



2016年3月9日放送

「自然災害と感染症対策」

岩手県立大船渡病院 統括副院長
 瀧向 透

はじめに

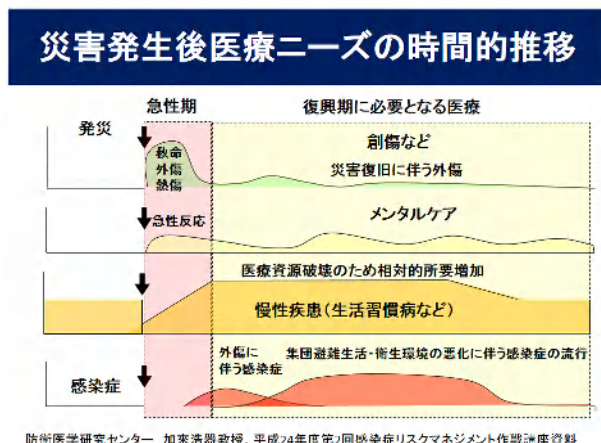
東日本大震災から、今年の3月で5年が過ぎようとしています。この震災の特徴は、津波と放射線による複合災害だったことですが、東日本沿岸部広域に大きな被害を及ぼしました。

私の勤務している大船渡病院は、今回の震災で大きな被害を受けた岩手県気仙地域にある災害拠点病院でしたが、高台にあったため被害を逃れ、超急性期から様々な震災対応を行いました。今回の経験から、自然災害後の感染症対策についてお話いたします。

自然災害と感染症

自然災害とは、地震、台風等の異常な自然現象による被害の総称ですが、世界の各地で繰り返し起こっています。日本でも直近の20年間に、今回の震災のほか阪神淡路大震災、中越大震災などがありました。災害の種類によって、被害状況とその後のニーズはある程度予想されますが¹⁾、実際は、さまざまな要因が加わり、一様とはなりません。

災害発生後は、実際の被害状況をアセスメントしながら対応することになりますが、医療ニーズのなかで感染症対策は、災害の種類に関係なく、共通の課題です。災害急性期に発生する特徴的な感染症はありますが、水平感染を起こし地域流行するものはほとんどありません²⁾。その点から考えると災害後の感染症対策が、特に重要となるのは、避難所等で集団生活が行われ、



防衛医学研究センター 加来浩器教授、平成24年度第2回感染症リスクマネジメント作戦講座資料

水、食物、トイレ等に衛生上の問題が生じる時期です。

東日本大震災と感染症

今回の震災に関連し、国立感染症情報センターに届けられた感染症は、レジオネラ症 4 例、破傷風 10 例でした。

レジオネラ症は、2 歳から 70 歳代の患者で報告され、津波による汚水を気道に吸引したことが原因と考えられました。私たちは、2 歳の症例を経験しましたが、震災当日溺水のため運び込まれ、その後津波肺を発症し、一旦は症状が改善しましたが、突然脳膿瘍、脳出血を生じ、死亡しました。本症例では、重症化に真菌感染である *Scedosporium* 感染の併発が疑われています。今回の震災で、成人溺水患者でも、*Scedosporium* 感染による脳膿瘍と肺膿瘍の症例が報告されており、同様の経過をとっています。

破傷風は 50 歳から 80 歳代の高齢者に多く報告され、外傷による創部からの感染です。破傷風トキソイドは約 9 割、破傷風グロブリンはすべての患者で投与され、集中治療が必要となりましたが、死亡者はいませんでした³⁾。

その他大船渡病院では、震災後 2 か月間に高齢者を中心として急性呼吸器感染症による入院患者が多くありました。その原因として、生活環境の悪化や震災後しばらくの間、粉じんが多かったこととの関係を疑っています。

東日本大震災では、多くの人々が津波によって自宅を失い、仮設住宅に移るまでの長期間、避難所での集団生活を余儀なくされました。岩手県、宮城県、福島県の避難所生活者数は、発災 1 週間以内に 40 万人とピークとなり、発災 1 か月で 12 万人、3 か月でも 4 万人と多く、最終的に避難所を閉鎖出来たのは、岩手県が 10 月、宮城県が 12 月でした⁴⁾。集団生活をしている時期は、感染症のリスクが高くなりますが、今回の震災では、インフルエンザ、ノロウイルス胃腸炎等の小流行が報告されたのみで、重症感染症のアウトブレイクはありませんでした。結果的に、避難所での感染予防対策は有効だったといえるのかもしれませんが。

東日本大震災で報告された感染症

- 急性期
 - ✓ レジオネラ症 4 例
重症化に、*Scedosporium* 感染併発が関連
 - ✓ 破傷風 10 例
- 急性期以降
 - ✓ 外国人ジャーナリストの麻疹による東京都内および被災地への持ち込み
 - ✓ 高齢者の急性呼吸器感染症の地域流行
 - ✓ インフルエンザ、ノロウイルス胃腸炎等の感染性胃腸炎の避難所での小流行

一次避難所の最低基準

最低限の必要量

居住空間 1人当たり最低3.5平方メートル

水 1人当たり15リットルの水(ノ日)

トイレ 50人に1つ
女性用 3 : 男性用 1 の割合にする

The Sphere Project 2011を改変

しかし、日本の避難所は、居住空間が狭く、トイレ不足等衛生上の問題があり、また食事等の栄養面も不十分で、その生活環境は国際的基準の最低基準も満たしていません。そもそも日本では避難所について、居住空間、水、トイレの数、食事内容の基準がないことが問題であり、その基準作りは、感染対策の意味からも、早急に取り組まなければならない課題です⁵⁾。

災害時の感染症サーベイランス

日本で平時に行われている感染症サーベイランスは、国、都道府県が中心となり、感染症新法により指定された疾患について、医療機関が患者発生時に報告することで行われています。東日本大震災の被災地では、多くの医療機関が被災したこと、インターネット、電話、ファックス等の通信手段が使えなくなったこと、保健所等の担当者が震災対応に忙殺され業務に専念できなくなったことより、しばらくの間感染症サーベイランスは行われませんでした。

しかし震災後被災地では、生活環境の悪化により、感染症が流行するリスクが高まっており、その対策が必要となっていました。そのような状況のなか、岩手県で独自に行われた2つの感染症サーベイランスについて紹介します。

1) いわて感染制御チーム（以下、ICAT と呼びます）の活動⁶⁾

岩手県では、震災後早期に岩手医科大学、県立病院群、行政等の感染制御担当者が集まり、ICAT が編成されました。ICAT の活動は、避難所が開設されている平成 23 年 4 月中旬から 8 月まで行われましたが、岩手県沿岸部の大規模避難所を中心に症候群サーベイランスを行い、その結果から衛生支援を行いました。避難所毎に、高機能スマートフォンを使って感染者数を入力し、そのデータはインターネットを介して、防衛医大のサーバーに送られ、解析されました。被災地全域の感染症流行状況を監視することが可能となり、また避難所単位での感染性胃腸炎流行の早期探知と介入に役立ちました。



2) 陸前高田市で行われた感染症サーベイランス⁷⁾

陸前高田市では、震災後インターネット等の通信手段が不通となっていたため、ICAT からの情報を取り入れることができませんでした。そのため市内で活動していた医療救護班、県立高田病院、行政担当者からなる感染制御チームが独自に作られ、平成 23 年 5 月から 7 月まで、紙ベースで運用する感染症サーベイランスを行いました。診療所、

救護所を受診した患者についての症候群サーベイランスで、記載された用紙は、毎日回収され、解析されました。その結果は、地元の医療者、医療救護班、行政担当で毎日行われていたミーティングで情報共有され、インフルエンザやノロウイルス胃腸炎の地域流行を早期探知し、その介入に役立ちました。

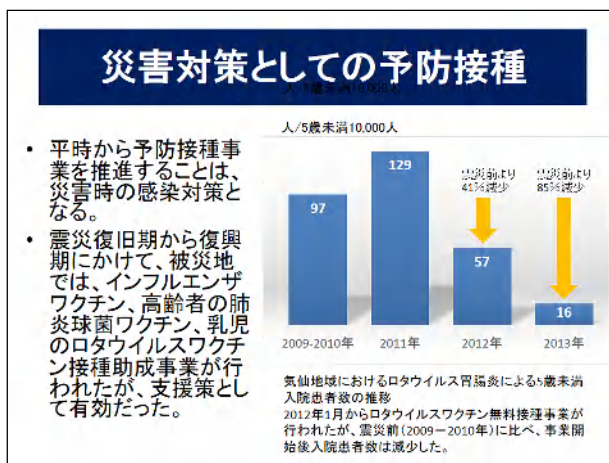
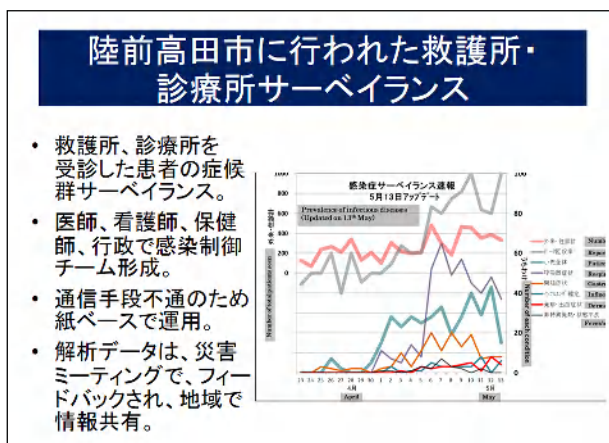
3)感染症サーベイランスの課題

サーベイランスシステムの選定と運用方法、具体的には情報収集場所、情報入力者、情報の回収方法、分析と地域へのフィードバック方法について課題があります。特に、災害時は、通信手段が使えない状況での運用方法を考えておく必要があります。災害前からの備えが重要であり、岩手県では、今回の反省から大規模災害等に活動する感染制御チームを平時から常設化することにして、準備を始めています。

災害対策としての予防接種

災害時に発生する感染症には、破傷風、麻疹のように定期予防接種で予防可能なものや、インフルエンザ、ロタウイルス胃腸炎のように任意予防接種に含まれているものがあります。平時から予防接種を受けておくことは、災害時の感染予防対策ともなります。例えば、東日本大震災の数週間後、日本で取材中だった外国人ジャーナリストが麻疹を発症し、東京都内や被災地での流行が心配されました。その後麻疹の感染拡大はありませんでしたが、その要因として日本での麻疹ワクチン接種率が高いことが関係しているかもしれません。

震災後5年が過ぎようとしている現在も、被災地での生活環境は震災前に戻っていません。そのような状況での感染症の流行は、被災地の人たちや医療機関にとって大きな負担となります。そのため被災地では、震災の復旧期から現在まで、インフルエンザワクチン、高齢者の肺炎球菌ワクチン、乳児に対するロタウイルスワクチン等さまざまな予防接種に対する助成事業が行われてきました。特に岩手県気仙地域では、日本小児科学会・気仙地区小児保健医療支援プロジェクト・ワーキンググループが企画して、2012年1月からロタウイルスワ



クチン無料接種事業が行われており、現在ロタウイルス胃腸炎の入院患者数が 85%減少し、大きな効果を上げています⁸⁾。

まとめ

自然災害後の感染症対策は災害の種類に関わらず重要な課題となります。都道府県や二次医療圏毎に作成する災害対応手順に感染対策を加えること、避難所の環境について基準を作ること、平時から予防接種事業を推進しておくことが重要と考えます。

- 1) WHO/PAHO : Short-term effects of major disasters ; Natural Disasters : Protecting the Public's Health,2000.
- 2) CDC ウェブサイト : Health Effects of Tsunamis,Secondary effects.
<http://emergency.cdc.gov/disasters/tsunamis/healtheff.asp> (2015.12.17.アクセス)
- 3) NIIDウェブサイト : 東日本大震災に関連した破傷風-2 : 東日本大震災関連の破傷風症例についての報告-
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/tetanis-m/tetanis-idwrs/2949-idwrs-1245.html>
(2016.1.20.アクセス)
- 4) 総務省 : 3.6.避難の状況 ; 東日本大震災記録集.
http://www.fdma.go.jp/concern/publication/higashinihondaishinsai_kirokushu/pdf/honbun/03-06.pdf (2016.1.20.アクセス)
- 5) 日本小児科学会災害対策ワーキンググループ : 東日本大震災での経験をもとに検討した日本小児科学会の行うべき大災害に対する支援計画の総括. 日児誌.2015;119(7):1159-1178.
- 6) 日本環境感染学会 : 大規模災害時の被災地における感染制御マネージメントの手引.
http://www.kankyokansen.org/other/hisaiti_kansenseigyoo.pdf (2016.1.20.アクセス)
- 7) Iwata O, Oki T, Ishiki A, et al. Infection surveillance after a natural disaster:lessons learnt from the Great East Japan Earthquake of 2011. Bull. World Health Organ. 2013;91:784-789.
- 8) 瀧向透他 : 東日本大震災 (2011) の被災地におけるロタウイルスワクチン無料接種事業の効果.日児誌.2015;119(7):1087-1094.