

4. 中毒に関する準備資料

携行ファイルとは別に対策本部では中毒情報センターが保有するすべての情報がインターネット回線等を通じて即座に配信できるようにするとともに、本部保管の解毒剤をファイルとともに持参できるよう、レンタカー等も準備した。

化学兵器に関する資料の多くは、九州・沖縄サミットの医療対策において整備した資料で、現在までバージョンアップに努めてきたものである。それぞれの資料の内容については詳述を避けるが、いずれの資料も緊急時に使用できるように、詳細版とは別に概要版が作成されている。

その他の主たる対策本部への持ち込み資料は Poisindex、Medical Aspect of Chemical and Biological Warfare (U.S. Army)、日本医薬品集、産業中毒便覧等々のデータベースや成書はもちろん、中毒情報センターが設立以来蓄積してきた独自の中毒情報データベースが基本のデータベースである。さらには和歌山県で発生したヒ素混入事件を契機に臨床症状と異常検査値から中毒起因物質を推定する「診断補助システム」、毒物事件発生時等に専門家の助言を得るためあらかじめ中毒起因物質別に専門家を登録した「起因物質別専門家データベース」等々である。

5. NBC 対応班の役割と人員配置

サミットの派遣医療チームのうち、その大部分を占める首脳対応医や DMAT チーム、外傷チームは元々われわれ NBC 対応の派遣医と同じ学問体系を持つ救急医であり、彼らと NBC 対応の派遣医との違いは準備されている資機材や資料を事前に理解し、それを現場に携行しているか否かのみである。したがって化学兵器等によるテロが発生した場合、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、日本を代表する他の救急医とうまく共同作業行うことが彼らの役割であった。

E. 研究発表

- 1) 吉岡敏治、嶋津岳士、黒木由美子、荒木浩之、飯田 薫；北海道洞爺湖サミット 2008 における NBC 災害・テロ対策、－化学兵器対策－を中心に－、日本集団災害医学会誌、2008；13 163-171
- 2) 吉岡敏治；NBC テロ対策について、北海道洞爺湖サミット救急医療体制確保委託事業実施報告書、39 頁～46 頁、財団法人日本救急 医療財団、平成 21 年 2 月
- 3) 平成 20 年度 NBC 災害・テロ対策研修テキストブック、財団法人日本中毒情報センター主催、2008.6.2-4. (札幌)、2008.11.6-8. (大阪)

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)

「放射線テロ対処現地関係機関連携モデル構築に向けて」

平成 20 年度 分担研究報告書

平成 21 年 3 月

分担研究者 郡山 一明

救急救命九州研修所 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）

平成 20 年度 分担研究報告書

「放射線テロ対処現地関係機関連携モデル構築に向けて」

分担研究者 郡山 一明（救急救命九州研修所 教授）

研究要旨

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。

A. 研究目的

テロも災害も突発的に起きる。テロの定義は「犯行に及んだのが政治的な思想をもつ集団である」というだけのことであり、この意味では通常の災害である限り、その対応がテロだからといって特に変わることはない。しかしながら、放射線災害（N 災害）については、大きく異なることがある。原子力関連事業所のように、放射性物質を日常に扱う機関においては、放射性物質は環境中への漏洩がないように法的に極めて厳しく管理されていることである。放射性物質を用いた、所謂、N テロは法的に管理されない空間への放射性物質の拡散であり、この場合の対処には特別の対応が必要となるはずである。

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。

B. 研究方法

N テロで起こりえる事態を想定した。原子力発電所への攻撃は、既に放射性物質が管理されている施設であり「原子力災害対策特別措置法」に基づいて対応されることとなっている¹⁾。N テロを実行するには相当な資金が必要であり、実施は困難である。むしろ想定されるのは、一定量の放射性物質のばらまきによる汚染と被ばくが最も可能性が高い。

過去に起きた、2006 年に起きた、ポロニウム 210 を用いたリトビネンコ氏の暗殺事件、1987 年にゴイアニアで起きた放射線源による汚染事故について文献調査を行い、その問題点を検討した。問題点に基づき、N テロ発生時に行うべきことをまとめた。

C. 研究成果

1) 2006 年 リトビネンコ氏殺人事件

2006年 11月
イギリス
ポロニウム210
リトビネンコ氏暗殺？（投与後？約3週間で死亡）
航空機に放射性物質汚染の疑い
ブリティッシュエアウェイズ
合計221便に搭乗した3万3000人余りに対し
保健省緊急窓口への連絡を要請

独立行政法人 放射線医学総合研究所(米倉義晴理事長)緊急被ばく医療研究センター(藤元憲三センター長)は、英国でリトビネンコ氏が放射性核種であるポロニウム210(Po-210)を原因として2006年11月1日に発病し、同11月23日死亡したとされる「ポロニウム210事件」に関連し、事件当時、英国・ロンドンの汚染地域に滞在していた日本人で連絡先がわかった7名のうち希望があった2名(40代及び50代の男性)の汚染検査を実施しました。

2) 1987 年 ゴイアニア事件

1987年 ブラジル ゴイアニア
解体した病院から盗まれた治療用放射線源(セシウム-137)が
広場に放置
解体して放射性物質を体に塗って遊んだ。
汚染検査: 112,000名
被災者249名、4名が死亡



いずれの事例でも、放射性物質の曝露を受けた人物に対して、莫大な数の関連市民が汚染検査を受ける必要性があった。リトビネンコ氏暗殺事件の場合には、直接被害者1人に対して33,000名、ゴイアニアは249名に対して112,000名である。ゴイアニア事件では住民に対する「汚染」と「被ばく」の違いを理解させること、放射線の単位を説明することにブラジル政府は大変苦勞したことが報告されている²⁾。

D. 考察

放射性災害に対応する法体系は、放射線源を管理するという大前提にもとに構築されている。すなわち、管理するために、① 取り扱う放射性物質の放射能に規定を設けて、② 使用する建屋の構造を規定し、③ 周辺での放射線量をモニタリングして、④ 放射線管理の専門家を配置する、ことになっている。周辺住民に対しては、管理されている場所から漏洩した場合に曝露を少なくするために、⑤ 避難基準を設定して、⑥ 安定ヨウ素剤等の資器材配置、を定めている。N テロは基本的に管理されていない空間への放射性物質のばらまきであり、この場合には上述した 6 つの対応は事前に全く準備されていない。

このため、N テロでは 2 つの事例が示すように直接的に医療を必要としないまでも、十分な検査と説明を要する甚大な被災者が発生する。これは大きな社会不安を引き起こす原因となり、テロはそれだけで十分に役割を果たすことになるだろう。

N テロ対応で十分に配慮が必要なのは、健康被害にあった被害者の対応とはもちろんであるが、それはおそらく極めて限定的な少数であり、大多数を占める不安をかかえた市民への説明と安心の提供にあると考えられる。

N テロで発生する被災者は図 1 のように 3 つに分類される。

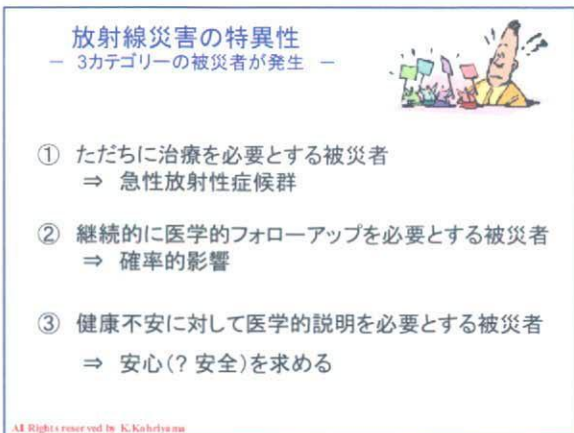


図 1 N テロで発生する被災者

リトビネンコ氏やゴイアニアの 4 名のように急性障害をきたした患者に対しては、平成 13 年に原子力安全委員会から提言された「緊急被ばく医療のあり方」に基づく医療体制によって初期、二次、三次の被ばく医療体制が構築されている。また、継続的に医学的フォローアップが必要な患者については、時間的な猶予もあり、地元の大学病院等で対応が可能であろう。最も困難なのはテロ発生直後から発生する「健康不安に対して医学的説明を必要とする被災者」である。

これらを考えれば、N テロが起きたときには、① 発災場所関連対応、と ② 社会対応、の 2 つに視点を定めて対応を図ることが重要であろう。

すなわち、

① 発災場所関連対応

- ・被災者対応
- ・救助者（消防、医療、警察など）の安全確保
- ・救急医療の確保

② 社会対応

- ・緊急避難
- ・他の地域でも N テロが起きていないか
- ・安心の提供（情報公開、医療相談）

の 2 つにつながる体制を迅速に確保できるためのシステムを構築すべきである。これを実効性をもって対応するためには、時間軸を取り入れる必要がある。発生場所関連対応と社会対応という 2 つの場面に対して、テロ発生直後と数時間後という時間設定による 2×2 表で表したものが図 2 である。

緑色で示したものは放射線に関する測定が必要な項目であり、赤色で示したのはその目的である。

・ミ ・ホ ・サ ・ヨ ・A	安全確保 ・放射性物質の拡散状況 ・現場からの距離に応じた空間線量率 ⇒ 防護方法 避難必要性	安全確保と安心の提供 ・住民への説明 ・汚染検査 ・医療相談 ・モニタリング
	・放射性物質の性状 ・散布状況 ・空間線量率 ⇒ 救助者の防護 ・汚染区域の決定 ⇒ 汚染拡大防止 ・被災者の汚染レベル ⇒ 医療従事者の二次被ばく推定	・放射性核種の把握 ⇒ キレート剤の適応 ・被災者の被ばくレベル
	直後	数時間後

図2 Nテロで行うべき対処

現場関連で発災直後には、被災者救助のために現場侵入を図る救助者の防護のために、まず空間線量率の測定が必要である。あわせて放射性物質の性状と散布状況に関する情報が必要である。散布されているものが粉状であるのか、液体であるのか、集中しているのか、拡散しているのかによって曝露状況が変わってくるからである。救助者が侵入したら、汚染拡大防止のために汚染区域の決定をしなければならない。そのためにサーベイメータによる汚染範囲の決定が必要となる。次に搬送中及び医療機関で患者対応にあたる者の、汚染被災者からの二次被ばくを防止するために被災者の汚染レベルの決定が必要である。

直後の社会対応では、住民避難の必要性の決定及び防護方法が最重要課題である。発災地からの距離に応じた空間線量率の測定の上、実施する。

現場関連対応で数時間後は以下のようにある。この頃には直接医療を必要とする被災者は、既に医療機関に搬入されている。ここでは、一般医学的な治療と放射線医学的な治療が実施される。核種に応じたキレート剤の投与が必要であり、核種の決定を行う。この際に、現場関連対応で直後に調べられたスペクトルを参考にすると良い。

数時間後の社会対応は避難もしくは室内待機した住民に対する汚染がないことの確認と、新たな放射線が放出されていないことを確認するための継続的な空間線量率の測定(モニタリング)を実施する。

これらのタスクを連続的にできる連携体制をつくることで放射線テロ対処現地関係機関連携モデルが作成されると考える。

E. 結論

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。

F. 研究発表

1) 論文発表 特になし。

2) 学会発表

放射線災害の危機管理 郡山一明

日本アイソトープ協会放射線取扱主任者部会

第15回九州支部主任者研修会基調講演

平成20年10月31日(宮崎)

G. 知的財産権の出願・登録状況

1) 論文発表

特になし。

2) 学会発表

特になし。

文献

1) N B Cテロ対処現地関係機関連携モデル

内閣官房通知：平成13年11月22日

2) 緊急被ばく医療 REM net

「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

(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)

発行者： 主任研究者 大友 康裕

発行元： 東京医科歯科大学大学院 救急災害医学分野

〒113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45

発行月： 平成 21 年 3 月

印刷所： 富沢印刷株式会社

© 2009
