



2022年福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム報告書

メタデータ	<p>言語: Japanese</p> <p>出版者: 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 実行委員会</p> <p>公開日: 2023-07-26</p> <p>キーワード (Ja): 国際シンポジウム, 県民健康調査, 福島県, ウェルビーイング, Well-being, 心身の幸福, 放射線, 災害, 甲状腺, UNSCEAR, 遺伝, メンタルヘルス, WHO, 生活習慣</p> <p>キーワード (En):</p> <p>作成者: 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 実行委員会</p> <p>メールアドレス:</p> <p>所属:</p>
URL	<p>https://fmu.repo.nii.ac.jp/records/2000726</p>



Build Back Better, Together.
より良い復興を、ともに

2022年 福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム

2022 Fukushima Medical University International Symposium
on the Fukushima Health Management Survey

サイエンスで支える 福島の Well-being (心身の幸福)

Science for Society: Advancing Fukushima's Well-Being

報告書

Report

開催日

2022 (令和4) 年3月5日 (土)

March 5 (Sat), 2022

会場

福島県立医科大学 福島駅前キャンパス

Fukushima Medical University Fukushima Ekimae(Station) Campus

主催 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

Organizer: Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey,
Fukushima Medical University

- ・ この報告書に掲載されている講演等の内容は国際シンポジウム開催時点（2022（令和4）年3月5日）におけるものです。
- ・ 印(†)がついている用語は、巻末 p. 51 に解説を掲載しています。
- ・ 本報告書に掲載されている各講演の概要・発表スライドについて「県民健康調査」に関する最新のデータは、放射線医学県民健康管理センター「県民健康調査」ホームページでご確認いただけます。

<https://fukushima-mimamori.jp/>

国際シンポジウム報告書の刊行にあたって



福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター長

神谷 研二

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターは、2011（平成23）年6月より、福島原発事故後の県民の皆さまの健康を長期にわたって見守るための「県民健康調査」を福島県からの委託を受け、実施してきました。

当センターでは、県民の皆さまに直接「県民健康調査」の成果やその分析結果をお示しし、最新の健康状況を把握して戴くとともに、今後の健康づくりに役立てて戴くために、様々なテーマで毎年国際シンポジウムを開催しています。同時に、今後の調査や支援に活かしていくために、国内外の専門家から関連領域における新たな知見を学び、国際社会に福島の復興の一端を知って戴くことも国際シンポジウムの大きな役割になっています。4度目となる今回は、2022（令和4）年3月5日（土）、「サイエンスで支える福島の Well-being（心身の幸福）」と題して開催いたしました。

昨年度のシンポジウムでは、原発事故後10年間の成果を総括することに焦点を当てました。今年度は、この10年間の成果とその検証の上に、新たな第一歩を踏み出すに相応しいシンポジウムになる様に企画しました。今年度の最大のトピックスは、国連科学委員会（UNSCEAR）から2020年/2021年報告書が発表されたことでした。そこで、前半では、UNSCEARの最新の線量評価のデータや「県民健康調査」で得られた直近の資料を基に、放射線の健康影響に関する検討を行いました。後半では、これらを踏まえ、県民の皆さまにとって必要な支援策など、これから県民健康調査が果たすべき役割に焦点を当てた議論を行いました。

開催にあたっては、主催者を代表して竹之下誠一理事長兼学長がご挨拶を申し上げ、続いて、内堀雅雄福島県知事から本シンポジウムへの期待を込めたお言葉を賜りました。シンポジウムは、会場とオンライン合わせて約160名の方にご参加戴くとともに、国内外からお集まり戴いた9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。

「サイエンス」が万能ではないことも「サイエンス」を知ることが即座に安心につながるわけではないことも多くの識者が指摘しているところです。しかし、県民の皆さまの Well-being（心身の幸福）を支えるための基礎となるのは、地道な調査や研究によって科学的事実を積み上げていくこと、そして、そこから得られた知見を丁寧に説明していくことだと考えます。

本報告書は、シンポジウム当日の発表内容を要約してご紹介するものであり、紙面の都合上、図表などのスライドを数点に絞って掲載しておりますが、「県民健康調査」の最新情報や国内外の専門家の貴重な知見について概要を知って戴けるものとなっております。なお、当センターホームページでは詳細なスライドを公開しておりますので、併せてご覧戴ければ幸いです。

最後に、本報告書の執筆にご協力戴きました登壇者を始めとする関係者の皆さま方のご支援、ご尽力に感謝申し上げます。本報告書が「県民健康調査」に対する理解を深める一助となり、今後の本調査の在り方を議論するための基礎資料として活用されることを祈念して、刊行にあたっての挨拶とさせていただきます。

主催者挨拶

福島県立医科大学理事長兼学長

竹之下 誠一



ご紹介にあずかりました、福島県立医科大学の竹之下でございます。ご挨拶の前に一言、今回のロシア軍のウクライナ侵攻に関しまして、世界で唯一、地震、津波、原子力災害という複合災害に対応している福島県立医科大学として深く憂慮していることを申し上げます。

それでは、「県民健康調査」国際シンポジウムの開催に当たり、一言ご挨拶申し上げます。

震災と原発事故から間もなく 11 年を迎えようとしています。本県は着実に復興への歩みを進めておりますが、一方で、今もなお多くの方々が避難生活を続けておられます。健康問題あるいは風評被害など、福島の真の復興に向けた課題は山積みであり、今後も我々はこれらの課題解決に全力で取り組んでいかなければなりません。

このような中、昨年にも続きましてここ福島において国際シンポジウムを開催できますことを大変嬉しく思います。また、福島県民の皆様をはじめ、国内各地や遠く海外からも多くの方々にご参加いただき、本学を代表して厚く御礼申し上げます。

震災以降、本学は、福島の復興を健康と医療の面から支えることをいち早く宣言しました。以来、「県民健康調査」を通じ、被災された方々へのケアや健康の維持・増進に努め、本学の歴史的使命として、県民の皆様の「健康の見守り」を実践しているところです。

加えまして、教育の面では、昨年 4 月に保健科学部を開設し、福島県で不足する医療技術者を育成し、他県に比べて早く進行する社会の高齢化に対応するべく、教育体制を整えました。診療の面では、この 10 年で新たに最先端の設備を備えた手術棟の整備、体制を作り、すべての人々が福島県で元気で健康に生活し、不安を抱くことなく子どもを産み、育てることができる基盤作りに注力しております。

また、研究の面では、新型コロナウイルスの感染阻止に有効な IgA 抗体を取得し、オミクロン株にも有効であることを確認しております。現在、取得したこの抗体を活用したウイルス吸着マスクや点鼻薬といった手軽に利用できる医薬品・衛生用品の開発など、世界初となり得る独創的な研究が進んでおります。さらに、放射線科学・創薬の分野に関しては、アルファ線核種を用いた RI 内用療法の研究を進めており、国が浜通りに整備する国際教育研究拠点の基本構想の中においても、本学の取組・ポテンシャルが高く評価されているところであります。

このように、10 年にわたり、本学は、県民の「健康の見守り」や、医師・研究者としての使命を実践してまいりました。そして、その過程で得た知見や成果を国内外へ発信し、世界の知見と経験を福島で結集し共有することもまた、わたしたちの重要な責務と考えております。

そこで、昨年度に引き続き、今年度のシンポジウムにおきましても、国内外から高名な研究者の方々にご参集いただいております。本日は、医療や行政の現場、国際機関などでご活躍の専門家の方々に、先進的な取組についてお話をいただくほか、福島の現場で活動する本学の医師・研究者が「県民健康調査」で得られた科学的知見や成果を正確かつ分かりやすく発表します。また、各分野の専門家による討議により、福島だけでは得られなかった科学的知見の新たな発展も模索いたします。

この国際シンポジウムが、少しでも多くの方々の「県民健康調査」に対する理解を深めるとともに、

誤った理解や偏見を防ぎ、皆様の健康に貢献する機会となることを期待しております。

震災から 11 年目の今年、福島は、新たな第一歩を踏み出し、復興・再生は新たなフェーズに入っています。本学は、シンポジウムを通して、次の 10 年も着実に自らの使命を完遂するため、幅広い知見と視野を得たいと考えております。

そして、本シンポジウムが、本日ご参加の皆様と福島の復興・再生を応援して下さるすべての方にとって有意義な場となりますことを祈念し、開会のご挨拶といたします。

福島県知事挨拶

福島県知事

内堀 雅雄（代読 井出 孝利 副知事）



はじめに、新型コロナウイルス感染症対策のため、最前線で懸命に御対応いただいている医療関係者の皆様に深く敬意と感謝の意を表します。

また、感染拡大の防止に向けて、様々な御協力をいただいている県民の皆様、事業者の皆様から心から御礼を申し上げます。

県といたしましても、県民の皆様の命と健康を守るため、県民生活の安全・安心の確保に向け、全庁一丸となって取り組んでまいります。

改めまして、福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウムの開催に当たり、御挨拶を申し上げます。

また、国内外から御参加をいただきました皆様方のこれまでの研究活動に深く敬意を表しますとともに、福島の復興に格別の御理解、御支援をいただいておりますことに、改めて厚く御礼を申し上げます。

福島県では、東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、県民の将来にわたる健康の維持・増進を図るため、福島県立医科大学の御協力の下、県民健康調査を行っております。

原発事故から間もなく11年が経過しようとする中、放射線による健康影響などに対する県民の捉え方も変化しており、より正確で積極的な情報発信を実施していくことが極めて重要であると考えております。

本シンポジウムにおいて、これまでの県民健康調査を通じて明らかになったことなどを基に、放射線の健康影響、リスクコミュニケーション¹に関する講演や様々な議論が交わされることで、科学的な知見が共有され、国内外に向けて最新の情報が発信されることを期待しております。

県といたしましては、今後とも、福島県立医科大学と緊密に連携しながら、県民が抱える不安の解消に努め、安全・安心の確保にしっかりと取り組んでまいりますので、皆様には、引き続き、お力添えを賜りますようお願い申し上げます。

結びに、本シンポジウムが実り多いものになりますとともに、御参会の皆様のみずみずの御健勝、御活躍を心からお祈り申し上げ、お祝いの言葉といたします。

目次

国際シンポジウム報告書の刊行にあたって	p. 1
神谷 研二 (福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター長)	

オープニングセッション

主催者挨拶 竹之下 誠一 (福島県立医科大学理事長兼学長)	p. 2
福島県知事挨拶 内堀 雅雄 (代読 井出 孝利 福島県副知事)	p. 4

登壇者プロフィール一覧	p. 6
-------------	------

イントロダクション

福島県「県民健康調査」—今年度の報告を中心に

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)	p. 9

セッション1 福島で放射線の影響を考える

座長: 安村 誠司、石川 徹夫 (福島県立医科大学)

1-1 基調講演「福島に関する UNSCEAR2020 年報告書 UNSCEAR2013 年報告書刊行後に発表された知見の影響」	p.14
ギリアン・ハース (UNSCEAR: 原子放射線の影響に関する国連科学委員会)	
1-2 放射線の遺伝的影響: 広島・長崎とチェルノブイリから学んだこと	p.16
丹羽 太貫 (公益財団法人 放射線影響研究所 理事長)	
1-3 県民健康調査でわかったこと—甲状腺がんのリスク	p.18
志村 浩己 (福島県立医科大学)	
1-4 県民健康調査でわかったこと—心身の健康への影響	p.20
大平 哲也 (福島県立医科大学)	
ディスカッション抄録	p.22

座長: 安村 誠司、石川 徹夫 (福島県立医科大学)
登壇者: セッション1 発表者

セッション2 災害後のこころと体の Well-being を考える

座長: 坪倉 正治、田巻 倫明 (福島県立医科大学)

2-1 基調講演「災害とメンタルヘルス: 9.11 と COVID-19 パンデミックからの教訓」	p.28
クレイグ・L・カッツ (マウントサイナイ アイカーン医科大学)	
2-2 福島原発事故による全村避難から避難指示解除後の葛尾村における健康対策	p.32
馬場 弘至 (葛尾村前副村長、現福島県保健福祉部主幹兼保健福祉総務課副課長)	
2-3 核緊急事態時の心のケアに関する WHO フレームワークの紹介 福島災害から何を学ぶべきか	p.34
前田 正治 (福島県立医科大学)	
2-4 福島県「県民健康調査」から考える生活習慣病の課題と支援	p.36
島袋 充生 (福島県立医科大学)	
ディスカッション抄録	p.38

座長: 坪倉 正治、田巻 倫明 (福島県立医科大学)
登壇者: セッション2 発表者、指定発言: 木下 瑠菜 (福島県立医科大学医学部5年)

宣言

大戸 齊 (福島県立医科大学)	p.43
-----------------	------

クロージングセッション

閉会挨拶 狭間 章博 (福島県立医科大学副理事長)	p.45
---------------------------	------

開催の記録	p.46
参加者アンケート結果	p.47
付録① 国際機関について (放射線防護体系)	p.48
付録② 福島県「県民健康調査」の概要	p.49
付録③ 甲状腺検査について	p.50
用語集	p.51

総合同会所感「次代へのバトン」 ノレット・ケネス (福島県立医科大学)	p.52
-------------------------------------	------

登壇者プロフィール一覧（登壇順）

イントロダクション

座長



大戸 斉 OHTO Hitoshi
福島県立医科大学 総括副学長
同放射線医学県民健康管理センター
総括副センター長／健康調査基本部門長

1977（昭和52）年 福島県立医科大学医学部卒業、1984（昭和59）年 医学博士（東京大学）、1987（昭和62）年 福島県立医科大学助教授、1994（平成6）年 文部省在外研究員（カリフォルニア大学サンフランシスコ校）、2000（平成12）年 福島県立医科大学教授。2010～2014（平成22～26）年 同大医学部長、2013～2016（平成25～28）年 同大副学長、2017（平成29）年より同大総括副学長。この間、日本輸血・細胞治療学会理事長（2007～2011（平成19～23）年）、また2003（平成15）年 福島医学会賞、2010（平成22）年 日本輸血細胞治療学会東北輸血医学賞、2016（平成28）年 日本輸血細胞治療学会村上記念賞を受賞。

講演



神谷 研二 KAMIYA Kenji
福島県立医科大学 副学長
同放射線医学県民健康管理センター長
広島大学 副学長（復興支援・被ばく医療担当）、同緊急被ばく医療推進センター長

1977（昭和52）年 広島大学医学部卒業、1986（昭和61）年 同大学院博士課程病理系病理学専攻単位取得退学、1987（昭和62）年 医学博士取得。1982～87（昭和57～62）年 米国ウィスコンシン大学研究員等。広島大学原爆放射線医学研究所（現・原爆放射線医学研究所）に着任し、放射線生物学、放射線発がん機構、緊急被ばく医療等に関する研究に従事。1996（平成8）年 同研究所教授に就任、2001～05（平成13～17）年及び2009～13（平成21～25）年 同研究所長併任。2004（平成16）年より広島大学緊急被ばく医療推進センター長、2013（平成25）年～同大副学長。福島原子力災害後、2011（平成23）年より福島県立医科大学副学長、2016（平成28）年に同大放射線医学県民健康管理センター長に就任。また、内閣官房原子力災害専門家グループ員、福島県放射線健康リスク管理アドバイザーを務めた。2009（平成21）年 アジア放射線研究連合賞、2009（平成21）年 防災功労者防災担当大臣表彰、2012（平成24）年 防災功労者内閣総理大臣表彰、2020（令和2）年 日本放射線影響学会功績賞他を受賞。日本放射線影響学会会長（2008～11（平成20～23）年）、第15回国際放射線研究連合会議（ICRR2015）事務総長、日本学術会議会員、放射線審議会会長を務めた。

セッション1

座長



安村 誠司 YASUMURA Seiji
福島県立医科大学 理事（県民健康・保健科学部）兼 副学長（県民健康）兼 医学部公衆衛生学講座 主任教授

1984（昭和59）年 山形大学医学部卒業、1989（平成元年）年 同大学院博士課程修了（医学博士）した。1998（平成10）年 に東京都老人総合研究所疫学部に着任し、山形大学医学部公衆衛生学講座講師、助教授を経て、2000（平成12）年 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座教授に着任した。2006～2009（平成18～21）年 医学部副医学部長（兼務）、2011（平成23）年6月 同大放射線医学県民健康管理センター副センター長（～2015（平成27）年）を歴任した。2017（平成29）年 同大理事（教育・研究）兼副学長（学務担当）、2020（令和2）年 同大理事（県民健康・新学部）兼副学長（県民健康）、2021（令和3）年 同大理事（県民健康・保健科学部）兼副学長（県民健康）となり現在に至る。

県民健康調査のプロトコル論文“Study Protocol for the Fukushima Health Management Survey”（Journal of Epidemiology, 2012）を執筆した。また、“Public Health in a Nuclear Disaster Message from Fukushima”（Hiroshima University Press, 2016, Yasumura & Kamiya, Co-editor）を出版した。

1996（平成8）年 日本公衆衛生学会奨励賞を受賞した。2016～2018（平成28～30）年 日本老年社会学会理事長を歴任、2017（平成29）年 日本学術会議会員となり現在に至る。

座長



石川 徹夫 ISHIKAWA Tetsuo
福島県立医科大学 医学部 放射線物理化学講座 教授
同放射線医学県民健康管理センター
基本調査・線量評価室長

2013（平成25）年8月に、福島県立医科大学医学部放射線物理化学講座の教授に着任、現在に至る。東京大学工学部を1989（平成元年）年に卒業。その後、放射線医学総合研究所にて、環境放射線・放射能測定および線量評価に20年以上携わった。2000（平成12）年に広島大学で博士（医学）を取得した。

1-1



ギリアン・ハース Gillian HIRTH
原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）第66～68回会合議長
オーストラリア放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）副長官・放射線健康部門長

1999（平成11）年 メルボルン大学にて環境放射化学博士号取得。豪州原子力科学技術機構（ANSTO）で博士研究員を務めた後、2003（平成15）年から2010（平成22）年までオーストラリア国防機関の危険性物質・環境管理部門に勤務、組織全体の放射線源、放射線施設、核物質、職業被ばく、放射性廃棄物等の管理業務に従事した。2010（平成22）年 豪州放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）に入庁、『UNSCEAR 2013年報告書』の作成に専門家グループの一員として参加したほか、さまざまな業務に携わってきた。2014（平成26）年3月 監視・緊急対応セクションの

ディレクター、2016（平成28）年8月 放射線と健康部門長を経て、2017（平成29）年3月 ARPANSA副CEOに就任。国際原子力機関（IAEA）安全基準委員会オーストラリア代表として現在7期目（2020～23（令和2～5）年）。2021～25（令和3～7）年 国際放射線防護委員会（ICRP）の主委員会委員、国際放射線生態学連合理事。

1-2



丹羽 太貫 NIWA Ohtsura
公益財団法人 放射線影響研究所 理事長

1969（昭和44）年に京大理修士を、1975（昭和50）年にスタンフォード大PhDを取得。1975（昭和50）年に京大医に職を得て、内在性レトロウイルスの放射線誘発とDNAメチル化を研究し(PNAS 1981, Cell 1983)、1984（昭和59）年に広大原医研に移り、レトロウイルスが胚性幹細胞での内在化を研究(MCB 1989)。ついでマウスのミニサテライト配列について放射線による非標的突然変異の研究を行い(RR 1995)、1997（平成9）年に京大放生研センターに移り、マウスのpink-eyed unstable 遺伝子座での照射精子受精マウスにおける遅延非標的組み換えの研究を行い(MR 2006)、2007（平成19）年に退職。その後放医研の重粒子治療センターで2009（平成21）年まで働き、さらに2012（平成24）年まで民間製薬会社に勤務。2012（平成24）年からは福島医大に勤務し、福島の地元の方との交流に努め、2015（平成27）年に放射線影響研究所に就任。放射線防護との関係では、ICRPの第一委員会委員を2001（平成13）年から務め、主委員会委員として2016（平成28）年まで務めた(Ann ICRP, 2016)。

1-3



志村 浩己 SHIMURA Hiroki
福島県立医科大学 医学部 臨床検査医学講座 主任教授
同放射線医学県民健康管理センター 甲状腺検査部門長

1986（昭和61）年山梨医科大学医学部卒業、1991（平成3）年山梨医科大学大学院修了（内分泌・代謝学専攻）。1991～1994（平成3～6）年米国国立衛生研究所に留学。帰国後、山梨医科大学第三内科に所属し、内分泌代謝疾患の教育・診療と甲状腺学の研究に従事。2013（平成25）年福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座主任教授に就任。就任と同時に放射線医学県民健康管理センター内の副室長として甲状腺検査にも従事。2018（平成30）年より同センター甲状腺部門部門長に就任。

1-4



大平 哲也 OHIRA Tetsuya
福島県立医科大学 医学部 疫学講座 主任教授
同放射線医学県民健康管理センター健康調査支援部門長

1990（平成2）年 福島県立医科大学医学部卒業、総合会津中央病院池見記念心身医学センター、浜松医科大学附属病院第二内科、共立菊川総合病院（現・菊川市立総合病院）内科にて内科医、心療内科医として勤務後、1995（平成7）年 筑波大学大学院医学研究科環境生態系入学、1999（平

成11）年 同修了、博士（医学）取得。2000（平成12）年 大阪府立成人病センター 集団検診第一部診療主任、2001（平成13）年 大阪府立健康科学センター健康開発部部長、2004～2006（平成16～18）年 米国ミネソタ大学疫学・社会健康学部門研究員を経て、2006（平成18）年より大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学に着任（医学部講師）。2008（平成20）年 同准教授。2013（平成25）年 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター疫学部門教授、2013（平成25）年 同医学部疫学講座主任教授、現在に至る。同放射線医学県民健康管理センター健康調査支援部門長、同健康増進センター副センター長を兼務。

セッション2

座長



坪倉 正治 TSUBOKURA Masaharu
福島県立医科大学 医学部 放射線健康管理学講座 主任教授
同放射線医学県民健康管理センター健康コミュニケーション室長

2006（平成18）年3月に東京大学医学部を卒業した後、千葉県・都内の病院にて血液内科医として勤務。2011（平成23）年3月の東日本大震災発生以降、南相馬市立総合病院・相馬中央病院・ひらた中央病院を拠点に主にホールボディカウンターを用いた内部被ばく検査を中心とする医療支援に従事。診療を行う傍ら、放射線に関する計測や被ばくを心配する被災者の健康相談、福島県および市町村の放射線対策にも関わっている。2020（令和2）年6月より福島県立医科大学放射線健康管理学講座主任教授、放射線医学県民健康管理センター健康コミュニケーション室長

座長



田巻 倫明 TAMAKI Tomoaki
福島県立医科大学 医学部 健康リスクコミュニケーション学講座 主任教授
同放射線医学県民健康管理センターリスクコミュニケーション室長

1998（平成10）年 米国スタンフォード大学卒業（生物学専攻）、2003（平成15）年 群馬大学医学部卒業、2008（平成20）年 日本医学放射線学会放射線治療専門医、2009（平成21）年 医学博士（群馬大学大学院）、2010～2011（平成22～23）年 国際原子力機関コンサルタント、2011（平成23）年 群馬大学大学院助教、2014（平成26）年 埼玉医科大学国際医療センター講師、2015（平成27）年 福島県立医科大学放射線腫瘍学講座 准教授、2021（令和3）年 同大 健康リスクコミュニケーション学講座 主任教授（現職）。2014（平成26）年より、RCA（原子力科学技術に関する研究、開発及び訓練のための地域協力協定）のプログラム諮問委員として、国際原子力機関のアジア地域技術協力プロジェクトに関与。

2-1



クレイグ・L・カッツ Craig L. KATZ
精神医学、医学教育、システムデザインおよびグローバルヘルスの臨床教授、グローバルメンタルヘルスプログラムのディレクター、ストレス・レジリエンス・パーソナルグロースセンターの特別アドバイザー
マウントサイナイ アイカーン医科大学
アメリカ合衆国、ニューヨーク州、ニューヨーク市

クレイグ・カツ博士は、ニューヨーク市のマウントサイナイ アイカーン医科大学（以下、マウントサイナイ）の精神医学、医学教育、システムデザインおよびグローバルヘルスの臨床教授であり、2000（平成12）年以来、臨床および管理面で様々な役割を担っている。

カツ博士は、1998（平成10）年に災害精神医学アウトリーチを共同で設立し、この組織を通じて被災地に精神医療サービスを提供してきた経験から、マウントサイナイのグローバルメンタルヘルスプログラムを立ち上げ、指導している。このような取り組みには、ニューヨーク市における9.11への精神医学的対応の組織化が含まれ、9.11対応者のための世界貿易センターメンタルヘルス検査・治療プログラムの立ち上げと長年の指導が含まれる。現在は、COVID-19に起因する医療従事者のメンタルヘルス問題に対処するためのマウントサイナイの組織全体のプログラムであるストレス・レジリエンス・パーソナルグロースセンターの特別アドバイザーを務めている。

現在はニューヨーク医師会の緊急事態対策委員会の副委員長であり、アドバンスリカバリーシステム（Advanced Recovery Systems）、国際消防士連合の行動に関する研究拠点の国のPTSDコンサルタントも務めている。

カツ博士は、災害精神医学、人権、医学教育、グローバル精神医学の分野で、著書 A Guide to Global Mental Health Practice: Seeing the Unseen を含め共同編集を多数手がけている。

2-2



馬場 弘至 BABA Hiroshi
双葉郡葛尾村 前副村長（現福島県保健福祉部主幹兼保健福祉総務課副課長）

1996（平成8）年 福島大学行政社会学部卒業。同年 福島県に入庁。双葉郡葛尾村副村長（2017（平成29）年4月～2020（令和2）年3月）、福島県保健福祉部主幹兼保健福祉総務課副課長（2020（令和2）年4月～現在）。

2-3



前田 正治 MAEDA Masaharu
福島県立医科大学 医学部 災害こころの医学講座 主任教授
同放射線医学県民健康管理センター 健康調査県民支援部門長 同部門こころの健康度・生活習慣調査支援室長

1984（昭和59）年 久留米大学医学部卒業。同大准教授を経て、2013（平成25）年より現職。専攻は災害精神医学、精神医学的リハビリテーション。ガルーダ航空機墜落事故（1996（平成8）年）、えひめ丸米原潜沈没事故（2001（平成13）年）等で被災者の精神保健調査・支援の責任者を務め、現在は福島において、県民健康調査やふくしま心のケアセンターの活動に従事している。日本トラウマティック・ストレス学会会長を2010（平成22）年から3年間務めた。著書として、『心的トラウマの理解とケア』（じほう出版）、『生き残るということ』（星和書店）、『PTSDの伝え方：トラウマ臨床と心理教育』（誠信書房）、『福島原発事故がもたらしたもの』（誠信書房）ほか。

2-4



島袋 充生 SHIMABUKURO Michio
福島県立医科大学 医学部 糖尿病内分泌代謝内科学講座 教授
同放射線医学県民健康管理センター 健康調査基本部門健康診査・健康増進室長

1987（昭和62）年 琉球大学医学科卒業、1995（平成7）年 米国テキサス大学サウスウェスタンメディカルセンター博士研究員、1999（平成11）年 琉球大学医学部附属病院 講師、2011（平成23）年 徳島大学大学院 心臓血管病態医学分野 特任教授、糖尿病臨床・研究開発センター 病態・治療研究分野長（兼務）、2016（平成28）年 福島県立医科大学 糖尿病・内分泌・代謝内科学講座 主任教授、2017（平成29）年 福島県立医科大学 生活習慣病・慢性腎臓病（CKD）講座（兼務）、2021（令和3）年 Fukushima International Medical Science Center 放射線医学県民健康管理センター 健康診査・健康増進室長（兼務）、2021（令和3）年 福島県立医科大学 先端地域生活習慣病治療学講座 教授（兼務）

総合司会



ノレット・ケネス Kenneth NOLLET
福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター
同医学部 輸血・移植免疫学講座 教授

米国ミネソタ州のメイヨークリニック（メイヨー医科大学）で医学博士号と博士号を取得後、同クリニックに病理学と輸血学専門の研修医として勤務。その後、アメリカ赤十字社北中部血液センターに勤務し、同時にミネアポリス退役軍人医療センター血液バンクの医長およびミネソタ大学助教授に就任。

カリフォルニア州サクラメント血液センターのポール・ホルランド博士の招へいにより同センターの副医長に就任し、その後、オーストラリア赤十字社血液サービスのジョアン・ピンク博士の紹介で全豪医学教育プログラムの責任者として採用され、輸血学専門家としてクイーンズランド州に勤務。

2008（平成20）年 福島県立医科大学医学部輸血・移植免疫学講座の大戸齊教授（当時）に招へいされ、同講座講師に着任、同講座准教授を経て、2013（平成25）年同講座と放射線医学県民健康管理センターの教授に就任。東日本大震災後、米国からの避難勧奨を受けるも福島に残り、福島医大の災害復興活動に従事。今後も福島県の長期的復興に協力していきたいと考えている。

イントロダクション

座長



大戸 斉（福島県立医科大学）

福島県「県民健康調査」—今年度の報告を中心に
神谷 研二（福島県立医科大学）

イントロダクション 福島県『県民健康調査』—今年度の報告を中心に



神谷 研二

福島県立医科大学 副学長
同放射線医学県民健康管理センター長
広島大学 副学長(復興支援・被ばく医療担当)、同緊急被ばく医療推進センター長

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターは、福島原発事故後の県民の健康を見守るための「県民健康調査」を福島県からの委託事業として実施している。昨年度は事故後10年間の成果の取り纏めを行った。今年度は、この成果を基に検査の今後の課題や方向性について検討が行われ、県民にとってより良い調査にするための新たな第一歩を踏み出した。今年度報告した成果を中心に述べる。

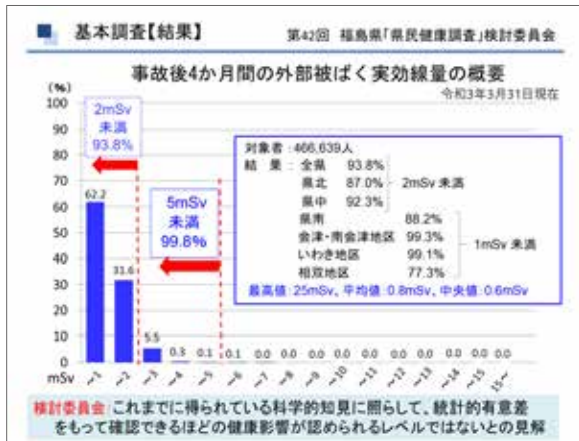
本調査は、外部被ばく線量を推定する基本調査と健康状態を把握する詳細調査で構成される。詳細調査は、1) 甲状腺⁺検査、2) 健康診査、3) こころの健康度・生活習慣に関する調査、及び4) 妊産婦に関する調査からなる。

基本調査では、46万人以上の事故後4か月間の外部被ばく線量の推定が行われてきたが、今年も結果は変わらず、99.8%の住民は5mSv未満であった(スライド1)。甲状腺検査では、検査5回目までの検査と25歳の節目検査が行われ、合計266人に悪性/

悪性疑いの甲状腺腫瘍が見つかった(スライド2)。UNSCEAR2020の甲状腺線量を用いた解析では、線量・効果関係は認められなかった(スライド3)。検討委員会では、検査1回目、2回目、3回目の解析結果を検討し、放射線の影響とは考えにくいと評価した。甲状腺検査では、検査の利益と不利益を説明し、検査を希望する対象者に任意性を担保した上で検査が行われている。健康診査では、避難住民に過体重、高血圧、糖尿病、脂質異常、肝機能障害等の増加が認められた(スライド4)。震災後7年間の推移を見ると、高血圧、脂質異常は増加したが、血圧やLDLコレステロールの平均値は減少し、治療を受ける住民が増加したことによると推定された。一方、こころの健康度・生活習慣に関する調査では、全般的な精神健康度の低い人やトラウマ関連症状が強い人、問題行動等のため支援が必要な子どもの割合が、事故直後は一般集団より高かった。この割合は経年的に減少しているが、その傾向は今年度も継続した(スライド5)。一方、生活習慣の改善が経年的に認められ、今年度も睡眠満足度と運動頻度は増加し、喫煙者と問題飲酒者の割合は減少傾向だった。妊産婦の調査では、早産⁺率、低出生体重児⁺率、先天奇形発生率等は、今年度も全国的なデータとは差がなかった(スライド6)。事故後に高かったうつ傾向のある妊婦の割合は、経年的に減少しており、今年度も減少した。

本調査では結果を活用した支援をもう一つの柱として実施しており、各検査の結果、支援が必要と判断された住民に対する適切な支援や、甲状腺検査でのサポートチームによる支援等の他、調査結果に基づく健康啓発活動や健康相談を実施している。

スライド1



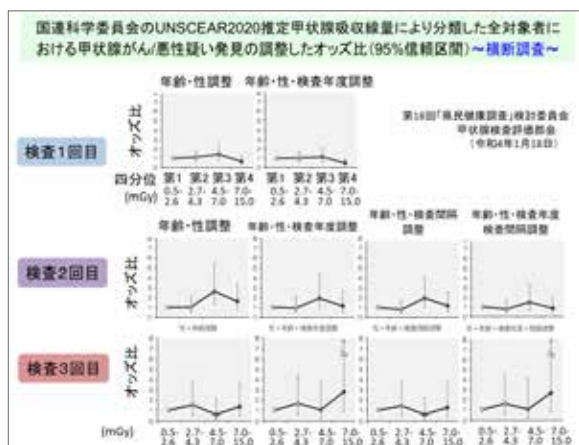
スライド2

甲状腺検査【結果】

令和3年6月30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 の跡目の 検査	
検査実施年度	2011- 2013	2014- 2015	2016- 2017	2018- 2019	2020- 2022	2017-	
対象者数	367,637	381,237	336,667	294,237	252,850	87,694	
一次検査受診率	81.7%	71.0%	64.7%	62.3%	12.8%	8.7%	
二次検査対象者数	2,293	2,230	1,502	1,391	291	359	
二次検査受診率	92.9%	84.2%	73.5%	73.4%	60.1%	66.6%	
悪性・悪性疑い(細胞診) %	116	71	31	36	3	9	
手術実施者数	102	55	29	29	1	6	
病理 診断	乳がん	100	54	29	29	1	5
	乳がん以外 の癌	1					1
	甲状腺がん						
	良性結節	1					

スライド3



スライド4

健康診査【結果】

第41回「県民健康調査」検討委員会(令和3年5月17日)

健康診査の検査項目で放射線影響を示す所見は認められなかった

東日本大震災後の健康状態 (15歳以下)

- 肥満は改善したが、脂質異常の改善は遅れている

避難等による生活習慣の変化等が危険因子と考えられる疾患 (16歳以上)

- 肥満
- 高血圧症
- 脂質異常(低HDLコレステロール)
- 糖尿病
- 腎機能障害
- 高尿酸血症
- 肝機能障害
- 多血症

循環器病危険因子の増加がある

東日本大震災後増加したがその後改善した疾患等 (16歳以上)

- 血圧値、LDLコレステロール値: 治療率の向上
- 肝臓酵素系異常(肝機能障害): 日常の運動と朝食摂取

スライド5



スライド6

妊産婦に関する調査【結果】

第41回 福島県「県民健康調査」検討委員会

	早産率		低出生体重児率		先天奇形・ 先天異常発生率
	本調査	全国調査*	本調査	全国調査*	
平成23年度	4.6	5.7	8.6	9.6	2.85
平成24年度	5.6	5.7	9.2	9.6	2.39
平成25年度	5.2	5.8	9.6	9.6	2.35
平成26年度	5.3	5.7	9.8	9.5	2.30
平成27年度	5.6	5.6	9.4	9.5	2.24
平成28年度	5.3	5.6	9.2	9.4	2.55
平成29年度	5.3	5.7	9.2	9.4	2.38
平成30年度	5.2	5.6	9.0	9.4	2.19
令和元年度	5.1	5.6	9.1	9.4	2.71

3~5**

*全国調査: 人口動態統計における割合 **産婦人科診療ガイドライン産科編2020より

セッション1

福島で放射線の影響を考える

座長



安村 誠司（福島県立医科大学）

石川 徹夫（福島県立医科大学）

1-1 基調講演

「福島に関する UNSCEAR2020 年報告書 :

UNSCEAR2013 年報告書刊行後に発表された知見の影響」

ギリアン・ハース（UNSCEAR : 原子放射線の影響に関する国連科学委員会）

1-2 放射線の遺伝的影響 : 広島・長崎とチェルノブイリから学んだこと

丹羽 太貴（公益財団法人 放射線影響研究所 理事長）

1-3 県民健康調査でわかったこと—甲状腺がんのリスク

志村 浩己（福島県立医科大学）

1-4 県民健康調査でわかったこと—心身の健康への影響

大平 哲也（福島県立医科大学）

ディスカッション

座長 : 安村 誠司、石川 徹夫

登壇者 : ギリアン・ハース、丹羽 太貴、志村 浩己、大平 哲也

1-1 福島に関する UNSCEAR2020 年報告書： UNSCEAR2013 年報告書刊行後に発表された知見の影響



ギリアン・ハース

原子放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR) 第 66~68 回会合議長 オーストラリア放射線防護・原子力安全庁 (ARPANSA) 副長官・放射線健康部門長

福島事故による一般公衆、作業員、ヒト以外の生物相の線量と影響に関する最初の報告書 (2013 年報告書) は、2014 年に刊行された。2018 年、UNSCEAR (以下「委員会」) は 2019 年までに公表された新たな科学的知見を考慮に入れ、一般公衆に対する線量評価 (ばらつきと不確実性を含む) および健康影響推定について検証・修正し、2013 年報告書を改訂することを決定した。2022 年 2 月、UNSCEAR2020 年/2021 年報告書第 II 巻附属書 B が発行された (スライド 1)。

委員会は、公衆の平均実効線量推定値について、2013 年報告書と比較すると空間線量の低い自治体で 10 分の 1、線量の高かった自治体でも最大 40% 減少したと結論づけた。同様に、甲状腺吸収線量⁺についても、事故後 1 年間における平均線量の改訂推定値は 2013 年報告書の推定値と比較すると、被ばく線量の低い自治体では大幅に低減し、被ばく線量の高い自治体では最大で約 2 分の 1 となった (スライド 2)。

2021 年の年間平均実効線量は、福島県内の避難対象外地域で 0.5mSv 未満、その他の都道府県でも 0.1mSv 未満と見積もられている。避難指示が解除された地域では除染作業

が完了し、年間平均実効線量は概ね 1mSv 未満となっている (スライド 3)。

また、異なる避難グループの事故直後 1 年間の推定平均実効線量は幼児で約 0.2~8mSv、成人で 6mSv 未満と、UNSCEAR2013 年報告書よりも平均 2 分の 1 程度低くなっている (スライド 4)。

平均甲状腺吸収線量は、幼児で約 2~30mGy、成人で 1~15mGy と推定され、UNSCEAR2013 年報告書の値よりも全体的に平均で 2 分の 1 に低減している。また、避難により、幼児の甲状腺吸収線量は最大約 500mGy の被ばくを回避できたと推定されている (スライド 5)。

また、避難者と非避難者の被ばく線量の分布についても推定を行った (UNSCEAR2020 年報告書附属 AIVF 項を参照)。それによると、実効線量は大半の避難者で約 0.1~5mSv であった。甲状腺吸収線量は約 15% の避難者で 1mGy 以下、100mGy を上回る人は約 0.2% であった (スライド 6)。

委員会は、福島県の住民への健康影響について、被ばく線量が全般的に低いことから、放射線への感受性の高い小児期に被ばくした集団でも将来的に識別可能ながんが過剰発生することは考えにくいと結論づけた。放射線被ばくによる甲状腺がんの過剰発生についても、30 歳または 40 歳までの早期リスクおよび生涯リスクは小さいとしている。有害妊娠転帰の頻度についても、先天性異常、死産、早産、低出生体重児の顕著な増加は認められなかった。これらの推定は堅牢性が高く、当面、大きく変化することはないと考えられる。

スライド1



UNSCAR 2020年報告書
新刊見本 (英語版) 2021年3月9日
オンライン公開

UNSCAR 2020年/2021年報告書
第II巻 附属書B
2022年2月11日公開

https://www.unscear.org/unscear/en/publications/2020_2021_2.html

スライド2

更新後の初年での公衆への推定線量

初年の乳児の平均実効線量 (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-IV)

初年の乳児の甲状腺平均吸収線量 (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-VII)

スライド3

更新後の初年以降の線量

福島市の実効線量の経時変化 (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-X)

乳児の2021年の年間実効線量 (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-XI)

スライド4

避難者の線量推定に関する主要な調査結果

- 2020年報告書ではより現実的な避難シナリオを使用 (18対37)
- 異なる避難グループの初年での乳児の推定平均実効線量は、約0.2mSvから約8mSvの範囲だった。成人は6mSv未満
- 避難のために高線量は発生しなかった (しかし、事故後、最初の2日間は主に海に向かい風が吹くなどの、他の非人的要因もあった)。

乳児の初年における平均実効線量 (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-VIII)

スライド5

避難者の推定被ばくに関する主要な調査結果

- 初年の甲状腺の平均吸収線量は、避難した乳児で約2mGyから約30mGyの範囲だった (グラフ参照)。成人では1~15mGy。
- 避難は、乳児の甲状腺への吸収線量を最大約500mGy防いだ。

乳児の初年における甲状腺の平均吸収線量 (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-IX)

スライド6

避難者の初年における線量分布

実効線量(mSv) (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-XIV)

甲状腺の吸収線量(mGy) (UNSCEAR 2020年報告書 Fig. A-XV)

1-2 放射線の遺伝的影響：

広島・長崎とチェルノブイリから学んだこと



丹羽 太貫

公益財団法人 放射線影響研究所 理事長

1. 放射線の健康影響と遺伝的影響の概要

放射線の健康影響については、1895(明治28)年のレントゲンによるX線の発見からわずか数年で照射部位にがんなどが生じることが示されました。1930年代にはショウジョウバエを用いた研究で放射線の遺伝的影響が示されました。

1945(昭和20)年の広島と長崎への原爆は、爆風、熱線、そして放射線で多くの人々を殺し、生き延びても被ばく者には放射線の影響でがん頻度が増加しました。米国は原爆の健康影響を明らかにするため原爆障害調査委員会を設置して調査研究を開始し、これはその後放射線影響研究所(放影研)に改組され、今日に至っています。

被ばく者と被ばく二世の研究では、放射線の遺伝的影響が特に重視され、初期の段階で、被ばく者から生まれた次世代において奇形の頻度が解析されましたが、親の被ばくの影響は観察されず(1)、このデータの最近での再解析においても、やはり影響がみられていません(2)。

被ばく者と被ばく二世の方々の方々の集団についての疫学的追跡と、臨床検査での追跡研究は、1955(昭和30)年に始まり、今日まで70年近

く継続されています。これにより、被ばく者においてがんとそれ以外の非がん疾患の頻度が被ばく線量に応じて上昇することが明らかになっています。しかし被ばく二世においては、観察されていません(スライド1)。これらの研究成果は、放影研要覧に詳しく記載されているので、ぜひご参照ください(3)。

2. 放射線の遺伝的影響と DNA 配列上の突然変異

これまでの被ばく者や被ばく二世についてなされた遺伝的影響の研究は、奇形の発症や各種疾患の発症などを指標にしていました。しかし遺伝的影響はつまるところ、ゲノムの中にある遺伝子の DNA 配列に生じた突然変異が原因なのです。となると、遺伝的影響をしっかりと確認するには、やはり DNA 配列の解析により解決をする必要があります。

ヒトの DNA は全部で 3×10^9 塩基対の DNA 鎖からなっています。この長い DNA は 23 本の染色体に分かれており、その 1 セットはゲノムと呼ばれます(スライド2)。ヒトそれぞれ父母からもらい、2 セットのゲノム DNA を持って生まれます。ゲノム DNA の配列の中には、生体の機能にとって大切な部分があり、遺伝子と呼ばれています(スライド3)。このようにゲノム DNA の中で、遺伝子の部分が一番大切ですが、それは 3×10^9 塩基対のゲノム DNA の 2% しか占めていません。そしてそれ以外のゲノム DNA は、まだ研究が十分ではありませんが、多くは機能を持たないと考えられています。

3. チェルノビル原発作業員の子ども DNA 配列解析

2021(令和3)年に米国の国立がん研究所のグループは、チェルノビル事故後の現場で働いた作業員の子ども 130 人について DNA 配

列解析と両親の配列との比較を行いました(4)。これらの子どもの父親の線量は0-4,080 mGy、母親の線量は0-550 mGy というものでした。その結果 130 人の子どもたちには、両親にはない新規の突然変異が見つかり、その数は受胎時での親の年齢とともに増加していました(20歳前後の若い親で約70、40歳を超えると約100くらいまで増加する)。これは生殖細胞が細胞分裂をする際に自然突然変異が生じること、それは親の年齢が増加するに従い、たくさんになることを示しています。そして子どもの新規突然変異の数は、親の500 mGy や4000 mGy の放射線の線量では増加することはありませんでした。以上から、チェルノビル事故作業者の子どもでは、DNA 突然変異の親の被ばく線量に従った増加は認められないということになりました。以上、DNA 配列のレベルでも、今のところヒトにおいて放射線が遺伝的影響を持つという証拠はありません。

文献

- 1) Neel J V, Schull WJ. Acta Genet Stat Med. 1956-1957; 6(2): 183-196.
- 2) Yamada M, et al. Am J Epidemiol. 2021; 190 (11): 2323-2333.
- 3) 放影研要覧、2017 (平成 29) 年 7 月、
https://www.rerf.or.jp/uploads/2017/07/briefdescript_j.pdf
- 4) Yeager et al. Science.2021; 372: 725-729.

スライド 1

表 1 被爆二世におけるがん死亡

母親被曝の二世			父親被曝の二世		
線量・mGy	死亡人数	ハザード比	線量・mGy	死亡人数	ハザード比
0	806	1	0	1003	1
1-49	184	1.092	1-49	93	0.943
50-149	67	0.883	50-149	31	0.735
150-499	81	1.046	150-499	42	0.973
500-	56	0.970	500-	35	0.830
線量不明	52	0.721	線量不明	42	0.782

1946-1984 年生まれ、7万人余の被爆二世の解析
いずれも影響があるとは言えない。 Grant 他、2015 年論文

スライド 2

図1 細胞、染色体、DNA、遺伝子、ゲノム

- 細胞の核は、父母からのそれぞれ23の染色体のセットが2つ入っている
- 染色体ではDNAがクロマチン構造をとって折りたたまれている
- 23本で一組の染色体セットに含まれている DNA 全体をゲノムとよぶ
- ゲノムDNAには機能 RNA と機能タンパクの情報をもっている遺伝子が含まれる

スライド 3

図2 遺伝子、機能タンパク、機能RNA

- 父母からもらうゲノム DNA はそれぞれ30億塩基対ある
- 30億塩基対のゲノムDNAのなかで、遺伝子は2%を占める
- 遺伝子から読み取られた配列情報から、機能 RNA や機能タンパクが作られ、それらの機能で生体が保たれる
- 遺伝子部分のDNA配列が変異すると健康が害されることがある

遺伝子:ゲノム全体の2%

30億塩基対のゲノムDNA

1-3 県民健康調査でわかったこと—甲状腺がんのリスク



志村 浩己

福島県立医科大学 医学部 臨床検査医学講座主任教授
同放射線医学県民健康管理センター 甲状腺検査部門長

現在、福島県「県民健康調査」甲状腺検査は、本格検査（検査4回目）の二次検査と本格検査（検査5回目）が進行中である（スライド1）。また、本格検査（検査3回目）は、検査が終了し、その結果の解析が進められている。

本格検査（検査3回目）と同時期に実施された25歳時の検査を合わせた集計においては、B判定率は0.73%であり、先行検査（0.76%）および本格検査（検査2回目）（0.82%）と比較して明らかな変化は認めておらず、年齢依存的な上昇傾向も変化していない。一方、細胞診での悪性ないし悪性疑い結節の発見率は0.015%と先行検査（0.039%）および本格検査（検査2回目）（0.026%）より低下傾向を認めているが、その発見率が年齢に比例して上昇する傾向はこれまでと変化していない（スライド2）。

さらに、放射線被ばくと甲状腺がん発症の関係性を検討するため、UNSCEAR2020年報告書で示されている各市町村別の推定甲状腺吸収線量を震災時住所に基づいて個

人に当てはめ、先行検査および本格検査（検査2回目および3回目）における細胞診にて悪性ないし悪性疑いと診断された結節の発見率との関係性を解析した。推定甲状腺吸収線量に基づき受診者を四分位に分類した結果、悪性ないし悪性疑い結節の発見に影響する因子（年齢、検査間隔等）に四分位間に偏りがあることが明らかになったため、それらの交絡因子を調整した上で分析を行った所、先行検査および本格検査（検査2回目および3回目）ともに放射線量との間で線量効果関係⁺は認めなかった（スライド3～5）。

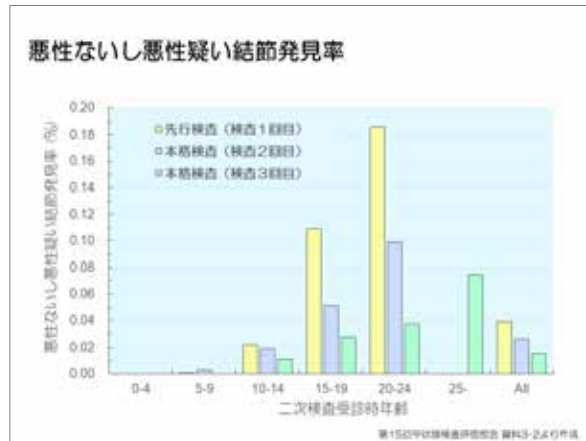
しかし、特に避難地域であった市町村では避難経路により推定甲状腺吸収線量が異なることがUNSCEAR2020年報告書で示されていたため、基本調査の個人行動記録に基づき個人の甲状腺等価線量⁺を算出し、悪性ないし悪性疑い結節が診断された受診者と診断されていない受診者による症例対照研究が行われている。現時点での解析においては、線量と発見率の間に比例関係は認められていない（スライド6）。しかし、行動調査票未提出の方の甲状腺等価線量の推定値を加えた解析や外部被ばく線量を加えた解析、がん登録情報から新たに判明した甲状腺がん症例を加えた解析などを行う事が今後の課題と考えられている。

以上の結果より、現時点においては、甲状腺がんの発症における放射線の影響は認められていないと考えられているが、今後もさらに分析を深めていく必要がある。

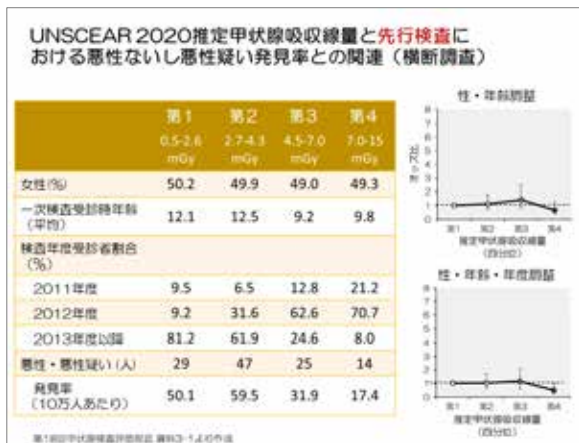
スライド1



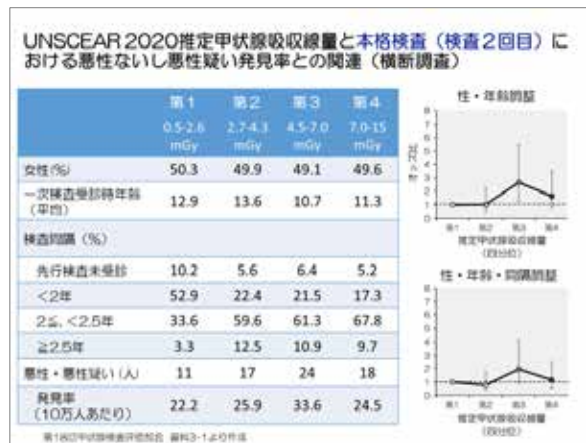
スライド2



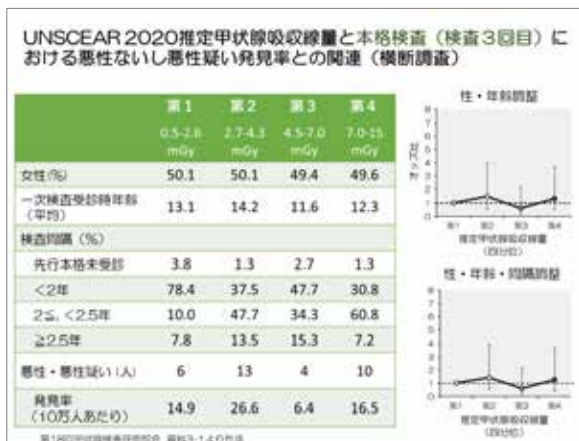
スライド3



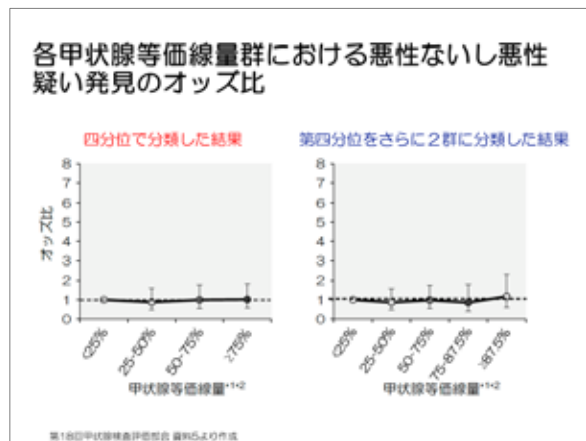
スライド4



スライド5



スライド6



1-4 県民健康調査でわかったこと—心身の健康への影響



大平 哲也

福島県立医科大学 医学部 疫学講座 主任教授
同放射線医学県民健康管理センター健康調査支援部門長

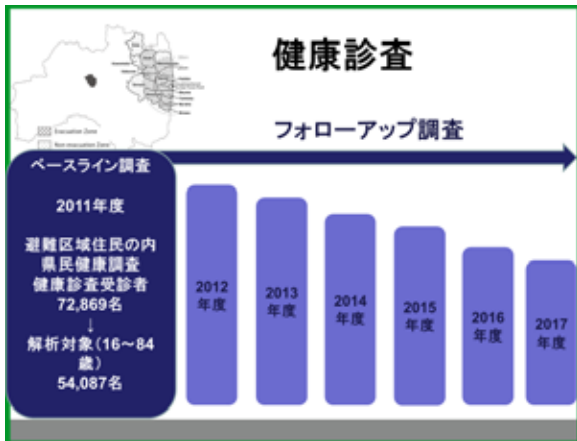
これまで、東日本大震災とそれに伴う福島第一原子力発電所事故後の避難区域住民においては、生活習慣病が増加し、精神的苦痛を訴える者の割合が増加したことが明らかになっている。一方、低線量被ばくによる直接的な影響があるのか、避難等による社会的因子や生活習慣の変化を介した影響なのかは明らかではない。福島県「県民健康調査」においては、主な目的の一つとして、住民において長期にわたる低線量放射線被ばくの健康への影響を明らかにすることが挙げられる。そこで、基本調査で測定された個人の外部被ばく線量と心身の健康状態（甲状腺を除く）との関連について、これまでの「県民健康調査」の結果を総括する。

2011（平成 23）年度に「県民健康調査」における健康診査を受診した 16 歳以上の男女 54,087 人を対象として、個別の外部被ばく線量を $<1\text{mSv}$ 、 $1\text{-}2\text{mSv}$ および $\geq 2\text{mSv}$ の 3 群に分けて、その後 2017（平成 29）年度までの疾病発症率を検討した。尚、基本調査に参加していない 25,685 人（47.5%）については、多重代入法によって、外部被ばく線量の補完を行った。その結果、年齢及び性のみを調整

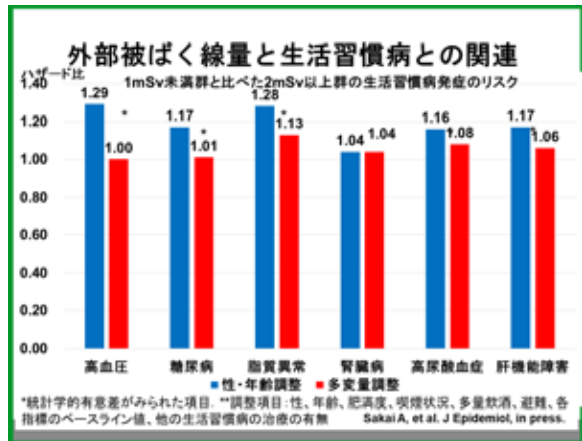
した場合、外部被ばく線量が高いほど、高血圧、糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症、肝機能障害、多血症の発症率が高かった。しかし、避難状況や生活習慣関連因子をさらに調整すると、有意な関連性は消失した。被ばく線量とこころの健康度との関連については、健康診査と同様の方法を用いて、外部被ばく線量と 2011（平成 23）年度のこころの健康度・生活習慣に関する調査の結果との関連をみた結果、女性では年齢のみを調整した場合、被ばく線量が高い群では精神的苦痛を有する人が多かったが、避難状況や生活習慣関連因子をさらに調整すると関連は消失した。また、外部被ばく線量とトラウマ反応との関連は男女ともにみられなかった。さらに、妊産婦調査においては、外部被ばく線量と出生児の先天奇形、早産、低体重との関連はみられなかった。

以上のように、福島県内の避難区域住民において、外部被ばく線量の高い住民では生活習慣病発症のリスクが高いが、放射線被ばくの直接的な影響よりも、避難とその後の生活習慣の変化が発症に影響している可能性が示唆された。また、避難区域住民において、外部被ばく線量の高い女性では心理的苦痛のリスクが増加する傾向がみられたが、避難経験と放射線リスク認知が影響している可能性がある。さらに、福島県内の妊産婦において、震災後の外部被ばく線量と周産期予後⁺との間には明らかな関連はみられなかった。低線量放射線被ばくの健康への影響を明らかにするためには、さらに長期的な経過観察が必要であることに加え、被ばく線量と疾病との関連を検討する場合、避難、生活習慣等の変化が関連に影響する可能性があり解釈に注意を要する。

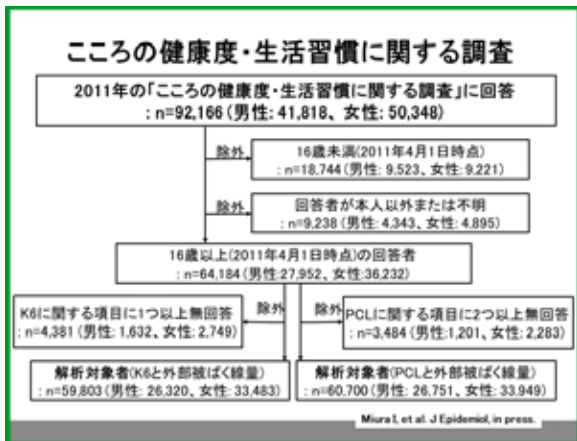
スライド1



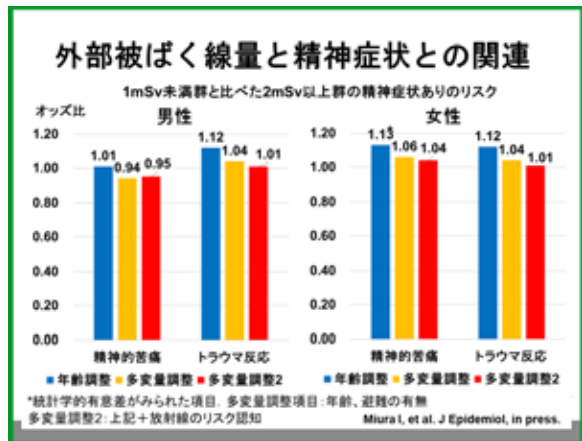
スライド2



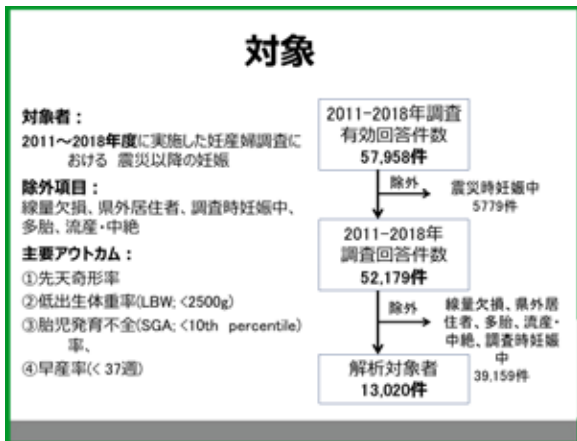
スライド3



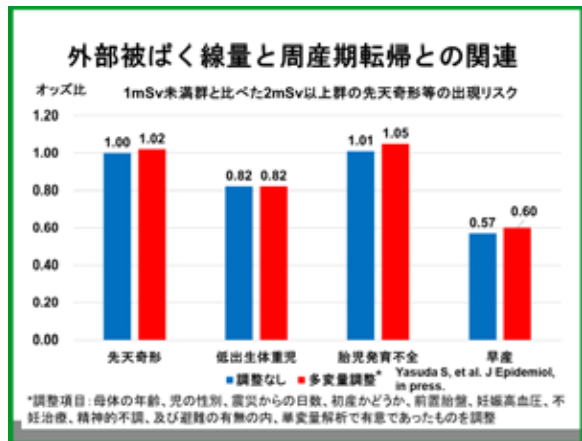
スライド4



スライド5



スライド6



セッション1 「福島で放射線の影響を考える」 ディスカッション抄録



座長：安村 誠司、石川 徹夫（福島県立医科大学）

登壇者：ギリアン・ハース（UNSCEAR：原子放射線の影響に関する国連科学委員会）

丹羽 太貫（公益財団法人 放射線影響研究所）

志村 浩己（福島県立医科大学）

大平 哲也（福島県立医科大学）

ディスカッションは、参加申込者から事前に受けた質問、および Web 参加、会場参加の方から当日受けた質問を座長が代読し、それに答える形で進められた。

UNSCEAR2020 年報告書における食品摂取に伴う線量の評価について

（石川）「食品の摂取による線量に関して、福島県内の全ての市町村について、福島市のデータを用いて一律に推定しているのか。」（代読）

（ハース）福島県内のすべての市町村で、平均的な実効線量の評価のために考慮された食習慣には不確実性やばらつきが反映されているが、線量の平均値は、県内一律の食品摂取量を基に算出されていると理解している。



UNSCEAR2020 年報告書における海藻類の摂取による効果について

（石川）「福島の子どもの甲状腺被ばくに関して、日本人は海藻の摂取などによって安定ヨウ素を多く取り入れているため、甲状腺への放射性ヨウ素の移行がブロックされると考えられる。この効果により被ばく線量は減少すると思われるが、この効果は報告書に反映されているか。」（代読）

（ハース）それは非常に重要な点であり、2020 年報告書に反映されている。2013 年報告書と 2020 年報告書の違いは、日本人が魚介類や海藻などから大量の安定ヨウ素を摂取しているという日本特有の事情を考慮したことである。それが 2020 年報告書の甲状腺被ばく線量推定値が 2013 年報告書の値と比較して約 1/2 になった要因の 1 つである。

UNSCEAR が行う説明会について

（石川）「2022（令和 4）年夏に予定されている 2020 年報告書の住民向け説明会では、どのような相手にどのような内容を話す予定か。」（代読）

（ハース）プログラムは検討中だが、一般向け、教育機関向け、学生向け、政府関係者向けなど、さまざま

まなフォーラムを予定している。日程が決まり次第、公開フォーラムなどを織り交ぜたプログラムを公開する。

放射線の遺伝的影響について

(石川) 「生殖細胞では、遺伝子不安定性やエピゲノム (epigenome どの遺伝子を使い、どの遺伝子を使わないかを定めるスイッチ) の異常は受け継がれないのか。」
(代読)

(丹羽) 通常、生殖細胞に DNA 配列レベルでの突然変異が起これば、次世代にそれが受け継がれる。遺伝子不安定性とは、放射線によりゲノムが不安定な状態が長期間続き新たな突然変異を生み出し続け、またこの不安定性が次世代にも続くことをいう。



私は 1990 年代に放射線を照射したオスマウスと非照射メスを交配させて、子マウスにその不安定性が受け継がれる、すなわち親の照射で、子供のゲノムに遺伝的不安定性が増加するか否かを解析した。精子は精原細胞 (spermatogonium) から精母細胞 (spermatocyte) になって、精細胞 (spermatid) を経て精子になる。実験では、精子形成の全てのステージにおいて放射線を照射し、どのステージであれば、受精後の細胞にゲノム不安定性を介した突然変異が生じるかを調べた。遺伝的不安定性の指標にはミニサテライトとピンクアイ不安定に関連する遺伝子座を用いた。

精原細胞のステージの照射では次世代での遺伝的不安定性は認められない。遺伝的不安定性が観察されたのは、精細胞期と精子期の照射のみであった。遺伝的不安定性は、照射されたオス側の遺伝子に生じるだけでなく照射されていないメスの遺伝子も不安定になり、突然変異の頻度が上昇した。突然変異が目に見える形で検出できるピンクアイ不安定遺伝子は、マウスの胎生期の 11 日目の網膜上皮細胞の分裂に際して生じた変異を検出する。照射精子の受精では、この 11 日後の網膜上皮細胞で変異頻度が上がっており、しかもこれは p53 遺伝子依存性であった。しかし、精原細胞期の照射では、これが起こらない。

少なくとも精子やその前の段階である後期精細胞期では、DNA 損傷を修復する能力を持たないため、これらの時期に照射すると、DNA は損傷をもったまま受精卵に持ち込まれ、それが p53 依存性のゲノムの不安定性を誘導する。DNA 損傷が修復されてしまう精原細胞期の照射では、次世代での遺伝的不安定性は誘導されないと考えられる。

放射線影響研究所では、被ばく後の受精と胎児被ばくとを分けるため、原爆の被ばくから 1 年以上たってから生まれた被ばく二世の方々について追跡研究を行っている。この研究からは、今のところ被ばく二世の方々に親の被ばくの影響を示す結果は得られていない。しかしたとえ健康影響が見えなくても突然変異が起こっていないとは言えず、そのため DNA 配列で突然変異を調べる必要があり、放影研ではそのための研究を計画している。

放射線は照射を受けた体細胞において、エピゲノムの変化をもたらすが、それは一過性のもので、永続するか否かについては研究がなく、ましてやそれが世代を超えて伝わるかについてはまだ答えがない。ヒトでは、唯一飢餓状態の両親から生まれた子で、糖尿病に関係する遺伝子の発現がメチル化による修飾をうけており、2 型の糖尿病や肥満になりやすいことが明らかになっている。そうなるのとたとえ放射線によるエピゲノム変化が起こり、また世代をこえて伝わっていても、被ばく二世の方々の健康調査で親の放射線被ばくの影響は見られないので、それが疾病をもた

らす証拠はない。エピゲノム変化と健康影響との関係については、いま研究が始まったばかりで、今後の研究にまちたい。

地域ごとの線量効果関係について

(安村) 「縦断調査のグラフは右肩上がりを仮定した検討をすると、線量応答は否定できないのではないか。」(代読)

「縦断調査の結果では第1四分位と他の分位に差が出ている。第1四分位も他県より高いので、線量効果関係があったと見るのが適当ではないか。」(代読)

(志村) 第1から第4四分位で右肩上がりの傾向があるかどうかについては、現時点、統計学的に右肩上がりの傾向は見られない。単独の分位で有意差があるところも若干あるが、因子を調整すると、その差は少なくなることが今回の結果で示されている。



第1四分位は福島県内の地域なので、線量が他の地域より高い可能性はある。しかし、その他の地域と福島を同じ方法で調査をしていないため、直接比較することはできない。そのため、最も低い地域を第1四分位として、傾向を分析しているのが現状である。

内部被ばくの影響について

(安村) 「(UNSCEAR2020年報告書では)被ばく線量の推定にあたっては、避難者の経口摂取については水道水しか見ていない。避難せず留まった住民や逃げ遅れた住民が露地野菜や生牛乳を摂取したことによる内部被ばくを無視しているのではないか。」(代読)

「UNSCEAR2020年報告書では福島市のデータを県一律に用いているのは大きな欠陥ではないか。」(代読)

「食物の摂取についても、行動調査票のデータを用いたり、当時の状況を再調査した上で、改めて推定しないのか。」(代読)

(志村) 市町村別の平均線量を全ての人に当てはめるのは限界があると考えており、なるべく個人別の線量を推定して解析に加えたいと考えている。当時のことを正確に推定することは難しいが、実測値と基本調査の結果を照らし合わせて今回の症例対照研究の線量は推計されている。可能な範囲で個人別線量を推計して分析することを続けていきたい。

調査結果の分析方法について

(安村) 「スライドに『避難状況や生活習慣関連因子はさらに調整』とあったが、どのように調整したのか。層別化など他の手法は試したのか。」(代読)

(大平) 例えば、糖尿病は、肥満、喫煙、多量飲酒などの生活習慣が発症に関わっていることが分かっている。それらの生活習慣を調整すると、放射線被ばくと生活習慣病発症の関連がなくなる。また、肥満の有無や男女に分けるなどの層別化の解析も行った上で、外部被ばく線量と生活習慣病発症との関連について、直接的な関連はないと推測している。



避難の仕方について

(安村) 「原発事故時の避難に関して、健康を損なわないためにはどうしたらよいのか。」(代読)

(大平) 避難に伴う生活習慣の変化が健康に与える影響が非常に大きく、食事、運動といった生活習慣を継続することが大事だと考えている。運動習慣を継続すれば肝機能障害の改善率は高く、脂質異常や糖尿病の罹患率も減り、さらに心の健康度を保つことに役立つ。

また、分析の結果、野菜や大豆製品を多く摂る食生活は、避難しても糖尿病や脂質異常の発症を抑えることが分かっている。

最後にギリアン・ハース先生からコメントをいただいた。

(ハース) 放射線被ばくや人々の不安についてだけでなく、避難の影響の大きさ、地域社会との関わり、情報の共有と伝達、及び継続的な対話について考えていくことが非常に重要であり、本シンポジウムは、このような広範なテーマに目を向けたものだった。本日の発表内容や UNSCEAR2020 年報告書は、放射線被ばくのレベルと影響について広い視野で捉え、科学的研究に基づいて過去 10 年間に見られた変化を論じている。各発表で、日本国民が関心を寄せている主要なトピックについて、より詳細な説明がなされたが、共通するメッセージが見えてきたと思う。すなわち、放射線災害後の地域社会の健康と Well-being を考えるとき、放射線被ばくを避けるための防護策を取ったことによる社会的な混乱といった、より広範な問題について理解することが非常に重要だということである。

セッション2

災害後のこころと体の Well-being 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）

2-1 基調講演「災害とメンタルヘルス：9.11と COVID-19 パンデミックからの教訓」

クレイグ・L・カツ （マウントサイナイ アイカーン医科大学）

2-2 福島原発事故による全村避難から避難指示解除後の葛尾村における健康対策

馬場 弘至（葛尾村前副村長、現福島県保健福祉部主幹兼保健福祉総務課副課長）

2-3 核緊急事態時の心のケアに関する WHO フレームワークの紹介：福島災害から何を学ぶべきか

前田 正治（福島県立医科大学）

2-4 福島県「県民健康調査」から考える生活習慣病の課題と支援

島袋 充生（福島県立医科大学）

ディスカッション

座 長：坪倉 正治、田巻 倫明

登 壇 者：馬場 弘至、前田 正治、島袋 充生

指定提言：木下 瑠菜（福島県立医科大学医学部5年）

2-1【基調講演】災害とメンタルヘルス

: 9.11 と COVID-19 パンデミックからの教訓



クレイグ・L・カツツ

精神医学、医学教育、システムデザインおよびグローバルヘルスの臨床教授、グローバルメンタルヘルスプログラムのディレクター、ストレス・レジリエンス・パーソナルグロスセンターの特別アドバイザー、マウントサイナイ アイカーン医科大学

生命の損失、負傷、住まいや生業の破壊など、災害の物理的な影響は目に見えるのでわかりやすい。一方、災害初期対応者や被災者の心の中には、目に見えない隠れた影響が生じていることも少なくない。アメリカ同時多発テロ事件、東日本大震災、そして今般の新型コロナウイルスパンデミックに関する研究や経験から、災害による心理学的・精神医学的反応には災害直後に起きるものから長期的なものまで、時とともに変化していくことがわかっている。また、災害による隠れた心の傷に対しては、専門家によるケアを受けることに加え、レジリエンス⁺を高める活動に参加することや被災者同士が助け合うことも有効だということが示されている。

災害直後の悲嘆反応は、身体（食欲減退など）、認知能力（注意力散漫など）、感情（恐怖など）、行動（物質乱用など）等、さまざまな形で現れる。これらの反応の一部は環境への適応として起きている可能性もある。例えば、危機が現在進行形で続いている時に恐怖を感じるのは、生命を守ろうとする通常の反応で「闘争・逃走（闘うか逃げるか）反応」と呼ばれる。これが軽減していくか、不適応症状が起きるか、あるいはうつ病（大うつ病性障害）や PTSD⁺（心的外傷後ストレス障害）といった精神疾患に進行してしまうかは、リスク要因とレジリエンス要因のバランス

次第である。リスク要因には、災害事象への曝露状況（大切な人が亡くなった、けがを負ったなど）、過去の精神疾患既往歴とその治療経過、被災前の個人的な問題（経済状況、結婚生活等）の有無などが含まれる。逆に、保護要因（レジリエンスを発揮して苦難に立ち向かう助けとなる要因）としては、状況を現実的に楽観視する能力、恐れを避けるのではなく直面してみようとする態度、人生の目標や意義の有無などが含まれる。

また、災害にはポジティブな心理的成長をもたらす側面があることを理解することも重要である。これを「心的外傷後成長（PTG）」⁺という。これまでの研究によれば、このような成長は、個人としての強さ、他者との関わり方、スピリチュアルな、あるいは実存的な変化、人生に対する感謝、新たな可能性の発見、という5つの領域で起きることが示唆されている。コロナパンデミック下のアメリカ人医学生を対象に行われた調査で、パンデミック以前に経験した人生体験のほうがストレスが大きかったと感じている学生は、パンデミックがこれまでの人生で最もストレスが大きい人生体験だと感じている学生に比べて、レジリエンスを高めるような行動を取ることが多く、より大きな PTG を遂げていたことが明らかになっている。つまり、過去のストレスやトラウマは災害に立ち向かう助けとなるばかりでなく、災害を経験することで成長につながることもさえるのである。

心理的応急処置（PFA）は、災害直後のメンタルヘルスを守るためにすでに一般的に使われている支援方法を取りまとめたものである。これには、シェルターや食料の提供に始まり、感情面のサポート、そしてきわめて強い苦悩・悲嘆を示す被災者のケアにいたるまでさまざまな方法が含まれている。また子ども向けの PFA もあり、その基本は「聴く一守る一つなく」の3つである。さらに近年では、感情や行動を変えてレジリエンスを高める手法の実践や研究も進められている。

スライド1

災害後のメンタルヘルス問題の危険因子

- ☐ 心的外傷の量、イベントへの暴露レベル
- ☐ これまでの災害などの心的外傷への暴露
- ☐ これまでの精神病歴
- ☐ 災害前の生活問題/低社会経済的地位
- ☐ 認識されたまたは実際のイベント後の社会的支援の欠如
- ☐ 「二次的ストレス」の存在
- ☐ 女性
- ☐ 中年
- ☐ 少数民族

スライド2

レジリエンス因子

現実的な楽観主義	恐怖との直面	倫理感	宗教と精神性	社会的支援
レジリエンスのロールモデル	体の健康	脳の健康	認知的、感情的柔軟性	意義と目的

スライド3

即時フェーズ:一般的な苦痛反応

- ☐ 身体的: 動悸、息切れ、めまい、発汗、食欲不振、胸痛
- ☐ 認知的: 注意力散漫、混乱、用心深さ、意義への疑問、危害を予期、悪夢
- ☐ 感情的: 恐怖、不安、抑うつ、興奮、疲労感/倦怠感
- ☐ 行動的: 不眠症、対人葛藤、焦燥感、社会的引きこもり、社会的依存、日常性の喪失、薬物使用

スライド4

長期: “3大”精神疾患

- ☐ **大うつ病**: 気分や意欲の低下だけでなく、身体的な影響(例:睡眠、食欲)や考え(例:集中力の低下、最悪の場合自殺念慮)などのさまざまな症状を伴う
- ☐ **心的外傷後ストレス障害**: 止まらない最初の恐怖反応から構成されている。これは脅威よりも長く続き、被災者は、そうでない時にも、まだ起こっているかのように行動し、感じる。
- ☐ **アルコール使用障害**: 災害は通常新たな飲酒問題を引き起こさないが、古い問題を再発させる

スライド5

心的外傷後成長の5つの領域

1. 人間としての強さ
2. 他者との関係性
3. 精神的、実存的变化
4. 人生に対する感謝
5. 新しい可能性

スライド6

心理的応急処置

- ☐ 基本的なニーズに対応する
- ☐ さらなる危害から保護する
- ☐ 興奮と覚醒を減らす
- ☐ 最も苦しんでいる人を支援する
- ☐ 家族と一緒にいるようにし、社会的支援を提供する
- ☐ 情報を提供し、コミュニケーションと教育を促進する
- ☐ 利用可能なサービスへ向かわせる
- ☐ 効果的なリスクコミュニケーションテクニックを使用する

■クレイグ・L・カツ先生の基調講演に引き続き、前田正治先生とのディスカッションが行われた■



(前田)

カツ先生にはこれまでに何度も日本にお越しいただき、被災者や我々をサポートしていただいた。感謝申し上げたい。震災以降、マウントサイナイ アイカーン医科大学とは、交換留学や共同研究を毎年実施しており、現在は、コロナ禍が学生に及ぼす影響、学生への支援策について、共同研究を行っている。

ニューヨークでは 20 年経った今も、訪問支援という方法で 9.11 の生存者を支えている。私たちが 10 年間被災者支援をしている。メンタルヘルスケアを長期的に継続していくためのアドバイスをいただきたい。

(カツ)

長期的なメンタルヘルスケアを提供する鍵は、メンタルヘルスの専門家が支援を必要とする人たちがいる場所にいる、あるいは出向くことである。災害の直後に、メンタルケアのためにわざわざ専門家に相談しに来る人はいない。例えば、9.11 のとき、世界貿易センタービル崩壊の影響で、人々が咳や粉塵を心配して来院してきたとき、私たちメンタルヘルスの専門家は待合室にいるようにした。また、コロナパンデミックのときは、前線で働いている人たちのメンタルヘルスが最も心配されたので各病棟内を巡回した。

最初から、こころのケアを提供しようとするのではなく、まずは私たち専門家の存在を示し、メンタルヘルスについて少し話をしていく中で、彼らのほうから私たちに相談したいと思ってもらえるようになる。

また、パンデミックのときは、Zoom のようなオンラインツールにより、相談を受けることが容易になった。

被災者との長期的な関係を構築していく上で重要なのは、人々の生活の中に私たちメンタルヘルスの専門家



が存在することであり、平時のこころのケアのように支援を必要とする人が専門家の元に来るのが当然だと思わないことだ。

(前田)

被災者が心身の健康上の被害を訴えたり、補償を求めたりすると、差別を受けたり、被災者とそうでない人たちの間に分断が生まれてしまうことがある。私たちは、これにどのように対応したらよいか。

(カツ)

苦しみについての教育を通して、肉体的・精神的に苦しんでいる人々が、スティグマ(烙印)⁺を受けないようにすることが重要である。

自分が苦しんでいることを認めるのを恐れる人は多いが、補償を求めることで、それを認めることになってしまう。補償には、精神的な問題を抱えていると認めることで、その人に対する周りの見方が変わってしまうかもしれないという問題や、精神的な問題を利用しようとしているのではないかという目で見られるかもしれないという問題が付きまとう。したがって、私たち専門家に求められるのは、肉体的・精神的な苦しみが人の能力を低下させ、仕事、家庭生活、社会活動における機能に大きな影響を与えるという事実や、このような人々に補償が必要なことは理解できるという考え方を広く世間に発信していくことだと思う。



2-2 福島原発事故による全村避難から

避難指示解除後の葛尾村における健康対策



馬場 弘至

双葉郡葛尾村 前副村長
(現福島県保健福祉部主幹兼保健福祉総務課副課長)

原発事故で被災した双葉郡葛尾村は、震災前までは、農業と畜産を中心としたのどかな山村だったが、原発事故により全村避難を余儀なくされ状況が一変。長期にわたる全村避難とその後の村への帰還となり、行政サービス全てにおいて前例がない中での対応が求められた。

震災前の村は、普段から田畑の仕事をするなど、元気な高齢者が多かったが、震災後、農業などの日常の活動の場を奪われ、狭い仮設住宅等での長期の避難生活により、普段から活発に動いていた人達が動けなくなったことで、高齢者を始めとする多くの村民の健康状態が悪化し、介護保険の対象となる要支援・要介護者の増加に拍車を掛けた。

震災後の村民の健康課題としては、特に、長期避難や放射線への不安を背景として、肥満や高血圧、糖尿病予備群の増加、また、介護保険の対象となる要支援・要介護者の増加、認知症の対応などが挙げられる。

村は、震災直後から仮設住宅や復興公営住宅に村民がある程度まとまって避難している間は、避難所巡回による健康相談等など、村の保健師や社会福祉協議会を中心とした顔の見える関係で対応したが、その後、村民

が仮設住宅から出て、村に帰還したり、三春町を始め村外のそれぞれの避難先に住居を構えたりするようになると、村の限られた資源の中で、村へ帰還した住民と、避難先に住む住民双方の健康管理は非常に難しく、対応には限界があった。

このような中、村は、2018(平成30)年8月に介護保険対策検討チームを設置し、外部有識者の参画も得て調査検討を行った。震災後の要介護認定者の増加と介護給付費の大幅な増嵩の改善に向けては、村民が新たに要介護、要支援とならないよう水際で止めること、村の長所を生かして、みんなで声を掛け合い支え合いながら村民一人一人に運動・食・社会参加を促し、自身の健康を強く意識して生活することを村の方針に位置付けた。この方針に基づき、それまでの取組に加え、村民自らが主体となる健康づくりやお茶飲みサロンなどの取組を促し、また、要介護ではない高齢者に介護予防チェックシートを送付・回収し、結果をお知らせすることでの意識醸成、村広報誌への健康づくりコラムの連載などに取り組んだ。


村民の健康を先も見据えてトータル的に考えられる人材が必要だが、避難等により村民の居住も広域になっている中で村の保健師や社会福祉協議会だけの解決が困難。人数、経験の蓄積、専門的知識が少ないこともあり推進体制は脆弱、大学の研究者等と事業に取り組む経験もなかった。

今後必要な支援や連携としては、村の関係者が専門家の支援を得ながら話し合い、共通認識を持ち、村民の健康課題をトータルに捉えていく視点での「方針」「戦略」を持つこと。そして、村自身で取組を進められるよう村の状況に合った伴走型の支援を期待したい。また、長期的視点での保健師の現任教育など、人材育成に係る手厚い支援も必要である。


スライド1

1. 葛尾村の概要

1 葛尾村の位置



2 葛尾村の人口



	人口	世帯
震災前（平成23年3月11日）	1,567人	477世帯
現在（令和3年11月1日）	1,344人	477世帯



出典：葛尾村東日本大震災記録誌

出典：葛尾村住民生活調査資料

スライド2


2. 震災前後の村民の健康についての変化

【震災前】
村は第二種兼業農家が多く、みんな普段から田畑の仕事をしており、特段、村が健康に関する施策を推進しなくても元気な高齢者が多かった。

田植え
畑仕事

【震災後】
農業などの日常の活動の場を奪われ、狭い仮設住宅で長期の避難生活を強いられたことで、高齢者を始めとする多くの住民が村の健康診断で何らかの検査項目に引っかかるようになり、健康を損なった。普段から活発に動いていた人が動けなくなったこと、同居家族が離ればなれになったことは、要介護者の増大に拍車を掛けた。




仮設住宅

スライド3

5. 村の介護保険へのアプローチ

介護保険対策検討チームからの提言
(介護保険対策検討チームの写真)



出典：葛尾村住民生活調査資料

スライド4

5. 村の介護保険へのアプローチ

健康づくり講演会、いきいき交流会の開催

パイプハウス設置への補助
※健康づくりの観点も含め、村民がパイプハウスを設置して積極的に農作業を行うことを奨励し、村独自の補助事業を実施。





パイプハウス設置補助
健康づくり講演会(葛尾村)
いきいき交流会(三春町)
いきいき交流会(葛尾村)

スライド5

5. 村の介護保険へのアプローチ

介護予防チェックリスト 村民へのフィードバックシート



スライド6

7. 今後必要な支援や連携

【今後必要な支援や連携】

- 村の関係者（役場、保健師、村社会福祉協議会、住民等）が共通認識に立ち、村民の健康問題をトータルに捉えていく視点での「取組方針」「戦略」が必要
- 専門家の支援を得ながら、村の関係者が村民の健康課題について話し合い、これまでの取組を整理・評価し、今後の「取組方針」や「戦略」を見出す
- 村が自身で取組を回しているところまでの村の状況に合った伴走型の支援 先進モデル的な取組がある場合は、それらを村の状況に合った形での水平展開
- 長期的視点での保健師の現任教育など、専門人材の育成に係る手厚い支援

2-3 核緊急事態時の心のケアに関する WHO フレームワークの紹介：福島災害から何を学ぶべきか



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
主任教授
同放射線医学県民健康管理センター
健康調査県民支援部門長
同部門こころの健康度・生活習慣調査支援室長

2011（平成23）年の福島災害は、本邦のみならず世界に衝撃を与え、多くの耳目を集めた。それは福島で大きな問題となった低線量被ばくの身体影響ばかりではなく、長期的な避難生活などによる心理社会的影響も含まれた。やがて世界保健機関 World Health Organization: WHO においても、放射線災害が起こった場合のメンタルヘルス対策に関する国際的なガイドライン作成の必要性が認識され、作業グループが作られ、演者もそのメンバーに加わった。そしてその討議の結果が、2020（令和2）年末に、「放射線・原子力緊急事態における心のケアのためのフレームワーク」としてまとめられ刊行されたのである。翌2021（令和3）年に翻訳の許可を得、主として講座スタッフにより翻訳作業が進められ本年日本語版が完成したので、それを紹介する。

本フレームワークは、「放射線防護」と「心のケア」の統合・促進を目的とし、放射線防護・対応の計画やリスク管理に携わる行政職や専門家、そのような状況下で健康問題にかかわる専門職を対象にしたガイダンスである。また本フレームワークには、チェルノブイリ原発事故や福島原発事故などの教訓が

随所に取り入れられている。その一方で、本フレームワークが想定している事態は原発災害ばかりではなく、スライド1にあるような様々な事故・災害あるいはテロ事態をも想定している。

さて、原子力非常事態時には、時間の推移に伴い、スライド2に示しているような様々な放射線防護行動が必要となる。そのいずれの相においてもメンタルヘルス・ケアの視点は欠かすことができない。またその介入¹のレベルも、治療からポピュレーション・アプローチ²まで幅広く求められる（スライド3）。換言すれば、原子力災害の多重的な影響範囲を考えれば、個人レベルの介入から、コミュニティ自体を巻き込んだ啓発的活動まで必要になるということである。こうした支援・介入を考えると、支援者が念頭に置かなければならないことは、原子力災害において、とくにメンタルヘルス上の影響を受けやすい人々の存在である。たとえば子どもや親、高齢者、障がい者など、通常災害でも弱者性を帯びる人々に加え、原発作業員や大量の被災者を受け入れることになった避難先コミュニティもまた格別の支援が必要となる（スライド4）。このように幅広い関係者が強いストレスに晒されるのも原子力災害の特徴である。

先に述べたように、「心のケア」と「放射線防護」の統合・促進を図るには、様々な関心領域にまたがった分野横断的なアプローチが必須となる。スライド5にあげたように、「調整・連携」「コミュニケーション」「コミュニティ参画」「能力育成」「倫理的配慮」の5つのカテゴリーにおける工夫が必要となる。ただし、こうした工夫は平時から取り組む必要があるし、たとえば資源マッピングなどの工夫は非常事態時にはおおいに役立つと考えられる。

スライド1

本フレームワークで想定されている事態

- 2011年の福島原発事故、1986年のウクライナ・チェルノブイリ原発事故、1979年の米国ペンシルバニア州スリーマイル島原発事故などの**原子力発電所事故**
- 1987年のブラジルのゴイアニア被ばく事故のような、**放射線源格納容器の盗難・紛失や放射性廃棄物に関連した放射線事故**
- 2004年にフランスのエピナルで起きた放射線過剰照射による事故のような、**数人から数百人に影響が及ぶ可能性のある放射線医療事故**
- 放射性物質散布装置（放射性物質を拡散させる爆弾）の爆発や、2006年の英国でのポロニウム-210毒物混入事件のような**悪質な事件**

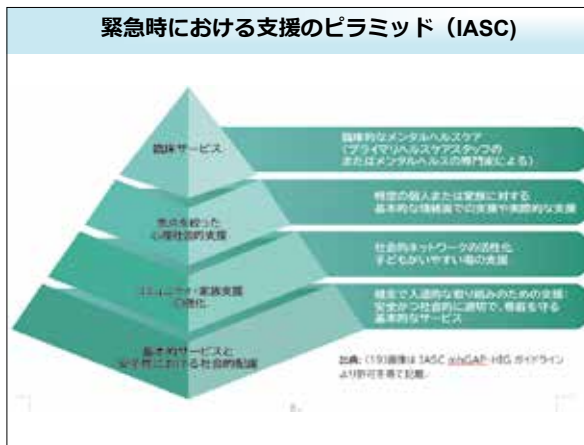
※これらの事故は、「たとえ死亡率が低かったとしても、人々に著しい苦痛を与えたり、メンタルヘルスに関連したさらなるリスクを引き起こしたりする可能性がある」→自然災害との大きな違い



スライド2



スライド3



スライド4

緊急事態後に心のケアが特に必要な人たち

- 事故現場などの**近く**にいた人たち
- 子どもの健康を心配する**親**、これから親になる人たち
- 被災地の**子どもたち**
- 病気をもつ人、高齢者、障がい者など**身体的ニーズ**のある人たち
- 読み書き**が困難な人たち
- 危険やストレスの多い状況下で作業している**対応者***の人たち
- 高齢者施設など、**居住・収容施設**にいる人たち
- 避難者、および避難者を受け入れた**地域**の人たち
- 以前からメンタルヘルスや**心理社会的なニーズ**をもつ人たち
- 事故が起きた**原子力施設の作業員**とその家族

※ 対応者：保健医療従事者、事故現場の清掃作業員、報道記者、およびその他の対応者をさします

※出典 WHO「A Framework for Mental Health and Psychosocial Support in Radiological and Nuclear Emergencies」(2020)より作成【公表されたURLを記載】

スライド5

緊急事態時に考えるべき分野横断的心のケア

調査・評価	<ul style="list-style-type: none"> 迅速かつ適切な対応を行うことが、事故発生時に必要である。事故発生時の調査・評価は、緊急事態時には、必要かつ適切な時期に行われなければならない。
コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時のコミュニケーションは、事故発生時の緊急対応と並行して行う必要がある。緊急時のコミュニケーションは、事故発生時の緊急対応と並行して行う必要がある。
コミュニティへの参画	<ul style="list-style-type: none"> 被災者は、緊急時のコミュニケーションを通じて、事故発生時の緊急対応に参加し、必要に応じて支援を受けることができる。被災者は、緊急時のコミュニケーションを通じて、事故発生時の緊急対応に参加し、必要に応じて支援を受けることができる。
能力の育成	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時のコミュニケーションを通じて、被災者の能力を育成し、必要に応じて支援を受けることができる。被災者は、緊急時のコミュニケーションを通じて、事故発生時の緊急対応に参加し、必要に応じて支援を受けることができる。
倫理的配慮	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時のコミュニケーションを通じて、被災者の権利を保護し、必要に応じて支援を受けることができる。被災者は、緊急時のコミュニケーションを通じて、事故発生時の緊急対応に参加し、必要に応じて支援を受けることができる。

2-4 福島県「県民健康調査」から考える

生活習慣病の課題と支援



島袋 充生

福島県立医科大学 医学部 糖尿病内分泌代謝内科学
講座教授
同放射線医学県民健康管理センター
健康調査基本部門健康診査・健康増進室長

「健康診査」とは

福島県「県民健康調査」は、東日本大震災とそれにとまなう津波、福島第一原発事故において、「県民の被ばく線量の評価」とともに「県民の健康状態を把握し、疾患の予防、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、増資を図ること」を目的とする。「健康診査」は5つの調査のひとつで、避難区域13市町村住民の小児から成人の全年齢約21万人を対象としている。

「健康診査」でみた生活習慣病リスク

10年間の「健康診査」で、以下の生活習慣病リスクが明らかになってきた。

15歳以下の「健康診査」(スライド1)

震災後、肥満、脂質異常、高尿酸血症、肝機能障害、高血圧症、耐糖能異常を呈する小児が一定数存在した。追跡調査で、肥満が改善し、男児の脂質異常の改善が遅れていることがわかった。

16歳以上の「健康診査」(スライド2～6)

震災後に肥満者が増加し、特に避難者で増加割合が大きかった。メタボリックシンドロームは男性30.4%、女性11.5%、加齢、禁煙、活動量低下は男女共通の要因で、心的外傷後ストレス障害(PTSD)は女性の要因であった。境界型、糖尿病型の割合は、全ての年齢区分で増加傾向だった。慢性腎臓病をあらわすeGFR60未満の割合は、40～64歳、65歳以上ともに増加傾向がみられ、40～64歳で特に大であった。肝機能障害は30%から27%に

した。肝機能障害の改善要因は、日常的な身体活動、朝食摂取頻度であった。震災後に多血症の増加がみられ、避難と関連していた。

「健康診査」から考える課題と支援

「健康診査」で明らかになったのは、避難区域住民の様々な生活習慣病のリスクである。「健康診査」に関わるチームは、生活習慣病リスクを改善するための支援として次の取り組みを行っている。

1. 健康診査受診機会の提供

震災後の生活環境の変化に伴う健康状態の見守り、既存健診で受診機会の少ない16歳～39歳の若年層へ受診機会を提供することにつながった。

2. 市町村との緊密な連携

要受診、緊急連絡値[†]等の結果を、受診者に直接伝え、市町村保健師へ情報共有している。「健康セミナー」健診結果報告会、健康イベントで協力・連携している。

3. 震災後の避難生活が身体に及ぼす影響の分析、解明

対象市町村ごと分析結果を担当者と共有・意見交換し、市町村の要望に応じた追加解析(年齢層別解析や飲酒・喫煙・運動との関連解析等)を実施している。

4. 健康診査のフィードバック

健康診査の結果を、①個人結果の通知、②対象市町村ごとの分析結果報告書の作成、配布、③健康診査リーフレットの作成、配布、④健康セミナーの実施、等を通して受診者にフィードバックしている。これにより、住民の健康意識が高まり、生活習慣の改善、治療率向上によりリスク(血圧値やLDLコレステロール値)の改善につながっている。

5. 健康診査からの具体的提案

震災後に増加した生活習慣病リスクにおいて生活習慣やこころの要因が明らかになったことから、市町村や地域住民に対し、①身体活動や栄養管理の大切さ、②精神的健康へのケア、③社会活動参加の意義、等具体的提案を行っている。

スライド1

15歳以下：「健康診査」10年生活習慣病リスク

震災後、肥満、脂質異常、高尿酸血症、肝機能障害、高血圧症、耐糖能異常を呈する小児が一定数存在。追跡調査で肥満は改善したが 男児の脂質異常の改善は遅れていた。

第41回福島県「県民健康調査」検討委員会資料「健康診査」結果まとめ(平成23年度～令和元年度)より作成

スライド2

16歳以上：「健康診査」10年生活習慣病リスク 1/2

- 震災後に肥満者が増加、特に避難者で増加割合が大。
- メタボリックシンドロームは男性30.4%、女性11.5%、男女とも、加齢、禁煙、活動量低下が要因。女性では心的外傷後ストレス障害(PTSD)も要因。
- 境界型(HbA1c 5.8%以上)、糖尿病型(HbA1c 6.5%以上)の割合は、全ての年齢区分において増加傾向。
- eGFR60mL/min/1.73m²未満の割合は、40～64歳、65歳以上ともに増加傾向がみられ、特に40～64歳で増加割合が大(6.5%から11.3%)。
- 尿酸値7.9mg/dL以上の男性の割合は増加傾向。尿酸値5.6mg/dL以上の女性の割合は全ての年齢区分において増加傾向。

第41回福島県「県民健康調査」検討委員会資料「健康診査」結果まとめ(平成23年度～令和元年度)より作成

スライド3

16歳以上：「健康診査」10年生活習慣病リスク 2/2

- 肝機能障害*の割合は、全体で29.9%から27.1%に有意に減少した。肝機能障害の改善の要因は、日常的な身体活動、朝食摂取頻度の改善。*AST 51 U/L以上、ALT 51 U/L以上、γ-GT 101 U/L以上
- 震災後に多血症の増加がみられた。多血症の発症は、肥満や喫煙、高血圧症の有無に関係なく避難と関連。
- 白血球数と分画で避難地区(13市町村)間で差はなく放射線の直接的な影響は確認されていない(震災後1年以内)。

第41回福島県「県民健康調査」検討委員会資料「健康診査」結果まとめ(平成23年度～令和元年度)より作成

スライド4

「健康診査」震災後7年生活習慣病リスクの要因 1/2

第41回福島県「県民健康調査」検討委員会資料「健康診査」結果まとめ(平成23年度～令和元年度)より作成

スライド5

「健康診査」震災後7年生活習慣病リスクの要因 2/2

第41回福島県「県民健康調査」検討委員会資料「健康診査」結果まとめ(平成23年度～令和元年度)より作成

スライド6

「健康診査」生活習慣・震災関連等要因と生活習慣病リスクの関連

40歳以上、男性10,120人、女性13,961人

↑増加、↓低下、空欄 関連なし、- 解析せず	肥満		やせ		高血圧		糖尿病型		脂質異常		肝機能異常		腎機能異常	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
加齢		↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑
肥満であること	-	-	-	-	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
やせであること	-	-	-	-	↓	↓	↓	↓	↓	↓				
週2回以上の運動習慣									↓		↑			
睡眠に概ね満足								↓						
現在飲酒(2合/日未満)			↓		↑			↓	↓	↓				
現在飲酒(2合/日以上)					↑	↑			↓	↑	↑	↓		
現在喫煙			↑	↑			↑		↑	↑	↑	↑		
避難所・仮設住宅を経験		↑			↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑		
仕事の変化あり	↑		↓	↓			↑		↑	↑				
精神的な不調あり											↑	↑		
トラウマ反応の疑いあり														
放射線影響を高く認識	↑													
レクリエーションの参加	↓			↓							↓			↑

第41回福島県「県民健康調査」検討委員会資料「健康診査」結果まとめ(平成23年度～令和元年度)より作成

セッション2 「災害後のこころと体の Well-being を考える」 ディスカッション抄録

座長：坪倉 正治、田巻 倫明（福島県立医科大学）



登壇者：馬場 弘至（葛尾村前副村長、現福島県保健福祉部主幹）
前田 正治（福島県立医科大学）
島袋 充生（福島県立医科大学）

まず、福島県立医科大学医学部5年生の木下瑠菜さんからの指定発言があり、その後、参加申込者から事前に受けた質問、および Web 参加、会場参加の方から当日受けた質問（代読）並びに座長からの質問に答える形で進められた。

【指定発言：木下瑠菜】

私がコロナ禍になって最初に直面したのは、2020（令和2）年4月から予定していたマウントサイナイ医科大学留学の中止だった。この留学は私が入学当初から希望し、選考を経て非常に楽しみにしていたため、中止になった時は落胆した。また、当時私は3人1部屋というプライベートの無い寮に住んでおり、以前は寮になるべく居ないようにしてストレスを回避していたが、コロナ禍になってそこに閉じ込められることになった。とても苦痛な環境であったが、他者との関係性を築く良い機会だと思えるように努めた。結果としては寮を出たが、ストレスに立ち向かうだけではなく、逃げることも1つの解決策だと思った。



またコロナ禍になり、地元が関西であることにセルフ・スティグマを抱いたこともあった。帰省が原因で医大生がコロナになると人々からの目は厳しい。家族や友達に会うことがそこまで非難されなければならないことなのかと、非常に悲しい気持ちになった。

またコロナ禍になり、地元が関西であることにセルフ・スティグマを抱いたこともあった。帰省が原因で医大生がコロナになると人々からの目は厳しい。家族や友達に会うことがそこまで非難されなければならないことなのかと、非常に悲しい気持ちになった。

このように様々な困難を乗り越えてきたことを、将来待ち受けているストレスへのコーピング⁺に役立て、周りの人に自分が少しでも力になることができるのであれば力になりたいと感じた。

事故前の状況に近づけるための方策について

（坪倉）「葛尾村の住民は、もともと運動や食事の重要性を強く意識していたのに、震災によって生活習慣が望ましい形で得られなくなってしまっていることを悔しく思う。事故前の状況に近づける

ために必要な補償や支援は何か。」(代読)

(馬場) 葛尾村では、村民の健康づくりに向けて、村民自身が互いに声を掛け合い支え合って健康づく



りをしていく事業をスタートさせた。まだスタートさせたばかりであり、事故前の状況に近付けるには長い時間がかかると見込まれる。この事業に取り組むに当たっては、国や県、福島相双復興推進機構(福島相双復興官民合同チーム)から費用負担や運動を教える専門家の派遣などの協力を得た。事業を軌道に乗せていくためにも、引き続きこれらの支援をいただきたい。また、県の保健福祉事務所が各市町村に赴いて実施する保健師現任教育を継続していく必要があると思っている。

WHO フレームワークについて

(田巻) 「心への影響があるから被ばく対策をしないというのは明らかな誤りで、被ばく対策をしないから心に影響が出る。これについては、WHO のフレームワークに明記されているのか。また、福島県立医科大学において共通認識になっているのか。」(代読)

(前田) WHO フレームワークで強調しているのは、心の問題があるからといって適切な放射線防護を行わないことは許されず、放射線防護が最重要であるということ。放射線防護をしないことによってトラウマが生まれる。

一方、放射線防護を行えば、心的な影響を強く与えることになる。例えば、多くの被災者からは、放射線防護服を着ているとコミュニケーションがうまく取れず、原発災害が起こったときに、白い服を着た多くの人が突然来て、訳も分からず様々なことを指示されたことが忘れられないと言われる。防護服を着ていても、身振り手振り、あるいは小さなホワイトボードに書いてもらう、優しい声かけがあるなど、些細なことですごく楽になると思う。

放射線防護対策で一番悩ましいのは避難の問題である。どこまで避難するか、避難することでどんな影響が出るのかを考えることが非常に大事になる。これは現在のコロナパンデミックの中のウイルス対策にも共通する問題だと思う。

また、木下さんの発言の中で、回避をネガティブに捉えてしまうとあったが、基本的には回避することはとても適切な対処行動である。原発災害でも、避難をしたことを「逃げてしまった」と捉えてしまう方が非常に多いが、それは回避という、基本的には健康な行動であることを付け加えたい。

(田巻) 特にコロナ禍では、感染を抑えることと社会の健全な姿を維持することがうまくいったり相対するものになったりすると日々感じている。これは原発災害時の避難において非常に大きい課題であり、一方に偏り過ぎないような形をとることが大事だと感じた。

生活習慣病と被ばくの関係について

(坪倉) 「13市町村内の比較だけで被ばく影響がないと結論付けてよいか。甲状腺検査評価部会⁺でやっているような比較は不要か。一方、避難者ではリスク上昇が見られるが、影響の有無を議論するために必要な検出力は十分確保されているか。」(代読)

(島袋) 13市町村の中だけの比較では、生活習慣病に被ばくの影響がないと証明できない。仮に、13市町村の中で被ばく量が多い人ほど生活習慣病が増えるならば、被ばくが生活習慣病に影響したと言える。セッション 1 で大平先生がこの点を解析され、「被ばく量が多い人で生活習慣病の一部が増える」との報告だった。ただし、避難の有無で補正すると「被ばく量が多い人で生活習慣病

の一部が増える」関係が失われることから、被ばくを受けた方々の避難が主な要因と類推される。この類推は13市町村と13市町村以外の方との比較等でさらに検証する必要がある。

避難者に生活習慣病のリスクの上昇が見られることについて、複数の視点から解析していく必要がある。例えば、避難により、食習慣が悪化する、身体活動が減る、ストレスが増えることが生活習慣病リスクを増やすなどの可能性を検証する必要がある。

二地域居住の方への支援について

(坪倉) 「避難先から避難元に通って作業などをされている方、二地域居住されている方はどれくらいいるか。それらの方々へ、どのような支援がされているか。」(代読)

(馬場) 二地域居住している方の実数は把握できていない。これは二地域居住という言葉の定義がなく、例えば、村外にお住まいで頻りに田畑の作業に通われている方、月に数回だけ定期的に家の窓を開けるなどの管理のために戻っている方、お墓参りの時期に戻ってそのときに短期間お住まいになる方など、頻度と形態が様々であるため、行政が数字として捉えることは難しい。

村の出身者には、村への強い思いを持ち、村のために働きたいという方がたくさんいる。避難先から畜産業やお店や施設の従業員として通って来て、村のことに取り組んでいただいている方々に対しては、支援対象というよりも村を支えていただいている方であると認識している。

(坪倉) 大熊町や双葉町は、原発で作業している方と住民の方の人口比率が、以前の広野町と同じように変わってきている。そういう方々にどのような支援を行うかといったような議論も今後大切になってくると感じた。

放射線防護とトラウマについて

(田巻) 「防護措置によるトラウマとは具体的に何か。防護服を着た人そのものがトラウマになるということか。あるいは防護措置などの健康への対策ができていないことによるトラウマか。」(代読)

(前田) 原発災害が起こったこと自体が大変なトラウマとなる。これが全ての出発点だが、適切な防護策を取らなかったことも、重大なトラウマになると思う。防護措置とはいえ、長期間の避難生活を送る、しかも平均して1年間で4、5回転居するという避難生活を思い描いて避難することは普通はない。加えて、避難先で「福島から来たのか」と偏見を受ける。このような避難前には想像しがたいことが、放射線防護措置に伴って起こってしまう。放射線防護措置がだめなのではなく、それに伴って起こる、医学でいう副作用のようなことに対して手当てをすることが非常に重要である。

避難指示解除された後の健康対策について

(坪倉) 「避難指示解除により、健康診査対象者に新たな健康影響が出るのが予想される。医大はどのような対策を準備しているか。10年前の住民が漏れなく対象者になっているか。避難指示解除



によって避難者として扱われなくても、健康診査と健康対策は行き届くのか。」(代読)

(島袋) 1つ目の避難指示解除により健康診査対象者に新たな健康影響が出るかというご質問について、この点は、今後も継続して調べて検証する必要がある。住民の方には、帰ってきた方々も含めて、毎年検診の機会を作っている。その結果に基づいて、改善すべき点については、対象市町村の皆さんと一緒にさまざまな取組を考えていきたい。

2つ目、3つ目のご質問について、2011（平成 23）年 3 月の震災時に住所があった方全員を対象としていて、避難指示が解除されても、2011（平成 23）年 3 月に住所があった方はずっと対象者になっている。

13 市町村連絡会について

（坪倉）県民健康調査の結果については、13 市町村連絡会という形で定期的に各市町村を回り、市町村ごとの結果をテラーメイドでお伝えしている。「こんな情報があればより良い」といった要望などがあればご示唆いただきたい。

（馬場）医大から 13 市町村に出向いて科学的な情報をいただくことは、被災自治体の立場からすると本当にありがたい。役場が専門的知識をタイムリーに得られる機会は少なく、また、住民もこういったシンポジウムに自分からアクセスできないことが多い。実際に村に来て役場の職員に分かりやすく教えていただけると、広報誌に掲載するなどして村民にお伝えできる。より良い方法を伴走型の形でご提案いただき、一緒に取り組んでいただけるとありがたい。

（坪倉）13 市町村連絡会で説明に回ることに加えて、例えば、健康増進センターとの連携が強化されていくとより良いと感じた。

予防原則について

（坪倉）逃げる、避けるなどは大切だが、原発事故のとき、何かあるかもしれないので、取りあえずこうしておこうという予防原則の考え方について議論があった。前田先生から、放射線防護は絶対に大切に、メンタルヘルスでそれをカバーするといった構造についてお話があったが、予防原則についてどのように考えれば、その後の精神的なフォローという点において有用か。

（前田）放射線の被ばくを防ぐための予防原則は非常に大事だが、別の予防原則も考えなければならないと思う。残念ながら福島県ではたくさんの方が避難生活で亡くなってしまった。予防原則の考え方からすると、避難生活はリスクを伴うということをうまく伝えられなかったのかもしれないと、私個人としては思っている。

例えば、がんの発生に関して、喫煙と放射線被ばくのリスクはよく比較されるが、長期の避難生活に関して予測や比較をしていなかったように思う。特に避難生活が長期化した場合は、次元を変えた予防原則を提示することが大事なのではないか。



必要な方に必要な情報を届ける方法について

（坪倉）糖尿病や肥満、脂質異常など生活習慣病への対策として説明会などを開催しても参加者が固定されてしまい、実際に手を差し伸べたい人に届きにくいという状況が生まれやすい。メンタルヘルスでもそうだと思うが、こういった問題に対応するための工夫についてご示唆いただきたい。

（島袋）まず、生活習慣が様々な病気を起こすことを知ってもらうことが大切である。さらに、生活習慣の改善や治療でそれらをほぼ防げることも知ってもらう必要がある。周知方法にはハイリスク・アプローチ⁺とポピュレーション・アプローチ⁺の 2 つがある。検診でリスクのある方、ある

いはこころの問題がある方に個別にアプローチした上で、市町村がさまざまな媒体を介して発信することが鍵になると思う。

(坪倉) メンタルヘルスに関して、なかなか手の届かない方に対してアプローチする工夫はあるか。

(前田) 直接的なアプローチ、つまりアウトリーチ（訪問支援）を中心としたハイリスク・アプローチでは限界がある。震災後 11 年が経過した今、ポピュレーション・アプローチで広く伝えてく必要があると思う。若い人に対しては、ソーシャルメディアなど新しい方法を使うことも考えられる。現在、私たちは電話で支援をしているが、新しい方法を使って実施する必要があり、今後の課題として考えている。

(馬場) 葛尾村では、比較的高齢の方は役場の呼び掛けに反応して、会合や健康づくりなどの場に出てきてくれることも多いが、役場が呼び掛けるよりも、住民同士で声を掛け合うほうが、より効果的である。行政として、住民の力を借りて取り組むことが大事だと思っている。

宣言

2022（令和4）年2月24日、ロシアによるウクライナ侵攻が始まり、ウクライナの原発へ攻撃が行われていることが報道されました。これまで長年にわたり世界中の研究者と連携し、また、原発事故が人々に与える影響の大きさを福島で目の当たりにしてきた医師、研究者として、この悲劇に対して意思表示することの重要性に思い至り、閉会直前、シンポジウム主催者名で、ロシアに対して即時停戦を要求する「宣言」を急遽表明いたしました。この「宣言」が戦争を解決する直接的な力を持たないことは重々承知していますが、想いを同じくする多くの人々の同様の声と重なることによって、平和な世界に一步でも近づくための一助となることを祈念いたします。



Declaration

As scientists working for a health survey for people affected by the Fukushima nuclear accident, we strongly demand that Russia cease all acts of hostility, including attacks on the nuclear facilities in Ukraine, and solve conflict peacefully.

March 5, 2022

Organizing Committee of the Fukushima Medical University International
Symposium on the Fukushima Health Management Survey

(日本語訳)

宣言

福島原子力発電所事故で被災した県民の健康調査に従事している科学者として、ロシアがウクライナ国内の原子力発電施設に対する攻撃を含め、すべての戦闘行為を即座に停止し、平和的に解決するように強く要求します。

2022年3月5日
福島県立医科大学「県民健康調査」
国際シンポジウム主催者

閉会挨拶



福島県立医科大学副理事長

挟間 章博

ご紹介にあずかりました、福島県立医科大学の挟間でございます。昨年4月から本学の副理事長を務めております。閉会に当たり、一言ご挨拶を申し上げます。

まず、新型コロナ禍での本国際シンポジウムの実施に際し、多くの方々のご参加・ご協力を得て、無事に閉会を迎えることができましたこと、本学を代表して厚く御礼申し上げます。

本学では、国内外の大学や研究機関、行政機関をはじめ、国際機関や学術団体からのご協力・ご支援をいただきながら、福島県「県民健康調査」を通じ、県民の皆様の健康の維持・増進に努めております。

このシンポジウムは、国内外の方々に「県民健康調査」へのご理解を深めていただくとともに、世界の知見と経験をここ福島で共有し、科学的知見に基づく新たな展開を目的として開催いたしました。

セッション1では、基調講演のギリアン・ハース博士より国連科学委員会（UNSCEAR）の最新となる2020年の報告書についてご紹介いただき、より現実に即した被ばく線量の評価がなされたことが示されました。また、丹羽太貫先生からは、DNA損傷の基礎知識や、広島・長崎とチェルノブイリから得られた被ばくの次世代影響についての知見についてご紹介いただきました。さらには本学教員から「県民健康調査」で得られた甲状腺がんや心身の健康への影響についてご発表いただきました。ディスカッションではそれらを踏まえ、福島県の放射線の健康影響に関してご議論いただきました。セッション2では、基調講演としてクレイグ・カッツ教授からは米国ニューヨークにおける9.11同時多発テロ事件やCOVID-19パンデミックでの災害時のメンタルヘルスについて、短期、長期での問題についてご説明いただきました。また、馬場弘至・葛尾村前副村長からは行政の立場から包括的な健康問題への取り組みと課題についてご紹介いただきました。さらに本学教員からこころのケアに関する取り組みと課題、またWHOのフレームワークの紹介や、福島で行われている健康診査とそこから分析した生活習慣病に関してご発表いただき、それらを踏まえ、避難とメンタルヘルスの問題や、これから県民健康調査が果たすべき役割に焦点を当ててご議論いただきました。

本日、ここ福島において各分野の専門家が知見を持ち寄り、幅広い視点から、示唆に富む議論が展開され、たくさんの有意義な気付きを得ることが出来たと思います。本学としては、本日得られた成果をもとに、これからも県民一人ひとりに寄り添いながら、皆様の健康の維持・増進に貢献してまいります。

最後に、本国際シンポジウムの開催にご協力下さいました全ての方々に対し、心からの感謝と、本学への益々のご理解、ご協力をお願いを致しまして、閉会の挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

開催の記録

2022（令和4）年3月5日（土）、本学福島駅前キャンパスにおいて、会場参加とオンライン参加のハイブリッド形式にて開催しました。会場参加41名、オンライン参加120名の計161名の方にご参加いただきました。検温や消毒作業、飛沫防止パネルの設置等の新型コロナウイルス感染症対策を徹底して行いました。

日英2言語で発表・配信し、後日、オンデマンド配信により当日参加できなかった方も視聴できるようにしました。



（会場全体の様子）



（翻訳ブース）



（県民健康調査結果の概要の掲示）

チラシ（表面）と申込書（裏面）

参加者アンケート結果

会場参加（41名）及びオンライン参加（120名）いただいた方のうち、約80名の方からアンケート回答のご協力をいただきました。以下に集計結果をまとめました。ご協力いただいた皆様に心より感謝申し上げます。

回答者内訳（回答数 88名）

年齢			居住地			職業		
項目	人数	割合	項目	人数	割合	項目	人数	割合
70代以上	14	15.9%	福島県内	60	68.2%	保健・医療従事者	17	19.3%
60代	16	18.2%	福島県外※1	23	26.1%	教員	14	15.9%
50代	24	27.2%	福島県外※2	3	3.4%	官公庁関係	12	13.6%
40代	16	18.2%	日本国外	2	2.3%	会社員	11	12.5%
30代	7	8.0%	※1 震災時も現在も県外にお住まいの方 ※2 震災時に居住地が県内で、現在県外にお住まいの方	学生	11	12.5%		
20代	3	3.4%		自営業	5	5.7%		
10代以下	8	9.1%		主婦／夫	3	3.4%		
				その他	15	17.1%		

主な集計結果（回答数 87名）

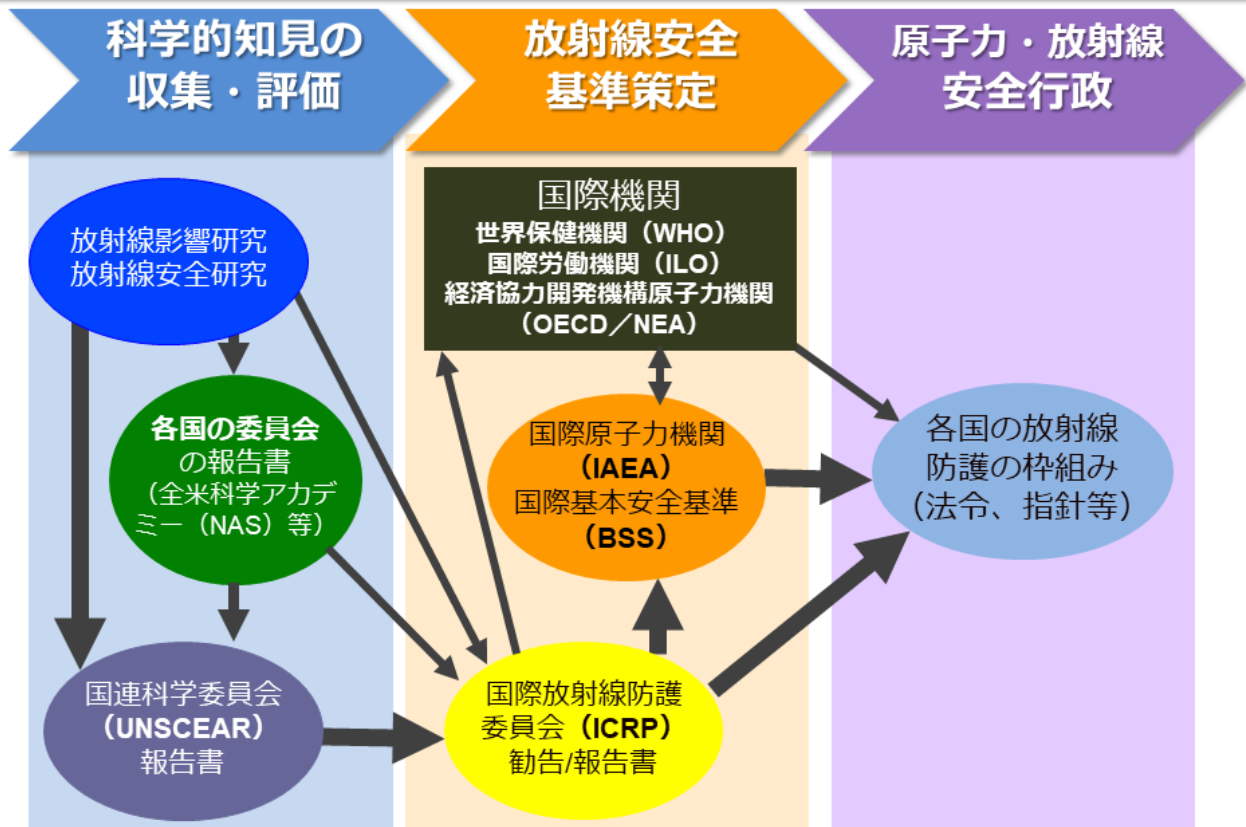
項目		5	4	3	2	1	合計
		とても有意義（満足）だった	←	普通	→	全く有意義（満足）ではなかった	
全体的な感想	回答数	33	29	11	8	6	87
	割合	37.9%	33.3%	12.7%	9.2%	6.9%	

項目		もっと分かりやすい方が良い（難しいと感じた）	←	ちょうど良い	→	もっと専門的な方が良い	合計
		内容の分かりやすさ	回答数	1	20	56	
	割合	1.1%	23.0%	64.4%	8.1%	3.4%	

項目		会場参加	Zoom等のオンライン視聴	その他	合計
		次回シンポジウム希望参加方法	回答数	36	
	割合	41.4%	52.9%	5.7%	

付録① 国際機関について（放射線防護体系）

防護の原則 放射線防護体系



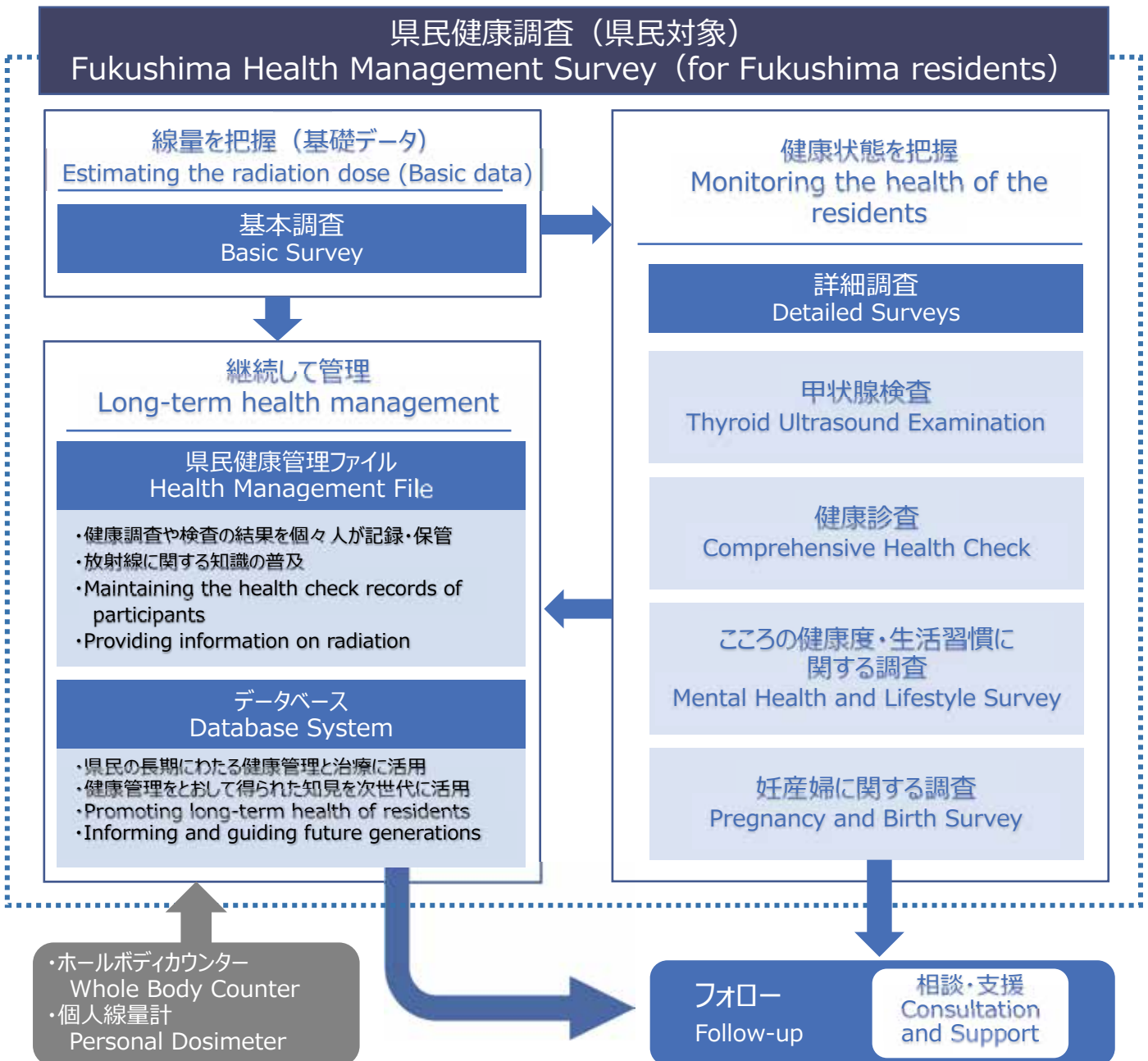
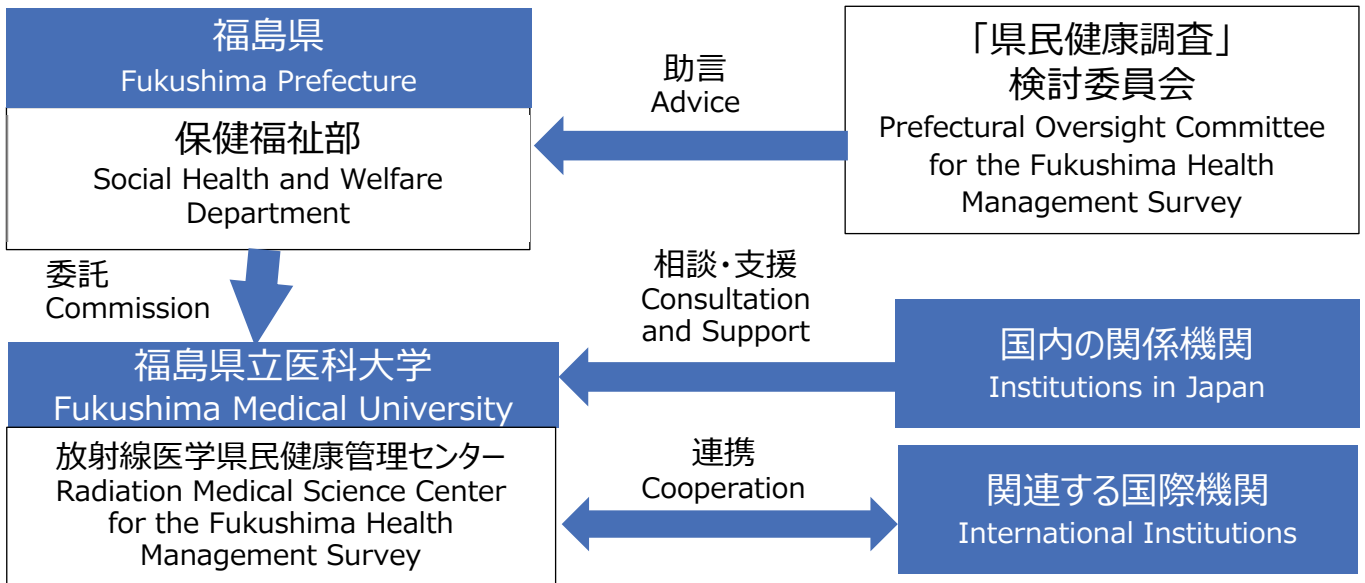
毎年、世界の研究者から、放射線の線源や影響に関する研究が多数発表されます。

原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）は、幅広い研究結果を包括的に評価し、国際的な科学コンセンサスを政治的に中立の立場からまとめ、定期的に報告書の形で見解を発表しています。

民間独立の国際学術組織である国際放射線防護委員会（ICRP）は、UNSCEAR の報告等を参考にしながら、専門家の立場から放射線防護の枠組みに関する勧告を行っています。ICRP の勧告や、国際原子力機関（IAEA）が策定した国際的な合意形成による基本安全基準を踏まえ、日本でも放射線防護に関する法令や指針等が定められています。

出典：環境省ホームページより <https://www.env.go.jp/chemi/rhm/r2kisoshiryo/r2kiso-04index.html>

付録② 福島県「県民健康調査」の概要



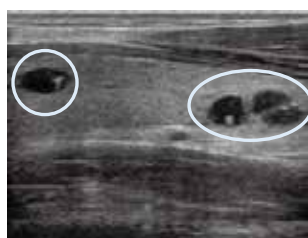
付録③ 甲状腺検査について

甲状腺検査の検査期間と対象

	検査名	期間	対象
1 巡目 (終了)	先行検査 * 甲状腺の状態を把握	2011(平成 23)年 10 月～ 2014(平成 26)年 3 月	震災時福島県にお住まいの概ね 18 歳以下であった方 (1992(平成 4)年 4 月 2 日～2011(平成 23)年 4 月 1 日生まれの方) 【約 37 万人】
2 巡目 (終了)	本格検査 (検査 2 回目) * 先行検査と比較	2014(平成 26)年 4 月～ 2016(平成 28)年 3 月	上記の方に加え、 2011(平成 23)年 4 月 2 日～ 2012(平成 24)年 4 月 1 日生まれ の方【計約 38 万人】 * 20 歳を超えるまでは 2 年ご と、25 歳以降は 25 歳、30 歳 などの 5 年ごとの節目に検査 を実施する。
3 巡目 (終了)	本格検査 (検査 3 回目) * 先行検査と比較	2016(平成 28)年 5 月～ 2018(平成 30)年 3 月	
4 巡目 (終了)	本格検査 (検査 4 回目) * 先行検査と比較	2018(平成 30)年 4 月～ 2020(令和 2)年 3 月	
5 巡目	本格検査 (検査 5 回目) * 先行検査と比較	2020(令和 2)年 4 月～ 2023(令和 5)年 3 月	

出 典：「県民健康調査」検討委員会 (2021(令和 3)年 10 月 15 日) 資料

「のう胞」と「結節」



のう胞

のう胞は「中に液体がたまった袋状のもの」で、健康な人にも見られる。細胞がないため、がんになることはない。数や大きさはしばしば変わり、多くの人が複数持っている。これまでの検査から、乳幼児期に少なく、小学生や中高生に多く見られることがわかってきている。県民健康調査では、20mm 以下ののう胞は A2 判定 (二次検査は不要)、20.1mm 以上ののう胞は B 判定 (二次検査を案内) としている。



結節

結節は「しこり」とも呼ばれ、甲状腺の細胞の密度が変化したもの。良性と悪性 (がん) があるが、多くは良性である。県民健康調査では、5mm 以下の結節は A2 判定、5.1mm 以上の結節は B 判定としているが、5mm 以下でも二次検査を受けた方が良いと判断された場合は B 判定としている。

用語集

[印(†)が付いている用語の解説]
(初出の掲載ページ順)

用語	掲載ページ	解説
甲状腺	p.10 他	ヨウ素を取り込み、ホルモンを作り血液中に分泌する臓器。蝶形(蝶が羽を広げたような形)の「右葉」と「左葉」および2つの間の連結部分「峡部」から成る。
リスクコミュニケーション	p.4, 52	あるリスクについて、関係する当事者が情報を共有し、意見や情報の交換を通じて意思の疎通と相互理解を図ること。
早産	p.10, 14, 20	妊娠 22 週～37 週未満での出産。
低出生体重児	p.10, 14	出生時に体重が 2,500 g 未満の新生児。
甲状腺吸収線量	p.14, 18	甲状腺が放射線から吸収するエネルギー量を、甲状腺の単位重量あたりで示すものであり、Gy(グレイ)で表す。
甲状腺等価線量	p.18	吸収線量が同じでも放射線の種類により人体への影響の大きさが変わるため、放射線の種類ごとに影響の大きさに応じた重みづけをした線量を等価線量といい、このうち甲状腺が受ける重みづけをした線量を甲状腺等価線量という。
線量効果関係	p.18, 24	受けた放射線量が高くなるほどリスクや発症率、発見率などが上昇する関係のこと。
周産期予後	p.20	周産期とは出産前後(妊娠 22 週から生後満 7 日未満まで)の期間を指し、周産期予後とはこの期間の母体、胎児、新生児に起こる変化およびその結果をいう。具体的には妊娠合併症、早産、及び新生児の低出生体重、先天異常、死亡等が挙げられる。
PTSD	p.28, 36	Post-Traumatic Stress Disorder(心的外傷後ストレス障害)の略で、衝撃的な出来事に遭遇したことが原因で起きる精神疾患のひとつ。フラッシュバック、悪夢、幻覚等により原因となった出来事を繰り返し想起し、つらい記憶に苦しむことがある。
レジリエンス	p.28	レジリエンス(resilience)とは、「回復力」「弾性(しなやかさ)」を意味する言葉で、ストレスなどに対し、回復する過程や能力、結果のことで、「精神的回復力」とも訳される。
セルフ・スティグマ	p.31, 38	一般の人々が、ある個人特性に対してネガティブなレッテルを張ること、あるいはそのレッテルをスティグマという。偏見や差別と同義の言葉。またそうしたレッテルを張られた個人が、自らに対してネガティブなイメージを抱き自信をなくすことをセルフ・スティグマという。
介入	p.34	個人やコミュニティーの危機的状況への対応、危機的状況からの回復を支援するために専門家または訓練を受けた非専門家が実施するプログラム、対策、方策等のこと。
ハイリスク・アプローチ ポピュレーション・アプローチ	p.34, 41	様々な疾患や問題行動に関して、リスクが高い人を特定しそのリスクを減らすように支援していくことをハイリスク・アプローチという。一方、そうした個別のアプローチではなく、対象集団全体に啓発的活動などを行うことで健康リスクを減らす試みをポピュレーション・アプローチという。
緊急連絡値	p.36	悪性が強く疑われる場合や高度異常値等、通常の流れより優先して受診行動を促す基準となる値。
コーピング	p.38	ストレス要因の解決もしくは負担を減らすことを目的として、目前の課題に対して何かしらの行動を起こす、あるいは適応的に対応すること。
甲状腺検査評価部会	p.39	甲状腺検査について、病理、臨床、疫学等の観点から専門的知見を背景とした議論を深め、適切な評価を行っていくため、福島県「県民健康調査」検討委員会の下に設置された組織。

総合司会所感

次代へのバトン

ノレット・ケネス

福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター
同医学部 輸血・移植免疫学講座 教授

福島県「県民健康調査」は、福島の復興を医療の視点で支えるというビジョンのもと、県民の皆さまの健康を長期的に見守ることを目的として実施されています。長く調査を続けるためには、これまでに得られた経験や知見を広く発信していくことだけでなく、次代に継承していくことも重要になってきます。明示的に言及されているわけではありませんが、毎年開催している当センターの国際シンポジウムにはそういう目的も含まれているのです。

国際シンポジウムでは毎回、県民健康調査のさまざまな側面について関連分野のスピーカーを招いて発表・議論を行います。当センターの教員からは各調査の結果が報告されます。年に1度の開催のため調査結果が大きく変わることはないものの、このようなシンポジウムを毎年継続していること自体が調査を長く続けていくための努力の一端と言えます。今年も、放射線医学、内分泌学、臨床検査医学、公衆衛生学、精神保健医学、非感染性疾患、災害対応、リスクコミュニケーション[†]、行政サービスといった分野の専門家にご登壇いただきました。



東日本大震災以降、福島県立医科大学では、放射線医学・災害医学分野の人材育成に向けて新たな講座を開設しました。いくつかの講座では、世界で活躍できる力を持った若手教員が主任教授として就任しています。本シンポジウムのセッション2で座長を務めた坪倉正治先生や田巻倫明先生は、その代表と言えるでしょう。また、昨年度に引き続き、今年のシンポジウムでも、福島県立医科大学の学生に発表してもらいました。こうして若い世代の研究者や学生たちに県民健康調査や国際シンポジウムに参画してもらい、新たな視点を取り込んでいくことも、調査の長期的な継続を支えるものだと考えます。

後援

福島県、福島県教育委員会

広島大学、長崎大学、福島大学、公立大学法人会津大学

(公財)放射線影響研究所、国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構
内閣府、復興庁、外務省、環境省

一般社団法人 福島県医師会、一般社団法人 福島県作業療法士会

一般社団法人 福島県助産師会、一般社団法人 福島県精神保健福祉協会

一般社団法人 福島県病院協会、一般社団法人 福島県理学療法士会

一般社団法人 福島県臨床検査技師会、一般社団法人 ふくしま連携復興センター

公益社団法人 福島県看護協会、福島県歯科医師会、公益社団法人 福島県診療放射線技師会

福島医学会、福島県公認心理師会、福島県産婦人科医会、福島県保育士・保育所支援センター
福島県臨床心理士会

福島民報社、福島民友新聞社、NHK 福島放送局、福島テレビ、福島中央テレビ、福島放送
テレビユー福島、ラジオ福島、ふくしま FM

原子放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR)、マウントサイナイ アイカーン医科大学

2022 年 福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム 報告書

2022 (令和 4) 年 8 月発行

発行 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実行委員会
実行委員 委員長 神谷 研二
(開催当時) 副委員長 挾間 章博 大戸 斉
アドバイザー 安村 誠司
委員 志村 浩己 前田 正治 大平 哲也 横谷 進
石川 徹夫 島袋 充生 坪倉 正治 田巻 倫明
ノレット・ケネス 在間 寛

事務局 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター 広報・国際連携室
〒960-1295 福島県福島市光が丘 1 番地 福島県立医科大学みらい棟 7 階
電話 024-581-5454

©2022 公立大学法人福島県立医科大学

本報告書の内容の無断転載は固くお断りいたします。



公立大学法人

福島県立医科大学

FUKUSHIMA MEDICAL UNIVERSITY

放射線医学県民健康管理センター