

200840010A

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 20 年度 研究報告書

平成 21 年 3 月

主任研究者 大友康裕  
東京医科歯科大学大学院 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)

「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 20 年度 研究報告書

平成 21 年 3 月

主任研究者 大友康裕  
東京医科歯科大学大学院 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)

「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 20 年度 総括研究報告書

平成 21 年 3 月

主任研究者 大友 康裕

東京医科歯科大学大学院 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）

平成 20 年度 総括研究報告書

「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」

主任研究者 大友 康裕（東京医科歯科大学大学院 救急災害医学分野）

#### 研究要旨

国民保護法に関する厚生労働省国民保護計画の中では、NBC テロ・災害への対応体制を確立することが課題となっている。しかし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するマニュアルに準拠した研修会「NBC テロ対策セミナー」を開発実施している。本年度は予て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」について本格的検討を開始した。消防/警察などの機関の NBC テロ現場における傷病者対応要領が、地域ごとに大きく異なっており、統一されていないこと、および現場においてゾーンニング・除染を実施した場合、病院への搬送開始は、早くても災害発生後 1 時間以上となること、が判明した。重症傷病者に対しては、現場から救命治療が必要であり、テロ現場への医師の出動の必要性が改めて明らかとなった。今後、危険なテロ現場へ医療チームが出動するにあたっての課題として、研修・装備・補償があり、これらの解決策について検討する必要がある。また「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」に関しても、「救急医療機関における標準的初動マニュアル」開発の一環として本年度検討を開始、今後の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
- 奥村 徹： 佐賀大学 危機管理医学講座
- 郡山 一明： 財団法人救急振興財団 救命救急九州研究所
- 奈女良 昭： 広島大学医学部 法医学教室

#### 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  
中野 実 : 前橋赤十字病院 救命救急センター  
阿南 英明 : 藤沢市民病院 救命救急センター  
勝見 敦 : 武蔵野赤十字病院 救命救急センター  
森野 一真 : 山形県立救命救急センター  
富岡 譲二 : 福岡和白病院 ER 救急センター  
布施 明 : 日本医科大学 救急医学  
佐藤 和彦 : 国立病院機構災害医療センター

## A. 研究目的

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不可避であると言える。各救急医療施設の体制を整備するためには、CBRNE 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、医師の現場出勤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、この課題に関しても一定の具体的対応策を提示していく。

また、食品に対する危機管理のあり方が疑問視されている昨今、国内の医療機関、特に災害拠点病院において健康被害や化学災害（特にテロ災害）発生時に、これら迅速に対処できる検査体制の構築が急務である。本研究班で全国の主要となる高度救命救急センターなどにおける薬物分析レベルを向上・維持し、ひいては国民の安全、健康維持の保証に資することも目的としている。

## B. 研究方法

3ヵ年計画の2年度目である平成20年度は下記のように研究を実施した。

1) NBC テロ・災害研修会の実施、検証、改

善の継続；NBC テロ対策研修の課題の抽出（奥村分担研究）；NBC テロ対策研修における現時点の問題点を抽出した。特に、DMAT に対して、医療機関ではなく、NBC テロの現場に近い場所への出勤が論議されるなか、本研修で、そのような活動に耐えうる訓練ができているかどうかも検討した。

2) 医療機関におけるNBC テロ・災害への標準的対応マニュアルの完成；今年度は、「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」に関して研究した（小井土分担研究）。NBC 傷病者が一般救急病院を受診する場合には、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等が考えられる。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。よって研究方法としては、まず総論的対応を考え、次に各論的対応として上記の3つのパターンそれぞれに対する対応を考えた。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。

3) NBC テロ現場出勤医療チームのあり方；テロ現場に出勤して、消防・警察と連携して被害傷病者の救命治療を提供する特殊医療チームに求められる能力・装備およびその研修のあり方について研究する。内閣官房安全保障・危機管理室、総務省消防庁、警視庁、東京消防庁他関係機関のテロ対応担当者に参画いただいて、拡大研究会会議や机上シミュレーションを実施し、現状の問題点抽出およびその対応策を検討した。また、以下の訓練、机上シミュレーションに参加した。

・長野県国民保護実働訓練（平成20年11

月 26 日)

主催：国（内閣官房）、長野県、長野市

主な参加機関：内閣官房、長野県、長野市、消防庁、自衛隊、長野県警察本部、長野市消防局、日本赤十字社長野県支部、ほか

参加人数：約 1,000 人

想定：長野市ビックハットでのサリン散布によるテロ

- ・集団災害医学会実技体験セミナー準備へ向けた机上シミュレーション（平成 21 年 1 月 7 日）

参加機関：内閣官房、兵庫県、神戸市、兵庫県警、神戸市消防局、陸上自衛隊、兵庫県災害医療センター、神戸市民病院、兵庫医科大学、災害医療センター、東京医科歯科大学、神戸大学 ほか

参加人数：約 60 人

設定：爆破テロによる多重衝突交通事故、クロールピクリンによる化学テロ

- 4) 救急医療機関における原因物質（特に化学剤）の究明に向けた分析体制整備（奈女良分担研究）；平成 19 年度、救命救急センター 200 余施設への分析実態調査を実施した結果、具体的な分析法の提示や技術的サポートの提供などが要求としてあがったため、分析専門家による分析法のマニュアル化や機関相互の連携網構築について検討した。
- 5) N テロに対する初期トリアージ手順（明石分担研究）；国内研修内容を改善し、実情にあうように変更し、その実効性を検討した。さらに、今年度は北海道洞爺湖に於いてサミットが開催され、多くの関連機関を含めて N テロに対する対応準備が求められたことから、特に初動対応担当者向けの簡易パンフレットを作成し、現場での知識の普及に役立てた。

- 6) 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（岡部分担研究）；救急医療から感染症医療につなげる課題を整理した。また多数の患者が一度に発生した場合における災害医療の視点と DMAT の活用について検討した。

- 7) 化学兵器を中心とした地域の危機管理体制のあり方（吉岡分担研究）；本年度は北海道・洞爺湖が開催されたので、開催地の特殊性を考慮して、現実的かつ実効性のある体制を構築するとともに、NBC 災害・テロ対策研修を札幌（札幌市立大学）と大阪（当センター）で行った。

大規模集団災害発生時における搬送手段や収容医療機関については、別に策定されるので、本研究では下記の 5 項目について検討し、現地医療機関等との打ち合わせを経て対策を立案した。

1. 除染と個人防衛装備置
  2. 解毒剤の確保について
  3. 薬毒物分析について
  4. 中毒に関する準備資料
  5. NBC 対応班の役割と人員配置
- 8) 放射線テロ対処現地関係機関連携モデル構築に向けて（郡山分担研究）；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、化学物質についてのみ、平成 12 年に内閣官房から発出された「NBC テロ現地関係機関連携モデル」があるが、生物（B）、放射性物質（N）については未だ作成されていない。そこで、これまでの N 災害を検証して、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。
  - 9) Advanced Disaster Life Support（ADLS）の日本での開催

### 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 19 年度の 3 回に引き続き、平成 20 年度も 2 回の研修会（うち 1 回は洞爺湖サミット直前の 6 月に札幌開催）を実施した。本研修の課題として最も懸念されるのが、安全性の確保である。実働訓練において、個人防護装備が元々配備されていない医療機関からも参加があり、本来、もともと使い慣れた防護装備を装着して参加すべき訓練が、訓練前にあわててそろえた、「防護衣に似て非なる装備」をいい加減に装着して訓練参加しているチームが散見された。これら安全管理の徹底に対する対策としては、1) 参加するチームは、もともと個人防護装備が配備されているチームに限る、2) テキストや実働訓練には、消防、自衛隊関係者による質の担保を行う、などの対策がとられるべき事が明らかとなった。
- 2) 医療機関における NBC テロ・災害への標準的対応マニュアルの完成；救急医療機関において、NBC テロ被害患者に対して適切な対応が可能となるよう、具体的手順、人員配置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。洞爺湖サミット対策の一環とし全都道府県衛生担当部局・全国災害拠点病院に本マニュアルを配布した。これにより全国の 560 カ所の災害拠点病院における NBC テロ対応が、実効性あるものとなることが期待される。またマニュアルに準じた医療対応を実施するために必要な「標準的資器材リスト」を策定し、研究班の推奨リストとして全国の救急医療機関に周知した。これを参考として、現在、厚労省医政局により整備が進められている「NBC 災害・テロ対策設備整備事業」に基づいた資器材整備が進むことが期待される。

「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」に関しては、今回の研究では、いくつかの課題が抽出された（詳細は、小井土分担研究報告書参照）。具体的には、ゲートに留めた NBC 傷病者を如何に移動させるか、あるいは除染をどうするか、知らず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次年度は、他機関との調整を図りたい。

- 3) 「NBC テロ現場出動医療チームのあり方」関係諸機関からの参加による拡大研究班会議、国民保護実働訓練、神戸大学における机上シミュレーションから、以下の問題点が明らかとなった。
  - 消防警察などの他機関の NBC テロ現場活動要領が、地域ごとに異なっており、統一されていない
  - 現場での除染方法が、非効率的・非現実的計画である

また、現場においてゾーンニング・除染・搬送までの手順を現実に即して検証すると、病院への搬送開始は、早くても災害発生後 1 時間以上となることが判明した。これは、重症傷病者に対しては、現場から医師による救命治療が必要であることを示している。

今後は、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、テロ現場医療研究に大いに活用していく。また危険なテロ現場へ医療チームが出動するにあたっての課題として、研修・装備・補償があり、これらの解決策について検討する。

- 4) 救急医療機関における原因物質（特に化学剤）の究明に向けた分析体制整備；国内の医療機関、特に災害拠点病院において健康被害発生や化学災害（特にテロ災害）に迅速に対処できる検査体制を構築し、国民の健康管理に資するため、1) 薬毒物検査の精度管理、2) 医療機関における原因化学物質



の特定に関する分析技術援助を着実に実施しており、当初の目的成果を挙げている。しかし、サリンなど化学兵器の分析は困難であり、日頃経験する薬毒物分析での経験を重ね、本研究を継続的に実施する必要があるとともに、機器老朽化による保守や更新の必要性も認められた。

5) N テロに対する初期トリアージ手順；

放射線に関する部分の研修会のプログラムは、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。

また、作成したパンフレットは放射線防護の基礎から初期対応の要点を含むもので、知識の普及に役立った。

6) 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；バイオテロの可能性がある場合、適切な状況把握と診断のためには、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。また、日本ではまれな疾患も多いため、治療に関しては感染症指定医療機関等に勤務する感染症専門医へのコンサルテーションも重要である。また、入院勧告が出される場合は、患者の移送については、前述のとおり自治体との連携が欠かせない。また、バイオテロの探知のためには、地域における異常なクラスター発見がカギとなるため、地域医療の最前線に立つ救急医療の役割は大きいといえる。

多数の患者が一度にでた場合：災害医療の視点からバイオテロが疑われる状況下で、多数の患者が同時に出た場合は、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。

DMAT チームは、災害現場において活動をするべく、トレーニングを受けた集団であるが、地域全体での、医療資源の有効活用という点からは、病院間の調整にも、災害医療のノウハウを持った DMAT の知識と経験を有効活用したい。なお、DMAT チームは、研修活動の中で、通常の災害医療のみならず、NBC テロの初期対応にも熟知した集団であり、医療者本人の感染防護および周囲への感染拡大に配慮しながら、適切な対応を行うことが期待される。また、自治体のサポートのもと、病院間の情報共有の仕組みを平素から構築しておくことも重要である。

7) 化学兵器を中心とした地域の危機管理体制のあり方；下記の5項目について検討し、現地医療機関等との打ち合わせを経て対策を立案した。

a) 除染と個人防御装備；洞爺湖サミットの会場から直近の医療機関まで車で 30 分の距離があり、ホテル周辺での除染（現場除染）とトリアージが必須である。現場除染は消防の任務であり、医療班は助言のみにとどめる。したがって個人防御装備はレベル C を準備する。ただし生物剤撒布の可能性がある場合は、医療班によるホットゾーンでの検体採取が必要なため、小数のレベル A 防御装備を準備する。

b) 解毒剤の確保について；極めて有効と評価される解毒剤を文献調査し、その対象薬毒物の事件性を検討した。結果として大量の持ち込み解毒剤はサリン、シアン、ルイサイトとし、他は首脳対応に必要な少量を準備することにとどめた。

c) 薬毒物分析について；化学兵器の検知紙と、携帯型化学検知器（HAZMAT CAD/Plus）を現場担当者が携帯することにとどめた。

- d) 中毒に関する準備資料；(財)日本中毒情報センターが保有するすべての情報を即座に配信できるように準備するとともに、化学兵器に関する鑑別診断や応急処置、トリアージを行うための基本知識をあらたにとりまとめた。
- e) NBC 対応班の役割と人員配置；化学兵器等によるテロ・災害が発生した場合、臨床判断をし、現場指導をする役割、検体の確保や自身が携帯しているキット等で、簡易分析を現場で行う役割、必要資料を実際の治療医に配布する役割、対策本部との連絡をする役割などをあらかじめ申し合わせておき、日本を代表する救急医である DMAT や首脳対応医、外傷チームと共同作業が行えるように人員を配置した。
- 8) 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（詳細は、郡山分担研究報告書参照）。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。
- 9) 米国医師会による災害医療研修会（テロ対応中心）である Advanced Disaster Life Support（ADLS）を平成19年度に引き続

き20年度も日本で開催する。9・11ニューヨークテロ後に開発され、既に2万人の受講修了者を擁するADSLコースを研究班として共催することにより、ADLSの研修カリキュラム・教育手法・研修システムについて情報収集し我が国のNBCテロ対応計画策定の参考とし、また研修会の改善につなげる。平成19年度は米国医師会から7名のインストラクターを招聘し、英語によるコース開催であったが、平成20年度は日本人講師による日本語での初のコース開催となる。

◎ BDLS course

- ・2009年3月20日 東京医科歯科大学  
受講生 約250名

◎ ADLS course

- ・2009年3月21日～22日 東京医科歯科大学  
受講生 約60名

◎ NDLS instructor course

- ・2008年3月23日 東京医科歯科大学  
受講生 45名

D. 考察

平成21年度は、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とともに、NBCテロ発生時に、テロ現場に出動して、消防・警察と連携して、被害傷病者に対して救命治療を提供する特殊医療チームに求められる能力・装備およびその研修のあり方について研究する。

- 1) NBCテロ・災害研修会の実施、検証、改善の継続
- 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

- ・ 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
- 3) NBC テロ現場出動医療チームのあり方に関しては、以下のような予定で研究を進める。
- ・ 標準的な対応手法の開発；  
平成 21 年 3 月メド
  - ・ 訓練のシナリオ、手法の開発；  
平成 21 年 9 月メド
  - ・ 国民保護訓練での検証；  
平成 21 年 10 月メド
  - ・ マニュアルの策定；  
平成 22 年 2 月メド
- 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
  - ・ 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
- 5) 医療機関における原因化学物質の特定技術援助
- 分析講習会などでの知識を実務に直結させるために各毒劇物の分析マニュアルを作成する。マニュアルに準じた分析を実施するための指導・助言を周知する。積極的に分析に取り組んでいる救急医療機関を拠点に、分析体制や情報の連携網を構築する。

## E. 結論

本研究の結果、CBRN 災害、テロに対する初動を担うべき災害拠点病院等の救急医療機関において整備すべき人材、資機材の量、質、

コストが明らかになった。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。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- ・ NBC テロ災害に対する医療対策の現状と今後の方向性について、消防防災 6; No2; 59-67. 2007.
- ・ NBC テロ/災害「びらん剤による C テロの症例」、救急医学 31: 1642-1644, 2007
- ・ DMAT (Disaster Medical Assistance Team; 災害派遣医療チーム)の組織と展望. 丸川征四郎編著、大規模災害医療、pp262-274, 永井書店、大阪、2007
- ・ わが国の災害医療の新しい展開—日本 DMAT (Disaster Medical Assistance Team) と広域災害時の緊急医療搬送計画について— 日本救急看護学会雑誌：9；10-18, 2007.
- ・ コンピュータシミュレーションモデルを活用した防災マニュアルシステムの研究. 日本集団災害医学会誌 2007; 12: 144-151

### 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

・ NBC 災害・テロ対策セミナー（厚生労働省医政局指導課）

第1回 2008年6月2日～4日（札幌）

第2回 2008年11月6日～8日（大阪）

・ Otomo. Y ; Introduction of training for medical staff for NBC terrorism in Japan. 世界健康安全保障行動グループ（GHSAG） Chemical working group meeting . 2007.10.9-11, Tokyo.

・ 阿南英明ほか、「NBCテロに対する標準的診療手順」を用いたNBCテロ災害教育、第13回日本集団災害医学会、2008年2月11日

・ 谷口 巧ほか、BDLS コース in Japan 開催における受講生の反応、第36回日本救急医学会総会、2008年10月13日

・ 庄古知久ほか、ADLS コース in Japan 開催における受講生の反応、第36回日本救急医学会総会、2008年10月13日

・ Otomo. Y ; Development of a New training program for NBC Terrorism Response in Hospital. 9th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2008.11.02, Seoul.

・ Homma M; Acute Medical Response System in Japan: Basic Concept of Japanese DMAT. 9th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2008.11.02, Seoul.

・ 大友康裕ほか、NBCテロ現場出動医療チームのあり方、第36回日本救急医学会総会シンポジウム、2009年2月14日について

・ 阿南英明ほか、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36回日本救急医学会総会シンポジウム、2009年2月14日

#### 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。

## 「NBCテロ現場出動医療チームのあり方」 について

生労働省科学研究「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」班

大友康裕、小井土雄一、本間正人、  
近藤久禎、阿南英明、森野一真、布施明

### NBCテロ・災害対応医療チーム研修会

内容を改善(教授内容、カリキュラム、教育手法)させ、平成19年度の3回に引き続き、平成20年度も2回の研修会(うち1回は洞爺湖サミット直前の6月に札幌開催)を実施した



救急医療施設が矢面に立たざるを得ない



## 平成20年度実績

- 1) NBCテロ・災害研修会の実施、検証、改善
- 2) 「医療機関におけるNBCテロ・災害への標準的対応マニュアル」を完成させ全国の災害拠点病院へ配布
- 3) 「医療機関におけるNBCテロ対応標準的資器材」の整備推奨リストの策定
- 4) 「NBCテロ現場出動医療チームのあり方」に関して本格的に検討開始
- 5) Advanced Disaster Life Support (ADLS)の日本での開催

- 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、この課題に関しても一定の具体的対応策を提示していく。

## DMATがNBCテロ現場に出動し活動することの意義・期待される効果

- 机上シミュレーションでは、現場除染を実施すると、病院への搬送開始は1時間以上
- 現場から医療を開始しなければ救命不可能
- 現在の法制度下において、救急救命士に認められていない医療行為を、医師が現場に出動して実施することに、意義がある
- 専門家が現場に出動して助言するメリットも整理する必要がある
  - Medical control (医学的な見地からのアドバイスや救急救命士・救急隊員への指示・助言など)があげられる。

## 長野県国民保護実働訓練

平成20年11月26日



主催 国(内閣官房)、長野県、長野市主な参加機関  
内閣官房、長野県、長野市、消防庁、自衛隊、長野県警察本部、  
長野市消防局、日本赤十字社長野県支部、ほか  
参加人数 約1,000人  
想定 長野市ビックハットでのサリン散布によるテロ

## DMATがNBCテロ現場に出動し活動することの意義・期待される効果

- DMATが活動する場所
- Hot zone; 想定していない
- Warm zone; PreDECON Triageと気管挿管などの気道確保、神経剤やシアン剤に対する拮抗剤投与などが考えられ
- Cold zone; PostDECON Triageと緊急治療が実施される。

## 机上シミュレーション(神戸大学)



参加機関  
内閣官房、兵庫県、神戸市、兵庫県警、神戸市消防局、陸上自衛隊、  
兵庫県災害医療センター、神戸市民病院、兵庫医科大学、災害医療センター、  
東京医科歯科大学、神戸大学 ほか  
参加人数 約60人  
設定; 爆破テロによる多重衝突交通事故、クロールピクリンによる化学テロ

### ●長野県国民保護実働訓練(平成20年11月26日)

職員への対応能力の向上と関係機関(国、市町村、警察、消防等)との連携を図るため、国民保護法第42条に基づく訓練

主催: 国(内閣官房)、長野県、長野市

主な参加機関:

内閣官房、長野県、長野市、消防庁、自衛隊、長野県警察本部、長野市消防局、日本赤十字社長野県支部、ほか

参加人数: 約1,000人

想定: 長野市ビックハットでのサリン散布によるテロ

### ●机上シミュレーション(神戸大学)(平成21年1月7日)

主催: 「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」(仮)

参加機関:

内閣官房、兵庫県、神戸市、兵庫県警、神戸市消防局、陸上自衛隊、兵庫県災害医療センター、神戸市民病院、兵庫医科大学、災害医療センター、東京医科歯科大学、神戸大学 ほか

参加人数: 約60人

設定: 爆破テロによる多重衝突交通事故、クロールピクリンによる化学テロ

## 判明した課題

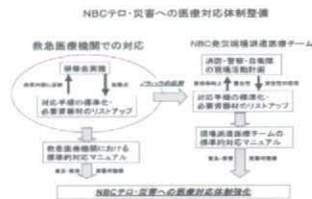
- 消防・警察等の機関のNBCテロ現場活動要領が、地域ごとに異なっており、統一されていない。
- NBCテロ現場での除染に関しても、非効率的・非現実的計画である
  - 除染の適応・除染方法選択
  - 除染後の傷病者の扱い
- 机上シミュレーションでは、現場除染を実施すると、病院への搬送開始は災害発生後1時間以上となる
- 現場で実施すべき医療が不明確
- 受け入れ医療機関と現場指揮本部との連携が出来ていない

→ 病院での受け入れ対応の整理だけでは、十分な成果を期待できない

## 「NBCテロ現場出動医療チームのあり方」

### 研究方針

- 医療機関における初動マニュアルと同様のマニュアルを作成することを目的とす
- 医療チームがNBCテロ現場へ出動するのは、一定の条件を満たした場合に限る
- 現場に出動する能力を考慮し、医療チーム=DMATとして検討を進める



- 今後の予定について(大友)
- 以下のような予定で研究をすすめることが報告された。
- 標準的な対応手法の開発 平成21年2月メド
- 訓練のシナリオ、手法の開発 平成21年9月メド
- 国民保護訓練での検証 平成21年10月メド
- マニュアルの策定 平成21年2月メド

### NBCテロ現場へ医療チームが出動するための課題

- 出動要請・出動根拠
- 装備
- 研修
- 費用支弁
- 補償

#### 各省庁横断的検討課題！

- 各機関が共通の指針の中で活動
- DMATが実施すべき医療内容確定
- DMATが安全に現場医療活動を実施するための取り決め



NBC対応DMATの  
装備、活動内容、教育内容設定が可能になる

## 「NBCテロ現場出動医療チームのあり方」 マニュアル目次(案)

1. DMATがNBCテロ現場に出動し活動することの意義・期待される効果
2. NBCテロ現場へ医療チームが出動するための条件(研修、装備、補償)
3. 標準診療手順(プレホスバージョン)
4. 消防/警察との連携

### 今後の予定

- 標準的な対応手法の開発 平成21年3月メド
- 訓練のシナリオ、手法の開発 平成21年9月メド
- 国民保護訓練での検証 平成21年10月メド
- マニュアルの策定 平成21年2月メド

平成 20 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）

「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」

第 2 回研究班会議（他機関合同会議）議事録

日時： 平成 20 年 12 月 1 日 午後 1 時～3 時

場所： 東京医科歯科大学医学部附属病院 16 階 大会議室

出席者；別添

資料

1. NBC テロに対する現場における医療と関係機関の連携に関わる研究
2. 長野国民保護訓練報告
3. DMAT が NBC テロ現場に出動し活動することのメリット
4. NBC テロ現場へ医療チームが出動するための条件
5. 藤沢市民病院における実践的 NBC 災害対応訓練の報告
6. 藤沢市消防本部の NBC 災害対応について
7. NBC 災害現場対応指針案

議事

1. 主任研究者挨拶

これまでの研究班の成果（病院における NBC テロ傷病者受け入れの標準化とそれに基づく研修会を実施してきた）について説明した。病院での受け入れに関する対応手順や診療指針は整理されたと考えている。今後、医療チーム（実際には DMAT）が NBC テロの発生現場へ出動し、現場から医療を開始するために整理すべき問題点とその解決策を検討することが、本研究班の次の課題であると考えている。この検討にあたっては、医療の視点のみならず、消防、警察、自衛隊などの関係機関の参加が必要であることから、内閣官房の協力を得て、今回の研究班会議開催となった。

2. 自己紹介

3. 長野国民保護訓練報告（大友）

11 月 26 日に長野市において内閣官房、長野県、長野市主催の国民保護実働訓練が実施された。大友が、アドバイザーとして、この訓練に参加した。最新の实働訓練の様子を実際に見聞し、医療の観点から評価を行った。

評価される点

- ・ 関係諸機関が合同で、連携・協調し、テロ発生現場から医療機関収容までの連続した統合訓練、極めて現実的・具体的訓練が実施された。
- ・ 訓練参加者はキビキビと手際よく活動しており、日頃の訓練の成果



を大いに発揮されていた。

- ・ 各機関の指揮命令系統や機関間の各レベルでの連携は、うまく機能していたようである。
- ・ 個人防護衣の危険度に応じた選択や装着下での活動も適切に実施されていた。
- ・ ゾーンニング・傷病者/被害者誘導に関しては、適切に実施されていた。

今後の検討課題

- ・ NBC テロ現場での除染に関して整理が必要である
  - 除染の適応・除染方法選択
  - 除染後の傷病者の扱い
- ・ NBC テロ現場出動医療チーム（将来的には DMAT）の活動指針をまとめる（標準化する）必要がある
  - 適切な PPE 選択
  - 現場で実施すべき医療、実施するべきでない医療
  - 必要な資器材（PPE 含め）の調達・整備
- ・ 受け入れ医療機関と現場指揮本部との良好な情報通信の確保が重要である
  - 通信手段確保
  - 通信内容の定型化
- ・ 広域航空搬送の活動指針をまとめる必要がある
  - 適応、搬送中の医療
  - 除染の適否確認
- ・ 医療機関での活動指針は標準化されたが、必要な資器材配備が進んでいない

質疑

・ 小宮参事官から、現場調整所の運営状況、避難所での被災者への対応に関して、追加説明があった。

#### 4. DMAT が NBC テロ現場に出動し活動することのメリット（近藤）

NBC テロ現場において、高度な医療を早期に開始することにより、多くの被害者の救命につながる。DMAT が活動する場所として、Hot zone, Warm zone, Cold zone があり、それぞれに行う医療がある。Warm zone では、PreDECON Triage と気管挿管などの気道確保、神経剤やシアン剤に対する拮抗剤投与などが考えられ、Cold zone では PostDECON Triage と緊急治療が実施される。現在の法制度下において、救急救命士に認められていない医療行為を、医師が現場に出動して実施することに、意義があると言える。

質疑

・ 奥村教授から、救助隊・救急隊への拮抗薬の事前投与に関して、疑問視する意見があった。

- ・ 三好課長；Hot zone の考え方として、有害物質濃度が人体許容濃度（その環境に 8 時間留まった場合に人体に悪影響が生じる濃度）であるとの東京消防庁の見解を提示した。一方、多くの参加者の意見として、Hot zone は、「即時の退去」が求められる有害物質濃度であるとした。
- ・ 布施医師；医師の NBC テロ現場への出動の別の意義として、Medical control（医学的な見地からのアドバイスや救急救命士・救急隊員への指示・助言など）があげられる。

5. NBC テロ現場へ医療チームが出動するための条件（研修、装備、補償）（本間）
- NBC テロ現場へ医療チームが出動するための条件の検討は、DMAT が出動するための条件を検討してきた経緯をそのままなぞることとなる。すなわち「出動要請・根拠」「装備」「研修」「費用支弁」「補償」の諸課題をクリアすることが求められる。通常の DMAT よりも危険度の高い活動となることから、提示された課題も、DMAT の場合よりも、より厳格化する必要がある。例えば、出動根拠の明確化が求められるが、これは逆に迅速な出動の妨げとなる。現状で、NBC テロ対応のために必要な装備も人材も配備されていないことも、大きな障壁である。補償に関しても、より確固たる体制が求められる。これらを解決するためには、全国のうち何処に何チームの NBC 対応 DMAT を配備する必要があるのか、その活動内容と装備はどうあるべきか、その研修およびその費用をどのように捻出するか、出動要請体制をどのように確立するか、出動に対する関係機関の支援はどのようにあるべきかなど、極めて包括的に検討を進める必要がある。

質疑

- ・ 岡本係長；東京 DMAT の補償制度は、民間保険で各出動毎に保険が掛けられ、医師の場合、最大 2 億円の補償となっている。NBC テロ現場に出動することに関しては、保険会社は対象外である。
- ・ 滝川参事官；国民保護法適応の場合、救援救助活動にかかった費用は、間違いなく支弁されるが、補償まではカバーしない。

6. 実践訓練報告（阿南）

藤沢市民病院において、これまで 6 年間に 7 回の NBC 災害に関する総合訓練を実施してきた。NBC テロ対処現地関係機関連携モデルに基づき、行政や警察、消防、放射線医学総合研究所、中毒情報センターなどの関係機関とともに、訓練の計画・実施・検証・改善を繰り返してきた。その中で判明した問題点として、NBC テロ対処現地関係機関連携モデルに関しては、各機関独自の活動指針での活動であり、調整所での役割分担が不明確なことである。複数機関が協働して活動する現場において、お互いの活動指針がわからないため、テロ現場に出動する医療チームの活動すべき場所が不明である。

質疑

・滝川参事官；NBC テロ現場での消防の活動指針・活動基準は、必要である。しかし消防職員は、基本的に教育・訓練を受けた通りの行動を行うことから、初任、幹部各レベルの教育と訓練で逐次具体的に浸透させていくことが求められる。

7. 各機関のマニュアル紹介（東京消防庁、藤沢市消防局）

8. 標準診療手順（プレホスバージョン）（阿南）

大友研究班で、NBC テロに対する医療機関における標準的診療手順を開発したが、この手順をテロ現場活動に応用することが出来る。診療手順、医療活動は整理することが出来るが、問題は、他の機関の活動指針が、地域ごとに異なっており、統一されていないことである。全国共通の活動基準が整理されることを求める。

9. 今後の予定について（大友）

以下のような予定で研究をすすめることが報告された。

標準的な対応手法の開発	平成 21 年 2 月メド
訓練のシナリオ、手法の開発	平成 21 年 9 月メド
国民保護訓練での検証	平成 21 年 10 月メド
マニュアルの策定	平成 21 年 2 月メド

10. その他

鳥取県水中主幹；平成 16 年に鳥取県として国民保護法に基づく対応の指針を策定し、それを基にして平成 18 年に内閣官房、鳥取県、米子市による国民保護法共同実働訓練を実施した。平成 20 年 11 月にも、倉吉市において国民保護訓練を実施したところである。医療チームの現場出動は有効であると考えている。

中西課長補佐；警察としても、NBC テロ対応に積極的に取り組んでいる。被害者の人命救助を最優先としながらも、テロの場合には、事件捜査やテロに使用された物質の特定などの任務もある。

「NBCテロに対する現場における医療と関係機関の連携について」

日時:平成20年12月1日(月) 13:00～

場所:東京医科歯科大学医学部附属病院B棟16階大会議室

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 救急災害医学分野 教授	大友 康裕
国立病院機構災害医療センター 臨床救急部 部長	小井土 雄一
佐賀大学 医学部 危機管理医学 教授	奥村 徹
国立病院機構災害医療センター 救命救急センター 部長	本間 正人
藤沢市民病院 救命救急センター 副センター長	阿南 英明
日本医科大学付属病院 高度救命救急センター 助教	近藤 久禎
日本医科大学付属病院 高度救命救急センター 助教	布施 明
内閣官房 内閣参事官 内閣官房副長官補付(安全保障・危機管理担当)	小宮 大一郎
内閣官房 内閣参事官 内閣官房副長官補付(安全保障・危機管理担当)	滝川 伸輔
内閣官房 内閣参事官補佐 内閣官房副長官補付(安全保障・危機管理担当)	山本 要
内閣官房 内閣参事官補佐 内閣官房副長官補付(安全保障・危機管理担当)	國府田 洋明
内閣官房 内閣参事官補佐 内閣官房副長官補付(安全保障・危機管理担当)	中村 勝久
総務省消防庁 国民保護・防災部 参事官補佐	坂野 優
総務省消防庁 救急企画室 課長補佐	松野 忍
厚生労働省 大臣官房 厚生労働課 健康危機管理対策室長	浅沼 一成
厚生労働省 医政局 指導課 災害医療対策専門官	道上 幸彦
警察庁 警備企画課 課長補佐	中西 章
東京消防庁 警防部 特殊災害課長	三好 和人
東京消防庁 警防部 特殊災害課 課長補佐	鈴木 澄男
東京都 福祉保健局 医療政策部 副参事(災害医療担当)	畠山 晋
東京都 福祉保健局 医療政策部 救急災害医療課 災害医療係長	岡本 昌弘
鳥取県 防災局 防災危機管理課 主幹	水中 進一
神奈川県警察本部 警備部 警備課 実施第三係	五十嵐 弘和
藤沢市消防本部 警防課長	石倉 隆広
藤沢市消防本部 警防課 主査	三橋 計三
藤沢市消防本部 救急救命課 主幹	北村 守良
東京医科歯科大学 医学部附属病院 救命救急センター 助教	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 助教	登坂 直規