

考察

- 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。
- これまでの当研究報告で、水除染の必要性は、真に水除染が必要なのは液体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。
- 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。

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

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

課題

- 国民保護訓練における医療チームの立ち位置が統一されていない
- 医療チームは、現場に行くべき、病院で待ち受けるべきという二つの考え方がある
- 身分保障の確立は、不可欠である
- 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

まとめ

- 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ないが、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。

提言

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

特別企画 1-4

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—

井上 潤一 Junichi Inoue

山梨県立中央病院救命救急センター

【目的】 過去の都市型爆発物テロの教訓からわが国で必要かつ実施可能な体制を検討する。

【方法】 文献資料調査。

【結果】 2004年マドリッド列車爆破テロ（死者191名， 負傷者2062名）では， 直近の2病院に半数の患者が集中， その50%がオーバートリアージ。2005年のロンドン同時多発テロ（死者56名， 負傷者700名）では救護所展開を含む医療チームの現場派遣が有効。一方， 通信網の不通， 事前計画の不備， 現場救急資器材不足， 小児病院等近隣専門病院の利用欠如あり。ボストンマラソン爆弾テロ（死者3名， 負傷者282名）では平時からの体制整備に加え当日のマラソン救護体制， 複数の外傷センターへの分散搬送， タニケット装着など戦闘外傷での知見適用が被害最小化。

【考察】 蓋然性の高いイベントに対しては域外から， 安全確保， 適切なトリアージと応急処置， 複数チームの組織的活動体制を習熟させた専門の現場派遣医療チームを待機。受け入れ医療機関には爆発物テロを想定した研修の個別実施。通信網を含むロジスティクスの確立は自治体対応ではなく国の責任で整備する。

【結語】 イベント関連テロは適切な準備計画により被害を最小化することができる。

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—



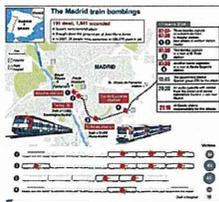
井上 潤一 (山梨県立中央病院 救命救急センター)

目的

過去の都市型爆発物テロの教訓から、
わが国で必要かつ実施可能な体制を検討する

2004年マドリッド列車爆破テロ

- マドリッド市内の3駅4列車
- 朝の通勤時間帯の5分間に計10回の爆発
- 死者191名、負傷者2062名



2004年マドリッド列車爆破テロ

- 直近の2病院に半数の患者が集中
- 最初の患者: 発生20分後に自力来院(鼓膜損傷)
- 272名/2.5hr (Gregorio Maranon University General Hospital 1800床)
- 来院312人中 緑 223
黄 60
赤 29 (入院適応の32.5%、入院後死亡3)
- かつその50%がオーバートリアージ
- 爆傷の多様かつ特殊な損傷

Table 1
Main types of injuries sustained in the overall and critical patients populations at Gregorio Maranon University General Hospital

| Injuries | Overall population (n=2428) | Critically ill patients (n=377) |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Temporary perforation | 99 (41%) | 12 (32%) |
| Unilateral | 37 (15%) | 5 (13%) |
| Bilateral | 72 (29%) | 17 (45%) |
| Chest | 97 (40%) | 24 (64%) |
| Rib fractures | 18 (7%) | 7 (19%) |
| BLI | 17 (7%) | 17 (45%) |
| Pneumothorax | 11 (4%) | 10 (27%) |
| Hemothorax | 8 (3%) | 8 (21%) |
| Diaphragmatic bulb fracture | 8 (3%) | 3 (8%) |
| Hemiparesis | 11 (4%) | 11 (29%) |
| Extremities | 25 (10%) | 25 (67%) |
| Fractures | 44 (18%) | 13 (35%) |
| Long bones | 19 (7%) | 9 (24%) |
| Metacarpal | 18 (7%) | 8 (21%) |
| Metatarsal | 8 (3%) | 8 (21%) |
| Spine | 9 (4%) | 5 (13%) |
| Blunt | 45 (19%) | 18 (48%) |
| First degree | 19 (7%) | 18 (48%) |
| Second degree | 29 (12%) | 29 (77%) |
| Eyes | 41 (17%) | 4 (11%) |
| Head trauma | 28 (12%) | 14 (37%) |
| Head and face | 28 (12%) | 14 (37%) |
| Brain contusions | 4 | 4 |
| Subdural hematomas | 4 | 4 |
| Other | 11 | 11 |
| Abdominal | 12 (5%) | 10 (27%) |
| Liver | 5 | 4 |
| Spleen | 4 | 4 |
| Duodenum | 3 | 2 |
| Kidney | 3 | 2 |
| Amputations | 13 (5%) | 8 (21%) |
| Ear | 1 | 8 (21%) |
| Finger | 1 | 1 |
| Left lower limb | 1 | 1 |
| Post-traumatic stress disorder | 22 (9%) | |

Table 2
Types and numbers of surgical interventions performed in 34 victims during the first 24 hours

| Type of intervention | Number (n=37) |
|----------------------|---------------|
| Orthopedic | 19 (40.5%) |
| Abdominal | 7 (18.9%) |
| Neurosurgical | 6 (16.3%) |
| Maxillofacial | 5 (13.5%) |
| Plastic | 3 (8.1%) |
| Ophthalmic | 1 (2.7%) |

Table 3
Comparison between patients with blast lung injury and those with lung contusion and chest wall trauma

| Parameter | BLI (n=17) | Chest wall trauma (n=7) | P |
|--------------------------------|------------|-------------------------|-------------|
| Mechanical ventilation | 87% | 100% | NS (P=0.49) |
| Days of mechanical ventilation | 5.35 | 8.75 | NS (P>0.05) |
| ARDS | 24% | 25% | NS (P=0.58) |
| VAP | 13% | 35% | NS (P=0.32) |
| Mean ISS | 31 | 34 | NS (P>0.05) |

ARDS, acute respiratory distress syndrome; BLI, blast lung injury; ISS, Injury Severity Score; VAP, ventilator-associated pneumonia.

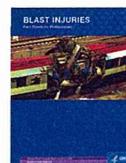
Ceballos et al. 11 March 2004. The terrorist bomb explosions in Madrid, Spain - an analysis of the logistics, injuries sustained and clinical management of casualties treated at the closest hospital. *Critical Care* 2003; 7: R10.

2004年マドリッド列車爆破テロ

Lessons & Learned

適切な現場トリアージの必要性
爆傷診療に対する理解が必要
Surge capacity building

米国の対応

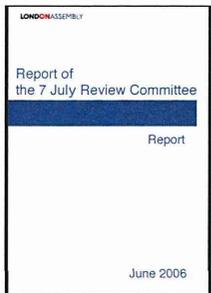


2005年 ロンドン同時多発テロ

- スコットランドでのサミット開催中に発生
- 朝の50分間に地下鉄3列車、2階建てバス1台が爆破
- 死者56名、負傷者700名



2005年 ロンドン同時多発テロ



ロンドンの委託を受けた第三者委員会による検証と勧告。
発生後1年以内の是正期限を示した160頁におよぶ詳細な検討報告書が作製。

The 7 July Review Committee was set up to examine the lessons to be learned from the response to the London bombings on 7 July, and in particular communications issues. There is no doubting the courage and determination of many thousands of individuals who responded to the attacks on London on 7 July. But while the people involved performed outstandingly, the systems and equipment that were supposed to support them did not. Our report makes 24 recommendations designed to improve the way such major incidents, and the people caught up in them, are managed.

<http://www.london.gov.uk/assembly/reports/general.jsp>

2005年 ロンドン同時多発テロ

- 救護所展開を含む医療チームの現場派遣が有効
- × 通信網の不通
- 事前計画の不備
- 救急資器材不足
- 小児病院等近隣専門病院が利用されず

Lessons & Learned

適切な訓練を受けた現場派遣チーム
通信網を含むロジスティクスの整備・強化

2013 ボストンマラソン爆弾テロ

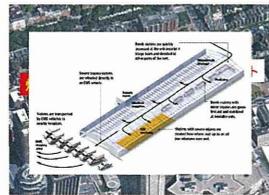
- 死者3名、負傷者282名
- 医療者: ボランティアも含め800人以上
- コース沿いに26の医療テントうち10箇所へ救急車。多数傷病者対応の救急資器材を積載したトレーラー複数配置。
- ボストン市救急はコース沿いに90人配置。ゴールに救急車20台。
- さらにコース沿いの交差点に救急車、自転車、ゴルフカートに乗りAEDやタニケット等の応急処置器材を持つ救急隊員を配置。全員が無線機を携行。



ICU機能を有する160床規模の医療救護テント
100台以上の車いすストレッチャー、搬送要員を配置
Dr.47、認定Ns110、マッサージ160、PT65、医療記録係50、補助員60

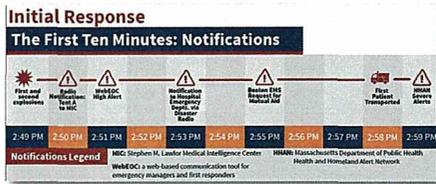
2013 ボストンマラソン爆弾テロ

- 死者3名、負傷者282名
- 医療者: ボランティアも含め800人以上
- コース沿いに26の医療テントうち10箇所へ救急車。多数傷病者対応の救急資器材を積載したトレーラー複数配置。
- ボストン市救急はコース沿いに90人配置。ゴールに救急車20台。
- さらにコース沿いの交差点に救急車、自転車、ゴルフカートに乗りAEDやタニケット等の応急処置器材を持つ救急隊員を配置。全員が無線機を携行。



ICU機能を有する160床規模の医療救護テント
100台以上の車いすストレッチャー、搬送要員を配置
Dr.47、認定Ns110、マッサージ160、PT65、医療記録係50、補助員60

2013 ポストンマラソン爆弾テロ



当日朝7時(スタート3時間前)から警戒体制。
発生から4分後に各病院の救急部門に災害無線で一斉通知。
9分後に最初の患者を搬送。
10分後に州保健省警報ネットワークが最高度の警報を発令。

➤発生10分で地域の災害対応体制が起動した。

2013 ポストンマラソン爆弾テロ

- 当日のマラソン救護体制
- 平時からの体制整備
- 複数の外傷センターへの分散搬送
- タニケット装着など戦闘外傷での知見適用

Lessons & Learned

準備計画の重要性
待機型即応体制の有効性
Surge Capacity と外傷診療能力

2015 パリ同時多発テロ



パリの同時多発テロ事件
警察官らの動き

爆発 2ヶ所
Mass Shooting 4ヶ所

死者 132名
負傷者 300名以上

(私見)
複合型テロ
テロというより、戦闘状態に近い
従来の対応では限界?

適切な対応には

1. 爆発物テロの訓練を受けた現場派遣医療チーム
2. 受け入れ医療機関の強化: Surge, Blast
3. ロジスティクスの強化: 通信網、資器材

提言1: 現場派遣DMATの養成

- 対応可能なDMATを養成(希望者でチーム編成)
- 蓋然性の高いイベントに対しては待機
域外からのチーム中心
地域のリソースは温存
- 必要な研修と訓練
安全確保
爆傷に対する適切なトリアージと応急処置
複数チームで組織的に活動する体制

現場派遣DMAT研修(案)

| | |
|-------------|---|
| 9:00-9:50 | 講義1・爆発物テロ総論、Tactical Combat Casualty Care |
| 10:00-10:40 | 講義2・爆傷各論 |
| 10:50-12:00 | スキルステーション・爆傷患者のトリアージ手順とタニケット装着法 |
| 13:00-16:30 | ショッピングモールでの爆発物テロ想定 |
| 13:00-14:00 | 1. 机上シミュレーション: 現場対応と3T(トリアージ、治療、搬送) |
| 14:30-16:30 | 2. 屋外総合実習(消防、警察合同) |
| 16:45-17:00 | まとめ |

提言2: 受け入れ想定医療機関の対応力強化

- 爆発物テロを想定した研修(昨年度検討)を個別実施



表1. 爆発物テロ初動対応 研修プログラム(案)

| | |
|-------------|--|
| 8:20-9:30 | 講義1. 爆発物テロ概論 |
| 9:30-10:00 | 講義2. 爆発物 |
| 10:45-11:15 | 講義3. 3Tを中心とした視覚対応 |
| 11:15-12:00 | 講義4. 医療機関での初期対応 (medical surge) |
| | (シミュレーションモードでの爆発物テロ対応) |
| 13:00-13:45 | 講義5. シミュレーション1. 医療機関の初期対応(リアリー、治療、搬送) |
| 14:00-15:00 | 講義6. シミュレーション2. 病院での初期対応 (surge capacity building) |
| 15:15-15:45 | スナックセッション1. 爆発物テロの被害を軽減するための対策と被害法 |
| 15:45-16:45 | シナリオセッション |
| 16:45-17:00 | 閉会式 |

提言3: 通信網を含むロジスティクスの確立

- 自治体対応ではなく国の責任で整備する

EMIS: 利用可能だが、“入力/参照”が必要

リアルタイムでの、音声、画像による緊急情報通信体制

現場救急医療資器材の備蓄と供給体制

搬送車両の確保: 応援協定、緊急消防援助隊

提言実施に向けての課題

- CBRNE研修との整合性
 - ⇒ 爆発物テロ対応はもはや特殊ではない
 - ⇒ Mass Shooting/Active Shooter等との複合型テロ
- マスメディアと医療との連携
- 講師養成
- 消防、警察との調整、連携
- 予算措置

結語

- イベント関連テロは適切な準備計画により被害を最小化することができる
- 現場派遣に対応できるDMATの養成が必要である
- 爆傷によるSurge対応ができるよう病院の機能強化が必要である
- ロジスティクスは国が責任を持って整備すべきである

特別企画 1-5

MCLS-CBRNE コース開発と運用に関する有用性と課題

阿南 英明¹⁾ Hideaki Anan, 大友 康裕²⁾ Yasuhiro Otomo, 本間 正人³⁾ Masato Homma,
森野 一真⁴⁾ Kazuma Morino, 近藤 久禎⁵⁾ Hisayoshi Kondo, 小井土雄一⁵⁾ Yuichi Koido,
張替喜世一⁶⁾ Kiyokazu Harikae, 大城 健一⁷⁾ Kenichi Oshiro

1) 藤沢市民病院救命救急センター, 2) 東京医科歯科大学救急災害医学, 3) 鳥取大学救急災害医学,
4) 山形県立救命救急センター, 5) 国立病院機構災害医療センター, 6) 国士舘大学スポーツ医科学,
7) 川崎市立川崎病院救命救急センター

【緒言】 MCLS コースを通して全国で多数傷病者対応の理念を消防、警察、海上保安庁、医療機関職員が一緒に学ぶ機会が提供されている。しかし化学、生物、放射線、爆発（CBRNE）などの特殊災害・テロに関しては、各関係機関が互いの活動を理解して協調活動できる環境は未整備である。

【目的】 CBRNE 災害対応を学ぶ MCLS-CBRNE コースを開発、運用しその有用性と課題を抽出する。

【方法】 厚生労働科学研究（主任研究者：大友、本間）の一環としてコースを開発した。CBRNE の特殊性の講義や机上のシミュレーションを通して多職種間で意見交換をする内容である。2013 年、2014 年に試行運用を行い 2015 年から正規コースを開催した。

【結果】 2014 年までに全国各ブロックでの試行コースにより改変を加え、2015 年各県でコース開催されている。種別によらず共通の初期対応指針を提示している内容に関する評価は概ね好評であった。

【考察・結語】 消防、警察、海上保安庁、自衛隊、医療など各機関の異なる指針や理念を相互理解する好機会である。一方、現場で活動する医療チームの具体的活動指針が未整備であることが浮き彫りになった。

MCLS-CBRNEコース開発と運用 に関する有用性と課題

阿南英明¹⁾ 大友康裕²⁾、本間正人³⁾、森野一真⁴⁾、近藤久禎⁵⁾
小井土雄⁶⁾、張替喜世⁶⁾、大城健一⁷⁾
藤沢市民病院救命救急センター¹⁾ 東京医科歯科大学救急災害医学²⁾、
鳥取大学救急災害医学³⁾、山形県立救命救急センター⁴⁾、
国立病院機構災害医療センター⁵⁾、国士舘大学スポーツ医科学⁶⁾、
川崎市立川崎病院救命救急センター⁷⁾

緒言

①MCLSコースを通して全国で多数傷病者対応の理念を消防、警察、海上保安庁、医療機関職員と一緒に学ぶ機会が提供されている。

②国際イベントでの化学、生物、放射線、爆発(CBRNE; NBC)などの特殊災害・テロ対策は重要であるが、各関係機関が互いの活動を理解して協調活動できるような調整は容易ではない。

目的

CBRNE災害対応を学ぶMCLS-CBRNEコースを開発、運用しその有用性と課題を抽出する。

方法

- 厚生労働科学研究(大友・本間班)においてMCLS-CBRNE試行コースプログラムを作成した。
- 内容は種別対応よりもAll hazard approachに重点を置いた
- MCLSでの災害現場初期対応理念を発展させて、CBRNEの特殊性の講義や各所属機関の立場で考えながら机上のシミュレーションを通して意見交換をする内容を中心に構成した。
- 主にMCLSインストラクターを受講対象として、2013年、2014年に試行コースを開催し、内容・構成の妥当性を検証した。
- 2015年から正規コース開催し有用性と課題を検証。



結果1

MCLS-CBRNE コースプログラム

| 開始時刻 | 終了時刻 | 時間 | |
|------|------|------|-------------------------|
| 1 | 845 | 855 | 10 MCLS-CBRNEコースについて |
| 2 | 855 | 900 | 5 MCLSコースのコンセプト復習 |
| 3 | 900 | 920 | 20 CBRNEの特性 |
| 4 | 920 | 950 | 30 CBRNE災害の種別特性 |
| 5 | 950 | 1050 | 60 シミュレーション1 |
| | 1050 | 1100 | 10 休憩 |
| 6 | 1100 | 1130 | 30 検知、ゾーニング、防護、除染 |
| 7 | 1130 | 1350 | 80 シミュレーション2 |
| | 1350 | 1340 | 50 昼食 |
| 8 | 1340 | 1425 | 45 実習 除染前トリアージ 除染後トリアージ |
| | 1425 | 1430 | 5 移動 |
| 9 | 1430 | 1540 | 70 シミュレーション3 |
| 11 | 1540 | 1550 | 10 CBERN災害時のDMATの特性と連携 |
| | 1550 | 1600 | 10 休憩 |
| 12 | 1600 | 1700 | 60 試験 |
| 13 | 1700 | 1710 | 10 まとめ |



3つの机上シミュレーション

標準コース 11 受講者257人 (2016年2月)
(+他 試行コース9 174人)

結果と考察

合同実働訓練

- 多機関合同での訓練は、取材等の衆人監視下で実施されることが多い
- 時間制約ある

シナリオ型
•事前に準備
(NBC等特殊部隊到着早期、除染テント設置)
•従来からの各機関の活動指針に忠実

現実対処の困難性の解決策が見出しにくい

*いきなり実働訓練や実活動実施するには困難性が大きい



連携時に注意すべき各関係機関の
特性を理解することの重要性

DMAT

- ・CBRNE教育は不十分
- ・活動エリアなど指針未整備

消防

- ・水除染中心の体制
- ・高レベル防護衣装着下での長時間活動困難性
- ・特殊災害対応装備のない部隊による先着活動の検討は不十分

警察

- ・テロの場合、犯人検挙も重要視

海上保安庁

- ・船上の場合のエリア設定の困難性

様々な状況設定(困難性内在)下で
机上シミュレーション実施の効果

- ・消防、警察、海上保安庁、自衛隊、医療機関それぞれの活動指針に基づいて現場活動を展開

- 各機関の活動の困難性を理解する
- ・ 関係機関同士の指針や理念を知る機会になる

現場で協調活動するために共通理念は不可欠

- 相互理解の上で活動の改善、工夫を考察する機会になる

事業状況によって、指針通りの活動が困難
相互理解理念の共有

機会の提供
MCLS-CBRNEコース

課題

- ・現場で活動する医療チームの具体的活動指針が定まっていない
- DMAT活動が周知され、災害種別によらず派遣要請がなされる
- CBRNE災害発災初期には、原因・詳細な状況は不明
- ⇒DMATは現場出動
- =全てのDMATはCBRNE災害に直面する可能性がある

CBRNE災害にDMATが活動するのか？

- 活動エリアはどこであるか？
- 活動内容、医学的教育はどのように行われるべきか？
- warm zone活動: 恒常的な訓練(消防・警察と協働)・装備⇒専属職員？

- ・特殊チーム養成だけでは対応困難
- ・すべてのDMATに対する基礎教育は必要

危険区域内で活動する場合の医療チーム

- ・指揮命令: 現状のDMATの体制では、「要請」を中心に構築され、強い指揮命令権下の出動・活動規定はない
- ・教育と技能維持: 高度の知識と技能を維持するために本業として活動できる人員確保は容易でない
- 病院業務を主業としながら、日常的な協働高度訓練を消防・警察・軍と継続することは至難
- ・装備: CBRNE対応資器材は医療機関での患者受け入れだけでも不足している状況下で、現場派遣は困難
- 高価で収益性のない資器材を多数準備することの困難性
- ・補償: テロ・戦争行為では保険外

病院での通常業務との兼務では務まらない
⇒消防職員としての日常就労

危険区域内(Warm zone)での医療処置

多数傷病者を救命するために必要な処置

- ・高度気道確保(気管挿管)
- ・骨髄輸液(Bone Injection Gunなど)
- ・早期の薬剤投与(神経剤・シアン、抗けいれん薬)

DMATでなければならないか？

特殊機能DMAT

救急救命士の現行法改正

メディカルコントロール

結論

- ・MCLSの上乗せ教育として特殊災害対応の内容に特化したCBRMEコースを策定した。
- ・国際イベントのCBRNE災害対策教育・訓練の方法としてMCLS-CBRNEコースを活用できる可能性がある。
- ・現場医療に関する指針が不透明である課題が残る。

特別企画1-6

NBC災害・テロ対策研修—講義評価アンケート調査—

黒木由美子¹⁾ Yumiko Kuroki, 飯田 薫¹⁾ Kaoru Iida, 今別府文昭¹⁾ Fumiaki Imabeppu,
藤見 聡²⁾ Satoshi Fujimi, 水谷 太郎^{1,3)} Taro Mizutani, 嶋津 岳士^{1,4)} Takeshi Shimazu,
吉岡 敏治^{1,2)} Toshiharu Yoshioka

¹⁾ 公益財団法人日本中毒情報センター, ²⁾ 大阪府立急性期・総合医療センター,

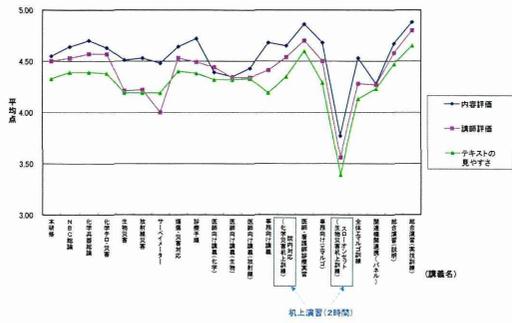
³⁾ 筑波大学, ⁴⁾ 大阪大学大学院

日本中毒情報センターでは、厚生労働省から委託を受け平成18年からDMAT等医療チームに対して「NBC災害・テロ対策研修」を実施しており、本年度までに158施設、247チーム、1,228名が受講した。本研修の内容・方法等の向上に資することを目的として、受講生に講義に対する評価のアンケート調査を実施した。平成27年度に2回開催したNBC災害テロ対策研修の受講生150名に対し、講義評価アンケートを実施し139名から回答を得た（回収率92.7%）。

アンケート項目は、①内容、②講師、③テキストの見やすさとし、評価は5段階評価とした。

調査の結果、内容評価の平均は4.55、講師評価の平均は4.39、テキストの見やすさの平均は4.28で、いずれも4以上の高い評価であった。特に受講生がレベルC防護服を着用して実施する屋外実働訓練は内容評価が4.88と最も高かった。またグループによる机上演習の化学災害院内対応は、設問に対する回答の方法を“クリッカー”と呼ばれる聴衆応答システムを導入したことにより、講師と受講生が双方向のやり取りができ好評を得た。受講生に役立つ研修を実施するために、常に工夫を加える必要がある。

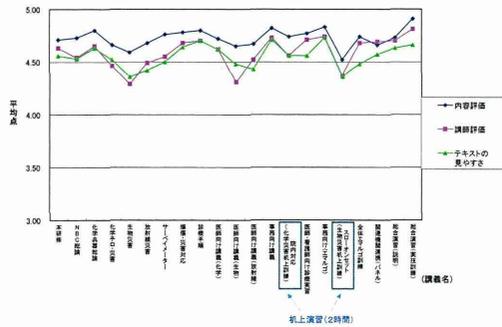
平成27年度 第1回 NBC災害・テロ対策研修
講義評価アンケート



平成27年度 第2回 NBC災害・テロ対策研修
講義評価アンケート

| | 内容評価 | 講師評価 | テキストの見やすさ | (平均) |
|-------------------|------|------|-----------|------|
| 本研修 | 4.71 | 4.63 | 4.58 | 4.63 |
| NBC総論 | 4.73 | 4.54 | 4.53 | 4.60 |
| 化学兵器総論 | 4.80 | 4.65 | 4.63 | 4.69 |
| 化学テロ・災害 | 4.66 | 4.46 | 4.52 | 4.55 |
| 生物災害 | 4.59 | 4.29 | 4.36 | 4.41 |
| 放射線災害 | 4.68 | 4.49 | 4.42 | 4.53 |
| サーベイメーター | 4.76 | 4.55 | 4.50 | 4.60 |
| 爆発・災害対応 | 4.78 | 4.68 | 4.64 | 4.70 |
| 診療手順 | 4.80 | 4.70 | 4.70 | 4.73 |
| 医師向け講義(化学) | 4.72 | 4.62 | 4.62 | 4.65 |
| 医師向け講義(生物) | 4.65 | 4.31 | 4.48 | 4.48 |
| 医師向け講義(放射線) | 4.67 | 4.52 | 4.43 | 4.54 |
| 事務向け講義 | 4.82 | 4.73 | 4.71 | 4.75 |
| 院内対応(化学災害) | 4.74 | 4.56 | 4.56 | 4.62 |
| 医師・看護師向け診療実習 | 4.77 | 4.71 | 4.56 | 4.68 |
| 事務向け(エマルゴ) | 4.63 | 4.74 | 4.73 | 4.77 |
| スローエマージェンシー(生物災害) | 4.52 | 4.37 | 4.38 | 4.42 |
| 全体エマージェンシー訓練 | 4.74 | 4.68 | 4.68 | 4.63 |
| 関連機関連携(バネル) | 4.66 | 4.69 | 4.57 | 4.64 |
| 総合演習(説明) | 4.73 | 4.70 | 4.63 | 4.69 |
| 総合演習(実技訓練) | 4.91 | 4.81 | 4.66 | 4.79 |
| | 4.73 | 4.59 | 4.56 | 4.63 |

平成27年度 第2回 NBC災害・テロ対策研修
講義評価アンケート



机上演習 化学災害院内対応

【グループ学習による机上演習(2時間)】

- ・設問に対する回答の方法を“クリッカー”と呼ばれる聴衆応答システムを導入したため講師と受講生が双方向のやり取りができて好評を得た。



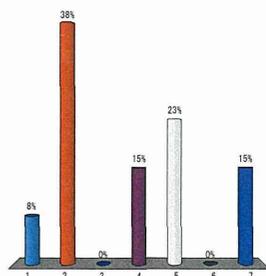
<第1回 大阪会場>



<第2回 三重会場>

Q3 コールドゾーン赤エリアと緑エリアに医師を何人配置しましたか？

1. 赤1 緑1
2. 赤2 緑1
3. 赤3 緑1
4. 赤2 緑0
5. 赤3 緑0
6. 赤4 緑0
7. それ以外



結果

- ・講義評価アンケート調査より、①内容評価、②講師評価、③テキストの見やすさの5段階評価では、平均値が4以上であり、全体に高い評価を得ていることが明らかになった。
- ・特に受講生がレベルC防護服を着用して実施する屋外実働訓練は内容評価が最も高かった。
- ・グループ学習による机上演習「化学災害院内対応」では、設問に対する回答方法を“クリッカー”(聴衆応答システム)を導入することで、講師と受講生が双方向のやり取りが可能となり好評を得た。

今後の課題と結語

【今後の課題】

- ・机上演習「スローオンセット(生物災害)」(2時間)の内容と実施方法の見直し
- ・近年、蓋然性が高まっている「爆傷・災害対応」の講義時間の延長

【結語】

- ・受講生に役立つNBC災害・テロ対策研修を実施するために、常に研修内容を見直し、工夫を加える必要がある。
- ・本研修は、NBC災害・テロ対策の基礎的な研修であるため、今後、warm zoneにおける活動を想定する場合は、さらに特別な研修・実働訓練が必要である。

特別発言 提言

山形県立救命救急センター
森野 一真

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27日 山形県山形市

- 松本サリン事件、東京地下鉄サリン事件から20年を経過した今日においても、CBRNEテロ災害の備えが十分とは言えない。
- 昨今の国際情勢や世界でのテロの発生状況、サミットやオリンピック・パラリンピック等の国際的イベントの開催を鑑み、わが国においてもCBRNEテロ災害が発生する蓋然性は決して低くはなく、万全の対応を取っておく必要がある。
- 自然災害に対しては、災害拠点病院、DMAT、EMIS、広域医療搬送等の取り組みがなされてきたが、CBRNEテロ災害に対しての体制が未だ明確で無い。
- 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テロ災害時も同様に受け入れが求められることになる。
- 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。
- 災害拠点病院は、CBRNEテロ災害患者受け入れのための計画を有し、定期的に訓練を実施する必要がある。
- すべてのDMATは、活動中に予期せぬ特殊事故や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。
- 現在の現場除染体制を考えると、重症患者の搬送開始が極めて遅延し、医療提供の遅れによる救命率の著しい低下が危惧される。医師あるいは救急救命士(メディカルコントロール下)によるwarm zoneでの高度な処置を行う必要がある。
- CBRNEテロ災害発生時に、十分な知識と装備、迅速に活動できる機動性を有した特殊医療班が必要で、この医療班は災害現場での助言、病院支援、warm zoneでの活動等を行う。この特殊医療班は、CBRNEテロ災害発生時に加え、国際イベント等の待機型の活動も行う。
- 特殊医療班員は、DMATやNBC災害・テロ対策研修の修了に加え、さらなる研修、実動訓練が必要で、warm zoneで活動する班員にはさらに特別の研修・実動訓練が必要である。任務の危険性を鑑み、身分や補償の制度が不可欠である。
- CBRNEテロ災害対応は、国民保護法が適応される以前から始まる。十分な対応が行われる為には、その行政の枠組みを明確にしなければならない。防災業務計画、地域防災計画、地域医療計画に書き込むことが必要である。
- 発生がまれであるCBRNEテロ災害対応整備のためには、すでに整備された施設、設備、装備を有効に活用できるように地域資源の有効活用を考慮すべきである。

CBRNE 事態における公衆衛生対応に関する研究

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 総合研究報告書

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

研究代表者 本間 正人

鳥取大学医学部 救急・災害医学分野 教授

発行 平成 28 年 3 月

