

平成23年度

J M A T
に 関 する
災 害 医 療
研 修 会



日本医師会



「JMAT に関する災害医療研修会」

主催 日本医師会

協力 HHI（ハーバード大学人道支援イニシアチブ）

日時：平成 24 年 3 月 10 日（土）10 時 30 分～18 時

場所：日本医師会館 大講堂



JMATに関する災害医療研修会 記録集 巻頭言

本書は、平成24年（2012年）3月10日に日本医師会が主催した「JMATに関する災害医療研修会」をまとめたものである。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、東北地方を中心に、未曾有の大災害をもたらした。犠牲となられた方々のためにも、本震災における経験を大切な教訓として、次に来たるべき大規模災害に備えなければならない。「JMATに関する災害医療研修会」は、そうした信念の下で開催したものである。本研修会における講師の皆様方による講義、出席者の方々との真摯な質疑応答や意見交換が、今後のわが国の災害医療対策の一助となれば幸いである。

日本医師会「救急災害医療対策委員会」は、平成22年3月に取りまとめた報告書において、「会内に常設の災害医療チームは置かれておらず、現時点において、日本医師会には、災害発生直後において、被災現場等での災害医療活動を実行する能力は備わっていないといえる。」とし、「日本医師会の名の下に、全国の都道府県医師会が、郡市区医師会を単位として編成する災害医療チームのシステムを構築することにより、日本医師会は、被災地での災害医療活動を実行する能力を具備することになるといえる。」と述べている。その1年後に発生した東日本大震災におけるJMAT（日本医師会災害医療チーム）活動は、病院に勤務する非会員医師や看護職員等の医

療従事者も多数参加し、さらに様々な病院団体、学会・医会、職能団体との連携も行われた。まさに日本の医療界を挙げてのものであったといえる。

「JMATに関する災害医療研修会」は、今回のJMAT活動の検証を踏まえ、我が国で起こりうる様々な災害に対して医療支援活動を行うために必要な知識と技術を学ぶことを目的としたものである。その内容は、JMAT総論に始まり、災害医療の国際標準、DMATとの役割分担、緊急被ばく医療、大規模災害・事故時の検視、特殊災害と国民保護法、感染症パンデミックまで、9.11テロを含む近年の災害を教訓として企画した。他方、災害医療チームの情報収集、ロジスティックス、メディア対策、医療チームの受け入れ（コーディネーター）と統轄・コマンダー、メンタルヘルス、災害の種類や関連制度・法的課題などの研修課題も残されている。これらについては次年度以降順次追加的に内容の充実を図って行きたいと考えている。

最後に、本研修会の開催にあたっては、HHI（ハーバード人道支援イニシアチブ）の多大なるご協力を賜った。この場を借りて、厚く御礼申し上げる次第である。日本医師会として、災害対策の観点からも、世界医師会やハーバード公衆衛生大学院等との国際的な協力関係の構築、発展に努めていく所存である。

目次 contents

| | | |
|---|---|----|
| 巻頭言 | 日本医師会長 横倉 義武 | |
| 目次 | ※以下の役職は、JMATに関する災害医療研修会 開催時（平成24年3月10日）のものです。 | |
| プログラム | | 5 |
| 挨拶 | 日本医師会長 原中 勝征 | 6 |
| 講義 | | |
| 1. JMAT 総論 | 日本医師会常任理事 石井 正三 | 8 |
| 2. 人道支援と倫理 Humanitarian Response and Ethics | Stephanie Kayden, HHI* | 18 |
| 3. 災害時における公衆衛生活動の国際標準 | International Standards for Public Health Activities Pooja Agrawal, HHI | 24 |
| 4. 災害における初期迅速調査 | Initial rapid assessment 有井 麻矢, HHI | 30 |
| 5. DMAT と JMAT の役割分担 | 日本医師会「救急災害医療対策委員会」委員長 帝京平成大学大学院健康科学研究科研究科長 小林 國男 | 38 |
| 6. 緊急被ばく医療 | 原子力安全研究協会放射線災害医療研究所所長 郡山 一明 | 44 |
| 7. 大規模災害・事故時の検視について | 福岡県医師会常任理事、日本医師会「救急災害医療対策委員会」委員 大木 實 | 52 |
| 8. 特殊災害と国民保護法 | 自衛隊中央病院第一内科部長 箱崎 幸也 | 60 |
| 9. パンデミック対応 | 長崎大学熱帯医学研究所国際保健学分野教授 山本 太郎 | 66 |
| 確認テスト | | 72 |
| 総括 | 日本医師会常任理事 石井 正三 | 76 |
| 参考資料 | | |
| 1. JMAT 要綱（案） | | 79 |
| 2. 東日本大震災における JMAT、JMAT II 派遣状況 | | 93 |
| 出席者名簿 | | 94 |

*HHI：Harvard Humanitarian Initiative（ハーバード大学人道支援イニシアチブ）

日本医師会「JMATに関する災害医療研修会」 プログラム

目的：

我が国で起こりうる様々な災害に対して、JMATによる医療支援活動を行うために必要な知識と技術を学ぶ。

従来の災害医療教育とは一線を画し、避難所等の支援活動に必要な公衆衛生や災害における倫理を含んだ教育を内容とし、今後、各地域医師会で行われる災害医療研修会におけるモデルケースとなることを目指す。

また、都道府県医師会災害医療担当理事連絡協議会を兼ねて開催する。

場所：日本医師会館 大講堂

対象：

- ・都道府県医師会災害医療担当役員
- ・JMAT 関係医師等

日時：平成 24 年 3 月 10 日（土）10 時 30 分～18 時

研修プログラム：

- | | |
|-------------|--|
| 10：30～10：40 | 挨拶（原中勝征 日本医師会長） |
| 10：40～11：20 | JMAT 総論（石井正三 日本医師会常任理事） |
| 11：20～12：00 | Humanitarian Response and Ethics 人道支援と倫理（Stephanie Kayden, HHI*） |
| 12：00～12：50 | 昼休み |
| 12：50～13：20 | International Standards for Public Health Activities 災害時における公衆衛生活動の国際標準（Pooja Agrawal, HHI） |
| 13：20～13：55 | Initial rapid assessment 災害における初期迅速調査（有井麻矢, HHI） |
| 13：55～14：35 | DMAT と JMAT の役割分担 （小林國男 日本医師会「救急災害医療対策委員会」委員長、 帝京平成大学大学院健康科学研究科研究科長） |
| 14：35～15：15 | 緊急被ばく医療 （郡山一明 原子力安全研究協会放射線災害医療研究所所長） |
| 15：15～15：25 | 休憩 |
| 15：25～16：05 | 大規模災害・事故時の検視について （大木實 福岡県医師会常任理事、日本医師会「救急災害医療対策委員会」委員） |
| 16：05～16：45 | 特殊災害と国民保護法 （箱崎幸也 自衛隊中央病院第一内科部長） |
| 16：45～17：25 | パンデミック対応 （山本太郎 長崎大学熱帯医学研究所国際保健学分野教授） |
| 17：25～18：00 | 協議、まとめ |

*HHI：Harvard Humanitarian Initiative（ハーバード大学人道支援イニシアチブ）

挨拶



日本医師会長

原中 勝征

おはようございます。天候の非常に悪い中、ご参加くださいますありがとうございます。本日は日本医師会「JMATに関する災害医療研修会」を開催することになりました。もう早いもので、明日で震災より1年を迎えることになりました。明日は私も天皇陛下のご臨席の下、被災者に対する哀悼の会に出席させていただくことになりました。

昨年3月11日、私はちょうど来客があり、会長室にいたところでございまして、話をしている最中にもものすごい揺れを感じまして、机の下にお客さんと一緒に潜り込んだことを、まさに昨日のように感じる次第でございます。

幸いに唐澤祥人前日本医師会長のもとにつくられておりましたJMATの素案がございまして、私はまさにその素案を利用させていただいて、全国の医師会に対しすぐに被災地へのJMATの派遣をお願いすることができました。日本医師会の継続性、あるいはいままでの検討というものが大変役立った一例だというふうにご紹介申し上げたいと思います。

最初のJMATのときには、被災された方の命と健康を守るということでご出勤をお願いいたしましたが、実は現場から対策本部に

入ってくる様相は非常に違っておりました、普通、地震での災害というのは、二次的に起こる火災で亡くなる方が多いのでございますが、今回は津波によって一気に命を絶たれた方、あるいは行方不明になられた方というふうに、いままで経験のなかった被災状況だったと思います。

その中で、小児科の先生が自院の外来患者として来院した際に津波のために行方不明になったお子さんを捜して3日間、自分の家族を後回しにして捜し求めたというあの姿を聞いたときに、本当に日本の医師の心の素晴らしさというのを感じさせていただきました。

この日本医師会においても、石井正三常任理事が本当に苦しい中での活動を行いました。普通の要望とは違って現場から来るのは、毎日満潮時に打ち上げられるご遺体をどうするかでした。「何とかして検案するお医者さんの派遣をお願いしたい」という要望であったというんですね。

それから、いろんな面でたとえばガソリンがなくて動きがとれなくなっている、あるいは「勤務している先生方の足すら確保できない」というようなことがありまして、その都

度その都度、日本医師会としては政府とお話をして「医療のための緊急車両には特別、ガソリンを早く入れてもらう」というような手はずを取りました。しかし緊急車両の扱いが医療分野以外にも拡大してしまった結果、本当に先生方が現場に行くこともできなくなったような状態でございました。

日本医師会は、医薬品の確保、健康あるいは生命を維持するための活動だけではなく、今回本当に皆さんが一致団結してガソリンのルートや輸送のルートまで対応して、一日も早くということでお役に立てたというふうに思います。いままでにJMATとしては約1,400チームを派遣しておりますが、その後派遣しているJMAT IIでは自殺防止、あるいはお子さんの健康の維持・予防接種、生活の環境を良くすることであるとか、訪問診療、あるいは訪問をして一人で住まわれている方の健康を維持するというようなことに、いま活動に移しているところでございます。

この中にはご自身が被災をされていながら現場で一生懸命働いて努力をされた先生方が多数おられると思います。全国各地の会員の先生方から多大な義捐金をいただき、また各地の医師会長自らが現場に馳せ参じていただいたということを考えますと、政府の中央防災会議の構成の問題であるとかについて、「防災対策推進検討会議」の初会合において、私は政府の至らぬ問題点の数々を批判したところでございます。

また現在18組織（34医療団体）、日赤も含めて日本中のあらゆる医療に関係する団体が一堂に会しました被災者健康支援連絡協議会を日本医師会が主催することになりました。これも日本医師会が中心としてすべての医療関係者が日本医師会に集約されたということを感じました。この会議には政府、内閣府をはじめとした関係省庁の人たちも必ず出席することになりまして、非常に政府に対してきちんとしたものを言える、あるいはスムーズに実行してもらえる貴重な協議会だと思います。

今回の日本医師会を中心としたこのJMATの活動は、国民の心の中に深く刻まれて、日本医師会を親しく身近に感じていただいたというふうに思っております。今後発生するであろうと予想されている南関東、首都圏の直下型地震、それから駿河湾から四国にわたる地震は、いままで考えられてきた規模がより大きく修正されております。「非常に短い期間の間に起こるであろう」という予測もされております。

こんなときに、今後日本医師会がどんなかたちでこの経験を生かし、国民のための施策をつくっておくかということは大変重要な問題でございます。どうぞ先生方、ここで研修された内容を、地元でのいろいろな対策の参考にしていただければありがたいと思います。本当にきょうはありがとうございました。

講義 1

JMAT 総論



日本医師会常任理事

石井 正三

はじめに

日本医師会は、医師の医療活動を支援する最大の NGO であり、あらゆる立場の医師が個人の資格で参加する団体として、被災地内外の都道府県医師会、郡市区医師会等との密接な協力の下、被害を受けながら活動している地域医療とその担い手である地域の医師会活動への支援を通じて、被災者の生命と健康を支える様々な災害対策を担うことになる。JMAT (Japan Medical Association Team ; 日本医師会災害医療チーム) は、その具体的な活動として「救急災害医療対策委員会」により検討を重ね、東日本大震災の一年前に提言されたものである。

ある規模を超えた災害が先進国において発生した時、複雑な要素を抱えた複合災害の様相を呈する事は避け難い。地球上において、安全な地域と想定できる場所はどこにもなく、とりわけ Pacific Rim と呼ばれるゾーンに位置して地震大国と呼称される我が国において、

地域医療の担い手である医師には、起こり得る複合的な災害に対する備えを生涯学習の一環として研修しておく必要性が常に存在する。災害対策を考える際には、災害への備え (Disaster Preparedness) とクライシスマネジメントが根幹となる。JMAT 活動に関しては、前者では医師会・行政間の災害時医療救護協定が重要となる。また後者では、どのような安全対策を講じていたとしても想定を超えた事態は常に起こりうるものであり、あらかじめ立てた対策が通用せずマニュアル通りには行かない場合には、強力なリーダーシップと適切なコーディネーションの下で迅速な行動を取り、被害の拡散を防止することが重要である。

なお、本稿については、日本医師会ホームページに掲載している資料「JMAT 総論」をあわせて参照されたい¹。

¹ <http://dl.med.or.jp/dl-med/eq201103/jmat/jmat20120307.pdf>

プロフェッショナル・オートノミーと JMAT

JMAT は、日本医師会会員・非会員を問わず、また開業医・勤務医にかかわらず、医師のプロフェッショナル・オートノミーに基づき、多数の医師が参加するものである。また、他の職種についても同様である。

WMA (World Medical Association ; 世界医師会) では、プロフェッショナル・オートノミーに関して、WMA ジュネーブ宣言 (1948 年 9 月、2006 年 5 月修正)、プロフェッショナル・オートノミーと臨床上の独立性に関する WMA ソウル宣言 (2008 年 10 月)、医師主導の職業規範に関する WMA マドリッド宣言 (2009 年 10 月) を採択している (図表 1)。

さらに、2011 年 10 月には、ウルグアイの首都モンテビデオで開催された WMA 総会において、災害対策と医療に関する WMA モンテビデオ宣言が

満場一致で採択された (図表 2)。同宣言では医師に対する災害訓練プログラムにおける一貫性を確保するための「標準能力」を推進することを掲げているが、本「JMAT に関する災害医療研修会」は、それを実践しようというものである。

図表 1

| プロフェッショナル・オートノミー、災害医療に関する世界医師会宣言 | |
|--------------------------------------|------------------------|
| WMAジュネーブ宣言 | 1948年5月 (2006年5月修正) |
| プロフェッショナル・オートノミーと臨床上の独立性に関するWMAソウル宣言 | 2008年10月 |
| 医師主導の職業規範に関するWMAマドリッド宣言 | 2009年10月 |
| 災害対策と医療に関するWMAモンテビデオ宣言 | 2011年10月 |

図表 2

災害対策と医療に関する WMAモンテビデオ宣言 (2011年10月採択)

WMA は世界の医師を代表している組織である。WMA は、その加盟医師会に対して以下を提唱するよう要求する。

- ・すべての専門分野を通じて、医師に対する災害訓練プログラムにおける一貫性を確保するための「標準能力」を推進すること。多くの NMA は、「災害コース」を持っており、過去に災害対応の経験をしている。これらの NMA は、この知識を共有して専門分野や国籍の如何を問わず、すべての医師に対して標準化されたレベルの訓練を進めることが可能である。
- ・国や地方政府と協力して、必要に応じて医療制度、収容力、能力およびロジスティクスに関する地域データベースや情報の地理的マッピングの確立または更新を行い、国内外の医療活動を支援すること。これには、災害時の医療活動を支援するための地域での医療対応機関、地域病院の状態、医療制度のインフラ、風土病や新興疾患、そして他の重要な公衆衛生および臨床情報が含まれる。さらに、医師や、前線における他の医療関係者との直接的なコミュニケーションシステムも明確にして強化してゆく必要がある。
- ・国や地方政府と協力して、治療や公衆衛生に関する災害対策計画～これには計画実施上の倫理的基準を含む～を構築し検証すること。
- ・国あるいは地方政府が、必要な計画を実行する上で、縦割り組織や他のしがらみを超越して協力すること。
- ・WMA は、そのような緊急時において NMA との連携役として機能し、彼らの活動の協力体制がうまく進むように役割を果たすこととする。

JMATの基本方針

災害時は、組織を挙げて、様々な専門性を持った医師が、薬剤師、コメディカル、事務職らと被災地に出動することになる。そのため、JMATの活動内容は、多様かつ広範囲な医師会の組織的な活動を象徴するものといえる。それは、JMATの“A”を、“Assistance”

ではなく、“Association”とした所以でもある。

救急災害医療対策委員会では、東日本大震災におけるJMAT活動を踏まえ、「JMAT要綱（案）」（79ページに掲載）を提言した。JMAT要綱（案）には、JMATの基本方針（[図表3](#)）を定めている。

図表3

JMATの基本方針

1. プロフェッショナル・オートノミーに基づく参加
2. 災害時医療救護協定の締結（医師会間、医師会・行政間）、防災計画、「5疾病5事業」等への位置づけ
3. 自己完結による派遣
4. 被災地の都道府県医師会からの要請に基づく派遣
5. 被災地のコーディネイト機能下での活動
6. 災害収束後の被災地の医療機関（被災地の都道府県医師会による支援活動を含む）への円滑な引き継ぎと撤収
7. 長期支援が必要な地域への配慮

※「救急災害医療対策委員会」報告書別添1「JMAT要綱」参照

JMAT の環境整備

来るべき次の災害に備え、各都道府県医師会・郡市区医師会において、JMAT の環境整備を図る必要がある。その内容は、防災計画や「5 疾病 5 事業」に関する医療計画への JMAT の位置づけ、平常時からの関係行政機関や関係団体との連携、情報共有手段（インターネット、災害時用カルテなど）、JMAT の認知度向上、災害医療研修、さらには自地域における災害リスクの評価と対策の立案などである。

とりわけ医師会同士や医師会・行政間の災害時医療救護協定が重要である。特に、都道府県医師会と都道府県知事等との協定の中で重要な項目は、**図表 4** の通り、費用負担、補償、「みなし」規定、県外派遣や定期的な見直し規定などである。また、救急災害医療対策委「災害医療小委員会」による災害医療に関する調査も実施し、都道府県医師会・知事間の協定の締結状況やその課題についてアンケートを行った²。

図表 4

医師会・行政間の災害時医療救護協定の重要項目

1. JMAT の派遣費用の実費弁済
2. 二次災害時の補償責任
3. 「JMAT の派遣は、知事等からの要請に基づくが、緊急やむを得ない場合は医師会の判断で派遣し、事後報告により知事等の要請があったものとみなす」旨の規定
4. 他の都道府県へ派遣した場合（県外派遣）の取り扱い
5. 指揮系統、コーディネーター機能
6. JMAT の業務内容、派遣要請手続き、編成、交通手段、医薬品等の供給、情報提供
7. 定期的な協定内容の見直し
8. 各種様式（活動報告書、実費弁済請求書、日当、二次災害に関する報告書、携行／備蓄医薬品一覧など）

² <http://dl.med.or.jp/dl-med/eq201103/jmat/saigaichousa.pdf>

JMAT の活動内容

JMAT の主たる活動は、救護所・避難所等における医療・健康管理、被災地の病院・診療所の医療支援（災害発生前からの医療の継続）である。

さらに、避難所等の公衆衛生対策、在宅患者への対応、医療ニーズの把握、医療支援の空白地域の把握と巡回診療、現地情報の収集、被災地の関係者間の連絡会の設置支援があり、また、再建された被災地の医療機関（被災地の医師会）へのスムーズな引き継ぎも重要である。

被災地のコーディネイト機能下での JMAT 活動

災害時、被災地の都道府県医師会は「指定地方公共機関」（災害対策基本法、国民保護法）として、都道府県災害対策本部に参加して情

報を把握する。また、行政や災害拠点病院等と連携して、都道府県レベルで医療チームのコーディネイト機能を担う。

JMAT の派遣に当たっては、被災地の都道府県医師会が関知せずに派遣されてコーディネイト機能が混乱することがないように、被災地の都道府県医師会からの要請に基づくことを原則とする。

また、市区町村単位では、復興後の地域医療を担う被災地の郡市区医師会が地元でのコーディネイト機能を果たす事が望ましい。その場合、連絡会や朝・夕のミーティングが郡市区医師会長を議長として運営される事が、効率的な活動の継続にとって有効である。ミーティング等には、JMAT、DMAT や日赤チームなど、様々な医療支援チームが参加する。

JMAT の編成

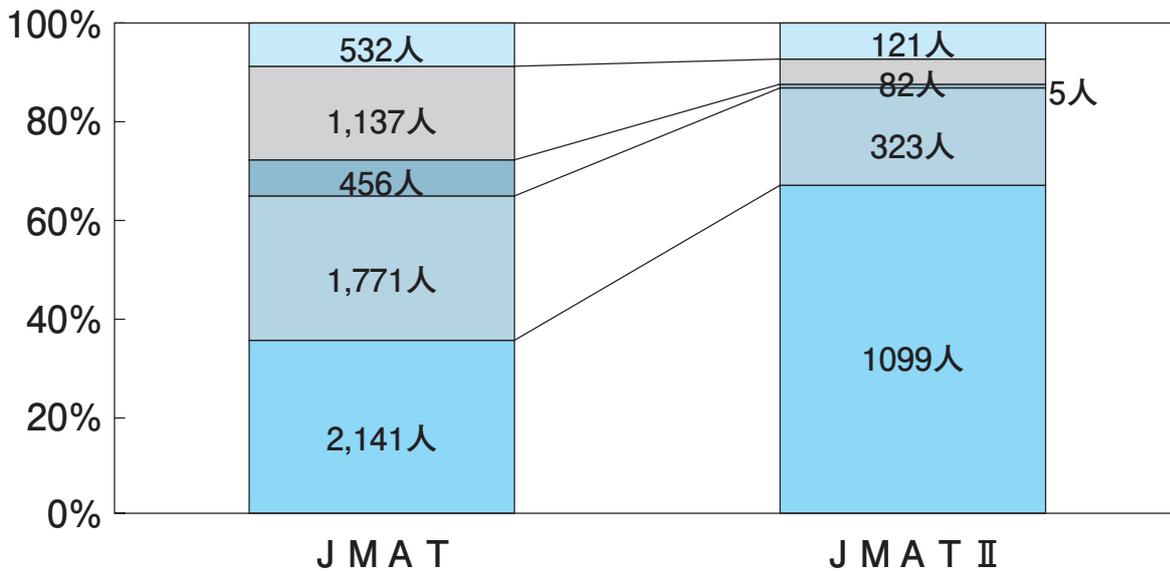
JMAT のチーム構成例は、医師 1 名、看護職員 2 名、事務職員 1 名である。しかし、これはあくまでも例であり、職種・人数は要員確保や現地でのニーズなど、状況に応じて

柔軟に対応するべきである。東日本大震災においても、薬剤師をはじめ、上記以外の職種も大きな役割を果たした（図表 5）。

図表 5

東日本大震災における JMAT、JMAT II の参加職種（割合）（平成 24 年 6 月 6 日現在）

■ 医師 ■ 看護職員 ■ 薬剤師 ■ 事務 ■ その他



JMAT の派遣

JMAT の派遣先は、医師会ブロックを基本的な単位とし、派遣元の都道府県と被災地との地理的關係や、派遣元都道府県医師会の規模（会員数）などを考慮する。具体的な派遣先地域（市区町村、避難所等）は、被災・派遣元の双方の都道府県医師会の調整により決定する。

JMAT は、災害発生直後を除いて、現地

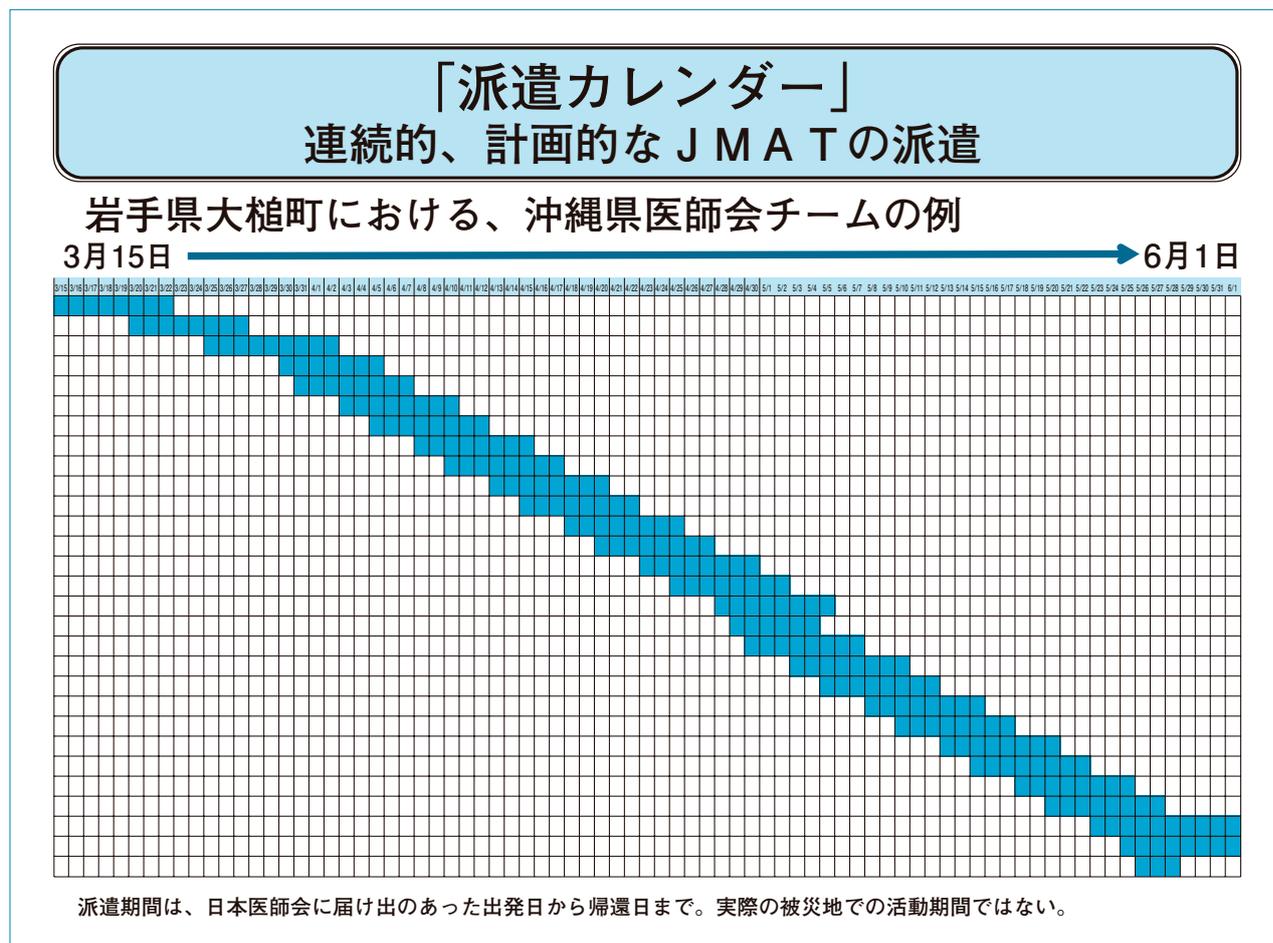
のニーズを踏まえた上で、同一の都道府県医師会から同じ地域へ、時系列的・連続的・計画的に派遣することを基本とする。その目的は、先発チームの撤収から後継チームの活動開始まで時間的空白を生じさせないこと、先発チーム・後継チーム間で有機的連携・引継ぎが行われることを担保するためである（図表 6）。

JMAT 参加者の安全確保としては、日本医師会の傷害保険への加入や都道府県医師会・都道府県知事等間の協定に基づく二次災害時の補償などがある。また必要に応じて、参加者への予防接種、特殊災害時の情報収集とその提供、派遣の取り止め・撤収の決定もありうる。

JMAT は、携行資器材、装備品、寝食な

どを「自己完結」で準備して派遣されることを原則とする。携行資器材はマニュアル等に規定されている例もある。その他、医師（他の職種）の資格を証明するもの（日医会員証など）、緊急通行証、粉じんや医療廃棄物処理対策などがある。避難所等への支援物資（AED、簡易ベッド、市民向け救護マニュアル、感染症・公衆衛生啓発資料など）もある。

図表 6



JMAT の撤収

災害時は、災害救助法や国民保護法に基づく公費による災害医療、自己負担の猶予・減免措置がなされる保険診療、そして自己負担のある通常の保険診療の3種が混在する。これが、順次、後の2者によって行われる状況

を見通せた時期が、撤収判断のタイミングである。そのときは、後続の JMAT などのチーム派遣を終了し、あらゆるリソースを順次、地元（被災地）の医療機関や医師会に委譲して地域医療の再生を促進することが必要とな

る。

JMAT の撤収にあたっては、まず「被災地のコーディネート機能の下で、今後の医療ニーズの見極め」が重要であり、地元医療機関による通常診療（保険診療）の再開、避難所の縮小・統廃合、避難者の減少、災害医療ニーズの低下、被災地の都道府県医師会内における支援活動の開始（例：JMAT岩手）がある。

次に、「スムーズな引継ぎ」として、JMAT から被災地の医療機関（被災地の都道府県医師会による医療支援を含む）に医療活動を引き継ぐ際、患者・住民の受療行動のコントロールと情報の共有が課題である。前者では、JMAT が休日夜間診療や特定の診療科のみを担い、通常診療における患者の流れを被災地の医療機関へ誘導するなどである。後者は、避難所チェックリスト（東日本大震災で使用）や災害用の統一様式・複写式のカルテ（または電子カルテ）などである。

最後に、「計画的な撤収」では、被災地の医療現場の混乱や住民の不安惹起を回避することが課題である。そのためには、段階的な撤収や、被災地の医療機関への引継ぎの計画立てが必要となる。また、可能であれば撤収から医療復興までのロードマップを作成し、住民に明示する。なお計画的な撤収には、やはり、JMAT がコーディネート機能の下で活動することが必要となる。

JMAT 派遣終了後の中長期的な医療支援

大規模災害後は、JMAT の派遣を終了した後も、中長期的な医療支援が必要となる。東日本大震災では、被災地が災害前から医療資源の限られた地域であり、また福島県では原発事故の影響が大きかったことから、岩手

県、宮城県を含む3県に対してJMAT II の派遣を行った。東海地震、東南海地震、南海地震の被災想定地域も同様の地域を含む。

JMAT II の最大の目標は、災害関連死などの未然防止であり、特に仮設住宅での孤独死、心のケアの必要性等に十分な配慮を行うものである。その構成は医師、あるいは医師を含むチーム構成である。

JMAT の派遣終了後、医師等の不足、医療ニーズの高まりや住民の医療へのアクセス困難の深刻化が起きた地域であって、外部からの医療支援が必要な場合に、被災地の都道府県医師会からの要請に基づいて派遣を行う。

JMAT の帰還、終了後の対応

JMAT 活動を終えた後は、活動の整理、検証と改善を行う。都道府県医師会などJMAT 派遣元機関による記録集の作成、今後の活用がある。

また、災害救助法や都道府県知事等との協定に基づき、活動費用の請求手続きを行う。なお、請求に必要な記録の作成・整理のためにも、JMAT への事務職員の参加は有用である。さらに、災害救助法の適用期間、条件などに留意する必要がある。東日本大震災の例にあるとおり、厚生労働省より災害救助法に関する通知や事務連絡が発出される場合がある。別の国庫支援策（例：地域医療再生基金）によっても、JMAT 活動費用が負担されることもありうる。

JMAT 参加者に対する PTSD 対策として、災害医療に関する調査から、精神科病院協会等の協力、アンケートの実施、休養の義務付け、平時からの教育システム、JMAT 活動後のケアプログラムが挙げられた。

JMAT 参加者に対する研修

災害医療に関する調査では、災害医療チームの研修・教育を実施していると回答した都道府県医師会は、47 医師会中 13 であった。本研修会は、JMAT としての災害医療研修のモデルを提示するものである。本日のプログラムの他、災害医療チームの統轄・コマンダー、災害の種類や関連制度、EMIS を含む情報収集、ロジスティックス、メディア対策、医療チームの受け入れ（コーディネーター）などにも留意する必要がある。

すべての医師会員を対象とした災害医療研修

いわば「災害発生ゼロ時」（災害発生直後で、DMAT 等の被災地外からの医療支援チームが到着する前の時間帯）は、被災地の医師・医師会だけで対応しなければならない。

平常時から、生涯教育制度と関連付け、地域特性に基づく災害リスクの評価、医学的なスキル、DMAT や JMAT との連携などに関する研修を行う必要がある。

JMAT 活動における情報共有

まず、現地のコーディネート機能の下で、関係者間の情報共有が重要である。JMAT、DMAT・日赤などの医療チーム、被災地の医師・医師会、行政などの関係者が、地元医師会を中心とした朝・夕のミーティング、連絡会によって行う。

情報共有のツールとして、東日本大震災では、「避難所チェックシート」、「トリアージカード」を作成したが、特に後者では配付数、認知度、名称、様式に課題が残った³。複写式で統一様式の災害用簡易カルテが必要との意見が多くみられた。

JMAT が、広域災害・救急医療情報システム（EMIS；Emergency Medical Information System）上の情報を共有できるようにすることも重要となる。厚生労働省は全病

院に対して EMIS への登録（パスワードの付与）を促すこととした⁴。また、「5 疾病 5 事業」の「災害時における医療体制の構築に係る指針」においても、EMIS へ登録している病院の割合、EMIS の操作等の研修・訓練を定期的実施している病院の割合を指標例に挙げている⁵。

東日本大震災の教訓の一つとして、インターネットによる情報の共有がある。日本医師会では、独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA；Japan Aerospace Exploration Agency）との連携を推進しているところであるが、全国での情報共有・分析等のため、一層のインターネットの有効活用が必要となる。

また、東日本大震災では、福島第一原子力

³ 参照：日医総研 日医総研ワーキングペーパー No.254 「東日本大震災における JMAT 活動を中心とした医師会の役割と今後の課題について」（出口真弓）

⁴ 厚生労働省医政局長通知「災害時における医療体制の充実強化について」（平成 24 年 3 月 21 日 医政発第 0321 第 2 号）

⁵ 厚生労働省医政局指導課長通知「疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について」（平成 24 年 3 月 30 日 医政指発 0330 第 9 号）

発電所事故に当たり、会員向け Web サイト（メンバーズルーム）において福島県における放射能測定値のマップを情報提供した。同マップは、第一原発を中心とした同心円ばかりに焦点が置かれていた当時、実際の濃度を

地図で示したものである。全国の医師会や医療機関が被災地へ JMAT を派遣する際の参考とした。特殊災害時には、正確かつ誤解によるパニックを引き起こさない情報開示が必要である。

JMAT 活動に関連する取り組み

日本医師会は東日本大震災時において様々な取り組みを行ったが、これらは JMAT 活動との間で相乗的な効果をもたらすものである。

特に被災者健康支援連絡協議会は、日本医師会が中心となって、合計 18 組織（34 団体）が参画して医療・保健関係者の力を結集したものである。政府からの要請を受けて創設され、内閣府、厚生労働省、文部科学省、総務省、復興庁も参画するなど公的な性格を持つ。

また、アメリカ軍（トモダチ作戦）、自衛隊、警察、製薬団体等の協力による大量の医薬品搬送も行った（愛知県医師会によっても実行）。

その他、仮設診療所の設置協力、避難所の女性・子どもの支援や保健衛生推進プロジェクト、避難所への支援協力（AED、高齢者救護マニュアルの配付など）、検案担当医の派遣、福島原発事故対策、被災地の地域医療復興支援（地域医療再生基金等）が、JMAT 活動と相乗効果を生む関係にあると言える。

おわりに

冒頭に示したとおり、災害対策は、「災害への備え」（Disaster Preparedness）とクライシスマネジメントが根幹となる。

日本医師会では、未曾有の震災に対し、各医師会や会員のご協力の下、最初の出動となった JMAT を派遣するとともに、被災者の健康支援と被災地の医療復興に総力を挙げた。日本は首都直下型地震や三連動地震等、常に

災害リスクを抱える。本震災を教訓とし、来るべき次の「災害への備え」に取り組む所存である。

各都道府県医師会、郡市区医師会におかれても、本日の研修会をモデルとして、災害医療に関する研修を推進し、災害による被害の防止、減少に努められることを望みたい。

講義 2

人道支援と倫理

Humanitarian Response and Ethics



ハーバード大学医学部ブリガムアンドウイメンズ病院国際救急医療部
国際救急医学フェローシップ・ディレクター

ステファニー・ケイデン

経歴：米国の救急医。

ハーバード大学医学部救急医学講師、ブリガムアンドウイメンズ病院（ハーバード大学医学部教育関連病院）救急部指導医、ハーバード大学人道支援イニシアチブ（HHI：Harvard Humanitarian Initiative）幹部。アメリカ医師会“Journal of Disaster Medicine and Public Health Preparedness”編集委員

東日本大震災の災害発生直後より日本医師会を通じて様々な情報提供や専門家の派遣を行い、今回のJMAT活動成功に大きく貢献した。

災害対応と人道支援

災害対応とは、多数傷病者が発生する事故・事件を想定し、それに対するトリアージや初期治療、指揮命令系統、後方搬送等の活動を意味すると一般に考えられている。しかし、この多数傷病者発生事件に対する様々な知識や技術が人道支援活動の場面では必ずしも生かされないことが起こりうる。今回の東日本大震災においても、災害医療支援活動の場面において従来の災害対応が十分に通用せず、改めて人道支援活動では違う種類の能力が求められることが認識された。

人道的危機・人道災害とは、大量の国内被災者・避難民の発生と公衆衛生における緊急事態が相まって起こる事態と定義することができる。大量の国内被災者・難民の発生とは、自然災害に加えテロや紛争といった人為的災害に伴い大量の被災者が発生する、つまり家を失った多くの人々が発生する状況を指す。加えて、食料や水、避難所、トイレ、医療が

不足する状況を指す。この様な人道的危機への対応に求められる技術は、従来の災害対応とは異なる。

人道的危機・人道災害は、実はアフリカやアジアなどの発展途上国においてしばしば起こる状況である。代表的なものとしては、2010年1月12日に発生したハイチ地震である。地震の結果、倒壊した建物による死傷者が発生したことに加え、家屋を失った大量の国内難民が長期間のテント生活を余儀なくされた。また、世界的な都市化や人口集中、気候変動により、この人道的危機・人道災害は日本や米国のような先進国でもリスクが高くなっている。米国では2005年にハリケーンカトリーナにおいて人道危機・人道災害の状況が発生した。ハリケーンカトリーナは米国南部で発生し、特に被害が大きかったルイジアナ州ニューオーリンズでは、ハリケーン通過後に発生した洪水により市全体が水没し、市

民の 85% が避難せざるを得ない状況となった。災害発生当時、ニューオリンズ市はスーパードームという巨大なスポーツ施設を避難所として指定した。しかし、市の災害計画は人道支援の国際基準に準拠したものではなかったため、避難した人々へ十分な水が提供されず、プライバシーへの配慮もなく、トイレの数も不十分だったため直ぐにあふれて使えなくなってしまった。また慢性疾患に対する医薬品が十分になかったため、多くの死者が出た。結論としてこの巨大な避難所は十分な機能を果たすことができなかった。元々米国には FEMA（米国連邦緊急事態管理庁）のような危機管理を専門とする行政機関が存在するにも関わらず、なぜこの様な事態を防ぐことができなかつたのか、我々は改めて検証しなければならない。

図表 1 は PAHO（世界保健機構アメリカ地域事務局）が作成した「自然災害と予想さ

れる被害」である。様々な自然災害が世界の中でどのような影響をもたらすかを示したものである。洪水や地滑り、噴火では医療施設がダメージを受け、さらに災害の結果家屋を失った多くの避難者が発生する事態に陥りやすい。医療関係者にとって重要なことは、実はほとんどの自然災害において複雑な外科手術などのレベルの高い医療支援は必要としないという事実である。そのため、国際社会から高水準の医療支援が提供されても災害現場では必要でないことが多い。自然災害の中で地震はその例外に当たり、外傷患者に対する緊急手術による外科治療が求められる。しかしながら、災害後の外傷外科に対する医療ニーズは最初の 72 時間であると言われる。一方で国際社会からの医療チームはこの時間枠を経過してからしばしば到着する。したがって、結果的にはこの様な高度医療支援は必要とされることはない。

図表 1

表1 「自然災害と予想される被害」

| | 地震 | ハリケーン | 津波 | 洪水 | 地滑り | 噴火 |
|-----------|---------------------------|-------|--------------|-------------------|--------------|-----|
| 死者 | +++ | + | +++ | + | +++ | +++ |
| 多発外傷 | +++ | ++ | + | + | + | + |
| 感染症 | 人口が密集し、不衛生である場所では常にリスクが高い | | | | | |
| 医療施設への被害 | +++ | +++ | +++ (局地的) | +++ (医療機器) | +++ (局地的) | +++ |
| 上下水道の被害 | +++ | + | +++ | + | +++ (局地的) | +++ |
| 食糧不足 | + | + | +++ | +++ | + | + |
| 大量の避難者の発生 | 稀 (甚大な被害を受けた都市部) | | | 高頻度で起こりうる (被害は限局) | | |

参考資料: PAHO 2000

人道支援活動 3つの柱

人道危機・人道災害に対して国際社会がどのように対応するべきかについては、以前より発展途上国での経験を基に方法論が開発されてきた。今回は人道支援活動の柱となる3つのアプローチ、1. 国連が提唱するクラスター・アプローチ、2. 国際基準、3. 倫理綱領について解説する。

国際社会において、人道災害・人道危機には国連や政府、NGOそして軍隊など様々な団体組織が関わることになる。この中で国連は調整係・コーディネーターの役割を果たし、政府やNGOそして軍隊と協力して対応に当たる。クラスターとは、ブドウの房に当たる部分、すなわちそれぞれの専門領域を意味す

る。クラスター・アプローチとは人道支援における水・避難所・食料・医療など各種の対応を個々のクラスターと見なして、その各クラスターに対して国連の担当機関が被災国の政府機関と協力してNGO等をまとめて協力して活動を行う方法である。専門領域別に活動することで、支援活動の調整が容易になるという長所がある。例えば医療支援ではWHO世界保健機構がコーディネート役となり、そして政府機関やNGO、軍隊と情報を共有しながら活動を行う。図表2は2010年のハイチ地震における医療部門のクラスター会議の風景である。WHO(世界保健機構)がコーディネート役として会議を運営している。

図表2



ハリケーンカトリーナにおける混乱の原因の一つとして、支援者側が人道危機・人道災害への対応のための明確な基準を持っていなかったことが挙げられる。被災者の人間の尊厳を守るために、以前より国際基準が求められてきた経緯があり、その中でスフィア・スタンダード（人道憲章と災害支援に関する最低基準）が最も頻繁に使われている。これは人道援助 NGO と国際赤十字・赤新月によってスフィアプロジェクトとして2004年にまとめられたものである。そしてその内容は同プロジェクトが編集したハンドブックに示されている。図表3のとおりスフィア・スタンダードを見るといくつかのセクションに分かれており、“Health（医療保健サービス）”、“Shelter（避難所）”、“Food（食料）”、“WaSH（水と衛生を指す、Water, Sanitation, and Hygiene の略）”、“Common（共通の問題）”

それぞれに対して基準と指標が明記され、これらを一つに束ねるものとし“Humanitarian Charter（人道憲章）”が位置づけられる。人道憲章は行動規範を示すものであり、国際的な人道的危機・人道災害への対応において国際人道法や国際赤十字の様々な基準に従って決められている。国際基準としてのスフィア・スタンダードの詳細については次の講義で扱う。

最後に人道支援活動のための倫理綱領である。これは最も重要な内容となる。人道的危機・人道災害に従事する対応者は、国際基準に基づいた支援のための教育を事前に受けていることが求められる。現在では様々な団体や教育機関でプログラムを通じて研修会が行われ、ハーバード大学においても人道援助に関する2週間のコースを毎年1回行っている。そして実際の現場では国際基準に従って支援

図表3



活動を行い、被災者の人間の尊厳を守らなければならない。また被災者からフィードバックを求めることも重要である。被災後1週間目頃から、被災者の代表と支援に関わるNGOなどの団体が膝を突き合わせて話し合いを行い、何がうまくいっているのか、いないのかを確認し、これを定期的に行う。支援活動に関する内容は外部から評価されなければならない。そして活動内容が国際基準に従ったものであるかを検証し、将来のために改善していかなければならない。

人道危機・人道災害に従事する支援者は、

支援を行う側が自分自身の面倒も見ていかなければならない、ということも重要な項目である。多くの人々が災害現場で「人を助けたい」、「何かしなければ」という気持ちが先に立つ。そのため、昼も夜も休み無く働き続けてしまう事態にしばしば陥ってしまう。しかし、きちんと食事をし、休憩を取り、眠るといった自分自身の面倒を見ることが質の高い支援を継続するには重要になる。そして支援者のリーダーは自分がこれらを実践し、スタッフもこのルールをきちんと守れているかを保障しなければならない。

災害・人道危機に関する迷信

最後に、災害や人道危機に関する迷信を紹介する。災害支援や人道援助活動に関する様々なエビデンスに基づいた知見がまとまってきた中で、未だ多くの迷信が存在しており、現場での意思決定に影響を及ぼしているのが現実である。

その1 「災害は無作為に人の命を奪う」

これは様々な研究を通じて否定されている。災害はランダム・キラー（無差別に人の命を奪うもの）ではなく、高齢者や子供、病人といった「社会的弱者」が犠牲者となる傾向がある。このことを踏まえた災害対応計画を事前に立案することが必要である。

その2 「災害時の伝染病の蔓延は避けられない」

災害時の感染症の発生は必発ではなく、災害の生存者がどれだけ密集した環境に置かれているかに左右される。従って被災者の密集化を防ぐようなサービスを提供することが、

伝染病蔓延の予防を可能とする。同じ迷信として「死体から伝染病が広がる」というものがある。これは誤った知識であるにもかかわらず、マスコミそして一般大衆に広く信じられている。死体を通じて感染が蔓延する疾患はコレラとエボラなどの出血性熱病などごく限られた感染症である。コレラ感染者の遺体を扱う際に誤って糞便により経口感染したり、出血性熱病の体液に接触した場合は感染が起こりうるが、予防は十分に可能である。死体＝遺体は感染症を伝播することは一般的にない。つまり人道支援活動では生存者に対する支援を優先すべきであり、「伝染病の伝播を防ぐために遺体の埋葬を優先する」ことは控えなければならない。それとは別に、精神的そして社会的な理由により遺体の扱いは丁寧かつ迅速に行うことが求められる。

その3 「誰でもいいから海外からの医療支援が必要である」

先述の通り、ほぼ全ての災害において海外

からの医療支援は必要とされない。また海外からの災害医療支援は遠距離の移動に時間を労し、しかも異なる国で食糧や宿泊の手配を自ら行わなければならない。人道支援には医師であれば誰でもいいわけではなく、事前にトレーニングを受けていることが求められる。

その4 「災害支援では食料と衣類は常に必要とされる」

これも誤った知識であり、海外から送られた食料や衣類はしばしば現地の事情に合致しないものが数多く見受けられる。最近米国のアラバマ州で発生した竜巻では250名が死亡した。この被災者に対して、全米から様々な支援物質が送られた。中には（善意により）毛皮やハイヒールが送られる場合もあるが、被災地では役に立たずに倉庫で保存されたり、送り返すことになり、災害支援団体に負担を強いることになる。従って、金銭的支援の方が被災者・被災地のためには望ましい。金銭的支援では飛行機での移動や倉庫での保管は必要とせず、また支援された金銭により被災地への経済的支援にもなる。多くの人にとって、災害時に現場で活動する機会を得ることは容易ではなく、もし「人々を助けたい」気持ちがあれば、この金銭的支援の方が望ましい。1990年代のボスニア紛争では、10億ドルもの費用が支援物質の倉庫管理に使われたと試算されている。

その5 「被災者を移住させることが最良の解決である」

居住地を失った被災者に対して直ちに移住させることが正しいと考えられているが、必ずしも適切ではない。家族や知人と一緒に生活を継続して地域社会のつながりを可能な限り残すことが重要である。一方で難民キャンプは通常地域社会として機能できなくなる。大規模災害では仮設住宅や避難所は必要になるが、使用期間を最小限にするべきである。

その6 「被災者は悲しみのため、自らを奮い立たせて生きていく力を持たない」

災害の被災者や生存者は、自分で自分を助けることが出来ず、助けを必要としている、と信じられている。しかし、数多くの研究によりたとえ大規模な人道災害であっても、外部からの力を借りずに自分たちだけで回復することは可能であることが分かった。極論すれば政府や海外からの支援がなくても回復できることが多い。もちろん被災者は災害直後は大きなショックを受けているが、多くの人々は底力を発揮して難局を乗り越えようとする。

その7 「災害後数週間もすれば、元通りになる」

今回の東日本大震災を経験すれば、この知識が誤りであることは明らかである。従って災害支援計画は数ヶ月あるいは数年という長い時間の中で考えなければならない。東日本大震災の被災者は今後何年も苦しい生活を強いられることを忘れてはならない。

講義 3

災害時における公衆衛生活動の国際標準

International Standards for Public Health Activities



ハーバード大学医学部ブリガムアンドウイメンズ病院救急科

プージャ・アグラワル

経歴：米国の救急医

ブリガムアンドウイメンズ病院（ハーバード大学医学部教育関連病院）救急部講師、ハーバード大学医学部国際フェロー HHI Affiliated 教員

背景

人道支援活動の国際標準であるスフィア・スタンダードが誕生した経緯を紹介する。1996年のルワンダ難民発生の際、多くのNGOが支援活動をしたが、団体により援助内容に格差があり問題となった。その格差を解消するため、60カ国以上の人道支援を行う225団体のNGOと国際赤十字・赤新月運動の関係者総勢800名以上が参画して、人道援助活動の国際標準をつくるスフィア・プロジェクトが始まり、その中でコンセンサスグループが作られ国際基準であるスフィア・スタンダードが生まれた。つまりスフィア・スタンダードは、多くの関係者の合意の元につ

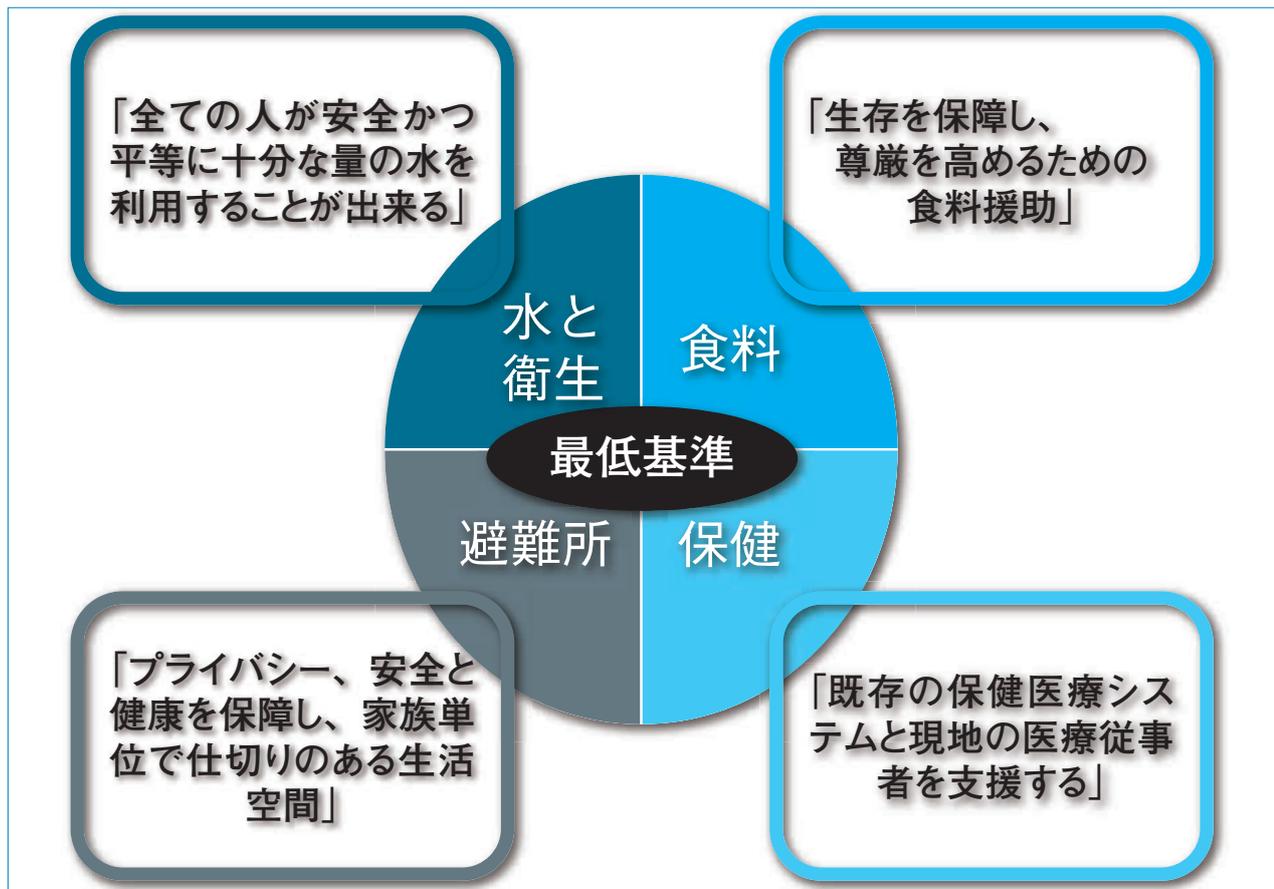
くられたものであった。この中で国際法規を明文化し、被災者に対する人道援助機関の責任を明確化しながら、人道支援実践の質を高めることを目指した。実はこの分野は途上国ではなく先進国で遅れているのが現実である。スフィア・スタンダードは2000年に初版が発表され、以後定期的に更新が行われている。最新版は2011年で、www.sphereproject.orgからダウンロード可能である（日本語版：http://www.refugee.or.jp/sphere/The_Sphere_Project_Handbook_2011_J.pdf）。2012年5月から日本語版も利用可能となったため、是非閲覧いただきたい。

スフィア・スタンダードについて

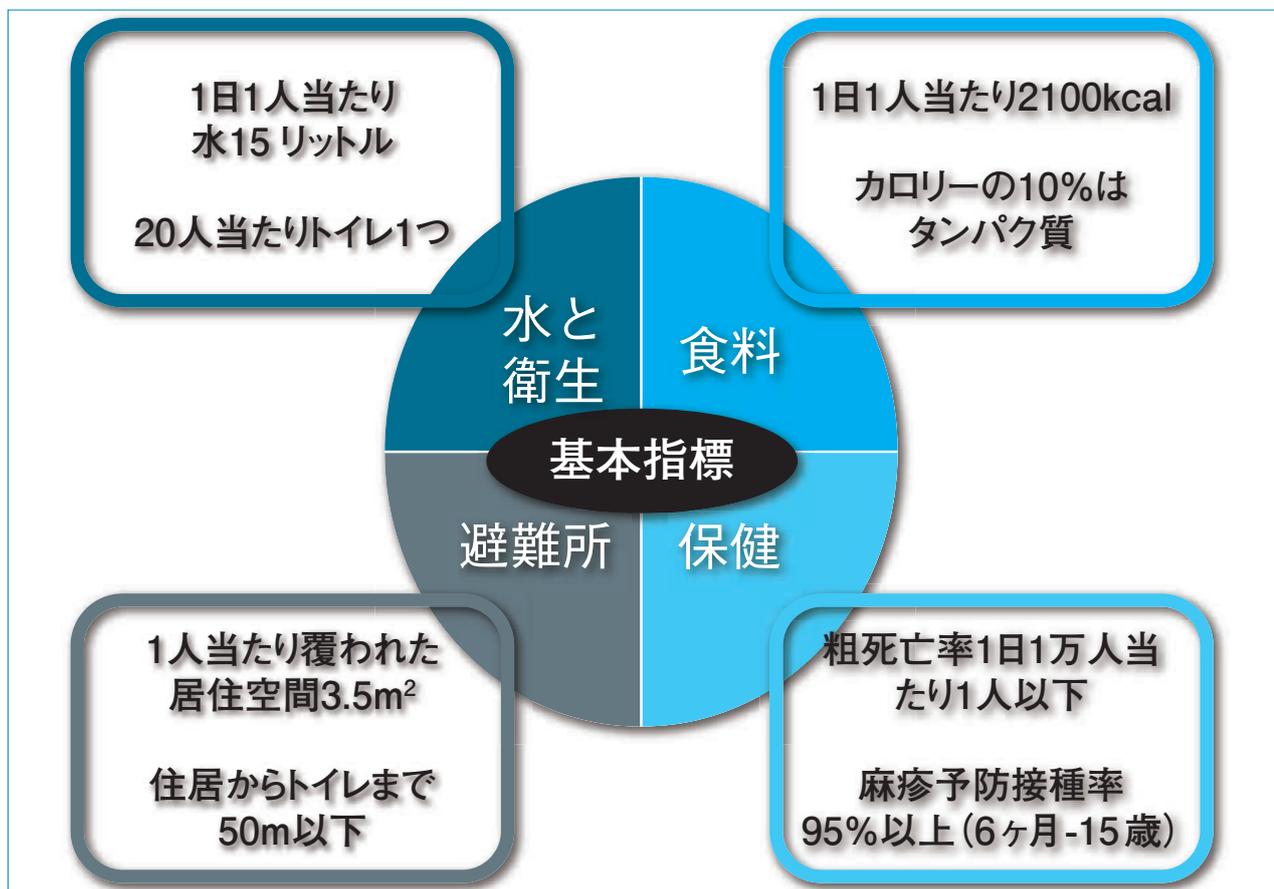
スフィア・スタンダードが定める人道支援活動の用語について説明する。**図表1**の最低基準（スタンダード）とは人道支援で実現されるべき最低限の活動内容を指し、**図表2**

の基本指標（インディケーター）とは最低基準が達成されているかを示す定量・定性的な物差しである。最低基準が概念的であり、それが実際に機能するかを計るものが基本指標

図表 1



図表 2



である。

スフィア・スタンダードの構成は図表3の通りである。一番大きな比重を占めているものは「人道憲章」である。次に書かれたものは「コア基準」であり、共通の基本的基準、つまり一般にどのような形で支援を行うべきかについて明記されている。活動における調整や事前評価、設計と対応、成果・透明性と学習、成果の評価について触れている。次に、「水と衛生」、「食料」、「避難所（シェルター）」、そして「保健」が扱われる。ここで触れる「避

難所（シェルター）」とは単に避難所のみならず、自宅から離れて居住しなければならない状況、仮設住宅等を含むものである。より良い人道支援活動を行うためには、我々医療従事者は「保健」だけでなく、「水と衛生」、「食料」、「避難所」を理解・実践することが求められる。

（著者注意 最低基準は被災者が人間の生存を守るために遵守すべき条件を概念的に示す一方で、基本指標は文化・社会状況に応じて柔軟に考えるべきである）

図表3



スフィア・スタンダードの詳細

スフィア・スタンダードの「水と衛生」、「食料」、「避難所（シェルター）」そして「保健」

の4つのカテゴリについて解説する。

「水と衛生」

- 人口 20 人あたりトイレ 1 つ
- 水源からトイレまでの距離最低 30 m
- 水 100 mL から大腸菌群が全く検出されない
- トイレや浴場での安全、プライバシーが守られている（性別、年齢、家族に応じて）

1 人あたりの水の量について

| | | |
|-----------------------|---------------|--------------------|
| 生存に必要な水の量 | 2.5 ~ 3L / 日 | 気候、生理的個人差に応じて |
| 基本的な衛生・清潔を保つために必要な水の量 | 2 ~ 6L / 日 | 社会的、文化的規範に応じて |
| 基本的な調理に必要な水の量 | 3 ~ 6L / 日 | 食べ物の種類、社会文化的規範に応じて |
| 基本的に必要な水の総量 | 7.5 ~ 15L / 日 | |

「食料」

- 1 日 1 人あたり 2100 kcal
- エネルギーの 10 ~ 12% はタンパク質
- エネルギーの 17% は脂質
- 十分量の微量栄養素を摂取：ニコチン酸、チアミン、リボフラビン
- 多様な種類の食料へのアクセスを保証する：主食、タンパク質、脂質をバランスよく

く摂取

（記者注意 2100 kcal は発展途上国における被災者で過酷な環境において肉体労働が求められる状況を想定して算出されたものであり、日本の高齢者に対しては状況に応じてより少ない適切な食料を提供すべきである。先述の通り、2100 kcal は基準指標であり柔軟に対応することが求められる）

「避難所（シェルター）」

- 1 人あたり天井が覆われた生活スペース 3.5m²
- 住居からトイレまでの距離 50m
- 既存の社会サポートネットワークを支え、保つために、家族、近所、村などコミュニティごとにまとめる
- 性別、年齢グループや家族ごとに仕切りをつくり、プライバシーを保つ

健康・医療

- 粗死亡率 1 日人口 1 万人あたり 1 人未満（もしくは災害前の粗死亡率の 2 倍未満）
- 小児（6 ヶ月から 15 歳）麻疹の予防接種率 95% 以上
- 医療従事者
 - ▶人口 5 万人あたり医師 1 人
 - ▶人口 1 万人あたり看護師 1 人
 - ▶人口 1 万人あたり助産師 1 人
- 医療施設
 - ▶人口 1 万人あたり診療所 1 箇所
 - ▶人口 25 万人あたり総合病院 1 施設
 - ▶人口 1 万人あたり、一般および産科入院ベッド 10 床
 - ▶必須医薬品リスト 日本内科学会が作成した医薬品リスト（慢性疾患に対する医薬品も含む）

主要な保健指標の計算式

●粗死亡率(CMR : Crude Mortality Rate)

定義：性別及び年齢を問わず、死亡者数を人口総数で割った値

計算式：

$$\frac{\text{対象期間の死亡者総数}}{\text{期間中央でのリスクにさらされている全人口} \times \text{対象期間の日数}} \times 10,000 \text{ 人} = \text{死亡者数} / 10,000 \text{ 人} / \text{日}$$

目標：災害前の値の2倍未満（日本 CMR = 0.27）

●5歳未満児死亡率(U5MR : Under 5 Mortality Rate)

定義：人口における5歳未満の小児の死亡率

計算式：

$$\frac{\text{対象期間の5歳未満の小児の死亡者総数}}{\text{期間中央でのリスクにさらされている5歳未満の人口総数} \times \text{対象期間の日数}} \times 10,000 \text{ 人} = \text{死亡者数} / 10,000 \text{ 人の5歳未満の小児} / \text{日}$$

目標：災害前の値の2倍未満（日本 CMR = 0.017）

メンタルヘルスと心理的サポート

災害や人道援助におけるメンタルヘルスは、被災者のみならず、支援に関わる側も同様に対象である。心理的ファーストエイドとは、「災害時にいかにして精神・社会心理的なストレスに対応するか」というコンセプトを持ち、災害対応では必須の項目である。心理的ファーストエイドは非侵襲的なアプローチで行われ、相手に寄り添って話を聞く、相手のニーズや不安に思っていることを察知する、生存に必要な水や食料、避難所といった基本的ニーズを満たすことを優先する、社会的な支援を有効活用する、安全を保証するといった基本原則で対応する。そして薬物治療はできるだけ避けるように努力する。

災害や人道支援においては従事者のメンタルヘルスも重要である。支援者達は、過剰な

ストレスに暴露されながら長時間働くために燃え尽きる危険性がある。災害対応に当たって、チームのメンバーだけでなく、自らのメンタルヘルスにも留意しなければならない。もし自分自身あるいはチームメンバーの急性ストレス反応に気づいたら、以下のように対応すべきである。

1. こまめに連絡を取り、孤立することを避ける
2. 一時的でも業務から切り離す
3. リーダー自らが手本となって以下を実行する
 - 誰かに付き添ってもらおう
 - 一時的にでも、自ら退く
 - 助けを求めることを恐れない

災害弱者

先の講義でも触れたとおり、災害では特定の脆弱な人口集団、いわゆる災害弱者に対して被害が発生するために、様々な配慮が求め

られる。高齢者、女性・妊婦、身障者、小児、知的障害者、透析やガンなどの慢性疾患をもつ人々は一般に災害弱者として考えられる。

講義 4

災害における初期迅速調査



ハーバード大学人道支援イニシアチブ
同大学ブルガムアンドウィメンズ病院救急科

有井 麻矢

経歴：慶応大学医学部卒業。イエール大学医学部救急チーフレジデント、ハーバード大学医学部国際救急フェローの後、現在、ハーバード大学ブルガムアンドウィメンズ病院救急科講師、HHI Affiliated 教員。
日本医師会の東日本大震災直後における被災地への医薬品搬送プロジェクトにつき、アメリカ軍との折衝などに尽力

なぜ初期迅速調査をおこなうのか？

「初期迅速調査」とは、災害発生直後に現地での被災地の状況と、被災者のニーズを把握するために行われるものである。一方で、今回の東日本大震災の厳しい状況をテレビなどで目の当たりにすると、我々医療従事者あるいは災害支援者は、「被災地に行って支援をしたい」という衝動に駆られる。しかし、その衝動を一度抑えて、最初に初期迅速調査を行わなければならない。まず先述したスフィア・スタンダードに基づいた被災地の支援ニーズを把握し、そのニーズに基づいて速やかに支援項目の優先順位をつけた対応策を考えて支援していくということが重要である。この手順を踏むことで支援活動の質とスピードを上げることができる。また、この初期迅速

調査を行わないまま、災害支援活動を行えば、活動の重複や不必要な支援活動を招き、かえって被災地に負担を与えてしまう。

初期迅速調査では、災害発生直後数時間以内から最長3日以内に行うものであり、詳細な調査を行うものではなく、広く状況を把握することを目指す。可能であれば様々な情報源から情報を集めることが望ましい。例えば保健所から「トイレが20個配布されました」という情報が得られたとしても、実際にそこに行って確認してみたら使用不可だったことがある。同じ情報をさまざまな情報源、あるいは「できるだけ自分の目で直接確認して調査する」ということが重要になる。

初期迅速調査でどのような情報を集めるのか？

初期迅速調査の調査項目は図表1の通りである。安全とアクセス、被害を受けた人口、

地域社会のリソース、保健と医療、水、衛生、食糧および生活必需品、住居・シェルターが

含まれる。図表 2 の「初期迅速調査フォーム」は、過去の国連機関や N G O が用いたもの、そしてハリケーンカトリナに対応したハーバード大学とジョンズホプキンス大学、米国赤十字のチームが初期迅速調査に使ったフォームを、今回日本のために修正してつくったものである。一つのサンプルとして参考にさせていただきたい。

まず、安全とアクセスであるが、支援のための調査チームが被災地へ安全にアクセスできるかを評価する。二次被害の危険性や本部との連絡のための電話・インターネットの接続状況も調査対象となる。

被害を受けた人口では、被災した地域の災害前の人口構成や疾病構造、そして災害弱者となる高齢者、透析や在宅酸素療法などの慢性疾患をもつ住民なども調査の対象となる。

この中で「同伴者のいない子供」という項目が存在するが、これは発展途上国における人道支援では大きな問題となる。この災害による「保護者のいない未成年」はしばしば人身売買の対象となりうるので、ユニセフなどの国際機関が専従で担当するためである。

地域社会のリソースは、特に日本は防災のためのインフラが整備されているが、防災計画に基づいた避難所や避難計画の状況を把握することが必要である。

次は保健と医療に関する項目がくるが、詳細は表の通りである。水や衛生、食糧については先述のスフィア・スタンダードから見て被災地の状況を一つ一つ把握することが求められる。住居や避難所の状況も同様に調査を行う。

図表 1

| 初期迅速調査の項目 | |
|---|--|
| <p>1. 安全とアクセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ●被災地へのルート ●破損の程度 ●道路アクセス、建物崩壊 ●二次災害： 化学災害、火災 ●パイプラインの破損： ガス管、水道管、下水管 ●安全面の問題 ●気候 ●電話・インターネットアクセス <p>2. 被害を受けた人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ●災害前の人口 ●避難者数 ●推定男女比 ●年齢構成：5歳未満の子供 ●脆弱性の高い、特別なニーズがある住民 <ul style="list-style-type: none"> ▶透析患者、HOT、寝たきり高齢者、同伴者のいない子供、妊婦 | <p>3. 地域社会のリソース</p> <ul style="list-style-type: none"> ●災害インフラ <ul style="list-style-type: none"> ▶緊急警報システム ▶地域防災計画、防災訓練 ▶あらかじめ指定された避難所 ●交通手段 ●通信手段 <ul style="list-style-type: none"> ▶携帯電話、固定電話、インターネット、テレビ、ラジオ <p>4-7. 保健と医療</p> <ul style="list-style-type: none"> ●粗死亡率、5歳未満の死亡率 ●主な疾患と罹患率 ●医療施設の破損、医療従事者への被害・影響 ●保健所（サーベイランス、予防接種） ●救急搬送システム ●小児医療 ●産婦人科医療（産科救急、性的暴力の予防） |

8. 水

- 水源
- 配給システム
- 水源から住居までの距離
- 貯水
- 水源から住居からの距離
- 水質検査システム

9. 衛生

- トイレ
 - ▶種類
 - ▶数
 - ▶配置（住居からの距離）
 - ▶照明、鍵
 - ▶メンテナンス
- 衛生
 - ▶手洗い場、バケツ、温水、シャワー

▶浴室・洗い場のプライバシー

10. 食糧および生活必需品

- 食糧と摂取カロリー数
- 調理（自炊、共同自炊）
- 食糧源・主食と保存方法
- 生活必需品
 - ▶水の容器、毛布、布団・マットレス、石けん、調理器具、照明器具、暖房器具
 - ▶電気、ガス、ガソリンの供給

11. 住居・シェルター

- 住居の状況と避難所の必要性
- 個数
- 面積
- 住居スペースの仕切り（家族、性別など）

情報はどこからどのように集めるのか？

初期迅速調査ではあらゆる情報源を元に行わなければならない。情報源としては、被災地に行く前に、災害支援者からの報告やメディア情報、政府の発表、既存の公式記録や公開情報、地図や国勢調査に加え、災害安全に関する情報など、入手が容易な間接情報をもとに可能な限りバックグラウンドの情報を集めることから始める。

そして実際に被災地で調査を行う場合は、支援を必要とする被災者の立場を最優先して「被災者主体の支援を行う」という姿勢をもって臨むことが重要である。また他の支援チームと共同で行うことは、業務の重複を避け、被災地への負担を軽減するためにも重要である。被災地で得た情報は、連絡先と合わせて情報源を記載し、内容をクロスチェックすることも必要である。市役所などの地方行政機関や病院では多くの情報をまとめて得ることが可能であり、また地域社会のリーダーやま

とめ役からも貴重な情報を得ることが出来る。一方で災害弱者に関する情報はこれらの情報源からしばしば漏れることがあるため、努めて多角的に情報を得る必要がある。

情報収集の一環として、ヘリコプターや航空機などで上空から被災地を確認する上空調査、あるいは被災地の中心部を歩いて横断して視察する横断調査、あるいは直接自分の目でタンクの中の水を確認したり避難所の雰囲気を感じ取る直接視察という方法もある。直接視察では以下の5点の把握に努めるべきである。

1. 全体のレイアウトの把握
2. 被災者の数、地域のインフラやリソースを推定
3. 生活状況、衛生、給水、食糧、医療サービス、安心感
4. 日常生活や社会構造がどの程度維持されているか

5. 被災者がどのようにストレスを対処するか

初期迅速調査の限界と欠点

初期迅速調査を実施する上で、その限界と欠点を理解する必要がある。まず迅速性を優

先させるために正確性が十分に担保されず、また情報収集の中でバイアスが含まれる可能性があり、調査を実施できなかった地域の情報は当然欠落してしまう。加えて、調査の際に被災者から情報収集しか行わないことに対して非難を受けることもしばしばあり得る。

初期迅速調査を行う前に準備すべきこと

ロジスティックスとしては以下の点に留意しなければならない。

チーム構成としては、災害従事者、地域に詳しい者、専門家（公衆衛生・疫学や調整員など）から編成されるが、特にスフィア・スタンダードを理解していることが望ましい。実際の調査ではチームが地域を分担して協力

して初期迅速調査を行い、最長3日で一区切りつけることが求められる。ロジスティックスの視点からも、現地の健康・保健情報やセキュリティ・安全、コミュニケーションに関する情報は必須である。

また初期迅速調査を行う際の必要物品を図表3にまとめる。

最後に

集められた情報は速やかに本部に報告しなければならない。その際、スフィア・スタンダードに基づいて、「災害支援で何が一番重要なのか」ということをきちんと優先順位をつけて報告するということが重要である。ま

た得られた情報は他の支援団体や自治体と共有しなければならない。また情報の中身についても調査を行っている他のグループと一緒に検証しなければならない。

被災地名: _____

9. 衛生 情報源 _____ 連絡先 _____

それそれを利用して人口の割合: なし ___% ポータブルトイレ ___% 室内トイレ ___% その他 _____

トイレにつき ___人 使用可能なトイレ ___% 住居から50m以内に設置するトイレ ___% 内側から鍵: ある / ない

- トイレにつき20人以下
- 住居からトイレまでの距離50m以下

トイレ付近に手洗い用の水: ある / ない 維持管理・清掃チーム: ある / ない 衛生ポスター: ある / ない

障害者アクセス可能: はい / いいえ 女性用生理用品: ある / ない コミ箱: ある / ない

水用のバケツ: ある / ない 温水: ある / ない シャワー: ある / ない 女性専用の洗い場・浴室: ある / ない

10. 食糧と生活必需品 情報源 _____ 連絡先 _____
すでに配布されたもの

- 食糧 個人自炊: はい / いいえ
- 共同炊事: はい / いいえ
- 主食: _____ 1日1人あたり _____ kcal 食品保存方法 _____
- 水の容器: はい / いいえ
- ペットボトル水: はい / いいえ
- 毛布: はい / いいえ
- 布団・マットレス: はい / いいえ
- 石けん(手洗い・洗濯): はい / いいえ
- 調理器具: はい / いいえ
- 照明器具(懐中電灯): はい / いいえ
- 暖房器具: はい / いいえ

- 1日1人あたり100 kcal
- 安全、平等、容易にアクセス可能な配給システム

安定供給: 電気: はい / いいえ ガス: はい / いいえ カンヅ: はい / いいえ

11. 住居・シェルター 情報源 _____ 連絡先 _____

それそれを利用して人口の割合: なし ___% 簡易宿泊施設: ___% 自宅: ___% 避難所: ___%

居住可能でない住居: ___%

- 1人あたりの居住空間 3.5㎡以上
- 1人あたりの使用可能な面積4.5㎡以上(キャンピング型長期居住施設)
- 床から天井までの高さ2m以上

避難所の数: ___箇所

避難所名: _____ 収容人数: _____人 住居スペースの仕切り: あり / なし 1人あたり居住空間 _____㎡

避難所名: _____ 収容人数: _____人 住居スペースの仕切り: あり / なし 1人あたり居住空間 _____㎡

避難所名: _____ 収容人数: _____人 住居スペースの仕切り: あり / なし 1人あたり居住空間 _____㎡

12. 主要ニーズの優先順位: 水 ___ 衛生 ___ 食糧 ___ 医療 ___ シェルター ___ その他生活必需品 _____

被災地名: _____

13. 調査に基づいた提言

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



図表 2

初期迅速調査フォーム

被災地名: _____

| | | |
|---------------|------|------|
| 調査の日付: | 作成者: | チーム: |
| 〈住所/GIS位置座標〉: | | |

1. **アクセス・安全** 情報源 _____ 連絡先 _____
 現地までの主なルート _____

道路アクセス: はい / いいえ 建物損壊: はい / いいえ 化学災害: ある / ない 火災: ある / ない
 ガス管の損傷: ある / ない 水道管の損傷: ある / ない 下水管の損傷: ある / ない
 安全面に問題? ある / なし 具体的に: _____
 現地の気候: _____ 衛星電話: ある / ない 携帯電話: ある / ない インターネット: ある / ない

2. **住民** 情報源 _____ 連絡先 _____
 災害前の人口: _____ 人 避難者数: _____ 人
 推定男女比: _____ % 女性 5歳未満の子供: _____ % 孤児・同伴者のいない子供: _____ 人 妊婦: _____ 人
 透析患者: _____ 人 HOT: _____ 人 同伴者のいない寝たきり高齢者: _____ 人 障害者: _____ 人
 他に特別なニーズがある住民: _____

3. **地域社会リソース** 情報源 _____ 連絡先 _____
 緊急警報システム? ある / ない 具体的に: _____
 その他の災害インフラ: _____
 住民がアクセス可能な交通手段: 自家用車 _____ % 電車 _____ % バス _____ % 飛行機 _____ % その他 _____
 住民がアクセス可能な通信手段: 携帯電話 _____ % 固定電話 _____ % インターネット _____ % テレビ _____ % ラジオ _____ %

4. **死亡者** 情報源 _____ 連絡先 _____
 災害発生24時間以内の死亡数: _____ 人 行方不明者数: _____ 人
 過去1週間以内の年齢別死亡数: 5歳未満: _____ 人 5歳以上: _____ 人
 死亡者(全年齢層): 死亡数 _____ 人 / 人口 _____ 人 / _____ 日 (<0.52)
 5歳未満の死亡者: 死亡数 _____ 人 / 5歳未満の人口 _____ 人 / _____ 日 (<0.34)

粗死亡率 = 期間内の死亡数 × 人口10,000人
 期間内の日数
 人口数
 = 死亡数 / 10,000人 / 日



被災地名: _____

5. **保健・医療** 情報源 _____ 連絡先 _____
 医療施設名: _____ 構造安全性 OK: はい / いいえ 避難所からの距離: _____ km
 診療受付時間: 1日 _____ 時間 入院可能: はい / いいえ 医療従事者: 医師 _____ 人 看護師 _____ 人
 水道: ある / ない トイレ: ある / ない 電気: ある / ない 食料: ある / ない 輸液: ある / ない
 レントゲン: ある / ない 透析設備: ある / ない 人工呼吸器: ある / ない 手術室: ある / ない

1週間あたりの来院数 _____ 人 1週間あたりの死亡数 _____ 人
 1週間あたりの院外搬送数 _____ 人 主な搬送先: _____
 救急車搬送: ある / ない ヘルicopter搬送: ある / ない

1週間あたりの罹患者: 急性呼吸器感染 _____ 人 下痢 _____ 人 心筋梗塞 _____ 人 脳梗塞 _____ 人 呼吸器疾患 _____ 人
 外傷 _____ 人 外傷の種類: _____
 精神疾患 _____ 人 住民が心配・恐怖を感じているか: はい / いいえ 主な理由: _____

その他: 溺水 _____ 人 熱傷 _____ 人 疾患名 _____ 人 疾患名 _____ 人
 感染症の流行? ある / ない 具体的に: _____ 流行・予防対策: _____
 保健所: ある / ない 連絡先: _____ 活動・機能: _____
 医療従事者に聞いたニーズ: _____

6. **小児保健** 情報源 _____ 連絡先 _____
 小児患者は必要に応じて医療をアクセスできているか? はい / いいえ

7. **リロダクチャイ・ヘルス** 情報源 _____ 連絡先 _____
 産科救急の受け入れ施設はあるか? はい / いいえ
 性的暴力を予防するシステムがあるか? はい / いいえ

・明かりのついた施設(生活スペース、トイレ、歩道)
 ・フレイバシーの扉扉(生活スペース、トイレ、入浴施設)
 ・住民の認識度をあげる

8. **水** 情報源 _____ 連絡先 _____
 使われている水源: 水道管 _____ % ペットボトルの水 _____ % 井戸 _____ % 川 _____ %
 水源から住居までの距離: _____ m
 給水袋: ある / なし 1日1人あたり _____ リットル
 水質検査システム? ある / ない 塩素処理: ある / ない 残留塩素(リットルあたり) _____ mg (<0.5)
 大腸菌群/dl: _____ (0) 混濁: ある / ない 不快なおい: ある / ない

・ 1日1人あたり5リットル以上
 (飲料・食用にリットル)
 ・ 水源から住居まで300m以内
 ・ 水源での待ち時間の分以内



初期調査必需品リスト

- 食糧
- 水
- 燃料
- テント / 寝袋
- 防寒具
- コンパス / GPSユニット
- 地図（できればプラスチック製）
- 連絡先のリスト
- カメラ
- 懐中電灯
- バックパック
- 電池
- チャージャー・アダプター
- 通信機器
 - 衛星電話
 - 携帯電話
- データ入力・記録
 - iPhone / スマートフォン + アプリ
 - 紙
 - クリップボード
 - ノート
 - ペン・鉛筆
 - 計算機
 - ホチキス

講義 5

DMAT と JMAT の役割分担



日本医師会「救急災害医療対策委員会」委員長
帝京平成大学大学院健康科学研究科研究科長

小林 國男

昨年3月11日の東日本大震災では、東北3県を中心に甚大な人的、物的被害を蒙った。被災地の医師はわが身を置いて住民の救援や医療に全力で取り組んだが、被災民への医療

提供は十分とは言えず、被災地外からの迅速な医療支援が求められていた。この医療支援に素早く対応したのがDMATと日本医師会の組織したJMATである。

災害後の医療需要

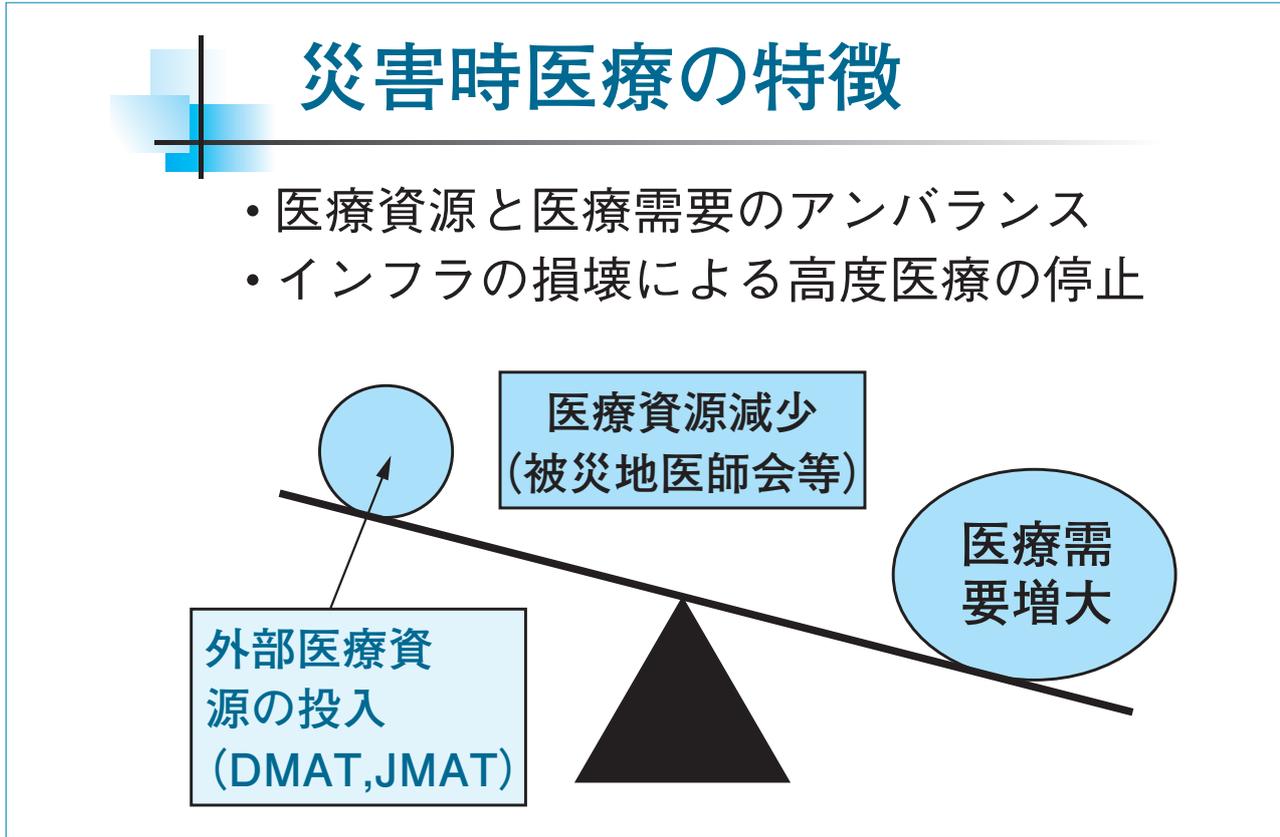
災害は、地震、津波、火山の噴火、台風、洪水、早魃などの自然災害、都市の大火災、工場爆発、航空機や列車事故などの人為災害、放射線事故、生物・化学兵器によるテロなどの特殊災害に分けられる。災害の規模も千差万別であり、発生した場所によっても様相は大きく異なる。しかし、災害時に求められる医療の共通した特徴は、災害地域内の医療提供能力が低下する一方で、医療需要が増大することによる医療需給のアンバランスにある。また、地震・津波などの大規模災害では電気、水道、ガスなどのインフラが損壊されるため、人工透析などの高度医療は被災地内で行えなくなる。(図表1)

同じ災害であっても被災地域の状況により医療需要は大きく異なる。阪神・淡路大震災では、死者の8割以上が家屋の倒壊などによ

る圧死であったのに対し、今回の東日本大震災では9割以上が津波による溺死であると報告されている。

災害医療のもう一つの特徴は、発災後の時間経過とともに医療ニーズの内容が変化することにある。直後の超急性期には、救助と一体となった医療、すなわち“瓦礫の下の医療”(CSM: confined space medicine)が求められるとともに、一般の医師にとっては傷病者のトリアージが大きな仕事になる。CSMを適切に行うには特殊な訓練が必要とされるため、後述のDMATが対応することになる。それに続く急性期(発災後1~3日)には、外傷や熱傷などの外科的傷病者が中心となる。急性期の医療対応には被災地内の医師も参画するが、重症傷病者に対しては被災地外への搬出を含めてDMATの役割となる。発災後

図表 1



3日を過ぎる亜急性期には、避難所を中心とした病人への対応が求められる。ストレスや常備薬をなくしたことによる高血圧や糖尿病など持病の悪化、感染症への対応などがこの時期の中心課題となる。この期は数週間～数ヶ月続き、被災地内の医療機関の回復とともに終息する。その後はリハビリテーションや心的外傷後ストレス障害 (PTSD: post-

traumatic stress disorder) に対する長期にわたる専門的な治療が必要となる。PTSDの患者には精神科医を中心とした医療チームによる長期間のフォローアップが求められる。このように発災後の時間経過と被災地の医療ニーズを的確に把握して医療支援を行うことが必要となる。

被災地内医師会 (医師) の役割

被災地の医療を担う主役は言うまでもなく被災地内の医師会 (医師) である。過去のいろいろな災害を振り返ってみても、地域医師会の活動の記録が多く残されている。地域医療を担ってきた者として、災害時においても積極的に被災民の医療に参画したいと思うのは当然であろう。被災地の医師は、本人や家

族が無事であれば直ちに医療活動を開始することができる。医療の内容には制限があるものの、外部からの医療支援が来る前に医療活動を開始することができる。地域住民との間に顔の見える関係が構築されており、被災地の医療ニーズを的確に把握することも比較的容易であろう。被災地の医師の役割は初期診

療とトリアージが中心になると思われるが、最も大切なことは外部からの医療支援チームのコーディネーターになることである。地域の医療環境に明るくない外部からの医療支援

チームが有効に力を発揮するためには、被災地医師会のサポートが不可欠である。地域の医師会長あるいはその意を受けた医師がコーディネーターとして適任である。

DMAT の役割

DMAT とは、Disaster Medical Assistance Team の略で、阪神・淡路大震災を契機に創設された災害派遣医療チームのことである。阪神・淡路大震災を契機として我が国の災害医療システムが体系的に整備されてきたが、その内容は大きく3つに集約できる。一つは災害拠点病院の整備であり、2011年7月現在618病院が指定されており、そのうち57病院が教育研修機能を持つ基幹災害拠点病院に指定されている。二番目は広域災害・救急医療情報システム（EMIS：Emergency Medical Information System）で、41都道府県で導入されている。東日本大震災で被災した東北3県のうち宮城県では震災当時はEMISが導入されておらず、情報収集に支障を来したと報告されている（その後2012年10月に導入）。三番目が災害派遣医療チーム（DMAT）である。

DMAT は、「災害急性期に活動できる機動性を持つ、トレーニングを受けた医療チーム」のことである。阪神・淡路大震災では、急性期の災害医療体制が不備のため500人余の「防ぎ得た外傷死」があったと報告されている。この事実を重く受け止め、厚生労働省がDMATを立ち上げた。DMATは国の事業であるため国の中央防災計画にも位置づけられている。災害拠点病院の医師、看護師を中心に882チームが登録されているが、1000チームを目標に研修が行われている。

DMATには国レベルの「日本DMAT」のほかに「地域DMAT」とでも言うべきDMATがあり、東京、大阪、神奈川県、大分県などで運用されている。地域DMATは、主として地域内の多数傷病者の事故等に出動することを目標にしている。地域DMAT代表格の「東京DMAT」は、日本DMATが創設された前年の平成16年の創設であり、22の病院から医師、看護師等約700名が登録して活動している。

DMATの派遣要請は、被災地の都道府県から厚生労働省ならびに被災地外の都道府県に対して行われる。厚生労働省と被災地外都道府県は連携してDMAT指定医療機関に対しDMATの派遣を要請する。災害に関する情報はEMISを通じて集められ、これらの情報をもとにDMAT派遣要請がEMISを通じて行われる。東日本大震災では全国から約380チーム、1,800人の隊員が12日間にわたって活動した。

DMATの役割は多岐にわたるが、第一は被災地内の病院での医療支援であり、トリアージや診療の支援が中心となる。第二は現場活動で、瓦礫の下の医療（CSM）が含まれる。CSMはDMATの本領を発揮する領域であるが、今回の東日本大震災ではCSMを実行する機会はあまりなかったと言われている。第三は地域内での傷病者の搬送である。被災地内から近隣の病院あるいはステージング・

ケア・ユニット（SCU）への搬送である。SCUとは、重症の傷病者を遠隔地の医療機関へ航空機搬送するために設けられた簡単な医療施設を持つ搬送拠点であり、搬送のためのトリアージが行われる。重症傷病者に付き添っていく航空機による広域搬送もDMATの役割である。今回の大震災では、固定翼の輸送機5機で19名、ヘリコプター16機で140名の傷病者を搬送したと報告されている。更にはDMATの役割として後方支援があり、DMATに関わる通信、移動、医薬品の確保なども大切な仕事である。

DMATは1隊5～6人の小さなチームで、迅速な出動と自己完結型の活動の特徴としている。隊員は多数の医療機関の医師、看護師等からなる混成チームであるが、専門的な研修・訓練を受けて登録された災害医療のスペシャリストである。DMATの活動期間は一般に発災から72時間以内と比較的に短期間

の想定である。

東日本大震災でのDMATの活動を振り返ると、いくつかの課題が見えてくる。DMAT設立の目標の一つは、外科的重症傷病者に対するCSMを含む救命救急医療であるが、今回は溺死が殆どであり想定していた重症外傷患者が多くなかった。そのために滞在活動期間が延びて物資の不足を来たたとされている。一部には通信が困難なために医療ニーズの把握が上手く行かなかったとされている。また、調整役を行う本部職員が手薄で今回の広範な医療支援の調整に支障があったことも報告されている。以上の点を踏まえて、従来想定されていた48～72時間の活動期間を見直し、迅速性を維持しつつ1～2週間をカバーする体制を構築すべきであるとの意見も出されている。また、亜急性期まで支援の届かない病院への支援体制の構築の必要性も検討されている。

JMATの役割

JMATはJapan Medical Association Team（日本医師会災害医療チーム）のことで、日本医師会が新たに組織した災害時の医療支援体制である。医師会はこれまでも災害発生時には被災地内、被災地外を問わず災害時の医療の中心的担い手として機能してきた。この度JMATの導入により、これまで医師会が行ってきた災害時の医療が日本医師会の統括・調整により効率的かつ円滑に行われることになった。JMATの構想は、日医「救急災害医療対策委員会」報告書（平成22年3月）での提言を受けて創設が検討され、災害医療小委員会で参加者の研修について取りまとめの段階にあった。その矢先に東日本大震災が

発生し、日本医師会は急遽15日にこれまでの検討を基に各都道府県医師会に対してJMATの派遣を要請した。日本医師会の英断である。その後、17日になって厚生労働省より日本医師会に対して被災地への医療従事者の派遣要請がなされた。

JMATチームの構成は、医師1人、看護師2人、事務職員1人の4人程度であり、派遣期間は3日～1週間が目途とされている。主な医療支援内容は、避難所・救護所における医療、被災地の病院・診療所への医療支援、在宅患者の医療や健康管理などである。

東日本大震災では、7月19日現在で1,394チームが派遣されている（岩手県398チーム、

宮城県 647 チーム、福島県 273 チーム、茨城県 12 チーム)。派遣人員は総計 6,239 人にもものぼり、職種別では医師 2,220 人、看護師 1,829 人、薬剤師 464 人、事務職員 1,173 人、その他 548 人となっている。

今回の JMAT 派遣を通じていくつかの課題も見えてきた。JMAT 活動を円滑、強力に推し進めるには、JMAT を国レベルで認

知してもらい、医師会と行政との連携をさらに高める必要がある。もう一つの大きな課題は、JMAT 参加者の教育・研修である。災害医療に関わる多くの専門家の協力を得て全国的な研修体制の構築が必要である。また、医療支援活動に当たっては、保健所との情報交換と連携、DMAT や日赤医療チームとの役割分担と引継ぎなども大切な課題である。

DMAT と JMAT の役割分担

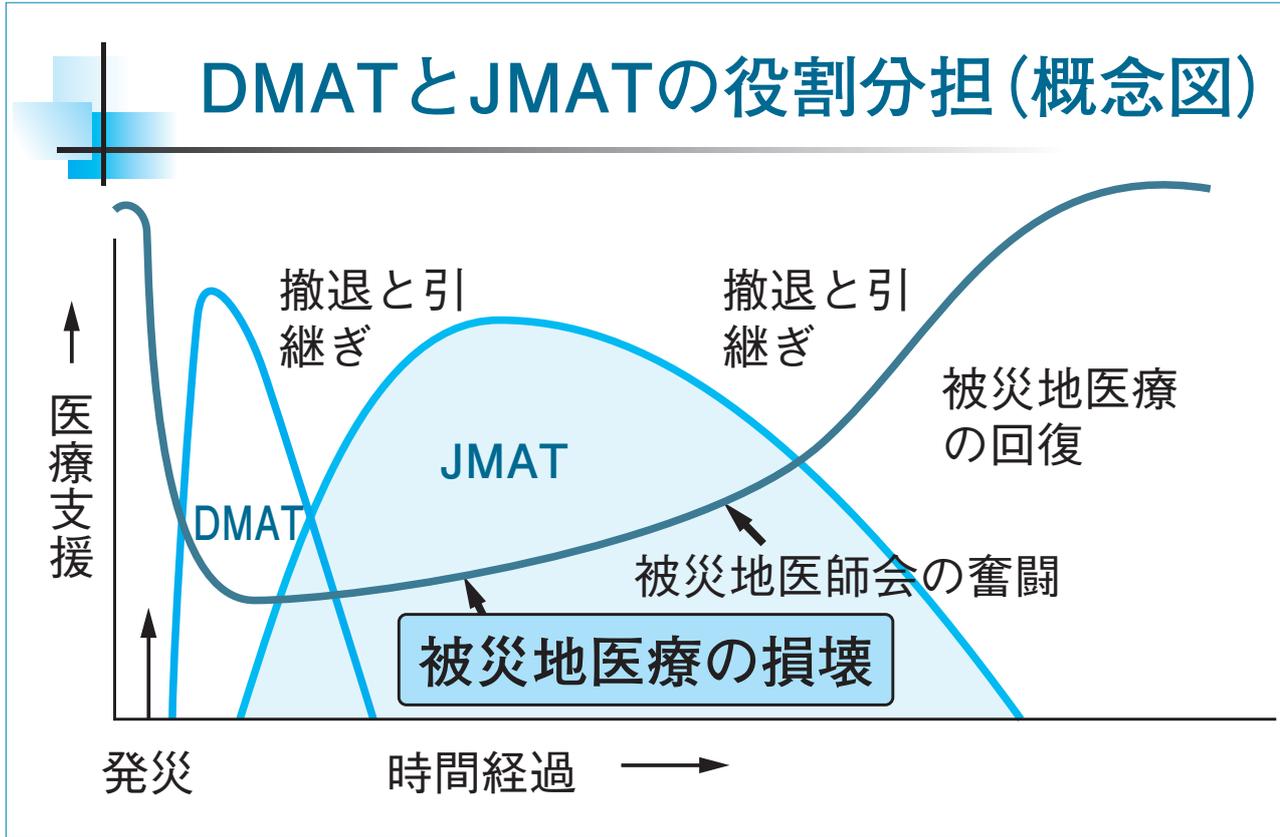
これまで見てきた通り DMAT と JMAT は明らかに別の役割を担っている。まず主な対象は、DMAT が急性期の外科的傷病者に対し、JMAT では避難所での病人である。主な役割は、DMAT が急性期の救命医療と病院支援に対し、JMAT では避難所や救護所での医療である。活動期間は、DMAT が急性期（48～72 時間）に対し、JMAT は亜急性期～慢性期（3 日～数ヶ月）である。

DMAT と JMAT の背景も大きく異なる。DMAT が国（厚生労働省）の組織に対し JMAT は日本医師会（民間）の組織である。チーム構成はよく似ているものの構成員の内容はかなり異なる。DMAT は国の事業であり、研修訓練のあと一定レベルに達していれば登録する登録制である。JMAT は生涯教育の一環として教育研修を行うもので登録制はとっていない。このように見ると、DMAT と JMAT は競合する立場ではなく、お互いに連携補完することにより被災地の医療支援の実が上がるものと考えられる。

被災地の医療供給能力は災害発生後に大きく減少するが、この急性期に DMAT が被災地に入り、外傷や熱傷などの外科的な重症傷病者の救命治療あるいは被災地外への搬送を行う。その後に JMAT が被災地入りして避難所や救護所の巡回診療等を行い被災地の医療を支援する。数週間～数ヶ月して被災地の医師会や先生方が力をつけてくれば JMAT は撤収することになる。大切なことは DMAT から JMAT への引継ぎが円滑に行われること、また JMAT から地域医師会（医師）への引継ぎが円滑に行われることである。（図表 2）

この引継ぎが上手く行けばシームレスな医療の提供がなされるわけで、地域住民にとっては喜ばしいことである。そのためには、お互いに平時から情報と認識を共有しておくことが大切であり、研修・訓練の機会に他の医療チームの役割を学んでおくことが大切である。

図表 2



講義 6

緊急被ばく医療

— 災害医療総論をふまえて —



(前) 原子力安全研究協会放射線災害医療研究所長
(現 救急救命九州研修所教授)

郡山 一明

災害は文明との共同産物である

—我々は常に過去に経験したことの無い災害に立ち向かわざるを得ない—

本日の研修会の目的は、我々が医療の専門集団として、災害にどのように関与していくべきかを明らかにすることであると思う。東日本大震災、それに引き続き起きた福島第一原子力発電所事故は、その契機であり教訓である。本研修会の目的に従いながら、緊急被ばく医療について話をしていくこととする。

文明化とは都市化である。紀元前 2000 年頃に栄えたインダス文明では代表的都市であるモヘンジョダロに約 4 万人が住んでいた。ロンドンでは 1500 年代の人口は 5 万人だったが、産業革命期には数百万人まで増加する。

我が国全体の 1950 年代の都市化率は 56% であった。当時は地震や台風により数千人が亡くなる事態が頻繁に起きていた。現在の都市化率は 80% を超えており、さらにいくつかの都市は当時のそれとは比べものにならない

い程にメガシティ化している。すなわち、災害の影響を受ける母集団は遥かに大きくなっているのである。したがって、ひとたび都市に大きなエネルギーが加われば（自然災害のような外的エネルギーであれ、感染症のような内的エネルギーであれ）、多くの人命が危機にさらされることとなる。また、都市を維持するためには交通、化学物質・エネルギー生産施設が必要となる。これらはすべて単独でも災害要因を内在するものである。例え自然災害であっても、都市ではこれらの施設が順次影響を受け、災害は複合化し巨大化するのである。

文明は常に前向きに進むことを考えれば、我々は過去に経験したことの無い巨大災害に向き合う宿命にあることが理解できるだろう。原子力災害も将にそのひとつである。

非都市部でも災害時に投入すべき救急医療の量が少ないとは限らない

人口は都市部で多く、非都市部では少ない。つまり、災害時に被災する母集団は都市部が

大きい。このことだけをみると母集団が小さい非都市部の災害では、災害時に必要となる

救急医療は少なくなるように思えるかもしれない。しかし、その感覚は間違いである。

都市化率と高齢化率には負の相関がある。都市部の高齢化率は低く、非都市部では高齢化率が高いのだ。私が調べた北九州市の救急搬送データでは、救急搬送件数は50代後半以降は年齢依存性に指数的に増加することが示されている。前述の2つの事実を組み合わせれば、次の事が導き出される。都市部は災害時に被災する母集団が大きいので、災害急性期に投入すべき救急医療の量は当然多い。一方、非都市部は人口が少ないので災害で被

災する母集団は都市部に比べて小さいが、高齢化率が高いが故に、災害急性期に救急医療を要する者の人口に占める割合は高くなることが予測される。すなわち、

(災害時に救急医療を必要とする人数)

$$= (\text{人口}) \times (\text{高齢化率})$$

という関係が存在すると考えられる。したがって、非都市部であっても災害時に投入すべき救急医療の量が少なくすむことはない。我々は十分な準備をすべきなのである。

災害は地域医療の最も弱い部分を顕在化させる

今回の東日本大震災における町別の死亡者数と、それが被災前人口に占める割合を検討した。死亡者数が小さいにも関わらず全人口に占める割合が高い町は、小さな町でありながら大規模な被害を受けたと解釈できる。これが最も顕著な町は大槌町であった。被災前の大槌町は、人口約12,000名、高齢化率28.5%であり、その地域医療は県立大槌病院(121床)が担っていた。大槌病院は津波により壊滅した。このことは、災害直後の救急医療はもとより、地域医療そのものが長きにわたって機能しない状況に陥ることを意味する。本日の会で、Kayden先生が「被害は数週間もすれば元通りになる」は「災害にまつ

わる迷信」であると話されたとおりである。地域医療が受けたダメージの把握、必要な支援を定量的に把握するためにも、有井先生が紹介した被災直後の徒歩による地域観察、初期迅速調査は極めて重要であろう。

なお、地域医療整備は医療法に定められているとおり地域自治体の責務である。復興もしかりである。しかしながら、責務を負うべき地域自治体そのものが甚大な被害を受けていけば、その実行が不可能なのは誰が考えても分かることであり、その場合に国がその責務を代替することは必然である。私には東日本大震災以降、国がそれを進めているようには全く感じられない。

災害医療の全体像を考える — 未整備な「自地域の急性期」—

災害医療の全体像を俯瞰するために、「被災地が自地域なのか、他地域なのか」という応援軸と、「災害医療対応が急性期なのか慢性期なのか」という時間軸を設定して考えて

みる。

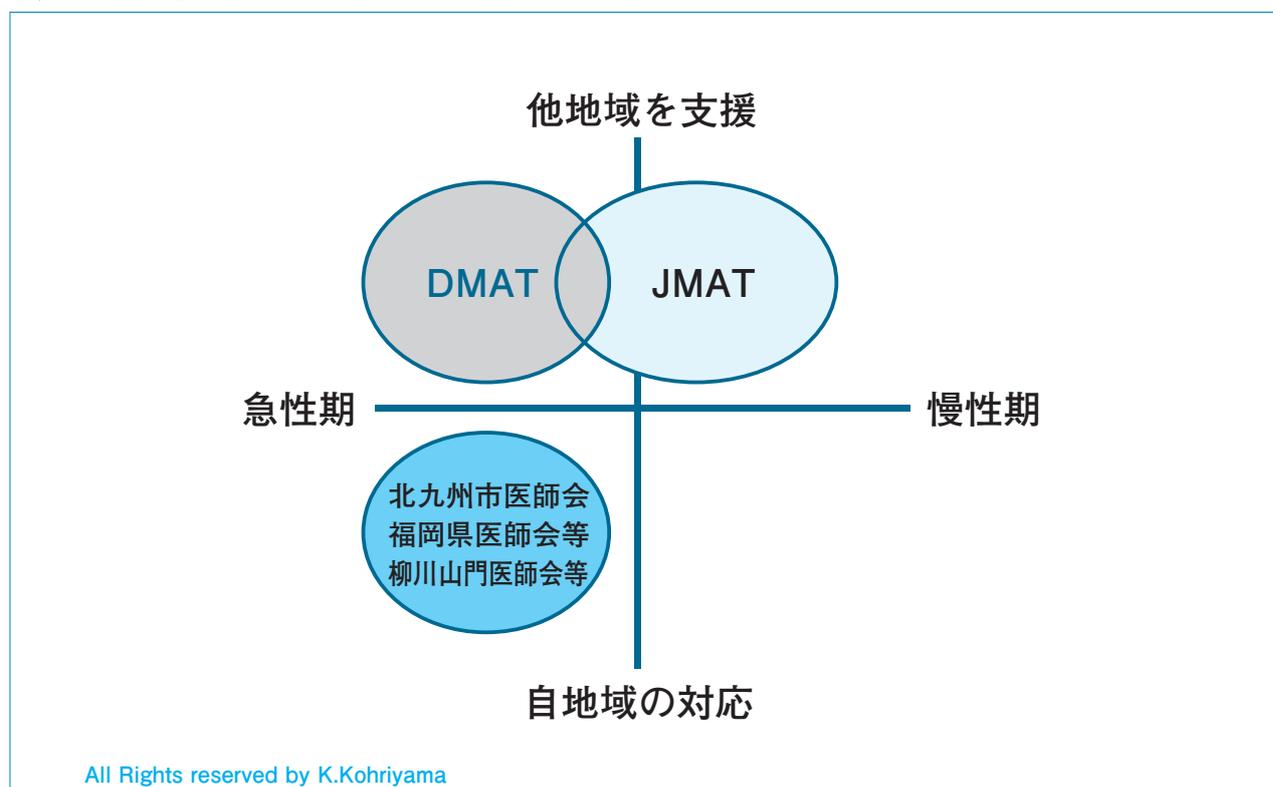
DMATは「他地域の急性期」、日本医師会のJMATは「他地域の亜急性期から慢性期」に位置づけられる。こうしてみると、「自地

域の急性期」の災害医療についてシステムがないことが分かる（**図表 1**）。防災基本計画では、発災地の災害医療を「応急対応」として日常の医療の延長線上に位置づけてきたが、阪神・淡路大震災をはじめとする災害を経験して以降、我々国民は、災害医療が日常の医療とは大きく異なることを教訓として得ている。災害対応は、どのような場合でも、まず「発災直後」から「発災地」で開始されるものであり、発災地の医療機関は好む、好まないに関わらず対応せざるを得ない。したがっ

て災害医療については「自地域の急性期」から体制整備を行うのが必然である。それにも関わらず、「自地域の急性期」は殆ど手つかずと言ってよい。

北九州市医師会と福岡県医師会、そして、それを受けた福岡県の柳川山門医師会は、ここ数年をかけて「自地域の急性期」に対応する災害医療システムを構築してきた。皆さまのご参考になれば幸いであり、今後、日本医師会を通じて提供できればと考えている。

図表 1 支援地域と時間軸に着目した場合の災害医療マッピング



原子力災害のリスク

未だ収束してない（と私は考える）福島第一原子力発電所事故は、東日本大震災と言う1000年に1度の自然災害に伴う未曾有の原子力災害であると説明されることが多い。このような大事故を含めて、今後、原子力災害

が発生するリスクはどのようになっていくのだろうか。今後も想定外であり得るのだろうか。

2004年、福井県美浜原子力発電所3号機（1972年着工）の定期点検において、二次系

配管が破裂し高温の蒸気が噴出する事故があった。定期点検準備中であった作業員 11 名が負傷、5 名が死亡した。二次系配管であり、放射性物質が環境中に漏出する事故ではなかったが、問題はそこではない。この事故は 3 号機が運転開始（1976 年）以来、27 年間にわたって点検対象であった二次系配管肉厚検査が見落とされ続けた結果、随時、交換すべき管が放置されたまま耐用年数を超えて破裂したものである。労働災害の経験則であるハイリッヒの法則に従えば「1 件の重大な事故の裏には 29 件の軽微な事故が存在し、そ

の裏には 300 件のヒヤリ・ハット事例が存在する」のであり、美浜 3 号機で起きていた見落としは他の原子炉でも起き得る、否、潜在的に起きていると受け止めるべきである。わが国の原子炉の多くは建築着工から既に 40 年近くたっており、「見落とし」が引き鉄になる事故の発生時期に近づいている。また、配管の「応力腐食割れ」や圧力容器の「中性子脆化」等、原子炉開発時には科学的に未知であったが故に対応できていない事態も少なからずある。これらより、原子力災害のリスクは大きくなっていくと考えるべきである。

放射線の基礎知識

— 着目点は空気中の飛距離、生体の透過性、DNA の損傷作用 —

福島第一原子力発電所事故を念頭に、放射線災害の健康リスクを知るために必要な知識を整理していく。

放射線の健康リスクを考える際には、放射線の空気中の飛距離、生体の透過性、DNA の損傷作用に着目すると良い。

体の外に放射性物質があり、外部から被ばくを受ける場合を「外部被ばく」と言う。体の中に放射性物質が取り込まれ、体内から被ばくを受ける場合を「内部被ばく」と言う。

まず、外部被ばくについて説明する。 α 線と β 線は空気中をそれぞれ数ミリ、数センチメートルしか飛べないので、放射性物質が体から 1 メートルより外側であれば生体が影響を受けることはない。仮に体から数ミリ、数センチ以内の距離に放射性物質があっても服や皮膚で遮蔽される。 α 線の影響は全く考える必要はない。 β 線は非常に強い放射性物質が体にくっついている場合には、皮下数ミリのところにある組織の DNA、具体的には真皮が損傷を受ける（ β 線熱傷）。外部被ばく

で全身に影響を及ぼす放射線は γ 線（と中性子線）である。原子力発電所に関与する放射性物質で γ 線を出すのはセシウムとヨウ素である。ヨウ素は半減期が短く、現時点では既に影響を及ぼすことはない。現在、広く公開されている「福島第一原子力発電所事故による放射性物質汚染地図」はセシウム汚染である。

次に内部被ばくについて説明する。内部被ばくでは、放射性物質が組織に直接接触するため、放射線の飛距離はゼロである。さらに、遮蔽する服も皮膚もない。従って、細胞の DNA は放射線の影響をモロに受ける。 α 線は DNA 損傷作用が大きい（ β 線や γ 線の約 20 倍）ので、 α 線を出す放射性物質についての注意が必要となる。

今回、原子力発電所に関与する放射性物質で α 線を出すのはプルトニウムであるが、プルトニウムの汚染は殆どないか、あったとしても極く微量である。

放射線の単位と生体影響 — 焚き火の法則 —

放射線の単位と生体影響は、あなたが「焚き火」の前に立ったことを想像すれば理解しやすい（図表2）。「焚き火」に近ければ熱くてたまらないが、少し離れば、暖かく心地よく感じる。もっと離れば「焚き火」があることすら感じられなくなるだろう。あなたが受ける熱量は「焚き火」からの距離に応じて変わる。

放射線では、「焚き火」の強さに相当する放射能のことを「Bq（ベクレル）」という単位で表す。「Bq（ベクレル）」は焚き火の強さだから、あなたがどの距離にしようとも変わらない値である。

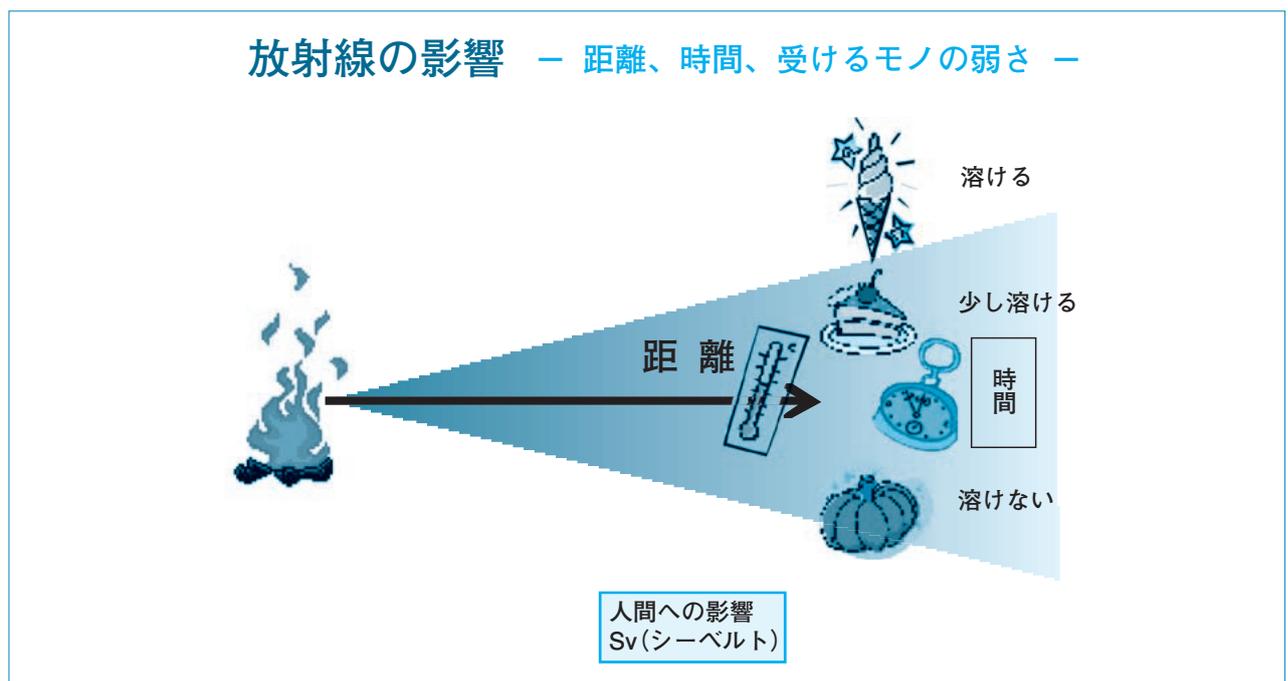
放射線によって与えられるエネルギーは、焚き火を受けて「上がった気温」に相当し「Gy（グレイ）」という単位で表される。「Gy（グレイ）」は焚き火に近いほど大きく、離れるにつれて小さくなる。具体的には「Gy（グレイ）」の大きさは焚き火からの距離の2乗

に反比例する。「焚き火」から受ける影響には「距離」が関係することが理解できよう。

しかし、「焚き火」からの影響は距離だけでは決まらない。「焚き火」からある一定の距離にアイスクリームを置いたとする。置いた直後は溶けないが、数十秒後には溶け出し、数分後には完全に溶けるだろう。「焚き火」から受ける影響は「距離」に「時間」を加えたものになる。

次に、「焚き火」から同じ距離に、同じ時間だけアイスクリーム、ケーキ、かぼちゃを置いたとする。アイスクリームは溶ける。ケーキも部分的に少し溶ける。しかし、かぼちゃは熱くはなっても溶けはしない。つまり、「焚き火」から同じ距離に、同じ時間だけ、モノを置いたとしても、最終的にモノが「焚き火」から受ける影響は、「距離」と「時間」そして熱を受けるモノが持つ「熱に対する弱さ」で決まる。放射線の影響も同様である。

図表2 放射線の影響を理解する「焚き火の法則」



そして、距離も時間も何もかも含めて、人間が放射線から最終的に受けた影響は「シーベルト」という単位で表される。「シーベルト」

は外部被ばく、内部被ばくに関係なく、放射線の人体影響を表すように作られている。

放射線の生体影響 —外部被ばくは測定値、内部被ばくは予測値—

放射線の生体影響は外部被ばくと内部被ばくの和によって評価される。

外部被ばくは個人線量計を装着することで計れる。外部被ばくで生体に影響がある殆どは γ 線であるので、個人線量計は γ 線を測定している。外部被ばくの評価は、個人線量計を装着した時点からゼロとして値を読んだ時点までの装着者があびた総 γ 線量によってなされる。

内部被ばくの評価は、放射性物質が体内に留まることを踏まえて将来に亘って予測して

行われる。測定した時点の放射性物質が、50年後（子供であれば70歳）まで体内にどのように留まり、DNAにどのくらい影響を与え続けるかを計算し、その影響を予測したものを「シーベルト」として表している。

最終的に「シーベルト」という単位で示された場合には、内部被ばくも外部被ばくも同じ危険性になるように調整されている。錯覚しがちだが、内部被ばくの5ミリシーベルトが外部被ばくの5ミリシーベルトより危険ということはない。

線量限度

これまでの基礎的研究や疫学調査等を踏まえて、健康に関する放射線の許容量が国際的に勧告されており、わが国でも、この勧告に従い、一般人が自然界にある放射線以外で受ける限度は1年間で1ミリシーベルト以下と定められている。また、病院の医師やレントゲン技師、それに原子力発電所で働く人々は、

これでは仕事にならないので「5年間で100ミリシーベルト以下、ただし、どの1年も50ミリシーベルトを超えない」という、一般人とは異なる基準で運用されている。現時点では医師やレントゲン技師が一般人に比べてガン発生率が高いとは考えられていない。

放射性物質の影響から身を守る

「理屈だけ」で考えてみる。「理屈だけ」と言ったのは、これらをすべて実施する状況にあるか否かは、それぞれの地域の放射線状況や、他の健康要因との関わりによって異なってくるからである。

「外部被ばく」で主に問題となるのは γ 線

である。 γ 線はものを透過するたびにエネルギーを失うので、建物内の放射線量は外よりは随分少なくなる。したがって、身を守る方法としては、外で直接放射線をあびる時間を短縮することである。

「内部被ばく」を少なくするためには、口

や鼻から入ってくる放射性物質をできるだけ少なくする。インフルエンザ対策と同様と考えれば分かりやすい。外から帰ったら、放射

性物質を洗い落とすために、手洗い、うがいをすると良い。放射性物質が高い場所ではマスクをすることも有効であろう。

まとめ

ここまでの話を、この度の東日本大震災を例に「災害医療に関与する時間」と「診療の単一性」の2軸の観点からまとめる（図表3）。

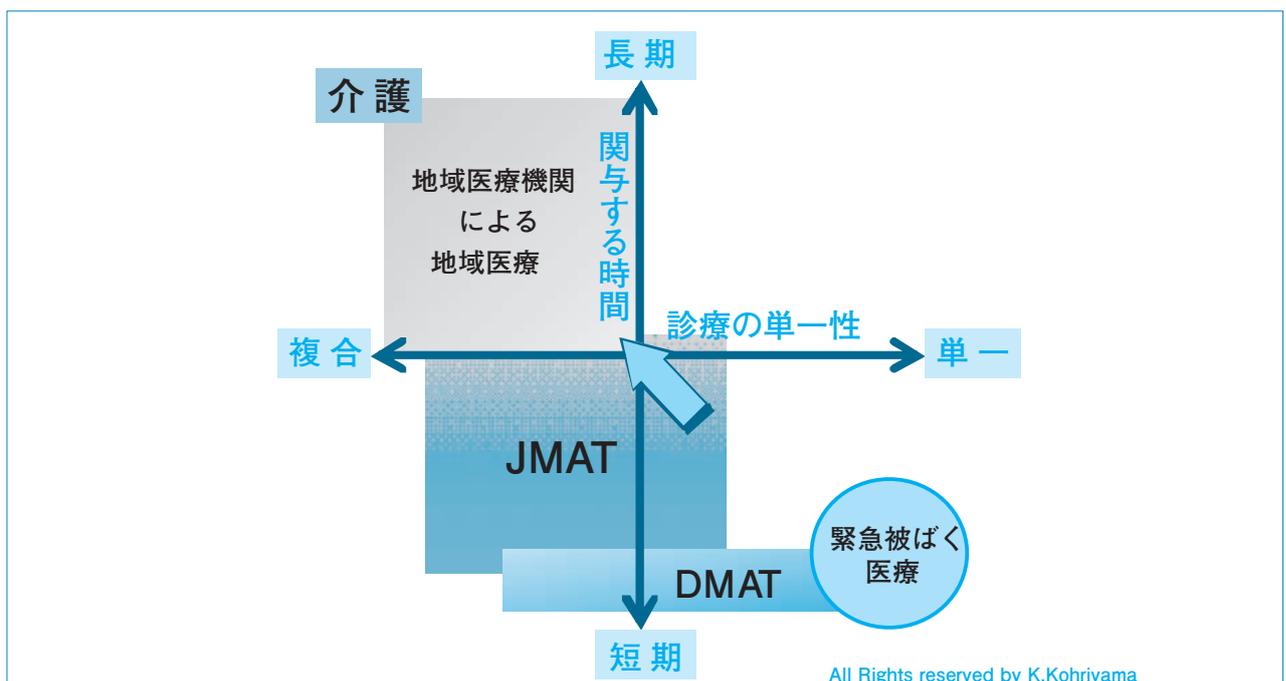
緊急被ばく医療、DMAT、JMATは図表3のように位置づけられるだろう。「被災地医療が復興する」とは左上象限に至った場合である。災害医療とは、被災地の医療が復興するべく、様々な方向（大きくは右下象限）から左上象限への移動を支援することであると私は考える。地域住民の放射線に関する不安は、時間が長引けば長引くほど、地域住民の生活に最も近い地域医療の中で対応されていく必要性も出てくるだろう。放射線の健康影響は、ある値以下には様々な解釈がある、いわばトランスサイエンスである。したがっ

て、医師は科学的な説明者であると同時に、地域住民の不安の代弁者としての役割も望まれる。

以下にまとめを箇条書きで示す。

1. 都市化が進む現代において、災害医療は全医師のミッションである。
2. 災害医療を構築するためには全体図が必要である。
3. 自地域の急性期対応システムを構築することが急務である。
4. 原子力災害のリスクは、今後、大きくなる。
5. 医師は放射線の基本を知り、不安を抱く患者への説明者になると同時に、国民の代弁者として、その不安を国に伝える役割も担っていくべきである。

図表3 「関与する時間」と「診療の単一性」に着目した災害医療のマッピング



講義 7

大規模災害・事故時の検視について



福岡県医師会常任理事
日本医師会「救急災害医療対策委員会」委員

大木 實

1. はじめに

私は、地元福岡県（とくに福岡市）において整形外科の有床診療所開業以来、約 30 年間、約 4,000 体の検案に従事してきた。昨年

の大震災において、多数のご遺体の検案(88 体) 活動に参加する機会を得たので、些かの意見・提言を述べたい。

2. 用語の整理

日常、検視、検案、検死、検屍という言葉が随所で使われるが、何れも変死体又はその可能性のある死体の見分に関して使われ、それぞれ以下の如く関係法令に記載されている。

検視：「刑事訴訟法第 229 条」

変死者又は変死の疑のある死体があるときは、その所在地を管轄する地方検察庁又は区検察庁の検察官は、**検視**をしなければならない。

2 検察官は、検察事務官又は司法警察員に前項の処分をさせることができる。

※通常は、警察官が行っており、代行検視などと呼ばれる。

検案：「医師法第 19 条第 2 項」

診察若しくは検案をし、又は出産に

立ち会った医師は、診断書若しくは**検案書**又は出生証明書若しくは死産証書の交付の求があった場合には、正当な事由がなければこれを拒んではならない。

「医師法第 20 条」

医師は、自ら診察しないで治療をし、若しくは診断書若しくは処方せんを交付し、自ら出産に立ち会わないで出生証明書若しくは死産証書を交付し、又は自ら**検案**しないで**検案書**を交付してはならない。但し、診療中の患者が受診後 24 時間以内に死亡した場合に交付する死亡診断書については、この限りではない。

「医師法第 21 条」

医師は、死体又は妊娠4ヶ月以上の死産児を**検案**して異状があると認めたときは、24時間以内に所轄警察署に届け出なければならない。

検死：「刑法第192条」

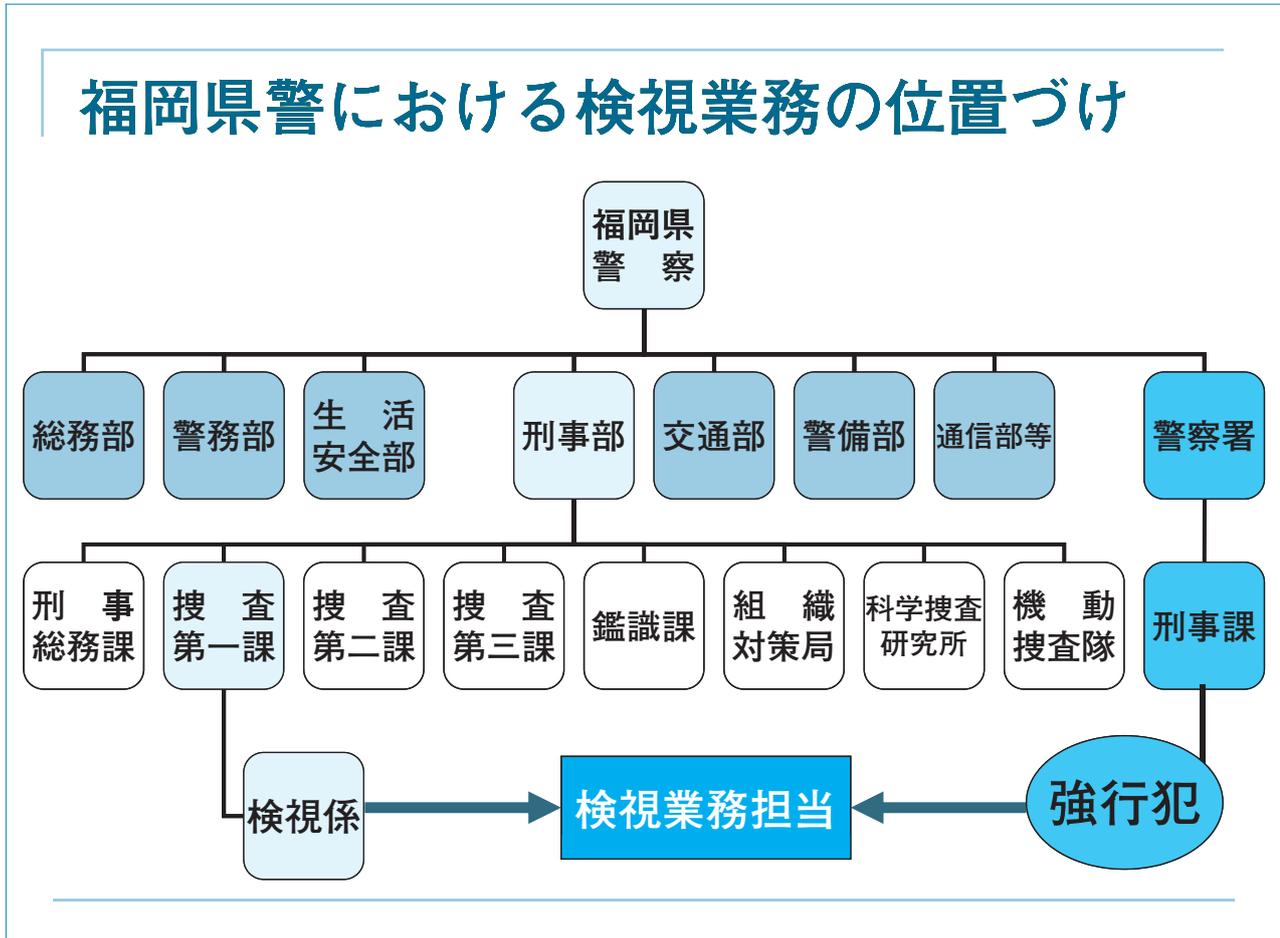
検視を経ないで変死者を葬った者は、10万円以下の罰金又は科料に処する。
 ※過去に使われていた**検屍**は、**検死**と同義語と考えられる。従って、通常行われる警察官による死体の見分を**検視**と言ひ、私たち医師が行う見分は**検死**であり、死亡診断書又は死体検案書を記載し交付する作業を**検案**と言うものと考えられる。

監察医制度のある地域(東京23区・大阪市・名古屋市・横浜市・神戸市の5都市)では、

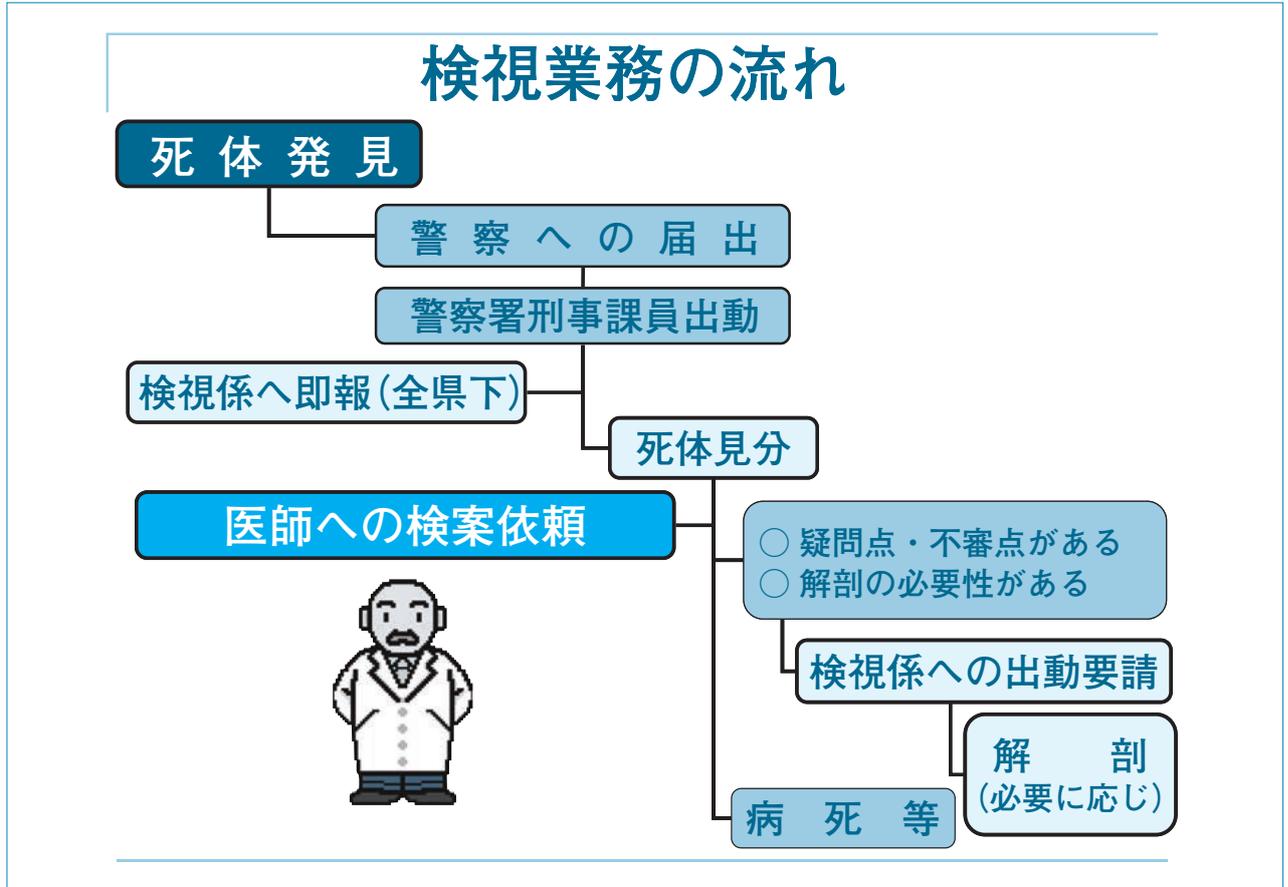
監察医が関わるが、その他の都道府県では、**図表1、2**のように警察署又は警察本部の係官が行っている。その際に、**図表2**のように私たち医師は立会を求められ、警察官と共に見分を行い、死体検案書を記載し交付することになる。医師にとって、検案の目的は、**図表3**の通りであるが、警察における検視の最大の目的は、犯罪に起因している変死体か否かを見極め、判断することである。

ところで、立会医師については医師であれば誰でも良いことになっており、この事が引いては誤認検視を誘発しかねないとされ、近年検視体制の強化・改善が図られようとしているところである(**図表4、5**)。もともと、**図表6**のように検視を嫌う医師が多いが、正しい死因究明の為には、医師として協力でき

図表 1



図表 2



図表 3

検案の目的

- 1 死亡の確認
- 2 死因の推定
- 3 死亡の種類を推定
- 4 死亡時刻の推定
- 5 死体検案書の作成, 発行
- 6 警察官の検視に助言を行う

犯罪に起因している変死体か否かは警察が決める

図表 5

警察庁「犯罪死の見逃し防止に資する死因究明制度の在り方に関する研究会」の提言(H23. 4)

| 問題点 | 提言 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 解剖 <ul style="list-style-type: none"> ・解剖医の不足から解剖率が低い ・犯罪性が不明な場合の解剖を行う制度が構築されていない ・薬毒物検査が十分行われていない ● 検案 <ul style="list-style-type: none"> ・法医学的知見が必ずしも十分と言えない医師が死体の外表検査のみで死因等を判断し、解剖の要否等について警察官に助言 ● 検視・死体見分 <ul style="list-style-type: none"> ・警察官の法医学的知見が不足 | <ul style="list-style-type: none"> ● 法医解剖制度(仮称)の創設 ● 法医学研究所(仮称)の設置 ● 法医学的検査の導入 ● 解剖医体制の強化 ● 薬毒物検査の拡充 ● 検案の高度化 ● 検視・死体見分の高度化 ● 身元確認の高度化 ● 死体関連初動捜査力の向上 |

図表 4

「死因究明体制の強化」

- ◆ 人員の増強、施設・資機材の整備
- ◆ 死亡時画像病理診断の積極的活用
- ◆ 医師の死体検案に対する意識・能力の向上
- ◆ 解剖医・解剖施設の充実
- ◆ 大学医学部の法医学講座との連携推進
- ◆ 監察医制度の更なる活用等

図表 6

実地医家が検視を嫌がる理由

- 1 知識, 経験, 技能に乏しい
- 2 診療時間や自分の時間が取られる
- 3 事件や揉め事に巻き込まれたくない
- 4 報酬が少ない
- 5 警察や警察官と関わりたくない
- 6 死体が怖い, 気持ち悪い

る分野では出来るだけ協力すべきであると考えられる。そのためには、厚生労働省の行う「死体検案研修」の受講や、法医学会の「死

体検案認定医」を取得し検案にあたることが望ましい。

3. 大規模災害・事故における検視・検案体制について

災害や事故の規模や原因が何であれ、業務全体は警察主導で進められる。過去における我が国の多数災害死の事例は、**図表 7**のとおりと考えられるが、なかでも1996年の航空機事故で岩手県警察が指摘した事項が大変参考になる。

- ① 歯科医師の立会
- ② 全死者からの指紋採取
- ③ 専門の医師の参加
- ④ 検視場は広い場所と給水設備を確保
- ⑤ 検視は床上ではなく適当な高さの検視

台で行う

図表 7

過去多数災害死の歴史

- ①1923年 関東大震災(死者約10万人)
- ②1954年 青函連絡船洞爺丸沈没(死者1155名)
- ③1959年 伊勢湾台風(死者・行方不明約5000名)
- ④1962年 三河島列車衝突事故(死者160名)
- ⑤1966年 全日空機墜落事故(死者133名)
- ⑥1971年 全日空機、自衛隊機衝突事故(死者162名)
- ⑦1985年 日航機御巣鷹山墜落事件(死者520名)
- ⑧1994年 名古屋空港中華航空機事故(死者264名)
- ⑨1995年 阪神・淡路大震災(死者約6400名)
- ⑩2011年 東日本大震災
(死者15850名、行方不明3287名)

図表 8

日本法医学会提言の提要

- ▼ 検案にあたっては、法医学上の諸問題に対応可能な能力を有する医師とその支援グループにより実施されるべきである。
- ▼ 常時から、一般臨床医の検案指導を含め検案医師の養成に積極的に取り組み、死体検案マニュアルの作成などを行う必要がある。
- ▼ 検案に際し死亡推定時刻、推定基準、死因判定の基準化、外因死の追加事項の記載に関する統一性を現地災害検案本部の責任において事前に打ち合わせることが必要。
- ▼ 遺体の搬入、納棺、保存処置にあたっては、各都道府県警察の大規模災害・事故発生時検視対応マニュアルに準じ、遺体保存処置に対し助言を行う。
- ▼ 日本法医学会の検案支援体制が我が国の大規模災害・事故に於ける災害・救急医療体制に組み込まれるよう提言する。

- ⑥ 離断死体では血液検査
- ⑦ 検視場と死体安置所は隔離

また、日本法医学会は「大規模災害・事故時の支援体制に関する提言」（日本法医学会誌 51 巻 3 号・平成 7 年）で「死体検案の専門家は、法医学者であるとの基本認識のもとに、少なくとも死体検案に限っては、死体検案支援対策本部の支援を受け、災害現地機関が指導的立場に立つべきである」と述べている。これを受けて、**図表 8、9、10** の如く提言の詳細と支援体制を発表している。

今回の東日本大震災においても、3 月 11 日災害発生当日に警察庁捜査第一課より、日本法医学会に連絡がなされ、要請により**図表 11** のように検案活動がなされた。3 月 13 日～6 月 30 日まで、医師 122 名延べ人数 1,090

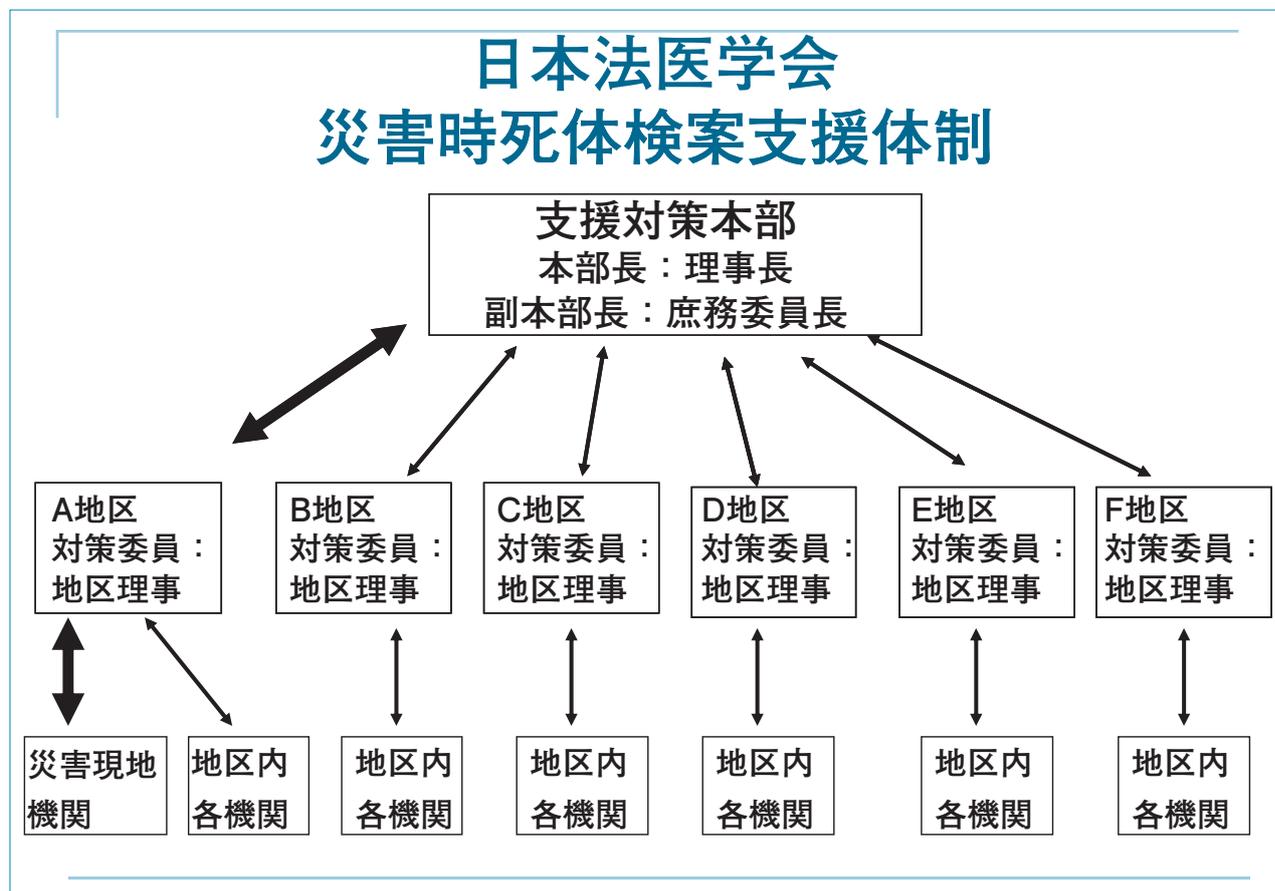
名、歯科医師 31 名が従事し、その後地元医師会、法医学教室に引き継がれた。

大規模災害・事故では、その災害や事故の様相により死因が類型化出来ることが多く、検案の目的は個人識別が最も重要となる（**図表 12、13**）。警察における検視も「死体取扱規則第 11 条（多数死体取扱い）多数死体見分調書、別記様式第 8 号」に簡略した書式が定められている。

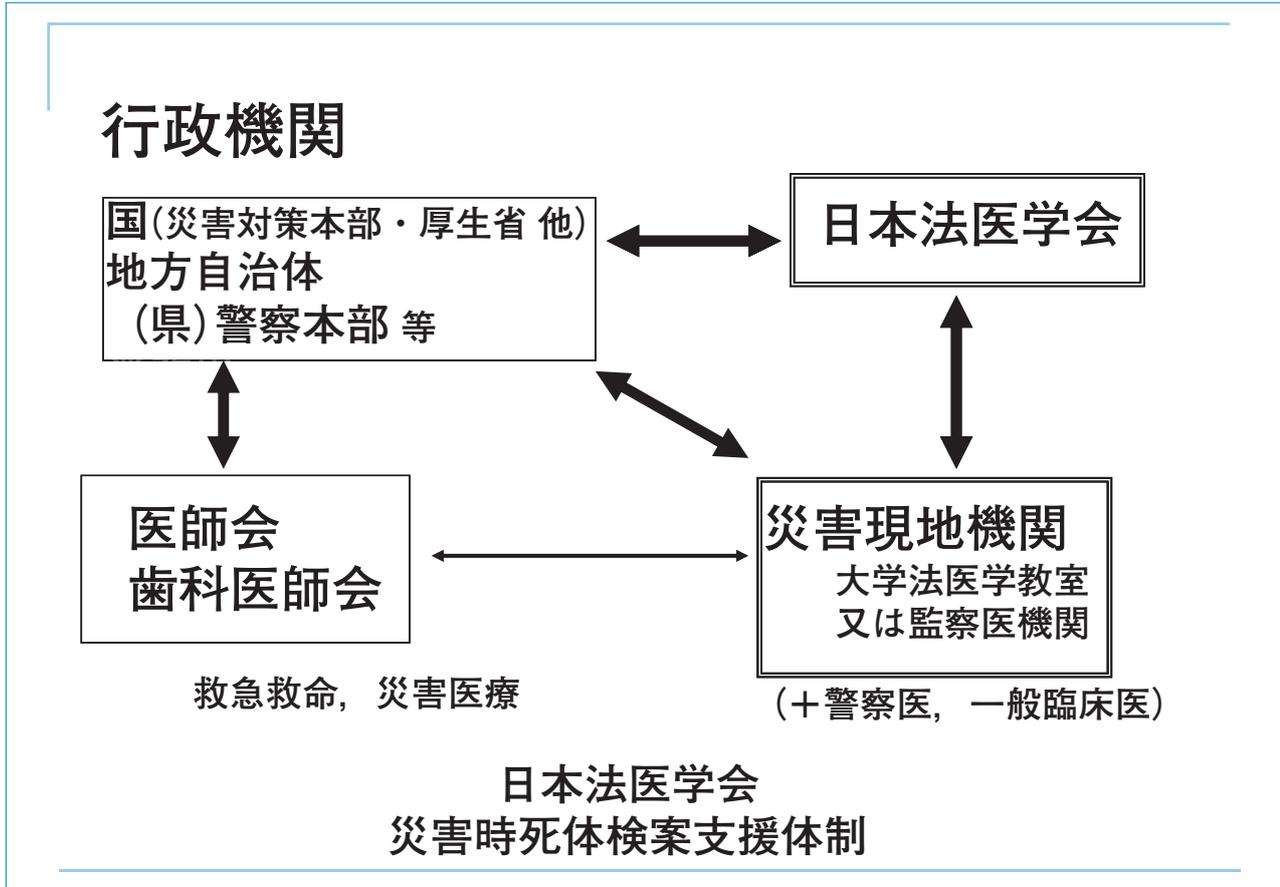
今回の大震災では、

1. 大量の水（海水）→溺死（20～30km/h で大量に流れる海水）
2. 大量の瓦礫→外傷死（瓦礫等がぶつかることによる外傷性ショック）
3. 寒冷→凍死（外気温 10℃以下、夜間は零下）
4. 火災→焼死（一部での家屋火災による）

図表 9



図表 10



図表 11

東日本大震災における検案

- 3月11日(金) 14:46 地震発生
- 18:30 警察庁捜査第一課より日本法医学会に連絡
- 3月12日(土)
- 法医学会内における支援体制作りに関し関係者に通知
- 警察庁捜査第一課より検案の支援要請
- 17:00 岩手県警察本部長より法医学会に対し医師・歯科医師派遣要請
- 22:00 医師3名、歯科医師3名が警察車両にて岩手へ出発
- 3月13日(日)
- 宮城県警察本部長より医師・歯科医師派遣要請
- 19:00 医師10名、歯科医師6名が宮城に向け出発
- 3月14日(月)
- 福島県警察本部長より医師・歯科医師派遣要請
- 3月15日(火)
- 医師が10名福島に向け出発
- 日本法医学会、日本医師会、日本歯科医師会が警察庁にて4者で意見交換
- 3月24日(木)
- 日本法医学会が第1回報告会開催、実働6日の交代シフトを敷く

図表 12

個人識別の為の身元不明遺体対策

- ① 指紋、掌紋の採取
- ② デンタルチャート
- ③ DNA型採取

これらの要因が考慮されて、大多数が溺死と推定され、一部がその他の死因とされたと考察される。いずれの被災県においても、個人識別が最も優先され可及的速やかに、ご遺族にご遺体を引き渡すことを念頭に検視が行われ、行政当局からも関係通知がなされた。

図表 14

警察庁刑事局長通達文書

◆平成23年3月15日 日本医師会宛
東北地方太平洋沖地震における多数死体の見分のため、医師の確保についての協力依頼

厚生労働省医政局医事課通達文書

◆平成23年3月17日 岩手・宮城・福島県医療主管課宛
死体検案書には、「死亡したとき」「死亡したところ」「直接死因」「死因の種類」等、必要最小限の記載で差し支えない。

図表 13

大規模災害における検案の目的

- ① 個人識別
- ② 死因の特定
- ③ 死亡時刻の推定

(図表 14、15)

また、災害や事故の規模が大規模であればある程、警察官はもとより自衛官諸君とのチームワークも重要となるが、今回の大震災においても両者の活動なくして検案が出来なかったことは明白である。

図表 15

厚生労働省医政局医事課・人口動態保険統計課通達文書

◆平成23年4月18日 岩手・宮城・福島県医療主管課宛
DNA型鑑定を行う場合の資料採取にあたって、穿刺、切開等の死体に対する最小限の侵襲行為は、解剖にわたらない程度の行為であり、刑法第35条にいう正当業務行為に該当すると解される。
死体検案書の死亡者の氏名の記載欄に㊦と記載すること。

4. 日本警察医会について

平成7年に発足し、会員は1道1都23県、480名で、設立以来毎年1回の総会と学術講演会を開催している。

会の目的は図表 16 のとおりで活動内容を図表 17 に示す。会員のほぼ全員が日本医師会会員であり、私と同様、日常診療の傍ら県警の要請で検視に従事している。

今後はこれまでの経緯と歴史を踏まえ、より充実した警察医会活動ができるよう、日本医師会と緊密な連携を図ることとしている。

警察が行う業務上で、医師として協力を求められる分野における諸問題を協議し、解決のため、或いは検案に係わる技術・知識向上のため多くの会員諸兄の加入をお願いしたい。

図表 16

日本警察医会の目的

本会は、各都道府県警察医会及びこれに準ずる組織相互の連携と親睦を強化して、職務運営上生ずる諸問題を協議すると共に、夫々の会員が保有する業務遂行上の技能と知識の交流を深めて、法医学知識の向上と警察職員及び留置人の健康管理業務の円滑な運営に寄与することを目的とする

図表 17

日本警察医会会則第4条

- ① 臨床法医学及び産業衛生医学の発展及び向上に関する調査、研究並びに発表に関する事
- ② 法医学及び検案業務に係る実地研修 研究会並びに講習会の開催に関する事
- ③ 警察庁及び都道府県警察、法医学会、医師会等との連絡・調整並びに協議に関する事
- ④ 会員相互の親睦及び交流並びに会誌の発行に関する事
- ⑤ その他本会の目的を達成するために必要な事項に関する事

5. おわりに

検視は原則として警察が行う業務であるが、大規模災害・事故時には通常の体制に加え、多数の検案医師の確保が必要となることがある。その際は今回の災害での経験を踏まえて、警察庁の要請により、日本医師会がJMATのように各都道府県医師会を通じて必要とされる員数の医師を募る方法が、最も合理的であると考えられる。

最後に、東日本大震災の被災地で瓦礫に立つ少女として報道された写真と、約70年前広島原爆被災地での焼き場に立つ少年の写真が思い出されます。図表 18 (写真1)

すべての日本国民が団結して必ずや被災地の復興を成し遂げましょう。図表 19 (写真2)

図表 18



図表 19



(夜の博多湾)

特殊災害と国民保護法

— 日常臨床に潜む特殊災害 —



自衛隊中央病院第一内科部長

箱崎 幸也

特殊災害では、Chemical/Biological(生物／化学剤)に加え Nuclear(核)や Radiological(医療・産業用放射線源の散布)と Explosives(爆発)を加えた CBRNE テロをイメージしがちであるが、2007 / 2008 年の本邦での中国製冷凍ギョウザによる有機リン中毒事案、2008 年硫化水素による自殺事案の多発や 2008 年クロルピクリン服毒患者による集団災害発生など、日常の臨床現場でも化学剤による健康被害が報告されている。生物・化学兵器禁止条約やオーストラリアグループの監

視によって炭疽菌などの生物剤や、神経剤やびらん剤などの化学剤前駆物質入手が厳しく規制され、テログループによる軍事的な生物／化学剤製造はきわめて困難とされている。このような状況から米国の生物／化学兵器管理研究所は、テロリストは意図的な化学工場破壊、工業用化学物質の撒布や食品への化学剤混入などによる意図的な化学災害(Intentional chemical disasters : ICD) の蓋然性が高いことを警告している。生物剤においても、同様の危険性が危惧されている。

化学剤・生物剤・放射線物質に関連した臨床現場での事例

1) 都市部における炭疽事例

2006 年 7 月スコットランドで、炭疽孢子を吸入した 50 歳男性が死亡した。この男性は、アフリカから輸入した未処置の動物(羊・アナグマ)の皮革などでドラムを作製する職人であった。7 月 5 日発熱が出現し、7 日に入院し髄膜炎・敗血症と診断された。抗菌薬治療が実施された。ICU 入院 3 時間後に死亡し、病理解剖で肺・脳・腎臓から炭疽菌が確認された。2009 年 12 月 4 日米国ニューハンプシ

ヤー州でも、ドラムサークルで 1 人が腸炭疽感染が確認され、アフリカ産ドラム 2 張から炭疽菌芽胞汚染が確認された。2006 年；米国で肺炭疽 1 例、2007 年；米国で皮膚炭疽 2 例、2008 年英国で肺炭疽 1 例(死亡)、2009 年米国で腸炭疽 1 例が報告されている。

2009 年英国ヘロイン使用者における炭疽菌感染の確定症例は、47 人(男 70%)、平均年齢 35 歳(22 ~ 55)で 13 例が死亡し致死率 28%であった。感染患者は英国だけでな

くドイツでも発生した。ヘロイン注射部位の「軟部組織の浮腫を伴う重篤な蜂巣炎」が特徴的であった。炭疽感染患者 15 人は、抗炭疽菌免疫グロブリン製剤で治療された。既存 3 型の炭疽菌感染（吸入／消化管／皮膚）とは異なる、注射炭疽（Injectional anthrax）であった。ヘロインは、吸入によって使用する大麻やアヘンと違い、注射器による静脈注射が感染拡大に関与したと考えられている¹⁾。感染ルートは、ヘロイン供給網（主にアフガニスタン）から炭疽菌芽胞に汚染したヤギ皮に入れて輸送された「ヘロイン汚染説」や、ヘロインに白い骨粉を混ぜ水増し供給の「動物の骨粉説」があるが、真相は不明である。

炭疽菌感染患者の初期症状は発熱や倦怠感など非特異的であり、早期診断は困難である。手掛かりは、炭疽菌に暴露されやすい職業（草食動物畜産家）、ヘロイン常習者や炭疽菌テロに暴露された人々である。炭疽菌感染が疑われたなら、血液や外科切除材料のグラム染色や培養が一般的であるが、確定診断には PCR や免疫組織染色が有用である。

2) 食中毒との鑑別困難な事例

1998 年 7 月 25 日（土）午後 6 時頃、和歌山市園部の夏祭りで出された砒素混入カレーを食べて 67 名の急性砒素中毒症例が発症し、63 名が入院し 4 名が死亡した。多くの症例は、カレー摂取約 10 分後に嘔気や頻回な嘔吐が出現している。最終的な臨床症状は、消化器症状として嘔気（92%）、嘔吐（93%）、下痢（54%）、神経症状では脱力感（32%）、頭痛（43%）、運動麻痺（5%）、知覚異常（5%）であった。24 時頃に保健所より食中毒と発表あり、翌朝までに 3 例の心肺停止が発症した。翌日午前 6 時に警察から「患者吐物より青酸

が検出（定性）」との報告がなされた。8 月 2 日（発生から約 9 日）に警察より「食べ残しのカレーからヒ素化合物を検出」と最終報告がなされた²⁾。カレーを食べた直後より激しい嘔吐を示した状況から、当初より医療機関では食中毒や青酸カリ中毒は疑問視されていた。砒素中毒の臨床症状・所見は多彩で、他疾患との類似性から予告声明などが無い状況では診断はきわめて困難である。

2008 年 1 月 30 日、中国製冷凍餃子（天洋食品製造）を食べて 3 家族 10 人（千葉県 7 名、兵庫県 3 名）が食中毒になり、その後メタミドホスが検出された。2008 年 1 月 22 日千葉県市川市の事案では、家族での夕食後 5 人が嘔吐等を訴え 5 人が入院し、うち 1 人が一時意識不明の重体、4 人が重症となるも全員軽快退院となった。20 時頃に家族で市販の冷凍餃子の夕食を摂った。20 時 30 分頃、5 歳女児が激しい腹痛、嘔吐、下痢を訴え A 病院小児科に搬送され、5 歳女児は症状が激烈で便失禁や尿失禁を認め、呼吸不全のため挿管・人工呼吸管理がなされた。翌朝には保健所に集団食中毒として届け出がなされたが、医師 1 人が 5 歳女児の縮瞳に気付き有機リン中毒が疑われ家族全員の血中コリンエステラーゼ値が測定された。全例で基準値下限の 5～50%程度に低下しており、有機リン系薬物中毒と診断された³⁾。都市部の医療機関で有機リン系薬物中毒を診療することは殆ど皆無であり、診断が遅れることが予測される。食直後の食中毒事案では詳細な病歴聴取とともに、縮瞳や血中コリンエステラーゼ値などもチェックすることが必要である。食品中の化学物質には、食品添加物、残留農薬、残留動物用医薬品、汚染物質（ダイオキシンや PCB 類、重金属、カビ毒、アクリルアミド

など二次生成物など)、サプリメント、ハーブ製品、健康食品(中国製ダイエット用健康製品N-ニトロソフェンフルラミンによる肝機能障害)、その他(遺伝子組換え食品、照射食品、アレルギー物質を含む食品)があり多種多様(図表1)であり、食品関連が疑われる健康被害出現時での迅速な情報共有や診断/治療体制の構築をしなければならない。

3) 化学剤服毒患者による救命救急センター汚染事例

2008年5月21日22時頃、熊本赤十字病院救急部に農薬(ピクリン)服毒の自殺企図患者(34歳、男性)の搬入依頼があり、救命救急センター初療室へ搬入しゴーグル、マスク、防護衣、手袋を着用し救命処置(酸素投与、ルート確保、胃内容吸引)を開始した。胃管挿入後の胃内容を吸引した直後に嘔吐し、

吐瀉物から強烈な刺激臭が発生し、医療スタッフ(31人)だけでなく他の患者や付き添い者(23人)も流涙、咳、呼吸苦の訴えが出て一時的にパニック状態に陥った。その後スタッフが患者に接触を試みるも強烈刺激臭のために接近が困難であり、23時30分に死亡が確認された⁴⁾。クロルピクリンは第一次世界大戦中に、窒息性毒ガスとしてホスゲンとともに化学兵器として使用された。その毒性は低く、その後では主に催涙ガスとして使用された。わが国では農作物に残留しないために土壌病害虫の防除目的に、土壌くん蒸剤として広く用いられている。臨床現場でも化学兵器に使用された化学剤による集団災害では、医療従事者が初動対処要員(first responder)にならざるを得ない状況もあり、今後市中病院でも化学剤への最小限の対処を準備しなければならない。

図表1

| 食中毒の原因解明のための検討要因 | |
|---|---|
| 検討されるべき要因 | 事 例 |
| 食品に起因するのか? (食品以外のものか) | パナマの事例(医薬品)、東北北陸等での急性脳症多発事例(スギヒラタケ、2004) |
| 化学物質や微生物が原因か? (自然毒:植物性、動物性) | アンゴラの事例(臭化物)、パナマの事例(ジエチレングリコール) |
| 中毒起因は既知物質か? (未知の物質/要因なのか、 気象など環境影響はあるのか) | コゴミ、野生キシメジ、ブリトー、スギヒラタケ等の事例 |
| 意図的に起こされた可能性はあるのか? | 牛挽肉のニコチン混入、和歌山毒物カレー事件、中国の殺鼠剤混入事件、中国製冷凍餃子のメタミドホス混入 |
| 社会的、心因的な要因の可能性はあるのか? | ベルギーのコーラ飲料による不調の訴え |

4) 内部被ばくによる急性放射線障害の事例

2006年11月英国で、元ロシア連邦保安庁情報部員アレクサンドル・リトビネンコ氏(44歳)の不審死事件で、ポロニウム 210 (Po-210)が被害者の尿から検出された。2006年11月1日ロンドン市内の寿司レストランで会食後、体調が悪化し病院に収容された。ロンドン警視庁は毒殺が企てられたものとして捜査を開始し、当初毒性の高い重金属であるタリウム中毒が疑われた。集中治療室に収容されていたが、多臓器不全にて11月23日に死亡した。11月24日体内から、Po-210が大量に検出された⁵⁾。Po-210が体内に取り込まれた場合、 α 線は組織内細胞の破壊をもたらし、急速に

急性放射線症候群を起し、多臓器不全によって死の転帰をとる。Po-210は放射能が極めて高く致死量は塩化物で約 $10\mu\text{g}$ (青酸カリ:0.15g)とされるが、販売・輸送の管理体制も厳しくかつ購入単価も高いため、国家レベルで関与しないかぎり致死量を手に入れることは困難である。Po-210は α 線しか出さない特性上(遮蔽・運搬が容易)、多くの市民を一度に被曝させる放射線テロに使用される可能性は低いが、福島第一原子力発電所事故でも同様であったが放射線物質の広範囲な汚染が社会全体に与えた恐怖感は計り知れない。

国民保護法と対処訓練

正式には「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」であり、他国やテロ組織からの武力攻撃から国民の生命、身体及び財産を保護し、国民生活等に及ぼす影響を最小にするための、国・地方公共団体等の避難・救援・武力攻撃災害への対処等の措置が規定されている。武力攻撃には、ゲリラや特殊部隊による攻撃、着上陸侵攻(敵が船舶により上陸侵攻)、弾道ミサイル攻撃、航空攻撃の4分類されている。基本指針に基づき指定行政機関、地方公共団体、指定公共機関及び指定地方公共機関は、武力攻撃事態等に備えて、住民の避難、避難住民等の救援、武力攻撃、災害への対処などのそれぞれが行う措置についての具体的な計画(国民保護計画、国民保護業務計画)が策定されている。例えば、道府県知事は警報の通知や避難の指示を放送や市町村の防災行政無線を通じて、国民に情報を伝達する。日本赤十字社や

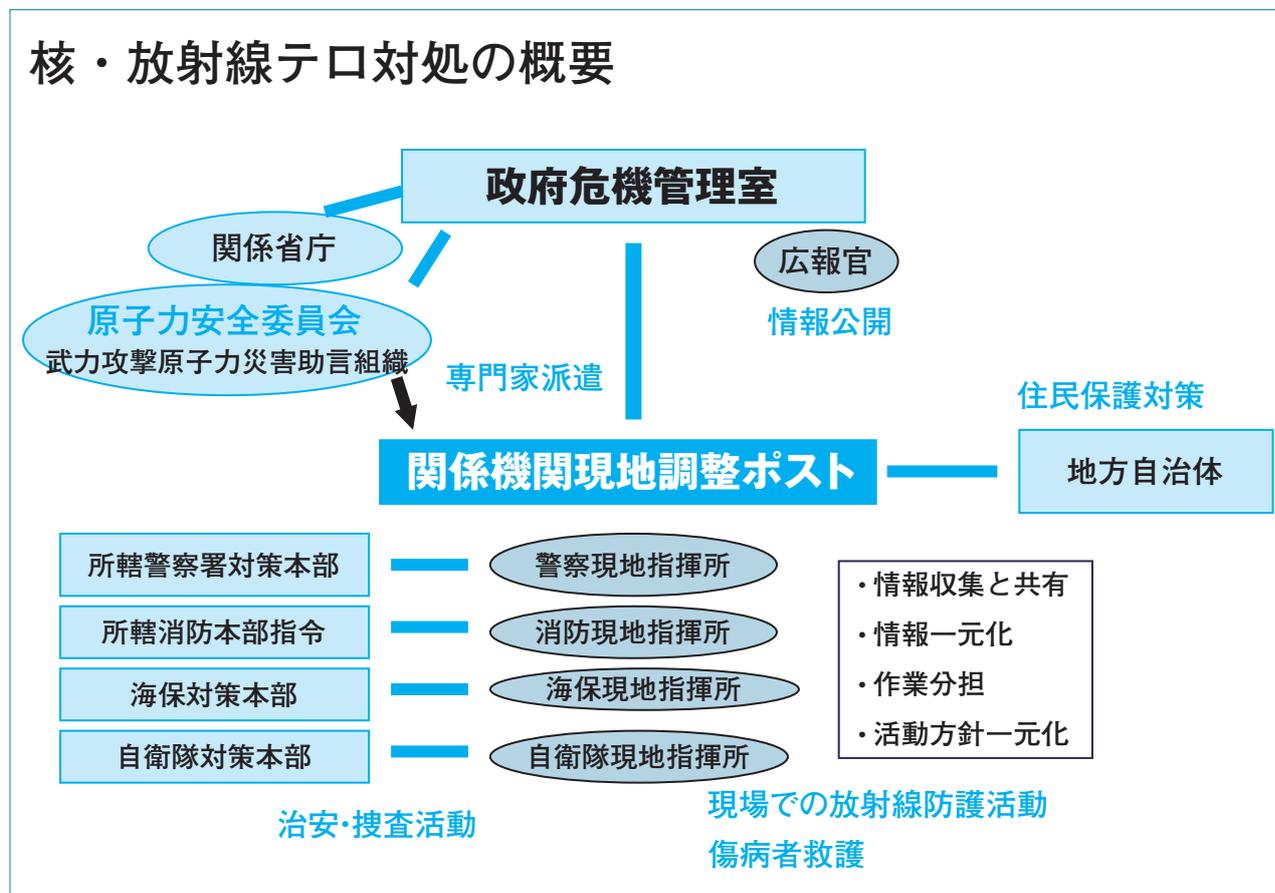
NHKなどの公共的機関は、警報の放送や避難住民の運送や緊急物資の運送などの役割を果たすことが明記されている。「国民保護計画」策定が義務付けられ訓練することになっているが、都道府県のレベルでは国との共同訓練や都道府県単独の訓練が実施されているが、市町村レベルでは策定や演習の実施までに至っていない自治体が多いのが実態である。

平成22年度の国民保護訓練の実施状況は、10府県で9訓練(図上7県/実動3府県)を実施し成果を上げている。2011年1月30日茨城県水戸市内で放射性物質を含んだ爆発物による爆破被害発生への対応で、国主導の国民保護共同実動訓練がなされている。訓練の特徴として、国内初となる放射線テロ(ダーティ爆弾事案)を想定、県内外の放射線専門機関の支援、被ばく医療専門機関との連携による非被ばく医療機関での医療措置などが

実施された。訓練はスムーズに実施され多大な成果を上げたが、2011年3月11日東日本大地震後の福島第一原子力発電所事故では、一部近隣病院の患者避難が著しく遅れるなどの大きな問題が指摘された。CBRNE テロでも特に核・放射線災害では、在宅患者や介護施設入居者などの災害弱者の汚染地域からの避難は困難を極める。国民保護法では、核・

放射線テロ対処には原子力防災のスキームが適応されている（図表2）。このスキームでは「関係機関現地調整ポスト」で情報一元化、作業分担、活動方針一元化、情報収集と共有などが規定されているが、福島原発事故の教訓から指揮所権限の強化など「関係機関現地調整ポスト」機能の見直しが必要と考える。

図表2



今後の課題

日常の臨床現場で、悪意に満ちた化学物質の運搬中の破壊工作、食品や飲料水などへの有毒物質の混入や想定外の起因物質を思い浮かべることは容易ではない。例えば閉鎖空間（劇場やショッピングモールなど）で多数の同様の症状を呈する多数患者発生がみられ

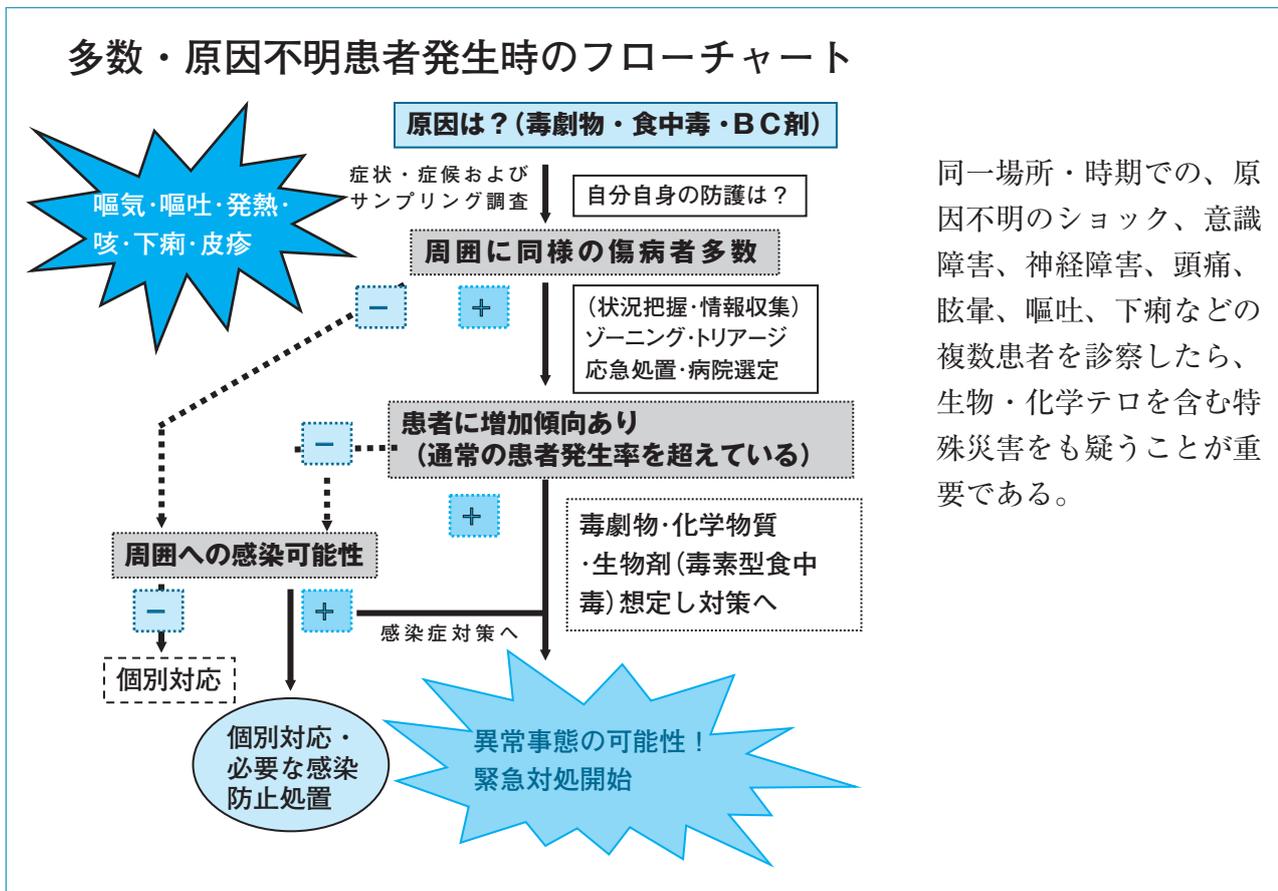
ば、ICDの可能性も考慮しながら詳細な病歴聴取にて生物剤・化学物質の両面（時には放射線物質）からの臨床診断が求められる（図表3）。砒素入りカレー中毒や中国製冷凍餃子事件などの事後検討からでも、事前予告などがなければ食品中への化学物質混入の早期

診断は非常に困難を伴う。初期段階での対応（分析、疫学調査等）や関係機関の連携や情報共有体制などが、その後の健康被害軽減に大きく寄与する。医療関係者は、食品摂取後から発症までの時間が短い場合や消化器症状以外の徴候（脱力感や頭痛などの神経症状）がある時は、ICD 関連の化学物質や毒素混入の可能性も念頭に置きながら診療をしなければならぬ。

なければならない。

特殊災害は、日常臨床でも遭遇する可能性がある。さらに特殊災害対処では、医療従事者が初動対処要員（first responder）にならざるを得ない状況も考えられ、医療従事者への特殊災害対処への基本的な知識・技術の習得は不可欠である。

図表 3



同一場所・時期での、原因不明のショック、意識障害、神経障害、頭痛、眩暈、嘔吐、下痢などの複数患者を診察したら、生物・化学テロを含む特殊災害をも疑うことが重要である。

文献

1. Booth MG, et al. Anthrax infection in drug users. Lancet 375:1345, 2010.
2. 上出康二、他。砒素混入毒物カレー事件の被災者にみられた急性期の皮疹。皮膚 41:511, 1999.
3. 大出靖将、他。有機リン系薬物中毒を呈した5歳女児の1症例 中毒研究 22:48, 2009.
4. 小山洋史、他。クロルピクリン集団災害における危機管理 中毒研究 22:25, 2009.
5. Fraser G, et al. Epidemiology of internal contamination with polonium-210 in the London incident, 2006. J Epidemiol Community Health. 66:114, 2012.

講義 9

パンデミック対応



長崎大学熱帯医学研究所国際保健学分野教授

山本 太郎

パンデミックおよびその対応を、歴史とか課題ということに注目して少しお話ししたい。具体的には、パンデミックの定義、新型インフルエンザの歴史、特に1918年～19年にか

けて流行したスペイン風邪を例として、パンデミックを起こす疫学的基礎についても若干触れてみたい。

パンデミックということ

パンデミックの定義。語源はギリシャ語にある。「パン＝すべて」「デモス＝人」を表す。「パンデミック」とは「すべての人々」を意味する。それが転じて、ある感染症が世界的に流行し、死亡者の数などでみた被害規模が著しい感染症を私たちは「パンデミック」と呼ぶ。それに対して地域的な流行を疫学の言葉で「エンデミック」、突発性の流行を「エピソード」と言う。人類の歴史上パンデミックを起こした感染症には次のようなものが

ある。ウイルス感染症としては天然痘、インフルエンザ、そしてエイズ。細菌感染症としては、ペスト、梅毒、コレラ、結核、発疹チフス。原虫感染症としてはマラリア。

こうした感染症に対しても、対策が必要だが、「流行の急激さ」という面からいえば、インフルエンザは特別で、流行が世界全体を覆うまでに、わずか数ヶ月の時間的余裕しかない。ここではインフルエンザを取り上げて、パンデミックについて考えてみる。

新型インフルエンザ

インフルエンザはインフルエンザウイルスによって引き起こされる感染症である。タイプで分けると、A型、B型、C型の3つのタイプがある。C型インフルエンザウイルスは

突発的、散発的な流行は引き起こすが、季節性の流行は起こさない。B型インフルエンザウイルスは、季節性の流行は引き起こすけど、パンデミックは引き起こさない。それに対し

てA型インフルエンザウイルスは、季節性の流行も起こすけれども、ときに世界的な流行を引き起こす。そのA型インフルエンザウイルスは、抗原決定基を遺伝子の中に2つ持っている。ヘマグルチニンとノイラミニダーゼ。それぞれが16種類と9種類ある。この16×9の組み合わせによって新しいサブタイプが誕生する。新しい亜型のウイルスは、それまでに獲得した免疫が効かないということ

「新型インフルエンザ」と呼ばれる。

20世紀の100年間だけを見ても、新型インフルエンザには3つの流行があった。第一は、1918年に流行が始まったスペイン風邪。これはタイプでいえば、A型。亜型でいうとH1N1といわれるウイルスによって引き起こされた。当時4千万人～1億人が死亡したと言われている。(図表1)

約40年おいた1957年、アジア風邪のパン

図表1

20世紀における新型インフルエンザ登場の歴史



Credit: US National Museum of Health and Medicine

1918年 スペイン型

4000万～1億人死亡

A(H1N1)



1957年 アジア型
100～400万人死亡

A(H2N2)



1968年 香港型

100～400万人死亡

A(H3N2)

デミックが起こった。これもタイプはA型。亜型でいえば、H2N2というウイルスによって引き起こされた。100万人～400万人が死亡したと推定されている。11年おいて1968年の香港風邪。これもA型。亜型はH3N2。100万人～400万人が死亡した。専門的な言葉でいえば、パンデミックを引き起こす変異を「シフト」、毎年の小さな変異を「ドリフト」

という。インフルエンザウイルスは、この「シフト」と「ドリフト」という2つの変異のメカニズムを使うことによってヒト社会での流行を担保している。

こうした新型インフルエンザは、社会にさまざまな被害をもたらした。以下、スペイン風邪が始まった当時のアメリカの様子を書き記したものを幾つか抜き書きしてみる。

「まず木工職人と家具職人をかき集めて、棺おけ作りを始めさせておきなさい。次に街にたむろする労務者をかき集めて、墓穴を掘らせておきなさい。そうしておけば少なくとも埋葬が間に合わなくなる、それによって死体がどんどんたまるという事態は避けられるはずだ」(アメリカの東海岸の公衆衛生担当者が、フィラデルフィアあるいはサンフランシスコの公衆衛生担当者に送ったアドバイス)

「病院へ運ばれて来た当初、通常のインフルエンザに罹患しているだけのように思われた兵士たちは、しかし数時間のうちにこれまで見たこともないような急激な肺炎症状を示した。入院数時間後には耳から顔全体にチアノーゼが広がり、白人と黒人を区別することさえできなくなった」(患者を診察した医師の記録)

「何よりも私たちが驚かせ、怯えさせた症状は皮下気腫の存在だった。皮下に空気がたまり、それが体全体に広がっていく。破裂した肺から漏れ出た空気は、患者が寝返りを打つたびにプチ、プチと音を立てた」(看護婦の記録)

こうしてアメリカから始まったスペイン風邪は大西洋を越えてヨーロッパに広がり、ヨーロッパからロシア、アフリカそしてアジアへと拡大をした。商業航空がまだなかったこの時代、インフルエンザが世界1周するのに要した時間は半年ほどに過ぎなかったという。

余談になるが、アメリカから始まってヨーロッパではやった新型インフルエンザは「スペイン風邪」と呼ばれることになった。その理由として以下のようなことが伝えられている。当時ヨーロッパの前線で、戦闘に参加していたイギリス、フランス、ドイツ、オーストリア、アメリカといった国々は戦場で自国の若い兵士が交戦国との戦ではなくて、原因不明の病気でバタバタと倒れるという情報を、相手国にも秘したい情報として扱ったし、それ以上に自国民に知られたくない情報として非常に強い情報統制を行ったといわれている。一方中立を宣言していたスペインは、比較的そうした情報を正確に出した。スペインで妙な風邪がはやっていて死亡率が高いということで「スペイン風邪」と名づけられた。

感染症が広がるということ

そうしたパンデミックを支える疫学的根拠について述べる。感染症が広がるということは、極めて単純な式で説明ができる。

$$R_0 = \beta \times \kappa \times D$$

R_0 は、基本再生産数と呼ばれる。定義は、だれも免疫を持たないところに、感染者が1人入ったとき、1人の感染者から平均何人の感染者が生じるかである。1人の感染者から平均で感染する人の数が1人未満であれば流行は起こらない。1人から1人であれば流行

は拡大もしないが消滅もしない。1人の感染者から1人より多くの感染者に感染がつながった場合、流行は拡大をしていくことになる。基本再生産数を規定する要因は3つある。1つは1回の接触あたりの感染確率。これは β で表される。次に一定時間あたりの接触頻度。これは κ で表される。3つ目は、感染力を有する期間。これは D で表される。これが1を超えれば感染は拡大し、1を下回れば感染は収束する。これがすべて。

インフルエンザに関して基本再生産数を見

ていくと、1回の接触あたりの感染確率というのは、極めて低くて0.00001くらい。カップ、一定時間あたりの接触頻度というのは、感染者が濃厚接触をする人の数。これは例えば1日に感染者が2メートル以内を通り過ぎる人の数。Dは感染力を有する期間として1週間とか10日とかという、この掛け算で成り立つ。1回の接触あたりの感染確率や感染力を有する期間は、その病気に固有の値がある。一方で濃厚接触をする人の数というのは時代や社会によって大きく異なる。スペイン風邪の基本再生産数は1.8くらいだった。1人から平均して1.8人感染した。それが半年で世界的な流行を引き起こした。ちなみににはしかのこのR₀というのは12くらい。はしかが全く免疫を持たない集団に入った場合の流行の強さというのは、インフルエンザの6-7倍になる。そうして世界全体に広がったスペイン風邪は世界に大きな被害をもたらした。世界全体でみれば5千万人~1億人くらいの人が亡くなった。最も被害の大きかった国はインドで2千万人くらい。中国は500万人~1千万人くらいの人が亡くなった。1918年当時の世界人口は18億~20億人くらいだった。その中で5千万人~1億人くらいが亡くなった。しかしこのときでさえ致死率は2%程度に過ぎなかった。

では私たちは、いまどういう世界にいるのか。ここからの話である。

世界全体を見ると、東南アジアを中心に鳥インフルエンザ(H5N1)の流行がみられる。2012年3月現在、感染者数は約600名、死亡者数は350名となっている。単純に計算すると、致死率は5割を超える。想定される被害規模は、アジア風邪、香港風邪規模のパンデミックが起こった場合で、経済損失は世界

全体のGDPの0.8%。金額に換算すれば、3,300億ドル程度、日本円で31兆円くらいになる。スペイン風邪級の重篤なパンデミックが起こったとすれば世界全体で100兆円を超える経済損失になる。さらに鳥インフルエンザH5N1がヒト型に変異した場合は、400兆円規模の経済損害が出ると推定されている。ちなみにSARSの場合の経済損失は180億ドル。一方、今回の東日本大震災での経済損失が約16兆円と推定されている。中等度のパンデミックが起こったとすれば、人口の25%が感染し、2千万人程度の患者が発生し、入院患者が50万~200万人、死亡者数が17万人~60万人に上ると想定されている。英国、米国などでもほぼ同程度の被害が推定されている。世界のどこかでインフルエンザが発生した場合、その国までの到達予想時間は1-2カ月程度。到達した場合の流行持続期間は2カ月~3カ月。現状はそんな想定の中かで、いくつかの対策が考えられている。

対策の方針は、パンデミックが発生した際には、水際における検疫をやる。あるいは現地での早期の封じ込めを行う。パンデミック期には死亡率・罹患率の低減と社会機能の破綻の回避を目指す。そのための選択と集中を行い、その間にワクチンの生産開始を始めるというのが基本戦略となる。先ほどの基本再生産数に戻って考えれば、流行遅延のための対策として、学級閉鎖、集会自粛、マスクの着用、抗インフルエンザ薬の予防的投与がある。学級閉鎖や集会の自粛は、一定時間あたりの接触頻度を下げることによって、基本再生産数を低下させ、それによって流行の遅延を図ろうという対策である。一方で抗インフルエンザ薬の投与は、体内ウイルス量の低下を通して、1回の接触あたりの感染確率を下

げる。それによって流行遅延を図ることを目指している。概略的に言えば、一般に学級閉鎖や集会自粛といった公衆衛生学的対策は接触頻度の低下を目指すものが多く、抗ウイルス薬の使用といった医学的な対策は感染確率

を下げるものが多い。こうした2つの対策を組み合わせることによって、個人を救うと同時に社会における流行遅延を図ることがパンデミック対策の基本になる。

豚インフルエンザ

2009年のメキシコで豚インフルエンザの流行が起こった。対策が多分に過剰であったという非難はあるが、個人的にはうまくいったのではないかと考えている。一方で幾つかの課題も残した。その一つがリスク・コミュニケーションであろう。これはまたの機会に詳述するが、メディアも含めた感染者の取扱い、あるいは厚生労働大臣の深夜の記者会見などいくつか、改善可能な出来事があったと思う。

もう一つ、今回の東日本の震災を受けた私たちが考えなければならないことがある。「想定」という範囲で言えば、2009年の豚インフルエンザの流行が「非常に重症なものだったら、どういう対策をとるべきであったのか」ということを、もう一度シミュレーションする必要があるだろう。あるいは例え話だが、

首都直下型地震の前後にこうしたパンデミックが重なった場合。私たちはそういう想定をいまの段階ではしていない。「それでいいのか」といった問題が重要になると考えている。

最後に、2009年の豚インフルエンザの流行において日本の死亡率が非常に低かった一つの理由に、抗インフルエンザ薬の投与があったと思う。しかし抗インフルエンザ薬の投与が集団としての免疫獲得にどのような影響を与えたのか。それが、パンデミックが一波だけで収まらずに2波、3波と来るときに、どのような影響を与えることになるのかという評価も今後必要だ。これ以外にも論点はたくさんあると思う。そうしたことを「想定外」とせず考えていくことが重要なのではないかと考えている。どうもありがとうございました。

日本医師会 JMAT に関する災害医療研修会 確認テスト

Harvard Humanitarian Initiatives 作成

1. The “Sphere standards” for humanitarian assistance were created by whom?
人道的支援のスフィアスタンダードは誰によって作成されたか？
 - a. a group of humanitarian NGOs and the Red Cross / Red Crescent movement
人道的 NGO グループと赤十字 / 国際赤新月
 - b. a USAID (United States Agency for International Development) committee
米国国際開発庁委員会
 - c. a UN (United Nations) consortium of the UNHCR (UN High Commissioner for Refugees), WFP (World Food Programme), and DHA (UN Department of Humanitarian Affairs)
国連難民高等弁務官、世界食糧計画、国連人道問題局などの国際連合機関
 - d. MSF (Médecins sans frontières / Doctors Without Borders)
国境なき医師団
2. According to Sphere standards, average water use for drinking, cooking and personal hygiene in any household is at least ___ liters per person per day.
スフィアスタンダードに拠ると、飲水、料理、個人の衛生のために必要な水分量は 1 日に 1 人あたり最低 ___ リットル必要である。
 - a. 2
 - b. 5
 - c. 15
 - d. 30
3. What percentage of the daily energy intake should be from protein?
1 日に必要なエネルギーの何%がたんぱく質から摂取されるべきか？
 - a. 5 – 7%
 - b. 10–12%
 - c. 15–17%
 - d. 20–22%
4. The Sphere standard for initial covered living space is ___ m² of floor area per person.
スフィアスタンダードに拠ると、初期段階での天井のある居住スペースは一人あたり ___ m² の床の確保が必要である。
 - a. 1.5
 - b. 3.5
 - c. 5.5
 - d. 7.5

5. In disasters, a doubling of the baseline crude mortality rate (CMR) indicates a significant public health emergency. Where the baseline rate is unknown, ___ death (s) /10,000 persons/day is the accepted 'emergency' limit.

災害において、粗死亡率が災害前の2倍になる状況は明らかな公衆衛生的危機を意味する。災害発生前の状況が不明な時は死亡数 ___ /10,000人 / 日以上になれば緊急事態となる。

- a. 0.1
- b. 1
- c. 10
- d. 100

6. You are deployed to a devastated region after a major natural disaster. While addressing any life-threatening needs, your multi-disciplinary team's first priority should be to:

あなたは大規模な自然災害発生後に被害の大きな地域に派遣されました。生命に危険を及ぼす可能性について調査を始める一方で、あなたのチームの最初の優先順位は以下のどれに割かれるべきか？

- a. complete an initial assessment of needs and resources.
ニーズとリソースの初期調査を遂行する
- b. establish a functional medical clinic for emergency care.
救急医療のためのクリニックを開設する
- c. dig wells or cap springs in areas lacking potable water.
飲料水のない地域に井戸かふたのできる湧き水施設を設置する
- d. distribute tents or other appropriate emergency shelter.
テントもしくは現場に即したシェルターを配布する

7. Soon after an ethnic conflict, you and a coworker come across a set of human remains in the corner of a field. Your next step should be to:

民族紛争の直後、あなたと同僚は人の活動フィールドで遺体の一群に遭遇した。あなたが次にすべきことは？

- a. bring a group of local people to the site to identify the remains.
身元確認のため地元住民のグループをその場所に連れて来る
- b. bury or cremate the remains according to local customs.
地元の慣習に沿って埋葬もしくは火葬する
- c. collect personal effects or clothing for identification and return to the family.
身元確認と家族に戻すために、身に付けている物や衣服を収集する
- d. report your finding to the relevant municipal, religious, or military authority.
関係している地域行政、宗教、もしくは軍の当局に報告する

8. When should a rapid assessment be performed?

初期迅速調査はいつ行われるべきか？

- a. Only if there is population displacement
国内避難が起きた時のみ
- b. During the first hours of the disaster
災害の初期数時間
- c. A week after the disaster
災害発生後1週間
- d. A month after the disaster
災害発生してから1ヶ月後

9. How long should a rapid assessment take to complete?

初期迅速調査はどれくらい時間をかけて行うべきか？

- a. A few hours to a maximum of 2-3 days 数時間から最大2 - 3日間
- b. 1 week 1週間
- c. 2 weeks 2週間
- d. 1 month 1ヶ月

10. Which is NOT part of information collected during a rapid assessment?

初期迅速調査の際に情報として集めないものはどれか？

- a. Access to food 食糧のアセスメント
- b. Excreta disposal 排泄物処理
- c. Number of unaccompanied minors 庇護者のいない未成年者の数
- d. Disease outbreak caused by dead bodies 遺体によって引き起こされる疾病のアウトブレイク

11. Which is NOT one of the methods of data collection during a rapid assessment?

初期迅速評価の際にデータを収集する方法でないのは次のどれか？

- a. Aerial survey 航空調査
- b. Transect walk 徒歩横断調査
- c. Comprehensive population survey 包括的人口調査
- d. Key informant interview キーパーソンインタビュー

12. Which is strongly encouraged in psychological first aid?

次のうちどれがサイコロジカルファーストエイドの中で強く推奨されるか？

- a. Take time to eat, rest and relax even for short periods so that you can best care for others
最善の支援を被災者に提供できるように、短時間でも食事を取る、休息する、リラックス時間を持つ時間を確保する。
- b. Strongly encourage survivors to talk about their experience
生存者に経験を話すことを強く勧める
- c. Tell survivors about other survivor's experiences
生存者に他の生存者の経験談を伝える
- d. Strive to work as long as you can until you are too exhausted
疲弊困憊になるまで働き続ける

13. Which United Nations agency helps the local government to coordinate international disaster response efforts?

下記の国連機関のいずれが、被災した政府に対する援助のとりまとめを行うか？

- a. United Nations High Commissioner for Refugees 国連難民高等弁務官事務所
- b. World Health Organization 国際保健機関
- c. Office for the Coordination of Humanitarian Affairs 国連人道問題調整事務所
- d. United Nations Human Settlements Program 国際連合人間居住計画

14. Which of these is a characteristic of a good humanitarian response leader according to international standards?

国際基準によると、以下のどれが規範的な人道危機支援のリーダーであるか？

- a. Never shows doubt lest his team question his authority
リーダーの権限についてチームの誰も疑問を示さない
- b. Works long hours without a break until the disaster phase is over
災害期間が終わるまで休みも取らずに長時間働く
- c. Never seeks feedback from beneficiaries about aid programs
支援内容について支援を受ける側の意見やフィードバックを求めない
- d. Makes sure he and his team take breaks and get adequate sleep
リーダー及びチームが休息を取り十分な睡眠を必ず取れるよう配慮する

15. International standards in humanitarian response require which of the following?

人道危機支援の国際基準が定めるのは以下のどれか？

- a. Responders should be trained in aid delivery
援助者は支援方法について訓練されていなければならない
- b. Beneficiaries should be included in decision-making
支援を受ける側も意思決定に加わるべきである
- c. Responders should know and adhere to international standards
支援者は国際基準を理解し遵守しなければならない
- d. All of the above 上記すべて

総括



日本医師会常任理事

石井 正三

JMAT に関する災害医療研修会 総括

2002年、すなわち9.11テロの翌年にアメリカのワシントンD.C.にて世界医師会総会が開催された際、アメリカ医師会によるテロや感染症を含めた災害対策の講習を受けた。その時の経験は、それこそ医師としての人生観を変えるほどのインパクトがあった。そして2006年4月に日本医師会担当役員に就任し、同じ年の9月、感染症パンデミックとともに地震・津波に対する備え(Disaster Preparedness)をメインテーマとした世界医師会(WMA)アジア大洋州地域会議を東京で開催した。JMATは、こうした経緯も踏まえ、東日本大震災のちょうど1年前に当たる2010年3月に、救急災害医療対策委員会よりご提言いただいたものである。

「JMATに関する災害医療研修会」は、同委員会の提言に沿ったものとして企画した。また、この研修会は、「都道府県医師会救急災害医療担当理事連絡協議会」を兼ねて開催したが、当日のプログラム「協議、まとめ」の段では、多くの知見に満ちた質疑応答が行われた。

例えば、東日本大震災発生直後にJMATとして現地に出務された先生からは、「このたび県地域防災計画にJMATを位置付けることとなったが、その場合、JMATが出動すべき時はいつか。誰の要請で出動すればよいのか」とのご質問をいただいた。これに対し、情報がなくて被災地の状況がわからない場合では、都道府県医師会は、プロフェッショナル・オートノミーに則った行動として、独自の判断によりJMATの出動を決断すべきであると回答した。その前提となるのは、都道府県医師会と都道府県知事等との協定に、「災害時やむを得ない時は知事等からの要請がなくとも医師会の判断で救護班を派遣でき、事後報告を行えば要請があったものとみなし、知事等が経費等を負担する」旨の規定である。

また別の受講者より、「県が防災計画を見直しているが、やはり県内で災害が発生した時のことが中心となり、県外での災害医療支援活動は次の問題とされている。JMATは県外でも活動するということを定義する必要がある」とのご指摘をいただいた。各都道府

県医師会におかれては、都道府県知事等との協定を見直す際、JMATの県外活動についても規定を加えていただきたい。さらに、同じ受講者より、被災者健康支援連絡協議会を例に挙げ、医師会だけではなく、多くの関係者とともに災害医療対策に取り組んでいる姿を見せないと行政はなかなか認めてくれないとのご指摘もいただいた。

災害時の初期迅速調査に対しては、外部から被災地に入った者がどのようにしてアセスメントを行うのかとの質問があった。ハーバード大学人道支援イニシアチブ（HHI）講師より、「初期迅速調査は、やはり『被災地と一緒に行く』ということが基本であり、外部の者がアセスメントを行う際は、必ず被災地の担当者、例えば保健所や医療従事者から情報を得る。被災地主体のアセスメントとなる」との説明をしていただいた。同じ受講者からは、日本医師会、あるいはJMATとして初期迅速調査の専門家を養成し、災害時に現地に出務して地元の医療関係者やJMATと一緒に活動することが可能かとの追加質問がなされた。これに対しては、今後、日本医師会や都道府県医師会との協力の下で検討していきたいと答えた。また、別の受講者から、「震災発生2日後に現地に入り地元の方と一緒に初期迅速調査を行ったが、外傷患者が少ない一方で、多くの高齢者を含む避難者が2万人おり、それが150か所の避難所に分散しているため、避難所の支援が一番大事と判断した。したがって、初期迅速調査とは、医師、特に臨床の現場感覚があればできるものであり、医師が自身の感覚、経験に基づいて行えばよいと考えている」旨の発言があった。

スフィア・スタンダードについては、高齢化の進展など日本に合わせた修正、カスタム

化の可能性が質問された。HHI講師からは、もともと人道支援として発展途上国に目を向けていたので先進国に適用するにはギャップがあると認めた上で、スフィア・スタンダードは言葉であって、数字で表される指標とは異なるものであり、「医療は、それぞれの文化に適したやり方でローカルに合わせて提供すべきである」という考えに基づくという趣旨の回答があった。つまり、死亡率等の指標は発展途上国に合わせているが、スフィア・スタンダードそのものは、日本でも、アメリカでも、世界中どの地域でも当てはまるということであった。

メディア対策は、原発事故など東日本大震災においてもその重要性が痛感された。福島県からの受講者より、「マスコミ報道によって、世論さらには政府までもが翻弄され、被害状況の客観的な評価が妨げられた」、「国が原発事故関連の情報をくれない一方で、一部のメディアは放射線の影響について書きたて、そのたびに現地で頑張る医療従事者や住民が心を痛めてきた」などとして、マスコミに対する対応の仕方、厳しい状況下でのマスメディアとの関係について、問題提起があった。HHI講師からは、非常に良い指摘とした上で、メディアは最もセンセーショナルに書きたてる方法を考えると答え、2つの対応策を挙げた。すなわち、災害の支援者がメディアを理解すること、そして、メディアをうまく利用して自分達のメッセージを伝える手段として使うことである。ハーバードの災害対策のコースにはメディアトレーニングも含まれており、そこでは、学生が本物のメディアのカメラマンと仕事をし、また災害対応をしたことがある人たちからのインタビューに対して答える練習を行う。実際にメディアの質問にさ

らされても、自分で話したいストーリーを提示できるようにするとのことである。また、ジャーナリストに対する教育も行っているとのことであった。

これに関連して、別の講師より、2009年の新型インフルエンザ発生時を例に挙げ、国は「発生した」、「死亡した」といった情報ばかりを出して「情報のポピュリズム化」が起きたとし、国は「どのような病態で、どういう人々が感染して、どのような薬が効くのか」など必要な情報をきちんと提供する役割を果たすべきであるとの意見が出された。

さらに他の講師より、マスメディアの力の源泉は「どの情報を取捨選択して自分たちで出すか」という裁量権にあると指摘された。そして、マスメディアにとって一番の脅威は、自分たちではレギュレーションできない情報が無制限に溢れていることであり、SNSなどマスメディアによらない現場からの情報発信、コミュニケーションを築くことが、結果として、マスメディアそのものを変えていく大きな力になるとの発言があった。

最後に、福島原発事故からどのような教訓を得て、今後の災害医学教育に活かすのかとの質問に対しては、HHI講師より、「原発事故ゆえに多くの人々が避難を余儀なくされたが、それは、多数の人々が住まいを離れて国内避難しなければならなかったということであり、人道支援の原則に当てはまる」とした上で、さらに、「ここでは、『災害対応の技能』が必要となってくる。つまり、放射線防護の問題

として、隔離や除染を付け加えなければならぬとの回答がなされた。

我が国は、常に災害リスクを抱える国である。今後も必ず、地震・津波、噴火、原発事故など自然・人為を問わず、あるいはそれらが複合して、災害が発生する事は不可避である。私たちは、医療を担う者の立場から、来るべき次の災害に対し、可能な限り事前の備えをし、健康や生命に対する被害の最小化を図らなければならない。

それは偏に、医師や様々な医療従事者一人ひとりの地域医療での活動にかかっている。本日の研修会は、JMATとしての災害医療研修のモデルを提示するものである。今後、各都道府県医師会や郡市区医師会等において、本研修プログラムや救急災害医療対策委員会報告書を参考としながら、災害医療に関する研修を行っていただけたら幸甚である。

また、本研修会を開催するに当たってご尽力いただいた関係者の皆様の善意および当日ご参集いただいて活発な御議論頂いた先生方にこの場をお借りして深謝いたします。

最後に、東日本大震災や近年の災害に遭われた多くの方々に対し、改めて、心より哀悼の意とお見舞いを申し上げ、また現地において、ご自身の被災にもかかわらず被災者の医療に尽力された先生方・医療従事者の皆様に深甚な敬意を表します。

参考資料 1

JMAT 要綱（案）

（日本医師会「救急災害医療対策委員会」報告書（平成 24 年 3 月）別添 1）

I. 目的・趣旨

日本医師会災害医療チーム（JMAT：Japan Medical Association Team）は、被災者の生命及び健康を守り、被災地の公衆衛生を回復し、地域医療の再生を支援することを目的とする災害医療チームである。

JMAT は、災害発生時、被災地の都道府県医師会の要請に基づく日本医師会からの依頼により、全国の都道府県医師会が、郡市区医師会や医療機関などを単位として編成する。JMAT をもって、日本医師会の直接的な災害対応能力とする。JMAT への参加は日本医師会員の資格の有無を問わず、医師としてのプロフェッショナル・オートノミー¹に基づく使命感を拠り所とする。他の関係職種についても同様である。

JMAT の活動内容は、主に災害急性期以降における避難所・救護所等での医療や健康管理、被災地の病院・診療所への支援（災害前からの医療の継続）である。さらに、医療の提供という直接的な活動にとどまらず、避難所の公衆衛生、被災者の栄養状態や派遣先地域の医療ニーズの把握と対処から、被災地の医療機関への円滑な引き継ぎまで、多様か

つ広範囲に及ぶ²。

被災地では、都道府県医師会や郡市区医師会が医療関係者の代表として各災害対策本部に参画し、被災地のコーディネイト機能の中心となる。JMAT は、そのコーディネイト機能の下で活動することを原則とする。

なお、本要綱は、硬直的な対応を望むものではない。災害時には必ず想定を超えた事態が発生する。そのような事態に対しては、規則や前例にとらわれない迅速な判断と実行が求められる。また、JMAT の派遣先、派遣期間、参加職種などは、時間の経過等による状況変化に柔軟に対応して決められるべきである。

さらに、災害の甚大さや広域性等により医療へのアクセス悪化や被災地の医療資源不足の深刻化が起きた場合において、避難所生活長期化の問題点（仮設住宅での孤独死、心のケア等）に十分な配慮を行い、災害関連死などを未然に防ぐことを最大の目標とする JMAT II を、被災した都道府県医師会の要請に基づいて派遣するものである。

¹「医師のプロフェッショナル・オートノミーと臨床上の独立性に関するソウル宣言」2008 年 10 月 WMA ソウル総会（韓国）参照

²JMAT の活動内容は、多様で広範囲な医師会活動を象徴するものといえる。それは、JMAT の呼称を“Assistance”ではなく、“Association”とする所以でもある。

Ⅱ. 基本方針

1. プロフェッショナル・オートノミーに基づく参加

全国の医師が、高い倫理性と強い使命感により参加することがJMATの最大の特長であり、日本医師会員の資格や事前登録の有無にかかわらず、参加しうる仕組みとする。

2. 災害時医療救護協定の締結（医師会間、医師会・行政等間、行政間）

3. 自己完結による派遣

医薬品・食糧・装備等の携行資器材、交通手段、宿泊手段その他は、都道府県医師会ないし実際にJMATを派遣する郡市区医師会又は医療機関等が準備するものとする。

4. 被災地の都道府県医師会からの要請に基づく派遣

被災地の都道府県医師会は、自らの都道府県災害対策本部に参加して情報を把握し、行政や災害拠点病院等と連携して都道府県レベルで医療チームのコーディネイト機能を担う。被災地の都道府県医師会が関知せずにJMATが派遣され、コーディネイト機能が混乱することがないように、被災地の都道府県医師会からの要請に基づく派遣を原則とする。

5. 被災地のコーディネイト機能下での活動

災害前および災害復興後に地域医療を担う郡市区医師会が地元でのコーディネイト機能を果たす事が望ましい。JMATをはじめとするDMATや日赤チームなど様々な医療支援チームが参加する現地連絡協議会において、朝夕の打ち合わせが郡市区医師会長を議長と

して運営される事が、効率的な活動の継続にとって有効である。

6. 災害収束後の被災地の医療機関（被災地の都道府県医師会による支援活動を含む）への円滑な引き継ぎと撤収

災害時には、トリアージポスト近傍の指定地や医療機関または地域指定によって災害救助法や武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）に基づいて実施される100%国費による災害医療、自己負担の猶予・減免措置に基づく保険診療、そして自己負担が付随する通常の保険診療の3種が混在する事となる。これが順次後2者によって行われる状況が見通せた時期が撤収判断のタイミングである。後続のJMATなどのチーム派遣を終了し、あらゆるリソースを順次地元へ委譲して地域医療再生を促進することが必要である。

7. 長期支援が必要な地域への配慮

災害支援としてのJMAT派遣終了後において、医師等の不足や住民の医療へのアクセス困難が深刻化した地域であって、なお、通常の地域医療活動に支援が必要な場合は、被災地の都道府県医師会からの要請に基づき、医療チーム（JMAT II）を派遣する。JMAT IIに関する仕組みは、JMATに準ずるが、東日本大震災を契機に日本医師会が所掌して多くの医療関係組織や行政などの参加を得て組織された被災者健康支援連絡協議会における協議は、その円滑かつ継続的な支援体制を支えるモデルとなり得る。

Ⅲ. 日本医師会、都道府県医師会、都市区医師会の役割

1. 日本医師会

(1)災害発生前（平常時）

- ①国の防災行政への参画³、JMATの防災基本計画への記載（目標）
- ②JMATの「5疾病5事業」に関する医療計画等への記載（目標）
- ③関係者との連携
 - ・被災者健康支援連絡協議会⁴
 - ・関係省庁、自衛隊、（独）放射線医学総合研究所等
 - ・その他
- ④JMATの認知度向上のための広報、周知（災害医療・防災関係行政機関、一般国民）
- ⑤災害医療に関する研修の推進
- ⑥JMATに関する政府予算要望
- ⑦災害救助法等の運用に関する要望
- ⑧全国の医療機関の災害対応能力の向上（耐震化の促進など）
- ⑨広域災害・救急医療情報システム（EMIS）の充実、病院船の導入など国の災害医療支援策の拡充の要望
- ⑩情報通信体制の整備
- ⑪「トリアージカード」及び「避難所チェックリスト」の改善、周知・認知度の向上
- ⑫災害時用の複写式の統一様式によるカルテの制作の検討（派遣元医師会ないし医療機関への持ち帰り用、後継医療チームへの引

継ぎ用)

(2)災害時

- ①災害対策本部によるJMATの派遣の決定、被災地外の都道府県医師会に対するJMATの結成の要請等
- ②厚生労働省等関係省庁に対するJMATの派遣決定の通知（厚生労働省等よりJMATの被災地への派遣協力依頼）
- ③関係省庁・関係行政機関からの情報収集、折衝（被災地の医療ニーズ、被災地の状況・安全性、緊急時の通行証発行、幹線道路や燃料等の状況など）
- ④関係団体・事業者との折衝（例：航空機の利用交渉等）
- ⑤都道府県医師会、都市区医師会、JMAT等との情報の共有手段の確立
- ⑥被災者健康支援連絡協議会の開催、参加団体との連携
- ⑦被災地の医療ニーズに関する情報収集（被災地の都道府県医師会、JMAT、関係省庁など）
- ⑧医薬品等の被災地への搬送、その他被災地への物資支援（例：感染症対策啓発ポスター、高齢者救護マニュアル、AED）
- ⑨JMAT参加者のための傷害保険加入
- ⑩当面の費用負担
- ⑪広報活動、情報提供活動

³ 中央防災会議「防災対策推進検討会議」等において、災害対策における医療の重要性を主張し、災害対策基本法に基づく「指定公共機関」の指定及び中央防災会議委員の就任を目指すなど。

⁴ 当初、民主党内の被災者健康対策チームとして発足。その後、政府「被災者生活支援特別対策本部」より正式な要請を受けて、日本医師会が中心となって設立。平成24年2月1日現在、18組織34団体により構成。会議には、内閣府、総務省、厚生労働省及び文部科学省も参画。平成23年6月14日、8月29日の二回に渡り、防災相に要望を実施。同年11月7日の会議には、防災相も出席し、岩手県、宮城県、福島県の医師会、行政、大学関係者との間でTV会議を実施。被災地への医師派遣のシステムも運用。

- ⑫情報通信体制（JAXA⁵との連携などあらゆる媒体の活用、日医ホームページ上の掲示板を含む）
- ⑬ JMAT 活動に関する法的課題の解決、情報提供（医薬品の融通、病院・診療所管理者の被災地への出務に係る長期の不在など）
- (3)災害の収束移行段階
- ①被災地の医療ニーズ、災害収束後の医療支援の要否などに関する情報収集（被災地の都道府県医師会、JMAT、関係省庁など）
- ②被災地の都道府県医師会との協議
- ③ JMAT の終了宣言
- ④災害収束後の医療支援が必要な場合は、JMAT II の派遣の決定
- ⑤当該災害における JMAT 活動の検証・総括、JMAT 要綱の改正
- ⑥国の防災行政、災害医療対策の課題の指摘、改善の要求
- ⑦災害救助法等に関する交渉

2. 都道府県医師会、郡市区医師会（JMAT 派遣元医師会）

- (1)災害発生前（平常時）
- ①都道府県・市町村防災会議等への参画、JMAT の地域防災計画への記載
- ② JMAT の「5 疾病 5 事業」に関する医療計画等への記載
- ③地域の災害リスクの評価
- ④関係者との連携
- ・医療、保健、介護、福祉関係団体
 - ・関係行政機関、自衛隊、海上保安庁、在日米軍等
 - ・その他

- ⑤ JMAT の認知度向上のための広報、周知
- ⑥災害医療に関する研修の開催
- ⑦ JMAT に関する予算要望
- ⑧管下医療機関の災害対応能力の向上（耐震化の促進、災害対策マニュアルなど）
- ⑨情報通信体制の整備
- (2)災害時
- ①日本医師会からの要請を受け、災害対策本部による JMAT の派遣の決定（派遣の決定が日本医師会からの要請よりも先に行われた場合を含む）
- ②当該都道府県医師会における規定に基づき、管下郡市区医師会、医療機関等より、JMAT を結成。日本医師会に申込書を送信
- ③日本医師会からの派遣依頼を受け、被災地の都道府県医師会等との協議、調整により、具体的な派遣内容を決定、JMAT を派遣
- ④関係行政機関からの情報収集、折衝（被災地の医療ニーズ、被災地の状況・安全性、緊急時の通行証発行、幹線道路や燃料等の状況など）
- ⑤関係団体・事業者との折衝（交通手段確保）
- ⑥他の都道府県医師会（医師会ブロック）、郡市区医師会、JMAT 等との情報の共有手段
- ⑦被災地の医療ニーズに関する情報収集（被災地の都道府県医師会、JMAT、関係自治体など）
- ⑧広報活動
- (3)災害の収束移行段階
- ①被災地の医療ニーズ、災害収束後の医療支援の要否などに関する情報収集（被災地の都道府県医師会、JMAT、関係自治体など）

⁵ JAXA: the Japan Aerospace Exploration Agency 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構

参考：「阪神・淡路大震災に係る初期救急医療実態調査－疾病患者の発生及び入院状況」（平成 7 年度厚生科学研究費補助金）（日医雑誌第 118 巻・第 13 号 / 平成 9 年 12 月 15 日掲載）

- ②被災地の都道府県医師会・郡市区医師会、
現地コーディネーター等との協議
- ③当該災害における JMAT 活動の検証・総括、
医師会災害医療救護計画、マニュアル等の
改正
- ④都道府県・市町村の防災行政、災害医療対
策の課題の指摘、改善の要求
- ⑤協定、災害救助法等に関する交渉

IV. JMAT に関する災害時医療救護協定

1. 医師会間の協定

- (1)都道府県医師会間の協定（医師会ブロック
単位など）
- (2)郡市区医師会間の協定
- (3)都道府県医師会・管下郡市区医師会間の協
定

2. 医師会・行政等間の協定

- (1)都道府県医師会・都道府県知事間の協定
- (2)都道府県医師会または郡市区医師会・空港
事務所等間の協定、行政間の相互支援協定

3. 医師会・行政等間の協定における重要事 項

- (1)当該行政等の管轄区域における災害時の医
療活動に関する指揮系統、及び行政等にお
ける災害（医療）対策本部のコーディネー
ターに関する規定
- (2)JMAT の業務内容、派遣要請手続き、編
成（必要に応じて職種、員数の調整）、交
通手段、医薬品等の供給、情報提供に関す

る規定

- (3)医療費に関する規定（避難所等・医療機関、
災害救助法適用時・非適用時）
- (4)JMAT の派遣費用（日当、交通費、医薬品・
医療材料費、その他諸経費）の負担に関す
る規定
- (5)JMAT 参加者の二次災害時の補償責任に
関する規定
- (6)「JMAT の派遣は、知事等からの要請に
基づくが、緊急やむを得ない場合は医師会
の判断で派遣し、事後報告により知事等の
要請があったものとみなす」旨の規定
- (7)JMAT を他の都道府県へ派遣した場合（県
外派遣）にも(2)～(6)等の規定が適用される
旨の規定
- (8)定期的に協定内容を見直す旨の規定
- (9)各種様式（医療救護活動報告書、実費弁済
請求書、JMAT 参加者に対する日当額（災
害救助法に基づく条例準拠など）、JMAT
参加者名簿、二次災害に関する報告書、携
行する医薬品等の一覧など）

V. JMAT の原則

1. 災害発生時における JMAT の派遣に関 する手順

- (1)日本医師会災害対策本部による JMAT の
派遣の決定（当該災害における JMAT ス
キームの決定：後掲）

- (2)日本医師会から被災地外の都道府県医師会
に対する JMAT の結成の要請（「トリアー
ジカード」及び「避難所チェックリスト」(災
害時用の複写式統一カルテ）の送付）
- (3)被災地の都道府県医師会に対する JMAT

の派遣決定の通知

- (4)被災地外の都道府県医師会において、日本医師会からの要請を受け、JMATの派遣の決定（派遣の決定が日本医師会からの要請よりも先に行われた場合を含む）
- (5)当該都道府県医師会における規定に基づき、管下郡市区医師会、医療機関等より、JMATの結成。日本医師会への申込書の送信
- (6)被災地の都道府県医師会からの要請に基づき、日本医師会から該当都道府県医師会へのJMATの派遣の依頼
- (7)被災地外の都道府県医師会において、当該の被災地の都道府県医師会等との協議、調整により、具体的な派遣内容を決定、JMATを派遣
- (8)JMATの派遣、活動、後継チームへの引継ぎ
- (9)日本医師会、被災地の都道府県医師会が被災地の医療ニーズの変化に基づき協議、JMATの撤収の決定
- (10)JMATから被災地の医療機関への引継ぎ、移行
- (11)JMATの終了宣言（JMAT IIの派遣決定）
- (12)事後処理（費用負担、活動報告その他）

2. 活動内容

- (1)救護所、避難所等における医療・健康管理⁶
- (2)被災地の病院・診療所の医療支援（災害発生前からの医療の継続）
- (3)その他
- ①避難所等の水や食事など栄養状態の把握とその改善、避難者の健康状態チェック、要援護者の把握とその対策、公衆衛生対策、

感染症対策（感染制御）

- ②在宅患者の医療・介護、健康管理
- ③派遣先地域の医療ニーズの把握と評価
 - ・主な患者像
 - ・難病患者・障害者その他特別に医療・介護支援を必要とする者
 - ・感染症や他の疾病の発生状況
 - ・追加派遣の要否
 - ・被災者の流動化の有無、撤収時期
- ④医療支援が行き届いていない地域（医療支援空白地域）の把握、及び巡回診療等の実施
- ⑤現地の情報の収集・把握、及び派遣元都道府県医師会等への連絡
 - ・必要に応じて、先遣隊の派遣
 - ・被災地の医療関係者との連携（3日～1週間程度で交代するJMATに対し、被災地の患者の状況や地理的特性等を把握しているため。例：在宅患者の状況を把握している保健師や訪問看護師）
 - ・交通ルート（被災地の空港・主要駅・主要道路から派遣先地域へのアクセス、帰路、燃料確保等）
 - ・被災者の状況（性別・年齢別の避難者数、共同体意識の強弱、自治組織）、被災地までの地形・気象条件
 - ・公衆衛生の状況（トイレ、瓦礫による粉塵飛散、ヘドロ・汚泥物質等含む）
 - ・被災地の安全性（二次災害の危険性）
 - ・医薬品等の不足物資
 - ・必要な職種
 - ・現地のコーディネーター・避難所等のリーダー、支援受入れ窓口等
- ⑥被災地の医療関係者間の連絡会の設置支援
- ⑦患者移送

⁶ 参考：「阪神・淡路大震災に係る初期救急医療実態調査—疾病患者の発生及び入院状況」（平成7年度厚生科学研究費補助金）（日医雑誌第118巻・第13号／平成9年12月15日掲載）

- ⑧再建された被災地の医療機関への円滑な引き継ぎ

3. チーム構成

(1)チーム構成例

- ①医師1名、看護職員2名、事務職員1名（事務職員は主な業務内容：運転、医療事務、活動の記録、情報収集、関係者との連絡調整、派遣元医師会等への報告等）

②薬剤師

- ③理学療法士、作業療法士、臨床検査技師、救急救命士、介護・福祉関係者、栄養士等

(2)チーム構成例の考え方

- ①(1)に掲げた構成例はあくまでも例であり、職種・員数は、派遣元都道府県医師会等の要員確保の状況や現地でのニーズなどに応じて柔軟に対応する。
- ②1つのJMATの参加者が、同一の医療機関・団体に所属する者で構成される必要はない。

(3)派遣期間

- ①JMATの全体の派遣期間は、日本医師会から被災地外の都道府県医師会に対してJMATの結成の要請を行ってから、JMATの派遣を終了したときまでとする。

ただし、緊急時において、被災地外の都道府県医師会の判断により、結成の要請より前にJMATを派遣していた場合は、被災地の都道府県医師会との調整を前提として、派遣元都道府県医師会からの申し込みによりJMATとみなす。

- ②1つのJMATの派遣期間は、3日から1週間を目途とする。

4. JMATの申し込み

- (1)様式1により、被災地外の都道府県医師会が日本医師会に対してJMATの申し込み

を行う。

- (2)当該JMATが、都道府県知事等からの要請に基づいて編成されたものであっても差し支えない（JMATと都道府県行政チームの「二枚看板」）。

- (3)日本医師会からの要請による派遣先と、行政からの要請による派遣先とが異なる場合において、行政からの要請による派遣先となった場合であっても、被災地の都道府県医師会との調整を前提として、派遣元都道府県医師会からの申し込みによりJMATとみなす。

- (4)その他、JMATの派遣が被災地の都道府県医師会からの要請に基づくものであることを原則として対応する。

5. JMATの派遣の分担

- (1)医療支援が必要な地域が単一の都道府県の場合は、その都道府県医師会が所属する医師会ブロックないし近接する医師会ブロックを原則とする。

- (2)複数の都道府県に被害が発生した広域災害の場合は、医師会ブロックを単位として、派遣先の都道府県を決定する。その際は、派遣元都道府県医師会と被災都道府県との地理的關係や交通ルート、派遣元医師会の規模（会員数）を考慮する。

- (3)具体的な派遣先地域（市区町村等、避難所等）は、被災都道府県医師会から日本医師会への要請後、被災・JMAT派遣元の双方の都道府県医師会との調整により決定する。

6. 時系列的、計画的な派遣（「派遣カレンダー」）

下記のため、災害発生直後の大量派遣時期が経過した後は、現地のニーズを踏まえた上

で、同一の都道府県医師会から同じ地域へ時系列的、連続的、計画的に派遣することを基本とする（「派遣カレンダー」の作成）。

- ①先発チームの撤収から後継チームの活動開始まで時間的空白を生じさせないこと
- ②先発チーム・後継チーム間で有機的な連携・引継ぎが行われること

7. JMATの安全確保

JMAT参加者の安全確保は、JMAT活動上の優先事項とする。

- ①日本医師会の傷害保険への加入
- ②都道府県医師会・都道府県知事等間の協定に基づく二次災害時の補償
- ③必要に応じて参加者への予防接種
- ④特殊災害時の情報収集とその提供

- ⑤派遣の取り止め、撤収の決定

8. JMATの携行資器材

- (1)医薬品、医療機器等の医療資器材
- (2)粉塵、アスベストなどへの対策、医療廃棄物処理対策
- (3)医師であることを証明するもの（日本医師会会員証、各医療機関の身分証明書など）（他の職種についても同様）
- (4)その他資器材（ベスト（ビブス）、食料、寝具その他）
- (5)緊急通行証
- (6)避難所等への支援物資（AED、簡易ベッド、市民用高齢者救護マニュアル、感染症・公衆衛生啓発資料など）

VI. JMATの活動

1. 災害発生前（平常時）

(1)事前登録制

事前登録は教育研修や迅速なチーム編成等で効率的であり、JMATを編成、派遣する都道府県医師会において、参加者を登録しておくことが望ましい。

他方、災害時は、事前登録や医師会員資格の有無にかかわらず、全国の医師等がプロフェッショナル・オートノミーに基づいて参集することが期待される。

(2)研修、訓練

① 災害医療研修会（座学）

JMAT教育研修プログラム（モデル案）

JMAT 総論

人道支援と医療提供者の責務

災害時における初期評価

避難所における公衆衛生活動
DMATとJMATの役割分担
緊急被ばく医療
災害時における遺体検案
特殊災害と国民保護法
パンデミック対策
協議、まとめ
（各項目40分～50分程度）

② 留意点

- ・JMATの基本理念・原則、JMAT参加者の理念、災害医療に関する基本事項
- ・地域特性に基づく災害リスクの評価及びその評価に基づいた体制
- ・DMATとの連携、統轄・コマンダー
- ・特殊災害への対応（対処法の他、市民に与える心理的影響や社会的側面などを含

む)

- ・医療チームの受け入れ（コーディネーター）などに留意する。
- ・災害の種類や関連制度、EMISを含む情報収集
- ・ロジスティックス
- ・メディア対策

(3)全ての医師会員を対象とした災害医療研修生涯教育制度に関連付けて、被災地の医師・医師会が「災害発生ゼロ時」（災害発生直後で、DMAT等の被災地外からの医療支援チームが到着する前の時間帯）から対応できるよう、地域特性に基づく災害リスクの評価、医学的なスキル、DMATやJMATとの連携などを内容とする研修

(4)携行資器材の選定、リストの作成

- ①医薬品、医療機器等の医療資器材
- ②粉塵、アスベストなどへの対策、医療廃棄物処理対策
- ③医師等の身分証明書
- ④その他資器材
- ⑤緊急通行証
- ⑥避難所等への支援物資

(5)情報共有の手段

- ①インターネットによる情報発信・情報共有手段の確立
- ②避難所チェックリスト、トリアージカード
- ③複写式による統一様式のカルテ等

2. 災害時

(1)当該災害におけるJMATスキームの決定（日本医師会）

- ①JMATの派遣先都道府県
- ②派遣元都道府県医師会の担当地域
- ③JMATの活動内容、チーム編成例の確認
- ④原則の徹底（自己完結での派遣、被災地の都

道府県医師会からの要請に基づく派遣など）

- ⑤JMAT関係物資（避難所チェックリスト、トリアージカード（複写式による統一様式のカルテ））の決定
- ⑥日本医師会と損害保険会社との傷害保険の契約、当面の費用負担
- ⑦厚生労働省等からの被災地へのJMAT派遣の要請
- ⑧病院団体、「三師会」等の職能団体との協働（JMATへの参加）
- ⑨JMAT活動に関する書類の保存の要請（災害救助法や災害時医療救護協定に基づく費用請求、活動記録の取りまとめ）

(2)チームの編成

- ①参加職種、員数の決定
- ②活動可能期間（出発予定日～帰還予定日）の確認
- ③携行資器材の選定

(3)JMATの派遣

(4)被災地における医療支援活動

(5)他の医療チーム、被災地の関係者との連携

- ①地元医師会による朝・夕のミーティング実施によって関係者間の情報共有、意思統一
- ②被災地の関係者との連携
 - ・行政（保健師）、調剤薬局、在宅患者・要介護者の状況を把握している訪問看護師、介護関係者、自治会関係者など
 - ・避難所・自治会等の責任者

(6)情報の共有

- ①インターネットによる情報共有
- ②避難所チェックリスト、トリアージカード（複写式の統一様式のカルテ）
- ③派遣元都道府県医師会等、待機中のJMATへの情報提供
 - ・被災地の患者の特性、避難所の状況、その他被災地の状況

- ・必要な医療物資の持参要請
- ・交通手段、ルート等
- ④引継ぎまで空白時間が発生したときの対応
- ⑤他の都道府県医師会が派遣する JMAT へ引継ぐ場合の連携
- (7) JMAT 参加者の安全確保
- (8) 法的課題の解決、周知
- ①医薬品等の取り扱い・融通、処方箋の取り扱い
- ②病院・診療所管理者が JMAT として長期不在する場合の取り扱い
- ③被災地の医療機関再建に関する取り扱い（開設手続きの簡略化、事後の実施など）
- ④その他

3. 災害の収束移行段階

- (1) — 1. JMAT の撤収時期の判断（市区町村、避難所等单位）
- ①被災地のコーディネイト機能の下で、被災地の関係者（医師会、行政、拠点病院等）、JMAT、他の医療チーム等の合議において、今後の医療ニーズの見極め
 - ・地元医療機関の再開、通常診療（保険診療）の再開
 - ・避難所の縮小・統廃合、避難者の減少
 - ・災害医療ニーズの低下
 - ・被災地の都道府県医師会等による支援活動の開始
- ②現地対策本部（被災地の郡市区医師会長が本部長など）における判断
- ③被災地の都道府県医師会からの撤収の要請
- (1) — 2. JMAT から被災地の医療機関（被災地の都道府県医師会等による医療支援）への引継ぎ
- ①患者・住民の受療行動のコントロール
 - ・例）JMAT は夜間・休日診療ないし特

- 定の診療科の診療を担い、平日昼間はトリアージのみを行って、患者の流れを被災地の医療機関へ誘導
- ②情報の共有（避難所チェックリスト、カルテ等）
- (1) — 3. 計画的な撤収
- ①被災地の医療現場の混乱や、住民の不安惹起を回避するため、段階的な撤収、被災地の医療機関（被災地の都道府県医師会による医療支援）への引継ぎを計画立てて立案
- ②可能であれば撤収から医療復興までのロードマップの作成、住民に明示
- ③計画的な撤収のためには、JMAT が被災地のコーディネイト機能の下で活動することが必要
- (1) — 4. 関係者との連携
- ①行政
- ②介護・福祉関係団体、災害死亡者家族支援団体等
- (2) JMAT の終了宣言（都道府県単位）
- ①日本医師会は、被災地の都道府県医師会との協議の結果に基づき、当該都道府県への JMAT の派遣を終了し、全都道府県医師会に通知する。
 - ・ JMAT の派遣を終了する旨
 - ・ 終了予定日
 - ・ その他
- ② JMAT の派遣先が複数の都道府県である場合は、最後に JMAT の派遣を終了した時を目途として、終了宣言を実施する。
- ③ 終了予定日の到来をもって、JMAT の全ての活動を終了する。
- ④ 終了予定日を経過した場合であっても、全ての JMAT が帰還するまで、傷害保険等は継続する。
- (3) JMAT 活動終了後における医療支援の必

要性の判断 (JMAT II)

① JMAT 活動終了後において、被災地に下記の事態が生じている場合

- ・医療へのアクセスの悪化（医療機関の閉鎖・統廃合、住民の仮設住宅や他地域への転居等）
- ・災害による医師等の死亡、他地域への流出による医師不足等の深刻化
- ・その他、疾病構造の変化や患者の増加など医師や医療チームの需要が高まったとき

②被災地の都道府県医師会からの要請に基づく他、JMAT の基本方針及び原則に準拠

③仮設住宅孤独死の防止、心のケアの必要性等への十分な配慮により、災害関連死などを未然に防ぐことを目的

④構成

- ・医師

- ・医師を含むチーム

⑤活動内容

- ・被災地の都道府県医師会による管下被災地への医療支援
- ・心のケア、診療支援、訪問診療、健康診査、予防接種等

(4)JMAT 活動の整理・検証と改善、公表

(5)記録集の作成、今後の活用

(6)JMAT 参加者に対する PTSD 対策

①精神科病院協会等の協力、アンケートの実施

②休養の義務付け

③平時からの教育システムの検討

④ JMAT 活動後のケアプログラムの検討

(7)費用請求

①災害救助法に基づく請求

②都道府県医師会・都道府県知事等との協定に基づく請求

<様式1> 「日本医師会災害医療チーム（JMAT）」申込書

日本医師会地域医療第1課行（FAX 03-3946-2140）

都道府県医師会

「日本医師会災害医療チーム（JMAT）」申込書

○申込日 平成 年 月 日

○都道府県医師会

| | (ふりがな) 氏 名 | 連 絡 先 |
|-------|---------------|-------|
| 担当役員 | | |
| 担当事務局 | | |
| 緊急連絡先 | | |

○チーム構成員 (※複数のチームを組織される場合はコピーにてご対応願います。)

| | (ふりがな) 氏 名 | 年 齢 | 性 別 | 所 属 | 職 種 | 緊急連絡先 (携帯電話など確実に連絡のとれるもの) | 専 門 分 野 |
|------------|---------------|-----|-----|-----|-----|------------------------------|------------|
| 1 (責任者) | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

<責任者連絡先>

〒

TEL:

携帯:

FAX:

E-mail:

○活動可能期間 平成 年 月 日 (時ごろ) ~ 平成 年 月 日 (時ごろ)

(出発 平成 年 月 日 帰還 平成 年 月 日)

※派遣についての詳細は、派遣に向けた準備が整い次第、都道府県医師会・チーム責任者の方へ、こちらからご連絡させていただきます。

<様式2> JMAT 避難所チェックリスト

| JMAT 避難所チェックリスト | |
|--------------------------------------|--------|
| 記入者氏名: _____ 所属 _____ 医師会 | |
| 記載日時 | |
| 避難所名称 | |
| 避難所住所 | |
| 収容人数 | |
| 男女比 | |
| 災害弱者 (高齢者、子供、妊婦、透析、治療の 必要性の有無) | |
| 医療ニーズ(薬の充足を含む) | |
| 被ばくの可能性 | |
| 水・食料 | |
| トイレ・衛生 | |
| 要介護者 | |
| 「避難所におけるトリアージカード」 | 赤カード 人 |
| | 黄カード 人 |
| | 白カード 人 |
| その他 | |

＜参考＞福島県医師会災害医療救護計画（平成 18 年 4 月発行）（抄）

（１）緊急通行車両確認証明書等（福島県医師会災害医療救護計画）

※ 医療救護班が使用する車両を事前に届け出ておくことにより「緊急通行車両事前届出済証」が交付され、これを所持している車両には災害時に速やかに緊急通行車両としての「標章」と「緊急通行車両確認証明書」が発行されることになっている。

（２）医療救護班が携行するもの（福島県医師会災害医療救護計画）

（３）医療救護活動実施報告書

（福島県医師会長・福島県知事間の「災害時の医療救護に関する協定書」実施細目）

（４）医薬品等使用報告書

（福島県医師会長・福島県知事間の「災害時の医療救護に関する協定書」実施細目）

（５）医療救護活動報告書

（福島県医師会長・福島県知事間の「災害時の医療救護に関する協定書」実施細目）

（６）事故傷病者・死亡者 概要

（福島県医師会長・福島県知事間の「災害時の医療救護に関する協定書」実施細目）

（７）医療救護班用診療録（福島県災害救急医療マニュアル）

（８）災害時医薬品等備蓄品目表（福島県災害時医薬品等備蓄供給システム）

参考資料 2

東日本大震災における JMAT、JMAT II 派遣状況

参考2 東日本大震災におけるJMAT、JMAT II 派遣状況

JMAT(平成23年7月15日をもって活動終了)

岩手県 405チーム
 JMAT岩手 56チーム
 宮城県 643チーム
 福島県 275チーム
 茨城県 12チーム
 ※他複数県にわたるもの5チーム

1396チーム派遣

JMAT II (平成23年7月16日以降) (平成24年6月6日現在)

| 派遣先 | 派遣中・派遣済 | 今後派遣予定 |
|---------------|---------|--------|
| 岩手県(JMAT岩手含む) | 379チーム | 6チーム |
| 宮城県 | 75チーム | 2チーム |
| 福島県 | 88チーム | 1チーム |
| 計 | 542チーム | 9チーム |

JMATの派遣状況(都道府県別) (~23年7月15日)

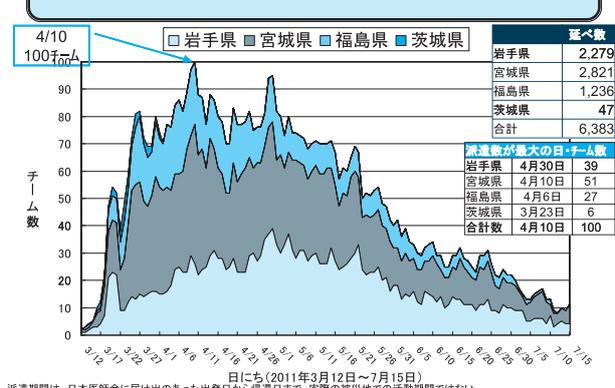
| 都道府県 | 岩手 | 宮城 | 福島 | 茨城 | 複数 | 合計 |
|--------|-----|-----|-----|----|----|------|
| 1 北海道 | 33 | 41 | 3 | | 1 | 78 |
| 2 青森 | 25 | | | | | 25 |
| 3 岩手 | 56 | | | | | 56 |
| 4 宮城 | | 56 | | | | 56 |
| 5 秋田 | 56 | | | | | 56 |
| 6 山形 | | 9 | | | | 9 |
| 7 福島 | | | 9 | | | 9 |
| 8 茨城 | | | | 9 | | 9 |
| 9 栃木 | 41 | 42 | 9 | | | 92 |
| 10 群馬 | 1 | 4 | | | | 5 |
| 11 埼玉 | 1 | 13 | 9 | 1 | | 24 |
| 12 千葉 | 49 | 15 | 2 | | | 66 |
| 13 東京 | 20 | 46 | 21 | | | 87 |
| 14 神奈川 | 9 | | | | | 9 |
| 15 新潟 | | 44 | | | | 44 |
| 16 富山 | 2 | | 12 | | | 14 |
| 17 石川 | | 1 | 23 | | | 24 |
| 18 福井 | | | 1 | | | 1 |
| 19 山梨 | | 2 | | | | 2 |
| 20 長野 | 12 | 9 | 2 | | | 23 |
| 21 岐阜 | | | 3 | | | 3 |
| 22 静岡 | 19 | | 15 | | | 34 |
| 23 愛知 | | 15 | 22 | | | 37 |
| 24 三重 | 46 | 5 | 1 | | | 52 |
| 合計 | 461 | 643 | 275 | 12 | 5 | 1396 |

東日本大震災におけるJMAT、JMAT IIの参加者数(平成24年6月6日現在)

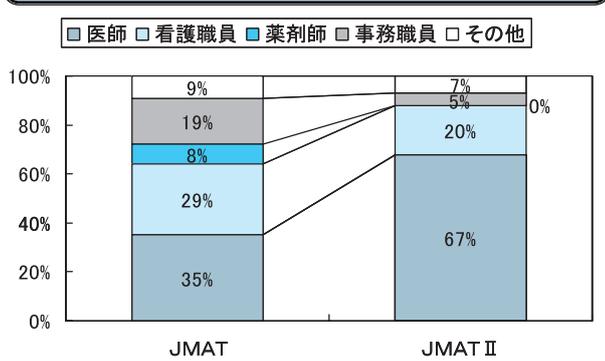
(派遣準備中9含む)

| | JMAT I | JMAT II | 全体 | |
|------|--------|---------|-------|-------|
| チーム数 | 1,396 | 551 | 1,947 | |
| 登録者数 | 医師 | 2,141 | 1,099 | 3,240 |
| | 看護職員 | 1,771 | 323 | 2,094 |
| | 薬剤師 | 456 | 5 | 461 |
| | 事務 | 1,137 | 82 | 1,219 |
| | その他 | 532 | 121 | 653 |
| | 合計 | 6,037 | 1,630 | 7,667 |

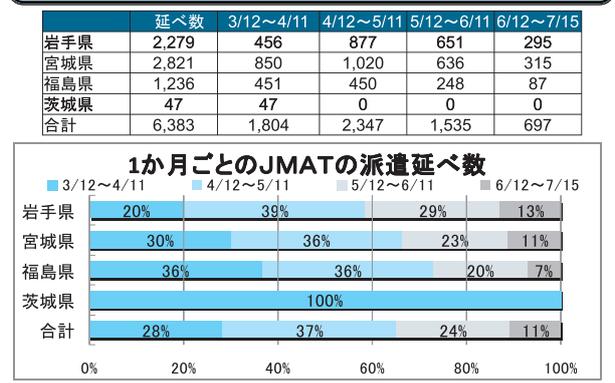
JMATの派遣状況(~23年7月15日)



東日本大震災におけるJMAT、JMAT IIの参加職種の割合(平成24年6月6日現在)



JMATの派遣状況(~23年7月15日)



日本医師会「JMATに関する災害医療研修会」出席者

都道府県医師会関係者

| 都道府県 | 担当役員 | 事務局 | 都道府県 | 担当役員 | 事務局 |
|--------|----------------------------|-------|-------------------|-------------------------|------|
| 1 北海道 | | 荒井和也 | 12 千葉県 | 宍倉朋胤 理事 | |
| 2 青森県 | 藤野安弘 常任理事 | 福士沙里 | | 吉岡英征 監事 | |
| | 中村 渉 常任理事 | | 東京都 | 猪口正孝 理事 | |
| | 工藤 健 西北中央病院第二内科 第五科長 | | 神田 | 小松郷子 三井記念病院救急センタ 一部長 | |
| 3 岩手県 | 望月 泉 常任理事 | | 浅草 | 山田英明 山田英明下町クリニック 院長 | |
| 4 宮城県 | 櫻井芳明 副会長 | 佐々木優 | | 安部 孝 浅草寺病院院長 | |
| | 登米祐也 常任理事 | | すみだ | 湯城宏悦 山田記念病院 | |
| 5 秋田県 | | 中來田順久 | 江東区 | 竹川勝治 愛育会理事長 | |
| 6 山形県 | 清治邦夫 副会長 | 海和邦博 | | 三浦邦久 江東病院副院長 | |
| | 大内清則 常任理事 | 鈴木康史 | 足立区 | 星山忠彦 横山レディースクリニッ ク | |
| | 齋藤 聰 理事 | | 玉川区 | 佐藤 康 日産厚生会玉川病院救急 部長 | |
| | 金谷 透 東北中央病院診療部長・ 循環器科部長 | | 北区 | 須賀田元彦 須賀田医院院長 | |
| | 関根智久 高野せきね外科・眼科ク リニック院長 | | 北多摩 (国分寺市) | 祝井文治 いわいクリニック | |
| | 本間健太郎 ほんまクリニック院長 | | 調布市 | 西田伸一 西田医院理事長 | |
| | 高橋秀昭 高橋胃腸科外科医院院長 | | | 大桃大知 調布病院院長 | |
| 7 福島県 | 木田光一 副会長 | 八巻秀一 | 武蔵野市 | 瀧澤一樹 武蔵野市医師会会長 | |
| | 土屋繁之 常任理事 | 伊藤靖史 | 八王子市 | 横山隆捷 清智会記念病院理事長 | |
| | 星 北斗 常任理事 | | 日野市 | 小原ゆき子 百草の森ふれあいクリニ ック | |
| | 今野 修 福島県医師会救急医療委 員会委員 | | 14 神奈川県 | 澤井博司 副会長 | 堀川尚己 |
| 8 茨城県 | 石渡 勇 副会長 | 須田 悟 | | 小林信男 理事 | |
| | 間瀬憲多朗 理事 | 檜山裕昭 | 原田俊隆 川崎市医師会理事 | | |
| 9 栃木県 | 宮原保之 常任理事 | 長澤幸仁 | 栗谷川彰 川崎協同病院（川崎市） | | |
| | 新沢敏章 常任理事 | | 久保田毅 平塚市医師会理事 | | |
| | 大宮安紀彦 みやの杜クリニック院長 | | 島崎 猛 桜ヶ丘中央病院（大和市） | | |
| | 長島 徹 長島医院院長 | | 15 新潟県 | 小林 勲 理事 | |
| | 小島 崇 風見診療所院長 | | | 勝井 豊 新潟市医師会理事 | |
| | 軽部憲彦 宇都宮協立診療所 | | | 丸山貴広 聖籠町国民健康保険診療 所長 | |
| 10 群馬県 | 有坂 拓 理事 | 宇賀神淳一 | | | |
| | 静 和彦 仁静堂医院副院長 | | | | |
| 11 埼玉県 | 新藤 健 常任理事 | 根岸 栄 | | | |
| | | 真仁田栄教 | | | |

| 都道府県 | 担当役員 | | 事務局 | 都道府県 | 担当役員 | | 事務局 | |
|---------|------|-----------------------------------|-------|---------|--------------------------------|--------------------------------|------|----|
| 16 富山県 | 小関支郎 | 常任理事 | 森田文香 | 34 広島県 | 荒木康之 | 常任理事 | 善倉一彦 | |
| | 土田敏博 | 土田内科医院院長 | | | 廣本雅之 | 安芸地区医師会理事（医療法人つばさ廣本クリニック） | | |
| | 高尾昌明 | 高重記念クリニック院長 | | | | | | |
| 17 石川県 | 上田 博 | 理事 | | 35 山口県 | 弘山直滋 | 常任理事 | 福田 峰 | |
| 18 福井県 | 奥村雄外 | 副会長 | 岩佐和憲 | 36 徳島県 | 神山有史 | 徳島県医師会救急災害委員長 | 青木圭子 | |
| 19 山梨県 | 手塚司朗 | 理事 | | | 林 秀樹 | 徳島県医師会救急災害委員長 | | |
| 20 長野県 | | | 大林武夫 | | | | | |
| 21 岐阜県 | 堀部 廉 | 常務理事 | | 37 香川県 | 林 正作 | 理事 | | |
| 22 静岡県 | 磯部俊一 | 理事 | 石川克彦 | 38 愛媛県 | 窪田 理 | 常任理事 | | |
| | 高木 平 | 高木内科医院院長 | 石川万起 | | 佐伯光義 | 常任理事 | | |
| | 佐野克行 | 佐野医院院長 | | 39 高知県 | 松岡錬三 | 常任理事 | 坂本浩生 | |
| | 西方 俊 | 西方外科医院院長 | | | | | 松本優作 | |
| 23 愛知県 | | | 片岡健太郎 | 40 福岡県 | 原口宏之 | 理事 | | |
| 24 三重県 | 小林 篤 | 常任理事 | 辻村 剛 | | 穴井堅能 | 北九州市医師会理事 引野口循環器クリニック 院長 | | |
| 25 滋賀県 | 渡邊信介 | 理事 | 重野久美子 | | | | | |
| 26 京都府 | 濱島高志 | 理事 | 葎本 互 | 41 佐賀県 | 古賀義行 | 常任理事 | 富吉一将 | |
| 27 大阪府 | 茂松茂人 | 副会長 | 堀 澄子 | | 42 長崎県 | 釣船崇仁 | 常任理事 | |
| | 甲斐達朗 | 大阪府済生会千里病院副 院長千里救命救急センタ ー所長 | 松本健司 | | | 43 熊本県 | 西 芳徳 | 理事 |
| | 鍛冶有登 | 岸和田徳洲会病院救急救 命センター部長 | | 佐藤彰洋 | 玉名郡市医師会災害医療 担当理事 大林診療所 | | | |
| | 富岡正雄 | 愛仁会リハビリテーショ ン病院診療部長 | | 川口英敏 | 川口病院副院長 菊池郡市医師会地域救急 保険理事 | | | |
| 28 兵庫県 | 森 茂樹 | 兵庫県医師会救急医療委 員会委員長 | 江口義光 | 44 大分県 | 内田一郎 | 常任理事 | | |
| | 木村英嗣 | 姫路市医師会地域医療委 員会委員 | | | 三倉 剛 | 常任理事 | | |
| 29 奈良県 | 楨野久春 | 理事 | 東峯正和 | 45 宮崎県 | 古賀和美 | 常任理事 | 小川道隆 | |
| | 藤岡庄司 | 理事 | | 46 鹿児島県 | 野村秀洋 | 常任理事 | | |
| 30 和歌山県 | 矢野正和 | 理事 | 新家康伸 | | 安部 智 | 垂水市立医療センター垂 水中央病院院長 | | |
| 31 鳥取県 | 清水正人 | 理事 | 小林昭弘 | | 瀧川譲治 | 垂水市立医療センター垂 水中央病院外科部長 | | |
| 32 島根県 | 加藤哲夫 | 副会長 | 土江健次 | 47 沖縄県 | 玉井 修 | 理事 | 崎原 靖 | |
| | | | 吉岡淳一 | | 出口 宝 | 名桜大学 | | |
| 33 岡山県 | 松山正春 | 理事 | | | | | | |

日本医師会「JMAT に関する災害医療研修会」出席者

救急災害医療対策委員会委員・JMAT 関係者

救急災害医療対策委員会委員 ※は講演者

| 委員会委員 | 役職 |
|--------|----------------------|
| ◎小林國男※ | 帝京平成大学大学院健康科学研究科研究科長 |
| ○井戸俊夫 | 岡山県医師会長 |
| 稲坂 博 | 愛知県医師会理事 |
| 大木 實※ | 福岡県医師会常任理事 |
| 小濱啓次 | 川崎医療福祉大学教授 |
| 坂本哲也 | 帝京大学医学部附属病院救命救急センター長 |
| 杉本 壽 | 星ヶ丘厚生年金病院長 |
| 鈴木明文 | 秋田県医師会常任理事 |
| 妹尾栄治 | 兵庫県医師会理事 |
| 永田高志 | 姫野病院救急総合診療科部長 |
| 目黒順一 | 北海道医師会常任理事 |

◎委員長 ○副委員長

| オブザーバー | |
|--------|------------------------------|
| 小林秀紀 | 自衛隊中央病院長 |
| 海老原論 | 総務省消防庁救急企画室長 |
| 長谷川学 | 総務省消防庁救急企画室救急専門官 |
| 佐久間敦 | 厚生労働省医政局指導課 救急・周産期医療等対策室長 |

※役職は、平成 24 年 3 月 10 日現在のもの

講演者

| | |
|------------------|------------------------|
| Stephanie Kayden | ハーバード大学人道支援イニシアチブ(HHI) |
| Pooja Agrawal | ハーバード大学人道支援イニシアチブ(HHI) |
| 有井麻矢 | ハーバード大学人道支援イニシアチブ(HHI) |
| 郡山一明 | 原子力安全研究協会放射線災害医療研究所所長 |
| 箱崎幸也 | 自衛隊中央病院第一内科部長 |
| 山本太郎 | 長崎大学熱帯医学研究所国際保健学分野教授 |

※ HHI:Harvard Humanitarian Initiative

その他関係者

| お名前 | |
|-------|--|
| 秋富慎司 | 岩手医科大学医学部救急医学講座・ 岩手県高度救命救急センター |
| 林健太郎 | 日本プライマリケア連合学会 |
| 原田奈穂子 | ボストン大学看護科博士課程 |
| 王子野麻代 | 原子力安全研究協会 |
| 鈴木哲司 | 日本救急救命士協会会長 |
| 大橋聖子 | 日本救急救命士協会副会長 |
| 小川裕雅 | 日本救急救命士協会常任理事 |
| 吉田 敦 | 社会医療法人財団石心会川崎幸病院 コメディカル部 EMT 科救急救命士 |
| 白田武志 | 晃陽看護栄養専門学校救急救命学科学科長 |

JMATに関する災害医療研修会関係役員・事務局

日本医師会役員

| 役名 | 氏名 |
|------|---|
| 会長 | 原中 勝征 |
| 副会長 | 横倉 義武(現会長) 羽生田 俊 中川 俊男 |
| 常任理事 | 今村 定臣 三上 裕司 石井 正三 今村 聡 葉梨 之紀 高杉 敬久 保坂シゲリ 石川 広己 藤川 謙二 鈴木 邦彦 |

日本医師会総合政策研究機構

| 職名 | 氏名 |
|-----|------------------|
| 研究員 | 畑仲 卓司 西澤 直衛 |
| 事務局 | 五十嵐秀人 佐久間伸英 大坪 潔 |

総合医療政策課

| 氏名 |
|-------|
| 能登 裕二 |

国際課

| 氏名 |
|------------------------------------|
| 鶴岡 慶 上田 和之 浜本美英子 小柳 須美 今村真帆子 金川 文子 |

広報・情報課

| 氏名 |
|-------------|
| 田中 秀明 井川 智彦 |

施設課

| 氏名 |
|------------|
| 井上 三郎 額賀 博 |

地域医療第一課

| 氏名 |
|--|
| 藤巻 和広 青木 克仁 西田由美子 竹内 知実 土屋 直人 矢澤真奈美 藤谷 直子 |

※上記役職・氏名はJMATに関する災害医療研修会開催時（平成24年3月10日）のものであります。

JMATに関する災害医療研修会

発行 社団法人 日本医師会

〒113-8621 東京都文京区本駒込 2-28-16

TEL 03-3946-2121(代)

平成24年7月 発行



平成 23 年度

J M A T
に 関 す る
災 害 医 療
研 修 会



日本医師会