

Journal of Epidemiology 特集号の発刊について

令和4年12月2日
放射線医学県民健康管理センター

福島県立医科大学では、福島県から委託を受け、東日本大震災及び東京電力福島第一原発事故以降の県民のこころとからだの健康を長期にわたって見守り、疾病の予防や早期発見・早期治療につなげ、健康の維持・増進を図ることを目的に、福島県「県民健康調査」を平成23年度より実施してきました。

このたび、12月5日、日本疫学会の学会誌である Journal of Epidemiology の特集号として、下記のとおり、「県民健康調査」のこれまでの成果などをまとめた11本の英語論文を発表します。

今回の特集号では、これまでの「県民健康調査」で得られた資料をもとに、「健康診査」、「こころの健康度・生活習慣に関する調査（ここから調査）」および「妊産婦に関する調査」については、「基本調査」で測定された個人の外部被ばく線量と健康への影響との関連を検討した結果を初めて論文としてまとめるとともに、各調査結果の10年間の総括を行い、「県民健康調査」の現状や課題、方向性などについても示しました。

これら11本の英語論文は、国内外の多くの方々に「県民健康調査」に対する理解を深めていただくために、ウェブ上で無料公開（オープンアクセス）とし、誰でも閲覧できるようにします。また、これらの論文の概要を日本語で把握したい方のために、12月5日、当センターのホームページに各論文の概要（日本語）を掲載します。

記

1 特集号のタイトル

Journal of Epidemiology Vol 32 No Suppl 12 December 2022
Special Issue on Fukushima - A Decade After the Great East Japan Earthquake
(日本疫学会誌 2022年 32巻 12号 別冊「福島特集号 - 東日本大震災後の10年」)

2 Journal of Epidemiology 特集号 URL

<https://jeaweb.jp/journal/>

3 論文の概要等

論文リスト 【別紙1】
特集号の概要（日本語） 【別紙2】

4 各論文の概要（日本語）URL

(福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター)

<https://fhms.jp/news/post1098.html>

※ 12月5日に公開します。

Journal of Epidemiology 特集号の著者とタイトル一覧

No	筆頭著者	著者	タイトル
1	Seiji Yasumura	Seiji Yasumura, Tetsuya Ohira, Tetsuo Ishikawa, Hiroki Shimura, Akira Sakai, Masaharu Maeda, Itaru Miura, Keiya Fujimori, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	Achievements and current status of the Fukushima Health Management Survey (調査概要 福島県「県民健康調査」の実績と現状)
2	Tetsuo Ishikawa	Tetsuo Ishikawa, Seiji Yasumura, Keiichi Akahane, Shunsuke Yonai, Akira Sakai, Osamu Kurihara, Mitsuaki Hosoya, Ritsu Sakata, Tetsuya Ohira, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	External doses available for epidemiological studies related to the Fukushima Health Management Survey: First four-month individual doses and municipality-average doses for the first year (福島県「県民健康調査」に関連した疫学研究に利用できる外部被ばく線量：事故後4ヶ月間の個人外部被ばく線量と事故後1年間の市町村平均線量)
3	Hiroki Shimura	Hiroki Shimura, Satoru Suzuki, Susumu Yokoya, Manabu Iwadate, Satoshi Suzuki, Takashi Matsuzuka, Noriko Setou, Tetsuya Ohira, Seiji Yasumura, Shinichi Suzuki, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	A comprehensive review of the progress and evaluation of Thyroid Ultrasound Examination program, the Fukushima Health Management Survey (甲状腺検査の経過と評価に関する包括的総説：福島県「県民健康調査」)
4	Tetsuya Ohira	Tetsuya Ohira, Hironori Nakano, Kanako Okazaki, Fumikazu Hayashi, Masanori Nagao, Akira Sakai, Mitsuaki Hosoya, Michio Shimabukuro, Atsushi Takahashi, Junichiro J. Kazama, Shigeatsu Hashimoto, Yukihiko Kawasaki, Hiroaki Satoh, Gen Kobashi, Seiji Yasumura, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	Trends in lifestyle-related diseases and their risk factors after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: Results of the Comprehensive Health Check in the Fukushima Health Management Survey (福島第一原子力発電所事故後の生活習慣病の推移とその危険因子：福島県「県民健康調査」における健康診査の結果)
5	Masaharu Maeda	Masaharu Maeda, Mayumi Harigane, Naoko Horikoshi, Yui Takebayashi, Hideki Sato, Atsushi Takahashi, Maho Momoi, Saori Goto, Yuichi Oikawa, Rie Mizuki, Itaru Miura, Shuntaro Itagaki, Hirooki Yabe, Tetsuya Ohira, Seiji Yasumura, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	Long-term, community-based approach for affected people having problems with mental health and lifestyle issues after the 2011 Fukushima disaster: The Fukushima Health Management Survey (2011年福島災害後のメンタルヘルス・生活習慣関連問題を抱えた被災者に対する長期的かつコミュニティに根差したアプローチ：福島県「県民健康調査」)
6	Hyo Kyojuka	Hyo Kyojuka, Tsuyoshi Murata, Shun Yasuda, Kayoko Ishii, Keiya Fujimori, Aya Goto, Seiji Yasumura, Misao Ota, Kenichi Hata, Kohta Suzuki, Akihito Nakai, Tetsuya Ohira, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	The effects of the Great East Japan Earthquake on perinatal outcomes: Results of the Pregnancy and Birth Survey in the Fukushima Health Management Survey (東日本大震災の周産期予後に及ぼす影響について：福島県「県民健康調査」における妊産婦に関する調査の結果)

No	筆頭著者	著者	タイトル
7	Kayoko Ishii	Kayoko Ishii, Aya Goto, Hiromi Yoshida-Komiya, Tetsuya Ohira, Keiya Fujimori	Postpartum mental health of mothers in Fukushima: Insights from the Fukushima Health Management Survey's 8-year trends (福島県の母親の産後メンタルヘルス：福島県「県民健康調査」8年間の傾向からの考察)
8	Tomoki Nakaya	Tomoki Nakaya, Kunihiko Takahashi, Hideto Takahashi, Seiji Yasumura, Tetsuya Ohira, Hiroki Shimura, Satoru Suzuki, Satoshi Suzuki, Manabu Iwadate, Susumu Yokoya, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	Revisiting the geographical distribution of thyroid cancer incidence in Fukushima Prefecture: Analysis of data from the second- and third-round Thyroid Ultrasound Examinations (福島県における甲状腺がん診断の地理的分布の再検討 第2回および第3回甲状腺検査の解析)
9	Akira Sakai	Akira Sakai, Masanori Nagao, Hironori Nakano, Tetsuya Ohira, Tetsuo Ishikawa, Mitsuaki Hosoya, Michio Shimabukuro, Atsushi Takahashi, Junichiro J. Kazama, Kanako Okazaki, Fumikazu Hayashi, Seiji Yasumura, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	Effects of radiation exposure resulting from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident on the health of residents in the evacuation zones in Fukushima Prefecture: The Fukushima Health Management Survey (福島第一原子力発電所の事故による放射線被ばくが避難区域住民の健康に及ぼす影響：福島県「県民健康調査」)
10	Itaru Miura	Itaru Miura, Masanori Nagao, Hironori Nakano, Kanako Okazaki, Fumikazu Hayashi, Mayumi Harigane, Shuntaro Itagaki, Hirooki Yabe, Masaharu Maeda, Tetsuya Ohira, Tetsuo Ishikawa, Seiji Yasumura, Kenji Kamiya	Associations between external radiation doses and the risk of psychological distress or post-traumatic stress after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: The Fukushima Health Management Survey (福島第一原子力発電所事故後の外部被ばく線量と心理的苦痛及びトラウマ反応との関連：福島県「県民健康調査」)
11	Shun Yasuda	Shun Yasuda, Kanako Okazaki, Hironori Nakano, Kayoko Ishii, Hyo Kyojuka, Tsuyoshi Murata, Keiya Fujimori, Aya Goto, Seiji Yasumura, Misao Ota, Kenichi Hata, Kohta Suzuki, Akihito Nakai, Tetsuya Ohira, Hitoshi Ohto, Kenji Kamiya	Effects of external radiation exposure on perinatal outcomes in pregnant women after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: The Fukushima Health Management Survey (福島第一原子力発電所事故後の外部被ばくが妊産婦における周産期予後に及ぼす影響：福島県「県民健康調査」)

特集号の概要

本特集号では、震災後から実施されている「県民健康調査」が調査開始後 10 年以上経過したことを踏まえ、これまでの調査全体のまとめと課題について（論文 1）、及び各調査の現状とまとめについて（論文 2～7）、そして、線量と各調査との関連について検討した結果（論文 8～11）を報告しました。

最初に、各調査全体の調査方法及び結果をまとめた上で調査の現状と課題を報告しました。調査開始後 10 年以上が経過した現在において、県民健康調査の枠組みは変わりませんが、調査結果や県民からのニーズの変化に応じて県民健康調査の内容を適合させる必要があることを述べました（論文 1）。

次に、基本調査のこれまでの結果をまとめ、事故後 4 ヶ月間の外部被ばく線量を市町村ごとに集計するとともに、4 ヶ月間の線量と空間線量（環境中の放射線量）のデータを使って、事故後 1 年間の市町村平均線量を評価しました。その結果、評価された事故後 1 年間の線量は、いくつかの市町村で行われた個人線量計による測定結果ともおおむね一致しました。また国連科学委員会の報告書（UNSCEAR2013 年報告書）で評価された値とも良い相関を示しました。これらの結果から、事故後 1 年間の線量の評価方法は妥当なものであると考えられました（論文 2）。

甲状腺検査は事故当時 0 歳～18 歳だった住民を対象に実施されており、これまで、先行検査、本格検査（検査 2 回目）、同（検査 3 回目）が終了し、現在は、本格検査（検査 4 回目）、同（検査 5 回目）、25 歳時の節目の検査が進行中です。先行検査、本格検査（検査 2 回目）の結果においては、発見された甲状腺がんと放射線被ばく線量との関連がなく、放射線の影響はないと判断されました。本論文では、甲状腺検査の方法、検査の同意取得方法などを詳述するとともに、低リスク甲状腺がんの過剰診断を抑制するための対応や、参加者とその家族への心理的サポートなど、甲状腺検査における課題に対して実施している方策についても詳述しました（論文 3）。

健康診査のこれまでの結果では、避難区域住民では、震災前と比較して、震災後の心血管危険因子や多血症が増加しました。また、2011 年度から 2017 年度にかけて、肝機能障害の有病率は減少し、高血圧・脂質異常症の治療を受けて数値が安定している人の割合が増加しましたが、糖尿病の有病率と HbA1c の平均値は増加していました。2011 年度から 2017 年度にかけて、避難者は非避難者に比べて、糖尿病、脂質異常症、慢性腎臓病、肝機能障害の発症リスクが高い状態が続いており、今後も避難区域の住民の健康状態を長期的に把握し、生活習慣病の予防対策を行う必要があることが示されました（論文 4）。

こころの健康度・生活習慣に関する調査（ここから調査）は、2011年度から県民健康調査の一環として毎年行われてきました。ここから調査では、調査結果に基づいた、電話を用いた効果的な介入支援を行っています。調査により、長期的な避難生活等によって引き起こされた放射線由来でない健康問題の理解につながる意義深い知見が得られ、毎年3,000人を超える人々への電話支援を行うことができました。また、主要なメンタルヘルス評価指標についての改善がみられる一方で、いくつかのメンタルヘルス指標では、今なお標準人口の有病率に比べて高い状態が続いています。とくに県外に居住している回答者のほうが県内居住者よりもメンタルヘルス指標が悪い状態でした。本調査では回答率を向上させる工夫とともに、被災者や被災コミュニティのニーズを満たすべく本調査をより良いものにし、継続していく必要があることが示されました（論文5）。

妊産婦調査では、2011年度から毎年、妊産婦を対象とした「妊産婦に関する調査」を実施し、調査回答者に対して出産後4年目のフォローアップ調査を行いました。原発事故が周産期予後に及ぼす影響については、原発事故後の福島県における早産率、低出生体重児出生率、先天奇形率等を経年的に調査した結果、福島県では、原発事故の周産期予後への影響は観察されないことが明らかになりました（論文6）。

一方で、うつ症状を有する母親の割合は2011年度調査において最も高く、その後は経年的に割合が減少してきました。放射線不安のある母親の割合は、2011年度フォローアップ調査の回答者の方が2014年度フォローアップ調査よりも高く、特に震災直後に出産した母親において、原発事故の影響が長期化していることが示されました。原発事故直後に出産した母親に対し、日常的な周産期医療や子育て支援、放射線に関する情報提供、長期的な健康状態の把握など、継続的ケアを行う必要が考えられました（論文7）。

これらの結果を踏まえ、妊産婦調査は震災後10年目の調査によって終了することになりました（論文1）。

本特集号では、線量と甲状腺検査、健康診査、ここから調査、妊産婦調査との関連を新たに検討しました。甲状腺検査では、先行検査後、第2回および第3回の検査までの期間に甲状腺がんが診断された割合の地域差を統計学的に分析しました。新たに発見された甲状腺がんの地理的な集積はみられませんでした。さらに、UNSCEAR 2020年/2021年報告書によって更新された事故後の甲状腺吸収線量推計値を用いた地域差の検討の結果でも明らかな地域差はみられませんでした。したがって、第1回の検査以降で、第3回の検査まで（事故後6ないし7年後まで）に新たに診断された甲状腺がんの市町村別発見率については、有意な地理的な集積と地理的な吸収線量との関連はみられず、事故によって特定の地区に甲状腺がんが偏って発生していることはないだろうと考えられました（論文

8)。

健康診査では、基本調査で評価された個人の外部被ばく線量と生活習慣病との関連について検討しました。その結果、2011年度から2017年度にかけて、被ばく線量が高い群は低い群と比べて性・年齢調整後の高血圧、糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症、肝機能障害、多血症の発症がより高い傾向がみられましたが、避難状況や生活習慣関連因子をさらに調整すると有意な関連性は消失しました。したがって、避難区域住民では、被ばく線量は生活習慣病の発症と直接的に関連していないことが示唆されました（論文9）。

ここから調査では、外部被ばく線量と2011年度の精神的苦痛及びトラウマ反応との関連を検討しました。その結果、女性において被ばく線量が高い群ほど精神的苦痛が高い傾向がみられましたが、避難状況や放射線リスクの認知等を調整すると有意な関連性は消失しました。したがって、線量との直接的な関連はみられないことが示唆されました（論文10）。

妊産婦調査においても外部被ばく線量と2011年度の周産期予後との関連をみた結果、被ばく線量と先天性奇形、低出生体重児出生、早産との関連はみられませんでした（論文11）。

以上のように、福島県では、原発事故後の被ばく線量と疾患との直接的な関連はみられませんでした。一方、避難、生活習慣の変化、放射線リスクの認知等が生活習慣病や精神的苦痛に関連することが明らかになりました。したがって、避難区域住民の心身の健康の見守りが引き続き重要と考えられます。