

* 必要となる検査

物質の検知と決定。生化学（ChE、CPK、肝・腎、電解質）、一般尿検査、血算、血液型、心電図、血液ガス。

ハード面

検査部門で必要とする機器（必要最低限）

- | | |
|------------------|------------|
| ① オートウエルガンマシステム、 | ② RAPID、 |
| ③ UCAP2C | ④ M8/M9 |
| ⑤ アキュウロポンプ | ⑥ ガス・液クロ |
| ⑥ 原子吸光・蛍光X線分析装置 | ⑦ 心電計 |
| ⑧ ドライケム | ⑨ 血液ガス分析装置 |
| ⑩ 電解質 | ⑫ 遠心機 |
| ⑬ 血液一般 | |

①～⑤及びガスクロは維持費と購入費に関わる事等から当院には無い。

II 臨床検査技師会、院外医療施設・診療所との連携体制、情報交換体制の現状

N中心に

1) 連携体制

- ① 後方支援国立病院・療養所連絡網による当院の施設指示による。
- ② 当検査科より被災地の国立病院・療養所に連絡を取り、状況を把握し、近隣の国立病院・療養所に必要に応じて支援するように依頼している。又、その際に必要となる検査試薬・機器については当該地域の大手メーカーに対応していただくように依頼している。
- ③ 核医学、放医研と連絡をとる。
- ④ 地方厚生局臨床検査専門官を通して支援要請をする。
- ⑤ 国立病院臨床検査技師長会支部長に支援要請をする。

今後の課題として、日本臨床衛生検査技師会との支援体制の構築が必要である。

2) 情報交換

上記の支援体制を通して行う。

Ⅲ 今までのNBC災害に対する臨床検査技師の関与の経験

1) 被災地で必要となる事項

- ① 電気、ガス、水道、の被害を想定した検査機器が必要である。
- ② 機器は操作が簡単（誰でも操作できる）で、コンパクト（輸送をも考慮し）である。
- ③ マンパワー（交代要員も含め）が必要である。
- ④ 災害の種類を把握する。
- ⑤ 派遣の場合は1次、2次…等と体制を組む

2) 院内対応

- ① 施設指示とマニュアルにより対応する。
- ② 災害の種類を把握する。
- ③ 検査試薬の確保。
- ④ 時間外における技師の配置。

”聴覚障害災害弱者支援からみたNBC災害対策の現況”

国立病院東京災害医療センター耳鼻咽喉科 矢部多加夫

地震、台風、津波などの自然災害においても聴覚障害災害弱者支援の取り組みはほとんど行われておらず、NBC災害対策では全く行われていないと思われる。

自然、人為を問わず災害発生時において、まず第一に必要な事項は正確な情報入手であり、我々は聴覚障害災害弱者が情報を獲得する上で有用な支援機器を開発調査研究中である。この支援機器がNBC災害でも使用できる可能性がある。ただ、汚染、避難、接種、洗浄、防毒マスクの使用といったNBC災害対策に特異的な点について考慮しなければならない。

矢部多加夫
〒190-0014
東京都立川市緑町 3256
国立病院東京災害医療センター耳鼻咽喉科

Takao YABE, M.D., Ph.D.
Director of the Department of Otolaryngology
National Hospital Tokyo Disaster Medical Center
3256 Midoricho, Tachikawa, Tokyo, JAPAN 190-0014
Tel: 81-042-526-5511 ext. 3032
Fax: 81-042-526-5535
E-mail: ori@tdmc.hosp.go.jp

シンポジウム 生物毒災害対策へのアプローチ(東京会場) プログラム

国立病院東京災害医療センター

開催担当責任者

原口義座、荒井他嘉司、友保洋三

| 時刻 | 演者 | タイトル | 司会、等 |
|-------|------------------|--|--|
| 17:00 | | 開会の挨拶 | 荒井 他嘉司 |
| 17:05 | | 本シンポジウムを開催することになった経緯と NBC災害研究班について | 原口 義座 |
| 17:15 | トーマス N マッサー教授 | 流行性媒介性疾病からの公衆防御・監視お よび診断の基幹施設開発 | 竹田 努 Rhodes Island 媒介 性疾病センターアルボウイルス研究室主任 |
| 18:15 | ブラッドリー ハック博士 | J アメリカの生物テロのための国内災害準備 態勢、習得した教訓および将来の計画 | 友保 洋三 |
| 19:15 | | 休憩 | |
| 19:25 | | 総合討論 | 原口 義座、竹田 努 |
| 19:55 | | 閉会の挨拶 | 友保 洋三 |
| 20:00 | | 終了の予定 | |

日時 平成14年3月28日(木) 17:00~20:30

場所 国立病院東京災害医療センター 研修室(外来棟 4階)

同時通訳を準備してあります。

公開シンポジウムとして、院外からの参加自由としてあります。

そのほか、ご質問等は、原口義座までお願いいたします。

企画・運営：原口 義座、竹田 努、友保 洋三

本シンポジウムでの講演者は、財団法人 日本救急医療財団による医療技術評価総合研究推進事業の一環
(外国人研究者招へい事業)として招聘させていただきました。

日本救急医療財団に深謝いたします。

核・生物毒・化学物質毒災害および関連する災害（NBC災害）に対する
総合的医療対応の研究—多面的な対応体制の確立を目指して
生物毒災害：公的対応も含めた体制全体の現況：国内外も含めて

分担研究者 山本 保博 日本医科大学救急医学教室教授

研究要旨：生物毒災害で最も危険度が高いと想定される天然痘についてとりあげた。その対応の要である予防接種について、成田空港のある千葉県において、模擬訓練を実施し、対応を評価した。その結果、天然痘による生物毒災害に対応するための天然痘ワクチンの接種においては、多数の対象者に対応するための集団災害への対処、およびNBC災害とりわけ天然痘特有の知識が必要であることがわかった。実際の対応に対しては、集団災害対応のみならず、NBC災害、天然痘についての知識の更なる普及が必要であることが示唆された。

A. 研究目的

生物毒としては、炭疽菌、天然痘、肺ペスト、ボツリヌス、野兎病などWHO、CDCがリスクの高い病原菌をリストアップしている。この中でも、もっとも危険度が高いといわれている天然痘を取り上げ、その対応体制を構築することを目的とする。天然痘ワクチン接種に関しての日本の現状は、27歳以下の3200万人程度が未接種である。既接種者であっても、著しく抗体価が低下していると推測されている。従って、天然痘によるテロに対応するためには、予防接種が重要である。そこで今回、天然痘ワクチン接種のシミュレーションを実施し、対応のあり方について検討した。

B. 研究方法

天然痘による生物テロが行われた場合の、天然痘ワクチン接種のマニュアルを作成した。それを基に、新東京国際空港がある千葉県において、模擬訓練を実施した。2003年3月18日、千葉県スポーツ科学総合センターにて行った。国内での天然痘の発生を受けて、緊急に天然痘ワクチンの摂取を行うという設定で訓練を実施した。

そして、その結果については、評価シートをもちいて、自己・第三者評価を実施し、対応の問題点について考察した。評価項目としては、作業を行う際の作業負荷を質・量の両面から測定する指標として、直接的行為時間、身体的負担、精神的負担、判断の難しさ、手技の難しさ、接種運営管理の合理性、接種者の満足度と安心の項目を設定した。直接的行為時間は、作業者自らが記入する作業全体に要した時間と、評価担当者が記入する各作業の時間について評価した。また、マニュアルの評価としては、対策本部、受付、接触者・有症者調査エリア、説明エ

リア、予診票記入エリア、問診診察エリア、接種室、接種後観察、説明エリア、有症者控え室それぞれについて評価した。また、総合評価については、組織内の情報伝達と連携、説明と同意、安全確保のための対策、接偶と案内、医療相談、環境の整備、会場内緊急時への対応、廃棄物の処理について評価した。

（倫理面への配慮）

模擬訓練においては、実際のワクチンは用いなかった。その他には、特に倫理面で問題となるような事項はなかった。

C. 研究結果

模擬訓練は、千葉県の保健所職員や病院の職員など計120名が参加して行われた。作業負荷についての評価であるが、待ち時間を含まない直接的行為時間は、平均74.38分であった。その中では、説明エリア（14.6分）や観察説明（28.9分）に多くの時間が必要であった。接種室で要した時間は4.5分であった。各作業に要した時間は、接種時間は19.5秒、接種部位の露出時間は男性20秒、女性42.3秒であった。

その他の作業負荷、マニュアルの評価については、それぞれ部署で評価した。

災害対策本部については、大規模接種時の各自治体における一日に接種可能な人員の算定や接種予定者のリストアップなど事前から見積もられるものについての対応については、困難は大きくはないが、接触者への当日の接種については、迅速な対応ができるか不安が多いとの意見が多かった。また、ワクチン接種のための会場の確保についても困難があるという意見がほぼ半数であった。

受付については、作業自体は比較的順調であったという意見が多かった。しかし、トリアー

ジの判断については、33%の回答者が困難があると回答している。

接触者・有症者調査エリアにおいては、有症者の判断について、やや困難もしくは困難との回答が44%を占め、日常診療では診る事のできない天然痘の診断の困難が示唆された。

説明エリアにおけるビデオによる説明については、大きな困難は指摘されなかった。

予診票記入エリアでは、問診票の記入について、混雑のための作業の困難が指摘された。記入室のスペースが手狭であるという意見が多かった。

問診診察エリアは、概ね問題はないとの評価であった。

接種室での作業に就いては、手技の熟知、接種のペース、接種方法については、大きな困難はないとの意見が多かった。その一方、訓練では、問題はなかったが、実際に行うのは不安であるとの意見や、医師への接種方法の周知に関しての不安の声も聞かれた。

接種後観察・説明エリアでの作業に関しては、30分の観察の待ち時間についての指摘があった。

有症者控え室における作業については、防護服による身体的な負担、初期の発症者の診断の困難について指摘された。

次に、総合評価の結果について述べていく。

組織内の情報伝達と連携については円滑に行われたという意見は少なく、困難、やや困難という回答が43%にのぼった。

説明と同意については、体制自体は整備されているが、指針の明示(困難・やや困難59%)、プライバシーへの配慮(同54%)、障害者への配慮(同76%)、患者の心理面への配慮(同34%)精神科医、カウンセラーとの連携(同45%)について、問題点が指摘された。

患者の安全確保のための対策についても多くの問題が指摘された。組織・体制についての十分でなく(同41%)、責任体制についても明確でない(同47%)との意見が多かった。各段階での安全のための手順の確立についても問題が多いとの意見が多かった。

接偶と案内については、対応の態度については概ね良好であったと考えられるが、待ち時間状況の把握(同51%)、短縮のための努力(56%)についての評価は低かった。

医療相談についても問題が多く指摘された。案内不足(同28%)による、設置の周知不足(43%)があげられている。また、半数以上の回答者がプライバシーへの配慮の不足があると指摘している。

環境の整備については、著しい不具合はなかったが、責任体制の確立や災害弱者への配慮についての問題が挙げられている。

会場内緊急時への対応としては、救急医療と保安体制についての評価があったが、救急カーとの整備については多少の問題点は指摘された(同33%)が、困難があるとの回答は比較的少なかった。しかし、自由解答欄では緊急時に対

応するマニュアルの不備も指摘されている。

廃棄物の処理については大きな問題は指摘されなかった。

D. 考察

日本における天然痘のワクチン接種を中止してから30人近くを経過した今、実際に天然痘ワクチン接種を行った経験を持つ医療従事者も少なくなってきた。その中で、バイオテロ対策として、天然痘ワクチン接種のシミュレーションを行ったことは、大いに意義があった。

天然痘ワクチン接種の各段階、各作業においてかかる直接的行為時間を測定できたことは、今後、天然痘ワクチンの接種を準備する際の必要な資源量を推定する際の根拠となりうると考えられる。

また、各作業段階におけるマニュアルの評価からは、多くの教訓を引き出すことができた。集団災害対策と同様に、大量の接種者に対応するための会場、スペースの問題、その中での動線管理、プライバシーの確保の問題が、挙げられた。また、日常診療では決して診る事のできない天然痘の診断の問題などが反省点として挙げられた。

総合評価でも、さまざまな問題が指摘された。緊急に大量の住民にワクチン接種する上で重要な組織内の情報伝達と連携の問題が指摘された。これは、他の集団災害における対応でも、よく問題となる点である。しかし、実際にはワクチン接種において主要な役割を果たすと考えられる保健所においても、集団災害への対応についての知識、意識については、いまだ過大を残しているだろう。また、天然痘による災害、健康な人へのワクチン接種の問題として、説明と同意、プライバシー、心理面への配慮、待ち時間などについて、迅速な大量の被災者への接種との矛盾を抱えていることも明らかとなった。ワクチン接種の緊急度と心理面の配慮にかけ時間のバランスについては、緊急度の段階に応じた対応について議論を詰めておくことの必要性が認識された。

今まで述べてきたように、天然痘ワクチン接種においては、多数の無症状の住民に対して、迅速なワクチン接種が期待される。また、NBC災害特有の防護や住民の不安への対応が求められる。そこでは、多数傷病者に対する集団災害対応および天然痘についての特有な知識が必要になる。今回の模擬訓練においても、これらの問題点が指摘された。生物毒によるテロが発生する場所は、当然特定されていない。従って、全国いたるところで、その対応のための準備が必要となる。今後は、今回の問題点を整理し、マニュアルの改善を行うとともに、全国における啓蒙のあり方についての検討も、課題となるものと考えられる。

E. 結論

天然痘による生物毒災害に対応するための天

然痘ワクチンの接種においては、多数の対象者に対応するための集団災害への対処、およびNBC災害、天然痘診療に特有の知識が、必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

「生物兵器とテロの歴史からみた21世紀の対策」

第4回日本救急看護学会教育講演

(平成14年11月21日)

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生科学研究費補助金（厚生科学特別研究事業）
分担研究報告

原子力災害時の医療対策の現況 — 急性期・慢性期を含めて
公的な原子力災害対策の現況および文献的考察

分担研究者 鎌石和男 放射線影響研究所

はじめに

以下の項目につき調査を行なったが、1.最近の公的緊急被ばく医療制度について、および2.地方自治体の原子力災害対策および緊急被ばく医療ネットワーク、については政府機関のホームページで容易に入手可能であり、本稿では特に紹介しない。本稿では放射線被ばく者の慢性期における医療対策上重要と思われる文献を中心にまとめた。

1. 最近の公的緊急被ばく医療制度について
 - (1) 緊急被ばく医療のあり方について
 - (2) 地域の三次被ばく医療機関が担う役割等について
 - (3) 原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方について
 - (4) 原子力災害時におけるメンタルヘルス対策のあり方について
 2. 地方自治体の原子力災害対策および緊急被ばく医療ネットワーク
 3. 放射線の長期的身体・心理学的影響の研究・対策（文献的考察）
 1. Lars Weisath, Oistein Knudsen, Jr., Arnfinn Tonnessen, Technological disasters, crisis management and leadership stress. *Journal of Hazardous Materials* 93(2002)33-45
 2. Steven M. Becker, Psychosocial effects of radiation accidents. In *Medical Management of Radiation Accidents, Second Edition 2001*, Ed. I.A. Gusev, A. K. Guskova, F. A. Mettler CRC press.
 3. Oksana Garnets, UN program, Community Development Centers for Psychological Rehabilitation of Population Suffered from Chernobyl Catastrophe. UN publication
 4. Human Consequences of the Chernobyl Nuclear Accident; A strategy for recovery, A Report commissioned by UNDP and UNISEF with the support of UN-OCHA and WHO, UNDP and UNISEF
 5. Generic procedures for Medical response during nuclear and radiological emergency. IAEA TECDC-XXXX.
 6. S. Nagataki, K. Neriishi, Issues involved in long-term follow-up of persons after radiation exposure. In *Medical Management of Radiation Accidents, 2nd edition, 2001*. Ed. I.A. Gusev, A. K. Guskova, F. A. Mettler CRC press.
 7. World Health Organization, Psychological guidelines for preparedness and intervention in disaster, WHO, Geneva, 2001.
- 慢性期の文献的考察
1. Lars Weisaeth, et al, Technological

disasters, crisis management and leadership stress, *Journal of Hazardous materials* 93 (2002) 33-45

工業技術災害は危機管理者の方針決定の際、しばしば重大なリーダーシップストレスを引き起こす。それらは時間の制約、高いリスク・脅威、身体的危険性、責任性、失敗の恐れ、急激な変化が生じ制御不能である点、予想困難であり、情報が過剰または欠乏している点、マスメディアからの圧力などである。

惹起されるストレス反応は、情報検索ができなくなる、硬直した感覚・認知、複数の解決策を見いだせない、習慣化した単純な解決に傾く、保身的態度、退行、時間感覚が崩れる、全か無かの反応、焦燥、反対意見に対して不寛容になる、などである。

この結果、複雑な状況を統合する機能が低下し、情報を得るプロセスも単純となり、知識を組み合わせる学習能力の低下が生じ、単純でより原始的な方針決定が生じる。また、分析的な努力をしなければいけないリーダーが体を動かさず仕事をしてしまうことがあるが、それも、過覚醒を伴う生理的ストレス反応の結果である。ついには、危機管理能力や災害への進展をくい止める能力が阻害され、状況のコントロールができなくなる。(いかに椅子に座って居られるかが大切)

行政レベルの意思決定においても汚染物質がヒトの五感で感知できないものであると情報に根拠を頼ることになり通常災害よりも、不適応な行動や精神保健上の問題が生じやすくなる。もし、当局が住民の疑問に回答しなかったり、事実を隠しているかのように見えると、「隠された重大な脅威があるのだな」と信じるようになる。従って、危機管理、方針決定側としては、情報戦略 (governmental information strategies) の問題に直面する。

その解決策の一つとして、公衆と専門家の間の危機に対する認識のギャップに対して、一般向けの教育を行い、主観的な危機感覚を是正することが重要であるが、公衆が災害を受容する際には、災害の危険その

ものよりも、災害や当局の対応についての憤慨により注意が向くという仮説もある。この「憤慨」を取り扱わなければ、教育の効果は乏しい。

2. Steven M. Becker, Psychosocial effects of radiation accidents. In *Medical Management of Radiation Accidents, Second Edition 2001*, Ed. I.A. Gusev, A. K. Guskova, F. A. Mettler CRC press.

放射線事故は被災者、家族、地域住民に大きな心理的影響を及ぼすことから事故対応には必ず含まれなければならない。

放射線事故の特徴は放射線は目に見えず、予知できない不安をもたらすことである。広島・長崎の悲惨な状況を想像させ、密かに進行し避けることができない死と結びつけられる。特に子供と妊婦で影響が著明である。健康障害は長期にわたり危険は無限と考えられ、恒常的不安をもたらされる。放射線事故は自然災害と異なり人の不注意で生じたものであり、自分はその被害者であるという意識が生じる。核災害は最も危険なものである。

心理学的障害の症状は一般的なストレス反応として感情、身体、認知、人間関係に現われ、症状としては疲労感、不眠、集中力低下、引きこもりなどである。これらは大方は自然に消退するがこれに対する理解、教育、対策があれば時間は短くなり、長期化を予防できる。第二に、汚染体験は長期にわたる脆弱感、不確定感をもたらす。これは汚染物質が除かれ、人が汚染地区から移住させられても長期に影響をもたらす。第三に、数年が経過すると精神障害が発生し、18歳以下の子供をもつ母親に出やすい。第四に慢性的なストレスは住民の生活の質を次第に損なう。高血圧、消化器疾患として現われ、医療施設の利用が増加する。その他特徴的なことは慢性的ストレス反応が被ばくの線量とは関連しないこと、一部の人うつ、不安神経症、薬物乱用、PTSDなどが発生することである。

高危険群としては救助隊員である。彼らは危険を知りつつ使命を帯び任務を遂行しなければならずその心理的負担は大きい。その他、子供、障害者、老人、子供を持つ母親、避難者などが影響を受けやすい。

社会的影響として信用失墜が生じる。技術災害は予防が可能と思われており、災害はその管理が不十分であるためと考えられる。避難による地域ネットワークの破壊、子供の教育、親の就職など避難に関する問題、被爆者に対する偏見、さまざまな差別などの問題が生じる。

対策として医療施設は心理学的対策を講じておく必要がある。特に一挙に大量の問い合わせがあることを考えておかなければならない。対応する病院スタッフにもケアが必要である。正確・迅速な情報の提供、対応スタッフの訓練によりそれらは軽減される。放射線恐怖症という言葉は避けた方がよい。生活習慣の改善、家族および社会制度による支援も重要。偏見に対し教育、報道、地域活動などが必要。信頼回復のため対策委員会に被災者代表を加え、決議は公開、全員参加型がよい。

以上、放射線事故の心理社会的影響は広く、長く認められる障害であり、このために訓練、準備が必要である。

3. Oksana Garnets, UN program, Community Development Centers for Psychological Rehabilitation of Population Suffered from Chernobyl Catastrophe. UN publication

UNESCO チェルノブイリプログラム (#64 10) は国連で 1991 年決議され、チェルノブイリ事故による被災者の心理的リハビリのための地域開発センターが 3 カ国に設立された。この目的は、自己の生活管理の援助、心理状態の改善、問題解決能力の促進、社会的責任の意識の確立、地域の率先的活動を通し地域開発への貢献、社会心理的活動の促進などである。地域活動を通し、顕著な成果をあげている。

4. Human Consequences of the Chernobyl Nuclear Accident; A strategy for recovery, A Report commissioned by UNDP and UNISEF with the support of UN-OCHA and WHO, 6 February 2002

UN-OCHA と WHO の支援を受け UNDP と UNISEF が行なったチェルノブイリ事故被災の復興の調査報告書。経済的復興状態と社会心理学的対策が紹介されている。社会心理学的復興に成功している事例がいくつか紹介されている。子供達が一定期間親元を離れ生活するホリデーキャンプという制度があり、心理士がスタッフとして入り、観察、必要に応じカウンセリングを行っており、成果をあげている。上記の心理的リハビリのための地域開発センターも成功している事例として紹介されている。また、ドイツや英国の都市とチェルノブイリ事故で被災した都市が姉妹縁組し、被災者・援助者の関係でなく、対等の立場で文化交流を行なっているが、このような社会心理学的介入が成功している。国際協力での失敗例として機器類の援助中心に行なわれ、医療現場の改善に注意が行かなかった例、途中で援助を停止する無責任な支援の例が紹介されている。

5. Generic procedures for Medical response during nuclear and radiological emergency. IAEA draft-TECDOC-XXXX.

IAEA が準備中の放射線緊急被ばく医療の手引書。これまで IAEA-TECDOC-953、IAEA-TECDOC-955、IAEA-TECDOC-1092、IAEA-TECDOC-1162 とシリーズで発行してきた。本ドラフトはまだ完成していないが、その一部 (Procedure E0~E4) に放射線事故被災者の心のケア対策に関する基本的考え方が紹介されている。

Procedure E0 一般的ガイドライン

放射線事故の種類により心のケアが必要とされる場合は以下のように分類される。

| 事故の種類 | 心のケアの必要性 | | |
|----------|----------|----|-----------------|
| | 患者 | 公衆 | 緊急 対応 従事者 |
| 反応炉 | ○ | ○ | ○ |
| 臨界 | ○ | ○ | ○ |
| 遺失線源 | ○ | ○ | ○ |
| 輸送 | ○ | ○ | ○ |
| 原子力衛星再突入 | ○ | ○ | ○ |
| 実験室 | ○ | × | ○ |
| 工業線源誤使用 | ○ | × | ○ |
| 医療線源誤使用 | ○ | × | ○ |
| テロリスト | ○ | ○ | ○ |

Procedure E1 準備・対応の段階

放射線事故対応の必要性を感じていない人達を動員することは困難なことが多く、習熟した政府、地方行政担当者が事故対応計画を作成すべきである。

- 第1段階：公衆の教育プログラムの確立。内容は放射線とは何か、事故のリスク、事故の種類、防衛対策など。
- 第2段階：公衆の種類によりそれぞれのプログラムが必要。公衆には医師、緊急対応従事者、行政、看護婦、教師、心理士、報道などが含まれる。
- 第3段階：線量測定や除染の際、宗教的、文化的、社会的習慣を侵さないよう注意が必要。男女のスタッフが必要。
- 第4段階：信頼のおける人材を配置する。
- 第5段階：家族が離散しないよう配慮する。

Procedure E2 公衆

大衆の不安は実際の事故の大きさとはかけ離れたものであることが多い。危機管理者

このことを十分考慮する必要がある。大衆のストレスは行政判断、公衆の健康、医療従事者に直接関わるからである。習熟した政府、地方行政担当者が事故対応計画を作成すべきである。

緊急時

- 第1段階：防護についての簡潔、明確な指示が必要。場所と時間を知らせる。家族離散を防ぐ措置が必要。
- 第2段階：信頼のおけるリーダーの確保。
- 第3段階：避難所でのカウンセリング・スタッフの確保。
- 第4段階：外傷はないが除染を要する場合、自助のため明確な指示とプライバシーを与える。
- 第5段階：精神的障害者には特別に配慮する。
- 第6段階：妊婦にはカウンセラーをつける。
- 第7段階：報道には真摯に対応し、摩擦を避ける。
- 第8段階：確立された国際的ガイドラインのレベルにない防衛的行動には抵抗する。

慢性期

- 第9段階：特別の社会心理学的指示プログラムを確立する。カウンセラーと一緒にグループでストレスを打明けるよう促し、社会的な活動に参加させ、また、他のコミュニティーを事故復興活動に参加させる。
(注：子供は受け入れやすい。親に問題があれば子供にカウンセリングを行なう。母親の障害は長期に及ぶ。)
- 第10段階：除染作業従事者には長期的支援が必要。家族にもカウンセリングが必要。
(注：人によっては過剰に健康を心配し、頻繁に健康診断を受ける。異常がなければ前兆の症状を教育する。)

Procedure E3 事故対応従事者

過剰の労働を強いられ、公衆の怒りを受ける。恐怖を持っていても業務遂行が課せられる。ストレスに対応できないひとはPTSD、薬物常習、うつ病になりやすい。
第1段階：任務時間の変更。十分な休息。必要によっては休息の強制。

第2段階：初期の説明。防護服、線量計の使用。使命、危険の説明。

第3段階：チーム毎に定期的に説明。（家族に連絡を取らせる。）

第4段階：新しい任務の時は簡単な説明を行ない、援助する。

第5段階：任務の後デブリーフィングを行う。

Procedure E4 患者

入院期間が長期にわたり家族、友人との接触が断たれる。検査などによりプライバシーが傷害される。死の恐怖を感じ、自分の姿の変容を経験する。生存者は配偶者との身体接触、子孫を作ること恐れる。麻薬中毒や長期リハビリを要する結果となる。心配事を家族とともに相談できる体制が必要。そして真摯に対応することが大切。

緊急被ばく医療者の役割

第1段階：話し方、食べ物、習慣などが異なるところに入院させない。介護者に放射線の情報を提供する。不安を持つ介護者にカウンセリングを行なう。希望があれば牧師の訪問を受けさせる。精神障害のある場合は精神科医に相談する。緊急被ばく医療チームに心理士を組み入れる。

第2段階：患者が信頼する内科医を配置する。介護者は内科医を助け援助する。

内科医の役割

第3段階：緊急情況、健康状態、検査、治療について説明する。

第4段階：患者と家族のコミュニケーションを取らせる。家族に隔離の必要性を説明し、汚染がないよう配慮する。

第5段階：介護方法の決定に家族を参加させる。

第6段階：自分の身の回りのことを自分でさせる。

第7段階：患者のプライバシーを守り、報道から守る。（これらの方法は不安、恐怖、自己否定、怒り、うつ、依頼心を予防、低減する）

6. S. Nagataki, K. Neriishi, Issues involved in long-term follow-up of persons after radiation exposure. In *Medical Management of Radiation Accidents, 2nd edition, 2001*. Ed. I.A. Gusev, A. K. Guskova, F. A. Mettler CRC press.

1. 概論

a. 疫学的方法

放射線を被ばくした人は放射線被ばくの急性または晩発性の影響がその線量に従い表れることはよく知られている。広島・長崎の被爆者の研究は原爆の後50年を経た後でも晩発性影響が存在することを示している。したがって放射線被ばくの晩発性影響を明らかにするため被爆者の長期の経過観察が必要である。放射線の健康影響の多くは特異的病気がある訳ではなく、他の原因の病気と鑑別するのは困難である。したがって疫学的手法が特異的健康障害と放射線の関連を調べる唯一の方法である。即ち、ある健康障害の発生率を被ばく群と、さまざまな因子が一致した非被ばく群の間で比較する必要がある。前者の発生率が後者より有意に高いとき健康障害は放射線と関連があると判断される。しかし、原因としての関連があるという訳にはいかない。疫学では原因としての関連を決定するのは以下の5項目が満足されなければならない。一貫性、統計力、特異性、同時性、生物学的関連性。

このように放射線被ばくの健康リスクを調べる疫学的方法は、被ばく線量により規定された母集団のなかから健康障害のある人を分子として同定することである。広島・長崎では母集団の同定は戦後の混乱のため遅れた。チェルノブイリ事故ではかなり遅れ、分子のみが強調された。これは残念なことであり、被ばく後の長期観察のためできるだけ早期に適切な母集団を作るためのあらゆる努力がなされるべきである。

血液学、免疫学検査は放射線感受性の高い臓器であり長期観察では必須である。癌検出のための検査は重要である。放射線と

有意な相関が認められている臓器、甲状腺、乳房、肝臓は特に重要である。

ヒト集団研究における検査の正確度、感受性、特異性の観点からライフスタイル、社会経済的因子など多くの交絡因子を考慮しなければならない。観察者内・間のばらつき問題である。特に形態観察において問題である。腫瘍・組織登録は繰り返し診断を行なうために有用であり、設定されるべきである。

b. 生物学的線量測定

おおよその放射線線量は発赤、脱毛、出血などの急性症状および血球数などにより推定できるが、あくまで正確推定ではない。放射線効果の再評価を繰り返し行うためには生物学的線量測定が必要である。転座、逆位などの安定性染色体異常は被ばく後長期に線量推定できる指標である。Gバンド法が長く用いられてきたが、FISH法

(Fluorescence in situ hybridization) が簡易な方法として用いられるようになった。線量とよく相関するMN型突然変異のグリコフォリンA測定はMN型の人に限られるという難点がある。

電子スピン共鳴は慢性的被ばくを含めた被爆者の歯のエナメル質の安定性ラジカルを検出の有用である。この方法は染色体異常とよく相関するが、太陽の紫外線や医用レントゲンに影響を受けることを注意しなければならない。

c. 時間およびヒト因子

長期の観察期間には新技術が開発されるとともに古い方法から新しい方法への変更が定期的に必要である。研究集団は人の移動、協力率、疾患、脱落など多くの因子により時間とともに変移する。

胎内あるいは幼少で被ばく者は身長、頭囲、知能の成長障害が知られているが、長期の観察が必要である。

系統的身体検査では水晶体、甲状腺、乳房など放射線と関連が認められている臓器は特に注意深く診察しなければならない。医師は被爆者の心理状態に十分注意することが必要である。また、放射線関連の疾患、その早期兆候、そのための検査、予防な

どについて十分に説明を行うことが大切である。

2. ガン関連検査

a. 血液学的検査

白血病は典型的放射線関連の癌であり、血液学的検査は長期観察に必須の検査である。白血病発生のピークは被ばく後6, 7年である。多発性骨髄腫は被ばく後30-40年後に発生する。蛋白電気遊動は単クローン性ガンマグロブリン血症の単クローン性スパイクを検出に有用である。骨髄異形成症候群は白血病以外の血液疾患の死亡の増加に影響している可能性がある。血清鉄、不飽和鉄結合能は骨髄異形成症候群など鉄欠乏性貧血を鑑別するのに有用である。悪性リンパ腫は被ばく者に増加は認められていない。個人のヘモグロビンの変動範囲は集団の範囲より狭く、長期に観察することによりヘモグロビンの軽度の変化により悪性腫瘍の検出が可能となる。

b. 超音波検査

超音波検査は非侵襲的であり、廉価であり、甲状腺癌、甲状腺結節、乳癌、肝臓癌、子宮筋腫など固形腫瘍のスクリーニングに有用である。放射線に特異的な所見はないが、甲状腺疾患は白血病に次いで多い。放射線被ばく者は甲状腺癌のうち乳頭癌が多い。

c. 腫瘍マーカー

臨床では癌特異的なマーカーが知られているが、いくつかは放射線と関連がある。しかし、多くは高価であり、癌のスクリーニングの方法として放射線被ばく者のフォローアップには実用的でない。CRP、便潜血の方が実用的である。などの疾患は放射線誘発の悪性腫瘍に関する家族歴の情報は重要である。

d. 分子生物学

遺伝的不安定性、アポトーシス、適応応答、ホーメーシスなどは動物実験で共通の関心であるが、ひとでは癌発生の前に材料を得ることは困難であるため証明すること

は困難である。ある種の癌の遺伝子多型のデータの蓄積により甲状腺乳頭癌 RET 癌遺伝子のような発生しやすい放射線誘発癌の予測をすることが可能になるであろう。

3. ガン以外の疾患の検査

a. 精神科疾患

放射線の心理的影響を評価するのはその方法がないため困難であるが、診察中は放射線被ばく者の心理に注意しなければならない。いくつかの試みが行われており、総じて放射線との関連が認められている。しかし、放射線が放射線恐怖症を来したとは考えにくい。むしろ、社会経済的、家庭的、心理外傷的なものが被ばく者の心理的障害の基になっていると思われる。エストニアの除染作業員には身体的疾患の増加はないが、自殺率は2倍であると報告されている。

心理学的、衛生学的レハビリテーションが薦められる。禁煙、野菜・果物の摂取、脂肪・塩の制限、適度な運動などのライフスタイルの改善が薦められる。このライフスタイルの改善そのものが癌のリスクを下げる。

b. 眼科疾患

水晶体の後嚢下軸性混濁および多色性変化は放射線被爆者に比較的特異的であり、この変化は被ばく後6ヶ月までに発生した後は比較的安定である。したがって、視覚障害は来さない。しかし、最近の報告では幼児期に被ばくした人には遅発性の後嚢下軸性混濁と早発性周辺部混濁の可能性が指摘された。このような長期観察は行われたことがなく、他の集団で確認する必要がある。細隙灯検査は非侵襲的であり、廉価であり、水晶体の後嚢下軸性混濁および多色性変化のスクリーニングに有用である。客観的観察のため写真や等級システムを使用することが有用である。問題は最近開発された摘出術のため遅発性の白内障と放射線の関連を調べる機会を失ってしまうことである。

c. 心臓血管疾患

心臓血管疾患は被ばく者で放射線との関連が指摘されている。リスクは癌ほど大きく

はないので各種の交絡因子、診断精度因子などを入れた注意深い解析が必要である。喫煙、コレステロール、糖尿病、栄養、運動は重要な因子である。虚血性心疾患に対する心電図、脳血管疾患に対するCT検査、動脈硬化に対する眼底検査、動脈脈波速度、動脈石灰化に対するレントゲン検査など客観的検査が必要である。これらの検査が困難な人に対しては定期的に郵便や電話による調査を行い健康状態をモニターすることが有用と思われる。

d. 副甲状腺疾患

副甲状腺機能亢進症が被ばく者に多いことが報告されている。血清カルシウム、リン、アルカリホスファターゼがスクリーニングとして薦められる。これらの検査で異常の人に対しては副甲状腺の超音波検査や副甲状腺ホルモンの測定を次いで行う。骨レントゲン検査は病的骨折を発見するのに有用である。また、骨粗しょう症を見つけるため骨塩量測定も有用である。

胸腺腫や頭部白癬に対する放射線治療を受けてものには副甲状腺機能亢進症の発生が多いといわれておりこの既往歴の情報は重要である。

e. 感染症

B型肝炎抗原やEBウイルス抗体価はの陽性率は放射線と関連していることが知られている。これは被ばく者のこれらウイルスの持続的感染は免疫異常によると思われる。他のウイルス感染もあると考えられる。

f. 免疫学異常

被ばく者には免疫学的異常があると報告されている。T細胞の減少とB細胞の増加が特徴である。検出のための免疫学的検査としてはT細胞表面マーカー、サイトカイン、自己抗体がある。これらの検査は自己免疫、感染免疫、腫瘍免疫に特異的、共通の機能を持つ。CD40 T細胞の減少は炎症の増加と有意な関連がある。自己免疫疾患は被ばく者で増加していないが炎症は放射線により増加している。

g. 亜臨床的炎症

原爆被爆者で血沈と白血球が増加していることが報告されている。最近、急性期蛋白やシアール酸など他の炎症性検査でも放射線との関連が報告された。ルチン検査としてCRPは炎症特異検査として有用である。

次世代の観察

a. 生物学的試料の保存

新しい知見が現在は使えない技術により発見されるかもしれないので被ばく者を長期観察するためには生物学的試料を保存することは重要である。組織、リンパ球、血清、血漿など。腫瘍・組織登録は疫学的研究で観察者内・間の診断のばらつきを避けるため繰り返し診断を行うのに有用である。腫瘍・組織登録を確立することは重要である。

b. 2世代の診察

原爆被爆者2世の放射線影響を調べるためいくつかの調査が行われたが、いずれも有意なものは報告されていない。先天異常、男女比、染色体異常、癌、蛋白突然変異などの調査では異常は認められていない。DNAレベルの突然変異に放射線の影響がありうるので放射線特異のDNAプローブが発見されるまで被ばく者の子供のDNAを不動化リンパ球の形で保存する必要がある。放射線影響研究所は被爆1世の研究と同じ方法で2世の検診を開始した。

まとめ

放射線被ばく者の健康影響は身体的、心理的に長期におよぶ。その医療対策は容易ではない。殊に、心理的影響は社会経済的な問題と直結する。この特徴を十分に把握し対処することが大切である。

厚生科学研究費補助金（厚生科学特別研究事業）
分担研究報告

研究課題 核・生物毒・化学物質災害および関連する災害に対する総合的医療対応の研究－
多面的な対応体制を目指して（課題番号H13-医療-025）
平成14年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合事業）

分担研究者 大橋教良 財団法人日本中毒情報センター

化学災害：大規模災害としての化学物質蔓延時の緊急対応体制の進歩の研究

A 背景

昨年度の本研究の報告書で、(1) 個人防護、ゾーンニング、除染など化学災害の基本的知識の普及。および(2) 除染設備や個人防護衣の操作に慣れる、模擬患者を利用しての実際の除染手順に慣れる、といった個々の対応技術の向上の2点についてはまだまだ不十分な段階である旨報告した。

大規模災害としての化学物質蔓延時の緊急対応体制としては、上記の化学災害に対する知識の普及や個々の対応技術の向上のみならず、病院、消防、警察、保健所、行政機関といった関係諸機関同士のスムーズな連携もまた重要である。

すなわちテロを含む大規模な化学災害発生時には、消防、警察、病院、あるいは保健所等の個々の機関の迅速かつ適切な対応もさることながら、これらの機関同士の連携が不十分だと、情報収集が重複したり逆に他の機関が対応しているものと勘違いして情報が抜け落ちたりと、極めて効率の悪い対応しかできなくなる危険があるからである。

平成13年11月22日にNBCテロ対策会議幹事会より「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」が示されたが、本年はこの「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」がどの程度現場で浸透しているかとの観点から考察する。

B 考察の対象

平成14年度中に開催された全国レベル

での、化学災害対策の含まれた各種研修会をとおして「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」についての理解、浸透の程度を考察する。考察の対象とした研修会は、日本救急医学会主催NBCテロ対策セミナー、日本中毒情報センター主催化学災害研修「毒劇物テロ対策セミナー」、厚生労働省主催全国保健所長健康危機管理研修会、同災害医療従事者研修会（災害拠点病院研修会）である。

C 各研修会の概要

1 日本救急医学会主催NBCテロ対策セミナー：

このセミナーは学術団体である日本救急医学会が独自に若手の救急医（日本救急医学会会員）に対するNBC災害関連の知識の普及を主眼に企画した研修会である。核災害、化学災害、生物災害のそれぞれについて、基本的講義と参加者をいくつかのグループに分けて行なう図上演習で半日ずつ時間を取り（核、化学、生物で合計1日半）、さらに放射能測定と除染の実習（参加者全員が実習に参加）で半日と参加型プログラム主体の実戦的なコースである。

「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」を直接に講義あるいは説明する時間はとられていないが、図上演習では必ずこれらの関係諸機関が話題に出ることから、核、化学、生物の全ての図上演習に総務省消防庁、警察庁からオブザーバーを得、図上演習を通して組織間の連携に関して学べるようにカリキュラムが組まれた。

2 日本中毒情報センター主催化学災害研修「毒劇物テロ対策セミナー」:

このセミナーは日本中毒情報センターが厚生労働省の委託を受けて開催したものである。受講対象は災害拠点病院の医師および分析担当で、内容は化学災害(テロ)に特化した2日コースである。医師部門と分析部門は全く別のプログラムで、医師部門では「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」を念頭に置いた総論の講義を入れてある。

2日間とも午後は全て、一般の事故による化学災害による図上演習(1日目)、化学兵器によるテロの図上演習(2日目)と参加者をいくつかのグループに分けて行なう図上演習中心の参加型プログラムが組まれた。図上演習を通して関係諸機関との連携をどのようにするかを体験できるようにし、総務省消防庁、警察庁からのオブザーバーにこれら各機関同士の連携についてのコメントが得られるようにカリキュラムが組まれた。医師部門では検知や除染などの体を動かす実習は組まれていない。

3 厚生労働省主催全国保健所長健康危機管理研修会:

このセミナーの参加者は全国の保健所長である。保健所長は医師だが臨床医としての参加ではなく保健所長という行政職としての参加である。

セミナーの内容はNBCに特化したものではなく、健康危機管理の概念、総論から阪神淡路大震災等大規模災害に関する内容、さらに保健所長の研修会と言うことから医療監視といった内用も含まれる。基本的には平成13年度に出された健康危機管理ガイドラインの周知徹底をはかるためのセミナーである。化学災害全般に関する講義の後、参加者をいくつかのグループに分け、消防庁と警察庁からのオブザーバーを加えて図上演習がおこなわれた。

参加者の特性から図上演習は各機関同士

の連携をどうするかといった設問に対するディスカッションが中心となる。

4 災害医療従事者研修会(災害拠点病院研修会):

全国の災害拠点病院の医療従事者に対する研修会で原則として医師、看護師、薬剤師、事務官がチームを組んで参加する。

全国に500以上ある災害拠点病院の職員の災害に対する意識を高め、ここの病院の災害対応能力の向上を図るための研修会である。カリキュラムの中にはそれぞれの職種に特有な事柄について職種ごとに分かれて講義を受ける時間帯も設けられている。

化学災害については平成14年度のカリキュラムでは全員対象のNBC連携モデルの講義と除染テントテント設営、防護服着用、除染の習である。実習は人数の関係で一部参加、一部見学となる。

図上演習は化学災害やテロではなく地震を中心とした一般の災害時の病院の対応について行なっている。

D 考察と今後の展望

以上、健康危機管理あるいはNBC災害も含めた大規模災害対応の公的な各種セミナーについて概観した。

救急医学会主催、および日本中毒情報センター主催のセミナーは医師が対象でNBCに特化したかなり専門性の高いセミナーである。

参加者は日常救急の臨床に携わっている医師がほとんどのため演習や実習を通して病院以外の他機関との連携の重要性の理解はかなり進んだと思われる。今後は、病院ではなく実際の災害現場での連携が体験出来るような演習、実習に進むのが良いであろう。

保健所長の研修会は、参加者は医師ではあるものの救急や災害の臨床の経験はなく行政官である。

行政官であるために「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」そのものは通達文書その他で知っているが、救急や災害の臨床経験がないために、大規模災害やその他の健康危機状態で他機関同士の連携がいかに重要であるか、と言う点についてはどこまで理解されているかは未知の部分がある。健康危機管理自体は従来からの保健所の職務そのものであるが、セミナー後のアンケートの内容を見ると化学テロ、あるいは大規模化学災害といった新しい概念と従来の保健所の業務との関連に戸惑いと不安が見てとれる。

災害拠点病院の研修会は、対象が災害拠点病院と言う性格上、他機関との連携は不可欠だが、セミナーの主眼は個々の病院の災害対応能力の向上であることと、多職種にわたる参加者のためにNBC連携モデルのみをとりあげる演習やセミナーはそぐわない面があり、平成14年度については、NBC連携モデルの紹介と、化学災害については設備の設営や除染の実際といった個々の技術の習得にとどまっている。今後は災害時の他機関との連携の重要性という観点で化学災害に特化せずに災害一般に応用の利くようなカリキュラムを考える必要がある。

大規模災害時には、少ない医療資源で多数の被害者に最大限の医療を提供せねばならず、それには個々の医師や病院の診療能力もさることながら、病院と消防、警察、自衛隊、自治体、その他多数の機関の連携、それら全体を包括する指揮・命令系統の確立・実施が非常に重要である。

集団災害は、わが国では過去の報告からも明らかなように死傷者総数20名以上の比較的小規模のものも含めてもせいぜい年間数十件程度の発生しかなく、医師のみならず消防も警察も行政もほとんどの関係者が経験不足の状態にある。NBC災害(テロ)といった場合にはさらに発生頻度は少なくなる。したがって各機関同士の連携の重要性は体験に基づくものではなく、どうしても机上の概念になりやすい。考察した災害関連の各セミナーではこの机上の概念になりやすい欠点を図上演習でおぎない、一定の効果を上げていると考えられ、NBC連携モデルの概念の普及には今後ともこの図上演習も取り入れた参加型のセミナー、研修会の普及を図る必要がある。

さらに、新しい動きとして、この国レベルの研修会を受けて県あるいは地区レベルで同様の健康危機研修会あるいは化学災害対策研修会が開催され始めている。(徳島県、富山県、山形県、茨城県) それらの共通する特色は健康危機関係の主管部所である保健福祉部門が主体となり地元の消防、警察、自衛隊、赤十字、複数の医療機関、行政機関が一同に参加するスタイルである。これらのいくつかでは国レベルの研修会で行われた図上演習がとりいれられたが、異なる機関同士のそれも会議の直前まで名前も知らなかった実務担当者同士が一つの机について共通の問題を解く図上演習には参加者の相当の戸惑いが見受けられる。

しかしながら、(1) 保健福祉関連部局が呼びかけてこのように広範な会議を持つこと自体が新しい動きであること、(2) 実はこの集まりこそが「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」の最も基本的なスタイルであること、(3) 何回か集まりを重ねることにより将来的には担当者の転勤等でも揺るぎない連携を保てるようになること、(4) 地域で発生した比較的小規模のニアミスの化学災害関連の事例の検討などが行えるなら連携の実際を習得する手がかりになる。といった発展的な側面に注目すべきであろう。

NBC連携モデルを机上のものではなく本当に地域レベルで根づかせるには今後ともこのような地域レベルでの保健福祉部局主催の健康危機管理研修会等に相当力を入れる必要があると思われる。なお、このような新しい動きの中で、例えば年間計画で保健所、病院、医師会、赤十字、消防、警察、自衛隊、県庁まで含めた会議の召集、トリアージ訓練の実施、図上演習の実施とその集大成である模擬患者を使用して化学災害を念頭に置いた総合防災訓練まで実現した地区(茨城県)もあることを付記する。

E まとめ

化学災害に関する基礎知識の普及、除染等の個々の対処技術の普及について重要な健康福祉に関連する各機関同士の連携の重要性と連携のとり方の実際的なノウハウの普及に関して、全国規模で開催された4種類のセミナーを考察した。

大規模災害としての化学物質蔓延時の緊急対応体制の一環としての「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」はまだまだ医療関係者に広く普及しているとは言えず、今後とも本研究でとりあげた各種セミナー等を通して、その考え方の普及に努める必要があると考えられる。

一方、これら全国レベルでの研修会を受けて、地域ごとに、その地域の实情に即した研修会が、保健福祉関係者のみならず消防、警察、赤十字等も含めて開催される地域も出てきた。このような現場に即したかたちでの「NBCテロ対処現地関係危難連携モデル」の普及は「大規模災害としての化学物質蔓延時の緊急対応体制」の一環として非常に重要であり、今後ともこの種の研修会の開催が普及することが望まれる。

厚生科学研究費補助金（厚生科学特別研究事業）
分担研究報告

研究課題 核・生物毒・化学物質災害および関連する災害に対する総合的医療対応の研究—多面的な
対応体制を目指して（課題番号H13-医療-025）
平成14年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合事業）

分担研究者 箱崎幸也、白濱龍興 自衛隊中央病院

医療機関における化学テロ対応 -化学災害対応マニュアル作成-

1. はじめに

米国での 2001 年 9 月 11 日に同時多発テロ以降、米英政府は現行の対応手順・および同規模の事件に直面した場合の対応能力について詳細な再検討を実施している。本邦でも、NBC 災害現場 (On-site) における消防・警察を中心とした第一線救護者の対応訓練が実施され、対応能力向上が図られている。自衛隊においても化学防護隊および衛生隊を中心に野外での NBC 対応訓練がなされている。しかし、化学剤が関与する事案は非常に稀であり事前予測は困難であり、多くの医療機関では化学剤災害対応訓練はほとんど実施されていないのが実情である。

潜在的脅威への対応を疎かにすれば、その医療機関は災害時の被害が甚大となる。今回、自衛隊中央病院における原因不明傷者発症時の行動計画を検討し、化学剤を中心とした実践・合理的な災害対応マニュアル作成を行った。

各医療機関が本マニュアルを参考に行動計画を立案し、NBC 災害対応訓練（特に化学剤）の実施が容易となれば、特殊災害発生時に迅速・適切な対応が可能になると考える。

2. 事象の認識・診断

原因不明の大量傷者発生時には、劇薬物・食中毒・化学剤・生物剤などによる疾患をまず“疑うことが診断への第一歩！”である。いかに“災害かどうか”の認識を持つかが重要である。発症初期（1～2時間）は何が起こったか分からないことが多いが、事故・事件・テロ等を念頭に置き多種多様な原因・物質を考慮しつつ状況把握に努める。2人以上の同一場所・時期での傷病者発生時（但し感染症は時期が一定ではない）には、まず災害の可能性を考え準備・対応を行う。