

2025年福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム

Q & A

参加者から寄せられた主な質問と回答（当日お答えできなかったものを含む）を掲載しています。

【開催日】 2025（令和7）年2月20日（木）

【場 所】 福島県立医科大学福島駅前キャンパス

【基本調査に関すること】

1	Q	原発事故後の福島における甲状腺の悪性または悪性疑いについて、広島・長崎と比べて突出した影響はないと考えて良いのでしょうか？
	A	原発事故後の福島において、被ばく線量の増加に応じて甲状腺がんの発見率が上昇するといった一貫した関係（線量・効果関係）は認められていません。一方、広島・長崎の原爆被爆者においては、福島原発事故後の被ばく線量と比べてかなり高い線量で、甲状腺がんの発症増加が認められています。福島と、広島・長崎の結果は矛盾するものではありません。

【甲状腺検査に関すること】

1	Q	甲状腺検査実施機関を充実させる必要があると思いますが、実施機関となるための基準はありますか？
	A	甲状腺検査を実施するにあたり、精度の確保が重要なため、甲状腺に関連する4つの学会（甲状腺学会、内分泌外科学会、超音波医学会、内分泌学会（小児科））の専門医がいることや、福島県甲状腺検査支援合同委員会の資格試験に合格した医師がいることなど、いくつかある条件のいずれかを満たすことを基準としています。
2	Q	会津・南会津地方には甲状腺検査実施機関がほとんどありません。それ以外で検査することはできないのでしょうか？
	A	会津・南会津地方など甲状腺検査実施機関が少ない地域では、公共施設を使った一般会場での検査を多く設けるようにしています。実施機関を増やす努力を続けるとともに、一般会場での検査もより多く行い、利便性を高めていきたいと考えています。
3	Q	講演スライド22ページ※にある悪性・悪性疑い累積発見率について、対象者となる母数はどのくらいですか？また、被ばく線量を3mSv以下、3～10mSv、10mSv以上に区分した理由を教えてください。
	A	Kaplan-Meier法ですから、対象者数は甲状腺検査を1回以上受診した方又はがん登録に登録された方のうち、その時点で追跡調査できている人のみとなります。人数は経年的に減っています。ベースライン（追跡開始時点）の人数については公表しておりません。また、被ばく線量の区分については、甲状腺検査評価部会が線量区分を決めており、その指示通りに解析しています。 ※講演スライド22ページ「悪性・悪性疑い累積発見率」
4	Q	甲状腺検査では対象者の被ばく線量はどうやって算出しているのですか？また、それは事故後の推定値だと思いますが、どの程度の信頼性があるのでしょうか？
	A	甲状腺検査対象者の被ばく線量は、基本調査で得られた行動記録から計算された推定値です。また、国際的な論文として報告し認められている方法で算出していることで、一定の信頼が得られていると考えています。
5	Q	甲状腺検査で対象者を追跡して検査していますが、100mSv以下の被ばくと発がんリスクは直線関係にあるのでしょうか？
	A	甲状腺評価部会にて公表されているデータでは、これまでのデータにおいては線量と甲状腺がんの発見率の間に統計学的に有意な線量効果関係は認められていません。
6	Q	これまでの甲状腺検査の結果から、福島における甲状腺がんと放射線被ばくの間に関連はないとのことですが、調査を今後も継続していく理由はあるのでしょうか？スタッフの確保など相当な労力をかけてまで、この規模で実施する必要性について教えてください。
	A	震災後の福島において、現時点では甲状腺がんと放射線被ばくの間に関連は認められておりませんが、福島県が行ったアンケート調査でこれからも検査を受けたいという意見も一定数あり、検査を受けたい方が受けられるようにすることが大事であると考えています。

7	Q	原発事故から時間が経って、放射線というより加齢や生活習慣によって甲状腺がんが増えるのではないのでしょうか？今後の甲状腺検査に関して、この点についてどのようにお考えですか？
	A	年齢が上がるとともに、自然発生的な甲状腺がんの増加や肥満や喫煙などのリスクファクターによる甲状腺がんが出てくる可能性はあります。甲状腺検査においては、今後の発生の状況などを解析していくことが大事だと思います。
8	Q	多くのバイアス、交絡要因がかかっている現在の検査方法で、被ばくと甲状腺がんの関連を議論するのは無理があります。理想的な疫学調査の方法と比べてどれだけズレているかを一般に示した方がよいのではないのでしょうか？
	A	ご指摘のとおり、調査結果の解析には交絡因子等のバイアスがかかることも想定されるため、解析方法については甲状腺検査評価部会での検討をもとに進めています。
9	Q	福島県の人口10万人当たりの医師数は全国最低レベルです。甲状腺検査を続けることで、通常の医療が圧迫されるのではありませんか？
	A	甲状腺検査に関しては、県民からの要望があれば継続しなければならないですし、甲状腺検査の中で対象者の他の病気の発見や予防など、健康に寄与することにもつながっていると考えています。

【健康診査に関すること】

1	Q	健康診査では、震災後の避難生活が身体に及ぼす影響について、分析結果を市町村担当者で共有し意見交換しているとのことでした。市町村からどのような意見が出されているのですか？
	A	市町村からは「心筋梗塞・脳梗塞の割合が多いことは、どのような具体策で改善できるか」という質問や「成人男性の肥満の割合が多く、健康指導教室に参加してもらいたいが、働く世代へのアプローチが難しい」などの意見が寄せられました。
2	Q	健康診査の結果は、県民の健康維持・増進にどのように活かされていますか？
	A	健康診査の結果をまとめた分析結果報告書は、市町村における健康課題の把握や健康施策に活用されており、住民の健康維持・増進に寄与しています。また、参加住民に対する様々な健康セミナー（出前講座）を通して、健診結果の傾向や予防方法を周知し、健康意識の醸成を図っています。
3	Q	心理的負担による糖尿病発症の性差について、ここから調査との共同研究など、今後掘り下げて研究する予定はありますか？
	A	心理的負担による糖尿病発症の性差については、糖尿病合併症の性差や生命予後など、次の研究をはじめとしています。
4	Q	男性で心理的負担と糖尿病新規発症が関連したとのことですが、避難区域13市町村以外でも心理的負担や避難経験の有無が身体に影響を及ぼした可能性はありますか？
	A	本調査では避難区域13市町村の住民を対象としているため、避難区域以外について評価できません。 一般に、心理的負担は避難の有無に関わらず糖尿病発症に影響するので、避難区域13市町村以外の住民でも、心理的負担の有無が影響を及ぼした可能性は否定できません。
5	Q	「男性では心理的負担が糖尿病発症を増やす」という結果と逆に、糖尿病を持つ男性が結果として心理的負担を訴える傾向があるという、逆の因果関係を見ることはできますか？
	A	健康診査で逆の因果関係があるかについては、今後の課題とさせていただきます。

【ここから調査に関すること】

1	Q	新型コロナウイルス感染症による学校閉鎖は子どもたちにどのような影響を与えたでしょうか？また、東日本大震災の被災経験と関連する要素はありましたか？
	A	<p>コロナ禍の学校閉鎖が子どもたちに与えた影響として、電話支援の中では、子どもが家でゲームばかりしている、親子げんかや兄弟げんかが増えたなどの相談が寄せられ、休校やリモートワークで家族が昼夜問わず一緒にいることで、お互いイライラしづつかることが多くなったという内容が多く聞かれました。</p> <p>また、東日本大震災では、いつになったら帰れるかなどの親の不安が子どもに伝播する状況があり、コロナ禍でも終息が見えないことによる不安が共通していたと思います。</p>
2	Q	ここから調査の中で、睡眠の満足度の改善が進んでいないという結果が出ているようですが、考えられる要因を教えてください。
	A	<p>震災前に比べて睡眠に満足していないことは、電話支援の中で聞かれ、今後の生活（仕事や帰還、新型コロナウイルス感染症の流行など）への不安を持たれている方が多かったです。</p> <p>そのため、睡眠の問題については、引き続き注視していく必要があると考えられます。</p>
3	Q	ここから調査対象者に対して、電話支援だけでなくチャットなどで支援する予定はありますか？
	A	<p>チャットなどのツールを使用することはたくさんの方に支援を届けるという意味で大変有効ではあるものの、人員やシステム構築などの課題もあり、すぐに実現するのは難しいですが、検討していきたいと考えています。</p>
4	Q	相談先がないことと全般的な精神健康度の低さは関連しているとのことですが、相談先がない人の年代や性別に傾向はありますか？
	A	<p>ここから調査の論文で相談先のない人の特徴について述べられており、それによると、男性、中年、経済的に余裕がない、一人暮らし、県外に住んでいる高齢者、という特徴を持っている方が相談先のない傾向にありました。</p> <p>詳細は、下記の論文要約をご参照ください。</p> <p>Vulnerability of Evacuees Having No One to Consult after the Fukushima Nuclear Disaster: The Fukushima Health Management Survey 相談先のない避難住民の特徴および関連要因について：福島県「県民健康調査」</p>
5	Q	アウトリーチ型電話支援は、ここから調査に回答した方たちが対象者になると思いますが、回答していない人たちへのアプローチはどうしたらよいとお考えですか？
	A	<p>回答していない人たちへの状況確認や電話支援はできない状況です。そのため、オンラインでも回答できるようにするなど回答しやすくするための工夫をしています。</p> <p>また、調査票そのものは対象者全員に届けることができるので、同封物として相談先一覧や日々の過ごし方の工夫・コツを載せたパンフレットなどをお送りしています。</p>

6	Q	ここから調査では、コロナ禍の問題飲酒について、男女ともに減少している※とのことですが、その理由は何ですか？ また、性別以外の要素、例えば居住地や居住形態（独居or二人以上世帯）、年代別に見た場合ではどうでしょうか？
	A	コロナ禍の問題飲酒の割合について、全体で見ると男女ともに減少しましたが、年代別では傾向が異なりました。そのため、全体だけではなく、年代別の問題飲酒については引き続き注視していく必要があると考えています。 また、コロナ禍では県外居住者の問題飲酒の割合が増加していますので、電話支援の中で確認・支援していきたいと思っています。 ※講演スライド14ページ「性別でみた問題飲酒の割合」
7	Q	コロナ禍における全般的な精神健康度のハイリスク者の割合の増加が抑えられた要因として、東日本大震災の経験から、既にレジリエンスを獲得できていた可能性が考えられるとのことですが、「レジリエンス」という言葉をわかりやすく教えてください。
	A	レジリエンスとは、一般に「しなやかな回復力」と呼ばれるもので、負荷がかかったときにポキッと折れてしまうのではなく、それを受け止めて、徐々に元の形に戻っていくということです。
8	Q	ここから調査では、コロナ禍における全般的な精神健康度のハイリスク者の割合の上昇は軽微※とのことですが、過小評価していないでしょうか？
	A	震災後から減少してきた全般的な健康度のハイリスク者の割合は、コロナ禍において上昇しましたが軽微なものでした。コロナ禍によって精神的に不調になった方が一定数いたため、今後の経過も注視していく必要があると考えています。 ※講演スライド15ページ「全般的な精神健康度（K6）ハイリスク割合の推移」

【その他】

1	Q	被ばくの影響以外に長期に渡る避難等に伴う震災関連死が多いことは分かりました。その中で被ばくの影響について教えてください。
	A	被災者の避難等に伴う震災関連死は、災害による元々あった負傷の悪化や避難生活等における身体的負担による疾病により死に至ったと考えられます。被ばくによる直接の影響が想定されるケースの報告は、現時点ではありません。
2	Q	東京電力福島第一原発事故は、台湾の医療対応システムの課題を明らかにしたとありますが、明らかになった課題、そしてその改善策について具体的に教えてください。
	A	<p>福島原発事故の後、私たちはこれまでの原子力災害拠点病院の計画にはいくつかの弱点があったことに気づきました。</p> <p>台湾では19の原子力災害拠点病院が指定されていますが、その中には原子力発電所に近すぎる病院もあり、原発事故が起きた場合、これらの病院は機能しなくなる可能性があります。福島原発事故では、原発の近くにあった3つの病院がその機能を失い、また避難指示区域内にあったため避難を余儀なくされました。そのように、日本では、原子力災害対応に指定された一部の病院は、一般災害への備えが十分ではなく、通常の患者の治療もできない状態でした。一方、通常の患者の治療ができる病院は、放射性物質による汚染患者の治療能力を備えていないことが多かったのです。</p> <p>この問題に対処するため、台湾は大規模な救急病院が軽度の汚染患者の治療もできるべきであると判断しました。しかし、一部の病院はこうした変化に抵抗を示しており、取り組みはまだ進行中です。</p> <p>現在、放射性物質による汚染患者への基本的対応は、救急医の研修必須科目として追加され、認定試験にも含まれています。救急医全員が汚染患者を扱うための最低限のスキルを習得し、そのような患者を恐れることなく対応できるようにすることが目的です。</p> <p>何よりも重要なのは、福島事故が台湾の医療界に最悪のシナリオが起こりうることを示したことです。必要な時に効果的に対応できるよう、十分な準備を整えておく必要があります。</p>

3	Q	日本の復興と災害対応の取り組みから、台湾は何を学んだのか教えてください。
	A	<p>台湾は、日本の災害対応と復興努力から、いくつかの重要な教訓を学びました。</p> <p>1 災害対応について</p> <p>(1) 災害は複雑になりうるということ 福島原発事故は、単なる原子力事故ではなく、地震と津波の影響も受けていました。このことで、緊急対応計画は常に期待通りに機能するとは限らず、柔軟性があり、継続的に更新されるものでなければならないことが示されました。</p> <p>(2) バックアップの計画が必要 災害時には、通信システムが機能しなくなる可能性があります。日本の経験は、衛星電話や無線機など、複数のバックアップ通信手段を確保しておくことの重要性を示しています。</p> <p>(3) 避難について 実際の避難は訓練よりもはるかに困難です。特に病院や介護施設の患者や入居者は移動に問題を抱えていることが多いためなおさらです。彼らの安全を確保するには、より詳細な計画が必要です。</p> <p>(4) コミュニケーションは極めて重要 原発事故の心理的影響は大きく、早期のリスクコミュニケーションが不可欠です。福島の事故後、放射能への恐怖は経済や地域社会の復興など、生活の多くの側面に影響を及ぼしました。日本の経験から、災害の初期段階におけるリスクに関する明確で透明性の高いコミュニケーションが、パニックや誤報を防ぐために極めて重要であることが示されました。</p> <p>2 復興について 復旧・復興は長期にわたるプロセスです。福島の災害の影響はすぐに消えるものではありません。土地、産業、コミュニティの再建には何年もかかります。台湾は、災害復旧はインフラの再建だけにとどまらず、被災地の完全な復興には長期的な社会・経済的支援も必要であることを学びました。これらの教訓は、台湾が災害への備えを改善し、長期にわたる復旧の課題を理解するのに役立ちました。</p>
4	Q	台湾では、災害への備えとしてどのような国際協力が重要と考えていますか？
	A	<p>「情報」が最も重要であると考えています。台湾では放射線緊急事態がほとんど発生しておらず、研究リソースも限られているため、国際協力は非常に重要です。私たちは次の2つの主要分野に焦点を当てたいと考えています。</p> <p>(1) 実際の事例の経験を共有する：放射線緊急事態に対処した経験を持つ国々と協力することで、その対応経験、医療処置プロセス、長期にわたる健康モニタリングから学ぶことができます。これにより、台湾の実務経験のギャップを埋めることができます。</p> <p>(2) 放射線災害医療の革新：これには、仮想現実シミュレーション、国際共同訓練、診断と対応の標準化ガイドラインなどの訓練方法の改善が含まれます。これらの取り組みは、医療従事者のスキルと対応効率の向上に役立ちます。これらの国際協力により、台湾の放射線災害対応能力を強化し、実際に災害が発生した場合に迅速かつ効果的な対応ができるようにしたいと考えています。</p>
5	Q	コロナ禍において、台湾では買占め防止のため、マスク購入状況等を把握するデジタルシステムを使用していたと思います。この方法を応用して、原子力事故が発生したときに個人の被ばく線量を把握することや、被ばく線量を踏まえてどの医療機関へ搬送すべきかといったシステム化は考えられているのでしょうか？
	A	<p>台湾には、緊急患者追跡ITシステムと、災害時病院転送ITシステムがあります。放射線量の追跡をこれらのシステムに統合することは、確かに検討に値します。現在、原子力発電所で被ばくした患者は紙で記録され、指定された提携病院に送られます。このプロセスはまだデジタルシステムに統合されていません。</p>

6	Q	台湾有事（中国による台湾統一）は、ここ数年、日本でも懸念が増しています。このような情勢の変化を踏まえて、武力攻撃やサイバー攻撃による原子力発電所の脆弱性も高まっているように思えます。これらへの対応のために放射線に関連する医療関係者のマニュアル等は随時改訂されているのでしょうか？
	A	<p>実際、台湾が直面する脅威は近年大幅に増加しています。昨年、台湾の衛生福利部（日本の厚生労働省に相当）は「強靱な医療システム計画」を立ち上げ、その取り組みのひとつとして、国際標準の緊急医療実践を参考に、外科および非外科医療従事者向けのマニュアル作成を進めています。これらのマニュアルは放射線関連の医療スタッフに限定されるものではなく、より幅広い緊急事態や災害対応の状況をカバーしています。</p> <p>また、原子炉の事故に関しては、いくつかの大学病院と総合病院が対応することとなっており、これらには専門知識・設備・装備も備わっていますが、まだ十分ではないと思っています。</p>
7	Q	チェン・ミンタイ（鄭銘泰）先生は救命救急がご専門のようですが、放射線医学に関心を持つようになったきっかけは何ですか？
	A	台湾では災害医療は救急医療の一部であり、放射線災害対応は災害医療のサブフィールドです。私は2007年に救急医療のトレーニングを修了した際、日本での短期の放射線災害医療対応トレーニングを受ける機会がありました。2012年以降は、より深く学ぶために、福島や他の国々を頻繁に訪れ、徐々にこの分野に興味を持つようになりました。
8	Q	台湾には徴兵制度があると伺っていますが、放射線緊急事態に対する備えとして、徴兵の対象者への放射線防護の教育などはありますか？
	A	20年以上前、私は台湾海軍の医療官を務め、現在も予備役に属しています。当時、私たちは核・生物・化学兵器（NBC）対策の基本的な訓練を受けました。しかし、私は現役を退いてから長い時間が経っているため、現在の状況については完全に把握しているわけではありませんが、現在でも軍のプログラムにはそのような訓練が含まれていると思います。
9	Q	台湾では、万が一原子力発電所から放射性物質が放出された場合に備え、福島で行われているような健康調査等についても準備されているのでしょうか？
	A	<p>私の知る限りでは、福島第一原子力発電所事故以降、台湾の原子力安全委員会（NSC）は関連する問題に引き続き深い関心を持ち、積極的に学習と備えを進めてきました。</p> <p>万が一、原子力発電所から放射性物質が放出された場合、1982年に起きた放射性物質汚染鉄筋事件の際に行ったように、政府は健康影響に関する調査を行うと考えています。</p>
10	Q	台湾ではLNT（直線しきい値なし）モデルが共通認識になっているのでしょうか？
	A	<p>LNTモデルは学術的に議論のあるテーマですが、臨床の現場では一般的にALARA（合理的に達成可能な限り低く）の原則に従っています。これは、診断や治療の質を損なわない範囲で放射線被ばくをできる限り低減するという考え方で、「低線量の放射線でもリスクがあるかもしれない」という考えに基づいており、LNTモデルとも整合する部分があります。</p> <p>私自身は政策決定について語る立場にありませんが、このようリスク意識と防護の実践は、医療現場において日々の業務の一環となっています。</p>

11	Q	台湾での放射線作業従事者の通常時の被ばく限度を教えてください。
	A	台湾では、通常の下況下における放射線業務従事者の被ばく線量限度は、1年間で50mSvを超えてはならず、また5年間の連続した期間における年間平均線量が20mSvを超えてはならないことが求められています（すなわち5年間で合計100mSvを超えてはならないとされています）。これらの基準は、「電離放射線防護法」および「電離放射線防護基準」によって規定されており、台湾の原子力安全委員会（NSC）が所管し実施しています。
12	Q	台湾では、放射線災害救急対応病院以外で働く医師や看護師なども被ばく医療に関する研修を受けているのですか？
	A	台湾では、放射線緊急医療対応の指定病院であるかどうかに関わらず、放射線業務に従事する医療従事者（例えば、放射線検査などに関わる人）は、放射線防護に関する研修を受ける必要があります。特に、原子力安全委員会の規定による放射線安全ライセンスが必要な場合は、研修の受講が義務付けられています。また、放射線緊急医療対応に関する研修は、台湾衛生福利部（日本の厚生労働省に相当）が、台湾救急医学会の災害医療教育センターに委託し、各地域で希望者に対し無料の研修コースを提供しています。興味深いことに、近年では、指定病院よりも非指定病院の参加者の方が多くなっています。
13	Q	台湾では、緊急時における自治体と医療機関の連携や情報共有の体制はどうなっていますか？放射性物質の放出情報や測定、ヨウ素剤の配布・服用に医療機関はどのように関わるのでしょうか？
	A	台湾では、原子力災害時における地方政府と医療機関との連携や情報共有は、「原子力災害対応法」及び関連法規に基づいて実施されます。中央緊急対応センターは状況に応じて指示を出し、地方の緊急対応センター（通常、市や県が主導）が防護措置を実施します。その一環として安定ヨウ素剤の配布は地方自治体が担いますが、病院が緊急対応計画で特定の役割を割り当てられている場合、緊急時の支援や医療相談を行うことがあります。一般に、災害時において医療機関が支援機関として指定されている場合であっても、主に担うのは市民に対する教育、健康に関する助言、および地方自治体への支援であり、安定ヨウ素剤の保管や配布を直接管理することはありません。