熊本地震における
臨床検査支援活動

編　集
日本臨床検査医学会
熊本地震対策委員会

ご　挨　拶

矢冨　　裕
一般社団法人 日本臨床検査医学会 理事長

昨年 4 月に発生した平成 28 年（2016 年）熊本地震では、大きな被害が発生するとともに、多くの尊い命が失われました。改めて、お亡くなりになられた方々のご冥福をお祈りすると同時に、心から、ご遺族の皆さまへのお悔やみ、そして、被災された皆さまへのお見舞いを申し上げます。復旧はかなり進んだとはいえ、未だ、不自由な生活を送っておられる方々がおられ、一日も早い被災地の完全復旧・復興を願うばかりです。

熊本地震の被災地に全国から多くの支援が寄せられた中、日本臨床検査医学会におきましても、臨床検査を通した支援活動を展開させていただきました。熊本地震対策委員会（〆谷直人担当理事・委員長、坂本秀生 副委員長）を速やかに設置し、日本臨床衛生検査技師会や日本臨床検査薬協会などの臨床検査関連諸団体と協力し、被災地における臨床検査の支援に尽力させていただきました。多くの方々のお力をいただき、積極的かつ有効な支援が行えたのではと考えております。

当学会では、先の東日本大震災における支援活動の経験を「東日本大震災における臨床検査支援活動－記録と提言－」としてまとめさせていただき、その支援活動の詳細な報告と臨床検査支援への提言を公表させていただきましたが、この度の活動において、その時の経験を生かすことができました。今回の熊本地震におきましても、熊本地震対策委員会を中心とした臨床検査支援活動を記録として残し、検証させていただくことにいたしました。臨床検査は医療の根幹をなすものであり、それは、災害後の医療支援においても例外ではありません。熊本地震における臨床検査支援活動で得た経験を、さらに、今後の災害時の医療支援、臨床検査支援に生かしていきたいと考えておりますので、関係諸氏のご意見・ご指導をいただければ幸いです。

平成 29 年 3 月

発刊にあたって

〆谷　直人
日本臨床検査医学会 熊本地震対策委員会 担当理事・委員長

熊本地震で亡くなられた方々のご冥福を祈るとともに、被災地の一刻も早い復興を願っております。

2016 年 4 月 14 日 21 時 26 分に熊本県を震央とする大地震（前震）が発生し、4 月 16 日 1 時 25 分にも同じく熊本県を震央とする、震源の深さ 12㎞、マグニチュード 7.3 の大地震（本震）が発生した。以降も熊本県と大分県で相次いで地震が発生した。4 月 14 日と 4 月 16 日の地震では気象庁震度階級で最も大きい震度 7 を観測したほか、最大震度が 6 強の地震が 2 回、6 弱の地震が 3 回発生した。このような地震による大規模災害が発生すると、災害発生数日後からは臨床検査の需要が生じてくることを 5 年前の東日本大震災で経験している。そこで臨床検査支援を目的に、日本臨床検査医学会では 5 年前の東日本大震災対策委員会と同様に熊本地震対策委員会を設置した。

損害を被った臨床検査室はもとより被害を免れた臨床検査室であっても、使用している分析装置の多くは電源だけでなく水も大量に必要であるため、その使用はライフラインの復旧を待たなければならない。しかし、近年では小型・軽量で携帯可能、充電や電池で駆動する POCT（point of care testing）対応機器や対応試薬（キット）、水を必要としない分析装置のドライケミストリが医療の現場で用いられている。この度の当委員会による支援は、POCT 対応機器やイムノクロマトグラフィ法の感染症試薬（キット）をはじめ、ドライケミストリの分析装置、携帯型超音波測定装置など、被災地で必要とされる臨床検査用物資を集めて被災地に送る支援に取り組み、人的支援は日本臨床衛生検査技師会に委ねた。

本書は当委員会の委員による詳細な活動報告はもとより、被災地からの報告を熊本大学医学部附属病院中央検査部の池田勝義技師長に、松井啓隆部長には被災地の臨床検査医からのメッセージを執筆していただいた。また、写真やデータも盛り込み、最後には視察時のインタビューから知り得た臨床検査支援の反省点・改善点を記した。

大規模災害では複数の臨床検査関係の学会や団体が協調し、被災地での臨床検査支援を行う。その際、支援活動は被災地のニーズに沿って行う必要がある。支援をする側にも支援を受ける側にも本書を役立てていただけることを願っている。

平成 29 年 3 月

熊本地震における臨床検査支援活動

目　次

ご　挨　拶・・・巻頭 1
矢冨　　裕（一般社団法人 日本臨床検査医学会 理事長）

発刊にあたって・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・巻頭 2
〆谷　直人（日本臨床検査医学会 熊本地震対策委員会 担当理事・委員長）

第 1 章　熊本地震対策委員会における活動報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
熊本地震対策委員会

第 2 章　被災地の臨床検査医からのメッセージ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
松井　啓隆（熊本大学医学部附属病院 中央検査部）

第 3 章　被災地からの報告
～熊本大学医学部附属病院中央検査部および地域の対応～・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
池田　勝義（熊本大学医学部附属病院 中央検査部）

第 4 章　支援を受けた施設の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
山崎　家春（熊本地震対策委員会 委員）

第 5 章　他団体との連携
A. 日本臨床衛生検査技師会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32
松本　祐之（名古屋大学医学部附属病院 医療技術部 臨床検査部門）
B. 臨床検査関連の学会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
〆谷　直人（熊本地震対策委員会 委員長）
C. 日本臨床検査薬協会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 64
小林　　隆（栄研化学株式会社）
D. 県　　庁・・ 71
山田　　修（熊本地震対策委員会 委員）

第 6 章　被災地にある臨床検査薬卸の果たす役割・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 72
山田　　修（熊本地震対策委員会 委員）

第 7 章　視察からわかった臨床検査支援の反省点・改善点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 74
奥田　優子（熊本地震対策委員会 委員）

付表 熊本地震対策委員会活動記録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・82
熊本地震対策委員会

巻末資料　大災害における臨床検査支援対策への提言書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・86

第 1 章

熊本地震対策委員会における活動報告

熊本地震対策委員会

はじめに

熊本地震で亡くなられた方々のご冥福を祈ると共に、一刻も早い復興を願っております。

日本臨床検査医学会（以下、本学会）では 2011 年（平成 23 年）3 月 11 日 (金) に発生した東日本大震災後、一時的な委員会として「東日本大震災対策委員会」を設け、被災地及び救援団体に対して臨床検査支援を行った。その主な内容は POCT 対応機器を中心とした臨床検査機器及び検査試薬を含めた臨床検査に必要な物的な支援と、兵庫県臨床検査技師会に本学会から依頼した臨床検査技師派遣に関する金銭的なサポートを含めた、人的な支援である。

東日本大震災対策委員会での支援活動は、災害時の臨床検査支援活動として本学会が組織的に行った初めての支援活動であった。そのため全ての作業において委員を始め、多くの方々のご意見や協力をいただきながら、まさに手探りの状況で各種の支援をさせていただいた。すなわち、この経験は支援に関わっていただいた多くの方々の成果であり、この経験を詳細に残すことも委員会の役目と認識した。そこで、起きては欲しくないが将来に起こるかも知れない災害でこの経験が参考にしてもらえるよう「東日本大震災における臨床検査支援活動－記録と提言－」を記録集として制作した。

記録集「東日本大震災における臨床検査支援活動－記録と提言－」は国立国会図書館に収められていると同時に、本学会のホームページにても公表し、無料にて電子ブック形式で読むこと、及び PDF として全編をダウンロードも可能である。支援可能物資の情報収集方法、臨床検査支援に必要であった各種書式を含め、「大災害における臨床検査支援対策への提言書」として全て掲載した。熊本地震での支援では、「東日本大震災における臨床検査支援活動－記録と提言－」に掲載してある書式や手順にしたがって支援活動を行った。

本記録集は東日本大震災対策委員会での経験を元に行った熊本地震における臨床検査支援活動、被災されながらも被災地から情報提供及び臨床検査支援活動に関わって下さった方々の活動記録集である。加えて、大規模災害時の臨床検査支援活動を行う際、指標として利用できるよう、活動記録に加え、本支援活動で協力をいただいた支援可能物資の紹介、支援活動時に利用した「大災害における臨床検査支援対策への提言書」部分を巻末資料として再掲載した。

熊本地震での臨床検査支援体制の構築

2016 年（平成 28 年）4 月 14 日と 16 日に熊本県と大分県で続いて起こった熊本地震では、東日本大震災対策委員会の経験から、本学会では 4 月 17 日に〆谷直人担当理事を委員長として「熊本地震対策委員会」を立ち上げ、翌 18 日には臨床検査支援活動を行うことを公表すると共に直ちに活動を開始した。

東日本大震災対策委員で非被災地から支援を担当した本学会員には再び委員に就任を願い、また被災地から情報をいただけるよう熊本大学医学部附属病院から委員として中央検査部技師長の池田勝義氏、オブザーバーとして中央検査部部長・輸血細胞治療部部長 松井啓隆氏にも就任いただいた。さらに日本臨床衛生検査技師会（以下、日臨技）との情報交換を緊密に行えるよう、日臨技副会長 (当時) の松本祐之氏（名古屋大学医学部附属病院臨床検査部技師長）にも就任いただき、できるだけ多くの情報を入手できる体制を整えた（**表 1** ）。

表 1.　熊本地震対策委員会委員

委員長（担当理事）：〆谷　直人（国際医療福祉大学熱海病院）
副委員長：坂本　秀生（神戸常盤大学）
委　　員：奥田　優子（東邦大学医療センター大森病院、JJCLA POC 技術委員会事務局長）
委　　員：山崎　家春（東京医科大学）
委　　員：山田　　修（岡崎市民病院）
委　　員：松本　祐之（名古屋大学医学部附属病院、日臨技副会長（当時））
委　　員：池田　勝義（熊本大学医学部附属病院）
委　　員：小林　　隆（栄研化学株式会社）
委　　員：岡　　尚人（ラジオメーター株式会社）
オブザーバー：松井　啓隆（熊本大学医学部附属病院・熊本大学大学院）

物的支援の実施

物的支援に関しては上記提言書に掲載した手順にしたがい、日本臨床検査薬協会（以下、臨薬協）の協力を依頼し、以下のような手順で支援を行った。

1．趣意書及び支援可能物資調査票の送付
2．支援可能物資調査票をいただいた支援可能物資のリストアップ
3．インターネット上での支援可能な医療機器・体外診断薬の情報公開
4．支援依頼の受信
5．該当物資の支援協力を委員会より企業へ依頼
6．支援物資の送付

東日本大震災の記憶が新しいことからか、各企業様側から支援協力へご理解をいただくこと

がスムーズに進み、東日本大震災発生時より素早く機能的に支援可能物資の情報収集が可能となった。企業様からは瞬く間に申し出をいただき、最終的に 30 社様より支援をいただけることとなった（**表 2**）。

表 2.　支援企業一覧

企　業　名	
アイ・エル・ジャパン株式会社	シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
アークレイマーケティング株式会社	ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
アボット ジャパン株式会社	積水メディカル株式会社
アリーアメディカル株式会社	株式会社タウンズ
アルフレッサファーマ株式会社	テルモ株式会社
株式会社エイアンドティー	株式会社ニチレイバイオサイエンス
栄研化学株式会社	ニプロ株式会社
エーディア株式会社	富士フイルムメディカル株式会社
大塚製薬株式会社	富士レビオ株式会社
オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社	株式会社堀場製作所
株式会社カイノス	株式会社ミズホメディー
協和メデックス株式会社	株式会社ライトニックス
極東製薬工業株式会社	ラジオメーター株式会社
株式会社三和化学研究所	ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社
シスメックス株式会社	株式会社 LSI メディエンス

支援物資の情報公開

東日本大震災での支援経験から、支援物資の情報がより分かりやすいように開示の際には機器名だけでなく写真も掲載し、ハイパーリンク機能を用いて各機器の詳細情報の入手を可能とした（詳細は「**第 5 章 他団体との連携　C. 日本臨床検査薬協会**」を参照）。さらに支援機器及び試薬の簡易取扱説明書も別途掲載し、支援先等パスワードを入手された限られた方々が閲覧できる体制も整えた。

東日本大震災の経験を活かし、これらの支援品リストを日本臨床検査医学会ホームページ上の「熊本地震対策委員会ランディングページ（**図 1**）上に掲載した。東日本大震災対策委員会での支援リストへの改善として、リストへ製品写真を貼り付け製品イメージを分かりやすくし、かつ、製品概要の検索がしやすいよう写真をクリックすると各社の製品概要 Web ページへジャ

ンプするようリンク付けを行った。

　また、現場で支援物資の運用を正しく行えるよう、すべての製品の簡易取扱説明書を各社協力のもと集積し、同じくページ上に掲載した。簡易取扱説明書に関しては、印刷したものをファイルにまとめ、熊本県臨床検査技師会、熊本大学医学部附属病院検査部、熊本保健科学大学へ見本として発送を行った。

図 1.　熊本地震対策委員会 ランディングページ

エコノミークラス症候群検査への支援について

　マスコミ等で報道されていたように、熊本地震ではエコノミークラス症候群とその予防が課題となった。臨床検査値として D－ダイマーの測定が重要であり、支援活動時点にて D－ダイマー測定が POCT 対応機器で可能なのは一社が製造する機器のみであったため、該当企業様には多大な理解と協力を迅速に対応していただいた。

　検査値と共に超音波診断装置を用いた画像での確認も有用であり、超音波診断装置の支援要請依頼を超音波診断装置製造企業各社に打診したが、すでに他の専門団体からの支援要請があり、協力は可能であるが時期については未定とのことであった。そのような状態でも、快くハンディタイプまたはノートパソコンタイプ装置の貸与をいただけた企業様もあり、超音波診断装置の支援方法について各専門団体との情報共有が行えれば、より効率的に包括的な被災地支援が可能になると思われる。

　なお、ゴールデンウィーク熊本地震エコノミークラス症候群フォローアップ検診「がまだせ！熊本 ブルドーザー作戦」として大規模な臨床検査技師支援を実行され、その際に用いられた機器や試薬の提供を日本臨床検査医学会が行うなど支援活動が連携的に行われた。

支援物資の配送

支援物資の配送は東日本大震災時に大きな課題であり、熊本地震でも懸念事項であった。しかし、九州地区に配送センターがある企業様は連休中にもかわらず迅速に対応をいただき、民間配送業者を利用し、熊本大学まで配送を行っていただけた。このような地元にある機能を活かした例を除き、支援物資送付と保管に関しては、日本臨床検査薬卸連合会加盟の卸会社様を始めとする、地元の卸業の方々が精力的に協力をして下さった。詳しくは「**第 6 章 被災地にある臨床検査薬卸の果たす役割**」を参照されたい。

東日本大震災では支援物資が大量に被災地に送付され、被災地での保管場所に苦慮された施設もあった。熊本地震では地元の卸会社様が互いに連携をとられ、保管機能も持って下さったばかりか、休日等も交代制勤務で迅速に対応いただき、臨床検査機器や試薬など物資の提供、配達などを担当され、スムーズに物的支援を行えた。

人的支援

人的支援に関しては早くから日臨技が被災地に入り、現地の公的機関や熊本県臨床検査技師会（以下、熊臨技）とも連絡を取り合い、現地の需要に応じて対応された。人的支援を含んだ活動については「**第 5 章 他団体との連携　A. 日本臨床衛生検査技師会**」にて詳細な報告があるので、そちらを参照されたい。

熊本地震対策委員会としては、前述のように日臨技が中心となって展開した「がまだせ！熊本 ブルドーザー作戦」に代表される活動に際し、必要な臨床検査機器や消耗品の手配をサポートしたものの、東日本大震災時で実施したような直接的人的支援には関わらなかった。

一見すると本会と日臨技がバラバラに動いているように見えるが、それぞれが熊本地震発生後に立ち上げた活動の初期段階から連絡を取り合っており、効率的に臨床検査支援が行えた証とも言える。

支援活動全体について

医療機関の立ち上がりが東日本大震災時より早く、5 月末には 2 班に分けて支援先の視察も行い、津波によって被害が広範囲に及んだ東日本大震災時と異なり、被災地域がかなり限定されていた。なお、視察については「**第 7 章 視察からわかった臨床検査支援の反省点・改善点**」にて述べているので、そちらを参照されたい。

東日本大震災対策委員会時に作成した提言書を今回は有効利用し、キーパーソン、指示命令系統が機能できた。その一方で、提言書の存在があまり知られていないことを今回の支援活動であらためて認識した。日頃から有事の対応を見据え、近隣施設を含めた連絡網の構築が重要である。

2016 年 5 月の連休以降支援物質の依頼は無く、被災地との連絡を取り合い、2016 年 8 月 3 日付で「熊本地震被災地 POCT 対応装置・試薬等支援終了」のお知らせを日本臨床検査医学会ホームページにて公表した。

支援活動を行う上でいただいたコメント

熊本地震対策委員会として支援活動を行った過程でいただいたコメントを、今後の参考として以下に列挙する。

- 日常からの準備が大事であり、地域との連携構築が重要である。
- 東日本大震災支援時、被災地への大量送付に対応できる保管場所確保や、使用しなかった体外診断薬の問題が生じたことで、熊本地震での支援物資は小出しに対応したが、出荷数量はもう少し多めにしても良かった。
- 生理機能検査領域の POCT の必要性も考えられたため、支援方法は今後の課題である。
- 写真入りで支援可能な検査機器・試薬の一覧表を製作、簡易取扱説明書の一元管理ファイルを日本臨床検査医学会ホームページ上に掲載したが、その存在が浸透していなかった。広報活動をどのようにするか工夫が必要である。
- 日本医師会の災害時の担当部署は地域一課であるので、もし今後災害が発生した時は連絡を密にして活動予定である。
- 情報収集活動を行うことでスムーズに進めることができる。
- 被災地側で情報を取りまとめ、支援物資の集中管理が大変有用であった。
- 日臨技からスタッフが早期に被災地入りされ、情報収集、交渉窓口として活動された点が効率的であった。
- 東日本大震災の経験を活かしスムーズに活動できた。
- 現地の卸企業様がチームとして活動していただき、全体がスムーズに動くことができた。
- 学会のホームページ上に、災害時に関わる関連資料を集約したページを作成し、トップページからもアクセスできると良い。
- スマホ対応の支援情報が必要。
- 東京を中心とする首都圏が被災した場合の対策が必要。

第 2 章

被災地の臨床検査医からのメッセージ

松井　啓隆
熊本地震対策委員会 顧問

はじめに

2016 年 4 月 14 日と 16 日に発生した一連の熊本地震では、いち早く検査試薬・機器支援の手を差し伸べてくださった熊本地震対策委員会 (日本臨床検査医学会、日本臨床衛生検査技師会、日本臨床検査薬協会、日本臨床検査自動化学会より選出された委員からなる支援委員会) や、人的支援をご配慮くださった日本臨床衛生検査技師会をはじめとする、多くの団体や個人のお力を借り、県内の臨床検査基盤復旧に努めてまいりました。

今回、熊本地震被災地からのメッセージ原稿の依頼を受けるにおよび、改めて 2012 年に刊行された東日本大震災の記録集を拝見しますと、東日本大震災では、津波による医療施設の壊滅的な被害が広範囲におよび、水などのライフライン途絶も 2 カ月以上に渡ったことなどが克明に掲載されております。一方で、熊本地震の場合には、内陸直下型の地震であったことから、同じ地域内でも被害の大きかったところとそれ程でもなかったところに分かれ、臨床検査施設の被災状況も様々でした。

この原稿では、東日本大震災とは異なるパターンの地震を経験した熊本から、2011 年に東日本大震災を経験した我が国の臨床検査業界から何がどのように生かされたか、一方で、被災者側 (我々) に足りなかった事前の備えが何であるのか、我々自身の反省を交えながら論じさせていただくこととします。これから起こり得る災害が地震だけとは限りませんし、その規模や内容もケースバイケースであろうと想定されますが、災害の経験をこうしてメッセージとして伝え、何らかの形で次に生かしていただくことができれば幸いです。

被災軽減のためのチェックリストを**表**に示す。

表．被災軽減のための災害対策チェックリスト

1. 地域全体としての取り組み
□ 臨床検査技師会内で、災害時キーマンを定めておく。
□ 検査部長会で、災害時リーダーとなる医師を決めておく。
□ 連絡網の整備を行う。
□ 検査業務の相互支援に関する協定を結んでおく。
□ 流通網の確保に向けた協定を結んでおく。
2. 自施設の災害対策
□ 臨時勤務体制のアウトラインを決めておく。
□ ライフライン障害に対する準備を行う。
□ 非常用食料を確保しておく。
3. 災害発生時の対応
□ 情報収集を開始する。
□ 試薬や機器のリクエストを発信する。
□ 通常勤務体制への復旧を進める。

災害対策（1）地域全体としての取り組み

◆ 臨床検査技師会内で、災害時キーマンを定めておく

発災時の実質的なキーマンは 1 名であるが、その時に、予め決めておいた彼ないし彼女がキーマンとして動ける保証はない。勤務先のダメージが大きく、他施設との連携に注力できない可能性もあるし、キーマン自身が被災するおそれがあることも想定しておく必要がある。このため、予め補佐役として 2 名程度を任命しておくべきかもしれない（東日本大震災記録集では、補佐役のことは協力者と呼称されている）。キーマンの任務は、圏内各施設の被災状況把握、必要な支援のとりまとめと災害対策委員会へのリクエスト、自治体や流通業者などとの調整を始め、多岐にわたる。キーマンは、必ずしも日常から検査業務に就いていなくても構わないが、圏内の臨床検査施設に名の通っている者であることが望ましい。

熊本地震の際には、実質的なキーマンとして熊本大学医学部附属病院（以下、熊本大学病院）の中央検査部技師長が活動したが、これは技師会や公的機関からの公式な任命ではなく、いわば自発的な行動であった。後述するが、各医療施設をつなぐ連絡網は必ずしも適切に機能したとは言い難く、情報収集にかなりの時間を費やすこととなった点を、大いに反省すべきである。幸いにも熊本大学病院中央検査部の被災の程度は軽く済み、自施設の復旧以外にも目を向ける

余裕があったため、技師長がキーマンとして奔走することができた。しかしながら、本来は、地域における施設横断的なキーマンを最初から定め、迅速な情報交換ができる基盤を構築しておくべきであった。

◆ 検査部長会で、災害時リーダーとなる医師を決めておく

検査部長会、ないしそれに準じた組織が存在する都道府県がどの程度あるのか筆者自身は把握していないが、もしそのような枠組みが作られているのであれば、ぜひ災害発生時の臨床検査取りまとめ役となる医師を決めておいていただきたいと考える。

災害発生時には、中央検査部技師長と協調して検査部長がイニシアチブをとるべきであり、かつ、各医療施設の検査部長を取りまとめ地域全体の臨床検査体制を復旧させるためのリーダーが必要である。医療施設をまたいでの、複数の臨床診療科との調整も必ず必要になるが、そのような際の医師の役割は大きい。

残念ながらこれまで熊本県には検査部長会が存在しなかったが、このたびの震災経験を機に結成したいと考えている。一般的な臨床診療科であれば、いわゆる同門会だとか関連病院といった横の繋がりがあることが通常であり、あるいはそうでなくとも、同一診療科ならば日常的に交流も盛んである。他方、特に地方の医療施設では専任の検査部長が不在であるか、いたとしてもそれぞれのバックグラウンドが異なるため、日常的なコミュニケーションが不十分であるケースも多い。今回、県内および他県から支援にお越しいただいた多くの臨床検査技師（以下、検査技師）が深部静脈血栓症（DVT）のスクリーニング検査（KEEP project）に参加してくださったが、もし検査部長会が存在し、技師会や臨床診療科と深く連携することができていたならば、もっと早い段階からこの活動に検査技師が関与できた可能性がある。熊本大学循環器内科と熊本市民病院の医師らが循環器学会や熊本県と協調して DVT スクリーニングを開始したとの正確な情報を得たのは、活動が始まって数日たった後だった。医師により構成される検査部長会なるものがあれば、こうした情報をリアルタイムに得られ、即時に検査技師がこうした活動に加わることができていたかもしれない。

◆ 連絡網の整備を行う

普段から活用できている連絡網を流用するのがもっとも望ましい。災害時用の連絡網をそのためだけに作成しても、いざという時に役立たない恐れがある。地域の被災状況を取りまとめ支援側に正確に伝達し、反対に支援側からの情報を各医療施設に迅速に伝えることのできる連絡網の確立は必須である。

熊本県の場合には、県医師会・熊本市とともに実施している外部精度管理事業の連絡網が使えると見込んでいる。この枠組みであれば、検査室を持つ多くの医療機関、登録衛生検査所、自治体が普段から連絡をとりあう環境にあるので、これをそのまま流用できると期待されるし、災害時の臨床検査体制維持は、広い意味での精度保証と言えなくもない。今回の震災後には、血液部門、免疫部門、微生物部門など、普段から密な交流のある「部門」単位では比較的情報

交換が盛んに行われた印象があるが、一方で、「検査室」単位での状況報告や支援要請は必ずしもスムーズに行われなかった。これを反省点とし、日常の延長線上にある災害対策連絡網を整備したい。

◆ 検査業務の相互支援に関する協定を結んでおく

都市が壊滅するような災害では手の打ちようがないかもしれないが、熊本地震のような、地域内で被災状況の程度に差があるような災害の場合には、相対的に軽微な損壊で済んだ施設に臨床検査業務を集約させ、業務停止を余儀なくされた施設の検査を一時的に請け負わせることができるかもしれないし、実際、東日本大震災の際にはそのような支援活動も実施されている。請け負う施設は、検査施設を持つ総合病院がまず想定されるが、地域によっては登録衛生検査所の場合もあろう。それぞれ独自に運営されている検査室が垣根を越えて検査を実施することは容易いことではないが、臨床検査技師会が自治体を上手く巻き込むなどして包括的な協定を結ぶことができれば、いざという時に間違いなく役に立つ。

熊本地震の場合には、施設間で臨床検査自体を融通し合うには至らなかったが、被害が大きく病院業務停止に陥った熊本市民病院検査技術室から、出勤できる検査技師の不足がちだった熊本大学病院中央検査部へ、応援のため 2 名の検査技師が派遣された。これは、熊本市民病院・熊本大学病院の両者で包括的な病院間協定が急遽締結されたことにより実現に至ったものであり、他にも、熊本市民病院所属の医師や放射線技師等が熊本大学病院で診療活動に従事した。

◆ 流通網の確保に向けた協定を結んでおく

当たり前のことだが、イムノクロマト検査であれ POCT 検査であれ、試薬や測定機器が災害現場に届かなければ、検査を実施することは叶わない。望んだ試薬・機器リクエストに対して、災害対策委員会は全力をあげてサポートしてくれるに違いないが、災害現場にそれらを運ぶのは誰なのか、また使用されるまでの期間どこに保管するのか、事前に現場側で決めておかなければならない。すなわち、災害が起こる前に、圏内の卸・流通業者との十分な折衝を行い、協定を結んでおく必要がある。

熊本地震の際にはこうした事前協定は存在しなかったが、たいへんありがたいことに、試薬類の配送ルート確保が課題として持ち上がるとともに、熊本県内の卸・流通業者が快く配送を引き受けてくださった。インフルエンザウイルスやノロウイルスのイムノクロマト試薬は県内 2 業者の倉庫に一時的に保管し、避難所や医療施設から試薬提供のリクエストがあった際には、5 業者が持ち回りで営業車による配送をおこなってくださった。これにより、遅滞のない供給が実施できた。また、企業よりご貸与いただいたドライケム測定装置は、一時的に熊本大学病院中央検査部のカンファレンス室を保管庫として流用し、すぐに使用できる状態でスタンバイさせた（最終的に一医療施設に転送され、利用された）。一方で、このような供給体制が構築されたという情報がすべての医療施設に満遍なく行き渡ったわけではなく、検査室を持たない、もしくは情報交換のあまり盛んでなかった医療施設の一部では、別ルートでの試薬確保に奔走

したという話も後になって伺った。こうしたことを受け、現在、熊本県・卸業者連合会・臨床検査技師会が、次の災害が起こる前に包括的な協定を結ぶべく、調整を始めている。

災害対策（2）自施設の災害対策

◆ 臨時勤務体制のアウトラインを決めておく

多くの医療施設において、一定以上の災害発生時には職員の緊急出動が義務付けられているはずである。交通手段が途絶えた状況では、普段電車や自家用車で出勤する職員の到着には時間を要することが想定されるが、勤務先の近隣に住む職員は早い段階で到着し、施設の復旧に加わることが可能である。問題は、そうした超急性期の要員確保もさることながら、災害発生の数日から 1 週間後以降に生じる職員の疲弊や、勤務の可否に関する不均衡の発生である。超急性期には、ほとんどの職員が疲労を忘れ昼夜を問わず働いてくれるはずだが、これが一定以上の期間におよぶと、肉体的にも精神的にも限界を超えるし、それぞれの家庭の事情も考慮しないわけにはいかない。

熊本大学病院中央検査部では、単身の若手職員が目覚ましい活躍を見せてくれたが、一方で、親や子供と同居する職員の多くは、高齢者の世話や、休校のため学校に行かれない子供のことにも目を向けざるを得ず、出勤できる職員の安定的な確保に苦労することとなった。このため、結果的に単身の職員に大きな負荷がかかることとなってしまった。予め完璧な臨時勤務シフトを組んでおくことは事実上不可能かもしれないが、組織として活動する職場である以上、ある程度柔軟に、個々の職員の立場や状況を考慮しつつ、業務の分散を図らなくてはならない。併せて、部門ごとに指揮系統を明確にしておくことも必要である。部門を統括する立場の者が連日出勤できるとは限らないので、職場に来ることができた中で最も年長ないし立場の上の者が暫定的な部門責任者となり、技師長や部長らとともに出勤や業務のコントロールを行うことになるが、そうしたルールもある程度までは定めておくべきである。

◆ ライフライン障害に対する準備を行う

水道、電気、ガスは、いずれも検査室の運用に必須である。自施設が常日頃一日にどれだけの精製水を消費し、最低限の機能維持をするのに必要な精製水量は何リットルなのか、把握しておく必要がある。長期に渡り水の供給が断たれるケースに備え、ドライケム装置・試薬を用いて測定することも考慮しておいた方が良い。また、つねに 2 ～ 3 日分の精製水を用意しておき、使用期限前に消費しつつ新たなものを補充するようにしておけば、無駄のない災害対策となる。電気は来なければどうしようもないが、一時的にせよ非常電源が使える可能性があるならば、災害時に最優先させる機器類は普段からそこに必ず接続しておき、施設の電気保安検査などの折に、適切に稼働することを確認しておく。ガスは検査室ではあまり使わないかもしれないが、微生物検査室にある安全キャビネット内では、滅菌のため常用しているはずである。これはアルコールランプで代用がきく。なお、検査室内にテレビのある施設などないはずだが、

非常時には (電源さえ断たれていなければ) ラジオやテレビからの情報がとても生きてくる。閉ざされた検査室の中では周囲で何が起こっているかわかりにくいので、普段休憩室に置いてあるテレビを運び込んで接続することができれば、情報収集と多少の安心感につながる。テレビ端子がなければ、インターネット経由でメディアにつなげる手もある。おそらく災害時には、NHK などのテレビ局が、テレビ放送と同じ内容の報道をインターネットでも流すはずである。

◆ 非常用食料を確保しておく

2 ～ 3 日分の食料と飲用水は常に確保しておきたい。壊滅的な災害でない限り、数日を自助努力でやり過ごせば、どこかからか最低限の食料を入手できる可能性がある。

熊本地震の際には、物流はほぼ福岡県からの自動車輸送に限られたが、多くの関連企業の方々が、検査試薬の補充や機器点検のため、道路事情のたいへん悪い中、震災当日から危険を冒して熊本までお越しくださった。この際、ありがたいことに飲料水や食料も差し入れてくださったため、我々は急場をしのぐことができた。こうした物流が完全に閉ざされるケースでは、自らがあらかじめ職場に用意した保存食でやりくりするしかないわけだが、恥ずかしいことに、熊本大学病院中央検査部はこうした準備については不十分と言わざるを得ないお粗末さであった。

災害対策（3）災害発生時の対応

◆ 情報収集を開始する

災害発生時に施設内外で何が起きているのか、また自施設のある地域の被災状況がどの程度なのか、検査室は把握しておかなくてはならない。検査室という、言って見れば外界とやや隔絶された環境のなかにいるだけでは、臨機応変な対応ができなくなる恐れがある。施設内にどのような傷病者が運ばれてくるのかによって、行われる検査項目は変わってくるはずだし、施設の受入方針も、自施設および周辺施設の被災状況に応じて異なってくる。

熊本地震の際、熊本大学病院中央検査部では、発災直後に果敢にも職場に集まってくれた検査技師を大きく次の①～③に分け、対応にあたっていただいた。停電から復旧するまでは院内放送もないし PHS も使えないので、自ら各所に出向いて情報収集するほかなかった。

① 検査室の復旧にあたる者：熊本大学病院中央検査部は免震構造の診療棟の 3F に位置し、震度 6 強の地震でも機材類の倒壊は一切なかった (一方、耐震構造建物内の外来採血室は、採血台が倒れ、大型機器類も大きく移動した)。このため多くの測定装置にダメージはなかったが、一部の装置では揺れによるオイルの飛散等があり、測定可能となるまでに時間を要した。また、サーバー室や冷凍庫室の温度上昇が著しく、こうした事象への対応は最優先事項として取り扱った。加えて、オーダリングシステムの復旧がいつになるか全く見込みが立たなかったため、紙運用による検査オーダーの準備を整え、オーダリングシステム復旧まではこれで対応した。

② 病棟の被災状況把握にあたる者：入院患者を擁する病室やナースステーションが稼働できているか、もし障害が起こっているならば検査室としてなすべき行動が何であるのか判断するため、巡視に出向いてもらった。幸い、入院病棟も検査室のある中央診療棟と同じく免震構造であったため、入院患者に重大な被害は発生しなかった。

③ 災害対策本部に詰め、病院全体の情報収集にあたる者：病院がどの程度稼働できているのか、また、これから受け入れる可能性があるのはどのような症例が中心となるのか把握しておかなければ、短期的・中期的な検査室の運用方針も立てにくい。そこで、災害対策本部の設置された部屋 (トリアージが実施された救急外来の側) に検査技師を派遣し、病院の動勢を逐次伝達してもらうこととした。こうしたなかで、水道の供給が断たれ再開の見込みが立たないものの、少なくとも数日は自衛隊を介した水の供給経路が得られること、および、熊本市民病院の入院病棟が稼働できなくなったため、大学病院に 100 名以上の入院患者を転院させること、などが明らかとなった。水の使用が制限されることが判明したため、水の使用が比較的多い免疫系の測定は休止し、汎用測定器の稼働も 1 台のみとするなど、最低限の機材で運用させることとした。また、検査室の水使用量モニタリングを開始し、最低限の稼働とした場合、一日 400 リットル程度であることを把握した。こうした水の使用量については、連日行われた院内災害対策会議で報告され、翌日の院内全体の診療方針の決定に役立てられた。一方、他施設からの受け入れ症例は、外傷患者よりも他院からの転院が主体となることが判明した。このため、緊急検査の需要はそれほど多くならないものの、入院時一般検査が増加するであろうことなどが早い段階から想定され、それに応じた対応が可能となった。

◆ 勤務体制の再構築を行う

事前準備の項目にも記載したように、災害発生時にすべての職員が集合できるとは限らない。医療職である以上、最優先して職場に赴くのは当然の義務である。しかしながら、最初の数日が過ぎると、交通事情や家庭環境など複数の要因に左右され、通常の勤務体制が維持できなくなる可能性が高い。こうした場合に、特定の職員に負荷がかかりすぎることのないよう、管理者は職員の臨時勤務シフトを作成する必要がある。

「自施設の災害対策」の項目で述べたように、熊本大学病院中央検査部では、地震発生 (深夜 1 時 25 分) の 10 分～ 30 分以内におよそ 7 ～ 8 名の若手職員が検査室に集合し、情報収集や施設の復旧に尽力してくれた。さらにその後も、彼ら・彼女らは昼夜構わず数日にわたり業務にあたってくれたが、自宅も被災し頼れる身内もいない中での長時間労働は、大きなストレスとなったはずである。検査室の業務は多岐に渡るが、できれば若手の検査技師にはなるべく広範囲な検査に対応できるような教育を普段から心掛け、緊急時には、ある程度フレキシブルな勤務シフトを組むことができるようにしておきたい。

◆ 試薬や機器のリクエストを発信する

日本臨床検査医学会をはじめとする災害対策委員会は、およそ発災 3 日を目途に支援体制を構築してくださるはずである。対策委員会の主な活動内容は別稿に詳しいためここでは割愛するが、各臨床検査施設は、地域内キーマンに対して施設の被災状況を明確に伝えるとともに、試薬・機器類の支援リクエストを申し出る。災害発生直後の混乱のなかで正確に必要試薬・消耗品量を見積もることは困難であるが、限られた物資・限られた輸送ルートのなかからご支援いただくことを考慮し、過剰なリクエストとならないよう注意したい。

◆ 通常勤務体制への復旧を進める

非常時勤務を続ける中で大切なのは、これを次に生かすための記録を逐一残しておくことである。完璧な災害対策など存在するはずもなく、実際に被災した中で反省しつつ、来る次の災害を軽微とするための方策を練っていかなくてはならない。また、検査技師の勤務シフトや、受け付ける臨床検査項目数・受け付け時間などをどのタイミングから通常体制に戻すか判断し、施設全体に遅滞なく周知することも重要である。

第 3 章

被災地からの報告
～熊本大学医学部附属病院中央検査部および地域の対応～

池田　勝義
熊本大学医学部附属病院 中央検査部

平成 28 年 4 月 14 日（木）21 時 26 分に Mj6.5 の地震が発生した。震源地付近の益城町は震度 7 の強震に見舞われた。さらに一夜空けた翌々日の未明、平成 28 年 4 月 16 日（土）1 時 25 分に再び Mj7.3 の地震が発生し、震源地付近の益城町は 2 度に渡る震度 7 の強いゆれに襲われた。震源地を中心とした西原、南阿蘇、宇土、宇城地区など活断層沿いに大きな被害が発生し、その後の余震は熊本県から大分県に大きく広がり、周囲の九州一円でも大小の被害を被った。

医療機関は自施設の復旧とともに、災害時の対応に追われる日々がスタートした。医療機関のスタッフは自身の自宅や家族なども同時に被害を被りながらの任務遂行となり、疲労とストレスとの戦いが始まった。劣悪な環境の中で何とか医療人としての任務を全うできたのは、近隣の県や遠隔地からの迅速なおかつ的確なご支援と心のこもった激励のお言葉であった。約半年が経過し、街は復旧から復興へと進んできている。この経験を最大限に生かした街づくりが求められるが、我々医療機関も災害に対して強固な環境と設備、強い結束力、全国ネットの連携強化をますます高めていく必要がある。

熊本地震の経験について経過を追って整理し、今後の課題について考察する。

地震発生からの動き

◆ 前震（4 月 14 日 21 時 26 分）後の熊本大学医学部附属病院（以下、熊本大学病院）の対応

21 時 26 分　地震発生　Mj6.5

21 時 40 分　池田中央検査部技師長到着。夜勤者と検査室に残っていた 7 ～ 8 名のスタッフで環境、機器、システムの点検開始。
中央診療棟および病棟は免震構造のおかげで、物品の倒壊や移動はない。

22 時 00 分　搬送システム IDS 社員到着、搬送システムの点検開始。

22 時 45 分　検体検査（緊急検査）の機器確認修了、生化学自動分析装置（BM）オイルバスのオイル漏れが発生し 3 台中 2 台が使用不能。搬送システムは点検終了まで使用せず。他の機器は無事。

23 時 00 分　外来棟の採血室、一般検査室は耐震構造であったため、採血台が転倒、採血管ラベラーや尿検査機器、机、棚などは 1 ～ 3 m程度動いているが損壊はない。復旧開始。

0 時 00 分　後追いで各セクションのスタッフが 5 名ほど到着。生理機能検査、微生物検査等の確認と復旧にあたる。大きな被害はなく、検査に支障なし。

2 時 00 分　日本電子社社員到着。BM オイル漏れの復旧作業開始。

4 時 00 分　テクノメディカ社社員が福岡から到着（高速道路が不通のため一般国道を走行）し、採血管ラベラーの復旧作業。

5 時 00 分　採血室、一般検査室復旧完了。搬送システム点検完了。その後、総合チェックし完全復旧。

6 時 00 分　通常状態。

地震発生から検査機能の完全回復まで約 8 時間 30 分を要したが、ライフラインの損傷がなく測定機器単体およびシステムは稼働していたので、その間の検査は実施可能であった。

◆ 前震翌日（4 月 15 日）の対応（写真 1 ～ 3）

1．検査室および病院内の稼働状況がほぼ順調に動いていることを確認。

2．県内および周辺の医療機関検査室が被災し、機能不全に陥っている可能性を鑑みて、POCT 機器およびドライケミストリー機器の支援を個別に要請。損壊を免れた熊本大学病院を中継基地として機能する体制を敷いた。

写真 1．耐震構造・一般構造の建築物内（外来棟・研究棟・事務棟 / 採血室と一般検査室）

写真 2.　免震構造の建築物（建物の繋ぎ目 / ブリッジ）

写真 3.　免震構造の建築物内部

◆ 本震（4 月 16 日 1 時 25 分）後の熊本大学病院の対応（写真 4 ～ 6）

1 時 25 分　地震発生　Mj7.3

1 時 25 分　停電により病院情報システム、検査システム、分析装置、純水装置等すべて停止。断水あり。

1 時 42 分　中央検査部 松井部長到着。SNS にて直ちに検査部員の安否確認と出勤可能者の確認実施（電話による正規の緊急連絡網では連絡が取りづらく、スタッフが共有している LINE で安否確認）。

1 時 45 分　池田技師長が福岡（研修会のため前日夜 11 時に福岡へ移動）より帰還開始（高速道路通行不通のため一般国道で移動）。

2 時 00 分　2 時から 3 時までに自主的に出動した 12 名で復旧作業に当たる。
血液検査装置は非常電源により復旧。生化学分析装置は再びオイル漏れが発生し、現場の技師が復旧作業。搬送システムは IDS の確認が済むまで使用せず。
冷蔵庫などいくつかの物品が 1 ～ 2 m程度移動したが、大きな損傷はない。

2 時 58 分　紙媒体の依頼および報告にて検査を 1 件実施。

3 時 00 分　電気復旧、病院情報システム復旧、空調復旧。

4 時 50 分　検体検査室全ての分析装置、検査システム復旧。病棟検体は通常検査実施可能。

5 時 30 分　池田技師長が福岡から到着。採血室と一般検査室は再び採血台、書棚が転倒、機器が移動し被害が大きいが、土曜日～日曜日で復旧を見込んで他の箇所を優先的に復旧作業。

5 時 35 分　水の使用制限、供給停止のため中央検査部内の水の備蓄量を把握。免疫検査装置（水の使用量が大きい）を一部停止しイムノクロマト検査で代行。

6 時 30 分　災害支援用ドライケミストリー到着。採血室、一般検査室の復旧作業開始。

7 時 00 分　熊本市民病院（倒壊の危険性）および周辺医療機関から入院患者を当院へ移送。入院時検査が必要とされる。検査の対応は問題なし。

7 時 30 分　重症患者の搬送に備えて、血液製剤の在庫数を救急部と調整、日赤へ大量発注。

8 時 00 分　熊本の現状報告と精製水 SOS および POCT、イムノクロマト支援を全国の関係者（国立大学、臨床検査医学会、臨床検査自動化学会、技師会等のネットワーク）に松井部長と池田技師長から個別に発信を続ける。

9 時 00 分　熊本地域の医療機関検査室の被災状況を電話、メールなどで探索するも、土曜・日曜のため、連絡がうまくとれず、把握が困難。コンタクトが取れた数施設に対して、ドライケミストリーの手配、POCT 機器の手配、イムノクロマトの手配を行う。

10 時 00 分　卸業者の状況を把握。倉庫が損壊し機能停止になっている業者もあり。各卸業者の物流経路の探索と確認作業。メーカーから福岡市、大牟田市、荒尾市など

へ一旦輸送し、そこを中継地点として熊本へ搬入。物流遅延するも、入ってくることを確認。

11 時 00 分　機器メーカー、試薬メーカー等が状況確認と復旧支援に次々に来院。来院時に飲料水、非常食の支援あり。

15 時 00 分　精製水備蓄の把握を行いつつ検査を実施。採血室、一般検査室を含めて全検査室の復旧がほぼ整う。細部にわたって点検と復旧を行う。

16 時 00 分　自衛隊からの水の供給輸送が開始。水の確保ができる。

17 時 00 分　病院からの炊き出しでは足りず、メーカーから支援いただいた飲料水と食料でつなぐ。

さらに飲料水 SOS と食料 SOS メールの発信を続ける。

写真 4.　4 月 16 日（土）　本震翌朝からの状況

写真 5. トリアージ体制（外来ロビーにて）

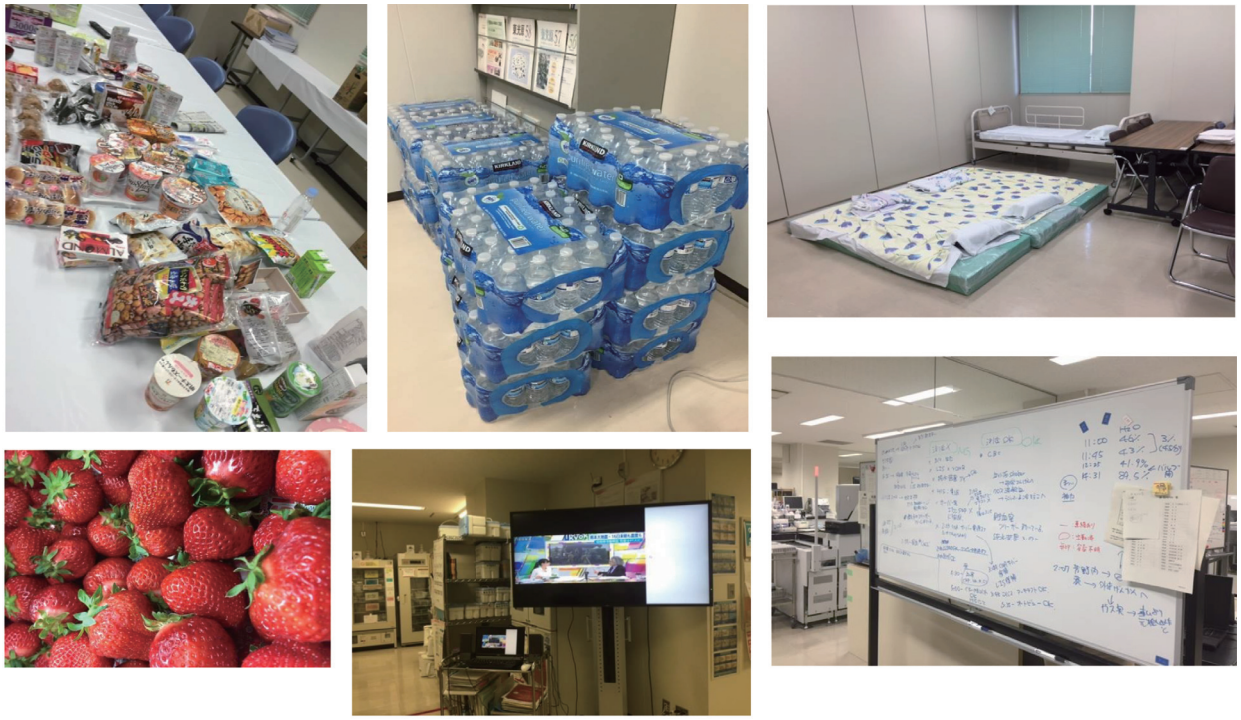


写真 6. 任務遂行のために必要なもの（一部）

◆ その後の対応（図 1、写真 7）

4 月 16 日（土）　帰宅困難なスタッフは生理機能検査室で仮眠。カンファレンス室にエコーマットを並べて仮眠できるように設定。

4 月 17 日（日）　スタッフの自宅、家族等の被災状況を電話、メール等で確認。一覧表にまとめる。

出動可能なスタッフに出動要請し、できる範囲で交代。

臨床検査医学会災害対策委員会が動き出す。現地委員を仰せつかり、POCT 機器およびイムノクロマト等の物的支援体制を構築。県庁薬務課とも連携を始める。

4 月 18 日（月）　附属病院は 1 日休診とし、病院全体の機能回復に徹する。中央検査部はすでに通常状態で運用。スタッフの確保と食料等の確保を進める。

日本臨床衛生検査技師会（以下、日臨技）長沢副会長と連携。人的支援について県内の状況把握と支援方法を模索。

4 月 19 日（火）　物的支援体制の搬送方法について、県内の卸業者と話し合いを行う。5 社の卸担当者の連絡網と曜日当番、休日当番を決める。県庁薬務課とも連携。熊本大学病院を中継基地として、要請があれば直ちに卸業者が急行する。

4 月 20 日（水）　阿蘇地区、益城地区などへイムノクロマト（ノロ、インフルエンザなど）の要請が頻発し、繰り返し搬送を続ける。

全国から飲料水、非常食などの支援物資が届き始める（生活用品の不足が目立つ）。

4 月 21 日（木）　日臨技と熊本臨床検査技師会（以下、熊臨技）との連携開始。人的支援について検討を始める。県庁医療政策課とも連携しながら、具体的な支援体制を模索。

4 月 22 日（金）　車による DVT の発生がクローズアップされる。東北、上越地区から DVT に詳しい医師と臨床検査技師がコンタクトをとって来られる。

4 月 23 日（土）　日臨技・熊臨技の災害対策本部を熊本保健科学大学に設置し、活動拠点とする。阿蘇地区の医療機関への人的支援、DVT 予防検診等が決定した。

4 月 24 日（日）　以降熊臨技が県内の医療機関検査室の被災状況を把握作業。大規模な DVT 検診を実施（全国から約 200 名の臨床検査技師が支援に訪れる）。

熊本市内の上水道及び都市ガスは 4 月末までに復旧。

新幹線、高速道路等の交通幹線は 4 月末までに復旧。

（震源地周辺は平成 26 年 12 月時点でも未だ復旧しておらず。）

5 月末日まで　継続的に物的支援と人的支援を継続する。

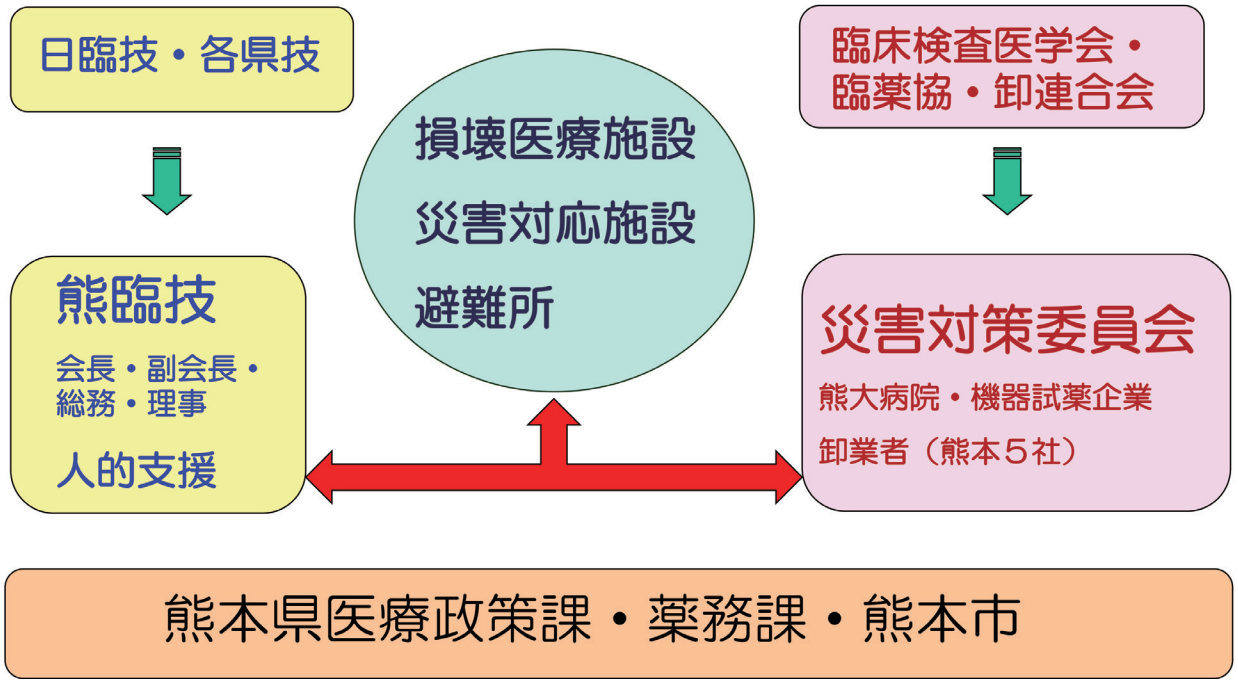


図 1.　熊本地震災害支援体制

写真 7.　熊本保健科学大学に災害対策本部を設置

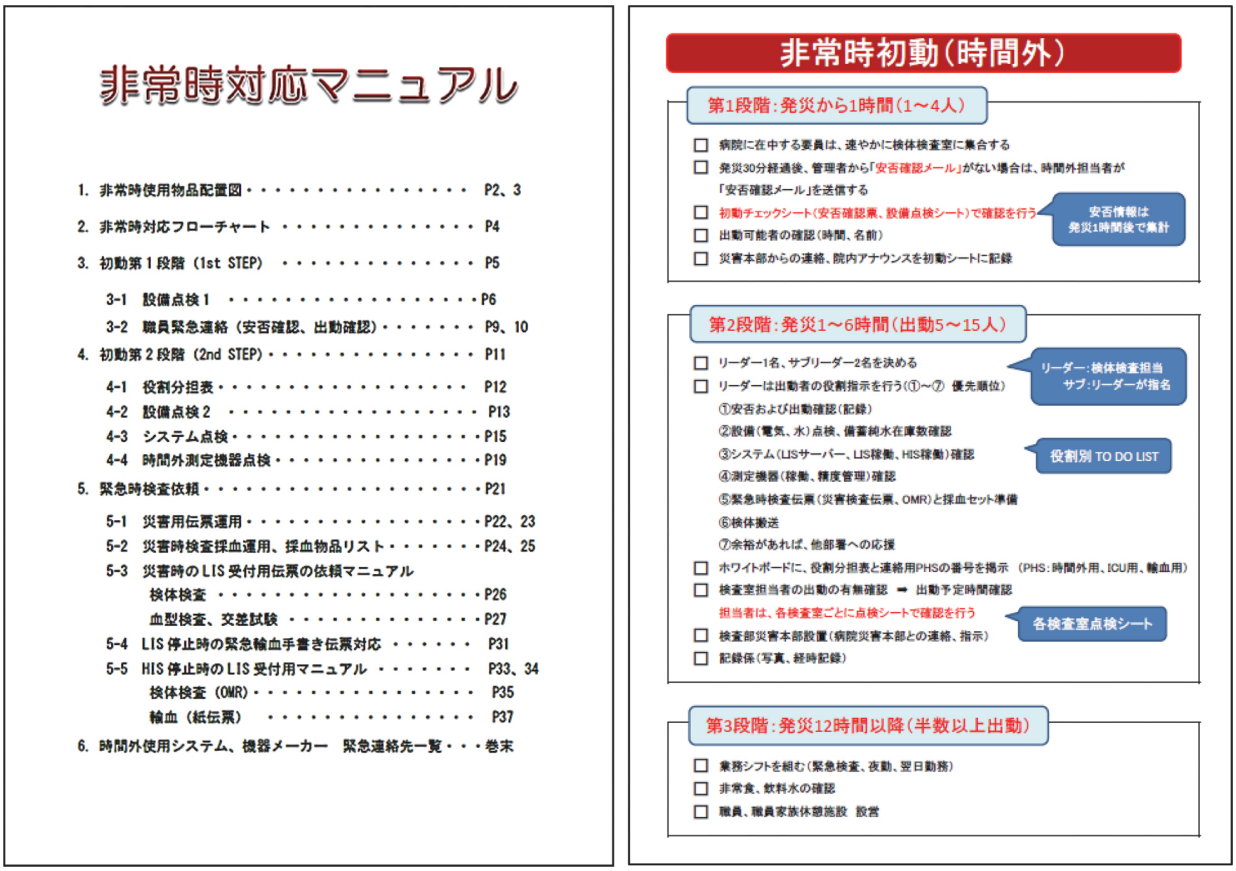
地震後の反省点

地震後、中央検査部の「提案・要望シート」に今回の地震対応の問題点や要望事項を全スタッフに記載してもらい、以下のような意見を基に大幅な非常時対応マニュアルの改訂を行った。

- 検査システム復旧までにかなりの時間を要した。
- 生化学・免疫分析装置稼働のための水を確保していなかった。
- 地震直後出勤可能なスタッフが検体検査以外のスタッフが多く、効率の悪い業務となった。
- 連絡網が回ってこなかったスタッフがいた（SNS に未登録のスタッフがいた）。
- 検査部の状況確認の際、ヘルメットなど身の安全を守るものがなかった。
- トリアージの場所に持参するための採血セットが外来棟（耐震構造）にあるが、耐震のため、被害が大きく、採血セットを持ち出すのに大幅な時間を要した。
- 震災や停電の際に分析装置、純水装置など、非常時に確認すべき箇所のチェックリストなどが準備されていなかった。
- 緊急時の輸血マニュアルの整備がなされていなかった。
- 発災直後の安否確認後は、検査状況や出勤状況についての報告がなく、病院の状況を出勤できないスタッフが把握することができなかった。

マニュアル改訂に伴い、災害時に誰もが行動出来る初動チェックシート、出勤者で必要な役割とその代表が一目で把握できるように分担表も新たに作成し、非常時に必要なこれらの書類一式を収納した書類棚を検査室に設置した。また断水時への対応として分析装置用の精製水を一定数備蓄することにした。

さらに 7 月には、今回見直したマニュアルやチェックシートを基に全スタッフで今回の地震と同じ状況を想定した災害訓練を行い、いつ起きるか分からない非常時への対応について認識を共にした。（**図 2、写真 8**）



非常時対応マニュアル

1. 非常時使用物品配置図・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P2、3
2. 非常時対応フローチャート・・・・・・・・・・・・・・・ P4
3. 初動第１段階（1st STEP）・・・・・・・・・・・・・・・ P5
3-1 設備点検１・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P6
3-2 職員緊急連絡（安否確認、出勤確認）・・・・・・・ P9、10
4. 初動第２段階（2nd STEP）・・・・・・・・・・・・・・・・ P11
4-1 役割分担表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P12
4-2 設備点検２・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P13
4-3 システム点検・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P15
4-4 時間外測定機器点検・・・・・・・・・・・・・・・・・P19
5. 緊急時検査依頼・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P21
5-1 災害用伝票運用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P22、23
5-2 災害時検査採血運用、採血物品リスト・・・・・・・P24、25
5-3 災害時のLIS受付用伝票の依頼マニュアル
検体検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P26
血型検査、交差試験・・・・・・・・・・・・・・・・・P27
5-4 LIS停止時の緊急輸血手書き伝票対応・・・・・・ P31
5-5 HIS停止時のLIS受付用マニュアル・・・・・・・ P33、34
検体検査（OMR）・・・・・・・・・・・・・・・・・ P35
輸血（紙伝票）・・・・・・・・・・・・・・・・・ P37
6. 時間外使用システム、機器メーカー　緊急連絡先一覧・・・巻末

非常時初動（時間外）

第1段階：発災から1時間（1～4人）

- ☐ 病院に在中する要員は、速やかに検体検査室に集合する
- ☐ 発災30分経過後、管理者から「安否確認メール」がない場合は、時間外担当者が「安否確認メール」を送信する
- ☐ 初動チェックシート（安否確認票、設備点検シート）で確認を行う
- ☐ 出勤可能者の確認（時間、名前）
- ☐ 災害本部からの連絡、院内アナウンスを初動シートに記録

安否情報は発災1時間後で集計

第2段階：発災1～6時間（出勤5～15人）

- ☐ リーダー1名、サブリーダー2名を決める
- ☐ リーダーは出勤者の役割指示を行う（①～⑦ 優先順位）

リーダー：検体検査担当　サブ：リーダーが指名

①安否および出勤確認（記録）
②設備（電気、水）点検、備蓄純水在庫数確認
③システム（LISサーバー、LIS稼働、HIS稼働）確認
④測定機器（稼働、精度管理）確認
⑤緊急時検査伝票（災害検査伝票、OMR）と採血セット準備
⑥検体搬送
⑦余裕があれば、他部署への応援

役割別 TO DO LIST

- ☐ ホワイトボードに、役割分担表と連絡用PHSの番号を掲示 （PHS：時間外用、ICU用、輸血用）
- ☐ 検査室担当者の出勤の有無確認 ➡ 出勤予定時間確認

担当者は、各検査室ごとに点検シートで確認を行う

- ☐ 検査部災害本部設置（病院災害本部との連絡、指示）
- ☐ 記録係（写真、経時記録）

各検査室点検シート

第3段階：発災12時間以降（半数以上出勤）

- ☐ 業務シフトを組む（緊急検査、夜勤、翌日勤務）
- ☐ 非常食、飲料水の確認
- ☐ 職員、職員家族休憩施設 設営

図 2.　検査部の非常時対応マニュアルの一部

写真 8.　震災後の対策

地域としての対策

災害時には個々の施設が連携し、相互支援体制を構築しておくことが重要である。また、非災害地から災害地に人的および物的支援を行う体制についても幅広く構築しておくことが順調な復旧と復興につながる。今回の熊本地震では、阪神、東北、上越で発生した過去の教訓が十分生かされ、迅速な人的支援と物的支援体制が行われた。今後は、全国的に構築されつつある支援体制が地域の中で円滑に進むように、地域におけるネットワークの形成が大きな課題である。

地域における今後の整備事項を挙げると、次のようになる。

◆ 地域の臨床検査室ネットワークの強化

施設間の臨床検査室の医師と臨床検査技師のコミュニケーションを強化し、地域一体型の支援体制や災害対策を構築する。これは標準化事業のパッチワーク方式や技師会の既存のネットワークを活用すべきと考えられる。地域的な緊急連絡網を強化し、災害拠点検査室などの機能を予め分担しておくとよい。有事の際における各施設の検査の代行など、相互支援体制も必要になる。

◆ 災害拠点検査室の設置

災害拠点検査室（中継基地）の機能を維持できる検査室を複数設定し明確にしておく。また、他の地域や全国規模へ情報が発信でき、外部からの支援体制のコネクションとなる検査室および人材を明確にしておく。学会等の支援団体ともコミュニケーションが円滑に取れることが重要である。

◆ 機器・試薬・システム業者における支援体制の強化と物流の確保

業者が被災した場合、製品の供給が停止ないし停滞することが十分考えられる。業界全体として相互支援体制を検討しておくことで、検査を止めずに対応できる。

また、主に卸業者と製造元である機器・試薬業者との連携を強化し、在庫状況の明確化、被災地への搬入ルートなどが瞬時に設定できるよう、運送業界との緻密な設計が必要である。

◆ 中央の支援団体との連携

今回、物的支援は臨床検査医学会災害対策委員会が POCT 機器を中心とした支援体制を迅速に稼働させ、業者と一体となって支援を展開させた。とくに災害急性期にはすべてが混乱している状況であり、必要物資がどこからどのようなルートで入手できるか不明であることが多い中で、大きく貢献できたと考えられる。今後、このような団体（委員会）の存在を広く広報し、国内の多くの検査室が通常から認識できるような位置づけにしていくことが重要である。

また、人的支援は日臨技および地臨技（都道府県技師会）が協調して実践を行った。これも、災害急性期には欠くことのできない支援の一つである。支援運用の制度化などを整備し、ボランティアにとどまらない任務としての支援体制を形成していくことが求められる。（**図 3**）

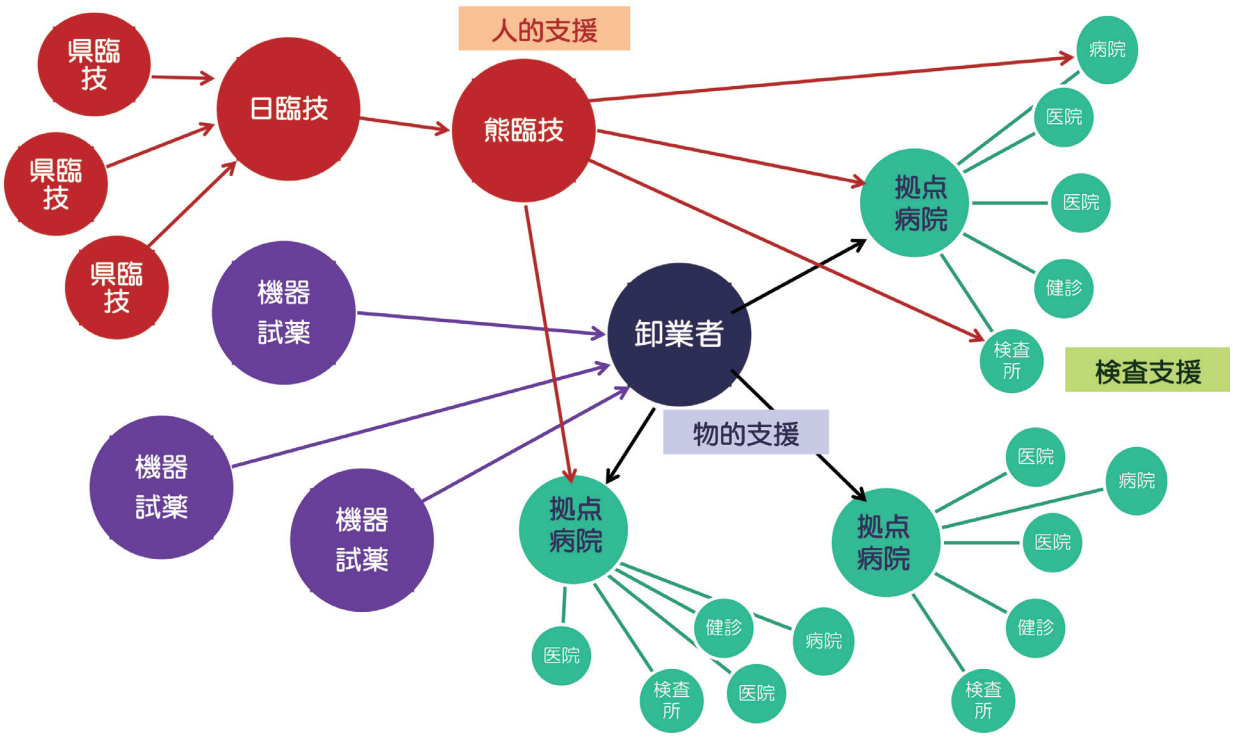


図 3.　災害対策地域連携ネットワーク

おわりに

今回の地震を経験し、災害への準備不足と対応の想定不足を実感した。地殻変動が活発化している我が国において、同じような災害がいつどこで発生するかは不明であるが、どこの場所においても甚大な災害が起こり得る可能性は低くない。臨床検査関係者は医療に携わる人間の一員であり、自分が被災してもなおかつ医療という任務を果たす社会的義務を背負っている。予告なしに発生する不慮の災害に遭遇した場合、いち早く自分を取り戻し、任務遂行のために奔走しなければならないことも多い。できる限り過去の事例を参照し、可能な限り自分の周囲の環境に適応して多くのことを想定し、備えをしておくことが何よりも大切なことを学んだ。全国の臨床検査関係者がこのことを共有し、一致団結して前進していけば、万全な臨床検査体制を形作ることが可能であると考える。

熊本地震の際に全国の方々をはじめ、他職種の多くの方々やボランティアなどの方々に多大なご支援、ご指導をしていただいた。皆様のお力により、少しずつ着実に復興へ向けて進み始めている。この場をお借りし、心よりお礼を申し上げる。

第 4 章

支援を受けた施設の状況

山崎　家春
熊本地震対策委員会 委員

東日本大震災では地震と津波が重なり医療施設の被害状況は非常に広範囲であったため、仮設診療所や臨時医療救護所なども多く設置された。

熊本地震における医療施設の被害は震源地が中心部であったため、建物の崩壊および倒壊など甚大な被害が発生した。被害を受けた医療施設の中には、建物やインフラなどの問題から病棟閉鎖や患者受け入れ困難となる施設もあり、受入れ可能な施設や近県病院へ入院患者の分散・搬送を強いられた施設もあった。

日本臨床検査医学会の熊本地震対策委員会（以下、本委員会）として、POCT 機器・試薬類の支援を行ったのは 3 つの医療施設と 2 チームの DMAT（Disaster Medical Assistance Team）であり、さらに日本臨床衛生検査技師会（以下、日臨技）は、避難所の仮設診療所数ヵ所そして自宅建物の崩壊や倒壊の危険から長期避難所や車中泊している避難者のエコノミークラス症候群対応への巡回検査活動を行った（**「第 5 章 他団体との連携　A. 日本臨床衛生検査技師会」**を参照）。

支援内容は、医療施設へ乾式生化学、凝固・線溶系分析装置・試薬の提供が主であった。なお、DMAT や仮設診療所には携帯型生化学分析装置・試薬もあったが、ほとんどはノロウイルス等感染症のイムノクロマトグラフィーキットであった。エコノミークラス症候群対応への巡回検査には、凝固・線溶系分析装置・試薬と超音波診断装置の支援であった。

支援を受けた施設からの報告によると、DMAT とエコノミークラス症候群対応への巡回検査は、1 団体では活動担当者が数日で入れ替わるため当委員会活動に対しての感想は得られなかったということである。

医療施設のうち南阿蘇医療センターを訪問することはできなかったが、残り 2 施設に関しては震災後 6 週目に現地視察が可能であったのでその状況を記す。

総合リハビリテーションセンター 医療法人杏和会 城南病院

地震による被害は大きく、病院の真向いにある家屋の崩壊（**写真 1**）や、隣接家屋の屋根瓦が崩落（**写真 2**）した様子から地震の強い揺れが推測できた。病院自体も外壁にははっきりと

写真 1.　病院真向かい家屋

写真 2.　病院隣家屋

写真 3.　城南病院正面入り口

写真 4.　病院外壁亀裂多数

分かる多数の亀裂（**写真 3、4**）、建物内部においても至る所に亀裂や段差が生じていた。また検査室も地震による水トラブルに見舞われ生化学分析装置が稼働不可能であった。

4 月 19 日熊本大学医学部附属病院中央検査部（以下、熊大病院中検）を通じて乾式生化学分析装置の支援要請があり、メーカーの迅速な対応により 4 月 26 日に乾式生化学分析装置が

写真 5.　検査室内の様子

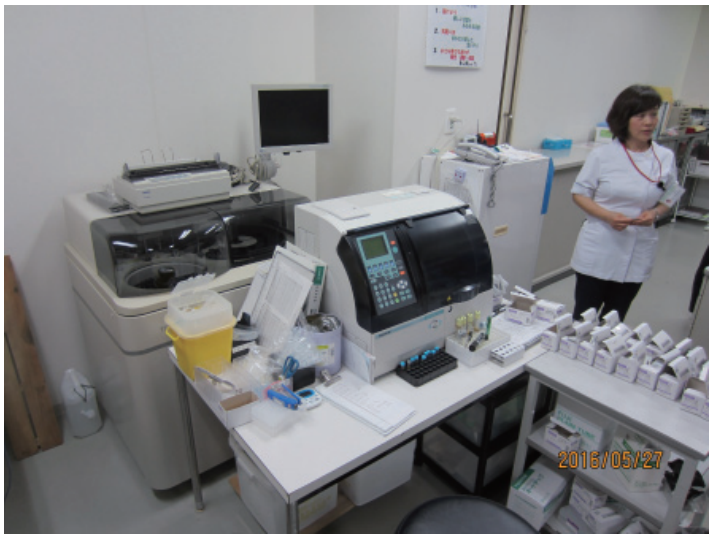


写真 6.　乾式生化学分析装置

設置された（**写真 5,6**）。職員の中に乾式生化学分析装置の取り扱い経験のある臨床検査技師がいたため、操作も問題なく、翌 4 月 27 日よりルーチン検査を開始することができた。この経験から「種々分析装置の操作経験の大切さを痛感した」とのことであった。その他の検査は病院所有の水を使用しない中型分析装置の CBC 検査と POCT 対応装置による HbA1c、D-dimer、BNP 等や用手法による尿検査を院内にて実施していた。

熊本市立熊本市民病院

病院外観上は大きな損傷はないように見えたが（**写真 7**）、病院内部は立ち入り禁止棟もあり甚大な被害を受けていた。そのため、病院正面玄関前には熊本県総合保健センターの胃胸部検診車（**写真 8**）や市民病院支援プロジェクトの 16 列マルチスライス CT 搭載コンテナ車（**写真 9,10**）が横付けされ、検査に使用されていた。

4 月 16 日の本震発生時、病院内におられた病院長が「この建物の状態では入院患者の安全

写真 7.　熊本市民病院概観

写真 8.　病院正面入り口
熊本県総合保健センターの胃胸部検診車

写真 9.　災害支援コンテナ車
（市民病院支援プロジェクト）

写真 10.　16 列マルチ CT 車

確保が困難である」と判断され、全入院患者退避のため転院や退院を決断され、病棟が閉鎖された。患者の移送については、2 日間でほぼ終了できたとのことであった。この病棟閉鎖に伴い、検査業務は外来患者を中心として実施されることとなった。また実施可能な手術にも制限が加わったため、検査室は支援を受けた凝固検査装置と病院所有の他の小型機器や簡易キットを中心にした対応を余儀なくされた。さらに検査室内にも亀裂や天井の落下などの被害があり、施設内でも立ち入り制限された場所もあって、空いている場所で業務を遂行するという状況であった。

所　感

今回の支援の中で、純水装置のフィルターについての問い合わせが何件かあったが、これは東日本大震災時にはなかった内容である。熊本地方では地下水脈が豊富である。地下水の混濁と推定される原因は、地震による地殻変動のためと考えられる。それは地下水を利用している施設では、純水生成装置を通して分析装置に利用する際、混濁水によってフィルターに目詰まりが生じるからである。そして、混濁によりフィルターの劣化が激しかったものと思われるので、純水生成装置に利用している水が水道水か地下水なのか把握しておく必要がある。仮に地下水を用いている場合、地震災害時には地下水から上水道に繋ぎ変える訓練もしておくことも必要であると考えられた。

また第 3 章の熊大病院中検からの報告にあるように、外部から水を供給してもらう場合にも必要量が提示できなければ、供給する側も対応できないこともあり得る。取水元とあわせて使用量にも注意を払うよう心がけることも災害対策の一つかもしれない。

【参考文献】

１．http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/pdf/h280414jishin_37.pdf

【参考情報】

内閣府発表（20161214）被害状況より、「平成 28 年（2016 年）熊本県熊本地方を震源とする地震に関わる被害状況について」（１）から、断片的に部分抜粋

---

(9) 医薬品・医療機器等の被害状況（厚生労働省情報：平成 28 年 12 月 14 日 15:00 現在）

（※）確認先 : 熊本県、日本医薬品卸売業連合会、日本製薬団体連合会、日本医療機器販売業協会、日本医療機器産業連合会、日本衛生材料工業連合会、日本赤十字社、日本産業・医療ガス協会

○ 日本医薬品卸売業連合会及び日本医療機器販売業協会に対し、改めて熊本県内の加盟企業の状況確認を依頼したところ、現時点では医薬品・医療機器等の安定供給等にかかる問題は生じていないとの報告あり。（4/25 16:00）

(12) 厚生労働省の対応

ア DMAT の派遣等

・DMAT から JMAT 等の医療チームへの引継ぎが進み、DMAT は縮小し、医療チームの派遣調整機能を DMAT 都道府県調整本部から熊本県医療救護調整本部に統合。なお、熊本県からの要請により、ロジスティックチームは、県医療救護調整本部のサポートを実施（5/2 時点）。その後、地元医療機関が再開してきていることから、医療救護活動の体制は縮小傾向にあり、県医療救護調整本部の体制は、6 月 2 日に県健康福祉部に集約。これに併せて、ロジスティックチームの活動も終了（6/6 時点）。

○ 熊本県内において、患者受け入れ困難に陥っていた主な医療機関の状況基幹病院の診療機能は、DMAT の支援等により、徐々に改善傾向。

○ 医療救護班等

・活動可能な地元医療機関の再開に伴い、医療救護活動は終了（7/16 時点）。

○ エコノミークラス症候群への対応

熊本県内の主要医療機関で入院を必要としたエコノミークラス症候群の患者数

※ 平成 28 年 9 月 8 日（16:00 現在）（4 月 14 日～ 9 月 8 日までの累計）：65 歳未満および 65 歳以上　計 男性 5,712 名 女性 132,740 名 合計 138,452 名

※ 熊本県健康福祉部発表（対応）

・5 月 3 ～ 5 日、災害医療センター、日本臨床衛生検査技師会等の共催で、熊本市内の各所（市総合体育館、アクアドーム等）に拠点を設けて「ゴールデンウィーク熊本地震エコノミークラス症候群フォローアップ検診」を実施。

第 5 章

他団体との連携
A. 日本臨床衛生検査技師会

松本　祐之

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会 (日臨技) では , 平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の支援等を検討するため、災害対策委員会ならびに東日本大震災・原発事故支援に関する検討委員会を開催し、支援方法ならびに災害時支援対策マニュアルの作成等を検討していた。そのような中で、平成 28 年 4 月 14 日（木）21 時 26 分 熊本県で震度 7、マグニチュード M6.5 の地震が発生した。さらに、16 日（土）1 時 25 分震度 7 、M7.3 の地震が発生し、この地震を気象庁では 14 日以降に続く「本震」と判断した。その後も熊本県や大分県では相次ぎ地震が発生し、各地で家屋の倒壊などの被害が広がっていた。

熊本・大分地方の地震発生に伴い、日臨技では 4 月 17 日（日）9 時 30 分から緊急執行理事会を開催し、熊本･大分地震災害対策本部設置準備室を設置し、翌 18 日に日臨技ホームページ（HP）にて熊本県在住日臨技会員へのお見舞いと本災害に対し全面的にサポートすることを宣言した。

同 18 日、日臨技 HP を見た日本臨床検査医学会 熊本地震対策委員会（当委員会）〆谷直人委員長より、日本臨床検査医学会においても 17 日に地震対策委員会を設置したこと、さらに、日臨技と協力しながら対応したいとの意向があり、日臨技から松本（当時副会長）が日本臨床検査医学会の熊本地震対策委員会のメンバーとなり連携を取っていくこととなった。

当委員会では POCT 機器・試薬の支援を中心に活動を、日臨技では人的支援を中心に活動を進めていたことから、4 月 26 日の当委員会の第 1 回会議にて、引き続き、当委員会では POCT 機器・試薬の支援を、日臨技では人的支援を中心に連携を取り活動をしていくこととした。連絡は主にメールで行い、松本は当委員会と日臨技の橋渡しの役目に努めた。

本稿では日臨技の活動経緯について紹介する。

緊急執行理事会の開催（17 日）

4 月 14 日、16 日の熊本・大分地方での地震発生に伴い、17 日（日）9：30 ～ 11：10 に緊急執行理事会が開催され、17 日付で災害対策本部準備室を日臨技内に設置した。さらに、九州地区理事を中心に被災地災害支援室を設置し、会員各位に対し会告として通知した。

◆ 災害対策本部準備室

・本部長　　：宮島　喜文（日臨技会長）
・副本部長　　：長沢　光章（日臨技副会長）
・災害対策本部委員：日臨技執行理事全員
・情報収集委員　　：川原　　緑・山内　優子（日臨技事務局）
・支援調整委員　　：島村　克哉・板橋　匠美（日臨技事務局）
※政府による激甚災害指定があり次第、災害対策本部準備室を災害対策本部とする。

◆ 被災地災害支援室

・室長　　：佐藤　元恭（日臨技九州支部長）
・副室長　　：増永　純夫（熊本県臨床検査技師会 (熊臨技) 会長）
・被災地情報収集員：西浦　明彦（日臨技理事）、丸田　秀夫（日臨技執行理事）

◆ 情報収集

状況の把握は、熊臨技会長を中心に現状の情報を収集し、政府、都道府県からの情報ならびに他団体との連携等で情報収集を行うこととした。

担当

・他団体連携　　：横地　常弘（日臨技専務理事）
・国・行政機関連携：篠崎　隆男（日臨技事務局長）

◆ 具体的支援

・被災地の熊本県に対して 50 万円の義捐金を用意する。
・講習会や研修会、健康展などの日臨技が開催するイベント等で募金活動を行う。

◆ 広　報

・緊急執行理事会で決定された内容を都道府県技師会、支部長、理事に伝達する。
・災害に対する日臨技の方針の宣言やお見舞いの言葉を HP に掲載する。

HP のお見舞いの文書では、宮島会長より、東日本大震災で経た経験を反映した「**一般社団法人 日本臨床検査技師会災害時支援対策マニュアル**」（**日臨技災害対策委員会起草、平成 28 年 3 月 26 日理事会にて草案提出**）に準拠した災害対策本部となるよう準備することと、自らも被災された中での地域医療の再建に取り組んでいる会員の皆様に、全面的なサポートを行うことが宣言された。

支援調整委員の現地派遣

熊本・大分地震災害対策本部準備室では、4 月 17 日に被災地住民への支援として決定した募金活動、熊本県への義捐金の 2 つの事項を遂行するために、支援調整委員 板橋日臨技事務局員を 18 日に現地へ派遣し、19 日の朝、鹿児島空港からレンタカーにて熊臨技事務所に向かった。

鹿児島から熊本に向かう際、道路や家屋の倒壊状況等を写真と共にメール報告があった。熊

臨技事務所到着後は、熊臨技事務所を生活拠点として、現地の病院の検査部門の状況等の把握や関係先等への情報提供等に努めた。また、15 日から熊本日日新聞の記事（本文末参照）をメールで送付し、現地での情報提供の状況も報告された（**写真 1、2**）。

写真 1.　被災地の災害状況

写真 2.　避難所の風景

◆ 現地打ち合わせ会議の開催

現地にて、熊本大学医学部附属病院中央検査部（以下、熊大一部中検）の松井部長、池田技師長、熊臨技代表と板橋支援調整委員で今後の対応についての打ち合わせ会議が開催された。

下記の会議の内容が板橋委員より逐次報告あり、日臨技としての対応を進めた。

≪ 2016.4.19　15：00 ～ 16：00 ≫

熊本大学病院中央検査部

松井、池田（熊大中検）、松本（熊臨技）、板橋（JAMT）

① 熊本県内の現状

1）震源地周辺は甚大な被害、道路が寸断、インフラ機能していない。

2）熊本市中心部の被害は局所的、断片的、道路はほぼ問題なし。

3）電気 100%、上水約 50%回復、ガス停止。

4）鉄道在来線は熊本までＯＫ、新幹線停止、高速道路熊本前後で一部不通、航空ＯＫ。

② 医療機関の稼働状況が正確につかめていないので、的確な支援が行えない

1）各医療機関の状況を迅速に把握することが必要。

2）検査室の稼働状況および必要な支援を迅速に列挙する。

◎ 以上 2 点について支援の行動を起こしていただきたい。

③ 今後、2 次的支援対策を早期に構築しておくことが重要

1）避難所、避難者への健康支援のための行動シナリオ。

2）行政との連携。

3）具体的な箇所の特定。

4）具体的な支援内容（感染対策、DVT 予防など）。

④ 物品支援のフロー

添付の「支援体制と支援の流れ」で行う。

⑤ 人的支援のフロー

1）各施設へのマンパワー補充

添付の「支援体制と支援の流れ」で行う。

ただし、支援企業ではなく支援団体となるので、委員会と各団体の連携が必要（ｘｘ検査のできる技師、などの要望へ対応）。

2）避難所、避難者への予防的、健康保持支援

添付の「支援体制と支援の流れ」で行う、県とのパイプをしっかりつなぐ。

ただし、支援企業ではなく支援団体となるので、委員会と各団体の連携が必要。

（当面、エコー検査ができる技師および検体検査ができる技師の 2 組を支援）。

【文責：松井、池田】

≪ 2016.4.20　16：15 ～ 17：30 ≫

熊本大学病院中央検査部

松井、池田（熊大中検）、板橋（JAMT）

① 板橋支援員の現地に対する感触

1）初動から先手を打って動いている施設は少ないようだ。

2）インフラは回復しつつあるように見える。

② 各医療機関の現状把握の方法

1）地元のネットワークから情報を吸い上げる（熊臨技役員が周辺の情報収集、学術部門のネットワーク、他の組織ネットワーク）。

2）卸問屋（熊本県内 5 社会）、企業からの情報を拾い上げる。

3）支援員が情報収集（主な施設を訪問、電話など）。

4）SNS を活用する（LINE をアップする）。

③ 各医療機関の現状把握

1）稼働状況（施設の状態、機器、システムなど）。

2）人員の状況（スタッフの状態、欠員など）。

④ 物品支援

1）添付の「支援体制と支援の流れ」で行う。

2）4 月 20 日　1 施設からドライ機器の要請を受けて機器調達の手はずを進めた。

⑤ 人的支援

1）各施設へのマンパワー補充

添付の「支援体制と支援の流れ」で行う。

ただし、支援企業ではなく支援団体となるので、委員会と各団体の連携が必要（ｘｘ検査のできる技師、などの要望へ対応）。

◎ 熊大では「非常勤医療技術者」制度を使用して正規に受け入れる方式あり。
他施設でもこのような対応がとれるか。

2）避難所、避難者への予防的、健康保持支援

添付の「支援体制と支援の流れ」で行う、県とのパイプをしっかりつなぐ。

ただし、支援企業ではなく支援団体となるので、委員会と各団体の連携が必要（当面、エコー検査ができる技師および検体検査ができる技師の 2 組を支援）。

◎ 技師だけで避難所を回るより、支援チームの一員として技師が入るよう設計した方がよいと思われる。

◎ 当面、DVT のための血管エコー、感染症（ノロ、インフルエンザ）POCT が有効と思われる。長期的には医療チームとして巡回し、採血などを行うことも想定。この場合、検体の搬送ルートと検査場所の手続き等を整備する必要あり。

◎ DVT などの予防啓発については、マスコミ（TV など）、ネット環境（災害ネットワークなどにリンク）を活用して広報する。日臨技からアクションを起こすことができる。

【文責：松井、池田】

≪ 2016.4.22　12:00 ～ 12:45，14:00 ～ 14:30 ≫

熊本大学病院中央検査部

松井、池田（熊大中検）、田中（熊臨技）、板橋（JAMT）

① 各医療機関の現状把握

1）4 月 21 日（木）田中、松本（熊臨技）および板橋（JAMT）が電話による聞き取り。
主要 63 施設（150 床以上、技師 5 名以上、理事在籍）。

・ドライ機器要請で対応待ち 1 施設、3 割稼働 2 施設、7 割稼働 4 施設。

・通常稼働 56 施設　比較的稼働状態は保たれている。

2）残りの小規模施設（約 40 施設）にも聞き取りを行う。

3）以後の状況把握は、卸業者、メール、LINE などからの情報収集。

② 正常稼働できていない施設への支援

1）電話にて具体的な要望を聞き取り、ニーズに合わせた対応を行う。

2）機器・試薬に関する支援は既存のフローで行う。
（現時点で 3 件処理中。順調な流れです。）

3）人的支援は下記③。

③ 人的支援

1）各施設へのマンパワー補充
フローを早急に日臨技で作っていただき、各担当者を明解にしていただく。
日臨技研修会登録システム（？）を流用して支援候補者のデータベースを作る。
（支援申し込み者リスト、各県技や関係団体などからの申し出も全て 1 本化する。）
支援要請の様式、処理記録などを早急に作成する。
（機器・試薬支援の様式を流用すればよい。日臨技で対応願いたい。）
支援要請が発生したら、熊大中継を経て日臨技事務局へ、直ちに支援候補者とのマッチングを行い派遣者決定。（日臨技事務局に対応願いたい。）
派遣者の交通手段、宿泊等は日臨技で手配か？

◎ 熊大では「非常勤医療技術者」制度を使用して正規に受け入れる方式あり。
他施設でもこのような対応がとれるか。

2）避難所、避難者への予防的、健康保持支援
本日、板橋支援員が熊本県庁の熊本県医療救護調整本部と連携を構築し、日本循環器学会が主導する DMAT の一員として検査技師を投入することが決まった。
市民病院部隊および日赤病院部隊の 2 チームに組み込まれる予定。実際には 4/23 ～ 24（日）にチーム構成が明確になり、4/25（月）から活動開始の見込み。今後、この 2 部隊へ輪番で日臨技から技師を派遣することになる。
（当面、エコー検査ができる技師および検体検査ができる技師の 2 組を投入。）

◎ 大至急支援候補者の確保が必要になります。県臨技、関係団体と連携を取り、日臨技が窓口となって、支援候補者リストの作成を行う必要があります。

◎ エコー機器の調達が必要になります。機器・試薬支援担当窓口の坂本先生、小林様にはこの旨お伝えしておりますので、このラインにエコー機器も載せて一括に取り扱うと混乱はないのではないかと考えます。日臨技からも業界団体を通じてコネクションを付けてください。至急動く必要がございます。

◎ 派遣者の交通・宿泊・食料の手配が必要。（日臨技に対応願いたい。）

3）上記 1）および 2）の支援を円滑に進めるためには、1 名専任の事務局機能が必要
日臨技事務所で行うのが良いか、現地（熊臨技事務所）で行うのが良いか。
日臨技からご支援いただきたい。

【文責：松井、池田】

≪ 2016.4.24　11:00 ～ 11:30 ≫

熊臨技事務所－熊本大学病院中央検査部（電話にて）

池田（熊大中検）、板橋（JAMT）

① 被災者の救済（第 2 段階）の方針（人的支援への対応）

1）政府 ⇒ 熊本県 ⇒ 循環器学会の D マット隊には引き続き日臨技からの支援技師を送り込む。4 月 26 日～ 5 月 7 日（12 日間）、2 泊 3 日サイクルで 24 名の支援者を九州各県から派遣予定であることが確定。交通・宿泊費用は日臨技負担。

2）熊本市中央保健所（市役所）にてスクリーニングを行い医療機関との連携を図る。
（植田医師：石巻赤十字病院：日臨技サイドで行動、がナビゲーター。）

◎ 問診誘導など　既定の問診票あり ⇒ 学生ボランティアを募りたい。

◎ 検査（エコー検査、POCT）⇒ 日臨技からの人的支援ライン。

◎ 植田医師の代替は？
4 月 25 日～ GW の期間に集中型で行いたい。

3) リスクが高いと判断された人には、DVT 予防用ストッキングをその場で渡し、予防の啓発を行っているが、ストッキングの調達はどこが行うのか不明確。すでに不足気味。

② 機器・試薬の支援

1）阿蘇地区でノロウイルス感染発生 ⇒ イムノクロマトキットの配送体制強化。

2）その他の感染症用イムノクロマトキットを GW 前に熊大へ各 100 テスト分配送。

3）D－ダイマーおよび BNP の測定チップ（ロシュ Cobas h 232 用）の備蓄を増やす。

4）エコー機器の借用が不明確（安定供給が確保されていない）。
⇒ 中長期的に確保できるよう、日本臨床検査医学会・日臨技の両災害対策委員会と企業サイドで確立していただきたい。

5）検査周辺機材および消耗品の調達に支障が出ております。

◎ 採血に関連する道具一式（採血針・ホルダ、駆血帯、採血枕、アルコール綿、止血絆創膏、バット、ラック、感染性廃棄ボックス、ゴミ袋、ティッシュなど）。

◎ 採血管（D－ダイマー目的の採血管は委員会から昨日手配いただきました）。

◎ エコー用ゼリー（委員会から昨日手配いただきました。）

これらについてはどこから出すのか不明確です。現時点では一旦支障のない範囲で近隣の医療機関から借用、卸業者に在庫分を出せるよう協力依頼を個別に行っている状況です。早急に日本臨床検査医学会・日臨技ご協力のもと、業界からの支援体制を作っていただきたい。

現地打ち合わせ会議の中で、各支援の連絡先を**図 1** のように決定した。

各支援の連絡先

【ご施設の稼働状況把握のための情報提供先】

日本赤十字社熊本健康管理センター
田中　信次（熊臨技副会長）

【試薬・機器における支援要請】

熊本大学医学部附属病院
池田　勝義（熊臨技副会長・熊本地震対策委員会委員）

【人員における支援要請】

熊本大学医学部附属病院
松井　啓隆（熊本地震対策委員会委員　オブザーバー）

【ご施設技師の被災状況把握のための情報提供先】

熊本保健科学大学
松本　珠美（熊臨技理事）

【個人リアルタイム情報の提供先】※個人情報は本権利用後削除

（仮称）平成 28 年熊本・大分地震災害対策本部設置準備室 支援調整委員
板橋　匠美（日臨技事務局 政策調査課）

図 1.　各支援の連絡先

◆ 板橋支援調整委員の初動

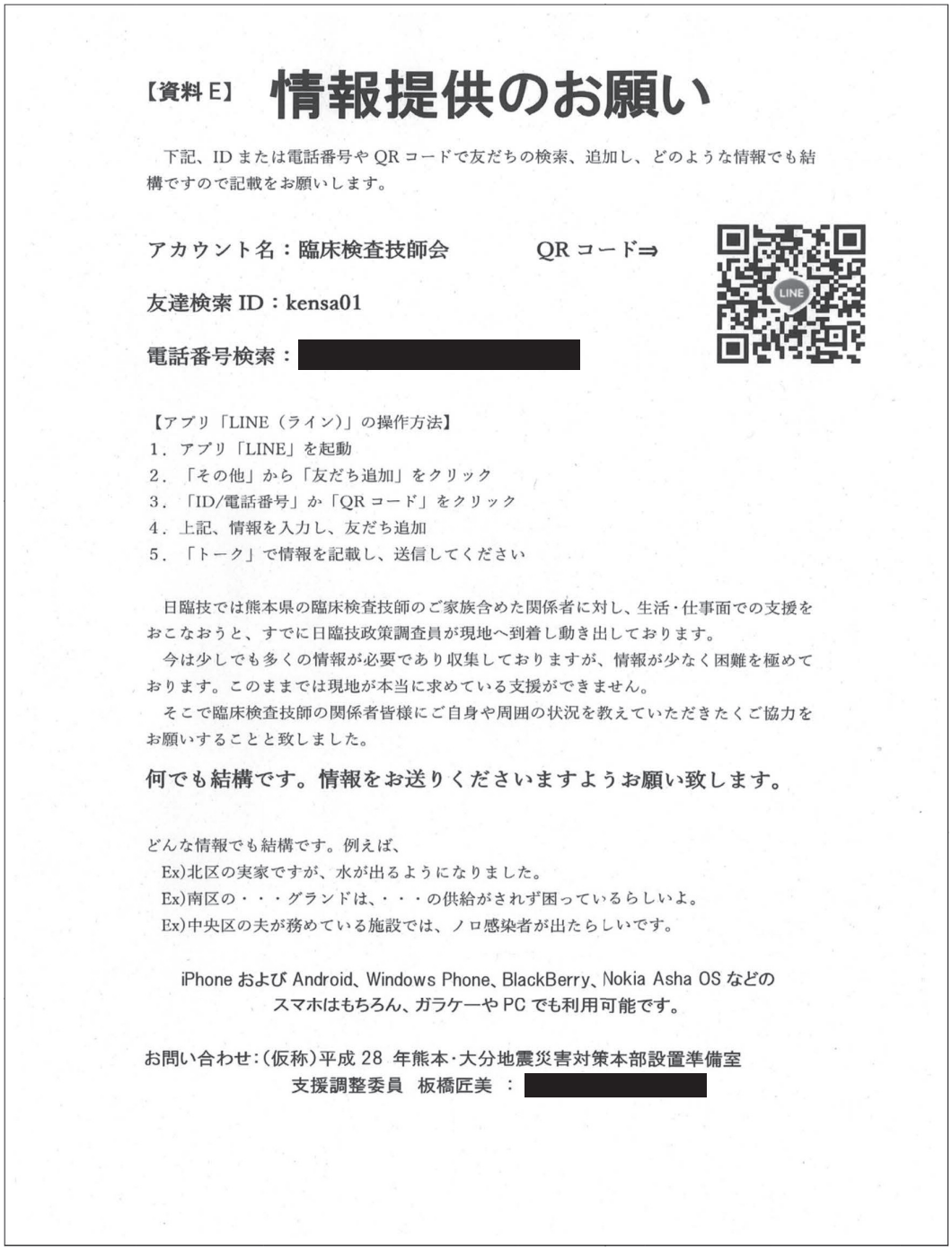
4 月 19 日：熊本大学附属病院にて、松井部長、池田技師長および熊臨技代表と、現状について状況確認後、そのまま第 1 回目の対策会議へ移行。震災への各施設および臨床検査技師の対応進行度について現状把握と支援における計画を組み立てた。

4 月 20 日：熊本大学および熊本中央病院の検査部門稼働状況把握および臨床検査技師の安否、被災状況の情報を確認のうえ、松井先生、池田先生と第 2 回目の対策会議にて、熊本県内の各検査部門および臨床検査技師に対する支援計画を組み立てた。

20 日：臨床検査技師会の LINE アカウントを構築し、熊臨技ホームページに展開。

4 月 21 日：熊臨技役員とともに主要 63 施設へ、1.　施設の被災状況確認、2.　施設の不足試薬、機器の確認、3.　人員の不足状況の確認、4.　施設の技師自宅の被災状況

確認、5．LINE アカウントへの状況報告のお願いの 5 つを展開（**図 2**）。LINE の友だち追加が 100 件を超えた（累計約 200 名）。



【資料 E】 **情報提供のお願い**

下記、ID または電話番号や QR コードで友だちの検索、追加し、どのような情報でも結構ですので記載をお願いします。

アカウント名：臨床検査技師会　　QR コード⇒

友達検索 ID：kensa01

電話番号検索：[redacted]

【アプリ「LINE（ライン）」の操作方法】
1．アプリ「LINE」を起動
2．「その他」から「友だち追加」をクリック
3．「ID/電話番号」か「QR コード」をクリック
4．上記、情報を入力し、友だち追加
5．「トーク」で情報を記載し、送信してください

日臨技では熊本県の臨床検査技師のご家族含めた関係者に対し、生活・仕事面での支援をおこなおうと、すでに日臨技政策調査員が現地へ到着し動き出しております。
今は少しでも多くの情報が必要であり収集しておりますが、情報が少なく困難を極めております。このままでは現地が本当に求めている支援ができません。
そこで臨床検査技師の関係者皆様にご自身や周囲の状況を教えていただきたくご協力をお願いすることと致しました。

何でも結構です。情報をお送りくださいますようお願い致します。

どんな情報でも結構です。例えば、
Ex)北区の実家ですが、水が出るようになりました。
Ex)南区の・・・グランドは、・・・の供給がされず困っているらしいよ。
Ex)中央区の夫が務めている施設では、ノロ感染者が出たらしいです。

iPhone および Android、Windows Phone、BlackBerry、Nokia Asha OS などの
スマホはもちろん、ガラケーや PC でも利用可能です。

お問い合わせ：(仮称)平成 28 年熊本・大分地震災害対策本部設置準備室
支援調整委員　板橋匠美　：[redacted]

図 2．LINE での状況提供のお願い

4 月 21 日：地元の主要化学製品販売業者と情報共有および連携構築した。

4 月 22 日：熊本県に対し被災民支援の義援金 50 万円を熊本県臨床検査技師会田中副会長（右）に同行いただき、熊本県健康福祉部に手渡した。（**写真 3**）。

写真 3.　義捐金の手渡し

4 月 22 日：熊本県医療救護調整本部（熊本県庁内）にて職能団体としての活動許可を受けた。これに伴い、山口県臨床検査技師の個人ボランティア（永井技師）が熊本県医療救護調整本部の指示により直接連絡を受け、日臨技の支援活動に加わった。

22 日：日本循環器学会、日本静脈学会に対して行政（厚生労働省、熊本県）から正式な支援要請がなされ、後の熊本地震血栓塞栓症予防プロジェクト（Kumamoto Earthquakes thrombosis and Embolism Protection Project：KEEP プロジェクト）となるチームへ、日臨技が加わる許可を得た。

22 日：熊本市保健医療救護調整本部（中央区保健所内）にて職能団体としての活動許可を受けた。

22 日：熊本県医療救護調整本部、熊本市保健医療救護。調整本部へ「臨床検査技師の支援連絡網」の資料を渡し、連絡体制を確立した（**図 3**）。

JAMT
（日本臨床衛生検査技師会災害支援チーム）

は下記支援活動を展開中です

DVT（深部静脈血栓症）に関するエコー検査

DVT（深部静脈血栓症）に関する予防啓発

感染症の簡易検査 （インフルエンザ、ノロ）

避難所等において必要な事例がありましたら、
「発生場所」をご連絡ください

[redacted] **JAMT　板橋**

[redacted] **熊大病院中検　池田**

図 3.　臨床検査技師の支援連絡網

4 月 23 日：KEEP プロジェクトとなるチームにて、日本循環器学会の指揮のもと県庁に 10 時に集合し、稼働可能な技師 3 名（田中、永井、板橋）で地元循環器の医師と益城町の DVT 検診活動を開始した。これに伴い、益城町の避難所へ向かうに当たって、朝日新聞の取材を受けた。

23 日：「熊本県医療救護調整本部　第一回コーディネーター連絡会議」にて、熊本県内で活動する支援団体のひとつに日臨技が入ることが正式に通達を受けた。

4 月 24 日：石巻赤十字病院の植田信策外科部長、阿部香代子検査技師長とともに、熊本市保健医療救護調整本部の DVT 対策活動を開始した（**図 4**）。

24 日：血栓予防に必要な弾性ストッキングを、企業に交渉し 1,000 足分の支援提供を受けた。

図 4

第 2 回、第 3 回 日臨技緊急会議の開催

◆ 役員現地駐在の決定（図 5）

4 月 21 日（木）、22 日（金）　日臨技緊急会議を開催した。現地の板橋支援調整委員も Skype により本部緊急会議に参加し、現況を事細かに報告した。22 日は執行理事会前日でもあり多くの執行理事か深夜まで議論を交わした（写真 4、5）。

その結果、宮島本部長をはじめ、長沢副本部長、丸田本部委員、深澤本部委員、板橋支援調整員、島村支援調整員 の 6 名の現地駐在を決定した。

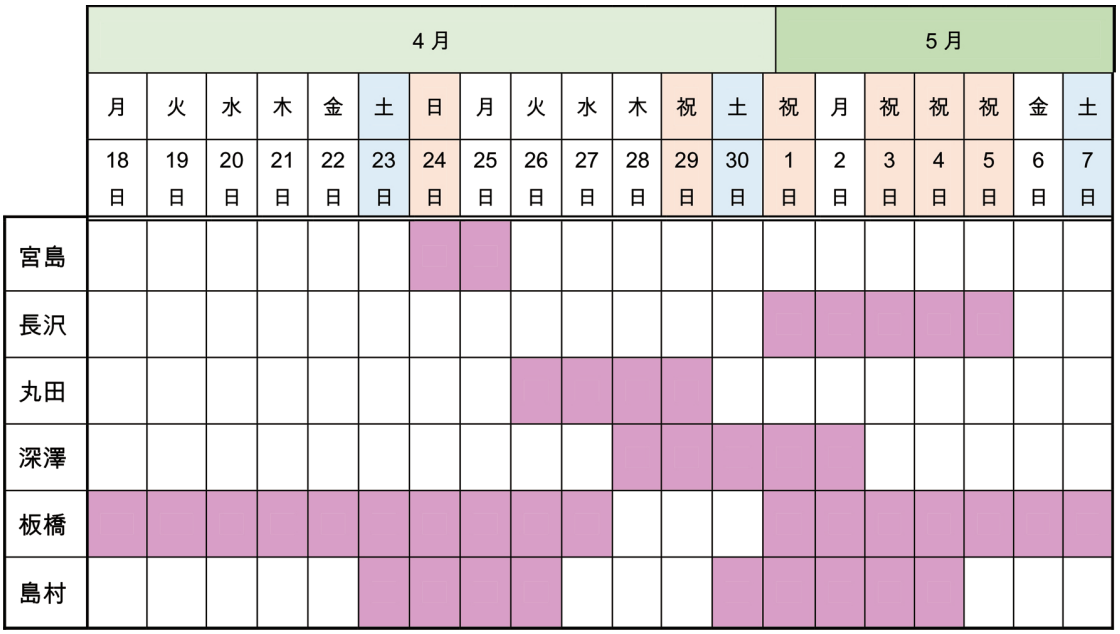


図 5.　現地駐在期間

写真 4.　4 月 21 日（木）緊急会議風景

写真 5.　4 月 22 日（金）緊急会議風景

◆ 熊臨技役員との連携

熊臨技も 4 月 22 日、26 日、28 日、5 月 1 日と頻繁に日臨技の現地役員と会議を開催し、日臨技災害対策本部と連携を密にした。

◆ 現地支援方針の決定

4 月 24 日に現地入りした宮島本部長は、状況整理のうえ、増永熊本県会長と協議して現地支援方針を決定した（**写真 6**）。

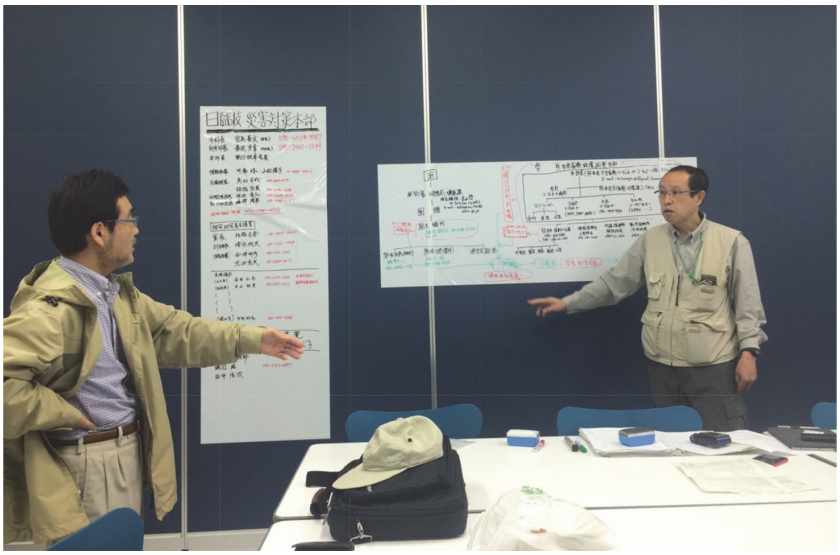


写真 6.　熊本保健科学大学内の現地対策本部で協議する宮島本部長（右）と増永熊臨技会長（左）

現地では、会員施設の検査室は熊本市民病院を除いて稼働しているため、被災県民への支援として、深部静脈血栓症（deep vein thrombosis：DVT）検診活動を積極展開することとした。

この活動は 4 月 23 日（土）から 5 月 7 日（土）まで行われ、5 月 3 日（火）から 5 月 5 日（木）にかけて、集中行動として「ゴールデンウィーク熊本地震エコノミークラス症候群フォローアップ検診（がまだせ！熊本ブルドーザー作戦）」として展開した。

先行する経験を力に

平成 16 年中越地震、平成 19 年中越沖地震、平成 23 年東日本大震災などにおいて、地元技師会は、避難所などで DVT 検診活動に参加してノウハウを蓄積してきた。

今回、石巻赤十字病院の植田医師が震災直後に現地入りして、必要度を判断され、4 月 23 日に同病院検査技師阿部氏と盛岡市立病院検査技師千葉氏を帯同して再度現地入りされた。その後、千葉氏中心に被災地支援経験のある全国の検査技師に声掛けを行い、今回の支援活動の実行環境が整備された。

対策本部として、九州圏外のボラインティア募集を会員専用サイト上で行い、熊本県内は熊臨技が、九州他県については九州支部および各県技師会が人員確保の手配を担当した。この結果、多数の検査技師が 5 月 3 日からの集中行動に参加する体制が構築された。

日臨技としては、この集中行動を通じて、避難所における DVT 検診プロトコールが全国に拡散・定着して、いつ、どの地域で災害が起きても、近隣技師会が被災地技師会と連携して必要な活動が展開できるようになることを目指していた。

行政（厚生労働省、熊本県）始動の DVT 検診の評価を行うための調査活動終了

行政（厚生労働省、熊本県）が今回の震災対応において DVT 検診の評価を行うための調査活動を日本循環器学会および日本静脈学会に協力要請し、熊本大学循環器内科を中心に 4 月 20 日より展開された。その活動に 4 月 23 日より検査技師を派遣して協力してきたが、4 月 30 日をもって終了となった。

熊本市保健医療救護調整本部における DVT 対策活動

DVT 対策は、医師 1 名、看護師（保健師を含む）0 ～ 2 名と臨床検査技師約 3 ～ 6 名で構成された部隊で、下肢超音波検査、D- ダイマー測定および弾性ストッキング装着、配布を中心とした避難所の検診と血栓予防の活動を行なった。

石巻赤十字病院の植田医師のもとでの DVT 検診や、熊本市役所で毎日割り当てされる避難所において DMAT 医師らのもとでの DVT 検診には、4 月下旬から多くの検査技師が参加した。

参加者においては、「**これこそ、まさに医療救護であり、検査技師の力量が試される仕事**」「**検査を待ち望む一人でも多くの避難者に検査を通じて安心を与えたい**」という感想で共通していた。 5 月 1 日夜の合同作戦会議（**写真 7**）を経て、5 月 3 日から行われる集中行動について、「がまだせ！熊本 ブルドーザー作戦」と命名された（**図 6**）。

写真 7.　5 月 1 日（日）20 時過ぎまで行った熊臨技幹部と対策本部の合同作戦会議

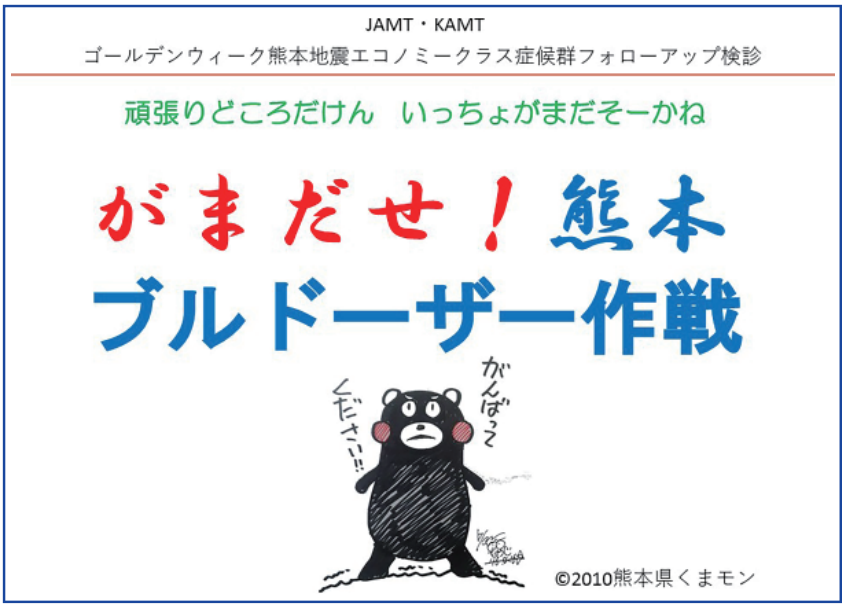


図 6.　がまだせ!熊本 ブルドーザー作戦

◆ がまだせ！熊本 ブルドーザー作戦

阿蘇周辺を震源として、熊本県・大分県地域では依然として余震が続いている中、日臨技は熊臨技と協働で 5 月 3 日（火）～ 5 日（木）に大々的な DVT 検診の活動を展開した。その結果、期間内に **687 名の検診者**に対応した。

① POCT 機器取扱い確認

日本臨床検査医学会、日本臨床衛生検査技師会、日本臨床検査薬協会などで構成している熊本地震対策委員会を窓口として集めた検査試薬・機器等の供給物資を利用した検診は、普段は自身の施設では用いないものもあるため、使用方法における事前確認は入念に行われた（**写真 8**）。

写真 8.　事前確認風景（作戦前夜）

② 集　合

ゴールデンウィーク熊本地震エコノミークラス症候群フォローアップ検診へ出動する当日、5 月 3 日の早朝 8 時にミーティングを行った（**写真 9**）。熊本市内へ効率的に DVT 検診を展開するため、部隊を 5 つに分け、各自の役割を明確したうえで出動した。

写真 9.　早朝 8 時のミーティング

③ 説明と説得

現場における臨床検査技師の役割は多岐にわたる。問診は同一のシートを利用することで、情報の取りこぼしをなくす。DVT は痛みがないからこそ、自身に問題があるとは思わない被災者も多いが、住環境が悪い避難所では説得してでも検診を受けてもらう姿勢が必須であった（**写真 10**）。

写真 10.　説明と説得

④ 下肢超音波検査

超音波による下肢検査は原則、問診をおこなった方すべてに対して施行とした。見るからにむくみがひどい方だけではなく、車中泊の日数が続く方でも血栓は見つかり、陽性率に被災地域による格差はあるものの、健常者集団と比較し大きな違いが実感された（**写真 11**）。

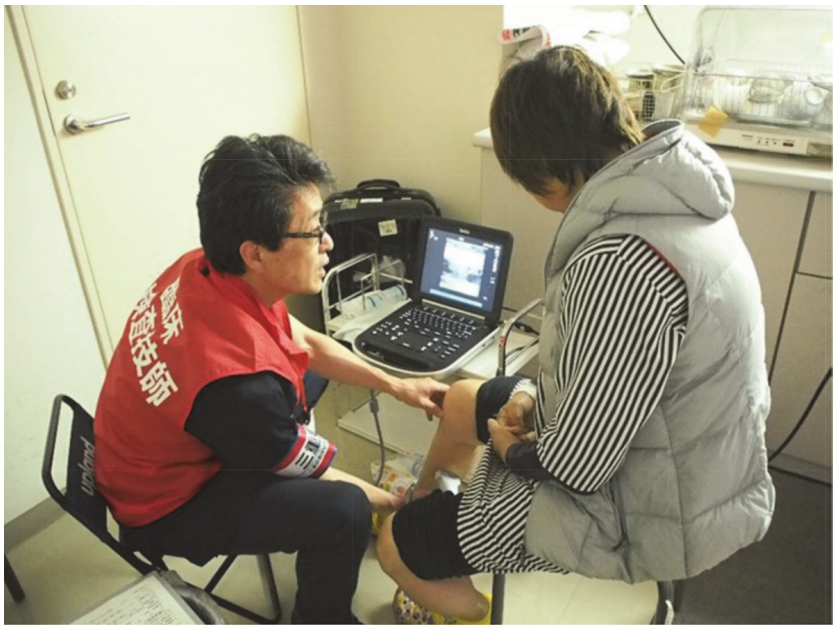


写真 11.　超音波検査

⑤ 検診車の使用

今回の大掛かりな検診では、電源を確保することが難しい施設においても超音波検診車を使用することで可能とし、より多くの方を対象とした検診が行えた。超音波検診車の導入はエコー機器を集めにくい現状においての苦肉の策であり、診療が休止している健診施設より借りることで可能となった（**写真 12**）。

写真 12.　検診車の風景

⑥ D－ダイマー測定

下肢に血栓が見つかった方には医師の指示のもと、D－ダイマーを測ることを追加で行う流れをとった。一定の基準を定め、超えた際には医療施設への促しを行った。

1 部隊に 1 台の POCT 機器ではとてもではないが測定が追い付かないため、3 ～ 5 台を並べて一気に測定していた（**写真 13**）。

⑦ 弾性ストッキング

検診で血栓が見つからなかったとしても車中泊や避難所生活は終わるわけではなく、あくまでこの時点での結果となる。いずれなりかねない可能性を少しでも下げるため、検査行為のみではなく弾性ストッキングを正しく履いて予防してもらうことまで臨床検査技師は担当した。弾性ストッキングは正しい履き方をしなければ効果は得られない。

検診では問診、血圧測定、血中酸素飽和度測定からストッキングの履き方指導までの一連の動作を、弾性ストッキング・コンダクター資格保持者である臨床検査技師の指導のもと臨床検査技師が担当することで、効率的かつ適切な方法を展開することができた（**写真 14**）。

写真 13.　D－ダイマー測定

写真 14.　ストッキングの履き方指導

阿蘇医療センター検査部門への人的支援

平日は 10 件程度の救急患者が震災当日から 180 名を超え、その日から阿蘇市立の阿蘇医療センターの検査技師は泊まり込みで検査ニーズに対応し、心身の疲労が蓄積していた。また、DMAT 随行検査技師や熊本市民病院（休院中）からの応援派遣検査技師も減ってきた状況であった。

そのような中、甲斐 豊 院長から日臨技へ疲弊する検査部門に対する人的な支援要請があり、5 月 3 日（火）～ 5 日（木）にかけて、ボランティア応募検査技師から、迫技師（愛知県）、高田技師（奈良県）、鮫島技師（熊本県）の 3 名を人選し、検査部門の人的支援対応をした。

平成 28 年熊本地震災害における募金活動

平成 28 年熊本地震災害対策本部として日臨技が呼びかけを行い、日臨技会館・日臨技主催イベントの場に募金箱を設置した。また、2 府 14 県技師会の協力により全国に募金箱を設置した。この結果、善意の募金総額は 1,310,198 円となり、皆様のご協力に感謝するとともに、全額を 6 月 30 日付で日本赤十字社へ納付し、被災された現地の皆様への募金とした（**写真 15**）。

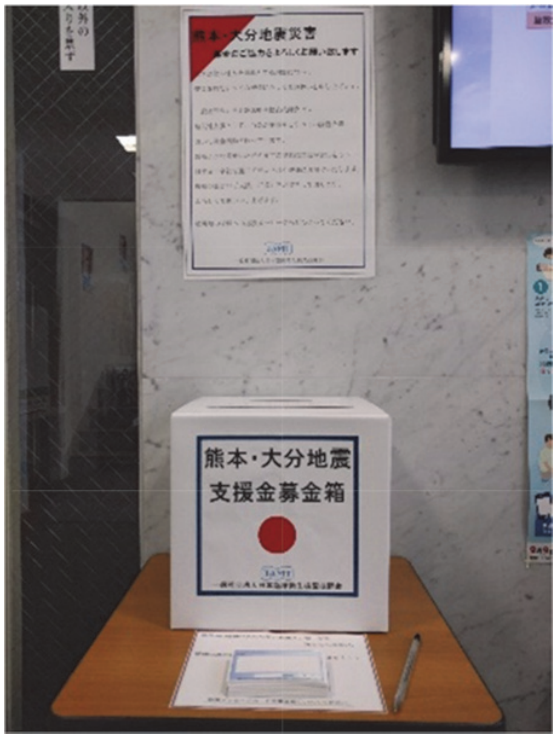


写真 15.　平成 28 年熊本地震募金活動

熊本地震対応は次のステージへ

平成 28 年熊本地震災害対策本部としての活動は、現地駐在派遣を手配した 4 月 18 日から現地撤収した 5 月 7 日までの長期間にわたる活動により第一ステージが終了した。

なお、5 月 14 日の西原村検診（8 名参加、熊本県 5 名、静岡県から 3 名参加を日臨技が要請）があり、この対応をもって日臨技の支援を終了とした。

本支援事業の終盤に、KEEP プロジェクトのメンバーに熊臨技幹部、支援に日臨技災害対策委員会、協力学会にも熊臨技と日臨技が加えられた。

今後は、活動主体は本部機能、リーダー員機能、技師スタッフ機能ともに熊本県技師会とし、熊本県外は九州近県からの参加が移動負担も少なく支部内相互協力の形式からも望ましいと考えた。九州圏外からの参加要請は、第一ステージと異なり、日臨技としては行わず、費用も負担しない方針とした。

しかし、熊本県技師会が募集枠を決めて九州圏外から要員募集する場合には、広報機能で協

力することとした。ただし、ホテル事情や移動時間・移動コストから、極力募集は抑制していただく。

九州圏外の技師会から派遣する場合、人材育成の観点から費用面を当該技師会が負担することとし、KEEP 会議には活動計画・成果の理解のため、日臨技災害対策委員会から委員を 1 名派遣することとした。

活動結果

4 月､5 月の活動結果を集計した。行動参加者総数 183 名､総費用 8,470,079 円であった（**図 7**）。

行動参加者	
役員	4 名
事務局	2 名
医師・看護師	5 名
全国会員技師（九州支部外）	40 名
九州支部会員技師（熊本県外）	57 名
熊本県会員技師・看護師	75 名
総計	183 名

図 7. 活動結果の集計

日臨技 DVT 検診マニュアル（第 1 版）を編集作成

いつ、災害が発生しても統一的な手順で対応できるために、熊本での活動内容をふまえて日臨技 DVT 検診マニュアル（第 1 版）を作成し、第 32 回世界医学検査学会の JAMT Scientific FESTA 震災ブースで公開した（**図 8**）。

第 32 回世界医学検査学会 JAMT Scientific FESTA Booth 1（震災ブース）

平成 28 年 9 月 1 日～ 4 日に神戸で開催された第 32 回世界医学検査学会において、今回の熊本地震や東日本大震災の経験をもとに、JAMT Scientific FESTA の Booth 1 に震災ブースを開設し、海外の学会参加者に英語による展示・デモンストレーションで紹介し、大きな反響を得た。

9 月 2 日には、秋篠宮同妃両殿下による震災ブースのご視察をいただいた（**写真 16**）。

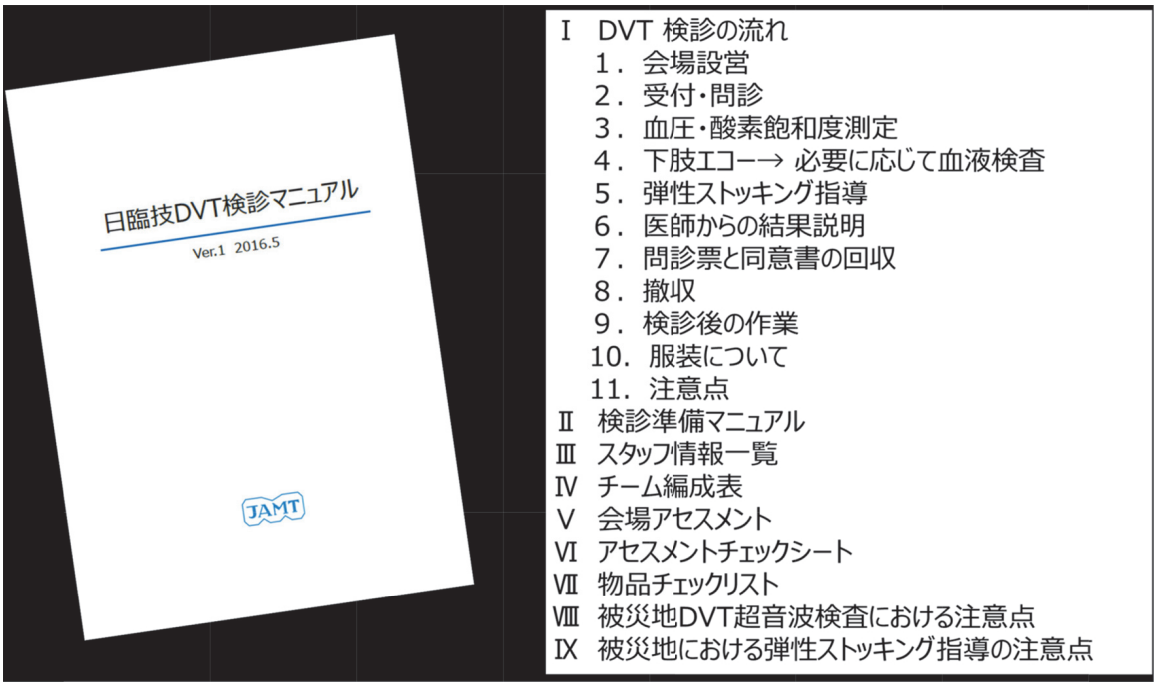


図 8.　日臨技 DVT 検診マニュアル（第 1 版）

写真 16.　第 32 回世界医学検査学会での秋篠宮同妃両殿下による震災ブースのご視察

KEEP プロジェクトの中心メンバーとして
熊本県内 DVT フォローアップ検診に参加

避難所の集約も進む中で、5 月 14 日、6 月 18・19 日、8 月 19 ～ 21 日に KEEP プロジェクトの検診活動が行われた。また、9 月 22 日（木）には、熊本市民病院、益城町体育館、益城町保健センターの 3 か所で約 160 名の被災者の「5 ヵ月一斉検診」が行われ、九州支部管内から 40 名を超える臨床検査技師が参加した。（**写真 17** の写真の赤いジャケットはすべて臨床検査技師）。

熊本では、仮設住宅の建設・入居が始まり、検診の実施スタイルを含め、新たな工夫が求められるとともに、中越・東日本のフォローアップ検診例のように長期化も視野に入れる段階に入り、運営上の財政面の担保も今後の課題である。

KEEP プロジェクトでは、発災から 1 年を迎える平成 29 年 4 月 22 日 (土) ～ 23 日 (日) に『**熊本地震シンポジウム 2017**』の開催も予定されている。

写真 17.　熊本県内 DVT フォローアップ検診に参加

終わりに

5 月 21 日に開催された執行理事会では、熊本県臨床検査技師会　増永純夫会長よりこの度の熊本地震の際での、物的ならびに人的支援に対する御礼のあいさつがあった。

当時、熊本の医療機関では断水、停電などのライフラインが寸断された中で、自施設の医療体制を確保することに必死であり、手が空いている人はすべて患者の病棟への移動などの応援に回り、検査室でも散乱した機材を片付けながらどのような検査ができるのか確認するのが精いっぱいで、他の医療機関の状況を把握することは困難な状況であったとのことでした。

そのような中、日臨技からは震災直後から現地調査員を派遣し、会員施設の被災状況を調査したこと、被災住民の支援として、GW 期間中にエコノミークラス症候群のフォローアップ検診を行った際にも日臨技でボランティア募集の呼びかけを行ったこと、日本臨床検査医学会ならびに関連企業のご支援により、被害のあった施設への検査機器の貸し出しや、DVT 検診等での機器・試薬の提供がスムーズにできたことに対し謝辞をいただいた。

今回の熊本地震では、日本臨床検査医学会の熊本地震対策委員会での日臨技担当委員として

対応させていただいたが、日本臨床検査医学会と日臨技とが、POCT 機器・試薬の支援活動と人的支援を棲み分けし、情報を交換し連携できたことが、大きな成果につながったと感じた。また、震災直後にもかかわらず、18 日から現地入りした板橋支援調整委員の初動による現場の正確な情報収集や、現地技師会や行政ならびに関連団体との連携の窓口となったことや、熊本大学の松井部長、池田技師長、熊臨技が連絡の窓口として取りまとめたことなどが大きな成果に繋がったものと考える。

5 月 28 日（土）に当対策委員会の活動として現地視察に参加したが、震源地の益城町近郊ではまだまだ災害の復旧はされておらず、多くの方が避難生活をされていた。

最後に、機器・試薬を提供していただいた企業の皆様、現地対策本部の運営に多大なご協力をいただいた熊本保健科学大学様、さらにはボランティアとして参加していただいた皆様方のご協力に心より感謝申し上げますとともに、被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。

追記：関連の新聞記事を次頁に掲載する。

≪ 熊本日日新聞の記事 ≫

4 月 15 日　記事抜粋

熊本日日新聞

平成28年4月15日 金曜日

益城町 震度7

M6.5

2人死亡 けが200人超

県内各地 強い揺れ

地震で倒壊した家屋から助け出される住民＝14日午後11時30分ごろ、益城町智頭（大倉撮影）

各地域の主な震度（14日午後9時26分ごろ）

熊本地方 震度7

住民恐怖 不安な夜

静寂一変 悲鳴響く

熊本市で水道破損

急ぎで屋外に「こんなの初めて」

4 月 16 日　記事抜粋

熊本地震で特別紙面

熊本日日新聞　4月16日　土曜日

今後1週間
余震に警戒

M7.3 熊本地震「本震」

きょう未明　新たに死者10人

被災地視察
首相が中止

阪神大震災と同規模

阿蘇大橋崩落　宇土市役所半壊

止まらぬ震え　ため息

今夜から暴風雨警戒

少雨でも土砂災害恐れ

停電、断水、ガス停止相次ぐ　避難所で食料品 日用品は不足

4 月 17 日　記事抜粋

4・16 熊本地震ドキュメント

震える大地　生活引き裂く

救いたい

SOS

猛威

焼失

脱線

崩れ落ちる

伝える

4月17日　記事抜粋

熊本日日新聞　平成28年4月17日　日曜日

地域の宝 無残な姿

阿蘇神社の楼門、拝殿 まさか…

踏ん張れ「飯田丸」／本妙寺 石塔ころり／ジェーンズ邸全壊

干上がる 水前寺成趣園の池

医療機関、高齢者施設も打撃

入院患者ら移送も

被災者にエール

4月18日　記事抜粋

熊本日日新聞　平成28年4月18日　月曜日

熊本地震　重文建物5件 倒壊

熊本城400年「最大級被害」

←エコノミークラス症候群に注意

エコノミークラス症候群を防ぐ足の運動法

避難生活

エコノミークラス症候群に注意

足の運動、水分補給を

被災ママのおっぱいケア　熊本市西区 助産師・甲斐さん

マッサージ、避難所で母乳相談

「水分、休息 十分に」

4 月 19 日　記事抜粋
車中泊の女性死亡　エコノミークラス症候群

熊本地震 2人死亡確認

犠牲44人 避難所女性 関連死か

車中泊の女性死亡 エコノミークラス症候群

トヨタ 全国で生産停止

県内工場 部品供給できず

熊本日日新聞

4月19日 火曜日

熊本地震 特別紙面

熊本地震 県内の被災状況

4 月 20 日　エコノミークラス症候群防止　新潟大の活動紹介

熊本地震

エコノミー症候群 防止

新潟大医師ら専門家チーム 県内で活動開始

被災した妊婦 支援

熊本大病院 出産体制を整備

4 月 20 日　エコノミークラス症候群関連記事

23 社会　平成28年(2016年)4月20日 水曜日　熊本日日新聞

くまモン日記

ラジコン

車の中 居場所ここしか

熊本地震 エコノミー症候群で死者

自宅損壊…避難所にも行けず

熊本地震は20日で発生から7日目。家の損壊などで帰宅できない人の中には、「子どもの泣き声で迷惑を掛けたくない」などの理由で避難所を避け、狭い車内で避難生活を続ける人も多い。エコノミークラス症候群で亡くなる人も出る中、苦痛の声も大きくなっている。

【1面参照】

アクアドームの駐車場には、車中泊している被災者の車が並ぶ＝熊本市南区

16日の本震後、熊本市南区のアクアドーム駐車場には晩、車がずらりと並ぶ。18日夜の大きな余震後も続々と増えた。ペットのイヌと3日間、乗用車にいる会社員の前川秀司さん(40)＝同市中央区＝の4人家族もいった。ドームの建物内に避難したが、最終的に車で一緒に過ごしている。熱帯夜が続く中、中泊を選んだ。「家族一方だけど、ペットも大切な家族。見つかる可能性がある建物の中で寝泊まりするのはも建物の揺れる音も怖がっていた」と話す。

同市東区の市動植物園では19日、車上に毛布などが干されている。近くの主婦(35)は、「避難所は人がこわい。熊本市東区の川内ペットを連れ込めないので、住方なく車内で生活できなかった。車内だと少し安心する」と話す。

益城町福富のグランメッセ熊本の2200台分の駐車場も、夜は連れ込みは遠慮してもらっているという。

会社員の前川秀司さん(40)＝同市中央区＝は、建物内にペットを連れ込めないので、住方なく車内で生活できなかった。車内だと少し安心する」と話す。

「避難所は人がこわい。熊本市東区の川内ペットを連れ込めないので、住方なく車内で生活できなかった。車内だと少し安心する」と話す。

益城町福富のグランメッセ熊本の2200台分の駐車場も、夜は連れ込みは遠慮してもらっている。

会社員の前川秀司さん(40)＝同市中央区＝は、建物内に

4 月 20 日　記事抜粋　感染予防を呼び掛け

くらし | Life |

月、水、金、土曜日 掲載

熊本地震 被災生活どう行動

最大震度7を観測するなど熊本、大分両県を中心に相次ぐ地震。建物の倒壊など大きな被害の中、避難所では多数の人が不安な生活を送っている。地震の後、どのように行動したら良いのか、知っておきたいポイントを専門家に聞いた。

避難所では感染症予防を

熊本地震で倒壊した家屋＝15日、益城町

避難所生活の注意点について、「人と防災未来センター」（神戸市）主任研究員の高田洋介さん（災害医療）は「胃腸炎などを引き起こす感染症の予防が重要」と強調する。「清潔な水が十分ないかもしれないが、食事前とトイレの後には、できるだけ手洗いを徹底してほしい。ウエットティッシュなどがあれば活用を」と話す。

体調維持のためには、狭い場所で長時間同じ姿勢を取らないことが大切という。車中などで膝を曲げて眠ると、静脈に血栓ができる「エコノミークラス症候群」になりやすく、突然死などのリスクが高まるという。水を小まめに飲み脱水症状を防ぐことも対策になる。

今回の地震は規模の大きい余震が頻発するのが特徴。「2004年の新潟県中越地震でも、余震が脳卒中や心筋梗塞などのリスクを高めたとされ、今回も被災者のストレス要因になっている可能性が高い」

助け合い精神的安定／家屋立ち入り慎重に

このため、避難所で助け合うことで得られる精神的安定も重要という。「具合の悪い人がいれば積極的に声を掛けて、自分の体調が悪くなれば我慢せず、ためらわずに助けを求めて必要な処置を受けてほしい」と話す。

被災した建物に近づく際は注意が必要だ。おちや震災ミュージアム「そなえ館」（新潟県小千谷市）の細貝悠斗さんは「中越地震でも余震で崩れた家屋があった。見た目は問題なく立っていても壊れるかもしれない。片付けなどはできる限り、余震が収まってからにしてほしい」。必要な物を取りに戻るなどやむを得ず建物に入る時は、地鳴りなど揺れの予兆を感じたら「すぐに建物から出ることが大事」と話す。

家の中に食器などが散乱している場合は、かかとが付いた靴のまま家に入ること。踏み抜き防止のソールなどの靴があれば望ましいが、段ボールや新聞を重ねて靴の中に入れておくと少しは安心できるという。

現場では「絶対に1人で行動しない。必ず2人以上で動き、1人が外で待機する」。最悪の状況を想定し、救助を呼ぶための笛など音の鳴る物を持って建物に入ることなども考えたい。

第 5 章

他団体との連携
B. 臨床検査関連の学会

矢谷　直人
熊本地震対策委員会 委員長

2016 年 4 月 14 日 21 時 26 分に熊本県を震央とする大地震が発生した。日本臨床検査医学会では 5 年前の東日本大震災対策委員会と同様に、震災対策委員会の設置を決めた。筆者が担当理事と委員長を兼務し、東日本大震災対策委員会で活動いただいた日本臨床検査自動化学会 POC 技術委員会の委員 6 名に加え、新たに日本臨床衛生検査技師会の松本祐之副会長と被災地の熊本大学医学部附属病院中央検査部の池田勝義技師長の 2 名に委員に就任していただき、4 月 17 日に熊本地震対策委員会を設置した。

委員会活動を情報開示するため、日本臨床検査医学会のホームページに熊本地震対策委員会のバナーを作り、支援体制と支援の流れを提示するとともに、画像による支援物資である POCT 対応機器・試薬の情報を日々更新して掲載した。

5 年前に発生した東日本大震災の記憶が風化していない時に熊本地震が発生したことで、臨床検査関連の学会や学術団体との連携が非常にスムーズに行えた。日本臨床検査自動化学会、日本臨床化学会、日本臨床検査専門医会、日本臨床検査同学院のホームページに熊本地震対策委員会へのリンクをはっていただいた。これにより臨床検査関連の方がこれらのホームページからも熊本地震対策委員会の活動や情報提供を知ることができた。熊本地震対策委員会へのリンクは、日本臨床衛生検査技師会や日本臨床検査薬協会などの臨床検査関連の団体にもお願いした。

日本臨床検査自動化学会の康 理事長からは POC 技術委員会が積極的に協力する旨の連絡をいただいた。日本臨床検査専門医会の登 会長からは避難所の仮設診療所などで検査を実施した際に検査結果について医師による説明が必要ならば臨床検査専門医を派遣するとの連絡をいただいた。しかしながらこの度の委員会活動においては、臨床検査専門医が避難所の仮設診療所などで検査結果について説明する機会はなかった。

東日本大震災対策委員会では日本衛生検査所協会の箕輪正和氏に委員を務めていただいた。東日本大震災では地震発生後暫くの間、通行が許されたのは緊急車両のみであった。被災した衛生検査所は大きなダメージを受け、一般車両である衛生検査所の集配車は通行できなかったため、一時検査受託が困難になったが、通行止めが解除されると、被災地以外での衛生検査所

で検査を実施し、報告ができるようになった。委員会では日本衛生検査所協会の金村茂常務理事を通じて、日本衛生検査所協会の協力をお願いしたが、委員就任は要請しなかった。東日本大震災とは異なり、熊本地震は被害が局地的であったため、現地の衛生検査所は大きなダメージを受けることなく、しかも道路の広範囲に及ぶ遮断もなかったことより、病院等の医療機関からの検査受託は通常に業務を行えたからである。

大規模災害時には複数の臨床検査関係の学会や団体が協調して被災地への臨床検査支援を行うことで、効率的な支援が実施できる。

第 5 章

他団体との連携
C. 日本臨床検査薬協会

小林　　隆
熊本地震対策委員会 委員

2016 年 4 月 14 日 21 時 26 分熊本地震発生、正直なところ被災地の方々には大変失礼な話ではあるが、委員会設立は頭に全くなかった。そんな中、この週は日本内科学会が有楽町の東京国際フォーラムで開催されており、毎日参加していた。17 日（日）の朝、東西線大手町駅から国際フォーラムまで歩いていて、ちょうど東京駅付近の地下道通過中に iPhone が鳴った。表示を見ると〆谷直人先生・・・「え！？来たか！」という感じ。「土曜日の理事会で委員会が立ち上がることになった、メンバーに入って支援物資の方を頼む」という内容であった。続いて坂本秀生先生から電話、東日本大震災時の支援の書類雛形一式送っていただけるとのこと。さあ、始めなきゃ、現地は大変だ。

今回は支援物資対応に関して、東日本大震災での支援経験から日本臨床検査医学会のホームページに写真入りで掲載し、その情報がより分かりやすいようにした。開示の際には機器名だけでなくその写真やハイパーリンク機能を用いて簡易取扱い説明書の PDF ファイルも掲載し、クリックすることで被災地の方々にタブレット・スマートフォンでもペーパーレスで閲覧可能とした（**図**）。

表は筆者が記録として毎日書いておいたものである。

今回の医療機関への支援活動はゴールデンウィークを境に減少していき、DVT の検査への支援に変わっていった。反省点としては、東日本大震災支援の際の過剰物資送付というトラウマからか、少し少量発送に拘り過ぎたことである。

なお、祝日・連休中にも関わらず、急配を引き受けていただいた、株式会社ミズホメディー殿、大塚製薬株式会社殿、線溶検査システムの連休中の調達・メンテナンス等を引き受けていただいたロシュ・ダイアグノスティックス株式会社にはこの場を借りて特に深謝したい。

図. 熊本地震支援 POCT 対応機器・試薬一覧　画像

企業名	尿検査	生化学		SMBG	POCT-GLU	HbA1c	PT-INR	血液ガス等		心筋・DD	CBC等		感染症ICT	その他
ロシュ・ダイアグノスティックス(株) 簡易取説							 コアグチェックXS			 コバスh232				
ラジオメーター(株) 簡易取説					 HC Glu 201RT	 HC HbA1c501		 ABL80 Basic		 AQT90 FLEX	 HC Hb201 DM	 HC WBC		
アリーアメディカル(株) 簡易取説		 CRP					 INratio2	 エポック		 トリアージ			 Binax Now ﾌｧｲﾝﾋﾞｼﾞｮﾝ	
(株)LSIメディエンス										 パスファスト				
オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス(株) 簡易取説		 ビトロス350											 クイックチェイサー HCV	
(株)ミズホメディー 簡易取説													 クイックチェイサー シリーズ	
シスメックス(株) 簡易取説								 OPTI		 トリアージ	 pocH80i			
エーディア(株) 簡易取説							 コアグチェックXS							

企業名	尿検査	生化学		SMBG	POCT-GLU	HbA1c	PT-INR	血液ガス等		心筋・DD	CBC等		感染症ICT	その他
(株)三和化学研究所				グルテストNeo										
協和メデックス(株)	ウロピース													
大塚製薬(株) デンカ生研(株) 簡易取説		Fingraph Na/K											クイックナビ	
アボット ジャパン(株) 簡易取説		i-STAT CHEM8												
(株)エイアンドティー 簡易取説							CG02N							
栄研化学(株) 簡易取説	US-1000												イムノキャッチ	
アルフレッサファーマ(株) 簡易取説													ﾌﾟﾗｲﾑﾁｪｯｸ	
富士フイルムメディカル(株) 簡易取説		ドライケム	NX500										富士ﾄﾞﾗｲ AG1	

企業名	尿検査	生化学		SMBG	POCT-GLU	HbA1c	PT-INR	血液ガス等		心筋・DD	CBC等		感染症ICT	その他
(株)ﾆﾁﾚｲﾊﾞｲｵｻｲｴﾝｽ 簡易取説													 ｲﾑﾉﾌｧｲﾝ	
シーメンスヘルスケア・ ダイアグノスティクス(株) 簡易取説	 クリニテック					 バンテージ		 RP500	 RL1265					
アークレイマーケティング(株) 簡易取説	 ｽﾎﾟｯﾄｹﾑUA	 ｽﾎﾟｯﾄｹﾑD	 EZ SP4430	 ｸﾞﾙｺｶｰﾄﾞG									 ｽﾎﾟｯﾄｹﾑIL	
ニプロ株式会社 簡易取説					 ｽﾀｯﾄｽﾄﾘｯﾌﾟ									
積水メディカル(株) 簡易取説													 ﾗﾋﾟｯﾄﾞﾃｽﾀ	
テルモ株式会社 簡易取説				 ﾒﾃﾞｨｾｰﾌ ﾌｨｯﾄｽﾏｲﾙ										
極東製薬工業株式会社 簡易取説													 ﾗﾋﾟｯﾄﾞﾃｽﾀ ｽﾁﾚﾌﾟﾄA	
株式会社堀場製作所					 ｱﾝﾄｾﾝｽⅢ									

企業名	尿検査	生化学		SMBG	POCT-GLU	HbA1c	PT-INR	血液ガス等		心筋・DD	CBC等		感染症ICT	その他
富士レビオ(株)													エスプライン	
(株)カイノス 簡易取説													スタットマーク	
(株)タウンズ													イムノエース Flu	
ジョンソン・ エンド・ジョンソン(株) 簡易取説				ワンタッチ ベリオビュー										
アイ・エル・ジャパン(株)								GEM3500						
(株)ライトニックス 簡易取説														ピンニックスライト (ランセット)

表．熊本地震対策委員会・支援物資対応状況報告

月　日	状　況
4/17（日）	・〆谷委員長より熊本地震対策委員会設立のメール有り、臨薬協との調整をするように指示あり。 ・寺本日本臨床検査薬協会（以下、臨薬協）会長へ電話連絡、快諾を得る。4/18 に臨薬協近藤専務理事と調整する様指示あり。 ・企業向け趣意書作成開始、〆谷委員長・日本臨床検査医学会 矢冨理事長にメール 回覧により加筆修正頂き校了。
4/18（月）	・朝、臨薬協にて打ち合わせ、趣意書・申し込み書様式の内容確認実施。コンプライアンス的な問題がないことを確認。 ・AM、日本臨床検査医学会事務局にて理事長印を頂き、臨薬協へ持参、臨薬協より、全加盟企業（窓口・流通運営委員・技術運営委員）へ一斉にメールにて配信。 ・メーカー委員の岡氏（ラジオメーター）と東日本大震災の提言書に基づき実施方法について協議。 ・支援企業受付作業開始、4/17 ～ 18 で 7 社受付。
4/19（火）	・支援企業受付作業実施。 ・一覧表作成作業実施、4/19 で 11 社受付。
4/20（水）	・熊本大・池田委員より連絡：城南病院より乾式生化学分析の貸し出し要望あり。リクエストは以前富士ドライケム装置を使用した経験があり、同装置を要望。富士フイルムメディカル・皆川氏へ連絡→ 4/26 に納品決定。 ・支援企業受付作業実施、一覧表 AM・PM 更新、4/20 で 3 社受付。
4/21（木）	・熊本大・池田委員より連絡：熊本市立病院より凝固装置の貸し出し要望あり、A&T（高橋氏）へ連絡。 ・支援企業受付作業実施、一覧表 AM・PM 更新、4/21 で 4 社受付。
4/22（金）	・臨薬協より連絡：大阪日赤病院 DMAT より i-Stat の貸し出し要望あり、大阪日赤病院、Abbott（石川氏）へ連絡→ 4/25 に納品決定。 ・支援企業受付作業実施、一覧表 AM・PM 更新、4/22 で 3 社受付、週合計 28 社受付。
4/23（土）	・南阿蘇町より Noro キットの緊急調達要請あり、正晃（卸）在庫のデンカ生研品を 10 キット（100T）配送、熊本大備蓄分として大塚製薬製品（製造：デンカ生研）30 キット（300T）を九州倉庫より赤帽便にて夕方納品。 ・各種感染症イムノクロマト製品（肝炎ウイルス・梅毒は除く）を連休前に熊本大に備蓄することを決定。各項目 100 テストとしメーカー割り振りを実施、各社へ依頼状送付。
4/24（日）	・南阿蘇町より Noro キット追加リクエスト、熊本大備蓄・大塚製薬製品 20 キット（200 T）、堤化学在庫分・デンカ生研製品 10 キット（100 T）の合計 30 キット（300 T）を堤化学が配送、ミズホメディーに Noro キット 30 キット出庫依頼、4/25 に熊本大へ納品予定。 ・大津町総合体育館医務室から熊本県対策本部経由で Flu・Noro キットの要請あり、Noro：熊本大備蓄分から 3 キット（30T）、Flu：堤化学（卸）在庫のタウンズ品を 3 キット（30T）用意、堤化学が搬送実施。 ・栄研化学へ Noro キットの緊急出庫要請実施、4/27（水）着予定で 60 キット（600T）熊本大へ納品予定。 ・ミズホメディーに Flu キット 10 キットを 30 キット（300T）に増量するよう要請、快諾を得る。4/25 に熊本大へ納品予定。

4/25（月）	・熊本大備蓄用感染症イムノクロマトキット配送計画確認。カイノス・ミズホメディー・アルフレッサファーマ・富士レビオ・栄研化学に確認、4/28 までには全て到着予定（Flu：300T、Noro：600T、Rota/Adeno：100T、*S. pneumoniae* と Legionella：各 100T、RS と Adeno：各 100T）。 ・熊本の卸業者（5 社）と休日を含めたＧＷ明けまでの試薬等配送を確実に行うための配送当番および試薬等の保管場所に関する打合せ報告あり。卸への協力要請文作成依頼あり。原稿作成。 ・ロシュ・ダイアグノスティックスに当委員会に支援要望のある Cobas h 232 及び関連試薬・消耗品の対応及び当委員会に支援要望のある急性肺血栓塞栓症関連検体検査に関する対応を 4 月 29 日から 5 月 8 日まで（休日も含む）委員会として依頼。
4/26（火）	・5/3 ～ 5 日臨技活動用 D-dimer、NT-proBNP 試薬 1,000 テスト分用意要請あり、ロシュ・ダイアグノスティックスより 5/25 熊本大学到着で送付済み。 ・卸協向け文書校正作業終了。 ・阿蘇白水庁舎が熊本県災害対策本部を経由して、インフルエンザウイルスのイムノクロマトキット、100 テスト分の支援要請。熊本大備蓄分より出庫、備蓄分の増量要請有り。Flu：1000 テストを積水メディカルより、Noro：1,000 テストを栄研化学より出庫するよう手配、それぞれ 4/27・4/28 熊本大到着予定。 ・第一回熊本地震対策委員会開催。 ・卸への協力要請文を坂本副委員長より理事長 / 委員長連名で卸協会会長宛に送付。 ・5/3 ～ 5/5 実施の DVT 健診用に Cobas h 232 × 7 台を追加支援要請、ロシュ・ダイアグノスティックスより 4/27（水）出庫にて受諾の返事あり（但し 7 台ともデモ装置）。
4/27（水）	・全国的にロタウイルスが発生しており、1 週間の患者数が過去 3 年間で最高となっている。熊本県の発生数も決して低くないため、ロタウイルスキットの備蓄を増やすこととし、現在ロタ／アデノ combo キットで 100 テストのところロタウイルスキット（栄研キット）200 テストを 4/28 に送付することとした。
4/28（木）	・特記事項なし。
4/29（金）	・Flu が出ているため、熊本大備蓄分アップの要請あり、九州倉庫から出庫可能な大塚製薬、ミズホメディーへ出庫可能か問い合わせ。大塚製薬へ 5/2 出庫当日着で 100 キット（1,000 テスト）緊急出庫要請。
4/30（土）	・特記事項なし。
5/ 1（日）	・特記事項なし。
5/ 2（火）	・連休前に送付した感染症イムノクロマトキットに関して全ての到着を熊本大にて確認との連絡あり。

第 5 章

他団体との連携
D. 県　　庁

山田　　修
熊本地震対策委員会 委員

東日本大震災時との違いの一つに、今回の支援に際しては支援物資の準備状況に関して県庁内組織とのつながりを持てたことがある。契機は、県庁内部でも支援に関する情報を欲していたこともあり、相思相愛の関係が成立したことがある。東日本大震災時にも県庁とのつながりは持っていたが、通行許可証の準備や現地視察の同行など、どちらかと言えば行政府としての管理的な色合いが濃かったように思われる。東日本大震災時には各県ごとに県庁との連絡は災害復興会議などの場を通じ各キーマンが地域（県）の担当部局との間を担っていたと思われるが、支援可能物資の情報を積極的に流したり、支援要望を積極的に収集したりというところまでは踏み込めなかった。支援活動として多くの医療機関への支援を行ったが、もちろん県庁からの連絡で支援を行った施設もあったと思うが、そのほとんどは各地域で中心的に活動いただいたキーマンからの連絡を元にした支援だったのではないだろうか。被災施設が普段からキーマンの方と交流があれば要望も拾われやすいが、そうでない場合は支援活動すら知らない可能性も懸念される。実際に今回の熊本地震支援における総括でも「検査試薬が無くなり困った」という一部の支援部隊からの声もあり、広報の限界も感じている。

東日本大震災以降に、幅広くより多くの被災者を支援するためには情報の輪を広げることも課題の一つとしていた中で、行政機関と直接連携を行う活動ができたことは非常に意義があったと感じている。今回の熊本地震では実際に行政機関を通じ支援活動の内容を伝えることができ、支援要望へつなげられたケースもあったのではないだろうか。ただし、行政側も一枚岩という状態でなく、災害対策担当、避難所担当、医療機関担当、医薬品担当など関係する対象が複数の担当部局に分かれていた。いわゆる「たらい回し」につながる危険性を秘めており、今後の災害支援を考える際には支援団体と行政機関との間で情報の共有と各組織の役割を明確にしておくことも重要であろう。

第 6 章

被災地にある臨床検査薬卸の果たす役割

山田　　修
熊本地震対策委員会 委員

被災地に支援物資を届けるためには、まず何が提供できるかを把握することから始まる。それと同時に、被災地がどのようなものを欲しているのかを吸い上げ、提供可能なものとの摺り合わせを行い、実際の支援活動が始まる。物資は支援提供者から被災地へ届けられるのだが、場合によってはかなり長距離での輸送が必要となることも予想される。保管場所の事を考慮すれば避けられない事かも知れないが、費用と時間を考えると決して望ましくない。解決策としては、被災地の近くに支援物資を保管するのが最良の方法と言えるだろう。東日本大震災の際には、キーマンの元に集約したり、メーカーの営業所で預かるなどしていただいた。メーカー毎に保管されることで管理面ではしっかりした対応が期待できるが、試薬毎に分散・保管することにもなり、必要物品を 1 カ所へ集めなおしたり配達に二度手間をかけるなど若干の不都合があったのではないだろうか。

これに対し、熊本地震ではキーマンである熊本大学病院と地元卸問屋企業とで保管を行った。配送に際しては、必要に応じて各保管場所で調達し配送したが、それほど大きな手間にはなっていなかったと思われる。企業担当者は日頃から配達を行っているため取扱いに精通していて、配達先の地理で迷う不安も無く、円滑な対応が実現できた印象が強い。

試薬の保管についても、各企業ともに元来の業務の性格上大きな保管スペースを有していたこともあり、検査試薬のみではそれほど大きな迷惑とはならなかったと思われる。しかし、装置類が対象となると若干事情が変わってくる。盗難や破損などには試薬以上に気を遣い、さらに保管スペースも大きく必要となるため、保管期間をできるだけ短くするなどの配慮が必要であろう（**図 1**）。

日本国内のほとんどの地域で、卸問屋企業各社はメーカーとエンドユーザーである医療機関とを結ぶ仕事をしている。災害支援で重要な事の一つに、集めた資器材をどのように必要とする場所へ届けるかという点がある。東日本大震災の際には支援物資の調整に目をとられるばかりに、保管や配達をキーマンやメーカー営業員へ依存してしまい、一部では過剰な負荷をお願いした面があったかもしれない。しかし、今回の熊本地震で地元卸問屋企業と連携を図れたことで、災害支援における課題の一部を解決できる具体的な方法として示すことができたのでは

ないだろうか。熊本地震での例を見本に、各県で物資支援に対する有益な体制構築について、積極的に意見交換されることを期待したい（**図 2**）。

図 1．支援終了時に集められた在庫試薬の一部

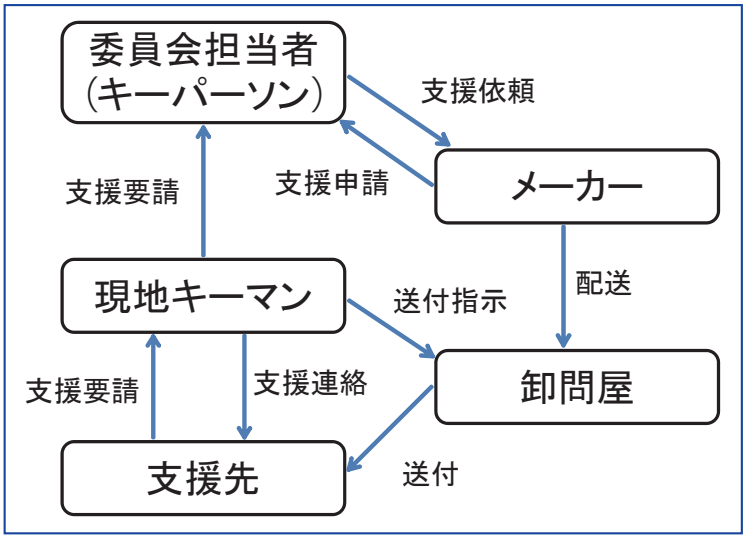


図 2．支援における各担当の関係

第 7 章

視察からわかった臨床検査支援の反省点・改善点

奥田　優子
熊本地震対策委員会 委員

視察報告

熊本地震対策委員会は 5 月 27・28 日の 2 日間で被災地の視察を行ったので今回の支援活動についての効果と反省点を確認し今後の改善に繋げる。はじめに視察場所での視察報告を記す。また、熊本地震対策委員会発足からの活動を時系列で示す（**「付表　熊本地震対策委員会活動記録」**を参照）。

熊本大学病院・現地企業・卸問屋

面会者：熊本大学医学部附属病院（以下、熊本大学病院）中央検査部部長 松井啓隆教授、同 副臨床検査技師長 大隈雅紀氏、株式会社ケミカル同仁 診断試薬部部長 出永康治氏、九州東邦株式会社 検査薬営業部長 林田洋太郎氏、正晃株式会社 熊本営業所長 江崎隆文氏、堤化学株式会社 営業部取締役営業部長 中野良一氏、同 営業部課長 鳩野雅弘氏。

概要：中央検査部 池田勝義技師長が出張で不在のため、松井教授にも同席をいただき大隈副技師長とともに支援物資の供給状況について確認させていただいた。

熊本地震では熊本大学病院中央検査部での被害が皆無であったため、池田技師長に精力的に活動していただけた。物資の支援およびストック状況について流通卸業者様からの支援状況における課題を伺ったところ、池田技師長を中心に流通業者営業員が当番を決め配送を行ったので、特に目立った課題はなかったとのことであった。ノロウイルスに関しては大量の支援依頼があったものの、メーカー側の休日対応で滞りなく配送を行えた様子であった。

被災地の意見を元に支援を行う、物流方法の確立が重要であるなど、東日本大震災対策委員会での経験が活かされた印象を持った。しかし、これには被災地である熊本大学病院の池田技師長と松井部長のリーダーシップに依存した感はある。東日本大震災における岩手県の諏訪部先生（岩手医大）、宮城県の長沢先生（当時 東北大）、福島県の大花先生（福島県臨床衛生検査技師会）と同様に中心となって活動いただける方が現地にいらしたことと状況が似通っていると感じた。

円滑な支援を導き、外部の対応状況を含め全体の動きを速やかに把握するためにも、日頃か

ら地元での情報交換に加え、全国とのつながりを持つ人材の重要さを改めて感じた。と同時に、そうした方々が常に現場にいるとの保証はなく、代わりとなる人材や、いざという時にも被災地側の状況を的確に把握できる方法を日頃から考えておく必要性を改めて感じた。

熊本大学病院・松井部長

面会者：熊本大学医学部附属病院臨床検査部長 松井啓隆 教授

概要：池田技師長が出張でご不在のため、松井教授にお話を伺った。

現場の情報収集・物資の供給は東日本大震災時の経験が活かされ、熊本大学病院がハブとなり、池田技師長がキーマンの役割を担って良く機動できたとのことであった。

地震発生当初は自施設のリカバリーに手一杯で、大学病院を立て直すことが第一のミッションであったため、地域の正確なニーズを把握することは困難であった模様。熊本大学病院は複数の建物で構成されるが、免震棟と耐震棟が渡り廊下でつながっていて、地震の影響で両建物間のジョイントが破壊し、水道管から大量の水が漏れ出てしまった。そのため水の復旧に 10 日間を要した。電気は 3 時間ほどで復旧したが、検査部は免震棟にあり大型の純水装置から床下の配管で各分析機器に供給されるシステムとなっていて、地震発生直後から水の使用を止められた。2 日目から自衛隊による水の供給（70 t ～ 100 t/ 日）があり、検査部のリカバリーは比較的早期にできた（水の需要の多い免疫検査は最後に稼働）感がある。この際に、自衛隊より 1 日の水の使用量について問われたが、把握していなかったために回答できず、今回の経験から外部からの供給を受けることも想定し、水の必要量を事前に把握しておくことも必要であると感じた。

その他にも、非常用電源での業務を強いられることもあり、どの機器が非常用電源に接続されていて、どの機器が無停電装置につながっているのかなど、日頃から職員に周知することも必要であろう。また、システムのサーバー機器については、機器の電源が確保されても空調設備が停止している場合もあり、室温上昇対策も忘れてはならないことと感じた。

東日本大震災対策委員会「提言書」は地震発生後に読まれたとのことだが、池田技師長も存在は知っており、今回の活動の参考に使用されたとの様子である。しかし「まさか熊本で」との考えから提言書を使用することになるとは思ってもいなかったとのことであった。各都道府県への提言書の周知は今後の課題で、周知されることによって初動がさらにスムーズにできると考えられる。また、キーマンに責任を負わせるのは問題であるため、キーマンの育成も今後の課題である。そして、キーマンとなる人材については、東日本大震災と今回の熊本地震の経験を踏まえ、検査部内だけでなく病院内全体や地域自治体との連携がとれる人材が望ましいと思われる。

支援活動としては、日本臨床衛生検査技師会（以下、日臨技）の宮島会長が速い段階で熊本地震対策委員会を立ち上げ、4 月 18 日に 1 名を現地に派遣し情報収集と自治体・医療施設の

パイプが構築され、日本臨床検査医学会では矢冨理事長が熊本地震対策委員会（〆谷委員長）を立ち上げ機器・試薬の支援を行っていただき、学会同士の棲み分けがうまくできていたと思われる。

益城町保健福祉センターハピネス

面会者：公益社団法人 熊本県医師会 業務二課 鬼海恭平 氏

概要：上益城郡医師会が中心となって仮設診療所、3 ヵ所（益城町保健福祉センター・益城町総合体育館・グランメッセ）を統括して診療を行っている（**図 1**）。

益城町保健福祉センター（209 ～ 300 名）・益城町総合体育館（約 1,300 名）・グランメッセ（700 名）の避難者のうち診療所受診者は約 7 ～ 20%である。DMAT が引き上げた後は約 200 の医療チームが被災地の診療を行ってきた。5 月 28 日（土）時点で、益城町の 18 の医療機関は一部診療科を除いて、診療再稼働可能となったため、5 月 29 日（日）をもって仮設診療所は全て撤収が決まった。各診療機関では、被災者（自己申告）の診療費は国が 100%負担する。鬼海氏は今後、県庁にて PCAT（被災者の福祉）の業務に携わる予定である。

グランメッセ外観

メッセ内はガラスが散乱し立ち入り禁止

医療相談の案内

医療機関情報掲示

図 1

視察当日の担当医師からは、本日最後のインフルエンザキットを使いきったと聞いた。DVT 対応で簡易エコー機は提供されたが、試薬の支援がなく D- ダイマーの測定ができなかったとのことであった（**図 2**）。日本臨床検査医学会ホームページ（HP）ならびに日臨技 HP から「熊本地震支援 POCT 対応機器・試薬一覧 画像」で検査試薬や機器の支援について確認できることは知らなかったとのことで、「もっと早く知りたかった」とのコメントをいただいた。鬼海氏もこの情報はなかったし、現場で技師会等の「HP」を開く余裕もなかった。日本医師会からは多くの情報が得られていたので、今後起こっては欲しくないが、大規模災害時には日本医師会災害医療チーム（Japan Medical Association Team, JMAT）の担当部署である日本医師会地域医療第一課へ臨床検査支援を行っている旨の情報提供をしていただきたいとのコメントをいただいた。

図 2

熊本地震現地視察から見えた課題

① キーマンは被災地の要員のみでは負担が多く、日臨技などから経験のある人員の派遣が望ましい。現地キーマンと派遣された人員の 2 名程度で、災害支援（対策）委員会など支援部隊との連携を図り、活動を行うことが理想的である。

② 支援は臨床検査技師のみでは成り立たたず、医師・看護師・事務の連携は必須である。県の情報など自治体を含めた支援団体の活動を集約し、物資の提供や人材派遣の配置を担うことができる人材の育成や仕組みの構築が必要である。

③ 学会として支援活動を行ったが、縦割りとなった面もあり有効に活用できなかったという指摘もある。今後は各関連学会間での横のつながりを構築し、情報交換をする必要がある。

④ 被災地の医療機関では、動ける検査技師に仕事が集中してしまう傾向がある。そのため、一部の職員に業務集中しないような仕組み（例えば人的支援など）と同時に、若手検査

技師を積極的に多機能業務（緊急検査技師等）に従事できるように育成していくことも重要である。

⑤ 災害により学校が休校になる場合も多々ある。リーダー格となるべき中堅検査技師の多くが子供を抱えていることも予想され、実際に熊本大学病院でも子供の都合で出勤できない検査技師がいたとのことであった。災害時には、職場内で子供を預かるなど、家族で出勤できる体制についても検討することが望ましい。

図 3.　益城町被災状況

熊本地震対策委員会の反省点・改善点

① 今回の熊本地震の支援に対して、当委員会として臨薬協の多大なる協力のもと検査機器・試薬の支援を行った。人的支援については日臨技が担当することで棲み分けができた。しかし、DMAT を含め他の支援団体との連携はあまりできていなかった。

② 深部静脈血栓症対策など、避難所生活者への健康管理に対しては多くの団体が参加する可能性がある。そこで使用する超音波診断装置や活動自体が重複する可能性が高く、支援方法について日本循環器学会など関連諸団体とアライアンスを組んでおくことが必要である。

③ イムノクロマト法による感染症検査キットの需要量が不明だったため、出荷量を制限しつつ対応をしていた。そのため、提供者と担当者の双方への負担増にもつながりかねず、出荷数量を現地から要望される量よりも多めにすることも検討が必要である。

④ 超音波診断装置に関しては、日立・アロカ、東芝、GE に打診をしたが、既に日本循環器学会・日本超音波学会からの要請を受けていたため、コニカミノルタ 1 社からの協力となった。避難生活の期間によっては生理機能検査領域の POCT の必要性も考えられ、今後の課題である。

⑤ 今回の取り組みとして、HP での支援物資一覧では、支援可能な検査機器・試薬の一覧表に写真を入れ、写真をクリックすると各社製品紹介ページへリンクするようにした。また、簡易取扱説明書の一元管理ファイルを作成し、操作手順や能書へリンクさせることができた。このファイルを日本臨床検査医学会 HP 上に掲載することで、容易に操作方法を確認できるように配慮した。

今回は学会としてライディングページを作成してもらえたのが良かったが、今後も日本臨床検査医学会の HP 上に、災害時にかかわる関連資料を集約したライディングページを作成し、学会トップページのバナーから、いつでもアクセスできるようにしたい。現状の方法では画面へアップロードするまでに時間がかかる点が問題である。また、閲覧対象として、PC だけではなくスマホへの対応も必要である。視察時にこの一覧表の存在が浸透していなかったことを聞き、初めて情報が伝わっていなかったため上手く利用されていなかったことを知った。今後、広報活動をどのようにするかや、メディアを利用すること、医師会 HP とのリンクなど、さらなる工夫が必要である。今回の支援の中で、日本医師会の災害時の担当部署が地域一課と把握できたため、今後の災害支援に際しては連絡を密にして広報活動する予定である。

⑥ 被災地のスタッフもまた被災者である。支援活動に専念するためには、早期に人員を派遣することが必要である。今回は、支援対策委員会に日臨技より人員を派遣いただいたことで、早期に現地に入りした日臨技の要員により情報収集が可能となり、また交渉窓口として協力できた点が有効であった。

⑦ 行政として県庁が参画したが、情報の発信元としてはもちろん、適正な活動である裏づけとして心強い面がある。しかし、行政内部での縦割りにより、行政との窓口が一元化できていなかった面も否めない。今後は、こうした行政との対応方法も含めた体制作りを考える必要がある。

⑧ 東日本大震災の提言書では、委員会で活動の中枢となる人物を「キーパーソン」、現地で支援の中枢となる人物を「キーマン」と呼び分けているが、今回の活動に際しては現地のキーマンである熊本大学病院池田技師長が同時にキーパーソン的な位置づけともなっていた。これは、被災地域が限局された一つの地域であったことが大きく関係しており、今後起こりうる災害への支援体制を考える上で考慮すべき点と考える。

最後に

今回の支援で、調査を進める過程で東日本大震災対策委員会「提言書」の存在があまり認知されていないことが明らかになった。反面、今回の臨床検査支援では支援の流れや役割分担の面で参考になったとの意見もいただき、有用性についても確認できた。できれば、今回の熊本地震対策委員会の記録集も合わせて多くの医療人に認知いただき、来てほしくない災害時の医療支援に活用していただきたい。特に、臨床検査技師諸氏に対しては、被災地への支援は臨床検査技師にもできることだという事実を知っていただきたいし、仮に被災した場合はどこに支援を求めるか、また、情報をどのような手段で収集できるかを、常日頃から認知しておいていただくように希望する。

付表
熊本地震対策委員会活動記録

付　表

熊本地震対策委員会活動記録

月日	時間	配信者	内容
4月17日	9:00	〆谷委員長	臨床検査医学会の熊本地震対策委員会（アドホック）設立
	9:30	〆谷委員長	東日本大震災対策委員会委員を招集。（POC技術委員会メンバー）
			自動化学会理事長（康先生）に報告
			小林委員へ臨薬協への協力依頼の指示
	10:06	坂本副委員長	前回の支援活動から初期情報収集ファイルを委員に配信
	16:00	〆谷委員長	日本臨床検査医学会理事長（矢冨先生）に熊本地震対策委員設立報告
			委員会委員への任命依頼
	17:17	矢冨理事長（JSLM）	理事会メール審議にて確認ずみ。〆谷委員長で了解の連絡あり
		小林委員	企業向け趣意書作製し〆谷委員長と矢冨理事長に校正頂く
4月18日	7:43	坂本副委員長	日本臨床検査技師会でも4/17に熊本地震対策委員会が設立したとの報告
	9:02	〆谷委員長	熊本、大分地震対策本部・他団体連携担当・日臨技専務理事
			（横地先生。POC技術委員会委員）へ協力依頼と当委員会委員の連絡
	9:14	山田委員	震災対策委員会提言書より支援様式1-3を配信
	9:25	山崎委員	現時点での熊本の状況報告
	9:30	〆谷委員長	小林委員が学会事務局に企業向け趣意書に理事長印を頂いたことを報告
			山田委員、坂本副委員長で熊本の担当の方と書類送付を行う様に指示
	9:34	横地専務理事（JAMT）	「検査医学会・対策委員会」への委員派遣の了解を頂く
	12:01	〆谷委員長	矢冨理事長へ日臨技から松本副会長が当委員会委員委員の了解を得たことを報告
	12:16	〆谷委員長	坂本委員の副委員長への任命依頼
	11:42	臨薬協	会員各位へ（一社）日本臨床検査医学会より
			「熊本地震被災地支援　POCT対応装置・試薬のお願い」が配信
	12:40	〆谷委員長	臨薬協から会員各社に依頼文書が配信されたことを報告
	12:57	松本副会長（JAMT）	当委員会委員委員の件、日臨技に報告した旨の連絡
	14:40	〆谷委員長	熊本大学の池田技師長・松井部長に東日本大震災の際に経験した需要を伝える
	14:51	山崎委員	熊本県行政窓口・大分県行政窓口の配信。熊本県千原台高校避難所でノロ発生の報告
	15:21	松井部長（熊本大学）	避難所の状況はあまり把握できていないが、自治体との連携を含め検討する
	16:27	矢冨理事長（JSLM）	［日本臨床検査医学会］HP
			熊本地震対策委員会設立について掲載
	16:32	〆谷委員長	松井部長に県からの要請窓口（坂本副委員長、小林委員、山田委員の連絡先を伝える）
	16:45	松井部長（熊本大学）	行政窓口、熊本県業務衛生課（大仁田様）の連絡先の連絡あり
	19:11	〆谷委員長	（株）日本食品エコロジー研究所（佐守様）　ノロ対策の協力申し出
	19:31	小林委員	20160418支援物資纏め
	19:47	岡委員	20160418支援物資纏め　追加と編集
	20:10	松井部長（熊本大学）	物資の輸送手段について,企業等による陸上輸送で動いているとの情報
	22:08	諏訪部先生（JSLM）	矢冨理事長に人的支援等について、予算的経費の提案が出された
	23:40	山崎委員	支援物資すべてについて5項目の内容をファイリングして提供することが提案された。
			経費が発生するため、相談。
4月19日	7:12	松井部長（熊本大学）	ドライケム装置は他社から到着している。今後避難先等の対応になる。
	7:43	諏訪部先生（JSLM）	リーフレットの件、整備すべき。矢冨理事長に500万円を上限として支援することを提案
	9:45	松本副会長（JAMT）	日臨技の状況報告　18日21：15に事務局員1名が鹿児島に到着レンタカーで熊本へ
			50万円を持参し、熊本県技師会幹部と動向で熊本県庁に届ける。
			①技師会事務局ヘルプと状況把握②内容とりまとめと報告・現地ニーズのとりまとめ
	9:52	〆谷委員長	人的支援について坂本副委員長に池田技師長と対応するように依頼
	10:17	〆谷委員長	松本副会長へ支援物資纏めを送付
	12:37	山田委員	支援の流れが提出された
	12:47	岡委員	委員会としてのアクションと担当者が提示された
	13:30	松本副会長（JAMT）	熊本に到着、14：00熊臨技を出発し、熊本大学病院へその後打ち合わせ。
	14:00	小林委員	20160419支援物資纏め
	14:20	山田委員	支援の流れ　修正①
	15:34	小林委員	20160419支援物資纏め（+1）
	20:14	〆谷委員長	臨床検査医学会HPに熊本地震対策委員会が掲載された
	20:45	小林委員	臨床検査医学会事務局に添付ファイルUP依頼
	22:11	村上先生（JSLM）	HP掲載の件で重複を避けたいとの提案あり
	23:34	山崎委員	今後は小林委員作成ファイルと岡委員作成の写真付きファイルで反映していく予定
4月20日	9:43	松本副会長（JAMT）	日臨技と松井部長・池田技師長打ち合わせ議事録①が提出された
	10:21	松本副会長（JAMT）	人的支援について23日8：30より会議を行う
	11:52	岡委員	委員会の趣旨に賛同頂いた企業に以下について依頼配信
			①写真の使用許諾②リンク設定許諾③追加情報依頼
	12:49	小林委員	20160420支援物資纏め
	15:18	池田技師長（熊本大学）	医療法人杏和会城南病院から生化学検査機器のSOS
			オーソのビトロスを今搬入中で、オーソスタッフも居られます
			阿蘇温泉病院へはすでに和光純薬から富士ドライケムを個別に搬送している
	17:52	小林委員	20160420支援物資纏め①
4月21日	7:17	松井部長（熊本大学）	人的支援についてに情報を頂く
	8:53	山田委員	支援の流れ　修正②
	10:13	松本副会長（JAMT）	熊本地震災害支援打ち合わせ議事録②が提出された
	10:32	小林委員	城南病院様にはFDC7000Z及び消耗品・試薬を富士フィルムメディカル様より4/26納品
	11:25	山田委員	支援の流れ　修正③
	15:56	岡委員	本日現在から使用可能な検査機器・試薬のファイリングが提出

	15:59	松本副会長（JAMT）	サイボウズLiveの新着情報をお届けします。
			A 施設損壊状況.docx　ダウンロード　application/vnd.openxmlformats...　19.97KB　B
			B－1　災害支援機器試薬2016.0...　ダウンロード　application/vnd.openxmlformats...　15.38KB　B
			B－2 支援物資纏め0419.xlsx　ダウンロード　application/vnd.openxmlformats...　17.83KB　B
			C 人員に関する資料.docx　ダウンロード　application/vnd.openxmlformats...　19.69KB　B
			D 被災状況および必要物資調査...　ダウンロード　application/vnd.openxmlformats...　18.01KB　B
			E情報提供のお願い（1).docx　ダウンロード　application/vnd.openxmlformats...　53.01KB　B
			各連絡先（2).docx　ダウンロード　application/vnd.openxmlformats...　19.19KB　B
	16:40	小林委員	20160421支援物資纏め
	17:05	山崎委員	本日現在から使用可能な検査機器・試薬のファイル、HPへのUP依頼
	22:19	池田技師長（熊本大学）	人的支援の熊本県の窓口は、　熊本県医療救護調整本部（096-333-2813）となっております。
			県全体の状況を把握した上で、本部が医療救護チーム（スタッフ）の配置を調整することになっています。
			臨床検査医学会（地震災害対策委員会）および日臨技の人的支援チームで熊本県医療救護調整本部との
			調整役を設定していただきたく存じます。
4月22日			人的支援について、松井部長・池田技師長・〆谷委員長がメールで打ち合わせを行った
	13:07	小林委員	20160422支援物資纏め
	13:52	池田技師長（熊本大学）	エコー機器業者のご協力のもと、エコー機器のラインナップは無理でしょうか。
	15:53	小林委員	大阪日赤DMATの件、Abbott様の対応は4/25に二台貸し出し実施します。
			（現地でAbbott社スタッフが立ち会いお渡し）
			使用場所は南阿蘇中学校野外テントとのこと、医療機関以外でのPOCTの活用が始まりました。
	15:57	岡委員	本日現在から使用可能な検査機器・試薬のファイリングが提出②
4月23日	8:51	池田技師長（熊本大学）	ノロウイルスのイムノクロマトキット要請。発信地−阿蘇医療センター
	10:12	小林委員	大塚製薬様が対応
	13:19	池田技師長（熊本大学）	長沢副会長　日臨技事務局島村様　人的支援のフローは日臨技からの提示をお待ちしております。
	14:04	長沢副会長（JAMT）	人的支援の予定について詳細報告
4月24日	1:00	小林委員	試薬名：イムノキャッチ　肺炎球菌　栄研
			試薬名：イムノキャッチ　レジオネラ
			数　量：各10テスト用×10キット
		小林委員	試薬名：スタットマーク ストレップA　カイノス
			数　量：10テスト用×10キット
		小林委員	試薬名：イムノカードSD　ロタ・アデノ　　富士レビオ
			数　量：10テスト用×10キット
		小林委員	試薬名：クイック　チェイサー　Flu A,B Sタイプ　ミズホメディ
			数　量：10テスト用×10キット
		小林委員	試薬名：アルソニックRSV　アルフレッサ
			アルソニックアデノ
			数　量：各10テスト用×10キット
	10:05	小林委員	試薬名：クイック　チェイサー　Noro
			数　量：10テスト用×30キット
	10:50	小林委員	1）4/23（土）DMATより要請⇒池田委員より坂本副委員長・小林へ要請
			正晃（卸）よりデンカ生研キット：100テストを南阿蘇へ配送
			大塚製薬九州倉庫より大塚キット（デンカ生研製造）を
			当日着赤帽便にて300テストを熊本大へ搬入済み（＝在庫分：300T）
			2）4/23（土）DMATより要請⇒池田委員より坂本副委員長・小林へ要請
			堤化学（卸）よりデンカ生研キット・10キットを南阿蘇へ配送
			ミズホメディーに連絡、4/25（月）に30キットを熊本大に納品予定（＝在庫分：600T予定）
			3）4/25（月）
			栄研化学より300T出庫調整実施予定（＝在庫分：900T予定）
	12:13	小林委員	試薬名：イムノキャッチ　ノロ　栄研
			数　量：10テスト用×60キット
	12:31	小林委員	1）4/23（土）DMATより要請⇒池田委員より坂本副委員長・小林へ要請
			正晃（卸）よりデンカ生研キット：100テストを南阿蘇へ配送
			大塚製薬九州倉庫より大塚キット（デンカ生研製造）を
			当日着赤帽便にて300テストを熊本大へ搬入済み（＝在庫分：300T）
			2）4/24（日）DMATより要請⇒池田委員より坂本副委員長・小林へ要請
			i）堤化学（卸）在庫分のデンカ生研キット・10キット
			ii）熊大備蓄分20キット
			以上**30キット（300T）**を阿蘇へ配送**（＝在庫分100T）**
			ミズホメディーに連絡、4/25（月）に30キットを熊本大に納品予定**（＝在庫分：400T予定）**
			3）4/25（月）
			栄研化学より**600T**出庫調整実施予定**（＝在庫分：1000T予定**）
	13:31	池田技師長（熊本大学）	添付しております本日の災害支援打合せ記録4のところに記載している部分（エコー機器の借用、採血
			関係物品、DVT予防ストッキングなど）の件が未解決です。D−マット以外の支援も数多く動いており、
			臨床検査はいくつもの場面で求められてまいります。
	14:59	坂本副委員長	消耗品の支援についての提案がなされる
	18:41	小林委員	支援要請報告及び処理結果です。（4/24、18時対応）
			熊本県対策本部を経由して、Noro／FluのICTキットの要請（大津町総合体育館医務室）
			Noro：熊大備蓄分から3キット（30T）を堤化学（卸）が搬送いたします。
			Flu：堤化学（卸）在庫分（タウンズ）から3キット（30T）を堤化学（卸）が搬送いたします。
4月25日	11:41	〆谷委員長	（4月26日）18時より臨床検査医学会事務所にて、熊本地震対策委員会を開催します。
	13:37	坂本副委員長	消耗品について堤化学様へ直接に発注頂けるようお伝えさせて頂きました
	18:18	山崎委員	「本日現在支援可能な医療機器および対外診断薬写真．リンク入り(2016_4_24)」HPへのUP依頼
	19:35	池田技師長（熊本大学）	熊本の卸業者（5社）に集まっていただき、休日を含めたGW明けまでの
			試薬等配送を確実に行うための配送当番および試薬等の保管場所に関する
			打合せを16時−17時に行いました。GW等の休日も確実に配送できる形が整いました。
	20:51	岡委員	各社担当様に学会ホームページにアップされたことを連絡
4月26日	13:00	松本副会長（JAMT）	日臨技から各都道府県に人員支援依頼がメール配信された
	14:14	小林委員	試薬名：イムノキャッチ　Noro　栄研化学
			数　量：10テスト用×100キット
	15:05	小林委員	試薬名：ラピッドテスタ　カラーFLUスティック　積水化学
			数　量：10テスト用×100キット
	18:15	坂本副委員長	日本臨床検査薬卸連合会様へ災害支援のための試薬等保管および配送のお願いの依頼状を発送
	19:08	小林委員	装置名：cobas h 232　ロシュ 4/27出庫

			数　量：7台
4月27日	9:06	〆谷委員長	ホームページについて委員会での決定事項を村上先生にお伝えした。担当は岡委員・山崎委員
	10:27	薬師寺（ロシュ）	
	11:00	岡委員	簡易取説の運用方法等を協力各社へ報告の相談　12：48配信
	13:08	島村事務局（JAMT）	阿蘇医療センターへの支援についてご報告
	13:51	山崎委員	コニカミノルタジャパンへ超音波診断装置2台の支援依頼
	17:02	小林委員	試薬名：ディップスティック'栄研'ロタ　　栄研化学
			数　量：20テスト用×10キット
	17:14	山崎委員	熊本地震対策委員会（1）議事録【完成版】配信
	17:57	坂本副委員長	無償の期限についての方的説明
4月28日	9:03	岡委員	1．簡易取扱い説明書コピー実施済
			コピー費用：29,058円、ファイル代等：3,304円
			2．簡易取扱説明書発送本日実施予定
			熊本保健科学大学、熊臨技　宛名確認中
			3．Web掲載に関して実施中
			本日、宇宙堂八木書店訪問し掲載の打ち合わせを実施予定
			掲載の実施に関しては後日報告予定
	17:44	小林委員	本日迄の支援物資関係（検体検査）の報告
	19:16	コニカミノルタジャパン	5/2着予定で日臨技宛てに超音波診断装置2台を手配完了
	その他		ホームページのリンクについて、担当委員と学会関係者のメールでの意見交換数件
4月29日	17:40	小林委員	試薬名：クイックナビーFlu　大塚製薬
			数　量：10テスト用×100キット
	21:34	柴田（大塚製薬）	クイックナビFLUを5/2出荷で3日納品で手配させていただきます。
5月2日	17:56	池田技師長（熊本大学）	GWで滞っておりました物流が再開し、本日、予定されていた試薬がすべて
			熊大へ届いております。本日到着は下記です。
			栄研化学　イムノキャッチノロ　10T×60、イムノキャッチレジオネラ　10T×10、イムノキャッチニューモ　10T×10
			イムノキャッチノロ　10T×100
			DIPSTICKロタ　20T×10
			大塚製薬　クイックナビFlu　30T×36
			積水メディカル　10T×100　（残り520T分）
			5/8のGW明けまで、感染症用イムノクロマトはこれで対応できると予測いたします。ご協力に感謝申し上げます。
			本日、日赤熊本県本部からインフルエンザキット50T分の緊急要請があり出庫いたしております。
			避難所のDVTスクリーニングにつきましては、日臨技および各県技師会のご協力により、毎日2チーム技師が
			出動しており、下肢エコー検査とDダイマー（必要に応じてBNP）測定およびDVT予防啓発に従事しております。
			こちらの対応は、エコー機器は循環器病学会および熊本市関係の医師からGW期間中少なくとも10台借用、
			採血関係およびエコー関係の必要物品は日臨技から（購入）、POCTはロシュから提供、DVT予防ストッキングは
			関連団体からの提供です。5/3-5の3連休は、熊本市内5か所の避難所で同時進行で集中的にDVTスクリーニング
			検診を展開する予定です。ボランティアの宿泊所は熊本保健科学大学セミナー室（寝袋）です。
			保健科学大学から避難所までの移動は、地元の卸業者にご協力いただく予定です。
5月9日	13:07	島村事務局（JAMT）	超音波診断装置の貸与期間の延長要請
5月27日			現地視察第一班（坂本副委員長、小林委員、山崎委員、山田委員）
5月28日			現地視察第二班（〆谷委員長、松本委員、奥田委員、岡委員）
7月26日			支援活動の終了を決定
8月2日	10:53	松本先生（熊本保健科学大）	超音波診断装置の返却
8月4日	13:24	山田委員	支援終了案内の発送

巻末資料

大災害における
臨床検査支援対策への提言書

巻末資料

大災害における臨床検査支援対策への提言書

背景

臨床検査のガイドライン JSLM2009 には臨床検査は「診断や治療に必須で医療の根幹をなすものであり、診断を行う上で、検査なくして疾病の診断、治療、経過観察を行うことは不可である。」と明確に記載されている。

医療の根幹をなす臨床検査であるが、災害時には臨床検査の需要はそれほどないとの先入観がある。実際、災害発生時の医療支援において、医師と看護師は患者の治療やケアに専念され、特にトリアージが主となる災害直後では、臨床検査をすることもなく処置が現場で行われ、災害発生時の急性期において臨床検査が不要となるケースはある。

しかしながら、災害発生直後に臨床検査の必要性は薄くとも、発生数日後より慢性疾患をも対象に需要が生じる。その際にもし災害が局地的被害なら近隣の施設、または衛生検査所のサービスでも対応可能であろう。このような場合、搬送後に適切な処置を受けることが可能であり、時間差はあっても結果的に臨床検査を実施しているので、真の意味で災害時に臨床検査の需要が「ない」と断言することはあり得ない。

このように災害後に臨床検査の需要がありながらも、大規模災害においては被災地の医療施設自体が影響を受け、臨床検査を行うことができない。広範な被害ゆえに、患者の搬送先でも臨床検査を行うことが限られてしまう。さらに交通手段も断たれると近隣施設へ検体搬送手段を失うので、被災地現場で臨床検査の実施が望まれる。

大規模災害発生数日が経過してから臨床検査の需要がある要因は、災害が直接原因で疾病を患った方々のみだけでなく、災害発生以前より疾患を持った方々、避難所生活を過ごす間に何らかの処置が必要になった方々でもある。

2011 年（平成 23 年）3 月 11 日に発生した東日本大震災後の支援活動を行うべく、日本臨床検査医学会では一時的な委員会として東日本大震災対策委員会を設け、臨床検査支援活動を行った。支援活動は本会のみで行えたわけではなく、日本臨床検査自動化学会 POC 推進委員会（現 技術委員会）、日本臨床検査薬協会、兵庫県臨床検査技師会などの組織をはじめ多くの方々の理解と善意による協力によって遂行可能であった。

本提言書は東日本大震災対策委員会における臨床検査支援に携わった経験を元にこれまでの

活動を整理し、巨大災害が仮に起こったとしても、スムーズに支援活動を行えるようまとめたものであり、作業手順と考慮すべき点についての一助となることを目指している。

災害発生前

◆ 拠点施設と被災地キーマンの決定

県単位、あるいは地区単位で災害時に外部との折衝を統括した、支援物資の一時集約を行える拠点施設を決定しておく。基本的には医科大学などを対象とし、臨床専門医が勤務する施設が望ましい。被災地キーマンとしては、拠点施設の臨床検査部長もしくは臨床検査専門医と密に連絡を取ることが可能な拠点施設の検査技師長などが望ましい。

また、被災地キーマンは業務分担が可能な臨床検査技師を事前に複数名指名しておくと効率的である。

◆ 連絡網の整備

拠点施設を頂点として、県内あるいは地域内の各施設と連絡を行うための連絡網を整備しておくことが望ましい。災害はどこで起こるか、その被害規模も予測はできないので、拠点施設の機能が果たせないこともあり得る。そのようなことも想定し、地方会または支部会など、各種団体の既存の仕組みを利用するなど、網羅的に連絡網の整備を行うことが望ましい。通信手段としては電話、FAX、電子メールなど複数の手段を考慮しておく必要がある。

災害時には被害の少ない施設が中心的な役割を果たすので、拠点施設を 1 箇所のみと定めるのではなく、複数箇所を定め日頃から学会、勉強会等を通じた交流を保っておくとよい。

災害発生時の対応

◆ 災害発生直後 臨床検査支援ネットワークの発足

被災側と支援側の双方がどこへ問い合わせるべきか明確でなく、支援が遅れる事態があり得る。そこで臨床検査支援ネットワークを形成し、臨床検査支援を系統的に行うことが効果的である。

被災地側では上で述したように平時から交流を保っておき、災害発生時には情報を拠点施設に集約する。非被災地側では何れかの施設または団体が中心となり、支援物資送付体制を整え、災害発生 3 日以内に臨床検査支援ネットワークを形成する。臨床検査支援ネットワークを通じ、分散化している情報を集約し情報を共有することで、迅速な支援と的確な支援物資送付が可能となる。

東日本大震災では臨床検査支援ネットワークの機能を、日本臨床検査自動化学会の POC 推進委員会が設けたPOCコーディネータによるメーリングリスト（POCC ML）が同様な役割を担った。

◆ キーパーソンの決定

臨床検査支援ネットワークの中心となり、情報集約と支援指示などの判断を行えるキーパーソンを早期に選出し、被災地拠点施設と被災地キーマンおよび被災地外部の関係者に通知を行う。

キーパーソンは臨床検査専門医や臨床検査技師など、実際に臨床検査業務に精通していること

が好ましいが、必ずしも現場の者である必要はない。東日本大震災ではキーパーソンを大学教員が務めたが、現場の第一線としてルーチン業務等を担っていないので、本人の日常業務に大きな支障を来さなかったとのメリットもあった。

キーパーソンの元へ情報を集中することで全体の足並みを整えることが可能となるが、キーパーソンはそれを一人で抱え込まず、臨床検査支援ネットワークへ割り振りを明確にして系統的に分散化する。キーパーソンだけが情報を知っている状況では、支援活動への支障も生じるので、できる限り情報を共有化することが大事である。

◆ 協力者の募集

キーパーソンは支援活動に対する協力者を募集する。協力者は被災地との連絡や支援の進捗把握、キーパーソンとの支援調整作業などを担当する。

協力者は支援物資を提供する者だけに限らず、支援調整作業などを通じた情報収集を担当する者の役割が重要となる。臨床検査支援ネットワーク構築においても支援調整作業が必要。

◆ 被災地キーマンとの初動連絡（おおよそ発災後 3 日目）

キーパーソンは、被災地拠点施設および被災地キーマンと連絡をとり、拠点施設が機能状況を確認し、その機能が保たれている場合は拠点施設と通信手段を明確にする。拠点施設が支援拠点として活動不可能な場合は、新たな拠点施設を被災地に連絡し確認する。

◆ 支援組織体制の決定

キーパーソン、協力者などを含めて、臨床検査支援ネットワークの概要が固まった時点で組織として関係者に対し明示を行う。その際、日本臨床検査医学会、日本臨床検査技師会など臨床検査に関する全国規模の団体からの理解を得ると活動を進めやすくなる。

可能であれば活動のための予算確保などを行う。体制が明確化された段階で速やかに公告する。同時に、被災地への協力や支援の申し出方法や被災地や支援部隊からの支援要請手段なども決定し、あわせて公告できるように努める。

◆ 現地の状況把握（おおよそ発災後 1 週間目）

支援組織体制が整ったことを被災地拠点施設や被災地キーマンに連絡するとともに、被災地域における状況把握のための情報収集を兼ね、どのような支援物資が必要であるかの把握に努め、的確な支援を実施可能な関係を構築する。収集された情報は速やかに臨床検査支援ネットワークにおいて共有化できるようにする。

◆ 支援先との連絡手段の確立

インフラ環境の復興状況により、地域ごとに通信手段の充実度に差が発生することが予想される。被災地における支援先施設と安定して情報交換を行える通信手段を把握し、支援先施設と直接連絡を取り合うことができる体制をとる。ただし、連絡内容は被災地域キーマンと共有するように努めること。

◆ 支援物資の募集と公開

支援協力の申し出受付窓口および支援要請窓口を設定し公開する。窓口は、必ずしもキーパーソンが直接受け付けられる形式でなくても構わない。ただし、支援決定までの段階でキーパーソンが把握できる仕組みであることと、文書にて申し出記録・申請記録を残すことができること。そのために支援可能物資調査票（**様式 1**）、支援申込書（**様式 2**）。窓口での受付内容は支援組織内で共有化するとともに、支援申し出内容については被災地内外を問わず閲覧可能な方法で公開を行うこと。

◆ 輸送可能な方法の把握

被災地への輸送手段を把握し、支援の手配に際して適切な手段を助言できるように努める。特に、要冷蔵条件など配送時に特別な配慮が可能かどうかも把握し、また、最終目的地（支援要請施設）まで確実に輸送可能な手段を把握する必要がある。時には、現地での説明といった対応も要望される場合もあり、企業営業車などを積極的に活用できる体制も考慮する必要がある。

被災地へ支援物資を送付する際、確実に届いて保管され、使用されるように、受領側の担当者名、送付先の確実な住所と施設内部署、使用経験の有無、必要数、運搬方法について確認する。

◆ 支援の手配と進捗管理

支援申し出に対し、キーパーソンもしくは協力者は支援要請への手配を遅滞なく進めること。ここでの手配とは、支援要請内容に応じた物資の支援申し出者を選定し支援支持を出すことである。必要であれば数量調整や輸送方法などの助言を行ったり、現地との仲介を行ったりする。詳細な支援要請の内容や最終的な決定内容は、支援手配確定記録（**様式 3**）として保管し、後日の確認や関係者間での共有に利用する。

復興期

復興期での活動目標は、被災地における自立支援を第一とする。そのため、要望外物品の提供、過剰な物資の送付によって被災地の妨げとならないよう配慮し、現地の状況を把握しながら支援規模の縮小や支援物資の回収などの準備を進めることがこの時期の主な活動内容である。

◆ 支援物資の使用状況把握

支援先施設との安定した連絡手段が確立した段階で、支援物資使用状況質問票（**様式 4**）などを使用し支援物資の使用状況調査を開始する。支援物資の到着状況など被災直後では調査が難しかった点についてもこの時期に着手する。復興速度の速い地域では支援作業の終了や支援部隊の撤収が既に行われている可能性があるが、こうした場合には支援参加企業の記録なども活用し把握に努める。

◆ 支援物資回収のための準備

支援終了があることを活動開始後より念頭におき、保険診療の再開、行政などサービス開始などを目安とし、支援協力企業や支援要請施設など支援活動の参加者全体に通知を行う。終了

の時期については、現地事情も考慮し画一的な対応は避け、特に貸与機器類に関しては個別対応が好ましい。

支援終了

支援終了は、支援物資の回収完了を以って終了とする。回収を要しない支援物資の場合は、支援先と支援協力企業との間で合意された内容を満たした際に支援終了とする。終了の時期についても支援先の状況を汲み、柔軟に対応できるように配慮する必要がある。

様式 1.　支援可能物資調査票（支援申し出書）

被災地支援のための医療機器・体外診断薬

企業名		
製品名		
連絡先	部門・氏名：	
	電話：	メール：
対象項目		
容量・包装		
貸出可能期間		
検体種別	血清、尿、全血、体液・・・・	
詳細	可能装置台数・試薬・消耗品セット数 在庫場所等記載	

様式 2. 支援申込書（支援要請書）

管理番号＿＿＿＿＿＿＿＿

医療機器・体外診断薬における支援要請

支援申込者情報			
申込み者	施設名		
	部署名		
	担当者		
	連絡先	住所：	
		電話： FAX：	メール：
支援先と申込者が異なる場合は下記に記載してください。			
支援先	施設名		
	部署名		
	担当者		
	連絡先	住所：	
		電話： FAX：	メール：
支援要請内容			
詳細	要請項目	（例：インフルエンザ抗原検査）	
	必要数	（例：１００テスト分）	
	説明対応の要否	（例：操作説明が必要）	
	支援必要の見込み期間	（例：半年程度）	
	支援先の物流状況	（例：一部宅配業者 XXX のみ稼動）	

様式 3.　支援手配確定記録

支援のための物資手配記録（製品または装置ごとに記載すること）

手配確定日時		
物資到着日時		
支援企業名		
製品名		
担当者連絡先	部門・氏名：	
	電話：	メール：
対象項目		
支援期間		
支援先	名称	
	住所	
支援先担当者	氏名	
	連絡先（連絡方法）	
詳細	装置・機器名称（名称、型式や台数を記載）	
	付属試薬（名称、規格や数量を記載）	
	消耗品（名称、規格や数量を記載）	
	常置場所	
	輸送方法	

様式 4. 支援物資使用状況質問票

日本臨床検査医学会の臨床検査支援に対する質問表

お手数ですが、本質問票は機器または診断薬毎にお答え頂きますようお願い致します。複数の機器や診断薬がございます際、本質問票をコピーしてご記入をお願い致します。

1　受領した機器又は体外診断薬について別表の一覧に名称がある場合、機器又は体外診断薬名の欄にその番号をお書き下さい。無い場合には具体名のご記入をお願い致します。

機器又は体外診断薬名
メーカー名
受領数
受け取り日（大凡の日付で結構です）
記入日時点での保険診療の有無
記入日時点での使用の有無
現時点で使用している機器の場合：今後の貸与希望期間
現時点で使用してない場合、使用しなくなった大凡の時期
体外診断薬の場合は残数

2 支援の的確さにつき、レ点でご記入下さい。

調査内容	適切	問題なし	不適切
支援要望の収集方法			
支援物資到着タイミング			
供給量（必要量の供給があったか）			
取り扱い説明（送りっぱなしでなかったか）			
バックアップ体制（供給の継続性）			

3.　支援物資の使用頻度に関して供された支援物資の使用頻度に関し、一日あたりで大凡の測定件数に〇をご記入下さい。
　使用頻度が少ないと感じられた場合、そう感じられた理由を以下からお選び下さい。
a, 検査依頼がなかった、b. 人材不足、c. 使用方法が不明瞭、d. 患者数が少ない、
e. その他（具体的にご記入頂ければ幸いです）

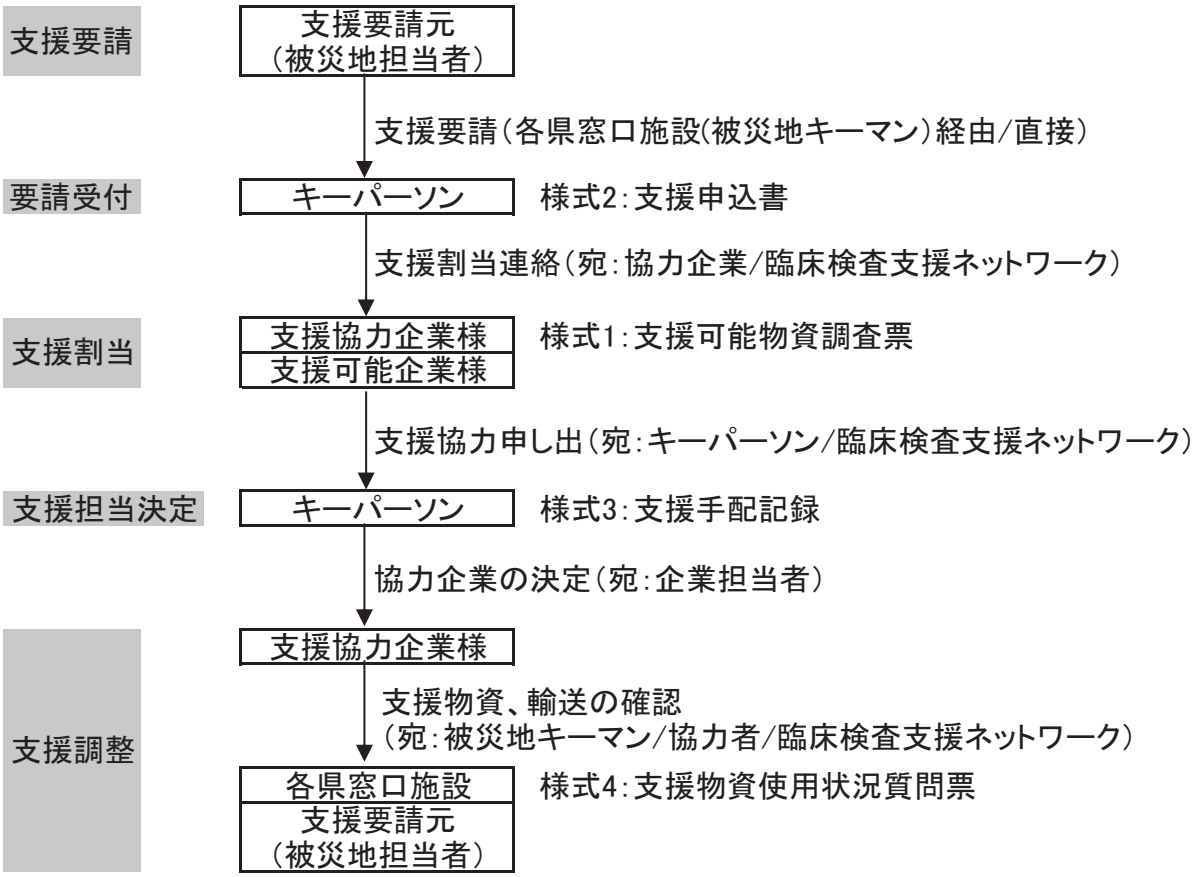
10 検体以上/日	2〜9 検体/日	1 検体以下/日	使用頻度が少ないと感じられた理由

4. その他、臨床検査に関してお感じになったこと等、コメントをご記入頂ければ幸いです。

回答記入日　平成　　年　　月　　日

施設名
施設住所
担当者　　電子メール
電話番号　　Fax 番号

様式 5.　支援体制図



被災地窓口施設（キーマン）

県	施設名	担当者（被災地キーマン）	情報整理担当（協力者）

協力者は、臨床検査支援ネットワークを通じ支援状況を確認し記録を行う。

平成 29 年 4 月 30 日　第 1 版印刷
平成 29 年 4 月 30 日　第 1 版発行

熊本地震における
臨床検査支援活動

編　集
日本臨床検査医学会 熊本地震対策委員会

＜日本臨床検査医学会＞ 事務局
〒 101-0052　東京都千代田区神田小川町 2-2　UI ビル 2 階
TEL　03-3295-0351　FAX　03-3295-0352
e-mail　office@jslm.org

本誌に掲載された著作物の複写・複製・転載・翻訳・データベースへの取り込みおよび送信に関しては、個人または施設内の教育研修の目的での使用を除き、日本臨床検査医学会の承諾を得て下さい。無断で行いますと損害賠償、著作権法の罰則の対象となる場合があります。