厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
総括研究報告書

岩手県における東日本大震災被災者の支援を目的とした大規模コホート研究

研究代表者　　小林　誠一郎（岩手医科大学　副学長）

研究要旨

本研究班では、東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県山田町、大槌町、釜石市、陸前高田市の協力を得て健康調査を実施している。本研究班の目的は、平成 23 年度に研究に同意した被災地住民約 1 万人に健康調査を実施することにより、健康状態の改善度・悪化度を客観的に評価し、1. 被災者に適切な支援を継続的に実施しようとすること、2. 追跡研究を実施することにより、震災の健康影響を縦断的に評価できる体制を構築することである。

平成 28 年度は、平成 23 年度から平成 28 年度に実施した被災者健康調査のデータを用いて、6 年間の健康状態の推移やその関連要因の検討を行った。その結果、被災者健康診査受診者においては全体的に心身の健康状態は改善傾向が認められた。しかしながら、仮設住宅居住者や健診未受診者では、依然として精神健康や生活習慣、社会的支援に問題を抱える住民の割合が多いことなど、問題が残っていることが明らかになった。また平成 25 年度から平成 26 年度に実施した岩手県、宮城県、福島県の 3 県における調査では、仮設住宅居住者では東日本一般住民とくらべて、自殺念慮の発生率が約 3 倍高かった。今後も調査を継続し、支援を行っていく必要がある。

研究分担者

祖父江憲治（岩手医科大学　学長）
坂田　清美（岩手医科大学　衛生学公衆衛生学講座　教授）
小笠原邦昭（岩手医科大学　脳神経外科学講座　教授）
石橋　靖宏（岩手医科大学　内科学講座　神経内科・老年科分野　講師）
中村　元行（岩手医科大学　内科学講座　心血管・腎・内分泌内科分野教授）
滝川　康裕（岩手医科大学　内科学講座　消化器・肝臓内科分野　教授）
千田　勝一（岩手医科大学　小児科学講座　教授）
酒井　明夫（岩手医科大学　副学長）
大塚耕太郎（岩手医科大学　神経精神科学講座　教授）
鈴木るり子（岩手看護短期大学　地域看護学教授）
川上　憲人（東京大学大学院　医学系研究科　精神保健学分野　教授）
西　信 雄（医薬基盤・健康・栄養研究所　国際産学連携センター　センター長）
鈴木　康司（藤田保健衛生大学　医療科学部　臨床検査学科　教授）
米澤　慎悦（岩手県予防医学協会　事業推進部　部長）

Ａ．研究目的

東日本大震災の発災から5年以上が経過したが、被災者健診受診者の約2割は未だに仮設住宅、あるいは災害公営住宅で生活しており、その中には精神的な不調を持つ者も多い。岩手県の被災地域は医療過疎地で、以前から脳卒中死亡率や自殺死亡率が高い地域である。被災地の住民は、震災により、肉親・友人の喪失、住居の破壊、失業といった様々な変化を経験し、また将来に対する不安を継続して抱えており、こうしたストレスにより脳卒中や自殺死亡がさらに増加する可能性が高い状態にある。

本研究班では、このような課題を抱える被災地域の住民のうち、平成23年に研究参加への同意が得られた約1万人の住民を対象に継続的に健康調査を実施することにより、健康状態の改善度・悪化度を客観的に評価し、自治体や保健医療機関と連携しながら被災者への支援を実施している。

一方で、本研究事業で実施している被災者健診の受診率は年々低下しており、健康状態を把握できていない住民が増加している。本研究への参加に同意したが、平成28年度に健診を受診しなかった者は、平成23年度の同意者のおよそ4割となる約4,200名であった。その中には医療機関での治療等を理由とした未受診者や被災地域外への転居者、就職したことにより職場で健康診断を受けている者など、受診しない者の理由は様々である。また、未受診者の増加により健診受診者の特性に偏りが生じている可能性もある。被災者に適切な支援を提供するため、被災者健診を受診していない者の受診しない理由や現在の健康状態を把握することが必要である。

被災による健康影響としては脳卒中、心疾患等の循環器疾患の発症やそれによる死亡、うつや心的外傷後ストレス障害（PTSD）といったメンタルヘルスの問題などさまざまなものが考えられる。

脳卒中や心疾患といった循環器疾患の発症については、我が国においては被災地域における大規模な罹患データによる調査は十分に行われておらず、発災直後の急性期における発症状況やその後の中長期的な影響は十分に明らかになっていない。

また、大規模災害後のメンタルヘルスの問題については国内外で多数の報告がなされているが、被災後の多大なストレス状況下における自殺念慮の発現リスクや、問題を抱えている者に対するケア活動についての詳細な情報の蓄積は今後起きる災害後の対応を行う上で重要である。

以上を踏まえ、平成28年度は大きく分けて以下の5点について研究を行った。

１．東日本大震災被災者健康調査の実施と調査データの総合的解析

平成23年度から平成28年度に実施した被災者健康調査のデータを用いて、6 年間の健康状態の推移やその関連要因の検討を行った。健康状態は健康診査による血液検査や呼吸機能検査の所見、歯科健診による口腔衛生、質問紙調査によるメンタルヘルスの状態、頭痛、生活習慣、高齢者の生活機能といった多岐にわたる観点から把握し、検討した。

また平成28年度は、平成23年度に血清の保存に同意した対象者の血清サンプルを用いて、microRNAs（miRNAs）の抽出、逆転写によるcDNAの作成の工程を終了し、次年度に疾患発症やストレスなどを把握するバイオマーカーとしての miRNA の有用性を分析するための準備を行った。

２．東日本大震災被災者健康診査未受診者の実態把握

被災者健診の受診率は年々低下しており、健康状態を把握できていない住民が増加している。被災者健診を受診していない者の受診しない理由や現在の健康状態を把握することを目的とした。

３．岩手県の脳卒中登録における悉皆調査の効果

脳卒中登録は対象病院からの自発的な登録により行なわれている場合、その精度は登録への協力体制により左右される。本研究では、悉皆調査による脳卒中登録の効果について検討した。

４．東日本大震災仮設住宅住民における自殺念慮の疫学調査

岩手県を含めた東日本大震災の被災地域の仮設住民における自殺念慮とこれに関連する要因を明らかにする。また自殺念慮の頻度を東日本の一般住民と比較した。

５．東日本大震災被災者健診とこころのケア活動の連携、対応状況の分析

東日被災者健診におけるこころの健康の調査部分は、市町村や岩手県こころのケアセンターと連携して、その後の健診受診者のフォローアップに活用されている。ケアセンターにおける東日本被災者健診の受診者対応の把握を試みた。

Ｂ．研究方法

１．東日本大震災被災者健康調査の実施と調査データの総合的解析

本研究班は、東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県山田町、大槌町、釜石市平田地区、陸前高田市を対象に健康調査を実施した。

ベースライン調査は、平成 23 年度に行われた。対象地域の 18 歳以上の全住民に健診の案内を郵送し、健診会場にて研究参加の同意を得た。平成 23 年度に実施したベースライン調査には 10,475 人が参加した。平成 24 年度の受診者数は 7,687 人、平成 25 年度の健診受診者数は 7,141 人、平成 26 年度の受診者数は 6,836 人、平成 27 年度は 6,507 人、平成 28 年度は 6,157 人であった。

健康診査の項目は、身長・体重・腹囲・握力、血圧、眼底・心電図（40 歳以上のみ）、血液検査、尿検査、呼吸機能検査である。また、大槌町では歯科健診および口腔衛生に関する質問紙調査も実施している。

問診調査の項目は、被災者の生活や健康状態、心情を考慮し、時期に応じて項目の修正を図ってきた。平成 23 年度の項目は震災前後の住所、健康状態、治療状況と震災の治療への影響、震災後の罹患状況、8 項目の頻度調査による食事調査、喫煙・飲酒の震災前後の変化、仕事の状況、睡眠の状況（アテネ不眠尺度）、ソーシャルネットワーク、ソーシャルサポート、現在の活動状況、現在の健康状態､心の元気さ（K6）､震災の記憶（PTSD）、発災後の住居の移動回数、暮らし向き（経済的な状況）である。平成 24 年度には頭痛の問診を追加した他、平成 25 年度は、震災による死別や家屋被害、現在の居住環境についても質問項目を追加した。平成 28 年度は教育（学校に通った年数）、日中の眠気（エプワース眠気尺度）、の項目を追加した。65 歳以上の受診者には平成 23 年度から活動状況等に関する追加調査を行っている。

まず、平成 23 年度から平成 28 年度までに 6 回実施した被災者健診すべてを受診した者を対象に、6 年間の健康状態、生活習慣、社会的支援の推移を分析した。また、居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性を検討した。

東日本大震災後における頭痛合併頻度と頭痛との関連因子の変化を震災前､2012 年から 2014 年までの間で検討した。頭痛を持つ群と持たない群の間で年齢、性別、生活習慣(喫煙、飲酒習慣、運動習慣)、身体因子(メタボリック症候群)、精神的因子(ストレス、睡眠障害、K6)、震災関連 PTSD 因子、ソーシャルネットワーク因子を比較した。

血液検査については、被災後平均約 8 ヶ月後に採血し、保存していた血清を用いて血中コルチゾールを測定し、身長、体重、腹囲、

握力、血圧、眼底、心電図（40 歳以上のみ）、血液検査、尿検査、呼吸機能検査の健康調査項目からなる臨床指標や、災害被害ストレス因子との関連性を検討した。

また平成 23 年度から平成 27 年度までに実施した被災者健診の血液検査結果を解析し、肝障害、脂質異常、耐糖能異常等の検査異常と肥満、飲酒量との関連を検討した。 一部の症例では震災前年の平成 22 年度の健診データと比較した。

食事摂取については、平成 25 年度に実施された健康診査受診者を解析対象とした。食事摂取状況を目的変数、社会的決定要因である暮らし向き、居住環境、ソーシャル・キャピタル、こころの健康（K6）を説明変数として関連を検討した。

口腔衛生状態については、東日本大震災の被災地である岩手県大槌町の成人住民を対象とした口腔関連保健状況のコホート調査を、初年度以降、継続して実施しており、平成 23 年度から平成 28 年度の推移を検討した。また、口腔粘膜疾患について平成 23 年度から平成 28 年度の推移を、口腔関連 QOL については平成 23 年から平成 26 年までの 4 回の歯科健康調査をすべて受診した者における推移を検討した。さらに 60 歳以上の者の口腔カンジダ菌の分布について、平成 26 年度以降 3 度目の追跡調査を行い、口腔カンジダ菌の分布、検出結果について検討した。

呼吸機能については、平成 23 年度から平成 27 年度の健診受診者を対象として、肺機能検査の結果から肺機能障害について比較検討した。

miRNA の解析については、本年度は血清 miRNAs の測定に向けた準備として、初年度に採血した血清のうち大槌地区の 2,085 名を対象として、血清からの miRNAs 抽出を行い、miRNAs を逆転写し cDNA の作成を行った。

高齢の被災者における認知機能については、2015 年岩手県沿岸で実施された被災者健診における 65 歳以上の健康診査受診者を対象として、認知機能低下（厚生労働省作成の基本チェックリストから項目を抽出）と社会的支援（Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6)）との関連について検討を行った。

また震災後の被災者の社会的孤立とその変化に影響を及ぼす要因について、岩手県陸前高田市で実施された健診受診者のうち、2011 年と 2014 年の両調査に参加し社会的孤立の評価指標(LSNS-6)に回答した者を解析対象として分析を行った。社会的孤立の変化と関連する要因との関連を、陸前高田市内 8 町の地域差を考慮に入れた一般化線形混合モデルを用いて検討した。

２．東日本大震災被災者健康診査未受診者の実態把握

平成 27 年度 5 月の被災者健診を受診していないもの 3,138 人を対象に、平成 27 年 10 月から平成 28 年 2 月にかけて、山田町、大槌町、釜石市、陸前高田市において、郵送・留置併用法調査を行った。質問項目は健診を受診しない理由、健康状態について健康状態の自己評価、アテネ不眠尺度、K(Kessler)6、震災の記憶(PTSD 様症状)、社会関係について Lubben のソーシャルネットワーク尺度、ソーシャル・キャピタルをたずねた。統計解析は未受診理由(複数回答)を自治体別、自治体×性別、自治体×年代別に集計し、健康状態、社会関係と受診状況の関連を検討した。

３．岩手県の脳卒中登録における悉皆調査の効果の検討

悉皆調査による脳卒中登録体制が確立している岩手県沿岸部全域と県北地域において、岩手県内に居住し、2012 年から 2014 年までの 3 年間に脳卒中を発症した者を対象とした。3 年間平均の粗罹患率、年齢調整罹患率、および、年齢階級別罹患率について、地域中核病院と非地域中核病院とで比較した。非地域中核病院を受診する要因を検討する

ため、性別、年齢、居住地、病型、脳卒中の既往による多変量解析を行なった。

４．東日本大震災仮設住宅住民における自殺念慮の実態

岩手県、宮城県、福島県の 3 県から、協力の得られた東日本大震災の被災地自治体を選択し、これらの自治体の仮設住宅に居住する 20 歳以上住民に対して、WHO 統合国際診断面接による訪問面接調査を実施した。ほぼ同時期に、東日本（関東を除く）の一般住民の調査が実施されており、このデータを比較対照とした。震災前に自殺念慮のない被災地仮設住宅住民 1,019 人および東日本一般住民 756 人のデータを分析した。

５．東日本大震災被災者健診とこころのケア活動の連携、対応状況の分析

平成 24 年度から 28 年度に実施された東日本被災者健診において、心の健康度（K6）とアテネ不眠尺度の高得点の受診者を対象に、岩手県こころのケアセンタースタッフが面接を行っており、その活動内容及び対応者の傾向を平成 24 年度から 28 年度にかけて継続的に調査した。対応者の特徴や相談背景、相談主訴の推移等について分析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究では、被災者の個人情報を含むデータを扱う。データの使用にあたっては、被災者本人に対して、研究の目的・方法等の趣旨、及び個人情報が公表されることがないことを明記した文書を提示し、口頭で説明した上でインフォームドコンセントを得た。同意者には同意の撤回書を配布し、同意の撤回はいつでも可能であり、撤回しても不利益を受けない旨を伝えた。

本調査によって得られた個人情報は、岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座の常時電子施錠しているデータ管理室と被災者健診のために新たに設置した情報管理室に厳重に管理している。データ管理室と情報管理室は許可された者以外の出入りが禁止されている。出入りは ID カードによって施錠管理されている。電子化された情報は情報管理室のネットワークに接続されていないパソコンで管理されている。解析には個人情報を削除したデータセットを用いる。

本研究の実施にあたっては、対象者の負担の軽減及び結果の効率的な活用の観点から、必要に応じ、他の「東日本大震災における被災者の健康状態等及び大規模災害時の健康支援に関する研究」とのデータや結果の共有等の連携を行う。また、本研究は厚生労働省・文部科学省の「疫学研究の倫理指針」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に従って実施している。なお本研究は、岩手医科大学の倫理委員会の承認を得ている。

C．研究結果

１．東日本大震災被災者健康調査の実施と調査データの総合的解析

平成 23 年度の健診受診者数は 10,475 人、平成 24 年度の受診者数は 7,687 人、平成 25 年度の健診受診者数は 7,141 人、平成 26 年度の受診者数は 6,836 人、平成 27 年度の受診者は 6,507 人、平成 28 年度の受診者は 6,157 人であった。

平成 23 年度から平成 28 年度までに 6 回実施した被災者健診すべてを受診した者 4,622 人を対象に、6 年間の健康状態、生活習慣、社会的支援の推移を分析したところ、男女とも主観的な健康状態には大きな変化はないものの、睡眠障害や心の健康度に所見のある者、社会的支援が少ない者の割合は初年度以降で減少し、平成 26 年度からはほぼ横ばいとなっていた。また生活習慣についても、喫煙者、運動量が少ない者の割合は減少傾向にあった。一方で、高血圧、糖尿病、脂質異常の有所見者は徐々に増加している傾向が認められた。また居住形態と健康状態、生活習

慣、社会的支援の関連性を検討した結果、プレハブ・みなし仮設住宅、および災害公営住宅の居住者において、男性では心の健康や睡眠に問題がある者、喫煙者、運動量が少ない者の割合が多い傾向が認められ、女性でも男性と同様に心の健康や睡眠に問題がある者が多く、運動量が少ない者、社会的支援が不足している者が多い傾向が認められた。

頭痛については、頭痛有病率は 2012 年に震災前に比べ高くなり、その後低下した。震災後のいずれの時期においても低年齢、女性、K6 高値であること、ストレス、睡眠障害、PTSD 関連因子を持つこと、飲酒量が少ないことが頭痛を持つことに関連していた。避難所居住経験は 2013 年までは頭痛のリスク因子であったが、2014 年は有意ではなかった。友人を持たないことは 2014 年に初めてリスク因子となった。PTSD 関連因子のオッズ比が次第に増加傾向であった。

血中コルチゾールは男性で高値であり、年齢との関連性は明らかではなかった。採血時間帯によって値の差異が認められ、男女とも午前の早い時間帯で高く午後以降に低値となった。高血圧群では男女ともに非高血圧群に比較して血中コルチゾールは高値であった。被災後半年以上を経過した時点での血中コルチゾールは心的ストレスの程度を示す K6 スコアの高低や仮設住宅居住、家族の死亡、失業の有無などのストレス関連因子と明らかな関連性はみられなかった。

血液検査において検査異常を示した割合は、肝障害 (18.5%)、脂質異常 (47%)、耐糖能異常 (26%)が高く、その頻度は 5 回を通じて変化なかった。いずれの異常も肥満、飲酒との間に強い関連が認められ、生活習慣との関連が示唆された。一方で、2013 年よりアルブミン低下、男性の貧血の頻度が増加傾向にあり、2015 年はさらに顕著になった。貧血はアルブミン、総コレステロール、体重減少との関連が認められ、栄養障害が示唆された。

食事摂取については、男女ともに食事摂取不良は、65 歳以下であること、暮らし向きが苦しいことと有意に関連していた。男性ではこころの健康、女性では仮設住宅に居住していること、SC が低いこととの関連が顕著であった。

口腔衛生状態については、平成 28 年度は前回までの調査と同様に未処置歯が減少し、処置歯数が増加し、2 度以上の動揺歯を有する者の割合は減少していた。一方、4 mm 以上の歯周ポケットのある者の割合はわずかに上昇していた。口腔粘膜疾患は本年度悪性腫瘍の検出はなかったものの、前癌病変／状態が高頻度に検出された。口腔関連 QOL について初回調査と 3 年後の平成 26 年調査の結果を比較したところ、平成 26 年には有意に向上していた。また初年度調査では中高年であることが QOL の低下要因だったのに対し、平成 26 年では年齢が高いほど QOL が低い結果となった。60 歳以上の者の口腔カンジダ菌については、平成 26 年と 27 年を比較検討した結果、両年度調査でカンジダ菌が検出された者はいずれの菌種においても菌量が多く、1.1 log CFU/ml 付近をカットオフ値とした場合に両年度とも検出される者が高い尤度比で識別可能であった。

肺機能障害については、2011 年度から 2015 年度まで計 5 回の調査による比較を男女約 6,300 人で行った。2 回目以降引き続き予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の有意な増加がみられた。初回に男性の全世代で指摘された予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)の低下がみられたが、今回の調査では総数で予測肺活量(%)、予測一秒量(%)は 2011 年時に比べるとはっきりした増加傾向を示している。肺機能に影響を与える喫煙行動について調べると、喫煙率は低下傾向を示している。非喫煙者の場合、既喫煙者、現喫煙者群に比べ、予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)が有意に高いだけでなく、経年的な増加が大きく、特に予測一秒量(%)で顕著であった。

miRNAについては、平成28年度は研究計画通り、大槌町で採血した2,085検体の血清サンプルより①血清からのmiRNAs抽出、②miRNAsを逆転写しcDNAを作成の工程を終了した。次年度以降の測定に向けて処理したサンプルを-80℃保存した。

高齢の被災者における認知機能低下については、2015年岩手県沿岸で実施された被災者健診において、研究参加を承諾した65歳以上の健康診査受診者4,263名のうち、18歳以上対象および65歳以上対象の調査票に回答しており、調査票中の「社会的支援」、「厚生労働省基本チェックリスト」、「K6」、「介護保険認定の有無」の項目に欠損がない3,954名を対象とした。多重ロジスティック回帰分析の結果、厚生労働省基本チェックリストの3項目について、「自分で電話番号を調べて電話をかけることをしていますか(vs.はい)」、「今日が何月何日かわからないときがありますか(vs.いいえ)」、「3項目のいずれかに該当(vs.該当なし)では認知機能低下のリスク上昇が認められた。それぞれのネットワーク別では、家族・親戚ネットワークより、特に友人からの支援の低い群で認知機能低下のリスクが大きくなることが明らかになった。

被災者における社会的孤立とその変化に影響を及ぼす要因については、2011年と2014年の両調査に参加し社会的孤立の評価指標に回答した2,998名を対象として解析を実施した。2014年時点で864名が社会的孤立状態であった。2014年の社会的孤立と有意な関連が認められた要因は、独居、暮らし向きが苦しいこと、高血圧既往、心理的苦痛、低身体活動、不健康な食事、2011年時社会的孤立であった。2011年時の社会的孤立の有無で層別解析した結果、新規社会的孤立群では高血圧既往、心理的苦痛、低身体活動、不健康な食事、9時間以上の睡眠が、社会的孤立継続群では独居、心理的苦痛、不健康な食事が有意に関連していた。

２．東日本大震災被災者健康診査未受診者の実態把握

回収数は2,298(回収率：73.2%)有効回収数は2,289(有効回収率：73.0%)であった。未受診理由で最も多かったのは「職場で健診を受けた」が687名（30.0%）、次に「病院で検査を受けた」が678名（29.6%）であった。職場の健診、病院受診、人間ドックを受診したものを合わせると1,493名（65.2%）となり、3分の2程度の対象者が何らかの形で検査を受けていることが明らかとなった。一方で「体調が悪く外出できない」者が108名（4.7%）であった。

３．岩手県の脳卒中登録における悉皆調査の効果

地域中核病院と非地域中核病院を比較した結果、人口10万人対の粗罹患率は地域中核病院では男性424.8、女性346.4、非地域中核病院ではそれぞれ34.9，36.8であった。非地域中核病院から登録される割合は全登録のうち男性7.8%、女性9.6%であった。多変量解析では非地域中核病院を受診する要因は高齢、虚血性脳卒中、脳卒中の既往あり、地域中核病院のない地域、が有意であり、性別は有意でなかった。

４．東日本大震災仮設住宅住民における自殺念慮の実態

震災前に自殺念慮のない被災地仮設住宅住民1,019人および東日本一般住民756人のデータを分析した。東日本大震災における仮設住宅在住の被災者では、震災直後に自殺念慮が増加し累積罹患率は震災後3年目で2.7%となった。これは東日本一般住民の0.7%より高かった。仮設住宅住民データでは、離死別・未婚、震災時の本人の負傷が自殺念慮の危険因子だった。調査時点で身体的健康状態が不良と回答した者でも自殺念慮のリスクが有意に高かった。

５．東日本大震災被災者健診とこころのケア活動の連携、対応状況の分析

岩手県こころのケアセンターが対応したケースは多くが高得点者であり、一部高得点者ではないが保健師等から見てフォローが必要なケース、本人の相談希望があったケースも含まれていた。検知される症状の背景には健康問題だけでなく、家族・家庭問題、失業・就労問題、近親者喪失、住環境の変化など、被災者の直面している現状が反映されていた。

Ｄ．考察

本年度は、平成 23 年度から平成 28 年度にかけて収集してきた健診および質問紙調査のデータを用いて、被災地住民に生じている健康課題を様々な点から明らかにした。6 年間の健康状態、生活習慣、社会的支援の推移を分析したところ、男女とも主観的な健康状態には大きな変化はないものの、睡眠障害や心の健康度に所見のある者、社会的支援が少ない者の割合は初年度以降で減少し、平成 26 年度からはほぼ横ばいとなっていることが明らかになった。また生活習慣についても喫煙者、運動量が少ない者の割合も減少傾向にあり、被災者の生活は落ち着きを取り戻しつつあることがうかがえる。一方で、高血圧、糖尿病、脂質異常の有所見者は徐々に増加している傾向が認められた。こうした傾向は対象者が高齢化しつつあることも要因のひとつであると考えられるが、このような有所見者に対してきめ細やかな支援を行っていく必要があると考えられる。居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性を検討した結果、男性ではプレハブ・みなし仮設住宅、および災害公営住宅の居住者で心の健康や睡眠に問題がある者、喫煙者、運動量が少ない者の割合が多い傾向が認められた。女性でも男性同様にプレハブ・みなし仮設住宅、および災害公営住宅の居住者で心の健康や睡眠に問題がある者が多く、運動量が少ない者、社会的支援が不足している者が多い傾向が認められた。このようにプレハブ・みなし仮設住宅、および災害公営住宅の居住者において心の健康、睡眠、生活習慣の問題は男女ともにみられ、引き続きケアが必要であると考えられた。

頭痛に関しては、震災前に比較して震災 1 年後の 2012 年には頭痛を持つ率が増加しており、その後は低下傾向を示した。この変化には震災前後の対象者自身の要因または周囲環境要因になんらかの変化があったためと考えられる。対象者自身の要因については、震災関連 PTSD 因子のオッズ比は 2014 年調査で最も高く、震災後時間が経過するにしたがって徐々に影響を増してきている可能性がある。周囲環境の要因については、避難所居住経験があると頭痛を合併しやすいが、これは 2013 年調査までであり、2014 年調査では有意とはならなかった。避難所居住経験の有無の影響が次第に薄れてきている可能性がある。このことと入れ替わるようにソーシャルネットワーク因子が 2014 年調査になってはじめて影響を与えるようになった。周囲との関わりが頭痛に与える影響力を増してきたことを示唆すると思われる。

血中コルチゾールは男性で高値であり、年齢との関連性は明らかではなかった。採血時間帯によって値の差異が認められ、男女とも午前の早い時間帯で高く午後以降に低値となった。高血圧群では男女ともに非高血圧群に比較して血中コルチゾールは高値であった。発災後約半年経過した時点では、血中コルチゾールはストレス指標との関連性が明らかではなかった。

2015 年の調査において、肝障害（AST、ALT、GGT の高値）、脂質異常（総コレステロール高値、LDL コレステロール高値、中性脂肪高値）、耐糖能異常（空腹時血糖、HbA1c 高値）は、過去 4 回と同様に高頻度に認められた。その要因も、BMI、飲酒量との相関から、生活習慣に基づく異常、すなわち肥満および飲

酒の要因が大きいと考えられた。一方、2013年から認められているアルブミンの低値例、男性の血色素低値例の増加はさらに顕著になっており、背景要因の解決がなされていないことが示唆された。要因としては、依然として低栄養（体重減少、アルブミン低下、コレステロール低下）が想定されたことから、被災者の一部で低栄養による健康障害が拡大しつつあることが考えられた。全体としては肥満傾向に伴う検査値異常が顕著な中で、5-8%程度とはいえ低栄養に伴う検査値異常者が増加傾向にあることが判明した。このことは被災者個別にきめ細かな健康指導が必要であることを示している。

食事摂取については、本研究から被災者における食事摂取不良状況は、性、年齢、暮らし向き、居住環境、SC、こころの健康の程度、地域によって差があることが示唆された。暮らし向き、居住環境、こころの健康との関連も性差がみられたことから、性別の対策も必要であると考えられた。

口腔衛生状態については、1 人平均喪失歯数が前年度調査よりも減少したことは、調査対象者のうち喪失歯数の多い高齢の者が調査からドロップアウトしているためと推察された。また 4 mm 以上の歯周ポケットを有する者の増加は調査対象歯を持つ被検者の高齢化による歯周病の進行を示唆しているかもしれない。一方、2 度以上の動揺歯を有する者の割合は継続して減少していた。これは、抜歯など調査結果に反映される歯科医療的介入は動揺歯に対してなされるが、ポケット形成の段階ではなされないことが原因ではないかと考えられた。今後、同一被検者の歯周組織の変化を分析する必要があると思われた。本年度、前癌病変／状態が高頻度に検出されたことは、歯周病同様に被検者の加齢が関与しているものと推察された。これらにより高齢者の口腔を定期的に検査し、悪性腫瘍に進行する前段階で粘膜病変をスクリーニングすることの重要性が示唆された。震災後間もない初回調査時は、50-60 歳代の中高年が QOL 低下要因であり、70 歳以上の高齢であることは低 QOL と逆相関を呈したのに対し、平成 26 年では年齢が高いほど QOL が低い結果であった。このことは、災害後の環境の変化に伴い、中高年の者においては移動手段を持たない高齢者よりも受診機会が増したことが原因ではないかと推察された。口腔カンジダ菌はある程度菌量が多い者で 2 度の調査で安定して検出されたことから、本研究で設定したカットオフ値よりも少ない菌量の場合は、一過性の、定着が確立していない状態を検出している可能性が示唆された。今後、さらに追跡調査し、繰り返し検出の状況を検討することで、定着か一過性の検出かの識別が可能となると考える。この結果は、周術期口腔管理の臨床で行われているカンジダ菌のスクリーニング結果の解釈にも大きな影響を与えるものと期待される。

肺機能障害については、2011 年度から 2015 年度まで計 5 回の調査による比較を行い、肺機能の改善傾向が認められる結果となった。初年度では予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)が男性の全ての年代で低値となり、被災地男性において何らかの原因で肺の拘束性障害や閉塞性障害が生じていることを示唆していたが、その後は増加傾向を示している。肺機能に重大な影響を与える喫煙に関しては、震災前に総数で 11.1%の喫煙率であったのが、震災のあった初年度には 16.3%に増加していたが、以降は震災前の水準で推移している。非喫煙者の場合、既喫煙者、現喫煙者群に比べ、予測肺活量(%)及び予測一秒量(%)が有意に高いだけでなく、経年的な増加が大きく、特に予測一秒量(%)で顕著であった。

miRNA の解析については、平成 28 年度は計画通り血清より miRNAs の抽出・逆転写の工程が終了した。次年度より循環器疾患などの生活習慣病に関連する血清 miRNAs を中心に測定を行う。その後、これらの血清 miRNA 値と、被災などによるストレスの程度や循環

器疾患発症との関連について解析を進めていく予定である。ベースライン時データとマージして各種疾患の発症との関連を明らかにする。

高齢の被災者における認知機能については、社会的支援の低い群で認知機能低下のリスクが上昇することが示された。中でも友人からの支援に関して強い認知機能低下リスクが認められたことから、地域において積極的に外との接点を持つことで、認知機能低下の予防につながることが示唆された。

被災者における社会的孤立とその変化に影響を及ぼす要因については、本研究から、2014 年の社会的孤立には、同時点での独居、暮らし向きが苦しいこと、高血圧既往、心理的苦痛、低身体活動、不健康な食事、2011 年時の社会的孤立が影響を与えていることが明らかとなった。2011 年時の社会的孤立の有無で層別解析した結果、新規社会的孤立群では高血圧既往、心理的苦痛、低身体活動、不健康な食事、9 時間以上の睡眠が影響を与えていることが示唆された。社会的孤立継続群では、独居、心理的苦痛、不健康な食事による影響が要因として上げられた。関連する要因を調整した結果においても、社会的孤立に影響を与えている因子が独立して関連が認められており、今回明らかになった要因は社会的孤立に一定の危険因子となっていることが考えられる。

被災者健診の開始から約 6 年が経過し、健診未受診者は増加傾向にある。未受診理由は、「職場で健診を受けた(30.0%)」「病院で検査を受けた(29.6%)」が上位を占めており、被災者健診以外で健診にアクセスできている者は比較的多いことが明らかとなった。しかし、「体調が悪く外出できなかった」が 4.7%を占めていることから病院も受診できていない可能性があるため、注意が必要となる。また、未受診者と受診者の健康状態の比較では、未受診者で、K6 が 5 点以上の精神健康不良の者、不眠が疑われる者、PTSD が疑われる者、健康状態の自己評価が悪い者、ソーシャルネットワークが少ない者が有意に多いことが明らかとなった。このことは、精神的な健康問題で受診できていない可能性があり、フォローアップがより重要となる。さらに、未受診者ではソーシャル・サポートも少なく、今後も定期的に訪問する等してこころのケアが必要と考えられた。

被災地住民に対する支援のうち、こころのケアについては、岩手県心のケアセンターと連携し、東日本大震災被災者健診において有所見者のスクリーニングを行い健診会場でケアにつなげる取り組みを行っている。本年度はこうした取り組みを含むこころのケアセンターの活動についても分析を行い、被災者健診事業においては市町村とこころのケアセンターを含めた被災地保健医療事業を進めるうえでも有用であることが確認された。このように、被災地住民や各地の心理的危機にある住民への支援が行き届くような仕組みづくりが推進される体制の構築が進められており、地域が再構築され、地域住民がこころの豊かな生活を安心して享受できる社会につながる取組を提供していくためには、長期的な視点で事業を継続していく体制が必須であると考えられた。

岩手県脳卒中登録における悉皆調査については、約 10%が非中核病院から登録されていることが明らかとなり、特に高齢者、虚血性脳卒中、脳卒中既往のある者、中核病院が無い市町村では非中核病院から有意に多く登録されていた。このことから中核病院からの情報のみでは、中核病院がない市町村居住者の脳卒中罹患状況は反映されず、高齢者や脳卒中の既往のある者が過小に評価される可能性があると考えられた。

被災の程度が大きかったと思われる東日本大震災の仮設住宅住民では、同時期の東日本一般住民とくらべて、自殺念慮の発生率が約 3 倍高かった。離死別、未婚および災害時の自分の負傷、身体的健康の不良さが被災後

の自殺念慮と関連している可能性がある。仮設住宅住民では、自殺念慮は震災 1 年目に最も大きく増加し、以降も増加傾向にあった。家屋を失うなど一定以上に被災した住民では震災 2 年目までは自殺念慮の発現リスクが高いことに注意すべきである。またその後も、数年遅れて新規に自殺念慮が発生することもある点に注意する必要がある。また、興味深いことに健康状態が仮設住宅住民の震災後の自殺念慮へ与える影響は、精神的健康度よりも身体的健康度で大きく、自殺予防のためには身体的健康が不良な者にも着目してケアを行う必要があると思われる。

Ｅ．結論

本年度は、平成 23 年度から平成 28 年度にかけて収集してきた被災者健診および質問紙調査のデータを用いて、被災地住民の健康状態の推移や関連要因、現在生じている健康課題を様々な観点から明らかにした。

被災者健診受診者においては、男女とも主観的な健康状態には大きな変化はないものの、睡眠障害や心の健康度に所見のある者、社会的支援が少ない者の割合も減少しており、また生活習慣についても喫煙者、運動量が少ない者の割合は減少傾向にあった。また肺機能や、頭痛の有所見率も全体としては改善傾向にあった。

一方で、仮設住宅居住者や健診未受診者においては、精神健康や生活習慣、社会関係の問題が依然として残っており、こうした問題に対する支援が引き続き重要であることが示唆された。仮設住宅住民では、東日本一般住民とくらべて、自殺念慮の発生率が約 3 倍高かった。口腔衛生状態については、平成 27 年度調査までは東日本大震災被災地住民の口腔内状況は復興に伴い向上していたが、平成 28 年度調査では住民の高齢化が口腔内に反映される結果となっていた。また、高血圧、糖尿病、脂質異常の有所見者が増加傾向にあることがうかがえた。検査異常は全体として肥満、飲酒との間に強い関連が認められ、生活習慣病との関連が示唆された。一方で低栄養に伴う障害が混在していることが明らかとなり、個々の状態に応じたきめ細かな健康指導が重要と考えられた。被災者における食事摂取不良状況は、性、年齢、暮らし向き、居住環境、SC、こころの健康の程度、地域によって差があることが示唆された。暮らし向き、居住環境、こころの健康との関連も性差がみられたことから、性別の対策も必要であると考えられた。

被災地住民に対する支援のうち、こころのケアについては、岩手県心のケアセンターと連携し、東日本大震災被災者健診において有所見者のスクリーニングを行い健診会場でケアにつなげる取り組みを行っている。本年度も引き続きこうした取り組みを含むこころのケアセンターの活動についての分析を行い、被災者健診事業においては市町村とこころのケアセンターを含めた被災地保健医療事業を進めるうえでも有用であることが確認された。

また本年度は、ストレス因子と血中コルチゾール濃度の関連、高齢の被災者における認知機能低下と社会的支援の関連、社会的孤立とその変化に影響を及ぼす要因についての分析を行い、被災状況で発生する健康上の、あるいは社会的な問題やその測定について新たな知見を得た。また近年、生活習慣病や様々な疾患発症やストレスなどを反映するバイオマーカーとして注目されている miRNA について、今後の解析の準備を行った。次年度以降、被災後 6 か月～9 か月に採取した貴重な血清サンプルを用いて、miRNA と被災などによるストレスの程度や循環器疾患発症との関連を明らかにし、被災地で暮らす方々の循環器疾患の発症を予防し、災害関連死を減少させることを目的とした研究の実施を予定している。

今後も調査を継続し、支援を行っていくとともに、震災後の被災者の健康状態やそのケ

アについての知見を蓄積していく必要がある。

Ｆ．健康危険情報

該当なし

Ｇ．研究発表

１．論文発表

1）米倉佑貴、丹野高三、佐々木亮平、高橋宗康、坂田清美、横山由香里、小川彰、小林誠一郎. 東日本大震災による被害状況が被災 2 年後の精神健康に与える影響の検討. 厚生の指標, 64(1), 24-29, 2017.

2）志賀優、大塚耕太郎、遠藤仁、本多笑奈、佐藤広隆、中村光、赤平美津子、酒井明夫. 岩手県における東日本大震災前後の自殺標準化死亡比の変化と社会生活指標との関連. 岩手医学雑誌, 68(5), 207-222, 2016.

3）Sato T., Kishi M., Suda M., Sakata K., Shimoda H., Miura H., Ogawa A., Kobayashi S. Prevalence of Candida albicans and non-albicans on the tongue dorsa of elderly people living in a post-disaster area: a cross-sectional survey. BMC Oral Health 17:51: 1-10, 2017.

4）杉山芳樹、野宮孝之、熊谷章子、星秀樹、山田浩之、岸光男. 口腔癌検診－岩手県における現状と今後－. 日本口腔腫瘍学会誌, 28(4), 207-215, 2016.

２．学会発表

1）田鎖愛理、米倉佑貴、下田陽樹、坪田（宇津木）恵、佐々木亮平、丹野高三、坂田清美、小林誠一郎. 東日本大震災被災地域住民の経済状況が主観的健康感へ及ぼす影響の検討. 第 75 回日本公衆衛生学会総会. 2016 年 10 月. 大阪市.

2）坪田（宇津木）恵、米倉佑貴、野末みほ、下田陽樹、田鎖愛理、佐々木亮平、丹野高三、西信雄、坂田清美、小林誠一郎. 高齢者の良好な運動・食事習慣への改善および継続は、将来の生活機能低下を予防する. 第 75 回日本公衆衛生学会総会. 2016 年 10 月. 大阪市.

3）坂田清美. 被災者健診からみた運動と健康の関連. 第 71 回日本体力医学会大会. 2016 年 9 月. 盛岡市.

4）田鎖愛理、米倉佑貴、下田陽樹、坪田（宇津木）恵、佐々木亮平、丹野高三、坂田清美、小林誠一郎. 被災状況が沿岸地域住民の主観的健康感へ及ぼす影響の検討. 第 65 回東北公衆衛生学会. 2016 年 7 月. 山形市.

5）鈴木るり子、坂田清美、米倉佑貴、小林誠一郎. 東日本大震災被災者の健康状態等に関する健康診断未受診者の未受診理由と健康状態. 第 75 回日本公衆衛生学会. 2016 年 10 月. 大阪市.

6）石橋靖宏. 東日本大震災被害地域の岩手県沿岸における頭痛研究(1)頭痛リスク因子の変遷. 第 57 回日本神経学会学術大会. 2016 年 5 月. 神戸市.

7）工藤雅子. 東日本大震災被害地域の岩手県沿岸における頭痛研究(2)片頭痛リスク因子の変遷. 第 57 回日本神経学会学術大会. 2016 年 5 月. 神戸市.

8）大間々真一. 岩手県の脳卒中登録による脳卒中罹患率の精度向上について.第 42 回日本脳卒中学会学術集会. 2017 年 3 月. 大阪市.

9）松浦佑樹、中村元行、下田陽樹、米倉佑貴、丹野高三、坂田清美、小川彰、小林誠一郎. 東日本大震災による岩手県における被災者コホートでのストレス因子と血中コルチゾール濃度の検討.第 65 回日本心臓病学会. 2017 年 9 月予定. 大阪市.

10）五領田小百合、西信雄、米倉佑貴、坂田清美、小林誠一郎. 東日本大震災被災者における食事摂取不良に関連する社会

的決定要因．第 75 回日本公衆衛生学会総会. 2016 年 10 月．大阪市.

11）Matsui M., Satoh T., Abe A., Minami K., Aizawa F., Suzuki R., Sakata K., Kishi M. Change in OHR-QoL of survivors after huge disaster. The 12th International Conference of Asiasn Academy of Preventive Dentistry. May, 2016, Tokyo.

12）Satoh t., Matsui M., Abe A., Minami K., Aizawa F., Suzuki R., Sakata K., Kishi M. Prevalence of Candida species in oral cavities of elderly living in a post-disaster area. The 12th International Conference of Asiasn Academy of Preventive Dentistry. May, 2016, Tokyo.

13）岸光男、佐藤俊郎、松井美樹、阿部晶子、南健太郎、大石泰子、鈴木るり子、坂田清美、三浦廣行．東日本大震災被災者コホート研究 －2011～2015 年までの口腔内状況の追跡調査－．第 57 回日本歯科医療管理学会総会・学術大会．2016 年 7 月．東京.

14）佐藤俊郎、須田美樹、阿部晶子、南健太郎、大石泰子、岸光男．高齢者の口腔カンジダ菌検出の再現性と菌量との関連. 第 6 回東北口腔衛生学会総会・学術大会. 2016 年 11 月．山形市.

15）岸光男．被災地大槌町の歯科健康調査でしてきたこと、してこなかったこと、これからすべきこと．岩手医科大学歯学会・岩手県歯科医師会共催シンポジウム「東日本大震災から 5 年を振り返って～我々がしてきたこと、してこなかったこと、これからすべきこと～」. 2016 年 12 月．盛岡市.

16）佐々木亮平、坪田(宇津木)恵、丹野高三、下田陽樹、田鎖愛理、坂田清美、小林誠一郎、小川彰．東日本大震災被災地住民における社会的孤立とその変化に影響を及ぼす要因：the RIAS Study．第 27 回日本疫学会学術総会．2017 年 1 月．甲府市.

H．知的財産権の出願・登録状況
（※予定を含む）

１．特許取得
なし

２．実用新案登録
なし

３．その他