効果的な医療体制のあり方に関する研究」

研究代表者 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

研究要旨

NBC テロ・災害への対応体制は、現状では原因物質毎に異なる医療体制がとられており、実際の NBC テロ発生時に、真っ先に矢面に立って対応しなければならない救急医療機関において、初動時の対応困難、混乱が懸念される。本研究班では、原因物質に因らない一貫した対応の標準化を試み、具体的手順及び整備すべき資器材を明確にし、「救急医療機関における NBC テロ対応標準的初動マニュアル」を策定・完成させた。また主要な災害拠点病院に対してマニュアルに準拠した研修会「NBC テロ対策セミナー」を開発実施してきた。

今年度は NBC テロ対応において、予めから関係諸機関から要望が高かった「NBC テロ現場出動医療チームのあり方」について本格的に取り組んだ。内閣官房安全保障・危機管理室が、各都道府県と協同で主催する国民保護訓練（実働訓練）に計画段階から参画（2009 年 11 月 兵庫県/神戸市、2010 年 2 月徳島県鳴門市）し、NBC テロ発生現場で活動する消防や警察、自衛隊の活動計画と整合性をとりつつ、医療チーム（将来の NBC-DMAT）の活動基準/要領を策定していくための参考とした。今回はレベル C 個人防護具着用下で Warm Zone 内で、除染を受ける前の傷病者に高度な救命治療を実施する初めての訓練となった。訓練で明らかとなった問題点・今後の課題について整理した。

現状ではテロ現場に出動する体制を整えた DMAT は存在せず、2 次被害等の危険が高いこともあり、性急な出動判断は控えるべきと考える。今後、危険なテロ現場へ DMAT が出動するための要件として、研修・装備・補償等の整備があり、これらについて検討する必要がある。

わが国の医療機関の大多数を占める「除染体制の整備がない」医療施設における NBC テロ・災害対応計画に関しては、消防からの早期通報システムの整備等々、医療側だけでは解決できない課題が残った。今後は消防、行政等との連携・調整が必要であり、重要な検討課題である。

分担研究者

- 小井土雄一 : 独立行政法人国立病院機構災害医療センター
- 明石真言 : 独立行政法人放射線医学総合研究所
緊急被ばく医療センター被ばく医療部
- 岡部信彦 : 国立感染症研究所感染症情報センター
- 吉岡敏治 : 大阪府立急性期・総合医療センター
- 郡山一明 : 財団法人救急振興財団救命救急九州研究所
- 庄古知久 : 東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター

研究協力者

- 本間正人 : 独立行政法人国立病院機構災害医療センター
- 近藤久禎 : 日本医科大学 救急医学
- 阿南 英明 : 藤沢市民病院 救命救急センター
- 森野 一真 : 山形県立救命救急センター

A. 研究目的

わが国において NBC テロ発生の蓋然性は決して低くない。厚生労働省国民保護計画も NBC テロへの対応体制を確立することを重要課題としている。本研究班は NBC テロに対する急性期医療に関して実効性ある体制整備に寄与することを目的とする。

現在のテロへの医療対応は、原因物質毎に異なる体制がとられている。しかし実際の CBRNE テロ初動においては、当初は原因物質不明であり、また爆弾(E)を含め N/B/C 複数の手段行使も考えられることから、大きな混乱が懸念される。このような状況下で、テロ発生時に矢面に立たざるを得ない救急医療施設において、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診療にあたる医療従事者への悲惨な二次災害の発生は、現状では不可避であると言える。救急医療施設の体制を整備するためには、CBRNE テロ・災害全般に共通して対応するための初動手順を確立・標準化し、それに基づいた訓練と必要な資器材の準備が求められる。本研究班はこれらを提示し、実践することを目的とする。またテロ現場で活動する消防・警察隊員や国民保護法に基づく対応体制整備を管轄している内閣官房安全保障・危機管理室からは、医師の現場出動による救命治療や現場での医学的アドバイス提供を強く要望されている。しかし CBRNE テロの発生現場へ医師を派遣し、現場で医療を展開することに関しては、これまでほとんど研究されていない。本研究班では、この課題についても一定の具体的対応策を提示していくこととした。

B. 研究方法

1) NBC テロ・災害研修会の実施、検証、改善の継続；引き続き「NBC テロ対策セミナー」

を実施充実させ、救急医療機関への普及を図る。

2) 救急医療機関における NBC テロ・災害への病院レベル別標準的対応マニュアルの確立

- ・基幹災害拠点病院/高度救命救急センター向け（標準的対応体制に追加して、県下の医療機関への研修機能）
- ・災害拠点病院/救命救急センター向け（平成 19 年度で済み）
- ・一般病院向け（資器材購入予算手当の見込めない医療施設での対応に関して、代替の資器材提案・職員の行動要領など具体的方法を開発する）

3) NBC テロ現場出動医療チームのあり方；

内閣官房安全保障・危機管理室が、各都道府県と協同で主催する国民保護訓練（実働訓練）に計画段階から参画（2009 年 11 月兵庫県/神戸市、2010 年 2 月徳島県鳴門市）し、NBC テロ発生現場で活動する消防や警察、自衛隊の活動計画と整合性をとりつつ、医療チーム（将来の NBC-DMAT）の活動基準/要領を策定していくための参考とした。

4) CBRN 災害医療体制のあり方および関係機関の役割の整理、検討

研修における検討を通して、以下の事項についての論点整理を行う。

- ・緊急被ばく医療体制と災害・救急医療体制の連携方法について

平成 20 年度考案した放射線テロ対処現地関係機関連携モデル構築をさらに発展させる。

- ・感染症医療体制と災害・救急医療体制の連携方法について

C. 研究結果

1) NBC テロ・災害研修会の実施、検証、改善；

「NBC テロ・災害対応研修会」の内容を改善（教授内容、カリキュラム、教育手法）させ、平成 18 年から計 9 回（90 チーム）実施（うち 1 回は洞爺湖サミット直前の平成 20 年 6 月に札幌開催）した。

受講生アンケートおよび各講義を担当した講師からの意見聴取から判明した主な課題とその改善方法は、

- ・初日に集中していた座学の時間を短縮・整理。
- ・スローオンセットのテロ（生物テロ・放射線テロなど）対応およびアウトブレイク対応についても教育内容に組入。
- ・ロンドン同時多発テロを受け、爆弾テロ外傷について追加講義。
- ・事務官向けのプログラムを強化。

である。

2) 「除染体制の整備がない医療施設における NBC テロ・災害対応」

本研究班が開発した「救急医療機関における NBC テロ対応標準的初動マニュアル」は十分な資機材・人員が揃っている事を前提として策定したものであるが、資機材が整備されている救急医療機関は全国でも数カ所に過ぎず、現状では体制の無い医療機関が大半である。

NBC 傷病者が一般の救急病院を受診する場合、以下の 3 パターンが考えられる。

- 1) 現場での除染をすり抜け、自力で受診する場合
- 2) 現場から善意の民間人によって自動車等で未除染の傷病者が搬送される場合

3) 現場で消防機関により除染された傷病者が搬送される場合

検討の結果、いずれの場合も最重要項目はゲートコントロールであるとの結論に至った。ゲートコントロールを迅速に実施するためには、現状より更に迅速な消防からの早期通報システムの整備が重要である。

また、以下のような課題が抽出された。

- ・ゲートに留めた NBC 傷病者の移動方法
- ・ゲートに留めた NBC 傷病者の除染方法
- ・知らずに院内に受け入れてしまった場合の対応

等々である。これらの課題は医療側だけでは解決できないことから、今後は消防、行政等との連携・調整をいかに実施するか、今後の研究課題である。

3) 「NBC テロ現場出動医療チームのあり方」

平成 21 年度兵庫県国民保護実働訓練では、本研究班において確立させた病院における標準的対応のノウハウを活用して、テロ現場に DMAT が出動して医療活動を実施した。今回はレベル C 個人防護具着用下で Warm Zone 内で、除染を受ける前の傷病者に高度な救命治療を実施する初めての訓練となった。訓練で明らかとなった問題点・今後の課題について、添付資料にまとめた。

4) N テロに対する初期トリアージ手順；

「NBC テロ・災害対応研修会」の放射線に関する部分のプログラムは、座学、事例検討、及び実習で構成している。これまでの経験から、参加者に線量測定経験者が少ないことから、実習においては、表面汚染密度の計算等のやや複雑な部分は大幅に簡略化し、空間線量率測定に重点をおいた。さらに、模擬患者を用いた診療実習においては、学習事項を項目だてし、より学習効果を高めるよう改善した。

5) 感染症医療体制と災害・救急医療体制の連携方法に関する研究; シミュレーションから患者発生がいかに広域に、また医療機関側から見ればごく少数の受診者に過ぎないために医療機関側から患者の集積を見出すことは極めて困難なことが理解された。他方で、医療機関をまたぐ広域での発生状況も感染症法に基づく届け出は医療機関側の診断に基づいているために医療機関で発生を探知、診断されない限りは機能しないこと、それを補うために諸外国症状のサーベイランスである症候群サーベイランスが行われており、日本でも部分的に実用されていること、が理解、共有された。

Bテロ関連疾患の感染症医療体制については、届け出疾患の迅速な届け出のみならず、医療機関で異常なクラスターを察知した場合の対応や地域の感染症発生状況について、医療関係者の理解と関心が重要である。救急医療から感染症医療へつなげるには、医療機関は、保健所および地方衛生研究所と連携することが重要である。災害医療の視点からは、DMAT など、特にトリアージのノウハウを持った災害医療の知識と経験のある人材活用がカギとなる。

6) 放射線テロ対処現地関係機関連携モデル構築; 放射線テロ対処現地関係機関連携モデルの概念を試作した。放射線テロが放射性物質を取り扱う事業所での災害と決定的に異なることは、「放射線源及び周囲の空間が管理されていない」ことである。したがって、放射性物質を用いた所謂Nテロが発生した場合の対処には特別の配慮が必要である。NBCテロが発生した場合の初期対応機関の連携については、化学物質を用いたテロが発生した場合についてのみ「NBCテロ現地関係機関連携モデル」があるが、放射性物質(N)については未だ作成されていない。NBCテロで起きる可能性が最も高いと考えられてい

る、放射性物質のばらまきを念頭に放射性物質が管理されていない空間での突発事態にいかなる対応を図るべきかについて検討を行った。発生場所関連と社会関連の2つの視点から対応を行うのが有用だと考えられる。

D. 考察

本研究班では、原因物質に因らない一貫した対応の標準化を試み、具体的手順及び整備すべき資器材を明確にし、「救急医療機関におけるNBCテロ対応標準的初動マニュアル」を策定・完成させた。本研究の結果、CBRNE災害、テロに対する初動を担うべき医療機関において整備すべき人材、資器材の量、質、コストが明らかになり、またそれに基づいた「NBCテロ対策セミナー」を実施充実させ、救急医療機関への普及が推進される。これら救急医療機関における準備強化により、テロに対する急性期医療に関して地域の実効性ある体制整備に寄与することが期待される。またテロ以外の健康危機管理体制改善への波及効果も期待される。

しかし「救急医療機関におけるNBCテロ対応標準的初動マニュアル」は十分な資器材・人員が揃っている事を前提として策定したものであるが、資器材が整備されている救急医療機関は全国でも数カ所に過ぎず、現状では体制の無い医療機関が大半である。テロ発生時、十分な医療が提供されないばかりか、悲惨な二次災害の発生が不可避な状況は、まだ続いていると言わざるを得ない。研究班では十分な資器材が整っていない医療機関におけるCBRNE対応体制について研究開発を進めているが、いくつかの課題(早期通報システムなど)があることが判明した。それら課題は医療機関だけの努力では解決できないことであり、今後、消防、行政等との連携・調整が必要と考える。

また最も蓋然性が高いテロの手段であるにもかかわらず、わが国では十分な研究が行われていない爆発物によるテロに関しても、医療対応体制整備に向けた検討を今後進める必要がある。

本研究班では、内閣官房が主催する国民保護訓練のテロ現場医療に関して検証・提言を行い、実際の訓練内容に反映され、訓練の実効性の向上に大いに寄与している。これまでの検討の結果、テロ現場においてゾーンニング・除染を実施すると、病院への搬送開始は、発生後1時間以上となることが判明した。これは、出動する各機関の隊員の2次被害防止のための対策を適切に図るためには、やむを得ないことである。しかしながら、一方で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状況と成らざるを得ないのが現状である。これでは国民の理解を得ることはできない。解決法はテロ現場から医療を開始することである。しかし現状ではテロ現場に出動する体制を整えたDMATは存在せず、2次被害等の危険が高いこともあり、性急な出動判断は控えるべきと考える。今後、危険なテロ現場へDMATが出動するための要件として、研修・装備・補償等の整備があり、これらについて引き続き検討する必要がある。

E. 結論

本研究班では、原因物質に因らない一貫した対応の標準化を試み、具体的手順及び整備すべき資器材を明確にし、「救急医療機関におけるNBCテロ対応標準的初動マニュアル」を策定・完成させた。各災害拠点病院において「NBC災害・テロ対策設備整備事業」に基づいた資器材整備をお願いしたい。また本研究班で策定した「救急医療機関におけるNBCテロ標準的初動マニュアル」に基づいた院内体制整備計画およびその計画に基づいた病院職員に対する研修

訓練が実施され、NBCテロに対する実効性のある体制が整備されることを期待している。これら救急医療機関における準備強化により、テロに対する急性期医療に関して地域の実効性ある体制整備に寄与することが期待される。またテロ以外の健康危機管理体制改善への波及効果も期待される。

一方、危険なテロ現場へDMATが出動して医療活動を実施することは、意義が高く、関係諸機関からも求められているところである。その実現にあたっての課題として、研修・装備・補償等の整備があり、これらについて引き続き検討する必要がある。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

・大友康裕, 災害医療—医療チーム・各組織の役割と連携. 広域航空医療搬送とSCU (Staging Care Unit), In 大橋教良編. 災害医療—医療チーム・各組織の役割と連携, へるす出版, 東京, p74-81, 2009.

・大友康裕編, 益子邦洋監修, DMAT プレホスピタルMOOK9, 永井書店, 2009.

・大友康裕, DMATによる病院前救急災害診療体制の構築 (特集 病院前救急診療) -- (DMAT), 救急医学, 33(5), pp557-560, 2009.

・大友康裕, わが国の災害医療の新しい展開—災害派遣医療チーム (disaster medical assistance team: DMAT) (第5土曜特集 救急医療 UPDATA—現状と展望) -- (行政), 医学のあゆみ, 226(9), (2715), pp. 651-658, 2008.

・大友康裕, 広域航空医療搬送と SCU (Staging Care Unit) (特集 災害医療) -- (災害医療を支えるもの), 救急医学, 32(2) (382), pp. 167-170, 2008.

・大友康裕編集, 益子邦洋監修, 多数傷病者対応 プレホスピタル MOOK, 永井書店, 2008

2. 学会発表等

・日中韓災害医療シンポジウム (厚生労働省大臣官房厚生科学課、医政局指導課、日本公衆衛生協会主催) 開催、平成 21 年 3 月 26 日 27 日、東京

・Otomo Y. Disaster Medical System in Japan. 10th European Congress of Trauma and Emergency Surgery, Antalya, Turkey. 2009/05/15.

・Otomo Y. Hospital Preparedness for NBC Terrorism; Japanese Experience. International Symposium on Emergency Preparedness and Response for Health Care Facility (Taiwan), 2009/06/20.

・大友康裕, ほか、DMAT の他機関連携—特に「消防応援活動調整本部」と「災害医療コーディネーター」について. 第 37 回日本救急医学会総会シンポジウム 2. 2009/10/29.

・森野一真, 大友康裕, ほか、DMAT の運用体制に関する検討. 第 37 回日本救急医学会総会シンポジウム 2. 2009/10/29.

・大友康裕, ほか、CBRNE テロ/災害に対する標準的対応マニュアルの開発. 第 12 回日本臨床救急医学会パネルディスカッション 2, 2009/06/11

・阿南英明, 大友康裕, ほか、日本 DMAT 隊員養成研修における JPTEC, JATEC の位置づけ. 第 12 回日本臨床救急医学会パネルディスカッション 5, 2009/06/11

・庄古知久, 大友康裕, ほか、BDLS・ADLS コースの日本開催の報告と問題点. 第 12 回日本臨床救急医学会パネルディスカッション 5, 2009/06/11

・阿南英明, 大友康裕, ほか、CBRNE など特殊災害現場での医療活動を想定しての法整備の提案. 第 12 回日本臨床救急医学会パネルディスカッション 7, 2009/06/12

・阿南英明, 大友康裕, ほか、7 年間の NBC 災害訓練の経験から導かれる関係機関連携の問題点と解決策は何か?. 第 14 回日本集団災害医学会シンポジウム, 2009 年 2 月 14 日

・川嶋隆久, 大友康裕, ほか、化学災害テロリズムに対する対応とコラボレーションのあり方. 第 14 回日本集団災害医学会シンポジウム, 2009 年 2 月 14 日

・大友康裕, ほか、NBC テロ現場出動医療チームのあり方. 第 14 回日本集団災害医学会シンポジウム

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案

なし

3. その他

なし

平成21年度兵庫県国民保護共同実動訓練 現場派遣医療子一ム活動評価

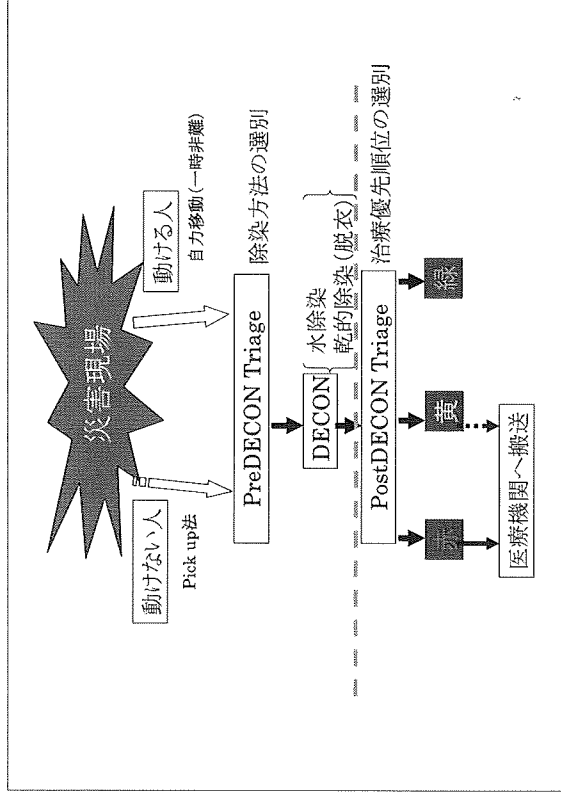
阿南英明、近藤久禎、
森野一真、大友康裕

1

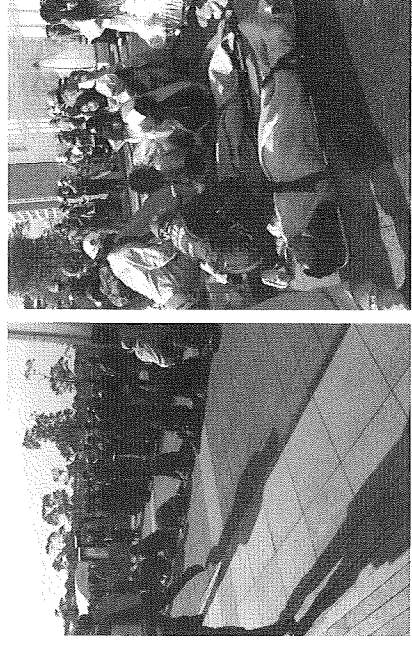
活動動線

- Pre-DECON triage; 4種振り分け実施は？
放射線検知？
- DECON; 広さ、数(男女分け)不足
特に乾的除染エリア
- Post-DECON; 重症度分けによる優先選定
、集積なし

3

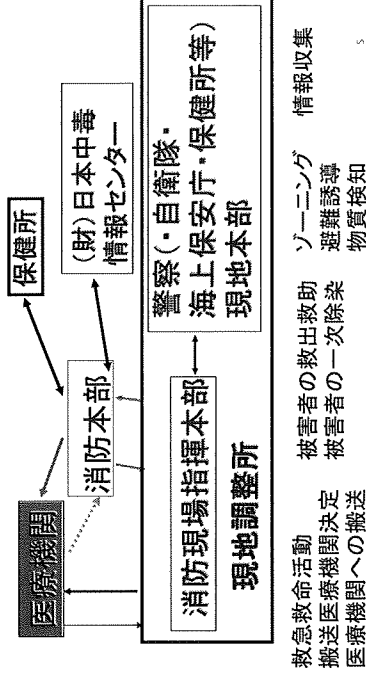


2



4

「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」



救急救命活動
搬送医療機関決定
医療機関への搬送

被害者の救出救助
被害者の一次除染

ゾーニング
避難誘導
物質検知

情報収集

5

現地調整所



暗くて狭い
情報集約⇄発信

現在検討中の内容

- CBRNE(NBC)災害現場へDMATは出動すべきか？
- 現場へ出動した場合、ウオームゾーンへ進入すべきか？
- 出動の是非の判断 誰がどのように？
- ウオームゾーン進入の是非の判断 誰がどのように？
- 現場出場やウオームゾーン進入時の医行為は何か？
- 現場出場やウオームゾーン進入時の医学的効果・意義は？
- ウオームゾーン進入時の安全管理は？

7

医療チームの現場投入要否判断

- 現場(NBC対応)医療チーム派遣要否判断の経過は？
- ウオームゾーンへの医療チーム進入要否判断経過は？

要否・安全性の判断

本部(消防・警察)



チーム

第2攻撃

8

ウォームゾーン医療チーム活動

消防との連携？ 警察？ 時間管理

- 薬剤投与；PAM？ MARK-1kit？

継続的実施が不十分

- 気道確保；気管挿管 → 実施は比較的円滑

LT

固定にテープ；除染に耐えられる？
実施後の換気が欠如

- 点滴；実施対象？

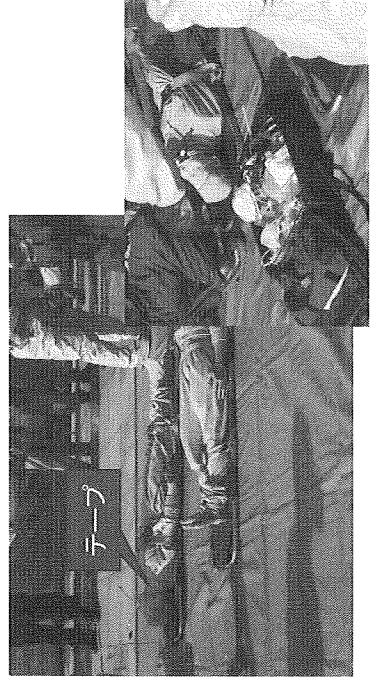
必要性判断は困難
除染に不適

9

気道確保

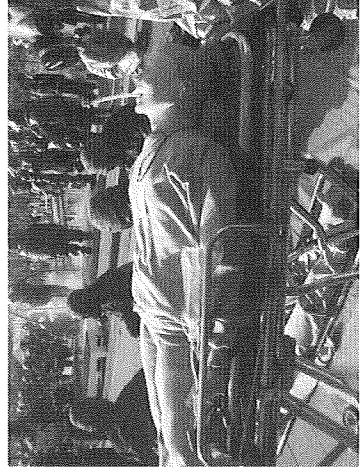


気道確保道具固定法



11

気管挿管後換気なし



12

Cold Zone の医療？



13

ウォームゾーン進入の効果

- 気道確保；可能＝有用性
But 気道確保後換気が欠如：人的連携、配置
医療チームだけが進入しても無効＝消防（救急隊との連携）
- 薬物の早期投与；可能
But 薬物の反復投与欠如（除染、トリアージ中）
- 静脈路確保の必要性・有用性は疑問
→ Cold Zone の医療が不足（継続的医療未実施）
医療チームの進入意義??

14

結論

医療チームの進入の是非

条件

医療行為による救命>

医療チーム進入による危険

15

091130 神戸国民保護訓練 見学報告

東京医科歯科大学大学院
救急災害医学分野
大友 康裕

16

DMAT側から見た今回訓練の意義

- 地下鉄サリン事件以降、CERNETやロ発生時の現場対応は、出動する各機関の隊員の2次被害防止対策を主眼として整備され、一定の成果をあげつつある。しかしその結果、テロ被害者への医療提供が遅くなり(大友研究班での検証の結果、現場からの搬送開始まで最低1時間を要する)、現状では地下鉄サリン事件で社会復帰となった症例の救命すら困難な状況である。これでは国民の理解を得ることは到底できない。
- その解決策として、NBC-DMATをテロ発生現場への派遣し、現場から(状況によってはWarm Zoneから)医療を開始することが、あげられる。
- 今回、実験的ではあるがDMATがwarm zoneに入って医療活動を実施するという画期的な訓練となった。

17

初期対応

- 消防到着前に、日赤医療班がテント設置を開始
- 自衛隊の活動場所はHot Zoneで良いか
- 建物外で倒れ、歩行不能となった患者が、20分間、放置されていた
- 災害発生場所と各エリア (pre-decon, decon, post-decon、救護所)の距離が近すぎる

18

Pre-DECON triage

- 放射線検知は行われていたか？ 検知の結果がどのように共有されたのか、外からではわからなかった。
- 肉眼的汚染の判断

19

DMATのWarm zoneでの医療

- 消防との連携が見えない
 - 活動時間
 - 今回は警察が担当
 - ・ 医療に関して連携できない
 - 換気、薬剤の維持給与が実施できていない
 - 本来は救急隊と連携するべきである
- 医師？ 名、看護師？ 名 (合計6名)
 - 圧倒的に人手不足であった
- 気管挿管、LT
 - 気管挿管：実施自体は円滑。しかし実施後に、だれも換気していない
- 薬剤は皆、PAMを使用した(MARK Iのことと思われる)
- 骨髄針
 - 静脈路確保の意義

20

DMATをWarm zoneに投入する判断

- 2つの判断根拠が必要である
 - 本来、cold zoneでの活動が中心であるが、傷病者の症状などから、warm zoneでの活動が医学上有効であるとの判断
 - warm zoneでの活動が安全であるとの判断
- 今回に訓練では、DMATをWarm zoneに投入する事を、どのように決定したか
 - 第二の装置等の可能性
 - 決定根拠
 - 誰が決定したか
- 現地調整所の判断、チームの判断の両者があるべき

21

除染エリア

- 臥位水除染用のテントが小さく、貧弱。こちらに大きいテント(立位乾的除染で使用)を使用するべきではなかったか
 - 臥位水除染における着衣裁断はどのように行われていたのかわからない
 - 脱衣・清拭の場所がない
 - 傷病者のプライバシー確保
 - 明らかに人員不足
- 立位乾的除染に除染テントは不要ではないか
 - 着替えは用意されていたが、脱いだ衣服や貴重品を入れる袋も用意しなければならぬ

22

除染エリア

- 立位乾的除染で、テントが立ち上がるまで、被害者が待たされていた
 - 拡声器を使用して脱衣を促すことなどの工夫が必要
- 男女別等のプライバシー保護がない

23

Post DECONエリア

- Post DECON triageが、混乱
- 時間をかけすぎていて、軽症と重症(放置されていた)が混在してしまっていた
 - タグをここで完成させようとしたことが、一因？

24

現地調整所

- ・ 参加メンバー
- ・ 各組織の本部が隣接して
- ・ この本部の役割が不明確
 - － 事前に設定を知っているため、この本部の意義が理解できていない
 - － 本来、そのタイミングで来るはずのない機関も参加しているため、現実味のある調整を実施する事にならない
- ・ DMATのwarm zoneへの投入の決断

25

総括

NBC-DMAT実現へ向け

- ・ 今回、実験的ではあるがDMATがwarm zoneに入って医療活動を実施するという画期的な訓練となった。しかし現状では、QBRNE子口現場に出勤して活動できる体制（装備も訓練も）を整えたDMATは、どこにも存在せず、今後一層の研究・検討が必要である。
- ・ NBC-DMATの検討を進める上で、消防の子口現場活動についても、さらなる体制整備が求められる。除染前のwarm zoneに救急隊が入る計画を持っている。消防本部は、日本どこにもない現状で、医師（DMAT）がwarm zoneに入る議論を進めることはできない。
- ・ DMATがNBC子口現場に出勤するために
 - － 何名ほどの医療者を、行かなくてはNBC子口現場に出勤するのか？
 - － WARM ZONEに入るべきとの判断もどのように決めるか？
 - － QBRNE子口での医療はどのように実施するか？
 - － 消防との連携はどうするか？などの活動調整をまず決め、それを基に、必要な資機材を配備し、訓練を実施する必要がある。
- ・ 特殊訓練を修了したADVANCED DMATという位置づけ（制度整備）が必要であり、当然、補償の問題も解決しなければならぬ。

26

100206 徳島国民保護訓練 見学報告

東京医科歯科大学大学院
救急災害医学分野
大友 康裕

27

全般的なこと

- ・ 初めて、以下のようなことが実施された
 - － 医療指揮本部設置
 - ・ 各県のDMAT（チーム）と医療救護班（医師会からDr.7名、ロシ多数）が参集、到着報告および任務指示
 - ・ 医療支援車や輸送車との重症度および収容先病院まできちんと判断し把握した
 - － 医療リポートの伝達
 - ・ 患者搬送が病院に入りました
 - ・ これらの活動内容は、DMATとしての活動と共通であり、四国DMATとしてこれまでに、合同訓練を重ねていた成果が発揮されている
 - ・ 指揮本部に活用した日本医大救急車も有効に活用された
 - ・ warm zoneに入った救急隊員士から画像伝送が実施された
 - ・ 赤十字の患者リポートを伝送し、本部でリアルタイムで確認できた
 - － 除染の4つのラインがきちんと配置された
 - ・ 水除染後の消洗が行われた
 - － 医療チームの新しい通信手段（煙頭マイク、骨伝導マイク）は有効であった
 - ・ 概ね明確な音声伝達できる
 - ・ 音声の明瞭性に個人差があり、聞きにくい人もあった

28

初期対応

- Warm zoneで動けなくなっている傷病者に対して、消防救助隊から「全力で救護活動します。落ち着いて下さい」と拡声器を使って、被害者に配慮したアナウンスが行われていた
- 消防救助隊が、傷病者への案内用のカード、「処置を行いますので、こちらに来て下さい」、「女性の方はこちらへ」などと、適切に実施されていた
- 防護服着用の上での拡声器使用のため、声が小さかった
- 声かけは素晴らしかったが、その後はずっと待たされていた傷病者への声かけが無かった。おそらく「置き去り感」を強く持つのではないかと考える。繰り返し声かけが必要であろう。

29

初期対応

- いち早く立位乾的除染が行われたため、傷病者がスタックすることはなかった。
- 一方、Hot zoneの被害者への救出開始が20分後となり、warm zone優先感が強い印象であった。

30

Pre-DECON triage

- 放射線検知は行われていたか？ 検知の結果がどのように共有されたのか、外からではわからなかった。
→ 現場の放射線検知は消防によって実施されたとのことである。但し、その情報が医療チームに伝えられていたか否かは不明であった。
- Pre-DECON triageの前に、医療トリアージが行われていた

31

DMATのWarm zoneでの医療

- 除染前医療のための、トリアージ(実施するべき医療の内容を判断する)が実施された。
- トリアージチームと医療実施チームが分かれていた。
- 新しいタッグシステム(コムハンド)が活用された。
- 医師2名、看護師2名、ロジ1名(その後、交代要員?)
- 気道確保は気管挿管を中心に行われた。
 - 今回は換気もすっかり行われていた
 - 固定がテープだったのが残念(トーマスホルダー必要)
- 薬剤はMARK1で薬施、薬剤投与の継続性については不明(リストバンドで薬剤投与実施済みのマークは付けていた様子)
- コミュニケーションを図るために、ホワイトボードを使用していた
- 医療チームの安全管理に関して、消防が適切に管理していたとのこと
 - Warm zoneに進入するDMATは消防の前進指揮所で到着報告し、安全管理が消防によって実施された

32

DMATをWarm zoneに投入する判断

- 現地調整所からの現場の危険度情報を医療指揮本部で得ていない
- 医療指揮本部の独自の判断で、投入が決定されたとのことであった

33

除染エリア

- 初めて4ラインが整備された
- 着替え、脱いだ衣服や貴重品を入れる袋も用意されていた
- 臥除染後の清拭ゾーンで、しっかりと清拭されていた
- 除染テントから清拭テントへの傷病者を移動する際、ストレッチャーも変えて対応していた
- 立位乾的除染が迅速に実施されていた
但し、医療チームが衣服を脱がせていたが、本来、立位除染が可能な傷病者は自力で脱衣をさせるべきと考
える

34

搬送

- 黄色テントに多数の傷病者が待たされていた。同時に救急車も4台待機したままであった
- ★これは、赤の傷病者を優先したことによるものであり、この対応は正しい措置である
- 赤テント内にも、処置済みと思われる傷病者がいるにもかかわらず、搬送が開始されなかった。
- 救急隊4隊は、救急車前で各3名とも立っているだけであつた。救護所での活動を手伝うべきである
- DMATが、この早い時間帯に、これほど多数参集できることはありえないことから、救護所での活動などは、消防が主体で運用するべき。そういった意味でも、救急隊が、ただ待っているという光景は、違和感を覚えた

35

今後の検討課題

- 実際の場合、活動開始前に十分な数のDMATが参集してはならない。実際は、五月雨式に集まってきて、消防が実施している現場活動に、付加する形ので、医療活動となる。その形式での活動開始手順について、今後整理する必要がある。

36

「除染体制の整備がない医療施設における NBC テロ・災害対応に関する研究」

分担研究者 小井土 雄一
国立病院機構災害医療センター 臨床研究部

研究協力者 阿南 英明
藤沢市民病院 救命救急センター

近藤 久禎
日本医科大学付属武蔵小杉病院 救命救急センター

研究要旨

平成 20 年度は、除染体制の整備がない医療施設（救命救急センター・災害拠点病院以外の一般救急病院等）に NBC 災害被災者が受診した場合、いかに対応すべきかを、1) 現場での除染をすり抜け、自力で受診する場合 2) 現場から善意の民間人によって自動車等で未除染の傷病者が搬送される場合 3) 現場で消防機関により除染された傷病者が搬送される場合の 3 パターン分け、一般救急病院の対応を検討した。平成 21 年度は、傷病者の重症度、すなわち救命処置が必要な場合と必要でない場合についても加味して検討した。研究方法としては、上記の 3 つのパターン、および重症度別にそれぞれに対する対応を検討した。検討の結果は、いずれの場合も、最重要項目はゲートコントロールであった。ゲートコントロールするためには、いわゆる CSCA の C、迅速な指揮命令系の確立 Command & Control が最も必要となると考えられたが、それには現状より更に迅速な消防からの早期通報システムの整備が重要であると考えた。今回の研究では、いくつかの課題が抽出された。ゲートに留めた NBC 傷病者を如何に移動させるか、あるいは除染を如何に行うか、知らずに院内に受け入れてしまった場合はどうするか等々である。これらの課題は医療だけでは解決できない。消防、行政等との連携が必要となろう。これらの課題に関して、早急に他機関との調整が必要と考える。

A. 研究目的

平成19年度は、病院におけるNBC災害対応マニュアルを作成するという目的で、主に災害拠点病院を対象にした「救急医療機関におけるNBCテロ対応標準的初動マニュアル」（以下NBCマニュアル）を作成した。しかしながら、一旦NBC災害が起きた場合、傷病者は災害拠点病院を選んで受診するとは限らず、直近の一般医療施設に直接受診することも考えられる。そこで、本研究は、除染体制の整備がない医療施設（救命救急センター・災害拠点病院以外の救急医療施設）にNBC災害被災者が受診した場合、いかに対応すべきかを検討した。

B. 研究方法

・本研究の対象病院

本研究の対象病院は、除染体制の整備が求められていない医療機関、例えば災害拠点病院に指定されていない救命救急センターあるいは災害拠点病院以外の救急医療機関を想定した。しかしながら、除染体制の整備が求められているにも係わらず、未整備な災害拠点病院が、まだ69%注）もある。よって今回の対象病院には、除染体制が未整備な災害拠点病院も含めることにした。これらを総じて以下、一般救急病院と呼称する。

（注：平成21年度厚生労働科学研究費補助金健康危機管理・テロリズム対策システム研究事業において行われた災害拠点病院の整備状況に関するアンケート調査（47都道府県中42都道府県 524施設）によると、災害拠点病院で除染設備を有しているのは31%、個人防護衣を有しているのは46%（20着以上19%）であった。）

・NBC傷病者が一般救急病院を受診する場合

- 1) 現場での除染をすり抜け、自力で受診する場合
- 2) 現場から善意の民間人によって自動車等で未除染の傷病者が搬送される場合
- 3) 現場で消防機関により除染された傷病者が搬送される場合

の3パターンが主と考えられる。この3つの傷病者パターンに対しては、一般救急病院としては全く異なる対応が必要と考えられる。

上記の3つのパターンそれぞれに対する対応を検討した。また、その対応は重症度も加味した。対応の基本となる考え方は、平成19年度作成の「救急医療機関におけるNBCテロ対応標準的初動マニュアル」（以下、NBC対応マニュアル）を基にした。

C. 研究結果

1) 現場での除染をすり抜け、自力で受診する場合

NBCテロ・災害が発生してから、現場で消防・警察が活動開始するまでには、かなりの時間を要する。また、一般的にテロ・災害が起きた場合、自力で移動できる傷病者は現場から逃避するのが当然である。よって、現場での除染をすり抜け、自力で受診する傷病者は、災害が大きければ大きいほど増加することになる。このことは東京地下鉄サリン事件を見ても明らかである。

これらの傷病者に対する最も重要な初期行動はゲートコントロールである。もっとも避けなければいけないことは、汚染患者を院内に入れることである。