

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 5 月 22 日現在

機関番号：32643

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K10108

研究課題名(和文)被災の回復期における虚弱の増悪・緩衝要因の解明と、地域特性に応じた脆弱予防の実践

研究課題名(英文) Factors that exacerbate and buffer frailty during the recovery period from the disaster and efforts to prevent frailty in depopulated areas in Japan.

研究代表者

坪田 恵(宇津木恵)(Tsubota-Utsugi, Megumi)

帝京大学・医学部・講師

研究者番号：20419998

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、東日本大震災被災高齢者の被災による中長期的健康影響について、被災直後より実施されている追跡研究を用い縦断的に検討する。さらに被災地における地域活動の情報を収集、既存の研究データとリンクを行い、被災後の地域活動状況と健康影響への評価を行うことを目的としている。成果(1)東日本大震災後の被災者を対象とした健診における5年目調査の受診未受診と心理的苦痛の関連を明らかにした；成果(2)被災後の住居形態と「物理環境」「社会環境」の関連について検討を行い、災害公営住宅、新所新築群で独居や低ソーシャルキャピタルリスクとなることを明らかにした。新所では震災前からの知っている「誰か」の存在がキーとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

東日本大震災の被災地域の多くは、人口減少と少子高齢化が進んでいる過疎地域である。また、被災者は避難生活が長期化しているだけでなく、多くが財産と土地を失い、既存の地域環境からの断絶、生活様式の中断を余儀なくされ、新たな地域での適応を求められている。入浴や身だしなみなどの個人の身体機能力で構成される基本的な日常生活動作と異なり、脆弱予防のためには、高齢者が属す地域における人のつながりや、社会活動などの健康支援環境が重要な役割を果たす。被災の程度やその後の回復状況に応じた脆弱の増悪・緩衝要因を明らかにした本研究は、被災地域の特性に適合した脆弱予防の実践につなげることできると期待される。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to examine the mid-to-long-term health effects of the Great East Japan Earthquake disaster among elderly survivors, using follow-up studies conducted every year from six months after the disaster. Furthermore, we added information on community activities in the disaster areas to the existing data to evaluate the association between these activities and health outcomes after the disaster. Result I) Nonresponders in the health examinations had a higher risk of psychological distress than responders; Result II) the number of residents who were living alone was significantly higher among those in "disaster public housing," and those living in "disaster public housing" as well as "new housing" had low social capital compared with those living in "same housing." Older survivors seemed it challenging to establish new social capital and social networks in a new location without the presence of "someone" they knew before the disaster.

研究分野：予防医学、疫学・公衆衛生学

キーワード：東日本大震災 高齢者 脆弱予防 中長期的被害 地域活動参加 変化

1. 研究開始当初の背景

2011年3月11日、三陸沖を震源に発生した巨大地震ならびに大津波は、東日本に甚大な被害をもたらした。東日本大震災の被災地では、極端な環境変化や生活様式の変更、避難生活の長期化などから健康状態の悪化が報告される。特に、高齢者においては深刻であり、被災後の要介護認定率は非被災地域住民の約3倍にも上ることが報告されているように (Tomata Y, 2014)、今後さらに被災高齢者における虚弱、要介護のリスクが高まることが懸念される。

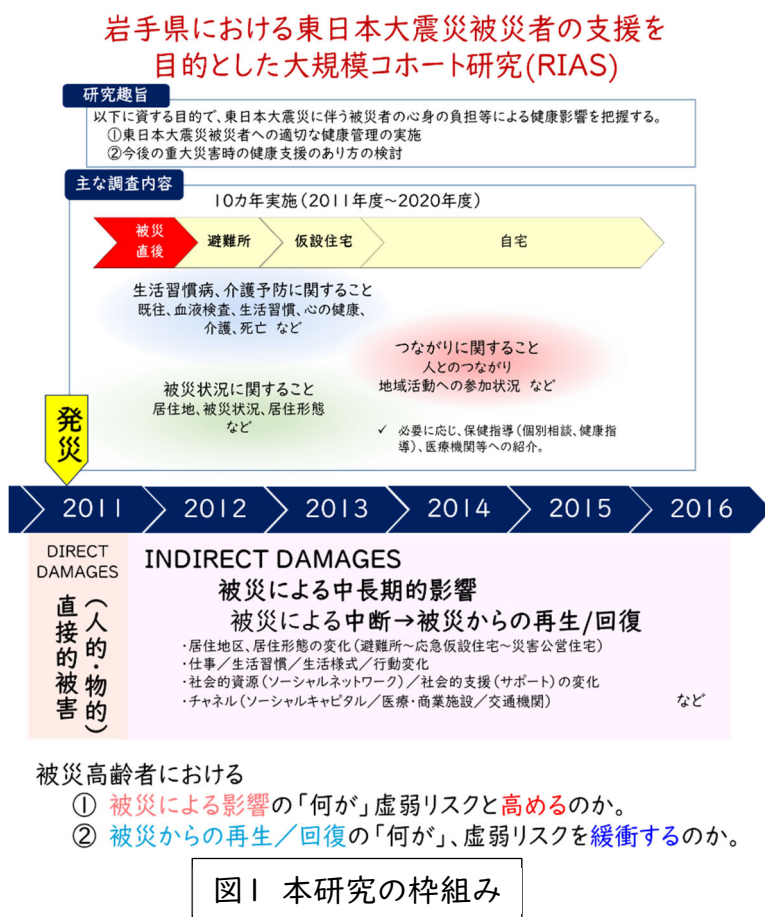
被災者の居住形態ならびに取り巻く環境は、今も刻々と変化し続けている。被災者が経験した直接被害、ならびにその後の生活環境変化からくる個人的要因、社会心理的要因、健康支援環境要因の間接被害は、被災者の将来にわたる長期の健康状態悪化と関連してくると考えられる。しかし、精度の高いデータと十分なサンプルサイズに基づいて行われた疫学研究を用い、発災後～現在まで続く中長期的被害の推移を検討、「被災の中長期的被害が虚弱へ及ぼす影響」について、地域特性を考慮に入れて縦断的に検討した報告は、国内外問わず殆ど無い。虚弱予防のためには、高齢者の個人的・社会心理的要因以上に高齢者が属す地域における人のつながりや、社会活動などの健康支援環境が重要な役割を果たす (Fujiwara Y, 2017)。被災の程度やその後の回復状況に応じた個人、および地域環境にまたがる虚弱の増悪・緩衝要因を明らかにし、被災地域の特性に適合した自発的健康行動を促すような虚弱予防の実践が求められる。

2. 研究の目的

本研究は、被災高齢者の被災による中長期的被害の推移を明らかにし、「被災による影響の「何が」虚弱リスクと高めるのか：被災の中長期的被害が虚弱へ及ぼす影響」および「被災からの再生/回復の「何が」、虚弱リスクを緩衝するのか：地域の健康支援環境の回復と虚弱予防」について、被災直後より継続的に実施されている被災地域住民追跡研究「RIAS Study」を用いて縦断的に検討することを目的とした。

3. 研究の方法

本研究は、東日本大震災直後より岩手県にて18歳以上の被災住民約1万人を対象に毎年継続的に実施している「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 (Research project for prospective Investigation of health problems Among Survivors of the Great East Japan Earthquake and Tsunami Disaster: RIAS Study)」(実施期間2011年度～2020年度の10年間)の健康診断、健康に



る自記式質問紙調査票を中心として行われる（岩手医科大学医学部倫理審査委員会 研究倫理承認番号 H23-69, 岩手県立大学研究倫理審査委員会 研究倫理承認番号 295）。「RIAS Study」の大きな特色として、発災の僅か6ヶ月後という、まだ震災の混乱や情報が錯綜とする中で、本来の自治体健康診断該当者だけでなく、被災地域の希望者全員に、健康診断の門戸を開いた点がある。毎年の調査では、通常健康診断項目に加え、生活環境や就業状況、生活習慣、ソーシャルネットワークなど多岐にわたる項目を、調査票を用いて収集している。

「RIAS Study」における対象のうち、2011年時点に65歳以上であった高齢者について、2011-2017年の調査項目のデータを統合、被害状況の推移と虚弱リスクに関するデータベースを構築する。

○虚弱

現行の介護保険制度において介護が必要となる高齢者を早期に発見し、介護が必要な状態を未然に防ぐために広く活用されている「基本チェックリスト」を用いる。本研究ではうつ予防・支援に関する5項目を除く日常生活関連動作、運動機能、栄養状態、口腔機能、外出状況、認知機能からなる20項目を用い、Friedらの虚弱判定基準との妥当性が検討された5点以上/20点満点（感度72.2%、特異度80.0%）を虚弱として扱う（Ogawa K, 2011）。

○中長期的被害

以下の項目を用いる。

<直接被害>

家屋被害、浸水被害、人的被害（けが、近親者の死亡）、居住地区、居住形態変化（避難所～応急仮設住宅～災害公営住宅）、転居回数、震災による仕事変化、経済状況

<間接被害>

個人的要因：生活習慣／生活様式／健康行動変化／価値観／既往

社会心理的要因：家族構成／居住形態／外出頻度／主観的健康観

健康支援環境要因：生活環境／ソーシャルネットワーク・キャピタル／地域活動参加など

なお、地域活動参加については、RIAS Studyではこれまで収集していなかったことから、RIAS Studyの協力自治体の中でも参加者の多い陸前高田市を対象としRIAS Studyの最後の2年間に地域活動について項目を追加し別途調査を行った（岩手医科大学医学部倫理審査委員会 研究倫理承認番号 MH2019-058）。

以上のデータベースを用い

- 被災による影響の「何が」虚弱リスクと高めるのか。
 - 被災からの再生／回復の「何が」、虚弱リスクを緩衝するのか
- について、検討を行った。

4. 研究成果

4-1. 東日本大震災被災高齢者における住宅被害の程度別、健康リスクと新規虚弱の関連

本研究では、ベースライン時に自記式質問票を記入した障害や虚弱のない6歳以上の日本人被災者2261人（男性45.3%、平均年齢71.7歳）を対象に(1)障害のない高齢被災者において、虚弱に関連する生活習慣や心理社会的要因の性差を明らかにすること、(2)災害関連住宅被害の程度によって層別化した特性の違いを検討した。4年間の研究期間中、510名（22.6%）が虚弱を発症した。まず住宅被害の程度状況別、生活習慣および心理社会的要因それぞれの変化を見ると、震災後1年で大幅に改善、近年微増を示す「震災後改善型」と、震災によって変化はし

なかったものの、近年健康リスク上昇傾向を示す「不変・微増型」に大きく分類されることが分かった。

震災後の環境と生活習慣、心理社会的要因の項目では、心理社会的要因の多くが、発災から4年後も住宅被害が大きい被災者で多かった。虚弱との発症に影響を与えた因子では、住宅被害の程度によって異なっており、男性では、心理的苦痛は、社会的ネットワークの貧弱さと並行して、甚大な住宅被害を受けた被災者と現在仮設住宅に住む被災者が新規虚弱と関連していたが、女性では、心理的苦痛の悪化は、被害を受けていない・避難していない被災者に関連していた。女性では、被害が広範囲に及んだ被災者や避難所生活者で、過体重や糖尿病などの健康アウトカムや社会的ネットワークの貧弱さが虚弱と強く関連していた。

[雑誌論文]

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. 2018 Jun 4;18(1):133. doi: 10.1186/s12877-018-0828-x.

4-2. 東日本大震災被災者における5年後の健康調査における回答者と非回答者の心理的苦痛の関連

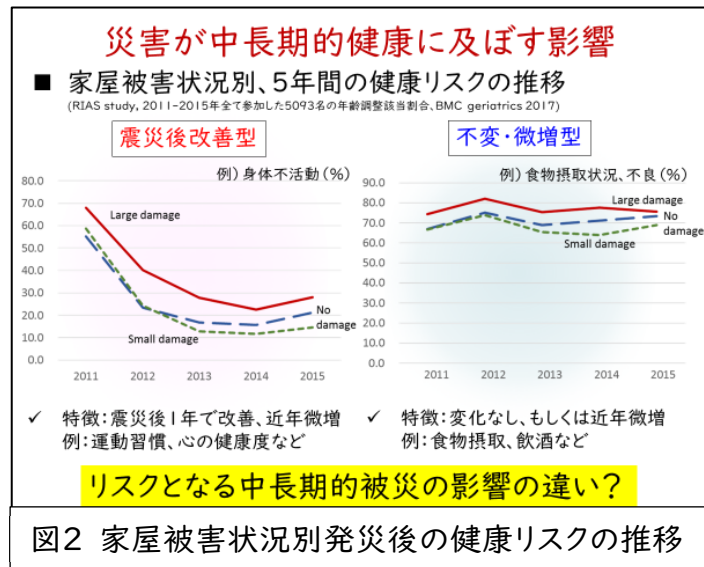
一般的に健康状態や精神状態が悪い人は健康診断に参加したがらないが、これまで災害被災者の心理的苦痛と参加状況との関係を直接調べた研究はない。本研究では、The RIAS Studyの参加者を対象に、5年間の追跡調査における回答者・未回答者別の心理社会的な差異を検討した。参加者は、2015年の健康診断の参加状況により、回答者（健診受診者）と非回答者（検診非受診者）に分類された。2015年の調査対象者のうち、回答者では6492人中6334人、非回答者では3356人中1686人が分析対象となった。調査への不参加理由として多かったのは、他の健康診断に参加した、病院で受診した、参加する時間がなかった、の順であった。女性の非回答者において軽度および重度の心理的苦痛と関連していた。男性の非回答者は軽度の心理的苦痛の関連はなかった。

[雑誌論文]

Tsubota-Utsugi M, Yonekura Y, Suzuki R, Sasaki R, Tanno K, Shimoda H, Ogawa A, Kobayashi S, Sakata K. Psychological Distress in Responders and Nonresponders in a 5-year Follow-up Health Survey: The RIAS Study. J Epidemiol. 2022 Dec 5;32(12):527-534. doi: 10.2188/jea.JE20200617.

4-3. 東日本大震災被災高齢者における居形態と住環境リスクに関する研究

「住まい」は人が最も長く曝露を受ける場である。厚生労働省は地域包括ケアシステムの取り組みの中で、土台としての高齢者のプライバシーと尊厳が十分に守られた住環境、すなわち騒音や



カビ等の「住まい」、住居状況や社会的支援等の関りの「住まい方」の重要性を基本的要素として掲げている。本研究は、災害公営住宅への移転も進んだ2018年度の被災高齢者を対象に、現在の住居形態と「住まい」「住まい方」の関連を明らかにした。最終的な解析対象は3856名（男性39.1%、平均年齢74.6歳）であった。住居形態と「住まい」の関連では、震災前と同じ群と比較し、新所新築、災害公営住宅、その他の群で住まいの健康度が高く、仮設・みなし仮設群の健康度が低かった。一方、「住まい方」との関連では、震災前と同じ群と比較し、災害公営住宅群で独居者が有意に多く、災害公営住宅、新所新築群でソーシャルキャピタルが有意に低かった。また、ソーシャルネットワークでは、震災前と同じ群と比較し、災害公営住宅群で有意に低く、サポートの内訳では、災害公営住宅群では家族からのサポート、新所新築群では友人からのサポートが有意に低かった。本研究より、高齢者は、既存コミュニティの有無にかかわらず新たな土地でソーシャルキャピタルやソーシャルネットワークを築くことが難しいことが示唆された。

[雑誌論文]

Suzuki R, Tsubota-Utsugi M, Sasaki R, Shimoda H, Fujino Y, Ikaga T, Kano T, Sakata K. Environmental risks to housing and living arrangements among older survivors of the Great East Japan Earthquake and their relationships with housing type: The RIAS Study. Nihon Koshu Eisei Zasshi. 2023 Mar 2;70(2):99-111. doi: 10.11236/jph.21-146.

4-3. 東日本大震災後の被災地域における地域活動参加に関連する要因

本研究では、2011年以降、陸前高田市にて実施している被災者住民コホート調査(The RIAS Study*)参加者の現在の地域活動参加に関連する要因を検討した。陸前高田市のみで実施:2011年のThe RIAS Studyベースライン調査に参加協力を得られた4908名のうち、2019年調査アンケートへの回答が得られた2435名(男性33.9%、平均68.6歳)を対象とした。地域活動参加状況について、地域状況を踏まえて以下の8項目に分類、それぞれの活動頻度を「参加無し」～「ほぼ毎日」の6件法で設問した:A.健康、B.食事、C.運動、D.文化、E.交流、F.年代、G.地縁、H.委員。そのうち、いずれかの活動にも「参加無し」、年数回～月1回参加を「中頻度参加」、週1回以上参加を「高頻度参加」に分類した。結果、高頻度参加群では、加齢および被災状況が大きかったことが、地域活動の参加促進要因となっていた一方、飲酒あり、低いソーシャルサポート、運動習慣のある者は、地域活動の参加抑制要因となっていた。他方、中頻度参加群では、被災状況が大きかったことが、地域活動の参加抑制要因となっていた。

本研究は、日本公衆衛生学会で報告、現在論文執筆中である。

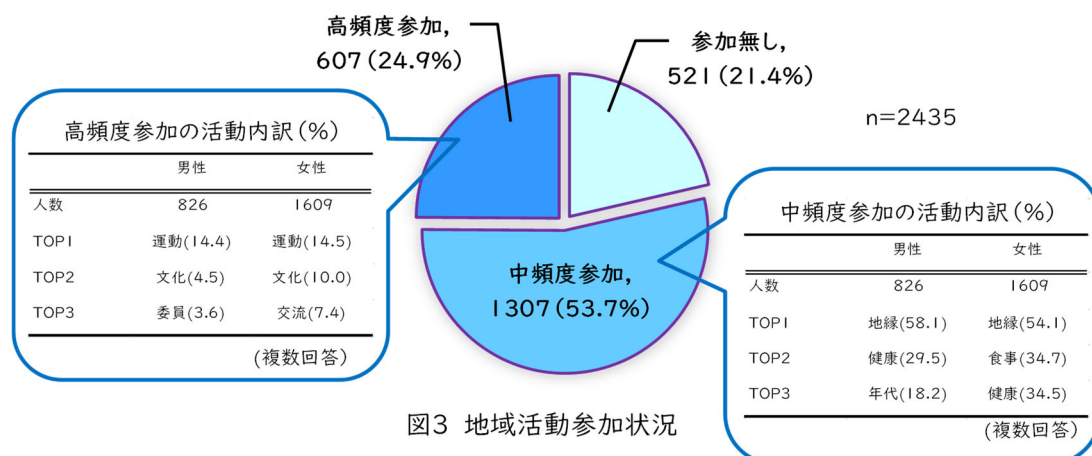


図3 地域活動参加状況

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 10件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 N Miyagawa, M Tsubota-Utsugi, N Tsuboyama-Kasaoka, N Nishi, H Shimoda, K Sakata, A Ogawa, S Kobayashi	4. 巻 -
2. 論文標題 Seven-year incidence of new-onset hypertension by frequency of dairy intake among survivors of the Great East Japan Earthquake.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Hypertension research.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41440-022-00933-0.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tsubota-Utsugi Megumi, Yonekura Yuki, Suzuki Ruriko, Sasaki Ryohei, Tanno Kozo, Shimoda Haruki, Ogawa Akira, Kobayashi Seiichiro, Sakata Kiyomi	4. 巻 -
2. 論文標題 Psychological distress in responders and nonresponders in a 5-year follow-up health survey: The RIAS Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Epidemiology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2188/jea.JE20200617	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Miyagawa Naoko, Tsuboyama-Kasaoka Nobuyo, Nishi Nobuo, Tsubota-Utsugi Megumi, Shimoda Haruki, Sakata Kiyomi, Ogawa Akira, Kobayashi Seiichiro	4. 巻 -
2. 論文標題 Association between the prevalence of hypertension and dairy consumption by housing type among survivors of the Great East Japan Earthquake	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Human Hypertension	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41371-021-00500-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 久野 純治、坂田 清美、丹野 高三、坪田(宇津木) 恵、田鎖 愛理、下田 陽樹、高梨 信之、佐々木 亮平、小林 誠一郎	4. 巻 -
2. 論文標題 東日本大震災被災地域の高齢者における新規転倒発生意因の検討：RIAS Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本公衆衛生雑誌	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11236/jph.20-075	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Takahashi Shuko, on behalf of the Iwate KENCO study group, Tanno Kozo, Yonekura Yuki, Ohsawa Masaki, Kuribayashi Toru, Ishibashi Yasuhiro, Omama Shinichi, Tanaka Fumitaka, Sasaki Ryohei, Tsubota-Utsugi Megumi, Takusari Eri, Koshiyama Makoto, Onoda Toshiyuki, Sakata Kiyomi, Itai Kazuyoshi, Okayama Akira	4. 巻 20
2. 論文標題 Poor self-rated health predicts the incidence of functional disability in elderly community dwellers in Japan: a prospective cohort study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Geriatrics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12877-020-01743-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tsubota-Utsugi M., Yonekura Y., Tanno K., Nozue M., Shimoda H., Nishi N., Sakata K., Kobayashi S.	4. 巻 18
2. 論文標題 Association between health risks and frailty in relation to the degree of housing damage among elderly survivors of the great East Japan earthquake	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 BMC Geriatrics	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12877-018-0828-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shiga Kojiro, Tanno Kozo, Yonekura Yuki, Lu Diana, Miyazaki BS Kyle, Shimoda Haruki, Sasaki Ryohei, Tsubota-Utsugi Megumi, Fujii Yuji, Sakata Kiyomi, Kobayashi Seiichiro, Ogawa Akira	4. 巻 8
2. 論文標題 Tsunami Damage Associated with a Decline in Respiratory Function among Victims of the Great East Japan Earthquake in Iwate Prefecture: The RIAS Study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Emergency Medicine: Open Access	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4172/2165-7548.1000364	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ruriko Suzuki, Megumi Tsubota-Utsugi, Ryohei Sasaki, Haruki Shimoda, Yoshihisa Fujino, Toshiharu Ikaga, Toru Kano, Kiyomi Sakata	4. 巻 70
2. 論文標題 Environmental risks to housing and living arrangements among older survivors of the Great East Japan Earthquake and their relationships with housing type: The RIAS Study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nihon Koshu Eisei Zasshi .	6. 最初と最後の頁 99-111
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11236/jph.21-146.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 坪田（宇津木）恵，佐々木亮平，鈴木るり子，丹野高三，下田陽樹，坂田清美
2. 発表標題 東日本大震災被災高齢者における不眠に対する感覚機能障害の累積的影響。
3. 学会等名 第32回日本公衆衛生学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坪田（宇津木）恵、鈴木るり子、佐々木亮平、下田陽樹、丹野高三、小川彰、小林誠一郎、坂田清美
2. 発表標題 東日本大震災被災高齢者における発災から1年後の生活習慣変化と虚弱発症との関連：RIAS Study。
3. 学会等名 第31回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮川尚子、笠岡（坪山）宜代、西信雄、坪田（宇津木）恵、下田陽樹、小川彰、小林誠一郎、坂田清美
2. 発表標題 東日本大震災被災者における住居状況別にみた高血圧有病率と乳製品摂取の関連：RIAS研究。
3. 学会等名 第31回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坪田（宇津木）恵、宮川尚子、佐々木亮平、鈴木るり子、丹野高三、下田陽樹、西信雄、坂田清美、小林誠一郎
2. 発表標題 東日本大震災被災高齢者における居住形態と貧血発症の関連：The RIAS Study
3. 学会等名 第79回 日本公衆衛生学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐々木亮平、坪田（宇津木）恵、丹野高三、下田陽樹、高梨信之、事崎由佳、小澤沙希、遠藤綾子、岩室紳也、坂田清美、小林誠一郎
2. 発表標題 東日本大震災後の被災地域における地域活動参加に関連する要因：The RIAS Study .
3. 学会等名 第79回 日本公衆衛生学会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>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 https://healthresearch-iwate.jp/</p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	鈴木 るり子 (Suzuki Ruriko)	岩手保健医療大学・大学院・看護学部看護学科	
研究協力者	佐々木 亮平 (Sasaki Ryohei)	岩手医科大学・教養教育センター	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------