

この「防災総研 NewsLetter」は当研究所の教員、職員、研究員などの関係者が研究活動や最近の防災総研の動きなどについて語るものです。

発行：国土館大学 防災・救急救助総合研究所 TEL：042-339-7191 〒206-0032 東京都多摩市南野2丁目11番1号

## 災害医療における内科医の役割

国土館大学 体育学部スポーツ医科学科 教授

山口 嘉和



筆者は国土館大学体育学部スポーツ医科学科にて内科学の講義を担当しており、現在も週に1回は病院にて患者の診察を行っている。

2011年3月11日午後2時46分、東日本大震災発災時は、東京浅草の浅草寺病院で患者の診察を行っていた。揺れはあったが、診察を中断するほどの強度ではなく、病院機能にもまったく支障はなかった。浅草寺病院は当時築10年程度、建築は浅草寺関連の建築を一手に請け負っている業者であり地震に強い構造であったと思われる。しかし帰宅時には交通網が遮断されており浅草から上野までは地下鉄で行くことができたがその先は不通であった、また喉の渇きがあり飲料水を求めコンビニに行ったがほとんど商品はなく、もちろん飲料水もなかった。また道路は通行人であふれていた。仕方なく近所に住んでいた親戚に連絡をとり自動車で自宅まで約5時間（通常は30分）かけてたどり着くことができた。今から考えると病院に宿泊すればよかったと反省している。

発災後1週間ほどして調布の味の素スタジアムに東京都の主導にて福島からの避難者のための避難所が設置され、スポーツ医学で実臨床を行っている医師が往診を行うことになった。被災者は、体育館内にダンボールで仕切りを作り、雑魚寝の状態であり、悲惨な状況であった。ここでの診察は問診（被災者の話を聞く）の後、血圧測定、胸部聴診を行った。被災者の訴えは環境の変化による不眠、便秘が多く、おおむね血圧が高めであった。処方箋が必要な場合には近医を紹介し薬を調達した。薬に関しては、甲状腺機能低下症（慢性甲状腺炎）に使用されるチラージンというホルモン剤がある。これは投薬を中断すると粘液水腫性昏睡という致命的な状態になってしまう。このチラージンはいわき市の工場で98%が製造されており、全国での不足が問題となっていた。製造が復旧するのに2週間かかった。このような重要な薬は、製造工場を分散すべきである。この経験より生死に直接かかわるような重要な薬は2週間程度余裕をもって処方するようになり、患者にもそのように指導している。

大きな震災のあとは、生活環境の悪化やストレスが原因で亡くなる震災関連死を防ぐためには「TKB」トイレ(T)・キッチン(K)・ベッド(B)が必要であると指摘されている。「トイレ」は汚いトイレを避け、清潔なトイレにすること、「キッチン」は冷たく栄養不十分な食事を避け温かいものを提供すること、「ベッド」は雑魚寝を避けて就寝環境を整えることなどがある。

味の素スタジアムの避難所では、トイレは施設内に設置されおり清潔であり感染等には問題なかったが、キッチンに関しては、夕飯は弁当が配布されており、朝食、昼食は菓子パン、おにぎり等がおかれて自由に持っていくことができるが、温かいものは提供できず、栄養バランス的にも問題があった。ベッドに関しては床に布団が引かれ雑魚寝状態であり、特に高齢者にとっては起居が困難であった。一番の問題は、ダンボールの仕切りで、プライバシーが保てないことである。

災害医療といえば救急医学、あるいは外科や整形外科などの外科系の医療チームを思い浮かべる。実際に、災害時にはいわゆる「瓦礫の下の医療」や華々しい救出劇などが取り上げられる。災害医療をみるときに、通常の外傷などの問題はもちろんではあったがそれ以外にも多くの問題があることが指摘されてきた。車中泊による肺塞栓症（エコノミー症候群）また災害時ストレスによるタコツボ心筋症など災害で直接亡くなる人以外に、震災による直接の被害を何とか生き残った後に、避難所であるいは車中泊などで亡くなった人すなわち間接死（災害関連死）の方が意外と多い（東日本大震災死亡者数22215名、間連死3789名：2023年3月復興調べ）。

震災における内科的ニーズは、急性期から慢性期に至るまで多岐にわたる。

東日本大震災のような大規模災害になったときには、物流をはじめとしてライフラインが途絶えることにより発災の数時間後には在宅酸素療法、2-3日後には血液透析の対応が必要となる。発災後に内服薬を失った被災者への対応も必要である、とくにインスリン注射など糖尿病治療薬、ステロイド剤、免疫抑制剤、チラージンなどホルモン剤は中断することで致命的状況を来すため、早期の対応が必要である。長期避難所高齢者の対応としては栄養の偏り、誤嚥性肺炎、寡動による廃用症候群がある。

最後に、災害時の内科医の役割は、いかに災害時における関連死を防ぐことにある。現在、内科学会では内科総合専門医制度があり、この内科全般を網羅した専門医が年間3000から4000人誕生している。総合内科専門医会は年間3回講習会を開催しているが、この中に災害関連死に関するテーマを生涯教育として取入れ、災害時にすぐに対応できる人材を育成すべきであると思われる。

山口 嘉和……1979年 杏林大学医学部卒業・博士(医学)、杏林大学医学部第三内科(現消化器内科)講師、助教授(准教授)、客員教授、2001年 国土館大学体育学部スポーツ医科学科教授、2022年 国土館大学体育学部長

してる？ 防災  
知ってる？

### 『豪雪地帯』

「豪雪地帯」は「豪雪地帯対策特別措置法」で「積雪が特にはなはだしいため、産業の発展が停滞的で、かつ、住民の生活水準の向上が阻害されている地域」(第1条)として指定された地域で、積雪期の交通通信や農林業の維持対策などがとられています。指定を受けている自治体は北海道、北東北、日本海沿岸など24道府県に及び、国土の約20%の面積を占め、全人口の約15%が暮らしています。温暖化の影響で積雪は減る傾向にありますが、気象現象が極端化してドカ雪の回数が増えたり、湿った雪が降ったりすることによる被害が心配されています。温暖化は夏場の暑さや豪雨だけでなく、雪害にも影響しているのです。



防災・救急救助総合研究所  
教授

山崎 登



### 1. はじめに

大規模災害が発生した場合、国や県や市等の地方公共団体をはじめ、多くの公的機関は、早期に災害対応業務に着手することを目的として、事前に指定した職員を自動的に参集させる仕組みを構築している。これを非常参集体制という。自動参集体制構築のきっかけになったと言われる阪神・淡路大震災では、発災当日の兵庫県の参集率は20%程度であった。情報インフラ等に被害が発生し、連絡が取れず、多くの職員に参集の指示を出すことは、多くの時間と労力が必要となったとされ、行政システム全体として非常事態に対応できずいたと指摘された。そこで被災経験の少ない自治体における非常参集の対象職員の意識や認識を明らかにすることで、過去の災害教訓との相関性と現在の社会生活における課題や新たな知見の発見に資することを目的としている。

### 2. 方法

埼玉県草加市に勤務し、非常参集の対象職員1,382人を対象として、無記名による質問紙調査を実施し、742人(53.7%)から回答を得た。その結果を過去の災害対応検証報告と比較検討する。過去の災害対応検証は「阪神・淡路大震災における被災自治体技術職員へのアンケート調査(草野郁 2000 総合都市研究)」、「平成28年熊本地震益城町による対応の検証報告書(益城町 2017)」、「平成28年熊本地震に関する県職員アンケート調査結果報告書(熊本県 2017)」を使用した。

### 3. 結果

#### (1) 非常参集のフェーズによる検討

参集行動における職員が課題に感じていることを参集の行動を起こす前、中、後の3つのフェーズに分けて検討した。なお回答は複数回答としている。

##### a) 参集前段階

「家族や親せきの状況が心配」(76.8%)、「自宅の被害状況について」(45.4%)、「外出中に被災した場合の行動について」(40.0%)であった。職員が課題となることにおいて、家族の安否状況が最も比率が高い結果となった。その他「ペット(の世話)」に関する回答が7人あった。

情報の入手などの問いに対し、「連絡手段(電話が使えない場合の代替方法など)」(60.4%)、「非常参集すべきかの判断」(52.4%)であった。熊本県職員アンケートでは登庁までの間に行ったことを聞いており、家族の安否確認(63.5%)、被害状況の確認(41.9%)となっている。

##### b) 参集中段階(参集手段・距離)

「参集ルートの安全性」(55.5%)、「参集するにあたり何が必要か」(51.1%)「自宅から参集先までの距離が長い」(22.2%)であった。参集ルートの安全性に対する懸念と参集に何が必要であるかを半数以上の職員が課題に感じている。益城町報告書では、「暗かった・道路、橋が被災していた」といった参集途上の危険について56.9%の回答があった。

##### c) 参集後段階

参集後の行動における課題は「いつ帰れるか」(79.9%)と多くの職員が不安を感じていた。次いで「精神的疲労」(54.6%)、「肉体的疲労」(50.8%)などが上げられた。

熊本県職員アンケートでは震災後37.8%の職員が心身に不調をきたしている。

#### (2) 参集の実効性

現在の組織体制、家庭環境等を踏まえ、すばやく非常参集す

ることができるかの問いに対し、「できる」、「できる可能性が高い」と回答した職員は全体の(57.4%)であった。課題が解決した場合、「できる」、「できる可能性が高い」を合わせると(84.4%)となった。

### 4. 考察、まとめ

過去の災害検証と同様に非常参集に応じることができるかは個人属性によるものが大きいことが判明した。家族安否確認、被災状況の把握、参集手段・家族構成・自宅(被害・参集距離)・ペットなどの存在が課題としてあげており、非常参集に関する課題の多くを参集前段階が占めている。参集前段階の課題を解決することは、参集行動を起動する職員が増加することに繋がると考えられる。参集する職員自身が家族を預けられる場所を検討するなどの事前の準備をしておくことが必要であることが示唆された。過去の災害教訓に出てこないペットに関して課題として捉えており、災害対応に係る日数が長くなれば、置き去りになる期間は長くなることは明らかである。

職員自身の自宅も被災していることが想定され、自宅の片付けも必要になる。熊本地震での益城町職員の85.2%が自宅に被害を受けており、自宅被災も参集行動に影響を及ぼす要因になる。家族や自宅の状況は、個人の状況によって違いがあり、それらを踏まえた上で、業務継続に取り組むことが必要であると考えられる。

半数近くの職員が「非常参集すべきか適切な判断ができるか」を課題として挙げている。熊本県職員アンケートでは、参集することを知らなかった職員が11.8%いたことが明らかになっており、今回の調査に限らず、大きな災害に直面してさえ、職員全員が所属自治体に参集するという意識を持ち得ないことが示唆されている。大地震が発生すると通信手段の輻輳が避けられない状況となり、職員の非常参集への認識を高め、災害時の参集是非について適切に判断できるようにするためには、参集訓練を重ねることも効果が期待できよう。また連絡手段や情報入手方法等に課題認識を持つ職員が多い中、熊本県職員アンケートでは職員間連絡においてSNS、ショートメールなどが有効活用できた例も挙げている。平時からSNSやショートメールなどの連絡手段を活用し、災害時においても情報連絡のツールとして運用することが課題解決につながると考えられる。

自治体公務員を中心に、非常参集は職務の一部であるが、非常参集を含めた災害対応に関して経験や訓練が十分にあるわけではない。災害時、被災者にもなりうる職員はその職務を全うするため、非常参集に応じ、災害対応業務に就くが、肉体的、精神的に疲弊しやすい状況になると考えられる。被災者にもなりうる職員が、多くの災害業務を行わなければならない状況下において、職員が少しでも不安や不満等を感じずに職務を全うすることができるようにするため、事前に行う教育研修や環境整備、災害時体制の充実が求められる。

#### 参考文献

朝日新聞社 1996 阪神・淡路大震災誌-1995年兵庫県南部地震

#### 吉川 文隆 -プロフィール-

救急救命士資格取得後、草加八潮消防局に20年間勤務し、消防・救急・指令業務のほか企画財政部門や草加市に出向し防災行政に従事。消防在職中に国土館大学大学院修士課程修了。





### 1. はじめに

近年、激甚化する災害が多発するなか、高い防災性と持続可能なまちを両立する復興まちづくりの計画手法の確立が求められている。そこで本稿では、東日本大震災で甚大な津波被害を受けた岩手県大槌町吉里吉里地区において、筆者らが取り組んできた住民参画による復興まちづくりの特徴を報告する。

なお、本復興まちづくりは、2022年度の土木学会デザイン賞優秀賞を受賞している。



図1  
吉里吉里地区復興まちづくりの全体像(2022年)

### 2. 吉里吉里地区の概要と被災状況

吉里吉里地区は、船越湾に面し、白く美しい砂浜を持つ風光明媚な集落である。南部藩の御用商人を勤めた豪商で、網元であった前川善兵衛の本拠地だったこともあってか、開明的な文化風土を持つ漁業集落として発展してきた。2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震は、当地区に既往最大の明治三陸津波を超える規模の津波を引き起こした。最大浸水深は16.2mに達し、昭和三陸津波後の高台再建地の大半も大きな被害を受けた。津波による死者・行方不明名は95名で地区人口2475名のうち3.8%の方が亡くなった。また、建物被害は全壊395棟、半壊・一部損壊を加えると467棟という大惨事となった。

### 3. 住民参画による復興まちづくりの特徴

#### (1) 人と海のつながりを重視した再建エリアの設定

津波や地滑りからの復興まちづくりでは、被災前のエリアに全員がそのまま住むことが難しく、移転を伴うことが多い。そのため再建エリアの位置や範囲は、その後のまちづくりに大きな影響を与える。

そのため2011年10月に開始した住民主体の地域復興協議会において、復興の方針と地区の再建エリアについて多くの議論を重ねた。結果として「これからも同じ場所に皆で住み続けること」、「海とのつながりを保ち暮らすこと」を大方針とし、バラバラに高台移転は行わず、従前居住地のうち被災を免れた山裾部に接するよう再建エリアを設け、さらに既存集落内に高台移転地を複数確保するよう再建エリアを決定した。

#### (2) 集落の骨格をつくる大地のデザイン

翌2012年には、前年度の議論を踏まえ、国道や防潮堤、海岸も含めた集落全体の骨格を計画した。具体的には、「海とのつながりを維持すること」、「既存の道を活かし日常生活動線と避難路を一致させること」、「あらたな地区の核となる場所を中心部につくること」を重視した。

これらをコンセプト図という将来イメージとしてとりまとめ、それをもとに国道事務所や県と協議することで集落形状に合わせた国道移設、砂浜保全と海との往来を可能にする防潮堤セットバック、地区内の街路配置を実現した。

#### (3) 空間イメージによる復興まちづくりの見取り図づくり

2013年度は地区の空間計画を具体化していく段階となったが、地区内には、国や県、町といった複数の事業主体が関わっている上に、復興区画整理や防災集団移転団地に加

え、街路や公園、公民館や宅地造成など多岐にわたる計画項目があるため、個別バラバラな計画を避けるための工夫が必要であった。

そこで公共空間や公共施設を中心に、暮らしや空間の使い方も含めて議論し、地区全体の具体的な空間イメージを広く関係者で共有することで、地区としてのトータルなデザインを担保するデザインノートによる地区の見取り図づくりに取り組んだ(図1)。その後、公民館など個別の施設についても、住民とともに議論を行い、空間デザインを固めていった。



図2  
吉里吉里地区デザインノート1枚目、復興まちづくりの方針と全体計画がまとめられている

### 4. 住民参画による計画づくりによる効果と復興区画整理事業の両輪

吉里吉里地区では、復興まちづくりの構想から個別施設の空間デザインに至るまで、住民参画による復興まちづくりを進めてきた。この方法は一見時間を要するよう感じるが、住民と合意しながら進めることで、手戻りが少なく、結果的には計画を早く立案できる利点があると感じている。また、地域に詳しい住民が参画することで、その地域の暮らしにあった復興まちづくりを立案することできる利点もある。

専門家としては、住民参画による計画を実現することが非常に重要である。今回でいえば、住民との協議をもとにした事業区域の設定や地区の骨格、公共施設の配置を取りまとめ、それを復興区画整理事業の計画条件にすることで、地域らしさを反映したまちづくりを実現できたと考えている。



図3  
吉里吉里地区のまちびらきを兼ねた、公民館の落成祝賀会の様子(2018年4月22日)

#### 参照文献

- 1) 福島秀哉, 二井昭佳, 岡村健太郎, 五三裕太: コミュニティのかたちと復興区画整理: 大槌町町方・吉里吉里地区の地域デザイン, 鹿島出版, 2023.
- 2) Akiyoshi, Nii: Process and challenges of the town reconstruction planning and spatial design using the local resident's collaboration style - base on the experience at kirikiri district, Otsuchi town, Iwate prefecture, Journal of JSCE, Vol.5, No.1, pp.256-268, 2017.
- 3) 土木学会デザイン賞HP 2022年度優秀賞「吉里吉里地区復興まちづくり」(<http://design-prize.sakura.ne.jp/archives/result/1941>)

#### 二井 昭佳 一プロフィール

東京工業大学大学院卒業後、建設コンサルタント勤務、東京大学大学院を経て、2007年より国土館大学に在職。専門は、土木デザイン、景観まちづくり、防災景観論。





# 秋季活動報告

# 2023年度の防災総研

日本とエジプト政府間で2018年に締結された「エジプト・日本教育パートナーシップ (EJEP)」に基づき、エジプトと本学が業務委託契約を結ぶ「病院前救急医療研修プログラム」が第5期生となる研修生迎え、日本における病院前救急医療とその指導法についての研修を令和5年10月から12月にかけて約2ヶ月間、多摩南野キャンパスを拠点に研修が行われました。

このプログラムは講義・実習のほか、本学を含む救急救命士養成機関での見学、消防機関の視察や医療機関での現場実習など、フィールドワークも多く取り入れ、実践的な内容で行われました。また実習を通して、国による救急隊活動の違いを発表し合うなど学生たちとも多く交流することができました。

本プログラムは昨年で4期にわたる契約が終了しましたが、エジプトの強い要望により5期～10期まで契約が延長され、今回の開催が実現しました。



## 第12回

### 総務

## 知ってほしい 国士館の防災対策

## 家具類の転倒・落下・移動防止について

今回は、各キャンパス建物内の書棚、ロッカー等(以下「家具類」という。)の転倒・落下・移動防止についての内容です。各キャンパスの消防計画の中にも震災対策の安全措置として、家具類の転倒、落下防止対策についての記載があります。震災対策として非常に重要なものとなりますので、この機会にご自分の勤務する建物の事務室や避難経路等に固定されていない家具類がないかどうか確認してください。

### 1 家具類転倒防止の必要性

地震により家具類の転倒・落下・移動が発生すると、以下の「3つの危険」が生じる可能性があります。

- (1) 受傷事故：近年発生した地震による受傷事故の原因を調べると、約30～50%の人が、家具類の転倒・落下・移動により受傷しています。
- (2) 避難障害：避難通路、出入口付近に家具類を固定せず設置すると、地震により転倒又は移動し避難通路を塞いだり、つまずいてケガをするなど、避難の妨げになることがあります。
- (3) 通電火災：熱源を有する器具を使用中に地震が発生し、家具類が転倒して熱源が可燃物に接した状態で停電すると、その時点で火災は発生しませんが、停電が復旧し通電されることで、そこから火災が発生する場合があります。

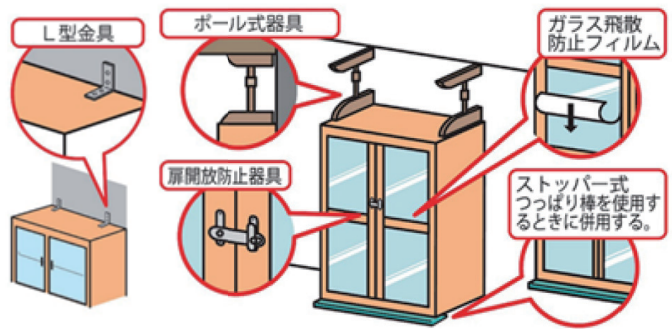
### 2 家具類固定対策の例

大地震が発生した際、学生・生徒及び教職員の安全を確保するために、家具類の転倒、移動、落下防止対策をしっかり実践してください。

また、業務上の大切なデータや書類などの経営資源を守り、早期の事業継続を図るためにも重要な対策です。

### 3 防災管理点検報告特例認定について

世田谷、町田、多摩の3キャンパスは、消防法第36条に基づく防災管理点検報告特例認定を受けています。これは法令上、有資格者による点検を毎年実施し報告しなければならないところ、法令違反がなく防災管理の点検基準(家具類の転倒防止対策の実施等)に適合していることで与えられ、3年間点検と報告が免除されます。世田谷キャンパスでは令和6年9月に次の特例検査が予定されていますので、この検査で指摘されないよう注意してください。事務室等の模様替えに伴う家具類の移設や新設により、固定されていない家具類が散見されますので、教職員それぞれが検査員となり、転倒防止対策未実施の家具類については早急に対策を実施するようお願いいたします。



(東京消防庁ホームページより)

総務課 石井 文昭

## 防災コラム

## 災害に係るボランティア活動をしたと思ったら

毎年の様に、災害が発生し、被害を受ける方がいます。報道などでその様子を見て、「自分にも何か出来ることはないか」と心を痛めた方も多いのではないでしょうか。皆さんの被災地・被災者への支援の思いを形にする一つの手段が災害ボランティア活動です。災害が激甚化・複雑化・多様化する現代において、公的な支援だけでは復旧・復興は成り立たず、被災者・被災地に寄り添った形で進められるボランティアやNPO等団体による支援が欠かせなくなっています。

もし皆さんが災害ボランティア活動に参加したいと思ったら、まずは被災地の「災害ボランティアセンター」の情報を集めてください。災害ボランティアセンターは市区町村ごとに設置される災害ボランティアの窓口です。「手伝ってほしい」被災者からは困りごと(ニーズ)を集め、「手伝いたい」ボランティアを募集し、双方をつなぐ役割を持っています。「災害ボランティアセンター」は多くの場合、社会福祉協議会が中心となって運営されています。

防災・救急救助総合研究所  
助教

浅倉 大地