

## 地域健康安全に貢献するボランティアの養成・確保の方策に関する研究

研究分担者 尾島 俊之（浜松医科大学健康社会医学講座教授）  
研究協力者 早坂 信哉（浜松医科大学健康社会医学講座准教授）  
原岡 智子（浜松医科大学地域医療学講座特任助教）  
仲井 宏充（西九州大学健康栄養学科学科長）  
岡野谷 純（日本ファーストエイドソサエティ代表理事）  
中川 和之（時事通信社防災リスクマネジメント Web 編集長）  
弘中 秀治（宇部市総務管理部防災危機管理課防災危機管理係長）  
福岡 龍史（エフエム・プランニング代表）  
天寺 純香（災害救援ボランティア推進委員会事務局主任）  
大河原 修（山口県立大学附属地域共生センター高齢部門助教）  
福田 惇一（山口県社会福祉協議会地域福祉班・ボランティアセンター主事）  
小野田全宏（静岡県ボランティア協会常務理事）  
木下 秀子（静岡県西部危機管理局主幹）  
中谷 高久（浜松市社会福祉協議会地域支援課課長）  
橋本 茂昭（日本赤十字社静岡支部事業推進課救護係長）

**研究要旨** 自主防災組織や災害ボランティア等の養成、資質向上を図り、健康危機時に効果的に活動できるボランティアを確保することが目的である。方法としては、① 災害ボランティアセンター配属の医療看護職等の活動に関する研究、② 災害ボランティアセンター等で使用できる教材媒体の作成、③ 水害での消毒に関するレビューの3つを柱として研究を実施した。具体的には、昨年度及び今年度発生した水害の被災地へのインタビュー調査、災害ボランティア関係の有識者との検討等を行った。その結果、「災害ボランティア等の健康管理に関する指針」（案）、DVD教材「災害時のボランティア活動を安全に行うために」を作成した。水害での消毒に関しては、参考となる原著論文はほとんど見あたらなかったが収集できた資料のまとめを作成した。今後、これらの指針、教材等をブラッシュアップしながら普及していくことが必要である。

### A. 研究目的

自主防災組織や災害ボランティア等の養成、資質向上を図り、健康危機時に効果的に活動できるボランティアを確保することが本分担研究班の大きな目的である。

近年、大規模な震災や水害の際には、大勢の災害ボランティアが活躍しており、ボランティ

ア活動は今や災害復興において必要不可欠となっている。その一方で、災害ボランティア活動中の死亡例や事故等が報告され、ボランティアの安全衛生の確保が重要となっている。

災害ボランティアセンターの開設において、平成 21 年 7 月中国・九州北部豪雨（山口県防府市）や平成 21 年台風第 9 号災害（兵庫県佐

用町)等、災害ボランティア等の安全衛生を担当する医療看護職が配置される事例が増えている。しかし、そのような医療看護職が果たすべき役割や、またそのような配置が促進されるための平常時の連携体制等は明らかでなく、それらに関する指針が求められている。

災害ボランティア活動に関する研修として、災害ボランティアセンターの開設・運営に関する研修は近年広く行われるようになったが、特に安全衛生に関する研修に用いることのできる教材は少ない。また、実際に被災地で活動を行うボランティアへの教育は不十分な状況があり、活動の直前に効率よく研修を行うことができる教材の必要性が高い。

水害時の災害ボランティア活動として、土砂のかき出し・清掃の後に、消毒作業を担うことも多い。消毒の必要性や、無資格の災害ボランティア等が消毒作業を担うことの可否を含めて、水害時の消毒に関しての正しい知見を整理する必要がある。

本研究の実施によって、震災や水害を始めとした自然災害等の健康危機に対して、ボランティアが効果的かつ安全に活躍できることが期待される。また、健康危機管理の視点から一般ボランティアの活動を扱った研究はほとんどなく、独創的な研究である。

## B. 研究方法

この研究は、① 災害ボランティアセンター配属の医療看護職等の活動に関する研究、② 災害ボランティアセンター等で使用できる教材媒体の作成、③ 水害での消毒に関するレビューの3つを柱として実施した。具体的には、内閣府防災ボランティア活動検討会メンバー等の協力を得て、山口県防府市・山陽小野田市、静岡県小山町等、水害被災地でのインタビュー調査を行った。

災害ボランティアセンター配属の医療看護職等の活動に関する研究として、研究班内で検討し「災害ボランティア等の健康管理に関する指針」(案)を作成した。その途中段階の案について、ボランティア協会、日本赤十字社、社会福祉協議会、自治体担当者等から意見を収集しブラッシュアップを行った(主担当:原岡、早坂)。

災害時に災害ボランティアセンター等で、また平常時の災害ボランティア研修に使用できる教材媒体として、DVDを作成した(主担当:岡野谷、中川、福岡)。

水害での消毒に関するレビューとして、国内外の主要な情報を収集し取りまとめを行った。具体的には、Google Scholar、PubMed、医学中央雑誌、Google等で検索を行い、参考となる文献について概要をまとめた(主担当:仲井)。

なお、インタビュー等の調査においては、研究の趣旨を説明し、協力の同意を確認した上で実施した。

## C. 研究結果

### ① 災害ボランティアセンター配属の医療看護職等の活動に関する研究

作成した「災害ボランティア等の健康管理に関する指針」(案)を資料1に示す。内容としては、第1章「災害ボランティアの健康管理の重要性と平常時の備え」として、健康管理対策の重要性、健康管理班の役割、健康管理班の編成、健康管理に関する平常時の取組みについて記載した。また、第2章「災害時における災害ボランティア等の健康管理」として、災害時の健康管理に関しての連携体制、直接的な健康管理活動、間接的な活動、注意すべき傷病や症状について記載した。

## ② 災害ボランティアセンター等で使用できる教材媒体の作成

DVD教材「災害時のボランティア活動を安全に行うために」を作成した(図1)。これは、災害ボランティアセンター、ボランティアバス等で活動現場に向かう直前のイントロダクション用として、また平常時の災害ボランティア研修用として使用できるものである。DVDの構成を資料2に示す。内容としては、災害ボランティア活動における安全衛生の重要性、体調の悪い人などは災害ボランティア活動に行っ  
てはいけない旨、安全衛生のための服装・持ち物、災害ボランティア活動に際しての留意点、特に注意すべき傷病、ケガ等が発生した場合の対応等である。

## ③ 水害での消毒に関するレビュー

水害での消毒に関しては、参考となる原著論

文はほとんど見あたらなかったが収集できた資料のまとめを作成した。海外文献のまとめを資料3に示す。

## D. 考察

災害ボランティアセンター配属の医療看護職等の活動に関する研究では、災害ボランティア活動の安全衛生を担当する専任の医療看護職の配置の促進のための事項と、実際に配置された場合の業務の指針をまとめることができた。

災害ボランティアセンター等で使用できる教材媒体の作成では、災害ボランティア活動に向かう直前のイントロダクション及び平常時の研修に用いることができるDVD教材を作成した。

水害での消毒に関するレビューでは、水害時の消毒の必要性や、その適切な実施方法に関する原著論文は皆無と言って良いほど無いことが明らかとなった。水害時には、やみくもに消毒を行うのではなく、消毒実施の必要性をケースバイケースで検討する必要がある。

## E. 結論

「災害ボランティア等の健康管理に関する指針」(案)、DVD教材「災害時のボランティア活動を安全に行うために」を作成した。水害での消毒に関しては、参考となる原著論文はほとんど見あたらなかったが収集できた資料のまとめを作成した。今後、これらの指針、教材等をブラッシュアップしながら普及していくことが必要である。



図1 DVD教材

「災害時のボランティア活動を安全に行うために」

本研究において研究協力者は、成果物の作成、情報の収集・提供、ブラッシュアップ等のための議論への参加等で研究に協力した。立場により種々の考え方があるため、成果物の全ての内容について、研究協力者全員の合意に基づくものではない点についてご留意頂きたい。

#### F. 研究発表

- 1) 尾島俊之. 健康危機管理. 月刊地域医学 2010; 24(10):772-777.
- 2) 尾島俊之. 災害と健康. 公益社団法人地域医療振興協会ヘルスプロモーション研究センター編. 健康なくに. 医療文化社, 2010.
- 3) 尾島俊之、早坂信哉、西山慶子、福永一郎、堀口逸子、洙田靖夫. 災害ボランティアの安全衛生管理の必要性と現状. 産業衛生学雑誌 2010;52:臨時増刊;441.
- 4) 早坂信哉、柴田陽介、原岡智子、岡野谷純、堀口逸子、野田龍也、村田千代栄、尾島俊之. 地域住民防災活動参加者の健康状況. 日本公衆衛生雑誌 2010;57(10 特別附録):466.

- 5) 原岡智子、尾島俊之、早坂信哉、村田千代栄、野田龍也、山岡泰治. 地域住民防災活動参加者の健康状況. 日本公衆衛生雑誌 2010;57(10 特別附録):466.
- 6) 原岡智子、早坂信哉、山岡泰治、尾島俊之. 住民の防災対策としての食料の備蓄実施とその関連要因. J Epidemiol 2011; 21(1 suppl): 200.
- 7) 尾島俊之、仲井宏充、原岡智子、岡野谷純. 災害ボランティアによる消毒作業のニーズと課題. 日本集団災害医学会誌 2010; 15(3):385.
- 8) 原岡智子、尾島俊之、山岡泰治. 家庭での家具・大型電気製品等の固定とその関連要因. 日本集団災害医学会誌 2010; 15(3):386.

#### G. 知的財産の出願・登録状況

なし

## 資料 1

### 災害ボランティア等の健康管理に関する指針（案）

平成 23 年 3 月 10 日版

この指針は、これまでの被災地等での調査研究から、災害ボランティア等の健康を守るために、一般的に検討・実施することが好ましいと考えられる事項をまとめたものである。しかし、被災地の状況や制約条件は事例毎に異なり、またそれらは刻々と変化する。実際には、この指針を参考にしつつ、現場の状況に合わせてアレンジし、臨機応変に対応を行うことが必要である。

#### 第 1 章. 災害ボランティア等の健康管理の重要性と平常時の備え

##### 第 1 節 健康管理の重要性

災害発生時に、多くの災害ボランティア（以下、ボランティア）等が、安全とは言い難い被災地で、さまざまな支援活動を行っている一方、活動中のボランティアが死亡したり、外傷や病気になったりする事例が発生している。ボランティア活動時の安全衛生・健康管理に対する教育・啓発や、ボランティア自身の健康リスクへの対応等が行われているが、被災地でのリスクを完全に避けることは困難である。

そこで、可能な限りボランティア等の安全や心身の健康を確保するために、活動拠点である災害ボランティアセンターに、ボランティア向けの保健衛生班や救護班などの健康管理班（以下、健康管理班）が編成され、またボランティア等の安全衛生・健康管理を専任で担当する医療看護職が配置される事例が最近増えてきた。今後の災害においても、このような体制によりボランティア等の健康管理をしっかりと行うことが重要である。

##### 第 2 節 健康管理班の役割

###### 1. 活動の目的

ボランティア活動中の傷病の未然防止を図るとともに、万一傷病が発生した場合には速やかに適切な対応が行われるようにすることが目的である。

###### 2. 活動の対象者

- (1) 災害ボランティアセンターで受け付けしたボランティア、災害ボランティアセンターで活動しているボランティアコーディネーター・社会福祉協議会職員等のスタッフ

フが考えられる。

- (2) 住民相互の共助活動が行われている実態を考慮すると、近隣住民等、災害ボランティアセンターで受け付けをしていないボランティアも可能な限り対象として検討すべきであろう。

### 第3節 健康管理班の編成

- (1) 健康管理班には、ボランティアセンターの一般スタッフに加えて、医師、保健師、看護師等の医療看護職が含まれるべきである。また、薬剤師、救急救命士等が加わることもある。
- (2) 健康管理班の医療看護職の普段の所属機関として、これまでの事例によると、機関からの派遣及び個人参加を含めて、看護協会、精神科看護技術協会、日本赤十字社、医療機関、医師会、大学、保健所、市町村等がありえると考えられる。
- (3) 災害時、個人的にボランティア活動を志望して被災地に来た医療看護職等も、本人の意思を確認した上で、健康管理班に加わり活動することがある。
- (4) 健康管理班に医療看護職がない場合は、被災者の健康管理を行っている医療看護職等の支援を受ける形もありえる。

### 第4節 健康管理に関する平常時の取組み

平常時に準備していないことは、災害時に突然実施することはできない。平常時の準備として次のようなことが重要であると考えられる。

#### 1. ネットワーク体制づくり

社会福祉協議会やボランティア協会等は、災害ボランティア活動に関する会議等で、健康管理班の医療看護職の派遣元となりうる機関や災害時に県内外の医療看護職の派遣受け入れ・配置を行う県・市町村（行政機関）とともに、災害時のボランティア等の安全衛生・健康管理に関する業務・人員等の体制、情報提供・収集などについて検討を行う。

災害時に必要に応じて傷病者の応急処置に関する指示等を受け、また治療を要する傷病者の受け入れが円滑に行われるように、地域の医療機関との連携を図ることが望ましい。

#### 2. 計画

- (1) 社会福祉協議会やボランティア協会等は、防災組織や関係機関との検討結果を基に、地域の特徴等を考慮しながら、災害ボランティアセンター開設マニュアル等の中に、

健康管理班に関する計画を記載しておくことが望ましい。

- (2) その計画には、健康管理班の具体的な役割、ボランティア数に応じた必要人数、必要物品等の記載が中核となると考えられる。
- (3) 災害ボランティアセンター開設マニュアル等には、健康管理の視点から見て、災害ボランティアが担当すべきではない活動や、災害ボランティアが担当する場合の安全衛生確保のための条件などの記載も含まれることが望ましい。その際に、法令上のその活動の一義的な実施者がどのように決められているか、またその活動の危険性の度合いを踏まえて、検討が行われる必要がある。具体的には、災害廃棄物の処理に関連する活動や、一部損壊等の家屋における活動などがある。
- (4) その計画は、随時、防災組織や関係機関等とともに見直し、再検討を行う。

### 3. 研修

- (1) 社会福祉協議会やボランティア協会等でのボランティアコーディネーター研修や一般のボランティア向けの研修において、ボランティアの安全衛生・健康管理についての内容も含めるようにする。その際に、健康管理班の医療看護職の派遣元となりうる関係機関に講師を依頼するなどの工夫をすると効果的であろう。
- (2) 健康管理班の医療看護職の派遣元となりうる機関が行う災害対応等に関する研修において、ボランティア等の健康管理の必要性についての内容も含めるとよい。

### 4. 訓練

災害対応訓練（図上訓練、実地訓練等）に、ボランティアセンターの健康管理班のメンバーとなりうる医療看護職等が参加し、他の機関等との情報共有・連携を図る。

## 第2章. 災害時における災害ボランティア等の健康管理

災害ボランティアや、災害ボランティアセンターのスタッフ等は災害時という特殊な状況のもとでは、どうしても無理をしがちになり、自らの安全衛生・健康管理が後回しになりがちである。自ら健康管理に留意することに加えて、以下のような医療看護職等を含めた健康管理班による体制を確立することが好ましいと考えられる。

### 第1節 災害時の健康管理に関する連携体制

#### 1. 連携体制

- (1) 健康管理班は、災害ボランティアセンターの他部門と連携を密にしながら活動を行

う。特に、ボランティアの受付を担当する班との間で、ボランティア保険、体調不良者等の情報について、ニーズの受付を担当する班との間で、依頼された活動の危険の度合いなどについての情報交換は重要である。

- (2) 健康管理班は、地域の医療機関や被災者向けの救護所等と連携を密にする。これは、傷病者の応急処置に関する指示等を受け、また円滑に診療が受けられるようにする上で重要である。また、地域の医療機関等を受診したボランティア等の状況についての把握が行えると、その後の傷病予防対策の検討に役立つ。

## 2. 情報提供・収集

- (1) 健康管理班は、被災者や他の災害ボランティアセンターのボランティア等の傷病の予防のために、ボランティアの活動中の外傷や体調不良の内容等の情報を、災害ボランティアセンターを通して、地域で活動している医療看護職や町内会・自主防災組織、他の災害ボランティアセンター、自治体等に提供するようにする。
- (2) 災害ボランティアセンターのボランティア等の健康管理のために、被災者や他の災害ボランティアセンターのボランティア等の傷病等の情報を関係機関から収集する。
- (3) 災害ボランティアセンターが関与していないボランティア等に対しても、広くボランティア等の健康管理を災害ボランティアセンターの健康管理班が行うことを周知し、必要に応じて相談等を行うことができることを情報提供する。

## 第2節 直接的な健康管理活動

災害の種類によって起こりうる傷病は異なるため、臨機応変な対応が求められるが、ボランティアの健康管理を行う場面ごとのポイントは以下の通りである。異常が認められる際は無理をさせずに当該ボランティアに活動中止を勧める勇気と決断が必要である。

健康管理班は、以下のように、災害ボランティアセンターでの活動、巡回による活動などを並行して適宜分担して行う。

### 1. ボランティア活動前

#### 1) ボランティアを受け付ける班における健康管理に関する活動内容

- (1) 受付時に、ボランティア保険加入の確認（及び加入手続き）、健康のチェック（自己申告）等を行う。
- (2) 活動のイントロダクション時に、安全衛生・健康管理に関する注意事項（所持品、休憩、途中異常があった場合の連絡方法等）の説明等を行う。

#### 2) ニーズを受け付ける班における健康管理に関する活動内容

活動ニーズの受付の際に、必要に応じて健康管理班と相談しながら、その作業の危険性を判断する。限度を超える危険性があると判断された場合には、その活動を

お断りすることも必要である。

### 3) 健康管理班等の活動内容

体調不良の人について、詳しく心身の状態をチェックする。その後、ボランティアコーディネーターと相談し、状態によって活動せずに帰宅してもらったり、医療機関の受診を勧めたり、負担の軽い作業を斡旋したりする。

### 4) 観察点

前夜の睡眠状態、顔色、持病の有無とその程度、マスクの所持・着用等

## 2. ボランティア活動中の巡回

### 1) 健康管理班等の活動内容

- (1) 必要に応じて2人以上1組で、ボランティア等の活動場所を巡回する。
- (2) 体調不良は無いか、もし体調不良があったら早期に相談するように声を掛ける。
- (3) 暑い日は例えばおしぼり、冬は使い捨てカイロを渡すなどすると声をかけやすくなる。
- (4) 活動場所が広範囲の場合は、地域を巡回するボランティアコーディネーター等に協力を依頼し、分担して巡回する。
- (5) 巡回においては、産業保健の三管理の視点で、作業環境、作業方法で注意を要する危険なところは無いか、健康状態はどうか等を観察する。
- (6) 作業環境や作業方法の問題点や改善方策に気がついた際には、現場ですぐに対応可能なことについては活動中のボランティア等に伝える。
- (7) 調整が必要なことや、他の作業場所でも同様の問題があると考えられることについては、災害ボランティアセンターのボランティアコーディネーター等に伝える。  
なお、伝えた相手が指摘事項について納得し、実際に改善が行われるようにうまく伝えることが必要である。

### 2) 観察点

- (1) 活動時 水分補給状態、排尿・発汗状態、心身の状態、休憩時間の有無等
- (2) 休憩時 心身の状態、手洗い、うがい、十分な休憩の有無、食べ物の状態  
衣服の変え（発汗の多い時）等

## 3. 応急処置

- (1) 活動中に体調不良や外傷を負ったボランティア等に対しては、症状等に合わせて災害ボランティアセンターで待機中または巡回中の健康管理班が応急処置等の対応を行う。
- (2) 応急処置の内容としては、緊急な場合や医師の参画・指示がある場合等を除いて、原則として医療行為にならない範囲のことを行う。
- (3) 必要に応じて、医療機関への搬送を行ったり、受診を勧めたりする。

- (4) メンタル的な対応が必要な人に対しては、話を聞く。必要に応じて、メンタル相談窓口や、こころのケアチーム等への相談を勧める。
- (5) 応急処置の際には、ボランティアの活動調整をしている部署と連絡を密にして、必要に応じて、その場所の活動には別のボランティアに交代してもらったり、またその交代で来るボランティアに対し、安全衛生上の注意点を徹底したりする。

#### 4. ボランティア活動終了後

(昼食休憩等で一時的に災害ボランティアセンターに戻ってきた場合も同様)

##### 1) 健康管理班の活動内容

- (1) 声かけと観察—休憩時間や活動終了時に災害ボランティアセンターに戻ってきたボランティアに、声かけと体調観察を行う。
- (2) 活動後、体調不良や外傷を負っていたボランティア等に対して、応急処置を行う。
- (3) メンタル的な対応が必要な人に対しては、話を聞く。必要に応じて、メンタル相談窓口や、こころのケアチーム等への相談を勧める。
- (4) 帰宅後に心身に不調を感じた際は医療機関を受診することを勧める。

##### 2) 観察点

心身の状態、手洗い、うがい、衣服の着替え等

#### 5. ボランティアコーディネーター・職員等の健康管理

被災地ではボランティアコーディネーター・職員等のスタッフは業務繁多のため自己の健康管理が後回しになりがちである。健康管理班はこれらのスタッフの体調チェックや健康相談を行い、率先して定期的に休憩・休日を取るよう勧める。特に多忙な災害ボランティアセンターにおいては、スタッフの睡眠時間の把握や、血圧測定等を行うのも良い。また、災害ボランティアセンターや各部署の責任者等はその責任感から無理をしがちになるので、積極的に休憩・休日を取るよう勧めるのがよいだろう。

### 第3節 間接的な活動

#### 1. 記録

被災地では記録等は後回しになりがちであるが、活動の事後評価、改善のために以下のような記録を行う。

- (1) 健康管理票（対応、処置を要したボランティア等についての各個人ごとの記録。行った処置等の内容や指示事項などを記載する。）（参考例添付）
- (2) 業務日誌（その日の業務の概要や特記事項を記載する。）
- (3) 集計表（体調不調者事例等の概要一覧や件数などの記録。）

## 2. 評価

- (1) 随時、体制や活動を評価し見直しを行う。
- (2) 今後のボランティア等の健康管理に役立てるため、活動終了後に健康管理票等の集計、分析、検討を行う。

## 第4節 注意すべき傷病や症状

これまでの事例から、一般的に以下のような傷病の頻度が高いと考えられる。

### 1. 頻度の高い傷病等

#### (1) 傷病

高血圧、心臓発作、熱中症、脱水症、切り傷、打撲、虫さされ等

#### (2) 症状

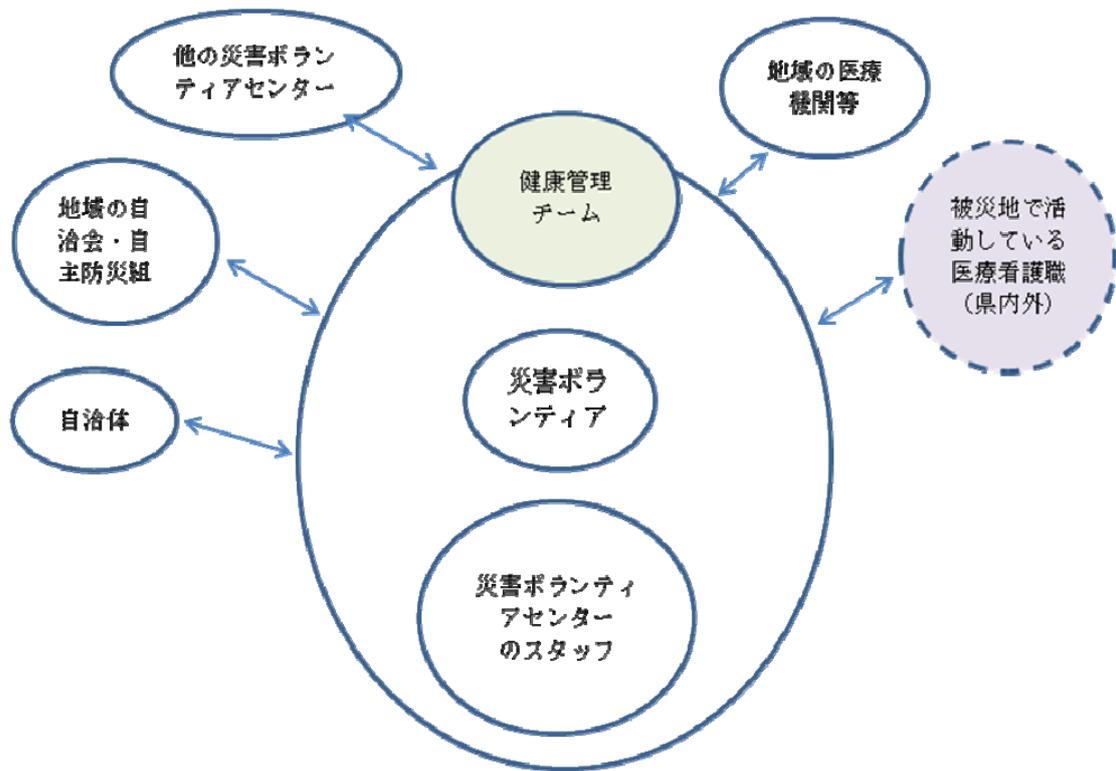
気分不良、顔色不良、めまい、たちくらみ、ふらつき、吐き気、脱力感、発汗異常、喉の痛み、意識障害、けいれん、しびれ、下痢、目の違和感・かすみ、胸部の不快感、胸部痛、疼痛、腫脹、出血等

### 2. 注意すべき傷病

- ・ 蜂にさされた場合には、アナフィラキシーショックを起こすことがあるため、救護所や医療機関の近くなど、すぐに救急処置ができる場所で、しばらく観察を行う。
- ・ 深い外傷を負った場合は、当日中に破傷風の予防注射を受けるように促す。

(参考) 第2章 第1節

災害ボランティア等の健康管理に関する災害時の組織連携体制図 (例)



参考例

健康管理記録票

NO ( )

日時 月 日( ) 受付: 時 分 ~ 終了: 時 分

氏名 男・女 年齢 歳

ボランティア保険 加入・未加入

項目	内 容
分類	熱中症 感染症 体調不良 その他の病気( )
	怪我 虫さされ 目の異物 その他の外傷( )
症状	<p>&lt;詳しい症状(部位)&gt;</p> <p style="text-align: right;">体温 ( )</p>
処置	<p>&lt;具体的&gt;</p> <p>安静 冷やす 水で洗う</p> <p>消毒(薬品名 ) バンソウコウ</p> <p>軟膏(薬品名 ) シップ</p> <p>その他 [ ]</p>
経過	<p>&lt;医療&gt;</p> <p>医療機関への受診指示</p> <p>①搬送            ②ただちに受診            ③悪化したら受診            ④帰宅後受診</p> <p>⑤受診不要</p>
	<p>&lt;作業&gt;</p> <p>作業復帰の可否            ①可            ②否</p>
備考	

対応者

## 資料2

### 災害ボランティア向け DVD「災害時のボランティア活動を安全に行うために」

#### <DVDの使い方>

災害ボランティアセンター、ボランティアバス等の、活動現場でのイントロダクション用として、また平常時の災害ボランティア研修用としての使用を想定

#### <2種類のDVDの構成>

- ①全体版「出発前の準備や被災地での対応」  
(研修会での使用を想定するが、活動直前のイントロダクション等に使用しても良い)
- ②短縮版「被災地での活動のために」  
(活動直前のイントロダクション等での使用を想定するが、研修会で使用しても良い)

#### <具体的な内容>

- 1. タイトル画面
- 2. イントロ
- 3. クイズ
- 4. 災害ボランティア活動に向かう前に (出発前の情報収集等)
- 5. 安全衛生のプチガイドに沿って
- 6. 事前準備 (今のあなたをチェック、持ち物や服装などの装備)
- 7. 現地での活動
  - (1)「さあ、やるぞ！」(自分の体調を見極めよう、活動を行ってはいけない人)
  - (2)「今日のお手伝いは？」(役割分担、作業内容の確認、自己紹介)
  - (3)「無事に作業を進めるために」(危険の確認、休憩時間、飲み物、熱中症予防、蜂や蛇)
  - (4)「周りに敏感になろう！」(天気の変化、仲間の様子、スタッフへの相談)
  - (5)「何かあったら」(作業中断、ガラス、クギ、ケガへの対応)
  - (6)「終わったお後に」(予定時刻に終了、うがい・手洗い・着替え、気持ちのクールダウン)
- 8. まとめ
- 9. エンディング

## 資料 3

### 自然災害直後の環境衛生 特に消毒について

#### A. 自然災害における環境衛生の要点

Google scholar で自然災害、環境衛生、消毒などのキーワードで検索した。災害時の環境衛生について総合的に記述している文献から災害時の環境衛生の重点項目を調べたところ下記のような文献があった。さらに、それらの記述から災害時の環境衛生の要点を列挙した。

#### B. 消毒の重要な対象

ほとんどすべての文献が安全な飲料水の確保とそのための水の消毒を最重点項目に挙げている。しかし、これに関しては文献の数は膨大で消毒法も塩素消毒など良く知られたものが主流である。そこで、安全な水の確保供給とその消毒については別個に取り上げるべきと考え、ここでは敢えて取り上げないこととした。すると、消毒に係る重点対象は以下のようにまとめることが出来る。

1. 避難所の床や壁等の住環境
2. 寝具・家具
3. 玩具
4. 土壌
5. 排水・下水・廃棄物
6. 動物
7. 遺体

以下、上記の各項目について記述された文献を挙げる。

##### 1. 住環境

2007/2008 APIC Emergency Preparedness Committee の“*Infection Prevention and Control for Shelters During Disasters*”には、避難所の掃除や、消毒に関する記載が場所別に記述されており、消毒剤については、EPA (<http://www.epa.gov/oppad001/chemregindex.htm>) に登録された四級アンモニウム化合物等の消毒剤を推奨している。

##### 2. 寝具・家具

Making Choices About Cleaning Flood Damaged Bedding and Household Linens, File NF198 Under TEXTILES, CLOTHING AND DESIGN B-8, Care Issued September 1994 には、洪水の被害を受けたマットレス、枕、毛布、シーツなどについての洗浄消毒法の記載がある。

##### 3. 玩具

2007/2008 APIC Emergency Preparedness Committee の“*Infection Prevention and Control for Shelters During Disasters*”には、玩具の洗浄と消毒についての手順を詳細に記述している。

#### 4. 土壌

DEVELOPMENT OF A TOOLBOX USING CHEMICAL, PHYSICAL AND BIOLOGICAL TECHNOLOGIES FOR DECONTAMINATION OF SEDIMENTS TO SUPPORT STRATEGIC ARMY RESPONSE TO NATURAL DISASTERS には、ハリケーン・カトリーナの後の復旧活動による経験から米国軍によって開発された、物理的、化学的、生物学的な処理法についての記述がある。

#### 5. 廃棄物

MANUAL ON WATER AND ENVIRONMENTAL SANITATION FOR DISASTER MANAGEMENT, WHO, India Country Office New Delhi には、安全なし尿処理、仮設トイレについての具体的で詳細な記述がある。廃水の処理についても言及されている。

Disinfection of sewage waters from rendering plants by means by peracetic acid, J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol. 1976;21(3):266-73. はドイツ語の文献であるが、過酢酸―Wolfasteril による下水処理の有用性を記述している。

Role of lime treatment in the removal of bacteria, enteric viruses, and coliphages in a wastewater reclamation plant. Appl Environ Microbiol. 1978 Apr;35(4):663-9. は、高 pH 石灰処理が、廃水再生過程において微生物を減少させる重要な手段だとしている。参考までに、Laboratory-scale inactivation of African swine fever virus and swine vesicular disease virus in pig slurry. J Appl Microbiol. 1999 Jul;87(1):148-57. は、ブタスラリーにおけるブタコレラ (ASV) とブタ水疱症 (SVD) ウイルスの不活化について、NaOH、Ca(OH)<sub>2</sub> による化学処理と熱処理の組み合わせを調べ、条件によっては SVDV に対しての有効性を認めなかったとしている。

#### 6. 動物

A method for decontamination of animals involved in floodwater disasters, JAVMA, Vol 232, No. 3, February 1, 364-370, 2008, には、洪水等によって汚染された動物の洗浄および消毒の手順についての記述がある。

#### 7. 遺体

Infectious disease risks from dead bodies following natural disasters, Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 15(5), 307-312, 2004 は、自然災害後の、死体からの感染の危険を評価するために既存文献を評価して、危険性、注意点、安全な遺体処置について記載している。

### C. 自然災害時の消毒について有用と思われる文献

#### 1. 災害対応のための水および環境の衛生についてのマニュアル(文献 1)

このマニュアルは津波などの自然災害の影響を緩和するために、危機に直面した地域共同体のために書かれたもので、重点領域、すなわち、給水、救出作業、救援、環境衛生、および再建、復興について記述されている。

環境衛生関連では、飲料水とその水源、消毒法、排泄物、し尿処理、簡易便所、排水処

理、媒介昆虫の制御、医療廃棄物を含む固形廃棄物、および食品衛生について記述されている。

安全なし尿処理は、主要な優先課題であり、安全な水供給の供給と同じくらい重要である。なぜなら、人間の糞尿の不十分で危険な処分は、糞口感染、地面と水源の汚染をもたらすことができ、感染を媒介するハエに繁殖地を提供するからである。排便のための適切な施設の支給は人々の威厳、安全、健康、および幸福に、不可欠の非常時の対応の 1 つである。感染した人間の排泄物の不十分で不衛生な処分は地下水と飲料水の供給の源の汚染につながる。特に臨時的な便所についての記述は、設置場所や形状、工法など詳細を極めている。エコ・サニテーションとして大便と尿の分別とたい肥化を勧めている。その際の吸水素材として灰または石灰の使用を勧めている。

## 2. 洪水：環境衛生従事者の緊急期待対応の手引き(文献2)

このマニュアルは、地方政府や地域における水害に対する対応計画のために書かれたもので、公衆への水害の影響を最小とするために、不要な病的状態、死亡、および経済的損失を防ぐことを目的としている。安全で適切な給水、避難所の準備、食物、沐浴施設、ゴミ処理、媒介昆虫制御、個人衛生、動物、遺体処置などの災害時の優先事項を掲げている。安全で適切な給水では、水質、水源、消毒等の処理について詳細に記載している。

食事の供給については、提供場所の設置、食材のモニタリング、安全で適切な食物の調達、等について記載されている。また刃物類や食器などの消毒については、加熱（摂氏 70 度以上）次亜塩素酸塩溶液（容易に利用可能であって、安価である）などの化学的消毒剤の使用を勧めている。特に 100~200mg/L の塩素濃度では、少なくとも 5 分間、清潔を保証できないところでは、1,000mg/L 以上の塩素濃度では、対象物をすすぐのに使用することを推奨している。

廃棄物の収集、処理、輸送、処分についても具体的記述がある。特に、生物学的、化学的、放射性のハザードについての取扱法が有用である。

媒介昆虫への対処法、動物の死体処理さらに人間の遺体処理についての記述がある。

避難所や仮設住宅についての記載の中で洪水に被災した自宅に帰る際の注意点について、汚染された寝具などの廃棄や、室内の清掃と漂白剤による消毒について記載されている。個人衛生についての記述では、消毒の前にすべての設備と表面を掃除すること、可能なところなら化学消毒の代わりに熱を選ぶこと、加熱消毒が不可能な箇所には、100~200mg/L の塩素濃度で次亜塩素酸塩溶液などの化学的消毒剤を使用すること。清潔を保証できないところでは、1,000mg/L 以上の有効塩素濃度が必要であることが述べられている。

付録 3 として洪水の際の環境衛生に携わる者のためのチェックリストがあり大変有用である。

付録 1 ~ 環境衛生従事者のための器具リスト

付録 2 ~ 緊急対応活動の教材

付録 3 ~ チェックリスト

洪水発生時の環境衛生従事者に役立つ推奨チェックリスト

1. 安全な水の供給について
2. 安全な食糧供給について

3. 廃棄物の収集処理について
4. 危険源となる廃棄物について
5. 下水について
6. 避難所について
7. 動物の死体の処理について
8. 一般的公衆衛生について

### 3. 災害時避難所の感染予防および制御

災害時の避難所では十分な健康管理サービスが提供できないこともあり、感染症の危険の増加が危惧される。そのため、適切な感染予防と規制措置が望まれる。この文書は、感染予防とコントロールについて災害計画策定者への種々の推奨事項を記述している。

記載内容は、トリアージ、予防接種、サーベイランス、移送に始まり、患者の隔離、個人防護具、性感染症の予防に及ぶ。環境衛生に関しては、安全な水の確保、貯蔵、井戸水などの水源についての記載がある。また食品衛生についての記述もある。

一般廃棄物及び医療廃棄物の管理、環境の除染法に関する記述もある。さらに、玩具の選択、共有玩具の取り扱いと洗浄、玩具の洗浄および消毒の頻度、感染していないあるいは元気そうに見える子供の玩具の洗浄手順、感染しているあるいは隔離された子供の玩具の洗浄手順、非共有玩具の取り扱いと洗浄について等、避難所における玩具とその衛生についての記述が詳細である。また、このマニュアルは有用な付録が充実している。具体的には以下の通りである。

#### ○廃棄物処理

通常の廃棄物と医療廃棄物を峻別するべきである。廃棄物処理区域は安全、清潔であり昆虫の接近を防がねばならない。

#### ○環境の除染

テーブル、ドアノブ、道具、玩具などのような頻繁に手を触れられる者は疾病伝播の大きな危険を持つ。避難所とその中の品物の掃除と消毒は疾病伝播の危険性を減少させる。作業には適切な個人防護具（PPE）を提供し、あらかじめ混同した溶液あるいはぬれティッシュが曝露リスクを減少させうる。

#### ○除染消毒剤の選択

消毒剤はEPAに登録された科学消毒剤を希釈して用いる。多くの場合、EPAに登録された四級アンモニウム化合物が環境表面を掃除するのに適切である。EPAに登録された消毒薬製品が入手できないなら、上水の1リットルあたり5mlの家庭の塩素系漂白剤（次亜塩素酸ナトリウム）を混合することによって、漂白溶液を作成できる。

血液・体液の流出に対しては、手袋を着用し、吸収材料を用いて流出物を覆い、EPAに登録された消毒剤を用いる。布ないしペーパータオルにEPAに登録された消毒剤を含ませて汚染区域を清掃する。さらに空気乾燥させる。廃棄物容器中のすべての物を処分する。

#### ○環境表面の清掃

浴室は毎日、調理場は食事の後および必要に応じて調理と調理の間に清掃されるべきである。食堂区域は各食事の後に掃除する。生活および就寝区域は少なくとも週一回掃除す

る。他の家具は毎週きれいにされるべきである。医学的な応急処置やトリアージ区域は毎日掃除されるべきである。絨毯の敷いてある床、布張り椅子、または他の布の品をきれいにするのに高性能の微粒子の空気(HEPA)フィルタを備えた電気掃除機を使用する。HEPA フィルタが適切に装着されているとき電気掃除機の消毒は必要ない。

#### ○簡易寝台・マットレスの清掃

可能なら、簡易寝台、マットレスを防水マットなどで覆う。不浸透性の遮蔽物が使用されていないなら、掃除ないし消毒を行う。プラスチック素材は体液の除染手順にしたがって消毒する。布やキャンバスは石けんと水または消毒剤でこすり洗いする。汚染がひどい場合には捨てる。

#### ○玩具

玩具は病気を広げる可能性がある。避難所には、子供のための指定された遊び区域があるべきである。子供と保護者は遊び区域にはいる前に手の衛生を実行するべきである。

##### ・玩具の選択

容易に清掃、消毒、乾燥させることができる非多孔質表面の玩具を与える。逆に、掃除、消毒、乾燥が難しいので、柔らかい/ぬいぐるみ、携帯用のコンピュータゲーム等は避ける。細菌を含む可能性があるので風呂用玩具なども避ける。

##### ・共同の玩具の取り扱いと清掃

避難所で安全に共同の玩具を維持するため、遊び区域と玩具を監視し掃除と消毒手順を実行するためのスタッフを選任する。避難所の子供の間で柔らかい/ぬいぐるみと布人形を共有するべきではないし、交換するべきではない。掃除するのが難しいので、携帯用コンピュータゲームと木製玩具の共有は勧められない。

##### ・共同または共有の玩具

清潔な玩具のための1個の箱と掃除される必要がある汚い玩具のための2個の玩具箱が用意されて表示されるべきである。玩具が壊れているか、または掃除できないなら、それは捨てられるべきである。本、クレヨン、およびボードゲームの定期洗浄は非現実的である。玩具と口で接触したことが認められたならその玩具はその子供に与える。共同の玩具は少なくとも毎日、または、明らかに汚染された場合に清潔にされなければならない。

おむつをしている子供の玩具は毎日、または、明らかに汚染された場合に掃除されるべきである。おむつをしていない子供の玩具は毎週、または、明らかに汚染された場合に掃除されるべきである。

かならず子供の口に入るか、または別の方法で身体分泌物で汚染される玩具は、使用後に汚い玩具箱に置かれるべきである。

##### ・感染していないあるいは健康そうに見える子供の玩具の清掃手順

小さい玩具は、70%のアルコールで拭き空気乾燥です。水によるすすぎは必要ない。

水に浸しても破損しない玩具は、皿洗いかお湯を用いた洗濯機で掃除する。標準的洗剤を用いてもよい。きれいな水ですすぐ。空気乾燥させるかきれいな布でふく。

掃除後に、玩具は、以下のガイドラインで消毒されるべきである。

表面全体が軽くぬれるように、EPAの登録された消毒剤で玩具にスプレーするか、拭く。空気乾燥させるかきれいな布でふく。幼児の口に入りそうな玩具はきれいな水ですすぐ。

水につけることで破損する玩具は、表面を 70%のアルコールを含んだウェットティッシュで拭い 5 秒間ぬれた状態に保つ。空気乾燥させる。

・感染したあるいは隔離された子供の玩具の清掃手順

症候を有する子供は症状消失まで遊び区域に入れるべきではない。他の子供と共有する前に、病気の子供によって使用された玩具を、徹底的に掃除し、消毒しなければならない。

○病虫害の管理

病虫害の食物源を排除する。窓の隙間などの害虫の潜在的入り口を封鎖する。

○ペットの管理

ペットと共に避難所にくる家族もあるかもしれない。動物が人間を噛み付くか、または引っ掻くなら、動物と人間の接近は感染リスクを引き起こす。多くの避難所は健康安全規則のため動物を受け入れることができない。災害計画には人間の避難所の近くにペットの保護施設のための避難所条項を含むべきである。

ペットが避難所に収容されるなら、介護犬/動物は避難所の中の彼らの所有者と共に滞在できるべきである。介護犬/動物以外のすべてのペットが別々の位置に収容されるべきである。ワクチン接種が最新でないなら、動物は他の動物と物理的に切り離されるべきである。犬と猫は、ノミ、腸内寄生虫等に対して薬物治療されるべきである。

妊娠している女性や免疫障害を持つ人は、猫の砂、猫糞、およびペットの齧歯動物(ハムスター、アレチネズミ、およびモルモット)との接触を避けるべきである。

子供は、大人の監視なしで爬虫類を扱うべきでなく、もしあつかったなら、手の衛生を実行するべきである。動物に噛み付かれたり、引っ掻かれた人は医療サービス提供者に紹介されるべきである。ペットと食物を共有したりペットに顔をなめさせないようにすべきである。ペットの保護施設を訪問した後には手の衛生を実行するべきである。

○遺体

ほとんどの状況で、長い間、病原体は死体では生き残っていない。例外は天然痘と結核である。

付録 A: 避難所に必要な感染予防制御装置/備品のリスト

付録 B: 症状監視測定/選別

付録 C: 症状監視ポスター

付録 D: 感染コントロール、トリアージ

付録 E: 感染コントロール/隔離予防策

付録 F: 咳エチケットポスター

付録 G: 就寝領域構成

付録 H: 手の衛生の手技

付録 I: 手の衛生ポスター

付録 J: CDC の PPE の用法ポスター

付録 K: 水の浄化法

付録 L: 井戸水消毒

付録 M: 廃棄物処理のポスター。

付録 N: 避難所の玩具

#### 4. 自然災害に対する陸軍の戦略的対応を支援するための、堆積物の消毒に対する科学的、物理的、生物学的技術工学の道具箱の発達(文献 4)

環境安全保障戦略(ESI)と自然災害対応戦略(NDRI)は、天災等によって引き起こされた新しい環境汚染の脅威にたいして、米国軍部によって開発された技術を移転したプログラムである。戦略の目的は、自然災害の後始末と回復を加速するために、防衛のために開発された高度な環境技術を適用して、適合させることにある。この試みは、米国陸軍の現在の環境戦略の3つの目標、すなわち、(1)コスト削減しながら影響を最小にする、(2)人々の健康、安全、および幸福を高める、(3)共同体の中のよりよき隣人となる、と一致している。このプロジェクトは、迅速な意志決定のための応用道具箱、技術標的、および無機および有機的、生物学的な汚染物質の混合物によって影響を与えられた堆積物の処理開始の3つの技術を統合している。技術は金属、有機汚染物質、および細菌の安定化に関する乳剤処理、病原体破壊に関する生物処理。有機的な破壊のための有機的リサイクルと化学的酸化を含んでいる。

この論文は、物理的、化学的、生物学的な処理法がハリケーン・カトリーナによる堆積物の復旧に適応されたことを説明している。ハリケーン・カトリーナによって堆積させられた堆積物は、3つの一般的なカテゴリ、生物分解が不可能な無機的(金属と農薬)、生物分解可能な有機肥料(石油炭化水素)、および生物(病原体)にわけられる。

堆肥化は、都市の固形廃棄物を安定させるのに使用される EPA の承認された有酸素微生物を基盤とした技術であり、特徴として処理に適した植物性廃棄物、堆積物、および都市の下水に適した高温硬化段階をもたらす。硬化の間の目標温度と持続時間は、病原体を殺すように設計されている。

化学的・物理的な処理のデータは、石灰単独処理が約5倍鉛濃度を抑えることに有効であったことを示した。多くの場合、乳剤処理は鉛レベルをさらに減少させた。ACCS(アスファルトベースの乳剤)とTOP(針葉樹から抽出される油ピッチ乳剤)の両方が滲出可能な鉛濃度を抑えるのにおいて有効であったが、TOPの性能はACCSより優れていた。

生石灰と5%の消毒剤を使用したTOP乳化剤の両方を使用することで微生物群集数の減少を達成できる。

#### 5. 医療施設における環境感染制御のための指針(文献 5)

文献3が推奨する避難所の環境消毒についての文献である。掃除機と消毒剤の適切な使用で感染を最小にすることができるという。連邦機関(食品医薬品局、米国環境保護庁、米国労働省、労働安全・衛生局、および米国司法省)のガイドライン等に由来している。

免疫障害を持つ患者以外では、医療施設環境は疾病伝播にめったに関係しない。それにもかかわらず、環境病原菌(例えば、アスペルギルス属、レジオネラ属)または空気感染する病原体(例えば、結核菌、水痘ウイルス)への不注意な曝露が不利な患者転帰をもたらす医療従事者において病気を引き起こすことができる。環境感染対応戦略と工学的制御はこれらの感染を防ぐことができる。1)クリーナーと消毒剤の適切な使用、2)適切な医療機器の整備(例えば、自動化された内視鏡再処理あるいは水洗浄設備)、3)血液透析の水質基準および専門医療環境(例えば、空気感染隔離室、防護環境、または手術室)の換気標準の厳

守、4)施設への水侵入の管理の促進は、医療関連感染と疑似アウトブレイクの発生を最小にすることができる。血液透析設定の水質決定と標本抽出が疫学的原則によって指示され、直接感染コントロール決定に結果を適用できる他の状況を除いては、ルーティンの環境標本抽出は通常は勧められていない。この報告は、医療施設における環境関連感染を防ぐための従前のガイドラインと戦略を再検討して、推奨を提供する。

これらは、1)研究によって支持された証拠に基づいた推奨、2)連邦機関(例えば、食品医薬品局、米国環境保護庁、米国労働省、職業安全衛生管理局、および米国司法省)の必要条件、3)建築物および設備の専門家団体のガイドラインおよび規格(例えば、米国建築者協会、医療器具開発協会、および冷暖房空気調節技術者協会)、4)科学的理論または原理に由来する推奨、そして、5)感染制御と工学の実践に基づいた経験豊富な意見を含んでいる。また、この報告は感染制御努力を評価するための手段として一連の成果測定を示唆する。

#### D. まとめ

災害時の消毒に関する文献は、水の消毒に関するものは非常に多く存在し、消毒法についても、塩素による殺菌をはじめとし、太陽光を用いた殺菌、加熱殺菌など多数ある。

一方、水以外のものの消毒法についての文献は管見の限り非常に少数である。消毒法についてみると、土壌や尿尿、廃棄物については、堆肥化など生物学的方法によるものが主流であり、化学的方法では、対象が広範囲かつ大量と言うこともあってか、石灰の利用など限られた方法のみである。室内や玩具の消毒については、EPA (<http://www.epa.gov/oppad001/chemregindex.htm>) に登録された四級アンモニウム化合物等の消毒剤等を対象別に使い分ける。食器などについては、加熱および塩素消毒が推奨されている。

#### 文献

(1) MANUAL ON WATER AND ENVIRONMENTAL SANITATION FOR DISASTER MANAGEMENT, Dr. Subbiah Ponnuraj Gandhigram, Tamil Nadu, India, WHO, India Country Office New Delhi

(2) Floods: An environmental health practitioner's emergency management guide, Gary J Smith, National Environmental Health Forum Monographs, Counter Disaster Series No. 1, National Environmental Health Forum, 1999

(3) Infection Prevention and Control for Shelters During Disasters, Prepared by: 2007/2008 APIC Emergency Preparedness Committee, Lead Author: Terri Rebmman, PhD, RN, CIC

(4) DEVELOPMENT OF A TOOLBOX USING CHEMICAL, PHYSICAL AND BIOLOGICAL TECHNOLOGIES FOR DECONTAMINATION OF SEDIMENTS TO SUPPORT STRATEGIC ARMY RESPONSE TO NATURAL DISASTERS, U.S. Army RDECOM-ARDEC-AETC-EWETD Picatinny Arsenal Picatinny, NJ 07086

(5) Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) June 6, 2003 / Vol. 52 / No. RR-10

(執筆担当 仲井宏充)