

# 「災害レジリエンス向上のための社会的期待発見研究」共同研究成果報告書

## 1. 研究課題名

大規模自然災害における多様な避難形態と健康影響に関する潜在的リスク分析

## 2. 基本情報

提案者（代表者）

氏名	坪井基浩
所属	東北大学 災害医療国際協力学分野
所属先住所	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1
電話番号	022-752-2058
メールアドレス	tsuboi.motohiro.r8@dc.tohoku.ac.jp

共同研究者

氏名	江川新一
所属	東北大学 災害医療国際協力学分野
所属先住所	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1
電話番号	022-752-2058
メールアドレス	egawas@surg.med.tohoku.ac.jp

氏名	佐々木宏之
所属	東北大学 災害医療国際協力学分野
所属先住所	宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1
電話番号	022-752-2058
メールアドレス	hsasa@surg.med.tohoku.ac.jp

氏名	臼田裕一郎
所属	防災科学技術研究所 防災情報研究部門
所属先住所	茨城県つくば市天王台 3-1
電話番号	029-863-7581
メールアドレス	usuyu@bosai.go.jp

氏名	花島誠人
所属	防災科学技術研究所 防災情報研究部門
所属先住所	茨城県つくば市天王台 3-1

電話番号	029-863-7581
メールアドレス	mhana@bosai.go.jp

氏名	清田和也
所属	さいたま赤十字病院 院長
所属先住所	埼玉県さいたま市中央区新都心1番地5
電話番号	048-852-1111
メールアドレス	kiyota_ind@mac.com

氏名	崎坂香屋子
所属	開智国際大学 国際教養学部
所属先住所	千葉県柏市柏 1225-6
電話番号	022-752-2058
メールアドレス	k.sakisaka@kaichi.ac.jp

氏名	響谷学
所属	帝京大学 臨床研究センター
所属先住所	東京都板橋区加賀 2-11-1
電話番号	03-3964-1211
メールアドレス	hibiya.manabu.uy@teikyo-u.ac.jp

### **3. 本研究を通じて発見した社会的期待の概要**

東日本大震災により、宮城県南三陸町では全ての診療所と病院が機能を停止し、診療は避難所または在宅などで行われた。当時の状況について、匿名化された災害診療記録を用いて分析した結果、在宅避難者が最初に医療支援を受けた日は、避難所避難者よりも平均で約1週間遅れたことが分かった。

在宅避難は自宅が全壊しなかったという前提はあるが、年齢・性別・地域性、疾患などをそろえた状態でも初診日が遅れ、在宅避難における医療の必要性和医療支援の供給と必要性との間にギャップがあり、そのギャップを埋めることへの社会的期待が発見された。ライフラインが途絶するなど厳しい環境に置かれた在宅避難者では健康リスクは益々大きくなる可能性がある。一方で、在宅・避難所避難者にかかわらず早期に治療を開始・再開できれば、災害に関連する死亡を減らすことができる。

また、過去の災害関連死資料の収集や分析はこれまで十分に行われていない。本研究では、仙台市、石巻市、多賀城市、気仙沼市、名取市、岩沼市、山元

町、亶理町における東日本大震災の災害関連死資料の一部をデジタル化することができた。今後、収集した資料の詳細を分析することで、災害関連死のリスクを明らかにし、将来の災害死を減らすことができる可能性がある。

本研究結果から、今後の大規模自然災害において、より安心安全に在宅避難をする為に、在宅避難者に対する早期のサーベイランスと保健医療支援体制構築の課題を発見することができた。

#### **4. 研究成果の詳細**

本研究では、東日本大震災で被災した当時の南三陸町において在宅避難となった住民の診療状況に関して混合研究を実施した。研究チームはまず、定量的研究として、発災後1か月以内に診療を受けた8,121人の中から、避難形態・年齢・性別・地区・診断名の情報が明記されている匿名化災害診療記録(2,838人分)を選別して分析した。その結果、避難所避難者(2,378人)に比べ、在宅避難者(460人)の初診日が平均で5.2日遅かった。在宅避難者は避難所避難者に比べ、風邪やメンタルヘルス問題(睡眠障害以外)は少なく、高血圧、睡眠障害、下痢の頻度は同等で、糖尿病や脂質代謝異常は多かった。在宅避難者は志津川地区に多く、歌津地区・戸倉地区・入谷地区・町外避難では在宅避難者の受診が少なかった。背景条件が異なる集団を比較するため傾向スコアマッチング手法によって、同じような疾患をかかえた同じ年代・性別・志津川地区の在宅避難者(459人)では、背景をそろえた避難所避難者(459人)に較べて初診日が6.4日遅れていた(図1)。次いで、質的研究として、南三陸町の医師・歯科医師・保健師に非構造化面接を実施した。その結果、身体的・精神的に避難所に行くことが困難な方、町全体が被災したにも関わらず、罹災証明がもらえず被災者として扱われなかった方がいたことや、「まだ薬が残っているから」、「もっとひどい被害を受けた人たちに比べれば」など、遠慮やがまんによる受診控えなど、在宅避難者に関わるさまざまな課題があったことが明らかになった。

過去の研究から東日本大震災における災害関連死の約半数は自宅で発生したことが明らかになっている。ライフラインの途絶など厳しい環境に置かれた在宅避難者の高血圧・糖尿病といった慢性疾患の治療が遅れれば、重大な脳血管障害・心疾患などのリスクが高まる。一方で、遅延なく、あるいは多少遅れても早期に治療を開始・再開できれば、災害死亡を減らすことができる可能性がある。以上から、本研究では、今後の災害において、安心安全に在宅避難をする為に、在宅避難者に対する早期のサーベイランスと保健医療支援体制構築の必要性を発見することができた。

また、将来の災害関連死を減らすことは重要だが、過去の災害関連死資料の収

集や分析はこれまで十分に行われていない。本研究では、仙台市、石巻市、多賀城市、気仙沼市、名取市、岩沼市、山元町、亘理町における東日本大震災の災害関連死資料の一部をデジタル化することができた。今後、収集した資料の詳細を分析することで、災害関連死のリスクを明らかにし、将来の災害死を減らすことができる可能性があることを発見することができた。

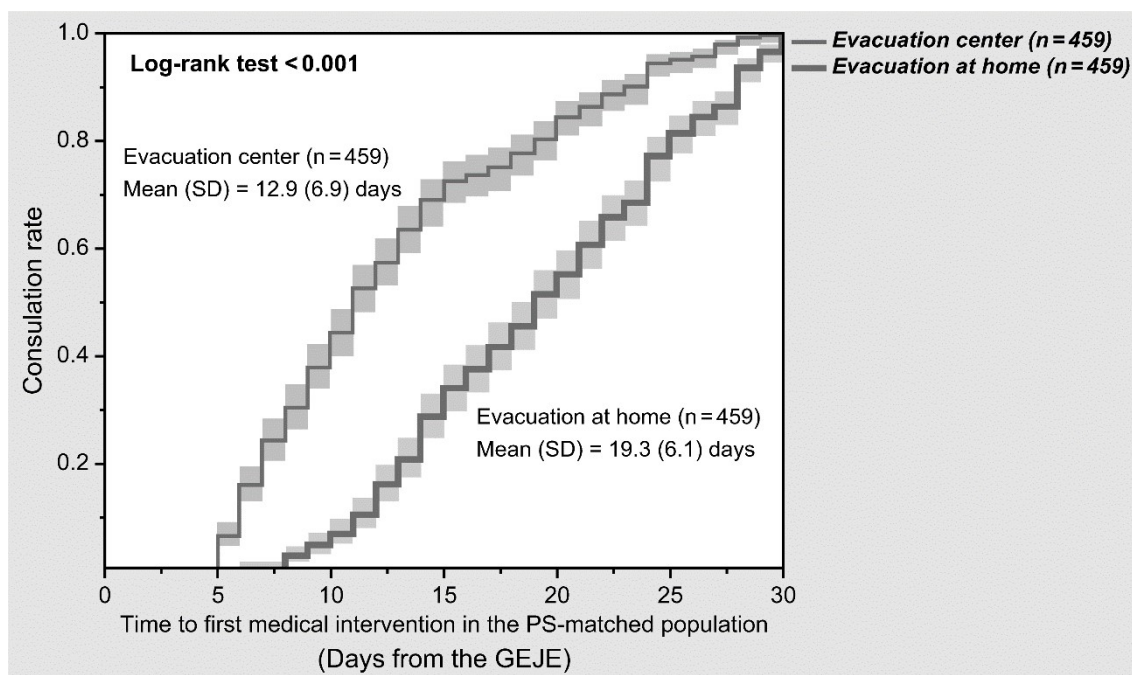


図 1.南三陸町における避難形態による初診日の差（太線：在宅避難、細線：避難所避難）（傾向スコアマッチングにより背景をそろえた場合）

## 5. 発表した成果

### 【学会発表】

題名：東日本大震災における在宅避難と健康影響に関する潜在的リスク分析

筆頭演者：坪井基浩

学会名：第 28 回日本災害医学会総会・学術集会

### 【論文発表】

タイトル：Evacuation at home delayed the first medical intervention in Minamisanriku Town after the 2011 Great East Japan Earthquake.

著者：\*Motohiro Tsuboi, Hiroyuki Sasaki, Hyejeong Park, Yuichiro Usuda, Makoto Hanashima, Masaji Saito, Shoko Takahashi, Kayako Sakisaka, Manabu Hibiya, Kazuya Kiyota, Kazuaki Hatsugai, Masafumi Nishizawa, Yumi Sugawara, Ichiro Tsuji,

Shinichi Egawa.

掲載誌：Prehospital and Disaster Medicine

DOI：10.1017/S1049023X2300050X

URL: <https://doi.org/10.1017/S1049023X2300050X>

## **6. 今後の展望**

近い将来、発生が懸念されている南海トラフ地震や首都直下地震、日本海溝・千島海溝巨大地震、あるいは巨大台風などによる災害への対応として、避難所避難のみならず多様な避難形態が検討されており、政府は在宅避難も推奨している。今後、在宅避難における医療へのアクセス遅延を少しでも減らすため、行政、地域社会と保健医療が協力し、健康リスクの高い在宅避難者拾い上げに資する Personal Health Records (PHR、個人健康情報) の活用、避難所・在宅避難者の情報把握、余裕をもった治療薬の常備等を通じ、災害医療体制の整備に取り組むことが重要である。また、災害時の健康影響を減らす為、本研究においてデジタル化した災害関連死資料の定量的分析とリスク管理を行うことも課題である。