

2. 最前線拠点病院での高齢者医療： 物資、人員、搬送基準、診断・治療における問題点

冲永 壯治

要約 災害時には弱い人がまとめて犠牲になる現象（Harvesting Effect：弱者刈り取り効果）が東日本大震災でもみられた。大津波が超高齢社会を直撃し、それまで高齢者を支えていたものが失われた結果、多くの高齢者が健康を維持することができなくなり、場合によっては命を落とす結果になった。災害医療の拠点病院となった気仙沼市立病院（宮城県）で経験されたこのような事象を報告し、高齢者を災害から守る際の問題点を提示した。

Key words：災害医療，津波，高齢者，避難所，仮設住宅

（日老医誌 2012；49：153-158）

はじめに

2011年3月11日の地震発生時、筆者は気仙沼市立病院（以下、当院）の常勤医として気管支鏡検査を実施していた。直後の大津波が東北を中心とした太平洋沿岸地域を襲い、最も被害が大きかった宮城県では、当院と石巻赤十字病院を除いたすべての沿岸部主要病院が機能を失った。情報手段を失って孤立した当院は、心もとない非常用自家発電を頼りに災害医療を展開していくことになった。幾度となく危機が訪れたが、職員の頑張りと後述する全国各地からの支援により、さまざまな艱難を乗り越えることができた。

いずれ必ず、日本のどこかで大規模災害が発生する。その地域の医療従事者の多くは、初めて災害医療を体験することになる。このたびの広域災害においても高齢者をいかに守るかが大きなテーマとなり、次の大規模災害でも同様であることは自明である。当院で経験されたことが、災害時の高齢者対策を考える契機になれば幸いである。

物 資

これだけ広域に津波被害が及ぶと、国や県からすぐに援助物資は届かない。宮城県は沿岸域すべてが被災した

が、その広大な被害状況を行政が瞬時に把握して支援を実行することは現時点において不可能である。このたびのように情報手段が殆ど失われた状況ではなおさらである。したがって数日間、全ライフラインが途絶しても病院機能が維持できるようにしておくことが理想である。

当院でまず問題になったのは電力であった。自家発電に切り替えたものの燃料の備蓄が十分ではなく、また供給も困難であった¹⁾。また2機の発電機のうち、古い方がオーバーヒートして間歇的に停電する事態となった。ライフラインが全てストップしたときの状況を病院は机上でシミュレーションするだけではなく、実地訓練も行っておくことが重要と思われた。

当院で備蓄していた非常食は1日分で、仕入れていた米などの食材は2日分程度であった。数日で食料が尽きることが予想され、このことがNHKのニュースに流れたところ、民間から直接当院に米その他が届けられた。集まった食料を、正規ルートの食料調達が発復するまで上手に消費していった。窮状を訴える情報経路が断たれていたが、思わぬルートが功を奏した例である。給食で問題になったのは、高齢者が必要とするメニューに対応できなかったことである。煮炊きするシステムの制限などもあり、軟らかいもの、消化のよいものを供出することが困難であった（図1）。

院外の調剤薬局がすべて機能停止となり、また薬品卸し業者も活動再開に時間を要するため、当院の在庫薬品で数日を凌ぐことになった。しかし外来を通常通りに再開すれば、患者の殺到、在庫薬の払底、薬剤部の混雑を

Medical care for the elderly on the front line: Lessons from the East Japan earthquake-tsunami disaster
Shoji Okinaga : 東北大学病院老年科

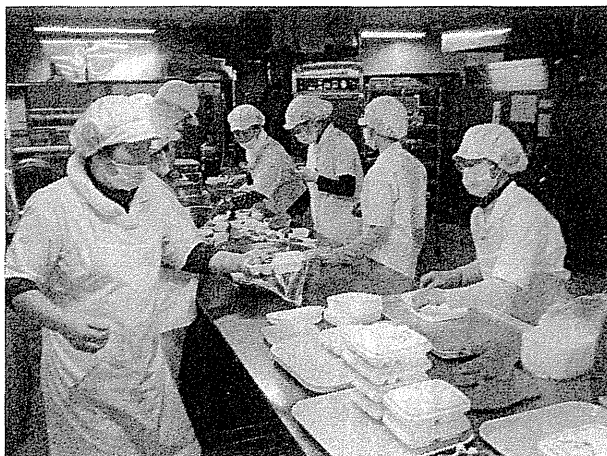


図1 ディスポの食器にて給食。カセットコンロも使って対応した。(東北大学脳神経外科 大沢伸一郎 撮影)

招くことは予想に難くなかった。一方で、薬が尽きた外来患者を放置することはできない。そこで、当初は外来を全科共通の外来とし、内科医と外科医が担当し、どの科の処方にも対応することにした。原則、診察は行わずに前回処方を短期間処方することとし、その際、短期間休薬しても差し支えない薬は処方せず、また効果が類似している薬（例えば同じARBに属するもの）は、在庫に余裕のあるものに変えるといった工夫をした。外来担当医だけでは判断できないケースを想定し、内科・外科以外の医師も控えていて、すぐにコンサルトできるようにした。その後は、状況と、物資・人員・組織の回復具合をみながら、通常の外来に漸次戻していった。

人 員

この災害下、当院のスタッフが全員無事であったことは不幸中の幸いであった（家族・親類を失ったり、家が被災したスタッフは少なくなかったが）。しかし、大規模災害に対しては、病院スタッフが働けない状況も想定しておくべきである。何%の職員が喪失したら病院維持を諦めるかの判断も重要である。

地震発生後、当院では速やかにトリアージポストを設定し、30分で被災患者の受け入れ態勢が整った。直後から受傷者が来院したが、夜になると減少した。これは被害が少なかったのではなく、病院にたどり着けなかったこと（自家用車も救急車も被災、道路は瓦礫で封鎖）、多くの犠牲者は津波による溺死であったことによる。阪神・淡路では死亡原因の80%が建物の倒壊と火事であり、90%が溺死であった今回の災害と大きく異なる。結果、犠牲者が多い割には受傷者が少ないということに



図2 被災した老人保健施設。津波が2階部分をも埋め、多くの入居者が犠牲になった。

なり、災害派遣医療チーム（DMAT）が到着したものの、活動の場は多くはなかった。

急性期が過ぎて、DMATとしての活動が終了し、代わって医療支援チームが宮城県を介して全国からサポートに訪れた。この時期の大きな問題は、最大2万人に達した避難所暮らしの人々である（気仙沼市の人口の約1/4）。東北の厳冬期に着の身着のまま逃げてきた高齢者が、寒くて暗く、衛生環境が極めて劣悪で、食料供給も途切れがちな環境に押し込められた。また、ライフラインを失った施設（老人保健施設（図2）、特別養護老人ホーム、知的障害者更生施設など）では、物資の不足やスタッフの疲弊が危機的な状況であった。深刻な状況下、20チーム余りの医療支援チームを地域ごとに割り振りし、担当地域をサーベイするとともに医療活動を実行していった。毎日、朝8時と夕方5時に、支援チームと当院スタッフがミーティングをして問題点を洗い出して対処した。専門性の高い問題に関しては、特殊チームを結成した（感染制御科チーム、精神科チーム、褥瘡チームなど）。ここで生じた問題の大半は高齢者に関わることであった。

在宅で支援・介護を受けていた高齢者が、ライフラインを失った状況で孤立するケースが発生した。しかし当地の訪問看護ステーション事務所が被災し、ケア中の高齢者のデータがすべて失われた。幸いスタッフが皆無事であり、記憶を頼りにケア対象者の安否を確認した。その後、医院が被災した医師と連携して「気仙沼医療支援隊」を組織し、在宅高齢者の診療・看護に当たった。

医療支援チームが病院外での医療活動を担当したことにより、病院スタッフは病院の維持に集中できた。しかし、被災患者を受け入れつつ、入院患者にも対応していけば、スタッフの疲弊を招き、いずれは破綻する。この



図3 ヘリ搬送。(東北大学脳神経外科 大沢伸一郎 撮影)

ため、医師、看護師、薬剤師の派遣を受けることになった。東北大学では、当院とを結ぶ定期バスを毎日運行した。大学各科はこのバスを利用して、医師をローテーションで派遣した。このシステムは、派遣医師たちが現地の情報を持ち帰って大学に報告することで、ヒトとモノを必要最小限補充するという効率化をもたらした。看護師は過酷な労働を強いられていた。特に、自宅が流された、家族と連絡が取れない、通勤用の車が水没した、ガソリンが無いといった状況でも勤務を余儀なくされていた。この問題に対して、埼玉県から看護師10人が週替わりで派遣され、4週間病院内外で勤務に当たった。看護師派遣の効果は意外に大きく、労働の軽減をもたらすばかりではなく、援助を受けていることで「見捨てられてはいない」という心理効果が看護師に芽生えた。当院では約85%が院外処方であった。前述のように、院外の調剤薬局がすべて機能を失ったため、処方窓口は当院の薬局のみとなった。被災した調剤薬局の薬剤師、あるいは遠く県外からの応援薬剤師を当院薬剤部に補充して処方作業を強化したが、窓口があまりにも少なく、このことが一時期病院機能回復の律速段階となった。結局、処方業務の回復は調剤薬局の再開を待つことになり、今後克服すべき課題となった。

搬送基準

通院患者のなかでも、透析患者は病院依存度が高い。当院では被災した近隣の医療機関からも透析患者を受け入れていた。病院維持に信頼性がない状況下で、透析患者を抱えることは危険である。その判断のもと、3月下旬に透析患者104人を北海道(78人)、千葉県(8人)、その他(18人)に搬送した。搬送前には東北大学でメ

ディカルチェックを実施したが、千葉県へ向かった一人が搬送中に死亡した。死亡と搬送の因果関係に明らかなものは無かった。その後5月下旬に68人が戻り、当院での透析を再開した。

在宅人工呼吸療法(HMV)、特に気管切開下陽圧換気療法(TPPV)中の患者は緊急搬送の適応と思われるが、幸い当医療圏には該当患者はいなかった。停電を伴う災害時、かかりつけ病院が健全であれば、HMV患者をまずそこへ搬送することが急務であり、それを考えると長時間バッテリーで駆動するタイプの在宅用人工呼吸器が推奨される。非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)に関しては、装着時間が長い、あるいは高FiO₂が必要となるような、機器依存度の高い患者が搬送の適応になると思われる。次に問題になるのは、在宅酸素療法(HOT)の患者である。今回のような広域停電下では酸素濃縮器はしばらく作動しない。しかも当院への液体酸素の供給が見込めない状況で、酸素の節約が強いられていた。電力の復旧までの間、いかに生活するかであるが、HOT中の患者で、一時も酸素が離せないケースは少数である。HOTは本来、長期酸素療法(LTOT)を意味し、1日15時間以上の酸素吸入を続けることではじめて生存期間に有意な差がでる²⁾。HOT患者に対して当院がとった方針は、①5分間の安静後にSpO₂=85%以上であり、かつ患者が呼吸困難や不安を訴えなければ、予備の携帯用酸素ボンベを持って自宅にいて頂く。労作は最小限にして頂き、必要時には酸素ボンベを用いていただく。②SpO₂=85%未満、不安や呼吸困難感が強い、避難所生活者、というケースでは、病院内の酸素が供給できるスペースで寝泊りしていただく(入院外の扱い)。当時、HOT中の患者は当院では32人であったが、病院滞在希望/該当者はわずかに2人であった。また、在宅を承諾されたHOT患者に、その後重大な事象は生じなかった。災害時にHOT患者をどのようにするか、普段からの危機管理マニュアルの周知徹底が必要である。

東北大学病院の機能回復にあわせて、搬送適応の患者を大学病院に移送していった(図3)。具体的には、手術待機患者、癌化学療法や放射線療法が必要な患者、治療や看護に手がかかる患者などである。大学側ではその患者を収容したり、余裕のある仙台市内の病院に振り分けたりした。

搬送の意味は、不安定な診療を強いられる被災病院に重傷者を置くのは危険ということに加え、手持ちの仕事をもっと新たな被災者を診療し、病院機能の建て直しに傾注できるようにすることである。また、中央(大学病

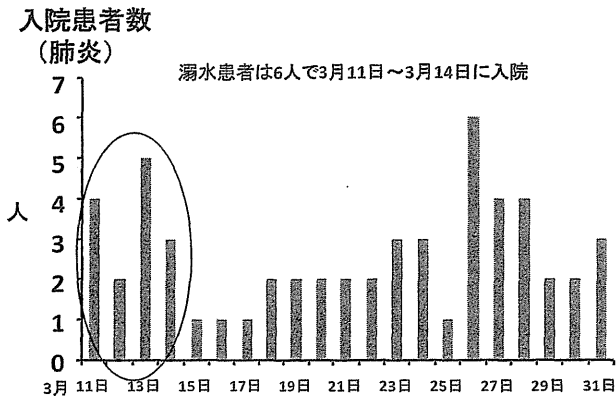


図4 入院肺炎患者数の変化. 震災後数日は溺水患者が多く含まれた. 肺炎患者は一度少なくなり, 再度増え始めた. (気仙沼市立病院呼吸器科 大東久佳 集計)

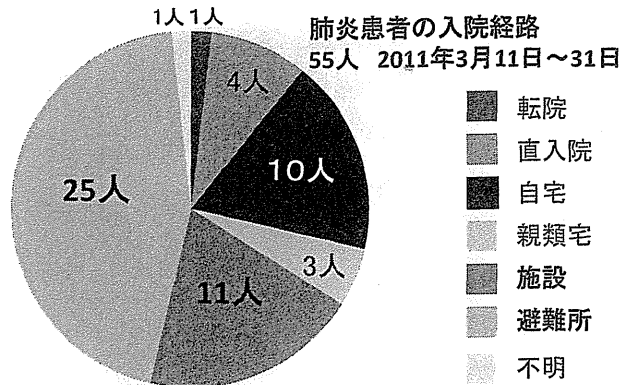


図6 肺炎は避難所及び施設からの入院患者が多い. (気仙沼市立病院呼吸器科 大東久佳 集計)

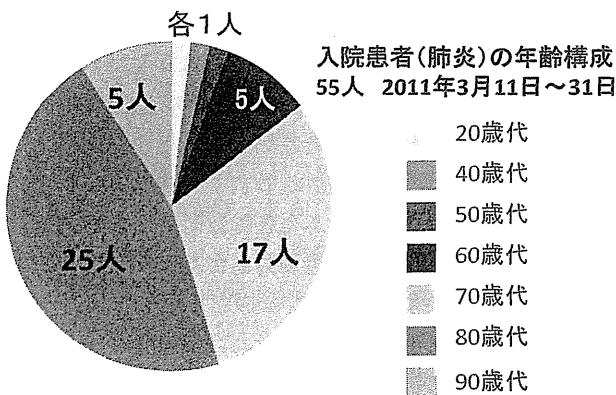


図5 入院肺炎患者は高齢者が多い, 70歳以上は85%, 80歳以上は55%を占めた. (気仙沼市立病院呼吸器科 大東久佳 集計)

院)と連携している事実は災害医療に従事している医師に安心感をもたらす効果があった。

診断・治療

当院の自家発電では, 検査機器, 画像診断, 手術室の運用がかなり制限された. 当然病院が提供する医療は量・質ともに低下せざるを得ない. もしこれに断水が加わったら事態はかなり深刻になったであろう. 全般的な医療サービスが低下しても, 災害型医療に転換することで拠点病院としての役割をはたす事ができる. 即ち, ①救急疾患の対応, ②災害関連死の回避, ③持病の悪化・進行を最小限に留めることに徹底することである. ①に関しては, 受け入れ可能か否かを早期に判断し, 場合によってはヘリ搬送を依頼する. ②に関しては, 一時中止しても予後に影響を与えない医療は行わない. これによ

り医療活動が軽減されて, 生命に関わる医療に集中できる. 患者サイドに我慢を強いる結果にもなったが, 患者も非常事態を理解しているので, 説明すれば納得してくれた. ③に関しては, 担癌患者など治療の遅れが許されないケースでは大学搬送とした. また, 医療支援チームの避難所での活動によって従来の外来診療が継続され, 問題のある患者のみ当院を受診することになり, 効率よく診療ができた.

一方で, 災害関連疾患の予測は困難であった. 現在各分野で災害関連疾患の集計, 解析が行われており, 次第に全容が明らかになってくると思われる. 震災後1週間が過ぎた頃より当院では肺炎患者が増加し, その傾向は5月の連休まで続いた(図4). 年齢層は80歳以上が55%, 70歳以上が85%であり, 高齢者の頻度が圧倒的に多かった(図5). 背景としては, 介護度の高い高齢者の誤嚥性肺炎, COPDの増悪としての肺炎が上位を占め, 発症場所としては, 避難所45%, 施設20%, 自宅18%であった(図6). いかに避難所の環境が苛酷であったかが窺われる. 肺炎の多発に対して, 医療支援チームに肺炎の予防・診断・治療の簡易ガイドラインを作成して配布し³⁾, また65歳以上を対象として5,400人分の肺炎球菌ワクチンが無料で提供された. 褥瘡の発症・悪化も大きな問題となった. 寝たきりの高齢者が身ひとつで避難所に移された, エアマットが停電で使えなくなったなどといったケースが多かった. このため褥瘡チームが治療を行うとともに褥瘡防止マットを配布した. その他の, 避難所における高齢者にcommonな疾患は, 認知症(発症・進行), DVT, 心不全, 虚血性心疾患, 脳血管障害, 尿路感染, 腸炎, 胃・十二指腸潰瘍などである⁴⁾. 仮設住宅への移住が進む頃から問題になるのは, はさみ状格差(復興に向う人と, そうなれない人の2極

化)や燃え尽き症候群(復旧を支援した側にも生じる)⁵⁾であり、PTSD、うつ病、アルコール依存等が危惧される。こういった精神的ストレスがさらに身体的疾患を惹起するという悪循環は特に高齢者で生じやすい⁶⁾。

おわりに

宮城県は1978年に宮城県沖地震を経験している。そのときは7,400戸余りの建物が全半壊となり、28人が犠牲となった。その教訓を生かして建築基準法が改正されて全国の建物の耐震化が進んだ。1995年の阪神・淡路大震災を契機にDMATが組織され、災害急性期における救命の担い手となった。地震に関しては一定の進歩を遂げてきたが、今回の大津波に関しては、これまで蓄積されてきた知見や対策を応用することができなかった⁷⁾。換言すれば、このたびの経験を基にした津波対策が未来を決めることになる。

津波災害の急性期が過ぎ、避難所生活が亜急性期とすると、仮設住宅への移住は慢性期への移行を意味する。今後年単位の生活の中で健康被害が出てくるとすれば、それは“弱い人”からであり、その多くは高齢者であることは過去の事例から明らかである。仮設住宅に住む高齢者の健康に関して、前向きの調査によってエビデンスを集積することが、実効性のある津波対策を講じる上で必要となる。

文 献

- 1) 脇役が支えた災害医療。AERA 2011(4月10日号)。
- 2) Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial. Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group. Ann Intern Med 1980; 93(3): 391-398.
- 3) 沖永壯治：広域災害で生命線を失った高齢者が直面したこと。日老医誌 2011; 48: 485-488.
- 4) Matsuoka T, Yoshioka T, Oda J, Tanaka H, Kuwagata Y, Sugimoto H, et al.: The impact of a catastrophic earthquake on morbidity rates for various illnesses. Public Health 2000; 114(4): 249-253.
- 5) Carballo M, Heal B, Horbaly G: Impact of the tsunami on psychosocial health and well-being. Int Rev Psychiatry 2006; 18(3): 217-223.
- 6) Arai H, Okamura N, Furukawa K, Kudo Y: Geriatric medicine, Japanese Alzheimer's disease neuroimaging initiative and biomarker development. Tohoku J Exp Med 2010; 221(2): 87-95 Review.
- 7) Furukawa K, Arai H: Earthquake in Japan. Lancet 2011; 377: 1652.

理解を深める問題

問題1. 誤嚥性肺炎について誤っているものを2つ選べ。

- a PEG造設によって予防することができる。
- b クエン酸吸入を用いた嚥下誘発試験が診断に有用である。
- c 口腔ケアは発症を低下させる。
- d 肺炎球菌ワクチン接種が推奨される。
- e 多剤の抗精神病薬は危険因子になりうる。

問題2. 口腔ケアについて誤っているものを1つ選べ。

- a 心内膜炎の予防に有効である。
- b カフ付き気管チューブを用いている場合も、人工呼吸器関連肺炎の予防に有効である。
- c 歯垢の増加要因として、抗コリン薬もその1つである。
- d 口腔ケアには舌苔の除去も含まれる。
- e 麻痺があるときは、原則として麻痺側を下にしてケアを行う。

問題3. わが国における在宅酸素療法(HOT)について誤っているものを2つ選べ。

- a 高度慢性呼吸不全における適応基準は、安静時 $\text{PaO}_2 < 60 \text{ Torr}$ である。
- b 長期酸素療法で、生存期間の延長が見込まれるのはCOPDにおいてである。
- c 慢性心不全や肺高血圧症における低酸素血症に対してHOTの適応がある。
- d 現在普及している酸素濃縮器は、ほぼ100%濃度の酸素を作り出せる。
- e 睡眠時のapnea-hypopnea index(AHI)が導入基準の参考とされる。

問題 4. 寝たきり高齢者の褥瘡に関して誤っているものを2つ選べ.

- a 姿勢保持の際には円坐を用いて褥瘡を予防する.
- b 褥瘡の評価法として DESIGN-R があり, 治療経過を見るのに有用である.
- c 体圧分散効果の低いマットレスの場合, 最低2時間毎の体位変換が必要である.
- d 治療の原則は, 乾燥を保つことである.
- e 発症部位は仙骨部が最も頻度が高い.

問題 5. 高齢者の栄養について正しい関係のものを1つ選べ.

- a マーガリン—動脈硬化予防
- b lean body mass の上昇—体脂肪率の増加
- c sarcopena—低カロリー・高蛋白食による予防
- d %usual body weight—測定時体重÷平常時体重×100
- e 栄養機能食品—個別許可型

5. 避難初期の高齢者問題—肺炎は本当に増えたのか？

冲永 壯治

Key words：東日本大震災，津波，避難所，肺炎，高齢者

(日老医誌 2013；50：82-83)

はじめに

東日本大震災直後における高齢者の健康被害，特に肺炎の発症増加について，演者は2011年6月の日本老年医学会において報告した¹⁾。このとき示したデータは震災後間もないものであり，また調査対象も気仙沼市立病院のみに限定されていた。津波発生の3月11日から3月31日の3週間のデータ集積によると，気仙沼市立病院は多数の肺炎入院患者を受け入れ，その多くは高齢者であり，さらにその多くは避難所生活者であった。しかし「肺炎が多発した」ということの信憑性は薄く，「周辺の病院が機能を失ったために肺炎患者が気仙沼市立病院に集中しただけ」とも考えられる。肺炎多発を検証するためにこのたび行った調査は，①気仙沼市内の肺炎入院受け入れ可能な医療施設をすべて含むこと，②津波発生から1年遡って入院肺炎患者を調べて津波後と対比させること，③付随する情報（性別・年齢，発症場所，重症度，起因菌など）を集積することを内容としている。気仙沼市は周辺の中～大都市から地理的に離れており，市内で発症した疾患はほぼ市内の医療機関で解決されている。このため気仙沼市は，肺炎発症の増減をみるための疫学的調査の対象としては恰好の母集団となる。さらに，肺炎発症の背景をあぶり出すことによって高齢者に生じていた諸問題を解明できれば，来るべき大規模災害の備えとすることが期待される。

方 法

気仙沼市内で入院肺炎患者を受け入れている主たる3病院，気仙沼市立病院（451ベッド），気仙沼市立本吉

病院（38ベッド），大友病院（78ベッド）を対象として，肺炎と診断された15歳以上の入院患者について調査を行った。調査対象期間は2010年3月1日から2011年6月30日である。3人の呼吸器科専門医が市中肺炎，医療・介護関連肺炎の診断基準に基づいて入院歴を精査し，肺炎の診断を判断した。ただし，本吉病院の入院歴に関しては相当量のカルテやレントゲン写真が流失したため，震災前の肺炎症例に関しては退院サマリーのみを診断の根拠とせざるを得なかった。このため肺炎診断に関しては，①確定症例，②推定症例の2グループに分けて検証した。肺炎の重症度分類はCURB-65システム²⁾に従った。

結果と考察

上記期間に発症した肺炎患者は計550例であり，このうち確定症例は450例（震災前：225例，震災後：225例）で，推定症例は100例（すべて震災前症例）であった。全肺炎症例の解析から，津波発生直後より急激に肺炎発症が増えていることが判明した。この増加は5月上旬まで維持され，その後ゆっくり減少してゆき，6月下旬にはほぼ前年と同じレベルとなった。津波発生後の肺炎患者の総数は，前年との率比にして2.4倍（95%CI:2～2.9）に増加していた。津波後肺炎患者の88%が65歳以上の高齢者であったが，興味深いことに，前年比で見ると高齢であるほど肺炎リスクが増えるという傾向はなかった。即ち，50歳以上であれば，どの年齢層も約2.5倍のリスクとなっていた。津波後も「肺炎は高齢者の病气」という一般論がそのまま反映されたわけだが，肺炎発症における高齢者の割合が圧倒的に大きい（約9割）ため，津波後の気仙沼市立病院では高齢者の肺炎でベッドが占められ，その状態でさらに肺炎患者を受け入れていたという事態を招いていた。上記の結果からは，肺炎罹患のリスクが老若男女に平等に存在したということに

A burden on elderly after the Great East Japan Earthquake: epidemiological analysis of hospitalized patients with respiratory infection

Shoji Okinaga：東北大学病院老年科

なるが、事はそれだけでは済まされない。例えば肺炎後の生存率である。施設入所者に発症した肺炎の死亡率は前年比として9倍(95%CI:4~20.2)に上昇していた。津波後の肺炎は通常の肺炎とは違う因子を幾つか内包していて、特に重症化という点において今後の対策を考慮していく必要がある。

避難所での肺炎多発は大きな問題となった³⁾。気仙沼市の人口は7.4万人であるが、避難所にはピーク時に約2万人が身を寄せていた。避難所はもちろん津波前には存在しないので、患者数を単純に前年と比べることはできないが、仮に前年のすべての肺炎をベースラインとすると、避難所での肺炎発症率は7.1倍の率比(95%CI:5.3~9.3)となる。避難所が肺炎罹患の温床になっていた事実が本調査で浮かび上がった。その理由はというと、避難所を実際に見れば容易に推察できよう。即ち、①多くの高齢者が閉じられた空間で床レベルに“寝たまま”になっている⁴⁾、②床には塵埃が堆積していて、誰かが歩くと舞い上がる、③暖房がなくて夜は零下となる、④停電で明かりがなく、夜間にトイレに行きづらいので飲水を控えてしまう、⑤流水が使えず衛生状態が劣悪⁵⁾、⑥支給される食事は栄養を維持するためには不十分、といった状況であった。5月になってようやく肺炎が下火になっていったと前述したが、サブ解析を行うと、確かに全体的に肺炎発症は低下していったものの、避難所発症の肺炎のみがいつまでも高い発症率を維持していた。時とともに避難所の環境は改善されていったと思われていたが、肺炎予防には至っていなかったようである。「避難所」は肺炎の危険因子であるということへの、ひとつの科学的根拠が提供されたと思われる。

死亡率に関しては、肺炎の重症度に、津波の前後によらず有意な相関が認められた。また年齢も、有意差はなかったものの高齢ほど死亡率が高い傾向があった。津波後においては、入院前の抗菌薬投与と男性であることが死亡の危険度を高めていた。前者の理由は不明であるが、「抗菌薬の投与を要する」と入院前に判断されるほどの呼吸器感染症であったことを意味し、重症度と関連する可能性がある。高齢者肺炎では、初期治療が予後に影響することが明らかであり⁶⁾⁷⁾、そのようなケースにおいては早急に入院治療を開始するべきと考えられる。

おわりに

肺炎は本当に多発したのか、その検証には情報ソースの質が問われる。このたびの調査・研究では、現存する資料で可能な限り精度を高めて、津波後の肺炎の実態を

明らかにすることを目指した。結果、気仙沼市における肺炎流行の存在を究明した。さらに、近隣被災地である石巻市⁸⁾や塩釜市⁹⁾からも肺炎発症の増加に関する報告がされており、津波被災地に普遍的に肺炎増多は存在したことが推定される。肺炎の内容を調べると、起因菌は単一ではなく、また、人から人に伝播した形跡も無い。しかしながら、「ある地域あるいは一定の集団のなかで、ある一定の期間に予想以上の頻度で疾病が発生すること」というアウトブレイクの定義に矛盾しない現象であったと考えられる。

謝辞

本研究は、大東久佳(埼玉医科大学国際医療センター呼吸器内科)、鈴木基(長崎大学熱帯医学研究所臨床感染症学分野)両氏が中心となって行われた。データ収集においては、大友病院院長大友仁先生および気仙沼市立病院、気仙沼市立本吉病院の関係スタッフに多大な協力を頂いた。

文 献

- 1) 沖永壯治: 広域災害で生命線を失った高齢者が直面したこと. 日老医誌 2011; 48: 485-488.
- 2) Chalmers JD, Singanayagam A, Akram AR, Mandal P, Short PM, Choudhury G, et al: Severity assessment tools for predicting mortality in hospitalised patients with community-acquired pneumonia. Systematic review and meta-analysis. *Thorax* 2010; 65 (10): 878-883.
- 3) Suzuki M, Uwano C, Ohroi T, Ebihara T, Yamasaki M, Asamura T, et al: Shelter-acquired pneumonia after a catastrophic earthquake in Japan. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59 (10): 1968-1970.
- 4) Watanabe H, Batuwanthudawe R, Thevanesam V, Kaji C, Qin L, Nishikiori N, et al: Possible prevalence and transmission of acute respiratory tract infections caused by *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* among the internally displaced persons in tsunami disaster evacuation camps of Sri Lanka. *Intern Med* 2007; 46 (17): 1395-1402.
- 5) Terpenning M: Geriatric oral health and pneumonia risk. *Clin Infect Dis* 2005; 40 (12): 1807-1810.
- 6) Shindo Y, Sato S, Maruyama E, Ohashi T, Ogawa M, Hashimoto N, et al: Health-care-associated pneumonia among hospitalized patients in a Japanese community hospital. *Chest* 2009; 135 (3): 633-640.
- 7) Seki M, Hashiguchi K, Tanaka A, Kosai K, Kakugawa T, Awaya Y, et al: Characteristics and disease severity of healthcare-associated pneumonia among patients in a hospital in Kitakyushu, Japan. *J Infect Chemother* 2011; 17 (3): 363-369.
- 8) 矢内 勝: 津波および瓦礫処理による肺障害. 日呼吸会誌 2012; 1: S3-4.
- 9) 高橋 洋: 震災後肺炎症例の発症状況. 日呼吸会誌 2012; 1: S3-3.

V. 特 論

大災害時における高齢者救急医療

冲永 壯治¹ 大東 久佳² 鈴木 基³
椎原 淳⁴ 荒井 啓行⁵

Emergency medicine after a catastrophic disaster:

From a view of geriatrics and gerontology

¹Shoji Okinaga, ²Hisayoshi Daito, ³Motoi Suzuki,

⁴Jun Shiihara, ⁵Hiroyuki Arai

¹Department of Geriatrics and Gerontology, Tohoku University Hospital

²Department of Respiratory Medicine,

Saitama Medical University, International Medical Center

³Department of Clinical Medicine, Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University

⁴Department of Respiratory Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

⁵Department of Geriatrics and Gerontology, Institute of Development,

Aging and Cancer, Tohoku University

Abstract

The megathrust earthquake and the towering tsunami hit the east coast of Japan on March 11th of 2011 after intervals of 1,142 years. About 90 % of nearly 20,000 victims were drowned in devastating waves, while every town and city along the coast turned out to be a ruin. Over 400,000 people were forced to move to the evacuation centers where the evacuees slept on the floor without electricity, running water or heating systems at freezing nights. Emergency medicine, therefore, was more required during the evacuation phase than during the acute phase of the tsunami disaster. Here discussed is the phenomenon that the events happened mostly to the elderly evacuees especially in the swept area by silty polluted seawater.

Key words: emergency, tsunami, elderly, evacuation, infection

はじめに

大規模災害では弱者が犠牲となる。東日本大震災では阪神・淡路大震災と同様に、高齢者に多くの犠牲が生じていた(図1)。死亡原因でみると、8割が圧死・焼死であった後者に対し、

前者では9割が溺死であった。両者において‘逃げる力の劣るものが犠牲になる’原則は共通であったが、東日本大震災では一瞬にして生死が決まり、自然災害の直接的な傷害に対する救急活動は限定されたものであった。一方で、多くの住民が津波によって住居を失い、避難所生

¹東北大学病院 老年科 ²埼玉医科大学国際医療センター 呼吸器内科 ³長崎大学熱帯医学研究所 臨床感染症学分野 ⁴東北大学大学院医学系研究科 内科病態学講座 呼吸器内科学分野 ⁵東北大学加齢医学研究所 老年医学分野

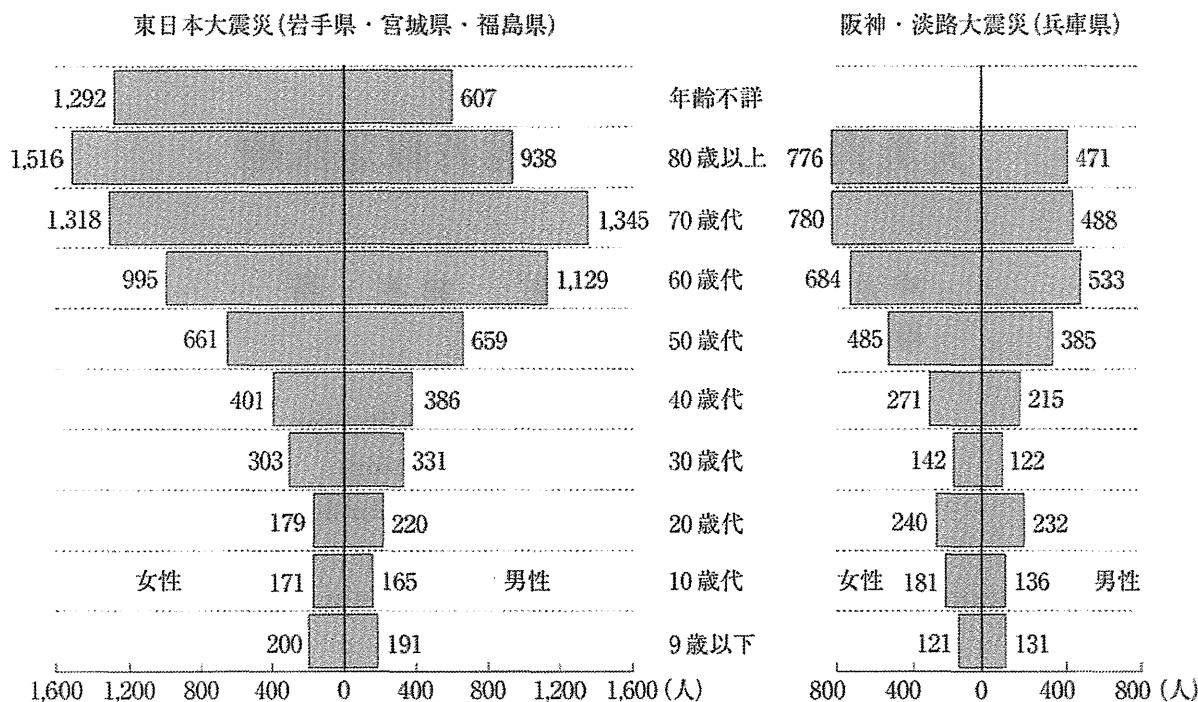


図1 東日本大震災と阪神・淡路大震災の男女別年齢別死者数
(社会実情データ図録[<http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/>]より引用)

活を強いられた。寒冷期の東北地方で、ライフラインが途絶した状況での非衛生的な集団生活であった。過酷な避難所生活で犠牲となるのは健康弱者であり、ここでも高齢者が標的となった。仮設住宅への移住などで避難所は半年以内にはほぼ解消されたが、その間の災害関連死も含めて、高齢者に様々な健康被害が生じた。

本稿では、高齢者が最も多く救急を要した‘避難所期’における問題について、特に猛威を振るった肺炎に触れつつ、解説する。

1. 東日本大震災以前の高齢者災害時救急体制の構築

阪神・淡路大震災を契機に Disaster Medical Assistance Team (DMAT) が組織され、超急性期の救急対応が可能となった。その後、新潟県中越地震、能登半島地震などを経る間に、高齢者に健康被害が集中し、かつ重症化する状況を鑑み、厚生労働省長寿科学総合研究事業‘災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関するガイドライン作成に関する研究(研究代表者：森本茂人)’が平成22年度にスタートした。その研究の最終年度に発生した東日本大震災に対

して、研究成果である‘高齢者災害時医療ガイドライン’および‘一般救護者用・災害時高齢者医療マニュアル’が、研究班ならびに日本老年医学会を通じて被災地に配布された¹⁾。高齢者特有の病態に関しては‘高齢者災害時医療ガイドライン’に詳しく解説されており(全328頁)、日本老年医学会ホームページに公開された。また津波直後に被災地に2万部配布された‘一般救護者用・災害時高齢者医療マニュアル’は簡潔(全25頁)で平易に書かれており、誰にでも理解できるように工夫されている。こちらはiPad/iPhone・スマートフォンにダウンロード可能となっている。

2. 避難所における高齢者の諸問題

避難所には日本各地から医療支援チームが入り、巡回による診療を行った。医療支援チームはDMATやJapan Medical Assistance Team (JMAT)などで構成されており、手厚い医療が展開されたが、長引く避難所生活への対応は困難を伴った。急性期医療を担う医療チームは短期間の交代が原則であり、その結果、患者に対する引き継ぎがうまく機能しないことがあった。

特に所属の異なる医療チームが新たに参加する場合、それまでの診療記録が残されていないことが見受けられた。このため日本老年医学会では、患者個人が携帯するポケット版‘高齢者震災カルテ’を考案し、今後の震災に役立てることを目指して普及に努めている。医療支援チームが代わったときにこのようなカルテを参照できれば、医療情報を収集する手間が軽減でき、効率と正確さが向上すると思われる。

命からがら逃げてきた高齢者の多くが、常用する薬を持たずに避難所にたどり着いた。医療側としては、‘中斷してはいけない薬’の情報がなく、そのためみすみす疾患の発症・悪化を招いてしまう事態に遭遇した。高齢者が避難時に自身の医療情報を持ち出すことは難しいことと思われる。個人の医療情報が災害時には緊急的に入手でき、かつ十分にセキュリティが担保されていて、電力や携帯電話などの通信機器が使えない状況でも利用可能なシステムの構築が望まれる。

高齢者は入院すると、もともと performance status(PS)ゼロであっても、なぜかじっとベッドに臥床する傾向がある。同様に、避難所でも高齢者はしばしば終日床に臥している。そういった高齢者の特性に加え、家屋などの資産の喪失、肉親の喪失、社会的役割の喪失などが高齢者をいっそう動かなくさせる。また、単純に‘一本の杖の喪失’だけで、活動を止めてしまうこともある。その先にあるものは廃用症候群であり、新たな疾患の発症でもある。震災を契機に‘急にボケた’、‘足腰が弱って出歩かなくなった’などといったことをよく耳にしたが、実際に起こりうる現象であることが判明した²⁾。この時期に介護度が上がってしまい、その後寝たきりになってしまうケースがある一方、避難所からより良い生活環境に移ることができた高齢者では、介護度が元に戻ることも経験された。避難所に特化した介護予防プログラムの策定が急務と思われる。

専門性が高く、なおかつ緊急性が高い疾患としては、うつ・posttraumatic stress disorder (PTSD)、褥瘡、深部静脈血栓症、伝染性感染

症などが挙げられる。精神疾患に対しては、心のケアチームが巡回して予防・治療にあたった。介護度の高い高齢者が硬い布団に寝かされたケースでは高率に褥瘡が生じた。褥瘡予防マットを配布するとともに褥瘡ケアチームが治療を行った。避難所では栄養価が低く、塩分が多い食事となる傾向があり、また臥床する時間が長いいためか、深部静脈血栓症が多発した³⁾。ポータブルエコーで検出可能であり、また周知啓蒙にて予防もできるため、今後の対策に期待したい(伝染性感染症に関しては次項参照)。

3. 避難所期の肺炎アウトブレイク

1) 津波発生時の状況

当時の宮城県気仙沼市の人口は7.4万人であり、津波後に避難所に収容された人はピーク時で2万人を超えた。実に3.7人に1人が避難所生活を経験したことになる。著者ら(沖永、椎原)はこのとき、気仙沼市立病院の呼吸器科常勤医であった。病院自体の損壊は軽微であったが、送電、暖房、通信が途絶え、基幹病院としての機能は低下していた。すぐにトリアージ体制が敷かれて救急に対応した。災害の超急性期が過ぎた後、入院を要する肺炎患者が増えていった。当時、重症入院患者を東北大学病院へヘリ搬送したが、それによって空いたベッドが肺炎患者で占められていった。この現象は気仙沼市に限らず被災各地で生じていた^{4,5)}。

2) 津波後の肺炎アウトブレイク

震災後約2カ月間、肺炎患者の対応に追われることになった。大規模災害後には感染症が増えるという報告はあるものの、きちんとした疫学調査を基にしているものは少なく、実は感染症は増えなかったという報告もある⁷⁾。被災地の病院において肺炎入院が増えた理由として、周辺医療機関が機能を失った結果、肺炎患者が集中しただけという可能性がある。そこで著者ら(大東、鈴木)は、過去に気仙沼市内発症の肺炎入院を受け入れてきた主な3施設(気仙沼市立病院、気仙沼市立本吉病院、大友病院)において、震災前1年から震災後3カ月の間の、入院肺炎の全例調査を行った(図2-a)。ただし、

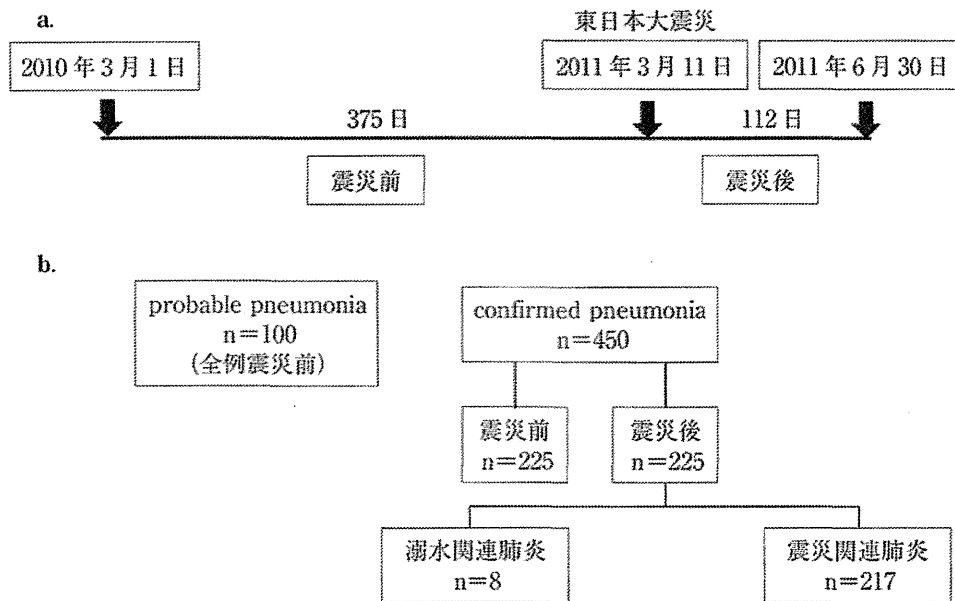


図2 宮城県気仙沼市における東日本大震災前後の肺炎調査のフローチャート

表1 宮城県気仙沼市における東日本大震災前後の肺炎発症の比較

	震災前 2010.3.1-2011.3.10		震災後 2011.3.11-2011.6.30		前後比 率比 (95%CI)
	発症 人数	2週間あたりの発症率 (95%CI)対10万人	発症 人数	2週間あたりの発症率 (95%CI)対10万人	
年齢					
18-49歳	14	2.2(1.3 to 3.8)	6	3.4(1.5 to 7.6)	1.5(0.5 to 4.2)
50-64歳	24	5.1(3.4 to 7.6)	18	13.2(8.3 to 20.9)	2.6(1.3 to 5)
65-79歳	85	20.1(16.3 to 24.9)	62	51.3(40 to 65.8)	2.5(1.8 to 3.6)
80歳-	182	102.9(89 to 119)	122	243.2(203.7 to 290.4)	2.4(1.9 to 3)
計	305	18(16.1 to 20.2)	208	42.9(37.5 to 49.2)	2.4(2 to 2.9)
発症場所					
自宅	262	15.8(14 to 17.8)	111	25.7(21.3 to 31)	1.6(1.3 to 2)
施設	43	143(106 to 192.8)	38	602.1(438.1 to 827.5)	4.2(2.7 to 6.5)
避難所	-	-	59	127.2(98.6 to 164.2)	7.1(5.3 to 9.3)

本吉病院は被災によって写真・カルテが流失しており、退院サマリーから推測して肺炎として矛盾しない症例に関しては probable pneumonia とし、それ以外で British Thoracic Society (BTS) ガイドラインに合致したものを confirmed pneumonia とした。震災前 375 日間の肺炎は 325 例であり、震災後 112 日間では 225 例であった。震災前では 1 日あたり 0.87 人であったが、震災後は 2.0 人となり、約 2.3 倍と有意な増加となった(図 2-b)。肺炎患者を更に詳しく調べると、肺炎発症場所としては避難所が有意差をもって最も多いこと、高齢者が 80% 以上を占めるも

の震災前後でその傾向は変わらなかったことが判明した(表 1)。気仙沼市の医療圏は元来自己完結性が高く、医療圏内外の患者移動が少ないため、この数値は信頼性が高いと思われる。この傾向は、最大の被災地である宮城県石巻市や多賀城市も同様であった^{4,5)}。このたびの津波後肺炎に関しては、人から人への感染は確認されていないものの、定義上アウトブレイクの状態であったと考えられる。

4. 避難所での感染制御

震災時にはまだ季節性インフルエンザが収束

していない状況であった。狭い空間で多人数が暮らす避難所でインフルエンザが発症すれば、瞬く間に伝播することは容易に想像できた。被災県の医大をはじめとする感染制御チームが各避難所に入り、インフルエンザのモニタリングや発症時の対策(隔離, 治療, 予防投与)について、地域の医療機関および医療支援チームと密な連絡をとった。これにより、散発的な発症はあったものの、深刻な状況には陥らなかった⁸⁾。大事に至らなかったもう一つの理由として、各避難所で活動した医療支援チームがインフルエンザ流行の危機感をもっていたことと、そのためチームの多くがインフルエンザ検出キットを持参していたことなどが挙げられる。

避難所での高齢者は前述のように終日臥床している傾向がある。床レベルに横臥する結果、歩くだけで舞い上がる床上の塵埃を吸うことになる。この塵埃は津波によって打ち上げられたヘドロ由来であり、感染性微生物や気道障害を生じさせる汚染物質を含む可能性がある⁹⁾。また、灯りのない夜間、高齢者が他人を踏まないようにしてトイレに行くことは極めて難しい。よって日中より水分摂取を控えることになり、脱水が助長される。脱水は肺炎や深部静脈血栓症の危険因子であり、肺炎発症時には重症化の危険因子となる。流水が使えない状況も極めて危険な状況を招く。水洗トイレが使えないために仮設のトイレを用いたが、汚物を自ら処理をしなくてはならないケースもあり、また事後に手を洗うことができなかった。義歯を流水で洗えない高齢者にとっては大きな問題であり、口腔内の衛生が保てなくなって、肺炎の発症が高まることが懸念された。肺炎や感染性胃腸炎を予防するため、手指衛生用のアルコールの配布、咳エチケットやマスク着用の啓蒙、歯科医による口腔衛生方法の普及、特にノロウイルス感染に関する警鐘などが避難所で展開された。

肺炎多発を受けて気仙沼市では、高齢者を対象にした5,400人分の肺炎球菌ワクチン無料接種が提供された。この効果は不明であるものの、肺炎球菌ワクチンの有効性を示す最近のエビデンスから、ある程度の肺炎抑止効果があったか

と予想される。肺炎患者が急増した当時、著者は避難所からの入院が多いことに気がついた。それを食い止めるべく、予防措置を講じるとともに、医療支援チーム向けに‘避難所関連肺炎ガイドライン’を作成して配布した¹⁰⁾。ガイドラインとはいえ、A4サイズ1枚裏表印刷のみのボリュームである。これは、医療支援チームの医師が必ずしも呼吸器専門ではないこと、限られた医療機器で肺炎を診断しなくてはならないこと、多忙な支援医師に厚いガイドラインの冊子は負担になることから発案したものである。これもまた肺炎発症抑止に効果的であったかどうかは不明である。しかし、医療支援チームが簡単なプロセスで肺炎を判断できること、患者搬送基準が明記されていて躊躇なく気仙沼市立病院に送れることは、支援医師の仕事の効率化に貢献できたと考えている。

おわりに

世界の最先端にある日本の高齢社会は、充実した医療・介護や福祉があつての現象である。そのような高齢者のサポートを大津波は一気に奪っていく。梯子を外された高齢者に健康被害が生じることは想像に難くない。‘大規模災害後には高齢者が救急に来る’ことをまず医療従事者は知っておくべきである¹¹⁾。例えば、軽い肺炎でも高齢者では重症化することがある。とはいえ、機能が低下した被災病院で軽症高齢者をすべて受け入れることは、救急医療に支障が出ることにつながりかねない。高齢者を見捨てることなく、救急医療の質を落とさない医療が必要である。支援に入る側の医療機関としては、救急の応援だけでなく、多数の軽症高齢者(救急予備軍)を上手に手当てしていくことが、実は本来の救急活動を充実させるということを知っておくことが重要である。

‘肺炎は老人の友’はWilliam Oslerの名言であるが、このたびの避難所という環境では更に親友と化した。もし、東海～南海地震で大津波が夏期に起こったら、異なった感染症のアウトブレイクが発生する可能性があり、やはりその時も標的は十分な抵抗力のない高齢者や乳幼

児であろう。感染制御チームの介入による予防措置がまず必要であり、次に患者の早期発見、早期治療が望まれる。ライフラインが途切れた環境で、それらが実行できるシステムが必要である。

避難所において、今、手を差し伸べなくてはならない高齢者を見分けることは難しい。それは、高齢者は①症状が出にくい、②症状が非典型的である、③自ら訴えることが少ない、④予備能が少なく急変しやすい、などといった特徴があるからである。高齢者の隠された疾患を見抜くには、常に疑ってみる姿勢と、専門的

な知識・経験が必要である。これらを実践させるには、老年病専門医が災害時に活動できる体制作りも必要であると考え、疾患の早期発見は命を救うだけでなく、被災地での救急医療の負担軽減につながることは言うまでもない。

謝辞 震災当時、気仙沼市立病院には、遠方からの救急車が常に何台も停まっていた。孤立した病院のスタッフにとっては、とても心強い光景であった。多くの医療支援チームの御陰で、市立病院はなんとか災害医療と通常医療を両立させることができた。この誌面をお借りして、支援をして下さった皆様に深く感謝致したい。

■ 文 献

- 1) Takahashi T. et al: Guidelines for non-medical care providers to manage the first steps of emergency triage of elderly evacuees. *Geriatr Gerontol Int* 11: 383-394, 2011.
- 2) Furukawa K. et al: Exacerbation of dementia after the earthquake and tsunami in Japan. *J Neurol* 259: 1243, 2012.
- 3) Ueda S. et al: High prevalence of deep vein thrombosis in tsunami-flooded shelters established after the great East-Japan earthquake. *Tohoku J Exp Med* 227: 199-202, 2012.
- 4) 矢内 勝ほか: 津波災害に関連した呼吸器疾患. *日内会誌* 101: 1727-1737, 2012.
- 5) Takahashi H. et al: Pneumonia after earthquake, Japan, 2011. *Emerg Infect Dis* 18: 1909-1911, 2012.
- 6) Suzuki M. et al: Shelter-acquired pneumonia after a catastrophic earthquake in Japan. *J Am Geriatr Soc* 59: 1968-1970, 2011.
- 7) Nishikiori N. et al: Timing of mortality among internally displaced persons due to the tsunami in Sri Lanka: cross sectional household survey. *BMJ* 332: 334-335, 2006.
- 8) Hatta M. et al: Post-tsunami outbreaks of influenza in evacuation centers in Miyagi Prefecture, Japan. *Clin Infect Dis* 54: e5-7, 2012.
- 9) Wada K. et al: Bacterial Hazards of Sludge Brought Ashore by the Tsunami after the Great East Japan Earthquake of 2011. *J Occup Health*, 2012. [Epub ahead of print]
- 10) 沖永壯治: 広域災害で生命線を失った高齢者が直面したこと. *日老医誌* 48: 485-488, 2011.
- 11) 沖永壯治: 最前線拠点病院での高齢者医療: 物資, 人員, 搬送基準, 診断・治療における問題点. *日老医誌* 49: 153-158, 2012.

Seminar

3. 被災地の仮設住宅などにおける疫学調査

5) 気仙沼市における震災と健康、生活機能調査

冲永 壯治 古川 勝敏 石木 愛子 荒井 啓行

KEY WORD

■東日本大震災 ■高齢者 ■気仙沼市 ■応急仮設住宅 ■コホート研究

SUMMARY

■宮城県気仙沼市では漁業を核とした産業が沿岸地域に発達していた。東日本大震災の津波によって基幹産業は壊滅状態となり、その功労者である高齢者は棲家を追われ、応急仮設住宅に居を移した。既に3年近くが過ぎ、さらに長期化が予想される状況下、気仙沼市の仮設住宅に住む高齢者全員を対象に健康調査を行った。平成24年度からの3年計画の前向き調査であり、その第1回のデータについて解析を行った。長引く仮設生活によって健康被害が危惧されるが、本調査から高齢者の生活機能の低下が示唆された。気仙沼市における地域的な差異を検討すると、漁業を主とした1次産業が根付いている地域よりも、2次・3次産業が発達している地域において、より心理的ストレスが蓄積していることが予想された。

はじめに

東日本大震災時の大津波が直撃した気仙沼市では、多くの人命が失われ、家屋が流され、さらに基幹産業も大打撃を被った。もともと高齢化が進んでいた気仙沼市は、津波災害によってさらに高齢化が進み社会問題化している。特に、応急仮設住宅での生活を余儀なくされた高齢者は、全仮設生活者の約28%に及び、その多くが老々世帯ないし独居である(図1)。仮設生活は平成25年秋から3年目に突入した。平成25年11月には災害公営住宅の入居募集が始まったものの、入居は平成27年頃から開始される見通しで、仮設生活は合計4~5年間と予想される。仮設生活の長期化は高齢者の生活動作を限定し、その結果、心身の健康上の障害が危惧される。将来的に災害公営住宅に居を移せば問題

が解決されるといった単純な可逆性は高齢者には考えにくく、さらに災害公営住宅での生活に適應する難しさも、新たな健康被害の誘因にもなりかねない。このような状況下、今やらなくてはならないことは仮設在住高齢者の実態調査であり、それを前向きに行うことで、相対危険や寄与危険などを考察し、その先にある災害公営住宅での暮らしを予測してスムーズな転居を図ることである。以上の過程を通じて本研究は、災害後の高齢者の生活指針となる「災害老年医学」に寄与することを目指している。

気仙沼市の特徴と震災後の高齢者

気仙沼市は宮城県の北端に位置しており、リアス式海岸が形成する良好な港湾を擁している。基幹産業は1次産業の漁業であり(就職人口11

■おきなが しょうじ(東北大学病院老年科)／ふるかわ かつとし、いしき あいこ、あらい ひろゆき(東北大学加齢医学研究所老年医学分野)

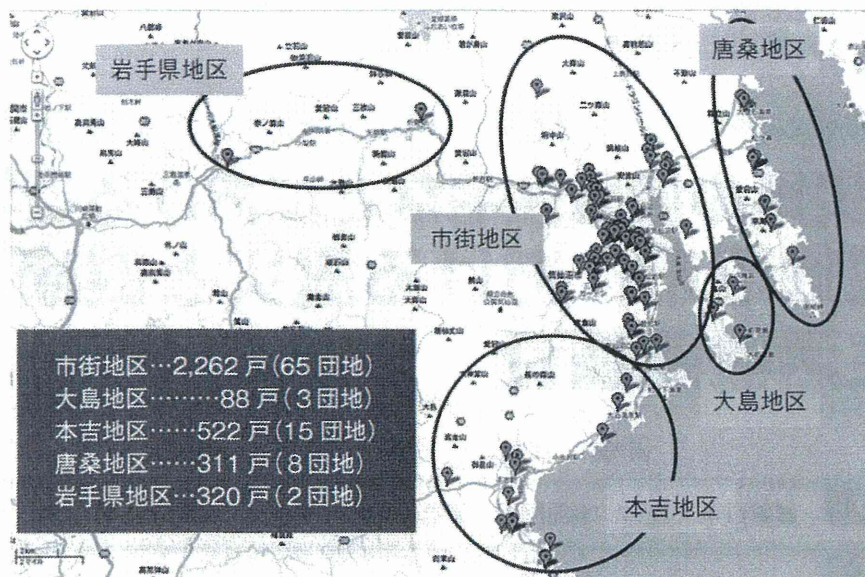


図2 気仙沼市が設置した仮設住宅団地の分布



図1 野球場に設営された応急仮設住宅

夕刻時であるが、とても静かで、人影もまばらである。

%)、その関連の加工業が2次産業として発達し(同27%)、さらに流通・卸売などの第3次産業にもつながっている(同61%)。特にカツオの水揚げは平成25年において17年連続日本一を達成したほか、サンマ、マグロはえ縄などが主たる漁獲である。それらの産業は気仙沼市の市街地、旧気仙沼市に集中しているが、気仙沼市南部の本吉地区や半島の唐桑地区、島嶼の気仙沼大島地区では沿岸漁業が盛んであり、カキ・ワカメ・コンブ・ホタテといった養殖業や定置網漁が営まれている。そして、気仙沼地方にこれだけの規模の基幹産業を育てたのは、現在の高齢者たちである。したがって、津波は気仙沼

市の産業を破壊しただけではなく、高齢者の過去をも流し去ってしまった。物心ともに疲弊した高齢者が生活する気仙沼市において、特に仮設在住者を対象とした健康調査を行うことは意義あることと考えている。

調査の計画内容

本研究は“東日本大震災後の被災地仮設住宅在住高齢者を対象とした健康調査”として、東北大学加齢医学研究所が気仙沼市と共同で、平成24年度から実施している。研究対象は、気仙沼市が供与した応急仮設住宅(みなし仮設住宅は含まない)に住む高齢者(震災時に65歳以上)全員、2,150名である。ちなみに気仙沼市が提供した仮設住宅は3,503戸であり、大小93の団地に設営されている(図2)。研究方法はアンケートによる留置調査であり、加えて握力測定によるサルコペニア関連調査、タッチパネルを用いた認知症関連調査も可能な範囲で実施していく。これらの調査を各年度、計3回行う予定である。アンケート内容は、東北大学医学部地域保健支援センター長の辻一郎教授が震災直後に被災地各所で行った「東日本大震災被災者の健康状態に関する調査研究」で用いられた調査票の、高齢者バージョンを基本としている。本研究で用

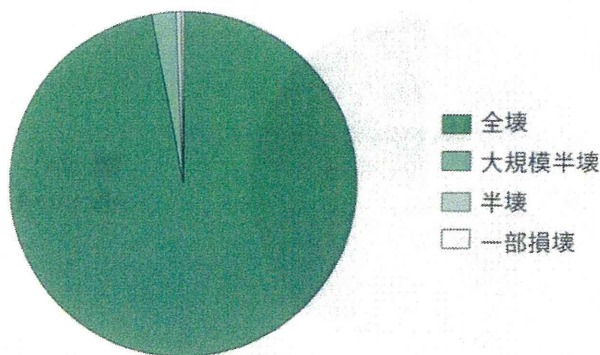


図3a 震災時の住居の被害状況について

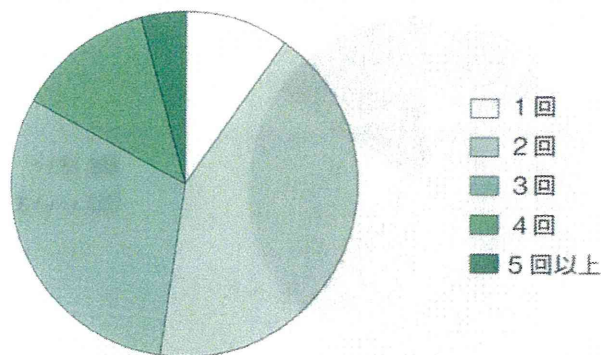


図3b 震災以降の転居の回数(避難所を含む)

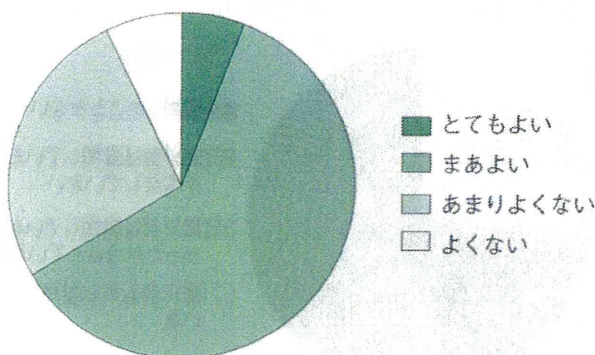


図3c 健康状態はいかがですか？

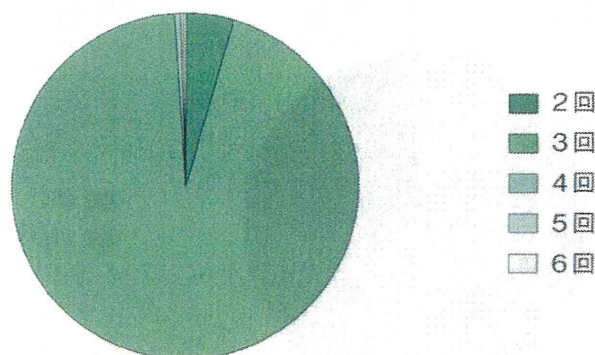


図3d 食事は1日に何回とっていますか？

いた調査票はA4サイズ15ページのボリュームで、高齢者の健康状態を包括的にとらえることを目的としている。すなわち、身体的、精神的、社会環境的な評価を多角的に行うものである。

横断研究としての結果

第1回調査が行われ、アンケート調査では1,576名から回答を得た(回収率73%)。その概要を図3a~lに示す。仮設入居者のほとんどは津波の直撃を受けた地域の住民である頻度が高い。すなわち、津波危険地域に指定され、元に戻ることが難しい状況下にある(図3a)、震災後の引越し回数も多く(図3b)、自覚的な健康状態も1/3の高齢者が不調を訴えている(図3c)、栄養状態が危惧されるが、ほとんどが1日3食の食事を維持している(図3d)、しかし一部で、体重の減少が一般の加齢に伴う減少以上に進行している様子であり(図3e)、年次

を追って経過をみる必要がある。今後は食事の内容を解析するとともに、健診データなどから得られる採血データをリンクさせて、詳しい栄養評価をする予定である。喫煙・飲酒に関しては、1/4前後の割合で震災前より増加している(図3f, g)。特にアルコール依存は、過去の大規模災害でも問題となった事項であり、今後も注視して、必要があれば市に協力を仰いで予防措置を講じる予定である。睡眠もやや障害されている傾向があり、睡眠薬を新たに内服し始めた人がみられる(図3h)、活動性に関しては、半数の高齢者で震災前に比べて活動性が低下している(図3i)、外出の頻度も減少傾向がある(図3j, k)。多くの仮設住宅は市街地から離れていること、交通手段をもたぬ高齢者が多いことも一因と思われるが、apathyや閉じこもりなどの精神的要因も可能性が高く、今後の精査課題の1つである。仮設住宅生活における心身の有害事象も懸念されている。仮設生活が長引き、また元の場所に帰れないという状況は、新たな

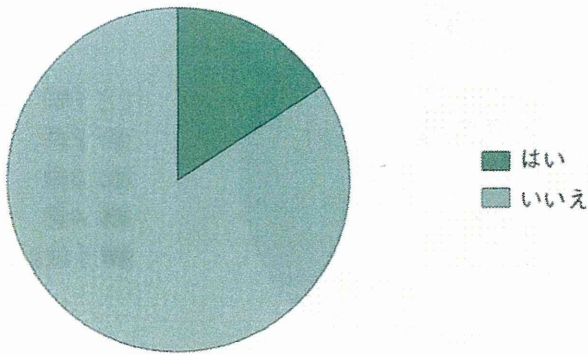


図3e 6カ月間で2～3kg以上の体重減少がありましたか？

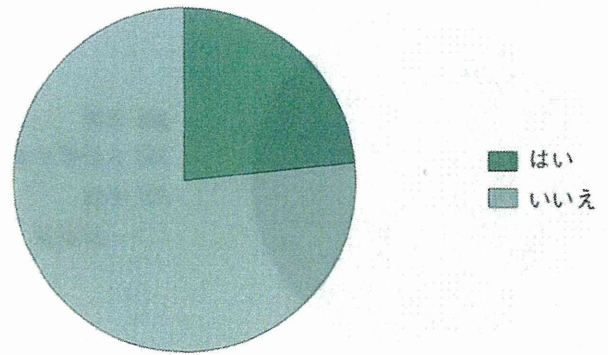


図3f たばこを吸っている方は、震災前に比較して、1日に吸う本数は増えていますか？

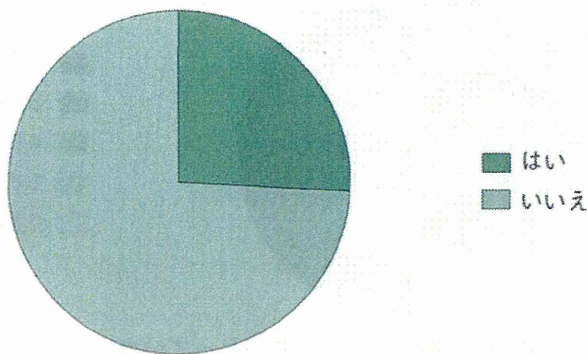


図3g 飲酒している方は、震災前に比較して、飲酒量は増えていますか？

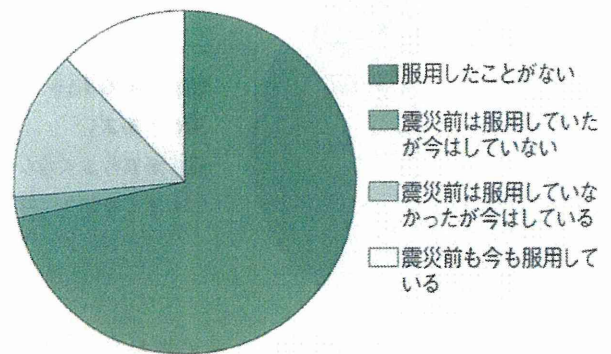


図3h 睡眠導入剤(安定剤)を睡眠前に服用していますか？

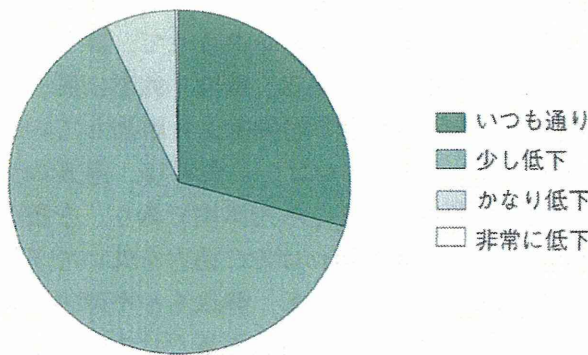


図3i 最近の日中の活動について(身体的および精神的)

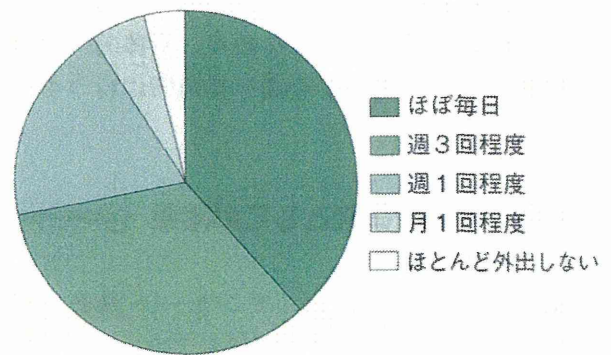


図3j 仕事を含め、平均してどれくらい外出していますか？

イベント発生や持病の悪化を招くであろう(図3i)。この問題に関しても、かかりつけ診療機関のデータを照合して解析予定である。

精神的なダメージに関して、強い心理的ストレスの指標であるK6にて評価した。対照群を欠くものの、一般的な高齢者に比べてスコアが高い傾向であった。K6スコアを仮設が置かれ

た地域ごとに解析してみた。2次・3次産業が盛んであった気仙沼市の市街地域、江戸時代には金山で栄えた本吉地区、土地不足から隣県に設営された岩手県地区、半島と島嶼という特異な地理条件の唐桑・大島地区の4郡に分け(図2)、解析してみると、唐桑・大島地区においてスコアが低い傾向がみられた(図4)。この地域

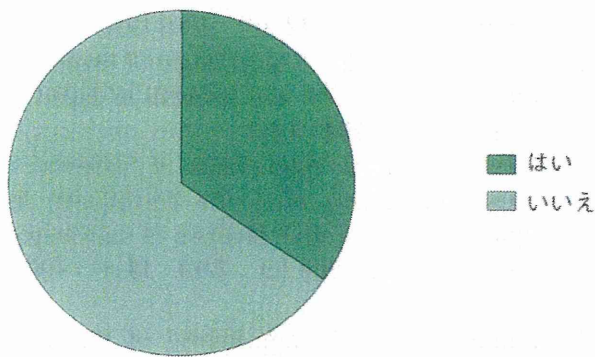


図3k 昨年と比べて外出の回数が減っていますか？

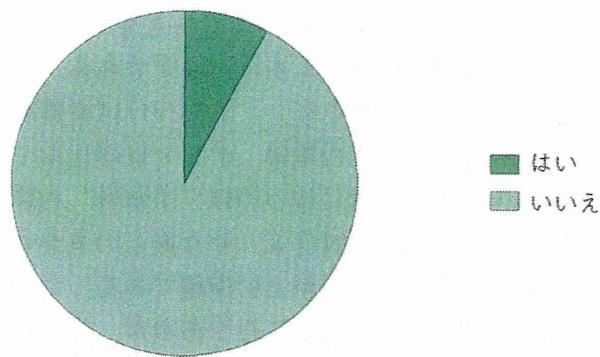


図3l 既存の病気、外傷の悪化がありましたか？

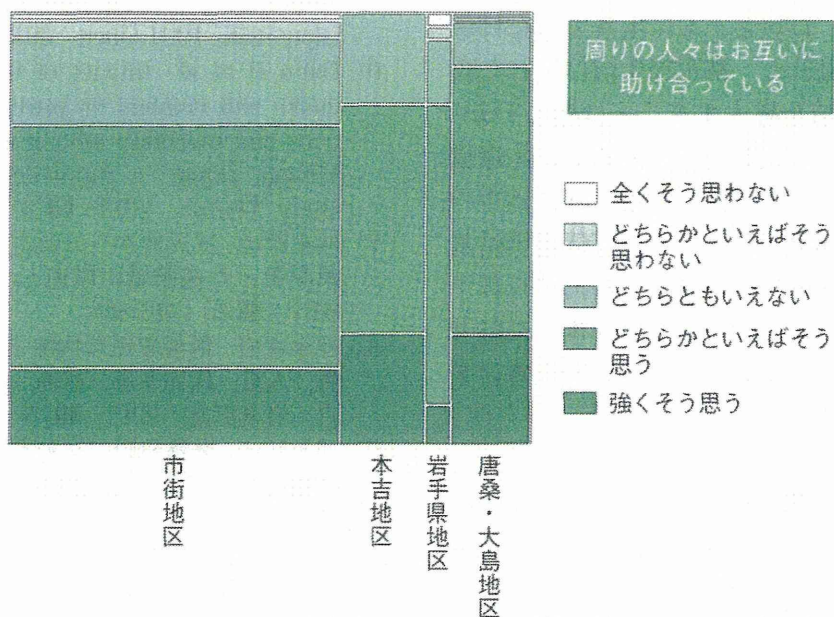


図5 周囲とのコミュニケーション：地区間の比較

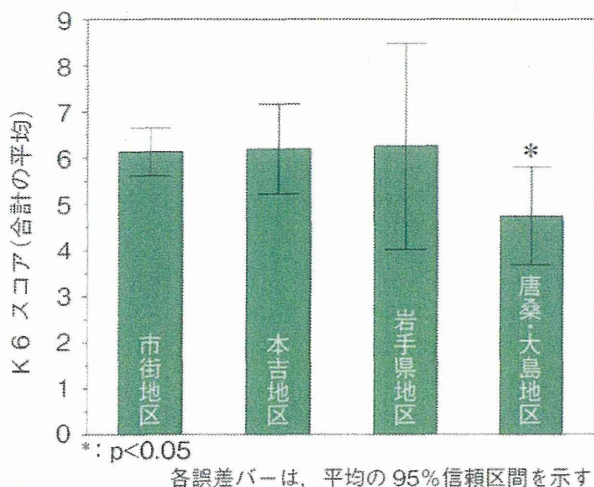


図4 各地区におけるK6(精神的ストレス状態評価尺度)スコア

24点満点で高いスコアほど強いストレスを示す。

は交通の便が不良で、人々の相互関係が深い環境にある。人と人との助け合いの意識も唐桑・大島地区で強く、次いで本吉地区、その次に市街地区、岩手県地区が続く(図5)。さらに詳細な分析が必要だが、仮設に移っても続く絆の太さが気仙沼地方の“地方”にはあり、一方で隣県への転居を余儀なくされた高齢者の孤立化が心配される。

おわりに

津波によって多くの高齢者が家を失った。そのほとんどは先祖代々受け継いできた家、あるいは自らの手で稼いで獲得した家である。長い

年月の、家族との思い出がこもった家であり、おそらくは終の棲家でもあったはずである。それが一瞬にして瓦礫と化し、気がつけば避難所での着の身着のままの艱難、そして仮設住宅での不自由な生活、次に待つのは“予定外”の終の棲家である災害公営住宅。やり直しのきかない高齢者にとって実に厳しい環境である。この度の調査は緒に就いたところであるが、少しみてきたものは、人と人とのつながりの重要性という、極めて月並みな、そして根本的な帰結であった。気仙沼という一地方においても、都市型の脆弱性と、自然とともに生きてきた村落型の強さが垣間見れた。都市型生活に慣れた高齢者に村落型生活を導入することは難しいが、適度な距離を置いた人間関係が構築できる環境が今後の災害公営住宅に望まれる。気仙沼市の北隣の陸前高田市では、災害公営住宅供給基本指針の中で“高齢化への対応”が掲げられている。そういった配慮のもとに、今後も高齢者の声に耳を傾けていく姿勢が行政や研究者に必要なことと考える。

文 献

- 1) Furukawa K and Arai H: Earthquake in Japan. *Lancet* 2011; **377**: 1652.
- 2) Suzuki M et al: Shelter-acquired pneumonia after a catastrophic earthquake in Japan. *J Am Geriatr Soc* 2011; **59**(10): 1968-1970.
- 3) Furukawa K et al: Exacerbation of dementia after the earthquake and tsunami in Japan. *J Neurol* 2012; **259**: 1243.
- 4) Furukawa K et al: Aggravation of Alzheimer's disease symptoms after the earthquake in Japan: A comparative analysis of subcategories. *Geriatr Gerontol Int* 2013; **13**(4): 1081-1082.
- 5) Yamada S et al: The impact of the 2011 Great East Japan Earthquake on hospitalisation for respiratory disease in a rapidly aging society: a retrospective descriptive and cross-sectional study at the disaster base hospital in Ishinomaki. *BMJ Open* 2013; **3**: e000865.
- 6) Daito H et al: Impact of the Tohoku earthquake and tsunami on pneumonia hospitalisations and mortality among adults in northern Miyagi, Japan: a multicentre observational study. *Thorax* 2013; **68**(6): 544-550.
- 7) 冲永壯治: 被災地からの報告 広域災害で生命線を失った高齢者が直面したこと. *日老医誌* 2011; **48**(5): 485-488.
- 8) 冲永壯治: 最前線拠点病院での高齢者医療: 物資, 人員, 搬送基準, 診断・治療における問題点. *日老医誌* 2012; **49**(2): 153-158.
- 9) 冲永壯治: 避難初期の高齢者問題—肺炎は本当に増えたのか? *日老医誌* 2013; **50**(1): 82-83.
- 10) 冲永壯治ほか: 大災害時における高齢者救急医療(解説/特集). *日本臨牀* 2013; **71**(6): 1097-1102.

(執筆連絡先) 冲永壯治 〒980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1 東北大学病院老年科