

## 2. 大規模自然災害における感染症対策

金沢医科大学臨床感染症学

飯沼 由嗣

**Key words** : 自然災害, 能登半島地震, 感染症対策, DICT

### はじめに

わが国は、地理的要因、地形的要因、気象的要因が複雑に関係し、自然災害が多いとされる。気象庁により名称が定められた顕著な災害を起こした自然災害では、平成以後気象現象(豪雨、豪雪、暴風、土砂災害等)が16件、地震現象が同じく16件となっている。近年地球温暖化の影響もあり、豪雨による被害が多く発生している。最大震度7の地震は平成23年の東日本大震災の他、令和6年に発生した能登半島地震を含め、4件発生している<sup>1)</sup>。

今回、石川県の能登半島の奥能登地域を震源とし、令和6年1月1日に発生したマグニチュード7.6、最大震度7の大規模地震である能登半島地震による石川県内の医療介護現場の混乱、またその経験から学んだ感染症対策の意義と課題について報告する。

### 1. 災害と感染症

能登半島地震による死者のうち、直接死は228名、災害関連死456名(2025年11月時点)となり、審査待ちを含めると災害関連死が直接死の2倍以上となることは確実である。直接死の大半は、家屋の倒壊によるものであるが、災害関連死は、避難生活の負担や生活環境の変化などに

より引き起こされるものであり、疾患としては呼吸器系と循環器系が多く、感染症もその原因となっている<sup>2)</sup>。また、呼吸器系の多くは、肺炎、気管支炎という感染症であり、災害時の感染症対策の重要性が示されている。感染症の比率の高さは、高齢化率が約50%と高い奥能登地域が主な被災地域であったこと、人口密度は低いものの被災範囲が非常に広く、長期にわたる断水や主要道路の寸断、分散した避難所への支援の遅れなど、今回の地震特有の要因が重なったことも一因と考えられる。

災害後の感染症のリスクに関連する因子については、発災以前の状況と発災以後の状況に関連する(表1)。表中の下線は能登半島地震において重要となった因子であるが、冬期の季節性流行性感染症であるインフルエンザやノロウイルスに加えて新型コロナウイルスの流行も重なっていた。奥能登地域は高齢化率が高く、様々な基礎疾患とともに、災害弱者の比率が高かった。長期間の断水は生活への影響が大きく、日常的な衛生管理が難しくなった。医療介護を支える人材の多くも被災者であり、医療介護サービスの復旧に時間を有した。また同年9月に発生した豪雨被害は、地震とほぼ同じ地域が甚大な被害を受け、二重被害により、避難所生活の長期化や、精神的なダメージなど災害復興に大きな影響を及ぼした。

略歴は139頁に記載

表 1. 災害後の感染症のリスクに関連する因子

発災以前の状況	発災以後の状況
<ul style="list-style-type: none"> <li>公衆衛生基盤の整備状況</li> <li>上下水道, 電気, ガス, 家屋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害の種類と被害の程度</li> <li>地震, 洪水, 津波, 他</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>住民の健康状況</li> <li>栄養状態, 各種感染症罹患率</li> <li>高齢化率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発災の時期 (天候)</li> <li>猛暑, 豪雪, 雨</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>予防接種率</li> <li>定期接種, 任意接種</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災者の様相</li> <li>公衆衛生インフラ (水, 食料など)</li> <li>避難者数, 災害弱者 (高齢者等) の割合</li> <li>避難所の設置と避難者支援の有無</li> <li>医療サービスの可能性</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>季節性流行性感染症</li> <li>インフルエンザ, ノロウイルス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持ち込み感染症</li> <li>支援者や外出する被災者が感染源</li> <li>食中毒</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地域性流行性感染症</li> <li>新型コロナウイルス (COVID-19)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>媒介動物性感染症</li> <li>マダニなど</li> </ul>

(下線は能登半島地震において重要となった因子)

## 2. 避難所における感染症対策の組織

災害時には様々な支援チームにより, 災害支援が行われる。医療全般を担うのがDMAT (Disaster Medical Assistance Team, 災害派遣医療チーム) やJMAT (Japan Medical Assistance Team, 日本医師会災害医療チーム), 日本赤十字救護班などの医療チームであり, 災害地域の医療機関もその役割を担う。今回, 被害地域が広かつ甚大であり, 地域の医療機関や職員も大きな被害を受けたため, これらの医療支援チームは長期にわたる支援を継続することとなった。

感染症対策については, 地域の保健所が保健医療福祉活動および支援チームの受け入れ調整等を行うこととなっているが, 今回の地震では被災地域が広大であり, 地域の保健所の人的物的被害も大きかったため, 保健師や災害時健康危機管理支援チーム (DHEAT) が派遣され支援に加わった。DICT (Disaster Infection Control Team, 災害時感染制御チーム) は, 日本環境感染学会が主体となり, 感染制御活動を支援するための専門家チームとして組織されており, 学会として認定制度を定めている。DICTは, 医療

機関で感染制御の実務を担う, 看護師, 医師, 薬剤師, 検査技師, 事務員等から構成されている。DICTの活動については, 本来被災地域の感染制御チーム (受援DICT) が主体となり, 域外の支援DICTとともに支援チームの派遣などを行うが, 今回は石川県内の医療のひっ迫により対応が困難となり, 全面的に域外DICTの支援を受けることとなった (図 1)<sup>3)</sup>。

## 3. DICTによる被災地感染制御活動とそのサポート

能登半島地震発災直後より, DICTの責任者である長崎大学泉川公一教授と連絡を取り, 情報共有を行った。筆者が所属する金沢医科大学は, 能登半島の基部日本海側に位置し, 能登半島の基幹道路である, のと里山海道と隣接する立地にあり, 支援に向かうDICTのサポートを行うこととなった。泉川教授自ら迅速評価チーム (Pre-DICT) として現地入りし, 支援体制作りが始まった。

我々は, 現地の道路事情を熟知する医薬品卸会社を紹介し, 衛生物品の搬送や道路情報の提供など初期の対応において必要な情報提供を行った。発災後1週間は, 連日多くの患者が被災地

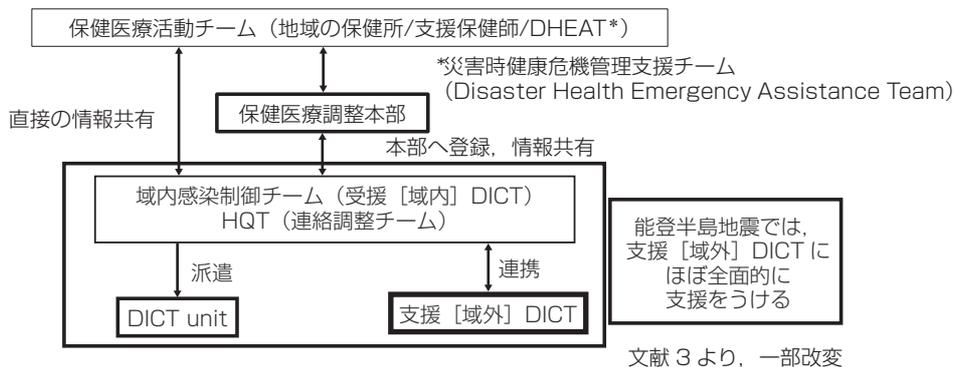


図 1. 能登半島地震における感染制御体制（急性期）

から当院に搬送入院となり、その中に新型コロナウイルス感染症（COVID-19）患者も多く、院内での感染管理に忙殺された。石川県内の病院は同じく被災地からの患者受け入れで逼迫し、各施設の感染対策担当者は、それぞれの施設における感染対策に忙殺され、避難所等の感染制御支援に向かうことは困難であった。

発災1週間後くらいより、医療現場は徐々に落ち着きを取り戻しはじめ、金沢医科大学病院感染制御室メンバーもDICTとともに、感染制御支援に向かうこととなった。DICT活動は徐々に軌道に乗り、被災地のみならず二次避難所や二次避難所にむかう被災者が一次的に留まる目的で設置された1.5次避難所も含めて広く支援が行われた。県内の医療機関の落ち着きとともに、各施設の感染管理認定看護師を中心に、DICT活動に加わっていただくこととなった。同時にDICTの活動終了後の業務の引き継ぎについても検討を開始したが、石川県にはその受け皿となる組織が存在せず、急遽当院感染制御室を事務局として、石川県災害関連避難所等感染対策支援チーム（石川DICTS）を組織し、石川県保健医療福祉調整本部からもDICTの業務を引き継ぐ組織として認定を受けた。

流行性感染症の収束、二次避難所への移動による避難者の減少および生活環境の改善、被災地域の保健所や医療機関の機能回復にともない、

DICTの業務は徐々に縮小し、2月19日までの異例の長期に及んだ活動の後、石川DICTSにその役割が引き継がれた。石川DICTSは、県内登録メンバーを中心に、被害の大きな地域に残された避難所や高齢者が長期滞在していた1.5次避難所の支援などを行っていたが、9月に発生した豪雨被害による避難所の再設置時に再び支援を行った。

#### 4. 避難所における感染症対策支援の実際

避難所は、災害後に急遽設けられる一次的な避難の場所であり、避難所特有の感染症対策の難しさがある。今回、避難所で特に警戒が必要とされるインフルエンザやノロウイルスは幸いなことに集団感染事例は少なかった。これは、COVID-19のパンデミックを経て、避難所においても、専門家の指導を待たず、手洗い、マスク着用、換気などの基本的感染対策が行われていたことも関係していると考えている。また、断水は長期におよんだものの、持ち運び可能で排泄物を密閉し廃棄できる器材（ラップポン）の設置や、水道のない場所にも設置可能な循環式手洗いスタンド（WOSH）の避難所への配置（図2）は、避難所の衛生環境の改善に非常に有用であった。

一方で、COVID-19の対応には大変苦慮した。COVID-19は、避難所の環境下では、感染制御は困難であり容易に感染伝播した。特に高齢者が



A：ラップボン PF-1（日本セーフティー[株]）



B：WOSH（WOTA[株]）

図2. 避難所において活用された衛生器材

感染を契機に体調を崩し、入院するケースが多かった。被災地域の病院の機能が低下する中で、感染対策も含めたCOVID-19患者の入院は困難であり、被災地以外の病院へ搬送されるケースが多かった。当院も被災地からのCOVID-19患者とともに、市中流行からのCOVID-19患者数が急増したため、COVID-19専用病棟として使用していた病棟を急遽再開し、患者の受け入れを行った。

東日本大震災において、避難所でのインフルエンザまん延防止のための取り組みが非常に有効であったとの報告がある<sup>4)</sup>。発熱外来や保護室（隔離室）の設置、早期発見と治療、抗インフルエンザ薬の予防投与などが対策として行われたが、COVID-19対策においては、予防薬はなく、症状の乏しい高齢者が多いこと、避難所では常用薬と治療薬の薬物相互作用などの調査が困難、様々な形態の避難所があり、エアロゾル対策のための隔離対策が難しいなど、対応に苦慮するケースが多かった。

DICTのメンバーの多くは施設内COVID-19クラスター対策の経験はあったが、避難所特有の様々な困難に直面した(表2)。避難所は医療

福祉施設ではないため、医療従事者は常駐せず、必要な医療は全面的に外部に支援を求める必要がある。また、支援の受け入れも、必ずしも良好とは言えない。保健所やDHEATとの情報共有や共同作業により、スムーズな支援の受け入れを促す必要がある。

#### 5. 災害時感染制御への準備と課題

日本は自然災害の多い国であり、特に地震被害や水害が毎年国内のどこかで発生している。国内の全ての地域において、行政とも連携して、災害時に即座に避難所支援に赴くことができる組織の構築が望ましい。組織の構築とともに、感染対策の外部支援については、各施設の施設長の許可が必要であることから、その役割について十分に周知し、シミュレーション訓練など、即応的に活動できるよう準備を整える必要がある。

また、大規模災害時には、地域の感染制御チームのみでは対応は困難となるため、DICTによる即応的な支援が必要である。DICTはこれまで日本環境感染学会の委員会として活動してきたが、能登半島地震では、長期かつ広範囲な活動が必

表 2. 施設と避難所でのCOVID-19 クラスター対策の比較

	高齢者施設等	避難所
療養環境	良好	悪い
水道	あり	初期はない
感染症の持込	職員（面会家族、外泊など）	支援者、外出する避難者
運営責任者	明確	不明確、非医療者など
医療対応	責任医師、医療従事者常駐	DMAT、JMATなどが対応
医療連携	明確	不明瞭
隔離	概ね可能	不可能なことも多い
支援の受け入れ	良好	拒否することもある

要となり、当初より厚生労働省との連携を密にしてその支援のもと活動が行われた。この経験をふまえて、2024年10月に厚生労働省委託事業DICT事務局が国立国際医療研究センター（2025年度より国立健康危機管理研究機構 [JIHS]）に設置された<sup>5)</sup>。今後、大規模自然災害が発生した場合には、被災自治体からDICT事務局に派遣要請があり、活動を開始することとなる。また早期の活動要請に備えるため、学会のDICTも存続することとなっている。

#### おわりに

災害時の感染制御支援は、避難者の健康維持において非常に重要であるが、加えて避難所で感染症を発症した患者を受け入れる地域の医療

機関の医療逼迫を緩和する役割も担っている。COVID-19対策も加えた、各地域での災害時における感染制御支援体制の確立が必要である。

#### 文 献

- 1) 気象庁ホームページ 気象庁が名称を定めた気象・地震・火山現象一覧. [https://www.jma.go.jp/jma/kishou/kuon/meishou/meishou\\_ichiran.html](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/kuon/meishou/meishou_ichiran.html)
- 2) 内閣府：令和7年度防災白書 特集第1章第1節令和6年能登半島地震の概要と被害状況. [https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/r7\\_tokushu\\_1.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/r7_tokushu_1.pdf)
- 3) 日本環境感染学会, 災害時感染制御検討委員会編：大規模自然災害の被災地における感染制御支援マニュアル 2021. 2021.
- 4) 八田益充：避難所におけるインフルエンザアウトブレイク対応. 臨床検査 63:1358-1364, 2019.
- 5) DICT事務局：災害時感染制御チーム(DICT)活動要領. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001508999.pdf2025522>