

次に院内で汚染患者が発見された場合を考える。まずその場で汚染の可能性があること、脱衣が有効であることを説明し、そこから動かないよう、またはその場で座るように指示する。周囲に明らかに汚染患者と接触していたと考えられる人がいる場合にも同様に指示する。院内の関係者に連絡するとともに、汚染の可能性の極めて低いと考えられる周囲の方には安全と思われる経路にて院外に退去してもらうよう指示する。次に患者が今いる場所の通気、換気状態を確認する。窓を開放、換気扇の使用により通気状態の改善に努める。患者が自力歩行、脱衣が可能な場合で、まず通気状態が不良な場合は、汚染地域が広がらないように、最短距離で屋外に誘導して、Partition を用いて、脱衣（+清拭）を行って頂く。通気状態が良好である場合は同様に言うか、あるいはその場で言う。同時に院内への侵入経路を聴取し、それに従って十分な距離を取って汚染地域、立ち入り禁止区画を設定する。（汚染物質が判明し、除染方法が判明し、完全に安全が確認されるまで継続する。）歩行不能の場合は院外の場合と同様、対応に困難が予想される。周囲の換気状態を改善することと、脱衣が除染の原則であるが、何よりも二次被害の予防、Safety が最優先されるということを常に念頭におくべきである。

#### E. 結論

ワシントンDCにおける医療機関の対応が今後の指針となると考える。

米国の首都ワシントンDCはテロの標的となる可能性も高く、その危機意識も極めて高いため、全ての病院が除染施設を有している。除染施設がないことにより大損害を受けても、それは自己責任（+社会に対する責任の放棄）とみなされる。DC では全ての病院が DC-EHC（DC - Emergency Health Coalition）に参加し、月に一度定期的にミーティングを行い、病院のみならず、Public -

Health、各病院の Emergency Manager さらに Security や警察も参加し、テロを含めた災害発生時の対策を行っている。HMARS(Hospital Mutual Aid radio system)という共通無線回線を用いたテレカンファレンス方式を採用しており、会議場にはいないメンバーも参加出来る形になっている。また HIS(Healthcare Information System) という Intranet や HAN(Health Alert Network)といった情報共有システムを活用し、平静時から関係機関の連携を強めるとともに、情報交換の場としても大きな役割を果たしている。さらに CNC(Coalition Notification Center) として Duty Officer (各施設からのボランティアで、1週間(24時間/7日間)毎に交換する)が常に無線、携帯電話を携帯し、緊急時に常に即時対応し、他病院を含めた協力体制が得られるようになっている。

その訓練も各病院のみならず、EMS、警察、関連各省市庁を含めた大規模なものであり、DC に隣接したメリーランド州、バージニア州の一部も参加して、昨年度は10月に行われたが、DCの地下鉄でCs(セシウム)の混入した爆弾が爆発したという想定であった。全ての関係機関が参加することもあり、極めて本格的、実戦的訓練であった。日頃からの連携、協力体制の確立、各医療施設が危機意識を高め、かつその意識を維持し続けることが極めて重要であると考えられた。

#### F. 健康危機情報

特になし。

#### G. 研究発表

特になし。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

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)

「爆発物によるテロ(E テロ)に対する医療のあり方」

平成 22 年度 研究報告書

平成 23 年 3 月

分担研究者 井上 潤一  
国立病院機構災害医療センター救命救急センター

主任研究者 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 大友康裕

「爆発物によるテロ (E テロ) に対する医療のあり方」

分担研究者 井上 潤一(国立病院機構災害医療センター救命救急センター)

研究要旨

爆発物によるテロ (E テロ) に対する医療のあり方について、おもに米国の対応計画を参考にわが国の体制整備について研究した。米国では対テロ活動全般が国家安全保障大統領令のもとに強力に推進され、E テロ対応についても明確に規定されていた。医療対応は我が国の厚生労働省にあたる保健福祉省(HHS)が中心的な役割を果たし、内局や傘下の CDC と協力しながら、予防から、準備、対応まで一貫した体制に基づいて行われていた。また主要都市では国からの支援が入るまでの初動48時間を地域のリソースで対応する大都市医療対応システム(Metropolitan Medical Response System;MMRS)が国土安全保障省(DHS)主管のもとに各地域で組織されていた。さらに地域の救急医療システムを統括する Medical Director 制度を平時から運用していることが、E テロを含む緊急事態の対応に効果を上げていると思われた。わが国には、国としての明確な方針策定と十分な予算措置、厚生労働省内の災害危機管理部門の強化、保健所を中心とした実効性のある医療的危機管理体制の構築が必要である。

A.研究目的

爆発物によるテロ (E テロ) に対するおもに米国の実態を調査することを通して、わが国に必要な医療体制のあり方を研究する。

B.研究方法

テキサス大学南西医療センター救急医学講座救急医療システム・災害医療・国土安全保障部門 (Section of EMS, Disaster Medicine, Homeland Security, Division of Emergency Medicine, Department of Surgery, University of Texas Southwestern Medical Center)にて3ヶ月間の調査研究を行った。指導教官の Raymond Swienton 準教授のもとテロ災害に対する米国の医療体制とテロ医学について、同準教授の講義、同センター救急医学教室フェロープログラムの調査、同センターが主催する National Disaster Life Support Foundation の研修コース参加、学会参加、米国内の緊急事態体制の調査を通して研究した。講義テキストとしてスウェントン準教授共著「Medical Response To Terrorism」および Shapira S 著「Essentials of Terror Medicine」を使用した。

C.研究結果

(1)米国のテロ災害への医療体制

i)歴史的変遷:米国におけるテロ災害は1990年代に入り大きな変化を迎えた。1993年1月に始まった湾岸戦争によりイスラム原理主義勢力との緊張が高まるなか、同年2月アルカイダによるとされる世界貿易センタービル事件は米国本土でのテロとして人々に大きな脅威を与えた。しかしその時点ではテロに対する医療的に対応の必要性が大きく論じられることはなかった。ところが1995年3月の東京地下鉄サリン事件により都市におけるNBCテロ災害が一気に現実のものとなり、続く同年4月のオクラホマ連邦政府ビル爆破事件によりテロ災害に対する医療体制の整備が喫緊の課題となった。同年6月クリントン大統領による対テロ大統領令“U.S. Policy on Counterterrorism”をうけ、議会在が“The Defense Against Weapons of Mass Destruction Act of 1996”を制定。これにより保健福祉省は全米25の都市に大都市医療即応チーム (Metropolitan Medical Strike Team;MMST)を設置するなどテロ災害への取り組みが始まった(なおこのMMSTが発展し現在の大都市医療対応システム Metropolitan Medical Response System;MMRSとなっている)。その後もテロの脅威は各方面から発せられて

いたが、2001年9月に起きた同時多発テロとそれに引き続く炭疽菌事件はテロ災害に対する医療対応を国家レベルで再構築することとなった。

ii)現在のテロ災害への医療体制(図1)

a.国家政策:法制面で柱となるのはテロ災害対応計画全般を国家として規定する国土安全保障大統領令(Homeland Security Presidential Directives ;HSPD)と発生時の対応を規定する国家対応機構(National Response Framework)である。HSPDは現在24条あり、医療に関連するのはHSPD-8(National Preparedness)とHSPD-10(Biodefense for the 21<sup>st</sup> Century)、およびHSPD-21(Public Health and Medical Preparedness)である。

HSPD-8:テロ・自然災害・緊急事態等あらゆる脅威・危険に対する準備対応(all-hazards preparedness)を連邦レベルから地方自治体レベルまでの全段階において行うことを規定する。自治体に対する連邦政府による準備対応の支援、初動対応者first responderに対する装備の提供、訓練と演習の実施、連邦省庁の準備確立、市民・私的機関との連携、準備に関する適切な情報の提供、準備状況のアセスメントと評価を行う。

HSPD-10:生物兵器によるバイオテロ対策Biodefenseを規定する。4つの主要な対策法として1.脅威の認識(情報の収集・分析・周知、アセスメント、予知)、2.阻止と防御(先行阻止、重要機関の保護防御)、3.サーベイランスと検知(攻撃の事前警告、原因特定)、4.対応と復旧(対応計画、多数傷病者対応、リスクコミュニケーション、治療対抗医薬品の開発、除染)を重点項目とする。年間のBiodefense関連の予算総額は5000億円を超える。

HSPD-21:テロを含む大規模災害に対する医療面の対応戦略National Health Security Strategyを規定する。2002年のNational Strategy to Combat Weapons of Mass Destruction、2004年のBiodefense for the 21st Century(HSPD-10)、2007年のNational Strategy for Homeland Securityをもとに大規模災害への準備、政府・各組織間を繋ぐタテとヨコの連携調整、地域ごとの準備対応、私的機関・学術機関・その他非政府系組織との協力、

個人・家庭・地域のつながりの活用を基本姿勢とする。HSPD-10(Biodefense)の手法(脅威の認識、阻止と防御、サーベイランスと検知、対応と復旧)を応用する。核となる項目は生物学的サーベイランス、治療対抗薬品器材の備蓄と配布、多数傷病者治療、コミュニティの強化、リスクへの注意喚起、教育と訓練、災害保健システムの確立である。

b.対応規定:国家対応機構 National Response Frameworkが災害の発生に際しての対応プロセスを規定する(図2)。ここでは多機関連携の組織構築National Incident Management System、国による緊急支援機能Emergency Support Function(ESF)が示されている(図3)。

上記のHSPDに規定される準備計画と発生時の対応にあたる主な省庁が国土安全保障省(Department of Homeland Security ;DHS)と保健福祉省(Department of Health and Human Services; HHS)である。

c.国土安全保障省DHSのテロ災害医療対応: DHSでテロ災害医療を担当するのがOffice of Health Affairsである。DHS全体の医療監督部門でもある。DHS内でのBiodefense(脅威の認識、阻止と防御、サーベイランスと検知、対応と復旧)を担当し、大量破壊兵器WMDへの計画と対応に関する多機関調整と州・地方自治体・private sectorの準備に関して統括する。また初動対応職員17万人の健康安全管理を担当する。そのほかの機能として大都市医療対応システムMMRSを統括する。

d.保健福祉省HHSのテロ災害医療対応:省内部門では準備対応次官補局Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response(ASPR)が、傘下機関として疾病管理対策センターCDC、国立衛生研究所NIH、食品医薬品局FDAが担当する。ASPRはHSPD21の主要担当部局としてバイオテロと公衆衛生的緊急事態に対する準備と対応について連邦機関、州・地方自治体間との調整を行う。バイオテロへ等への治療対抗手段(薬剤・ワクチン等)の開発と備蓄を担当するBiomedical Advanced Research and Development Authority(BARDA)、対応計画の策定と実施を担いESF-8およびHSPD-10を主管するOffice of Preparedness and Emergency Operations

(OPEO), 研究と施策の立案を行うOffice of Medicine, Science, and Public Health (OMSPH),ASPRの施策立案と準備・対応・実施戦略の策定評価を担うOffice of Policy and Strategic Planning (OPSP),ASPRの対応リソースの統括を行うOffice of Resources, Planning, and Evaluationの5部門からなる。NDMS/DMATはOPEOに属する。

e. 疾病管理対策センターCDCのテロ災害対応:わが国では感染症への対応機関として名高いCDCは、”all-hazards preparedness”のもとに、テロを含むあらゆる公衆衛生的緊急事態への準備と緊急対応、ならびに公衆衛生的回復支援を行っている。

センターの公衆衛生準備対応事務局Office of Public Health Preparedness and Responseが中心となり、Division of Emergency Operations (DEO)、Division of State and Local Readiness (DSLRL)、Division of Strategic National Stockpile (DSNS)、Division of Select Agents and Toxins (DSAT)の4部門が対応を行う。CBRNE災害の準備計画ではそれぞれについて専門家ならびに市民向けに多彩なプログラムを展開し意識の啓発と対応力の養成を図っている。近年では医療機関に対する災害直後の傷病者急増への対応能力surge capacityの強化を打ち出している。

f. 州・地方自治体レベルでの対応:州や地方自治の対応様式はそれぞれ異なるが、一般的に各行政レベル< City (市) / County (郡) / State (州) >の公共安全部門public safetyまたは緊急事態管理部門emergency managementが対応全般を担い、保健福祉部門Health and Human Servicesが医療対応を担当する。また地域の複数の州からなる< Region (地域) >にはDHSやHHS、CDC、FEMAといった連邦省庁や機関の分室Regional Officeが置かれ、連邦と各行政レベルとの調整を行っている。実際にCBRNE災害が発生した場合、消防が初動対応にあたるとともに地域の災害対応プランが起動する。地域で対応困難な場合はより上位のレベルに支援を要請する。大都市医療対応システム(MMRS)で指定された大都市では、それぞれの地域に適ったシステムを構築し対応する。国レベルではDMATを有するNDMSが

CBRNEに専門的に対応するDisaster Medical Response Teamを全米に4チーム配置しているが、派遣は12時間以内であるため地域によっては独自の対応チームを有している。

#### g. 大都市医療対応システム(Metropolitan

Medical Response System ;MMRS) とダラス市の緊急事態体制(図4)

MMRSはオクラホマ連邦政府ビル爆破事件や東京地下鉄サリン事件をうけ1996年創設された。テロ等の発生リスクの高い大都市を連邦が指定し連邦と州の予算で、大量破壊兵器やNBCその他危険物(HazMat)による大規模な災害、流行性疾患のアウトブレイク、自然災害等に対し外部からの支援が来るまでの最初の数時間に対応することを目的としている。MMRSは現在124の都市が指定され、それぞれの地域で消防警察をはじめとして関連する18の分野が参画し準備計画を含めた対応システムを形成する。ダラス市は1996年の創設時に指定されている。ダラス市ではMMRSの対応部隊として、テロ等多数傷病者緊急事態(Mass Casualty Incident; MCI)に即応するDallas Medical Strike Team(DMST)を1997年に創設し活動している。このチームは市消防局(Dallas Fire-Rescue)を基盤に消防局のHazmat専門家と救急救命士、ダラス市警の指揮要員、それにテキサス大学南西医療センターの救急災害医療専門家からなり、現場での除染とトリアージを目的としている。とくに医師は救急のMedical director資格を有する人員が専用車両で必ず現場に行く体制になっている。おおむね市内の主要地域であれば指令から20分以内に到着することが可能であり、先着の消防Hazmat部隊と協力して活動にあたる。現場ではその医師の指示のもと救急救命士が処置を行う。医師は病院および救急の指令センターとも常に無線交信ができる体制にあり、情報発信と交換の重要な役割を担っている。消防は300人分の着替えセット、100人分の拮抗剤を現場に携行し、不足分は補給車で補充していく。現場での1次除染とトリアージを確実にやり、救急システムと病院との円滑なコミュニケーションに適切な判断のできる医師の存在は欠かせないとのことであった。ちなみにダラス市警察にも同医療センターから派遣されたメディカルディレクターがお

り、テロ災害やSWAT出動時の警察サイドの現場メディカルコントロールを行うとともに、消防側メディカルディレクターや病院と連携し活動している。

h.学会レベルでの対応:米国の主要な学会(医師会、外科学会、外傷学会、救急医学会、感染症学会、内科学会、精神医学会、小児学会、集中治療学会、胸部外科学会)には全て災害を扱うセッションがあり会員に向け広く啓発活動を行うとともに、国の施策に対して様々な要望や提案を行う専門家集団となっている。

(2)救急医学講座 政府救急医療保安サービスフェローコース Government Emergency Medicine Security Service :大量破壊兵器WMDによるテロが危惧されるにつれ消防、警察、SWAT、FBI、シークレットサービス、その他自治体の緊急事態管理部門などの公的機関からは、その対応に関して救急医療に精通した人材が求められるようになってきている。本フェローコースでは救急医学レジデント修了者(卒後5年以上)を対象に、将来公的機関のメディカルディレクターとなることを想定した全米で唯一の2年間のプログラムを実施している。プログラムでは消防、警察、市緊急事態管理局、FBI等公的機関での出向研修、ダラス救急医療オペレーションセンターの運営、収容人員2万人の屋内ホールAmerican Airlines Centerでのmass gathering eventのコントロールなどを通して、各機関の活動内容とそれに対する救急医学的アプローチを修得していく。とくに犯罪やテロなどの事件性がありとくに危険が高い現場での活動に関しては、戦術的救急医療支援Tactical Emergency Medical Support(TEMS)1というコンセプトを導入し、SecurityとSafetyを最重要視したなかでの救急医療活動を教えている。12名の修了者の進路は、消防4名、警察2名、FBI1名、自治体危機管理部門2名となっている。

(3)米国災害救命医療・除染コースNational Disaster Life Support-Decon Course  
米国医師会AMA、CDC、テキサス大学南西医療センター等で2003年に創設した米国災害救命財団(National Disaster Life Support Foundation)が実施する災害医療研修コースのうち、カリフォルニアで行われた病院での除染医療を目的としたNDLS-Deconコースに参加し

た(図5)。プログラムは2日間で1日目は4時間の講義、除染サイトの設営、防護服PPE装着実習、2日目はテントの設営、シミュレーターを用いた症例実習、模擬患者による実際の除染実習を行った。参加者は病院職員、警察消防関係者、保安要員など多種にわたる。病院ベースの除染医療訓練として要点がまとめられており、とくに安全管理の面から防護服PPEの装着実習と区域区分(ゾーニング)の徹底が繰り返されていた。全く経験のない人間が除染のイメージを把握理解するという点に関してとてもよくできたコースであった。なお参加者の受講料はほぼ全額が所属組織が負担しており、その費用は自治体予算およびDHS等連邦プログラムからの補助で賄われているとのことであった。

#### (4)テロ医学について

おもにイスラエルにおける対テロ医療の経験を通して2006年にイスラエルのShapiらが発表した“Terror Medicine : birth of discipline”がその始まりである。4つの特徴として1)準備 preparedness、2)事態管理 incident management、3)病態と対応 mechanisms of injuries and responses、4)心理的影響 psychological consequenceをあげている。その具体的な項目として以下のものが示されている。

Preparedness:医薬品と医療器材の備蓄と迅速な供給、発生直後の患者急増に対するsurge capacityの強化、保健医療関係者に対する教育

Incident Management:発生後の現場コントロール、トリアージ・応急処置・搬送のプロトコル確立、2次テロの回避、初動機関(消防・警察・情報機関)と病院/病院間を結ぶコミュニケーションの確立、救急医療システムを狙ったテロの阻止

Mechanisms of Injuries and Responses:受傷原因・機転の早期把握と治療プロトコル確立

Psychological Consequence:個人並びに社会に対する精神的心理的影響への対応

またAshkenaziらはテロによる医学的対応が必要な4つの“多数 mass”として

多数傷病者 mass casualty、多数遺体 mass fatality、多数目撃者 mass looker、多数不安

mass anxietyをあげ、これらに対する準備計画と対応が必要としている。

#### D. 考察

本派遣研究にもとづき、我が国のテロ災害に対する医療対応のあり方について検討した。

##### 1) テロ災害対応の位置づけ

サリン事件を経験した日本、同時多発テロを経験した米国、ともに世界でも例を見ないテロ災害を経験したという共通点がありながら、現在のテロ災害に対する取り組みは大きな開きが生じていると言わざるを得ない。米国では同時多発テロと現在も続くイラク・アフガニスタンでの戦闘をうけ、テロ災害を“今そこにある脅威”として捉え、国が強力なリーダーシップを発揮しながら多方面からの対応が取られている。一方わが国ではサリン事件を一部の異常な集団が引き起こした特殊な出来事と捉える傾向にあり、また島国のほぼ単一民族国家という特殊性がテロ災害を非現実的で自分たちとは縁遠いものとする結果、その対応にもいまひとつ現実感が欠けることも否めない。確かに実感としてわが国が欧米各国と同等に国外勢力からのテロのリスクがあるとは言えないであろう。しかし周辺国の情勢変化によってはそのリスクが高まる可能性や、一般人がネットで入手した情報と材料から爆発物を作るといった事件の発生、またサミットやオリンピックなど国際的に注目されるイベントを開催する際の準備としても、やはりテロ対応は必須である。またテロ災害が通常の自然災害や事故災害と大きく異なるのは、“意図的に”引き起こされたものであるという点であろう。多くの場合その理由が一般市民には理解し難いため“困惑感・不安感・無力感・やるせなさ”といった感情が社会全体に拡がり市民生活に有形無形の影響を与えることになる。これに対処する一番の解決策はテロの発生を“未然に防ぐ”ことであるがそれが必ずしも容易ではない以上起こったときに備えてのできる限りの準備を行うことが社会としての安全保障であり、国として明確な姿勢が必要であろう。

##### 2) 公衆衛生的緊急事態 Public Health Emergencies、全危険準備対応 All-Hazards

#### Preparedness と地域健康危機管理ガイドライン

可能性は高くはないが発生を想定しなければならないテロ災害をどう位置づけ対応するか？その回答として、テロ災害が未遂にしる既遂にしる結果として市民生活と健康に多大な影響を与えるという視点から公衆衛生的緊急事態 Public Health Emergencies の一つとして捉えるアプローチと、どのような種類の災害に対しても共通する基本的なパターンをベースに個別の特徴を加味して準備対応する全危険準備対応 All-Hazards Preparedness という手法が有効と思われる。わが国の「厚生労働省健康危機管理基本方針」における「健康危機管理」は公衆衛生的緊急事態とほぼ同じ意味を示しており、地域健康危機管理ガイドラインにはその内容が詳述されているが、保健所のもと平時から積極的な態勢作りが行われている状況には至っていない。このガイドラインを実効性のあるものにするような取り組みが保健所側、病院を含む関係者側の両者に必要である。

##### 3) テロ医学 terror medicine の導入

テロ災害対応の特殊性を考慮する際の手法として、今回研究したテロ医学という概念は有効と思われる。4つの特徴(準備 preparedness、事態管理 incident management、病態と対応 mechanisms of injuries and responses、心理的影響 psychological consequence)と4つのmass(多数傷病者 mass casualty、多数遺体 mass fatality、多数目撃者 mass looker、多数不安(社会的) mass anxiety)という視点からテロ災害対応を再度詳細に検討し、効果的な対応方策を確立すべきである。

##### 4) わが国のテロ災害医療のあり方

今回調査した米国はテロ災害に関して国が強いリーダーシップを発揮し対応していた。とくに国土安全保障大統領令 HSPD によるポリシーと具体的な項目提示により明確な方針が提示されていた。また国土安全保障省と保健福祉省/CDC がそれぞれテロ災害対応に大きな役割を果たしていることも判明した。一般に米国の災害対応は中央施策発令型であり、HSPD や NRF では詳細な機能項目別に各省庁に割り振られている(中央指令/割り振り方式)。一方わが国ではテロに関しては国

民保護法と各省庁の国民保護計画により規定された対応をそれぞれが実施している(機能持ち寄り型)。いずれが相応しいかの判断は難しいところであるが、危機管理の色合いがより強いテロ災害対応については中央指令型が適していると思われる。HSPDのような法令がわが国で可能なのか、DHSのような組織が必要か、厚生労働省や他の機関にHHSやCDCのような役割が期待できるか今後検討が必要である。米国では医学会が日本のように内向きの組織ではなく、専門家集団の責任として市民や社会・行政に向け多様な活動を行っており、テロ対応に関しても多くの学会が取り組みを持っている。今後わが国の医学会もこのような姿勢を持って行くべきであろう。

5)テロ災害における効果的な現場対応にむけて実際の自治体レベルの対応では、米国は人口密度が高くテロ発生の危険が高い都市部に大都市医療対応システム MMRS を導入し関係機関による平時からの体制作りが行われている。わが国では平成 13 年に「地域健康危機管理ガイドライン」と「NBC テロ対応現地関係機関連携モデル」が作成され自治体により対応計画が作られているが、MMRS のように常設で機動性があるものとはなり得ておらず、また国からの予算措置も取られていない。まずはこのガイドラインをもとに実効性のある枠組み作りが可能か検討してみることが必要である。医療チームを現場派遣する場合は、地域の DMAT にテロ災害の専門的トレーニングを行い人的リソースとして対応することが可能である。ただしその際には犯罪やテロなど事件性がありとくに危険が高い現場での活動に対する戦術的救急医療支援 Tactical Emergency Medical Support(TEMS)というコンセプトを導入し、Security と Safety を最重要視したなかでの医療活動を教える必要がある。また現場に派遣される医療チームの役割を明確に規定することによりリスクが高い現場での安全確保を図ることも必要である。ダラス市では救急医療に通じたメディカルディレクターが消防のみならず警察や行政、公的機関、大型施設にも配置されており日常的に各機関の医療活動を担保するとともに緊急時の情報交換や対応に大きな効果を上げていた。わが国でもこのような仕組みの導入と、人材を養成する GEMMS のようなプログラムが必要である。

## E.結論

今回米国のテロ災害医療体制を現地で3ヶ月にわたり調査した。その結果米国政府が毎年 5000 億円以上の膨大な予算と人材を投入しテロ対応システムを構築していることが判明した。これをそのままわが国にあてはめることは不可能かつ無意味であるが、テロ災害に立ち向かう姿勢には見習うべき点も多い。またわずか 10 数年でここまでのシステムとプログラム、コンテンツを作り上げたことも驚きに値する。1980 年代から災害医療に携わる関係者からは、“最近の災害医療の専門家と称する人間の多くが 9.11 かカトリーナ以降に出てきた人間だ”という皮肉めいた指摘も聞こえるが、多額の予算が付くことで一気に研究する人間が増えたことは想像に難くない。ではわが国でも予算を付ければこうなれるかというとおそらくそのような単純な話ではないだろう。米国の国民性や風土により危機管理や緊急事態対応といったことが日常的に行われている素地があればこそ可能になったのではないだろうか。また参加した学会ではいずれも著名な教授陣が災害に対し積極的な姿勢を見せていた。そのうちの一人に「なぜあなたは災害に積極的にかかわるのですか?」と尋ねたところ「それはひとりの人間として当然のことであり、そこに私の医師という職業が重なれば必然的にこうなるのだ」と。公衆衛生的緊急事態という考え方、メディカルディレクター制度、MMRS いずれも日本に定着させるには容易ではないが、この教授のようにまずは一人の人間としてそして医師として災害に向き合うものが増えることが必要かもしれない。

わが国には、国としての明確な方針策定と十分な予算措置、厚生労働省内の災害危機管理部門の強化、保健所を中心とした実効性のある医療的危機管理体制の構築が必要である。

## F.健康危険情報

なし

## G.研究発表

### 1.論文発表

なし

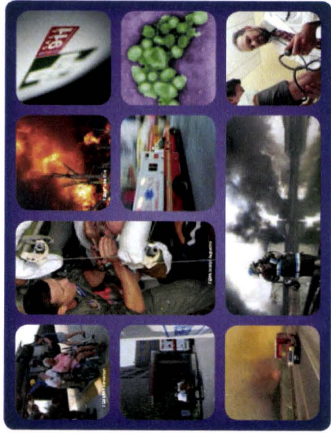
### 2.学会発表

なし

## H.知的財産権の出願・登録状況

なし

## アメリカの災害医療体制



国立病院機構 災害医療センター  
井上 潤一

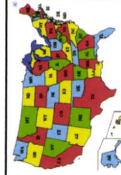
1. アメリカの災害医療体制～国家レベル
2. アメリカの災害医療体制～地域レベル
3. ダラスの救急医療体制



今後のわが国の災害医療体制のあり方



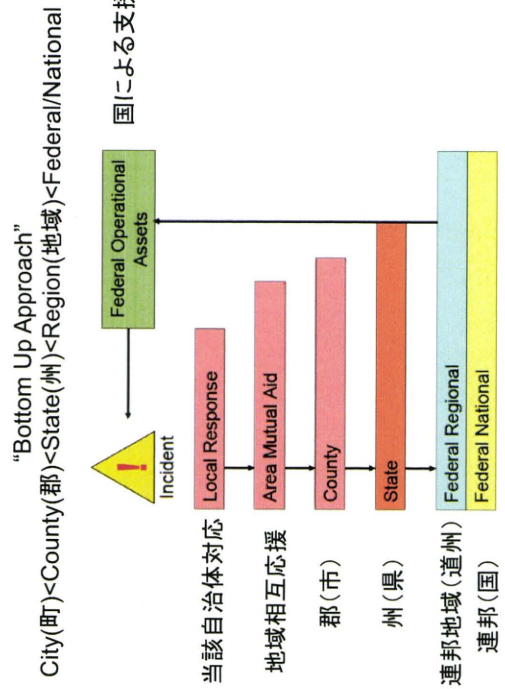
## アメリカという国



United States of America

州を結びつけたものがアメリカだ！  
(感覚的には合州国＞合衆国)

- ・基本は州単位
  - ・州が国にあたる感覚<<広大な国土
  - ・独立性が強く、ほとんどのことは州単位で対応する
- 州レベルを超える対応が必要となる事態になって  
はじめて連邦Federalが乗り出す





## Homeland Security Presidential Directive 18: Medical Countermeasures against Weapons of Mass Destruction

- HSPD 18 Abstract
- HSPD Full Text 18

### HSPD 18 Abstract

HSPD 18 addresses the need for preparation against an attack by terrorist forces using a weapon of mass destruction. It acknowledges that having sufficient resources on hand at all times and at all places is not a realistic possibility. The policy set forth in the HSPD is a two-tiered approach for development and acquisition of medical countermeasures. Tier I is a focused development of Agent-Specific Medical Countermeasures and Tier II concerns the development of a Flexible Capability for New Medical Countermeasures.

HSPD18

大量破壊兵器への医学的対応

## Homeland Security Presidential Directive 19: Combating Terrorist Use of Explosives in the United States

- HSPD 19 Abstract
- HSPD 19 Full Text

### HSPD 19 Abstract

This directive establishes a national policy, and calls for the development of a national strategy and implementation plan, on the prevention and detection of, protection against, and response to terrorist use of explosives in the United States. It is the policy of the United States to counter the threat of explosive attacks aggressively by coordinating Federal, State, local, territorial, and tribal government efforts and collaborating with the owners and operators of critical infrastructure and key resources to deter, prevent, detect, protect against, and respond to explosive attacks.

HSPD19

爆発物テロへの対応

## Homeland Security Presidential Directive 21: Public Health and Medical Preparedness

- HSPD 21 Abstract
- HSPD 21 Full Text

### HSPD 21 Abstract

It is the policy of the United States to plan and enable provision for the public health and medical needs of the American people in the case of a catastrophic health event through continual and timely flow of information during such an event and rapid public health and medical response that marshals all available national capabilities and capacities in a rapid and coordinated manner.

HSPD21

公衆衛生と医療準備対応

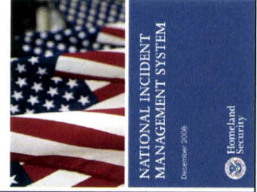



## 国としての対応 NIMSとNRF

2001年の9.11事件以降、様々な対応策の変遷を経て2004年3月の国土安全保障に関する大統領指令5号「国内非常事態の管理(HSPD-5)」を受け、

緊急事態管理体制(National Incident Management System: NIMS)と国家対応計画: National Response Plan (NRP)が策定された。

NRPは2008年にNational Response Framework (NRF)に改訂された





## National Incident Management System: NIMS


1. 準備 Preparedness
  - A continuous cycle of engagement: plan , train , equip , exercise & improve
2. 情報通信管理 Communication & Information Management
  - Common operating picture ; standards , interoperability , accessibility
3. 対応資源管理 Resource Management
  - Describe, inventory, request, track, activate, dispatch, deactivate
4. 統制と調整 Command & Management
  - Incident command system
  - Multi-agency Coordination Systems
  - Public Information Systems
5. 管理調整と維持継続 Ongoing, Management & Maintenance
  - Revisions ; scientific and technological support for incident management

## National Incident Management System: NIMS

あらゆる緊急事態に備え、対応するための統一対応システム  
国内全ての行政レベルで適切に対応できるようにする



- A consistent nationwide approach for all levels of government to work effectively and efficiently together to prepare for and respond to domestic incidents
- Core set of concepts, principles and terminology for incident command and multi-agency coordination
- Requires all Federal Departments and Agencies to adopt
- Requires State and local NIMS compliance as a condition for Federal preparedness funds

## National Preparedness Guidelines


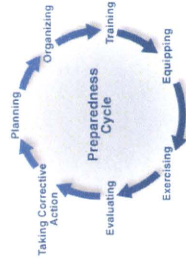
### 国家準備ガイドライン

### HSPD-8 National Preparedness

- Expand Regional Collaboration.....
- Implement the National Incident Management System and National Response Plan
- Implement the National Infrastructure Protection Plan.....
- Strengthen Information Sharing and Collaboration Capabilities.....
- Strengthen Interoperable and Operable Communications Capabilities.....
- Strengthen CBRNE Detection, Response, and Decontamination Capabilities.....
- Strengthen Medical Surge and Mass Prophylaxis Capabilities.....
- Community Preparedness: Strengthening Planning and Citizen Capabilities.....

### Preparedness: A Unified Approach

Preparedness requires a unified approach to emergency management and incident response activities. To achieve a unified approach, components of NIMS should be integrated within the emergency management and incident response structure.

## Resilience (回復力)



## The Importance of Community

### 地域社会の重要性

Emergency responder < less than 1% of the U.S. population  
85% of all critical infrastructure is privately owned  
Government, business and communities rely on prepared citizens

緊急事態への対応者数(消防・警察等)は前人口の1%以下  
85%の重要な施設は私有のものである  
よって一般市民の日頃からの準備が極めて重要である



### Web Resources

Click on the links below for additional resources:

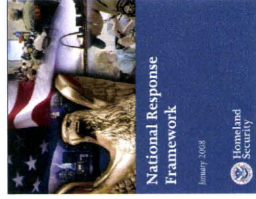
- The National Integration Center Web site provides guidance on NIMS implementation.
- FEMA's Independent Study Program offers numerous courses related to the NIMS components.
- The ICS Resource Center includes a summary of ICS principles, job aids, position checklists, forms, and reference materials.
- The Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP) provides a standardized policy, methodology, and language for designing, developing, conducting, and evaluating all exercises.
- The SAFECOM Web site provides the emergency response community with information, best practices, and resources for meeting communications and interoperability needs.

The screenshot shows the FEMA website interface. At the top, there's a search bar and navigation links like 'Home', 'Plan & Prepare', 'Recover & Rebuild', 'Apply for Assistance', 'Disasters & Maps', 'FEMA Audiences', 'About FEMA', 'News & Media'. Below this is a main content area with several blue boxes containing links to various resources such as 'Information & Documents', 'NIMS Implementation & Compliance Guidance', 'NIMS Compendiums', and 'Briefings, Training & Other Resources'. A green banner at the bottom right reads 'FEMA 連邦緊急事態管理庁 NIMSの普及・教育'.

## National Response Framework (NRF)

・国の危機対応(all-hazards incident response)を策定

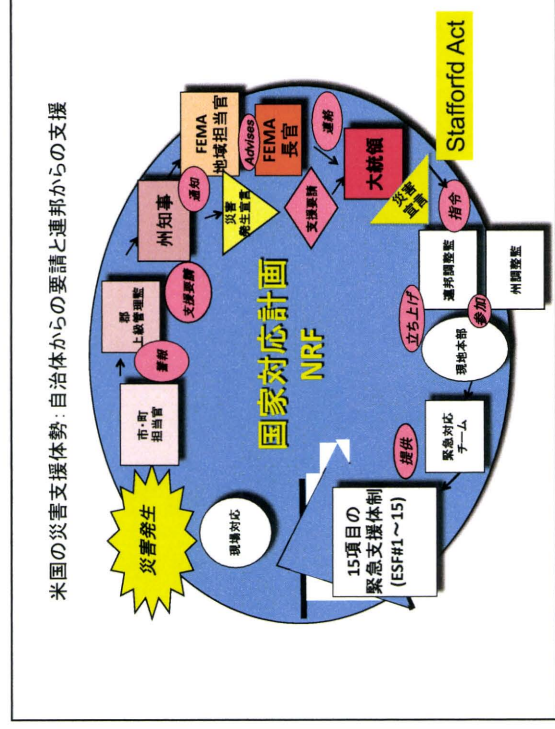
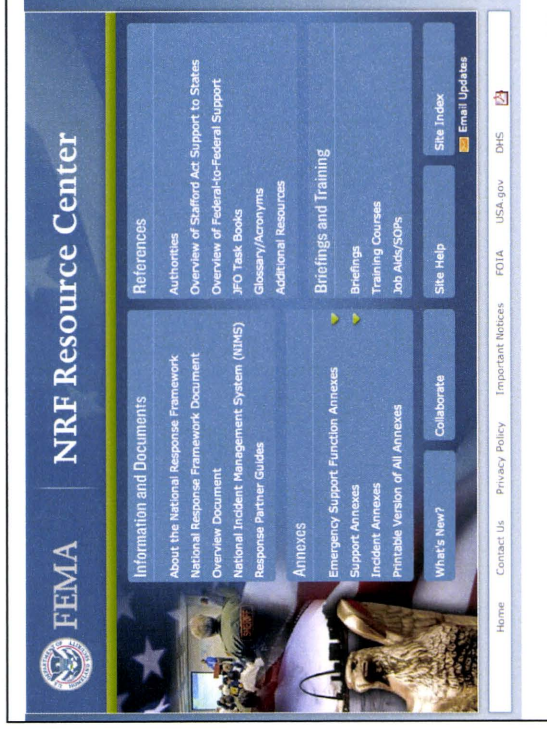
1. 緊急支援機能 Emergency Support Function ; ESF
2. 支援機能別
3. 災害別
4. 協力者向けガイド



### 緊急支援機能

#### Emergency Support Function (ESF)

- ESF#1 Transportation 輸送>運輸省
- ESF#2 Telecommunications and Information Technology 通信>通信省
- ESF#3 Public Works and Engineering 公共工事>国防省・陸軍工科部隊
- ESF#4 Firefighting 消防活動>農務省・森林局
- ESF#5 Emergency Management 緊急管理>FEMA
- ESF#6 Mass Care, Housing & Human Services 避難民対応>
- ESF#7 Logistics Management & Resource Support リソース支援>FEMA
- ESF#8 Public Health and Medical Services 公衆衛生・医療>保健省
- ESF#9 Search and Rescue 捜索救助>FEMA
- ESF#10 Oil and Hazardous Material Response 石油・危険物対応>国土安全保障省・沿岸警備隊
- ESF#11 Agriculture and Natural Resources 農務省
- ESF#12 Energy エネルギー>エネルギー省
- ESF#13 Public Safety and Security 国民安全危機管理>法務省
- ESF#14 Community Recovery, Mitigation and Economic Stabilization 復興支援>FEMA
- ESF#15 Emergency Public Info & External Comms 緊急公共情報>国土安全保障省



## 近年の災害対応の傾向一1 All Hazard Approach とPublic Health Emergencies

近年、1つ1つのリスクに対して個別に対処するのでなく、あらゆる種類のリスクを考慮に入れてその対応に優先性をつけ、優先順位に基づいてリスクの明確化・軽減から準備態勢に至るまで、包括的に且つ一貫したアプローチをもってリスクマネジメントを行っていくアプローチ方法がとられている

また自然災害にしろテロにしろ、また感染症の流行にしろ、多くの人々の健康に影響することから、Public Health Emergencies(公衆衛生的緊急事態)として災害も捉えられるようになっている

## 近年の災害対応の傾向一2

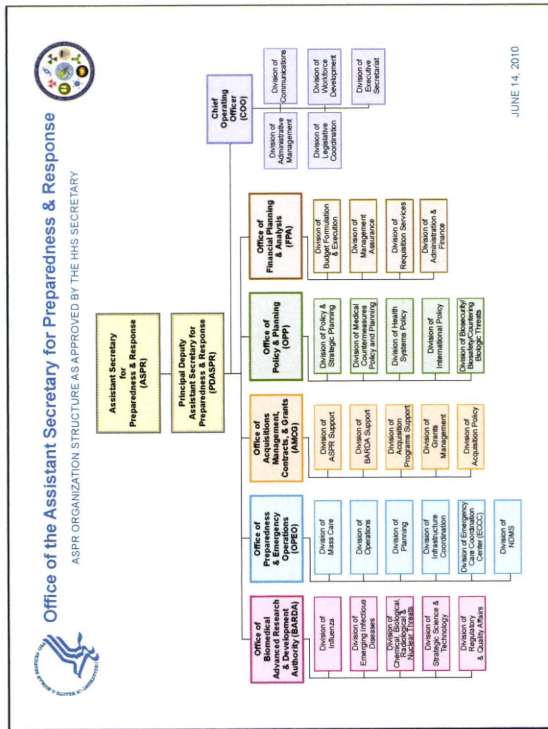
2001年9.11同時多発テロ発生直後は、ほとんどの対策がテロを対象にしたものであった

ハリケーン・カトリナ発生以降、自然関連のリスクも多くの国家戦略の対象になり、今やテロを含む人為を要因とするリスクと自然を要因とするリスクの両方に焦点が当てられそれが包括的に国家レベルの安全保障戦略の中に取り入れられる傾向がある

## 保健福祉省の災害医療対応 Department of Health & Human Services

The screenshot shows the HHS.gov website with a navigation bar at the top containing links for Home, About Us, HHS Secretary, News, Jobs, Grants/Funding, Families, Prevention, Diseases, and Preparedness. The 'Preparedness' link is circled in red. The main content area features several news items, including 'Shining a Light on Premium Increases', 'December Observance', 'National Insured Driving Prevention Month', and 'Safe Toys and Gifts'. A 'News' section on the right lists recent events like the HHS Secretary's Tribal Hearing Committee (OTAC) and the release of new information on ACA rules.

The screenshot shows the 'Public Health Emergency' website. The header includes the title and a search bar. Below the header are several navigation menus: 'Public Health Command Center', 'Public Health', 'Emergency Management', and 'Status Update - Federal Status'. There are also dropdown menus for 'Select a state' and 'Select a year'. The main content area features a large image of the U.S. Capitol with the text 'Leading a Nation Prepared'. On the right, there is a 'Things You Should Know' section with links to 'Using This Site During an Emergency' and 'Things You Can Do'. At the bottom, there is a 'Federal Public Health Emergency Status' section with an 'ALL CLEAR' indicator.



U.S. Department of Health & Human Services  
Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response

Preparedness Emergency About ASPR  
**Public Health Emergency**  
Public Health and Medical Emergency Support for a Nation Prepared

PHI Home > About ASPR > Office of Preparedness and Emergency Operations (OPEO)

## Office of Preparedness and Emergency Operations

The Office of Preparedness and Emergency Operations (OPEO) is responsible for developing operational plans, analytical products, and training exercises to ensure the preparedness of the Office, the Department, the Federal Government and the public to respond to domestic and international public health and medical threats and emergencies. OPEO is also responsible for ensuring that ASPR has the systems, logistical support, and procedures necessary to coordinate the Department's operational response to acts of terrorism and other public health and medical threats and emergencies. OPEO is the lead for interagency planning and response activities required to fulfill HHS responsibilities under ESF #8 of the NRP and HSPD #10. These include the following:

- Management of the Secretary's Operations Center (SOC)
- Management of the Incident Response Coordination Teams (RICT)
- Planning and evaluation of Departmental and interagency response exercises
- Coordination of the HHS Continuity of Operations (COOP) and Continuity of Government (COG) programs.

OPEO maintains a regional planning and response coordination capability and has operational responsibility for HHS functions related to the National Disaster Medical System (NDMS). OPEO acts as the primary operational liaison to emergency response entities within HHS (e.g. FDA, HRSA, SAMHSA, CDC), within the interagency community (e.g., HHS, VA, DOD), and the public.

**Preparedness and Emergency Operations**

- Critical Infrastructure Protection
- Emergency System for Advance Registration of Volunteer Health Professionals (ESAR-VHP)
- Hospital Preparedness Program
- Regional Emergency Coordinators
- National Disaster Medical System (NDMS)
- Social Outreach Center for Recovery and Stabilization (SOCRS)

**Search**

## ESF-8担当部局

About ESAR-VHP Health Professionals Employers State Coordinators

**The Emergency System for Advance Registration of Volunteer Health Professionals**

**What is ESAR-VHP?**  
ESAR-VHP is a national network of state-based registries that allows health professionals the opportunity to get their licenses and credentials verified before a disaster happens.

**州単位でのボランティア医療者の事前登録**

**300億円**

**Hospital Preparedness Program News**

- HHS Approves \$300 Million to Improve Hospital Preparedness and Emergency Response
- ESAR-VHP and Hospital Preparedness Program

**Hospital Preparedness Program**

- ESAR-VHP
- Preparedness Program Funding Opportunity Announcement
- Hospital Preparedness Program Federal Register Notice, Mar. 15, 2006
- Program Reporting and Accountability Changes to the

## Hospital Preparedness Program

The Hospital Preparedness Program (HPP) enhances the ability of hospitals and health care systems to prepare for and respond to bioterrorism and other public health emergencies. Current program priority areas include interoperable communication systems, bed tracking, personnel management, facility management planning and hospital evacuation planning. During the past five years HPP funds have also improved bed and personnel surge capacity, decontamination capabilities, isolation capacity, pharmaceutical supplies, training, education, drills and exercises.

Hospitals, outpatient facilities, health centers, poison control centers, EMS and other healthcare partners work with the appropriate state or local health department to acquire funding and develop healthcare system preparedness through this program. Funding is distributed directly to the Health Department of the State or political subdivision of a State (cities and counties are considered political subdivisions of States).

The HPP supports priorities established by the National Preparedness Goal established by the Department of Homeland Security (DHS) in 2004. The Goal guides entities, at all levels of government in the development and maintenance of capabilities to prevent, protect against, respond to, and recover from major events, including incidents of National Significance. Additionally, the Goal will assist entities at all levels of government in the development and maintenance of capabilities to identify, prioritize and protect critical infrastructure.

The Pandemic and All Hazards Preparedness Act of 2006 transferred the National Bioterrorism Hospital Preparedness Program (NBHPP) from the Health Resources and Services Administration to the Assistant Secretary for Preparedness and Response (ASPR). The focus of the program is now all-hazards preparedness and not solely bioterrorism.

**病院の災害対応力強化**

**Required Funding Capabilities**

The following capabilities MUST be prioritized and funded during the FY 2007 budget period by all award recipients:

**通信システム  
患者病床追跡  
ボランティア登録  
遺体対応計画  
病院からの避難計画**

1. Interoperable Communications System
2. Bed Tracking System
3. Emergency System for the Advance Registration of Volunteer Health
4. Fatality Management Plans
5. Hospital Evacuation Plans

**Optional Funding Capabilities**

The following program capabilities have been funding priorities in previous years. If funding permits, the following capabilities may be prioritized after the required funding capabilities, mentioned above, during the FY 2007 budget cycle:

1. Alternate Care Sites (ACS)
2. Mobile Medical Assets
3. Pharmaceutical Caches
4. Personal Protective Equipment
5. Decontamination

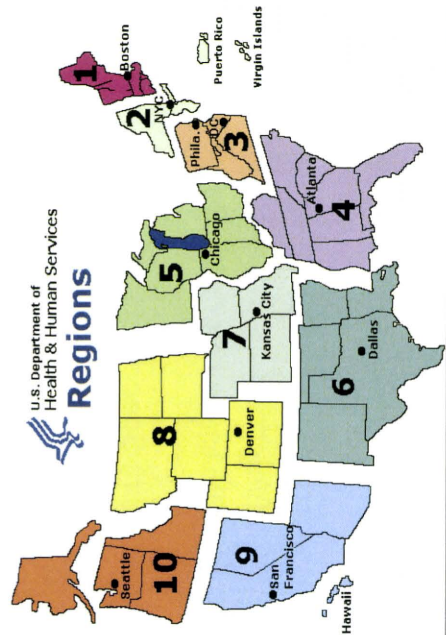
**Regional Emergency Coordinators**

Regional Emergency Coordinators (RECs) serve as ASPR's primary representatives throughout the country at the regional level. As members of an ASPR regional team led by a Supervisory REC, they work closely with State, local, tribal and private sector health and emergency management officials to develop and maintain high levels of preparedness throughout the country's 10 disaster planning regions. RECs conduct programs and participate in the development of both regional and national policies, plans, and procedures that enhance local, state, tribal, federal and private sector preparedness and response capabilities. RECs collaborate with these partners to exercise and evaluate interdependent plans for preparedness and response to natural disasters, terrorist incidents, and other public health or medical emergencies. [Learn More >>](#)

The REC program was established in 2005 with an initial cadre of 10 RECs, and has expanded considerably. Today, there are 34 RECs throughout the country, as each region with its own unique [regional preparedness concerns](#). With a wide variety of backgrounds including healthcare, emergency management, environmental health, public administration, human services, public health, and engineering, the RECs offer a wealth of skills and experience in emergency planning and response. For more information about the program, please contact Team Leader CAPT Melissa Sanders ([Melissa.Sanders@hhs.gov](mailto:Melissa.Sanders@hhs.gov)) or Deputy Team Leader CAPT John Smart ([John.Smart@hhs.gov](mailto:John.Smart@hhs.gov)).

**地域緊急コーディネーター  
ASPRと州・郡・地方をつなぐ**

**連邦レベルでの行政単位の一例—Region—**



**National Disaster Medical System**



The National Disaster Medical System (NDMS) is a federally coordinated system that augments the Nation's medical response capability. The overall purpose of the NDMS is to supplement an integrated National medical response capability for assisting State and local authorities in dealing with the medical impacts of major peacetime disasters and to provide support to the military and the Department of Veterans Affairs medical systems in caring for casualties evacuated back to the U.S. from overseas armed conventional conflicts.

The National Response Framework utilizes the National Disaster Medical System (NDMS) as part of the Department of Health and Human Services, Office of Preparedness and Response, under Emergency Support Function #8 (ESF #8). Health and Medical Services, to support Federal agencies in the management and coordination of the Federal medical response to major emergencies and federally declared disasters including:

- ▶ Natural Disasters
- ▶ Major Response Accidents
- ▶ Terrorist Disasters
- ▶ Acts of Terrorism including Weapons of Mass Destruction Events

If interested in becoming involved in NDMS, please review our [Join NDMS](#) link above.

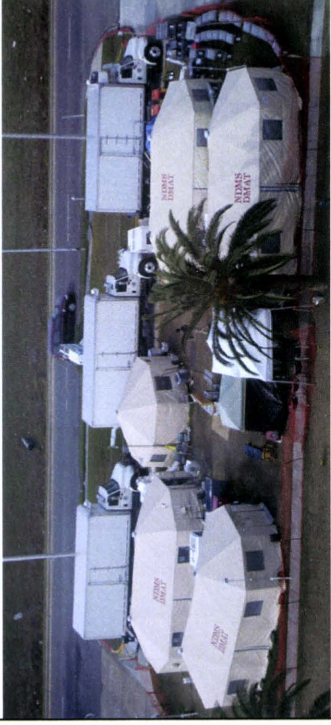
Join NDMS  
National Disaster Medical System  
RECRUITMENT INFORMATION

**米国災害医療システム(日本のDMATのもと)**

## Acronyms

- **DMAT:** Disaster Medical Assistance Team
- **VMAT:** Veterinary Medical Assistance Team
- **DMORT:** Disaster Mortuary Response Team
- **BST:** Burn Specialty Team
- **NBC:** Nuclear, Biological, Chemical Team
- **IMSURT:** International Medical Surgical Team
- **USAR:** Urban Search and Rescue Team

## DMATのField unit



1チーム35～40名  
2週間の自立した医療活動



Centers for Disease Control and Prevention  
Your Online Source for Credible Health Information

A-Z Index: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

### Emergency Preparedness and Response

The CDC Emergency Preparedness and Response website is CDC's primary source of information and resources for preparing for and responding to public health emergencies. This site continues to keep the public informed about public health emergencies and provides the information needed to protect and save lives.



Emergency Website A-Z: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

CDC 疾病予防対策センターの緊急事態準備対応



Centers for Disease Control and Prevention  
Your Online Source for Credible Health Information

### 個別の準備対応と発生後の疾病対策

#### Specific Hazards

<b>Bioterrorism</b> Anthrax, plague, smallpox...	<b>Mass Casualties</b> Explosions, blasts, injuries...
<b>Chemical Emergencies</b> Rich, chlorine, nerve agents...	<b>Natural Disasters &amp; Severe Weather</b> Earthquakes, volcanoes...
<b>Radiation Emergencies</b> Dirty bombs, nuclear blasts...	<b>Recent Outbreaks &amp; Incidents</b> Salmonella, melamine...

#### Preparedness for All Hazards

- Preparation & Planning
- Surveillance
- Training & Education
- Coping With a Disaster
- Clinicians
- Healthcare Facilities
- Labs
- Research



