

令和4年度

放射線医学県民健康管理センター 活動実績



公立大学法人

福島県立医科大学

放射線医学県民健康管理センター

はじめに

日頃より福島県「県民健康調査」へのご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

このたび令和5年6月22日付けで、福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター長を拝命いたしました。

当センターは、福島県が平成23年6月から開始した「県民健康調査」の実施を県内唯一の医科大学である本学に委託したことに伴い、平成23年9月に本学に設置された同調査の実施組織です。

この調査は、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、県民の皆さまのこことからだの健康状態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、将来にわたる県民の健康維持・増進を図ることを目的としています。

調査開始から12年余が経過する中、多様化するニーズに応じた支援を提供することがますます重要になっていると感じており、「適切な支援のために調査を行う」という本調査の原点をあらためて確認することが大切だと考えております。

令和4年度は引き続き、新型コロナウイルス感染症の感染防止対策を徹底しながら、県民の皆さまが安心して検査や健診を受けられるよう取り組んでまいりました。

また、県民健康調査の10年のデータを解析した結果を、日本疫学会誌 Journal of Epidemiology 2022年特集号で「福島特集号－東日本大震災後の10年」として発表することができました。

本書は、令和4年度における当センターの業務実績、県民健康調査関連論文等について掲載したものです。

当センターでは、今後とも、県民健康調査の成果をわかりやすくお伝えし、原発事故後の健康に関する不安に寄り添いながら、県民の皆さまにとってより良い調査となるよう努めてまいります。本調査の適切な実施と調査に基づく支援、さらには、調査結果から得られた科学的な知見を国内外へ積極的に発信していくことを通して、県民の皆さまの健康維持・増進の実現に貢献してまいります。

引き続き、「県民健康調査」へのご支援ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和5年12月

公立大学法人福島県立医科大学
ふくしま国際医療科学センター
放射線医学県民健康管理センター

センター長 安村 誠司

Contents

目次

はじめに	1
------------	---

I. 放射線医学県民健康管理センターの概要

1 設置目的	4
2 沿 革	4
3 組 織 図	5
4 放射線医学県民健康管理センター内委員会	5
5 職 員 数	6
6 業務内容	6
7 福島県「県民健康調査」	7
(1) 調査の目的	7
(2) 県民健康調査推進体制	7
(3) 県民健康調査の全体概要	7

Ⅱ. 業務実績

1 甲状腺検査部門	8
(1) 甲状腺検査推進室・甲状腺検査業務室	8
2 健康調査基本部門	9
(1) 基本調査・線量評価室	9
(2) 健康診査・健康増進室	9
(3) 健康コミュニケーション室	10
3 健康調査県民支援部門	11
(1) こころの健康度・生活習慣調査支援室	11
(2) 妊産婦調査室	12
4 健康調査支援部門	13
(1) 疫学室	13
(2) リスクコミュニケーション室	13
(3) 情報管理・統計室	14
(4) がん登録室	14
5 広報・国際連携室	15
6 トピック	17
7 県民健康調査関連論文	19
8 会議等への参加状況	60
(1) 「県民健康調査」検討委員会	60
(2) 甲状腺検査評価部会	60
9 検討委員会公表資料	61

I. 放射線医学県民健康管理センターの概要

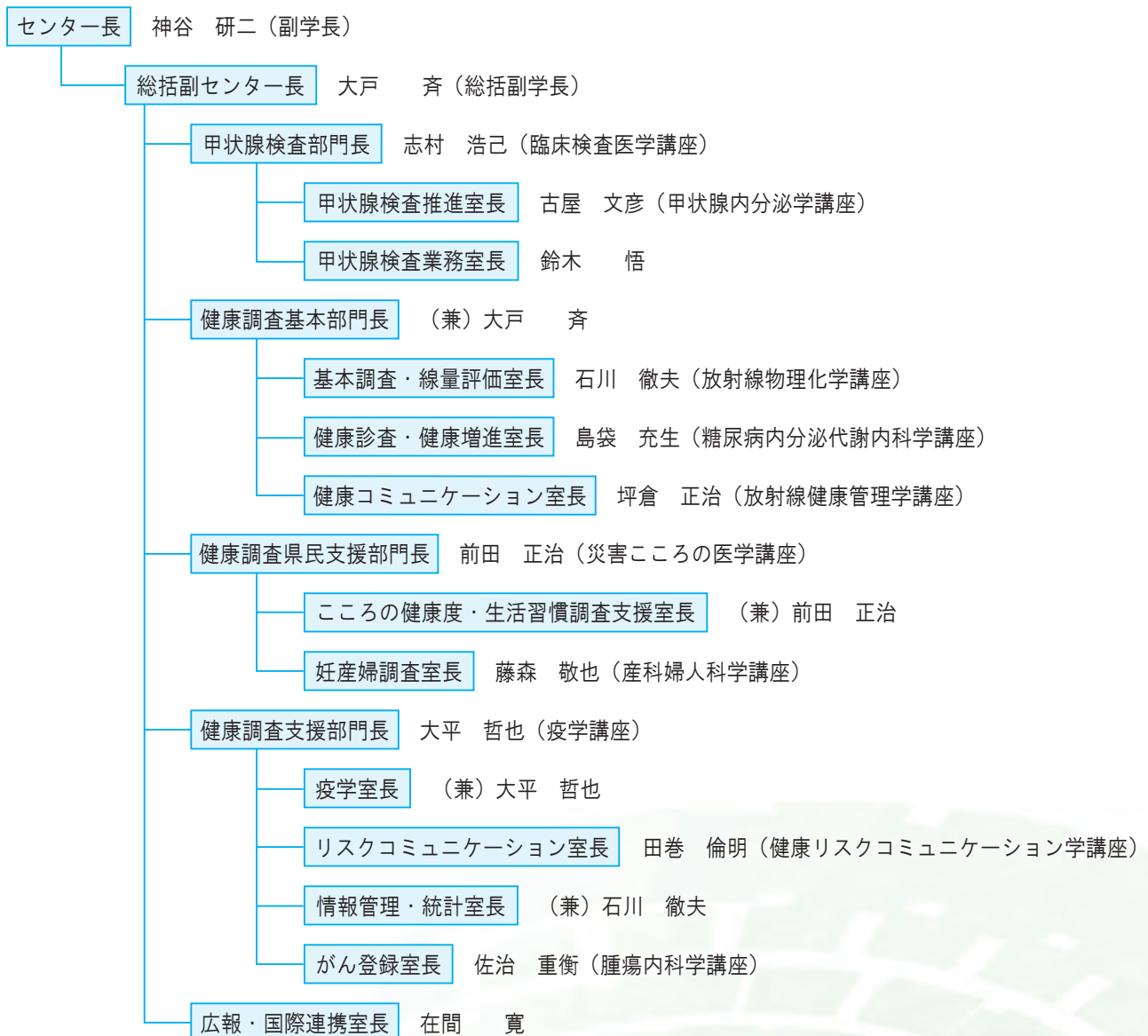
1 設置目的

放射線医学県民健康管理センターは、県内唯一の医科大学である本学が、県からの委託に基づき、県民健康調査を実施するための組織として設置されました。

2 沿革

H23.6.1	事務局企画財務課内に健康調査担当を設置
H23.9.1	法人組織に放射線医学県民健康管理実施本部を新設 放射線医学県民健康管理センター（情報管理部門、疫学部門、臨床部門）を新設
H24.4.1	事務局に健康調査課を新設 放射線医学県民健康管理センターに広報部門、国際連携部門を新設
H24.6.1	放射線医学県民健康管理センターの疫学部門から基本調査部門を分離 臨床部門を分割し、甲状腺検査部門、健康診査部門、こころの健康度・生活習慣調査部門、妊産婦調査部門を新設 市内栄町に放射線医学県民健康管理センター栄町オフィスを新設
H24.11.20	ふくしま国際医療科学センターが新設され、放射線医学県民健康管理センターがその下部組織に位置付けられる
H25.4.1	放射線医学県民健康管理センターの広報部門を広報コミュニケーション部門に改編 線量評価部門を新設
H25.7.1	放射線医学県民健康管理センターに事業管理部門を新設
H25.10.1	放射線医学県民健康管理センターの基本調査部門と線量評価部門を基本調査・線量評価部門に改編 こころの健康度・生活習慣支援部門を新設
H26.4.1	放射線医学県民健康管理センターの11部門を「甲状腺検査部門」、「国際連携・コミュニケーション部門」、「健康調査部門」、「疫学・統計部門」の4部門に改編 部門横断の企画室を新設 事務局健康調査課の課内室として甲状腺検査室を新設
H27.4.1	放射線医学県民健康管理センターの国際連携・コミュニケーション部門、疫学・統計部門を健康調査支援部門に再編
H28.12.1	栄町オフィスを閉所し、事務所を光が丘へ移転
H30.4.1	放射線医学県民健康管理センターの「健康調査部門」を「健康調査基本部門」と「健康調査県民支援部門」に改編
R3.4.1	広報推進室と国際連携室を広報・国際連携室に改編し、健康調査支援部門から分離

3 組織図（令和5年1月1日時点）



4 放射線医学県民健康管理センター内委員会

リスク・マネジメント委員会	基本調査・線量評価専門委員会
甲状腺検査専門委員会	甲状腺検査解析専門委員会
健康診査・健康増進専門委員会	こころの健康度・生活習慣専門委員会
妊産婦調査専門委員会	リスクコミュニケーション評価専門委員会
データベース専門委員会	がん登録専門委員会

5 職 員 数 (令和4年4月1日現在)

	法人職員	県 派 遣	非 常 勤 准 職 員	民間派遣	計
事 務 系	58	16	32	6	112
専 門 職	28	0	12	0	40
計	86	16	44	6	152

6 業務内容

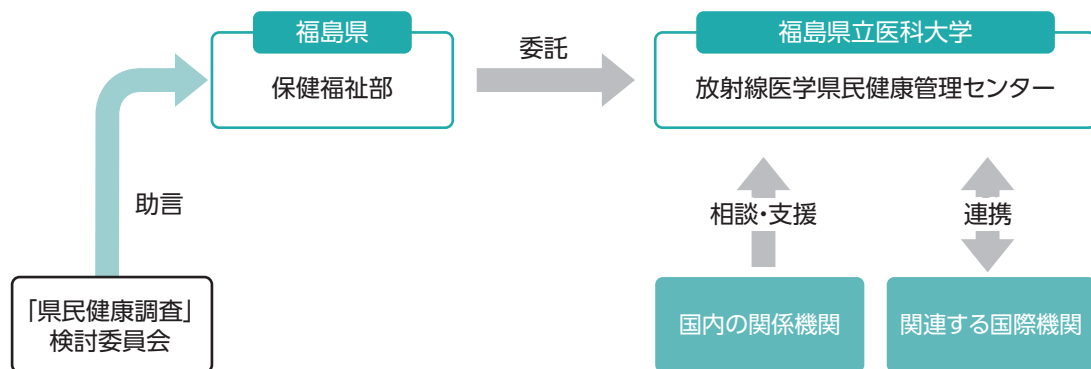
甲 状 腺 検 査 部 門	甲状腺検査推進室 甲状腺検査業務室	・ 甲状腺検査体制の管理、運営 ・ 甲状腺検査の実施
健康調査基本部門	基本調査・線量評価室	・ 基本調査の実施
	健康診査・健康増進室	・ 健康診査の実施
	健康コミュニケーション室	・ 県民健康調査に係る県民とのコミュニケーション事業の実施
健 康 調 査 県 民 支 援 部 門	こころの健康度・生活習慣調査支援室	・ こころの健康度・生活習慣に関する調査及び支援の実施
	妊産婦調査室	・ 妊産婦に関する調査及び支援の実施
健康調査支援部門	疫学室	・ 県民健康調査に関する論文作成支援 ・ 疫学調査の実施
	リスクコミュニケーション室	・ リスクコミュニケーションに関する事業の実施
	情報管理・統計室	・ 「県民健康調査データ管理システム」の運用管理等
	がん登録室	・ 全国がん登録の実施及び推進 ・ 福島県がん登録情報の提供
広報・国際連携室		・ 県民健康調査に関する情報発信 ・ 避難地域等を有する13市町村との連携 ・ コールセンターの設置 ・ 県民健康調査に関する情報の海外発信 ・ 国際会議等の開催
総 務 担 当		・ 人事、服務 ・ 予算、決算 ・ 施設管理、庶務一般

7 福島県「県民健康調査」

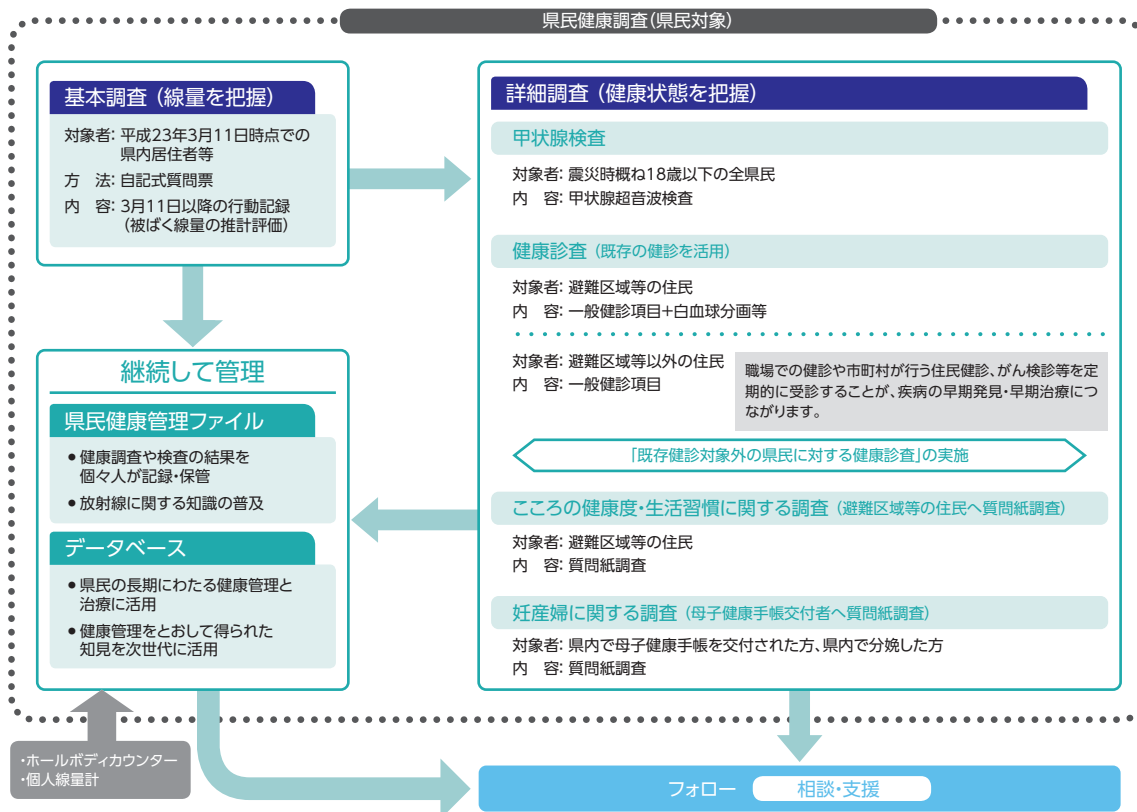
(1) 調査の目的

東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の拡散や避難等を踏まえ、県民の被ばく線量の評価を行うとともに、県民の健康状態を把握し、疾病の予防、早期発見、早期治療につなげ、将来にわたる県民の健康の維持、増進を図ることを目的としています。

(2) 県民健康調査推進体制



(3) 県民健康調査の全体概要



Ⅱ. 業務実績

1 甲状腺検査部門

(1) 甲状腺検査推進室・甲状腺検査業務室

ア) 本格検査（検査4回目・検査5回目及び25歳時・30歳時の節目の検査）の実施

P 62～66参照

イ) 受診者へのこころのケア・サポートの実施

・一次検査でのサポート

検査結果説明ブースでの結果説明 6,558人
(平成30年4月から令和5年3月31日現在まで)

・二次検査でのサポート

心配や不安に対する相談等の対応 1,042人
(平成30年4月から令和5年3月31日現在まで)

ウ) 甲状腺検査実施機関の稼働（令和5年3月31日現在）

・一次検査機関

県内検査実施機関 85か所

県外検査実施機関 137か所

・二次検査機関

県内検査実施機関 6か所

県外検査実施機関 38か所

エ) 各種会議の開催

・甲状腺検査専門委員会 年23回開催

・甲状腺検査解析専門委員会 年5回開催

・病理診断コンセンサス会議 年7回開催

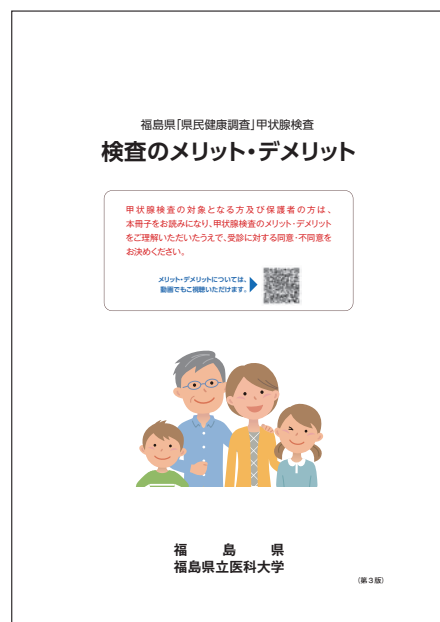
オ) 甲状腺検査に係る情報発信

① メリット・デメリットの周知

- ・本格検査（検査5回目）から検査のお知らせ文に記載するとともに、メリット・デメリットの冊子を同封し、内容を理解したうえで検査の受診の可否を決定するように周知を図った。
- ・甲状腺検査のメリット・デメリットについて、県政広報番組やいきいき健康フォーラムなどあらゆる機会を捉えて周知を図った。
- ・甲状腺検査に関するアニメーション版説明動画を制作した。

② その他

- ・甲状腺通信の発行（年2回発行）
令和4年8月（第18号）
令和5年2月（第19号）
- ・高校等卒業生向け広報物（A5ノート）
124校 約17,500部配付



2 健康調査基本部門

(1) 基本調査・線量評価室

ア) 基本調査の実施状況

P 61参照

イ) 問診票書き方支援活動の実施

- ・甲状腺検査一般会場において、書き方支援を実施 計25回

ウ) 基本調査で得られた行動記録を利用した線量評価

- ・量子科学技術研究開発機構放射線医学研究所等と連携し、行動記録を利用した外部被ばく線量推計結果を問診票提出者あてに送付した。

エ) 各種会議の開催

- ・基本調査・線量評価専門委員会 年4回開催

(2) 健康診査・健康増進室

ア) 健康診査の実施状況

P 67～72参照

イ) 受診率向上に向けた取り組み

① リーフレットの作成

- ・受診の意義を周知するため、16歳以上の対象者へ送付する集団・個別健診の案内に、健康診査の結果から分かったこと等をまとめたリーフレットを同封した。
- ・健康への意識を高めるために、令和4年度は「CKD（慢性腎臓病）」をテーマに、腎臓のはたらきや食事と発症リスクとの関係などを解説するとともに、健診の継続受診と検査結果の確認を促した。

シー・ケー・ディー
CKD
(慢性腎臓病)

～健診を受けて、早期発見・早期治療～
CKDは、慢性の腎臓の病気のことで、今回は腎臓のはたらきから、CKDについて一緒に学びましょう。

腎臓のはたらき

腎臓は、体の中で主に5つの働きをしています。

- 1 血液中の老廃物をろ過し、尿として出す。
- 2 体液の量と濃さのバランスをとる。
- 3 血圧の調整をする。
- 4 造血ホルモンを分泌し、赤血球を作る。
- 5 骨の生成に必要なビタミンDをつくる。

腎臓は「沈黙の臓器」といわれ、多少悪くても自覚症状がありません。症状が出た時には、「人工透析」や「腎移植」の2つの治療法しかない恐れがあります。

CKDは、自覚症状がなくても腎臓の機能を把握し、腎臓を守るためにできたものです。日本腎臓学会CKD診療ガイドライン2018では、血液検査の結果、eGFRが60未満に低下するか、尿検査の結果、タンパク尿等がでるといった腎機能の異常が3ヵ月以上続いている場合にCKDと診断することとしています。

腎臓の働き (eGFR)

※eGFRとは、腎臓の働き（どれくらいの血液をろ過できるか）を数値にしたものです。

腎臓の機能を100%とした場合に、60%未満になるとCKDとなり、10%未満になると人工透析が必要となります。

CKDについて分かりやすく紹介した動画を、福島県立医科大学 腎臓高血圧内科学講座で制作しております。URLもしくは二次元コードからご覧ください。

<https://fmu-jinzo.com/ckd-movie>

裏面では県民健康調査の結果からわかったCKDになりやすい方の食事タイプ等を掲載しています。

CKDと食事タイプの関係

CKDは一般的に、高血圧や肥満、糖尿病、生活習慣病の方、年齢が上がればあるほどなりやすいとされています。福島県 県民健康調査で実施している健診やここから調査の結果から、日ごろの食事タイプがCKDの発症リスクと関係があることがわかりました。¹⁾

食事タイプ

- ジュース類を多く飲むタイプ → CKD発症リスクは高まりました。
- 野菜を多く食べるタイプ → CKD発症リスクは低下しました。
- 肉類を多く食べるタイプ → CKD発症リスクとの関係性はみられませんでした。

¹⁾ Nutrients, 2021 Jan; 13(1):166<作成

あなたの食事タイプはいかがでしたか。日ごろから野菜は食べていますか。厚生労働省「健康21」では、成人の場合、350g(生野菜だと両手3杯分)を1日の野菜摂取量の目安としています²⁾。この機会に野菜摂取を心掛けてみてはいかがでしょうか。その他、規則正しい生活や適度な運動にも心掛けましょう。

²⁾ 医師の指導を受けている方や健康に不安のある方が実践する際には、事前に医師と相談してください。

CKDの早期発見のために

腎臓は「沈黙の臓器」といわれ、CKDの早期発見が重要です。

- ・健診を受診して腎機能や体の健康状態を確認しましょう。
- ・健診結果で異常があった場合は医療機関を受診しましょう。

毎年健診を受けて、体の健康状態を把握し生活習慣の改善や予防、治療につなげましょう。

各種健康に関する情報

●健康に関するコラム
<https://fukushima-mimamori.jp/physical-examination/column/>

●健診は体の通信簿
<https://fukushima-mimamori.jp/physical-examination/pamphlet.html>

お問い合わせ先 公立大学法人福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター
<https://fukushima-mimamori.jp/> 電話024-549-5130(平日 9:00～17:00)

② 健康セミナーの実施

- ・対象市町村が実施する健康教室等の行事の機会を利用して実施した。
- ・令和4年度は、感染対策を講じて4市町村において計25回実施し、医師による講話、専門職による個別相談、パネル展示を行った。

③ 広報周知

- ・少しでも多くの方が健康診査を受診し疾病の予防や治療に取り組んでいただけるよう、対象市町村の広報誌や県の広報誌「ふくしまの今がわかる新聞」に、健康診査受診の案内について掲載を依頼した。
- ・受診勧奨のためのポスターやチラシを作成し、医療機関等に掲示した。

④ ホームページによる情報発信

- ・県民健康調査の結果から分かったことや生活習慣病等に関するコラムを掲載し、健康づくりに役立てていただくとともに、継続的な健診受診を促した。

⑤ ふくしま健民アプリの活用

- ・16歳以上の健診結果通知時に案内を同封し、ふくしま健民アプリのポイントを付与した（結果通知時：200ポイント）。

⑥ 集団健診会場の確保

- ・健康診査開始当初より、対象者の多い地域に集団健診会場を設置しているが、避難指示解除に伴い新たに会場を設置したり、対象者が少ない地域では、地域内で開催場所を変更したりするなど、対象者にとって利便性の良い健診会場の確保に努めた。
- ・令和4年度は、県内28会場において延べ44回実施した。

ウ) 各種会議の開催

- ・健康診査・健康増進専門委員会 年12回開催

(3) 健康コミュニケーション室

ア) 甲状腺検查出前授業・出張説明会

- ・甲状腺に関する基礎知識や甲状腺検査などについて出前授業を実施した。

出前授業 3回開催

出張説明会 一回（令和4年度実績なし）

3 健康調査県民支援部門

(1) こころの健康度・生活習慣調査支援室

ア) こころの健康度・生活習慣に関する調査（ここから調査）の実施

P 73～77参照

イ) 回答率向上に向けた取組み

① 市町村への広報依頼等

- ・関係13市町村に対し、調査開始（令和5年1月末）前に調査協力の広報記事掲載を依頼
- ・調査票送付時に市町村からの調査協力依頼文書を同封

② 回答者の利便性向上のため、オンライン（パソコン、スマートフォン等）による回答期間の延長（4月末日まで）

③ 「ニュースレターここから」の送付



④ オンライン回答用二次元コード入りリマインダーの送付

⑤ 調査に回答いただいた方に個人結果通知書を送付

⑥ 市町村等との連携

- ・県社会福祉協議会主催会議等への参加
- ・関係13市町村へ令和2年度調査の結果報告書を提供・説明

・こころの健康度・生活習慣専門委員会 年20回開催

ア) 妊産婦に関する調査の実施

P 78~80参照

① 市町村への広報依頼

- ② 回答者の利便性向上のため、オンライン（パソコン、スマートフォン等）による回答受付を実施
- ③ 調査結果等の報告

- ・関係13市町村へ令和2年度調査の結果報告の説明

・妊産婦調査専門委員会 年10回開催

- ・調査結果及び支援状況を説明したリーフレットの配付

- ・妊婦向けリーフレットの配布

[illegible][illegible]

4 健康調査支援部門

(1) 疫学室

ア) 県民健康調査に関する論文作成の支援

① 県民健康調査の各調査に基づく論文作成のためのデータ解析の支援

・データ解析支援論文 30論文

② 県民健康調査の各調査に基づく論文作成の支援

・作成支援論文 52論文

・論文作成支援のためのミーティング 201回

※データ解析支援論文と作成支援論文において21論文が重複

イ) 健康診査結果データクリーニング支援

健康診査・健康増進室にて行う結果データクリーニング作業について、定期的に打合せを行い、支援する

・定例打合せ 11回

ウ) 甲状腺評価部会に関する解析業務

・Web 会議 4回

・甲状腺評価部会 2回

エ) がん登録情報を用いた解析の準備

・打合せ 3回

オ) その他

① 13市町村の健康診査経年データを用いた解析結果報告書の作成及び還元等

・健康セミナー等協力数 13回

・13市町村解析結果報告書作成のための打合せ 12回

② 統計・解析研修会 2回

③ 学会発表 5回

(2) リスクコミュニケーション室

ア) 避難区域等13市町村との連携

広報・国際連携室と連携し、各市町村の保健師・保健福祉担当職員等に対し、県民健康調査の内容や結果を共有し、各市町村の現状や要望について情報収集を行うための報告・連絡会に参加

イ) 国際会議等の開催への協力

放射線医学県民健康管理センター主催の国際シンポジウムやIAEAとの国際会議等における連絡調整、発表

ウ) 各種会議の開催

リスクコミュニケーション評価専門委員会 年4回開催

(3) 情報管理・統計室

ア)「県民健康調査データ管理システム」の運用管理等

① 業務の支援

- ・長期にわたり安定的にシステムを利用できるよう適切にデータを管理するとともに、各調査部門等からの依頼に基づき住民情報の修正や削除を実施（対応件数 132,585件）
- ・各調査部門等からの依頼に基づき、検討委員会等の統計資料の作成支援を実施計4回（四半期ごと）

② データの提供

- ・医大において利用する学術研究を目的とした論文作成のためのデータ提供16件（再提供を含む）

③ 次期システムの検討

- ・次期システムへ円滑に移行（稼働開始）するための検討を令和3年1月から第3期県民健康調査データベース管理システムの整備に関する検討会として開始
- ・次期システムの委託事業者を選定するにあたり、その手続を厳正かつ公平に行うため、令和4年12月から「県民健康調査データ管理システム導入事業」公募型プロポーザル審査会を開催

イ) 各種会議の開催

- ・データベース専門委員会 5回開催
- ・整備に関する検討会 5回開催
- ・プロポーザル審査会 2回開催

(4) がん登録室

ア) 全国がん登録の実施及び推進に係る取組み

① 全国がん登録の実施

法に基づく全国がん登録について、対象医療機関等からがん罹患に関する情報を収集、登録

- ・届出件数 23,486件
- ・住所異動確認調査件数 431件
- ・遡り調査件数 319件

② 全国がん登録の推進に係る取組み

- ・オンライン届出システム設定支援 1回

イ) 福島県がん登録情報の提供 1件

ウ) その他（がん登録の適正な実施に資する取組み）

- ・福島県報告書「福島県のがん登録〔2019〕」を編集

5 広報・国際連携室

ア) 避難区域等13市町村との連携

- ・各市町村の保健師、保健福祉等担当職員等に対し、「県民健康調査」をはじめとする放射線健康影響に関する情報等を提供（20回／参加者延べ61名）

イ) コールセンターの設置

- ・県民健康調査の対象者等からの電話、メールによる問い合わせ等の対応
- ・各調査に関する質問、照会、検査予約と日時の変更
- ・基本情報（氏名、住所等）の変更および確認の架電

ウ) 日本疫学会誌別冊「福島特集号－東日本大震災後の10年」の発刊

- ・「県民健康調査」のこれまでの成果や震災後10年の経験から得た知見等を世界に発信するため、日本疫学会の学会誌である Journal of Epidemiology の特集号として「県民健康調査」の現状や課題、方向性などを示す、11本の英語論文を発表



エ) ホームページによる情報発信

- ・アクセス件数の多い健康づくりに関するコラムの充実
- ・各調査の日程、結果等のお知らせ
- ・公表された県民健康調査関連論文の紹介

オ) 県民向けメッセージの発出

- ・県民の気持ちに寄り添い、放射線の健康影響に関する誤解や偏見を払拭するため、県民向けのメッセージを1回発出

カ) 県医師会と連携した「放射線と健康」研修会の開催

- ・福島県医師会と連携し、医師等が放射線の健康影響に関する基礎知識を習得することを目的とした研修会において、当センターの教員を派遣

キ) 県民健康調査に関する情報の海外発信

- ・放射線医学県民健康管理センターホームページに県民健康調査検討委員会資料を英訳し掲載

ク) 国際機関の専門家等を招いた国際会議の開催等

- ・国際シンポジウムを開催した。

【目 的】「県民健康調査」に関する最新情報の国内外への発信と、国内外の専門家等との議論を通じて、調査から得られた科学的知見の新たな展開を目指すとともに、その成果を県民の健康の維持・増進に役立てることを目的とする。

【日 時】令和5年3月4日(土)

【会 場】福島県立医科大学福島駅前キャンパス

【テーマ】よりよい復興を、ともに

ともに考える福島の健康・暮らし・未来

【対 象】福島県民、保健・医療従事者、学生、行政関係者等

【参加者】延べ186人

【その他】 コロナ禍に伴い、会場及びオンライン参加のハイブリッド形式で開催したほか、日英2言語で発表・配信し、後日、オンデマンド配信を行った。

- IAEA（国際原子力機関）との協力にかかる取り決めの下、IAEA との共同プロジェクトを支援した。

【内 容】 IAEA コンサルタンシーミーティング

【日 時】 令和4年6月21日(火)～22日(水)

【会 場】 オンライン

【テーマ】 科学的事実を伝えることの重要性：社会における放射線の懸念への対応－科学技術と社会の役割

【内 容】 IAEA テクニカルミーティング

【日 時】 令和4年11月2日(水)～4日(金)

【会 場】 ベルギー及びオンライン

【テーマ】 科学的事実を伝えることの重要性：社会における放射線の懸念への対応－科学技術と社会の役割

【内 容】 IAEA コンサルタンシーミーティング

【日 時】 令和5年3月2日(木)

【会 場】 オンライン

【テーマ】 科学的事実の伝達：放射線の懸念への対応－欧州、日本、国際的な科学技術と社会の役割、医学的観点からの考察

- 令和4年6月27日(月)、国際共同プロジェクト「SHAMISEN プロジェクト」及び「SHAMISEN-SINGS プロジェクト」を主導したエリザベス・カーディス博士が来学し、EU 各国においてこれらのプロジェクトに取り組んだ経験や教訓等について、講演及び意見交換を行った。
- 令和4年7月20日(水)、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）が来学し、令和3年3月に公表した「UNSCEAR2020年/2021年報告書」に関して学生を対象とした説明会を本学にて開催した。

ケ) 海外及び国内における会議等への参加

- 県民健康調査の状況、福島における放射線の影響、県民の健康状況等の情報発信や情報の収集・共有のため、海外及び国内での会議等に参加（WEB 参加含む）

コ) そ の 他

- 海外の知見を得ると共に県民健康調査について情報発信するため、国際機関や海外の大学と積極的に連携し各種事業を行った。

【協 定】 3 機関（IAEA、ICRP、WHO）

6 トピック

第5回 放射線医学県民健康管理センター主催 国際シンポジウム

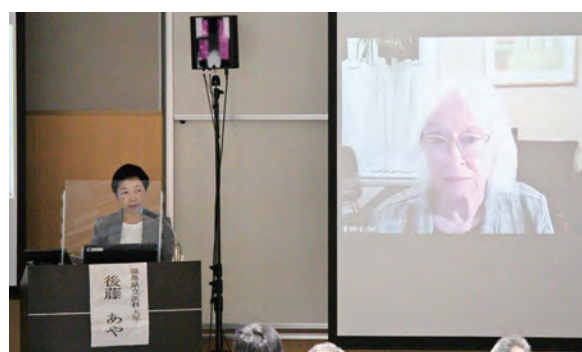
放射線医学県民健康管理センターでは、「県民健康調査」に関する最新情報の国内外への発信と、調査から得られた科学的知見を県民の皆さまの健康の維持・増進に役立てることを目的として国際シンポジウムを開催しています。

5回目となる今回は、「ともに考える福島
の健康・暮らし・未来」をテーマに、令和5年3
月4日(土)、福島県立医科大学福島駅前キャン
パスにおいて開催しました。

冒頭にイントロダクションとして、福島県
「県民健康調査」の概要を報告しました。

今年度の最大のトピックスは、日本疫学会誌
別冊「福島特集号－東日本大震災後の10年」を
発刊し、個人の外部被ばく線量と、健康診査、
ここから調査、妊産婦に関する調査との関連を
初めて論文としてまとめたことでした。そこで、
セッション1「科学的エビデンスから私たちの
健康を考える」では、これらの内容を分かりや
すく紹介しました。セッション2「暮らしと未
来につなげるヘルスコミュニケーションを考え
る」では、情報の受け手のヘルスリテラシーや、
発信する専門家側の姿勢や方法など、双方の立
場におけるコミュニケーションの課題や改善策
などを取り上げました。

シンポジウムは、会場とオンライン合わせて
186名の方にご参加いただくとともに、国内外
からお集まりいただいた10名の専門家により、
関連領域の知見の発表や今後を展望する活発な
議論が行われ、盛況のうちに閉幕しました。



プログラム

オープニングセッション		総合司会：ノレット・ケネス（福島県立医科大学）
9:00	開会	
9:00～9:15	主催者挨拶 竹之下 誠一（福島県立医科大学理事長兼学長）	
9:15～9:20	福島県知事挨拶 内堀 雅雄（代読 鈴木 正晃福島県副知事）	
9:20～10:00	イントロダクション 座長：大戸 齊（福島県立医科大学） 講演：神谷 研二（福島県立医科大学、広島大学） 演題：今年度報告された福島県「県民健康調査」の成果概要	
10:00～10:10	休憩	
セッション1 科学的エビデンスから私たちの健康を考える		座長：大平 哲也（福島県立医科大学）、石川 徹夫（福島県立医科大学）
10:10～10:50	1-1 基調講演	演題：甲状腺がんの原因と傾向を理解する 演者：キャリー・M・キタハラ（米国国立がん研究所）
10:50～11:05	1-2 講演	演題：甲状腺検査において明らかになっている甲状腺がん発症に関連している因子 演者：志村 浩己（福島県立医科大学）
11:05～11:20	1-3 講演	演題：福島県「県民健康調査」でみた生活習慣病のエビデンス 演者：島袋 充生（福島県立医科大学）
11:20～11:35	1-4 講演	演題：福島災害後の被災者に対するリモート・サポートについて ：ここから調査に基づく電話介入 演者：前田 正治（福島県立医科大学）
11:35～11:50	1-5 講演	演題：福島第一原子力発電所事故後の外部被ばくが妊婦における周産期 予後に及ぼす影響：福島県「県民健康調査」 演者：安田 俊（福島県立医科大学）
11:50～12:50	昼休憩（ディスカッション準備）	
12:50～13:30	ディスカッション 座長：大平 哲也（福島県立医科大学）、石川 徹夫（福島県立医科大学） キャリー・M・キタハラ、志村 浩己、島袋 充生、前田 正治、安田 俊	
13:30～13:40	休憩（レイアウト変更）	
セッション2 暮らしと未来につなげるヘルスコミュニケーションを考える		座長：坪倉 正治（福島県立医科大学）、田巻 倫明（福島県立医科大学）
13:40～14:30	2-1 基調講演	演題：ヘルスリテラシー：情報、ケア、サービスへのアクセス向上 演者：リマ・E・ラッド（ハーバード大学 T・H・チャン公衆衛生大学院） 質疑応答（質問者：後藤 あや）
14:30～14:50	2-2 講演	演題：ヘルスリテラシーの推進：福島から世界へ 演者：後藤 あや（福島県立医科大学）
14:50～15:10	2-3 講演	演題：「協働」のまちづくり ― “ふくしのまち 実現” を目指して― 演者：佐藤 努（福島県榎葉町議会）
15:10～15:30	2-4 講演	演題：東京電力福島第一原子力発電所事故後の風評被害と流通の課題 演者：関谷 直也（東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター）
15:30～15:50	休憩（ディスカッション準備、レイアウト変更）	
15:50～16:20	ディスカッション 座長：坪倉 正治（福島県立医科大学）、田巻 倫明（福島県立医科大学） 後藤 あや、佐藤 努、関谷 直也	
クロージングセッション		
16:20～16:30	主催者挨拶 挟間 章博（福島県立医科大学副理事長）	
16:30	閉会	

7 県民健康調査関連論文

凡 例

- 1 当センター所属教職員により、令和4（2022）年度に発表された論文、著書等を収録
- 2 収録は、各調査別とし、業績の種類により、1）論文 ①原著 ②総説等 ③その他 2）著書等の順に記載
- 3 記載方法
 - (1) 論文については、標題、著者名、要約、掲載誌名、出版年、巻（号）、頁の順に記載
 - (2) 著書については、書名、著者名、要約、出版年の順に記載
 ただし、分担執筆の場合は、担当論題、頁を記入

〔基本調査〕

1) 論 文

①原著

Estimation of children's thyroid equivalent doses in 16 municipalities after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident

福島第一原発事故後の16市町村における小児甲状腺等価線量の評価

鈴木 元

国際医療福祉大学クリニック

著 者 鈴木 元¹⁾、石川徹夫²⁾、大葉 隆²⁾、長谷川有史²⁾、永井晴康³⁾、宮武裕和⁴⁾、義澤宜明⁴⁾

1) 国際医療福祉大学クリニック、2) 福島県立医科大学、3) 日本原子力研究開発機構、4) 三菱総合研究所

要 約 福島原発事故後の甲状腺がん和放射線被ばくとの関連を解明するためには、小児についての甲状腺被ばく線量を個人ごとに評価することが必要と考えられてきました。私たちは先行研究において、吸入（呼吸を通じた取り込み）による甲状腺内部被ばく線量を再構築する方法論を報告しました。先行研究では、県民健康調査・基本調査で得られた個人の行動記録と、大気拡散シミュレーション（原発から放出された放射性物質の拡散していく様子をコンピュータで再現すること）で得られた空气中放射能濃度のデータベースを用いることによって、吸入による甲状腺内部被ばく線量を7市町村で評価しました。本研究では、この方法論を発展させて3,256人の行動記録を用いて、原発周辺の16市町村における小児の甲状腺内部被ばく線量（吸入および飲料水摂取による甲状腺内部被ばく線量）を評価しました。事故直後にいわき市、川俣町、飯舘村、南相馬市の1,080人の小児について甲状腺の直接測定が行われましたが、本研究で得られた線量分布は、その直接測定の結果から得られた甲状腺内部被ばく線量の分布とよく似たものでした。本研究で推定した16市町村の1歳児甲状腺内部被ばく線量（地区平均）は、1.3 mSv（伊達市）から14.9 mSv（南相馬市小高区）までの範囲に分布し、95パーセンタイル値（最も被ばくした集団の線量レベル）は2.3 mSv（伊達市）から28.8 mSv（浪江町）までの範囲に分布していました。今後、この方法論は原発事故後の甲状腺がんに関する疫学研究に役立てることが可能であると考えられます。

掲載情報 「Journal of Radiation Research」(2022)

Suzuki G, Ishikawa T, Ohba T, Hasegawa A, Nagai H, Miyatake H, Yoshizawa N.
J Radiat Res. 2022 Dec 6 ; 63(6) : 796-804.

Comparison between external and internal doses to the thyroid after the Fukushima Daiichi
Nuclear Power Plant accident

福島第一原発事故後に甲状腺が受けた外部被ばく線量と内部被ばく線量の比較

石川 徹夫

福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター

著 者 石川徹夫¹⁾、大葉 隆¹⁾、長谷川有史¹⁾、赤羽恵一²⁾、安村誠司¹⁾、神谷研二^{1), 3)}、鈴木 元⁴⁾

1) 福島県立医科大学、2) 量子科学技術研究開発機構、3) 広島大学 原爆放射線医科学研究所、
4) 国際医療福祉大学クリニック

要 約 福島原発事故後に、放射線被ばくと甲状腺がんとの関連について検討がされてきました。放射線被ばくの形態として、体の外から放射線を受ける外部被ばくと、体内に取り込んだ放射性物質から発生する放射線を受ける内部被ばくがあります。事故後初期の測定データが不足していたため、内部被ばくによって甲状腺が受けた線量を個々人について評価することは最近まで困難でした。そのため、放射線被ばくの指標として外部被ばく線量がしばしば用いられてきました。

しかしながら、外部被ばく線量と内部被ばく線量はお互いに関連しているのか（外部被ばくが高いほど内部被ばくも高いといった関係があるのかどうか）は評価されてきませんでした。最近になって、個々人について基本調査の行動記録をもとに甲状腺の内部被ばく線量を推計する方法が開発された状況を踏まえて、本研究では甲状腺が受けた内部被ばく線量と外部被ばく線量との関連を解析しました。

浜通り・中通りから4つの市を選んで、事故当時20歳未満で基本調査に回答した方を200人ずつ無作為に抽出し、甲状腺の外部被ばく・内部被ばく線量をそれぞれ評価しました。その結果、個々人に関する内部被ばくと外部被ばくとの間に明確な関連は見られませんでした。また別の解析として、原発周辺の16市町村それぞれについて推計した甲状腺内部被ばく線量の中央値（データを小さい順から並べたとき、全体の真ん中にくる値）と、甲状腺外部被ばく線量の中央値との比を評価しました。この比を16市町村それぞれについて求めてみると、15歳児について比は0.56から13.8の間、1歳児について比は0.91から21.1の間の値でした。

16市町村で、この比が同様の数値であれば、外部被ばく線量と内部被ばく線量はある程度関連していると言えますが、上記のように比は市町村ごとに大きく異なりました。これらのことから内部被ばくと外部被ばくとは関連があるとは言えないため、今後は内部被ばくと外部被ばくを足し合わせた甲状腺被ばく線量を用いて、甲状腺がんと放射線被ばくとの関連を解析していく必要があることがわかりました。

掲載情報 「Journal of Radiation Research」(2023)

Ishikawa T, Ohba T, Hasegawa A, Akahane K, Yasumura S, Kamiya K, Suzuki G.
J Radiat Res. 2023 Mar 23 ; 64(2) : 387-398.

②総説等

External Doses Available for Epidemiological Studies Related to the Fukushima Health Management Survey: First 4-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

石川 徹夫

福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター

著 者 石川徹夫¹⁾、安村誠司¹⁾、赤羽恵一²⁾、米内俊祐²⁾、坂井 晃¹⁾、栗原 治²⁾、細矢光亮¹⁾、坂田 律³⁾、大平哲也¹⁾、大戸 齊¹⁾、神谷研二^{1),4)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 量子科学技術研究開発機構、3) 放射線影響研究所、4) 広島大学

要 約 福島県「県民健康調査」の一つである「基本調査」では、原発事故後4ヶ月間に個人が受けた外部被ばく線量を評価してきました。一方で、外部被ばくは事故後4ヶ月以降も継続しており、国際機関の評価では事故後10年間の線量のうち、40%~50%が事故後1年間に受けた線量であると評価しています。そこで本研究では、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。事故後4ヶ月間の外部被ばく線量については、線量を推計した対象者個人々の震災時居住市町村をもとに、福島県の全59市町村について線量の平均値や中央値を評価しました。また非避難区域に相当する49市町村のそれぞれについて、次のような方法で事故後1年間の外部被ばく線量を評価しました。事故後、各市町村ではサーベイメータ等による空間線量の測定が開始され、役場などの同一場所で1年以上測定が継続されました。ここで、(1)住民の生活パターン（屋内外滞在時間など）は、最初の4ヶ月とそれ以降とで大きく変化していないこと、および(2)住民の居住環境周辺の空間線量率は、サーベイメータ等で測定が行われた場所の空間線量率と同様の傾向で減衰した、という仮定に基づくと、事故後のある期間に住民が受けた外部被ばく線量は、同じ期間の居住市町村の空間線量とおおよそ比例するはずです。そこで最初の4ヶ月間について、基本調査による住民の線量と空間線量との比例関係を市町村ごとに求めておき、1年間の空間線量から比例関係を使って住民が受けた外部被ばく線量（市町村平均）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（約30%以内の差で）一致しました。また国連科学委員会の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。本論文で評価した線量は、福島県「県民健康調査」に関する今後の疫学研究の基礎となるものと考えられます。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Ishikawa T, Yasumura S, Akahane K, Yonai S, Sakai A, Kurihara O, Hosoya M, Sakata R, Ohira T, Ohto H, Kamiya K.

Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S11-S22.

2) 著 書

Radiation dose after the disaster

事故後の被ばく線量

石川 徹夫

福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター

著 者 石川徹夫¹⁾

1) 福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター

要 約 福島原発事故はしばしばチェルノブイリ事故と比較されます。しかしながら、福島原発事故で放出された放射性物質の量は、チェルノブイリ事故における放出量の約10～20%でした。加えて、福島原発事故で大気中に放出された放射性物質の80%以上は、事故当時の季節風に乗って海洋に沈着しました。さらに、避難、食品や飲料水の摂取制限など政府の取った防護対策は、住民の内部・外部被ばく線量を低減するのに有効であったと考えられます。事故後の急性期を経て復興期に入ってから除染や農水産物のモニタリングなどの防護対策が取られ、これらはセシウムによる内部・外部被ばくを低減するために有効であったと考えられます。事故後2～3年の間に国際機関からは、保守的な仮定に基づいて推計した住民の被ばく線量が公表されましたが、上記のような防護対策のため実際の線量は、国際機関による推計より低いものでした。

国際機関の評価では、飯舘村と浪江町が最も影響を受けた地域とされていますが、県民健康調査・基本調査によるとこれらの地域に居住していた住民の事故後4ヶ月間の外部被ばく線量は、平均でそれぞれ約4 mSv と約1 mSv です。これらの地域の住民のほとんどは事故後4ヶ月以降、避難区域の外に移動しています。そのような事情を考えれば、事故後10年間の外部被ばく線量は、飯舘村の住民でも平均で10mSv を少し超えるくらいのレベルであろうと推計されました。

内部被ばくについては、初期には放射性ヨウ素からの甲状腺被ばく、それ以降は放射性セシウムによる全身への被ばくに関する推定が行われてきました。セシウムからの内部被ばくは、ほとんどの住民について預託実効線量（将来にわたって受ける全身への線量）として1 mSv 未満という結果が出ています。初期の甲状腺内部被ばくに関しては、まだ不確実性があるものの、最も被ばくを受けたグループでも30mSv 程度と推計されています。

掲載情報 「Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster –Knowledge in the last decade」 (2022)

Ishikawa T.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 41–68.

[甲状腺検査]

1) 論文

①原著

Revisiting the Geographical Distribution of Thyroid Cancer Incidence in Fukushima Prefecture:
Analysis of Data From the Second- and Third-round Thyroid Ultrasound Examination

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

中谷 友樹

東北大学大学院環境科学研究科、福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

著 者 中谷友樹^{1), 2)}、高橋邦彦^{2), 3)}、高橋秀人^{2), 4)}、安村誠司⁵⁾、大平哲也⁶⁾、志村浩己^{2), 7)}、
鈴木 悟²⁾、鈴木 聡²⁾、岩舘 学^{2), 8)}、横谷 進⁹⁾、大戸 齊²⁾、神谷研二^{2), 10)}

1) 東北大学大学院環境科学研究科、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、
3) 東京医科歯科大学 M&D データ科学センター生物統計学分野、4) 国立保健医療科学院、5) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、6) 福島県立医科大学医学部疫学講座、7) 福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座、8) 福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座、9) 福島県立医科大学甲状腺・内分泌センター、10) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 2011年に発生した福島第一原子力発電所の事故による放射線の健康影響として小児の甲状腺がんの発生が懸念され、福島県では県民健康調査「甲状腺検査」が企画されました。第1回の先行検査（2011-2013年度）はベースライン調査として、その後、本格検査として第2回（2014-2015年度）、第3回（2016-2017年度）の検査が実施され、結果が確定しています。これまで第1回あるいは第2回の検査で報告された甲状腺がん（疑い例を含む、以下同様）の診断割合に地域差があるか否かが度々問題とされてきました。しかし、第1回の検査では、事故発生前から甲状腺がんと診断される状態にあった人を除外できません。また、第3回の検査結果までを用い、長期間にわたる甲状腺がんの診断割合に地域差があるのかを、検討した研究は報告されていませんでした。

本研究では、震災時に福島県内に居住しており先行検査において甲状腺がんと診断されなかった受診者およそ25万人を対象にしています。この集団において、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と診断された割合（以下、これを仮に発生率とします）の地域差を統計学的に分析しました。なお、対象集団からは対象期間中に99名の甲状腺がんが診断されています。

まず、地域差を考慮せずに受診間隔と性・年齢・BMI・検査回を調整した上で、第2回および第3回の検査に甲状腺がんと診断される確率（発生確率）を統計学的なモデル（complementary log-log binominal 回帰分析）で推計し、これを市町村別に合計することで、対象期間に各市町村で甲状腺がんと診断される数の期待値 E を求めました。これに同期間で対象集団から実際に甲状腺がんと診断された数 O を基に、O/E 比である標準化発生率（SIR）を市町村別に求めました。

この SIR の分布データについて、高 SIR 値の集積地の存在有無を検定する Flexscan（Flexibly shaped spatial scan）法、距離の近い地域同士の SIR 値が類似する程度から SIR の地理的集積性（集積傾向）の有無を検出する MEET（maximized excess events test）法による解析を行いました。いずれも有意な SIR の地理的集積を検出しませんでした（それぞれの P 値は0.17および0.54）。

さらに、UNSCEAR 2020 レポートによって更新された事故後1年間の幼児の吸収線量推計値に基づいた4地域区分のカテゴリ変数を説明変数としたポアソン回帰分析により、SIR の地域差の有無を検討しました。ポアソン回帰分析の結果、吸収線量の最低値群、中低値群、中高値群、最高値群のそれぞれの相対リスク（95%信頼区間）は、1.16（0.52-2.59）、0.55（0.31-0.97）、1.05（0.79-1.40）and 1.24（0.89-1.74）であり、一貫した関連はみられませんでした。

以上の結果より、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生率については、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。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」（2022）

Nakaya T, Takahashi K, Takahashi H, Yasumura S, Ohira T, Shimura H, Suzuki S, Suzuki S, Iwadate M, Yokoya S, Ohto H, Kamiya K.
Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S76-S83.

Possible Association Between Thyroid Nodule Formation and Developmental Alterations in the Pituitary-Thyroid Hormone Axis in Children and Adolescents: The Fukushima Health Management Survey

小児若年者における甲状腺結節形成と下垂体－甲状腺ホルモン系調節発達の関連の可能性について：福島県「県民健康調査」

鈴木 聡

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学附属病院甲状腺内分泌内科、
福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座

著 者 鈴木 聡^{1), 2), 3)}、鈴木 悟^{1), 2)}、岩舘 学⁴⁾、松塚 崇⁵⁾、志村浩己^{1), 6)}、大平哲也^{1), 7)}、
古屋文彦^{1), 2), 3)}、鈴木眞一⁸⁾、安村誠司^{1), 9)}、横谷 進^{1), 10)}、大戸 斉¹⁾、神谷研二^{1), 11)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学附属病院甲状腺内分泌内科、3) 福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座、4) 南相馬市立総合病院外科、5) 朝日大学病院耳鼻咽喉科、6) 福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座、7) 福島県立医科大学医学部疫学講座、8) 福島県立医科大学医学部甲状腺治療学講座、9) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、10) 福島県立医科大学甲状腺・内分泌センター、11) 広島大学原爆放射線医科学研究所

背 景 甲状腺ホルモン（以下 fT3 と fT4）は、下垂体から分泌される甲状腺刺激ホルモン（以下 TSH）により分泌を促されます。この関係はフィードバック機構というもので調整され、甲状腺ホルモンが一定に保たれます。甲状腺ホルモンが多いと TSH 分泌が抑えられ、甲状腺ホルモンは少なくなります。逆に甲状腺ホルモンが少ないと TSH 分泌が促され、甲状腺ホルモンが多くなります。しかしこのフィードバック機構は生後いつ成熟するのかはよく分かっていません。

私たちは以前、甲状腺結節を認める小児若年者では、TSH が低いことを報告しました。しかし、一般的に成人では TSH が高いことは甲状腺結節の形成や増大の因子と考えられています。なぜ小児若年者と成人でこのような違いがあるのかを明らかにするために、今回は結節のある方と結節のない方で、それぞれ異なる年代で甲状腺ホルモン値について調べ、小児若年者のホルモン調節の面から検討を行いました。

対 象 福島県県民健康調査甲状腺検査の検査 3 回目まで二次検査を受診した4,955人のうち、6 歳から20歳の甲状腺結節のない721人と甲状腺結節のある2,849人について、TSH、fT4、fT3、から計算される、甲状腺フィードバック調節程度の指標である T4FQI、T3FQI（いずれも低くなるほどフィードバック機構がより働いていることになる）について調べました。

結 果 T4FQI と T3FQI は年齢が進むとともに低下していました。特に、fT3 に対する TSH 反応の指標である T3FQI は、女性では約10歳、男性では約15歳以降、急峻に低下し成人の値に近づきました。T3FQI がホルモン調整の指標だとすると、思春期を早く迎える女性のほうがより早く成人の値に近づいたことから、甲状腺ホルモン調節は、小児若年期における性別特有の成熟過程を経て成人の調節に近づくと考えました。また、結節がある場合には、12歳から17歳では TSH、T4FQI、T3FQI が同年齢の集団のなかでは低いことが分かりました。

結 論 小児若年者において、T4FQI と T3FQI は男女共に年齢が進むと低下しており、成長に伴ってフィードバック機構によるホルモン調整が発達してくることが分かりました。また、ホルモン調整が成熟化することと結節の形成には関係がある可能性が示され、小児におけるホルモン調節と結節形成要因との関係性という新たな知見が得られました。

掲載情報 「Thyroid」(2022)

Suzuki S, Suzuki S, Iwadate M, Matsuzuka T, Shimura H, Ohira T, Furuya F, Suzuki S, Yasumura S, Yokoya S, Ohto H, Kamiya K.
Thyroid. 2022 Nov ; 32(11) : 1316-1327.

Ultrasonography-based reference values for the cross-sectional area of the thyroid gland in children and adolescents: The Fukushima Health Management Survey

超音波検査による小児・青年の甲状腺断面積の基準値：福島県「県民健康調査」

江尻 遥香

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

著 者 江尻遥香¹⁾、浅野眞比呂¹⁾、中畑那奈¹⁾、鈴木 聡^{1), 2)}、佐藤綾子¹⁾、長嶺夏希¹⁾、高橋智里^{1), 8)}、山谷幸恵¹⁾、岩館 学³⁾、松塚 崇⁴⁾、大平哲也^{1), 5)}、安村誠司^{1), 6)}、鈴木 悟^{1), 7)}、古屋文彦^{1), 2)}、志村浩己^{1), 8)}、鈴木眞一⁹⁾、横谷 進¹⁰⁾、大戸 斉¹⁾、神谷研二^{1), 11)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座、3) 南相馬市立総合病院外科、4) 朝日大学医学部耳鼻咽喉頭科、5) 福島県立医科大学医学部疫学講座、6) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、7) 福島県立医科大学附属病院甲状腺内分泌内科、8) 福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座、9) 福島県立医科大学甲状腺治療学講座、10) 福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター、甲状腺・内分泌センター、11) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 福島県県民健康調査「甲状腺検査」では、結節嚢胞の有無に加え、甲状腺の横径、厚さ、縦径を測定しています。これまでに、小児の甲状腺の横径、厚さ、縦径計測値から算出した甲状腺容積について報告しました。その際、縦径について、小児では首の伸展が困難な場合があり、また青年期においては甲状腺の大きさから縦径を一画面に描出不能の場合があり、縦径の計測値が不正確である可能性を指摘しました。甲状腺容積の評価は小児において臨床的に重要であるため、横径と厚さから甲状腺容積の評価の簡略化された方法を今回報告しました。

本調査の対象は「甲状腺検査」に同意された299,927名 {先行検査 (平成23年10月～26年3月)}、269,660名 {検査本格1回目 (平成26年4月～28年3月)} としました。そのうち、身長・体重・甲状腺計測値が不詳な対象者、重複の検査受診者、21歳以上の対象者を除外した317,847名 (女性156,913名、男性160,934名) を解析しました。

性、年齢ごとおよび体表面積 0.1m^2 ごとに、Box-Cox 変換で正規分布に調整後、甲状腺の横径と厚さ、およびそれらを乗じて計算した断面積の平均と標準偏差を計算しました。また、重回帰分析を行いました。

甲状腺断面積は左葉より右葉が大きい結果となりました。女性では12歳頃、男性では14歳頃まで増加傾向を示し、その後増加傾向は鈍化します。体表面積でみると体表面積の増加に伴い甲状腺断面積も増加傾向を示しました。また、重回帰分析により性別・年齢・体表面積は甲状腺各葉の断面積に独立に影響していることが明らかになりました。本法は、小児・青年期の甲状腺容積を推定し、甲状腺の萎縮、甲状腺腫などの診断に利用できることが期待されます。

掲載情報 「Journal of Clinical Pediatric Endocrinology」(2023)

Ejiri H, Asano M, Nakahata N, Suzuki S, Sato A, Nagamine N, Takahashi C, Yamaya Y, Iwadate M, Matsuzuka T, Ohira T, Yasumura S, Suzuki S, Furuya F, Shimura H, Suzuki S, Yokoya S, Ohto H, Kamiya K.

Clin Pediatr Endocrinol. 2023 ; 32(1) : 52-57.

②総説等

A Comprehensive Review of the Progress and Evaluation of the 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」

志村 浩己

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座

著 者 志村浩己^{1), 2)}、鈴木 悟¹⁾、横谷 進³⁾、岩舘 学^{1), 4)}、鈴木 聡^{1), 4)}、松塚 崇¹⁾、瀬藤乃理子⁵⁾、大平哲也^{1), 6)}、安村誠司^{1), 7)}、鈴木眞一⁴⁾、大戸 斉¹⁾、神谷研二^{1), 8)}、甲状腺検査グループ

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座、3) 福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター 甲状腺・内分泌センター、4) 福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座、5) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、6) 福島県立医科大学医学部疫学講座、7) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、8) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 2011年3月11日の東日本大震災とその後の津波により、福島第一原子力発電所で事故が発生し、原子炉が大規模な被害を受け、大量の放射能汚染が発生しました。放射線被ばくによる健康被害への不安から、福島県では県民健康管理調査事業の一環として事故当時0歳～18歳だった住民に対し甲状腺検査を開始しました。

本検査は、一次検査と二次検査で構成されています。一次検査では、主に携帯型超音波診断装置を用いて、甲状腺結節や嚢胞に関する検査を行っています。二次検査は、一次検査で指摘された超音波所見の臨床診断または細胞診診断を行っています。

2021年6月30日時点で、先行検査、本格検査（検査2回目）、同（検査3回目）、同（検査4回目）、25歳時の節目の検査で、細胞診診断にて悪性ないし悪性疑いと判定された結節が発見された受診者はそれぞれ116人、71人、31人、36人、9人でした。現在、本格検査（検査4回目）の二次検査、本格検査（検査5回目）の一次検査および二次検査が進行中です。先行検査、本格検査（検査2回目）の結果においては、検出された甲状腺がんと放射線被ばくの関連がなく、放射線の影響はないと判断されています。

この総説では、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、これまで得られた結果を概説しています。さらに、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ています。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Shimura H, Suzuki S, Yokoya S, Iwadate M, Suzuki S, Matsuzuka T, Setou N, Ohira T, Yasumura S, Suzuki S, Ohto H, Kamiya K, and Thyroid Ultrasound Examination Group.
Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S23-S35.

2) 著 書

Psychosocial support for anxiety related to thyroid cancer: A team approach during the secondary confirmatory examination in thyroid ultrasound examination

甲状腺がんに関連した不安に対する心理社会的支援～甲状腺検査二次検査における
チームアプローチ～

瀬藤乃理子

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座

著 者 瀬藤乃理子^{1), 2)}、鈴木 悟¹⁾、志村浩己^{1), 3)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、3) 福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座

要 約 福島県の県民健康調査の一つである甲状腺検査（TUE）は、2011年の東日本大震災の福島第一原子力発電所の事故により、小児の甲状腺がんの増加が懸念されたため、福島県の子どもたちの健康を長期にわたって見守ることを目的として実施されるようになりました。検査は、超音波検査による一次検査と、より詳しい超音波検査・血液検査を行う二次検査に分けられ、一次検査で一定以上の大きさの結節や嚢胞が見つかった場合、二次検査が推奨されます。そのため、二次検査を推奨された受診者やその家族は、甲状腺がんに対して強い不安をもたれている場合が少なくありません。そこで福島県立医科大学では、2013年11月に「甲状腺サポートチーム」を立ち上げ、専任のスタッフが、他のスタッフと連携し、チームで二次検査での心理社会的な支援、いわゆる心のケアを行っています。例えば、来院時には何か不安なことがないかお声かけし、受診後は、検査結果の説明や次回以降の見通しが理解できたかを確認し、必要に応じて情報提供などを行っています。

本稿では、試行錯誤の中で実施してきた二次検査における心理社会的支援について、その手順や方法などを紹介しました。また、二次検査においてしばしば聞かれる質問、例えば「なぜ結節ができたのですか?」「良性の結節が悪性に変化することはありますか?」「甲状腺がんはどのような治療を行うのですか?」といった質問に対して、どのように対応しているかについて詳述しました。

甲状腺検査が開始されてから10年以上が経過し、検査が長期に継続される中で、検査の任意性やメリット・デメリット、受診者の年齢の上昇、放射線被ばくや甲状腺がんに対する情報量やリスク認知も人によって大きく異なり、二次検査において心理社会的支援を行う際に配慮すべき事項も、多岐にわたるようになりました。丁寧にお話を伺い、一人ひとりが持つ情報量、理解の程度、思いなどを確認した上で、必要な情報を提供することが重要となってきています。また、受診者年齢の増加に伴い、県内外での受診の利便性を高め、このような心理社会的支援を充実させていく必要があります。ほかにも、サポートスタッフには、家族と本人の意見に相違がある場合に、その相違を調整するという大切な役割があるため、甲状腺検査における家族支援のあり方についても、なお一層、検討していく必要があります。

掲載情報 Elsevier book「Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Setou N, Suzuki S, Shimura H.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 231-246.

Thyroid ultrasound examination program to address health concerns of Fukushima residents
after the nuclear accidents

原子力発電所事故後の県民健康調査としての甲状腺検査

松塚 崇

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

著 者 松塚 崇¹⁾、鈴木 悟¹⁾、鈴木 聡¹⁾、岩舘 学¹⁾、瀬藤乃理子¹⁾、横谷 進²⁾、志村 浩己¹⁾

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター

要 約 福島県では2011年3月の地震、津波と引き続いて発生した東京電力福島第一原子力発電所事故によって、約17万人が避難を余儀なくされた。また、東京電力福島第一原子力発電所事故は国際原子力事象評価尺度で、1986年のチェルノブイリ原発事故と同じ、最も深刻な事故に相当すると暫定的に評価された。チェルノブイリ原発事故では180万 TBq の¹³¹I が放出され事故当時、被ばくにより子供や青年であった6,000人以上の甲状腺がんが導かれたと報告されている。東京電力福島第一原子力発電所事故での¹³¹I 放出は16万 TBq であり避難や安全規制により被ばくは少ないとされているが、同様の事象が起こらないかどうかを確認するため、福島県では「県民健康調査」のひとつとして2011年より福島県立医科大学と県内外の医療機関が連携し、甲状腺超音波検査（以下、本検査）を開始した。小児甲状腺がんの早期発見は意義が明らかではなく発症前の超音波検査は推奨されていない。韓国では、成人において超音波検査による甲状腺がん検診が行われていたが有病率が増えたが死亡率は変わらず過剰診断と判断され中止している。本検査は過剰診断のリスクを減らす取り組みを熟慮しながら始まり、治療の必要性が低い病変ができるだけ診断されないように国内で作られた診断基準に沿う対策を行っている。本検査では、①検査で甲状腺に異常がないことが分かれば、放射線の健康影響を心配する方に安心と生活の質の向上につながる可能性、②甲状腺がんの治療は手術が第一選択であるため、早期診断・早期治療により、手術合併症や治療に伴う副作用、再発のリスクを低減する可能性、③本検査の解析により放射線影響の有無に関する情報を本人、家族はもとより県内外のひとびとに提供できること、などのメリットがある。一方、甲状腺や甲状腺がんに対する知識は一般に多くなく、治療を必要としない結節やのう胞が発見されることや結果的に良性の結節でも精査を勧められることは受診者や家族にストレスとなる。甲状腺検査の心理社会的影響への取り組みとして、主に保護者や教職員の方を対象とした出張説明会、児童生徒を対象とした出前授業、検査会場での医師による当日の暫定的な結果説明や電話やメールで質問や相談を受ける対応などを開始した。精密検査そしてがんと診断された対象者への精神的なサポートを行うため福島県立医科大学に甲状腺ケア・サポートチームを立ち上げ、治療や経過観察の長期化による社会・経済的不利益に対し、福島県は県民健康調査甲状腺検査サポート事業にて甲状腺検査後の診療に必要な医療費のサポートを開始した。

掲載情報 「Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Matsuzuka T, Suzuki S, Suzuki S, Iwadata M, Setou N, Yokoya S, Shimura H.
Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 69-80.

〔健康診査〕

1) 論文

①原著

Effects of External Radiation Exposure Resulting From the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident on the Health of Residents in the Evacuation Zones: 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」

坂井 晃

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座

著 者 坂井 晃^{1), 2)}、長尾匡則^{1), 3)}、中野裕紀^{1), 3)}、大平哲也^{1), 3)}、石川徹夫^{1), 4)}、
細矢光亮^{1), 5)}、島袋充生^{1), 6)}、高橋敦史^{1), 7)}、風間順一郎^{1), 8)}、岡崎可奈子^{1), 9)}、
林 史和^{1), 3)}、安村誠司^{1), 10)}、大戸 齊^{1), 11)}、神谷研二¹⁾

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、3) 福島県立医科大学医学部疫学講座、4) 福島県立医科大学医学部放射線物理化学講座、
5) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、6) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、
7) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、8) 福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科学講座、
9) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科、10) 福島県立医科大学公衆衛生学講座、
11) 福島県立医科大学医学部周産期間葉系幹細胞研究講座

背 景 東日本大震災による福島第一原子力発電所事故（以下、原発事故）では、事故後の避難と生活習慣病の発症との関連性が報告されています。しかし、原発事故による推定外部個人被ばく線量（以下、線量）と生活習慣病の発症との関係は明らかになっていません。

目 的 本研究では個人レベルで評価された原発事故後の線量と生活習慣病との関連について検討しました。

方 法 2011年度に福島県県民健康調査「健康診査」を受診した福島県民72,869人（男性31,982人、女性40,887人）のうち、16歳から84歳までの54,087人（男性22,599人、女性31,488人）のデータを解析しました。福島県県民健康調査「基本調査」による原発事故後4か月間の行動記録の情報に基づいて評価された線量について、1 mSv 未満、1-2 mSv、および2 mSv 以上の3グループに分類しました。行動記録が得られなかった25,685人の線量データを、多重代入法により補完しました。2011年度をベースラインとして線量1 mSv 未満を基準として、2011年度から2017年度までの疾病の発生の有無と線量との関連をCox 比例ハザードモデルを用いて解析しました。

結 果 2011年度から2017年度にかけて、年齢・性別調整モデルでは、2 mSv 以上の群は、1 mSv 未満に比べて、高血圧（HR:1.29 (95% CI:1.16-1.44)）、糖尿病（1.17 (1.02-1.36)）、脂質異常症（1.28 (1.04-1.57)）、高尿酸血症1.16 (1.04-1.29)、肝機能障害1.17 (1.06-1.29)、多血症1.32 (1.02-1.71) の発症と関連していました。しかし、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。また、外部被ばく線量とその他の生活習慣病との関連は認められませんでした。

結 論 避難区域住民において線量は原発事故後の生活習慣病の発症と直接関連していませんでしたが、避難状況や生活習慣が発症に関連していることが示唆されました。今後も避難区域住民の生活習慣病発症を注視していく必要があります。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Sakai A, Nagao M, Nakano H, Ohira T, Ishikawa T, Hosoya M, Shimabukuro M, Takahashi A, Kazama J, Okazaki K, Hayashi F, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K.
Journal of Epidemiology. 2022 ; 32 (Suppl12) : S84-S94.

The Associations between Evacuation Status and Lifestyle-Related Diseases in Fukushima after the Great East Japan Earthquake: The Fukushima Health Management Survey

東日本大震災後の福島県住民の避難状況の変化と生活習慣病との関連：
福島県「県民健康調査」

孫 智超

大阪大学医学系研究科社会医学講座

著 者 孫 智超^{1), 2)}、今野弘規^{1), 3)}、江口依里⁴⁾、林 史和^{4), 5)}、大平哲也^{4), 5)}、崔 仁哲⁶⁾、
安村誠司^{5), 7)}、坂井 晃^{5), 8)}、島袋充生^{5), 9)}、大戸 斉⁵⁾、神谷研二^{5), 10)}、磯 博康^{1), 11)}

1) 大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座公衆衛生学教室、2) 八尾市健康福祉部健康まちづくり科学センター、3) 近畿大学医学系研究科公衆衛生学教室、4) 福島県立医科大学医学部疫学講座、5) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、6) 岡波総合病院内科、7) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、8) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、9) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、10) 広島大学原爆放射線医科学研究所、11) 国立国際医療研究センターグローバルヘルス政策研究センター

背 景 本研究は東日本大震災後の福島県民の避難状況と生活習慣病リスクとの関連について検討することを目的とした。

方 法 2011年度～2012年度の健康診査を受診した20歳以上の男女89,571人を対象者とし、帰還者群、避難継続群（避難解除区域）、避難継続群（帰還困難区域）、非避難群の4群に分けて、避難状態と高血糖症、高血圧症及び高脂血症の発症リスクとの関連をロジスティックモデルで多変量調整のオッズ比を算出した。ベースライン時糖尿病、高血圧症及び高脂血症の既往歴がある者を除外し、2017年末まで追跡した。また、2017年のデータを利用して、空間的自己相関分析では疾患の空間的依存性を検定し、ホットスポット分析により空間集積性（地理的に疾患が集中しているかどうか）を検定及び視覚化した。

結 果 非避難群に比べて、避難継続群（帰還困難区域）では糖尿病、高血圧症及び高脂血症の発症リスクが有意に高かった。多変量調整した避難継続群（帰還困難区域）の非避難群に比したオッズ比（危険度）は、糖尿病で1.35倍（95% 信頼区間：1.22-1.51）であり、高血圧症で1.14倍（1.05-1.24）であり、高脂血症で1.22倍（1.13-1.32）であった。帰還者群及び避難継続群（避難解除区域）では、糖尿病、高血圧症及び高脂血症の発症に関して非避難群との差はみられなかった。空間集積性の検定結果、福島県の上記疾患の有病率が福島市及び郡山市とその周囲区域に高い傾向を示した。

結 論 本研究により、帰還困難区域住民の継続的な予防対策が重要であることが示唆された。

掲載情報 「International Journal of Environmental Research and Public Health」(2022)

Sun Z, Imano H, Eguchi E, Hayashi F, Ohira T, Cui R, Yasumura S, Sakai A, Shimabukuro M, Ohto H, Kamiya K, Iso H.

Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19(9) : 5661.

Changes in the proportion of anemia among young women after the Great East Japan
Earthquake: the Fukushima health management survey

東日本大震災後の若年女性における貧血の割合の変化：福島県「県民健康調査」

山本 佳奈

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座

著 者 山本佳奈¹⁾、瀧田盛仁^{2), 3)}、上 昌広⁴⁾、武元良整⁵⁾、大平哲也^{6), 7)}、前田正治^{6), 8)}、
安村誠司^{6), 9)}、坂井 晃^{6), 10)}、細矢光亮^{6), 11)}、岡崎可奈子^{6), 7)}、矢部博興¹²⁾、北村俊
雄¹³⁾、坪倉正治^{2), 6)}、島袋充生^{6), 14)}、大戸 斉⁶⁾、神谷研二^{6), 15)}

1) 東京大学大学院医学系研究科内科学専攻、2) 福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座、
3) ナビタスクリニック立川、4) 医療ガバナンス研究所、5) よしのぶクリニック、6) 福島県立
医科大学放射線医学県民健康管理センター、7) 福島県立医科大学医学部疫学講座、8) 福島県立医
科大学医学部災害こころの医学講座、9) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、10) 福島県立医
科大学医学部放射線生命科学講座、11) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、12) 福島県立医科大
学医学部神経精神医学講座、13) 東京大学医科学研究所先端医療研究センター細胞療法分野、14) 福
島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、15) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 本研究は、2011年に発生した東日本大震災後の8年間における若年女性の貧血の割合の
経年的な変化を、福島県「県民健康調査」の前向き調査のデータを用いて評価すること
を目的としました。福島第一原子力発電所事故の避難区域に居住する20歳から44歳の女
性を対象とし、2011年7月から2019年3月までの県民健康調査の「健康診査」のデータ
を用いて、調査年ごとの年齢調整後の貧血の割合を算出しました。

2011年には合計9,198人の女性が健康診査に参加していましたが、2018年には1,241人に
減少していたことがわかりました。貧血の年齢調整後の割合は、2012年には16.7%でし
たが、2013年以降は減少していたことがわかりました (Cochran-Armitage trend test
によると $p = 0.03$)。多変量回帰分析により、震災後に一時的な貧血をきたす群の関連因
子として、肥満度 (BMI) $23\text{kg}/\text{m}^2$ 未満、非喫煙歴、非飲酒習慣が同定されました (調
整オッズ比 [95%信頼区間]；各々、1.98 [1.43-2.74] and $p < 0.001$, 1.85 [1.21-2.83]
and $p = 0.004$, 1.42 [1.07-1.90] and $p = 0.02$)。

本研究において、BMI が低く、健康的な生活習慣を持つ痩せ傾向にある若年女性は、
震災直後に一時的に貧血状態になる可能性が示唆されたことから、特に震災直後の若年
女性の貧血を予防することの重要性を示唆すると考えます。今後も「健康診査」を継続
して実施し、若年女性の貧血への影響についても経年的に調査を継続することが重要で
あると考えます。

掲載情報 「Scientific Reports」(2022)

Yamamoto K, Takita M, Kami M, Takemoto Y, Ohira T, Maeda M, Yasumura S, Sakai A, Hosoya
M, Okazaki K, Yabe H, Kitamura T, Tsubokura M, Shimabukuro M, Ohto H, Kamiya K.
Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19(9), 5661.

Impact of lifestyle and psychosocial factors on the onset of hypertension after the Great East Japan earthquake: a 7-year follow-up of the Fukushima Health Management Survey

東日本大震災後の高血圧発症への生活習慣および心理社会的因子の影響：
震災後7年間の福島県県民健康調査

小針 英理

福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科講座

著 者 小針英理¹⁾、田中健一^{1), 2)}、長尾匡則^{3), 4)}、岡崎可奈子^{3), 4)}、林 史和^{3), 4)}、風間咲美^{3), 2)}、大平哲也^{3), 4)}、安村誠司⁵⁾、島袋充生^{3), 2), 6)}、前田正治^{3), 7)}、坂井 晃^{3), 8)}、矢部博興^{3), 9)}、細矢光亮^{3), 10)}、高橋敦史^{3), 11)}、針金まゆみ^{3), 5)}、大戸 斉³⁾、神谷研二^{3), 12)}、風間順一郎^{1), 3), 2)}

1) 福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科講座、2) 福島県立医科大学先端地域生活習慣病治療学講座、3) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、4) 福島県立医科大学医学部疫学講座、5) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、6) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、7) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、8) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、9) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、10) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、11) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、12) 広島大学原爆放射線医科学研究所

背景と目的 2011年3月11日に東日本大震災が発生し、さらに東京電力福島第一原子力発電所事故が発生しました。その結果、多くの避難者の生活が大きく変化しました。本研究では、福島県県民健康調査をもとに、震災後7年間という長期の観察期間内で、生活習慣や社会心理的要因のどのような因子が震災後の高血圧新規発症に関連しているかを調査しました。

方法と結果 2011年度に県民健康調査の「健康診査」と「こころの健康度・生活習慣に関する調査」を両方とも受診した13市町村の住民を対象として2011～2018年までの震災後7年間の長期間にわたって追跡し、最終的に10,861人の方について高血圧の新規発症と、生活習慣や社会心理的要因、避難などの災害関連要因との関連を推定しました。様々な要素を調整した後、飲酒と肥満が震災後の高血圧の新規発症に有意に関連していることが判明しました（飲酒；調整済みハザード比1.38、95%信頼区間 1.21-1.57、 $p < 0.001$ ）（肥満；調整済みハザード比1.27、95%信頼区間 1.19-1.37、 $p < 0.001$ ）。また男性においては、避難経験が高血圧新規発症に有意に関連していることが判明しました（調整済みハザード比1.14、95%信頼区間1.02-1.27、 $p = 0.016$ ）。

結 論 震災後の7年間という長期間における観察で、飲酒や肥満などの生活習慣は、高血圧の新規発症と有意に関連していることが分かりました。男性においては避難経験も、高血圧の新規発症に有意に関連していることが分かりました。

掲載情報 「Hypertension Research」(2022)

Kobari E, Tanaka K, Nagao M, Okazaki K, Hayashi F, Kazama S, Ohira T, Yasumura S, Shimabukuro M, Maeda M, Sakai A, Yabe H, Hosoya M, Takahashi A, Harigane M, Ohto H, Kamiya K, Kazama J.

Hypertens Res. 2022 Jun 28 ; 45(10) : 1609-1621.

Psychological burden predicts new-onset diabetes in men: A longitudinal observational study in the Fukushima Health Management Survey after the Great East Japan earthquake

心理的負担は男性の糖尿病新規発症を予測する：東日本大震災後の福島県「県民健康調査」における長期観察研究

平井 裕之

福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、白河厚生総合病院 第三内科

著 者 平井裕之^{1), 2)}、長尾匡則^{3), 4)}、大平哲也^{3), 4)}、前田正治^{3), 5)}、岡崎可奈子^{3), 4), 6)}、中野裕紀^{3), 4)}、林 史和^{3), 4)}、針金まゆみ^{3), 7)}、鈴木友理子⁸⁾、高橋敦史^{3), 9)}、坂井晃^{3), 10)}、風間順一郎^{3), 11)}、細矢光亮^{3), 12)}、矢部博興^{3), 13)}、安村誠司^{3), 7)}、大戸 斉³⁾、神谷研二³⁾、島袋充生^{1), 3)}

1) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、2) 白河厚生総合病院 第三内科、3) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、4) 福島県立医科大学医学部疫学講座、5) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、6) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科、7) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、8) 国立精神・神経医療研究センター成人精神保健研究部、9) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、10) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、11) 福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科学講座、12) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、13) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座

目 的 東日本大震災後、精神的健康障害や心的外傷後ストレス障害（PTSD：Post Traumatic Stress Disorder）が増加しました。災害後の精神的健康障害や PTSD は、糖尿病発症を増加させるとされますが、東日本大震災後の状況は不明です。

方 法 精神的健康障害や PTSD の糖尿病新規発症への影響を2011年東日本大震災後7年間の前向き観察研究で評価しました。精神的健康障害ありはK6（Kessler 6 scale） ≥ 13 、PTSD 疑いはPCL-S（PTSD Checklist-Stressor-Specific Version） ≥ 44 で判定しました。

結 果 福島県「県民健康調査」に参加された方で糖尿病のない19,590名（男性：7,771名、女性：11,819名）を解析対象としました。7年間で糖尿病新規発症は、男女合わせて19.6／千人年、男性27.5／千人年、女性14.7／千人年でありました。男性では既存の糖尿病リスク因子（年齢、肥満、高血圧、脂質異常症、喫煙、飲酒など）と災害関連因子（避難、睡眠など）を調整した後も K6 ≥ 13 （Cox 比例ハザードモデルによるハザード比：1.23、95% 信頼区間：1.00-1.52）および PCL-S ≥ 44 （ハザード比：1.20、95% 信頼区間：1.01-1.53）は、糖尿病新規発症の有意な因子でした。一方、女性でこれらは有意な因子ではありませんでした。

総 括 東日本大震災後の精神的健康障害や PTSD の心理的負担は男性において糖尿病の新規発症に関連し、女性では関連しませんでした。心理的負担の糖尿病発症への影響に性差がある可能性が示唆されました。

掲載情報 「Frontiers in Endocrinology」（2022）

Hirai H, Nagao M, Ohira T, Maeda M, Okazaki K, Nakano H, Hayashi F, Harigane M, Suzuki Y, Takahashi A, Sakai A, Kazama J, Hosoya M, Yabe H, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K, Shimabukuro M.

Front Endocrinol (Lausanne). 2022 Dec 2 ; 13 : 1008109.

東日本大震災における避難経験によってもたらされた小児の肥満と糖代謝異常

川崎 幸彦

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部小児科学講座

著 者 川崎幸彦^{1), 3)}、中野裕紀²⁾、林 史和²⁾、細矢光亮^{1), 3)}、安村誠司^{1), 4)}、大平哲也^{1), 2)}、佐藤博亮^{1), 5)}、鈴木 均^{1), 6)}、高橋敦史^{1), 7)}、坂井 晃^{1), 8)}、島袋充生^{1), 9)}、大戸 斉¹⁾、神谷研二¹⁾

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部疫学講座、3) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、4) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、5) 順天堂大学医学部代謝内分泌内科学講座、6) 福島県立医科大学医学部循環器内科学講座、7) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、8) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、9) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座

目 的 福島県では、東日本大震災および東京電力福島第一原子力発電所事故による生活環境の変化や放射線への不安が県民の健康に様々な影響を及ぼすことが懸念されたことから、生活習慣病の予防や様々な疾患の早期発見、早期治療につなげていくために健康診査を施行しております。2011年から2012年の福島県「県民健康調査」健康診査における小児健康診査の結果では、肥満と糖代謝異常を患っている15歳以下の対象者が認められました。また、2011年と2012年の結果を比較しますと、肥満と糖代謝異常の改善は認められましたが、長期的な経過観察による検討は未だ行っておりませんでした。そこで、今回、私たちは、震災後5年間ににおける肥満と糖代謝異常を有する対象者数の推移とその改善の有無を検索するために、2011年からの5年間の対象者の健診結果における肥満と糖代謝異常に関する検査項目の推移について検討を行いました。

対象と方法 2011年から2015年に0-15歳の小児を対象として施行した身長、体重の測定値から肥満度(BMI)と肥満度の標準偏差スコア(BMI SD)を算出しました。また、7-15歳の小学1年生から中学3年生に対して行った空腹時血糖(FPG)値、ヘモグロビンA1c(HbA1c)値の健診項目について、平均値と標準偏差(SD)、異常値の割合を求め、2011年、2012年、2013年、2014年、2015年における経時的検査結果の推移を解析しました。

結 果 1) 2011年にはBMIのSDは0.149と全国平均と比較して肥満者が増加しました(これは、対象者の平均BMIが全国平均と比較してSDの0.149倍肥満であることを示しています)。その後、2015年にわたり徐々に肥満者は減少しました。
2) 2011年においてBMI値が+2SDを超える対象者(肥満者)におけるFPG値やHbA1c値は、BMI値が+2SD未満の対象者(非肥満者)と比較して有意に高値を呈しました。
3) 2012年、2013年、2015年におけるFPG値が126mg/dl以上を呈した対象者の頻度やHbA1c値が6.5%以上を呈した対象者の頻度は、2011年と比較して減少傾向にありました。

結 論 これらの結果は、多くの小児対象者が震災後、肥満と糖代謝異常を呈していたことを示唆しています。さらに、5年間の経過観察においても肥満と糖代謝異常の改善が認められたことが判明しました。肥満と糖代謝異常には強い相関関係を有しており、肥満を有する小児の対象者に関しては健康診査を継続し、健康増進に努めることが重要であると考えられました。

掲載情報 「Frontiers in Endocrinology」(2022)

Kawasaki Y, Nakano H, Hayashi F, Hosoya M, Yasumura S, Ohira T, Satoh H, Suzuki H, Takahashi A, Sakai A, Shimabukuro M, Ohto H, Kamiya K.
Pediatr Int. 2022 Oct 29 ; e15400.

Association between Dietary Diversity and Sociopsychological Factors and the Onset of Dyslipidemia after the Great East Japan Earthquake: Fukushima Health Management Survey

東日本大震災後の食事多様性および社会心理的要因と脂質異常症の発生との関連： 福島県「県民健康調査」

林 史和

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部疫学講座

著 者 林 史和^{1), 2)}、大平哲也^{1), 2)}、佐藤志帆^{1), 2)}、中野裕紀^{1), 2)}、岡崎可奈子^{1), 2), 3)}、長尾匡則^{1), 2)}、島袋充生^{1), 4)}、坂井 晃^{1), 5)}、風間順一郎^{1), 6)}、細矢光亮^{1), 7)}、高橋敦史^{1), 8)}、前田正治^{1), 9)}、矢部博興^{1), 10)}、安村誠司^{1), 11)}、大戸 齊¹⁾、神谷研二^{1), 12)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部疫学講座、3) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科、4) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、5) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、6) 福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科学講座、7) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、8) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、9) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、10) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、11) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、12) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 本研究の目的は、東日本大震災後の福島県避難区域における低密度リポ蛋白高コレステロール血症（高 LDL 血症）、高密度リポ蛋白低コレステロール血症（低 HDL 血症）、高トリグリセリド血症（高 TG 血症）の発生と生活習慣および社会心理的要因の関係を明らかにすることでした。

震災当時に避難区域等に住民登録があり、2011年度に健康診査を受診、かつこころの健康度・生活習慣に関する調査に回答し、それぞれの疾患の有無を2017年度まで追跡できた2011年度時点での非高 LDL 血症11,274名、非低 HDL 血症16,581名、非高 TG 血症12,653名を対象としました。

結果として、避難経験は、高 LDL 血症、低 HDL 血症、高 TG 血症の発生と正の関連を示しました。逆に、中高程度の食事多様性スコアは、高 TG 血症の発生と負の関連を示しました。さらに、睡眠満足度の低さは、低 HDL 血症および高 TG 血症の発生と正の関連を示しました。運動習慣がほとんどないことは、低 HDL 血症の発生と正の関連を示しました。現在の喫煙や原子力発電所の爆発音の聴取の経験は、高 TG 血症のリスクの発生と正の関連を示しました。飲酒習慣は、高 LDL 血症、低 HDL 血症、高 TG 血症の発生と負の関連を示しました。

本研究の結果は、災害による避難者の脂質異常症の発生を予防するために、生活習慣の継続的な改善の実施と共に、災害による影響を払しょくするための取り組みを行う必要性を示しました。

掲載情報 「International Journal of Environmental Research and Public Health」(2022)

Hayashi F, Ohira T, Sato S, Nakano H, Okazaki K, Nagao M, Shimabukuro M, Sakai A, Kazama J, Hosoya M, Takahashi A, Maeda M, Yabe H, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K.
Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19(22), 14636.

東日本大震災後の避難者における食事パターンと2型糖尿病の新規発症：
福島県「県民健康調査」における7年間の縦断的解析

馬 恩博

福島県立医科大学健康増進センター、福島県立医科大学医学部疫学講座

著 者 馬 恩博^{1), 2)}、大平哲也^{1), 2), 3)}、平井裕之⁴⁾、岡崎可奈子^{2), 3), 5)}、長尾匡則^{2), 3)}、
林 史和^{2), 3)}、中野裕紀^{2), 3)}、鈴木友理子⁶⁾、坂井 晃^{3), 7)}、高橋敦史^{3), 8)}、風間順
一郎^{3), 9)}、矢部博興¹⁰⁾、前田正治^{3), 11)}、安村誠司^{3), 12)}、大戸 斉³⁾、神谷研二^{3), 13)}、島
袋充生^{3), 4)}

1) 福島県立医科大学健康増進センター、2) 福島県立医科大学医学部疫学講座、3) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、4) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、
5) 福島県立医科大学保健科学部理学療法科学講座、6) 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所、7) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、8) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、9) 福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科学講座、10) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、11) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、12) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、13) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 災害後の2型糖尿病（T2DM）の発症には、食事パターンが関係している可能性があります。本研究は東日本大震災および福島第一原子力発電所事故の避難者において、食事パターンと新規発症 T2DM の関連を検討しました。

2011年7月から2012年11月の間に福島県県民健康調査で食事評価に回答した20～89歳の非糖尿病患者22,740人について、2018年までの T2DM 発症率を評価しました。簡易食物摂取頻度調査票（FFQ）を用いて食事データを収集しました。Varimax 回転を用いた主成分分析を適用し、FFQ に基づく食事パターンを導出しました。抽出された食事パターンについて、①典型的な日本人の食事パターンには、野菜（白、緑、赤、黄）、魚、果物、豆製品（豆腐、納豆、味噌汁）、米が含まれていました。②ジュースパターンでは、野菜ジュース、フルーツジュース、ヨーグルト、豆乳、果物、牛乳、煮豆、パンが含まれていました。③肉類パターンでは、鶏肉、牛肉・豚肉、ハム・ソーセージ、パンなどがありました。

追跡期間中の T2DM の累積発生率は、男性で18.0/1000人年、女性で9.8/1000人年でした。典型的な日本人食事パターン得点の最低四分位と比べた最高四分位の T2DM 発症の多重調整ハザード比（95%信頼区間）は、全体で0.80（0.68, 0.94；傾向の P 値 = 0.015）、男性で0.85（0.68, 1.06；傾向の P 値 = 0.181）、女性で0.76（0.60, 0.95；傾向の P 値 = 0.04）でした。

東日本大震災および福島第一原子力発電所事故後の避難者、特に女性において、典型的な日本人の食事パターンが、新規発症 T2DM リスクの低減と関連している可能性があります。

掲載情報 「Nutrients」（2022）

Ma E, Ohira T, Hirai H, Okazaki K, Nagao M, Hayashi F, Nakano H, Suzuki Y, Sakai A, Takahashi A, Kazama J, Yabe H, Maeda M, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K, Shimabukuro M. Nutrients 2022, 14(22), 4872.

Loss of participation among evacuees aged 20–37 years in the disaster cohort study after the Great East Japan Earthquake

東日本大震災後の20歳から37歳の避難住民における災害コホート調査への不参加について： 福島県「県民健康調査」

山本 佳奈

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座

著者 山本佳奈^{1), 2)}、瀧田盛仁^{1), 2)}、上 昌広²⁾、谷 悠太²⁾、山本知佳¹⁾、趙 天辰¹⁾、大平哲也^{3), 4)}、前田正治^{3), 5)}、安村誠司^{3), 6)}、坂井 晃^{3), 7)}、細矢光亮^{3), 8)}、岡崎可奈子^{3), 4), 9)}、矢部博興¹⁰⁾、坪倉正治^{1), 3)}、島袋充生^{3), 11)}、大戸 齊³⁾、神谷研二^{3), 12)}

1) 福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座、2) 医療ガバナンス研究所、3) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、4) 福島県立医科大学医学部疫学講座、5) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、6) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、7) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、8) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、9) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科、10) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、11) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、12) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要約 本研究は、2011年に発生した東日本大震災後に開始された福島県県民健康調査（FHMS）の健康診査に参加しなかった若年の避難住民の特徴を明らかにすることを目的としました。FHMSは、2011年に発生した東日本大震災以降、避難住民の健康状態を評価するための前向きコホート調査として毎年実施されています。本研究では、2011年に生じた福島第一原子力発電所事故により避難した20歳から37歳までの避難住民における、健康診査の年間参加率に注目しました。2回目の調査年度以降、健康診査に参加しなかった対象者の特徴を、多変量ロジスティック回帰モデルで同定しました。健康診査の参加率は、2011年が26.6%（36,502人中9,720人）、2012年が15.6%（5,691人）と推定されました。多変量ロジスティック回帰モデルにより、調査初年度において、24歳以下であること（調整オッズ比 [95%信頼区間]；2.11, 1.84–2.42）、25から29歳であること（1.28, 1.13–1.45）、男性であること（1.52, 1.38–1.69）、福島県内の市外へ避難したこと（1.54, 1.40–1.70）、福島県外へ避難したこと（1.40, 1.21–1.63）、貧血であること（1.23, 1.06–1.43）、喫煙歴があること（1.34, 1.21–1.48）、飲酒習慣があること（1.20, 1.09–1.32）といった特徴が、調査2年目以降の健康診査不参加に関して独立した予測因子であることが明らかとなりました。前向きコホート調査であるFHMSの健康診査への参加状況は、若年層、男性、市外への避難者、貧血歴あり、喫煙や飲酒習慣のある人で悪化傾向にあることが観察されました。したがって、この前向きコホート調査は、健康に対する意識の低い特定の集団を見落とした可能性があります。若年層の避難区域住民における災害後の長期的な健康影響を把握するためには、災害コホート調査への参加率を高めるための様々な対策を検討することが必要であると考えます。

掲載情報 「Scientific Reports」(2022)

Yamamoto K, Takita M, Kami M, Tani Y, Yamamoto C, Zhao T, Ohira T, Maeda M, Yasumura S, Sakai A, Hosoya M, Okazaki K, Yabe H, Kitamura T, Tsubokura M, Shimabukuro M, Ohto H, Kamiya K.

Sci Rep. 2022 Nov 15 ; 12(1) : 19600.

Longitudinal Trends in Blood Pressure Associated with The Changes in Living Environment
Caused by the Great East Japan Earthquake: The Fukushima Health Management Survey

東日本大震災による住環境変化と血圧推移についての縦断研究：福島県「県民健康調査」

池田 里美

順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座

著 者 池田里美¹⁾、池田 愛^{1), 2)}、大平哲也^{3), 4)}、坂井 晃^{3), 5)}、島袋充生^{3), 6)}、前田正治^{3), 7)}、
矢部博興^{3), 8)}、長尾匡則^{3), 4)}、安村誠司^{3), 9)}、大戸 斉³⁾、神谷研二^{3), 10)}、谷川 武¹⁾

1) 順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座、2) 順天堂大学国際教養学部、3) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、4) 福島県立医科大学医学部疫学講座、5) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、6) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、7) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、8) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、9) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、10) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 2011年3月11日に発生した東日本大震災により、福島県では被災者の多くが避難生活を余儀なくされました。このような生活環境の急激な変化は、心血管疾患やバイオマーカーに長期的な影響を与えた可能性があります。そこで、震災による生活環境の変化と2012年から2015年の3年間の血圧値の関連について縦断的検討を行いました。本研究の参加者は、2011年度の「こころの健康度・生活習慣に関する調査」で生活環境の変化に関する質問に回答し、かつ2012年から2015年の健康診査に参加した16歳以上の福島県避難域住民36,474名（男性 14,941名、女性 21,533名）です。血圧値は2012年から2015年まで毎年測定されました。一般化線形混合効果モデルを使用して、生活環境の変化と血圧値の関連性について比較検討しました。生活環境が変化した男性（震災後の住居：避難所、仮設住宅、借り上げ住宅、親戚宅）は、震災後も自宅に住んでいた男性に比べて、震災直後の拡張期血圧が有意に上昇していました（77.3 mmHg vs. 77.8 mmHg; $p < 0.001$ ）が、経時的変化に有意差を認めませんでした。この結果は震災後に上昇した拡張期血圧が、3年間低下せずに経過した可能性を示唆しています。これらの変化は、研究期間中に降圧薬を使用していない男性および2012年時点で飲酒習慣のある男性においても同様に認められました。女性では、生活環境の変化と拡張期血圧との間に関連はありませんでした。震災による生活環境の急激な変化は、中年男性の拡張期血圧を上昇させ、その後も長期的に影響を与えた可能性があります。災害による急激な住環境変化を経験した住民に対する継続的な降圧治療、災害後の積極的な血圧モニタリング、および降圧薬の介入は、避難者の血圧を適切に管理するために極めて重要であると考えられます。

掲載情報 「International Journal of Environmental Research and Public Health」(2023)

Ikeda S, Ikeda A, Ohira T, Sakai A, Shimabukuro M, Maeda M, Yabe H, Nagao M, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K, Tanigawa T.

Int. J. Environ. Res. Public Health 2023, 20(1), 857.

②総説等

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

大平 哲也

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部疫学講座

著 者 大平哲也^{1), 2)}、中野裕紀^{1), 2)}、岡崎加奈子^{1), 2), 3)}、林 史和^{1), 2)}、長尾匡則^{1), 2)}、坂井 晃^{1), 4)}、細矢光亮^{1), 5)}、島袋充生^{1), 6)}、高橋敦史^{1), 7)}、風間順一郎^{1), 8)}、橋本重厚^{1), 9)}、川崎幸彦^{1), 5)}、佐藤博亮^{1), 10)}、小橋 元^{1), 11)}、安村誠司^{1), 12)}、大戸 斉¹⁾、神谷研二^{1), 13)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部疫学講座、3) 福島県立医科大学保健科学部理学療学科、4) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、5) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、6) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、7) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、8) 福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科学講座、9) 福島県立医科大学会津医療センター糖尿病・内分泌代謝・腎臓内科、10) 順天堂大学浦安病院糖尿病・内分泌内科学講座、11) 獨協医科大学医学部公衆衛生学講座、12) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、13) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島原子力発電所事故が起こり、住民は放射線の影響により避難を余儀なくされ、生活様式が大きく変化しました。福島県県民健康調査における健康診査（健診）は、避難区域住民の健康状態の評価と生活習慣病の予防を目的に実施されました。

対象は、福島県の原子力発電所周辺地域の13市町村に住む男女です。最初に、避難所住民において震災前後（2008年度～2012年度）の健診データを分析しました。次に、震災後（2011年度～2017年度）の健診データを横断的及び縦断的に分析しました。震災前（2008年度～2010年度）と震災後（2011年度～2012年度）の健診結果を比較した結果、肥満、高血圧、脂質異常、糖尿病、メタボリックシンドローム、肝機能障害、高尿酸血症、多血症、心房細動の増加がみられました。この傾向は、避難を余儀なくされた住民でより強くみられました。次に、2011年度～2017年度においては、肥満者の割合は横ばい、肝機能障害の有病率は減少し、高血圧と脂質異常症の治療を受けている人の割合は増加しました。一方、糖尿病の有病率とHbA1cの平均値は上昇しました。さらに、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ことが示されました。したがって、避難区域の住民、特に避難住民は、生活習慣病、特に循環器系疾患の発症リスクが高いため、引き続き健康状態を観察し、生活習慣病の予防対策を実施する必要があります。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」（2022）

Ohira T, Nakano H, Okazaki K, Hayashi F, Nagao M, Sakai A, Hosoya M, Shimabukuro M, Takahashi A, Kazama K, Hashimoto S, Kawasaki Y, Satoh H, Kobashi G, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K.

Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S36-S46.

2) 著 書

Lifestyle-related diseases caused by evacuation: Results of the comprehensive health check in the Fukushima health management survey

避難による生活習慣病：福島県「県民健康調査」における健康診査の結果

大平 哲也

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部疫学講座

著 者 大平哲也^{1), 2)}、中野裕紀^{1), 2)}、岡崎加奈子^{1), 2), 3)}、林 史和^{1), 2)}、長尾匡則^{1), 2)}、坂井 晃^{1), 4)}、細矢光亮^{1), 5)}、島袋充生^{1), 6)}、安村誠司^{1), 7)}、大戸 斉¹⁾、神谷研二^{1), 8)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部疫学講座、3) 福島県立医科大学保健科学部理学療学科、4) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、5) 福島県立医科大学医学部小児科学講座、6) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、7) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、8) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 2011年3月11日に発生した東日本大震災は、津波による福島第一原子力発電所の事故により、多くの住民が避難を余儀なくされ、福島県では、16万人以上の住民が避難生活を送りました。本稿では、福島県内の避難区域住民を対象に実施されている「健康診査」のこれまでの結果をまとめ、今後の課題について論じました。健康診査は2011年以降毎年避難区域の住民約21万人を対象として実施されています。これまでの調査結果では、東日本大震災後、福島県の避難区域の住民では、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病を持つ人の割合が増加し、実際の避難された人ではさらにその割合が増加しました。また、避難の生活習慣病への影響は震災後7年以上継続し、震災後に増加した肥満や生活習慣病は、一部改善したものの、震災前の状態には完全には戻っていないことが明らかになりました。さらに、避難の影響は大人だけではなく子供にも同様にみられました。これらの結果から、福島で震災後に避難を経験した住民は、循環器疾患（心筋梗塞や脳卒中など）の発症リスクが持続していることがわかりました。2021年現在、35,000人以上の福島県民が避難生活を続けています。したがって、震災後の避難者の将来の心血管疾患の発症を予防するために、自治体や地域の協力のもと、心血管疾患危険因子に対する継続的な予防プログラムを実施する必要があります。

掲載情報 「Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Ohira T, Nakano H, Okazaki K, Hayashi F, Nagao M, Sakai A, Hosoya M, Shimabukuro M, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 99-121.

[こころの健康度・生活習慣に関する調査]

1) 論文

①原著

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」

三浦 至

福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

著 者 三浦 至^{1), 2)}、長尾匡則^{2), 3)}、中野裕紀^{2), 3)}、岡崎可奈子^{2), 4)}、林 史和^{2), 3)}、針金まゆみ^{2), 5)}、板垣俊太郎^{1), 2)}、矢部博興^{1), 2)}、前田正治^{2), 6)}、大平哲也^{2), 3)}、石川徹夫^{2), 7)}、安村誠司^{2), 5)}、神谷研二^{2), 8)}

1) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、3) 福島県立医科大学医学部疫学講座、4) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科、5) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、6) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、7) 福島県立医科大学医学部放射線物理化学講座、8) 広島大学原爆放射線医科学研究所

背 景 2011年3月に発生した福島第一原子力発電所（以下、原発）事故後の放射線被ばくレベルとメンタルヘルスの関係は明らかになっていません。この研究では個人レベルで評価された原発事故後の推定外部個人被ばく線量と、心理的苦痛及びトラウマ反応との関連について検討しました。

方 法 対象は福島県県民健康調査の「こころの健康度・生活習慣に関する調査」の対象者（16歳以上）とし、2011年度調査のデータを用いました。同県民健康調査「基本調査」による行動記録の情報に基づいて評価された原発事故後4か月間の外部被ばく線量により、1 mSv 未満、1-2 mSv、および2 mSv 以上の3群に分類し、Kessler 6-item psychological distress (K6) 13点を心理的苦痛あり、PTSD Checklist Stressor-Specific Version (PCL) 44点以上をトラウマ反応ありとしました。原発事故後の推定外部個人被ばく線量と心理的苦痛/トラウマ反応との関連について、1 mSv 未満の群を基準として、年齢、性別、避難経験、放射線リスク認知、主観的健康観を調整したロジスティック回帰分析を用いて解析しました。

結 果 64,184人を対象に解析したところ、1 mSv 未満、1-2 mSv、および2 mSv 以上のグループにおける心理的苦痛/トラウマ反応の有病率は、それぞれ15.1%/22.1%、14.0%/20.1%、および15.0%/21.7%でした。女性において、2 mSv 以上のグループでは心理的苦痛の年齢調整 OR (95%CI) が1.13 (0.99-1.30) とリスクが増大する傾向がみられましたが、交絡変数の調整により OR (95%CI) は1.00 (0.86-1.16) に低下しました。一方、推定外部個人被ばく線量とトラウマ反応との間に量反応関係は認められませんでした。

結 論 外部放射線被ばく線量は心理的苦痛とは関連していませんでしたが、放射線リスク認知と避難経験は、2 mSv 以上の群の女性における心理的苦痛のリスクを高める可能性がありますと考えられました。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Miura I, Nagao M, Nakano H, Okazaki K, Hayashi F, Harigane M, Itagaki S, Yabe H, Maeda M, Ohira T, Ishikawa T, Yasumura S, Kamiya K.
Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S95-S103.

東日本大震災における大切な身近な人の喪失に伴う心的外傷後ストレス反応：
福島県「県民健康調査」

針金まゆみ

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

著 者 針金まゆみ^{1), 2)}、中島聡美³⁾、竹林 唯^{1), 4)}、前田正治^{1), 4)}、中野裕紀^{1), 5)}、安村誠
司^{1), 2)}、矢部博興^{1), 6)}、大平哲也^{1), 5)}、神谷研二^{1), 7)}、福島県県民健康調査グループ

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学
講座、3) 武蔵野大学人間科学部人間科学科、4) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、
5) 福島県立医科大学医学部疫学講座、6) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、7) 広島大
学原爆放射線医科学研究所

背 景 東日本大震災では、多くの人が家族や友人を失うなどの心的外傷を体験しました。本報
告では、震災において大切な身近な人を失った経験が心的外傷後ストレス反応に与える
影響とその関連要因を明らかにすることを目的としました。

方 法 対象は、東京電力福島第一原子力発電所周辺の避難指示区域等を含む市町村に居住して
いた16歳以上の男女180,604人でした。2012年に自記式質問紙を郵送し、40.7%の回答率、
57,388の有効回答を得ました。震災における大切な身近な人の喪失体験が心的外傷後ス
トレス反応に及ぼす影響と、回答者からみた故人の続柄が心的外傷後ストレス反応に及
ぼす影響について、カイ二乗検定とロジスティック回帰分析を用いて分析しました。心
的外傷後ストレス反応の測定には、心的外傷後ストレス障害（PTSD）チェックリスト
特定版（PCL-S）を使用しました。震災における大切な身近な人の喪失体験は、「今回
の震災で、大切な身近な人を亡くされましたか。」という質問文で尋ね、「はい」と回答
した方を死別群、「いいえ」と回答した方を非死別群と定義しました。また、回答者か
らみた故人の続柄は、「それはどなたですか。」という質問文に対する自由回答をもとに、
「親」「配偶者」「子ども」「きょうだい」「友人」「その他」に分類しました。

結 果 震災において大切な身近な人を喪失した死別群は、非死別群と比べて1.58倍、心的外傷
後ストレス反応のリスクが高いという結果が示されました（調整済みオッズ比（aOR）
=1.58, 95%信頼区間（CI）[1.50, 1.67]）。また、死別群を分析対象として、震災で配偶
者を亡くした回答者と、亡くしていない回答者とを比較すると、心的外傷後ストレス
症状のリスクは1.67倍、子どもを亡くした回答者のリスクは1.51倍、友人を亡くした
回答者のリスクは1.33と高いことが示されました（aOR=1.67, 95% CI[1.22, 2.29]；1.51
[1.01, 2.25]；1.33 [1.16, 1.53]）。

結 論 震災において大切な身近な家族を亡くした住民は、精神的なケアを必要とし、専門的な
治療を必要とする場合もあることがわかりました。そして、震災において大切な身近な
友人を亡くされた方も、家族を亡くされた方と同じようにサポートを必要としているこ
とが示唆されました。

掲載情報 「Journal of Traumatic Stress」（2022）

Harigane M, Nakajima S, Takebayashi Y, Maeda M, Nakano H, Yasumura S, Yabe H, Ohira T,
Kamiya K, Mental Health Group of the Fukushima Health Management Survey.
J Trauma Stress. 2022 Nov 9.

Development of a Japanese Healthy Diet Index: The Fukushima Health Management Survey 2011

日本人の健康食生活指数の開発：福島県「県民健康調査」2011

馬 恩博

福島県立医科大学健康増進センター、福島県立医科大学医学部疫学講座

著 者 馬 恩博^{1), 2)}、大平哲也^{1), 2), 3)}、安村誠司^{3), 4)}、宮崎 真¹⁾、細矢光亮^{1), 3), 5)}、岡崎可奈子^{2), 3), 6)}、長尾匡則^{2), 3)}、林 史和^{2), 3)}、中野裕紀^{2), 3)}、江口依里¹⁾、舟久保徳美¹⁾、島袋充生^{3), 7)}、矢部博興^{3), 8)}、前田正治^{3), 9)}、大戸 斉³⁾、神谷研二^{3), 10)}

1) 福島県立医科大学健康増進センター、2) 福島県立医科大学医学部疫学講座、3) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、4) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、5) 福島県立医科大学小児科学講座、6) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学講座、7) 福島県立医科大学医学部糖尿病内分泌代謝内科学講座、8) 福島県立医科大学医学部精神神経医学講座、9) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、10) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 食事の質を評価するために、新しい健康食生活指数（HDI）が有用である可能性があります。2011年の東日本大震災後、福島県県民健康調査では、簡易食物摂取頻度調査票（FFQ）を用いて食事データを収集しました。本研究では、2011年にFFQに回答した16-84歳（n=64,909）を対象とし、主成分分析により、性別の食事パターンを決定しました。

典型的な日本人の食事パターンには、野菜（白、緑、赤、黄）、魚、果物、豆製品（豆腐、納豆、味噌汁）、米が含まれていました。ジュース・乳製品パターンでは、野菜ジュース、フルーツジュース、ヨーグルト、豆乳、果物、牛乳、煮豆、パンが含まれていました。肉類パターンでは、鶏肉、牛肉・豚肉、ハム・ソーセージ、パンなどがありました。パターンに基づいて、食品項目に対してHDIスコアを割り当てました。典型的な日本人の食事パターンでは、中央値（1週間に3～4回の摂取が目安です）より高い食品摂取量を1点、ジュース・乳製品パターンと肉類のパターンでは、中央値より低い食品摂取量を1点として、得点化しました。

HDIと食事パターンの相関係数は、典型的な日本人で0.730、ジュース・乳製品で-0.227、肉類で-0.257となっています。HDIスコア（範囲：1～18）の平均（標準偏差）は、男性で9.89（2.68）、女性で9.96（2.58）でした。高齢者、女性、非喫煙者、健康で定期的に運動をしている人、転居をしなかった人はHDIスコアが高い傾向でした。確認分析では、HDIスコアの最高四分位の最低四分位に対する調整オッズ比（95%信頼区間）は、体重過多で0.87（0.80、0.94）、腹囲が大きく0.89（0.81、0.97）、脂質異常で0.73（0.66、0.80）であり、HDIスコアが高い群で健康状態がよいことがわかりました。FFQで得られたHDIスコアは、食事プロファイルの評価に応用することができます。

掲載情報 「International Journal of Environmental Research & Public Health」（2022）

Ma E, Ohira T, Yasumura S, Miyazaki M, Hosoya M, Okazaki K, Nagao M, Hayashi F, Nakano H, Eguchi E, Funakubo N, Shimabukuro M, Yabe H, Maeda M, Ohto H, Kamiya K.
Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19(22),14858.

Associations between the perception of risk in radiation exposure and changes in smoking and drinking status after a disaster: The Fukushima Health Management Survey

放射線の健康影響についての認識と震災後の喫煙および飲酒状況の関係：
福島県「県民健康調査」

鵜飼 友彦

大阪健康安全基盤研究所 公衆衛生部

著 者 鵜飼友彦^{1), 2)}、田淵貴大³⁾、大平哲也^{4), 5)}、中野裕紀^{4), 5)}、前田正治^{5), 6)}、矢部博興^{5), 7)}、高橋敦史^{5), 8)}、安村誠司^{5), 9)}、磯 博康¹⁾、神谷研二^{5), 10)}

1) 大阪大学公衆衛生学教室、2) 大阪健康安全基盤研究所、3) 大阪国際がんセンター、4) 福島県立医科大学医学部疫学講座、5) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、6) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、7) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、8) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、9) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、10) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 2011年3月の東日本大震災における放射線被ばくの健康影響は、過度な喫煙や飲酒による健康影響より小さいと考えられます。しかし、被ばくによって生じる健康障害が強いと感じる人は、その心理的な不安やストレスによって喫煙や飲酒の行動が変わるかもしれません。そこで、福島県県民健康調査に答えた20歳以上の82,197名の参加者に対して、放射線被ばくで、後年に生じる健康障害（例えば、がんの発症など）がどのくらい起こると思うか〔極めて低い、低い、高い、極めて高い〕と、震災後の喫煙と飲酒の状況を調べました。その結果、放射線被ばくで健康障害が起こる可能性が極めて低いと思う人と比べて、その可能性が低い、高い、極めて高い、と考える人の震災後に喫煙を始めるオッズ比（95%信頼区間）は、それぞれ0.96（0.78-1.18）、1.17（0.95-1.45）、1.69（1.39-2.06）でした。また、震災後に飲酒を始めるオッズ比（95%信頼区間）は、1.05（0.95-1.16）、1.17（1.06-1.30）、1.38（1.25-1.52）でした。すなわち、放射線被ばくで健康障害が起こる可能性が高いと考える人ほど、より頻繁に震災後に喫煙や飲酒を開始した可能性が示されました。公衆衛生に関わる人は、住民の不安に寄り添うとともに、喫煙や過度の飲酒の危険性について啓発を行う必要性があります。

掲載情報 「Preventive Medicine Reports」(2022)

Ukai T, Tabuchi T, Ohira T, Nakano H, Maeda M, Yabe H, Takahashi A, Yasumura S, Iso H, Kamiya K.

Prev Med Rep. 2022 Nov 14 ; 30 : 102054.

A Six-Year Prospective Study on Problem Drinking among Evacuees of the Great East Japan Earthquake: The Fukushima Health Management Survey

東日本大震災避難者における問題飲酒に関する6年間の前向き研究：
福島県「県民健康調査」

上田 由桂

福島県立医科大学医学部 神経精神医学講座

著 者 上田由桂¹⁾、林 史和^{2), 3)}、大平哲也^{2), 3)}、前田正治^{2), 4)}、安村誠司^{2), 5)}、三浦 至^{1), 2)}、板垣俊太郎^{1), 2)}、島袋充生^{2), 6)}、中野裕紀^{2), 5)}、神谷研二²⁾、矢部博興^{1), 2)}

1) 福島県立医科大学医学部 神経精神医学講座、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、3) 福島県立医科大学医学部 疫学講座、4) 福島県立医科大学医学部 災害こころの医学講座、5) 福島県立医科大学医学部 公衆衛生学講座、6) 福島県立医科大学医学部 糖尿病内分泌代謝内科学講座

目 的 東日本大震災で被災された避難住民の方々は、長期にわたる身体的・心理的な影響を受けています。本研究では、2012年度から2017年度までの避難住民の問題飲酒となる発生リスク要因と問題飲酒からの回復要因について、「こころの健康度・生活習慣に関する調査（ここから調査）」の避難住民のデータを用いて検討しました。

方 法 2012年度の「ここから調査」をベースラインとし、2013年度から2017年度までを追跡調査し、男女15,976人を分析対象としました。性別、年齢階級、健康状態、精神科既往歴、生活習慣病関連、運動状態、睡眠問題、仕事変化の有無、経済状態、精神健康度（K6）、トラウマ反応（PCL）、社会的孤立（LSN-6）、飲酒量を独立変数として、単変量および多変量Cox解析を行い、問題飲酒を継続させるリスク要因と、問題飲酒からの回復要因を明らかにしました。

結 果 男性、睡眠問題、仕事の変化、トラウマ反応（PCL）が高値、精神疾患既往歴、震災後の家計の悪化、4ドリンク以上（日本酒2合以上）の多量飲酒が有意な問題飲酒の発生リスク要因となることが分かりました。男性の避難住民においては、高血圧の既往、一方、女性の避難住民では、若年と糖尿病の既往が問題飲酒の発生リスクの要因でした。さらに、トラウマ症状と多量飲酒からの回復が、問題飲酒からの回復につながる要因でした。

結 論 本研究では、6年間の避難住民の問題飲酒を発生させるリスク要因には、男女に違いがあることが分かりました。男性では、高血圧の既往、女性では糖尿病の既往が問題飲酒の発生リスク要因であることが示唆されました。また、男女共に、トラウマ症状からの回復・節酒することが、問題飲酒の発生リスクを防止することが考察されました。したがって、本研究の結果から、震災後には、男女の違いを配慮し、かつ高血圧・糖尿病の治療、またトラウマ治療、節酒指導を重視した長期的な支援が必要であると思われます。

掲載情報 「International Journal of Environment Research and Public Health」（2023）

Ueda Y, Hayashi F, Ohira T, Maeda M, Yasumura S, Miura I, Itagaki S, Shimabukuro M, Nakano H, Kamiya K, Yabe H.

Int. J. Environ. Res. Public Health 2023, 20(1), 319.

②総説等

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」

前田 正治

福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

著 者 前田正治^{1), 2)}、針金まゆみ^{2), 3)}、堀越直子^{2), 3)}、竹林 唯^{1), 2)}、佐藤秀樹^{1), 2)}、高橋敦史^{2), 4)}、桃井真帆^{1), 2)}、後藤沙織^{1), 2)}、及川祐一²⁾、水木理恵²⁾、三浦 至^{2), 5)}、板垣俊太郎^{2), 5)}、矢部博興^{2), 5)}、大平哲也^{2), 6)}、安村誠司^{2), 3)}、大戸 齊^{2), 7)}、神谷研一^{2), 8)}

1) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、3) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、4) 福島県立医科大学医学部消化器内科学講座、5) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、6) 福島県立医科大学医学部疫学講座、7) 福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座、8) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 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年の福島災害後の被災者が被った長期的避難生活に関連した様々な健康問題を見守るために、2012年から県民健康調査の一環として毎年行われてきました。本調査は、被災時避難区域に住んでいた約21万人を対象とした、郵送法調査です。ここから調査のもう一つの目的は、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うことです。ここから調査によって、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、それらの結果から毎年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。本論では、本調査で得られた、抑うつ症状やトラウマ症状等のメンタルヘルス問題にとくに焦点を当てて述べるとともに、電話支援の有効性についても論じます。ここから調査の結果からは、主要なメンタルヘルス評価項目についての改善がみられる一方で、いくつかの精神医学的指標では、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返信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です。返信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ります。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Maeda M, Harigane M, Horikoshi N, Takebayashi Y, Sato H, Takahashi A, Momoi M, Goto S, Oikawa Y, Mizuki R, Miura I, Itagaki S, Yabe H, Ohira T, Yasumura S, Ohto H, Kamiya K. Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S47-S56.

2) 著 書

Posttraumatic stress responses and related issues: A chronological view

トラウマ反応および関連問題：時系列的視点から

前田 正治

福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

著 者 前田正治^{1), 2)}、竹林 唯^{1), 2)}、佐藤秀樹^{1), 2)}

1) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

要 約 本章では、2011年に起こった福島原子力発電所事故災害によって福島県住民にもたらされた長期的な心理的影響について、時系列に総括しました。災害からの経過は、制限地域や避難状況といった復興経過によって4つの時期に分けられました。自然災害と異なり、福島災害の顕著な特徴は、避難者が日本全国に広く拡散してしまったことであり、その数は震災後9年を迎えた今日でも3万人を数えます。もう一つの大きな特徴は、そうした被災者の多くが予期せぬ、長期的な避難生活を送らなければならなかったことです。たとえば福島県では、2,000名を超える震災関連死と100名を超える震災関連自殺が報告され、これらは津波により大きな被害を被った宮城県や岩手県よりもはるかに高い値になっています。これらはいずれも長期にわたる避難生活の影響によるものと考えられます。さて、本章でレビューした各時期では、特有のメンタルヘルス問題とそれに対する対策について触れられています。たとえば第1期の避難離散期では、激しい混乱の中、10万人を超える被災者が安全な場所を求めて日本の各所に避難しました。発災後半年を過ぎた第2期になってようやく避難の動きは止まりましたが、さりとて帰還するめども立たず極めて不透明な事態が続くことになります。一方、このころになって本センターをはじめ様々な支援組織が活動を本格的に開始することになります。発災後4年経過した第3期に入ってようやく帰還が本格化し、避難者の数も急速に減っていきます。一方で、この頃からメンタルヘルス指標の改善はあまり見られなくなり、また被災自治体職員等の復興従事者の疲弊や病気休職も目立ってきました。発災後6年を経過した第4期に入ると、避難者の帰還はあまり進展しなくなり、とくに県外避難者数は3万人を超え、またこうした人々はメンタルヘルス状況も悪いまま推移しています。このような自然災害と異なった極めて長期的な経過をたどっている復興状況を勘案すると、避難者はもちろんのこと、様々な復興従事者に対しても長期的にケアを提供できるようなより効果的なネットワークが形成される必要があります。

掲載情報 「Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Maeda M, Takebayashi Y, Sato H.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 141-161.

福島原発事故の経緯

小林 智之

福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座

著 者 小林智之^{1), 2)}、安村誠司^{1), 3)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、3) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

要 約 本章では福島第一原発事故の経緯について解説しています。

2011年3月11日、東日本大震災に伴い、福島第一原発の原子炉建屋において水素爆発が起き、放射性物質が外部に放出されるという重大な事故が発生しました。放射性物質から放たれる放射線は、放射線の種類や暴露箇所などにより程度が異なるものの、デオキシリボ核酸（DNA）の損傷を引き起こす懸念がもたれています。そのため、この重大な事故は、人々の不安を大きく駆り立てたのでした。

原子力災害に関する法令等で、原発事故の発生時は、政府により、情報が中央集権的に管理され、避難等の指示が出されることが定められています。しかし、事故当初、福島県の通信手段は地震や津波の影響で大きく制限され、また、政府関係者の現地入りの遅れや放射線量のモニタリングポストの故障といった事態から、政府は十分に事態を把握できていませんでした。そのため、住民は、放射線の目に見えない脅威への不安の中、十分な情報を得られないまま避難することとなりました。

事故の後、福島県は、低線量放射線の長期的な影響を把握し住民の健康維持・増進を図ることを目的として、毎年の調査を実施しました。この調査には、基本調査と詳細調査から成り、放射線の影響について被ばく線量の推計や、甲状腺がんを含む身体的な影響のチェック、精神的健康や生活習慣、妊産婦に関する調査が含まれます。この他、福島県では、放射線被ばくのスクリーニングの実施や、アドバイザーグループの設置など、多くの取り組みがなされました。

本章は、本書籍をより深く理解するための基礎情報として事故の経緯について解説しています。本章に続く各章では、より詳細に福島第一原発事故における学際的な取り組みを紹介しています。

掲載情報 「Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Kobayashi T, Yasumura S.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 3-20.

Disaster-related health issues among older adults

高齢者における災害関連の健康課題

針金まゆみ

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

著 者 針金まゆみ^{1), 2)}、安村誠司^{1), 2)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

要 約 本章は、福島において発生した原子力発電所事故における高齢者の健康課題に焦点を当てました。まず、高齢者の健康課題について、なぜ高齢者が災害に対して脆弱であると考えられているのかを含めて考察しました。高齢者は、もともと若年者に比べて喪失を経験する可能性が高く、そのうえ、若年者に喪失を補う体力や時間があるのに対し、高齢者は余力がほとんどない状態で喪失に耐えなければなりません。災害が発生すると、短期間に複数の喪失（仕事、家屋、財産、近親者など）を経験する可能性が高く、加えて避難生活においても多くの喪失（社会関係、生きがい、生活様式、身体機能・認知機能、心身の健康など）を経験する可能性が高くなります。それゆえ、高齢者は災害に対して脆弱であると考えられます。

次に、福島原発事故の具体的な影響を取り上げながら、原子力災害における高齢者の実態と利用可能な支援について説明しました。東日本大震災における災害関連死は、福島県の高齢者が過半数を占めています。避難を余儀なくされた高齢者が病院や介護施設への搬送中や搬送後に亡くなることもあり、さらに、災害後、施設に入所した高齢者の死亡率は、災害前と比べて2倍以上、特に災害から3カ月間は3倍以上という報告もあります。高齢者が住み慣れた地域から避難することによって、医療・介護サービスが途切れてしまうことのないよう、避難元と避難先で情報を共有できるシステムを構築しておく必要があります。

高齢者にとって原子力災害が他の自然災害とどのように異なるのかについて、空間的側面、認知的側面、時間的側面から説明しました。まず、空間的には、放射性物質の拡散によって、自然災害よりも遠方に避難する必要があるという点が挙げられます。遠方に避難することで、医療や介護を継続して受けることが困難になる可能性が高まります。さらに、高齢者の多くは、長い間、同じ地域で暮らし続けていますので、長い時間をかけて育んできた社会関係が、遠方への避難によって脅かされる可能性があります。認知的には、災害によって発生したリスクに対する人々の受け止め方に大きな差が生じるという点を挙げるができます。具体的には、目に見えない放射性物質が健康に及ぼす影響の受け止め方に大きな差が生じます。この差には、個人差もありますし、世代間差もありますが、特に、放射性物質が身体に及ぼす長期的な影響については、より長期間影響を受けると考えられる若年者と、高齢者との間で、受け止め方に差が生じ、別々に暮らすという選択につながる可能性が考えられます。また、受け止め方は、当事者かどうかによっても大きく異なっています。原子力災害によってさまざまな風評被害がもたらされ、避難してきたことや出身地などを避難先で話題にすることに慎重になる避難者も少なくありません。そして、時間的には、避難が終わるまでの期間が、他の災害に比べて長くなる点が挙げられます。避難生活が長引くほど、高齢者の健康状態は悪化する可能性が高まります。加えて、避難生活が長引くほど、災害前の地域に戻る際のハードルも高くなります。

さらに、福島県「県民健康調査」の「こころの健康支援チーム」が支援した高齢の避難者の事例をもとに、原子力災害時の高齢者支援について考察しました。事例では、近所づきあいがなくなってしまうという課題、生きがいがなくなってしまうという課題、避難生活が長引くことによって生じる課題を紹介しました。避難先で高齢者が孤立しないように、閉じこもりにならないように、避難先での社会活動について情報を収集し一緒に考えるなどの支援が必要となります。そして、支援者は、避難元に戻る場合も避難先に定住する場合も避難生活を続ける場合も、高齢者一人一人に葛藤や迷いがある可能性を考慮して支援する必要があります。今後、原子力災害が発生した場合には、高齢者のメンタルヘルスや生活習慣の課題についてアセスメントを行うとともに、避難先が遠方であっても支援を可能とする方策を確保することが重要となります。

掲載情報 「Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Harigane M, Yasumura S.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 217-230.

東日本大震災後のアウトリーチ型の電話支援

堀越 直子

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

著 者 堀越直子^{1), 2)}、前田正治^{1), 3)}、桃井真帆^{1), 3)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、3) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座

要 約 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターでは、東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故以降の2011年度から「こころの健康度・生活習慣に関する調査（ここから調査）」に回答された避難者への電話支援を行っています。災害時にはさまざまな電話支援サービスが提供されますが、その多くは避難者自身が電話をかけてアドバイスを求める「受電型」の電話支援です。一方、当センターの電話支援は、全国に避難した多くの避難者に対し、事前に調査票でスクリーニングし、リスクが高いと思われる方に支援員から電話をかけるという「アウトリーチ型」の電話支援で、国内では前例のない試みでした。アウトリーチ型の電話支援の強みは、遠隔地の避難者に対し、比較的早い段階から低コストで支援を提供できることです。また、自分では支援を求めることができない避難者にも電話をかけることができるため、潜在的な支援ニーズにいち早く対応することができます。2011年度は、福島県内外の多くの専門家の協力を得て約9,000人、翌年度からは支援員のキャパシティを考慮し、年間3～5,000人の支援を目標に掲げ、2011～2018年度までの8年間で合計3万人以上の避難者に電話支援を実施しました。また、2011年度と2012年度を比較した分析から、電話支援を実施した高血圧や糖尿病などの生活習慣病未受診者は、医療機関に受診する傾向がみられ、次年度も調査票に回答する割合が有意に高くなることが明らかになりました。さらに、電話支援の有用性を検討するため、2015年度に避難者の戸別訪問調査を実施したところ、7割以上の方が電話支援に満足していることがわかりました。これらの結果から、電話でも避難者の思いをじっくりと聞けば、訪問支援と同じような満足感を得られることを示唆しており、原発事故などの広域避難を余儀なくされる災害の場合、アウトリーチ型電話支援は有効な支援形態として非常に意義があると考えます。しかしながら、電話支援だけではすべての支援ニーズに対応できるわけではありません。広域の地域資源を活用した緊密なネットワークの構築と活用が必要であると考えます。

掲載情報 「Elsevier book Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Horikoshi N, Maeda M, Momoi M.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 331-346.

〔妊産婦に関する調査〕

1) 論文

①原著

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」

安田 俊

福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座

著 者 安田 俊^{1), 2)}、岡崎可奈子^{2), 3)}、中野裕紀^{2), 4)}、石井佳世子²⁾、経塚 標¹⁾、村田強志¹⁾、藤森敬也^{1), 2)}、後藤あや^{2), 5)}、安村誠司^{2), 6)}、太田 操^{2), 7)}、幡 研一^{2), 8)}、鈴木孝太^{2), 9)}、中井章人^{2), 10)}、大平哲也^{2), 4)}、大戸 齊²⁾、神谷研二^{2), 11)}、福島県県民健康調査妊産婦部門

1) 福島県立医科大学産科婦人科学講座、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、3) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科、4) 福島県立医科大学疫学講座、5) 福島県立医科大学総合科学教育研究センター、6) 福島県立医科大学公衆衛生学講座、7) 福島県立医科大学看護学部家族看護学部門 母性看護学・助産学領域、8) 福島県産婦人科医会、9) 愛知医科大学医学部衛生学講座、10) 日本医科大学多摩永山病院、11) 広島大学原爆放射線医科学研究所

背 景 本研究は福島県県民健康調査のデータを用いて、福島第一原子力発電所事故を妊娠中に経験した女性の放射線外部被ばく線量と周産期予後との関連について調査したものです。

方 法 県民健康調査における妊婦への質問票から得られた妊娠・出産に関するデータと同調査における基本調査のデータを組み合わせて、対象妊婦の福島第一原子力発電所事故による外部被ばく線量を明らかにしました。二項ロジスティック回帰分析を用いて妊婦への外部被ばく線量と周産期予後の関係を分析しました。

結 果 2011年度の妊産婦調査に回答した9,259人のうち、合計6,875人が解析対象となりました。先天性奇形は2.9%に、低出生体重児は7.6%に、胎児発育不全（10パーセントイル未満）は8.9%に、そして早産は4.1%に生じました。母親の外部被ばく線量の中央値は0.5mSv（最大5.2mSv）でした。外部被ばく線量を0-1 mSv（基準）、1-2 mSv、および2 mSv 以上に分類すると、先天奇形については、1-2 mSv の調整オッズ比は0.81（95%信頼区間 [CI] 0.56-1.17）でした（2 mSv 以上の被ばく者はいませんでした）。1-2 mSv および ≥ 2 mSv におけるそれぞれの調整オッズ比は、低出生体重児では0.91（95% CI 0.71-1.18）および1.21（95% CI 0.53-2.79）、SGA では 1.14（95% CI 0.92-1.42）および 0.84（95% CI 0.30-2.37）、早産では 0.91（95% CI 0.65-1.29）および 1.05（95% CI 0.22-4.87）でした。また、基本調査と組み合わせることで生じる外部被ばく線量の欠測データを多重代入法で補完しても結果は変わりありませんでした。結論：福島第一原子力発電所事故による外部被ばく線量は、先天性奇形、低出生体重児、胎児発育不全、および早産の発生と関連はみられませんでした。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Yasuda S, Okazaki K, Nakano H, Ishii K, Kyojuka H, Murata T, Fujimori K, Goto A, Yasumura S, Ota M, Hata K, Suzuki K, Nakai A, Ohira T, Ohto H, Kamiya K, the Pregnancy and Birth Survey Group of the Fukushima Health Management Survey.
Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S104-S114.

Factors Associated With Smoking Relapse Among Women in Japan From Pregnancy to
Early Parenthood

妊娠期から育児期早期にある女性の喫煙再開に関連する因子

森 美由紀

福島県立医科大学看護学部母性看護・助産学部門

著 者 森 美由紀¹⁾、石井佳世子^{1), 2)}、後藤あや^{2), 3)}、中野裕紀^{2), 4)}、鈴木孝太⁵⁾、太田 操^{2), 6)}、
安村誠司^{2), 7)}、藤森敬也^{2), 8)}

1) 福島県立医科大学看護学部母性看護・助産学部門、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、3) 福島県立医科大学総合科学教育研究センター、4) 福島県立医科大学医学部疫学講座、5) 愛知医科大学医学部衛生学講座、6) 福島県立医科大学助産師養成課程設置準備室、7) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、8) 福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座

要 約 妊婦の喫煙は、周産期死亡・乳幼児突然死症候群など、女性自身だけでなく胎児や子どもにも悪影響を及ぼします。そこで、2013年度から2016年度にかけて実施された福島県「県民健康調査：妊産婦に関する調査」のデータを用いて、妊娠期から育児期までの母親における喫煙再開に関連する要因を明らかにすることを目的としました。これまでに実施された研究結果から喫煙経験のある女性は産後に再喫煙しやすいとも言われており、本研究では喫煙経験のある母親を対象として分析しました。

過去に喫煙していた母親6,747人のうち、881人(13.1%)が妊娠期から育児期早期に再喫煙していました。喫煙再開には、若年女性であることが関連していました。この要因に加えて、妊娠届を出す前に禁煙していた対象者の場合にはうつ症状と会津地方に居住していることが、妊娠届を出した後に禁煙していた対象者の場合には経産婦であることと浜通りに居住していることが関連していました。女性への再喫煙対策として、若年女性や地域特性を踏まえながら、(a) 妊娠中や産後の女性に包括的に介入し、禁煙と子育て支援を行う、(b) 周産期メンタルヘルスケアの一環として禁煙を推進する、(c) 妊娠中や産後の女性だけでなくその家族も支援することが望まれます。

掲載情報 「Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing」(2022)

Mori M, Ishii K, Goto A, Nakano H, Suzuki K, Ota M, Yasumura S, Fujimori K.
J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2022 Jul ; 51(4) : 428-440.

②総説等

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

石井佳世子

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学看護学部母性看護・助産学部門

著者 石井佳世子^{1), 2)}、後藤あや^{1), 3)}、小宮ひろみ⁴⁾、大平哲也^{1), 5)}、藤森敬也^{1), 6)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学看護学部母性看護・助産学部門、3) 福島県立医科大学総合科学教育研究センター、4) 福島県立医科大学附属病院性差医療センター、5) 福島県立医科大学医学部疫学講座、6) 福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座

要約 「妊産婦に関する調査」は福島第一原発事故後の母子の心身の健康状態を把握し、必要なケアを提供することを目的とし、2011年度から毎年、妊産婦を対象とした質問紙調査を実施しています。「妊産婦に関する調査」は、約15,000人を対象にした郵送による調査で、回答率は毎年約50.0%です。震災直後に実施した調査では、特に母親のうつ傾向の割合が高かったため、産後4年目にフォローアップ調査を行いました。2011年度から2018年度までの8年間の調査結果から、母親のうつ傾向の割合は震災直後で最も高く、時間の経過とともに減少していることがわかりました。次に、4年間のフォローアップ調査（産後4年目）の結果では、うつ傾向の割合は4年前の出産直後の割合より低く、その後、時間の経過とともに減少していることがわかりました。また、フォローアップ調査（産後4年目）において、2011年度に出産した母親は2014年度に出産した母親よりも放射線不安のある母親の割合が高く、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傾向が示されました。電話で育児相談を受けた母親の特徴としては、初産、帝王切開、避難区域に住んでいる、予定通り検診を受けられない、放射線不安があるなどが挙げられました。このことから、原発事故直後に出産した母親には、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、継続的なケアを行う必要があります。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Ishii K, Goto A, Yoshida-Komiya H, Ohira T, Fujimori K.

Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S64-S75.

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

経塚 標

福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座

著 者 経塚 標¹⁾、村田 強¹⁾、安田 俊^{1), 2)}、石井佳世子²⁾、藤森敬也^{1), 2)}、後藤あや^{2), 3)}、
安村誠司^{2), 4)}、太田操^{2), 5)}、幡 研一^{2), 6)}、鈴木孝太^{2), 7)}、中井章人^{2), 8)}、大平哲也^{2), 9)}、
大戸 齊²⁾、神谷研二^{2), 10)}

1) 福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座、2) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理セン
ター、3) 福島県立医科大学総合科学教育研究センター、4) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講
座、5) 福島県立医科大学助産師養成課程設置準備室、6) 公益社団法人日本産婦人科医会、7) 愛
知医科大学医学部衛生学講座、8) 日本医科大学多摩永山病院、9) 福島県立医科大学医学部疫学講
座、10) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 自然・環境災害、特に原子力災害が周産期予後に及ぼす長期的影響に関する研究は限ら
れています。本研究では、東日本大震災および福島第一原子力発電所事故直後の周産期
予後と、8年間の長期的な傾向について、福島県「県民健康調査」のこれまでの結果を
概説することを目的としました。福島県では、福島県「県民健康調査」の一環として、
毎年福島県内の妊産婦を対象とした「妊産婦に関する調査」を実施しています。これは、
東日本大震災後の妊婦と新生児の健康状態を評価するために開始されました。2012年1
月から115,976人の妊産婦に自己記入式のアンケートを郵送し、58,344人から回答を得ま
した（回答率50.3%）。調査の結果、震災時および震災直後に妊娠していた女性の一部で、
妊娠高血圧症候群、呼吸器疾患、精神障害などの妊娠合併症が増加していました。しか
し、早産、低出生体重児、先天奇形など新生児への直接的な影響は、震災後すぐには明
らかにありませんでした。福島県内の地域によって早産や低出生体重児の発生に大き
な差はあるものの、福島県における新生児の早産、低出生体重児、先天奇形の発生状況
は2011年度と2018年度では変化はみられませんでした。したがって、震災後の放射線事
故が周産期予後に及ぼす長期的な影響はほとんどないと考えられます。

キーワード：地震、原子力発電所事故、早産、低出生体重児、先天奇形

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Kyozuka H, Murata T, Yasuda S, Ishii K, Fujimori K, Goto A, Yasumura S, Ota M, Hata K, Suzuki
K, Nakai A, Ohhira T, Ohto H, Kamiya K.
Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S57-S63.

2) 著 書

Trends in pregnancy and birth after the Great East Japan earthquake and Fukushima Daiichi nuclear power plant accident in the Fukushima prefecture : A 7-year survey

福島県における東日本大震災および福島第一原子力発電所事故後の妊娠・出産の動向：
7年間の調査

藤森 敬也

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座

著 者 藤森敬也^{1), 2)}、石井佳世子¹⁾、経塚 標²⁾、安田 俊^{1), 2)}、村田強志²⁾、後藤あや^{1), 3)}、
安村誠司^{1), 4)}、太田 操^{1), 5)}、幡 研一^{1), 6)}、鈴木孝太^{1), 7)}、中井章人^{1), 8)}、太平哲也^{1), 9)}、
大戸 斉¹⁾、神谷研二¹⁾

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座、3) 福島県立医科大学総合科学教育研究センター、4) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、5) 福島県立医科大学看護学部、6) 福島県産婦人科医会、7) 愛知医科大学医学部衛生学講座、8) 日本医科大学多摩永山病院、9) 福島県立医科大学医学部疫学講座

要 約 本研究は、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、2011年に福島県が開始した妊娠・出産調査の結果を分析することを目的としています。本調査は、震災後の福島県内の妊婦や母親の心身の健康状態を把握し、不安に対応し必要な支援を行うことを目的として行われました。過去7年間、母子健康手帳を受け取った妊婦102,425人にアンケートを送付し、そのうち50,996人から回答がありました。回答率は、初年度は58.2%と比較的高かったものの、その後は50%前後で推移していました。死産、早産率、低出生体重児出生率、先天性異常の発生率は、全国調査で報告されたものとはほぼ同等でした。調査結果の分析から、震災は福島県の妊娠・出産に大きな影響を及ぼさなかったことが分かりました。

掲載情報 「Elsevier book Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Fujimori K, Ishii K, Kyoizuka H, Yasuda S, Murata T, Goto A, Yasumura S, Ota M, Hata K, Suzuki K, Nakai A, Ohira T, Ohto H, Kamiya K.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 81-98.

A mother's work is to worry: Accepting maternal concerns during a health crisis

健康危機における母親の自然な心配

後藤 あや

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、福島県立医科大学総合科学教育研究センター

著 者 後藤あや^{1), 2)}、鈴木孝太³⁾、郡山千早⁴⁾

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学総合科学教育研究センター、3) 愛知医科大学医学部衛生学講座、4) 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科疫学・予防医学

要 約 自然災害も人工災害も、出生からはじまる人のライフサイクルに大きな影響を及ぼします。特に母親と小さい子どもは、心理的に負の影響を受けやすいグループです。一方で、命に危険が及ぶような事態はその程度によって、人々がポジティブな行動を起こすきっかけともなります。本章では、母親のレジリエンス（心のばね力）を示すような反応を見るため、原子力災害後の母親の妊娠の意図、育児不安、そして受けた支援について分析しました。また、同じようなことが現行の新型コロナウイルス感染症蔓延でも言えるかも確かめました。母親の放射線の心配とうつ傾向が関連していた一方で、育児の自信に変化は見られませんでした。コロナ禍で不安を感じている母親の方が、予防行動を取っていました。健康危機に直面した時、母親が不安となるのは自然な反応です。そのような母親の不安を前向きにとらえて、より効果的な予防行動につなげるよう支援することが、保健医療従事者には求められています。

掲載情報 「Health effects of the Fukushima nuclear disaster」(2022)

Goto A, Suzuki K, Koriyama C.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 319-329.

【そ の 他】

1) 論文

②総説等

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

安村 誠司

福島県立医科大学県民健康管理センター、福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

著 者 安村誠司^{1), 2)}、大平哲也^{1), 3)}、石川徹夫^{1), 4)}、志村浩己^{1), 5)}、坂井 晃^{1), 6)}、前田正治^{1), 7)}、三浦 至^{1), 8)}、藤森敬也^{1), 9)}、大戸 齊¹⁾、神谷 研二^{1), 10)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、3) 福島県立医科大学医学部疫学講座、4) 福島県立医科大学医学部放射線物理化学講座、5) 福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座、6) 福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座、7) 福島県立医科大学医学部災害こころの医学講座、8) 福島県立医科大学医学部神経精神医学講座、9) 福島県立医科大学医学部産科婦人科学講座、10) 広島大学原爆放射線医科学研究所

要 約 福島県「県民健康調査」(FHMS)は、2011年3月11日に発生した福島第一原子力発電所の事故を受けて開始されました。この調査の主な目的は、住民の長期的な健康状態を把握し、将来の幸福を促進すること、そして長期的な低線量放射線被ばくの影響を明らかにすることです。本論文では、FHMSの結果をまとめ、今後の調査の方向性やFHMSの現状と課題について議論します。FHMSは、事故時に福島県に居住していたすべての人を対象としたコホート調査で、基本調査、甲状腺検査、健康診査、こころの健康度・生活習慣に関する調査、妊娠婦に関する調査から構成されています。基本調査の行動記録に基づき、放射線被ばく線量を推定しました。基本調査の回答率は低かったですが、追加調査により被ばく線量データの代表性は確認されました。甲状腺がんの数は当初の予想より多く検出されましたが、放射線被ばく線量と甲状腺がんのリスクには関係がないと思われます。継続的に実施している健康診査、こころの健康度・生活習慣に関する調査からは、心身の健康状態の悪化が確認されています。妊娠婦に関する調査からは、早産率、低出生体重児率、先天奇形率は全国平均とほぼ同じであることがわかりました。上述のエビデンスから、福島県は、検討委員会の勧告に従って、2021年に妊娠婦に関する調査を終了することを決定しました。FHMSの枠組みは変わりませんが、調査結果や対象住民・市町村のニーズの変化に応じて、FHMSを適応させていく必要があります。

掲載情報 「Journal of Epidemiology」(2022)

Yasumura S, Ohira T, Ishikawa T, Shimura H, Sakai A, Maeda M, Miura I, Fujimori K, Ohto H, Kamiya K.

Journal of Epidemiology. 2022 ; 32(Suppl12) : S3-S10.

2) 著 書

Initial turmoil in an emergency setting

緊急対応における初動の混乱

長谷川有史

福島県立医科大学医学部放射線災害医療学講座

著 者 長谷川有史^{1), 2)}

1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター、2) 福島県立医科大学医学部放射線災害医療学講座

要 約 2011年3月11日、東日本大震災に複合して発生した福島第一原子力発電所事故は、自然災害とそれに伴い発生した原子力災害が相互に影響を及ぼしあい、自然環境はもとより医療・福祉・保健、社会・経済・世論など多様な領域に影響を与えた複合災害であった。上記原子力災害の初期における医療対応には混乱が見られた。その理由は、1つには想像力の欠如であり、原子力災害が地震・津波などと複合して発生しうることについて、社会一般の認識が乏しかった事が一因と考えられる。また社会リテラシーの欠如もその一因であり、医療者はもとより多くの初動対応者が、放射線に関する基本的知識とリスクの相場観を持ち合わせていなかったこともその要因と考えられる。それゆえ、過去の原子力発電所事故を警鐘と認識出来ず、事前準備が必ずしも十分でなく、事故発生後は指揮命令系統が混乱し、緊急避難においては放射性物質の土壌沈着を反映した避難経路の選定や総合的な健康リスク低減への配慮が必ずしも十分ではなかった事が反省としてあげられる。

福島第一原子力発電所事故後の被災地域医療の現実、急性期医療体制の崩壊と、事故前から潜在していた医療課題の顕在化であろう。事故直後の福島県立医科大学附属病院では負荷が集中し一時は事業継続の危機に直面したが、外部支援に支えられて医療体制を再構築し、福島第一原子力発電所事故現場で発生した傷病者を積極的に受け入れた。福島第一原子力発電所とその周辺地域は以前から医療過疎の課題が認識されていたが、避難指示に伴う医療機能の低下が上記に拍車をかけた。福島第一原子力発電所では現在も廃炉作業が継続されているが、構内死亡が一定間隔で発生している。その原因は内・外因性疾患や労働災害であり、放射線による直接影響では説明できないものである。原子力災害における健康リスクは、放射線による直接的健康リスクと、避難など防護手段に起因した間接的健康リスクの2つに分類されるであろう。客観的評価からは、福島事故後現在までの健康リスクは後者において明らかであるが、前者のそれは明らかではない。原子力災害急性期の医療においては、放射線による直接的・間接的健康リスクの双方の存在を理解し、総合的な健康影響の低減を図る努力が必要であると考えられた。そのためには、原子力災害発生直後から医療担当者への適時・適切なクライシス・リスクコミュニケーションをはじめとした事業継続支援が求められると考えられた。

掲載情報 「Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Hasegawa A.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 23-40.

Editors : Kenji Kamiya, Hitoshi Ohto, Masaharu Maeda.

1st Edition.

Radiation risk perception after the Fukushima disaster

福島災害後の放射線リスク認知

村上 道夫

福島県立医科大学

著 者 村上道夫^{1), 4)}、折田真紀子²⁾、関谷直也³⁾

1) 福島県立医科大学、2) 長崎大学、3) 東京大学、4) 大阪大学（現所属）

要 約 原子力災害後の放射線リスク認知は、しばしば様々な学問分野にわたって調査されています。本論文では、まず、福島第一原子力発電所事故後に主に使用された放射線リスク認知に関する質問票や尺度として、恐ろしさや未知リスク認知、遅れて生じる健康影響や遺伝性の影響に関するリスク認知、健康不安や差別・偏見への不安を紹介します。また、地域別の結果や、時間の経過とともに放射線リスク認知がどのように変化したかの調査例から、福島県では、福島第一原子力発電所の近くに住む人が、生活環境に対する放射線リスクを高く認知していること、自主的または非自発的な避難を経験した人は、より高い放射線リスク認知を持つこと、避難していない福島県民は、他の都道府県の住民に比べて、食品の放射線リスク認知が低いことなどを紹介します。さらに、システマティックレビューに基づき、放射線リスク認知の要因や影響についてまとめ、放射線リスク認知が、人口動態や経験など様々な要因と関連し、心理的苦痛、放射線関連事項の回避、個人のライフイベントや人格形成に潜在的に影響を与えることに言及します。最後に、原子力災害後の放射線リスク認知に関する研究の意義・意味を総合的に考察し、放射線リスク認知への取り組み、放射線リスク認知が関連するようなアウトカムそのものの取り組み、放射線リスク認知とアウトカムの関連への取り組みの重要性を示します。

掲載情報 「Elsevier book Health Effects of Fukushima Nuclear Disaster」(2022)

Murakami M, Orita M, Sekiya N.

Health Effects of the Fukushima Nuclear Disaster 2022, Pages 247-263.

8 会議等への参加状況

(1) 「県民健康調査」検討委員会

○第44回「県民健康調査」検討委員会

令和4年5月13日(金) 13:30～ ザ・セレクトン福島

【議事】(医大説明)

- ・妊産婦に関する調査について
- ・健康診査について
- ・甲状腺検査について

○第45回「県民健康調査」検討委員会

令和4年9月1日(木) 13:30～ 福島県立医科大学保健科学部

【議事】(医大説明)

- ・基本調査について
- ・こころの健康度・生活習慣に関する調査について
- ・甲状腺検査について

○第46回「県民健康調査」検討委員会

令和4年12月2日(金) 13:30～ ウエディングエルティ

【議事】(医大説明)

- ・甲状腺検査について

○第47回「県民健康調査」検討委員会

令和5年3月22日(水) 13:30～ 福島県立医科大学保健科学部

【議事】(医大説明)

- ・甲状腺検査について
- ・妊産婦に関する調査について

(2) 甲状腺検査評価部会

○第19回甲状腺検査評価部会

令和4年8月1日(月) 14:30～ グランパークホテルエクセル福島恵比寿

【議事】(医大説明)

- ・甲状腺検査本格検査(検査3回目)までの結果等について

○第20回甲状腺検査評価部会

令和5年3月20日(月) 13:30～ 福島県立医科大学保健科学部

【議事】(医大説明)

- ・甲状腺検査本格検査(検査4回目)までの結果等について

9 検討委員会公表資料

(1) 基本調査（令和5年3月31日時点）

○基本調査問診票による外部被ばく線量推計状況

- 調査対象数 2,055,236件
- 回答数 250件
(平成23～令和4年度累計 569,438件)
- 被ばく線量推計結果の送付数 287件
(平成23～令和4年度累計 555,028件)

全県調査（先行調査＋全県民調査）外部被ばく実効線量推計状況

令和5年3月31日現在

実効線量 (mSv)	全データ	放射線業務従事経験者を除く				「放射線業務従事経験者を除く」の地域別内訳（％は地域ごとの線量割合）					
						県北 ^(注1)		県中		県南	
～1未満	296,555	290,823	62.2%	93.8%	99.8%	24,987	20.0%	58,602	51.5%	26,430	88.2%
～2未満	149,998	147,648	31.6%			83,963	67.0%	46,476	40.8%	3,516	11.7%
～3未満	26,182	25,808	5.5%	5.8%		15,740	12.6%	8,304	7.3%	18	0.1%
～4未満	1,587	1,504	0.3%			473	0.4%	429	0.4%	0	—
～5未満	551	505	0.1%	0.2%	0.2%	40	0.0%	5	0.0%	0	—
～6未満	442	390	0.1%			19	0.0%	3	0.0%	0	—
～7未満	270	231	0.0%	0.1%		10	0.0%	1	0.0%	0	—
～8未満	155	116	0.0%			1	0.0%	0	—	0	—
～9未満	118	78	0.0%	0.0%	0.0%	1	0.0%	0	—	0	—
～10未満	73	41	0.0%			0	—	0	—	0	—
～11未満	70	37	0.0%	0.0%		0	—	1	0.0%	0	—
～12未満	52	30	0.0%			1	0.0%	0	—	0	—
～13未満	37	13	0.0%	0.0%	0.0%	0	—	0	—	0	—
～14未満	36	12	0.0%			0	—	0	—	0	—
～15未満	27	6	0.0%	0.0%		0	—	0	—	0	—
15以上～	323	14	0.0%	0.0%		0	—	0	—	0	—
計	476,476	467,256	100.0%	100.0%	100.0%	125,235	100%	113,821	100%	29,964	100%
最高値	66mSv	25mSv				11mSv		10mSv		2.6mSv	
平均値	0.9mSv	0.8mSv				1.4mSv		1.0mSv		0.6mSv	
中央値	0.6mSv	0.6mSv				1.4mSv		0.9mSv		0.5mSv	

実効線量 (mSv)	「放射線業務従事経験者を除く」の地域別内訳（％は地域ごとの線量割合）							
	会津		南会津		相双 ^(注2)		いわき	
～1未満	46,300	99.3%	4,987	99.3%	55,909	77.3%	73,608	99.1%
～2未満	311	0.7%	37	0.7%	12,708	17.6%	637	0.9%
～3未満	25	0.1%	0	—	1,691	2.3%	30	0.0%
～4未満	1	0.0%	0	—	597	0.8%	4	0.0%
～5未満	0	—	0	—	459	0.6%	1	0.0%
～6未満	0	—	0	—	367	0.5%	1	0.0%
～7未満	1	0.0%	0	—	219	0.3%	0	—
～8未満	0	—	0	—	115	0.2%	0	—
～9未満	0	—	0	—	77	0.1%	0	—
～10未満	0	—	0	—	41	0.1%	0	—
～11未満	0	—	0	—	36	0.0%	0	—
～12未満	0	—	0	—	29	0.0%	0	—
～13未満	0	—	0	—	13	0.0%	0	—
～14未満	0	—	0	—	12	0.0%	0	—
～15未満	0	—	0	—	6	0.0%	0	—
15以上～	0	—	0	—	14	0.0%	0	—
計	46,638	100%	5,024	100%	72,293	100%	74,281	100%
最高値	6.0mSv		1.9mSv		25mSv		5.9mSv	
平均値	0.2mSv		0.1mSv		0.7mSv		0.3mSv	
中央値	0.2mSv		0.1mSv		0.5mSv		0.3mSv	

（注1）先行地区（川俣町山木屋地区）を含む。

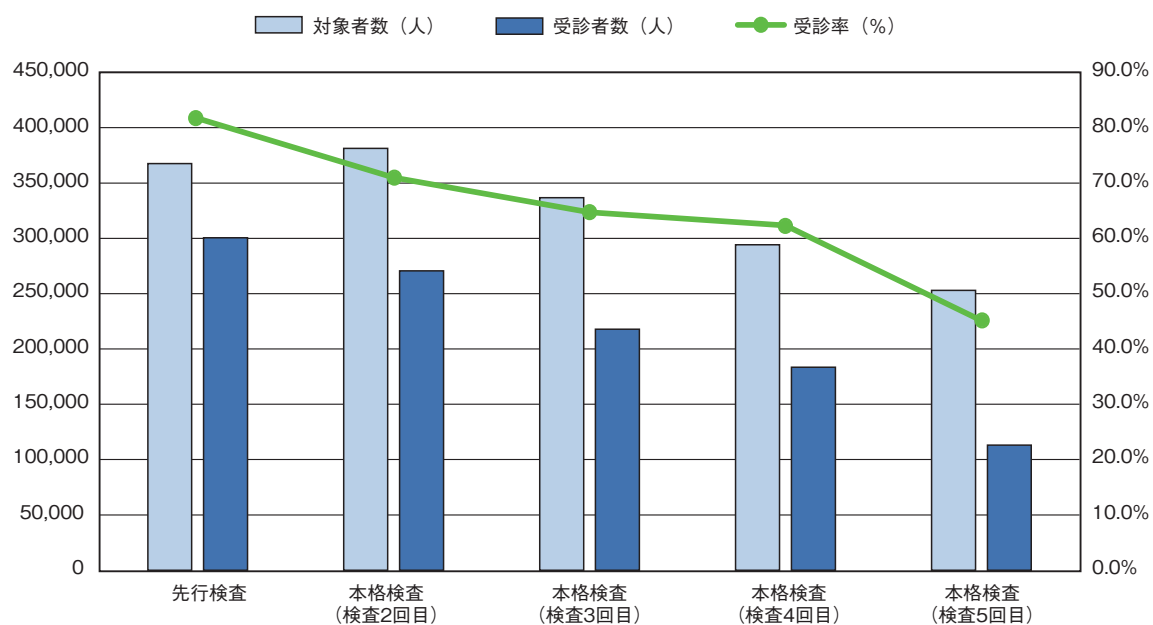
（注2）先行地区（浪江町、飯館村）を含む。

※割合（％）は線量別に端数処理を行っているため、合計が100%にならない場合がある。
※推計期間が4ヶ月未満の方を除いて集計している。

(2) 甲状腺検査実施状況（令和5年3月31日現在）

	先行検査 検査1回目	本格検査 検査2回目	本格検査 検査3回目	本格検査 検査4回目	本格検査 検査5回目	25歳時の 節目の検査	30歳時の 節目の検査	計
検査実施年度	2011-2013	2014-2015	2016-2017	2018-2019	2020-2022	2017-	2022-	
対象者数	367,637	381,237	336,667	294,228	252,938	129,007	22,626	
一次検査受診率	81.7%	71.0%	64.7%	62.3%	45.0%	9.1%	6.7%	
二次検査対象者数	2,293	2,230	1,502	1,394	1,299	635	126	
二次検査受診率	92.9%	84.2%	73.5%	74.3%	69.4%	82.4%	59.5%	
悪性・悪性疑い(細胞診)	116	71	31	39	34	22	3	316
手術実施者数	102	56	29	34	26	14	1	262
病理診断	乳 頭 が ん	100	55	29	34	26	13	258
	低 分 化 が ん	1						1
	その他の甲状腺がん		1			1		2
	良 性 結 節	1						1

一次検査実施状況



※いずれも第31回、第42回、第46回、第48回福島県「県民健康調査」検討委員会資料より作成

○検査4回目

・検査対象者	294,228人	・受診者（二次検査）	1,036人
・受診者（一次検査）	183,410人	・二次検査結果確定者	1,016人
・A1・A2判定者	182,016人	・細胞診受診者	91人
・B判定者	1,394人		

一次検査進捗状況

令和4年6月30日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人)		判定率 (%) ウ (ウ／イ)	結果判定数 (人)			
		受診率 (%) イ (イ／ア)	うち県外 受 診		判定区分別内訳 (割合 (%))			
					A		二次検査対象者	
					A 1 エ(エ／ウ)	A 2 オ(オ／ウ)	B カ(カ／ウ)	C キ(キ／ウ)
平成30年度 (2018年度) 実施対象市町村計	168,023	108,002 (64.3)	7,233	108,002 (100.0)	36,895 (34.2)	70,401 (65.2)	706 (0.7)	0 (0.0)
令和元年度 (2019年度) 実施対象市町村計	126,205	75,408 (59.8)	3,001	75,408 (100.0)	24,817 (32.9)	49,903 (66.2)	688 (0.9)	0 (0.0)
合 計	294,228	183,410 (62.3)	10,234	183,410 (100.0)	61,712 (33.6)	120,304 (65.6)	1,394 (0.8)	0 (0.0)

二次検査進捗状況

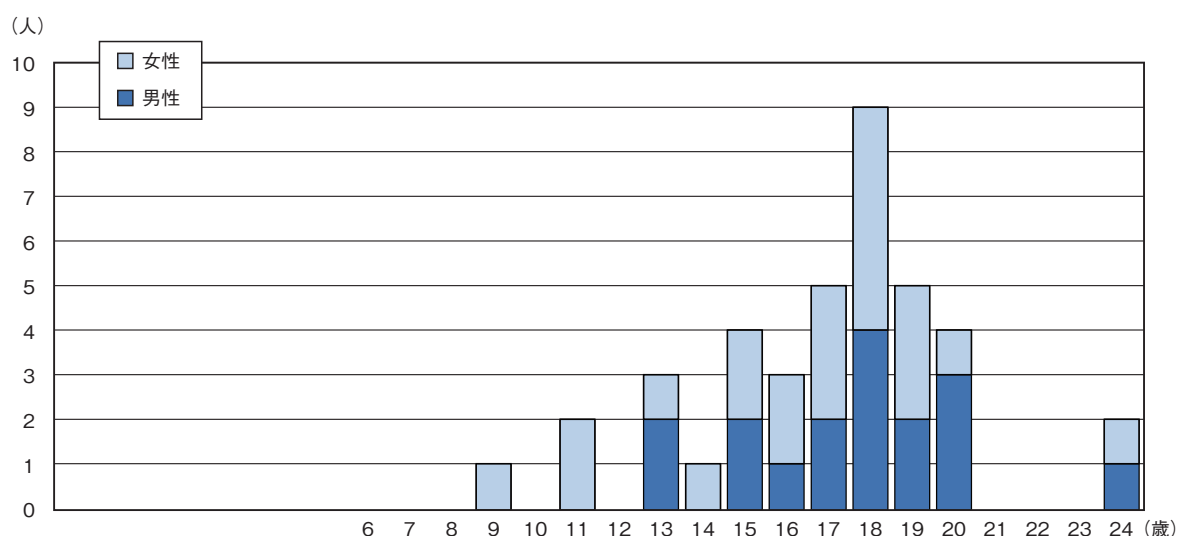
令和4年6月30日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) 受 診 率 (%) イ (イ/ア)	確定率 (%) ウ (ウ/イ)	結果確定数 (人)			
				A1相当 エ(エ/ウ)	A2相当 オ(オ/ウ)	A1・A2相当以外 カ(カ/ウ)	うち細胞診受診者 キ (キ/カ)
平成30年度 (2018年度) 実施対象市町村計	706	525 (74.4)	516 (98.3)	3 (0.6)	46 (8.9)	467 (90.5)	48 (10.3)
令和元年度 (2019年度) 実施対象市町村計	688	511 (74.3)	500 (97.8)	3 (0.6)	42 (8.4)	455 (91.0)	43 (9.5)
合 計	1,394	1,036 (74.3)	1,016 (98.1)	6 (0.6)	88 (8.7)	922 (90.7)	91 (9.9)

細胞診等で悪性ないし悪性疑いだった39人の年齢分布

二次検査時点での年齢

令和4年6月30日現在



○検査5回目

・検査対象者	252,938人	・受診者（二次検査）	901人
・受診者（一次検査）	113,852人	・二次検査結果確定者	812人
・A1・A2判定者	106,951人	・細胞診受診者	68人
・B判定者	1,299人		

一次検査進捗状況

令和5年3月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人)		判定率 (%) ウ (ウ/イ)	結果判定数 (人)			
		受診率 (%) イ (イ/ア)	うち県外 受 診		判定区分別内訳 (割合 (%))			
					A		二次検査対象者	
					A 1 エ (エ/ウ)	A 2 オ (オ/ウ)	B カ (カ/ウ)	C キ (キ/ウ)
令和2年度 (2020年度) 実施対象市町村計	144,902	69,140 (47.7)	5,473	68,541 (99.1)	19,821 (28.9)	47,977 (70.0)	743 (1.1)	0 (0.0)
令和3年度 (2021年度) 実施対象市町村計	108,036	44,712 (41.4)	2,446	39,709 (88.8)	11,498 (29.0)	27,655 (69.6)	556 (1.4)	0 (0.0)
合 計	252,938	113,852 (45.0)	7,919	108,250 (95.1)	31,319 (28.9)	75,632 (69.9)	1,299 (1.2)	0 (0.0)

二次検査進捗状況

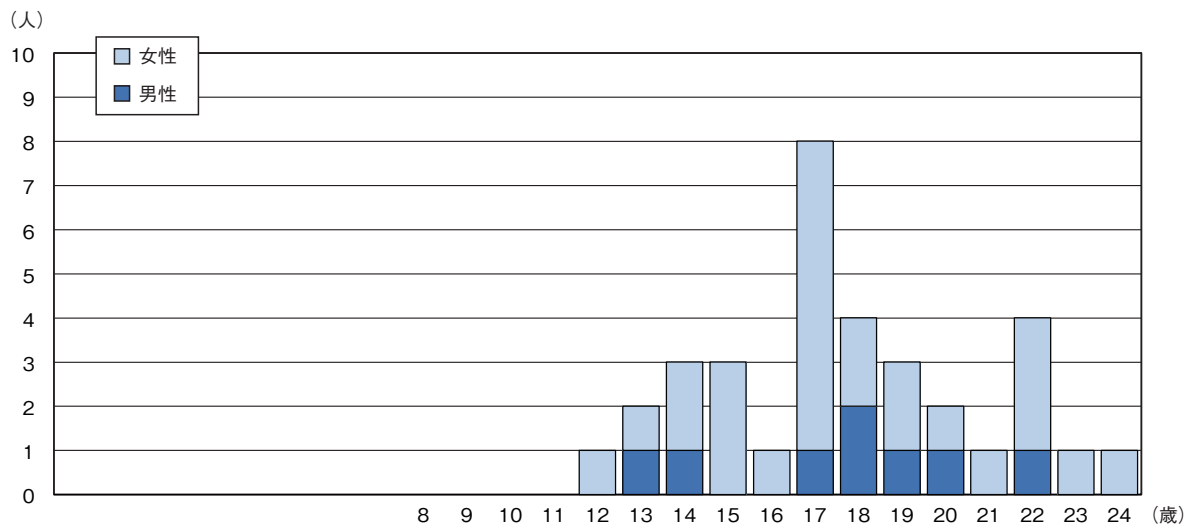
令和5年3月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) 受 診 率 (%) イ (イ/ア)	確定率 (%) ウ (ウ/イ)	結果確定数 (人)			
				A1相当 エ(エ/ウ)	A2相当 オ(オ/ウ)	A1・A2相当以外 カ(カ/ウ)	うち細胞診受診者 キ(キ/カ)
令和2年度 (2020年度) 実施対象市町村計	743	595 (80.1)	556 (93.4)	4 (0.7)	60 (10.8)	492 (88.5)	55 (11.2)
令和3年度 (2021年度) 実施対象市町村計	556	306 (55.0)	256 (83.7)	1 (0.4)	11 (4.3)	244 (95.3)	13 (5.3)
合 計	1,299	901 (69.4)	812 (90.1)	5 (0.6)	71 (8.7)	736 (90.6)	68 (9.2)

細胞診等で悪性ないし悪性疑いだった34人の年齢分布

二次検査時点での年齢

令和5年3月31日現在



○25歳時の節目の検査

・検査対象者	129,007人	・受診者（二次検査）	523人
・受診者（一次検査）	11,781人	・二次検査結果確定者	500人
・A 1・A 2判定者	11,039人	・細胞診受診者	43人
・B判定者	635人		

一次検査進捗状況

令和5年3月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人)		判定率 (%) ウ (ウ/イ)	結果判定数 (人)			
		受診率 (%) イ (イ/ア)	うち県外 受診		判定区分別内訳 (割合 (%))			
					A		二次検査対象者	
					A 1 エ(エ/ウ)	A 2 オ(オ/ウ)	B カ(カ/ウ)	C キ(キ/ウ)
平成4年度生まれ 対象者	22,651	2,343 (10.3)	770	2,343 (100.0)	980 (41.8)	1,258 (53.7)	105 (4.5)	0 (0.0)
平成5年度生まれ 対象者	21,890	2,348 (10.7)	858	2,331 (99.3)	1,062 (45.6)	1,151 (49.4)	118 (5.1)	0 (0.0)
平成6年度生まれ 対象者	22,093	1,917 (8.7)	733	1,887 (98.4)	790 (41.9)	996 (52.8)	101 (5.4)	0 (0.0)
平成7年度生まれ 対象者	21,056	2,021 (9.6)	757	2,008 (99.4)	830 (41.3)	1,058 (52.7)	120 (6.0)	0 (0.0)
平成8年度生まれ 対象者	21,019	1,816 (8.6)	656	1,795 (98.8)	747 (41.6)	931 (51.9)	117 (6.5)	0 (0.0)
平成9年度生まれ 対象者	20,298	1,336 (6.6)	488	1,310 (98.1)	543 (41.5)	693 (52.9)	74 (5.6)	0 (0.0)
合 計	129,007	11,781 (9.1)	4,262	11,674 (99.1)	4,952 (42.4)	6,087 (52.1)	635 (5.4)	0 (0.0)

二次検査進捗状況

令和5年3月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) イ (イ/ア)	確定率 (%) ウ (ウ/イ)	結果確定数 (人)			
				A 1 相当 エ (エ/ウ)	A 2 相当 オ (オ/ウ)	A 1・A 2 相当以外 カ (カ/ウ)	うち細胞診受診者 キ (キ/カ)
平成4年度生まれ 対象者	105	88 (83.8)	85 (96.6)	0 (0.0)	4 (4.7)	81 (95.3)	8 (9.9)
平成5年度生まれ 対象者	118	101 (85.6)	100 (99.0)	1 (1.0)	9 (9.0)	90 (90.0)	8 (8.9)
平成6年度生まれ 対象者	101	81 (80.2)	76 (93.8)	2 (2.6)	7 (9.2)	67 (88.2)	6 (9.0)
平成7年度生まれ 対象者	120	108 (90.0)	107 (99.1)	0 (0.0)	4 (3.7)	103 (96.3)	11 (10.7)
平成8年度生まれ 対象者	117	92 (78.6)	83 (90.2)	2 (2.4)	7 (8.4)	74 (89.2)	7 (9.5)
平成9年度生まれ 対象者	74	53 (71.6)	49 (92.5)	0 (0.0)	6 (12.2)	43 (87.8)	3 (7.0)
合 計	635	523 (82.4)	500 (95.6)	5 (1.0)	37 (7.4)	458 (91.6)	43 (9.4)

細胞診等で悪性ないし悪性疑いだった22人の年齢分布

二次検査時点での年齢

令和5年3月31日現在



○30歳時の節目の検査

・検査対象者	22,626人	・受診者（二次検査）	75人
・受診者（一次検査）	1,524人	・二次検査結果確定者	58人
・A 1・A 2判定者	1,348人	・細胞診受診者	5人
・B判定者	126人		

一次検査進捗状況

令和5年3月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人)		判定率 (%) ウ (ウ/イ)	結果判定数 (人)			
		受診率 (%) イ (イ/ア)	うち県外 受 診		判定区分別内訳 (割合 (%))			
					A		二次検査対象者	
					A 1 エ(エ/ウ)	A 2 オ(オ/ウ)	B カ(カ/ウ)	C キ(キ/ウ)
平成 4 年度生まれ 対象者	22,626	1,524 (6.7)	562	1,474 (96.7)	655 (44.4)	693 (47.0)	126 (8.5)	0 (0.0)
合 計	22,626	1,524 (6.7)	562	1,474 (96.7)	655 (44.4)	693 (47.0)	126 (8.5)	0 (0.0)

二次検査進捗状況

令和5年3月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) 受 診 率 (%) イ (イ/ア)	確定率 (%) ウ (ウ/イ)	結果確定数 (人)			
				A 1 相当 エ(エ/ウ)	A 2 相当 オ(オ/ウ)	A 1・A 2 相当以外 カ(カ/ウ)	うち細胞診受診者 キ (キ/カ)
平成4年度生まれ 対象者	126	75 (59.5)	58 (77.3)	1 (1.7)	2 (3.4)	55 (94.8)	5 (9.1)
合 計	126	75 (59.5)	58 (77.3)	1 (1.7)	2 (3.4)	55 (94.8)	5 (9.1)

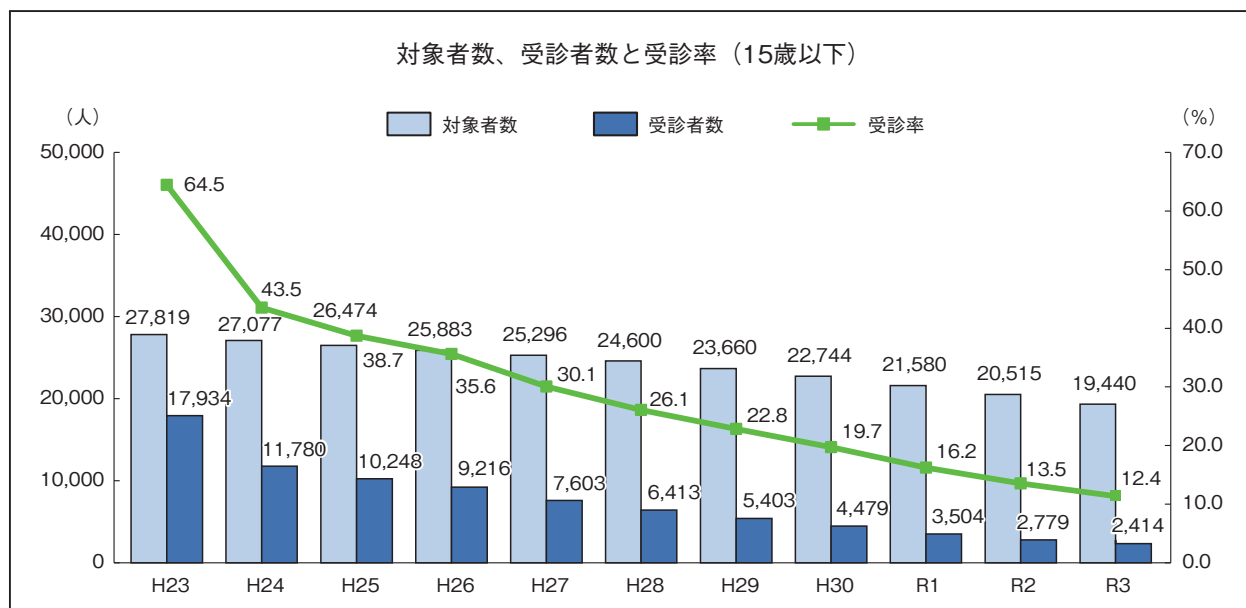
(3) 健康診査（第48回福島県「県民健康調査」検討委員会資料より）

① 令和4年度の実施状況（令和5年3月31日現在（速報値））

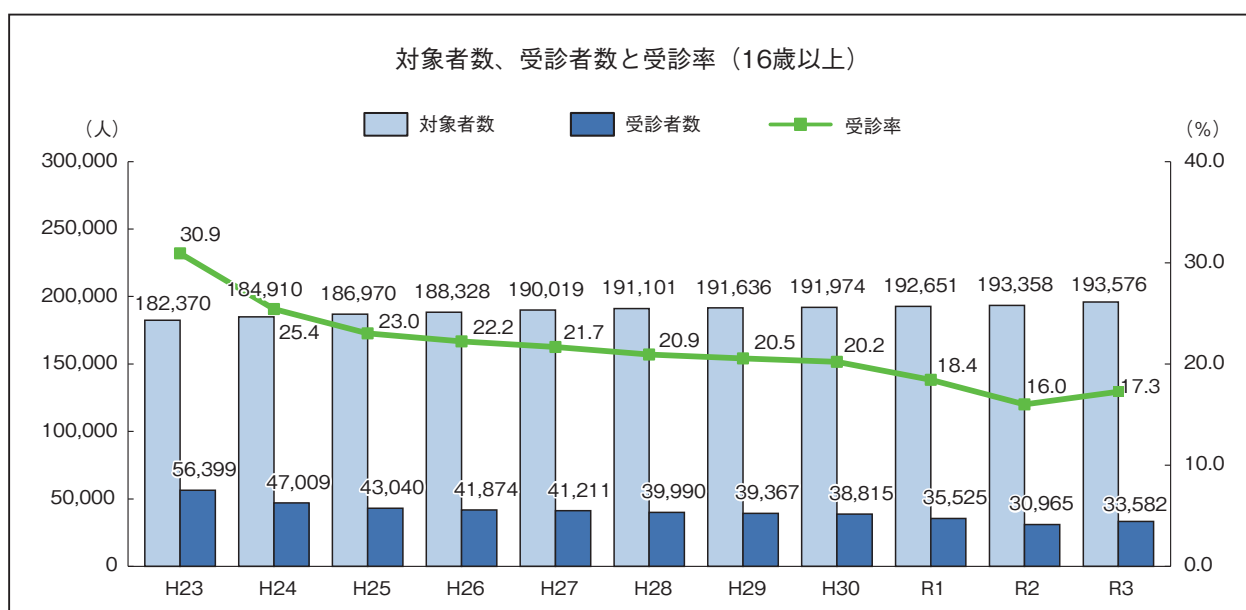
・健診対象者	211,448人	・受診者	33,066人
うち16歳以上	193,195人	うち16歳以上	31,362人
うち15歳以下	18,253人	うち15歳以下	1,704人

② 平成23年度～令和3年度の受診状況（確報値）

- 15歳以下の令和3年度の受診率は12.4%で、令和2年度の13.5%と比較すると、1.1ポイント減少しましたが、例年に比べると減少幅は緩くなっています。



- 16歳以上の令和3年度の受診率は17.3%で、令和2年度の16.0%と比較すると、1.3ポイント増加しました。受診者数増加の主な理由として、新型コロナウイルス感染症の感染を心配し受診を控えていた方が令和3年度になり受診したことが考えられます。



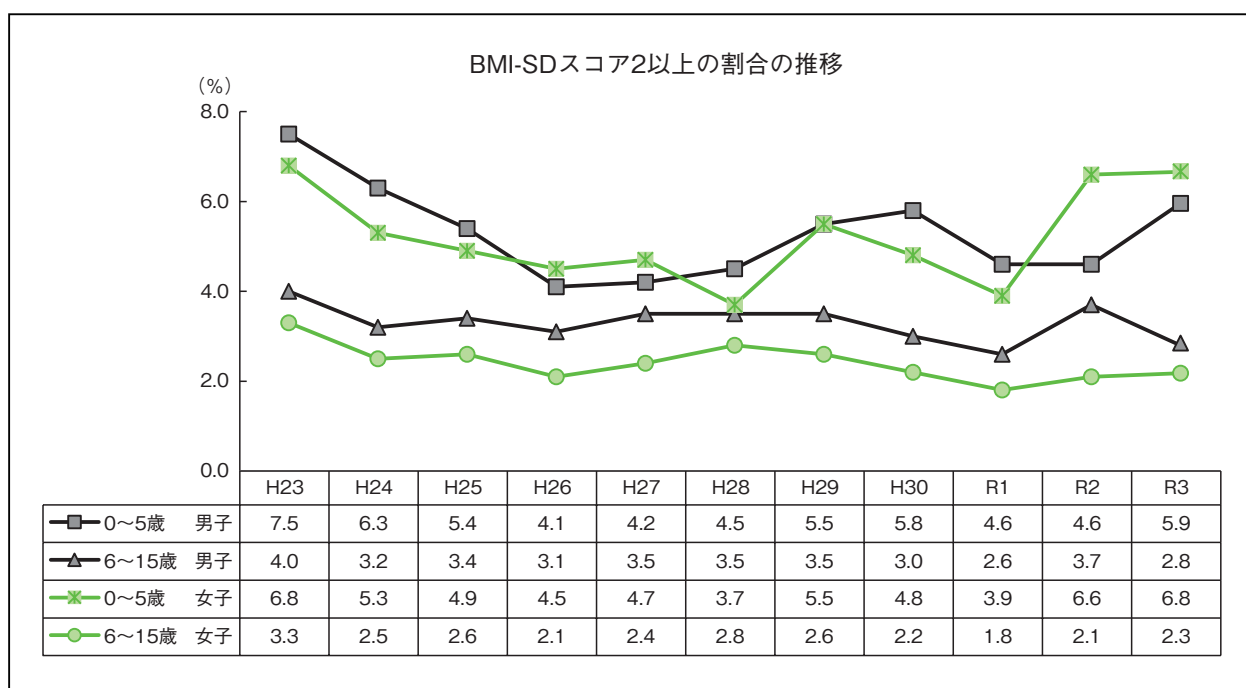
③ 健康診査の結果（主な健診項目の経年変化）

- 平成23年度～令和3年度に行った健康診査のうち、主な健診項目を経年比較しました。

【年齢区分：0～5歳、6～15歳】

●肥 満

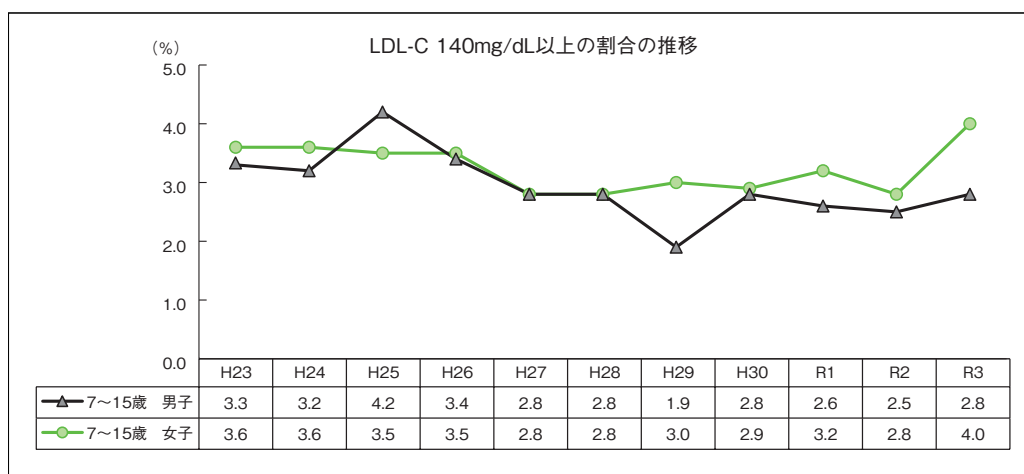
- 受診時0～5歳男子の肥満（BMI-SD スコア ≥ 2 ）の割合は、平成23年度が最も多く、平成26年度にかけて減少傾向がみられ、その後は一定の傾向を示しませんでした。
- 受診時0～5歳女子の肥満（BMI-SD スコア ≥ 2 ）の割合は、平成23年度が最も多く、平成28年度にかけて減少傾向がみられ、その後は一定の傾向を示しませんでした。
- 受診時6～15歳の肥満（BMI-SD スコア ≥ 2 ）の割合は、男女とも平成23年度が最も多く、平成26年度にかけて減少傾向がみられ、その後は一定の傾向を示しませんでした。



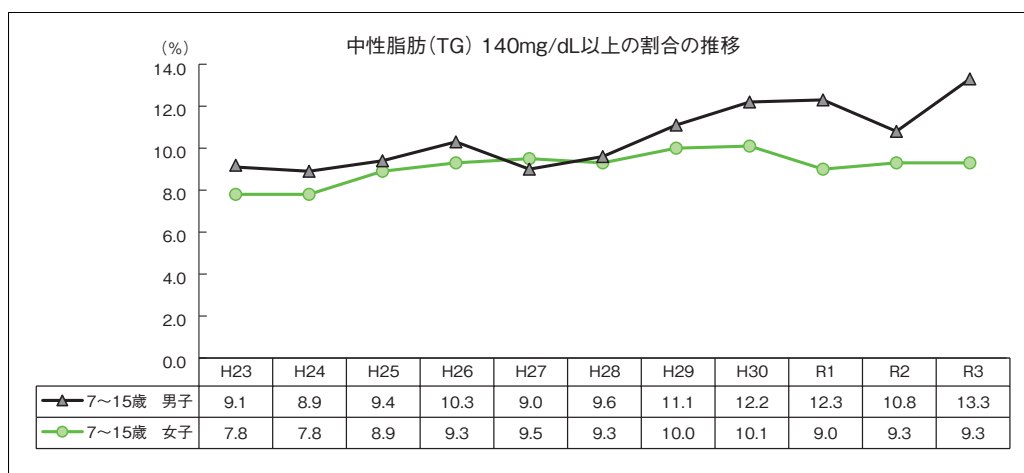
※身長と体重の測定値から算出したBMIの標準偏差スコア（BMI-SDスコア）2以上を肥満と判定した。

●脂質異常

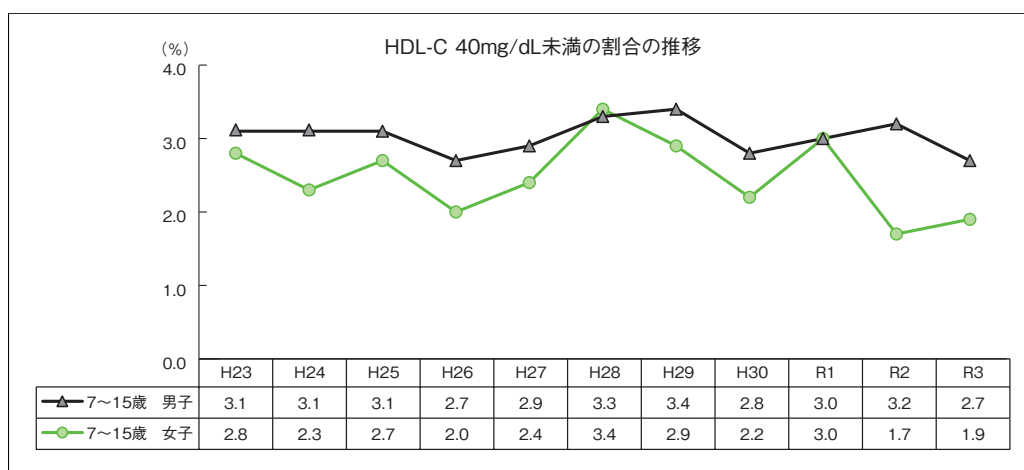
- LDL-C 140mg/dL 以上の割合は、男女ともに増加と減少を繰り返す傾向にありましたが、令和3年度は増加傾向がみられました。



- 中性脂肪140mg/dL 以上の男子の割合は、平成23年度から令和2年度にかけて増加と減少を繰り返す傾向にありましたが、令和3年度は増加傾向がみられました。女子の割合は、大きな変化はみられませんでした。



- HDL-C 40mg/dL 未満の割合は、男女ともに増加と減少を繰り返し、一定の傾向を示しませんでした。

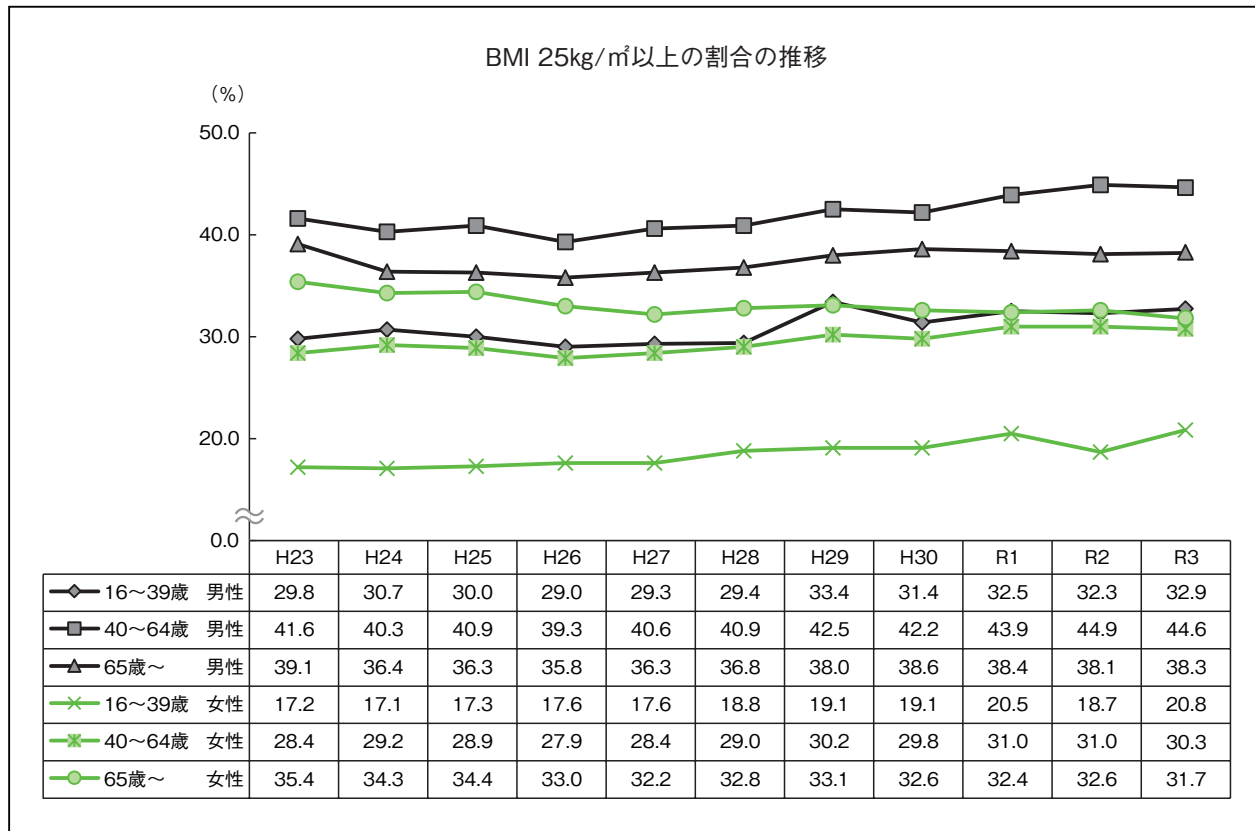


※日本動脈硬化学会作成「動脈硬化性疾患予防ガイドライン2022年版」の判定基準をもとに脂質異常を判定した。

【年齢区分：16～39歳、40～64歳、65歳以上】

●肥 満

- 男性では、全ての年齢区分で平成28年度に比べ平成29年度に増加し、その後、令和3年度にかけては大きな変化は見られませんでした。
- 女性では、16～39歳で平成23年度から令和3年度にかけてやや増加傾向がみられました。40～64歳は平成26年度から令和2年度にかけてやや増加する傾向がみられましたが、令和3年度にやや減少傾向がみられました。65歳以上は平成23年度から令和3年度にかけてやや減少する傾向がみられました。

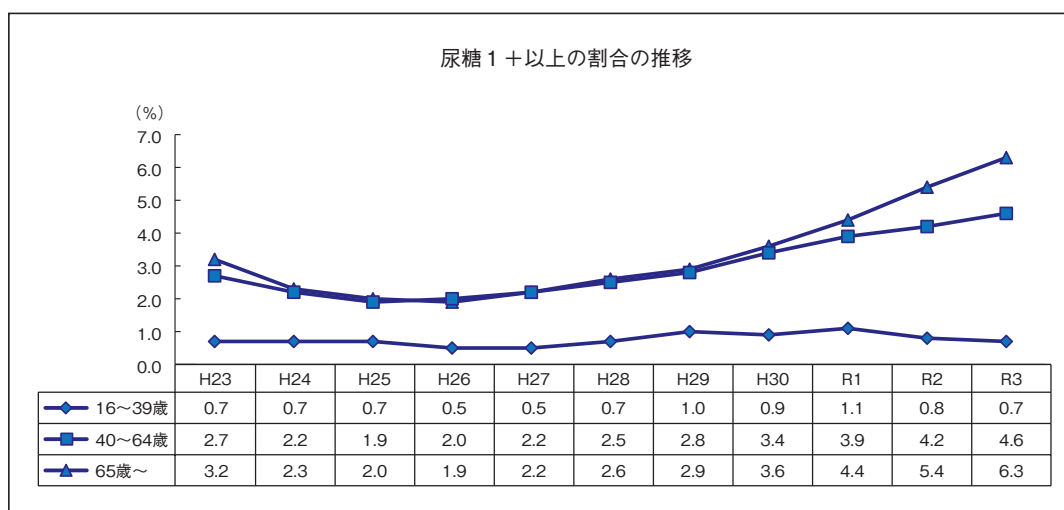


※身長と体重の測定値から算出し、25.0以上を肥満と判定した。

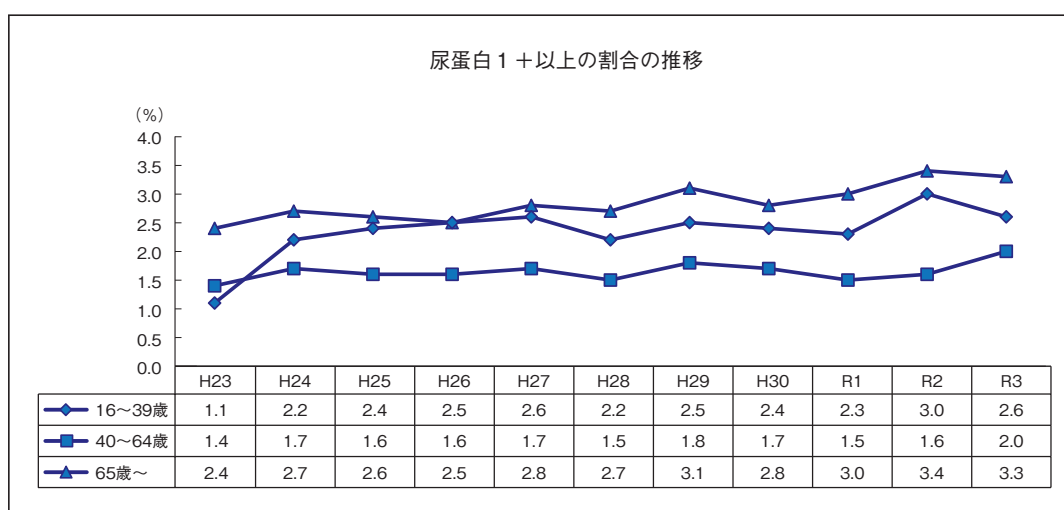
$$\text{BMI} = \text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)} \div \text{身長 (m)}$$

●尿糖、尿蛋白、尿潜血

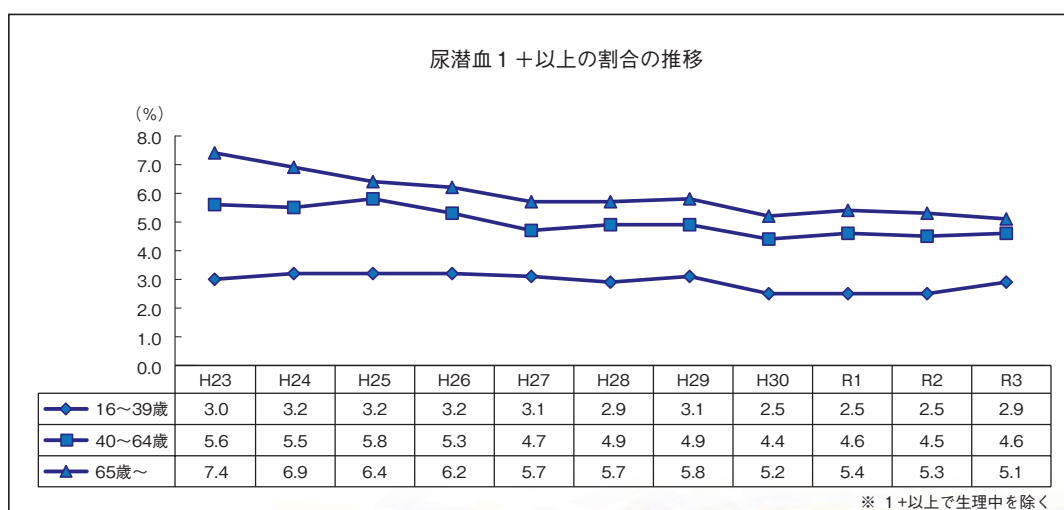
- 尿糖 1 + 以上の割合は、40歳以上において、平成27年度から増加傾向がみられました。



- 尿蛋白 1 + 以上の割合は、16～39歳と65歳以上の年齢区分において、平成23年度から令和2年度まで増加傾向がみられましたが、令和3年度はやや減少傾向がみられました。



- 尿潜血 1 + 以上の割合は、65歳以上では、平成23年度から令和3年度まで減少傾向がみられました。

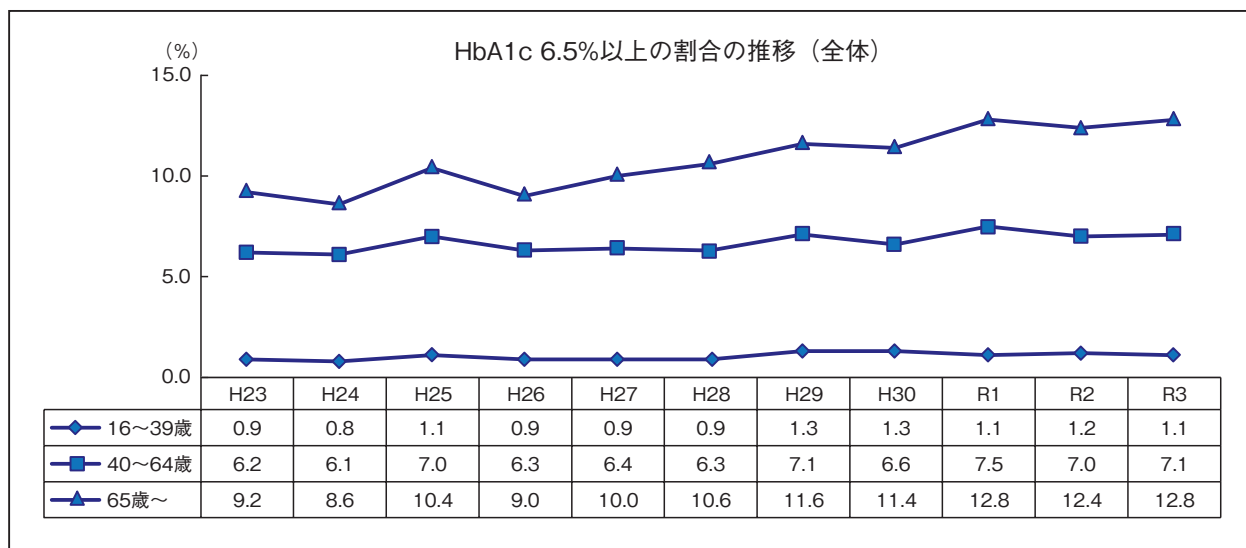


※ 1+以上で生理中を除く

※ 集団健診・個別健診で使用する判定基準をもとに検尿異常を判定した。

●糖 尿 病

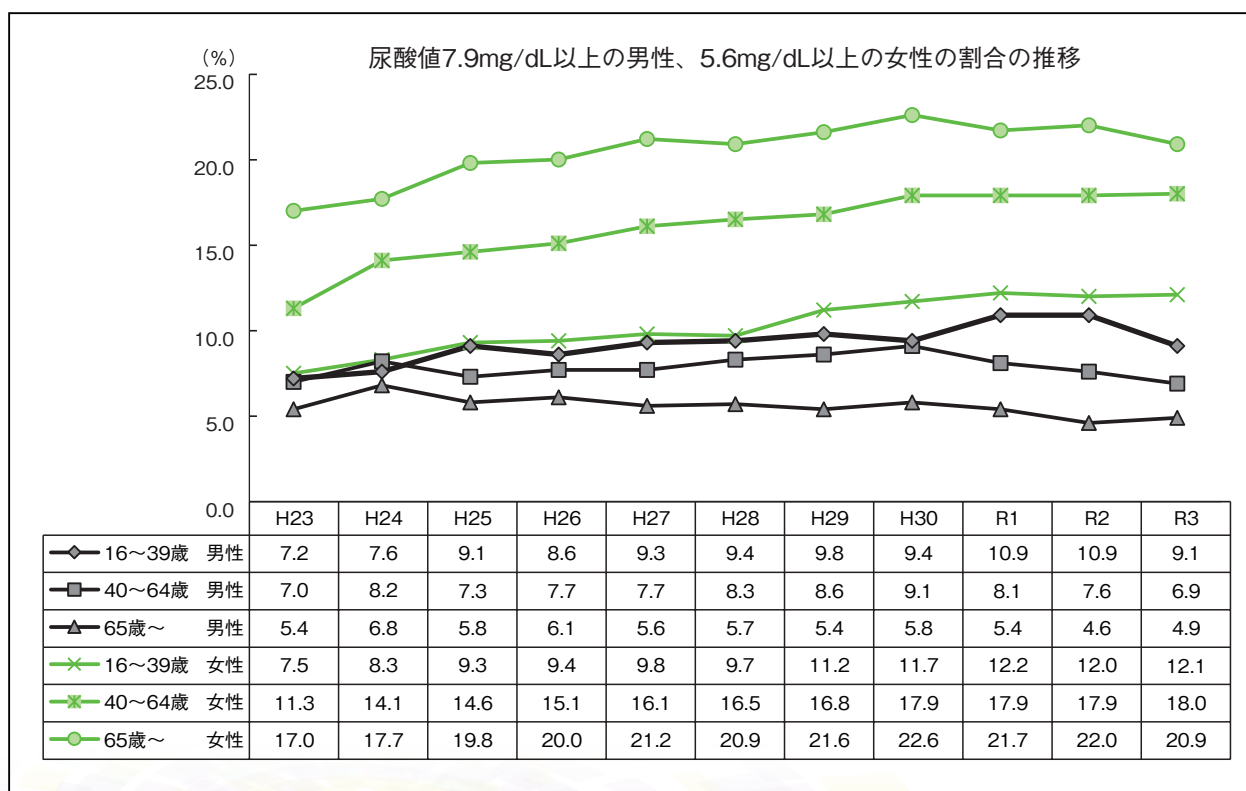
- ・糖尿病（HbA1c6.5%以上）の割合は、65歳以上で、平成23年度から令和3年度まで増加傾向がみられました。



※日本糖尿病学会作成「糖尿病治療ガイド2022-2023」の判定基準をもとに判定した。

●尿 酸

- ・尿酸値7.9mg/dL以上の割合は、16~39歳の男性では、平成23年度から令和2年度にかけて増加傾向がみられましたが、令和3年度は減少する傾向がみられました。
- ・尿酸値5.6mg/dL以上の割合は、16~39歳、40~64歳の女性では、平成23年度から令和3年度にかけて増加傾向がみられました。



※日本臨床検査標準協議会設定共用基準範囲の上限をもとに判定した。

(4) こころの健康度・生活習慣に関する調査（第48回福島県「県民健康調査」検討委員会資料3より）

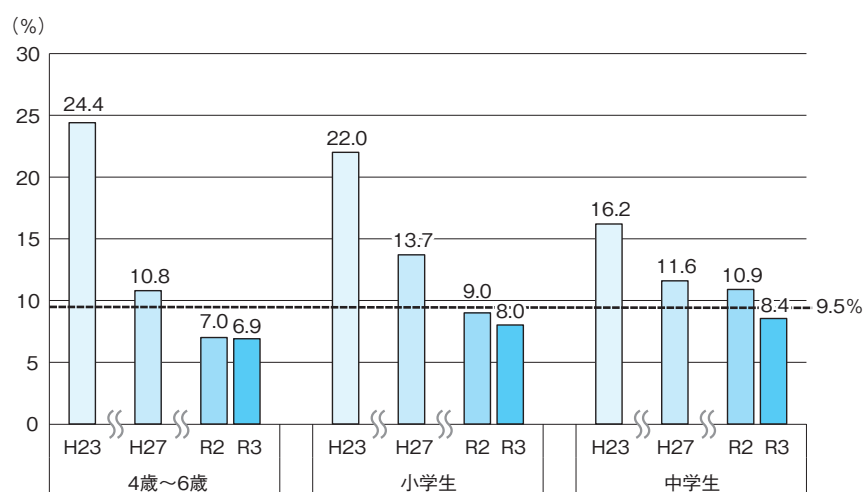
① こころの健康度・生活習慣調査の実施

○令和3年度調査（令和4年10月31日確定値）

- ・調査対象者 196,569人－①
 - うち一般（16歳以上） 177,660人－②
 - うち子ども（0歳～15歳） 18,909人－③
- ・回答者 40,883人－④
 - うち一般（16歳以上） 37,891人－⑤
 - うち子ども（0歳～15歳） 2,992人－⑥
- ・回答率 20.8%（④/①×100）
 - うち一般（16歳以上） 21.3%（⑤/②×100）
 - うち子ども（0歳～15歳） 15.8%（⑥/③×100）

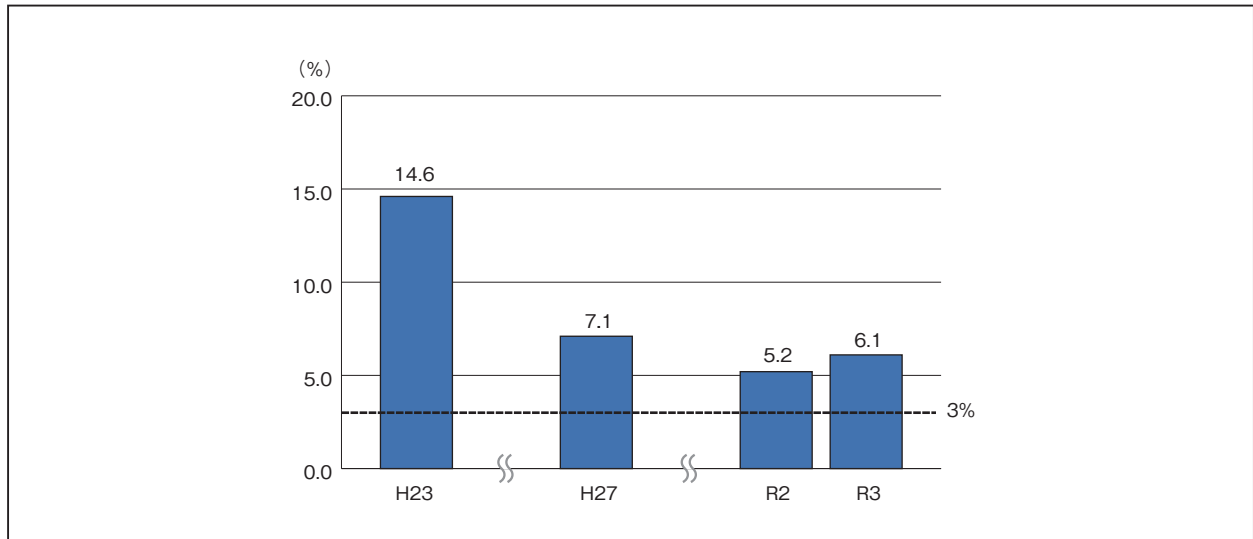
【子どもの情緒と行動（SDQ）16点以上の割合の推移】

支援が必要と考えられる子どもの割合は、平成23年度はどの年代でも高く、とりわけ4歳～6歳は24.4%と高い値となりました。その後、全ての年代で減少し、令和元年度以降は先行研究のハイリスクの子どもの割合（9.5%）とほとんど変わらない程度まで改善しています。



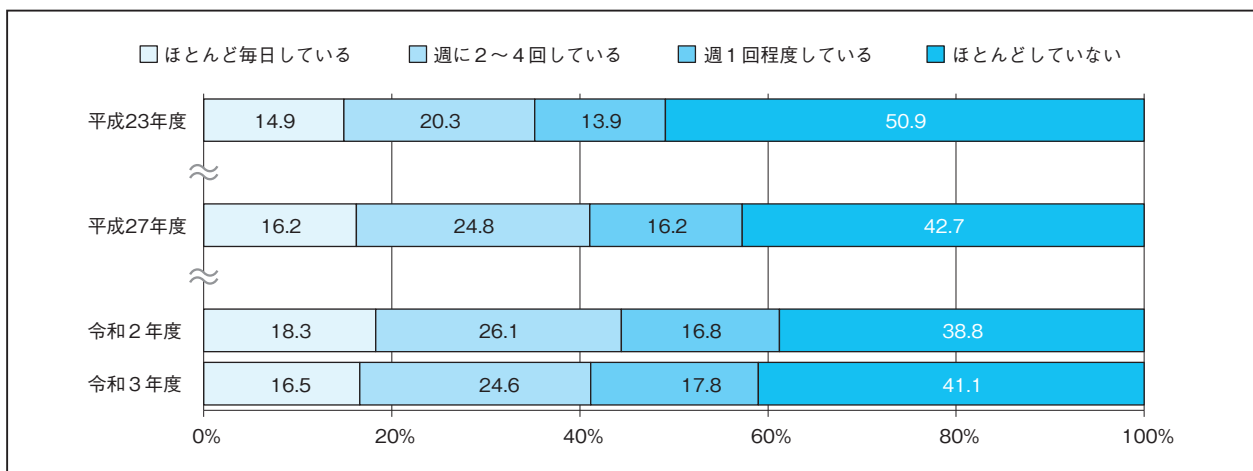
【一般の全般的精神健康状態（K6）13点以上の割合の推移】

平成23年度には、うつ病などの気分障害や不安障害の可能性があり、支援が必要と考えられる方の割合は、14.6%でした。その後改善傾向にありましたが、令和3年度は再び上昇に転じました。被災していない一般人口を対象とした先行研究における割合（3%）と比較しても高い値を示しています。引き続き慎重なケアと見守りが必要と考えられます。



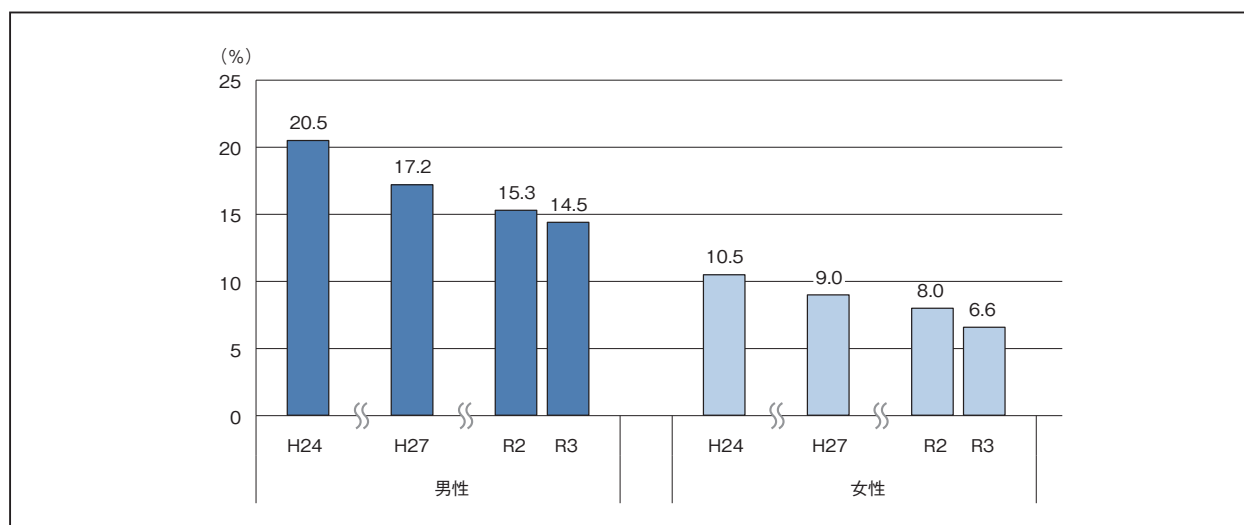
【一般の普段の運動量：運動している方の割合の推移】

普段の運動頻度について、「ほとんど毎日している」または「週に2～4回している」と回答した人の割合は徐々に改善していましたが、令和3年度は41.1%でした。全国調査の結果によると、1週間の運動日数が2日以上と回答した人の割合は40.6%であり、単純な比較はできないものの、運動習慣について全国水準と同等であることがうかがわれます。



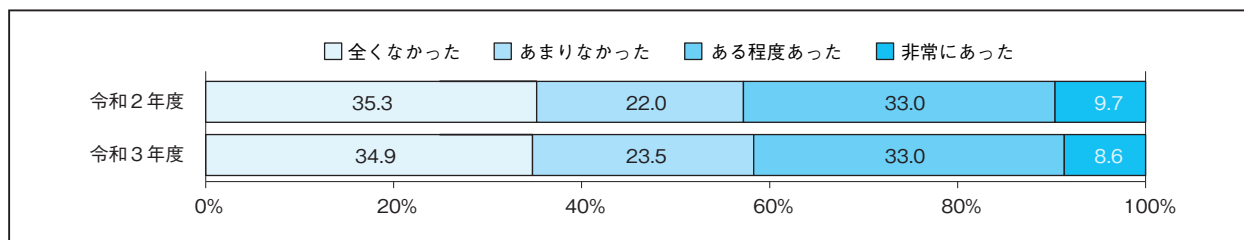
【一般の問題飲酒（CAGE）2点以上の割合の推移】

令和3年度の問題飲酒のハイリスクの人の割合（2点以上）は、男性14.5%、女性6.6%で、それぞれ減少傾向にあります。



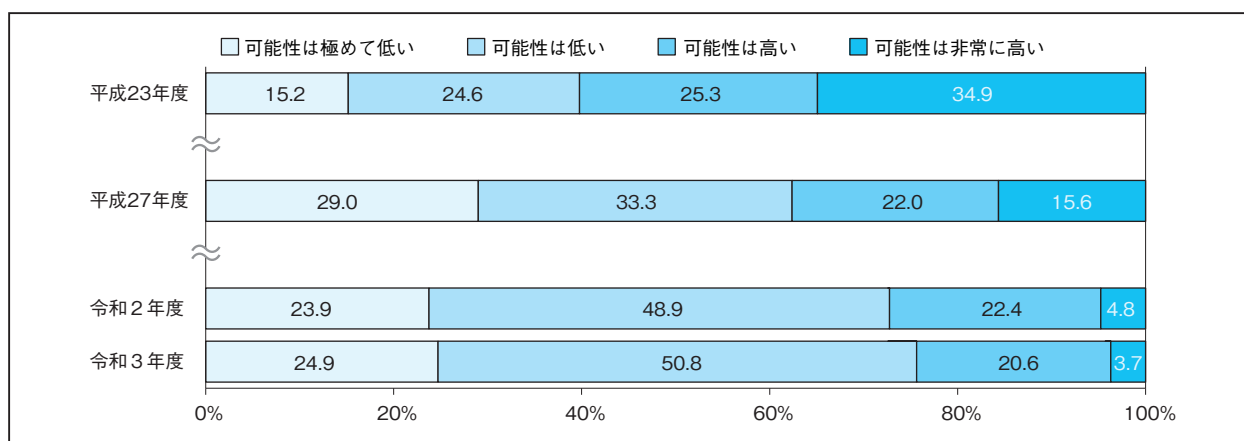
【一般の新型コロナウイルス感染症の流行による生活への支障】

令和3年度の新型コロナウイルス感染症の生活への支障について、「非常にあった」または「ある程度あった」と回答した人の割合は41.6%であり、本調査項目を導入した令和2年度とほとんど変わりませんでした。



【一般の放射線の健康影響の認識の推移】

令和3年度の放射線の次世代への健康影響の認識（リスク認知）について、「可能性は高い」または「可能性は非常に高い」と回答した人の割合は24.3%で、減少傾向にあります。



② 要支援者への支援の実施

調査回答者のうち、こころの健康度および生活習慣上、相談・支援の必要があると判断された方々に、電話による支援を行い、状況把握の上、改善のための助言や保健・医療機関への受診勧奨等を行いました。その他、必要に応じて生活習慣の改善を促すパンフレットを送付しました。

○令和3年度調査（令和4年12月31日確定値）

- ・要支援対象者 9,786人（子ども300人、一般9,486人）
 - うち電話支援対象者 3,375人（子ども137人、一般3,238人）
 - うち文書支援対象者 6,411人（子ども163人、一般6,248人）
- ・支援実施者 9,082人（子ども270人、一般8,812人）
 - うち電話支援実施者 2,671人（子ども107人、一般2,564人）
 - うち文書支援実施者 6,411人（子ども163人、一般6,248人）

【電話支援による相談内容の状況の推移】

調査回答の訴えに基づき、現在問題になっていることについて電話により聞き取りを行いました。子どもについての聞き取り対象は、多くの場合、調査票に回答した保護者でした。

子どもの相談内容は、平成24年度は「被災による不安、放射線・被ばく不安」の割合が最も高かったが、以降は「学校に関すること」の割合が最も高くなりました。

人数（割合）			
平成24年度	平成27年度	令和2年度	令和3年度
被災による不安、放射線・被ばく等の不安 147人(23.6%)	学校に関すること 54人(21.6%)	学校に関すること 25人(26.3%)	学校に関すること 38人(35.5%)
学校に関すること 136人(21.8%)	身体面の健康 15人(6.0%)	日常生活や習慣 18人(18.9%)	怒り・イライラ・暴力 15人(14.0%)
身体面の健康 102人(16.4%)	睡眠 9人(3.6%)	怒り・イライラ・暴力 12人(12.6%)	日常生活や習慣 14人(13.1%)
怒り・イライラ・暴力 90人(14.4%)	怒り・イライラ・暴力 8人(3.2%)	睡眠 9人(9.5%)	将来への不安 9人(8.4%)
抑うつ 83人(13.3%)	食習慣 4人(1.6%)	身体面の健康 6人(6.3%)	睡眠 8人(7.5%)
		食習慣 6人(6.3%)	

一般の相談内容は、平成24年度から令和3年度まで「身体面の健康」「睡眠」「抑うつ」の順で高い割合となりました。

人数（割合）

平成24年度	平成27年度	令和2年度	令和3年度
身体面の健康 2,761人(46.1%)	身体面の健康 1,145人(44.6%)	身体面の健康 866人(44.0%)	身体面の健康 1,233人(48.1%)
睡眠 2,349人(39.2%)	睡眠 798人(31.1%)	睡眠 583人(29.6%)	睡眠 680人(26.5%)
抑うつ 1,417人(23.7%)	抑うつ 342人(13.3%)	抑うつ 296人(15.0%)	抑うつ 451人(17.6%)
家族関係 1,058人(17.7%)	食習慣 236人(9.2%)	食習慣 249人(12.7%)	運動 333人(13.0%)
住環境 1,049人(17.5%)	将来への不安 235人(9.2%)	運動 245人(12.4%)	食習慣 272人(10.6%)

(5) 妊産婦に関する調査（第47回福島県「県民健康調査」検討委員会資料3より）

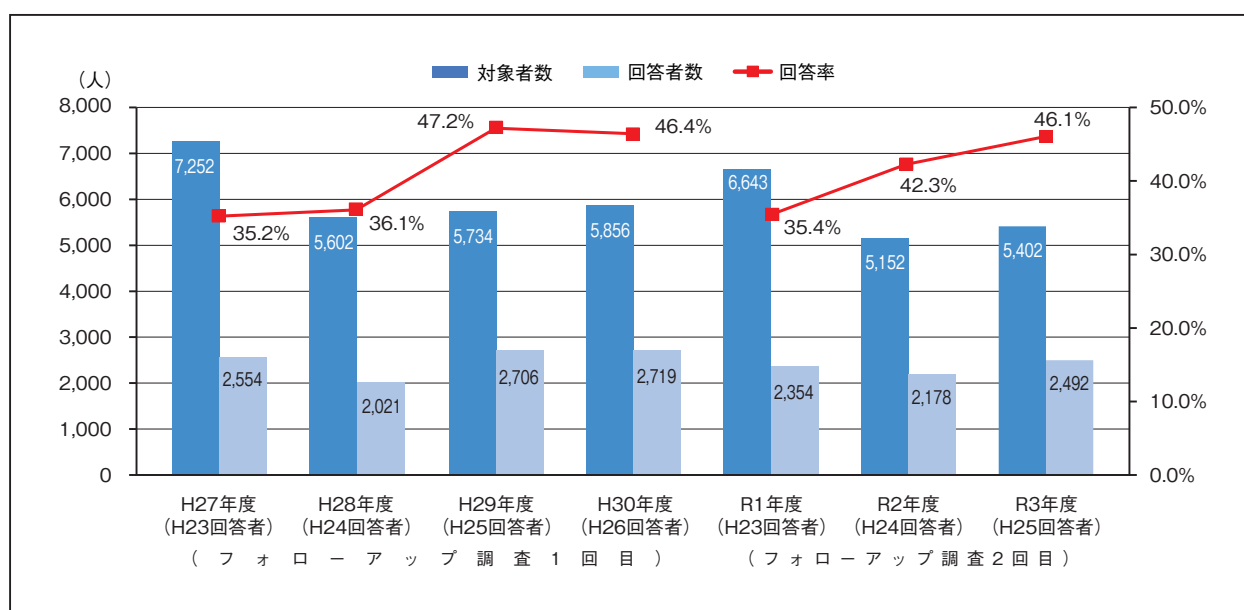
① 妊産婦に関する調査の実施

○平成25年度調査回答者に対する2回目フォローアップ調査（追跡調査）

（令和4年8月31日確定値）

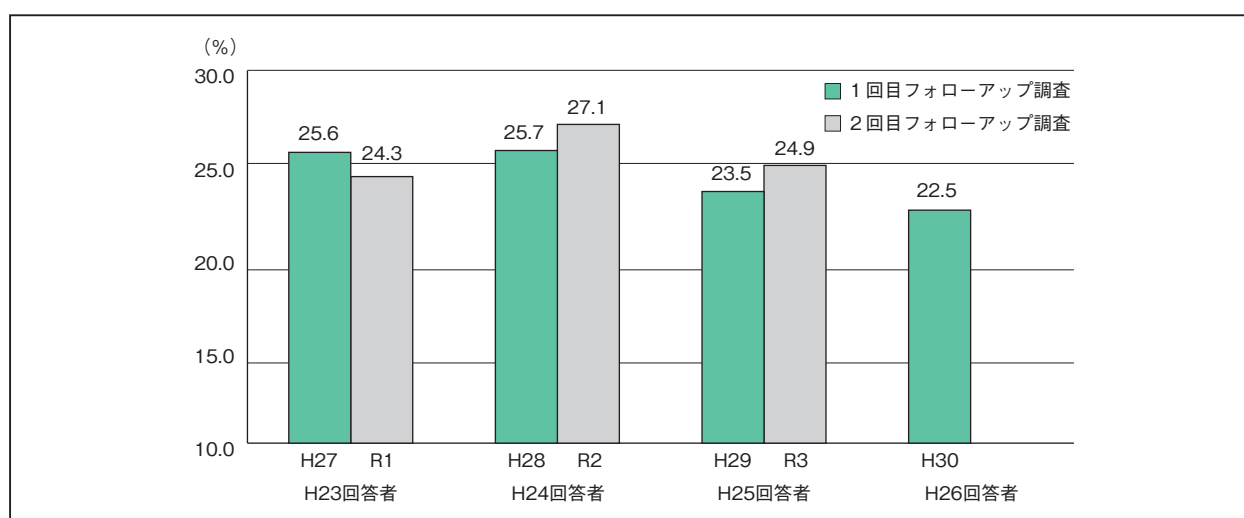
- ・調査対象者 5,402人－③
- ・回答者 2,492人－④
- ・回答率 46.1% $(④/③ \times 100)$

【フォローアップ調査（追跡調査）の対象者数、回答者数と回答率の推移（H27年度～R3年度）】



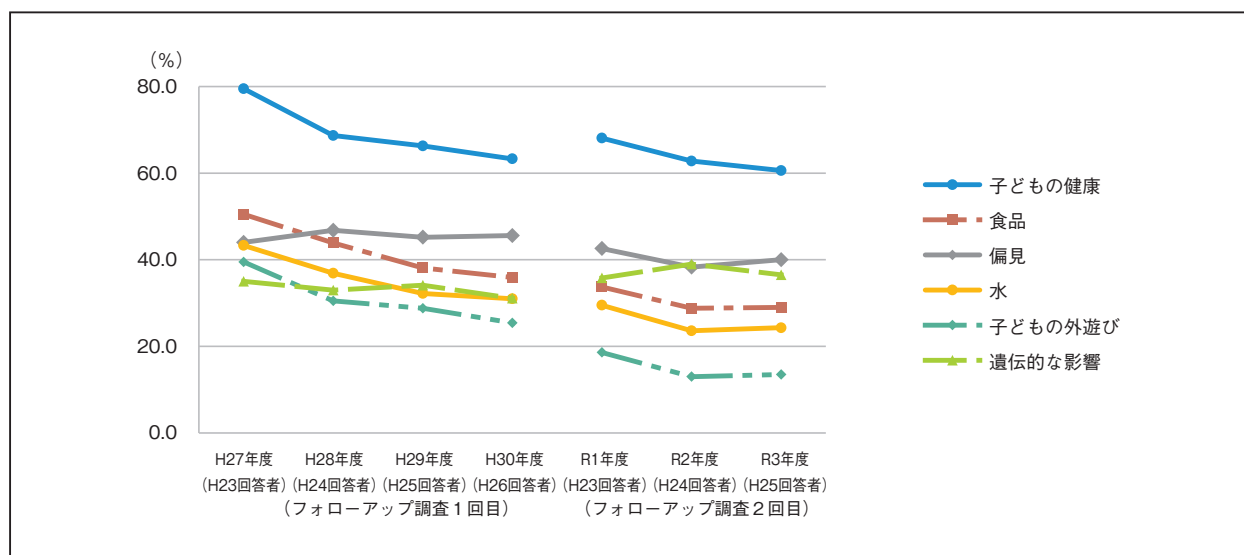
【妊産婦のうつ傾向の推移（H27年度～R3年度）】

「気分が沈みがち」「物事に興味がわかない」という設問に、両方、あるいはいずれかに当てはまると回答された方の割合は、令和3年度は24.9%でした。



【放射線の影響について不安なことの推移（H27年度～R3年度）】

「偏見」「遺伝的な影響」は横ばい傾向ですが、「子どもの健康」「食品」「水」「子どもの外遊び」に不安を感じる母親は少なくなっています。



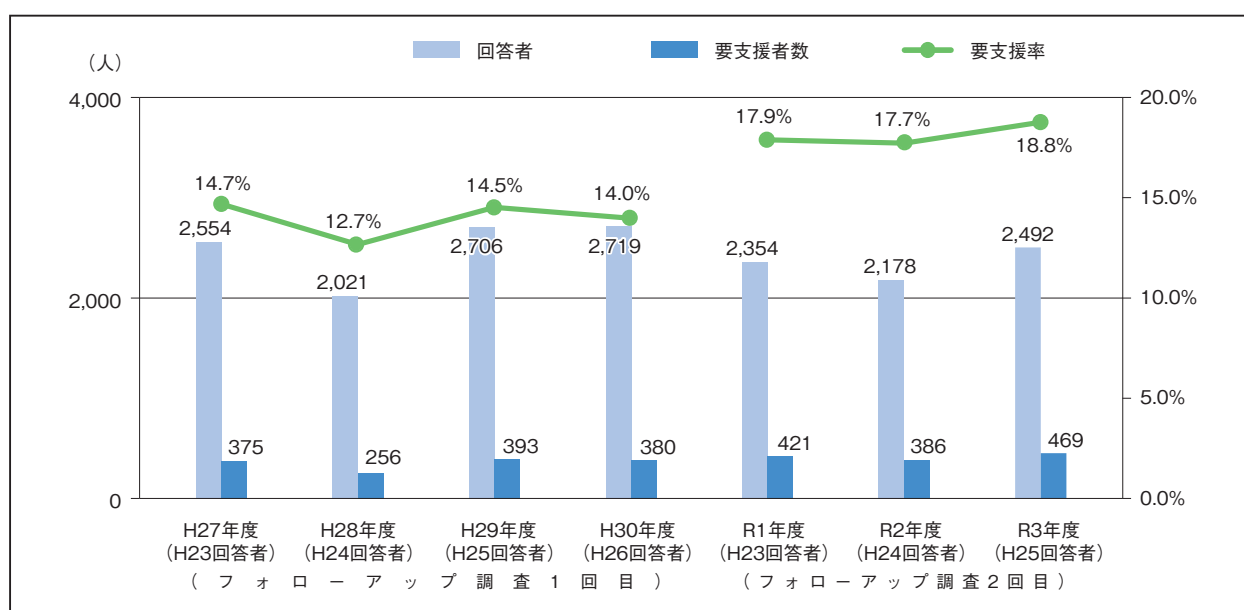
② 要支援者への支援の実施

○平成25年度調査回答者に対する2回目フォローアップ調査（追跡調査）

- ・ 回答者 2,492人－④
- ・ 支援対象者（支援済者） 469人－⑥
- ・ 支援者率 18.8% (⑥/④×100)

【フォローアップ調査（追跡調査）の要支援者の推移（H27年度～R3年度）】

調査票の回答者のうち、記載内容から相談・支援が必要と判断された方に、専任の助産師・保健師等による電話やメールによる相談・支援を行っています。



【参考】本調査（年度調査）要支援率

(H23)15.0%、(H24)15.4%、(H25)15.2%、(H26)11.6%、(H27)13.0%、(H28)13.0%、(H29)12.4%、(H30)10.7%、(R1)10.6%、(R2)10.8%

【電話相談の内容の推移（H27年度～R3年度）】

最近「放射線の影響や心配」に関する相談が少なくなり、「母親の心身の状態」や「子育て関連」に関する相談が多くなっています。

（フォローアップ調査1回目）						（フォローアップ調査2回目）		
	H27年度 （H23回答者）	H28年度 （H24回答者）	H29年度 （H25回答者）	H30年度 （H26回答者）		R1年度 （H23回答者）	R2年度 （H24回答者）	R3年度 （H25回答者）
第1位	母親の心身の 状態	母親の心身の 状態	母親の心身の 状態	母親の心身の 状態	➡	母親の心身の 状態	母親の心身の 状態	母親の心身の 状態
第2位	放射線の影響 や心配	子育て関連	子育て関連	子育て関連		子育て関連	子育て関連	子育て関連
第3位	子育て関連	子どもの心身の 健康	家庭生活	家庭生活		子どもの心身の 健康	子どもの心身の 健康	子どもの心身の 健康



公立大学法人

福島県立医科大学

放射線医学県民健康管理センター

〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地

TEL 024-549-5130

9:00～17:00

(12月29日～1月3日 土日・祝日を除く)

<https://fhms.jp/>

