

平成 29 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）  
2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた  
化学テロ等重大事案への準備・対応に関する研究  
分担研究報告書

「化学テロ等発生時の多数傷病者対応（病院前）についての研究」

研究分担者 阿南英明

（藤沢市民病院 診療部長・救命救急センター長）

### 研究要旨

**目的：**化学災害・テロでの除染や防護など救援者の二次被害対策が重視されてきたが、多数傷病者の救命のために、より効率的で現実的な現場対応の在り方を検討することを目的にした。

**研究方法：**1. 英国および米国において検討された現場対応指針 Primary Response Incident Scene Management (PRISM) を基に、先進的な内容を抽出した。2. 消防機関の活動基盤である平成 28 年度救助技術の高度化等検討会報告書（総務省消防庁）の問題点を抽出し、広島、千葉、神奈川、宮城、埼玉 5 県の消防、警察官等へのアンケート調査を実施して、課題を抽出した。3. 前述の結果を比較検討して、本邦における化学テロ現場対応指針として改変を検討すべき事項を示した。

**研究結果：**特筆すべき海外の先進的指針の内容は以下であった。人命救助のためには一刻も早い対応を強調し、特別な資機材の有無に関わらず、行動を開始すること。支援を必要とする被災者対策を明確化していること。また、汚染に関する実験的検討から、脱衣により 90% 減少し、各ステップで 10% ずつ低下することが示された。一方、本邦の化学テロ対応指針や救助者の認識には救命の観点や、論理的整合性、新知見との融合の面で課題が残っていた。両者の比較から早急に改善すべき事項を抽出した。

**考察：**救援者の安全確保は重要な課題であるが、被災者の救命に注目することも重要である。新知見を取り入れて、新たな現場活動指針の構築することが、国際化を進めている我が国の対応として不可避の状況である。

**結論：**海外の先進的取り組みと本邦の現状比較から、今後の改変の必要性と項目を明らかにした。

#### 研究協力者

大城健一 川崎市立看護短期大学  
嶋村文彦 千葉県救急医療センター  
濱田昌彦 重松製作所

#### A. 研究目的

1995 年に発生した東京地下鉄サリン事件において、救助活動に携わった多くの消防官や医療活動を行った医師、看護師に二

次被害があったことが報告されている。それ以降、救助・救援者の二次被害対策は強化され、除染や防護に関する対応・対策が重視された。現在は、化学災害・テロ対策として重要な要件とされ、各種対応マニュアルや国民保護法訓練等の全国で実施される訓練では欠かせない項目である。しかし、化学災害・テロが発生した場合に、多くの傷病者をどのように救命するのかと

という点に関する検討や対策は訓練の中において十分に検討されていない。よって、多数傷病者の救命するために、効率的で現実的な現場対応の在り方を検討することを本研究の目的にした。

## B．研究方法

### 1．海外の先進的指針の検証

軍および民間における研究成果も蓄積され、英国および米国では、化学テロに関する様々な現場対応指針が検討されてきた。これらの研究結果や指針を客観的に検討し、新たに統一した現場対応指針 Primary Response Incident Scene Management (PRISM) が発表された。先進的な内容を含む本指針の特徴的な項目を抽出した。

### 2．本邦の現行化学テロ対応指針に関する検証

1) 我が国では化学テロの現場で救助活動の主体になるのは消防機関である可能性が高い。消防機関の活動の基盤となっている平成 28 年度救助技術の高度化等検討会報告書(総務省消防庁)の問題点を抽出した。

2) 現場で実際に活動する消防官、警察官等の現場救助者が活動内容についてどのように認識しているのかを実態把握する必要がある。政令指定都市では化学テロ対策に積極的に取り組んでいると推測される。そこで、政令指定都市を有する広島、千葉、神奈川、宮城、埼玉 5 県の消防、警察官等へのアンケート調査を実施した。日本災害医学会で作成し、化学災害を含む特殊災害の現場対応を学ぶシミュレーション教育である MCLS-CBRNE 参加者を対象に

した。アンケート内容は、避難・救助、防護、除染、ゾーニング、医療の各項目に関してとし、資料 1 に示した。

### 3．本邦と海外の対応指針の比較検討による改変すべき指針の方向性を検討

1．および 2．で検討した内容を比較し本邦における化学テロ現場対応指針の改変を検討すべき事項を示した。

## C．研究結果

### 1．海外の先進的指針の検証

人命を救うためには一刻も早い対応が欠かせないことを強調している。「時間」の概念が非常に重要視され、特別な資機材の有無に関わらず、可及的速やかにできることから、様々な対応を実施すること勧められている。また、高齢者や幼少児、心身障害者など、支援を必要とする被災者の対策を明確に示していることも大いに特筆すべき事項である。

汚染に関する実験的検討として、脱衣により 90% 減少し残存は 10%、ふき取りでさらに 90% 減により残存は 1%、水除染でさらに 90% 減少して残存は 0.1% まで低下することが示されている。(表 1)

### 1) 避難・救助

被災者を一刻も早く汚染現場(Hot zone)から避難させることが重要である。単純な行動だが、汚染発生の原因物質、位置、大きさ濃度、風向風速、高低差など不確定要素多いことも考慮する必要がある。時間の遅れは回避すべきであり、5 分以内に除染できるようにするなど、明確な時間目標を設定している。また、自力で移動できる被災者は、「どこへ避難すべきか」を明確に示すことで、自力移動させること

ができる一方で、自力で動けない被災者は適切な個人防護具（PPE）を装着して訓練を受けた消防官等がホットゾーンで避難の支援、救助を実施する。救助方法の例として、強引に引き擦りだす snatch rescue も選択するべきである。

また、避難場所として、汚染現場から可能な限り離れた所を指定して、ドア・窓を閉めるようにする。迅速な行動を促すために、救助者は被災者に対して、その行動の必要性を説明する計画を事前準備することが重要である。

PPE の在り方については、レベル A 防護具は化学、生物剤に対して、汎用性がある一方で、機敏な活動には不向きであることを認識する必要がある。米軍の検証において、サリン現場であっても、生存者がまだいる状況下では、消防官にとっては日常装備である、空気呼吸器による全面マスクと防火衣を装着することで、30 分間の救助医活動が可能であることが示されている。

## 2) 脱衣

可能な限り早く脱衣を実施することを強調する。例えば、PRISM では、暴露後 15 分以内の脱衣の有用性が示され、英国 Dst の研究では脱衣 5 分以内が最も有用とされている。衣類から直接浸透して経皮吸収する有害性と、衣類からの揮発物を吸入することの有害性が示されている。例えば、硫黄マスタード、VX、ソマン等を衣服繊維に付着させる実験では、脱衣までに皮膚吸収したことが示され、マスタード疑剤（気剤）の汚染後 40 分間衣類から放出が持続したことが示されている。脱衣を実施しないでシャワーなどの水除染を実施することは明確な evidence のある有害性が示されている。汚染された衣類は切って脱

衣するが、困難な場合には、閉眼し衣類の表面が付かない様に浮かせて、息を止めて揮発物を吸い込まないように注意する。プライバシー保護に努め、脱衣後に一時的に着るリネンや衣類を用意しておくべきである。

市民へのわかりやすい現場指示は重要であり、平時から脱衣の重要性を啓発するとともに、現場では、アプリやビデオを活用して、実際の方法を視覚的に示す工夫など、被災者に有効な説明方法の検討準備が必要である。

## 3) 除染

除染を 即席除染 粗除染 専門除染に分けた。

即席除染 Improvised decontamination 脱衣に引き続き、何ら特別な資材を用いることなく、その場にあるものを何でも活用して可及的速やかに実施する除染である。露出部（頭部・手）を中心に頭から足方向へ実施する。この方法の中に、水を使わない乾的除染 Dry decontamination と水を用いる水除染 Wet decontamination とが含まれる。この即席除染で除染を修了するのか、さらに後述する粗除染や専門除染まで追加実施する必要があるか否かは、以下のリスク評価によって判断されることになる。

- ・ 汚染物質の特性
- ・ 除染資源の入手状況
- ・ 汚染の範囲
- ・ 症状・徴候の悪化
- ・ 被災者がさらなる除染を被災者が望むか

乾的除染 Dry decontamination : 最も基本的な方法であり、ペーパータオル、布、おしぼり、粉、草などを用いたふき取りであ

る。液体や粒子状の汚染物質に有効であり、非腐食性液体、水に反応する化学剤、蒸気やガスに適している。また、水除染に比べて、寒冷環境でも実施できる。

#### 水除染 Wet decontamination

rinse-wipe-rinse' method が示されており、水ですすいで、こすり洗いして、またすすぐ方法である。使えるものは何でも用いるので、プールのシャワー、スプリンクラー、ボトルの水などとスポンジ、タオルを用いてこすり洗いを。腐食性(びらん剤)の液体に適している。早期の実施が重症化を阻止する可能性があり、微粒子の除去能力がある。

#### 粗除染 Gross decontamination

次の項( )で記載する方法で用いる除染専用の資材の準備が直ぐにできない状況で、多数傷病者に対して消防の通常消防装備を用いて構成した除染法である。例えば、Ladder-Pipe System(はしご車と消防放水の組み合わせ)である。

#### Ladder-Pipe System : LPS

2台の消防車とはしご車で3方向から消防放水する。被害者は顔を上に向け、両手を挙げて、両足を広げ、皮膚をこすり、90度または360度回転してトンネルを通り抜ける。

- ・水圧：50～60psi(科学的根拠はない)
- ・水温：低体温症対策として25以上が求められるが、冷水しかなければ待たずに実施する。
- ・寒冷状況下では実施すべきでない。
- ・自力で動ける成人は1人に90秒で実施する。長時間実施するとかえって皮膚吸収高まる可能性が指摘されている。
- ・実施に遅れが生じないなら、石鹼の使用を考慮してもよい。油性汚染に有用である。

(図1)

また、Advanced Studies of Mass Casualty Decontamination(ASoMC) project において検討され、以下の事項が示された。

- ・LPSにおいて水圧や水温は決定的な要素ではない。
- ・必ず脱衣して実施すべきで、服の上から行うと効果を損なうばかりか皮膚浸透を高める。
- ・洗剤の使用は効果を高めるが、そのために実施が遅れることは許容されない
- ・効果は時間依存性に低下するので、可及的速やかに実施するべきである。
- ・積極的ふき取り(active drying)\*と併用するなら、15秒程度の短時間でも効果的である。
- ・動けない人や身障者に対する対応に関しては未解決の部分が多い。

#### \*Active drying 積極的なふき取り

- ・水除染と組み合わせると有効性が高まる。
- ・水除染後に、きれいなタオルで直ぐにふき取る。これは残存汚染の除去と体温喪失対策の意義がある。目、鼻、口を重点的に実施する。
- ・使用したタオルは汚染物として扱う。
- ・除染の一過程なので、worm zone内として扱う。

専門除染 Technical decontamination  
除染専用の設備、特に除染テントを設置して実施する。これにより、救援者、機材、施設の二次汚染が可能な限り生じないレベルまで汚染を取り除くことができる。即席除染や粗除染に引き続いて実施するが、必須の方法であるか否かは不確定である。現場から高度治療のために病院へ搬送する際には必要性が高い可能性がある。大量あるいは油性の暴露の際には、石鹼や洗浄

剤を用いることが望ましい。PPE を装着したスタッフの指示に従って大型機材で行うので現実性があるが、準備に手間取ったり、正確な実施をしない場合には効果が減弱したりする。(図2、3)

#### 4)被災者の行動支援の在り方

適切な情報提供の有無は、被災者の行動に大きく影響する。よって、被災者への情報提供や除染方法の伝達、行動に関する誘導などの説明することの重要性が強調されている。行動手順を明瞭で丁寧に行うことにより、全体の活動の速度が上がり有効性が高まる。方法として拡声器を用い、除染手順などに関して事前に録音・録画したメッセージを流したり、実演を行ったりする。提供すべき情報は以下である。

- ・事件の概要は省き、健康・生命に関する情報に絞る。
- ・除染をすることの意義を強調する。
- ・除染をしなかった場合の二次被害などのデメリットを示す。例えば、自分や家族に対する影響など。

#### 5)特別な判断と配慮

指示さえすれば自力で対応できる傷病者のグループと救援者による何らかの支援が必要なグループに分離することでより効率的な活動が可能になることを示している。

##### 【患者グループ分け】

自力移動が可能：自力で除染できる

自力移動が不可能：意識障害等により自力除染が不可能

自力移動は可能だが救助者の支援が必要な要配慮者(子供・高齢者・身体障がい者・外国人(言語)・妊婦・認知症など)  
や は何らかの支援が必要である。

このような支援介入を早期にするためにも、優先度に関する判断が必要である。優先度判断の基準に関しては相対する意見も存在しているが、下記のような観点での検討が必要である。

##### 優先度の判断項目

- ・呼吸と意識の確認を早期に実施し、いずれかの異常を認める場合に優先性が高い。
- ・優先度に関する異なる意見が存在している。

1案：動けない人を第一優先として、動ける人の優先度を低くする。

2案：何らかの症状を有するが動ける人を第一優先として、動けない人を第二優先とする。

- ・高い汚染域から低い汚染域への移動をまず行う。

- ・子供と高齢者は優先する。

- ・妊婦・基礎疾患を有する人は優先する。など。

さらにストレッチャーや車いすなどの機材準備や支援に関して日常的な訓練を実施することが重要である。具体的な支援行動や準備として、以下の項目を配慮する必要がある。

- ・動けない人に対して使用する器具：ストレッチャー、車いす、プラスチック椅子、除染用のローラーなど。

- ・資機材の到着を待って除染が遅れてはならない。

- ・除染可能な被災者所有の補助器具(松葉杖、眼鏡、補聴器など)は取り上げない。

- ・言語に関して、通訳の準備と、同一言語の集団を集めて除染等の行動を実施する。

- ・家族は一緒に、除染やその他の行動をとらせる。

- ・小児は親と一緒に除染を行い、両親が洗うなどの行動を実施すると良い。

- ・高齢者に対して大きな文字を使用するように配慮し、低体温に陥りやすいことに注意する。
- ・暴露で動けない人と身体障がいので動けない人は分けて対応する。
- ・PPE 着脱訓練と同様に自力歩行できない人の搬送訓練は重要である。

## 6) 医療

現場医療体制に関しては、国ごとに体制が大きく異なるが、化学テロに際して国家対応や軍の対応として規定していることが基本である。

米国の場合：

現場のファーストレスポnderである消防機関が直接軍や国の組織への要請権限を有しており、以下のチームへ連絡する。

- ・州兵の WMN ( Weapons of Mass Destruction:大量破棄兵器 )シビルサポートチーム
- ・国防総省の支援チーム
- ・専門ハズマツトチーム

英国の場合：

- ・HART ( 危険地域対応チーム )
- ・SORT ( 特殊作戦対応チーム )

## 2. 本邦の現行化学テロ対応指針に関する検証

1) 救助技術の高度化等検討会報告書(総務省消防庁)内容は、救助者の安全確保に関して非常に配慮された指針である。しかし、多数傷病者の救命の観点からは、十分とは言えない面があった。また、個々の活動に関する各論が多く、行動理念や根拠に乏しい面があった。

- ・活動に関する時間規定や概念が欠落していた。
- ・検知およびゾーニングが、活動の優先事

項であり、避難・救助および除染活動はその後の活動である。

- ・脱衣の優先性が欠落していた。
- ・ゾーニングは数値的距離に固執していた。
- ・除染方法は専門設備の使用以外の想定がほぼなかった。LPS は補足程度の記載であり、実施に対する具体的提言がなされていなかった。
- ・コールドゾーンでの活動時の防護衣をレベルCとするなど、明確な論理的矛盾点を包含していた。
- ・重症者に対して「最低限の除染」という表現を用いるなど、具体的行動が困難な内容が含まれていた。
- ・全面マスクと防火衣など消防機関の標準的装備での活動に関する記載がなかった。
- ・要配慮や要支援者に対する観点が欠落していた。

2) アンケート結果は広島、千葉、神奈川、宮城、埼玉県で 132 名(消防 99 警察 23 自衛官 5 その他 5)より回答を得た。(図 4)

各項目において多かった回答結果は以下であった。

- ・避難救助については、いち早く避難させることの重要性は認識されていなかった。
- ・防護に関して剤が判明するまでは、全てレベル A 防護具で、判明後にも防護衣を変更する基準は未整備であった。
- ・除染は水除染が主であり、乾的除染の有用性が未周知であり、脱衣に関する重要性は認識されていなかった。時間目標は設定されていなかった。
- ・ゾーニングに関して、明確な囲い込み概念の限界について検討されていなかった。
- ・医療に関して、どの段階でどのような医療をすべきかについて未検討であった。

### 3. 本邦と海外の対応指針の比較検討による 改変すべき指針の方向性を検討

明確なコンセプトの設定が必要である。特に、二次被害防止から多数の救命のための手法の追求を検討し、盛り込むことが重要である。個別の項目として以下を挙げた。

- ・各活動の目標時間の設定など、時間概念を設ける。
- ・避難や脱衣など、可及的速やかに実施または誘導すべき行動に関する項目を独立して設定する。
- ・特殊、専門資機材を前提とした除染から脱却する。何ら特別な資機材がない状況でも開始すること、消防の通常装備で実施すること、特殊機材がある状況で実施することなど、様々な状況下での除染を検討する。資機材に依存しない実施の概念導入により、除染開始が早まることが期待できる。これにより、水除染または乾的除染の二者択一で構成されてきた旧来の除染概念を、より多層化させることになる。
- ・通常消防装備や機能をより活用することを検討する。
- ・最新の研究成果を加味して、単に不確実性に対する逃避的活動でなく、論理的な積極的救助、救命活動指針を構築する。
- ・自力で行動できる集団と支援介入すべき集団との違いを明確化し、前者への行動の誘導が、被害拡大を阻止する意義を明確化する。
- ・要配慮者に対する具体的な支援のあり方や資機材準備を検討する。
- ・被災者へのコミュニケーションを意識して、より効果的な接触・誘導の方法を検討する。特に国際化を前提とした言語問題や、視覚的理解に対する強化などが必要である。

る。

### D. 考察

1995年の東京地下鉄サリン事件当時には、化学テロの存在や、対処法としての防護と除染に関して、十分に認識されてない状態であった。この経験を踏まえて、化学テロ現場での救助活動のあり方に関して、防衛機関や海外知見を基にして、全国消防機関の装備配置や対応が構築されて体制整備が進み、現在に至っている。全国で展開されてきた国民保護法訓練において、その基本スタイルは踏襲されてきたといえる。一方、東京地下鉄サリン事件から得られた教訓を生かし、化学テロ対策を講じることばかりでなく、海外に対して様々な情報提供と、新たな知見の提示を行うことが我が国に課せられた国際的責務であった。ところが、現実には刑事事件として裁判が行われるなどの理由と相まって科学的、医学的検証結果が十分に共有できていない。化学テロの歴史は第一次世界大戦での戦場で有用な化学物質散布の手段の開発に始まり、それ以降も戦場での使用を目的に各国で開発された化学物質が様々なところにある。そのために、軍による研究、検討を進める必然性があり、その結果を科学的裏付けに基づいて反映させた対策を講じる必要がある。しかし、本邦では防衛機関による化学剤検討が種々の制約下であり、情報の取得にも限界がある。こうした背景から、本邦では月日が経過しても化学テロ対策に関して大きな改変がない状態が続いていると考えられる。

これに比べて、海外ではテロの頻発や戦争行為が継続する中で、研究や検討が進められ、現場活動のあり方に関して、改変が加えられてきた。本検討で用いた PRISM

は、英国および米国でのマニュアルを網羅的に検証して、現状での化学剤対応の最新知見として示したものと言える。

救助活動や医療活動によって生じた二次被害の防止や低減化は非常に重要な課題である。実際に二次被害を体験した我が国だからこそ、再発防止を強調した対策を講じていることは当然のことである。しかし、化学剤に暴露された被災者の救助や救命活動の早期開始と効率的運用が何より重大な問題であり、その被害を最小限に留めるように現場活動を構築することこそが、最大のテロ対策となるはずである。問題は、安全な救助活動と迅速な救助、救命活動とが相反する行動になる点であるといえよう。救援者の確実な安全性の確保を目指した場合には、専用の機材の準備と専門的な準備、訓練を実施している人員による活動になり、自ずと迅速な救助活動や医療活動の展開は困難である。1995年当時の救助、救命活動では、この点に関する配慮がなかったために、死亡者数が13名に留まったという側面がある可能性が高い。現在のような安全策の強化体制では死者数が増大する可能性が高くなるのが危惧されるのである。

最高レベルの安全策を講じることにより、救助者の安全は確保されるという現在の考え方に誤りはない。しかし、レベルAの個人防護衣装着、ゾーニングの設定を優先し、水による除染を目指すなどの最高レベルの安全を常時追及することが必須であるか否かに関して検討に余地がある。被災者を危険から遠ざけ、早く安全な環境を提供するという非常に単純で、初歩的な目標を達成するための方策を追求する必要がある。こうした疑問をPRISMでは徹底的に追及されている。災害時の基本理念であ

る「最大多数の最大幸福」に沿った化学テロ対応の行動指針が示されている。理念目標に基づいて、各行動の順番が示され、活動時間の目標も示されている。この点に関しては、我が国に全く欠落した点である。従来我が国の指針は、救助者の視点で行動順位や内容が規定されていた。しかし、自分の意思を持ち、自力で行動できる被災者に対していち早く示すべき行動目標と内容を提示することの重大性は被災者にとって何より重要なことである。早々に取り入れなくてはならない観点である。

また、一般市民が標的になる化学テロの特性を活動指針に取り入れている点で、海外の指針から大いなる学びがあった。社会には子供や高齢者が生活している。心身の障害を持つ人々や海外からの旅行者も多い。超高齢化社会を迎え、身体能力の低下以外に認知機能の低下も危惧される住民が増えていく。グローバル化や観光産業の振興によって、日本語の理解が困難であったり、文化が異なったりする外国人が救助の対象者になりうる。このように健常な自国の一般成人とは異なり、配慮すべき人を対象にした準備を必要としているのである。オリンピック・パラリンピックをはじめ、国際イベントの増加が不可避な我が国にとって、重大な問題であり、早急な対策が必要である。

医科学分野では、研究結果の証拠に基づいて診断や治療方針を変更することは日常的である。これと類似して、化学剤の危険性対処方法や様々な行動指針の変更が行われることは妥当である。しかし、我が国では新知見の取得も改変もほぼ行われずに推移した感が否めない。海外の先進的取り組みを導入して、指針の改変を実施する良い機会としてとらえるべきである。



## E . 結論

海外の先進的な化学テロ対応指針や研究成果を検討した結果、新しい知見や斬新な発想、取り組みが行われていることが判った。一方で、我が国では東京サリン事件以降に構築された現場対応指針が踏襲されてきたが、救援者の安全対策に偏重している感が否めない。今後、被災者の救命の観点から、活動指針の見直しを図るべき着目点に関して検討した。

## F . 健康危険情報

なし

## G . 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Hideaki Anan , et.al , Investigation of Japan Disaster Medical Assistance Team response guidelines assuming catastrophic damage from a Nankai Trough earthquake  
Acute medicine & surgery  
2017.7;4(3):300-305.

- 2) 阿南英明 超急性期の医療活動診断と治療 2017.4;105(4):430-434.

### 2. 学会発表

- 1) 阿南英明, 他 BCP を実践するための被災病院のランク分けと資源の具体的制限項目【口演】第 20 回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2017.5.28. (東京)
- 2) 阿南英明 化学テロ災害において医療補助者の活動はホットゾーンを想定しない【Pros&Cons】第 45 回日本救急医学会総会・学術集会 2017.10.25. (大阪)
- 3) Anan H. Development of

Mass-casualty Life Support-CBRNE (MCLS-CBRNE) in Japan, Chemical Event Symposium , GHSAG Chemical Events Working group Conference. 19/Nov/2017, Osaka

- 4) 阿南英明, 他 化学テロの現場対応指針に関する大幅な変更の提案【口演】第 23 回日本集団災害医学会総会・学術集会 2018.2.2. (横浜)
- 5) 阿南英明, 他 南海トラフ地震時に被災地内で医療を継続するための評価指針と行動指針の検討【シンポジウム】第 23 回日本集団災害医学会総会・学術集会 2018.2.3. (横浜)

## H . 知的財産権の出願・登録状況

なし

# 資料 1

## 化学災害対応指針についてのアンケート

所属機関の都道府県名 ( )

平成 29 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 (厚生労働科学特別研究事業)  
「2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた化学テロ等重大事案への準備・対応に関する研究」の一環として下記アンケートにお答えください。

内容は所属機関の活動指針やマニュアルに関して、知っている範囲でご回答ください。はっきり記憶していなくても、憶測での回答や本日受講前までの個人的見解で構いません。

### 1. 傷病者や現場の一般人の避難・救助について

複数のドアを有する建物など閉鎖空間の場合に、有毒物の拡散防止目的で脱出口の制限指定はするか？

はい      いいえ      その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

避難誘導の指針はあるか？

はい      いいえ      その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

通常装備部隊先着後の活動指針は示されているか？

はい      いいえ      その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

強引に引きずり出す救助方法に関する指針はあるか？

はい      いいえ      その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

### 2. 防護に関して

暴露された剤が判明後レベル C 防護具 (その剤に対応している) でウオームゾーン進入するか？

はい      いいえ      その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )



上記回答の具体的事項

( )

5. 医療に関して

派遣医療チームの役割は指針に示してあるか？

はい いいえ その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

救命士の役割を指針に示しているか？

はい いいえ その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

医療チームは危険区域内へ進入する指針はあるか？

はい いいえ その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

を想定した日常訓練はあるか？

はい いいえ その他 ( )

上記回答の具体的事項

( )

	残留
脱衣90%減	10%
ふき取りでさらに90%減	$10 \times 0.1 = 1\%$
水除染でさらに90%減	$1 \times 0.1 = 0.1\%$

表1 汚染の減少率：10%ルール



図1：Ladder-Pipe System



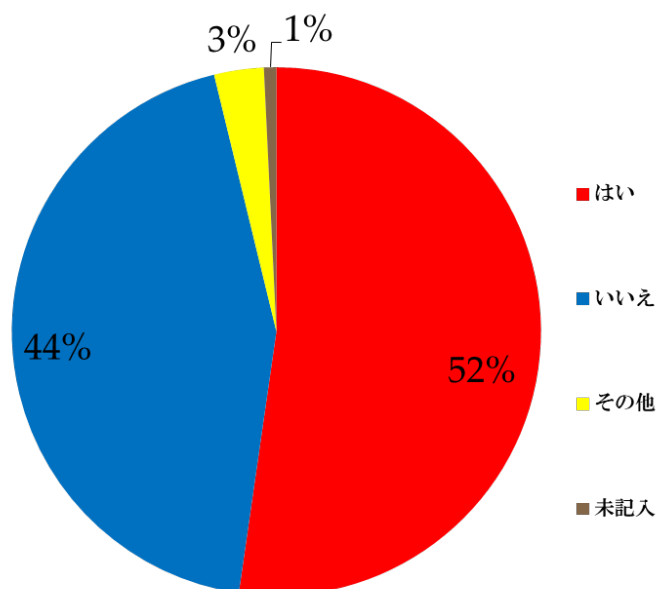
図2 専門除染 除染テントによる除染



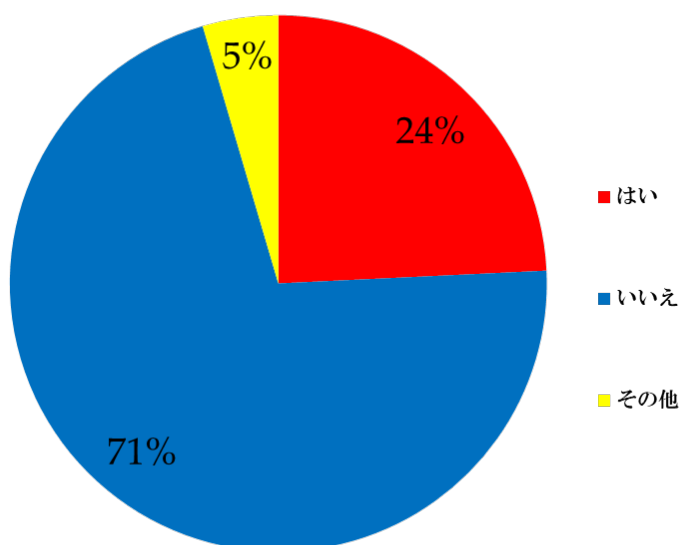
図3 専門除染 PPE 装着した隊員による除染

図4 アンケート結果

① 複数のドアを有する建物など閉鎖空間の場合に、有毒物の拡散防止目的で脱出口の制限指定はするか？

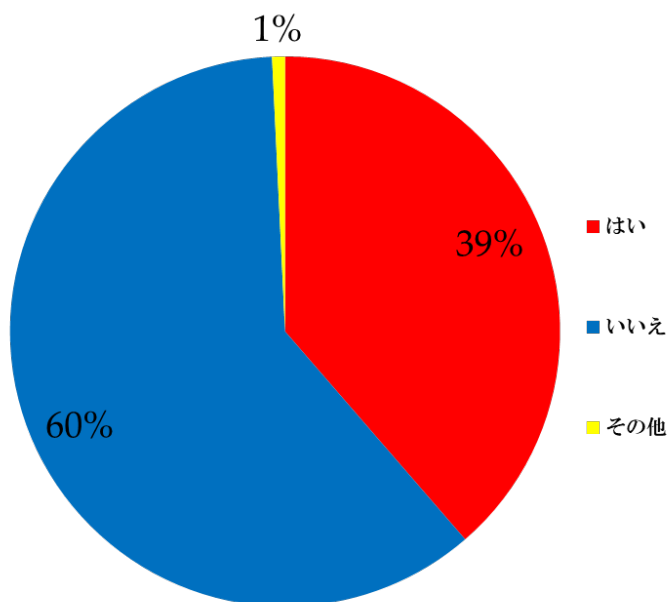


② 避難誘導の指針はあるか？

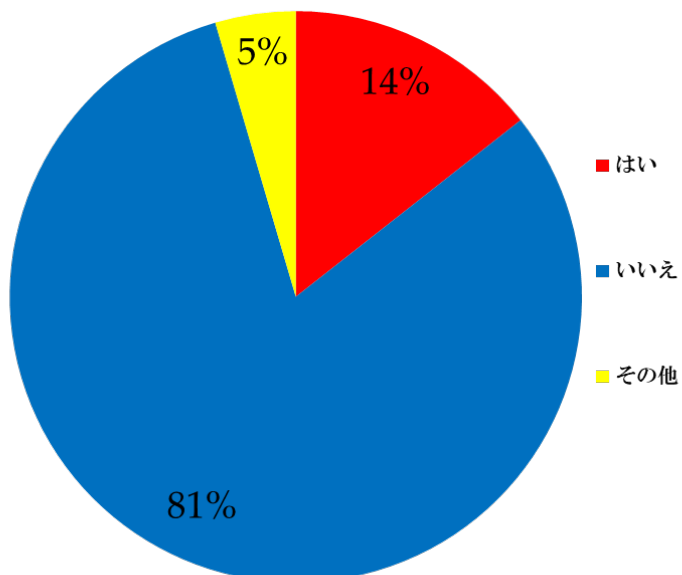




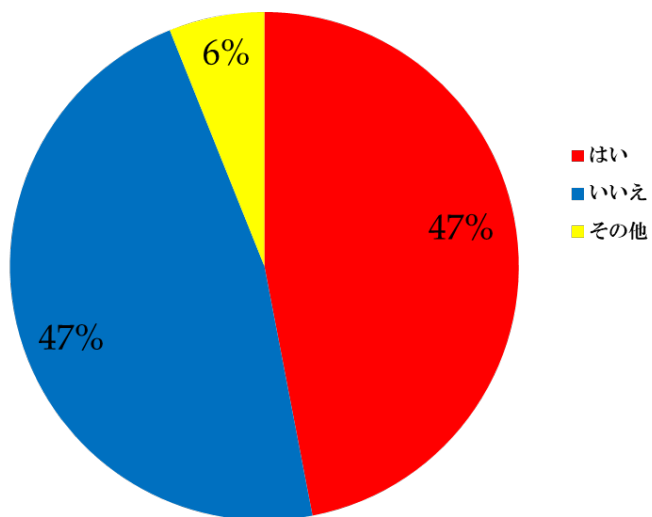
③ 通常装備部隊先着後の活動指針  
は示されているか？



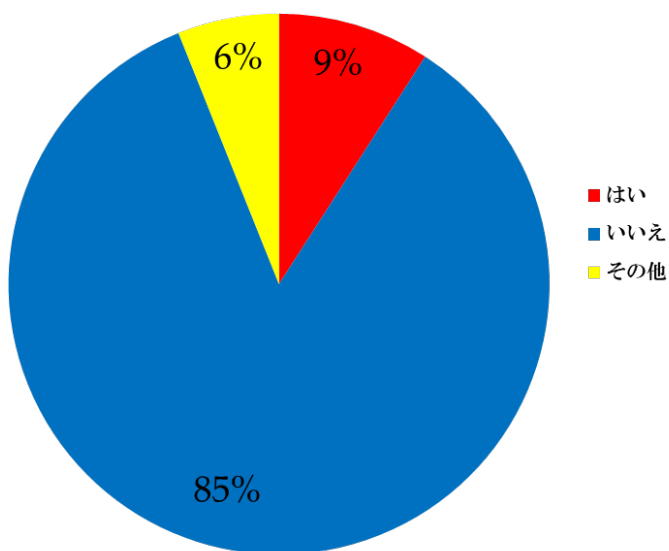
④ 強引に引きずり出す救助方法に  
関する指針はあるか？



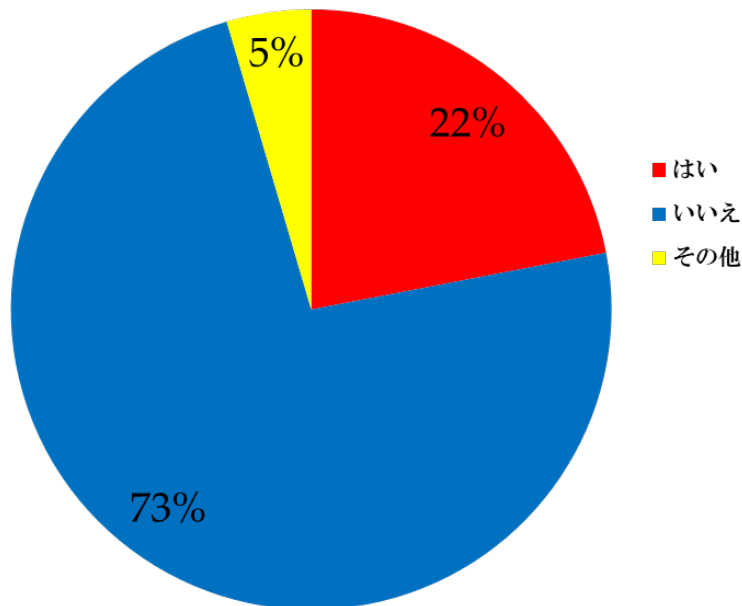
① 暴露された剤が判明後レベルC防護具（その財に対応している）でウォームゾーン進入するか？



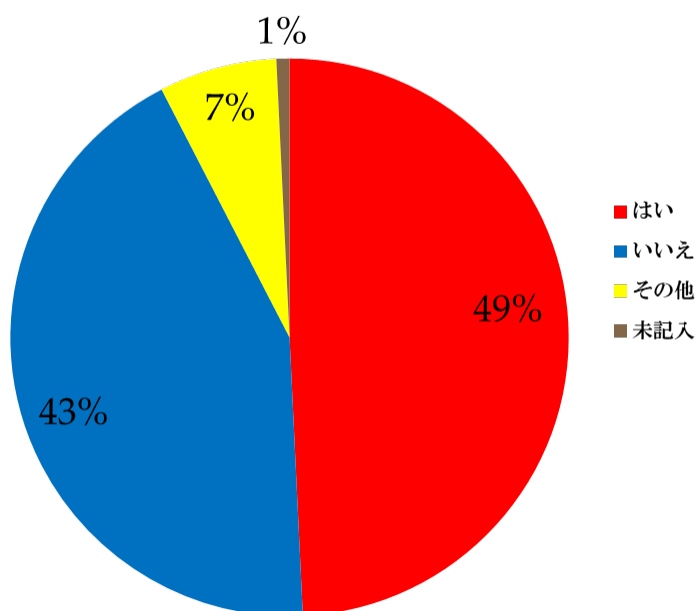
② 通常の防火衣と全面マスクでの汚染域救助活動指針はあるか？



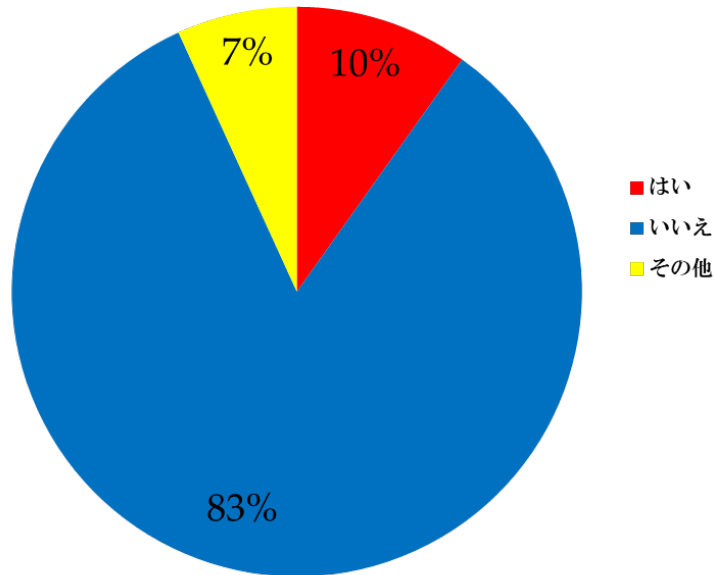
① 乾的除染の選択や定義に関する  
規定はあるか？



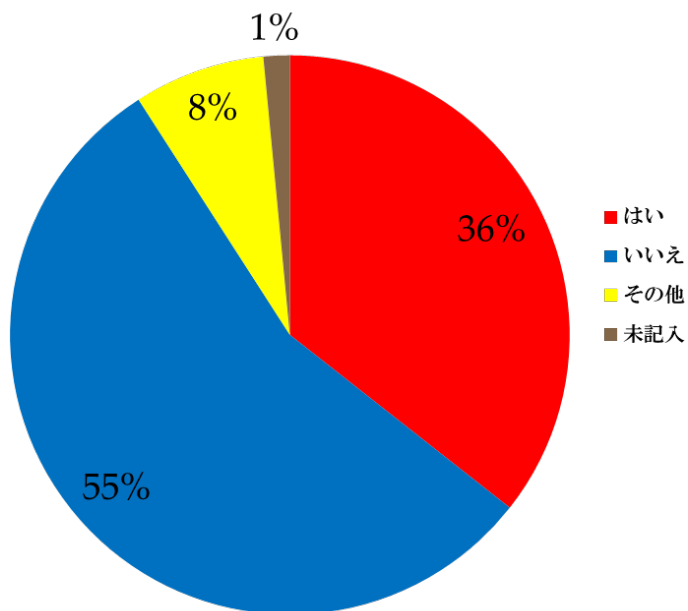
② 脱衣は乾的除染と同じ実施内容  
としているか？



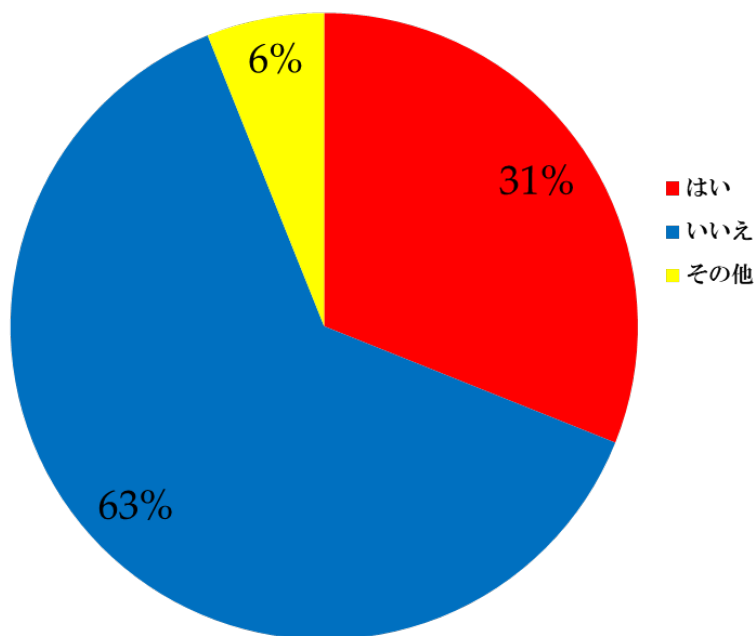
③ 除染終了までの時間目標は設定されているか？



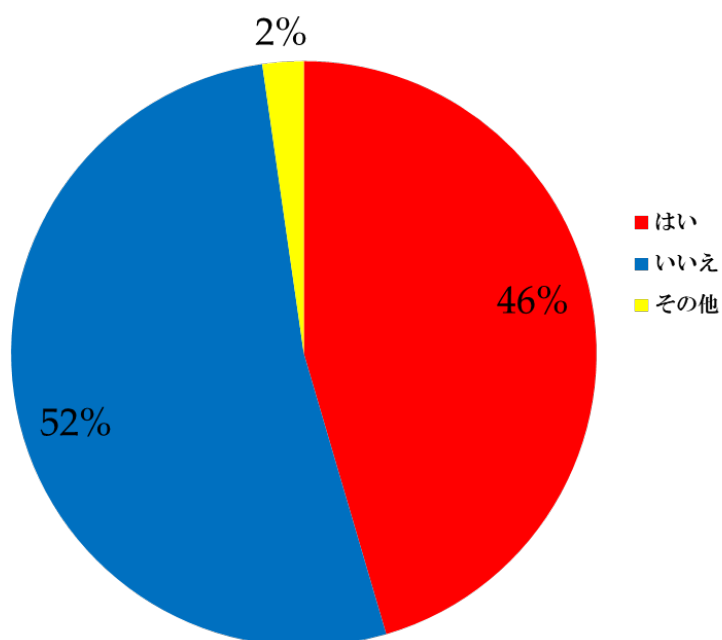
④ 消防が所有する消火用放水機能での除染体制・指針はあるか？



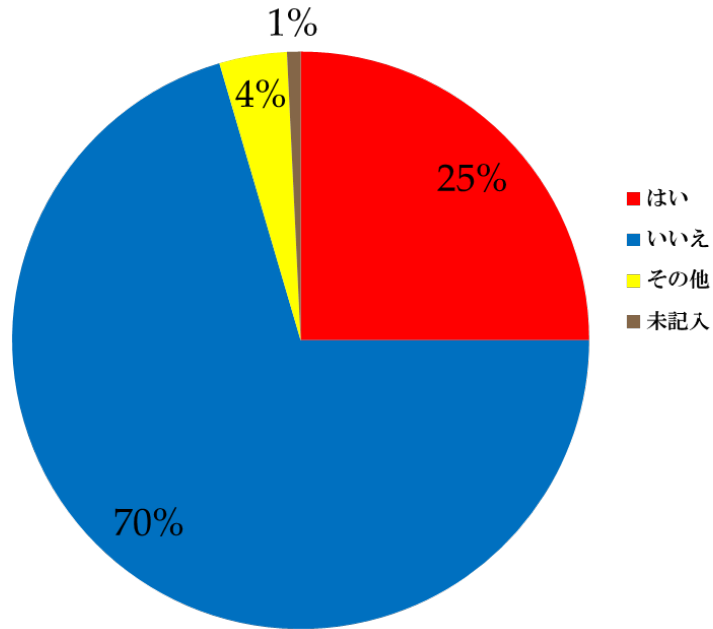
⑤ 除染後の傷病者に着せる衣類は準備してあるか？



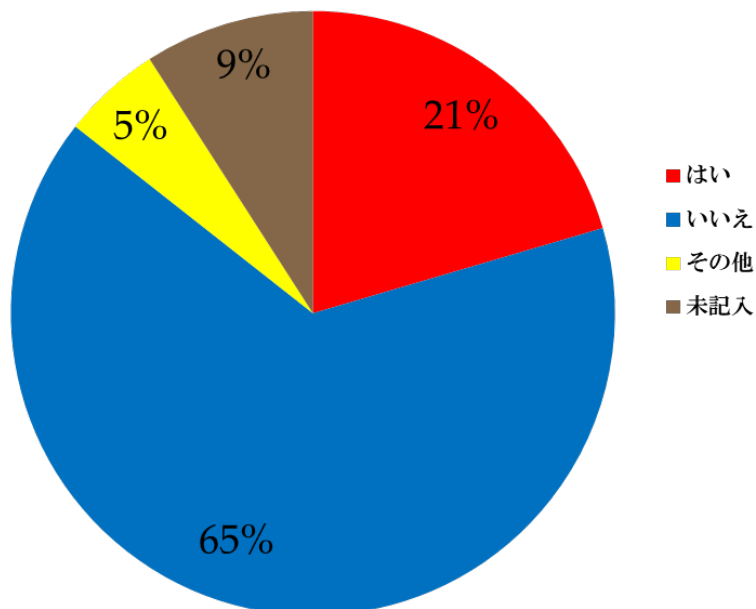
① ウォームゾーンとコールドゾーンの設定に関する規定はあるか？



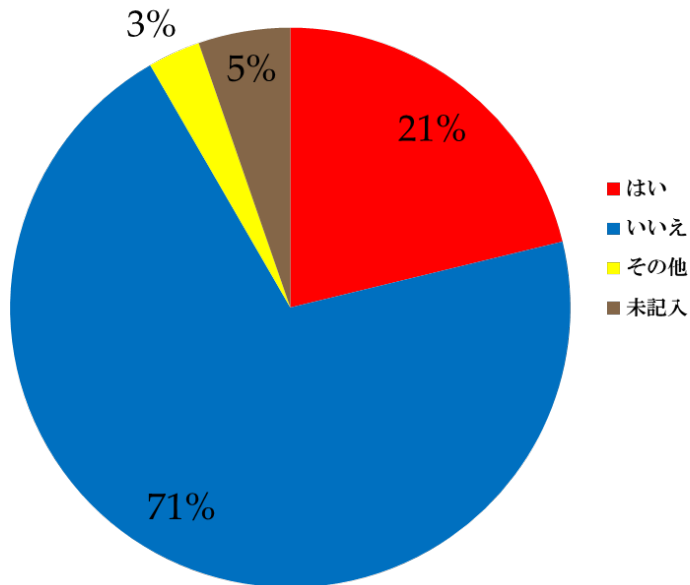
② 通常装備の部隊によるゾーニングの具体計画はあるか？



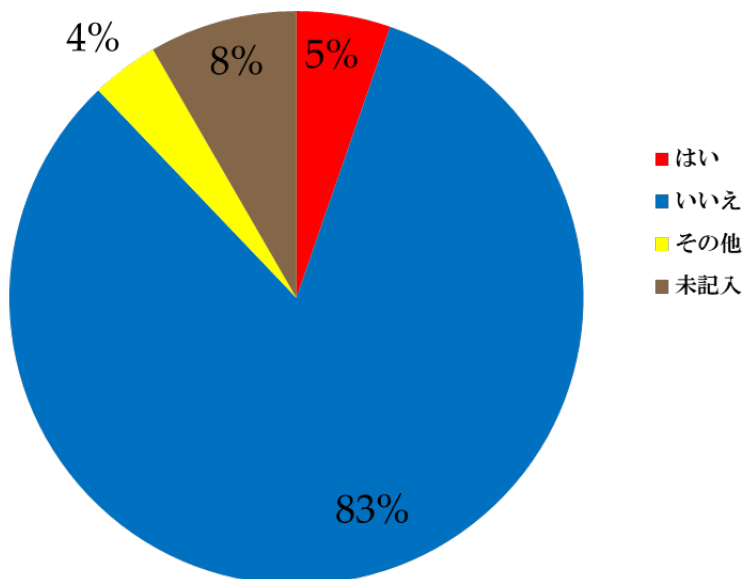
① 派遣医療チームの役割は指針に示してあるか？



② 救命士の役割を指針に示しているか？



③ 医療チームは危険区域内へ侵入する指針はあるか？



④ ③を想定した日常訓練はあるか？

