

パンデミックを災害として考える

江川 新一

東北大学災害科学国際研究所災害医療国際協力学分野

(2022年1月7日受付)

要旨：災害リスクはハザードとその曝露，脆弱性，対応能力という3つの因子で考えることができ，さまざまな脆弱性や対応能力をもつ地域社会を，地震，津波，台風，SARS-CoV-2やエボラウイルスなどの自然ハザードや，放射線や事故，紛争などを含む人為的ハザード，海面上昇や砂漠化などの環境ハザードが襲うことによってどのような被害を受けるかが規定される．防災とはすなわち災害リスクを減少させることであり，どのハザードに対してもハザードへの曝露と脆弱性を減らし，対応能力を増やすことで災害リスクを低下させ被害を少なくすることができる．新型コロナウイルスをハザードとして捉えれば，手指・環境消毒によりウイルスを死滅させ，マスクや社会的距離によりウイルスへの曝露を減らし，体を健康にして高齢者や合併症罹患者を守ることで脆弱性を減らし，これまで災害医療が培ってきた保健医療調整機能を活用して地域社会の健康危機対応をすることは，まさに災害医療の考え方である．パンデミックは古くからある災害で，世界保健機関（WHO）でも災害対応とパンデミック対応は同じように行われている．ハザード別に異なる対応が求められることもあるが，地域社会が対応しきれないような被害が起きるのはどの災害も一緒であり，オールハザードアプローチという考え方をすることで災害に強い社会（レジリエントな社会）を形成することができる．一方で，同じハザードであっても受け止める社会そのものが変わっているために被害の様相が異なることは常に念頭におく必要がある．事前に予測をして防災とよりよい復興に投資し，想定外をも想定した適切な対応ができるように備えておくことが求められている．

(日職災医誌，70：59—62，2022)

—キーワード—

災害リスク，パンデミック，仙台防災枠組

1. はじめに

2011年の東日本大震災を経験した東北大学は災害科学国際研究所（災害研）を設立し，総合的に実践的防災学を推進することをミッションとしている．災害研は災害におけるひとのこころとからだの健康を科学する災害医学研究部門を有する世界的にもまれな研究所であり，災害医学研究部門は理工学的な面からハザードや被害を研究する災害評価・低減学研究部門，人文社会科学的な面から災害からの復旧・復興や災害伝承を研究する災害人文社会研究部門，災害科学の社会への実装を研究し実践する防災実践推進部門とともに，4つの研究部門の一角を担っている．災害医療国際協力学分野は，効率的な災害医療体制と災害にレジリエントなひとづくりをめざして研究している．

2. 災害リスクの考え方

災害のリスクはハザードと曝露（Hazard & Exposure），脆弱性（Vulnerability），対応能力（Coping capacity）の関数によって表現される．地震や津波が災害であると思われがちだが，これらはハザードであり，地域社会を襲ってはじめて災害になるので，地域がそのハザードにどれぐらい曝露されるかによっても，どのような脆弱性を持ち，どのような対応能力を持っているかによっても，災害の被害は大きく異なる．これは，以下のような式で表すことができる．

$$\text{災害リスク} = \frac{\text{ハザード} \times \text{曝露} \times \text{脆弱性}}{\text{対応能力}}$$

したがって，分子であるハザードと曝露，脆弱性を減らし，対応能力を増やすことで災害リスクを減らすことができる¹⁾．ハザードにはさまざまな種類がある．世界保

健機関 (World Health Organization : WHO) は 2015 年に締結された仙台防災枠組²⁾に基づいて、健康危機・災害リスク管理枠組み (Health-Emergency and Disaster Risk Reduction Framework) を公表しており、その中でハザード分類を大きく、自然ハザード、人為的ハザード、環境ハザードの 3 つに分類している³⁾。自然ハザードはさらに地球物理学的ハザード (地震、津波、火山噴火など)、気象学的ハザード (台風、洪水、干ばつなど)、生物学的ハザード (ウイルスや赤潮など)、宇宙学的ハザード (隕石落下や太陽風など) に分けられている。人為的ハザードは、技術的ハザード (放射線、有害物質漏出、大規模交通事故など) と社会的ハザード (紛争やテロなど) に分けられる。環境ハザードは自然現象と人為的現象の区別をつけることが困難な海面上昇や砂漠化などが含まれている。したがって、パンデミックは、自然ハザードに含まれる生物学的ハザードによって引き起こされた災害だということができる。

3. パンデミックを災害リスクから捉える

新型コロナウイルスを生物学的ハザードとして捉えることによって、Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) パンデミックの災害リスクを減らすには、上述したように、ハザード&曝露を減らす、脆弱性を減らす、対応能力を増やすことで災害リスクを減らすことができる。ここで注意してほしいのは、パンデミックを解決する手段と、パンデミックのリスクを減らす手段は必ずしも一致しないということである。いかなる災害も想定外のことが起き、計画どおりには進まない。したがって、現実の災害に対応するのは、個別事情に応じた最適な対応が必要であり、その原因となっている事象がハザードにあるのか、脆弱性にあるのか、それとも対応能力の欠如にあるのか (もちろん、これらすべてが重なる場合もある) を見極め、実現可能な最適解を探していくしかない。しかし、この考え方によって、複雑な被害をもたらしている主たる要因を探ることにもつながる。

まず、ハザード&曝露を減らすためには、新型コロナウイルスそのものを減らすことが可能である。手指や環境の消毒によってウイルスを死滅させることができる。さらに、マスクを装着し、人との物理的な距離を保つことで、飛沫内に含まれているウイルスを取り込む可能性を低くすることができる。社会全体の脆弱性を減らすという意味でも、高齢者施設や病院にウイルスを持ち込まないようにすることで感染を減らすことができる。個人の感染しやすさを脆弱性と捉えれば、ワクチンを接種することで、ウイルスに曝露されたとしても感染が成立しにくい、あるいは増殖しにくくなるので、発症を抑制することになる。個人の対応能力は、上記のような感染対策を実行できるかどうかであるし、社会の対応能力は、政府や自治体、国立感染症研究所などの信頼できる情報

源から信頼性の高い情報をいち早く提供し、噂やフェイクニュースを否定しながら、人々に行動指針を提示することでもある。また、医療がひっ迫する状況は、医療ニーズという需要に対して、医療の供給が追いつかないというアンバランスがもたらす状況であり、まさに災害医療そのものである。したがって、多くの都道府県で災害医療対応の経験をもつ日本災害医療派遣チーム (Disaster Medical Assistance Team : DMAT) 隊員や都道府県の災害医療コーディネーターに任命されている保健所職員などが、都道府県の保健医療調整本部 (災害医療でもこの名称が用いられる) において、病院間の役割調整、患者調整を行っている。1995 年の阪神淡路大震災を経験した兵庫県は 1997 年に災害医療コーディネーターを任命していたが、それに追随したのは宮城県、広島県、新潟県の 3 県のみであり、全国の都道府県で災害医療コーディネーターが任命されたのは東日本大震災のあとからである⁴⁾。これは、東日本大震災のような混乱した状況において、多数発生する医療ニーズと、多数発生する支援とを調整することの重要性が認識されたためである。COVID-19 も同時多発的に各地で流行し、横浜港でのダイヤモンド・プリンセス号への対応に多くの DMAT 隊員が動員され対応した経験を応用しながら、全国での保健医療調整がなされたのである。これは東日本大震災からの「よりよい復興 (Build Back Better)」が、異なるハザードによる災害にもうまく対応できたことを意味している。

COVID-19 に罹患し回復した後も、後遺症に悩む患者は少なくない。また、対応を余儀なくされた保健医療従事者のメンタルヘルスも大きく損なわれたことに対しても、災害時と同様にこころのケアを提供する努力もなされている。災害時にメンタルヘルスが損なわれるというのは、1995 年の阪神淡路大震災からよく認識され、2004 年の新潟中越地震と 2007 年の中越沖地震、2011 年の東日本大震災で多くの支援活動がなされた。兵庫県こころのケアセンター、新潟県こころのケアセンター、宮城・福島・岩手各県のこころのケアセンターはこれらの被災地における長期メンタルヘルス支援のための組織である⁵⁾。また、災害精神医療派遣チーム (Disaster Psychiatric Assistance Team : DPAT) が精神科病院や精神疾患を有している患者を支援することを目的として厚生労働省管轄のもとに全国的に整備された⁶⁾。COVID-19 パンデミックにおいても DPAT が患者・対応者のメンタルヘルスを支援した⁷⁾。これも対応能力改善のひとつとすることができる。

4. レジリエントな社会の構築にむけて

わが国の法制度では、災害は災害対策基本法 (1961 年制定、2021 年改正) によって定義され、「第二条の一 災害 暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、

高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう」とされている。ここに感染症によるパンデミックは含まれていない。一方、国際的には仙台防災枠組²⁾は感染症に対しても、国際保健規則 (International Health Regulation)⁸⁾に基づいて対応することを規定している。日本 DMAT はわが国の法律上は、感染症にも対応するとは規定されていないのである。ダイヤモンド・プリンセス号への対応をはじめとして、災害医療の知識と経験を活かしてパンデミック対応にあたったすべての保健医療従事者の努力が、決して一朝一夕にできたわけでも単独でできたことでもないことを理解し、健康危機・災害医療の人材育成と体制づくりをより一層支援していただきたい。

5. おわりに

災害研は、東日本大震災から10年を経過した2021年3月11日に「東日本大震災からのスタート ―災害を考える51のアプローチ―」という本を出版した⁹⁾。震災後10年経った「今(いま)」から震災を照射することで、今後新たな災害が起きた時、その10年後に生じる課題を先取りし、発生から1年後、3年後、5年後に有効な復旧・復興策をもってより計画的な再生を果たす道標となるよう、高校生から一般の読者を対象として様々な研究者が各章4ページで記載した本である。高校生や大学生にとって、震災とのあいだにある心理的距離感は大きく、その距離感は今後大きくなる一方である。また、防災・減災・危機管理にかかわる自治体関係者や企業人も、人員の新陳代謝や異動等で当時の記憶や経験を持たずにそれら事業にかかわるケースもますます増えていく。パンデミックの記憶をどのように社会の記憶として残すことができるかも問われている。災害医療、災害感染症、災害伝承に関する章などをご参照いただければ幸いである。

[COI開示] 本論文に関して開示すべきCOI状態はない

文 献

1) Egawa S, Jibiki Y, Sasaki D, et al: The Correlation Between Life Expectancy and Disaster Risk. *J Disaster Res*

13 (6): 1049—1061, 2018.

- 2) United Nations (UN): Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 2015. https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf, (accessed 2021-11-27).
- 3) World Health Organization (WHO): Health Emergency and Disaster Risk Management (H-EDRM) framework 2019. <https://www.who.int/hac/techguidance/preparedness/health-emergency-and-disaster-risk-management-framework-eng.pdf>, (accessed 2021-12-20).
- 4) Egawa S, Suda T, Jones-Konneh TEC, et al: Nation-Wide Implementation of Disaster Medical Coordinators in Japan. *Tohoku J Exp Med* 243 (1): 1—9, 2017.
- 5) Egawa S, Sasaki H, Suppasri A, et al: Historical developments in Health EDRM policy and research: the case study of Japan. 2021. In: WHO Guidance on Research Methods for Health and Disaster Risk Management [Internet]. World Health Organization, WHO Guidance on Research Methods for Health Emergency and Disaster Risk Management. https://extranet.who.int/kobe_centre/sites/default/files/pdf/WHO%20Guidance_Research%20Methods_Health-EDRM_1.3.pdf.
- 6) Takahashi S, Takagi Y, Fukuo Y, et al: Acute Mental Health Needs Duration during Major Disasters: A Phenomenological Experience of Disaster Psychiatric Assistance Teams (DPATs) in Japan. *Int J Environ Res Public Health* 17 (5): 2020.
- 7) DPAT事務局：令和元年度から令和2年度のDPAT活動報告について2020. <https://www.mhlw.go.jp/content/10802000/000660957.pdf>, (参照 2021-12-20).
- 8) World Health Organization (WHO): International Health Regulations 2005. Third Edition. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496>, (accessed 2021-12-20).
- 9) 東北大学災害科学国際研究所：東日本大震災からのスタート ―災害を考える51のアプローチ―. 東北大学出版会, 2021.

別刷請求先 〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉468-1
東北大学災害科学国際研究所災害医療国際協力学分野

江川 新一

Reprint request:

Shinichi Egawa
International Cooperation for Disaster Medicine Lab., International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS), Tohoku University, 468-1, Aramaki-aza-Aoba, Aoba-ku, Sendai, 980-8572, Japan

Pandemic as a Disaster

Shinichi Egawa

International Cooperation for Disaster Medicine Lab., International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS),
Tohoku University

Disaster risk is a function of hazard & exposure, vulnerability, and coping capacity. Disaster is a consequence of hazards attacking the community with various vulnerabilities, and coping capacities. There are natural hazards including earthquakes, tsunamis, typhoons, viruses such as Ebola, or SARS-CoV-2, human-induced hazards including radiation, accidents, and social unstableness, and environmental hazards including sea-level rise, and desertification. The disaster risk can be decreased by decreasing the hazard & exposure, and vulnerability, and increasing the coping capacity. From the viewpoint of the pandemic, disinfection can kill the virus and wearing masks and keeping the physical distance will reduce the exposure to the virus. Protecting older people and patients with susceptible comorbidities is a way of reducing vulnerability. The medical and public health cooperation by skilled medical coordinators who has experience in disaster medical coordination is increasing the coping capacity. This is exactly the same with the concept of disaster medicine. Pandemic is an old and re-emerging disaster. The World Health Organization (WHO) is coping with pandemic with the same concept and human resource for the disaster response. One may argue that different response is necessary for different hazard. But when the damage exceeds the coping capacity of the community, the damage is quite similar regardless the type of the hazards suggesting that all-hazard approach and disaster risk reduction is practical to create a resilient society against disaster. On the other hand, we have to understand that the change of the vulnerability and coping capacity of the society will create different damage even by a same hazard. Proactive anticipation, disaster risk reduction and building back better will make it possible to cope with various events that might be beyond expectation.

(JJOMT, 70: 59—62, 2022)

—Key words—

disaster risk, pandemic, Sendai framework for disaster risk reduction