

被災地での臨床検査支援体制の構築

Establishment of a support system for laboratory medicine at the area affected by the Kumamoto earthquake

まつ い ひろ たか いけ た かつ よし
松井 啓隆¹⁾ 池田 勝義²⁾

[臨床検査 63 : 186-190, 2019]

Point

- 熊本地震では、日本臨床検査医学会が結成した熊本地震対策委員会が支援活動を実施した。この活動では、被災地に必要な機器や試薬が取りまとめられ、リクエストベースで被災地に支援物資が貸与・提供された。
- 被災側では、情報を集約し、支援のリクエストを取りまとめることが重要である。複数のチャンネルからリクエストが発信されるよりも、チャンネルを絞り、できる限り整理された支援要請がなされるのが望ましい。
- 平時から地域の連携を図り、災害発生時には速やかに相互支援・復旧体制に移行する必要がある。情報を正確かつ速やかに集約するためにも、普段から行政や関連団体が意思疎通しておくことが求められる。

Keywords

大規模災害, 熊本地震, 臨床検査支援体制

はじめに

2016年4月14日と16日、たてつづけに熊本地方を大きな地震が襲った。いずれも最大震度7で、特に16日未明の揺れは、1回目の地震後の片付けが進みつつあるなかでの、さらに規模の大きな地震であったことも災いし、生活へのダメージも心の傷も深刻だった。

仮設住宅で生活している住民は、震災2年後の2018年4月の時点でもいまだ3万8,000人に及ぶと報道されており、阿蘇市と熊本市とを結ぶ重要な幹線道路(国道57号)も一部が使えないまま

であり、5年をかけて総延長13 kmに及ぶ別ルートが作られようとしているものの、今もって不便な迂回路を使用することが余儀なくされている。こうしたなかで、われわれ熊本県民の生活の一部ともいえる地域医療は、現在も各所で寸断された状態が続いているのが実情であり、患者は通常診療だけのために1日かけて熊本市内の病院に通院する必要が生じており、周辺区域の医療施設への負担も続いている。すなわち、これだけの時間を経ても、震災はまだ終結したわけではない。

今回、震災を経験した立場として本稿を執筆しているが、2018年は地震に加え、豪雨による水

1) 熊本大学大学院生命科学研究部臨床病態解析学分野 〒860-8556 熊本市中央区本荘1-1-1

2) 熊本保健科学大学保健科学部医学検査学科

害も各地で相次いで起こった。被災された皆さまにお見舞い申し上げるとともに、1日も早く元通りの生活へ復することを願ってやまない。震災、水害など、生じる災害の種類や規模によって、取りうる行動もそれぞれさまざまだと想定され、また、地域ごとの事情も考慮に入れる必要があるため、災害時の対応を一律に論じることは難しいが、地域内で普段から十分なコミュニケーションを図り、災害が発生したときに速やかに緊急対応フェーズに入ることができるような環境を構築しておくことは、いずれの場合にも共通して重要だといえる。

本稿では、2011年の東日本大震災とは多分に様相の異なる地震を経験した熊本から、2011年の震災を経験した臨床検査業界が何を糧とし、それがどのようにわれわれの受けた震災に生かされたのか、その一方で、被災者であるわれわれはどうすべきであったのかということ、自身の反省を交えながら記させていただく。

平常時からの連携体制

災害発生時にあらゆる情報を収集し、それをもとに陣頭指揮をとる責任者は、県や市などの行政である。したがって、混乱するなかで、地域の被災状況をなるべく正確に把握し、的確な対応を模索するためには、行政との連携が大変重要である。熊本地震後に行われてきた深部静脈血栓症スクリーニングでは、日本臨床検査技師会(以下、日臨技)が主導して熊本に支援にきたチームと、新潟県中越地震を経験した医師の助言と支援を契機に熊本県内の医師らが結成したチームの双方により、スクリーニングが開始された。これらは地震後3日以内の大変早い時期から行われたものであるが、当初は、相互の活動状況が十分には把握できていなかったため、特に日臨技のほうでは、血栓症をスクリーニングするための超音波検査装置を確保したり、活動場所を選定したりすることに苦労したと聞いている。地域(熊本県)の臨床検査技師会も、県庁などに赴いて情報収集を図っていたものの、平時から、行政と本技師会との連携は必ずしも確立されていなかったこともあって、本技師会の活動を行政に十分に認識してもらうの

に時間がかかったようである。

震災から2年を経て、熊本県でも「熊本県災害時医療救護マニュアル 初版」¹⁾が制定され、災害時の医療活動方針が明確化されたが、このマニュアルにおいて、関連団体の1つとして熊本県臨床検査技師会の名称が記載されたことは、地震後の臨床検査技師会の活動が認められたことの証左といえるかもしれない。本稿をお読みいただいている検査医や臨床検査技師の方は、災害時に臨床検査支援を実施するに当たり、自身がお住まいの地域のどの行政窓口に連絡し、調整すればよいか把握していらっしゃるだろうか。もちろん、所属する医療施設の指示や方針に従う必要があり、被災状況によっては自施設の復旧に努めることが最優先となる場合もあるが、一方で、可能な限り、検査医や臨床検査技師として地域医療のためにどのような活動ができるのかという点にも心を配っていただけると幸いである。

熊本地震における臨床検査に関する支援活動

熊本県で大きな地震が発生することは、(少なくとも筆者自身は)想定していなかったもので、災害対策という概念がなかったのが正直なところである。日本臨床検査医学会は、2011年の東日本大震災を受けて、その翌年に、活動実績やメッセージを「東日本大震災における臨床検査支援活動 記録と提言」(図1)²⁾として出版しているが、大変恥ずかしいことに、筆者らはこれに目を通していなかった。日本臨床検査医学会が中心となって、熊本地震後48時間という迅速なタイミングで熊本地震対策委員会を結成し³⁾、同委員会から筆者らがこの提言²⁾のことを聞いたことによっではじめてその存在を知り、余震に見舞われるなかで読み通した次第である。日本臨床検査医学会は、熊本地震後も活動報告を作成している(図2)⁴⁾。読者の皆さまには、東日本大震災、熊本地震、それぞれの活動記録にぜひともお目通しいただきたい。

本稿では、このような背景のもとでわれわれが行った活動内容を紹介する。冒頭にも述べたように、災害の種類・規模・季節などによってそれぞ



図1 東日本大震災における臨床検査支援活動 記録と提言
〔文献2)より〕



図2 熊本地震における臨床検査支援活動
〔文献4)より〕

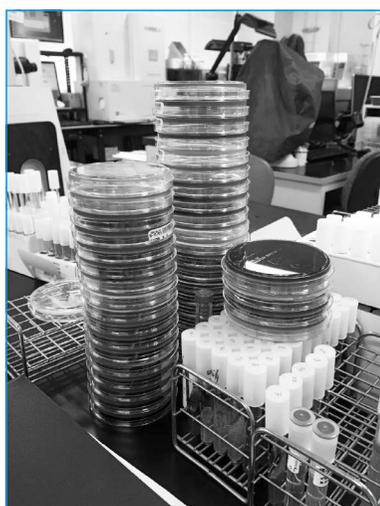


図3 免震構造建造物内にある微生物検査室

熊本市内では震度6強の揺れであったが、写真の通り、機材・物品の転倒は生じなかった。

れ適切な対応は異なり、われわれの活動を他の災害にそのまま適用できるとは思っていないが、検査医や臨床検査技師が災害に立ち向かった記録として参考にしていただくと幸いです。

■ キーマン(被災地情報を集約する責任者)の任命
「東日本大震災後における臨床検査支援活動

記録と提言²⁾にも記載されているが、災害発生時には、まずキーマンの存在とその活動が要となる。キーマンは、地域の情報を収集して現状を把握し、その情報を的確に支援側に伝える責を担う。熊本地震では幸い、筆者の所属する熊本大学医学部附属病院の被災は軽微であった。これは、検査室のある中央診療棟および2つの入院病棟が、免震構造をとっていたことによる。検査室内の検体搬送ラインは、ずれることなく震災当日から稼働できたことに加え、何よりも、多くの方に驚かれたのは、微生物検査室内に20枚近く積み上げてあった寒天培地が倒れずにそのまま立っていたことである(図3)。一方、耐震構造をとる外来診療棟内にある外来採血室や、同じく耐震構造の実験室では、採血台が転倒したり採血ラベル発行器が大きく移動したりするなどの被害を受けた(図4)。また、建物どうしをつなぐジョイント部分で、水道管やガス管が破断するという被害も生じた。

このように、検査室のメインとなる部署の被害が軽かったことから、われわれは、自施設にとどまらず、ある程度は地域医療に目を向けることができ、熊本大学医学部附属病院中央検査部臨床検査技師長(当時)であった筆者(池田)が、実質的なキーマンとなることが可能となった。熊本県では、

地域全体の検査施設を網羅する連絡体制は整っておらず、各施設から自動的にキーマンに情報が集約されるようなシステムは構築されていなかった。このため、混乱のなか、各病院施設に個別に連絡をとって被災状況を確認する必要が生じ、苦勞を伴った。こうした状況を回避するため、できることなら、地域の技師会などにおいて、事前にキーマンを決めておくことが望ましい。

なお、キーマンの任務は、地域の情報収集だけにとどまらない。集めた情報を集約して支援側に伝達し、必要に応じた支援を要請することも重要な役割となる。支援側(熊本地震の際には、前述のように熊本地震対策委員会が結成された)は、地域から送信されるリクエストを吸い上げ、必要な試薬や検査機器などを提供できる体制を整えてくれるはずであるから、被災側も支援側と連絡を取り合う機関(人)を絞り、的確な支援を要請し、密な連絡を取れるようにすべきである。

■ 熊本震災における検査試薬・機器の支援

熊本地震では、こうした支援体制のなか、主に感染症のイムノクロマト検査試薬を中心に手配が行われた。18万人ともいわれる多くの住民が避難所やその周辺の車内に避難しており、春とはいえまだ肌寒い季節であったため、一部でインフルエンザウイルスやノロウイルスの感染症がまん延した。これに伴って、病院施設だけでなく、避難所からも多くの検査試薬の配送リクエストが生じた。しかし、最初からこうした要請に即対応できる支援体制が整っておらず、被災者側では急性期にはそれなりの混乱も生じた。熊本地震対策委員会から、その日ごとに提供可能な検査機器類をリスト化して送信いただけただけのため、被災者側があちこちに支援を依頼する必要はなくなり、この点は大いに助かった。

なお、一部の病院施設では、揺れによる転倒や水道管の破裂による浸水のため、検査機器が破損した。このように院内検査の継続に支障が生じた施設に対して、支援側に生化学検査装置(ドライケム装置)を手配いただき、配送した例もあった。震災後、熊本市で水道水が使用できない期間は2週間程度であったが、この間は自衛隊よりタンクローリーが出勤して、主要な医療施設に対して水の供給が行われた。ところで皆さんは、ご自



図4 耐震構造建造物内にある実験室
薬品棚が倒れたり、遠心分離器が大きく動いたりするなどの損壊が生じた。

身の所属する施設の検査室が1日にどのくらいの水を消費しているか、ご存じだろうか。恥づかしいことに、筆者らは地震前には自施設の普段の水消費量を把握していなかった。そこで熊本地震後に、検査室の主要な装置へ水を供給する、純水製造タンクの給水バルブを閉じたうえで検査装置を動作させ、タンクの残水量を記録することで消費量を把握するという手段をとった。

熊本地震直後は、当面の対策として、使用水量の多い免疫学的検査装置は、水の供給が安定するまでの期間は使用を制限する措置を講じた。ちなみに、院内で最も水を多く消費するのが医療器具を滅菌する部署であり、院内消費量の7割近くに及ぶことを、震災を経験して初めて知るに至った次第である。水がなければ医療の継続は望むべくもない。少しでも水の消費量を軽減したい場合には、一時的にドライケム装置で測定することも選択肢となる。

■ 地域内での連携体制の構築

熊本地震の支援において特筆すべきは、速やかな試薬配送体制の構築である。熊本地震では、被災者側の要望に応じて、支援側が総力を挙げて、企業などに検査試薬を手配してくれた。これらを地域の医療施設や避難所に届けるのは被災者側となるが、熊本県では、試薬などを取り扱っている卸業者5社が結集し、この役割を積極的に請け

負ってくれた。熊本市内にある2カ所の事業所の倉庫を支援試薬などの一時的な保管庫と決め、熊本地震対策委員会から提供を受けた試薬類の管理に利用し、避難所などからの提供依頼に応じて配送も担当してくれた。事前の取り決めなどは全くなかったなかでの申し出ではあったが、この保管・搬送体制がことのほかよく機能し、大変助かった。

この経験から、2018年4月には、熊本県臨床検査技師会と九州臨床検査薬卸連合会との間で、災害時の試薬保管・配送に関する協定の締結に至った。協定の基本事項は、熊本地震での支援内容を踏襲するもので、熊本県臨床検査技師会と九州臨床検査薬卸連合会とが双方の物的・人的資源を有効活用し、検査試薬の供給をはじめとした災害時の医療に貢献することをうたっている。今後は、できれば、災害発生時の検査業務に関する地域連携にまで発展させていきたいと考えている。

熊本地震の際には、倒壊の恐れが生じ医療提供の継続が困難になった熊本市市民病院から、医療は継続可能であったが出勤できる職員の減少などによって職員負担の増大した熊本大学病院に、診療放射線技師・臨床検査技師・看護師などのスタッフが派遣され、熊本大学病院で医療活動が行われた。これは、両医療施設の協定に基づくものであり、さまざまな事情により限られたスタッフしか確保できない場合の対策として有効であった。臨床検査領域では、こうした人的リソースだけでなく、例えば測定業務の代行などの地域連携があってもよいかもしれない。個人情報保護、検体取り違いや紛失のリスク、費用負担など、解決しなければならない課題もあり、実現まで時間を要するかもしれないが、組織の垣根を越えて協力し合え

る体制を整えておくことも、重要な災害対策ではないかと考える。なお、肺血栓塞栓症予防啓発プロジェクト(深部静脈血栓症スクリーニング)については、本特集の「災害医療における超音波検査による検診活動」に詳しいので、ここでは割愛させていただく。

おわりに

災害が発生した場合でも、業務を完全に停止させることなく一定レベルで継続でき、かつ可及的速やかに元の体制に復旧できるように、手段、方法などを定めた計画のことを、事業継続計画(business continuity planning: BCP)という。筆者自身はこの分野の専門家ではないので詳細は成書⁵⁾や厚生労働省発行のマニュアル⁶⁾を参照していたが、ぜひこの概念を理解し、いつ襲ってくるかわからない災害に備えていただきたいと願う。熊本地震では、卸業者5社からの申し出による試薬の保管・搬送など、震災が起こったあとの協力体制が幸いにもうまく機能した部分もあるが、一方でやはり、初期の混乱は、事前の備えや計画があればもっと軽減できたのではないかと反省している。本稿で紹介したわれわれの経験から、読者の皆さんが何らかの教訓を得、ご自身の災害対策に役立てていただければ幸いである。

熊本地震では、熊本地震対策委員会をはじめ、国内の多くの検査医・臨床検査技師、検査機器・試薬を製造販売する企業や関連諸団体の皆さまにご支援いただきましたこと、感謝しております。われわれが速やかに復旧活動に注力できたのは、皆さまにお力添えいただいたおかげであり、この場を借りてあらためてお礼申し上げます。

文 献

- 1) 熊本県健康福祉部：熊本県災害時医療救護マニュアル 初版(平成30年3月)、2018(http://www.pref.kumamoto.jp/common/UploadFileOutput.ashx?c_id=3&id=23116&sub_id=1&fileid=141848) (最終アクセス：2018年9月20日)
- 2) 日本臨床検査医学会：東日本大震災における臨床検査支援活動 記録と提言(<https://www.jslm.org/books/earthquake/index.html>) (最終アクセス：2018年9月20日)
- 3) 日本臨床検査医学会：熊本地震対策委員会の設置について(<https://www.jslm.org/committees/eq/201604.pdf>) (最終アクセス：2018年9月20日)
- 4) 日本臨床検査医学会、熊本地震対策委員会：熊本地震における臨床検査支援活動(https://www.jslm.org/books/earthquake_kumamoto/all-kumamoto.pdf) (最終アクセス：2018年10月29日)
- 5) 昆正和：今のままでは命と会社を守れない！ あなたが作る等身大のBCP。日刊工業新聞社、2016
- 6) 厚生労働省：病院におけるBCPの考え方に基づいた災害対策マニュアルについて(<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000089048.pdf>) (最終アクセス：2018年10月29日)