

災害時の感染症アウトブレイク

防衛医科大学校 防衛医学研究センター 広域感染症疫学・制御研究部門 教授
加來浩器

Summary

- ①災害後の感染症リスクは、発災前と発災後の状況に左右される。
- ②避難所でのリスクアセスメントに基づいて、感染対策の優先性を検討する。
- ③避難所の現状把握は、症候群サーベイランス、イベント・ベースサーベイランスを行う。

Keywords

- 自然災害
- リスクアセスメント
- 症候群サーベイランス
- イベント・ベースサーベイランス

アウトブレイクの概要

近年、世界各地において各種自然災害が発生しており、その頻度ならびに規模が増大する傾向にある。日本においても、地震、噴火、津波、竜巻、高潮、台風・ゲリラ豪雨など大小さまざまな多くの災害が発生している。被災者または復旧作業の支援者が、外傷（切創、挫滅創、熱傷）後に創部感染を起こすことがあるが、通常はヒト-ヒト感染はしないので、アウトブレイクになることはない。しかし、公衆衛生の基盤が破綻するほどの大規模な災害となると、しばしば感染症が散発し、時にアウトブレイクとなることがある。

たとえば、下水が氾濫すると汚物・汚染水が拡散し、上水、生活用水が汚染されると使用できなくなる。下水が処理されず、手洗いなどの生活用水が不足する状態が続くと、避難場所での経口感染や接触感染のリスクが高くなる。ハエなどの害虫が大量に発生すると機械的な病原体伝播によって、食中毒のリスクが高くなる。洪水で水溜りが多く発生するとそれが蚊の発生源となり、蚊媒介性疾患のリスクが高くなる。劣悪な環境下での避難生活が長く続くと、経気道・接触感染によるヒト-ヒト感染が起こり、アウトブレイクとなるリスクが高くなる。復旧支援者やボランティアが被災地に感染症を持ち込んでくること

や、被災者の移住に伴い感染症が発生したこともあった(図1)。2004年スマトラ沖津波¹⁾、2010年パキスタン洪水²⁾におけるマリアアの発生は、流行地域から非流行地域への被災者の移住によるものである。2009年の大地震後のハイチでハリケーンによりアウトブレイクとなったコレラは、国際平和協力業務(PKO)によってネパールから同国に持ち込まれたものであった。

日本においては、2011年の東日本大震災の避難所で、インフルエンザやノロウイルス胃腸炎が発生したが、大規模なアウトブレイクになる前に対応策をとることができた。福島県のある避難所ではウエルシュ菌による食中毒が発生している。

台風後などの洪水では、宮崎県³⁾、愛媛県³⁾、三重県⁴⁾においてレプトスピラの発生が報告されている。

アウトブレイクの原因と終息までの対応

災害後に感染症がアウトブレイクするか否かは、①発災以前の状況、②発災直後およびそれ以降の状況にかかってくる。前者は、公衆衛生基盤の整備状況、地域・季節特異的な感染症の状況、小児の予防接種率が、後者では災害の種類と被害の程度、発災の時期、被災者の様相、媒介動物などの管理に関する情報が重要となるだろう(表1)。

アウトブレイクに備えるためには、どんな疾患を優先的に対応すべきかを評価(リスクアセスメント)することが重要である。具体的には、被災地域ごとに発生が予測される感染症を感染経路ごとに列挙して、その①公衆衛生上の重要性(impact)と②地域での流行の可能性(probability)を検討する⁵⁾(図2)。前者は罹患時の重症度と患者数を、後者は感受性者の存在、予防措置などの実施状況、組織的な対応能力の有無などを考慮して、それぞれ3段階(1~3)で評価する。この2軸によるリスク・マトリックスを用いて総合的にリスクアセスメントを行う。このリスクアセスメントを継続的に実施することで、①感染対策の効果の判定、②優先的に実施すべき感染対策の決定、③ほかの地域・避難所との比較などが可能になる⁶⁾。平成28年4月14日及びそれ以降に発生している熊本地震において、国立感染症研究所は4月19日の段階で、リスクアセスメントに基づく注意すべき感染症を発表した⁷⁾。その結果をマトリックスに示したものが図3である。4月23日には、一部の避難所において、インフルエンザ(ボランティアからも報告)やノロウイルス胃腸炎(医療従事者からも報告もあり、阿蘇地区では集団発生した)などが報告されており、今後も注意が必要である。

どのような点を抑えると防げるか—専門家の意見—

避難所でのリスクアセスメントは、ICT（インフェクション・コントロール・チーム）による病棟等のラウンドの実施要領に準じて、統一されたチェックリストを用いて行う。また、現に避難所で発生している感染症を早期に把握するためには、確定診断後の“疾患名”ではなく、下痢や嘔吐といった“症候群”を捉える試み（症候群サーベイランス）が重要である。また、想定外のイベントに備えるために、何かいつもと違うことが発生しているという“うわさ情報”を適時入手できるようにし、必要に応じてそこに対応チームが行って確認するという体制（イベント・ベースサーベイランス）の導入も検討すべきであろう。

熊本地震では、熊本県感染管理ネットワーク（事務局：熊本大学付属病院 川口辰哉先生）が県の災害対策本部（医療政策課）や危機管理室と連携して、県内外の ICT を集結させての避難所のリスクアセスメント、アウトブレイク時の対応などが実施されている。

文献

- 1) 加來浩器. 特集 災害における感染症と予防対策 スマトラ沖大地震・津波後の感染症救急はどのようなものだったか. 化学療法の領域. 29 (3), 2013, 27-34.
- 2) Warraich, H. et al. Floods in pakistan : a public health crisis. Bull World Health Organization. 89 (3), 2011, 236-7.
- 3) 小泉信夫ほか. 話題の感染症 レプトスピラ症の最新の知見. モダンメディア. 52 (10), 2006, 299-306.
- 4) 赤地重宏ほか. 三重県内におけるレプトスピラ症患者の発生. IASR. 32 (12), 2011, 368-9. <http://idsc.nih.gov/iasr/32/382/pr3826.html>
- 5) 国立感染症研究所. 災害と感染症ポータル. <http://www.nih.gov/niid/ja/disaster.html>
- 6) 加來浩器. 水害後の感染症とその対策. 感染症. 46 (3), 2016, 19-23. (印刷中)
- 7) 国立感染症研究所. リスクアセスメントに基づく注意すべき感染症（平成 28 年熊本地震関連）. <http://www.nih.gov/niid/ja/id/2376-disaster/kumamoto-earthquake2016/6402-kumamoto28.html>

* 本記事の無断引用・転載を禁じます。