

200942006B

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19年度～21年度 総合研究報告書

研究代表者 西田まなみ

平成22(2010)年3月

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19年度～21年度 総合研究報告書

研究代表者 西田まなみ

平成 22 (2010) 年 3 月

目 次

I. 総合研究報告	
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) 危機管理情報の共有化	
(資料 2) 迅速検査法の開発と検査法の集約化	
(資料 3) 各機関における原因物質特定	
(資料 4) 分析機関の選定と検査試料の運搬	
(資料 5) 薬毒物の検査体制と連携体制の構築	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	115
III. 研究成果の刊行物・別刷	117

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）
（総合）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技術長

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。

研究期間中に、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
- 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

檜山英三 : 広島大学自然科学研究支援開発センター
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

栢川正義 : バブコック日立株式会社
遠藤昌和 : 関東化学株式会社
村松輝夫 : 光明理化学工業株式会社
並木健二 : エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社
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
奈良良 昭 : 広島大学大学院医歯薬学総合研究科法医学
屋敷幹雄 : 特定非営利活動法人健康危機管理協会
久保富嗣 : 広島市消防局警防部警防課
川本春樹 : 広島市消防局警防部警防課

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ヒ素、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、アンモニアや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する。

(倫理面への配慮)

メーリングリスト登録者については、個人情報をも目的外には使用しないことを説明し、漏洩しないよう管理する。使用する生体試料は市販血清などを使用し、症例を引用する場合は個人が特定できないように配慮する。

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、19~21年度を通して東京にて危機管理勉強会を53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者で構成され、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。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

本研究において開発・改良した検査キットおよび災害時に活用可能と考えられる検査キットを表1(別紙)にまとめた。ヒ素については、モリブデンブルー法を中心に検討した。その結果、約1時間で中毒であるか否かを判断できる濃度まで尿中ヒ素を検査できた。また、検出に市販キットを使用することで検査時間の短縮が可能であると考える。

カーバメート系薬剤スクリーニングキット(In Quest OP/Catrbamate Screen:セテイ(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。

アンモニアや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ガス検知管で検査した結果、未知試料については、原因物質の判断に有用な情報源となることが判明した。

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。中毒の原因となる可能性のある物質は232種類もあり、非常に多岐にわたっていた(表2)。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。原因物質の検知法としては検知管が市販されており、それを利用すれば現場で検知可能であろう化合物が86種類、ガスクロマトグラフや液体クロマトグラフなどの分析機器を用いれば検知可能な物質が105種類、化合物の安定性に問題があり安定した分析が困難な化合物や適切な検知法がなく検討が必要な化合物が41種類であった。

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。

さらに、広島市消防局に設置された特別高度救助隊と共同で、所有する現場検知器材を用いて、災害現場での検知手法の確立(マニュアル化)を検討した。使用した機材は、有毒ガス検知管、複合型ガス検知器、携帯型化学剤検知器、赤外分光検知器、ラマン分光検知器、携帯型ガスクロマトグラフ/質量分析計である。検知に使用した薬剤には、前項で調査した際に災害原因となりうる可能性の高いトルエン、塩化水素、クロルピクリン、硫酸、アンモニアなどを用いた。また、化学剤そのものを使用できないため、サリンの偽剤として使用されるDMMP(ジメチルメチルホスホン酸)を使用した。さらに近年事案の多い、硫化水素も検討した。その結果、硫化水素や一酸化炭素などの検知には複合型ガス検知器が、硫酸などの液体や固形物の検知にはラマン分光検知器で良い結果が得られた。また、薬剤を同定する目的では、携帯型ガスクロマトグラフ/質量分析計が優れていた。常に知識や技術を持ち合わせた隊員が担当するとは限らず、現場の状況判断で使用器材を選択することは困難であるため、現在、検知器材の使用などのマニュアルを作成している。

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な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。

2007年末に発生した中国産冷凍餃子での毒物混入事案において、報道発表後からであるが、実践に即した検査連携体制の構築を行った。報道発表後数日間で、北海道から沖縄までの7機関から協力を取り付けた。メタミドホス標準品を所有していない機関には、試薬メーカーの協力を得て早急に送付し、分析法を確立した。中毒患者の搬入された医療機関からの問い合わせもあり、患者試料中の有機リン系農薬分析を打診したが、既に警察への任意提出後であった。

また、輸入業者である日本たばこ産業（株）より、今回の事案についての相談とともに、食品を食して健康を害した患者試料中の分析依頼があった。報告書作成時点で2患者の試料が送付され、検査中である。

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, Prelimi-

nary 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. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1 災害時に活用可能と考えられる検査キットおよび簡易検知器材

対象となる化学物質	検査キット名	販売メーカー
塩化水素、アンモニアなどのTIC	検知管（北川式、ドレーゲル）	光明理化学工業(株) (株)ガステック
トルエン、キシレンなどの有機溶剤	検知管（北川式、ドレーゲル）	光明理化学工業(株) (株)ガステック
有機リン系農薬	有機りん系農薬検出キット	関東化学(株)
カーバメート系農薬	カーバメート系薬剤スクリーニングキット Agri-Screen Ticket アグリケム アグリスティック 残留農薬簡易検出キット	セティ (株) 和光純薬工業 (株) マイクロ化学技研 (株) エア・ブラウン (株) デゲシュ・ジャパン (株)
ヒ素	メルコクアント ヒ素測定セット	メルク(株) (株)ガステック
パラコート	検知管（北川式）	光明理化学工業(株)
硫化水素	検知紙（酢酸鉛） 検知管（北川式）	ミリポア 光明理化学工業(株)

対象となる化学物質	簡易検知器材	販売メーカー
固体・液体の毒劇物	ファースト・ディフェンダー	テイセン
可燃性のガス類	可燃性ガス測定器	-
化学剤（10種類）	携帯型化学剤検知器	-
気体となる毒劇物	携帯型質量分析計	(株)インフィコン

表2 過去に発生した事故原因物質と日本中毒学会が分析結果が役立つと提唱した薬毒物

原因物質（発生件数）	中毒学会が提唱した薬毒物（順不同）
塩素（24）	青酸（シアン化物）
トルエン（22）	ヒ素化合物
塩化水素（13）	パラコート
クロルピクリン（8）	有機リン系農薬
ジクロロメタン（8）	カーバメート系農薬
硫酸（8）	グルホシネート
アンモニア（7）	アセトアミノフェン
硫化水素（7）	覚せい剤
アセトン（6）	ベンゾジアゼピン系薬物
キシレン（6）	バルビツール酸系薬物
クロロホルム（5）	三・四環系抗うつ薬
ジメチルスルホキシド（5）	サリチル酸
スチレン（5）	ブロムワレリル尿素
メタノール（5）	メタノール
過酸化水素（5）	テオフィリン
酢酸エチル（5）	

資料 1

危機管理情報の共有化

－危機管理情報の共有化－

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、危機管理に係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、19～21 年度を通して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。

危機管理勉強会

回数	年	月日	タイトルおよび概要
6	2007年	4月19日	<p>危機管理とプレホスピタルケア（病院前救護）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スポーツイベントの危機管理 --マラソン大会の救護体制を中心に-- 2. 事例報告--東京マラソンの救命事例-- 3. マスギャザリングの危機管理--救護体制を中心に-- 4. 児童生徒への救急蘇生法教育--新しい試み--
7		5月7日	<p>危機管理医学の立場からみた地震防災</p>
8		5月28日	<p>大規模集団災害における活動と連携</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大規模集団災害での医師の活動と他職種との連携 2. 病院所属救急救命士としての大規模集団災害での役割 3. 救助隊から見た他職種の連携とこれからの災害救急救助の展望
9		6月22日	<p>国際危機管理</p>
10		7月31日	<ol style="list-style-type: none"> 1. アフガニスタンのタリバンの攻勢 --戦争外傷より-- 2. 新潟県中越沖地震における、柏崎災害医療本部立ち上げと災害医療管理
11		8月22日	<ol style="list-style-type: none"> 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
12		9月7日	<p>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--</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 核テロリズムの可能性と対策
13		10月4日	<p>見学会 海上保安庁羽田特殊救難基地</p>
14		10月4日	<ol style="list-style-type: none"> 1. 検査センターにおける薬毒物検査について 2. 最近のドーピング検査から探る薬毒物検査の将来像
15		10月18日	<p>北九州市の危機管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 KFEX について
16		10月29日	<p>見学会</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DART イオン源紹介 2. DART イオン源サンプル測定実演 3. その他質量分析計
17		10月29日	<p>生物テロ対処法の現状</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 生物兵器対処の現状と米国との比較

18		11月26日	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. サイバー上のインシデントに対応するための最善策 CSIRT について
19		12月 6-7日	薬毒物の迅速検査法（講義と実習） 1. 青酸、2. ヒ素、3. 農薬（パラコート）、4. 農薬（有機リン系農薬）
20		12月10日	1. 重症熱傷に対する初療と災害時の対応 過去の原子力事業所や発電所での事故や電気事業所での重症熱傷、海外からの熱傷例の搬送や治療経験とその対応について 2. 学校におけるリスクマネジメント-AEDの普及と命の教育について- AEDの普及と命の教育について 厚生労働省と文部科学省の重点施策に挙がっている内容
21	2008年	1月16日	化学物質管理行政の方向性 国民の安全・安心の確保、環境の保全、産業の健全な発展を同時に達成するべく、化学物質を巡る国際的な動向を踏まえつつ化学物質審査規制法等の見直しの検討を開始する予定であり、この見直しの方向性について紹介する。
22		2月4日	サリン事件 今だから話せるサリン事件の真実 サリン事件とは何だったのか？警察と自衛隊の動きから、その背景を明らかにする。
23		2月15日	危機管理勉強会を騙った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 マルウェアに関する正確な情報提供と必要な対応策について報告する。最近の情報セキュリティの大きな流れの一つに、標的型攻撃（Targeted Attack）があり、その実態の一部を紹介する。
24		3月20日	地下鉄サリン事件とその後のNBCテロ対策 地下鉄サリン事件から13年が経過した。あの地下鉄サリン事件とは何だったのか。危機管理に携わる警察・消防・自衛隊はどのように対処したのか。そしてテロ対策が叫ばれる今、NBCテロ対策の現状、また、今後の課題は・・・
25		5月24日	冷戦後における日本の防衛政策の変遷 自衛隊の海外派遣や有事法制、防衛省の省移行などすべての防衛政策に関わり、防衛政策の現場の体験を踏まえた過去・現在・未来について語る。
26		6月4日	大規模災害・事故と監察医制度 大規模災害・事故時には、人命救助が最も優先される医療行為であるが、それと並行して、発生した多数の死者の身元確認と死因究明が大きな課題となる。すなわち、死体検案と個人識別は、法医学の専門家が担当する重要な医療行為である。 阪神大震災の経験とその教訓、その後、各機関・地域で構築されてきた対策、大規模災害・事故の一部と東京都の対応策を紹介し、

			法医学実務の基盤である監察医制度の現状と展望について言及したい。
27	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 スペイン風邪および新型インフルエンザに関する最近の論文情報を分析し、パンデミックの可能性、パンデミック前にできること、パンデミックになった際の具体的な戦略を提示する。対象は保健医療関係者、政策立案者だけではなく、BCPに関与する民間企業の方々。加えて、国勢調査データを地理情報ソフトに埋め込んだバイオテロあるいは新興感染症、さらには原爆にも適応できるオリジナルの危機管理ソフト：SURGE のデモも行う。	
28	7月1日	施設・設備等の見学 東京都監察医務院	
29	7月23日	新型インフルエンザの現状と対策 新型インフルエンザについて基本的知識、インフルエンザ H5N1 の世界の状況、日本の対策のこれまでの取り組み、これからの取り組みなど、最新の情報を提供する。	
30	7月24日	見学研修会 和歌山毒入りカレー事件から 10 年となる。原因物質が亜ヒ酸であることが発生から一週間後にわかった。原因物質を究明するための方法について、初めての方にも分かり易く説明する。(蛍光 x 線分析、ICP 発光分析/質量分析、熱分析 他)	
31	8月9日	薬毒物事件における分析と危機管理 近年の薬毒物関連事件の特徴のひとつとして、生活に密着した場面で頻発していることが挙げられる。 薬毒物の分析は、中毒起因物質解明および事件解決のために不可欠なものであるが、多種多様な有毒物質からそれらを特定するのは容易ではない。分析データが存在しない新規化合物や代謝物の分析では、特に困難を極めるが、我々は様々な分析法を駆使して化合物を特定している。我々が行っている重大薬毒物事件に対する危機管理体制を紹介するとともに、神経剤 VX による殺人事件や有機リン系農薬メタミドホス混入事件等実際の分析事例からの考察を述べる。	
32	8月20日	9.11 後の日本のテロ対策 平成 13 年の米国同時多発テロ以降、わが国のテロ対策がどのように強化されたかについて、「テロの未然防止に関する行動計画」の進捗状況を中心に説明する。	
33	9月4日	海の男、陸上の被災地に挑む 海の男、船乗りである海上保安官。海上における業務がほとんどであるが、海猿の愛称で知られる潜水士や海猿の選りすぐりである特殊救難隊員が、中国四川大地震に国際緊急援助隊救助チームの一員として派遣になり、警察官及び消防士とともに活動し、帰	

			<p>国後は岩手・宮城内陸地震においても被災者の救出に当たり、海上保安官が内陸災害に対応し注目を浴びている。今回はこの2つの派遣における活動や過去の内陸災害の出勤状況を中心に、特殊救難隊の訓練状況や他にも海保の意外な業務を紹介する。</p>
34	9月19日	<p>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</p> <p>不特定多数の乗客が航空機を利用する航空輸送は、非常に高いセキュリティと同時にハイレベルのサービスも要求されてきた。人命を守ることから、運航や整備には厳しい審査や基準があったが、営業業務と思える予約や改札にも安全に不可欠な要素が存在している。新しい米国入国審査基準や米国向け輸出貨物の全量検査は米国 9.11 テロ事件を反映したものであり、さらに厳重なセキュリティが要求されて、各国はその対応におわれている。</p> <p>サービスとセキュリティが一体となっている事例、事件事故の実例とその対応、日常業務に組込まれた危機管理業務、航空と空港に於ける検討事項等々を紹介する。</p>	
35	10月2日	<p>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</p> <p>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松本・東京地下鉄両サリン事件から15年が過ぎようとしている。その後、国際情勢も変わってきたが、日本国内でも国民保護法制の施行など、着実にNBCテロ対応が進んでいる。NBCテロリズム対応に関するこの15年間の国内外の動きを総括する。</p>	
36	10月15日	<p>新型インフルエンザパンデミック地域連携モデル（見学）</p> <p>目前の脅威となっている新型インフルエンザパンデミックをテーマに討論を中心とした図上訓練（東京慈恵会医科大学）</p>	
37	10月16日	<p>日本の災害医療体制と DMAT 運用戦略</p> <p>日本の災害医療体制は阪神淡路大震災を契機に整備されてきたが、近年、中越地震の教訓から全国的に災害派遣医療チーム（DMAT）が整備された。このDMATの整備に伴い、発災後72時間以内災害急性期の医療は急速に充実している。</p> <p>また、その活動を支える情報システムである広域災害救急医療システム（EMIS）も改訂、整備された。DMATを中心とした災害急性期の医療体制と、いくつかの災害の教訓より確立されたその運用戦略について紹介する。</p>	
38	11月6日	<p>社会の安全と放射線・加速器-X線を中心として</p> <p>X線、ガンマ線などの放射線、放射線を人工的に生成する加速器は、物理学を基礎として発展し、我々の生活の向上に役立ってきた。医療診断、がん治療、工業製品非破壊検査などは代表的な例である。地下鉄サリン事件、和歌山毒物カレー事件、アメリカ同時多発テロ事件、銃器・刃物無差別殺傷事件、食品偽装等、社会の安全確保へのニーズが高まる今日、放射線・加速器は社会の安全にどう貢献できるのかを、これまでの業務で関わった事例、経験を紹介する。</p>	

39		11月27日	<p>新型インフルエンザへの非医療的対策を考える</p> <p>「今・そこにある危機」としての新型インフルエンザ (Pandemic Flu) 対策が、防災・危機管理に携わる者にとっての急務である。しかし、公衆衛生や感染症といった医療面での議論に比べると、非医療系あるいは社会科学系の議論は、相当遅れている（ないし的外れ）な感が否めない。むしろ、想定される感染力の強さと致死性の高さからして、新型インフルエンザ対策の成否は「医療面についての基礎的な知識を踏まえた」「社会科学的対応」にかかっていると看しても良い状況にあるのに、である。</p> <p>そこで、新型インフルエンザに対する社会科学的な対応策の検討にあたり、出発点となるべき関係機関の基礎的な意識のすり合わせに焦点を当て、まずは（対策ではなく）何が問題なのかを整理することとしたい。</p>
40		12月11日	<p>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</p> <p>地球規模で広がりを見せる、複雑高度化するサイバー攻撃 (cyber attack) について、また、サイバーインシデント (cyber incident) にかかるコーディネーションセンターから見た、2008年の国内の動向について、イラストやビデオ等で可能な限り分かりやすく説明するとともに、国、業界、事業者それぞれのレベルにおける新しい取り組み状況や、現在見えている脅威の可能性のある事象についても紹介する。</p>
41	2009年	1月8日	<p>国際テロの現状と対策</p> <p>現在、世界が直面しているイスラム主義を背景としたテロの背景、そうしたテロの我が国に対する脅威を概観したうえで、我が国におけるテロ対策のあり方を考える。</p>
42		1月28日	<p>国民保護の現状と課題－災害医療との関連を中心に－</p> <p>国民保護法の施行以来4年余が経過し、国・地方公共団体においては国民保護計画の策定をはじめとする体制の整備と各機関単独ないし共同での国民保護訓練が行われてきた。</p> <p>国・地方公共団体・医療関係者の連携のもと、NBC災害発生時の医療を中心とした救援体制の確立の重要性と、そのための内閣官房における取り組み方針を話す。</p>
43		2月9日	<p>分析講習会 化学物質漏洩時の現場分析</p> <p>（一酸化炭素、シアン化水素、硫化水素、ホスゲン等の測定）</p> <p>酸欠（警報機を使用した）実習を含む</p> <p>検知管法の原理、使用方法、特徴、注意点などに加えて、未知のガス・蒸気をおおよそ定性する検知管およびその応用でロジックチャートを用いて成分を推定する方法など。</p>
44		2月17日	<p>DIGの手法で考える危機管理「秋葉原の一番長い日」</p> <p>ワークショップ型図上訓練の代名詞的存在となった DIG であるが、「名前くらいは聞いたことがある」という人はいても、実際</p>

			に DIG を経験したことがある人は、それほど多くはないのではないか。危機管理勉強会の皆さんと共に、秋葉原で爆発物テロが起きたことを想定した DIG を行い、DIG による「問題点の洗い出しと共有」、そして KASIZEN への導きを、体験していただきたいと思う。
45	3月11日		艦乗りの危機管理 *日本と米国の危機管理に対する考え方の違い *H7年 阪神・淡路大地震災害派遣、H7年 地下鉄サリンテロ、H16年 インドネシアスマトラ沖地震における危機管理体験談 *自分の立位置を知る、能力（限界）を知る等、危機管理上、何が一番大事か
46	5月15日		新型インフルエンザに関する話題 2003年末から2004年初頭にかけて、ベトナム、タイを中心に発生した H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスによるヒト感染・死亡事例、さらには先月末に始まった H1N1 亜型新型インフルエンザウイルスの出現によって、人獣共通感染症としてのインフルエンザウイルスが改めて注目を浴びている。 自然界では、水禽類を中心に H1 から H16 の 16 種類の HA 亜型のインフルエンザウイルスが存在している。これらのウイルスのうち、人での感染性に必要な一定の条件を兼ね備えたウイルスが数十年に一度の割合で発生し、それによってパンデミックが引き起こされるのである。今回は、新型インフルエンザ発生の源となる、動物のインフルエンザウイルスについての解説をする。
47	7月10日		危機対応における日常と非日常（組織の生存と発展の観点から） 危機発生時においては、危機に対処するための「人」、「もの」、「組織」そして「情報」をアドホックに運用が行われることが多い。危機を想定した組織を常設することは、日常の対応内容とは異なるとともに、常に危機が発生しているわけではないことから運営の効率化の観点から、そこ常にリソースを割くことは困難である。 危機の発生においては、予兆を確実に把握することが重要であり、予兆を的確に把握することにより危機対応が大きく変わってくるものである。しかし、予兆と思われるものが全て危機につながるものではなく、また、予兆を確実に把握することができない事象も多々存在するのが実態である。 このような、危機への対応に当たっての日常的な準備、発生時の対応、科学技術の応用等について、組織の「生存」と「発展」の観点から検討する。
48	8月6日		近年の生命科学の進歩とバイオセキュリティーに関する問題 近年の生命科学の進歩が国際安全保障上どのような点で問題となるかについて、生物兵器禁止条約の概要とこれまでの経緯、デ

			<p>ユアルユース問題、合成生物学の台頭、国内外における生命科学者のバイオセキュリティー意識、今後に向けての生命科学者の教育、などいくつかのキーワードを挙げて解説する。また、生命学者が社会とどのように関わりを形成してゆくべきかについても問題を提起したい。</p>
49	9月10日	<p>国際・国内テロの動向と日本のテロ対策</p> <p>①ここ数年間の国際テロリズムの動向（件数、犠牲者数、手法など）を広くレビューする。いま国際安全保障上、最も問題になっているアフガニスタンは取り上げますが、アフガンだけでなく、またイスラム過激派だけでなく、右翼、左翼、過激環境保護主義者などまで幅広く言及する。</p> <p>②次に、日本では、最近目立ったテロが発生していないが、テロに通じるさまざまな事件・事案を取り上げる。爆弾製造や放射性物質の紛失など、今後の対策を再検討すべき事案が少くない。</p> <p>③日本のテロ対策についてレビューする。特に、テロ対処訓練のあり方について論ずる。講師が監修した横須賀市の訓練も途中で紹介したいと思う。</p> <p>④「テロリズム研究」の動向と課題について述べる。テロリズム研究では、今いかなるテーマで、何が論じられているのかを紹介した上で、理論的には何が不十分か、実践的には何を研究すべきかについて（先の訓練の在り方とも関連させて）問題提起する。</p>	
50	10月9日	<p>危機管理事案を振り返って</p> <p>これまで講師が経験、担当した下記の危機管理事案、救急災害関係の事案を振り返り、そこで学んだ教訓と今後も克服せねばならない課題について述べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自衛隊ルワンダ難民救援隊 ・和歌山毒劇物事件 ・東海村臨海事故 ・コンピュータ西暦2000年問題 ・救命救急センターの評価 ・ドクターヘリの導入 ・救急救命士へのメディカルコントロール ・沖縄サミットの緊急医療体制 ・静岡県東海地震対策 ・洞爺湖サミットの緊急医療体制 	
51	11月27日	<p>雑司ヶ谷下水道事故 危機管理マニュアルの不備について</p> <p>三菱化学火災事故 下請業者とのコミュニケーション不足について</p>	
52	12月10日	<p>間違いだらけのインフルエンザ対策</p>	