福島県における 県民健康管理調査の概要

安村誠司

2011（平成23）年3月11日（金）14時46分に発生した地震とそれに引き続き起こった津波による東日本大震災（以下、震災と略す）から、3年目に入った。東京電力（株）福島第一原子力発電所事故（以下、原発事故と略す）に伴う放射線の健康影響を踏まえ、福島県では将来にわたる県民の健康管理を目的とした「県民健康管理調査」を実施することになり、福島県立医科大学が受託して行うことになった。

1. 東日本大震災における福島県の特徴

福島県における東日本大震災による直接の影響としては、死亡者は1,599人、行方不明者は221人（2013年3月31日現在）であり、岩手県、宮城県と比較が少ない。しかし、原発事故により福島県を中心に広範囲にわたる放射能汚染が発生したため、国は原発から20 km以内を「避難区域」と指定し、その住民約21万人を強制的に避難させた。福島県の災害関連死は1,371人を数え、避難せざるを得なかった約21万県民の健康管理は特に重要と考えられた。また、県民全体が被ばくによる健康影響への不安を抱えることとなった。

2. 県民健康管理調査の概要

県民健康管理調査は、基本調査と、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、④妊産婦に関する調査の4つの詳細調査から成り立っている（図1）。

1) 基本調査

基本調査は、原発事故後、空間線量が最も高かった時期（震災後7月11日まで4か月間）における外部被ばく線量を問診票（行動記録）を用いて推計し、将来にわたる県民の健康の維持、増進につなげていくことを目的に、全県民約205万人等を対象として実施している。外部被ばく線量（実効線量）の推計は（独）放射線医学総合研究所が開発した「外部被ばく線量評価システム」により行われた。

2013年1月31日までで累計394,369人の推計を行い、そのうち放射線業務従事経験者を除く386,572人の推計結果は、全県では99.8%は5 mSv未満であった。地区別では、県北・県中地区では90%以上が2 mSv未満、県南地区では約91%が、会津・南会津地区では99%以上が1 mSv未満であり、相双地区は約78%が、いわき地区でも99%以上が1 mSv未満であった（表1）。これにより全体としては放射線による健康被害は考えにくい状況であると評価された。

なお、調査票の回答率は23.2%（2013年1月31日現在）に留まっている。基本調査は、長期にわたる健康管理の重要な基礎資料となるとともに、外部被ばく線量を知る唯一の機会である、などの調査の趣旨が県民に十分浸透していないことが考えられる。調査の趣旨のさらな

る周知を図る必要があり、さまざまな取り組みを行っている。

2) 詳細調査

詳細調査は国の指示によって避難させた原発から20 km圏内の避難区域に住んでいた全員約21万人を原則的に対象とした。これは、避難せざるを得なかった方たちの健康管理を適切にすべきであるという考えによる。チェルノブイリ原発事故後の健康被害として、放射性ヨウ素の内部被ばくによる小児の甲状腺がんが事故後4、5年後から増加したと報告されている。子供の甲状腺がんに不安を持つ保護者は福

PROFILE

安村誠司
(やすむら せいじ)
日本学術会議連携会員、福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座教授、放射線医学県民健康管理センター副センター長
専門：公衆衛生学、疫学、老年学

島県全域であることを考慮し、甲状腺検査は「18歳以下の全県民」とした。また、妊産婦の不安にも対応するため、妊産婦調査では「震災時点で妊娠していた全県民」とした。

(1) 甲状腺検査

対象者は、震災時に0～18歳までの全県

図1 県民健康管理調査の全体像

表 1 実効線量推計結果の状況

H25. 1.31 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		会 津		南 会 津		相 双 (注 2)		い わ き	
～1未満	261,352	256,281	66.3%	95.0%	99.8%	36,550	32.6%	56,899	59.7%	20,073	91.4%	31,217	99.7%	3,097	99.4%	48,734	77.9%	59,711	99.3%
～2未満	112,831	110,894	28.7%	4.6%		65,061	58.0%	33,306	34.9%	1,882	8.6%	84	0.3%	19	0.6%	10,125	16.2%	417	0.7%
～3未満	17,019	16,726	4.3%			10,096	9.0%	4,926	5.2%	8	0.0%	0	－	0	－	1,677	2.7%	19	0.0%
～4未満	1,239	1,181	0.3%			346	0.3%	218	0.2%	0	－	1	0.0%	0	－	613	1.0%	3	0.0%
～5未満	564	532	0.1%	0.2%	0.2%	34	0.0%	3	0.0%	0	－	0	－	0	－	495	0.8%	0	－
～6未満	438	394	0.1%			18	0.0%	1	0.0%	0	－	0	－	0	－	375	0.6%	0	－
～7未満	246	220	0.1%			5	0.0%	0	－	0	－	0	－	0	－	215	0.3%	0	－
～8未満	136	111	0.0%			1	0.0%	0	－	0	－	0	－	0	－	110	0.2%	0	－
～9未満	102	76	0.0%	0.0%	0.0%	0	－	0	－	0	－	0	－	0	－	76	0.1%	0	－
～10未満	57	39	0.0%			0	－	0	－	0	－	0	－	0	－	39	0.1%	0	－
～11未満	62	40	0.0%			0	－	0	－	0	－	0	－	0	－	40	0.1%	0	－
～12未満	40	29	0.0%			1	0.0%	0	－	0	－	0	－	0	－	28	0.0%	0	－
～13未満	34	16	0.0%	0.0%	0.0%	0	－	0	－	0	－	0	－	0	－	16	0.0%	0	－
～14未満	29	11	0.0%			0	－	0	－	0	－	0	－	0	－	11	0.0%	0	－
～15未満	26	10	0.0%			0	－	0	－	0	－	0	－	0	－	10	0.0%	0	－
15以上～	194	12	0.0%			0	－	0	－	0	－	0	－	0	－	12	0.0%	0	－
計	394,369	386,572	100.0%	100.0%	100.0%	112,112	100%	95,353	100%	21,963	100%	31,302	100%	3,116	100%	62,576	100%	60,150	100%
最高値	55mSv	25mSv				11mSv		5.3mSv		2.5mSv		3.6mSv		1.6mSv		25mSv		3.9mSv	

(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

民約36万人であり、2011年10月から開始し、2014年3月までに、先行検査（現状確認のための検査）として実施している。2014年4月以降は、本格検査として20歳までは2年ごと、それ以降は5年ごとに検査を行い、生涯にわたり県民の健康を見守る予定である。

検査方法としては、超音波検査を実施し、しこり（結節性病変）等が認められた場合は、二次検査（詳細な超音波検査、採血、尿検査、必要に応じて細胞診等）を実施する。現在、県外居住者（約2万人）に対しても避難先地（県外）で検査を受けられるよう県外医療機関を指定するなど甲状腺検査体制を整備している。

受診者149,660人中判定終了者133,089人の判

定結果としては、二次検査の必要はなく、次回（2014年度以降）の検査を受けることをお勧めするというA判定（A1およびA2）は全体の99.45%であった（表2）。一方、二次検査の対象となるB判定「5.1 mm以上の結節や20.1 mm以上の嚢胞を認めたもの」は0.55%（734人）であり、直ちに二次検査を受けて頂くC判定は1人であった。また、平成23年度の二次検査対象者186人のうち151人が二次検査を終了し、うち3人が甲状腺がん、7人が甲状腺がん疑いであった（第10回福島県「県民健康管理調査」検討委員会資料）。なお、これらの所見は、震災前からすでに存在していたものが早期に発見されたものと考えられる。

表2 甲状腺の結果概要

(※平成24年度については平成25年1月21日発送分までの集計結果)

判定結果		判定内容	H23年度			H24年度		
			H23年度			H24年度		
		検査実施総数	38,114人			94,975人		
			人数	割合		人数	割合	
A判定	(A1)	結節や嚢胞を認めなかったもの	24,469人	64.2%	99.5%	53,028人	55.8%	99.4%
	(A2)	5.0mm以下の結節や20.0mm以下の嚢胞を認めたもの	13,459人	35.3%		41,398人	43.6%	
B判定		5.1mm以上の結節や20.1mm以上の嚢胞を認めたもの	186人	0.5%		548人	0.6%	
C判定		甲状腺の状態等から判断して、直ちに二次検査を要するもの	0人	0.0%		1人	0.001%	
〔判定結果の説明〕 ・A1、A2判定は次回（平成26年度以降）の検査まで経過観察 ・B、C判定は二次検査（二次検査対象者に対しては、二次検査日時、場所を改めて通知して実施） ※A2の判定内容であっても、甲状腺の状態等から二次検査を要すると判断した方については、B判定としている。 ※H24年度の検査結果は、平成25年1月21日発送分までの集計結果								

(参考)

判定結果		H23年度			H24年度		
		人数	割合	計	人数	割合	計
結節を認めたもの	5.1mm以上	184人	0.48%	385人	538人	0.57%	951人
	5.0mm以下	201人	0.53%	(1.01%)	413人	0.43%	(1.00%)
嚢胞を認めたもの	20.1mm以上	1人	0.003%	13,383人	6人	0.006%	41,439人
	20.0mm以下	13,382人	35.11%	(35.11%)	41,433人	43.63%	(43.63%)

※ 結節、嚢胞両方の所見に該当しているケースも存在

(2) 健康診査

警戒区域等に指定された区域の住民は、突然避難を余儀なくされ、その食生活や運動習慣などの生活習慣は大きな変化をせざるをえず、さらには、健康診査等も受けられないなど、健康管理に課題を抱えている状況になった。放射線の影響の評価のみならず、健康管理を図るためには、健康状態を把握し、生活習慣病の予防や疾病の早期発見、早期治療につなげることが必要なことから、健康診査を実施することとした。

対象者は、広野町、楢葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯舘村、南相馬市、田村市、川俣町、伊達市の一部（特定避難勧奨地点関係地区）の住民等である。調査

表3 健康診査の健診項目

年齢区分	健診項目
就学前乳幼児 (0歳～6歳)	身長、体重、 血算（赤血球数、ヘマトクリット、ヘモグロビン、血小板数、白血球数、白血球分画）
小学校1年生 ～中学校3年生 (7歳～15歳)	身長、体重、 血算（赤血球数、ヘマトクリット、ヘモグロビン、血小板数、白血球数、白血球分画） 〔希望による追加項目〕 血液生化学（AST、ALT、 γ -GT、TG、HDL-C、LDL-C、HbA1c、空腹時血糖、血清クレアチニン、eGFR、尿酸）
高校1年生以上 (16歳以上)	身長、体重、 血算（赤血球数、ヘマトクリット、ヘモグロビン、血小板数、白血球数、白血球分画） 尿検査（尿糖、尿蛋白、尿潜血） 血液生化学（AST、ALT、 γ -GT、TG、HDL-C、LDL-C、HbA1c、空腹時血糖、血清クレアチニン、eGFR、尿酸） ※下線部は、通常、特定健康診査では検査しない追加項目

項目は放射線の影響のみならず、健康状態の把握に主眼を置いた項目を設定した（表3）。

調査方法として、a) 県内に居住の16歳以上については、市町村の実施する特定健康診査等において、追加項目を上乗せして同時実施するとともに、同時実施ができない方を対象に県内各地で集団健診方式で実施している。15歳以下については、指定小児科医のいる医療機関で実施している。b) 県外に避難している対象者には、公益財団法人結核予防会の全面的な協力の下、(社)全国自治体病院協議会、(社)全国国民健康保険診療施設協議会、(社)全国社会保険協会連合会、日本赤十字社加盟の医療機関等で実施している。

平成23年度「健康診査」の結果を性、年齢、検査項目別に見ると、肥満と脂質代謝異常は、男女ともに若年期に既に存在し、壮年期に増加していた。高尿酸血症と肝機能障害は、男性に多く、比較的若年期より増加が見られた。高血圧、糖代謝異常、腎機能障害は、壮年期に増加し、その割合は高齢者で最も高かった。この制度による初めての健康診査であり、比較可能な過去の健診結果がないため、震災やその後の避難等の環境変化が健康に与えた影響を厳密には評価することはできない。

(3) 心の健康度・生活習慣に関する調査

チェルノブイリ原発事故の健康への長期的影響として、心身における変調が主要な問題の一つとして指摘されており、対象者は健康調査と同様とした。対象者に2012年1月18日から

調査票を郵送した。年齢に応じた調査項目は設定した。おもな調査項目としては、現在のところとからだの健康状態、生活習慣(食生活、睡眠、喫煙、飲酒、運動)、最近半年の行動、東日本大震災の体験などである。

回答内容から、相談・支援の必要があると判断された方には、臨床心理士、保健師・看護師等が電話相談を行っており、医師の診察が必要と判断された場合は、県内医療機関の登録医師を紹介している。

対象者は210,189人であり、回答者は「子ども」は18,745人、「一般」は73,569人であった。支援対象者は、子ども1,328人(7.1%)、一般4,220(5.7%)であった。生活習慣に関しては、回答者73,569人中、支援対象者は3,351人(4.6%)であった。

(4) 妊産婦調査

震災後に妊産婦は、医療機関の変更や定期受診等ができなくなり、自身や子どもの健康管理が十分に行えない状況もあった。これらを踏まえ、健康状態等を把握して今後の健康管理に役立てて頂くとともに、これから福島県内で分娩を考えている方たちへ安心を提供し、今後の福島県内の産科・周産期医療の充実へつなげることを目的に、調査を実施することにした。

2010年8月1日から2011年7月31日までに、県内市町村において母子健康手帳を交付された約1万6千人の対象者に対して、調査票を送付した。調査項目は、震災後の妊娠健康診査の受診状況、妊娠経過中の健康状態、出産状況、妊産婦のこころの健康度などである。県外に避

難した妊産婦への調査については（公社）日本産科婦人科学会、（公社）日本産婦人科医会の協力も頂いた。

調査後は、健康管理や育児相談等心配ごとに対応するため専用回線を設け、助産師・保健師が育児相談をはじめ心配ごとなどのご相談に応じ、また、メールにての相談にも応じている。調査回答内容により支援が必要と判断された方には、助産師・看護師から電話をかけ相談に応じている。また、医師の対応が必要と判断された場合は、かかりつけの産婦人科医師が対応し、必要に応じ大学の医師等が対応している。送付した15,954件のうち回答は9,266件（58.1％）で、重複や非該当38件を除く9,228件中、支援が必要と思われる方1,393人（うつ項目該当者1,213人、自由記載欄に支援要望のあった方180人）に対し電話支援を行った。支援の相談内容としては、放射能に関すること（411件）、母親自身に関すること（280件）、育児に関すること（195件）、児に関すること（147件）などであった。

3) 進行管理について

福島県「県民健康管理調査」検討委員会が、本調査に対して専門的見地から広く助言等を行うために設置され、現在まで、10回開催されている。

3. 今後の課題

- 予算は現基金のみで十分とは思えず、今後の

資金確保が課題である。

- 基本調査問診票の回答率が3割未満であり、回答率の向上が喫緊の課題である。
- がんの罹患率の変化を正確に評価するためには、地域がん登録の充実が必須である。
- 「こころの健康度・生活習慣調査」、「妊産婦調査」は支援を目的として実施されているものであり、今後長期にわたる調査が必要であるが、調査継続に確約はなく、支援体制が未整備である。
- 科学的評価に耐える調査結果の公表が求められている。
- 「県民一人一人の健康管理のために調査がある」ということが伝わっていない可能性があり、今後更なる適切な情報発信をする必要があり、そのためにも調査結果の解析が急がれる。

参考文献等

- 1) 福島県庁ホームページ、「県民健康管理調査」の概要、県民健康管理（全県民対象）<http://www.pref.fukushima.jp/imu/kenkoukanri/chousagaiyou.pdf>
- 2) Dennis Normile. Newsmaker interview: Seiji Yasumura. Fukushima begins 30-year odyssey in radiation health. Science. 2011 Aug 5;333(6043):684-5.
- 3) Yasumura S, Hosoya M, Yamashita S, Kamiya K, Abe M, Akashi M, Kodama K, Ozasa K, for the Fukushima Health Management Survey Group. Study Protocol for the Fukushima Health Management Survey. J Epidemiol Vol. 22 (2012) No. 5 P 375-383, <http://dx.doi.org/10.2188/jea.JE20120105>.
- 4) Yasumura S, Goto A, Yamazaki S, Reich MR. Excess mortality among relocated institutionalized elderly after Fukushima nuclear disaster. Public Health Volume 127, Issue 2, February 2013, Pages 186-188.