

200840025A

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

健康危機発生時の迅速なる検査体制および原因究明に向けた  
連携体制構築に関する研究

平成20年度 総括研究報告書

研究代表者 西田まなみ

平成21(2009)年3月

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

健康危機発生時の迅速なる検査体制および原因究明に向けた

連携体制構築に関する研究

平成20年度 総括研究報告書

研究代表者 西田まなみ

平成 21 (2009) 年 3 月

様式A（7）

厚生労働科学研究費補助金研究報告書

平成21年3月31日

国立保健医療科学院長 殿

住 所 〒736-0086 広島市安芸区矢野南三丁目30-9

フリカ<sup>ナ</sup> ニシタ<sup>マミ</sup>

研究者 氏 名 西田まなみ

(所属機関 広島大学技術センター)

平成20年度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）に係る研究事業を完了したので次のとおり報告する。

研究課題名（課題番号）：健康危機発生時の迅速なる検査体制および原因究明に向けた連携体制構築に関する研究（H19-健危-一般-010）

国庫補助金精算所要額：金 4,000,000 円也（うち間接経費 0 円）

1. 厚生労働科学研究費補助金研究報告書表紙（別添1のとおり）
2. 厚生労働科学研究費補助金研究報告書目次（別添2のとおり）
3. 厚生労働科学研究費補助金総括研究報告書（別添3のとおり）
4. 厚生労働科学研究費補助金分担研究報告書（別添4のとおり）
5. 研究成果の刊行に関する一覧表（別添5のとおり）
6. 研究成果による特許権等の知的財産権の出願・登録状況  
（総括研究報告書、分担研究報告書の中に、書式に従って記入すること。）  
なし
7. 健康危険情報  
なし

別添1

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

健康危機発生時の迅速なる検査体制および原因究明に向けた

連携体制構築に関する研究

平成20年度 総括研究報告書

研究代表者 西田まなみ

平成 21 (2009) 年 3 月



目 次

I. 総括研究報告

健康危機発生時の迅速なる検査体制および原因究明に向けた  
連携体制構築に関する研究 . . . . . 1

西田まなみ

(資料1) 平成20年度厚生労働科学研究成果発表会

II. 分担研究報告

1. 危機管理情報の共有化 . . . . . 17

西田まなみ

(資料2) 分析講習会テキスト

2. 迅速検査法の開発と検査体制構築に関する研究-1 . . . . . 35

奈女良 昭

3. 迅速検査法の開発と検査体制構築に関する研究-2 . . . . . 39

斉藤 剛

4. 各機関における原因物質特定 . . . . . 45

福家千昭

5. 分析機関の選定と検査試料の運搬 . . . . . 83

斉藤 剛

6. 薬毒物の検査体制と連携体制の構築 . . . . . 89

西田まなみ

III. 研究成果の刊行に関する一覧表 . . . . . 103

IV. 研究成果の刊行物・別刷 . . . . . 104

別添3

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）  
総括研究報告書

健康危機発生時の迅速なる検査体制および原因究明に向けた連携体制構築に関する研究

研究代表者 西田まなみ 広島大学技術センター

研究要旨：

本研究は、内閣官房、厚生労働省を始めとする各省庁、大学および企業などの危機管理者による勉強会「危機管理勉強会」を開催し、危機管理情報を共有するとともに、化学物質が関与した災害発生時に、科学的根拠に基づいた治療が施されるように、各検査機関の分析担当者が連携し、起因物質を迅速に検索することを目的とする。

20年度は、危機管理に関する情報を共有することを目的として、危機管理勉強会メーリングリストを立ち上げ、危機管理に関する講演会、見学会、講習会、実習を行うとともに、情報の共有を行った。さらに、化学災害発生時に科学的な根拠に基づいた治療が施されるように、各検査機関での検査体制を構築するために以下の項目を検討した。

- 1) 危機管理情報の共有化
- 2) 迅速検査法の開発と検査法の集約化
- 3) 各機関における原因物質特定の実地訓練
- 4) 分析機関の選定と検査試料の運搬
- 5) 薬毒物の検査体制と連携体制の構築

研究分担者

奈女良 昭：広島大学大学院医歯薬学総合研究科

福家千昭：琉球大学大学院医学研究科法医学分野

斉藤 剛：東海大学医学部専門診療学系救命救急医学

研究協力者

屋敷幹雄：広島大学学術室

岩崎 禎：光明理化学工業株式会社

村松輝夫：光明理化学工業株式会社

## A. 研究目的

東京地下鉄サリン事件や和歌山毒物混入事件を契機に、メタミドホス、メソミルなどの化学物質の関与した中毒や事件が急増している。急性中毒患者は救急隊の判断で市中の医療機関に搬送されるが、搬送される医療機関によって検査精度の格差があれば、平等な治療を受けることができない。これは厚生労働行政上、重大な問題であり、早急に解決すべき課題と考える。また、多くの医療現場では化学災害に対する認知不足や“対岸の火事”的な認識であり、意識改革が必要である。これらは、瞬時に改革できるものではなく、徐々にではあるが化学災害に対する知識を習得させ、継続的に危機意識を植え付けていかざるを得ない。そのためには、情報を集約し、災害時に採るべく方策を想定して、日頃から訓練しておく必要がある。特に、迅速検査や機器による分析結果が十分に精度管理された状態で実施され、分析技術者が中毒全般について理解を深め、薬毒物検査の役割を的確に果たすことが要求される。本研究は、内閣官房、厚生労働省を始めとする各省庁、大学および企業などの危機管理者による勉強会「危機管理勉強会」を開催し、危機管理情報を共有するとともに、化学物質が関与した災害発生時に、科学的根拠に基づいた治療が施されるように、各検査機関の分析担当者が連携し、起因物質を迅速に検索することを目的とする。

## B. 研究方法

### 1) 危機管理情報の共有化

化学災害に限らず、新型インフルエンザに対する現状と対策、海上および航空領域

におけるセキュリティ対策など、危機管理に関する幅広い分野の専門家による各分野での危機管理情報の発信を検討する。

### 2) 迅速検査法の開発と検査法の集約化

過去に甚大な事故の原因となった中毒起因物質である有機リン系農薬、カーバメート系農薬を対象とした迅速検査法の改良、評価を行う。また、硫化水素などの化学工場災害で漏洩する危険性の高い有毒ガスの高い化学物質を対象としたガス検知管による一斉検査法（スクリーニング）の検証を行う。

### 3) 各機関における原因物質特定の実地訓練

過去に発生した大規模災害に関連した化学物質をインターネットや記事などで検索し、検査法を確立、集約すべき化学物質リストを作成する。また、医療機関や地方衛生研究所、消防や警察等の薬毒物分析を行う実務者を対象に、模擬試料（青酸、ホスゲンなど）を使った実地講習会を開催し、実践に即した機材の使用法や結果の解釈などについて助言を行う。

### 4) 分析機関の選定と検査試料の運搬

化学災害の起因物質を検査する有効性について化学災害の発生形態から分類を行い、化学災害発生時の時間経過と災害規模、分析機関の選定、検査試料の運搬、試料の搬送手段について検討する。

### 5) 薬毒物の検査体制と連携体制の構築

化学災害発生時の初動対応者や医療機関への迅速かつ適切な情報連携体制の構築を想定し、広島市での化学物質の関与した災害発生時の連携体制を検証するとともに、災害発生時に関与する機関の担当者にヒアリングして連携体制構築に向けた方策について検討した。



## C. 研究結果

### 1) 危機管理情報の共有化

地域における連携体制の強化を主眼に、広島における消防、救命救急センター、保健所や衛生研究所を対象に、化学災害発生時の検査や連携体制について聞き取り調査を行い、現場での情報の共有化が重要であるとの指摘を受けた。災害マニュアルなどで、上層部での情報共有化は盛り込まれているが、如何にして現場に情報を流すかが今後の課題と考えられた。

また、講演会を継続して開催して情報交換の場を設けている。さらに、東京にて危機管理勉強会を21回開催し、生物化学剤検知、健康危機発生時における救急医療体制や搬送システムから国際危機管理と我が国の危機管理対策、ITに関する話題などと幅広く、また、施設や分析機器の見学会などを行うとともに、参加者の相互交流機会を提供した。ネットワークは、各省庁、大学および企業などの危機管理担当で構成され、現在のメンバーは650名余りである。メンバーへの連絡は電子メールを使用し、危機管理に関係する勉強会やセミナーなどの情報提供を行い、人材発掘や連携体制を構築した。本成果は、多分野（異分野）の人的交流により、災害や事件を多角的視野にたって解析することに役立つと考える。

### 2) 迅速検査法の開発と検査法の集約化

前回検討していたカーバメート系薬剤スクリーニングキット（In Quest OP/Catrbamate Screen：セティ（株））、Agri-Screen Ticket（和光純薬工業（株））の2種以外に、アグリケム（マイクロ化学技研（株））、アグリスティック（エア・ブ

ラウン（株））、残留農薬簡易検出キット（デゲシュ・ジャパン（株））の3種類が市販されていた。いずれのキットも酵素阻害活性を指標にし、検査試料中の農薬の有無を判断するが、目視的に色の濃淡を判断する必要があり、検出下限付近の農薬の有無を判断するには困難であった。

硫化水素の検査法を調査した結果、酢酸鉛試験紙、検知管法などが確認できた。酢酸鉛試験紙は、簡便であるが、定量的な判断は困難であった。また、従来用いられている検知管法では、装置の組み立てや無硫黄の試薬を調達する必要があるなど、制約が多く、臨床現場で迅速に検査するには困難が予想された。近年、血液中の硫化水素を検知できる検知管が開発されている。本製品は、前処理管に試料を注入する際に多少経験を要するが、試薬の調製など必要なく、迅速に検査できることが期待される。ただし、定量値が低く出るなどの特性があることを承知しておく必要がある。

### 3) 各機関における原因物質特定の実地訓練

1949年から2008年の間に発生した340事例について集計した。日本中毒学会が「分析結果が治療に役立つ薬毒物」として15種類を提示しているが、今回リストアップされてきた物質は様相が異なり、塩素、硫化水素、アンモニアなどの化学工業薬品が多く、これらに対する迅速検査法の整備も必要であることが判明した。

また、消防や海上保安庁等の薬毒物分析を行う実務者27名を対象に、模擬試料を使った実地講習会を開催し、実践に即した機材の使用法や結果の解釈などについて助言を行った。参加者がこれまで見たこともない薬品や機材を使った実習もあり、日常業



務でも取り入れられる、今後には機材導入に参考となるなどの評価であった。また、分析機器を有していても全ての薬物が分析できるとは限らず、事例に応じた機器や処理方法を選択する知識が要求されるため。実務者間での交流を持つことが危機発生時の初動に役立つと考える。

#### 4) 分析機関の選定と検査試料の運搬

全国で発生した化学災害の起因物質の検査を迅速に行うために、最も交通の便が良い地域に全国の拠点となる検査機関を設けるか、全国をある一定の地域毎に分け幾つかの拠点となる検査機関を設ける必要がある。

そこで、これまでに発生した各種化学災害の中で、実際に検査が必要あるいは行った事例について詳細に事例の検討を行い、地域毎に中心となる検査機関の選定を行うのも現実的である。その際、1つの検査機関が災害地に含まれ機能不全に陥ったような場合、他の機関への搬送するため車による試料搬送が可能な範囲が望ましいであろう。これらの条件を鑑みると、東京あるいは大阪近辺に中心となる検査機関を設ける他、地理的条件から北海道、九州、沖縄にも中心的な検査機関を設けることが理想的と考えられる。

その他の化学災害の発生を想定して、起因化合物の分析が可能より多くの検査機関の選定を行う。その際、各検査機関における分析可能化合物のリスト、検査試料の搬送方法を事前に調べ日本中毒センターなどが対応に備えるのが望ましいだろう。また、災害現場には最寄りの消防や警察が出勤するため、日本中毒センター、その他関係機関との連絡方法を確認する必要がある。

将来的には、各検査機関は他の検査機関が災害発生によって検査不全状態に陥った時に備え、日々検査項目の充実を図ることが必要である。

#### 5) 薬毒物の検査体制と連携体制の構築

広島市地域防災計画「危険物等災害対策」の中で、消防、警察、医療機関、海上保安部、大学などが“関係機関との情報連絡系統”として挙げられている。しかし、実際の災害発生時には、連携されていない。消防は人命救助が優先される一方、警察は現場保全や証拠採取などの理由のため、相反する行動をとらざるを得ないなどが、今後の解決課題として残されている。

#### D. 考察

これまでは断片的であった危機管理に卓越した人材育成と情報の共有、適切な初動体制の確保、検査技術の向上と各機関の連携強化が期待される。原因物質特定に関する連携体制の構築に留まらず、日常からの継続した評価、検証が必要であると考え。今後の課題としては、警察任せではなく、患者の治療に貢献できるような医療機関独自の検査ルートが確保できるよう研究を重ねる必要がある。

#### E. 結論

健康危機管理に関する情報を集約し、災害時に採るべく方策を想定して、日頃から訓練しておく必要がある。特に、危機管理情報を共有するとともに、化学物質が関与した災害発生時に、科学的根拠に基づいた治療が施されるように、内閣官房、厚生労働省を始めとする各省庁、大学および企業などの危機管理者や各検査機関の分析担当

者が連携し、起因物質を迅速に検索する体制の構築が望まれる。

また、迅速検査や機器による分析結果が十分に精度管理された状態で実施され、分析技術者が中毒全般について理解を深め、薬毒物検査の役割を的確に果たすことも不可欠である。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

L. Hua, M. Nishida, A. Fujiwara, M. Yashiki, M. Nagao, A. Namera, Prelim

inary screening method for the determination of inorganic arsenic in urine.

Legal Med., 11, 80-2, 2009.

##### 2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案

なし

##### 3. その他

なし

資料 1

平成 20 年度厚生労働科学研究成果発表会



# 健康危機発生時の迅速なる検査体制 および原因究明に向けた連携体制構築 に関する研究

(H19-健危-一般-010)

研究代表者 西田まなみ (広島大学)  
 研究分担者 奈女良 昭 (広島大学)  
 福家千昭 (琉球大学)  
 斉藤 剛 (東海大学)  
 研究協力者 屋敷幹雄 (広島大学)

## 目的

内閣官房、厚生労働省を始めとする各省庁、大学および企業などの危機管理担当者による勉強会「危機管理勉強会」を開催し、危機管理情報を共有する。

化学物質が関与した災害発生時に、科学的根拠に基づいた治療が施されるように、各検査機関の分析担当者が連携し、起因物質を迅速に検索する。

危機管理に卓越した人材育成と情報共有

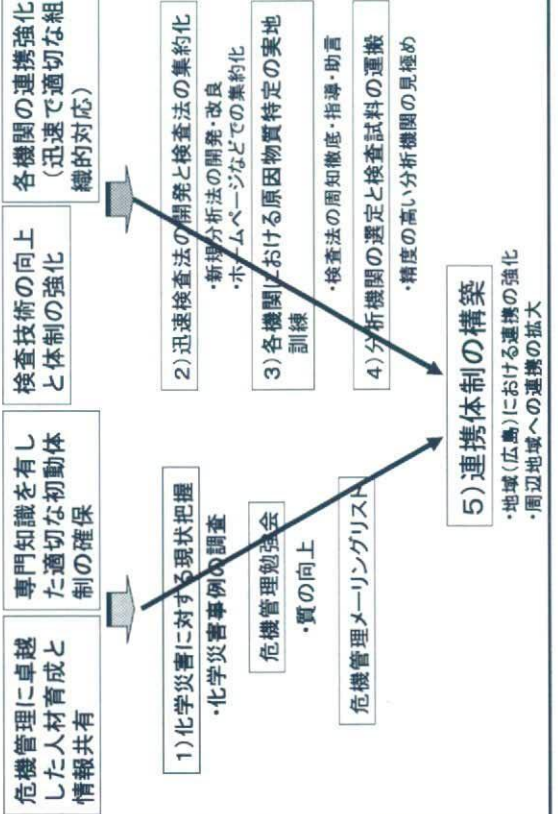
専門知識を有した適切な初動体制の確保

検査技術の向上と体制の強化

各機関の連携強化(迅速で適切な組織的対応)

国民の生命・健康の安全確保

## 本研究の課題



## 危機管理勉強会

内閣官房  
 内閣府(警察庁)  
 総務省(消防庁)  
 文部科学省  
 厚生労働省  
 農林水産省  
 経済産業省  
 国土交通省(気象庁、海上保安庁)  
 防衛省  
 国立医薬品食品衛生研究所  
 地方衛生研究所  
 保健所  
 科学警察研究所  
 科学捜査研究所

大学  
 医、薬、理、工、農、法、経、環境防災など  
 大学病院  
 救命救急センター、薬剤部など  
 独立行政法人  
 国立病院機構  
 労働者健康福祉機構  
 製品評価基盤技術機構  
 科学技術振興機構  
 交通安全環境研究所など  
 財団法人  
 化学物質評価研究機構など  
 NPO法人

民間企業  
 分析機器  
 試薬製造  
 製薬  
 食品  
 IT  
 セキュリティ関連  
 総合商社  
 輸送関連  
 新聞社・報道  
 医療機関  
 検査機関

分野を超えた実務者の交流(横断的連携)

# 危機管理勉強会の詳細(1)

- 第1回 化学兵器概論および現場検知装置
- 第2回 化学防護とそのシステム
- 第3回 米国の危機管理動向
- 第4回 生物剤検知に関する話題
- 第5回 化学剤検知に関する話題
- 第6回 危機管理とフレキシビリティ(解除消滅)
- 1. スポーツイベントの危機管理
- 2. 事例報告—東京マラソンの致命事件—
- 3. マスクやサングラスの危機管理—救護体制を中心—
- 4. 児童生徒への緊急生活教育—新しい試み—
- 第7回 危機管理の立場から見た地震防災
- 第8回 大規模集団災害における活動と連携
- 医師、救急隊士、救護隊員の視点から—
- 1. 大規模集団災害での医師の活動と連携との連携
- 2. 病院所属救急隊員としての大規模集団災害での役割
- 3. 救護隊から見た連携の連携とこれからの災害救急活動の展望
- 第9回 国際危機管理
- 第10回
- 1. アフガニスタンのタリバン、攻撃—戦争外権より—
- 2. 新型風神中絶薬における、妊婦災害医療本部立ち上げと災害医療管理
- 3. 日本における緊急患者輸送手段の理想と問題点
- 4. 最近の事例について
- アフガニスタンからの緊急患者移送—
- 第11回
- 1. 危機管理時のリスクコミュニケーション
- 2. 安全、安心科学技術の推進について
- 第12回 日本の危機管理対策とその取り組み
- テロ対策研究の視点から—
- 1. 我が国のテロの未然防止と危機管理における課題
- 2. 武装工作員対策の現状と課題
- 3. テロリスクの可能性と対策
- 第13回 海上保安庁羽田空港特殊救護基地見学
- 第14回
- 1. 検査センターにおける検査体制の構築
- 2. 最近のテロへの危機管理
- 第15回 北九州市の危機管理
- 1. 基本的考え方とその構築
- 2. 北九州市総合防災訓練のこれまでとこれから
- 3. 図上訓練KREXについて
- 第16回 日本電子検分析機器営業本部見学
- 1. DARTイオン源紹介
- 2. DARTイオン源サンブル測定装置
- 3. その他質量分析計の見学
- 第17回 生物剤検知法の現状
- 1. 日常診療で生物/バイオテロをスクリーニングする感染症検査システムの構築
- 2. 生物兵器対策の現状と米国の比較
- 第18回 ITにおける危機管理の考え方と実装について
- 1. ITシステムにおける危機管理
- 2. サイバー上のインテリジェントに対応するための最善策 CSIRT について

# 危機管理勉強会の詳細(2)

- 第19回 毒物の迅速検査 講習会
- 第20回
- 1. 重症熱傷に関する初療と災害時の対応
- 2. 学校におけるリスクマネジメント
- 第21回 化学物質管理行政の方向性
- 第22回 サリン事件
- 1. 今だから話せるサリン事件の真実
- 2. 急性サリン中毒の法医学的診断法の開発
- 第23回 メール及び添付されたマルウェアに関する分析結果報告とその対応について
- 第24回 地下鉄サリン事件とその後のNBCテロ対策
- 第25回 冷戦後における日本の防衛政策の整理
- 第26回 大規模災害、事故と災害医療
- 第27回 高橋元性新型インフルエンザ/パンデミックに備えて
- 第28回 東京都監察医務院(見学研修)
- 第29回 新型インフルエンザの現状と対策
- 第30回 原因物質不明テロ/ロジ—(見学研修)
- 第31回 薬毒物事件における分析と危機管理
- 第32回 9.11後の日本のテロ対策
- 第33回 海の男、陸上の被災地に捧ぐ
- 第34回 航空港の理業に於けるセキュリティと危機管理の発展
- 第35回 NBCテロリスク対策
- 地下鉄サリン事件から得た教訓を踏まえて
- 第36回 図上訓練セミナー—新型インフルエンザ/パンデミック地域連携モデル(見学研修)
- 第37回 日本の災害医療体制とDMAT運用戦略
- 第38回 社会の安全と放射線・加速器—X線を中心として
- 第39回 [ワークショップ]
- 新型インフルエンザへの非医薬的対策を考へる
- 第40回 国外の大規模サイバー攻撃と国内の特定組織・団体に対するサイバー攻撃の実情と対策状況について
- 第41回 国際テロの現状と対策
- 第42回 国民保護の現状と課題—災害医療との関連を中心に
- 第43回 化学物質濃度測定の現場分析
- 実ガスを使用した北川武敏知事の実習
- 第44回 DIGOの手法で考へる危機管理 秋葉原の一番長い日



講演会の風景 (キャンパス・インベションセンター—東京)

# 迅速検査法の開発と原因物質の特定

## 機器を使用しない迅速検査法

コリンエステラーゼ阻害活性測定キット

選別する方法を検討中

1. メタノール
2. 青酸化合物
3. バルビタール系薬物
4. ベンゾジアゼピン
5. メタンフェタミン
6. 三・四環系抗うつ薬
7. 有機リン系農薬
8. フロムワレリル尿素
9. アセトアミノフェン
10. ヒ素
11. テオフィリン
12. パラコート
13. グルホシネート
14. サリチル酸
15. カーバメート系農薬

キットの使用 (メルコクアント・ヒ素テスト)

比色法(中毒量を検出可) (Legal Medicine, in press)



# 特定すべき原因物質の再検討

インターネットや記事などを検索 (1949~2008年) 340事例 → 232種類

事例数の多い化合物 甚大な人的被害を出した化合物

- 塩素
- トルエン
- 塩化水素
- クロロピクリン
- ジクロロメタン
- 硫酸
- アンモニア
- 硫化水素
- 有毒化学薬品

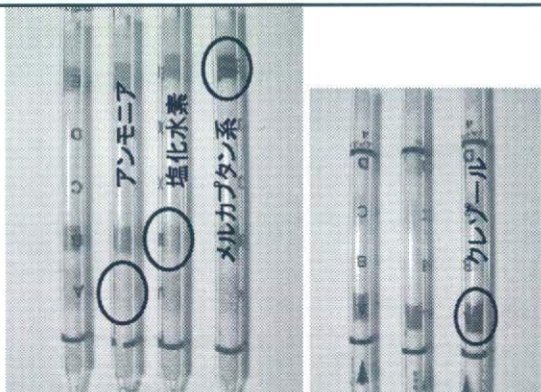
- ダイオキシン
- PCB
- 燐酸トリオルトクレジル
- サリン
- インシアン酸メチル
- マラチオン
- 硝酸アンモニウム
- アルデイクアブ
- フェニトロチオン

- 中毒学会が推奨
- メタノール
- 青酸化合物
- バルビタール系薬物
- ベンゾジアゼピン
- メタンフェタミン
- 三・四環系抗うつ薬
- 有機リン系農薬
- フロムワレリル尿素
- アセトアミノフェン
- ヒ素
- テオフィリン
- パラコート
- グルホシネート
- サリチル酸
- カーバメート系農薬

有機・無機(有毒)ガス検知が有効



# 災害救助用有害ガス測定セット



種類	A	B	C	D	E	計測範囲
アンモニア	---	---	---	---	---	0.1ppm~10ppm
塩化水素	---	---	---	---	---	0.1ppm~10ppm
マルカブタン系	---	---	---	---	---	0.1ppm~10ppm
クレゾール	---	---	---	---	---	0.1ppm~10ppm

有機ガス... 44種類  
無機ガス... 10種類

54種類のガスを検知

# 原因物質の特定に関する実地訓練

医療機関  
(医師・薬剤師・臨床検査技師など)  
衛生研究所  
消防局  
検査機器企業



迅速検査の実地指導

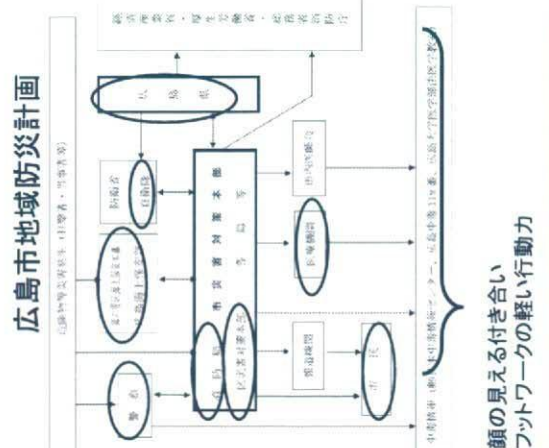
個々の要望に応じた検査の相談  
・試薬の取り扱い  
・分析機器の選択  
・標準品の入手

分析に関する協力依頼  
地域における連携体制の構築へ



被災者救出や化学災害へ

# 人的ネットワークの構築



各検査機関の現状

機器の老朽化  
人材不足  
研究費の圧縮

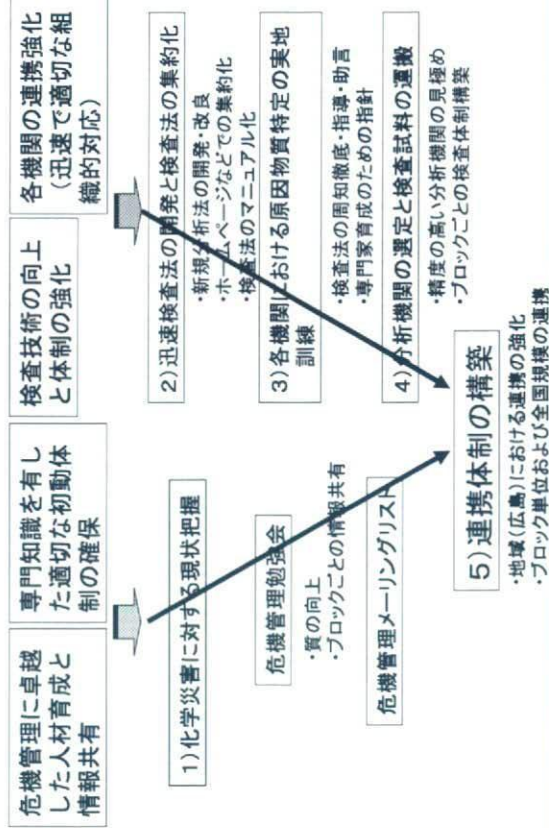
単独の施設で検査体制を構築は困難  
時間の経過と共に災害規模が判明

垣根を越えた情報網の構築  
(人的ネットワーク)



顔の見える付き合い  
ネットワークの軽い行動力

# 今後の課題



1) 化学災害に対する現状把握  
危機管理向上  
・専門知識を有した適切な初動体制の確保

2) 迅速検査法の開発と検査法の集約化  
・新分析法の開発・改良  
・ホームページなどの集約化  
・検査法のマニュアル化

3) 各機関における原因物質特定の実地訓練  
・検査法の周知徹底・指導・助言  
・専門家育成のための指針

4) 分析機関の選定と検査試料の運搬  
・精度の高い分析機関の早極め  
・ブロックごとの検査体制構築

5) 連携体制の構築

・地域(広島)における連携の強化  
・ブロック単位および全国規模の連携



#### 別添 4

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)  
分担研究報告書

健康危機発生時の迅速なる検査体制および原因究明に向けた連携体制構築に関する研究  
－危機管理情報の共有化－

研究分担者 西田まなみ 広島大学技術センター

#### 研究要旨：

危機管理に関する情報を共有することを目的として、昨年度から立ち上げた危機管理勉強会メーリングリストを活用し、化学災害のみならず幅広い危機管理に関する情報を発信している。ネットワークは、各省庁、大学および企業などの危機管理担当で構成され、現在のメンバーは 650 名余りである。メンバーへの連絡は電子メールを使用し、危機管理に関する勉強会やセミナーなどの情報提供を行い、人材発掘や連携体制を構築した。また、東京にて危機管理勉強会（講演会、見学会、講習会）を継続して開催（本年度は 21 回）した。発信した情報の内容は、生物化学剤検知、健康危機発生時における救急医療体制や搬送システムから国際危機管理と我が国の危機管理対策、IT に関する話題などと幅広く、また、施設や分析機器の見学会などを行うとともに、参加者の相互交流機会を提供した。本成果は、多分野（異分野）の人的交流により、災害や事件を多角的視野にたって解析することに役立つと考える。

#### 研究協力者

屋敷幹雄 : 広島大学学術室

#### A. 研究目的

東京地下鉄サリン事件や和歌山毒物混入事件を契機に、化学物質の関与した中毒や事件が急増している。健康危機管理を含む幅広い分野の危機管理担当者の連携が強化され、一つの事象に対して多角的視野で問題解決できることが期待される。これまでも種々の連携体制が構築されているが、

省庁などの組織を越えた情報交換には制限がある。危機管理勉強会による顔の見える繋がり構築により、これまでになかった繋がりや安心感が形成され、事務的な情報以外の助言を得ることも可能となり、産官学一体となり直面した危機管理課題の解決に役立つと考える。そのためには、情報を集約し、災害時に採るべく方策を想定して、

日頃から訓練しておく必要がある。本研究は、化学物質が関与した災害発生時に、科学的根拠に基づいた治療が施されるように、広島市などの地域における各機関の担当者が連携する体制の構築と情報の共有化を目的とするとともに、地域単位の連携から大都市圏への拡充について検討する。

## B. 研究方法

化学災害に限らず、新型インフルエンザに対する現状と対策、海上および航空領域におけるセキュリティ対策など、危機管理に関する幅広い分野の専門家による各分野での危機管理情報の発信を検討する。

また、災害発生時の初動として、原因物質特定の講習会を危機管理勉強会の一環として開催する。

## C. 研究結果

また、東京にて危機管理勉強会を21回継続的に開催し、生物化学剤検知、健康危機発生時における救急医療体制や搬送システムから国際危機管理と我が国の危機管理対策、ITに関する話題などと幅広く、また、施設や分析機器の見学会などを行うとともに、参加者の相互交流機会を提供した。ネットワークは、各省庁、大学および企業などの危機管理担当で構成され、現在のメンバーは400名余りである。メンバーへの連絡は電子メールを使用し、危機管理に関係する勉強会やセミナーなどの情報提供を行い、人材発掘や連携体制を構築した。本成果は、多分野（異分野）の人的交流により、災害や事件を多角的視野にたって解析することに役立つと考える。

原因物質特定の講習会には、海上保安試

験研究センターや海上保安庁特殊救難隊から27名の参加があり、青酸やホスゲンなどの有毒ガスの検知を行った。また、酸欠についての質疑を通して、情報の共有化が図られた。

## D. 考察

これまでは断片的であった危機管理に卓越した人材育成と情報の共有、適切な初動体制の確保、検査技術の向上と各機関の連携強化が期待される。地域防災計画など紙に書いた連携体制の構築に留まらず、日常からの継続した評価、検証が必要であると考える。

行政的には、一端構築したマニュアルの問題点を指摘することが嫌われるが、問題点を放置することなく、より良いマニュアルへのステップアップは必要である。今後の課題としては、警察任せではなく、患者の治療に貢献できるような医療機関独自の情報収集体制や危機管理体制の構築の必要があると考える。

## E. 結論

化学物質が関与した災害発生時に、科学的根拠に基づいた治療が施されるように、関係機関の危機管理者や各検査機関の分析担当者の連携を構築し、正確な情報を共有することで迅速な災害対策が高じることが期待される。しかし、これらのマニュアル記載の連携体制には組織の壁が立ちほだかり、情報交換には制限がある。日頃からの顔の見える繋がり構築により、これまでになかった繋がりや安心感が形成され、事務的な情報以外の助言を得ることも可能となり、直面した危機管理課題の解決に役立つ

つと考える。

また、本研究結果を広島市や広島県に留めることなく、周辺地域や県単位の連携体制構築へと拡充することが期待される。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案

なし

3. その他

なし



危機管理勉強会

回	開催日	演題	会場
25	2008年5月24日	冷戦後における日本の防衛政策の変遷	キャンパスイノベーションセンター 東京
26	2008年6月4日	大規模災害・事故と監察医務院	キャンパスイノベーションセンター 東京
27	2008年6月30日	高病原性新型インフルエンザ：パンデミックに備えて	JT東京研修センター
28	2008年7月1日	【見学研修】東京都監察医務院	東京都監察医務院
29	2008年7月23日	新型インフルエンザの現状と対策	キャンパスイノベーションセンター 東京
30	2008年7月24日	【見学研修】原因物質究明テクノロジー 蛍光X線分析 IPC発光分析/質量分析 熱分析 プローブ顕微鏡	エスアイアイ・ナノテクノロジー株式 会社
31	2008年8月8日	薬毒物事件における分析と危機管理	キャンパスイノベーションセンター 東京
32	2008年8月20日	9.11後の日本のテロ対策	キャンパスイノベーションセンター 東京
33	2008年9月4日	海の男、陸上の被災地に挑む	キャンパスイノベーションセンター 東京
34	2008年9月19日	航空空港の現業に於けるセキュリティと危機管理の実際	キャンパスイノベーションセンター 東京
35	2008年10月2日	NBCテロリズム対応 地下鉄サリン事件から洞爺湖サミットまで	キャンパスイノベーションセンター 東京
36	2008年10月15日	【見学研修】図上訓練セミナー 新型インフルエンザパンデミック地域連携モデル	東京慈恵会医科大学
37	2008年10月16日	日本の災害医療体制とDMAT運用戦略	キャンパスイノベーションセンター 東京
38	2008年11月6日	社会の安全と放射線・加速器 -X線を中心として	キャンパスイノベーションセンター 東京
39	2008年11月27日	【ワークショップ】新型インフルエンザへの非医療的対策を考える	キャンパスイノベーションセンター 東京
40	2008年12月11日	国外の大規模サイバー攻撃と国内の特定組織・団体に対するサイ バー攻撃の実情と対策状況について	キャンパスイノベーションセンター 東京
41	2009年1月8日	国際テロの現状と対策	キャンパスイノベーションセンター 東京
42	2009年1月28日	国民保護の現状と課題ー災害医療との関連を中心に	キャンパスイノベーションセンター 東京
43	2009年2月9日	【分析講習会】化学物質漏洩時の現場分析実ガスを使用した北川式 検知管の実習	光明理化学工業株式会社
44	2009年2月17日	DIGの手法で考える危機管理「秋葉原の一番長い日」	パブコック日立株式会社会議室
45	2009年3月11日	艦乗りの危機管理	キャンパスイノベーションセンター 東京

資料 2

## 分析講習会テキスト

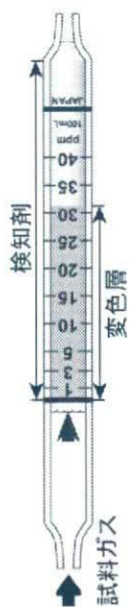
# 検知管法の基本操作及び 注意事項について

## 検知管の原理

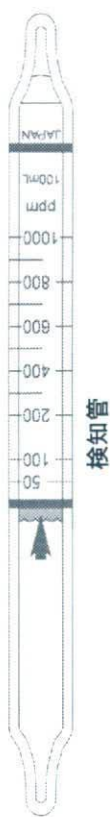


検知管とは

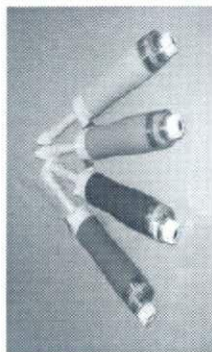
固体粒状物質の表面にガスと反応する薬剤を吸着させ、ガラス管に充填したもの



ガスを通気した際、濃度に応じた長さで検知剤が変色する。



2本接続式の検知管例

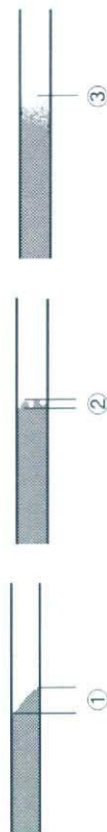


真空法ガス採取器 (AP-20)

検知管を使用する前には必ずガス採取器の漏れチェックを行う。



測定操作手順



①変色先端がナナメに変色している場合：AとBの中間を読み取る。

②変色先端が液を打っている場合：AとBの中間を読み取る。

③変色先端が薄い場合：色が確実に識別できる先端Aで読み取る。