

## 評価表

**NBCテロシナリオ雛形**

#scenario の theme により各 process にかける時間と内容を設定するために適宜削って使用。「」内は instruction でのポイント

|      |  |
|------|--|
| 受講者名 |  |
| 評価者名 |  |
| 年月日  |  |

**I. 事象の覚知と把握 (Sense and Size up):**

- 同一場所、同一時期の多数傷病者発生などの評価
- 現場情報はMETHANE →  
「現場情報の呈示」
- 爆発 explosion にはワナ trap (dirty bomb、multi-agents) が潜んでいる！

|                            |
|----------------------------|
| <input type="radio"/> 原因物質 |
| <input type="radio"/>      |
| <input type="radio"/>      |

**II. 収容準備 (Prepare):**

- CSCATTTI に準じた受け入れ収容の準備  
(stuff 召集、院内指揮命令系統確立と情報共有、「NBCテロ現地関係機関連携モデル」など)  
→「この時点でのテロを予測させる現場追加情報の有無を呈示」
- area 設定 ; gate control, zoning、除染ライン設定
- 準備すべき資機材は？ → PPE、除染テント、ストレッチャー、放射能汚染測定器  
気道管理用機材、解毒剤 (atropin, PAM, BAL etc)、酸素、輸液、モニター、US、X-ray,,
- staff の役割分担、pre and post-decontamination officer 決定

**III. 除染前トリアージ (Pre-decontamination triage):**

- 救急搬送被災者の除染要否の評価 (汚染の有無) → 「衣服汚染、現場除染などの情報呈示」
- 放射線測定器による N 災害 (放射線汚染) の除染前評価 → 「結果を呈示」
- N 災害 (放射線汚染) の場合 → 「放射線に詳しいスタッフ (放射線技師等) を動員」
- 除染ライン、方法の振り分け → 「除染方法の決定をさせる」
- B テロを疑う感染者は隔離 → 「所見の有無を呈示」
- 瞳孔 P・気道分泌 S・呼吸 P・皮膚／筋 S の check を「強調」

**IV. 除染 (Decontamination):**

- 各 PPE 装着状態の再確認
- 除染方法 (乾的除染、ふきとり除染、水除染) → 「除染方法をひき出す」
- 瞳孔 P・気道分泌 S・呼吸 P・皮膚／筋 S も「評価させる」
- 神経剤による PSPS 所見は可及的速やかに「拮抗剤 (atropin 1~2mg im)」！
- 痙攣時には diazepam 5mg im
- N テロ (放射線汚染) の際には除染後に放射線測定器で再評価
- B テロを疑う感染者の場合は隔離

**V. 除染後トリアージ (Post-decontamination triage):**

- NBC-START (症状+ABCD) に準じ治療の優先順位を判定
- Triage 結果は？ 「結果を問う」
- 神経剤考慮なら → 早期より atropin 1~2 mg im 指示 (除染区域で行われない場合)

## VI. 評価と診療(Evaluation and Care): Primary survey with resuscitation (PS)

目的: vital sign の安定化

### Step1 第一印象

- 気道(A)、意識レベル(D)・瞳孔(D)、呼吸数・胸部の動き(B)、皮膚・脈・外出血の有無(C)をチェックしながら同時に
- 縮瞳 (P)、鼻汁・唾液等の分泌亢進 (S)、線維束攣縮 (S) の有無を check !
- PSPS 有所見であればアトロピン 1~2mg 筋注指示「強調」

### Step2 詳細な ABCDE (CN-N agent を探せ!)

#### A: 気道

Airway/  
Antidot

- モニター装着 (SpO<sub>2</sub>、ECG モニター)、外傷合併例は頸椎固定継続
- 気道評価(見て、聞いて、触れる)と蘇生
- PSPS 有所見ではアトロピン 1~2mg 筋注と酸素投与 (100%) 開始

#### B: 呼吸

BGA/X  
R

- 呼吸数、SpO<sub>2</sub> 値「呈示」
- 低酸素血症では血液ガス分析「施行時結果呈示」
- SpO<sub>2</sub> 低下の無い呼吸困難では cyanide を疑い 100%酸素投与、動静脈血液ガス分析!
- 頸胸部の視診(頸静脈の怒張無し)、聴診、触診、打診「所見呈示」
- inexplicable metabolic acidosis? (あれば cyanide を強く疑う!)
- high venous pO<sub>2</sub>? (あれば cyanide を強く疑う!)
- CXR 所見「呈示」
- PSPS 有所見では診療中の atropin の効果判定を適宜継続「求められれば症状の変化を呈示」

#### C: 循環

蘇生によるバイタルサインの変化を記入

- 外出血は圧迫止血
- 静脈路確保と採血検体提出
- 輸液への反応「呈示」
- 解毒剤への反応「呈示」、不十分であれば追加あるいは別の原因物質も考慮
- 高エネルギー外傷があれば出血源検索 FAST と XR (□胸部、□骨盤)

#### D: 中枢神経

- 意識レベルの評価「所見呈示」
- 瞳孔径、対光反射の評価「所見呈示」
- 痙攣の有無の評価「所見呈示」、痙攣への対応 diazepam 5 mg 投与
- 瞳孔 P 正常、分泌 S 亢進なし、線維束攣縮なしの痙攣→cyanide を疑う! 切迫する CN
- 難聴は爆傷を疑う!

#### E: 脱衣と保温

- 皮膚病変の有無、外傷の有無を評価「所見呈示」
- 体温測定、保温「数値呈示」

### Step3 PS の総括

- ABCDE の評価と PSPS (CN-N) 所見の有無
- Antidote の使用

**VI.評価と診療(続)Evaluation and Care:** Secondary survey (SS)

目的：暴露原因物質の特定と詳細な身体観察、処置

- ・現地の物質検知結果や日本中毒情報センターの情報をもとに診療
- ・ABCDE、全身状態の安定化に努めつつ、訴えをききながら進める
- ・Cテロ, bombing は複数剤の使用も考慮
- ・切迫するCNは？

Step1 切迫するCN「意識づけさせる」

- 説明できない代謝性（乳酸）アシドーシス、静脈血中の高酸素分圧、外部収集情報、院内物質検知などから

→cyanideと判断

→ まず解毒剤 antidote →

① 亜硝酸アミル吸入5分毎に5～6回

→3%亜硝酸ナトリウム（院内調剤）10ml

5～15分かけて

② ①の後10%チオ硫酸ナトリウム 125ml

10分以上かけて

\* ヒドロキシコバラミン5g+注射用蒸留水  
100ml 静注（2006年現在未認可）Step2 ISAMPLE 情報・症状・病歴

- ISAMPLE に沿って評価「させる」
- 臨床症状を現場・中毒情報センターにフィードバック「意識づけさせる」
- 被災状況から曝露が疑われるか →被災情報の呈示

## Information

情報（現場、中毒情報センター）収集、症状との対比、情報のフィードバック

## Symptom list

自覚症状とリスト対比、複数の物質曝露をcheck

## Analysis, Antidote and Allergy

分析結果、解毒剤、アレルギー歴

## Meal

食事は？

## Place

どこで？

## Last action

いつ、何をしていたか？

## Event

どのような事象が？

テロを疑うべき事象

一度に不特定多数の傷病者

動物、鳥、魚、植物の死や変化

水滴や油滴の付着

## Symptom list

|       | 診療結果    | 神経剤 | シアン | 窒息剤 | びらん剤 | 催涙剤 | N | ボツリヌス |
|-------|---------|-----|-----|-----|------|-----|---|-------|
| 瞳孔(P) | 縮瞳      | ○   |     |     | (○)  |     |   |       |
|       | 散瞳      |     | ○   |     |      |     |   |       |
|       | 結膜炎、充血  | ○   |     | ○   | ○    | ○   |   |       |
| 分泌(S) | 亢進      | ○   |     |     | (○)  |     |   |       |
|       | 流涙      |     |     | ○   |      | ○   |   |       |
| 呼吸(P) | 頻呼吸     | (○) | ○   | ○   | ○    | ○   |   |       |
| 肺     | 呼吸数減少   | ○   | ○   |     |      |     |   | ○     |
|       | SpO2 低下 | ○   | ×   | ○   |      |     |   |       |
| 皮膚(S) | 多汗      | ○   |     |     | (○)  | ○   |   |       |
| 筋     | びらん・水疱  |     |     |     | ○    | ○   |   |       |
|       | 発赤、紅斑   |     |     |     | ○    |     | ○ |       |
|       | 鮮紅色     |     | ○   |     |      |     |   |       |
|       | 露出部灼熱感  |     |     |     |      | ○   |   |       |
|       | 線維束攣縮   | ○   |     |     |      |     |   |       |

## びらん剤別症状

マスタード:接触時疼痛なし

ルイサイト:接触時疼痛あり

ホスゲンオキシウム:接触時疼痛あり

## 検査所見

- 神経剤; 血清 ChE 低下
- シアン化合物; 説明できない乳酸アシドーシス、静脈血中の高酸素濃度
- 放射線; 前駆症状 (悪心・嘔吐、下痢、頭痛、意識障害、発熱)、リンパ球数減少

## 特異的治療まとめ

- ・神経剤:アトロピン 2~4mg iv 分泌が落ち着くまで 3~5 分毎に繰り返す  
:PAM 1g 20 分以上かけて静注
- ・シアン化合物:  
直後なら亜硝酸アミル吸入 5 分毎に 5~6 回  
3%亜硝酸ナトリウム 10ml 5~15分かけて  
10%チオ硫酸ナトリウム 125ml 10 分以上かけて
- ・びらん剤 ルイサイトなら BAL2~4mg/kg 4~12 時間毎筋注
- ・窒息剤 気管支拡張薬、メチルプレドニソロン 700~1000mg

**Step3 詳細な身体観察と処置**

- ・全身に関してNBC テロに特有な症状、所見を詳細に評価
  - ・ 外傷例では JATEC に準じた診療

## 顔面

- 視診、触診: 鼓膜損傷の有無
- 胃管の挿入 ※禁忌は？

## 頸部

- 触診: 項部の圧痛など
- 頸椎 X 線3方向(頭部挫創、Distracting injury など)

## 胸部

- 視診、聴診、触診、打診
- 12 誘導心電図
- 胸部 X 線読影で探るべき重要所見は？→肺水腫、解剖学的読影
- 爆傷では気道損傷、気胸に注意

## 腹部

- 視診、聴診、触診、打診
- FAST(再検)

## 骨盤、生殖器、会陰、肛門

- 訴え、視診
- 直腸診
- 尿道バルーン留置、尿所見

## 四肢

- 骨折があれば PMS(末梢の神経・血管)チェック
- 骨折があればシーネ固定
- 外傷があれば創傷処置、抗生剤投与、破傷風トキソイド

## 背面観察

- ログロール
- 骨盤骨折ではフラットリフト

## 神経学的診察

- GCS
- 瞳孔

**Step4 SS の Summary**

★ ABC 管理をしつつ、追加情報、検査所見を臨床所見と対比

- 可能性のある障害(診断名)は？  
→○□△より\* \*を強く疑う
- 気道・呼吸管理と解毒剤の使用の継続
- 専門家へのコンサルト

**全体の印象**

- 優  適  不適

## II-2. 郡山報告

「テロに対する医療体制の充実及び評価に関する研究」

主任研究者 大友康裕

分担研究：NBC テロ対策セミナーにおける導入について

－ テロの定義と国際情勢 －

分担研究者 郡山一明

研究要旨

現在のテロの定義は「政府または団体が、特定の主義・主張の受け入れを強要するために組織的・集団的に非合法的な手段を用いて、第三者に恐怖状態を作り出すこと」とされている。したがって、テロという用語は犯行声明が出されるか、事件捜査によって「政府または団体」の関与が明らかになって初めて使われるものである。医師が患者対応を行っている事件発生初期の時点では、殆どの場合テロであるか否かはまだ分かっていない。したがって、医師への教育にあたっては、健康危機管理や特殊災害を導入として、結果としての「テロ」があることを理解させるべきである。

A 研究目的

平成 17 年度の研究では、テロ対策セミナーの導入として、NBC 災害総論を作成した。NBC 災害の特徴が「眼にみえないこと」から、これを把握するためには情報連携が必要であり、医師には①医師として治療を実施する知識と技術を習得すること、②地域の危機管理担当者として情報の連携を行うシステムを構築することを示し、講義媒体を作成した（図 1、2）。

健康危機管理全般に共通する課題であるが、事態発生時には、その危機の原因は明確でなく、テロであるか否か等はさらに不明である。患者に対応する医師は、患者の健康障害に直接対応することから、その原因や背景に関係なく、原因判明をまつことなく対応を開始しなければならない。

そこで、①テロがどのようなものであるのか、が理解可能な媒体を作成し、さらにリスクアセスメントとして、②世界のテロ情勢と日本の位置づけ、の教育媒体について検討を行った。

さらに、これらに基いてセミナーで使用す

べき媒体のプロトタイプを試作した。



図 1、2

NBC テロ対策セミナー総論の教育媒体

## B 研究方法

現在のテロの定義を明確にするために、テロ関係の著作について調べた。

次にテロの国際情勢について調べた。その上で、これらの情報をセミナーで理解しやすく説明するノウハウを検討した。

## C 研究成果

テロの定義にはいくつかのものがあつた。「既存の秩序を激しく憎む反権力側の個人や集団が何らかの目的で暴力を行使し、社会を恐怖に陥れる事件」<sup>1)</sup>「政府または団体が、特定の主義・主張の受け入れを強要するために組織的・集団的に非合法的な手段を用いて、第三者に恐怖状態を作り出すこと」<sup>2)</sup>等である。

ここでは、過去のセミナーとの整合性と現在世界各国で頻発するテロリズムの状況等から、わが国の外務省が示している「政府または団体が、特定の主義・主張の受け入れを強要するために組織的・集団的に非合法的な手段を用いて、第三者に恐怖状態を作り出すこと」を定義として採用することとした。

世界のテロ情勢と日本の位置づけについては、テロの背景が1980年頃までのテロが主に、①民族主義 ②冷戦後のイデオロギー対立、の2つを要因として起こされてきたこと、1990年代から世界各地で頻発する現代のテロは「宗教的考え方の違い」を要因として、前述した2つの要因による集団が国境を越えたネットワークで連結し、ゆるやかな連合体をつくった組織によって起こされていること、その特徴は主義・主張が「国民国家システム枠」の否定を超えて「西欧価値観」の否定にあること、が分かった。つまり、非戦闘地域でなくとも、西欧価値観に基く国家・地域では、ある日突然にテロに襲われる危険があり、東南アジアではジュマ・イスラミーヤという組織がアル・カイダと関係を持っており、日本にとっても大きな脅威となりえることが示されていた。

これらの状況をセミナーで理解しやすく示すためには、セミナー受講者の頭の中にある「テンプレート」を利用して、要素を構成していくことの有用性を書いたものがあつた<sup>3)</sup>。

## D 考察

テロという用語は犯行声明が出されるか、事件捜査によって「政府または団体」の関与が明らかになって初めて使われるものである。医師が患者対応を行っている事件発生初期の時点では、殆どの場合テロであるか否かはまだ分かっていない。したがって、医師への教育にあたっては、健康危機管理や特殊災害を導入として、結果としての「テロ」があることを理解させるべきである。

また、テロがわが国にとっても身近なものであることを示すためには、テロの変遷を示したうえで、現在のテロが西欧文化下に文化を形成している国家であることを示すことが有用であると考えられる。

これらの情報をセミナー受講者に理解しやすく伝えるためには、問答式な教育が有効かもしれない。そのプロトタイプを参考資料に示す。

## E 結論

テロとは、思想の有無によって決まるものである。

医師は原因の如何に関わらず健康障害に対応することから、健康危機管理の観点から理解すべきである。

国際情勢の中で、わが国にもテロの危険性がある。

## F 研究発表

F. 1 論文発表  
特になし。

F. 2 学会発表  
特になし。

## G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 論文発表  
化学災害、化学テロ：救急・集中治療 19 巻第 3・4号 2007年4月予定

G-2 学会発表  
特になし。

G-3 学会発表  
特になし。

## 参考文献

1) 世界テロリズム・マップ：時事通信外信



部：平凡社新書

2) 化学災害研修「毒劇物テロ対策セミナー」  
テキストブック

3) 「わかる」技術：畑村洋太郎：講談社現代  
新書

(参考資料)

1 テロとは何ですか？

「テロ」という言葉は、18世紀末のフランス革命でのジャコバン党による恐怖政治を指して使われ始めたものです。つまり、当初は支配者側が主体となって行うものを指していました。近年でも政権下による住民虐殺は「国家テロ」と位置づけられています。

一方、近代国家では反権力側の個人や集団によってテロが引き起こされるようになりました。現在のテロの定義は「政府または団体が、特定の主義・主張の受け入れを強要するために組織的・集団的に非合法的な手段を用いて、第三者に恐怖状態を作り出すこと」とされています。したがって、テロという用語は犯行声明が出されるか、事件捜査によって「政府または団体」の関与が明らかになって初めて使われるものです。

私たち医療従事者が患者対応を行っている事件発生初期の時点では、殆どの場合テロであるか否かはまだ分かっていません。私たち医療従事者は、被災者の健康障害対応を行いますから、健康危機管理や特殊災害を導入として、結果としての「テロ」があると理解するべきでしょう。

2 現代の国際テロの特徴は何ですか？

1980年頃までのテロは主に、①民族主義 ②冷戦後のイデオロギー対立、の2つを要因として起こされてきました。1990年代から世界各地で頻発する現代のテロは「宗教的考え方の違い」を要因として、前述した2つの要因による集団が国境を越えたネットワークで連結し、ゆるやかな連合体をつくった組織によって起こされています。代表的な国際テロ組織にアル・カイダがあります。その特徴は主義・主張が「国民国家システム枠」の否定を超えて「西欧価値観」の否定にあることです。つまり、非戦闘地域でなくとも、西欧価値観に基く国家・地域では、ある日突然にテロに襲われる危険があるのです。東南アジアではジュマ・イスラミーヤという組織がアル・カイダと関係を持っており、日本にとっても大きな脅威となっています。

3 化学物質がテロに使われることがあるのですか？

第一次世界大戦では塩素ガスが兵器として始めて使用されました。第二次世界大戦では多くの化学剤が兵器として研究されました。第二次世界大戦後には、ソ連のアフガニスタン侵攻、イランーイラク戦争でマスタードやシアン化水素等の化学物質が兵器として使用されています。化学物質は一定の技術水準があれば合成することが可能なことから、「貧者の核兵器」と言われ資金力のない小国が兵器化する危険性が言われていましたが、オウム真理教によって松本と東京で起こされた2つのサリン事件は、カルト集団程度の知識と資金力があれば実際に化学物質を使ってテロを起こすことが可能であることを示し我々を驚愕させたのです。

テロは方法を問いませんから、爆発物であれ、放射性物質であれ、病原微生物であれ、生体に健康障害を引き起こすものであれば何でも手段になりえます。

当然、化学物質もテロの手段になります。化学物質は生体に入って健康障害を引き起こしますから、生体に吸収される経路を考えればテロに使われる方法もみえてきます(表1)。

表1 化学物質の曝露経路と手段

| 曝露経路 | 代表的な手段        | 代表的な化学物質    |
|------|---------------|-------------|
| 経口   | 食品・水道への投入     | 青酸、砒素等の化学物質 |
| 経気道  | 地下街等の閉鎖空間への散布 | サリン等の神経剤    |
| 経皮   | 公共物の接触面への塗布   | マスタード等のびらん剤 |

## Ⅱ-3. 吉岡報告

分担研究報告書

化学災害・化学テロに対する医療体制の充実及び評価に関する研究

分担研究者 吉岡 敏治 （財）日本中毒情報センター 専務理事  
協力研究者 奥村 徹 佐賀大学医学部危機管理医学講座 教授  
協力研究者 波多野弥生 （財）日本中毒情報センター 課長  
協力研究者 黒木由美子 （財）日本中毒情報センター 施設長  
協力研究者 遠藤 容子 （財）日本中毒情報センター 施設長

研究要旨：本研究の目的は、日本中毒情報センターの保有する各種データベースを用いて、標準的な医療対応方法、サーベイランス方法に関するマニュアル、及び教育カリキュラムを開発し、化学災害、化学テロの医療機関の対応に寄与することである。

既に提言されている「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」にしたがって、消防、警察、保健所等の現地関係機関や医療機関等から、被害人数や被害者の動向等の発生状況に関する情報、さらに救命士や医療機関からは中毒症状、異常臨床検査結果等を収集し、後述する診断補助システムを用いて、起因物質の推定をおこなう。この時の主たる情報収集手段は、大阪中毒 110 番内に設置した化学剤テロ専用ホットラインである。このホットラインは消防、警察、保健所（行政）用に、個別に設けられた非公開電話である。起因物質が推定できると、起因物質別に登録されている日本中毒情報センターの登録専門家が、関係諸機関、特に医療機関と情報を直接交換することによって、起因物質の推定確率をさらに向上させる。

日本中毒情報センターが保有するテロ・事件・事故に対応するための主たるデータベースには次のものがある。

1. 中毒起因物質診断補助システム：発生状況や中毒症状から起因物質を推定するシステム

1)中毒症状D/B

①化学兵器くん（化学剤の診断補助システム）、中毒くん（毒劇物等の診断補助システム）

2)新聞情報D/B：事件中毒くん

（過去の事件に用いられた 117 物質の発生状況からの診断補助システム）

3) 剤型情報D/B：農薬くん

2. 中毒起因物質別専門家データベース
3. 化学災害時の現場対応データベース
4. 化学兵器等中毒対策データベース
5. 医家向け中毒情報データベース (JP-M-TOX)

中毒情報センターの保有するこれらのデータベースを整理し、有機的に結びつけて、関連諸機関との間のネットワーク構築を行い、これをマニュアル化したのが、「化学テロ・化学災害対応体制」マニュアル（参考資料参照）である。

今年度からスタートしたNBC災害・テロ対策研修で、このマニュアルと各種データベースを紹介するとともに、マニュアルに沿った机上演習とパネルディスカッションを企画した。なお、これらのデータベースやマニュアルは、各個別の医療機関が自施設のスタッフの教材として利用できるよう、Web公開している。

#### A. 研究目的

平成16年6月18日に公布された「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」、いわゆる国民保護法の制定に伴い、中央省庁や各都道府県で国民保護計画の策定が進められている。その攻撃類型のひとつが化学兵器である。

化学テロ発生時の救出・救助や避難・誘導等の事件現場での対応や、現場の事後処理は我々医療機関の守備範囲外であるとしても、搬入されてくる被害者の中毒症状からの鑑別診断や治療は医療従事者の責務である。

関連諸機関の発災初期の対応については、各省庁が参加したNBCテロ対策会議幹事会から、「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」が提案されている。このモデルにおいて、日本中毒情報センターには明確な役割が与えられているが、これに呼応して日本中毒情報センターは「化学テロ・化学災害対策要綱」と、これを実行するための「化学テロ・化学災害対応マニュアル」を作成している。

本研究の目的は、日本中毒情報センターの保有する各種データベースを用いて、標準的な医療対応方法、サーベイランス方法に関するマニュアル、及び研修カリキュラムを開発し、化学災害、化学テロの対応に寄与することを目的とする。

#### B. 研究方法

既に提言されている「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」にしたがって、以下の作業を行う。

中毒情報センターの保有する各種データベースを整理し、これらを有機的に結びつけて、関連諸機関との間のネットワーク構築を行う。またこれをマニュアル化して、教材とする。

これらデータベースやマニュアルは、各個別の医療機関が自施設のスタッフの教材として利用できるよう、Web公開する。

#### C. 研究結果

医療機関にとって、化学災害の判断（認識）をいかに短時間のうちに行い、続い

て専門的助言をどこから得るかが重要である。テロや集団化学災害では、ファーストレスポnderは通常、消防や警察であるが、ときにはわれわれ医療機関が化学災害の認識を最初にしなければならないことがある。化学物質の毒性や治療方法などの専門的情報を、どこからどのようにして得るかが、次に問題となるが、唯一その中心的役割を果たし得るのは日本中毒情報センターである。

## 1. 化学テロ・化学災害発生時の情報収集

日本中毒情報センターは、化学テロ・化学災害の発生時には、図1に示すように、関係諸機関から、被害現場の状況や被害者人数等発生状況に関する情報、さらに被害者の言動や中毒症状、異常臨床検査結果等々を収集する。主たる情報収集手段は、大阪中毒110番内に設置された化学剤テロ専用ホットラインである。これはNBCテロ対処現地関係機関連携モデルが作成された時、消防、警察、保健所に対し、それぞれ別々の専用非公開電話を設置したものである。

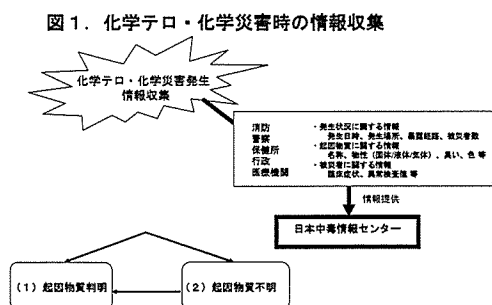


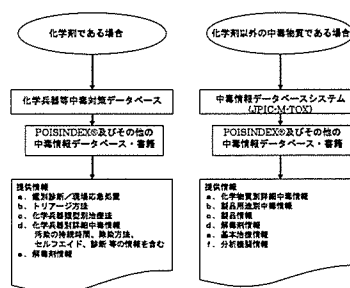
表1. 情報収集手段

- |                |   |
|----------------|---|
| ①化学剤テロ専用ホットライン | 消防、保健所、警察のみ：非公開                                   |
| ②医療機関専用有料電話    | 大阪：072-726-9923 24時間対応<br>筑波：029-851-9999 9~21時対応 |
| ③賛助会員専用電話      | 賛助会員のみで通知、年1回更新                                   |
| ④本部事務局企画・広報課   | TEL：029-856-3566<br>FAX：029-856-3533              |

## 2. 化学テロ・化学災害発生時の提供情報

化学テロ・化学災害時に日本中毒情報センターが果たすべき役割は、起因物質が判明している場合と、起因物質が不明の場合に大別できる。図2, 3に起因物質判明時と起因物質不明時に分けて、使用するデータベースと提供情報内容の概要を示す。

図2. 化学テロ・化学災害時の情報提供(1)起因物質判明時



### 1) 起因物質が判明している場合 (図2) (1) 化学剤の場合

起因物質が化学剤である場合には、「化学兵器等中毒対策データベース」を検索

し、得られる中毒情報を該当機関に提供する。さらに必要に応じ、POISINDEX®及びその他の中毒情報データベースや書籍から、情報を補足する。

①化学兵器等中毒対策データベース  
日本中毒情報センターが九州・沖縄サミット（2000年）の医療対策のために整備した資料を中心に構築したデータベースである<sup>3)</sup>。化学剤の種類別にトリアージ基準をまとめた「トリアージ方法」と、緊急時に使用できるように種類別に治療法をまとめた「化学兵器類型別治療法」をまず最初に収録している。

このデータベースの中心は、サリンをはじめとする7種類の化学剤22種類について化学剤別に詳細な中毒情報を収録した「化学兵器中毒情報詳細データベース」である。基本骨格は後述する医家向け中毒情報データベース（JP-M-TOX）と同様であるが、これら化学剤においては汚染の持続時間、除染方法、セルフエイド等の情報を含めた被災者の診療に必要な情報を加えてまとめている。また、すべての化学剤について、緊急時の治療指針として使用できるように、A4版見開きの概要版を合わせて収録している。

検知紙に関しては、G剤（サリン、タブン、ソマン）、V剤（VX）、びらん剤を鑑別できるM8検知紙、神経剤、びらん剤に反応するM9検知紙と、G剤、V剤、びらん剤の鑑別が可能な日本製検知紙の使用法について解説されている。

中毒起因物質に対応する解毒剤・拮抗剤に関する情報をまとめた「解毒剤情報データベース」は、適応、薬効・薬理作用、使用法、使用上の注意、毒性、体内

動態から入手法にいたるまでを網羅した資料である。また、すべての解毒剤について緊急時に使用できるように概要版を合わせて収録している。種類は表2のとおりであるが、いずれも文字による情報提供を意識したものである。

②POISINDEX®、その他

POISINDEX®は、約1,000種類の中毒情報（総索引件数約120万件）を収録し、世界中の中毒センターで汎用されている中毒情報データベースで、物質名から図2の下段に示す提供情報が同様に検索可能である。

表2. 化学兵器等中毒対策データベース

- 1) トリアージ方法（6類型）  
神経剤、血液剤、窒息剤、びらん剤、催涙剤、催吐剤
- 2) 化学兵器類型別治療法（5類型）  
神経剤、血液剤、窒息剤、びらん剤、催涙剤
- 3) 化学兵器中毒情報詳細データベース（7類型22種類）  
神経剤：サリン、タブン、ソマン、VX  
血液剤：シアン化水素、塩化シアン、アルシ  
窒息剤：ホスゲン、ジホスゲン、クロピクリン、塩素  
びらん剤：マスタード、ナイトロジェンマスタード、ルイソト、  
ホスゲンオキシム  
催涙剤：OC、CN、CS、CA、CR  
催吐剤：アダムサイト  
無力化剤：BZ
- 4) 検知紙、簡易検査、検体の採取と保存  
①M8、M9 検知紙使用法（米国製）

M8：G 剤(サリン、タブン、ソマン)、V 剤(VX)、びらん剤

M9：神経剤、びらん剤

②東洋紡製検知紙使用法

G 剤、V 剤、びらん剤

③簡易分析法：血中シアン、尿中パラコート、各種薬物(トリエージ)

④資料の採取と保存：検体の種類、採取量、保存法等について

⑤分析依頼書と報告書

5) 解毒剤情報データベース (13 品目)

硫酸アトロピン、プラトキシムヨウ化メチル(PAM)

亜硝酸アミル、亜硝酸ナトリウム(未承認)、

チオ硫酸ナトリウム、ヒドロキソバラミン(未承認)

ジメルカプロール(BAL)、d-ペンシラミン、エタト酸カルシウムナトリウム、プルシアンブルー(未承認)、メチレンブルー(未承認)、4-MP(未承認)

## (2) 化学剤以外の中毒物質の場合

起因物質が化学剤以外の中毒物質である場合には、「医家向け中毒情報データベース」を検索し、得られる中毒情報を提供する。さらに必要に応じて、化学剤の場合と同様に POISINDEX®及びその他の中毒情報データベースや書籍から情報を補足する。

① 医家向け中毒情報データベース (JP-M-TOX)

日本中毒情報センターが作成した医家向け中毒情報データベースで、表 3 に示す基本骨格からなる<sup>4)</sup>。この基本骨格は、科学技術庁により「ネットワーク共用による化合物等の利用高度化に関する研究」で提唱された様式や米・英・仏の中毒センターの様式を基礎にして、さらに情報提供現場である日本中毒情報センタ

一の経験を加えて決定したものである。

シアン、ヒ素はもちろんアジ化ナトリウムなどの集団中毒事件に使用された化学物質をはじめ、722種類の化学物質(群)の中毒情報(総索引件数約5万件)を収載している。

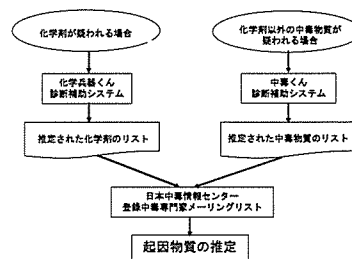
表3. 中毒情報データベースの基本骨格

|                   |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| 0. 概要             | 10. 体内動態  | 12. 治療法   |
| 1. 名称             | 1) 吸収     | 1) 基本的処置  |
| 2. 分類コード          | 2) 分布     | 2) 対症療法   |
| 3. 成分・組成          | 3) 代謝     | 3) 特異的治療法 |
| 4. 製造会社           | 4) 排泄     | 13. 中毒症例  |
| 5. 性状・外観          | 11. 中毒症状  | 14. 分析法   |
| 6. 用途             | 1) 循環器系症状 | 15. その他   |
| 7. 法的規制事項         | 2) 呼吸器系症状 | 参考文献      |
| 8. 毒性             | 3) 神経系症状  | 16. 作成日   |
| 9. 中毒学的薬理作用(毒性機序) | 4) 消化器系症状 |           |
|                   | 5) 肝症状    |           |
|                   | 6) 泌尿器系症状 |           |
|                   | 7) その他    |           |

## 2) 起因物質が不明の場合(図5)

起因物質が不明の場合には、推定起因物質を絞り込む過程を経て、推定された起因物質の中毒情報を提供する。日本中毒情報センターでは、最初に推定起因物質が化学剤であるか否かを絞り込むために、図5に示すように、診断補助システムである「化学兵器くん」を利用する。これにより起因物質が化学剤以外の化学物質と思われる場合

図3. 化学テロ・化学災害時の提供情報(2) 起因物質不明時



には、さらにもうひとつの診断補助システムである「中毒くん」を利用する<sup>5)</sup>。

以上2種の診断補助システムにより推定された化学剤または化学剤以外の化学物質の妥当性と、さらなる絞り込みのた



めに、日本中毒情報センターに登録している中毒関連分野の専門家と情報交換をおこなう。登録者の専門分野は、法医学、公衆衛生学、薬理学、生化学などの基礎分野と臨床中毒分野、行政分野と多方面にわたる。情報交換は、日本中毒情報センター登録中毒専門家メーリングリストや電話、FAXを通じておこなう。

また、以上によっても起因物質の絞り込みができない場合、現地行政機関等の派遣要請があれば、登録専門家や財団職員がさらなる情報収集のために現地調査を行い、調査結果を起因物質の推定に供することを考慮する。

最終的には、以上の過程を経て絞り込まれた推定起因物質について、図2の(1)起因物質判明時のフローに従って得られる中毒情報を該当機関に提供する。

#### 化学兵器くん(化学剤診断補助システム)

中毒症状7系列43種類、臨床検査結果の異常5種類をキーワードとし、7類型の化学剤、即ち、①神経剤、②血液剤、③窒息剤、④ルイサイト、⑤ルイサイト以外のびらん剤、⑥催涙剤、⑦催吐剤の何れかを推定する日本中毒情報センターオリジナルの診断補助システムである。問い合わせ者と日本中毒情報センターが双方向の情報交換を行うことにより起因物質の推定確率はさらに向上する。

検索はフリーキーワードではなく、各器官系別中毒症状リスト、臨床検査項目リストから該当する症状の「あり」、「なし」、「不明」を選択する。キーワードを1項目でも入力すると、7類型の化学剤について合致ポイント数の高い順にその

合致ポイント数とともに表示される。また、ポイント数が上位である化学剤類型の鑑別に有用な臨床症状が再質問項目として提示されるので、さらに絞り込むことが可能である。

#### 中毒くん(毒劇物等診断補助システム)

原因不明の化学災害において、化学剤以外の起因物質を推定するために、日本中毒情報センターが作成した診断補助システムである。推定確率の向上を図るため、対象とする化学物質は、1)毒物・劇物中の全身毒性の強いもの(局所腐食毒、吸入毒を除く)、2)過去の事件に用いられた化学物質、および、3)解毒剤の存在する物質とし、75物質群488物質に限定している。詳述は避けるが、これらの化学物質の経口摂取による中毒症状や異常臨床検査値から中毒起因物質を絞り込むシステムである。

検索キーワードは器官系別、即ち、神経・精神系、呼吸器系、循環系、消化器系、腎・泌尿器系、服用時の刺激症状・不定愁訴、眼科系、耳鼻科系、皮膚系その他の9系列120種類の中毒症状、および異常臨床検査値50種類である。検索はフリーキーワードではなく、各器官系別中毒症状リスト、異常臨床検査値の項目リストから、該当する症状の「あり」、「なし」、「不明」を選択する。5項目以上のキーワードを入力すると、75物質群の中から合致ポイント数の高い順に上位10物質群がその合致ポイント数とともに表示される。また、ポイント数が上位である化学物質群の鑑別に有用な臨床症状が再質問項目として提示されるので、

システムと対話することによってさらに原因物質を絞り込むことが可能である。

また、このシステムには過去の薬毒物事件、117件について、発生状況等の疫学情報（発生場所、毒物混入容器／媒体、初期症状／重症度、被害者数）から、該当する事件を参照できるデータベース「事件中毒くん」を同時に搭載している。

### (3) 中毒専門家メーリングリスト

起因物質が不明の化学テロ・化学災害において、前述の診断補助システムにより起因物質が推定された後、さらに推定確率を上げるために、この専門家メーリングリストを運用する。

登録されている中毒専門家は、臨床中毒分野37名、法医学、公衆衛生学、分析化学、薬理学、病理学、生化学などの基礎分野77名の計114名（2004年10月現在）である。登録中毒専門家が専門とする化学物質を、化学剤、工業用品、農業用品、医薬品、自然毒、その他の6つの大分類、44の中分類、144の小分類（化学物質または化合物類）に分類し、登録している。登録されている中毒起因物質は、約1,800の化学物質・自然毒である<sup>6)</sup>

なお、専門とする化学物質のほか、所属、専門分野／研究テーマ、代表的な関連文献などの登録内容を、「中毒起因物質別毒劇物専門家データベース」で管理しており、これにより当該起因物質の登録専門家を検索することができる。

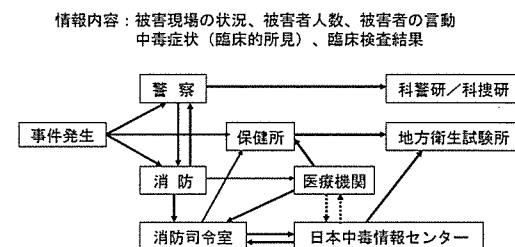
## D. 考察

消防、警察、保健所、自衛隊等と、医療機関や中毒情報センター等の関係諸機関

の役割と発災初期の情報の流れをモデルとして提言したのが、「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」である<sup>1)</sup>。これは、いわゆる9.11事件後の平成13年11月22日、内閣官房副長官補 安全保障・危機管理担当を事務局とするNBCテロ対策会議幹事会において作成され、自治体に発出されたもので、テロのみならず、その他の集団化学災害時の初期対応にも十分に役立つものである。

本モデルの特徴は、救助、一次除染、物質の検知、情報収集などの初期対応に警察および消防はそれぞれ現地指揮本部を設置して対応するが、両指揮本部間の総合調整を行う現地調整所を設営することで、常に相互の情報を確認し、両者に同じ初期対応を課していることである。本提言のもう一つの特徴は、医学的な情報については、消防司令室が情報発信の中核に据えられていることである。本モデルは以下の章立てになっているが、他の分担研究で詳述されているので、ここでは原因物質の特定における連携モデルを中心に紹介する。

図4. 原因物質の特定に有用な情報と情報の流れ  
(NBCテロ対処現地関係機関連携モデル)



- 1) 連絡体制・初動体制等の整備
- 2) 救助・救急搬送、救急医療における連携モデル
- 3) 原因物質の特定における連携モデル



ちまち破綻する。しかし、その能力を最大限に発揮するには関係諸機関の有機的な連携のもとに淡々と対応できる思考回路を日頃から確認しておくことである。

関連諸機関の発災初期の対応について、各省庁が参加したNBCテロ対策会議幹事会から、モデルとして提案された「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」に対応するため、日本中毒情報センターは「化学テロ・化学災害対策要綱」と、これを実行するための「化学テロ・化学災害対応マニュアル」を作成した。

#### 参考文献

- 1) NBCテロ対処現地関係機関連携モデル
- 2) 吉岡敏治；大阪における分析に関する連携モデルについて、中毒研究、16:37-41, 2003.
- 3) 吉岡敏治、池内尚司、石沢淳子、他；沖縄サミットの救急医療体制、化学物質による中毒を含むテロ対策について、救急医療ジャーナル、8(46):17-20, 2000.
- 4) 吉岡敏治、池内尚司、廣田哲也、他；救急医療情報システムー薬物中毒情報ネットワーク、臨床と研究、77:1516-1520, 2000.
- 5) 吉岡敏治、織田 順、池内尚司、他；中毒情報センターの活用、臨床検査、44:1494-1500, 2000.
- 6) 吉岡敏治、廣田哲也、遠藤容子；日本中毒情報センターからみた中毒スペシャリスト、中毒研究、13:279-286, 2000.
- 7) 吉岡敏治；化学テロ、化学災害におけ

る関係諸機関の連携と日本中毒情報センターの役割、臨床と微生物、32:645-651,2005.

#### F. 健康危険情報

該当なし

#### G. 研究発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし