

## Ⅱ．研究成果の刊行に関する一覧表

## 別紙4

## 研究成果の刊行に関する一覧表

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
冲永壯治、古川勝敏、石木愛子、荒井啓行	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	Geriatr. Med.	52	165-170	2014
冲永壯治、古川勝敏、石木愛子、富田尚希、荒井啓行	津波被災地の物理的特徴と仮設在住高齢者の健康・生活機能	日本老年医学会誌	51	84	2014
石木愛子、冲永壯治、古川勝敏、荒井啓行	東日本大震災により仮設住宅に居住した高齢者における認知機能の評価	Dementia Japan	4	521	2013
古川勝敏、大槻真理、樹神學、荒井啓行	東日本大震災後の認知症の調査	臨床神経学	53	1591	2013
古川勝敏	東北における認知症研究と診療 分子イメージングから震災復興まで	老年期認知症研究会誌	19	116-117	2014
Ishiki A, Furukawa K, Une K, Tomita N, Okinaga S, Arai H.	Cognitive examination in older adults living in temporary apartments after the Great East Japan Earthquake.	Geriatr Gerontol Int.	15	232-233	2015
Takahashi S, Ishiki M, Kondo N, Ishiki A, Toriyama T, Takahashi S, Moriyama H, Ufeno M, Shimanuki M, Kanno T, Okita T, Tabata K.	Health effects of a farming program to foster community social capital of a temporary housing complex of the 2011 great East Japan earthquake.	Disaster Med Public Health Prep.	9	103-110.	2015

### Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷

## 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

沖永 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)

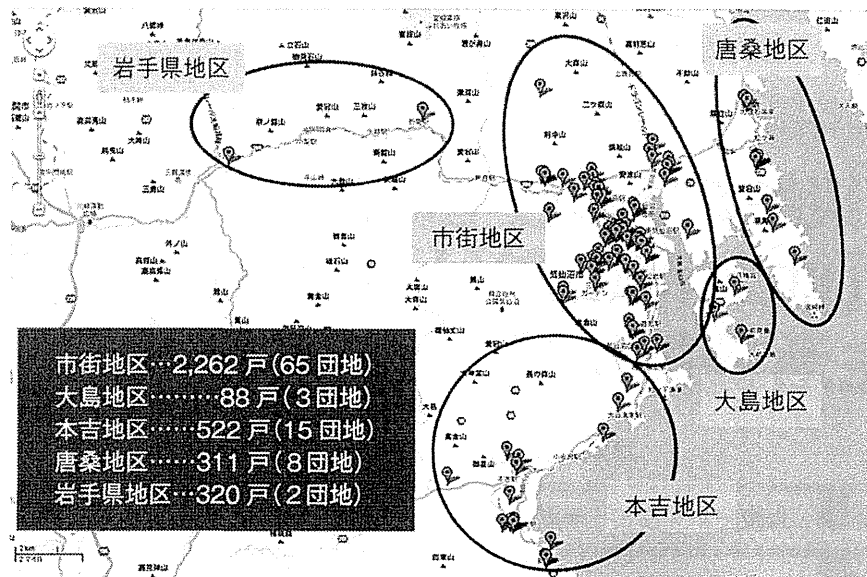


図2 気仙沼市が設置した仮設住宅団地の分布



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

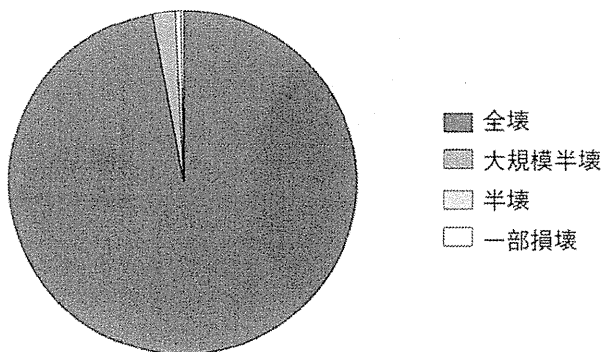


図3a 震災時の住居の被害状況について

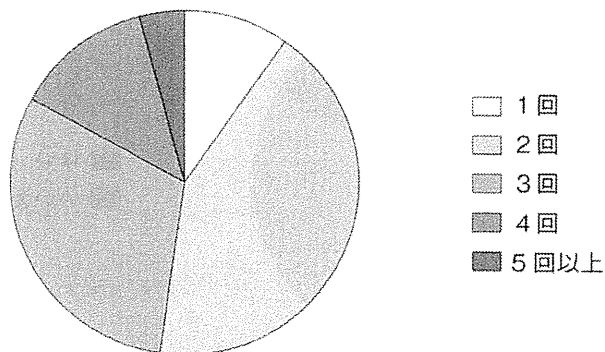


図3b 震災以降の転居の回数(避難所を含む)

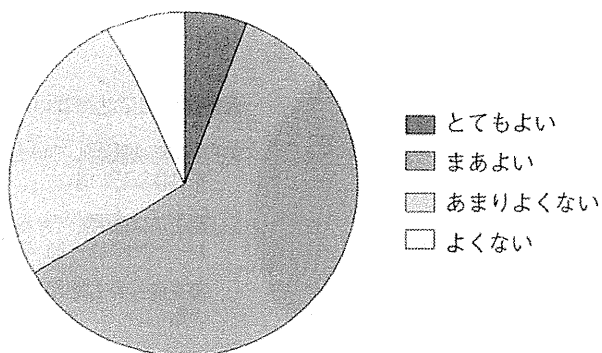


図3c 健康状態はいかがですか？

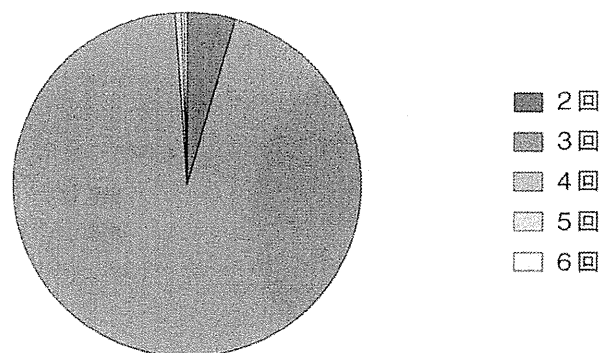


図3d 食事は1日に何回とっていますか？

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、元地に帰ることは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

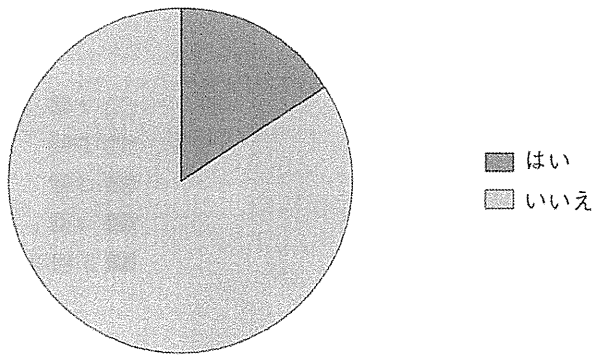


図3e 6カ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか？

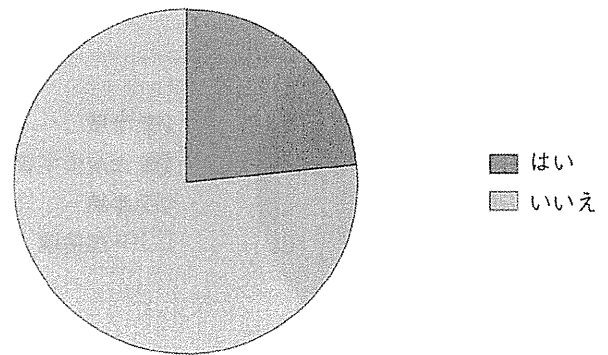


図3f たばこを吸っている方は、震災前に比較して、1日に吸う本数は増えていますか？

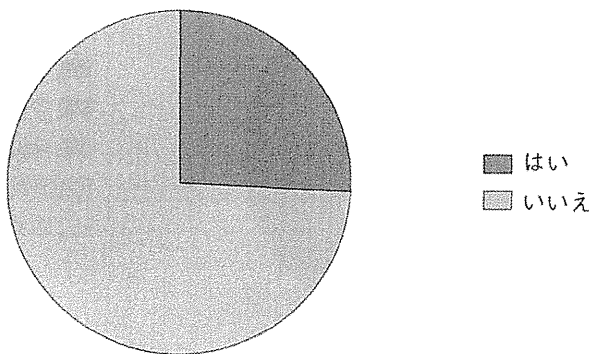


図3g 飲酒している方は、震災前に比較して、飲酒量は増えていますか？

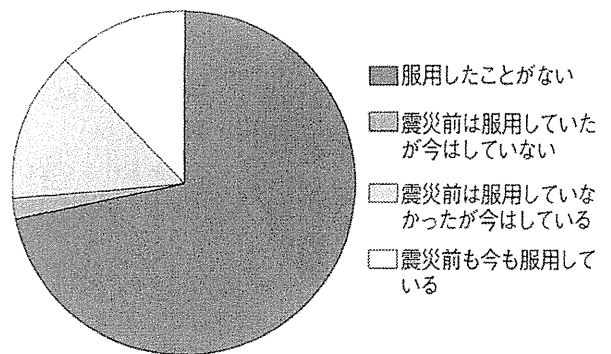


図3h 睡眠導入剤(安定剤)を睡眠前に服用していますか？

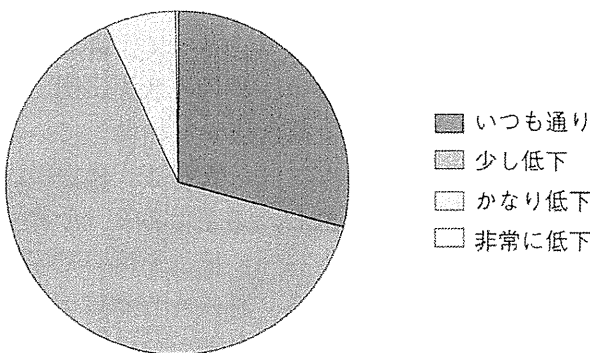


図3i 最近の日中の活動について(身体的および精神的)

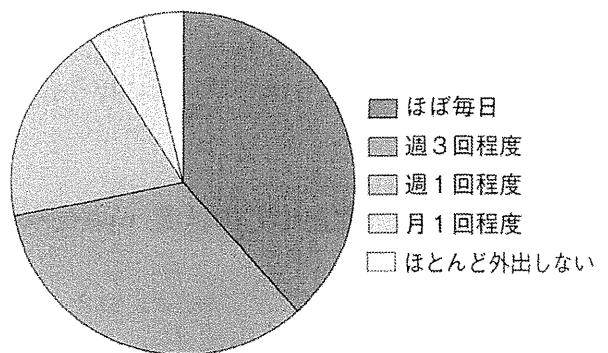


図3j 仕事を含め、平均してどれくらい外出していますか？

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

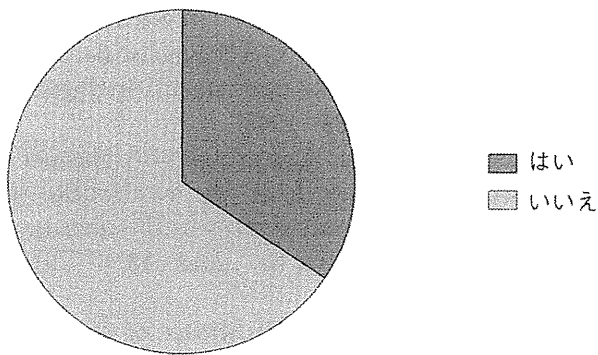


図3k 昨年と比べて外出の回数が減っていますか？

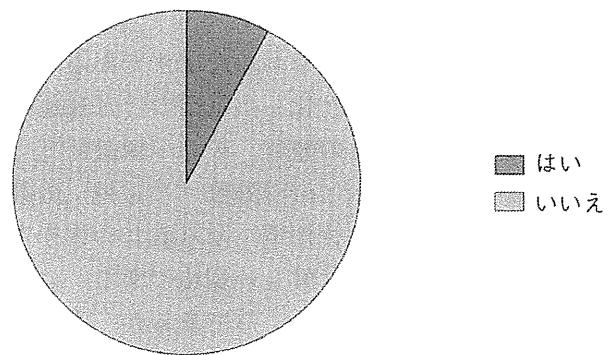


図3l 既存の病気、外傷の悪化がありましたか？

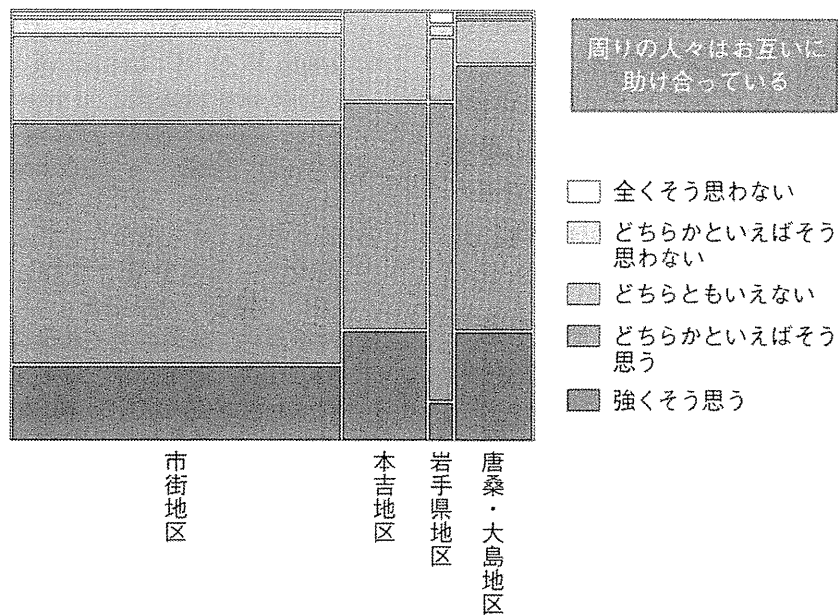


図5 周囲とのコミュニケーション：地区間の比較

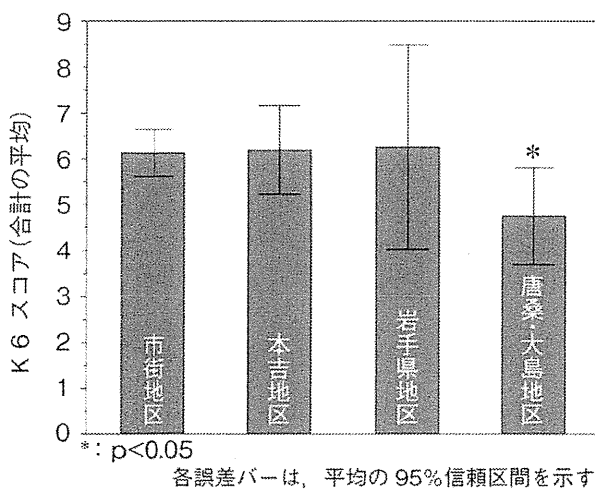


図4 各地区における K6 (精神的ストレス状態評価尺度) スコア  
24点満点で高いスコアほど強いストレスを示す。

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。気仙沼市の北隣りの陸前高田市では、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) 沖永壯治: 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) 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* 2012; **49**(2): 153-158.
- 9) 沖永壯治: 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) 沖永壯治ほか: 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.

(執筆者連絡先) 沖永壯治 〒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

## 津波被災地の地理的特徴と仮設在住高齢者の健康・生活機能

沖永壯治<sup>1)</sup>、古川勝敏<sup>2)</sup>、石木愛子<sup>2)</sup>、富田尚希<sup>1)</sup>、荒井啓行<sup>2)</sup>

1) 東北大学病院老年科

2) 東北大学加齢医学研究所老年医学分野

### 【要旨】

東日本大震災後の仮設在住の高齢者を対象に健康に関する前向きコホート調査を行った。フィールドは宮城県気仙沼市であり、半島・島嶼の唐桑・大島地区を調査し、同市の市街地区（旧気仙沼市）、本吉地区、県外の岩手県地区の3地域と比較した。岩手県地区は、元々市街地区の住民で、健康上問題の少ない群である可能性があり、身体機能が有意に優れていた。本吉地区ではうつ傾向がみられたが、農業従事者が多い背景がある。唐桑・大島地区では日常生活動作、栄養、うつやストレスといった項目で優れていた。この地域では住民間のつながりが強く、地域で高齢者を支えるシステム、すなわちソーシャルキャピタルが根付いていることが示唆された。

### 1. 研究の背景

#### (1)

研究代表者は東日本大震災発生時、気仙沼市立病院（宮城県）に勤務していた。津波襲来後、避難所暮らしとなった高齢者に新たな疾患の発症や持病の悪化が多発し、その対応に追われることになった。しかし津波という特殊な大規模災害時の医学的なエビデンスが存在しないため、④どのような事態がこれから起こるのか予測ができない、⑤起こってから対処するので後手に回る、⑥その後には予防措置を取ったものの有意な効果が得られるか分からない、といった問題が生じた（沖永壯治 日老医誌 2011;48:No.5）。即ち、超高齢社会の、寒冷地の寒冷期に生じた広域災害は過去に経験がなかったからである。その後、急性期（避難所期）が過ぎて慢性期（仮設住宅期）に入ろうとしていたが、仮設住宅に関わる高齢者の健康問題についても確固たるエビ

デンスはない。仮設住宅における高齢者の健康管理をいかに行うか、この問いに答えるエビデンスを構築することが急務であった。

(2) 仮設住宅在住者に対する健康調査は多数あるが、その殆どは特定の疾患や分野においてであり、高齢者をまるごと観察した研究はない。高齢者の特徴として複数の慢性疾患を抱えることが多く、それらが複合して発症・増悪する傾向がある。従って個々の臓器、個々の疾患を追ってみても高齢者の病態を理解することはできない。老年医学的な観点から高齢者の健康状態を包括的かつ前向きに観察すれば、仮設住宅における comorbidity（疾患併発）の因果関係を明らかにすることが可能となる。

### 2. 研究の目的

本研究では、仮設住宅に住む高齢者を対象とした前向きコホート調査を行う。東日本大震災による災害の規模は過去最大であり、復

興のめどが立たぬ現在、仮設住宅での生活の長期化は必至な状況である。今後、高齢入居者にさまざまな健康被害が生じることは、過去の広域災害から予想されるが、そのデータの殆どは後ろ向き研究であり、長期間観察したコホート研究は無い。本研究では前向き研究を行うことではじめて解明できる疾患の発生率、存在率、寄与リスクなどを明確に提示し、高齢者の仮設住宅生活における健康管理にエビデンスを提供するものである。「弱い者から淘汰される」という過酷な環境において、高齢者をどのように守るか？本研究により予防医学の実践が可能になり、仮設住宅に住む高齢者に不可欠なセイフティーネットを築くことを目標にする。

### 3. 研究の方法

(1) 協定：研究実施に当たり、気仙沼市長と協定書を交わすことを前提とする。気仙沼市との共同事業として研究をすることによって個人識別を連結可能匿名化とし、市と研究結果を共有することで、地元へ成果を還元できるように配慮する。

(2) 対象：宮城県気仙沼市の全仮設住宅居住者（約 8,000 人）のうちの 65 歳以上をコホート集団とする。気仙沼市の高齢化率は 30% 強であり、約 2,500 人が対象となることが予想される。そのうち本研究の内容を理解した上で、賛同し書面での同意を表明する男女を被験者とする。本研究では島嶼・半島地域（気仙沼大島・唐桑半島）に設置された仮設に住む高齢者を特に詳細に解析を行う。

#### (3) 実施計画：

① 準備：事前に本研究を説明する文書やポスターなどを各仮設住宅集会所等に配布し、市

の事業を担う調査員が訪問することを仮設高齢者および家族に周知してもらう。調査員は民間の調査会社からの派遣とする。

② アンケート調査：仮設住宅に住む 65 歳以上の高齢者にアンケート調査票及び同意説明文書、同意書を郵送する。2～4 週の後に調査員が訪問し、同意書とアンケートの記入状態を確認する。その際、同意書の不備の有無、アンケートの記載漏れ等をチェックし、必要があれば完成までの補助を行う。調査員の訪問時に不在の場合は、後日再訪問とするが、計 3 回の訪問を限度とする。以上の第 1 回アンケート調査を平成 24 年度以内に実施する。第 2 回のアンケート調査では、対象を第 1 回調査に回答した高齢者が対象となる。実施方法は、第 1 回と同じである。平成 25 年度中ごろに実施する。第 3 回のアンケート調査は平成 26 年度初めとし、対象は第 2 回と同様とする。データの集計と解析は、各アンケート調査ごとに実施する。個人のアンケート結果を簡略にまとめた「健康評価表」を作成して、希望者する対象者に送付する。また、明らかに医療機関の受診が望ましいと推定される対象者に関しては、保健師との協議の上、適切な対応を図る。

③ 付帯情報の獲得：すべての対象者が確定した段階で、以下の個人情報アンケート調査結果にリンクさせる。

(i) 介護度の変化（気仙沼市役所）

(ii) 医療機関受診歴・病歴・医療費等（国民健康保険と後期高齢者医療保険のみ）

(iii) 市が行う集団健診の結果（気仙沼市健康管理センターすこやか）

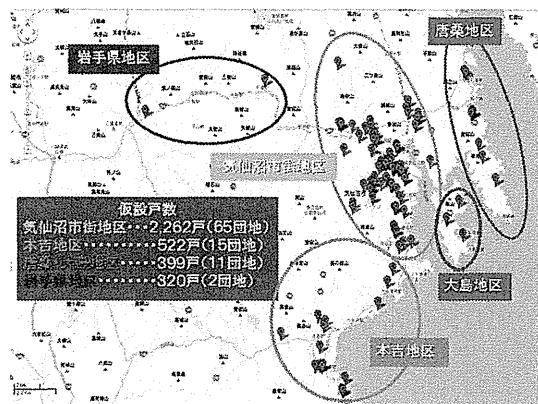
④ データ解析：以上のデータをコンピュータに入力し、統計ソフトを用いて解析する。導くものは疾患の発生率、存在率、寄与リスク

であり、特に喫緊に対処すべき問題が判明した場合は、市の健康増進課に報告するとともに対処法を検討する。また、得られた解析結果から、仮設住宅に住む高齢者の介護予防プログラムを策定する。これは仮設に住む高齢者の生活指針であり、仮設生活でのイベントを減らし、自立した状態を保ってスムーズに仮設を出ることを目標とする。この仮設生活に特化した介護予防プログラムは、来るべき大規模災害に運用されるに能うる質を確保することを旨とする。

#### 4. 研究結果

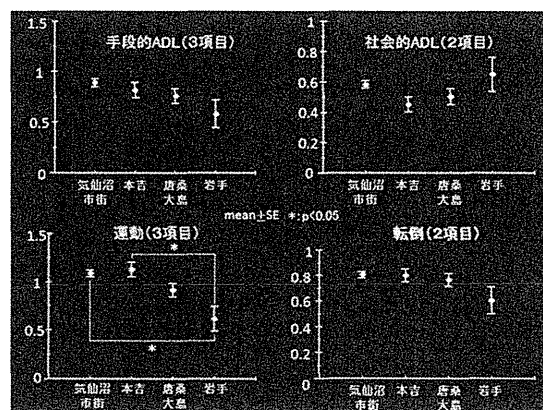
(1) 地域を比較した cross-sectional な解析結果：

①解析方法：第1回調査において、アンケート調査では全体で1,576名から回答を得た(回収率73%)。得られたデータを地域別に解析した。気仙沼市の特徴ある4地区間で横断的に比較検討してみた。即ち、①漁業関連産業の中心である市街地区、②半島・島嶼地域である唐桑・大島地区、③市街地区の南側沿岸地域の本吉地区、そして④仮設用地不足から隣県に設営された岩手県地区の4地区である。①市街地区には人口が集中し、遠洋・沖合漁業での水揚げが日本有数である。その関連産業である冷凍冷蔵業、加工業、卸売業、運輸業、船舶関連産業などの2次～3次産業が盛んであった。②唐桑・大島地区は養殖や沿岸漁業が中心である。③本吉地区は養殖・沿岸漁業に加えて農業も発達していた。

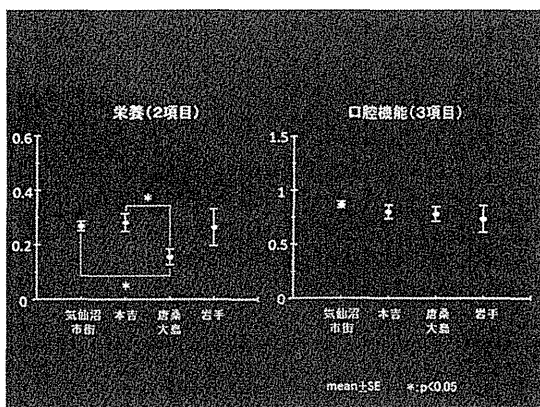


対象者の背景を地区別に比較したところ、おおむね有意な差はなかったが、高血圧症の項目(唐桑・大島地区(55.7%)が岩手県地区(39.0%)に比べ有病率が高い)と就業率の項目(岩手県地区(5.1%)で低く、唐桑・大島地区(23.4%)で高い)で有意な差がみられた。

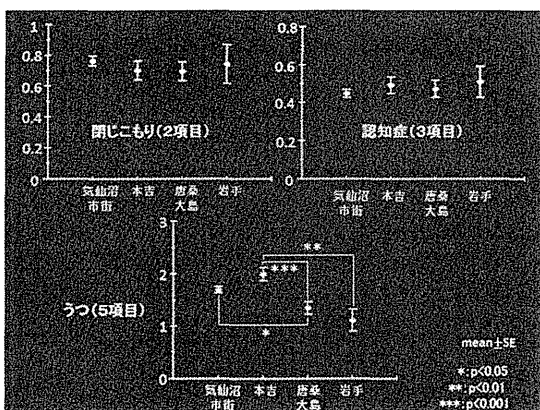
②基本チェックリスト(25項目)の解析：日常生活動作ADLに関しては、手段的・社会的な面において地区間に有意な差は認められなかったが、運動において岩手県地区が有意に優れている傾向があった。



岩手県地区に移住を余儀なくされた高齢者の多くは気仙沼市街地からで、特に健康面に問題がない集団である可能性があり、それを反映した結果と推測される。栄養面では唐桑・大島地区が優れている傾向があったが、口腔機能に関しては有意差はなかった。



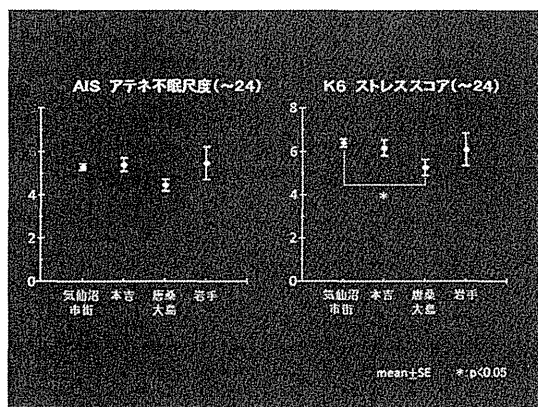
閉じこもりや認知機能に地区間の差は認めなかったが、本吉市区においてややうつ傾向がみられた。



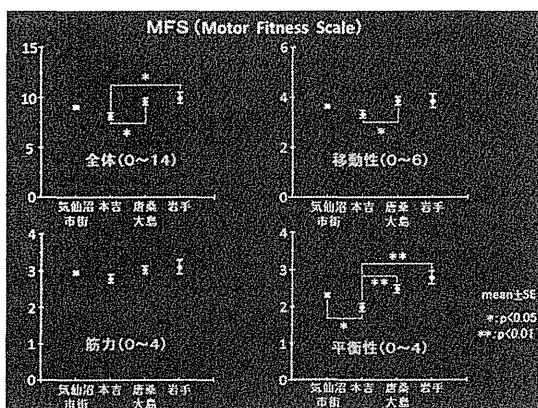
本吉地区は小泉川流域に農業が発達しており、その流域が津波で全壊して帰農が困難となり、先祖代々の土地を放棄せざるを得ない集団を多く含むことが背景にある。

③その他の生活機能：

アテネ不眠尺度においては特に地区間で差はなかったものの、不安・ストレス尺度の K6 では唐桑・大島地区において軽い傾向がみられた。



運動機能について motor fitness scale (MFS) にて評価した。全体的には、唐桑・大島地区と岩手県地区が運動機能に優れている傾向があった。細目でみると、筋力には有意差はないものの、移動性と平衡性において両地区が優れている傾向があった。



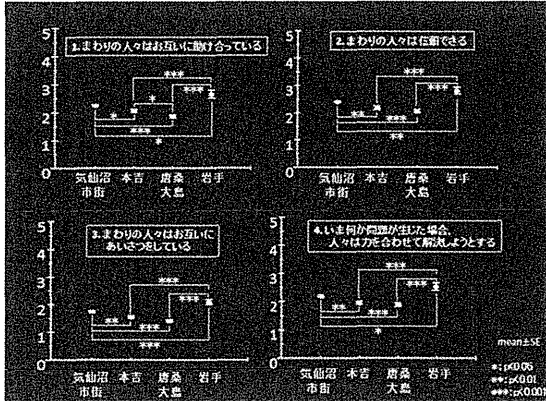
④4地区間の全体的な傾向：

4地区間にみられた差異の概要を以下に示す。ここで特記すべきことは、唐桑・大島地区において、身体的機能においても神経・精神的機能においても健全性が認められたことである。交通の便が不良で、地理的に隔離・孤立傾向にあるこの地域に、耐災害性が備わっていたことは今後の大きな検討課題である。

### まとめ

1. 手段的ADL、運動  
 > 唐桑・大島 > 市街地 > 本吉
2. 社会的ADL、コミュニケーション  
 唐桑・大島 > 本吉 > 市街地 >
3. ストレス  
 市街地 = 本吉 = > 唐桑・大島
4. うつ  
 本吉 > 市街地 > 唐桑・大島 =

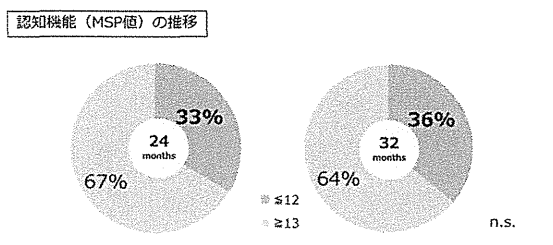
ただし、震災前のデータがないので震災前後の比較はできず、どの程度の耐震災性があるかは不明であり、また地区間の耐震災性の比較にも言及はできない。しかし、「唐桑・大島地区の高齢者の状態があまりにも良かった」ことがあり得るとしても、やはりこの地区のあり方は現在の超高齢社会の日本の問題を考える上で貴重なデータを提供してくれた。特に社会資本（ソーシャル・キャピタル）といった視点から優れた資質を垣間見ることができた。すなわち、以下に示すようなマイクロ社会における人と人とのつながりが保たれていることが示唆された。



地域で高齢者を支える、あるいは高齢者が高齢者を支えるようなシステムが唐桑・大島地区にはある。これが「旧来の日本の伝統が残っている」のか、「少し不便な地理的環境がそのような社会システムを構築してきた」のか、

あるいはそれ以外かは不明である。しかし世界の最長寿国である我が国において、その理由を探索する価値は極めて高いと思われる。

(2) 前向きコホートとしての研究結果：  
 本研究において、3年間3回の調査が平成26年末までに終了する。このデータは膨大であり、多角的に分析予定である。例えば認知機能調査結果では、第1回、2回の調査において有意な違いを認めなかった。



身体活動性においては、加齢性に伴う当然の変化はあるものの、一部の項目で有意な低下が観察されている。一方、精神的なストレスにおいてはやや減少傾向もみられており、仮設生活に順応してきている側面も観察された。今後さらに分析を進め、発表・論文化する予定である。

[関連雑誌論文]

1. Ishiki A, Furukawa K, Une K, Tomita N, Okinaga S, Arai H. Cognitive examination in older adults living in temporary apartments after the Great East Japan Earthquake. *Geriatr Gerontol Int*. 2014 in press.
2. 沖永壯治、古川勝敏、石木愛子、荒井啓行. 東日本大震災と高齢者—気仙沼市における震災と健康、生活機能調査. *Geriatric Medicine*. 2014 ;52(2):165-170.

[学会発表]

1. 石木愛子, 富田尚希, 宇根かおり, 沖永壯治, 古川勝敏, 荒井啓行. 東日本大震災により仮設住宅に入居した高齢者における認知機能の評価 第32回日本認知症学会学術集会(松本市) 2013. 11. 8-10

2. Aiko Ishiki, Naoki Tomita, Kaori Une, Katsutoshi Furukawa, Shoji Okinaga, Hiroyuki Arai. High prevalence of dementia in elderly living in temporary apartments after the Great East Japan Earthquake. The American Geriatrics society 2014 Annual Scientific Meeting. (Florida) May 15-17, 2014

## 185 Alzheimer病とParkinson病における認知機能障害の鑑別診断についての多施設共同研究

太田 晃一<sup>1)</sup>, 長田 高志<sup>1)</sup>, 高橋 一司<sup>2)</sup>, 後藤 淳<sup>3)</sup>, 山口 啓二<sup>3)</sup>, 関 守信<sup>4)</sup>, 二瓶 義廣<sup>4)</sup>, 岩澤 聡子<sup>5)</sup>, 篠原 幸人<sup>1)</sup>, 鈴木 則宏<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>国家公務員共済組合連合会立川病院神経内科, <sup>2)</sup>東京都立神経病院脳神経内科, <sup>3)</sup>慶應パーキンソン病データベース, <sup>4)</sup>慶應義塾大学医学部神経内科, <sup>5)</sup>慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学

【目的】 Parkinson病 (PD) の認知機能障害スクリーニングとして最適とされる Montreal Cognitive Assessment (MoCA) によって, Alzheimer病 (AD) と PD with dementia (PD-D) の鑑別が可能かどうかを検討した。【方法】 13施設のADとPD患者を対象とした横断研究。認知機能はMoCAとMMSEで評価した。各施設倫理委員会の承認と対象患者の書面による同意を得た。【結果】 対象はAD 97例 (年齢78.4±5.9歳, m±SD) とPD 304例 (年齢70.6±8.3歳, HY 2.7±0.7度)。AD患者はMoCA得点により高得点群 (17-24点, 35例), 中得点群 (12-16点, 31例), 低得点群 (3-11点, 31例) に分けられた。PD患者はMoCA得点により高得点群 (24-30点, 108例), 中得点群 (19-23点, 98例), 低得点群 (5-18点, 98例) に分けられた。AD高得点群を, MoCA得点と年齢でマッチさせたPD患者群と比較すると, trail making (26% : 51%) と見当識 (76% : 95%) の得点はADで低く, 計算 (92% : 76%) の得点はPDで低かった。両群でMMSEの3段階口頭指示 (68% : 86%) を比べるとADの方が低く, 感度0.80, 特異度0.77で鑑別できた。【考察】 認知症ではない患者が含まれるPDのMoCA得点は, 当然ADよりも高く分布したが, AD高得点群にマッチさせたPDのほとんどはPD-Dと考えられる。MoCAとMMSEの特定の課題の組み合わせはADとPD-Dの鑑別に有用である。

## 187 グループホームで暮らす認知症高齢者の主観的QOLと関連する因子の検討

中西 康祐<sup>1)</sup>, 埴原 秋児<sup>2)</sup>, 務谷 均<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>介護老人保健施設ロングライフ塩尻,

<sup>2)</sup>信州大学医学部保健学作業療法学専攻

【はじめに】 主観的QOLは認知症高齢者の治療介入の重要なアウトカムのひとつである。現在まで, 施設介護を受けている認知症高齢者の主観的QOLに関する研究は少ない。

【目的】 本研究の目的は, グループホームで暮らす認知症高齢者を対象に, 主観的QOLとそれに関連する因子を探索することである。

【方法】 19ヶ所のグループホームに入所中の計80名の認知症高齢者を対象に, 2012年8月から2013年4月に調査を行った。基本情報は性別, 年齢, 入所期間を用いた。対象者からは主観的QOLを評定するQOL-ADとMMSE, 痛みを, ケアスタッフからはHADLS, CSDD, NPI-NH, 介護負担度を評価した。CDRは, 対象者の面接時の情報とスタッフからの情報を基に評定した。主観的QOLに関連する因子を特定するため, QOL-ADを従属変数として, 性別, 年齢, 入所期間, MMSE, 痛み, CDR, HADLS, CSDD, NPI-NH, 介護負担度を独立変数としてステップワイズ重回帰分析を用いた。本研究は信州大学医学部医倫理審査会の承認を得ている。

【結果】 QOL-ADと有意に関連する因子は, HADLS ( $\beta = -0.424$ ,  $P < 0.001$ ) であった。

【考察】 グループホームで暮らす認知症高齢者の主観的QOLにIADLを含む日常生活動作が関連することが示された。主観的QOLの向上には, IADLを含む日常生活動作への介入が効果的である可能性が示唆された。

## 186 東日本大震災により仮設住宅に入居した高齢者における認知機能の評価

石木 愛子, 沖永 壯治, 古川 勝敏, 荒井 啓行

東北大学加齢医学研究所老年医学分野

【目的】 東日本大震災後多くの高齢者が避難生活を余儀なくされている。当科では2012年から宮城県気仙沼市の仮設住宅に居住する高齢者を対象とした前向きコホート研究を開始した。第1回調査をもとに, 認知機能, 日常生活動作等について評価した。

【対象】 東日本大震災発生時に気仙沼市に居住しており, その後市内および近隣の仮設住宅に居住する65歳以上の高齢者。

【方法】 アンケート調査, 簡易認知機能検査を施行した。アンケート内容は被災状況や健康状態, 精神状態, 日常生活等であり, 簡易認知機能検査ではタッチパネル式の「物忘れ相談プログラム」(日本光電社MSP-1000)を使用した。

【結果】 562名 (男性202名, 女性360名, 平均年齢76.3±6.0歳) より簡易認知機能検査及びアンケート結果を得た。簡易認知機能検査 (15点満点, 正常: 13≤, 認知症の疑い: 11~12, ほぼ認知症: 10≥) では, 平均12.4±2.5点, 正常63.5% (357例), 認知症疑い21.2% (119例), ほぼ認知症15.3% (86例) であった。LawtonのInstrumental ADLの平均値は, 男性4.3±1.0点, 女性6.8±1.9点であった。

【結論】 避難生活でアルツハイマー病患者の症状が悪化した報告があり, 精神的身体的機能低下が危惧される。今回と今後の結果を踏まえ, 災害時の高齢者に対するマネジメントプログラムを策定する予定である。

## 188 認知機能障害を有する高齢者の治療同意能力についての検討

大島 悦子<sup>1)</sup>, 寺田 整司<sup>1)</sup>, 池田 智香子<sup>1)</sup>, 長尾 茂人<sup>1)</sup>, 林 聡<sup>1)</sup>, 林原 千夏<sup>1)</sup>, 横田 修<sup>1), 2)</sup>, 内富 庸介<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>岡山大学大学院医歯薬学総合研究科精神神経病態学教室, <sup>2)</sup>きのこエスポアル病院

患者の治療同意能力の評価は現在ほぼ主治医に一任されているが, 主治医の主観的な判定は信頼性が低いことが知られている。これまでいくつかの評価法が開発されてきたが, 認知症高齢者を対象に日本語で行える評価法は少ない。そこで我々は, Grissoらが開発したMacArthur Competence Assessment Tool-Treatmentを基に, アルツハイマー病 (AD) 患者に対するドネベジル開始場面を想定した治療同意能力評価法の日本語版を作成し, 患者群 (軽度AD+健忘型軽度認知機能障害) と対照群に対して評価を行った。我々の検討では, 患者群は情報の理解と認識, 論理的思考に関する項目で対照群と比べて有意に低得点であったが, 選択を表明する能力は対照群と比べて同等であった。これらの結果からは, 患者群では, 治療同意能力に関わる機能が均一に障害されているわけではない可能性と, 記憶力低下のため提示された情報が保持できず, 情報をもとに論理的に思考する能力が低下している可能性が示唆された。続いて上記の評価法を用いた評価と主治医の主観的な評価とを比較した。78%の患者では両者が一致した評価となったが, 22%の患者では主治医が同意能力ありと判定したが, 評価法を用いた評価者は同意能力なしと判定した。主治医が同意能力なしとしたが, 評価法を用いた評価者が同意能力ありとした例はなかった。この結果からは特に注意を払わないと治療同意能力を高く見積もる可能性が示唆された。



## O(4)-24

### 東日本大震災後の認知症の調査

<sup>1</sup>東北大学病院老年医学分野, <sup>2</sup>こだまホスピタル  
古川勝敏<sup>1</sup>, 大槻真理<sup>1</sup>, 樹神 學<sup>2</sup>, 荒井啓行<sup>1</sup>

【目的】大規模災害による大きな環境の変化は我々の健康状態に変化を及ぼすことは想像に難くない。我々は2011年3月11日に発生した東日本大震災後の認知症の症状の変化について調査検討を行った。【方法】被災したアルツハイマー病(AD)患者を対象に認知機能と精神行動異常(Behavioral Psychological Symptoms of Dementia: BPSD)の変化を調査検討した。宮城県内の2つの病院において震災2-4か月後および12-15か月後にAD患者を対象に神経心理検査Minimental State Examination (MMSE) と Neuropsychiatric Inventory Questionnaire (NPI-Q) を施行し、(A群)非被災群(M/F=9/11)、(B群)避難所生活をしなかった被災群(M/F=9/9)、(C群)避難所生活をした被災群(M/F=8/9)の3群に分けて比較検討した。【結果】震災後2-4か月後のMMSEの震災前に比べての震災後の増悪度は、非被災群(A群)に比し、避難所生活をしなかった被災群(B群)、避難所生活をした被災群(C群)とも大きかった。NPI-Qの震災前に比べての震災後の増悪度は非被災群(A群)に比し、避難所生活をしなかった被災群(B群)、避難所生活をした被災群(C群)とも大きく、かつC群はB群に比し増悪度が大きかった。すなわち非被災者に比し被災者は、震災直後、認知機能、BPSDとも有意に増悪していることが明らかになり、かつその程度は避難所生活を強いられた患者に顕著であった。また震災12-15か月後のMMSEおよびNPI-Qは、いずれの群においても数値の改善を認めたが、震災前のレベルには復帰していなかった。【結論】今回の大震災による被害の中心が東北地方の沿岸部であったこともあり、被災者の多くは高齢者であり、認知症患者も多く含まれている。避難所生活を強いられた認知症患者が精神的に混乱し、認知症症状の変化をきたしたことは非常に残念な結果であった(Lancet 377 (9778): 1652, 2011, J Neurol 259 (6): 1243, 2012.)。

臨床神経学 p.1591 53: 2013

---

---

# 東北における認知症研究と診療 分子イメージングから震災復興まで

## Clinical and Research Activities in Tohoku: From Molecular Imaging to Disaster Recovery

東北大学加齢医学研究所脳研究部門老年医学分野

古川勝敏\*

---

---

### 1. 分子イメージング

我々、東北大学老年医学分野は、認知症の研究として PET を用いた分子イメージングを積極的に推進している。アルツハイマー病 (AD) の特徴的な病理所見として「老人斑」があり、その老人斑の主要構成成分がアミロイドβ蛋白質 (Aβ) である。さらに Aβ の前駆体であるアミロイド前駆体蛋白質 (Amyloid precursor protein: APP) の遺伝子変異により家族性 AD が発症することも知られており、現在 Aβ を除去する薬剤が抗 AD 薬の候補として盛んに開発が続いている。これらの背景により Aβ は AD の最も重要な key molecules の一つであると認識されている。AD の病態をより正確に把握し、治療の評価をするためには Aβ の定量、画像化は必須の命題だと言えるが、これまで老人斑または Aβ を確認するには死後脳を用いた病理学的、生化学的解析しか手法がなく、生きている患者の老人斑または Aβ の確認は非常に困難であった。我々のグループは東北大学オリジナルのアミロイドに特異的に結合する PET プローブ:BF227 を開発し、この PET プローブを用い健常高齢者、軽度認知機能障害 (Mild cognitive impairment:MCI)、AD においてアミロイド PET を施行した。AD 群は健常高齢者群に比べ有意に BF227 の集積が亢進しており、Aβ の沈着を示唆する結果が得られた。また MCI 群は、健常高齢者群と AD 群の中間の集積が確認された。さらに MCI 群を 2 年間追跡すると AD に進行する群と進行しない群に分かれる。これらの 2 群において時間を遡ってアミロイド

PET の結果を解析すると、AD への進行した MCI 群は非進行の MCI 群に比べ BF227 の集積が亢進していることが明らかになった。これは言葉を変えれば BF227 の PET により AD の超早期診断が可能になったと言えるかもしれない (Furukawa et al. *J Neurol* 2010)。

またこの BF227 を全身性のアミロイドーシスの患者にも応用し PET 解析をおこなった。心筋へのトランスサイレチンというアミロイド分子の沈着が示唆される Familial amyloid polyneuropathy の患者においての BF227-PET では、心筋への BF227 の高集積が確認された (Furukawa et al. *Circulation* 2011)。

### 2. 震災復興

大規模災害による大きな環境の変化は我々の健康状態に変化を及ぼすことは想像に難くない。我々は 2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災後の認知症の症状の変化について調査検討を行った。被災した AD 患者を対象に認知機能と精神行動異常 (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: BPSD) の変化を調査検討した。宮城県内の 2 つの病院 (東北大学病院、こだまホスピタル) において震災 2-4 か月後および 12-15 か月後に AD 患者を対象に神経心理検査 Minimental State Examination (MMSE) と Neuropsychiatric Inventory Questionnaire (NPI-Q) を施行し、(A 群) 非被災群 (M/F=9/11)、(B 群) 避難所生活をしなかった被災群 (M/F=9/9)、(C 群) 避難所生活をした被災群 (M/F=8/9) の 3 群

---

\* Katsutoshi Furukawa: Department of Geriatrics and Gerontology, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University.

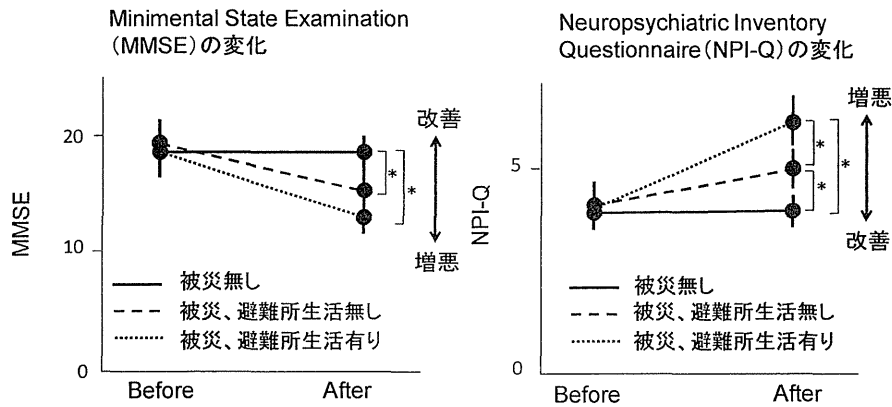


図 東日本大震災後の認知症の症状の変化

に分けて比較検討した(図)。震災後 2-4 か月後の MMSE の震災前に比べての震災後の増悪度は、非被災群 (A 群) に比し、避難所生活をしなかった被災群 (B 群)、避難所生活をした被災群 (C 群) とともに大きかった。NPI-Q の震災前に比べての震災後の増悪度は非被災群 (A 群) に比し、避難所生活をしなかった被災群 (B 群)、避難所生活をした被災群 (C 群) とともに大きく、かつ C 群は B 群に比し増悪度が大きかった。すなわち非被災者に比し被災者は、震災直後、認知機能、BPSD とともに有意に増悪していることが明らかになり、かつその程度は避難所生活を強いられた患者に顕著であった (Furukawa et al. *Lancet* 2011, *J Neurol* 2012, *Geriatr Gerontol Int* 2013)。また震災

12-15 か月後の MMSE および NPI-Q は、いずれの群においても数値の改善を認めたが、震災前のレベルには復帰していなかった。今回の大震災による被害の中心が東北地方の沿岸部であったこともあり、被災者の多くは高齢者であり、認知症患者も多く含まれている。避難所生活を強いられた認知症患者が精神的に混乱し、認知症症状の増悪をきたしたことは非常に残念な結果であった。我々は今後も厚生労働省の科学研究費補助金等を用いて震災後の高齢者の健康調査、復興に尽力していく所存である。

この論文は、平成 25 年 4 月 20 日 (土) 第 19 回中・四国老年期認知症研究会で発表された内容です。



## RESEARCH STUDIES

# Cognitive examination in older adults living in temporary apartments after the Great East Japan Earthquake

Dear Editor,

Northeast Japan experienced an earthquake of magnitude 9.0 in 2011, followed by enormous tsunamis. This seism destroyed coastal cities and killed nearly 20 000 people. After the disaster, many people who lost their houses were forced to live in temporary apartments with an area of just 5 m<sup>2</sup> per family. Our group recently recruited 686 older adults who lived in the temporary apartments in Kesennuma, Japan, and examined their cognitive functions using touch-panel computers<sup>1</sup> from February to May 2013. The participants were aged  $\geq 66$  years (male/female 235/451, mean age  $76.4 \pm 6.0$  years). The program of using a touch-panel computer consisted of 15 questions that evaluate memory, orientation and pattern recognition. The full (best) score is 15, and scores of  $\leq 12$  are considered to be indicative of cognitive impairment according to Urakami *et al.*<sup>1</sup> The study was approved by the Tohoku University ethical committee. Figure 1 shows the score distribution, showing that 36.0% of older adults in this group scored  $\leq 12$ . This result suggests that a significantly high percentage of older adults who live in the temporary apartments could be cognitively impaired, because 36.0% is much higher than the data in the previous reports using the same device in another area.<sup>2,3</sup> In addition, this 36% is also much higher than the prevalence of dementia reported in Japan, which is 14.1%.<sup>4</sup> Our group previously reported exacerbation of symptoms of Alzheimer's disease after the earthquake,<sup>5,6</sup> and the present study is the first to epidemiologically investigate the prevalence of dementia in older adults living in temporary residences. There are several reasons expected for the possibility of the high prevalence of dementia, which are as follows: (i) changes in living circumstances; (ii) loss of families, relatives and friends; (iii) loss of their daily activities, such as farming and fishing; and (iv) isolation from families and neighbors. Although it is not easy to resolve the problem, we are now planning some anti-dementia programs including exercise, diet, and management for lifestyle-related disorders to prevent development and progression of dementia.

## Acknowledgments

The contents of this manuscript were developed under grants from the Ministry of Health, Labor and Welfare,

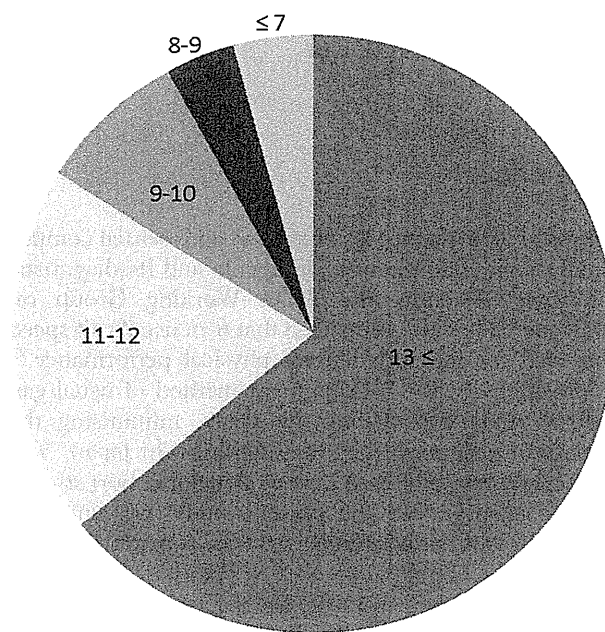


Figure 1 Score distribution of the touch-panel computer program to examine cognition. Scores of  $\leq 12$  are suspected to be indicative of cognitive impairment.

and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan. No potential conflicts of interest were disclosed.

Aiko Ishiki, Katsutoshi Furukawa, Kaori Une, Naoki Tomita, Shoji Okinaga and Hiroyuki Arai  
Department of Geriatrics and Gerontology, Division of Brain Sciences, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University, Sendai, Japan

## References

- 1 Inoue M, Jinbo D, Nakamura Y, Taniguchi M, Urakami K. Development and evaluation of a computerized test battery for Alzheimer's disease screening in community-based settings. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 2009; **24**: 129–135.
- 2 Urakami K, Taniguchi K. Early detection and biomarker for dementia. *Nihon Ronen Igaku Zasshi* 2007; **44**: 312–314.
- 3 Urakami K. Early detection and prevention of dementia. *Nihon Rinsho* 2014; **72**: 607–611.
- 4 Ikejima C, Hisanaga A, Meguro K *et al.* Multicentre population-based dementia prevalence survey in Japan: