

三重県と伊勢志摩地域の 救急医療体制について

資料提供

三重大学医学部附属病院 救命救急センター
今井寛 先生
伊勢赤十字病院 救命救急センター
説田守道 先生

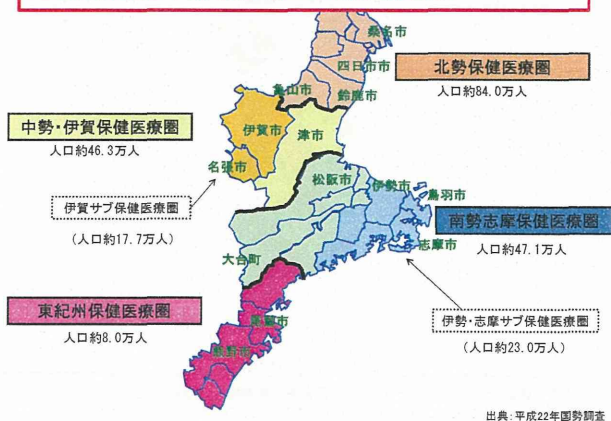
三重県の医療の概況

▼高齢化率(全国第27位)、主な疾病による死亡率など健康関連指標は、総じて全国平均並みかそれよりも良い。

▼地勢的に救急医療体制や災害医療体制の確保は重要

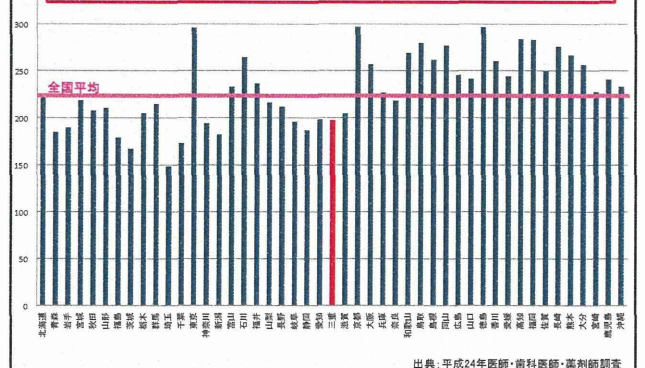
▼医師、看護師等の医療従事者の確保及び地域偏在の解消は大きな課題

▼三重県は南北に長い。→南北方向を軸に4つの保健医療圏を設定



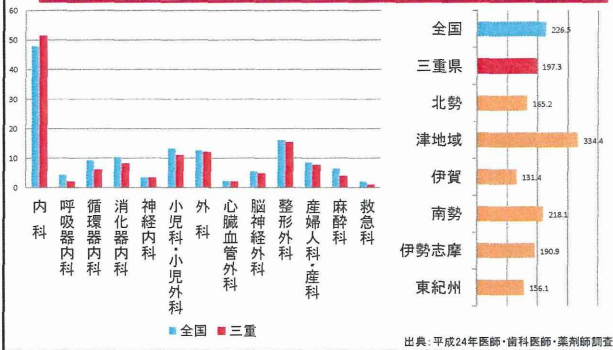
三重県の医師数(対人口10万)

▼三重県の医師数は、全国平均を下回っている。
▼特に病院医師数が大きく下回っていることによる。



三重県の医師数(対人口10万)

▼主たる診療科別では、内科の各分野、外科、産婦人科、小児科等において全国平均を下回っている。これらの診療科は救急医療体制に関わり、その確保は課題
▼地域別では、伊賀、東紀州等において県平均を下回っている。



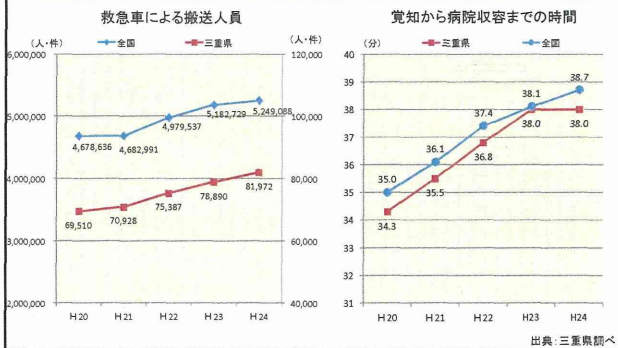
三重県の看護職員数(対人口10万)

▼看護師、助産師の数は全国平均を下回っている。准看護師の数は全国平均を上回っている。
▼総じて、伊賀サブ保健医療圏において、全国平均、県平均を大きく下回っている。

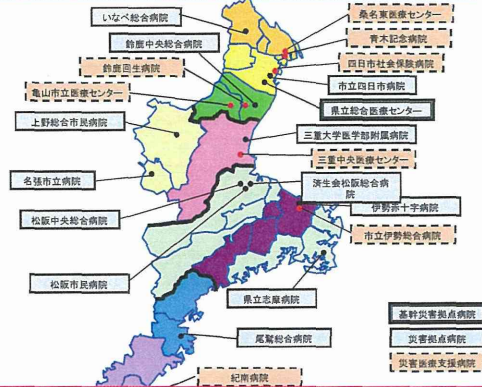


救急車による搬送人員と収容時間の推移

▼救急搬送人員数は増加傾向にあり、収容時間も長くなる傾向にある。



災害拠点病院、災害医療支援病院の指定



▼災害拠点病院をバックアップする災害医療支援病院を内陸部にも整備

地域災害医療対策会議の設置



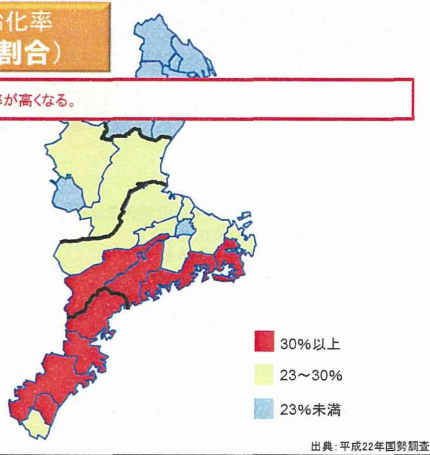
ドクターヘリ事業(運航実績)

▼東紀州保健医療圏の搬送が全体の2割を超えるなど、南部地域の救急搬送に大きな役割を果たしている。



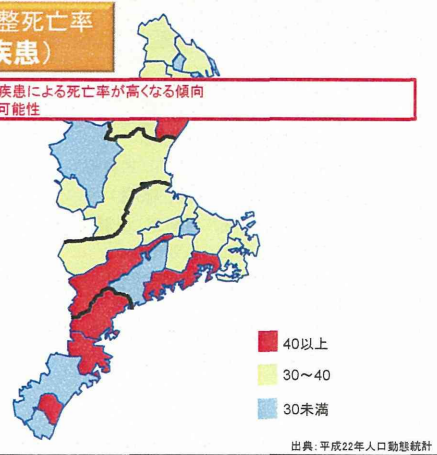
市町別高齢化率 (65歳以上割合)

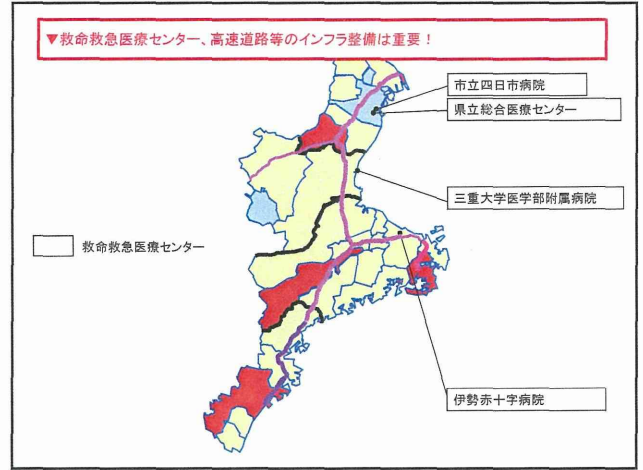
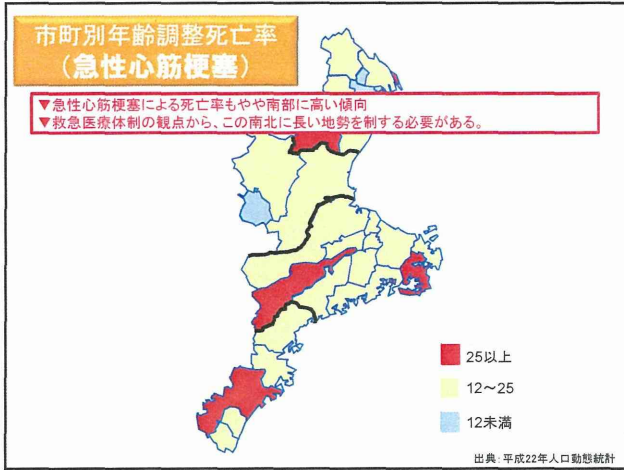
▼南に行くほど高齢化率が高くなる。



市町別年齢調整死亡率 (脳血管疾患)

▼南部において脳血管疾患による死亡率が高くなる傾向
 ▼高齢化による影響の可能性





伊勢志摩地域の救急医療体制

※市町村合併により医療圏と消防本部の管轄が異なる

- 関係市町(南勢志摩保健医療圏)
 - 伊勢市、度会郡玉城町・度会町、鳥羽市、志摩市、南伊勢町(旧南勢町地域)、大紀町
 - 松阪市、多気町、明和町、大台町
- 消防本部(伊勢、鳥羽、志摩)
 - 伊勢市消防本部 伊勢市、玉城町、度会町
 - 鳥羽市消防本部 鳥羽市
 - 志摩広域消防組合消防本部 志摩市、南伊勢町(旧南勢町地域)
 - 紀勢地区広域消防組合 大紀町、大台町、南伊勢町(旧南島町地域)

伊勢志摩地域の救急医療体制

- 南勢志摩保健医療圏 救急医療機関(災害拠点病院)
 - 伊勢赤十字病院(三次) 655床(一般651床) 屋上HP 医師160名
 - 市立伊勢総合病院* 322床(一般270床) 地上HP 医師41人
 - 県立志摩病院 350床(一般250床) 屋上HP 医師32人
 - 松阪中央総合病院(厚生連)
 - 松阪市民病院
 - 済生会松坂総合病院
- 三地域メディカルコントロール協議会構成組織
 - 伊勢保健所(伊勢、鳥羽、志摩)
 - 伊勢地区医師会、志摩医師会
 - 伊勢赤十字病院、市立伊勢総合病院
 - 県立志摩病院
 - 伊勢・鳥羽・志摩各消防本部

※市町村合併により医療圏と消防本部の管轄が異なる
*三重県独自指定の災害支援病院

伊勢志摩地域の受け入れ体制

消防法に基づく「三重県傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準」により搬送先を決定

- 三次対応→伊勢赤十字病院
- 二次対応→市立伊勢総合病院、伊勢赤十字病院、県立志摩病院
- 一次対応→各医療機関

※夜間休日の二次対応は輪番制

(日～木と金土の半数:伊勢日赤、半数の金土:市立伊勢総合)

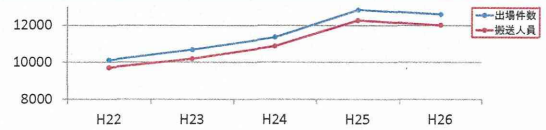
※志摩地域では、深夜帯は二次も伊勢方面へ搬送

※市町村合併により医療圏と消防本部の管轄が異なる

*三重県独自指定の災害支援病院

救急出動件数及び搬送人員 (3地域合計)

年別	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平均
出場件数	10110	10677	11356	12822	12593	11512
前年比	417	567	679	1466	-229	
搬送人員	9699	10183	10866	12257	12000	11001
前年比	392	484	683	1391	-257	

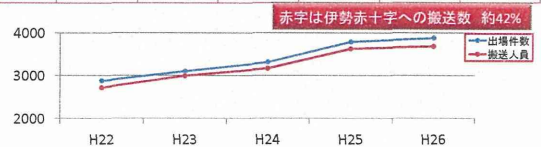


平成26年救急事故種別 (3地域合計)

種別	火災	自然災害	水難事故	空難事故	労働災害	運動競技	一般急病	加害	自損事故	急病	その他	合計
出場件数	55	1	34	981	69	74	1874	39	75	8175	1216	12593
前年比	-32	1	10	-131	-8	8	118	6	-13	-220	75	-186
搬送人員	3	1	18	1045	68	74	1788	36	40	7755	1172	12000
前年比	-11	1	5	-163	-10	6	108	9	-15	-211	24	-257

救急出動件数及び搬送人員 (志摩地域)

年別	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平均
出場件数	2822	3098	3310	3782	3872	3377
前年比	80	276	212	472	90	226
搬送人員	2720	2993	3164	1511/3625	1556/3682	3237
前年比	83	273	171	461	57	209



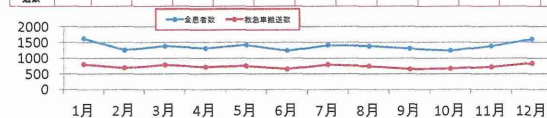
※4割の傷病者は志摩から伊勢へ搬送されている

平成26年救急事故種別 (志摩地域)

種別	火災	自然災害	水難事故	交通事故	労働災害	運動競技	一般負傷	加害	自損事故	急病	その他	合計
出場件数	0	0	17	217	16	6	610	9	22	2553	422	3872
前年比	-4	0	7	-25	-8	-4	20	3	-1	121	-19	
搬送人員	0	0	12	229	15	6	570	9	12	2414	415	3682
前年比	-2	0	2	-19	-9	-4	13	2	-7	102	-21	

伊勢赤十字病院救命センター来院状況2014

月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
患者数	1624	1255	1382	1305	1413	1231	1407	1384	1300	1232	1381	1591	16505
入院	601	514	528	524	520	474	536	496	535	531	556	634	6449
全患者	802	688	784	709	749	651	793	745	654	673	720	839	8807
入院	397	344	364	342	341	299	343	315	306	334	320	397	7102
志摩からの搬送	160	102	134	124	154	121	141	132	118	124	118	128	1556
高尾川防犯隊搬送	341	237	304	298	309	304	323	332	308	287	304	335	3682



伊勢日赤受入れの18%が志摩からの搬送

まとめ

- 伊勢鳥羽志摩地域の救急医療は、平時から各市町が協力して対応している。
- 救命救急事案では志摩地域に対応可能な医療機関は無く、**全例伊勢赤十字病院に搬送**されている。
- 志摩地域**では二次救急における受け入れ可能数も限られている。**夜間は不可**。
- ドクターヘリ要請数は、三重県では志摩地域が最も多い(経験数が多い)

S.P.E.E.D. SYNDROMIC REPORTING FORM – 1
(HEALTH CENTERS, BHS AND EVACUATION CENTERS)

Province: _____ City/Municipality: _____ Barangay: _____

Name of Reporting Health Facility: _____

Population size of Evacuation Centre: < 5 yrs _____ ≥ 5 yrs _____

Name of Reporting Officer: _____ Mobile Number: _____

Date the patients reported below were seen by a health professional: _____

Date this report is submitted: _____

HF Code (Health Facility Code): _____

SMS Format (daily): HF X MM/DD/YY POP 0 0 DISEASECODE 0 0 0 0

SMS Format (alert): HF X ALERT DISEASECODE 0 0 0 0

* X is the HF code

#	Disease Syndrome / Health event	<5 years old		≥5 years old	
		Cases	Deaths	Cases	Deaths
1	Fever (FEV)				
2	Cough, colds or sore throat with or without fever (ARI)				
3	Fever with rash (MEA)				
4	Fever with spontaneous bleeding (i.e. nose bleeding, gum bleeding) (AHF)				
5	12 months and over: sudden onset of fever (> 38° C) with severe headache and stiff neck; < 12 months: fever (> 38° C) with bulging fontanel, or refusal to suckle (MEN)				
6	Fever with headache, muscle pains and any of the following: eye irritation, jaundice, skin rash, scanty urination (LEP)				
7	Yellow eyes or skin with or without fever (AJS)				
8	Fever with other symptoms not listed above (FOS)				
9	Loose stools, 3 or more in the past 24hrs with or without dehydration (AWD)				
10	Loose stools with visible blood (ABD)				
11	Open wounds and bruises/burns (WBS)				
12	Fractures (FRS)				
13	Skin disease (SDS)				
14	Animal bites (ANB)				
15	Eye itchiness, redness with or without discharge (CON)				
16	Spasms of neck and jaw (lock jaw) (TET)				
17	High blood pressure ≥140/90 (HBP)				
18	Known diabetes (KDM)				
19	Difficulty in breathing and wheezing (AAA)				
20	Floppy paralysis of the limbs which occurred recently in a child < 15 years who is previously normal (AFP)				
21	Visible wasting with or without bipedal pitting edema (AMN)				
22	Others (please specify): _____				

1. Keep proper records of daily consultations in register/ logbook
2. Use the daily consultation records to complete Form-1 and submit daily to the Main RHU _____ by 5pm until further instructions are given
3. This form is to be filled by BHW/community health workers, midwives, nurses and doctors in temporary clinics, evacuation centre clinics, BHS & Health Centres
4. HOTLINE (S) for immediate notification of alerts : _____

災害時診療概況報告システム J-SPEEDレポート・フォーム (Ver1.1)



報告元	【所属・職種・氏名】:	【携帯電話番号(報告者への連絡方法)】:
	【報告対象診療日】:	【電子メール】:
	【今回報告の主たる診療場所】:	【派遣元地域】: <input type="checkbox"/> 被災地元 <input type="checkbox"/> 被災地外・県内 <input type="checkbox"/> 県外 <input type="checkbox"/> 海外
	【明日の診療活動】: <input type="checkbox"/> 同一地区で継続 <input type="checkbox"/> 別地区で継続 <input type="checkbox"/> 終了 <input type="checkbox"/> 未定	【派遣元組織】: <input type="checkbox"/> DMAT <input type="checkbox"/> 国立病院機構 <input type="checkbox"/> 日赤 <input type="checkbox"/> JMAT <input type="checkbox"/> ()
特記メモ	災害医療コーディネーター等への報告事項	

※記入報告: 症例毎にまず該当する年齢・妊婦区分(縦軸)を決定したのち、該当する症候群(横軸)全てをカウントしていく(死亡例は性別と主因のみ)
 ※記入方法: 連日、該当症候群/健康事象数をチーム毎に積算し対策本部等に報告するよう努める。

	No	症候群/健康事象	0歳		1-9歳		10-74歳 (妊婦除く)		75歳以上		妊婦		合計	
			症例	死亡	症例	死亡	症例	死亡	症例	死亡	症例	死亡	症例	死亡
性別/受診者数	1	男	男性											
	2	女	女性											
重症度	3	中等症(トリアージ黄色)以上	歩行不能(被災前からの障害を除く)											
	4	搬送必要性	診療場所からの搬送が必要な病状(実施は問わない)											
外傷/環境障害	5	創傷	創傷、(臓器)損傷											
	6	骨折	骨折・骨折疑い											
	7	熱傷	皮膚/気道の熱傷											
	8	溺水	溺水と低体温症、溺水のエピソード											
高度医療	9	クラッシュ症候群	身体の長時間圧迫と意識混濁/失禁/乏尿											
	10	人工透析	人工透析が必要な急性・慢性腎不全											
循環器	11	深部静脈血栓症/肺・脳・冠動脈血栓疑い	呼吸苦、胸痛、失神、下肢の発赤腫脹(車中泊等に続く)											
	12	発熱	発熱(定義は登録者判断でよい)											
症候/感染症	13	急性呼吸器感染症	咳、寒気、咽頭痛、発熱等(すべての症状なくともよい)											
	14	消化器感染症、食中毒	下痢・嘔吐											
	15	麻疹疑い	発熱と皮疹											
皮膚	16	破傷風疑い	開口障害、頭や下顎の硬直(疼痛で顎が胸につかない)											
慢性疾患	17	皮膚疾患(外傷・熱傷以外)	熱傷・外傷以外の皮膚疾患											
	18	高血圧症	>160/100 (いずれかに該当するもの)											
メンタル	19	気管支喘息発作	呼吸困難と喘鳴											
	20	災害ストレス関連諸症状	不眠、頭痛、めまい、食欲不振、胃痛、便秘等											
公衆衛生	21	緊急のメンタルケアニーズ	自殺企図、問題行動、不穏											
	22	緊急の介護/看護ケアニーズ	要介護/看護者、身体・精神・知的障害者											
	23	緊急の飲料水・食料支援ニーズ	生存に必要な飲料水(3ℓ/日)・食料の不足											
	24	緊急の栄養支援ニーズ	アレルギー食、治療食、宗教食等の緊急支援必要											
	25	治療中断	災害による必要な治療の中断											
追加症候群	26	災害関連性なし	災害との関連が明らかではない病態(医師判断)											
	27													
	28													
	29													
	30													

災害診療記録（J-SPEED）の解説

課題認識（現状分析）

医療保健情報は記録に止まらず、情報化され、その情報を必要とする者に迅速に報告され利用されることでその意義が最大化される。その際の情報利用者は被災患者や主治医に止まらない。災害対応を指揮する意思決定者（災害医療コーディネーター等）も重要な報告対象である。

一方、平時の保健医療情報システムは、被災地においては人（平時報告者の被災）と物（報告経路の途絶）の両面から一時的機能不全をおこす。この際、被災地に参集する DMAT 等の災害医療支援チームは診療活動から得られた情報を報告する能力（通信等含めた自己完結的な余力）を有するため、外来医療支援者のキャパシティを活用した災害疫学システムの確立は、災害医療対応の効率化に資すると考えられる。

課題認識（目指すべき姿）

過去の災害事例の検証から、災害医療コーディネーター等が被災地の医療概況を把握するために必要な情報は「疾病別症例数」であると分析した。各医療チームの診療実績を迅速に集計する手法の開発が求められる。また同集計には多様な医療チームが初見でも参加可能なほど単純なシステムが参加、運用管理の両面から望ましい。また、被災地負担軽減のため、システム運用（情報受付と集計）には外来支援者または被災地外オフサイト組織の支援を得られることが望ましく、報告内容に応じて取り得る対策を予め整理して例示しておくことは報告の受け手側の負担軽減に資する。加えて包括的な被災者支援には保健・医療・福祉の連動が不可欠なため、報告結果は医療のみならず保健・福祉担当者の意思決定にも資することが望ましい。

医療概況報告システム J-SPEED の開発

上記課題認識をもとに検討を進めた結果、フィリピン政府が WHO (World Health Organization) と協同開発した SPEED (Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters) システムが先行事例として注目された。SPEED は災害時に問題となり、かつカウントが可能な 21 の症候群の迅速集計システムである。このシステムをベースにして、高齢化等、日本独自の要素を加味して開発された日本版 SPEED (J-SPEED) が災害診療記録には搭載された。J-SPEED の開発にあたっては、2013 年 11 月にフィリピンを襲ったスーパー台風(現地名 Yolanda) 災害に派遣された国際緊急援助隊医療チームの現地での活動経験と、同チームが開発を進める災害電子カルテの検討に伴い蓄積された知見が反映された。このことは巨大災害対応における国際連携を視野にいれた災害診療記録の開発検討につながることもつながった。

J-SPEED の開発経緯の詳細については参考文献を参照されたい(久保達彦ら、災害時健康情報の実践的集計報告システム J-SPEED の開発、日本集団災害医学会誌 19(2): 190-197 2014)

医療概況報告システム J-SPEED の記載・集計方法

- ✓ 患者の診療が終了するたびに、医師が記載する。
- ✓ 報告様式(J-SPEED レポート・フォーム): まず症例毎に該当する年齢・妊婦区分(縦軸)を決定する。続いて該当する症候群/健康事象(横軸)を全て計上(正の字を書く等)する。災害診療記録にも該当する症候群番号/健康事象を記録する。
 - 該当する症候群/健康事象を全て計上(例: 男+骨折+搬送必要)
 - 死亡の場合は、性別と主たる死因を一つのみ選択
 - 同じ患者が一日に複数回受診した際には、受診毎に該当症候群を計上
- ✓ 診療チーム毎に連日、該当症候群/健康事象数を積算して対策本部等に報告する。

J-SPEED 運用想定

本報告書公表時点で確定されていないが、以下の方向性が検討されている。

- 使用時期: 被災地外からの医療チームによる医療支援が必要な時期(発災直後1月など)
 - 記載者: 災害標準記録を用い応急的医療を提供する医療者(医師)
(被災地に参集する DMAT 等の災害医療支援チーム等)
 - 使用場所: 使用者による医療提供場所(救護所・避難所・診療再開医療機関等)
 - 使用方法: 医療チーム毎に同日の診療症候群数を毎日報告
 - システム運用:
 - 保健所管轄区域・市町村単位等で設置され発災後定期的に開催される地域災害医療対策会議(仮称)の活動に組み込まれ、結果は都道府県が設置する災害対策本部内の派遣調整本部に報告されることが望ましい。
- 参考:
- 厚生労働省「[災害医療等のあり方に関する検討会報告書](#)」(平成 23 年 10 月)
 - 厚生労働省医政局指導課 医療計画の見直しに関する都道府県担当者向け研修会資料 [A-4 災害医療について](#) (平成 24 年 3 月)
- オフサイト組織が受付・集計等を支援できることが望ましい
- 報告先:
 - 災害医療コーディネーター等
 - 経路: 各医療機関/医療チーム→派地域災害医療対策会議→派遣調整本部

今後の課題

様式の整備が完了したことを踏まえ、以下が今後の課題として認識されている。

- 実運用の体制整備(報告先、集計作業担当者の設定、制度化)
- 発災時に状況に応じて特に必要な症候群を追加する体制の整備
- 災害経験の蓄積等を反映した症候群等の継続的な更新体制
- 報告/集計の即時性を高めるための電子システム化
- 海外医療チームの参加を受け入れるための英語版の開発

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
分担研究報告書

研究課題：平成28年主要国首脳会議（G8）に向けての救急・災害医療体制の構築に関する研究

研究項目：NBC テロ対応における医療体制整備に関する研究

研究分担者	吉岡 敏治	大阪府立急性期・総合医療センター 院長
研究協力者	黒木由美子	日本中毒情報センター つくば中毒 110 番 施設長
	辻 友篤	東海大学 医学部 外科学系救命救急医学 講師

研究要旨

本分担研究では、伊勢志摩サミット開催時に現地入りする各国首脳・閣僚及び随行者等に対する放射性物質（N）、生物剤（B）、化学剤（C）テロ（以下NBCテロ）における対策を整えることを目的とし、過去に我が国で開催されたサミットおよびAPEC首脳等対応救急・災害医療体制におけるNBCテロ対応体制の課題を再検討し、現状に則したNBCテロ対応体制および化学テロ対応体制を整える。

まず、NBCテロ・災害時案に対応・助言を行うNBCテロ専門家の役割・配置・構成員、および専門家の要件を決定した。次に、化学テロ対応において1)検知体制、2)特殊災害報告書、3)マスク・防護服、4)除染体制、5)解毒剤、6)特殊災害症例対応報告書、7)中毒情報整備、8)教育・研修の8つの観点から体制を検討し、資機材・解毒剤・報告書・中毒情報等の準備を行った。また日本中毒情報センターでは「NBC災害・テロ対応研修」を大阪府と三重県で開催することにより、三重県内のDMAT4チーム（20名）および医師・消防・警察・行政担当者等の危機管理担当者約60名（聴講生）に、NBCテロ対応に関して教育研修することができ、NBCテロ対応の知識の取得、情報連携の面で一定の成果があったと考える。

伊勢志摩サミットにおけるNBCテロ対策では、首脳対応班が救命処置とNBCテロ対応を兼ねるという救急・災害医療体制をとることから、首脳対応班は、化学テロが発生した場合にはウォームゾーンでの活動も想定される。今後、首脳等対応救急・災害医療体制に係わる人員にNBCテロ対応体制に関する情報共有および研修会等が必要である。

A. 研究目的

2016年5月26日～27日に、三重県伊勢志摩を主会場として2016年主要国首脳会議（サミット）が開催されることが決定した。開催国である我が国としては、当該会合において現地入りする各国首脳・閣僚及び随行者等に対し、急病のほかテロや暴動による多数傷病発生時についても、必要な救護をおこなわなければならない、そのためにあるべき救急・災害医療体制を確保しておく必要がある。本分担研究は、そのうち放射性物質（N）、生物剤（B）、化学剤（C）によるテロ（以下NBCテロ）における対策を整え、万全の体制確保に向けた準備態勢を構築することを目的とする。

本報告書では、NBCテロ専門家の役割と要件、および化学テロ対応体制について述べる。

B. 研究方法

2000年、九州・沖縄サミット、2008年洞爺湖サミット、2010年日本APEC（横浜市）首脳等対応救急・災害医療体制におけるNBCテロ対応体制の情報収集し、現状に則したNBCテロ対応体制を構築する。

（倫理面への配慮）

本研究は感染症発生動向調査の公開情報を用いており医療上の個人情報に関する情報には触れることがないため、倫理上の問題は生じない。

C. 研究結果

1. NBCテロ対応専門家

NBCテロ専門家の役割と要件を以下のように決定した。

1)NBCテロ対応専門家の役割

- ①役割
NBCテロ・災害時案に対応する。
- ②配置
サミット会場・宿泊施設（首脳対応班（8チーム））、医療対策本部に配置する。
- ③構成員（医療対策本部）
 - ア. 統括：医師1名、事務員1名
 - イ. 化学テロ・災害対応：医師4名、薬剤師3名
 - ウ. 生物テロ・災害対応：医師2名、専門家2名
 - エ. 放射性物質テロ・災害対応班：医師1名、専門家6名（2チーム）

2)NBCテロ専門家に求められる要件

- ①構成員の役割
 - 統括医師
NBCテロ・災害時案対応の統括責任者。
 - 事務員
中毒事案に対する対応支援、日本救急医療財団の業務支援を行う。
- 化学テロ・災害対応
 - 医師
化学テロ・災害時案に対応する。
 - 薬剤師

中毒情報および解毒剤資料の整備を行う。解毒剤（国内外）、防護服、簡易検知器、資機材等の購入を行う。

発災時は、原因物質の推定および中毒情報提供、NBC 対応関連の医薬品、防護服等の管理を行う。

生物テロ・災害対応

○医師・専門家

生物テロ・災害時案に対応する。
感染症サーベイランスの実施と報告を行う。
発災時には、アドバイスを行う。

放射性物質テロ・災害対応

○医師・専門家

放射性物質テロ・災害時案に対応する。
サーベイメーター、防護装備の準備、緊急被ばく医療に必要な医薬品（キレート剤、希釈剤等）を専用車両に準備する。
発災時は、放射線サーベイ、試料サンプリング、アドバイスを行う。

2. 化学テロ対応体制

以下の8項目について検討を行い、伊勢志摩サミット開催時における化学テロ対応体制を計画し、必要な資機材・解毒剤の購入計画を行い、報告書や中毒情報の整備、教育・研修を実施した。なお、機密保持のため解毒剤配備体制等、一部を非公開とする。

1) 検知体制

化学剤の検知器として、携帯型化学検知器 LCD3.3 をサミット会場付近に1台配備する。首脳対応班は、定時に測定結果を医療対策本部に報告する。そのほか神経剤（液滴）検知紙である自衛隊仕様検知紙、CO 中毒およびメトヘモグロビン血症簡易検知器としてマシモ Rad-57 を準備する。

2) 特殊災害発生報告書

NBC テロが発災した、もしくは発災した可能性がある場合は、「特殊災害報告書（情報共有のための状況データ）」（資料1）を用いて医療対策本部へ報告する。なお、インターネットやFAXが使用できない場合は、その内容に沿って口頭で報告する。

3) マスク、防護服

化学テロ発災時には、首脳対応班は化学テロが発生した場合ウォームゾーンでの活動も想定される。そのため防毒マスクとレベルC防護服一式を、首脳対応班（救護所A、救助所B）および化学テロ対応医師に準備する。また首脳を救出する際に首脳に使用するための防毒マスクを別途準備する。

4) 除染体制

首脳等VIP対応用として、拭い取りタイプの化学剤除染剤であるRSDLを首脳対応班（救護所A、救助所B）および化学テロ対応医師に配備する。首脳等VIPの除染は、プライバシーが守れてストレッチャー上でも行える除染ローションによる露出部のぬぐい取りと部分脱衣除染（靴、ズボン、上着を脱衣、除染ポンチョに着替える）とする。これを実行するために、発災時には、消防との連携体制が必要である。

5) 解毒剤

過去のサミット開催時における化学テロ対策を参考にして、化学テロ対応用解毒剤を準備する。今回は神経剤解毒剤のオートインジェクター（硫酸アトロピンとオビドキシムの筋注）、シアン化合物解毒剤、ヒ素解毒剤等を国内外から購入し、首脳対応班（救護所A、救助所B）と化学テロ対応医師、医療対策本部に配備する。首脳等VIP対応用解毒剤として20名～100名程度を準備する。そのほか基幹医療機関には、通常量の3倍量程度の解毒剤の準備を依頼する。また発災時には、医療対策本部で保管している解毒剤を、必要に応じて首脳等VIP収容先の医療機関へ配布する。なお、一般市民への対策としては、医薬品卸の備蓄、国家備蓄等を活用する。

6) 特殊災害症例対応報告

NBC テロが発災し、患者を診療した場合は「特殊災害対応症例報告書」（資料2）を用いて報告する。なお、インターネットやFAXが使用できない場合は、その内容に沿って口頭で報告する。

7) 中毒情報整備

過去のサミット開催時の化学テロ対策と同様に、日本中毒情報センターでは、中毒情報を整備する。

すでに作成した7類系23種類の化学剤等の中毒情報に、Emergency Response Guidebook 2012から「初期隔離と保護活動の距離」、およびEPAのAcute Exposure Guideline Levelより「急性曝露ガイドライン濃度（AEGL）」を追加改訂した（資料3）。

そのほか①早期診断のチェックリスト（化学兵器早期鑑別チェックリスト）、②サバイバルカード（鑑別診断と現場応急処置）、③化学剤のトリアージ、④スクリーニング問診票（化学災害用）、⑤化学災害・テロ 2次トリアージ早見表を準備した（資料4）。また、化学兵器オリジナルファイル、解毒剤オリジナルファイル、中毒情報データベースJP-M-TOX、海外中毒対策センターも使用しているPoisindexデータベース、診断補助システム（化学兵器くん、中毒くん）、その他中毒関連書籍等を医療対策本部に準備する。

8) 教育・研修

日本中毒情報センターが厚生労働省から委託を受けて実施しているNBC災害・テロ対策研修を2015年11月に大阪府（受講生DMAT 15チーム75名）、同年12月に三重県（受講生DMAT 15チーム75名）で開催した。これにより三重県内のDMAT 4チーム（20名）および医師・消防・警察・行政担当者等関連機関の危機管理担当者約60名（聴講生）について、NBCテロ対応に関して教育研修を実施できた（資料5）。

D. 考察

過去に我が国で開催されたサミットおよびAPEC首脳等対応救急・災害医療体制におけるNBCテロ対応体制の課題を再検討し、現状に則したNBCテロ対

応体制および化学テロ対応体制を整えた。

化学テロ発災時の除染方法は、過去のサミットにおいては、消防による水除染が対応策であった。しかし、首脳等VIP対応としては、プライバシーの保護の観点等から問題であり、実効性に乏しかった。今回は、拭き取りタイプの化学剤除染剤であるRSDLを準備することにより、必要に応じて乾的除染、除染ローションによる露出部のぬぐい取り除染、部分脱衣除染を組み合わせる計画をしている。これにより、プライバシーが守れてストレッチャー上でも除染が可能であることから、現実的な対応計画となった。今後、消防との連携体制の打ち合わせが必要である。

化学テロ対応解毒剤の準備は、過去のサミットにおいては、神経剤対応解毒剤は、アトロピン注（シリンジ型）とパムの点滴静注であった。そのため緊急時の迅速対応という点で問題があった。今回は、オートインジェクター（硫酸アトロピンとオビドキシムの筋注）を準備することになり、より迅速な対応が可能となる。首脳等VIP対応の限られた人数に対する解毒剤は、これまでのサミット同様に計画されたが、一般市民対応については、配備した国家備蓄解毒剤の配送計画が重要となる。

NBC災害・テロ対応のためには、医療チームならびに関連機関の初動対応者や危機管理担当者の教育が重要である。日本中毒情報センターが開催している「NBC災害・テロ対策研修」において、三重県内のDMAT 4チーム（20名）および関連機関の危機管理担当者等約60名（聴講生）に教育研修できたことから、NBCテロ対応の知識の取得、情報連携の面で一定の成果があったと考える。

一方、伊勢志摩サミットにおけるNBCテロ対策では、首脳対応班が救命処置とNBCテロ対応を兼ねるという救急・災害医療体制をとることから、首脳対応班は、化学テロが発生した場合にはウォームゾーンでの活動も想定される。そのため防護服着用、除染方法、解毒剤使用方法、中毒情報等教育・研修が必要であり、また情報連携のための特殊災害報告書の記載方法等の説明が必要である。NBCテロ対応体制の理解を深めるために、サミット開催前に、首脳等対応救急・災害医療体制に係わる人員に研修会が必要であると考えられる。

E. 結論

伊勢志摩サミット開催時におけるNBCテロ対応体制を計画し、現状に則したNBC対応体制を構築した。化学テロ対応においては、現状に即した検知、防護、除染、解毒剤、情報共有、中毒情報の体制を整え、NBC災害・テロ対応研修を実施した。伊勢志摩サミット開催時までに、首脳等対応救急・災害医療体制に係わる人員にNBCテロ対応体制に関する情報共有および研修会等が必要である。

F. 健康危険情報

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. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

特殊災害報告書（情報共有のための状況データ）

1. 報告者：_____
 2. 発生日時：2016年5月____日____時____分
 3. 発生場所：a) 救護所A b) 救護所B c) 国際空港
d) その他_____
 4. 対象：4-1. a) 首脳等を含む b) 首脳等を含まない c) 不明
4-2. a) 氏名_____ b) 国籍・所属_____
 5. 発生場所の詳細：a) 屋外 b) 屋内_____
c) その他_____
 6. 投射手段（散布法等） a) 爆弾 b) 噴霧器 c) その他_____
 7. 被災者発生数（推測）
a) 10人以下 b) 10人～20人 c) 20人～50人 d) 50人以上 e) 約_____人
 8. 特殊災害種類（可能性含む）
a) Chemical b) Explosive c) Nuclear/Radioactive d) Biological
- Chemical の詳細は以下へ
9. 検知（検知器による）
 - 9-1 LCD 3.3：a) 検知物質_____ b) 検知出来ず c) 未検知
 - 9-2 その他：検知器の種類_____
 - a) 検知物質_____ b) 検知出来ず c) 未検知
 10. 判定（検知器以外）
 - 9-2. 神経剤：a) サリン b) タブン c) ソマン d) VX
 - 9-1-1. 検知紙：a) 黄色 b) 暗緑色
 - 9-1-2. a) 縮腫 b) 発汗
 - 9-3. 血液剤：a) シアン化水素 b) 塩化シアン c) アルシンガス
 - 9-2-1. a) 皮膚鮮紅色 b) アーモンド臭
 - 9-4. 窒息剤：a) ホスゲン b) ジホスゲン c) 塩素 d) クロロピクリン
 - 9-5. びらん剤：a) マスタード b) ルイサイト c) ホスゲンオキシム
 - 9-4-1. 検知紙：a) 赤色
 - 9-4-2. 疼痛：a) 強い b) 弱い
 - 9-4-3. 水泡形成：a) 早い b) 遅い
 - 9-6. 催涙剤：a) CN b) CS c) CR d) CA e) OC f) マスタードオイル（芥子油）
 - 9-7. 催吐剤：a) アダムサイト
 - 9-8. 無能力化剤：a) BZ
 - 9-9. その他_____
 11. 除染：a) 不要 b) 乾的除染 c) むぐい取り除染・部分脱衣 d) 水除染
 12. PPE：a) 不要 b) 必要
 13. 対象／搬送先／搬送手段
 - 13-1. a) 首脳 b) 首脳婦人 c) 上級シエルパ d) その他_____
 - 13-2. a) 重症 b) 中等症 c) 軽症 d) その他_____
 - 13-3. a) 病院A b) 病院B c) 病院C
d) その他_____
 - 13-4. a) 救急車 b) ヘリ（自衛隊、消防防災、ドクター） c) その他_____
 14. その他特記事項（判定方法等）

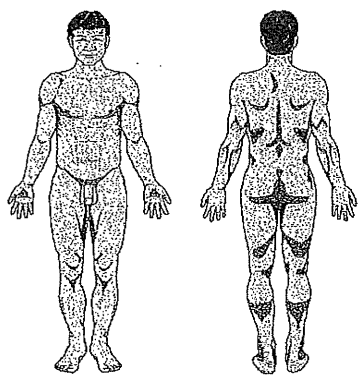
特殊災害対応症例報告書

(資料2)

報告日時: 2016年 5月 日 時 分

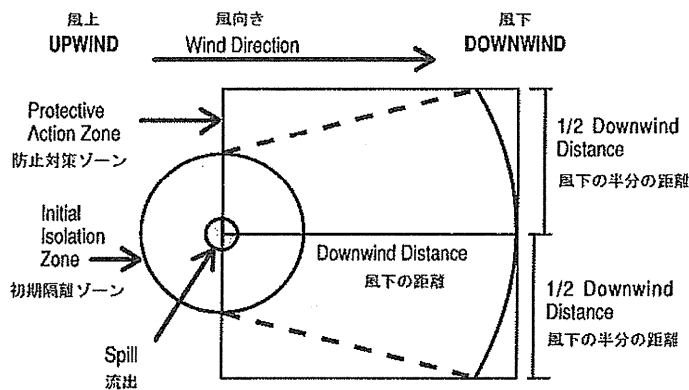
所属:

記載者名:

対応日時: 2016年 5月 日 時 分 対応場所: 救護所A / 救護所B / 国際空港 / メディアセンター その他()	
氏名:	年齢: 歳 性別: 男 / 女
国籍・所属:	生年月日: 年 月 日
連絡先:	
主訴:	肉眼的汚染部位 (検知部位)
現病歴:	
	
バイタルサイン 意識レベル: GCS=E()V()M() JCS= I・II・III-() 呼吸: 回/分, SpO2 % 脈拍: 回/分 整・不整 血圧: / mmHg	
発現症状 眼の所見: 発赤 / 流涙 / 眼痛 / 縮瞳 / 散瞳 皮膚の所見: 汗で湿潤 / チアノーゼ / 発赤 / 水泡 / 接触時疼痛 / びらん 分泌物の所見: 鼻汁過多 / 唾液分泌過多 神経筋症状: 頭痛 / 筋攣縮 / 痙攣 呼吸器症状: 咳 / 呼吸困難 消化器症状: 悪心 / 嘔吐 / 腹痛 / 下痢 その他の症状:	
重症度判定(収容前): 重症 / 中等症 / 軽症	
現場処置 除染: なし / あり (乾的除染、ぬぐい取り除染・部分脱衣、水洗) 挿管: なし / あり 解毒剤の投与: なし / あり (薬剤名: 、投与量:)	
収容(収容予定)病院: 病院A / 病院B / 病院C 病院D / 病院E / 病院F その他()	
収容(収容予定)病院の状況: 主治医連絡先:(主治医名: TEL:)	
収容手段: 救急車 / ヘリ(自衛、消防防災、ドクター) / その他()	
収容先での治療内容:	
診断(症状名): 重症度判定(収容後): 死亡 / 重症 / 中等症 / 軽症 転帰および今後の方針:	
必要物品・医薬品名() 人員の応援: 不要 / 必要	
連絡事項等:	

[初期隔離]

- ・ 初期隔離と保護活動の距離



サリン

- ・ 少量の漏出(小梱包からの流出または大梱包からの少量流出、2 kg (4.4 lbs) まで):
まず周囲 60 m(200 feet)を隔離し、
ついで日中は風下方向 0.4 km(0.3 miles)にいる人々、
夜間は 1.1 km(0.7 miles) にいる人々を保護する。
- ・ 大量の漏出(大梱包からの流出または多数の小梱包からの流出、25 kg (55 lbs) まで):
まず周囲 400 m(1250 feet)を隔離し、
ついで日中は風下方向 2.1 km(1.3 miles) にいる人々、
夜間は 4.9 km(3.0 miles)にいる人々を保護する。

参照資料

- ・ Emergency Response Guidebook 2012. <http://www.phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/Hazmat/ERG2012.pdf>, (参照: 2013-03-31)
- 33) EPA: Acute Exposure Guideline Level. Agent GB(Sarin).

[急性曝露ガイドラインレベル (AEGL, Acute Exposure Guideline Level)]

- ・ AEGL は、National Advisory Committee for the Development of Acute Exposure Guideline Levels for Hazardous Substances (全米 AEGL 開発諮問委員会、いわゆる AEGL Committee) によって策定された、公衆に対する閾値濃度 (=その濃度以上で影響発現の可能性あり) であり、5つの曝露時間 (10分、30分、1時間、4時間、8時間) のそれぞれに対し想定される健康被害を3段階のレベルに分類し、空气中濃度 (ppm または mg/m³) で表したものである。
- ・ AEGL は、気体あるいは揮発性物質を主体とした急性毒性物質を対象とし、化学物質放出事故や化学物質テロに適用可能である。すなわち、工場の爆発・火災などの事故や自然災害、あるいは事件によって大気中に放出された有害物質の短期曝露による健康被害に対する対応を構築する根拠となる。

	神経剤 GB (サリン) 107-44-8				
	ppm [mg/m ³]				
	10分	30分	60分	4時間	8時間
AEGL 1 (不快レベル)	0.0012 [0.0069]	0.00068 [0.0040]	0.00048 [0.0028]	0.00024 [0.0014]	0.00017 [0.0010]
AEGL 2 (障害レベル)	0.015 [0.087]	0.0085 [0.050]	0.0060 [0.035]	0.0029 [0.017]	0.0022 [0.013]
AEGL 3 (致死レベル)	0.064 [0.38]	0.032 [0.19]	0.022 [0.13]	0.012 [0.070]	0.0087 [0.051]

AEGL 1 (不快レベル) : 感受性の高いヒトも含めた公衆に著しい不快感や、兆候や症状の有無にかかわらず可逆的影響を増大させる空气中濃度閾値

AEGL 2 (障害レベル) : 公衆に避難能力の欠如や不可逆的あるいは重篤な長期影響の増大が生ずる空气中濃度閾値

AEGL 3 (致死レベル) : 公衆の生命が脅かされる健康影響、すなわち死亡の増加が生ずる空气中濃度閾値

AEGL 1 より低い濃度 (感知レベル) : 不快な臭気・味覚・感覚刺激、あるいは軽度の無感覚性や無症候性の影響が生ずる可能性

参考資料

- ・ EPA : Acute Exposure Guideline Level. Agent GB (Sarin).
<http://www.epa.gov/oppt/aegl/pubs/results31.htm> (cited:2015-09-09).
- ・ 国立医薬品食品衛生研究所 : サリン. 急性曝露ガイドライン濃度 (AEGL).
[http://www.nihs.go.jp/hse/chem-info/aegl/agj/ag_Agent_GB\(Sarin\).pdf](http://www.nihs.go.jp/hse/chem-info/aegl/agj/ag_Agent_GB(Sarin).pdf), (参照 : 2015-09-09)

◎ 保有情報の内容とその入手法

下記に示す化学兵器およびその他の化学物質に関して、日本中毒情報センターが収集、作成した資料がある。*印の資料については中毒派遣医および基幹病院等に事前に配布し、その他の資料は必要に応じて日本中毒情報センター対策本部から現場に配布する。

1. 化学兵器危機管理マニュアル *

(1)医療機関における除染と個人防衛装備

(2)診断・治療へのストラテジー(鑑別診断/応急処置/トリアージ)

①早期診断のチェックリスト(化学兵器早期鑑別チェックリスト)

化学兵器が疑われる患者発生時に、初期症状から使われた化学剤の種類を推定するためのチェックリストである。

②サバイバルカード(鑑別診断と現場応急処置)

化学剤の種類別に、症状、発症時間、応急処置、除染法等を表にしたものである。

③化学剤のトリアージ

化学剤の種類別にトリアージをまとめて表にしたものである。

④スクリーニング問診票(化学災害用)

救護所における症状のチェックリストである。

⑤化学災害・テロ 2次トリアージ早見表

原因不明物質の2次トリアージをまとめて表にしたものである。

⑥時間軸の対応マニュアル

中毒事故発生時における首脳対応班、医療対策本部(化学テロ対応医師)、中毒情報センター担当者のそれぞれの対応過程を時間軸(横軸)に従って表にまとめたものである。

(3)検知、簡易検査

①LCD3.3(首脳対応班のみ)使用法

②自衛隊仕様検知紙(東洋紡)使用法

G剤、V剤、びらん剤を鑑別できる試験紙の使用法について記述した。

(4)治療

化学兵器の類型別治療法の要約である。神経剤、血液剤(シアン化水素、塩化シアン)、窒息剤、びらん剤、催涙剤について作成した。

2. 化学兵器オリジナルファイル／概要版 *概要版のみ
化学兵器オリジナルファイルは成書、文献等に基づき作成した化学兵器の毒性、体内動態、中毒症状、治療等に関する詳細な資料である。概要版は緊急時に使用するためにこれらを簡便にまとめたものである。23品目を作成した。
3. 解毒剤オリジナルファイル／概要版 *概要版のみ
解毒剤オリジナルファイルは中毒起因物質に対応する解毒剤・拮抗剤について、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至るまでを網羅した詳細な資料である。概要版は緊急時に使用するために、これらを簡便にまとめたものである。本書に収載されている解毒剤は対策本部が管理している。
4. その他の主たる保有資料
- (1) J P - M - T O X
日本中毒情報センターが開発、作成した医家向け中毒情報データベースで、オリジナルファイル732品目、一般名・商品名ファイル24, 885品目を収載している。日常発生するほとんどの中毒がカバーでき、物質名(商品名、一般名等)、会社名等から検索する。商品の成分・組成等に関する情報や、中毒の症状・治療等に関する詳細な情報が収載されている。
- (2) 診断補助システム
- ① 化学剤検索データベース (化学兵器くん)
化学剤の7類型を対象として、臨床症状や異常検査値から検索し、中毒起因物質を推定するデータベースである。
- ② 経口毒劇物検索データベース (中毒くん)
主として毒劇物を中心に75物質群488物質を対象として、臨床症状や異常検査値から検索し、中毒起因物質を推定するデータベースである。
- (3) 急性中毒処置の手引き
日常よく遭遇する家庭用品による中毒を中心に272品目の化学製品と自然毒について毒性、症状、治療法等を簡単にまとめた書籍である。
- (4) 症例で学ぶ中毒事故とその対策
日本中毒情報センター受信例のうち84品目の症例の要約およびその物質の概要、毒性、症状、治療法等を解説した書籍である。
5. 対策本部に備えるその他の資料
Poisindex、日本医薬品集、今日の診療、農薬要覧、産業中毒便覧、等

[第1日目] 12月24日(木)

0830-0900	受付	
0900-0905	開会挨拶	日本中毒情報センター 代表理事 吉岡 敏治
0905-0920	「本研修について」	東京医科歯科大学 大友 康裕
0920-1000	「NBC 総論」ーテロ・災害時の連携、JPICの化学災害対策を中心にー	日本中毒情報センター 吉岡 敏治
1000-1040	「化学兵器総論(化学剤、ゾーニング、除染、PPE)」	環境省(元 陸上自衛隊) 中村 勝美
1040-1050	休憩	
1050-1130	「化学テロ・災害、事例検討」	日本中毒情報センター 水谷 太郎
1130-1210	「生物災害」	国立感染症研究所 松井 珠乃
1210-1300	昼食	
1300-1340	「放射線災害、事例検討」	放射線医学総合研究所 立崎 英夫
1340-1420	「サーベイメーターの使用法および実習」	放射線医学総合研究所 立崎 英夫 放射線医学総合研究所 齋藤 和典 放射線医学総合研究所 柏場 進吾 放射線医学総合研究所 田中 泉
1420-1430	休憩	
1430-1450	「爆傷・災害対応」	日本医科大学 布施 明
1450-1550	「NBC テロ診療手順 デモと解説」	東京医科歯科大学 大友 康裕 藤沢市民病院 阿南 英明 日本医科大学 布施 明 米盛病院 岩間 直 【協力者】川崎市立川崎病院 大城 健一
1550-1610	「医師向け専門講義(C:20分)〈医師・看護師のみ〉 日本中毒情報センター 吉岡 敏治	15:50-16:50 「事務向け講義」〈調整員のみ〉 (国民保護法、地域連携、連携モデル) 救急振興財団・北九州市危機管理 郡山 一明
1610-1630	「医師向け専門講義(B:20分)〈医師・看護師のみ〉 国立感染症研究所 松井 珠乃	
1630-1650	「医師向け専門講義(N:20分)〈医師・看護師のみ〉 放射線医学総合研究所 立崎 英夫	
1650-1700	休憩	
1700-1900	「机上演習(化学災害院内対応)」	日本中毒情報センター 水谷 太郎