

## 災害亜急性期の医療救援活動 —ポスト DMAT を考える—

上條 由美<sup>1)</sup>, 的場 匡亮<sup>1)</sup>, 小出 良平<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>昭和大学大学院保健医療学研究科

<sup>2)</sup>昭和大学眼科

(平成 24 年 3 月 5 日受付)

**要旨**：東日本大震災に際し、昭和大学は、医療チーム「昭和大学医療救援隊」を被災地に派遣した。DMAT による活動が一段落した 3 月 15 日から 4 月 16 日の約 1 カ月間、岩手県下閉伊郡山田町で活動を行った。約 1 週間ごとの交代制とし、多職種からなる医療チームを計 7 陣、総勢 106 名（医師 35 名、歯科医師 6 名、薬剤師 10 名、看護師 35 名、理学療法士 1 名、学生 7 名、事務 7 名、調理師 5 名）を派遣した。診療形態は被災地の医療ニーズに合わせて、巡回型診療型と外来診療型の 2 形態とした。全期間の総患者数は 2,831 人で、疾患別では、高血圧 30%、急性上気道炎 18%、アレルギー性疾患 10% であり、外傷は 4% と少なかった。この医療救援隊を通して、災害亜急性期の被災地に効率よく医療を提供する方法について検討した。

被災地で医療チームを機能させるのに最も重要なことは、指揮命令システムの必要性であった。被災地では災害医療従事者間のネットワークを早期にたちあげ、災害コーディネーターが、指揮を執り、リソースを効果的に分配する必要がある。次に重要なことは、情報力と総合力である。刻々と変化するニーズに対応した医療スタッフや資源を供給するために、現地の環境や被災者の情報をできるだけ多く集める情報力と、必要なリソースを欠損なく派遣できる総合力が必要である。最後に、ボランティアの派遣では、災害医療の未経験者を派遣することもあるので、災害支援者の二次受傷に対して、隊員選考時の慎重な人選と共に、派遣前の研修や、派遣後のメンタルヘルスケアの必要性がある。

常に、想定外の災害に対する準備を行い、どうすれば被災地での医療援助活動が有効に提供できるか討論しておくことは重要と思われる。日常より、職員や学生を対象とした災害医療教育の充実も望まれる。私たちの経験が、今後の災害医療発展の役に立ち、災害医療システムの構築に役立てることを希望する。

(日職災医誌, 61 : 186—192, 2013)

### —キーワード—

災害医療, 惨事ストレス, 二次受傷

### はじめに

2011 年 3 月 11 日（金）14 : 46 に生じた、三陸沖を震源とする東日本大震災は、マグニチュード 9.0 という国内観測史上最大規模で、世界でも 4 番目の大きな地震であった。この地震に引き続いた巨大津波により、被害は大規模かつ広範囲に及び、法務省の発表によると平成 24 年 1 月 13 日現在の人的被害は、死者 16,131 人、行方不明者 3,240 人、負傷者 5,994 人に及んでいる<sup>1)</sup>。

今回、昭和大学は東日本大震災に対して、DMAT に引き続き、学校法人昭和大学が独自で編成した医療チー

ム、昭和大学医療救援隊を派遣した<sup>2)</sup>。阪神淡路大震災時には、学内から多くの医療救援チームが、別々の時期に、独立して活動したために<sup>3)</sup>、連携も不十分で、人的・物的資源も有効に使えず、医系総合大学の特徴を活かすことができなかった。そこで今回は、原則として、各附属病院単位での派遣は行わずに、1 つの医療チームに集結させ全学を挙げた大規模な医療救援隊を派遣することにした。今回、この活動を検証し、DMAT の活動後に、災害地に医療救援隊を派遣するための課題について報告する。



図1 山田町位置図

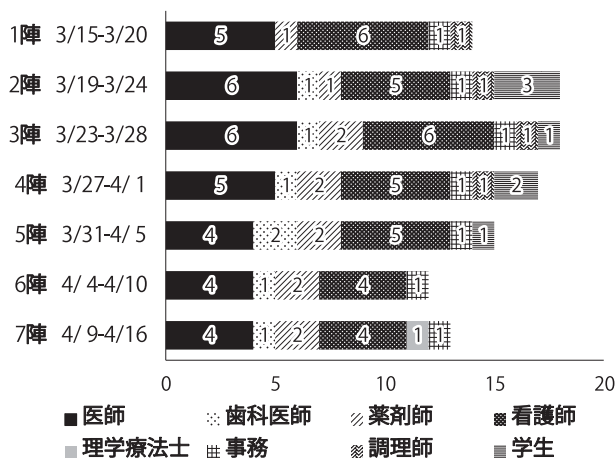


図2 派遣期間と陣容

### 医療救援隊の活動概要

昭和大学医療救援隊は、平成23年3月15日から4月16日までの約1カ月間、岩手県下閉伊郡山田町で医療活動を行った(図1)。1部隊を12から18人で構成し、連続して7部隊を派遣した。各隊は、現地で4日から6日の活動をおこなった。参加者は原則として公募制とし、志のあるものが大学本部の総務課に参加の申し込みを行い、多職種から230名の応募があった。参加人員は、医師34名、歯科医師7名、薬剤師12名、看護師35名、理学療法士1名、事務職員7名、調理師5名、学生7名の合計107名(延べ)であった(図2)。本救援隊の特徴として、医系総合大学の特徴を活かし、多職種で構成したこと、各陣に連絡係として事務を同行させたことが挙げられる。その他に、第1陣から4陣では、調理師を同行させ、医療支援の中にスタッフの生活を支える仕組みを取り入れて、自己完結型の医療チームを編成したことである。

診療の形態としては、外来診療型と巡回診療型の2診療形態とし、どちらの診療形態でも原則的に、医師、薬剤師、看護師(および学生)などの多職種からなるチームで活動を行うこととした。チーム内での連携を重視し、職能にとらわれずに、できることは全員がそれぞれ分担するという協力体制でおこなった。チーム内で判断に困った場合は、別のチームと情報交換をして、客観的なアドバイスを積極的にとり、日頃の診療でめざしているチーム医療を実践するように心掛けた。1カ月間の総受診者数は約2,900人で、疾患別では血圧異常(30%)、感冒(18%)、アレルギー疾患(10%)の順で多く、外傷は4%のみであった(図3)。もともとこの地域では、高血圧の患者が多く、薬を失った上に、避難所生活のストレスも加わったために、通常より10~20mmHg血圧が高い患者が多かった。当学の救援隊が担当した避難所では、インフルエンザやノロウイルス感染症のアウトブレイク

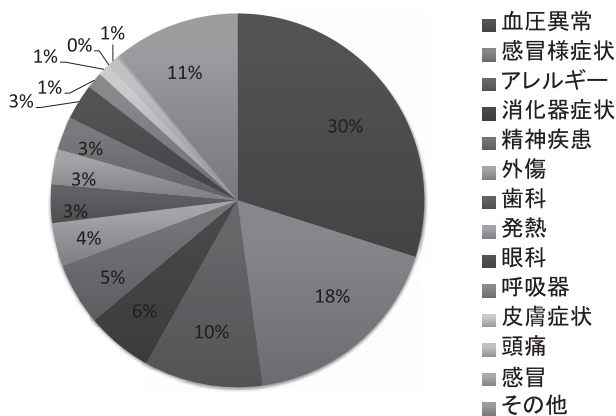


図3 疾患とその患者割合

はなかったが、軽傷の感冒症状や胃腸炎は多く認められた。活動を行った時期が、花粉症の発症時期で、避難所の埃に加えて、津波後の砂埃のためにアレルギー疾患が多く認められた。外傷患者は少なかったが、自宅に戻ってから片づけ作業中に、切傷や釘を踏んだ等の小外傷が認められた。

昭和大学医療救援隊の第一陣が持参した医薬品のリストを表1に示す。救急医療から慢性疾患まで対応するために幅広く選択した。昭和大学医療救援隊の外来診療と巡回診療の合計の医薬品の使用状況を図4に示してあるが、どちらの診療形態でも、ほぼ同様の傾向であったので、両診療形態の合計医薬品使用状況を示す。図4-1には、実際に処方した医薬品の量(錠剤、カプセル、包)を、図4-2には処方枚数を示す。医薬品の量、処方枚数ともに、降圧薬が最も多かった。消化性潰瘍薬、非ステロイド性炎症薬、抗不安薬・睡眠薬、糖尿病治療薬がいずれも、降圧薬の1/3程度の処方数であった。当初は、これらの医薬品と現地の薬局にある医薬品の在庫状況に応じて薬を選択し、短期間(約3日間)の処方を行った。在庫に限りがあるために、脂質異常症や胃腸薬などの不急

表1 第1陣 医薬品リスト

区分	薬品名	数量	内服小児	内服
注射冷 注射	ヒューマリン R 注 U-100	10mL/V×2V	ムコダイン DS 100mg (0.2g)	880 包
	セルシン注射液 10mg	10A/箱×2 箱	アスベリン散 5mg (0.05g)	880 包
	ミタゾラム 10mg 「サンド」	10A/箱×2 箱	ビオフェルミン 0.3g/包	500 包
	セフマゾン注 1g	10 本×5 箱	ベリアクチン散 1mg/包	20 包
	セフメジシ 0.5g	10 本×3 箱	トモロコシデンブ	20 包
	セフメタゾン 1g	10 本×2 箱	クラリス DS 40mg/包	500 包
	キシロカインポリアンブ 1%	10A×3 箱	プリンペラン錠	100 錠/箱×1 箱
	ボスミン注 1mg/1mL/A	20A/箱×1 箱	セルベックスカプセル 50mg	210Cap/箱×5 箱
	ソルメドロール 40mg	5 本/箱×4 箱	セルベックス細粒 50mg	210 包/箱×5 箱
	20% ブドウ糖液 20mL	50A×2 箱	ガスター D 錠 10mg	140 錠/箱×1 箱
	塩酸ドパミン注 600mg	200mL/本×5 本	オメプラール錠 10mg	100 錠/箱×1 箱
	生食 50mL	10 本/箱×2 箱	タケブロン OD 錠 15mg	140 錠/箱×1 箱
	生食 TN100	10 本/箱×6 箱	ミヤ BM 錠	1,000 錠/箱×1 箱
	生理食塩液 250mL	30 本/箱×2 箱	アローゼン顆粒	840 包/箱×1 箱
	生理食塩液 細口開栓 500mL	20 本/箱×1 箱	ブスコパン錠 10mg	100 錠/箱×1 箱
	注射用水 細口開栓 500mL	20 本/箱×2 箱	メパロチン錠 10mg	100 錠/箱×1 箱
	ラクテック 500mL	20 本/箱×1 箱	ビソルボン錠 4mg	100 錠/箱×2 箱
	ソリタ T3 500mL	20 本/箱×1 箱	テオドール錠 100mg	100 錠/箱×1 箱
	ソルデム 1 500mL	20 本/箱×1 箱	ロキソニン錠 60mg	1,000 錠/箱×2 箱
	外用冷 外用	ボルタレン坐剤 50mg	50 個/箱×2 箱	カロナール錠 300mg
ボルタレン坐剤 25mg		50 個/箱×2 箱	PL 配合顆粒	1g/包×1 箱
アンヒバ坐剤 100mg		50 個/箱×2 箱	ウテメリン錠 5mg (リトドリン錠)	100 錠/箱×1 箱
ナウゼリン坐剤 10		20 個/箱×2 箱	アムロジン OD5mg	100 錠/箱×2 箱
ナウゼリン坐剤 30		20 個/箱×2 箱	アムロジン OD2.5mg	100 錠/箱×2 箱
グリセリン浣腸液 30mL		20 本/箱×2 箱	アダラート CR20mg	100 錠/箱×2 箱
ブランドルテープ 40mg		50 枚/箱×2 箱	ディオバン錠 40mg	140 錠/箱×2 箱
ミオコールスプレー		1 本/箱×2 箱	ラシックス錠 20mg	500 錠/箱×1 箱
MS 冷シップ		10 枚/袋×10 袋	バイアスピリン錠 100mg	700 錠/箱×1 箱
ホクナリンテープ 0.5mg		70 枚/箱×2 箱	フロモックス錠 100mg	100 錠/箱×5 箱
ホクナリンテープ 2mg		70 枚/箱×1 箱	タミフルカプセル 75mg	10Cap/箱×15 箱
メブチンエア- 10μg		10 本/箱×1 箱	ポララミン錠 2mg	1,000 錠/箱×1 箱
キューパール 100 エアゾール		1 本/箱×5 箱	ブレドニゾロン錠 1mg	100 錠/箱×1 箱
バルミコート 200 タービュヘイラー		1 本/箱×5 箱	ソリタ T-3 顆粒	100 包/箱×1 箱
プロベト (チューブ)		100g×5 本	アドソルビン末	80 包
プロベト		500g/箱×1 箱	デパケン R 錠 200mg	100 錠/箱×1 箱
ゲンタシン軟膏 0.1% 10g		10 本×2 箱	デパス錠 0.5mg	500 錠/箱×1 箱
レスタミンコーワクリーム		500g/箱×1 箱	マイスリー錠 5mg	280 錠
強力レスタミンコーワチゾンコーワ軟膏 10g		10 本×1 箱		

の薬物治療は控えて行った。次第に全国からの救援医薬品の数と種類が増えて、現地で活動する他の医療チームと共有することとなった。第4陣から7日間の処方ができるようになったので、医薬品数が急激に伸びている。後半には、処方薬の種類と数は、通常の薬物治療とほぼ同様の処方となった。眼科用剤は第3陣に眼科医が参加した影響で、患者を集めて診察したために突出して処方数が多かった。

### 管理システム上の課題

今回の活動を通じた管理システム上の課題として、(1) 指揮命令システムの必要性 (2) 情報力と総合力の必要性 (3) 災害支援者の二次受傷の3つの課題が挙げられた。

#### (1) 指揮命令システムの必要性

本学の医療チーム第1陣が現地に入った時点では、災害対策本部も立ち上がっておらず、必要とされる場所に速やかに移動して医療活動を開始することができなかつ

た。このことから、被災地では災害医療のネットワークを早期にたちあげ、現地の情報を集約し、DMATからの引き継ぎを円滑に行う必要があった。DMATは広域災害医療情報システム (EMIS: Emergency Medical Information System)<sup>4)</sup>のネットワークインフラを活用して、適切な場所に迅速にリソースの配置を行った。このため、300を超えるDMAT隊は24時間以内に、被災地(岩手県、宮城県、福島県、茨城県)の適切な場所に入り活動を開始することができた。また、活動状況をリアルタイムで把握し、適切な指揮命令システムを確立した。DMAT後の亜急性期医療にも、これらのシステムを見習った情報管理システムの必要性を痛感した。

具体的には、急性期以降を担う医療チームの確立が必要と思われる。日本医師会災害医療チーム(JMAT: Japan Medical Association Team)がその役割を担うことは可能かもしれない。組織だったチームの編成ができなかったとして、それぞれの医療チームが自分達の役割を

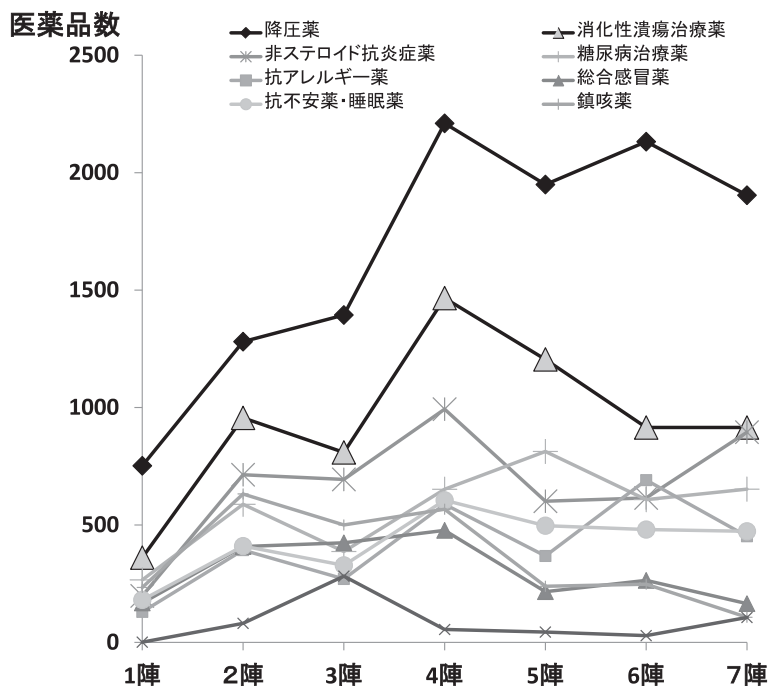


図 4-1 処方医薬品数量の推移

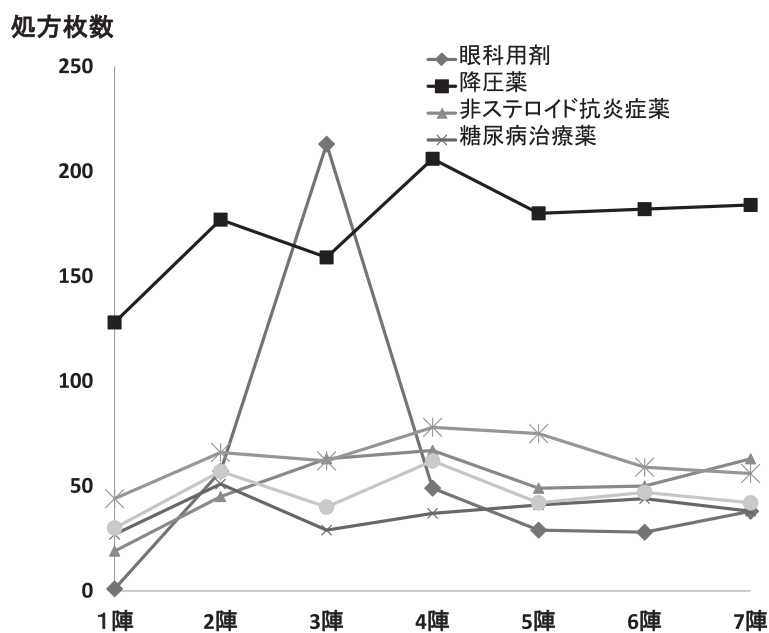


図 4-2 処方枚数の推移

しっかり把握して、DMAT からの連携体制を構築することを心掛ける必要がある。その医療チームの中で、人的・物的支援の調整役の人がでてくることが理想的な形と思われる。今回の経験から言うと、調整役を現地の医師会や災害対策本部に依存することは勧められない。現地の医療関係者は被災者である。あくまでも外部の人が、被災地の状況をできる限り把握し、指揮を執る体制の方が被災者負担の軽減になると思われる。そのためには、多くの医師の災害医療に関する研修が必要であろう。

また、現地の医療ニーズも、超急性・急性期から、亜急性期、慢性期と時間の経過とともに変化していくので、その変化に対応していかなければならない。発災後の時間の経過により、現場で医療を担うチームも異なっている(図 5)。超急性・急性期は DMAT、地元医療機関が立ち上がるまでの亜急性期は、JMAT、日本赤十字社、国立病院機構、自衛隊に加え本学の医療支援隊などの医療チーム、慢性期は日本慢性期医療協会、リハビリテーション協会など変化していくので、これらのチーム間の引

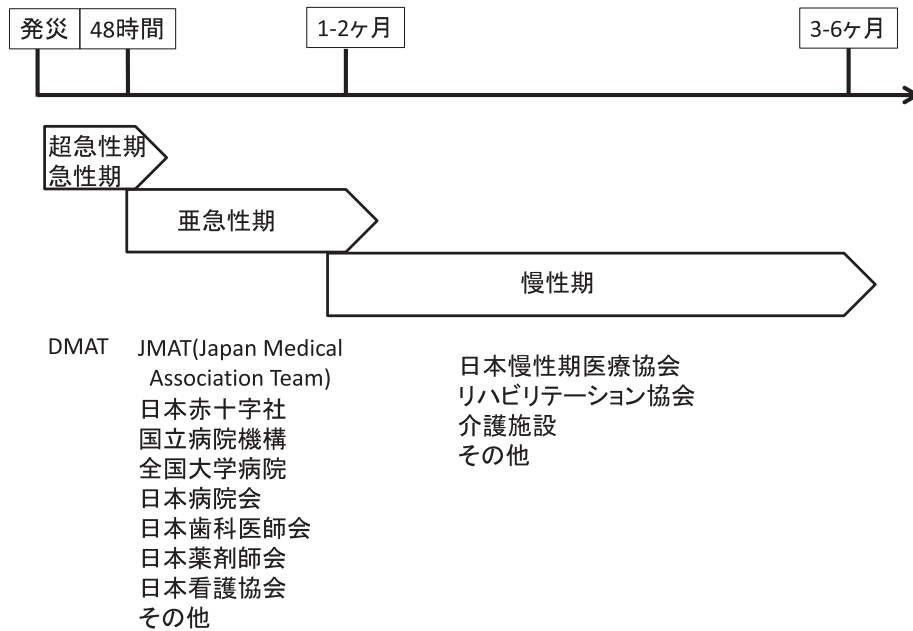


図5 医療界の連携

き継ぎを行うことができれば、円滑に現地での医療活動を開始することができる。現場の統括から、引き継ぎまでおこなうことができる災害コーディネーターが必要と思われる。

発災後、山田町の災害医療体制は、山田町役場の人々を中心に徐々に整備されてきた。3月19日から毎夕、町役場の人々が中心に、全ての医療チームの代表と地元の医療機関を交えた医療救護班連絡会議を開くようになった。ここでは、避難所の割り振り、全国からの救援医薬品の管理方法、救急搬送の方法、感染症対策などが毎日話し合われた。このように、被災地内でも、全体の指示をとりまとめるコーディネーターが必要であると思われる。現地では、被災した山田町役場の人々が中心になっていたが、本来これらを統括するのは、救援に入った医療チームのメンバーが中心になって行われることが望ましい。

## (2) 情報力と総合力の必要性

被災地では、情報が最も重要なツールとなる。当救援隊では、現地のニーズに対応するために、現地の環境や被災者の情報をできるだけ多く集めて、臨機応変な対応を心掛けた。また、総合力という観点では、刻々と変わる現地の状況に応じて必要な医療スタッフと必要な医療物資を供給できる大学側の体制が有益であった。初期には救急医学科や外科系の医師を派遣したが、現地には外科系の患者は少なく、多くの患者はかかりつけ医療機関を失った慢性疾患患者の継続治療を必要としていた。そこで派遣隊員を、外科系医師から、内科系医師にシフトさせていった。初めは、高血圧の患者が圧倒的に多いという情報から、循環器内科や総合内科医を中心に編成し、後に感染症の頻発が憂慮されたために、第3陣では感染

症内科医を派遣した。長期にわたる避難所生活で高齢者の運動機能の悪化を憂慮して、第6陣に理学療法士の医師を、第7陣に理学療法士を派遣した。現地には早期より「心のケアチーム」が派遣されていたが、より細かい精神的ケアの必要性から、第6陣、7陣では精神科医も派遣した。看護師に関しても、救急医学科や外科系病棟の看護師から、内科系病棟の看護師にシフトさせていき、後半には、避難所の衛生環境を整えるために保健師を派遣した。

医薬品の選考に関しても、現地の状況によって現地へ搬送する薬剤の種類を随時推移させていった。当初持参した、注射液、外科系の処置に必要な医薬品はほとんど使用せず、降圧薬を多く輸送した。内服薬以外でも、プロペト軟膏や小外傷に対する破傷風トキソイドを追加した。外科系の処置を想定して持参した250ml入りの消毒薬はほぼ使用せずに、速乾性手指消毒薬や便座などの消毒に使用する次亜鉛酸消毒薬を順次輸送した。このように、被災地に派遣する人材や医療物資は、刻々と変化する現地のニーズに対応して送る必要がある。このためには、迅速に現地の状況を把握できる情報力が必要である。具体的なツールとしては、携帯電話が通じない間は衛星電話を使用し、現地のチーム間の連絡では、トランシーバーを使用した。その他に、iPadなどのタブレット型PCなど、多くの情報ツールを持ち合わせる事が有効と思われる。

## (3) 災害支援者の二次受傷

ボランティアの派遣では、災害医療に未経験の職員を派遣することもある。そこで、医療支援を行う場合には、災害救援者のメンタルヘルス対策をとっておく必要がある。二次受傷とは、外傷体験を負った人の話に耳を傾け

ることで生じる被害者と同様の外傷性ストレス反応のことで、悲惨な場面に曝される救急隊員や消防士、戦争体験の取材をしているジャーナリストなどで報告されている<sup>5)</sup>。二次受傷の症状としては、PTSD (Posttraumatic Stress Disorder) 症状、燃え尽き症候群、被害者が描写した外傷体験がフラッシュバックや悪夢として体験される、小さな物音に敏感になるなども含まれる。一般的には、ストレスレベルの高い若い女性により多くの症状が認められる傾向が報告されている。これらの報告を受けて、当院精神科が、救援隊参加者に対して、無記名自記式調査をおこなった。調査では、救援後の心身の状態、CES-D 抑うつ自己評価尺度<sup>6)</sup>と改訂出来事インパクト尺度<sup>7)</sup>により、救援後のメンタルヘルスの評価をおこなった。当院の救援者の中にも、救援後に何らかの身体症状が35.3%に認められ、飲酒や喫煙量の増加は2.9%認められた<sup>3)</sup>。

これらの経験から、派遣前、派遣中、派遣後のそれぞれの時期に、注意すべき点があげられる。派遣前の準備としては、できるだけ現地の情報や業務内容を伝え、最悪の状況と対応策を自ら想定できるようにすることが大切である。つまり、なるべく想定外の出来事を少なくして、最悪の場合のストレスを自己管理し、気分転換ができるような訓練を事前に行っておく必要がある。派遣中に注意する点としては、十分な休息を確保することである。食事、睡眠、着替え、入浴など基本的な充足行動をとらせることは最も大切で、惨事への曝露の高い仕事と低い仕事のバランスを保つことも大切である。このような現地での注意点や隊員の状態の確認などについて、隊長があらかじめ認知しておく必要もある。

派遣後の対応が最も大切で、日常業務に戻るまでに十分な休息を与え、派遣隊員を暖かく迎えるために、活動の価値を職場全体が認めておく必要がある。また、待機職員にも二次受傷の知識を持っていることが望ましい。もし二次受傷の症状を呈した場合には、無気力感を抱くのは、人として正常な反応であることを理解させ、周囲から活動の意義や成果を暖かく認めながら、傾聴していく必要がある。症状のひどい場合は、リエゾンナースや専門医への紹介体制を整えておくことも必要である。また、待機していた職員に対しても、ねぎらう必要がある。待機していた職員は、派遣された職員を羨ましく思ったり、応募しなかったことに対する自己嫌悪感や、派遣職員分の仕事量の増加により、怒りを感じたりするなど、様々な感情を抱いている可能性がある。そこで、本学では、6月に組織のトップである理事長と学長が、報告会という場を設定して、被災地での活動は、後方支援を含めた職員全員の活動であることを再確認し、さらには、派遣された隊員を別途集めて、その体験を分かち合う場を設けた。また、メーリングリストを利用して、特別な場所や時間を設定しなくても、安心して話したり、聞いた

りする場所も提供した。

## まとめ

被災地には、受け入れ医療機関をとりまとめるコーディネーターが必要と思われる。コーディネーターの役割は、現在の被災地の状況を把握し、必要な場所に、必要な人材や医療資源を配分することである。災害医療にも、医療の連携が必要である。コーディネーターの存在が、連携の架け橋になれば、被災地医療の助けになると思われる。医療チームを派遣する場合、隊員を災害医療の経験者達だけで構成できるとは限らない。隊員選考時の慎重な人選と共に、事前の研修や、事後のメンタルヘルスケアの必要性がある。また、日常より、職員学生を対象とした災害医療教育の充実も望まれる。

厚生労働省の「災害医療のあり方に関する検討会」<sup>8)</sup>にて、災害時の中長期医療提供体制について、医療チームの派遣調整本部（仮称）を都道府県に設置する等の案が検討されている。一刻も早く、亜急性期にも対応できるような派遣システムを全国レベルで構築する必要がある。現状でも、過酷な仮設住宅での生活を余儀なくされている被災者への継続的な医療の提供が必要となっている。今後は、被災地内での医療体制の復興とともに、亜急性期からのシームレスな災害医療支援のありかたについて、組織横断的なマネジメントについてについて検討する必要がある。

## 文献

- 1) 総務省消防庁、災害情報 <http://www.fdma.go.jp/bn/2012/detail/691.html>, アクセス2012年2月29日。
- 2) 天野長久, 武重千冬, 鬼塚卓彌, 他: 特集 阪神淡路大震災における昭和大学医療救援活動の記録. 昭和医学会雑誌 55 (5): 411—459, 1995.
- 3) 小口勝司, 片桐 敬, 有賀 徹, 他: 特集 東日本大震災における昭和大学医療救援活動の記録. 昭和医学会雑誌 71 (3): 207—355, 2011.
- 4) DMAT <http://www.dmat.jp/>
- 5) 大澤智子: 二次受傷—臨床家の二次的外傷性ストレス反応とその影響. 大阪大学教育学年報 7: 143—153, 2002.
- 6) Radloff LS: The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. Applied Psychological Measurement 1: 385—401, 1977.
- 7) Asukai N, Kato H, Kawamura N, et al: Reliability and validity of the Japanese-language version of the impact of event scale-revised (IESR-J): Four studies of different traumatic events. J Nerve Ment Disease 190: 175—182, 2002.
- 8) 厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001tf5g.html>, アクセス2012年2月29日。

**Reprint request:**

Yumi Kamijo

Showa University Graduate School of Nursing and Rehabilitation, 1-5-8, Hatanodai Shinagawa-ku, Tokyo, 142-8555, Japan

**Medical Relief Activities in Disaster Area during Subacute-phase**Yumi Kamijo<sup>1)</sup>, Masaaki Matoba<sup>1)</sup> and Ryouhei Koide<sup>2)</sup><sup>1)</sup>Showa University Graduate School of Nursing and Rehabilitation<sup>2)</sup>Department of Ophthalmology, Showa University School of Medicine

Showa University organized medical teams in order to provide medical services for the victims of the Great East Japan Earthquake on March 11<sup>th</sup> 2011. Following the Disaster Medical Assistant Team (DMAT), seven teams were dispatched to Yamada-machi, located on the east coast of Iwate Prefecture in northern Japan from March 15<sup>th</sup> to April 16<sup>th</sup>. Each team consisting of several medical professionals (medical doctors, pharmacists, dentists, nurses, clerks, physiotherapists, students, and cooks) stayed there for about 6 to 8 days. Total number of team members was 106 people. We provided medical services for outpatients, or for patients who have taken refuge in evacuation areas. We had a total of 2,831 patients with chronic diseases. The common diseases were 30% for hypertension, 18% for upper respiratory inflammation, 10% for allergic disease, and there were only 4% for trauma.

Through these activities of the medical assistant teams, we have faced three vital factors. First, the chain of command for all medical teams is important. Second, it is an indispensable matter to establish an information system. It is necessary to gather information about patients and environmental assessment around evacuation areas in order to provide suitable staff and medical drugs or supplies. Lastly, a medical staff is needed for support of post-traumatic mental health care.

It is important to prepare for unexpected disasters and discuss how medical relief activities should be provided effectively in disaster-areas. We hope that medical education for disasters will be improved in medical, dental, pharmaceutical, and nursing schools. Our experiences will help further the knowledge on disaster medicine and enhance the development of ideal systems for disaster medicine.

(JJOMT, 61: 186—192, 2013)