

大規模自然災害時における薬剤師の役割 —被災地、石巻からの報告—

丹野佳郎

**Role of Pharmacists during Serious Natural Disasters: Report from
Ishinomaki, the Disaster-struck City**

Yoshiro Tanno

Ishinomaki Pharmacist Association; Sumiyoshi-cho 1-1-12, Ishinomaki, Miyagi 986-0821, Japan.

(Received June 5, 2013)

On August 31, 2011, five months after the Great East Japan Earthquake, Miyagi prefecture reported 9357 dead and 2288 missing citizens, whereas Ishinomaki reported 4753 dead and 1302 missing citizens. A total of 12 pharmacists in Miyagi prefecture had lost their lives. Many medical institutions at the time were rendered out of service due to damage. Ishinomaki Red Cross had to serve as headquarters of disaster medicine management for the area. The government of Miyagi and Miyagi Pharmacist Association signed a contract regarding the provision of medical and/or other related tasks. Nevertheless, the contract was not fully applied given the impact of the tsunami, which caused chaos in telecommunication, traffic, and even the functions of the government. Given the nature of the disaster, medical teams equipped only with emergency equipment could not offer appropriate response to the needs of patients with chronicle diseases. “Personal medicine logbook” and pharmacists were keys to relief works during the disaster. Pharmacists played a critical role not only for self-medication by distributing over the counter (OTC) drugs, but also in hygiene management of the shelter. Apart from the establishment of an adoptive management system for large-scale natural disasters, a coordinated system for disaster medical assistance team (DMAT), Japanese Red Cross (JRC), Self-Defense Force (SDF), and other relief work organizations was imperative.

Key words—the Great East Japan Earthquake; role of pharmacist; disaster medicine

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日午後 2 時 46 分に発災した東日本大震災における石巻医療圏を中心とした宮城県
の被害状況、支援に携わった薬剤師の活動状況を報告するとともに、今後の課題について述べる。

2. 宮城県、石巻医療圏の被害状況

宮城県では平成 24 年 2 月末日現在、死者 9471 人、行方不明者 1754 人、犠牲者数 11225 人におよんだ。石巻医療圏（石巻市、東松島市、女川町）においても死者 4804 人、行方不明者 970 人、犠牲者数 5774 人を数えた (Table 1)。

石巻医療圏の人的被害は宮城県全体の約半数であり、犠牲者の割合は震災発生時の人口の 2.7% であ

る。特に女川町は約 1 割が犠牲となった。石巻医療圏の医療機関も甚大な被害を受けた。石巻市立病院は 1 階部分が壊滅したうえ 4 日間も孤立し患者は disaster medical assistance team (DMAT) のドクターヘリや自衛隊のヘリコプターによる搬送で救出された。石巻市立雄勝病院では、津波により患者、医療

Table 1. Number of Victims of the 2011 Great East Japan Earthquake

自治体	震災犠牲者				
	人口	死者	行方不明	犠牲者数	犠牲者の割合
石巻市	160394 人	3182 人	557 人	3739 人	2.33%
東松島市	42840 人	1047 人	66 人	1113 人	2.60%
女川町	9932 人	575 人	347 人	922 人	9.28%
合計	213166 人	4804 人	970 人	5774 人	2.71%
宮城県	2346853 人	9471 人	1754 人	11225 人	0.48%

(人口は平成 23 年 3 月 11 日現在、死者等は平成 24 年 2 月末日現在)

Source: Miyagi Prefecture Census and announcement of Miyagi Prefectural Police.

The author declares no conflict of interest.

一般社団法人石巻薬剤師会 (〒986-0821 宮城県石巻市住吉町 1-1-12)

e-mail: y.tanno@titan.ocn.ne.jp

本総説は、日本薬学会第 132 年会シンポジウム S39 で発表した内容を中心に記述したものである。

スタッフが全員犠牲となった。開業医の被害も甚大で、石巻赤十字病院が災害救護活動の中心となった。人的被害も甚大で県内では12名の薬剤師が犠牲となり、石巻薬剤師会管内では石巻薬剤師会会員4名、病院薬剤師会会員2名を含む10名の尊い命が奪われた。

今回地震の揺れによる被害は少なく、阪神淡路大震災以後の耐震基準で建てられた家屋建物は倒壊を免れた。しかし津波の浸水により木造家屋は流失、全壊、半壊の被害を受けた。浸水が2mを超えた地域ではほとんどが全壊し、浸水が2m未満の地域では半壊であった。また、浸水した地域で火災が発生した場合に燃えた家屋が流れ出し、流れ着いた先で類焼し火災による被害が拡大した。火災の発生源の1つとしては車で避難し津波に行く手を阻まれ、学校の校庭に逃げ込んだ車が津波で流され衝突し発火炎上するものがあった。人的被害も同様に浸水が2mを超す地域に多かった。特に平野部の沿岸では避難すべき高台や、3階建て以上のビルが少なく地震後津波が押し寄せるまでに時間があっても逃げ遅れる事態が生じた。

避難方法で車両を用いる場合、沿岸部から早く逃げられる一方、渋滞に巻き込まれているときに津波に襲われると車内に閉じ込められ溺死する危険も大きい。今回窓を閉め切って避難する車両を多く目撃した。津波に巻き込まれた車両は浮き上がり運転のコントロールは不能となり電柱や建物に衝突していた。衝撃で窓が割れて幸いにも脱出できた例もあったが、車内で死亡した例も多い。

石巻薬剤師会においても多くの犠牲者をだした。その多くは沿岸部の薬局、病院に従事する薬剤師や沿岸部の自宅で被災した薬剤師である。薬局の被害も甚大で97の薬局中全壊38薬局、半壊31薬局におよんだ (Figs. 1-4)。発災直後は浸水を免れた約10の薬局が電気、水道が止まったなか業務を遂行していた。

宮城県では約37年周期に起きる「宮城県沖地震」を想定し、前回発生した昭和53年6月12日にちなみ毎年6月12日を「県民防災の日」として地震に対する防災訓練を行っている。また、宮城県と宮城県薬剤師会は、災害時に必要とされる薬剤師班の派遣等について防災協定書を締結している。宮城県薬剤師会は協定に基づき集積所における医薬品等の仕

石巻薬剤師会の被害

人的被害

石巻薬剤師会会員数 160名
 薬剤師の死者・行方不明者 10名
 (会員4名、病薬2名、非会員4名)
 (石巻市5名、東松島市4名、女川町1名)

施設被害(97薬局)

全壊 38薬局
 半壊 31薬局

Fig. 1. Damage to the Members of Ishinomaki Pharmaceutical Association (IPA)

Source: Announcement of Miyagi Prefectural Police.



Fig. 2. IPA Hall before the Earthquake
 Photo by author.

分け作業と救護所、避難所での調剤を行うこととなっていた。

3. 避難所の情況

発災直後石巻医療圏には指定避難所以外に民家を含め300ヵ所以上の避難所に避難者は7万人以上とも言われていた。避難所での一人あたりの面積は



丹野佳郎

一般社団法人宮城県薬剤師会 副会長。
 一般社団法人石巻薬剤師会 専務理事。
 公益社団法人日本薬剤師会災害対策委員会 副委員長。宮城県ケアマネジャー協会 理事・石巻支部支部長。1957年宮城県石巻市生まれ。1980年東北薬科大学卒業。職歴：1997年石巻薬剤師会会営石巻医薬品センター薬局勤務。所属学会：日本集団災害医学会 災害医薬品検討会委員会委員。



Fig. 3. Fire Ravaging the IPA Hall
Photo: Dr. Kimura; Ishinomaki City Hospital.



Fig. 4. IPA Hall after the Earthquake
Photo by author.

1.8 m² で後に聞いたところでは、ユニセフで規定している難民キャンプの 2.5 m² にも及ばない狭さであった。

それに輪を掛けるように自宅から持ち帰れた家財道具や支援物資が増え、人一人が横になるのが精一杯という状況になった。

ライフラインも止まり、寒さ、食糧不足、トイレが使えない、用後の手洗いもできない劣悪な衛生状態であった。餓死者がでるのでは、感染爆発が起きるのではと不安を覚えた。

4. 情報手段の喪失と情報不足

震災直後固定電話、携帯電話ともに使用不能となったが、携帯メールが唯一可能であった。しかし、携帯電話の基地局が地震により破壊され、破壊を免

れた基地局もその後の浸水により蓄電装置の機能が失われ、市内間も市外への通話も不能となった。地域外との連絡が途絶え被災地への支援の連絡も受けとれなかった。私の場合は石巻赤十字病院で衛星電話を借りて発災3日目に日本薬剤師会へ連絡がとれたが仙台市にある宮城県薬剤師会会館や役員への連絡はできなかった。衛星電話を使用しても宮城県内への通話できない状況が続いた。

3月14日仙台市内から石巻に来ていたタクシーを発見し石巻薬剤師会の被災状況や石巻赤十字病院を拠点として活動していることなどをメモし宮城県薬剤師会へ届けて頂くよう託した。後日メモが届いていたことが確認できた。運転手の方に厚く感謝する。その後、仮設で携帯電話の基地局が設けられたが容量が少なくつながりはすこぶる悪かった。

医療機関が少しずつ回復し始めた頃、受診した際の医療費や患者一部負担金の取り扱いに混乱が生じ始めた。過去の大規模自然災害では被災者の医療費は実質無料であったが、被災地にその情報が入らない。健康保険証を失った多くの被災者の診療をいかにするか混乱を生じた。

厚生労働省から多数の通知等が発せられたと情報が入り始めても、具体的にどうすればよいかわからない状況は変わらなかった。保険薬局での例を挙げると、処方せんがなくとも、お薬手帳、医薬品情報提供文書、薬袋、持参した薬を確認し、薬を渡すことが可能であると情報が入った。また、マスコミがその情報を報道した。その報道により多数の被災者が薬局を訪れた。薬局では緊急避難的に薬を提供したが、その費用の請求方法やこの行為の適法性で苦慮した。中央から発せられる文書は被災地での混乱のなかでは理解しづらい内容であった。日本薬剤師会にわかりやすいフローチャートの作成を依頼し、宮城県薬剤師会で印刷し石巻薬剤師会の会員に配布したが、それでも混乱は続いた。情報提供は被災地の状況に応じた内容、量を検討する必要がある。

災害救助法が発せられると、救護所、巡回医療班が提供する医療は無料であり、やっと再開した医療機関での受診が有料と誤解されると患者がいつまでも救護所や巡回医療班に依存し、医療機関の復興の妨げになる。被災地医療機関の復興状況に合わせた撤収の仕方は難しさがある。

5. 全国からの支援薬剤師の活動

日本薬剤師会からの宮城県への支援薬剤師数は発災から平成23年7月末で、県全体で延べ5200人（実数1300人）、石巻医療圏には九州ブロック、四国中国ブロック、近畿ブロック、北陸ブロックを中心に延べ2200人（実数800人）が派遣された。そのほかに病院薬剤師会、JMAT、赤十字医療団等の組織からも多数の薬剤師が参加した。

宮城県薬剤師会は宮城県との防災協定に基づき宮城県公務研修所における医薬品の仕分け作業、各被災地への災害支援に薬剤師を派遣した。しかしながら、今回の震災では予想以上の震度と大津波のため、行政・交通機関・通信・支援物資の供給等ほとんどの機能が麻痺し、発災直後の救護活動に難問が山積した。この災害の特徴は水害であった。津波により被災者は日常服用している薬を含め家財を失った。発災直後から移動が可能な被災者は診療を行っている医療機関・薬局に、避難所で移動できない人は巡回した医療班に日々服用している薬を求めた。以下に主な活動内容を示す（Fig. 5）。

(1) 救護所・巡回医療での薬剤師活動

医療チームに帯同した薬剤師、日本薬剤師会スキームで派遣された薬剤師が避難所、救護所、医療機関、薬局で避難者の求める薬の対応にあたった。救急医療中心の医療班では慢性疾患の薬の種類、量ともに少ない。被災者が求める薬が何か判断できない状況に陥った。特に後発医薬品の普及が混乱に輪を掛けた。お薬手帳の有無と医療班に薬剤師がいたかによって救護活動に大きな差が生じた。

一例を挙げると、慢性疾患で後発医薬品を服用し

た場合後発医薬品を先発医薬品なら何か検索し、その薬がなければ手持ちの同効薬なら何かを在庫から探しだし、用法用量を決定する作業となる。薬剤師が係わらなければ医師の大きな負担となった。また、被災者がお薬手帳を持っていない場合、上記の作業はさらに困難となり、薬剤師がインタビューし処方内容を解明した後に医師が処方を確定しなければならなかった。災害医療に薬剤師が必須であることが多くの医療者に認識されたところである。

石巻での活動では薬のみを求める避難者に対応できれば、医療班の負担軽減につながると考え、医師と薬剤師が同じ車で避難所をまわり、処方せんを起こし、機能している薬局で調剤し、薬を届ける「チームメロンパン」が活動した。このときなくしたお薬手帳の復旧を行い、次回他の医療班による診察や医療機関で受診した円滑に投薬できるよう努力した。

(2) 医薬品の供給

被災者の求める医薬品のほとんどは慢性疾患で日常服用する医薬品であった。発災直後被災地に存在した医薬品は石巻赤十字病院と開局していた約10薬局であった。旧市内から石巻赤十字病院のある蛇田地区への幹線道路は冠水し車での通行が不能のため、被災者は数時間徒歩で行かねばならなかった。薬を手に入れるために数時間費やしても3日分程度しか貰えず、再度3日後に受診しなければならないため、被災者、医療提供者ともに疲弊した。日を追って医薬品卸会社による流通ルートの回復と全国支援物資に到着することにより投与日数を徐々に増やすことが可能となった。

(3) 避難所での薬剤師活動

発災直後300ヵ所以上、7万人以上を抱えた避難所での支援活動として一般用医薬品を供給し、避難者のセルフメデュケーションに大きく貢献した。また、発災当初からライフラインが回復しないため劣悪な衛生状況の避難所で、仮設トイレ、手洗い、うがい等の支援を行い、5月末からは大量発生したハエ等の害虫駆除も行った。一般用医薬品を活用することにより、被災者の初期症状に対応し症状悪化を防ぐことで巡回医療班の負担軽減にも貢献できる。

(4) 学校薬剤師の活動

石巻市の指定避難所の多くは学校であった。被災者は最寄りの学校に避難した。そこで直面した問題

薬剤師の活動

- ①救護所・避難所で救護班へ助言
- ②医薬品集積場での仕分け作業
- ③病院・救護所での調剤
- ④避難所への一般用医薬品の供給
- ⑤避難所等での衛生活動
(トイレ、飲料水、うがい、害虫駆除)

Fig. 5. Relief Activities Carried Out by Pharmacists

は、津波で濡れた状態で土足のまま学校に入らざるを得ないことだった。たちまち廊下、教室、体育館はヘドロで汚染された。水道が止まり水洗トイレは詰まり衛生環境は悪化してしまった。インフルエンザやノロウイルスによる胃腸炎など感染爆発が予測された。

阪神淡路大震災の教訓として、学校という施設の責任者である学校長は、避難所の責任者になってしまうが、彼らは教育専門家であっても、災害時のマネジメントの専門家でないため、避難者との軋轢で教職員が疲弊した例もあり、施設の衛生環境の保持や被災者への支援が円滑に行える体制作りへのアドバイスが重要である。私が学校薬剤師として担当している学校において、震災翌日に学校長と面談し、衛生環境保持と教職員が被災者からの苦情等の矢面に立たないために、迅速に被災者による自治組織を結成すること、ヘドロ対策、トイレの掃除は被災者の協力を得るよう学校長へ助言した。幸いこの学校ではPTAが自治組織の中核となり、教室単位で班編制ができ、朝夕の連絡会で問題点を協議し速やかな対応ができた。浸水し、足のぬかるむ中、水泳用のプールからバケツリレーで水を運び、清掃あるいは水洗トイレの排水に用い衛生状況は改善された。自治組織はその後の食糧配給、行政からの連絡等で有効に活用された。

6. 今後の課題

被災地への医薬品の提供についての課題として、災害用医薬品の標準化が必要と考えられる。そして、被災地では日を迫る毎に医薬品ニーズは変化する。災害医療では発災直後の救急医療に適する医薬品が中心であるが、2週間を過ぎると慢性疾患の治療薬が必要となる。支援物資としての医薬品はその地域の医療機関で使用している医薬品を送る。医療班も同様の医薬品を携帯し、不要の医薬品を現地に

残さないようにしなければならない。

第1段階の超急性期に装備する薬剤はDMATの装備しているものでよいと考えられる。

第2段階の支援物資として送る医薬品を統一し、災害がいつ、どこで発生しても、救護所・巡回医療班は同じ薬で仕事ができるようにする。

第3段階では被災地で汎用されている医薬品を送るシステムの構築が必要となる。

この震災では地域のニーズに合致しない医薬品が大量に持ち込まれ、収束に向けて、避難所、救護所、病院・診療所・薬局に不要の医薬品が残ってしまい、その処分のため人員、時間ともに多く費やされた。

診療報酬請求は電算化されているので、その地域で使用されている医薬品のデータは掌握可能である。また、現地災害拠点病院の採用薬リストをホームページで公開し、出動する際参考としてはどうか。

また国策で後発医薬品の使用が促進されているが、被災地に持ち込むことは混乱を生ずるので被災地支援は先発医薬品を原則とすべきである。

医薬分業率は既に60%以上を超えている。発災直後、被災地に存在する医薬品の60%は薬局にある。緊急時に薬局が医薬品供給施設たり得る。発災直後に薬局へ支援が救護活動のロジスティックの1つの柱になると考えられる。

お薬手帳は平時においてその有用性は認知されてきているが、災害時においてはさらに重要であることを社会に広める必要がある。

以上、被災地において、薬剤師法第1条「薬剤師は調剤、医薬品の供給その他薬事衛生をつかさどることによって、公衆衛生の向上及び増進に寄与し、もつて国民の健康な生活を確保するものとする」を見事に実践したことを報告する。