

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 10 日現在

機関番号：13401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2013

課題番号：24791934

研究課題名(和文) 東日本大震災における避難所で発生した呼吸器疾患のリスク因子の調査

研究課題名(英文) Epidemiological study of respiratory disease and risk factors at shelters after East en Japan Earthquake and tsunami

研究代表者

川野 貴久 (Kawano, Takahisa)

福井大学・医学部附属病院・医員

研究者番号：80622901

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円、(間接経費) 990,000円

研究成果の概要(和文)：今回の2年間にわたる研究を通じて、今まで災害後に明らかにされていなかった避難所における呼吸器疾患の発生頻度と関係している環境因子の関係を明らかにしてきた。過去の阪神淡路大震災時にも避難所で呼吸器疾患の患者の増加が報告されているが、今回の研究のように大規模であり被災状況や衛生状況と関連性を調べた研究は行われていない。今回の研究において気道感染症が最も避難所で多く発生し、約40の避難者が罹患することが明らかになった。またこれらは混雑している避難所で最も多く発生した。今回の研究結果は今後の避難所の運営における重要な基礎データになると思われる。

研究成果の概要(英文)：During two year study period, we found association between the incidence of respiratory disease and environmental factors in shelter after natural disaster and this association was not proven before. In past disaster in Japan, Hanshin Awaji earthquake, the increase of patients with respiratory diseases after disaster was reported. However, large epidemiological studies like this study was not conducted. In this study, we found that incidence of respiratory infection was the most common among evacuees at shelters and about 40%. And incidence of respiratory infection was also high in crowded shelters. Our findings must be important foundation for the management of shelter after natural disaster.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学・救急医学

キーワード：災害 避難所 感染症 呼吸器疾患

## 1. 研究開始当初の背景

大規模災害においては、避難所における劣悪な生活環境やストレスにより、被災者は様々な疾患に罹患しやすくなるといわれている。今回の東日本大震災において、避難所入居者が一時 45 万人を超え、なかでも上気道炎、肺炎等の呼吸器疾患患者が多数発生し問題になっている。しかし、この呼吸器疾患の罹患率は避難所ごとに違いがみられた。これはなぜか。避難所の衛生状態、基礎疾患や年齢、避難所の人口密度、津波が到達し粉塵が多い地域など、その原因を統計的な検討し、避難所でどうすれば呼吸器疾患が防げるのか明らかにする。そして、日本全体の避難所の設置、防災計画の立案の基礎データを提供する。

## 2. 研究の目的

避難所入居者における呼吸器疾患の罹患率に避難所の地域や衛生状態、人口密度など因子がかかわっていると考えている。本研究では避難所における呼吸器疾患のリスクファクターを明らかにし、将来起こると考えられている東南海連動型地震において、どのようにして避難所の呼吸器疾患を防ぐのかという基礎データを提供することを目標としている。

## 3. 研究の方法

(1) 福井大学が診療にあたった宮城県亶理郡亶理町地区及び石巻圏合同救護チーム協力のもと診療を行った石巻地区の避難所の約 300 か所、約 10 万枚の患者診療録から臨床データや、基礎疾患、診断結果をデータ化し、避難所で発生した患者数、呼吸器疾患に罹患した患者の基礎データを調べる。

(2) 現地調査を行い、避難所として使用されていた小学校などの公共施設で実際に避難所に使われていた教室や体育館などの

面積を調べ、石巻災害対策センターや亶理町役所から得た避難人数により避難所の人口密度を求める。また水道、トイレ、電気が復旧した時期、避難所内のペット飼育の有無、津波到達の有無、海面からの距離の調査を行う。

(3) 避難所で呼吸器疾患に罹患した患者で上記に述べた因子のうち、どの因子が呼吸器疾患の有意な説明因子となるか、統計処理を行い、リスクファクターを明らかにする。

## 4. 研究成果

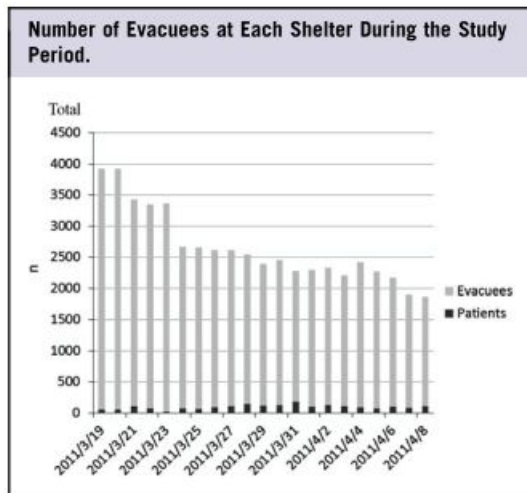
避難所のカルテのデータ化は予算の限りがあるため、大規模な避難所を中心に行った。最終的には学校や大学、公共施設などを中心にした大規模避難所 42 か所すべてのカルテをデータ化した。それに追加して、石巻市教育委員会や石巻市役所を通じて各学校、公共施設に震災時の被災状況の追加調査を行った。震災後の復旧状況を調べるために石巻地方広域水道企業団、石巻市役所にも調査を行った。



今回の2年間にわたる研究を通じて、今まで災害後に明らかにされていなかった避難所における呼吸器疾患の発生頻度と関係

している環境因子の関係を明らかにしてきた。

図 1



代表的な沿岸部の避難所の避難者数の推移を示したグラフである。震災直後が最も避難者が多いが、約一か月しても避難者数は多い状態であった。

表 1

No. of Visits to Shelter Clinics by Patients With Infectious Disease per Week per 1000 Evacuees	
Infectious Disease	Median No. of Patients
Acute respiratory infection, n (IQR)	168.8 (64.5-186.1)
Acute gastroenteritis, n (IQR)	23.7 (5.1-24.3)
Acute jaundice syndrome, n	0.0
Leptospirosis, n	0.0
Scabies, n	0.0
Measles, n	0.0
Pertussis, n	0.0
Tetanus, n	0.0

表 1 で示すように、避難所の解析の結果急性の呼吸器感染のリスクが最も高いことが示唆された。これは阪神大震災などの以前の震災の記録と一致する内容であった。

図 2

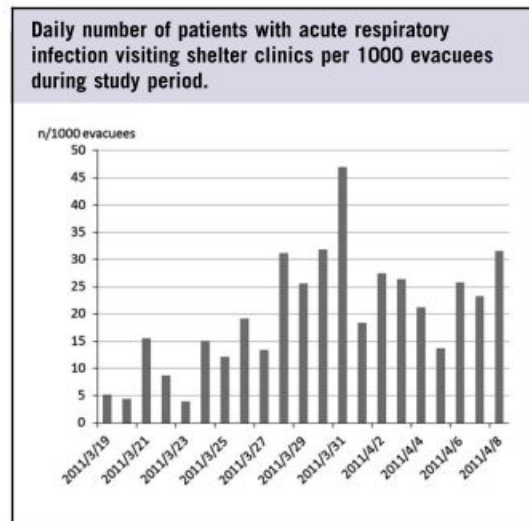


図 2 で示すように急性呼吸器感染症の患者は震災より約 2~3 週間後に多く発生した。このことは、震災事態による影響で肺炎を起こしたのではなく、避難所の生活など 2 次的な震災後の環境変化により呼吸器感染症が増加したことが疑われた。今回の研究において気道感染症が最も避難所で多く発生し、約 40~50%の避難者が罹患することが明らかになった。またこれらは混雑している避難所で最も多く発生した。今回の研究結果は今後の避難所の運営における重要な基礎データになると思われる。

## 5 . 主な発表論文等

( 研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線 )

[ 雑誌論文 ] ( 計 1 件 )

— Kawano T, Hasegawa K, Watase H, et al. Infectious disease frequency among evacuees at shelters after the great eastern Japan earthquake and tsunami: a retrospective study. Disaster Med Public Health Prep 2014;**8**(1):58-64. ( 査読あり )

[ 学会発表 ] ( 計 2 件 )

The restoration of lavatory system in shelters is essential for preventing outbreak of acute gastroenteritis: a retrospective charts review study. Takahisa Kawano, Hiroshi Morita, Syuichi Enomoto, Osamu Yamamura. VIIth Mediterranean Emergency Medicine Congress. September 11, 2013. France.

The restoration of lavatory systems in shelters is essential for preventing outbreaks of acute gastroenteritis. Takahisa Kawano, Hiroshi Morita, Syuichi Enomoto, Osamu Yamamura. The 7th Asian Conference on Emergency Medicine. October 24, 2013. Tokyo

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

取得状況(計 0件)

〔その他〕

なし

## 6. 研究組織

(1)研究代表者 川野 貴久

(Kawano Takahisa)

福井大学・医学部附属病院・医員

研究者番号：80622901