

「大規模災害発生時におけるDHEATの情報機能のあり方に関する研究」

研究分担者 石井正（東北大学病院総合地域医療教育支援部教授）

研究要旨

広域災害時における避難所の保健情報について、保健所危機管理組織を含む行政や災害医療組織間でこれを共有することを目的として、特に迅速な対応が必要とされる大規模災害発災後のフェーズ0～2の時期における避難所ラピッドアセスメントシートを作成し、これらのシートの活用法・運用法についての標準化案を策定した。その結果、広域災害時における保健情報の収集及び共有体制、評価法の標準化が期待されると思われる。

A. 研究目的

発災直後からDHEAT活動の認識を迅速に共有するとともに、主な業務の一つである避難所管理のための避難所状況評価のためのラピッドアセスメントシートを作成するとともに、その実施体制モデルも策定することを目的とする。

B. 研究方法

全国保健師長会作成の「避難所情報日報」および「避難所避難者の状況日報」、東日本大震災時に筆者が統括し活動した石巻圏合同救護チームが用いていた「避難所アセスメントシート」、厚生労働省「災害医療等のあり方に関する検討会 報告書」、内閣府「避難所運営ガイドライン」、スフィアプロジェクト「人道検証と人道対応に関する最低基準」、内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」等を参酌し、また日本赤十字社救護班員およびインストラクターに対して実施された避難所ラピッドアセスメント項目評価基準に関するアンケート調査資料の分析を行った。並行して本研究分担研究班会議を適宜開催し、避難所ラピッドアセスメントシート評価基準及び様式、東北大学所有の避難所アセスメントツール「Rapid Assessment System of Evacuation Center Condition feat. Gonryo Miyagi」(RASECC)とH-CRISISとの連動に向けて関係者との調整開始等により、避難所アセスメント実施体制モデル、の検討を行った。

（倫理面への配慮）

石井分担研究における避難所ラピッドアセスメント評価基準策定に関するアンケート調査資料分析研究においては東北大学における倫理審査による承認（研究番号2016-1-807）を受けて実施した。

C. 研究結果

1. 避難所ラピッドアセスメントシート評価基準を策定した（表1-1, 2）。
2. シート様式を策定した。27年度研究で策定した評価項目を掲載する2種類のラピッドアセスメントシート：石巻圏合同救護チーム使用シートに準拠した様式と「大規模災害における保健師の活動マニュアル」に準拠した様式を作成した（図1、図2-1, 2）。
3. 避難所アセスメントの実施体制モデル案を策定した（図3）。

D. 考察

1. 避難所アセスメント業務の効率化・標準化
広域災害時に出現する多数の避難所の状況を知るためのアセスメント、特に避難所ラピッドアセスメントは、時間をかければかけるほど状況把握が遅れるため、迅速な対応ができるかどうか災害関連死抑制に直結する状況下においては、対策計画策定の根拠となる避難所ラピッドアセスメントは人命にかかわる最低限のコア項目に絞った調査とすべきと考えた。また、団体や組織、職種ごとに異なったフォーマット（様式）やアセスメント項目評価基準を用いるのは、求められるデータの迅速な集約や一元管理、精度の観点から考えて適当ではない。この考え方に基づき、災害時に関連するであろう組織と可及的に協議しながら、アセスメント項目ごとの評価基準の標準化、用いるシート様式の標準化を図った。

なお、データ収集手段については、石巻市担当者の要望にあるように、電算化システムの構築が望まれる。東北大学では、現在宮城県第三期地域医療再生計画事業として避難所アセスメントデータを集計する電子ツール「Rapid Assessment System of Evacuation Center Condition feat. Gonryo Miyagi (RASECC)」の開発を進めており、既に本分担研究成果である「避難所ラピッドアセスメント評価項目案」に従った評価項目を実装済みである。

2. 避難所アセスメント実施体制のあり方

「災害医療等のあり方に関する検討会 報告書」では前述したように「コーディネート機能が十分に発揮できる体制」が求められている。すなわち、被災地域に「地域コーディネート本部」的会議体を設置し、急性期から慢性期もカバーする医療救護提供体制整備を示した指針である。一方DHEATは「被災都道府県等の本庁および保健所に設置される健康危機管理組織の長による指揮調整機能等を補佐」し、その任務は、被災地における①医療提供体制の再構築②避難所等における保健予防活動③避難所等における生活環境衛生の確保、に係る業務支援である。

注意すべきなのは、文言は異なるものの「地域災害医療対策会議+災害医療コーディネーター」も「保健所健康危機管理組織+DHEAT」の両者とも、「避難所マネジメントを業務の一つとする」とし

ており、重複してしまっていることである。また、「避難所運営ガイドライン」によれば、「市町村災害対策本部に部局を超えた「避難所支援班」を編成し「医療・保健・福祉」の専門職能団体との連携を図るべき」とされている。一方、本分担研究結果や「平成28年度熊本地震に係る初動対応の検証レポート」からもわかるように、広域災害時においては被災地地元の保健医療関係者は物資調達やインフラ復旧など、地元の人間に要求される様々な業務に追われるため、避難所運営は大きな負担となると思われる。地元関係者に余計な負担を強いてはならないという災害救護の標準的な考え方に従えば、外部の支援者が中心となって避難所アセスメントの実動を担うのが適切と考える。無論、これらのチームがばらばらにアセスメントを実施するのではなく、繰り返すが結果で述べたような指揮命令系統のもとで業務を適切に手分けしながら一元的に行うべきである。また避難所の医療救護ニーズを的確に判断できる能力を持つチーム員が含まれていることも必要である。従って医療者を含まない、いわゆる「一般ボランティア」ではその任は務まらないと考える。特に平時とは著しく状況が異なると思われる広域災害急性期の被災地の現場の状況下、すなわち、第一に、がれきや倒壊した建物、転倒した乗用車などが散乱しており、現場活動時に負傷するリスクが多分にある、第二に、平時のような交通網は当然機能していない、第三に、食料、水、宿泊場所を現場で確保するのは非常に困難、というような劣悪な状況下において現場で円滑に調査を行いうる人的リソースは、きちんとした安全装備を持ち、救護車両等の自ら移動する手段を保有し、数日活動できるような宿泊手段/場所、食料、飲料水を確保している自己完結型のチームであることが望ましい。

E. 結論

今後予想される南海トラフ地震等の広域災害時においては、被災地の行政・保健所・医療はおそらく1か月程度は著しく機能低下すると思われる。特に発災後1週間までに、避難所の迅速評価を行い適確な避難所の環境衛生状況を把握し、適切な対策を講じることは避難者の健康管理の観点からDHEAT業務として大変重要であると思われ、本分担研究ではDHEAT初動や避難所アセスメントに関する情報、共有、評価体制案を策定したものである。

F. 研究発表

(関連論文)

Ishii T, Nakayama M, Abe M, Takayama S, Ka

mei T, Abe Y, Yamadera J, Amato K, Morino K: Development and Verification of a Mobile Shelter Assessment System "Rapid Assessment System of Evacuation Center Condition Featuring Gonryo and Miyagi (RASECC-GM)" for Major Disasters. Prehospital and Disaster Medicine 31(5):539-46 (2016年8月)

(学会発表)

- 1) 石井正：＜教育講演＞石巻赤十字病院における大規模災害対応の準備と東日本大震災での実践経験，第26回日本臨床工学会（2016年5月15日 京都府左京区）
- 2) 石井正：＜特別講演＞東日本大震災時における災害対応と次への備え，平成28年度第3回北日本支部病理部門研修会（2016年6月11日 宮城県牡鹿郡）
- 3) 石井正：＜シンポジウム＞東日本大震災時における災害対応経験と次への備え，第66回日本病院学会（2016年6月23日 岩手県盛岡市）
- 4) 石井正：＜パネルディスカッション＞東日本大震災対応を踏まえた熊本地震医療救護支援の経験，第18回宮城県救急医療研究会・学術集会（2016年9月10日 宮城県仙台市）
- 5) 石井正、中山雅晴、森野一真ほか：A verification test for feasibility and usability of an assessment system "Rapid Assessment System of Evacuation Center Condition featuring Gonryo and Miyagi (RASECC-GM)" that operates on mobile devices, 5th World Congress of Clinical Safety (2016年9月21日 Boston, Massachusetts, USA)
- 6) 石井正：＜特別講演＞石巻赤十字病院の災害への備えと石巻医療圏における実災害対応，第75回全国産業安全衛生大会・労働衛生管理活動分科会（2016年10月20日 宮城県仙台市）
- 7) 石井正：＜口演発表＞避難所アセスメントデータの入力・集計・管理業務の電算化ソフトウェアの開発，第22回日本集団災害医学会総会・学術集会（2017年2月14日 愛知県名古屋市）

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表1-1. ラピッドアセスメントシート評価項目評価基準（通信除く）

| ◎・○・△・×項目 | ◎ | ○ | △ | × |
|--|-------------------------------------|---|---|--|
| 電気 | 不自由なく使える。 | おおむね通電しているが、使用制限（時間、用途、使用設備など）はある。 | 特定の用途にのみ、または短時間使える状況である。 | 停電 |
| 飲料水 | 3L/人/日以上 | 1.5L以上3L未満/人/日 | 0.5L以上1.5L未満/人/日 | 0.5L未満/人/日 |
| 食事 | 2100kcal/人/日以上 | 1500kcal以上2100kcal未満/人/日 | 700kcal以上1500kcal未満/人/日 | 700kcal未満/人/日 |
| 衛生環境 | 環境基準*4項目をすべて満たしている。 | 環境基準3項目を満たしている、または全体で75%以上は達成している。 | 環境基準2項目を満たしている、または全体で40%以上は達成している。 | 環境基準1項目以下しか満たしていない、または全体での達成度は40%未満である。 |
| 生活用水 | 6L/人/日以上 | 4L以上6L未満/人/日 | 2L以上4L未満/人/日 | 2L未満/人/日 |
| トイレ | 50人に1基の割合以上の数のトイレがある。 | 50人より多く80人以下に1基の割合の数のトイレがある。 | 80人より多く100人以下に1基の割合の数のトイレがある。 | 100人に1基の割合未満の数のトイレしかない。 |
| 汲み取り | A**以上の頻度で汲み取りしている。 | A×60～80%の頻度で汲み取りしている。 | A×30～60%の頻度で汲み取りしている。 | A×30%未満の頻度でしか汲み取りしていない。 |
| 毛布等の寝具 | すべての被災者が十分な熱性快適性を確保可能な毛布等の寝具を有している。 | 70～90%の人数の被災者が十分な熱性快適性を確保可能な毛布等の寝具を有している。 | 40～70%の人数の被災者が十分な熱性快適性を確保可能な毛布等の寝具を有している。 | 40%未満の人数の被災者しか十分な熱性快適性を確保可能な毛布等の寝具を有していない。 |
| *環境基準4項目 | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 施設が適切に使用され、定期的に入入れをされている。 すべての人々が排便後、子供のおしりを拭いた後、食事前、調理前に手を洗うことができる。 用事や乳児の世話をする人に、子供の排せつ物を安全に処理する手段が確保されている。 衛生用品を利用することができる。 衛生用品の目安：毎月1人当たり石鹸250g、洗濯可能、衛生生理用品、シャンプー250g、歯ブラシ、歯磨き粉、おむつ、下着など | | | | |
| *A | | | | |
| $\lceil (\text{便槽容量(L)} \times \text{トイレの数}) \div (2.5 \times \text{避難者数}) \rceil \text{日毎}; (\text{便槽容量が不明な場合は} 450\text{Lで計算})$ | | | | |

表1-2. ラピッドアセスメントシート評価項目評価基準（通信）

| 評価基準 | | 「音声伝送（通話）」 | 「データ通信」 |
|---|--------------------|---|---|
| 評価項目及び具体例 ～ 以下具体例の中で評価項目が一つでもあれば評価基準に該当 ～ | | | |
| ◎ | 平常時並みの利便性がある | <input type="checkbox"/> 携帯*2での通話が不自由なくできる | <input type="checkbox"/> 避難所スペースの多くのところでWiFiが利用できる <input type="checkbox"/> 携帯端末*2が不自由なく利用できる（動画が見られる） |
| ○ | 平常より劣るが ある程度使える | <input type="checkbox"/> 臨時の公衆電話*1がある <input type="checkbox"/> 携帯*2で通話ができるところが限られている <input type="checkbox"/> 一部の通信事業者の携帯*2が使える docomo() au() SoftBank() | <input type="checkbox"/> 避難所の一部の場所でWiFiが使える <input type="checkbox"/> 携帯端末*2が使える（メール、SNSが使える） <input type="checkbox"/> 一部の通信事業者の携帯端末*2が使える docomo() au() SoftBank() |
| △ | なんとか使える | <input type="checkbox"/> 一般電話はあるが、混みあってつながりづらい <input type="checkbox"/> 携帯*2で通話できるが混みあってつながりづらい | <input type="checkbox"/> 共用スペースでPCが使える |
| × | 使えない 使えないに等しい | <input type="checkbox"/> 電話がない、携帯*2は圏外になっている <input type="checkbox"/> 一般の電話はあるが混みあって全然つながらない <input type="checkbox"/> 携帯*2は電波は届いているが、混みあって全然つながらない | <input type="checkbox"/> 環境がない、使えない |

- *1 災害時に無料で使える特設公衆電話
衛星携帯電話を特設公衆電話とする場合もある
- *2 携帯／携帯端末：スマートフォンやタブレットを含む

図1. ラピッドアセスメントシート（石巻圏合同救護チーム様式）

| 避難所ラピッドアセスメントシート ver.16.4 | | | | | |
|---|--------------------------|---|---|---|-------------|
| (厚生労働科学研究「広域大規模災害時における地域保健支援・受援体制構築に関する研究」策定) | | | | | |
| 記載者名： | | 所属： | 職名： | 西暦 | 年 月 日 |
| *アラート情報：□なし □あり→ | | | | | |
| 組織 | 避難所名： | 所在地： | | 避難所TEL： | |
| | 代表者氏名： 代表者の立場： | 代表者電話番号： メールアドレス： | | 避難所FAX： | |
| | 既医療支援 | 有・無 | チーム数： 人数： 人 | □DMAT □JMAT □日赤 □大学 □国病 □AMAT □都道府県 □ リハ団体 □その他（ ） | |
| 人数 | 収容人数： 人 (昼： 人 / 夜： 人) | スペース密度：過密・適度・余裕 1人当たりの専有面積： m ² くらい | 要配慮者数： 人 *内訳は①へ | 有症状者数： 人 *内訳は②へ | |
| ライフライン・設備 | ↓(◎、○、△、×の基準は別紙参照) | | | | |
| | 電気 | ◎・○・△・× | 水道：◎・○・△・× | 通信 音声(通話)：◎・○・△・× () データ通信：◎・○・△・× () | |
| | 飲料水 | ◎・○・△・× | □水道 □給水車 □井戸□ペットボトル □その他： () | | |
| | 食事 | ◎・○・△・× | | | |
| | 空調管理 (換気・温度調整) | : 適・不適 | ごみ集積場所：有・無 | 喫煙所：有・無 分煙：有・無 | ペット収容場所：有・無 |
| 公衆衛生環境 | 衛生環境 | ◎・○・△・× | 生活用水(手洗い等)：◎・○・△・× 下水：□有 □無 土足：□可 □禁 | | |
| | トイレ | ◎・○・△・× | 汲み取り：◎(十分または不要)・○・△・× | | |
| | 毛布等の寝具 | ◎・○・△・× | | | |
| ①要配慮者 | 要保護者 | 全介助： 人 / 一部介助： 人 / 認知障害： 人 / 外国人： 人 / 乳児： 人 / 幼児： 人 その他： 人 内訳： | | | |
| | 要医療サポート | 在宅酸素： 人 / 人工透析： 人 / その他： 人 ⇄ () | | | |
| ②有症状者内訳 | | 外傷： 人 / 下痢： 人 / 嘔吐： 人 / 発熱： 人 / 咳： 人 / インフルエンザ： 人 その他： 人 内訳： | | | |
| | | | | | |
| 専門的医療ニーズ | 小児疾患 | 有(緊急)・有(≠緊急)・無 | | | |
| | 精神疾患 | 有(緊急)・有(≠緊急)・無 不眠・不安 () 人 精神科疾患 () 人 | | | |
| | 周産期 | 有(緊急)・有(≠緊急)・無 妊婦 () 人 産褥期 () 人 | | | |
| | 歯科 | 有(緊急)・有(≠緊急)・無 歯痛 () 人 入れ歯紛失/破損 () 人 | | | |
| | その他緊急医療ニーズ | | | | |
| その他 | | | | | |

図2-1. ラピッドアセスメントシート（全国保健師長会版-1）

| 避難所避難者の状況 日報 (ラピッド共通様式) | | 避難所名 | | 活動日 | | 記載者(所属・職名) | | |
|---|---------|--------------------|--------------|---------|-------------|------------|-------------------|-------------------|
| | | | | 年 月 日 | | | | |
| 避難所活動の目的: | | | | | | | | |
| ・公衆衛生的立場から避難所での住民の生活を把握し、予測される問題と当面の解決方法、今後の課題と対策を検討する。 | | | | | | | | |
| ・個人や家族が被災による健康レベルの低下をできるだけ防ぐための生活行動が取れるよう援助する。 | | | | | | | | |
| 本日の状態 | | | | 対応・特記事項 | | | | |
| 配慮を要する人 | 高齢者 | 人 | うち75歳以上 | 人 | 配慮を要する人の全体像 | 要援護者数 | 人 | |
| | | | うち要介護認定者数 | 人 | | うち全介助 | 人 | |
| | 妊婦 | 人 | うち妊婦健診受診困難者数 | 人 | | うち一部介助 | 人 | |
| | 産婦 | 人 | | | | うち認知障害 | 人 | |
| | 乳児 | 人 | | | | うち外国人 | 人 | |
| | 幼児・児童 | 人 | うち身体障害児 | 人 | | うちその他 | | |
| | | 人 | うち知的障害児 | 人 | | () | 人 | |
| | | 人 | うち発達障害児 | 人 | | | | |
| | 障害者 | 人 | うち身体障害者 | 人 | | | | |
| | | 人 | うち知的障害者 | 人 | | | | |
| | | 人 | うち精神障害者 | 人 | | | | |
| | | 人 | うち発達障害者 | 人 | | | | |
| | 難病患者 | 人 | | | | | | |
| 在宅酸素療養者 | 人 | | | | | | | |
| 人工透析者 | 人 | | | | | | | |
| アレルギー疾患児・者 | 人 | | | | | | | |
| その他要医療サポート者 | 人 | (内容) | | | | | | |
| 服薬者数 | 服薬者 | 人 | うち高血圧治療薬 | 人 | 対応・特記事項 | | | |
| | | 人 | うち糖尿病治療薬 | 人 | | | | |
| | | 人 | うち向精神薬 | 人 | | | | |
| 有症状者数 | 人数の把握 | 総数 | うち乳児・幼児 | うち妊婦 | うち高齢者 | 専門的医療ニーズ | | |
| | 外傷 | 人 | 人 | 人 | 人 | 小児疾患 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 | |
| | 感染症症状 | 下痢 | 人 | 人 | 人 | 人 | 精神疾患 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 |
| | | 嘔吐 | 人 | 人 | 人 | 人 | 周産期 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 |
| | | 発熱 | 人 | 人 | 人 | 人 | 歯科 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 |
| | | 咳 | 人 | 人 | 人 | 人 | その他緊急医療ニーズ() | |
| | その他 | 便秘 | 人 | 人 | 人 | 人 | 精神科疾患 | 人 |
| | | 食欲不振 | 人 | 人 | 人 | 人 | 歯痛 | 人 |
| | | 頭痛 | 人 | 人 | 人 | 人 | 入れ歯紛失/破損 | 人 |
| | | 不眠 | 人 | 人 | 人 | 人 | | |
| | 不安 | 人 | 人 | 人 | 人 | | | |
| | 防疫的側面 | 食中毒様症状(下痢、嘔吐などの動向) | | | | | | |
| 風邪様症状(咳・発熱などの動向) | | | | | インフルエンザ | 人 | | |
| 感染症症状、その他 | | | | | | | | |
| まとめ | 全体の健康状態 | | | | | | | |
| | 活動内容 | | | | | | | |
| | アセスメント | | | | | | | |
| | 課題/申し送り | | | | | | | |

図2-2. ラピッドアセスメントシート（全国保健師長会版-2）

| 避難所避難者の状況 日報 (ラピッド共通様式) | | 避難所名 | | 活動日 | | 記載者(所属・職名) | | |
|---|--------------------|------|--------------|---------|-------------|------------|-------------------|-------------------|
| | | | | 年 月 日 | | | | |
| 避難所活動の目的: | | | | | | | | |
| ・公衆衛生的立場から避難所での住民の生活を把握し、予測される問題と当面の解決方法、今後の課題と対策を検討する。 | | | | | | | | |
| ・個人や家族が被災による健康レベルの低下をできるだけ防ぐための生活行動が取れるよう援助する。 | | | | | | | | |
| 本日の状態 | | | | 対応・特記事項 | | | | |
| 配慮を要する人 | 高齢者 | 人 | うち75歳以上 | 人 | 配慮を要する人の全体像 | 要援護者数 | 人 | |
| | | | うち要介護認定者数 | 人 | | うち全介助 | 人 | |
| | 妊婦 | 人 | うち妊婦健診受診困難者数 | 人 | | うち一部介助 | 人 | |
| | 産婦 | 人 | | | | うち認知障害 | 人 | |
| | 乳児 | 人 | | | | うち外国人 | 人 | |
| | 幼児・児童 | | 人 | うち身体障害児 | 人 | | うちその他 | |
| | | | | うち知的障害児 | 人 | | () | 人 |
| | | | | うち発達障害児 | 人 | | | |
| | 障害者 | | 人 | うち身体障害者 | 人 | | | |
| | | | | うち知的障害者 | 人 | | | |
| | | | | うち精神障害者 | 人 | | | |
| | | | | うち発達障害者 | 人 | | | |
| 難病患者 | | 人 | | | | | | |
| 在宅酸素療養者 | | 人 | | | | | | |
| 人工透析者 | | 人 | | | | | | |
| アレルギー疾患児・者 | | 人 | | | | | | |
| その他要医療サポート者 | | 人 | 内容 | | | | | |
| 服薬者数 | | | うち高血圧治療薬 | 人 | 対応・特記事項 | | | |
| | | | うち糖尿病治療薬 | 人 | | | | |
| | | | うち向精神薬 | 人 | | | | |
| 有症状者数 | 人数の把握 | 総数 | うち乳児・幼児 | うち妊婦 | うち高齢者 | 専門的医療ニーズ | | |
| | 外傷 | 人 | 人 | 人 | 人 | 小児疾患 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 | |
| | 感染症症状 | 下痢 | 人 | 人 | 人 | 人 | 精神疾患 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 |
| | | 嘔吐 | 人 | 人 | 人 | 人 | 周産期 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 |
| | | 発熱 | 人 | 人 | 人 | 人 | 歯科 | ◎有(緊急)・○有(≠緊急)・×無 |
| | | 咳 | 人 | 人 | 人 | 人 | その他緊急医療ニーズ() | |
| | その他 | 便秘 | 人 | 人 | 人 | 人 | 精神科疾患 | 人 |
| | | 食欲不振 | 人 | 人 | 人 | 人 | 歯痛 | 人 |
| | | 頭痛 | 人 | 人 | 人 | 人 | 入れ歯紛失/破損 | 人 |
| | | 不眠 | 人 | 人 | 人 | 人 | | |
| 不安 | 人 | 人 | 人 | 人 | | | | |
| 防疫的側面 | 食中毒様症状(下痢、嘔吐などの動向) | | | | | | | |
| | 風邪様症状(咳・発熱などの動向) | | | | | インフルエンザ | 人 | |
| | 感染症症状、その他 | | | | | | | |
| まとめ | 全体の健康状態 | | | | | | | |
| | 活動内容 | | | | | | | |
| | アセスメント | | | | | | | |
| | 課題/申し送り | | | | | | | |

図3. 避難所アセスメント実施体制モデル

