



2017年1月4日放送

## 「災害時の感染症対策」

長崎大学大学院 感染免疫学臨床感染症学分野教授  
泉川 公一

### はじめに

2016年4月14日夜、熊本地方を震央とするマグニチュード6.5の地震が発生し、さらに16日未明には、マグニチュード7.3の本震が発生しました。甚大な被害が発生し、直接的な死亡者は50人を数えました。その後も熊本地方、阿蘇地方を中心に余震が発生し、避難者は18万人を超え、避難所も900か所近く作られ、被災者の皆さんは大変な思いをされました。

発災から約1週間、南阿蘇村の避難所でノロウイルスのアウトブレイクが報道され、その感染対策が課題となりました(図1)。この事例をきっかけに、長崎大学病院のInfection Control Team (ICT)を中心とした組織が結成され約2週間にわたって支援活動を行いましたので、その活動と活動を通して浮かび上がった課題についてご説明いたします。

図1 ノロウイルス感染症@南阿蘇  
2016/4/23



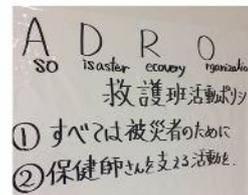
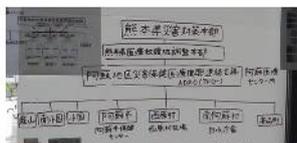
### ADRO

発災から約1週間がたった4月23日、被災者の皆さんもやっと避難所での生活に慣れ始めた頃に、南阿蘇村の避難所でノロウイルスのアウトブレイクが報道されました。長崎大学病院では、発災後から熊本市にDMATチームが入り、その後、4月21日より、熊本県災害対策本部から長崎県、長崎県から長崎大学病院に要請があり、阿蘇地区災害保健医療復興連絡会議(通称、ADRO: Aso Disaster Recovery Organization)(図2)の傘下にはいり、阿蘇保健所管轄エリアの阿蘇市、南阿蘇村、西原村を担当する救護班

として現地で医療支援を行ってまいりました。そこに、南阿蘇村でのノロウイルスアウトブレイクのニュースが入り、避難所の感染対策のニーズがでました。ADRO 本部に感染対策の専門家はおりませんでしたが、居合わせた長崎大学病院の救護班チームリーダーの浜田医師が、ICD 資格を有することから感染対策の実務を担うべく手を挙げました。直後に、長崎大学病院本体の感染制御教育センターに支援依頼があり、要請があった4月24日の夜に、私と長崎大学病院感染制御教育センターの寺坂陽子 ICN が ADRO 本部である阿蘇医療センターに入り、ADRO ICT というチームを立ちあげて対策を開始することとなりました。到着直後から早速、ミーティングを始めましたが、肝心の避難所の詳細な状況が不明で、場所、数も明確には分かっておりませんでした。そこで、避難所のデータベースを作るところから始める必要があると考えました。

図2

## ADRO Aso Disaster Recovery Organization 阿蘇地区災害保健医療復興連絡会議



### ADRO ICT の初期活動

ADRO ICT の初期活動の際には東日本大震災を経験された東北大学の賀来満夫先生ら  
が作成された東日本大震災感染症ホットラインのサイト

図3

# ADRO ICTの初期活動

避難されている皆様へ

### 感染予防のための9か条

かぜやインフルエンザ、  
嘔吐下痢症や食中毒の発生が  
心配されています。

可能な限り守っていただきたいこと

- ① 食事は可能な限り加熱したものをとるようにしましょう
- ② 安心して飲める水だけを飲用し、きれいなコップで飲みましょう
- ③ ご飯の前、トイレの後には手を洗いましょう  
(水やアルコール手指消毒薬で洗ってください)
- ④ おむつは所定の場所に捨て、よく手を洗いましう
- ⑤ 居住区内では土足禁止とし、外に出るときは履物を履きましょう

症状があるときは

- ⑥ 咳が出るときには、周りに飛ばさないように口をおいましょう  
(マスクがあるときはマスクをつけてください)
- ⑦ 熱っぽい、のどが痛い、咳、けが、嘔吐、下痢などがあるとき、  
特に周りに同じような症状が増えているときには、  
医師や看護師、代表の方に相談してください
- ⑧ 熱やせきが出ている人、介護する人はなるべくマスクをしてください
- ⑨ 次の症状がある場合には、肺炎の可能性もあるかもしれませんが、  
早めに医療機関の受診ができるように、  
医師や看護師、代表の方に相談してください  
・咳がひどいとき、黄色い痰が多くなっている場合  
・息苦しい場合、呼吸が荒い場合  
・ぐったりしている、顔色が悪い場合

\*特に子供や高齢者では症状があらわれにくいことがありますので、周知の人から見ていっしょに様子を確認する場合は連絡してください

避難所生活における感染管理上のリスクアセスメント

作成者 氏名 姓

市町村名 \_\_\_\_\_

避難所名 \_\_\_\_\_

大体の人数 \_\_\_\_\_ 人

避難者 (国籍) \_\_\_\_\_

避難者 (国籍) \_\_\_\_\_

利用可能な医療機関(あれば) \_\_\_\_\_

避難所の状態	評価
1 1階〜4階に大人数が収容されている	ある・ない
2 換気や排湿など、換気に対応する場所がある	ある・ない
3 各家族同士の距離は、1m以上離れている	ある・ない
4 1人1人当たりの換気量は約70cm、足の長さ約25cm	している・不十分・できない
避難者の年齢構成 (大まかで)	
4 (65歳以下)	%
5 (高齢者55歳以上)	%
6 妊婦	人
7 介護者が提供されている	している・していない
8 トイレは水洗で自動に流すことができる	できる・不十分・ない
9 トイレの清掃	できる・不十分・ない
10 トイレなどの換気場所が決められている	できる・不十分・ない
11 避難者の手洗いが可能	できる・不十分・ない
12 消毒薬を扱うことができる	できる・不十分・ない
13 人数分の傘、コップ、紙など食料類	ある・不十分・ない
14 食料類を扱うことができる	できる・不十分・ない
換気について	
15 換気扇や空調設備による換気が可能	できる・不十分・ない
16 換気扇、空調設備の窓を開けることができる	できる・不十分・ない
17 避難者の健康状態を把握している人がいる	している・していない
18 内部との連絡手段(電話・携帯)がある	ある・ない
備品の種類と状況	
19 靴箱	ある・不十分・ない
20 滅菌性アルコール手指消毒薬	ある・不十分・ない
21 マスク	ある・不十分・ない
22 消毒薬(次亜塩素酸・ハイターなど)	ある・不十分・ない
23 体温計	ある・不十分・ない
避難者の健康状態 (可能な限り記入)	
24 発熱者(37.5℃以上を目安とする)	いる(人数) 人・ない(人数) 人
25 呼吸器症状(喉痛、咳、痰など)を訴える方	いる(人数) 人・ない(人数) 人
26 消化器症状(嘔吐、下痢など)を訴える方	いる(人数) 人・ない(人数) 人
27 無症状を訴える方	いる(人数) 人・ない(人数) 人
介護者・保護者の状況	
28 身体介護を要する人	いる(人数) 人・ない(人数) 人
29 認知症のある人	いる(人数) 人・ない(人数) 人
30 身体障害者で介護を要する人	いる(人数) 人・ない(人数) 人
31 知的障害者で介護を要する人	いる(人数) 人・ない(人数) 人
32 精神障害を抱え、家族中の人	いる(人数) 人・ない(人数) 人
その他の特記事項	

長崎大学病院感染制御教育センター 阿蘇医療センター 阿蘇地区災害保健医療復興連絡会議

([http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline\\_iryuu.html](http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline_iryuu.html)) を参考にさせていただきました。このサイトにアップされていた「避難所の感染対策リスクアセスメント」シート（図3）を使用し全体の避難所のリスクアセスメントを行い、さらに、熊本県が作成した「感染予防のための9か条」ポスター（図3）をまずは遵守して頂くべく、全避難所に配布する活動をローラー方式で行うこととしました。

幸いなことに、福岡と熊本の自衛隊病院の ICT（和オリーダー以下、検査技師、ICN 含め、3 チーム、車両3 台）（図4）、愛知県のさくら総合病院（小林豊院長以下、9 人、車両2 台）（図5）、長崎大学2 チーム、車両2 台の人員と車両を使用させて頂き、エリアを振り分けてアセスメントを開始しました。

図4 自衛隊福岡病院・熊本病院のICT



図5 愛知県・さくら総合病院のICT



初日のアセスメントの結果、避難所にも様々な形態があり、物資の状況や水道の状況などがかなり異なることが分かり、感染対策が不足し感染リスクの高い避難所を早期把握し介入する方針をとることとしました。一方、南阿蘇村のノロウイルスのアウトブレイクが報告された避難所やその他の一部の避難所では、衛生物資が十分にあり、水も使用でき、手洗い等についてのポスター啓発がされており、感染対策の意識はすでにかなり高い状態にありました。むしろ、一部、過剰に対策がなされているところもあり、被災者の皆さんも高いストレス状態にあることが覗えました。アセスメントを継続しながら、同時に、アウトブレイク探知するきっかけをつかむためのサーベイランスが必要であると考え、ADRO 本部に定期的に情報があがるような体制の構築をめざしました。しかし、インフルエンザやノロウイルス感染症に関する情報が上がってくるルートが不明確で情報が錯綜しました。一般的には、このような情報は保健師が収集し対策をたてることとなりますが、保健師は数が少ない上に、避難所の他のきわめて多くの仕事に携わっており、当然のことながら、各避難所に常駐することができませんでした。いわゆる病院でおこなうような感染対策は、初動が重要で、正確な情報の収集が肝要であります。このような災害時には、そういった体制が構築しづらいことを痛感しました。

## ADRO ICT 現場への物資搬入と連絡体制の確立

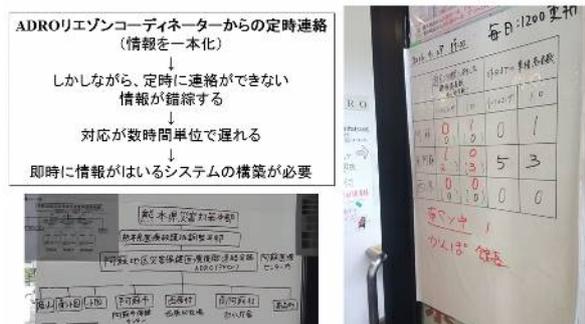
その後も、長崎大学病院、自衛隊病院、さくら総合病院の ICT チームは精力的に避難所のアセスメントを着々と行って頂きました。前述のように、限られたマンパワーと移動手段においては、すべての避難所に一律に介入することはこの時点では困難であると判断し、各避難所の感染症発症リスクを評価し色分けを行いました。避難所の形態、避難者の年齢構成、手指衛生（水道復旧、トイレの後、水で手洗い、手洗いの水の有無など）、汚物処理の状況（トイレ自動水洗、トイレの清掃、亜塩素酸ナトリウム液が準備されている、嘔吐物の処理、おむつなどの産廃など）、食品管理（調理者の手指衛生が可能、調理器具を洗うことが出来る、食器類を洗うことが出来るなど）、換気（空調等による換気、窓を開けることが出来るなど）、物品の状況確保（石鹸、石鹸の形状、速乾性アルコール手指消毒、マスク、消毒薬、体温計など）に基づいて、感染症発症リスクを high、moderate、low というグレード分けし、まずは high リスクの避難所に重点的に介入に入る方針としました。物資が足りないところには、機動力を活かして、優先的に衛生物資を配送するなどの手配も整えていきました(図6)。

ADRO ICTの現場への物資搬入



一方で、low グレードの避難所でも当然のことながら、ノロやインフルエンザのアウトブレイクは起こりえるために、引き続き、リアルタイムで情報を ADRO ICT にあげてもらおう方策を考えました。結果、ADRO 管轄 3 エリアのリエゾンリーダーが、夕方までに情報を集約し、可能な限り 12 時頃まで、遅くとも、毎日 18 時に行われている ADRO の定例会議までには報告を頂くようなシステムを構築しました(図7)。

ノロ・インフルエンザの早期発見と介入のために 定時連絡体制の確立



各避難所の情報がだんだんと蓄積され、サーベイランスも上手く機能するようになって来た頃から、現場での細かいレベルの問い合わせが多くなってきました。たとえば、トイレ掃除の方法、ノロやインフルエンザ患者の隔離基準や、隔離解除基準などです。そこで、ADRO ICT が中心となって、3 エリアの感染対策マニュアルを作成することになりました。これも、東北大学の東日本大震災感染症ホットラインのサイト

([http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline\\_iryuu.html](http://www.tohoku-icnet.ac/shinsai/hotline_iryuu.html)) からダウンロードしたマニュアルをベースに加筆、修正を加えて使用させて頂きました。感染対策マニュアルを作成し、ADRO 本部で承認された後に、保健所の担当者に周知を依頼しました。しかし、このマニュアルが、現場に行き渡るのに時間を要しました。後になって判明しましたが、保健所の担当者と現場の保健師との連携が上手くとれていなかったことが原因の一つでありました。

## おわりに

4月23日夜から活動を開始し5月6日まで、自衛隊病院、愛知県さくら総合病院のICTと共働り、担当エリアの約90カ所に及ぶ、避難所、高齢者施設の感染対策アセスメント、物資補給、感染対策の実践、指導、個々の感染症事例に対する対応、マニュアル制定などの支援活動を行いました。幸い、ノロやインフルエンザウイルスによるアウトブレイクは発生することなく、5月6日以降は、熊本大学の川口辰也先生がまとめておられる熊本県感染管理ネットワークに引き継ぎを行い、長崎大学病院としてのICT活動を終了しました。約2週間にわたって感染対策にのみ特化した活動ができたのは、我々の長崎大学病院における感染症医の層の厚さによるものは大きかったと感じました。と同時に、発災直後から、スムーズに介入すべく、全国的なDMATならぬ、disaster ICTの制度を構築し、協力関係を構築する必要性を強く感じました。さらに、災害時の保健行政のあり方についても県と市町村レベルでの連携を密にする必要があることも感じました。

最後に、今回の活動において派遣を許可していただいた長崎大学病院の増崎英明病院長、一緒に活動していただいた長崎大学病院の職員、自衛隊病院、さくら総合病院の皆様、熊本大学の川口辰也先生、阿蘇医療センターの甲斐豊病院長、ならびに、ADROと一緒に活動していただいた多くの皆様、さらに、電話やメールで温かくご指導を頂いた環境感染学会の理事長、賀来満夫先生に改めて御礼を申し上げますとともに、熊本県の一日も早い復興を願っております。