

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、被災者に適切な支援を継続的に実施しようとする事、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 30 年度は、平成 23 年度から平成 30 年度に実施した被災者健康調査のデータを用いて、8 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、仮設住宅および災害公営住宅居住者では、依然として健康状態や生活習慣、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。また直近の傾向として、災害公営住宅の居住者においてより多くの問題がみられるようになっており、引き続き縦断的な分析、および重点的なケアが必要であると考えられた。また、これまでに実施された被災者健診の一部しか受診していない住民において、飲酒や喫煙、食事等の生活習慣が不良である者や、社会的に孤立している者、健康状態が不良な者が多いことが明らかとなった。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）

滝川 康裕（岩手医科大学 内科学講座 消化器内科肝臓分野 教授）

小山耕太郎（岩手医科大学 小児科学講座 教授）

田中 文隆（岩手医科大学 内科学講座 腎・高血圧内科分野 准教授）

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）

西 信雄（国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国際栄養情報センター センター長）

鈴木 康司（藤田医科大学 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7年以上が経過したが、被災者健診受診者の約10人に1人は未だに仮設住宅、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や生活習慣の問題、社会的支援の不足といった問題を持つ者も多い。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。平成30年度の健診受診者は5,638人であった。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。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。

以上を踏まえ、平成30年度は大きく分けて以下の4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30年度に実施した被災者健康調査のデータを用いて、8年間の健康状態の推移や、現在の居住形態別の分析を行った。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30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たmicroRNAの測定について、大槌地区の対象者2085名のうち、ベースライン時にがん、心筋梗塞、脳卒中および精神疾患の既往歴がある人を除いた1602名を解析対象として、ベースライン時のK6質問票による精神健康度と血清microRNAの関連について解析を行った。

2．東日本大震災被災者健康診断5年間の健診受診パターンと受診者の初回受診時の属性・健康状態の関連性の検討

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。5年目までの健診参加状況および健診データに基づき、参加者特性別の特徴、健康リスクを明らかにする。

3．岩手県の脳卒中罹患および脳卒中死亡の推移と岩手県内の地域差について

岩手県は日本の中で最も脳卒中死亡率の高い県のひとつであり、その死亡率は徐々に減少しているが、脳卒中罹患率の推移と脳卒中罹患の岩手県内の地域差については明らかでない。本研究では岩手県における脳卒中罹患率の推移と、脳卒中罹患の地域差を明らかにする事を目的とした。

4. 被災地のこころのケアについて：東日本被災者健診の受診者対応

岩手県こころのケアセンターでは市町村における東日本被災者健診の健診受診者のフォローアップを支援している。本研究では、当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 年度は 7,141 人、平成 26 年度は 6,836 人、平成 27 年度は 6,507 人、平成 28 年度は 6,157 人、平成 29 年度は 5,893 人、平成 30 年度は 5,638 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。

本年度の研究においては、平成 23 年度から平成 30 年度までに 8 回実施した被災者健診すべてを受診した者を対象に、8 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、平成 30 年度の受診者を対象として、現在の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。

頭痛に関する研究としては、頭痛の頻度、頭痛との関連因子の変化を震災前、2012 年から 2017 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、精神的因子（ストレス、睡眠障害、K6）、身体因子（メタボリック症候群）、生活習慣（喫煙、飲酒習慣、運動習慣）、住居因子、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。

被災者における血液検査値の異常についての分析として、健康調査の血液検査結果と BMI、飲酒、握力、身体活動度との関連を検討した。2017 年 9-12 月に行われた検診の結果について、2011 - 2016 各年の同時期に行われた結果と比較して解析した。また、一部の症例では震災前年の 2010 年の健診データと比較した。

食事摂取については被災者コホートの追跡データをもとに、災害が発生した年の食事摂取状況と被災後 3 年目の肥満との関連を明らかにすることを目的として分析を行った。2013 年度の BMI をもとに肥満と非肥満に分けた変数を目的変数、食品群摂取頻度を説明変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

大槌町における口腔保健関連調査では、平成 23 年から平成 28 年の 5 年間の重篤な口腔粘膜疾患（口腔癌、白板症、口腔扁平苔癬）の発生状況と、平成 25 年から改訂となった歯

周病の疫学評価法である CPI (Community Periodontal Index) の評価結果への改訂の影響を検討した。口腔粘膜疾患の 5 年の累積発生率を人年法(平成 23 年から最終受診年または粘膜疾患検出年までを観察期間とした)により算出した。また、白板症と口腔扁平苔癬について、昭和 60 年人口を基準人口とした年齢調整発生率を、過去の平時の報告と比較した。CPI 改訂の評価結果への影響については、我々が平成 23 年以来蓄積してきた従来法の調査結果とどのような差違が生じるかを検討するため、平成 29 年の調査において両方の評価基準で評価、記録した結果を比較検討した。

呼吸機能については、被災地住民に対する肺機能検査の結果に基づき、初回調査時の 2011 年度から 7 回目にあたる 2017 年度において、被災地で見られる肺機能障害とその変化について検討した。

miRNA の解析については、本年度は平成 23 年度に岩手県上閉伊郡大槌町で行われた健診の受診者(40 歳以上)のうち、がん、心筋梗塞、脳卒中および精神疾患の既往歴がある人を除いた 1602 名を解析対象とした。精神健康度の評価は K6 質問票を用いて行い、K6 の総合点が 13 点以上の者を精神健康度不良とした。血清 miRNA は miR-126、miR-197 および miR-223 を定量 RT-PCR 法で測定した。対象者を血清 miRNA 値により 3 等分し、性、年齢、喫煙習慣、飲酒習慣および BMI を調整項目に加えたロジスティック回帰分析により精神健康度のオッズ比を算出した。

2 . 東日本大震災被災者健康診断 5 年間の健診受診パターンと受診者の初回受診時の属性・健康状態の関連性の検討

平成 23 年度の健診受診者 10,351 名を対象に、5 年間の健診全て受診(全部受診者)、初回並びに以降 1 回以上受診(一部受診者)、初年度のみ受診(初年度のみ受診者)に分類してその特性を分析した。調査項目はベースライン時の年齢、性別、被害状況、現在の仕事の状況(震災による変化有無)、住居形態、

現在の暮らし向き、移動回数(1-2 回・3 回以上)、BMI、既往歴、喫煙、飲酒、運動、食事摂取状況、主観的健康感、心理的苦痛(K6)、社会的孤立(Lubben のソーシャルネットワーク尺度)である。統計解析は多項ロジスティック回帰分析により行った。全部受診をレファレンスとし、それぞれの参加状況のオッズ比(95%信頼区間)を算出した。

3 . 岩手県の脳卒中罹患および脳卒中死亡の推移と岩手県内の地域差について

岩手県全域で悉皆調査が行われた 2008 年から 2016 年まで 9 年間の岩手県地域脳卒中発症登録データを用いて、初回発症の脳卒中罹患について年齢調整罹患率の推移、および、岩手県内の 9 医療圏の標準化罹患比を算出し、それぞれ年齢調整死亡率の推移、および、各医療圏の標準化死亡比と比較して検討した。

4 . 被災地のこころのケアについて：東日本被災者健診の受診者対応

こころのケアセンターにおける東日本被災者健診の活動内容及び対応者の傾向を平成 24 年度から 30 年度にかけて継続的に調査した。こころのケアセンターの対応状況、対応者の特徴や対応結果、フォロー方法、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年度は7,687人、平成25年度は7,141人、平成26年度は6,836人、平成27年度は6,507人、平成28年度は6,157人、平成29年度は5,893人、平成30年度は5,638人であった。

平成23年度から平成30年度までに8回実施した被災者健診すべてを受診した者3,881人を対象に、8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、心の健康、睡眠の問題、主観的健康状態、飲酒、喫煙、社会的支援の不足といった指標において、初年度以降、問題を有するものの割合は減少、あるいは横ばいの推移となっていた。しかしながら、高血圧、糖尿病の有所見者は徐々に増加している傾向がみられた。また、居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性の検討においては、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、男性では心の健康に問題がある者、脂質異常症有所見者、運動量が少ない者、社会的支援が不

足している者の割合が多い傾向が認められた。女性ではプレハブ・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、高血圧の有所見者、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。また直近の傾向として、災害公営住宅の居住者においてより多くの問題がみられるようになっていた。

頭痛有病率は2012年に震災前に比べ高くなり、その後2017年まで有意に減少していた。調査期間を通して頭痛を持つ群は若年で、女性に多く、精神的因子、震災関連PTSD因子を持つ頻度が高く、身体因子、飲酒習慣を持つ頻度が低かった。仮設住宅居住経験を持つ率は、2012年から2015年まで頭痛あり群の方が頭痛なし群に比較して高かったが、2016年から両群の有意差が消失していた。避難所居住経験を持つ率は、2012年から2016年まで頭痛あり群の方が頭痛なし群に比較して高かったが、2017年では両群に有意差を認めなかった。ソーシャルネットワーク因子として、少なくとも月に1回会ったり話をする友人を一人以上持つ率をパラメータとした分析では、2012年は両群に有意差を認めなかったが、2013年以降は頭痛あり群で友人を持つ率が低かった。

血液検査異常の割合は、肝障害(18.6%)、脂質異常(44.2%)、耐糖能異常(28.2%)が高く、その頻度は過去6年間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、2017年はアルブミン低値例が増加した。貧血はアルブミン低下、腎障害の他に握力低下との関連が認められ、栄養障害およびサルコペニアとの関連が示唆された。アルブミン低下は年齢、貧血との関連を認めた。

食事摂取については、男性において被災後3年目の肥満は被災後1年目の魚・貝などの低摂取頻度と有意に関連していた。魚・貝などの低摂取頻度は、年齢階級、身体活動量、

暮らし向き、飲酒、喫煙で調整を行っても肥満と有意な関連が認められた。女性においては、被災後3年目の肥満は被災後1年目のくだものの摂取頻度と有意に関連していたが、年齢、身体活動量で調整を行うと関連が認められなかった。

口腔衛生状態については、被災地住民の口腔粘膜疾患の震災後5年間の発生率は、初年度の有病率よりも高く、白板症と口腔扁平苔癬の年齢調整発生率は、他地域で行われた平時の調査に比べて2倍以上高かったことが観察された。改訂法によるCPIの評価は、従来法では出血が記録されなかった者の60.3%に歯肉出血が記録された。一方、改訂法では歯石を評価対象から除外したことにより、有所見者の割合は改訂法で有意に低い値であった。

肺機能障害については、2011年度から2017年度までの調査による予測肺活量(%）、予測1秒量(%）の比較を行うと、予測肺活量(%）、予測1秒量(%）ともに2015年までの有意な変化を伴う増加傾向から、2016年度から一転して減少傾向が2017年も継続して認められた。この傾向は男性における各年代間の予測肺活量(%）、予測1秒量(%）の比較でも認められた。

血清miRNA値と精神健康度との関連については、男性ではK6が13点以上の者は12点以下の者に比べ、血清miR-197が有意に高い結果を得た。ロジスティック回帰分析では、男性のmiR-197高値群は低値群と比べ、精神健康度不良のオッズ比が有意に高かった(OR: 2.32、95%CI: 1.07-6.61)。

2. 東日本大震災被災者健康診断5年間の健診受診パターンと受診者の初回受診時の属性・健康状態の関連性の検討

2011年から2015年の健診において、全部受診者は5,092名(49.2%)、一部受診者は3,558名(34.4%)、初年度のみ受診者は1,701名(16.4%)であった。全部受診と比較し、一部受診に関連していた要因は、年齢[オッズ比(95%信頼区間): 0.99(0.987-0.994)]、喫煙[1.67(1.46-1.92)]、転居回数が1~2回

[0.88(0.78-0.996)]、健康状態の自己評価が不良[1.18(1.04-1.35)]、食事摂取不良[1.16(1.05-1.28)]であった。また、全部受診と比較し、初年度のみ受診に関連していたのは、男性[1.45(1.26-1.68)]、年齢[0.968(0.964-0.972)]、現在喫煙[1.94(1.65-2.28)]、現在飲酒[1.31(1.10-1.56)]、健康状態の自己評価が不良[1.27(1.07-1.50)]、日常生活活動量が1時間以上[0.79(0.69-0.90)]、社会的孤立[1.13(1.001-1.27)]であった。

3. 岩手県の脳卒中罹患および脳卒中死亡の推移と岩手県内の地域差について

岩手県全体の2008年から2016年までの人口10万対年齢調整罹患率は、男性152から93、女性93から72と、男女共に緩やかに減少しており、2011年の東日本大震災年は男性の減少が停止した。9年間の罹患率の減少率は男女それぞれ、18.4%、22.6%であった。人口10万対年齢調整死亡率は、男性77から54、女性40から27と、男女共に緩やかに減少しており、2011年では男女とも増加していた。9年間の年齢調整死亡率の減少は男女それぞれ、29.9%、32.5%であった。医療圏別の標準化死亡比は、男性では釜石、宮古、および、久慈で岩手県全体より有意に高く、気仙では有意に低かった。女性では釜石、宮古、および、岩手中部で有意に高く、気仙、盛岡では有意に低かった。医療圏別の標準化罹患比は、男性では釜石、宮古、久慈、および、二戸で岩手県全体より有意に高く、岩手中部、胆江では有意に低かった。女性では釜石、宮古、久慈、および、二戸で有意に高く、気仙、盛岡、胆江、および、両磐では有意に低かった。

4. 被災地のこころのケアについて: 東日本被災者健診の受診者対応

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、居住環境の変化のような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 30 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。

8 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、心の健康、睡眠の問題、主観的健康状態、飲酒、喫煙、社会的支援の不足といった多くの指標で問題を有するものの割合は減少、あるいは横ばいの推移となっており、全体としては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た。一方で高血圧、糖尿病の有所見者は徐々に増加している傾向がみられた。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一つであると考えられるが、このような有所見者に対して必要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、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、男性では心の健康に問題がある者、脂質異常症有所見者、運動量が少ない者、社会的支援が不足している者の割合が多い傾向が認められた。女性では心の健康や睡眠に問題がある者、高血圧の有所見者、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居住者においては、震災前と同じ住居に居住している者とくらべて健康状態、生活習慣、社会的支援の問題が男女ともに多くみられた。また直近の傾向として、災害公営住宅の居住者においてより多くの問題がみられるようになっていた。近年、対象地域では仮設住宅から災害公営住宅、あるいはその他の住居への移行が進んでおり、

引き続き縦断的な分析、および重点的なケアが必要であると考えられた。

頭痛については、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。2012 年以降の頭痛を持つ率の減少は精神的因子の減少、喫煙と運動習慣の減少、PTSD の減少や友人の有無の増加と関連があるかもしれない。しかし喫煙と飲酒を除くこれらの因子は震災前のデータがなく、震災前から 2012 年の頭痛頻度変化に対する影響は不明である。喫煙は震災前と比較して 2012 年以降減少しており、飲酒は震災前と 2012 年とではほぼ変化を認めないため喫煙と飲酒が直接頭痛頻度に関わっていたとは考えにくい。精神的因子、身体因子、生活習慣因子のうちの飲酒習慣、震災関連 PTSD 因子については調査期間を通じて頭痛あり群と頭痛なし群との差は一定の傾向を示し、継時的変化を認めなかった。これらの因子は年齢、性別と共に普遍的な頭痛の関連因子と考えられる。調査期間内に両群の差に変化を認めたのは生活習慣のうち喫煙と運動習慣、住居因子、ソーシャルネットワーク因子であった。喫煙率は頭痛あり群、なし群の両方で年ごとに低下してきているが、特に頭痛なし群の震災前から 2013 年にかけて顕著である。我が国では禁煙が促進されてきていることは今回の調査で喫煙率が低下してきていることと一致している。頭痛なし群は頭痛あり群に比較して高齢であることから、震災前から 2013 年にかけて高齢者の禁煙が進んでいるかもしれない。運動習慣を持つ率は次第に低下してきている。これは対象者が次第に高齢化してきたことに関連していると思われる。仮設住宅や避難所居住経験と頭痛の有無との関連は時間経過とともに弱くなってきた。住居環境の頭痛への影響が薄れつつあるのかもしれない。ソーシャルネットワーク因子は震災後の新たな頭痛リスク因子であり、震災後 6 年後も依然として頭痛への影響を与えていた。

被災地での血液検査異常は、被災から時間を経るにつれて少しずつ変化している。発災直後の2011年は飲酒と関連した肝障害が認められ、その背景に被災に伴う生活苦や精神障害が伺われた。翌年の2012年から一貫して認められている肝障害、脂質異常症、耐糖能異常は、発災前と頻度に大きな差はなく、飲酒、肥満と強い関連があり、暮らし向きや転居回数、心の元気さなどの指標との直接的な関連も見られなかったことから、被災というよりも生活習慣に起因する全国の一般的な傾向と同様の異常と考えられた。このような中において2013年からは、アルブミン低値と男性に特に強い低色素性の貧血の傾向が認められた。他の要因との関連から、背景として、低栄養、腎障害、筋力低下が示唆された。さらに、2017年はアルブミン低値の頻度が増加し、貧血と並んで、低栄養の新たな表現型と考えられた。いずれも握力に示される筋力低下と比較的強い関連が認められ、サルコペニアの存在が示唆された。サルコペニアは本来加齢に伴う現象であり、重回帰分析でも男女とも年齢が筋力低下の最大の要因であった。アルブミン低下に対しても年齢は大きな要因であり、加齢、サルコペニア、筋力低下、アルブミン低下の関連が今回明らかになったと考える。一方で、ヘモグロビン低下に年齢はそれほど強く関連しておらず、むしろ低アルブミン、腎障害との関連が強かったことから、加齢以外に一部の住民で低栄養、腎障害に伴う貧血が進行しつつあることが考えられた。アルブミン低値、貧血ともに腎障害の関与が比較的強かったことから、腎障害の予防が重要と考えられた。腎障害の原因としてHbA_{1c}の関与は有意ではないが、糖尿病、高血圧の関与が推定された。被災者の一部に認められる低アルブミン、貧血の予防のためには、より厳重な糖尿病、高血圧の管理が重要と考えられた。全体としては飲酒習慣、肥満傾向に伴う検査値異常が多い中で、5-8%程度とはいえ低栄養、腎障害と関連した貧血、低アルブミン血症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、肥満や生活習慣病の増加が課題となっている東日本大震災被災者を対象に、災害が発生した時の食習慣がその後の健康に及ぼす影響についてBMIを指標として検討した。その結果、魚介類の摂取頻度が少ないことは男性の肥満と関連している可能性が示唆された。将来の大規模災害への備えとして、被災者の健康を維持できる食品を視野に入れたプッシュ型支援や備蓄が必要かもしれない。

口腔関連保健状況について、口腔粘膜疾患の5年発生率の検討では、癌、白板症、口腔扁平苔癬を合計した5年発症率(10.4/千人年)は震災発生直後の点有病率(8.5/千人)より高かった。さらに本調査の白板症と口腔扁平苔癬の5年発症率を平時の過去の報告と比較すると、いずれも本調査で高かった。震災後及び他地域と比較した高頻度の口腔粘膜疾患が、震災の影響によるものかどうか、今後要因分析を行っていく予定である。口腔粘膜疾患に対する臨地調査結果と病理組織診断の一致度については、臨地判定結果と病理組織検査結果で口腔扁平苔癬の一致率が低かったことは、口腔扁平苔癬が角化と炎症を同時に呈することにより他の粘膜炎白板症との鑑別が困難なためと思われた。病理組織検査と一致しない例はあったが、2例を除き、早期癌または癌化するリスクが高い状態であり、本調査は口腔癌の早期発見早期治療に寄与しているものと考えられた。CPIの改訂の評価結果への影響については、改訂法では歯肉出血の情報が詳細に得られた。その反面、歯石を評価しないことによりCPIの結果だけから判定した場合は有所見者率が有意に低下することが示された。

肺機能障害については、スパイロメーターによる肺機能検査を施行し、閉塞性障害の指標である1秒率(%)の経過を中心にさらなる分析を行った。前回までの調査で肺機能(予測肺活量、予測1秒量、1秒率)は男女別に

においても予測肺活量(%)及び予測1秒量(%)の有意な増加傾向から減少傾向に転じたが、今年度も同様に減少傾向は変わらなかった。これまでの調査で肺機能に重大な影響を与える喫煙に関しては喫煙率が震災後に一時的な増加を見せたが2回目2012年からすでに減少傾向を見せ2017年度もその傾向は変わっていない。喫煙ステータスだけではない要素の影響(呼吸機能手技への慣れや飽き、気道過敏性の存在、被災状況による粉塵、運動不足や肥満、等)が考えられる。健診データであり自己申告かつ定量的な評価が困難な因子が含まれるためこれらの因果関係は推測の域を出ないが、肺機能と他の因子との関連が調査できるデータの重要性は高まっていると思われる。

microRNAについては、血清miRNAデータとベースラインデータとマージしたデータベースを利用して、精神健康度と血清miRNAとの関連について解析した結果、血清miR-197が震災後の強い心理的ストレス状態との関連を認めた。miRNA-197は血管内炎症や血小板活性化等と関連することが報告されており、震災後の循環器疾患発症に関与する可能性が示唆された。今後、さらに解析をすすめるとともに、他の生活習慣や疾患発症との関連についても解析をすすめていく予定である。

被災者健診の受診状況に基づく分析では、全部受診者と比較し、一部受診者及び初年度のみ受診者の健診中断者は、飲酒や喫煙、食事等の生活習慣が不良であるものや社会的に孤立している者、健康状態が不良な者が多いことが明らかとなった。一部受診者及び初年度のみ受診者に共通していたのは現在喫煙、健康状態の自己評価の不良であった。こうしたことから、健診を受診していない者においてはベースライン時よりも健康状態が悪化している可能性が考えられる。

岩手県の2008年から2016年までの年齢調整罹患率と年齢調整死亡率は、東日本大震災の2011年を除き緩やかな減少が続いてい

る。年齢調整罹患率と年齢調整死亡率の減少は、脳卒中罹患の危険因子の改善と生活環境や食生活の改善との関連が推定される。特に2011年の東日本大震災年に、脳卒中罹患率と死亡率の増加または減少の停止が見られたことは生活環境と食生活は脳卒中罹患と死亡との関連が大きいことを示唆していると思われる。年齢調整死亡率の減少は毎年約3%であり、年齢調整罹患率の減少の毎年約2%より減少率が大きく、この差は脳卒中罹患後の致命率の減少であり、脳卒中治療成績の向上と医療機関退院後の介護や福祉環境の改善によるものと推定される。岩手県内の脳卒中罹患及び死亡の地域差については、罹患死亡比が高く岩手県脳卒中登録の悉皆精度が高い沿岸部で、罹患率と死亡率が共に低い気仙医療圏と、罹患率と死亡率が共に高い釜石医療圏が隣接している。このように脳卒中罹患又は死亡が少ない地域と多い地域の生活環境や食生活、医療環境を比較して検討することは、脳卒中罹患予防や対策の重要な情報となると考えられる。

岩手県こころのケアセンターにおける東日本被災者健診の対応については、それぞれの市町村のニーズに基づいて、健診の場での対応、ハイリスク者への訪問、相談室への紹介などの対応を行っていた。対応したものの抱える問題は、健康問題が当然ながら多いが、その他、経済的問題や、遺族としての悩み、家庭家族問題など被災者が直面している問題がその背景にあるものも存在していた。つながれるケースは不眠、身体症状、抑うつ症状を抱えているものが依然として多かった。

E. 結論

本年度は、平成23年度から平成30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、心の健康、睡眠の問題、主観的健康状態、飲酒、喫煙、

社会的支援の不足といった多くの指標で、初年度以降、問題を有するものの割合は減少、あるいは横ばいの推移となっており、全体としては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た。しかしながら、高血圧、糖尿病の有所見者は徐々に増加している傾向がみられた。居住形態と健康状態、生活習慣、社会的支援の関連性の検討においては、仮設住宅、および災害公営住宅の居住者で、震災前と同じ住居に居住している者くらべて健康状態、生活習慣、社会的支援の問題が男女ともに多くみられ、また直近の傾向として、災害公営住宅の居住者においてより多くの問題がみられるようになっており、引き続き縦断的な分析、および重点的なケアが必要であると考えられた。

頭痛の頻度は2012年から2017年にかけて有意に減少してきた。調査期間を通して頭痛を持つ群は若年で、女性に多く、精神的因子、震災関連 PTSD 因子を持つ頻度が高く、身体因子、飲酒習慣を持つ頻度は低かった。住居因子は2016年から2017年にかけて影響が消失していて、住居環境の影響が次第に消失してきていることが考えられる。ソーシャルネットワーク因子は震災後2年を経てから社会との関わりを持たないことが頭痛のリスクとなることを示唆している。

検査値異常の分析からは、被災地域全体として、飲酒習慣、肥満傾向に伴う血液検査異常が多い中で、低栄養、腎障害に伴う貧血、低アルブミン血症が混在していることが判明した。被災者個々の状態に応じたきめ細かな健康指導が必要と考えられた。

食事と肥満の関連については、災害後の食生活として魚介類の摂取は、被災生活で生じる肥満の悪化に抑制的に働く可能性があることが示唆された。今後も検討を進めることで、災害時の健康障害を軽減できるような食支援につなげていく予定である。

今回の肺機能の解析では、2011年度から2017年度までの調査による予測肺活量(%), 予測1秒量(%), 予測1秒量(%))の比較を行うと、予測肺活量

(%), 予測1秒量(%))ともに2015年までの有意な変化を伴う増加傾向から2016年度から一転して減少傾向が2017年も継続して認められた。この傾向は男性における各年代間の予測肺活量(%), 予測1秒量(%))の比較でも認められた。これまでの調査で肺機能に重大な影響を与える喫煙に関しては、喫煙率が震災後に一時的な増加を見せたが2012年からすでに減少傾向を見せ、2017年度もその傾向は変わっていない。喫煙ステータスだけではない要素の影響が考えられた。肺機能と他の因子との関連が調査できるデータの重要性は高まっていると思われた。

microRNAの分析では、東日本大震災の被災者健診の受診者を対象として精神健康度と血清miRNA値との関連を調査した結果、男性では、血清miR-197の高値群では精神健康度不良のオッズ比が有意に高く、血清miR-197高値が震災後の心理的ストレスと関連することが示唆された。miRNA-197は血管内炎症や血小板活性化等と関連することが報告されており、震災後の循環器疾患発症に關与する可能性が示唆された。今後、さらに解析をすすめるとともに、他の生活習慣や疾患発症との関連についても解析をすすめていく予定である。

健診受診状況別の分析においては、全部受診者と比較し、一部受診者及び初年度のみ受診者の健診中断者は、飲酒や喫煙、食事等の生活習慣が不良であるものや社会的に孤立している者、健康状態が不良な者が多いことが明らかとなった。一部受診者及び初年度のみ受診者に共通していたのは現在喫煙、健康状態の自己評価の不良であった。こうしたことから、健診を受診していない者においてはベースライン時よりも健康状態が悪化している可能性が考えられる。今後、健診中断者に対し、健診等の受診を促し、健康状態を把握することや喫煙対策を含めた生活改善指導が必要であると考えられた。

口腔衛生状態については、口腔粘膜疾患は大規模災害後に発生率が高くなる可能性が示

唆された。高次歯科医療機関が存在しない被災地では、高次歯科医療機関の継続的介入が必要であると考えられた。CPI改訂法の導入については、歯科疾患実態調査が改訂法に準拠したため、全国との比較のためには我々も今後、改訂法を用いる必要がある。しかし評価結果は従来法と大きく異なる部分があるため、改訂法を使用する場合には別に歯石を記録するか、または本調査のように従来法と改訂法のいずれにも対応する記録方法を採用すべきと考えられた。

被災者における食事と肥満の関連については、魚介類の摂取が被災生活で生じる肥満の悪化に抑制的に働く可能性があることが示唆された。今後も検討を進めることで、災害時の健康障害を軽減できるような食支援につなげていく予定である。

東日本被災者健診においては、市町村とこ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役立つものであった。被災地住民や各地の心理的危機にある方々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。

岩手県の脳卒中による年齢調整罹患率は東日本大震災の2011年を除き毎年約2%減少しており、年齢調整死亡率は東日本大震災の2011年を除き毎年約3%減少していた。この罹患率と死亡率の差は脳卒中罹患後の致命率の減少であり、脳卒中治療成績の向上と医療機関退院後の介護や福祉環境の改善によるものと推定される。岩手県内の脳卒中罹患及び死亡の地域差については、罹患死亡比が高く岩手県脳卒中登録の悉皆精度が高い沿岸部で、罹患率と死亡率が共に低い気仙医療圏と、罹患率と死亡率が共に高い釜石医療圏が隣接している。このように脳卒中罹患又は死亡が少ない地域と多い地域の生活環境や食生活、医

療環境を比較して検討することは、脳卒中罹患予防や対策の重要な情報となると考えられる。一方、内陸南部医療圏の死亡率は岩手県平均であるが、罹患率は岩手県平均より低く、罹患死亡比が岩手県平均より低いいため、脳卒中罹患状況には脳卒中登録の悉皆精度を考慮する必要がある。岩手県全体の地域差を検討するためには罹患死亡比が低い地域での登録精度の更なる向上が必要である。

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) Goryoda S, Nishi N, Shimoda S, Yonekura Y, Sakata K, Kobayashi S, Ogawa A, Kawachi I. Social capital and dietary intakes following the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *J. Epidemiol.* in press.
- 2) Tsubota-Utsugi M, Yonekura Y, Tanno K, Nozue M, Shimoda H, Nishi N, Sakata K, Kobayashi S; RIAS study. Association between health risks and frailty in relation to the degree of housing damage among elderly survivors of the great East Japan earthquake. *BMC Geriatr.* 4;18(1):133, 2018. doi: 10.1186/s12877-018-0828-x.
- 3) Shiga K, Tanno K, Yonekura Y, Lu D, Kyle Miyazaki BS, Shimoda H, Sasaki R, Tsubota-Utsugi M, Fujii Y, Sakata K, Kobayashi S, Ogawa A. Tsunami damage associated with a decline in respiratory function among victims of the Great East Japan Earthquake in Iwate Prefecture: the RIAS Study. *Emerg Med,* 8(1): 364, 2018. DOI: 10.4172/2165-7548.1000364 Social Capital and Dietary Intakes Following the

2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami

- 4) Nagashima H, Fujimura I, Nakamura Y, Utsumi Y, Yamauchi K, Takikawa Y, Yokoyama Y, Sakata K, Kobayashi S, Ogawa A. Changes in pulmonary function of residents in Sanriku Seacoast following the tsunami disaster from the Great East Japan Earthquake. *Respir Investig.* 56(2):184-188, 2018. doi: 10.1016/j.resinv.2017.12.007. Epub 2018 Jan 17.
- 5) 大塚耕太郎. 被災地における自殺対策の現状と課題, 精神保健福祉白書 2018/2019. p37, 2018.
- 6) 大塚耕太郎, 酒井明夫, 遠藤仁ほか. 特集 1/ 精神疾患発症・重症化の予防はどこまでできるのか「心的外傷後ストレス障害 (PTSD) やうつ病など苦痛な体験から引き起こされるメンタルヘルス問題への予防対策」. 精神科第 32 巻第 4 号 2018. 318: 322.

2. 学会発表

- 1) 田鎖愛理, 米倉佑貴, 下田陽樹, 丹野高三, 坪田(宇津木)恵, 佐々木亮平, 坂田清美, 小林誠一郎, 小川彰. 東日本大震災被災地域住民における発災 3 年半後の主観的健康感とその関連要因. 第 89 回日本衛生学会学術総会. 2019 年 2 月. 名古屋市.
- 2) 久野純治, 坪田恵, 坂田清美, 下田陽樹, 小林誠一郎, 小川彰. 東日本大震災被災地域の高齢者における新規転倒発生要因の検討. 第 77 回日本公衆衛生学会総会. 2018 年 10 月. 郡山市.
- 3) 下田陽樹, 竹島正, 立森久照, 坂田清美, 小林誠一郎, 小川彰, 川上憲人. 仮設住宅住民における精神疾患、心理的ストレスの分布および関連要因. 第 67 回東北公衆衛生学会. 2018 年 7 月. 仙台市.
- 4) 鈴木るり子, 住居形態の変化が高齢被者に及ぼす K6・SN・SC の変化に関する探索

的研究, 第 77 回日本公衆衛生学会. 2018 年 10 月. 福島.

- 5) 鈴木るり子, 東日本大震災における 5 年間の継続受診者の有無別にみた受診者の特徴. 第 7 回日本公衆衛生看護学会学術集会. 2019 年 1 月. 山口.
- 6) 大間々真一. 脳卒中罹患および脳卒中死亡の岩手県内の地域差について. 第 30 回岩手公衆衛生学会学術集会. 2019 年 3 月. 盛岡.
- 7) Nomiya T, Sato, T, Kishi M, et al.: Incidence of oral mucosal lesions in survivors of huge disaster. 25th to 28th of July, 2018, Londo, UK.
- 8) Sato T, Oishi T, Kishi M, et al.: Relationship between detection consistency and amount of oral Candida 25th to 28th of July, 2018, Londo, UK.
- 9) 鈴木康司, 山田宏哉, 宗綱栄二, 山崎未来, 安藤嘉崇, 石川浩章, 大橋鉦二, 藤井亮輔, 下田陽樹, 坂田清美, 小川 彰, 小林誠一郎, 東日本大震災の被災者における精神健康度と血清 microRNA 値との関連, 第 29 回日本疫学会学術総会. 2019 年 2 月. 東京.

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

