

避難所における震災後関連疾患と 震災関連死の疫学的調査

福井県立病院 救命救急センター 副医長 川野 貴久

(共同研究者)

福井大学医学部 地域医療推進講座
福井大学医学部附属病院 救急部

講師 山村 修
助教 森田 浩史

はじめに

1995年1月17日阪神・淡路大震災が発災した。死者・行方不明者が6,425人、負傷者が43,772人発生した。この阪神・淡路大震災において初期医療体制の遅れが指摘され、平時では救命できたと考えられた「避けられた災害死」が500名存在したとされている^[1]。この教訓を生かし、各都道府県に「災害の急性期（48時間以内）に活動できる医療チーム」として、Japan Disaster Medical Assistance Team(DMAT)が設立された。このように災害の48時間以内の急性期に対する医療体制が整備されてきているが、阪神・淡路大震災の時に指摘され、まだ解決されていない大きな問題が残されている。

阪神淡路大震災でも多数の家屋が倒壊したため、多くの被災者が避難所で集団生活をしている。阪神淡路大震災では、約1,800人の被災者を収容する避難所の診療記録では、震災後2週間目までに受診者数は約1,400人に達したと報告されている^[2]。この災害後に避難所生活の劣悪な生活環境やストレス、慢性疾患の治療中断による震災後に起こる疾患群を震災後関連疾患と呼ばれている^[3]。阪神淡路大震災後に神戸市内で震災後関連肺炎により約700人死亡したと報告されている^[4]。しかし、この震災後関連疾患についてはほとんどわかっていない。震災後の混乱により診療記録が残されていないことも多い。また多数の医療機関が被災地で診療を行うため断続的な診療記録が残されていない。このため、東日本大震災時に必要とされた急性期以降の大規模で長期的な救護活動が必要となると考えられていなかった^[5]。

今回の研究では東日本大震災後の避難所における救護活動の診療記録をまとめることにより、救護所における医療ニーズを明らかにし、今後の大規模災害後の防災計画に寄与することを目的とする。

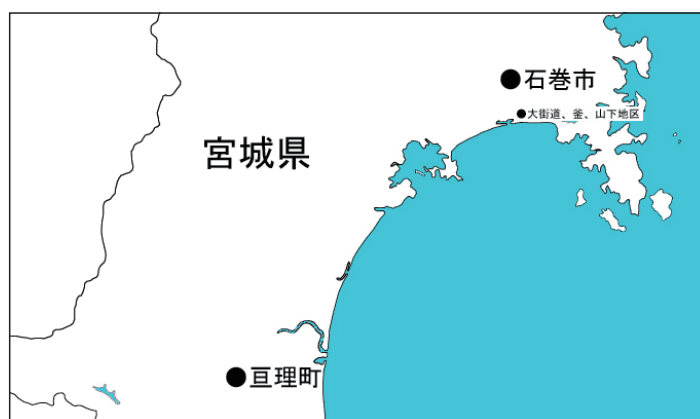
研究方法

この研究は後ろ向きコホート研究である。

研究が行われたセッティング

対象は東日本大震災において石巻市釜、山下、大街道地区に設置された4か所の避難所と、宮城県亶理郡亶理町に設置された2か所の避難所である。このうち石巻市内の4避難所は海

岸に近い住宅地であり、もっとも被害が深刻であった。亘理町の2避難所は山麓部に位置し、浸水被害はなかった。両地域とも、福井大学の医療救護チームが診療に関与した。



研究期間は石巻市の4避難所と亘理町の2避難所がともに開設されていた2011年3月21日から4月10日までとした。また石巻市役所及び亘理町役場より当時の避難所の入居者人数のデータと、避難所であった学校より当時の被災状況の記録を入手した。

研究対象

前記6避難所に設置された救護所を受診した患者を対象とした。診療情報に日時の記録のないもの、診断名がないもの、患者情報のないものを除外した。また上気道炎の疾患頻度と避難所の衛生環境の検討については、指定の研究期間を満たさない避難所、被災後のデータが残されていない避難所は除外した。

データ収集方法とカテゴリー化

カルテより患者背景、受診日、診断名、受診回数、死亡、搬送の有無を抜き出した。既往歴は高血圧、糖尿病、喘息、精神疾患、腎不全（人工透析を必要とする）をのみ評価した。診察を行った医師が作成した診断名を、20の診断名に分類し、上位5疾患の避難者数1,000人当たりの患者数を示した。一回の診察で複数のカテゴリーの病名を有する患者も存在した。

避難所の被災状況の調査項目は研究期間における一人あたりの面積を4㎡以上の群、4㎡未満の群に分類した。避難者数は300人以上の群と300人未満の群に分類した。その他の項目は研究期間における電気、水道、トイレの復旧の有無、避難所に津波の到達の有無に分類した。

統計解析方法

対象となった避難所ごとに対象期間における1,000人当たりの上気道炎の疾患頻度の頻度を求め、現地調査より得られた情報を説明変数としてカイ二乗検定を用いて関係性を検討した。P値が0.05未満の場合を統計学的に有意とみなした。また、統計学的に有意とみなせない場合、得られた結果より有意水準0.05における最小有意数を求め、今後の研究に必要なサンプル数を求めた。すべての解析はJMP version 9.0.2 (SAS Institute, Cary, NC)を用いて計算された。

倫理的配慮

この研究のプロトコールは厚生労働省の疫学研究のガイドラインに従っている。診療記録は追跡可能匿名化を行っている。また今回の研究データは、他のコンピュータネットワークから独立したコンピュータを使用し、外部記憶媒体に記録させ、その記憶媒体は鍵をかけて厳重に保管している。また当研究は福井大学医学部倫理審査委員会で承認されている。

結果と考察

3週間の対象期間中に、2,986人受診した。そのうち、診療録の不備のため545名除外し、2,441人（81.7%）を対象として研究が行われた。対象となった避難所において災害後関連死は認められなかった。搬送例も少なかった。（table 1）。

Table 1 患者背景

	大街道地区	亘理町
患者数 ,n	824	348
女性,n (%)	451(55)	207(59)
平均患者年齢 (SD)	46.9(23.6)	55.7(21.9)
平均受診回数 (SD)	2.4(2.3)	1.6(1.0)
一日当たりの患者数,n (SD)	58.4(27.6)	20.9(12.7)
平均避難者数, n (SD)	1715(252)	628(360)
死亡者数, n	0	0
救急搬送になった患者数	1	2
既往歴		
高血圧,n (%)	217(21.5)	89(25.6)
糖尿病,n (%)	53(5.3)	22(6.3)
喘息,n (%)	56(5.6)	9(2.6)
精神疾患,n (%)	27(2.7)	9(2.6)
透析が必要な腎不全,n (%)	1(<0.1)	0(0)

SD=Standard deviation

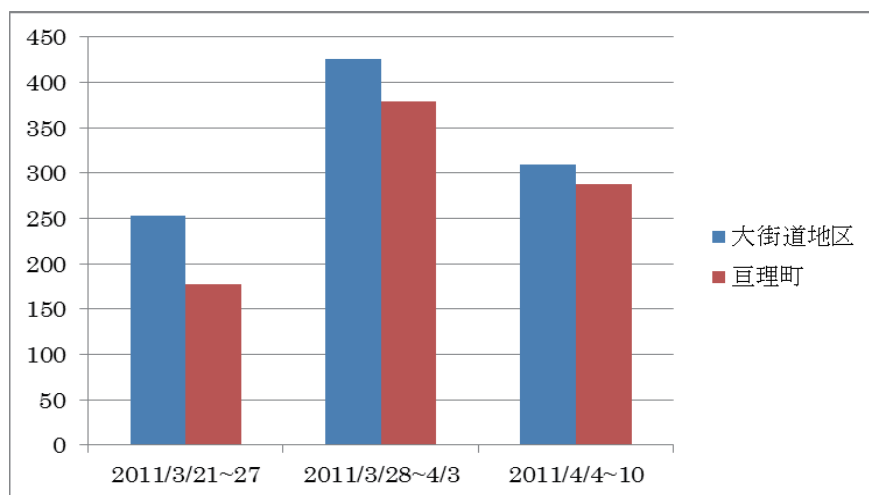
大街道地区は石巻市の沿岸に位置するため被害が大きく、亘理町と比較して電気、水道の復旧は遅れていた。（Table 2）上気道炎の患者数は避難所ごとのばらつきがあり、2倍以上の疾患頻度の違いがみられた。

Table 2 避難所の特徴と避難者 1000 人当たりの上気道炎の患者数

	大街道地区の避難所				亶理町地区の避難所	
	A	B	C	D	E	F
救護班 が来た日	3 月 20 日	3 月 29 日	3 月 18 日	3 月 19 日	3 月 19 日	3 月 19 日
避難者数	186.7	296.6	421	810.7	158.6	593.3
面積 m^2	1627.0	1461.0	1695.0	1816.0	不明	1820.0
面積 m^2 / 人	11.7	5.1	4.1	2.23	不明	3.3
津波到達	あり	あり	あり	あり	なし	なし
電気復旧	3 月 15 日	3 月下旬	4 月 30 日	3 月 23 日	初期より	3 月 14 日
水道復旧	4 月 19 日	4 月中旬	5 月 10 日	3 月 19 日	3 月 17 日	3 月 17 日
トイレ復旧	3 月 21 日	3 月下旬	3 月中旬	3 月中旬	不明	3 月 22 日
急性上気 道炎患者数	428.5	118.0	401.4	564.9	580.1	261.3

患者数は3月28日から4月3日が最も多く認められ、避難者の約4割が受診する結果となった。
(Figure 1)

Figure 1 避難者 1000 人当たりに対する患者数



疾患頻度では急性上気道炎が最も多く、外傷、筋骨格系疾患も多く認められた。(Table 3)
また処方希望の患者がどちらの地区の避難所にも多く受診することが分かった。

Table 3 3月21日より3月10までの避難者数1000人当たりの疾患数

	大街道地区	亘理町
急性上気道炎, n	480.1	468.0
処方希望, n	106.1	190.0
外傷 筋骨格系疾患, n	52.1	102.6
急性胃腸炎, n	71.3	10.2
睡眠障害, n	40.7	114.5

解析結果

有意な因子を特定するにはサンプル数が不足している結果となった。(Table 4) 過密した避難所の指標となる一人あたりの面積は急性上気道炎の発生頻度には大きな影響を与えない可能性が高かった。

Table 4

急性上気道炎	2変数の差 (SD)	P 値	必要なサンプル数
300人以上避難者がいた避難所	95 (115.9)	0.47	36
一人あたりの面積が4 m ² 以上	1.8 (152.4)	0.99	104,282
電気の復旧あり	57(-)	-	163
水道の復旧あり	53.82 (104)	0.65	122
トイレの復旧あり	201	-	7
津波到達あり	44.2 (167.2)	0.83	182

SD=Standard deviation

結論

今回、我々は東日本大震災の津波被災地における震災後関連疾患を明らかにすることができた。今回の震災後3週間目には避難所で生活する被災者の4割近くの被災者が疾患に罹患したため医療ニーズが非常に高く、DMATが対象とする急性期以降にも継続的な医療支援が必要である客観的な根拠を示すことができた。また、震災後関連疾患の多くは上気道炎、急性胃腸炎といった感染症であり内科系疾患が多く、DMATが対象とする急性外傷は少ない。震災後関連疾患はプライマリケア領域の疾患が多く、避難所の救護活動では外傷から内科疾患、睡眠障害など全人的に診療できる医師が求められていることが示唆された。

要 約

東日本大震災後の3月21日から4月10日まで宮城県石巻市大街道、釜、山下地区の4避難所と宮城県亘理郡亘理町の2避難所に設置された救護所の診療記録と避難所の収容人数など

を用い、震災後関連疾患の動向を明らかにした。震災後関連疾患は上気道炎が最も多く、震災から1か月の期間で約半数の避難所入居者が罹患することが分かった。救護所を受診する患者数は震災後3週間後が最も多く、避難所被災者の約4割が受診していた。避難所の救護活動には外傷から内科疾患、睡眠障害など全人的に診療できる医師が求められていることが示唆された。

文 献

1. DMAT Tbo. Japan Disaster Medical Assistance Team. Secondary Japan Disaster Medical Assistance Team 2010. <http://www.dmat.jp/index.html>.
2. 高橋玲比古. どうする震災後の保健,医療,福祉 猛火に追われての避難と避難所での診療. 保団連 1996;507:22-24
3. 上田耕蔵, 石川靖二, 安川忠通. 震災後関連死亡とその対策. 日本医事新報 1996;3776:40-44
4. 石原享介, 藤井宏, 渡邊勇夫. 阪神・淡路大震災後の神戸市域における呼吸器疾患の動向 市内8病院へのアンケート調査結果から. 呼吸 1996;15(1):93-98
5. 石井 正. 東日本大震災 石巻災害医療の全記録. 東京: 講談社, 2012.