

第 33 回 「県民健康調査」 検討委員会次第

日時： 平成 30 年 12 月 27 日（木） 13:30～16:00

場所： ホテル福島グリーンパレス 2階 多目的ホール「瑞光」

1 開 会

2 議 事

- (1) 第 11 回甲状腺検査評価部会開催報告について
- (2) 甲状腺検査について
- (3) ホールボディ・カウンタによる内部被ばく検査について
- (4) その他

3 閉 会

配付資料一覧

- 次第
- 出席者名簿
- 座席表

資料 1	第 11 回 甲状腺検査評価部会 開催報告
資料 2 - 1	県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査 3 回目）】」実施状況
資料 2 - 2	県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査 4 回目）】」実施状況
資料 2 - 3	県民健康調査「甲状腺検査【25 歳時の節目の検査】」実施状況
資料 3	論文報告「福島県甲状腺検査先行検査における甲状腺がん症例分布の空間解析」
資料 4	県民健康調査甲状腺検査サポート事業について
資料 5 - 1	福島県ホールボディ・カウンタによる内部被ばく検査の実施状況等について
資料 5 - 2	福島県民を対象とした WBC による内部被ばく検査に係るレビュー
参考資料 1	甲状腺検査結果の状況
参考資料 2	福島県立医科大学附属病院での手術症例について
参考資料 3	原子力事故後の甲状腺健康モニタリングの長期戦略：IARC 専門家グループによる提言

第33回「県民健康調査」検討委員会 出席者名簿

平成30年12月27日

○委員

50音順、敬称略

氏名	所属及び職名	出欠
明石 真言	国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 執行役	出席
○ 稲葉 俊哉	国立大学法人 広島大学 原爆放射線医科学研究所 教授	出席
井上 仁	一般社団法人 福島県病院協会 会長	出席
梅田 珠実	環境省 大臣官房環境保健部長	出席
小笹 晃太郎	公益財団法人 放射線影響研究所 疫学部長	出席
柏倉 幾郎	国立大学法人 弘前大学 副学長（被ばく医療、COI担当）	欠席
春日 文子	国立研究開発法人 国立環境研究所 特任フェロー （日本学術会議 推薦）	出席
加藤 寛	公益財団法人 ひょうご震災記念21世紀研究機構 兵庫県こころのケアセンター長 （一般社団法人日本トラウマティック・ストレス学会 推薦）	出席
清水 一雄	医療法人社団 金地病院 名誉院長 （日本内分泌外科学会及び日本甲状腺外科学会 推薦）	出席
高野 徹	国立大学法人 大阪大学大学院 医学系研究科 内分泌代謝内科学 講師 （日本甲状腺学会 推薦）	出席
高村 昇	国立大学法人 長崎大学 原爆後障害医療研究所 国際保健医療福祉学研究分野 教授	出席
◇ 津金 昌一郎	国立研究開発法人 国立がん研究センター 社会と健康研究センター長	出席
富田 哲	国立大学法人 福島大学 行政政策学類 教授	出席
成井 香苗	NPO法人 ハートフルハート未来を育む会 理事長 （福島県臨床心理士会 推薦）	出席
◎ 星 北斗	一般社団法人 福島県医師会 副会長	出席
堀川 章仁	一般社団法人 双葉郡医師会 会長	出席
室月 淳	地方独立行政法人 宮城県立こども病院 産科科長 （公益社団法人日本産科婦人科学会 推薦）	出席
山崎 嘉久	あいち小児保健医療総合センター 副センター長・保健センター長 （公益社団法人日本小児科学会 推薦）	出席

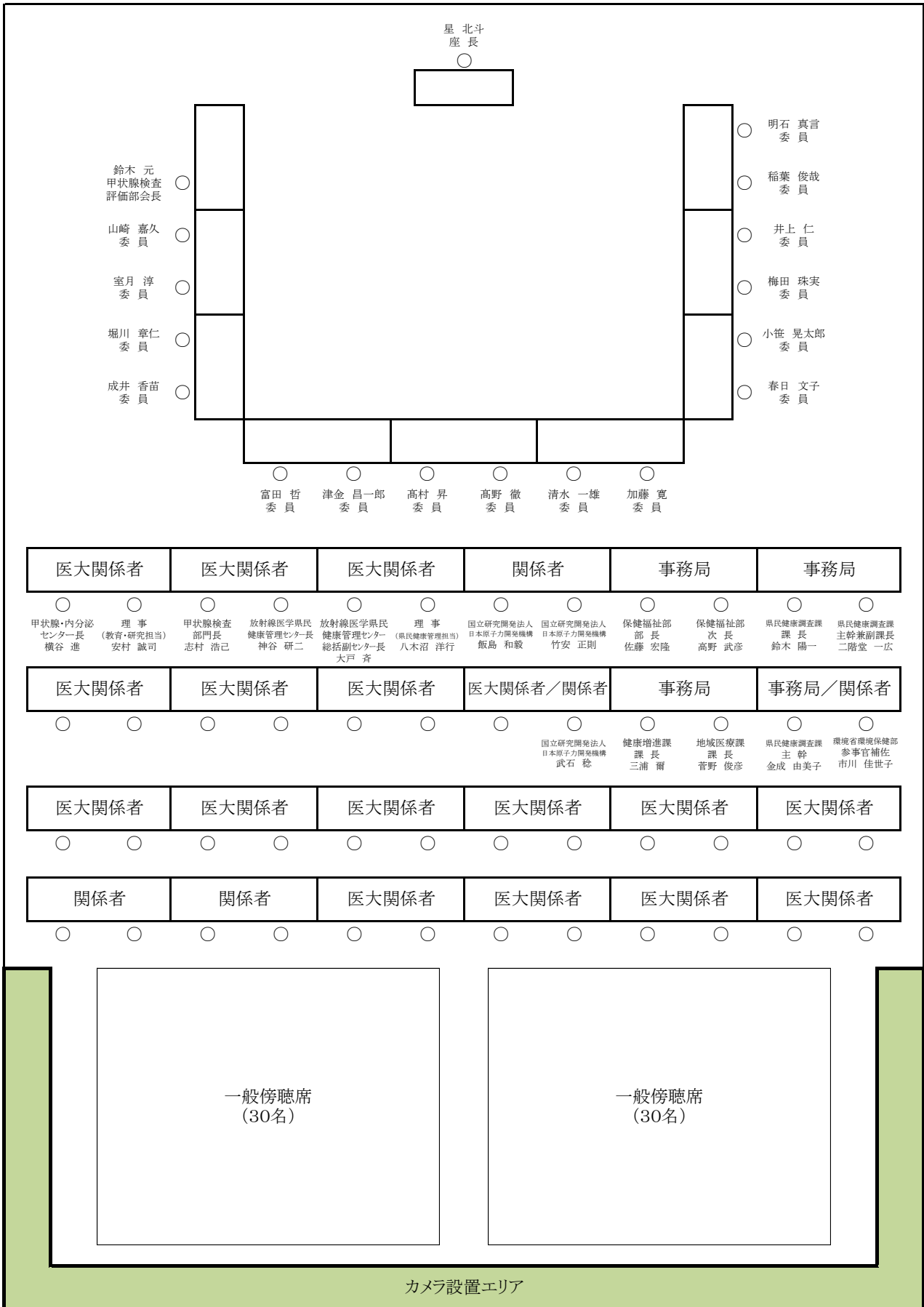
◎：座長 ○：座長代行 ◇：学術研究目的のためのデータ提供に関する検討部会 部会長

○甲状腺検査評価部会 部会長

氏名	所属及び職名
鈴木 元	国際医療福祉大学クリニック 院長 （一般社団法人日本放射線影響学会 推薦）

第33回「県民健康調査」検討委員会 座席表

開催日時：平成30年12月27日（木）13:30～16:00
 会場：ホテル福島グリーンパレス 2階 多目的ホール「瑞光」



カメラ設置エリア

第11回 甲状腺検査評価部会 開催報告

- 1 日時：平成30年10月29日（月） 13:30～15:30
- 2 場所：ホテル福島グリーンパレス 2階 多目的ホール「瑞光」
- 3 出席者：部会員8名（欠席者なし）
- 4 議事内容等（当日の会議資料については、①～5ページ以降を参照）

(1) 本格検査（検査2回目）結果について

福島医大より年齢別や地域別、先行検査の判定や検査間隔別等の本格検査（検査2回目）の集計表（資料1）を提示し、説明した。

- ・ B判定率、悪性ないし悪性疑い者率は年齢依存性の上昇がみられる。
- ・ 検査間隔（先行検査一次検査受診日から本格検査一次検査受診日までの期間）が長いほど、細胞診実施率、悪性ないし悪性疑い者率は高い。
- ・ 本格検査（検査2回目）のB判定率、細胞診実施率及び悪性ないし悪性疑い者率は、避難区域等が最も高く、会津地方が最も低い。（避難区域等において本格検査（検査2回目）でB判定や細胞診を受けた人では、先行検査でA判定だった人が多い。）
- ・ 平均検査間隔は避難区域等で最も長く、会津地方は最も短い。
- ・ 本格検査B判定中の先行検査B判定者の割合は、先行検査実施年度で2011年度が最も低い。
- ・ （本格検査B判定中の先行検査B判定の分布に違いがあることに対して）5mmから10mm程度の小さい結節の発見率が、先行検査では地域差がある。その先行検査の結果が本格検査（検査2回目）の発見率やB判定の方の先行検査B判定の率に影響している可能性がある。
- ・ （先行検査の結節の割合の違いに対して）先行検査を実施した当初（2011年度）は、検査者が少ない中で多数検査を実施しなければならず、その特殊な環境の違いが影響している可能性がある。

＜部会員意見等＞

- ・ 地域差を線量との関係で考えがちだが、地域による受診率、検査間隔、先行検査の実施状況・結果、細胞診実施率の差異等が発見率に大きく影響しており、それらを考慮しなければ正しく評価することはできない。
- ・ 検査間隔が長いほど悪性ないし悪性疑いの発見率が高く、避難区域等は検査の枠組み上、検査間隔が長い傾向がある。併せて考えると地域別の分析は非常に難しい印象。
- ・ 地域別に分析する場合には、検査の流れに応じてどのようなファクターがどういうふうに影響するのかを整理してからやるべきである。
- ・ 細胞診の腫瘍の大きさが本格検査の最初の年が小さめとなっている。このあたりも微妙に絡み合っていて地域別の解析を非常に難しくしている。
- ・ 先行検査のB判定率などの結果が本格検査の結果に影響しており、本格検査の結果だけを切り出して解析することは危険である。先行検査と本格検査の両方を見ながら集計していくことが重要である。
- ・ 陽性になる割合が年度によって違うのであれば、（参考資料1より）詳細な腫瘍径の分布等、もう少し定量的なデータを示してもらいたい。
- ・ 市町村別、年齢別に線量を入れて、交絡因子やバイアスの項目を入れた解析を行う。まずはUNSCEAR（アンスケア）の線量を入れた解析をしてもらいたい。

(2) 甲状腺検査対象者への説明・同意について

甲状腺検査の利益・不利益、そして説明と同意などについて、第10回部会（7月8日）及びその後の部会員意見等を列挙する形で資料提示し、あらためて協議を行った。

協議に先立ち、IARC（国際がん研究機関）より9月末にレポートが公表されたことを環境省事務局より情報提供がされ、部会長より報告書の内容について、部会の議論と関連があるとして以下の言及があった。

- ・ 一般集団に対し一律にスクリーニングを実施することは反対しているが、リスクの高い集団ではきっちりとモニタリングの便益と害の説明を行い、インフォームド・ディシジョンをしていくことが必要ということが書いてある。
- ・ 福島のように検査体制が既に整っているところでは、検査を継続することに関してステークホルダーがおり、そういう者と丁寧によりよい方向性を議論していく必要があることが示唆されている。

<部会員からの追加発言等>

- ・ 超音波検査をした場合、しなかった場合でそれぞれに、これだけの対象者にこれだけの利益・不利益があるということ（がん検診の有効性）を数字で示すということが非常に重要な責務ではないか。
- ・ がん検診の有効性については、死亡率減少効果で議論していくが、この甲状腺検査は死亡率を下げる目的で始まったプログラムではない。
- ・ 先行検査、本格検査の結果から、検査を受けた場合にどのような割合でどのような結果が出てどういう経過をたどるかを説明した上で、どのような心理的負担が生じるかを説明すべき。
- ・ 甲状腺がんは予後がいいので、利益としては死亡率の減少よりQOLを上げるという部分が非常に大きい。検査開始から7年しか経っておらず死亡率を議論するには期間が短い。
- ・ 個々の症例について、仮に放置された場合、どの段階でどのような臨床症状が出て、どのような影響があるか（想定される利益・不利益）を具体的に示すべき。
- ・ 個々の症例がどの段階でどのような臨床症状が出るかは予見できない。病気が進行するほど治療法が変わり、QOLが変わるということは記述できるだろう。
- ・ 個々の症例で過剰診断かどうかを示すことはできない。また、「どのくらいの割合が過剰診断です」ということを示せるわけではない。一般論として検診、スクリーニング検査には過剰診断というものがあって、「生涯臨床的に症状が発症しないようながんが見つかることがあります」ということは説明すべきである。
- ・ アメリカや韓国では過剰診断が問題とされているが、日本の診療と診断システムはかなり違う。日本でやっていることも過剰診断として一概にまとめるのは注意が必要。
- ・ アクティブサーベイランスについて、大人と福島の子どもでは状況が大きく異なる。子どもががんと診断されること自体、非常に精神的なダメージが大きい。
- ・ インフォームド・コンセントの文書、説明文書の利益・不利益の記述の案を作った上で、部会で検討する形の方がいいのではないか。
- ・ 対象者や保護者の理解度、受診理由、説明文書が変わった際の受診行動への影響等の調査が必要ではないか。

(3) 学校における甲状腺検査について

高野部会員及び祖父江部会員から検査実施体制及び検査方法に対する問題点と改善案に対して意見（資料3-2）が出された。

- ・ 授業の合間に検査が実施されており、検査拒否の意思を示しにくいため強制性を持つ。放課後あるいは休日に限定して検査を実施すべき。
- ・ 過剰診断を減らすため、触診をした上で超音波検査の必要性を判断する又は超音波検査の対象年齢を制限するなど、超音波検査の実施頻度を下げることが提案する。

県立医大からは検査を希望する方が等しく受診できる機会の確保や、保護者の負担軽減等の理由により学校での検査が開始されたこと、学校からの承諾のもと、保護者の同意を得て実施していることを説明した。

<部会員意見等>

- ・ 事前に同意のとれた人だけが受ける形になっている。現実には受診率が100%となっているわけではなく、受診しないことを選ぶ人もいる。このため強制性を持っているわけではないと考える。
- ・ 教育委員会や父兄から要請があるというのはかなり強いことだと思う。それに関して部会では何かを言う立場ではないのではないかと。
- ・ 検査を受けない人は教室に残り、非常にいづらいことがあるということを聞いている。そういう人のために選択肢の一つとして触診を設けることを考えた方がよいのではないかと。
- ・ 触診ではがん発見が難しく、客観性が保てない。超音波検査そのものが悪いわけではなく、見つけたがんをどのように取り扱っていくかを考えた方が正しいのではないかと。
- ・ 引用文献における推奨については、超音波検査について、積極的な支持も積極的な反対もできないというもの。また、国際学会も触診を子どもたちに積極的に勧めているわけではない。
- ・ 一般的な大人の甲状腺がんスクリーニングと福島原発事故後の検査とは分けて考えた方がよいのではないかと。
- ・ 超音波検査による早期発見のメリット・デメリット、発見された場合のアクティブサーベイランスという考え方などについても、対象者へ丁寧に説明していくことが必要。

5 次回部会に向けた対応

- ・ 交絡因子などを考慮した分析及びUNSCEAR（アンスケア）の地域別線量を利用した分析
- ・ 検査対象者向けの説明文書案の作成

本格検査（検査 2 回目）結果について

表1 本格検査（検査 2 回目）時の年齢別（5 歳毎）にみた悪性ないし悪性疑いの発見率*

本格検査時年齢（歳）	0-4	5-9	10-14	15-19	20 歳以上	計
受診者数**	9,901	69,003	87,733	66,100	13,950	246,687
二次検査対象者数（B 判定）	2	80	555	1,017	410	2,064
B 判定率（B 判定/一次検査受診者）, %	0.02	0.12	0.63	1.54	2.94	0.84
二次検査受診者数	2	70	464	816	323	1,675
二次検査受診率, %	100.0	87.5	83.6	80.2	78.8	81.2
細胞診実施数	0	2	53	103	32	190
細胞診実施率（実施数/二次検査受診者数）, %	0.0	2.9	11.4	12.6	9.9	11.3
悪性ないし悪性疑い者数	0	2	17	35	16	70
悪性ないし悪性疑い者/受診者（10 万人対人）	0	2.9	19.4	53.0	114.7	28.4
平均検査間隔（年）***	2.09	2.08	2.14	2.12	2.25	2.12

* 2017 年 6 月 30 日までのデータを用いた分析

**先行検査、本格検査（検査 2 回目）ともに受診した方を対象

***平均検査間隔（年）は先行検査一次検査受診日から本格検査一次検査受診日までの期間を算出

結果のまとめ

- B判定率，悪性ないし悪性疑い者率は年齢依存性の上昇がみられる。
- 細胞診実施率は 10-19 歳で最大となり，20 歳以上でやや低下傾向がみられる。

表2 本格検査(検査2回目)時の年齢別(5歳毎)および検査間隔別にみた悪性ないし悪性疑いの発見率*

本格検査時年齢(歳)	0-4	5-9	10-14	15-19	20歳以上	計
検査間隔2年未満						
受診者数**	2,928	22,903	20,222	21,286	3,982	71,321
二次検査対象者数(B判定)	0	30	99	344	115	588
B判定率(B判定/一次検査受診者), %	0.00	0.13	0.49	1.62	2.89	0.82
二次検査受診者数	0	26	80	260	91	457
二次検査受診率, %	-	86.7	80.8	75.6	79.1	77.7
細胞診実施数	0	0	8	23	8	39
細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %	-	0.0	10.0	8.8	8.8	8.5
悪性ないし悪性疑い者数	0	0	2	5	3	10
悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)	0.0	0.0	9.9	23.5	75.3	14.0
平均検査間隔(年)**	1.72	1.76	1.86	1.76	1.71	1.79
検査間隔2年以上、2.5年未満						
受診者数**	6,162	40,832	60,363	36,737	6,360	150,454
二次検査対象者数(B判定)	1	47	408	524	195	1,175
B判定率(B判定/一次検査受診者), %	0.02	0.12	0.68	1.43	3.07	0.78
二次検査受診者数	1	41	344	433	160	979
二次検査受診率, %	100.0	87.2	84.3	82.6	82.1	83.3
細胞診実施数	0	2	38	61	19	120
細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %	0.0	4.9	11.0	14.1	11.9	12.3
悪性ないし悪性疑い者数	0	2	14	20	8	44
悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)	0.0	4.9	23.2	54.4	125.8	29.2
平均検査間隔(年)**	2.17	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16
検査間隔2.5年以上						
受診者数**	811	5,268	7,148	8,077	3,608	24,912
二次検査対象者数(B判定)	1	3	48	149	100	301
B判定率(B判定/一次検査受診者), %	0.12	0.06	0.67	1.84	2.77	1.21
二次検査受診者数	1	3	40	123	72	239
二次検査受診率, %	100.0	100.0	83.3	82.6	72.0	79.4
細胞診実施数	0	0	7	19	5	31
細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %	0.0	0.0	17.5	15.4	6.9	13.0
悪性ないし悪性疑い者数	0	0	1	10	5	16
悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)	0.0	0.0	14.0	123.8	138.6	64.2
平均検査間隔(年)***	2.81	2.88	2.77	2.81	3.01	2.84

結果のまとめ

- 合計のデータにおいて、検査間隔が長いほど細胞診実施率と悪性ないし悪性疑い者率が高い。

表 3 地域別にみた本格検査(検査 2 回目)の悪性ないし悪性疑いの発見率*

地域	避難区域等	中 通 り 注2	浜 通 り 注3	会 津 地 方 注4	計
	13 市町村 注1				
受診者数**	32,006	140,582	46,406	27,693	246,687
年齢(歳)	11.8	11.9	12.6	12.3	12.1
本格検査二次検査対象者数(B判定)	329	1135	379	221	2,064
本格検査 B 判定率(B判定/一次検査受診者), %	1.03	0.81	0.82	0.80	0.84
本格検査 B 判定中の先行検査 B 判定者数	69	391	161	110	731
本格検査 B 判定中の先行検査 B 判定者, %	21.0	34.4	42.5	49.8	35.4
二次検査受診者数	281	920	308	166	1,675
二次検査受診率, %	85.4	81.1	81.3	75.1	81.2
細胞診実施数	38	119	24	9	190
細胞診実施数(先行検査 B 判定者)	0	10	14	4	28
細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %	13.5	12.9	7.8	5.4	11.3
細胞診実施率(先行検査 B 判定者のみ実施率), %	0.0	1.1	4.5	2.4	1.7
細胞診実施率(先行検査 B 判定以外者のみ実施率), %	13.5	11.8	3.2	3.0	9.7
悪性ないし悪性疑い者数	17	39	10	4	70
悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)	53.1	27.7	21.6	14.4	28.4
平均検査間隔(年)***	2.48	2.07	2.18	1.87	2.12

注 1 田村市、南相馬市、伊達市、川俣町、広野町、楢葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村

注 2 福島市、郡山市、白河市、須賀川市、二本松市、本宮市、桑折町、国見町、大玉村、鏡石町、天栄村、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町

注 3 いわき市、相馬市、新地町

注 4 会津若松市、喜多方市、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町

結果のまとめ

- 本格検査(検査2回目)のB判定率は、避難区域等が最も高く、会津地方が最も低い
- 細胞診実施率、悪性ないし悪性疑い者率は避難区域等>中通り>浜通り>会津地方。
- 本格検査 B 判定中の先行検査 B 判定者の割合は、避難区域等<中通り<浜通り<会津地方。
- 細胞診実施者のうち、先行検査が B 判定以外だった対象者の割合は、避難区域等>中通り>浜通り>会津地方。
- 平均検査間隔は避難区域等が最も長く、会津地方は最も短い。

表4 先行一次検査の実施年度別にみた本格検査(検査2回目)の悪性ないし悪性疑いの発見率*

先行検査受診年	2011年度	2012年度	2013年度
受診者数**	29,311	114,168	100,578
年齢(歳)	11.8	12.0	12.2
本格検査二次検査対象者数(B判定)	307	919	811
本格検査B判定率(B判定/一次検査受診者), %	1.05	0.80	0.81
本格検査B判定中の先行検査B判定者数	60	294	364
本格検査B判定中の先行検査B判定者, %	19.5	32.0	44.9
二次検査受診者数	263	733	658
二次検査受診率, %	85.7	79.8	81.1
細胞診実施数	36	108	45
細胞診実施数(先行検査B判定者)	2	15	10
細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %	13.7	14.7	6.8
細胞診実施率(先行検査B判定者のみ実施数), %	0.8	2.0	1.5
細胞診実施率(先行検査B判定以外者のみ実施数), %	12.9	12.7	5.3
悪性ないし悪性疑い者数	16	34	20
悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)	54.6	29.8	19.9
平均検査間隔(年)***	2.56	2.12	2.02

結果のまとめ

- 先行検査実施年度別の本格検査(検査2回目)悪性ないし悪性疑い者率は、(先行検査実施年度)2011年度 > 2012年度 > 2013年度。
- 本格検査(検査2回目)のB判定率, 二次検査受診率は、(先行検査実施年度)2011年度が最も高い。
- 本格検査B判定中の先行検査B判定者の割合は、(先行検査実施年度)2011年度 < 2012年度 < 2013年度。
- 細胞診実施者のうち、先行検査がB判定以外だった対象者の割合は、(先行検査実施年度)2011年度 > 2012年度 > 2013年度。
- 平均検査間隔(先行検査と本格検査(検査2回目)の検査間隔の平均)は、(先行検査実施年度)2011年度 > 2012年度 > 2013年度。

参考 一次検査の実施年度別にみた先行検査の結果*

先行検査受診年	2011年度	2012年度	2013年度
受診者数****	38,098	137,336	119,982
年齢(歳)	10.4	10.7	10.9
先行検査二次検査対象者数(B+C判定)	186	968	1076
先行検査B+C判定率(B+C判定/一次検査受診者), %	0.49	0.70	0.90
二次検査受診者数	170	889	980
二次検査受診率, %	91.4	91.8	91.1
細胞診実施数	84	267	187
細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %	49.4	30.0	19.1
悪性ないし悪性疑い者数	13	58	41
悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)	34.12	42.23	34.17

****対象者は先行検査を2011-2013年度に受診した方

表5 先行検査受診年度と本格検査(検査2回目)受診年度別データ*

本格検査(検査2回目) 受診年度	先行検査受診年度	2011年度	2012年度	2013年度
2014年度	受診者数**	26,810	107,852	5,022
	平均年齢(歳)	11.6	11.8	11.6
	二次検査対象者数(B判定)	277	828	52
	B判定率(B判定/一次検査受診者), %	1.03	0.77	1.04
	二次検査受診者数	244	664	49
	二次検査受診率, %	88.1	80.2	94.2
	細胞診実施数	35	100	4
	細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %	14.3	15.1	8.2
	悪性ないし悪性疑い者数	15	29	3
	悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)	55.9	26.9	59.7
	平均検査間隔(年)***	2.45	2.08	1.18
	地域別受診者数 (避難地域/中通り/浜通り/会津), %	99.5/0.4/0.1/0.0	1.5/98.3/0.1/0.1	9.2/80.6/6.1/4.2
	2015年度	受診者数**	2,478	6,177
平均年齢(歳)		13.9	14.1	12.2
二次検査対象者数(B判定)		28	86	740
B判定率(B判定/一次検査受診者), %		1.13	1.39	0.78
二次検査受診者数		18	65	596
二次検査受診率, %		64.3	75.6	80.5
細胞診実施数		1	7	41
細胞診実施率(実施数/二次検査受診者数), %		5.6	10.8	6.9
悪性ないし悪性疑い者数		1	4	17
悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対人)		40.4	64.8	18.0
平均検査間隔(年)***		3.67	2.83	2.06
地域別受診者数 (避難地域/中通り/浜通り/会津), %		99.6/0.2/0.2/0	5.1/89.1/5.5/0.3	0.4/25.4/46.4/27.8

結果のまとめ

- 先行 2011 年度×本格 2014 年度と先行 2012 年度×本格 2015 年度2群, および, 先行 2012 年度×本格 2014 年度と先行 2013 年度×本格 2015 年度2群において検査間隔が類似。

参考 4地域別細胞診結果(検査時平均年齢と平均腫瘍径の()内は範囲を示す) 注1

先行検査 (平成29年3月31日現在)(表4) ・悪性ないし悪性疑い ・男性:女性 ・平均年齢(検査時) ・平均年齢(震災当時) ・平均腫瘍径	避難区域等13市町村 注2	中通り 注3	浜通り 注4	会津地方 注5	合計
	15人 5人:10人 17.3±2.0歳(13-20歳) 15.7±1.9歳(11-18歳) 13.5±6.9mm(6.0-33.0mm)	65人 22人:43人 17.1±2.8歳(8-22歳) 14.7±2.6歳(6-18歳) 14.2±7.7mm(5.2-40.5mm)	24人 8人:16人 17.9±3.2歳(11-22歳) 15.1±3.0歳(8-18歳) 15.0±9.7mm(6.4-45.0mm)	12人 4人:8人 17.4±2.5歳(14-21歳) 14.2±2.4歳(11-17歳) 10.9±4.4mm(5.1-21.1mm)	116人 39人:77人 17.3±2.7歳(8-22歳) 14.9±2.6歳(6-18歳) 13.9±7.8mm(5.1-45.0mm)
本格検査<検査2回目> (平成29年6月30日現在)(表6) ・悪性ないし悪性疑い ・男性:女性 ・平均年齢(検査時) ・平均年齢(震災当時) ・平均腫瘍径	避難区域等13市町村 注2 17人 6人:11人 17.9±2.3歳(13-22歳) 14.1±2.1歳(10-18歳) 9.7±3.4mm(5.7-17.3mm)	中通り 注3 39人 16人:23人 16.8±3.5歳(10-23歳) 12.6±3.5歳(6-18歳) 9.6±3.2mm(5.3-17.7mm)	浜通り 注4 10人 7人:3人 15.3±3.6歳(9-20歳) 10.3±3.2歳(5-15歳) 18.3±9.6mm(5.7-35.6mm)	会津地方 注5 5人 3人:2人 17.8±2.4歳(15-21歳) 12.6±2.4歳(10-16歳) 13.5±6.2mm(8.3-23.6mm)	合計 71人 32人:39人 16.9±3.2歳(9-23歳) 12.6±3.2歳(5-18歳) 11.1±5.6mm(5.3-35.6mm)

注1 「先行検査結果概要(平成28年度追補版)表4・「本格検査(検査2回目)結果概要<確定版>」表6関係を地域別に再集計したもの

注2 田村市、南相馬市、伊達市、川俣町、広野町、榎葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村

注3 福島市、郡山市、白河市、須賀川市、二本松市、本宮市、桑折町、国見町、大玉村、鏡石町、天栄村、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、埴町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町

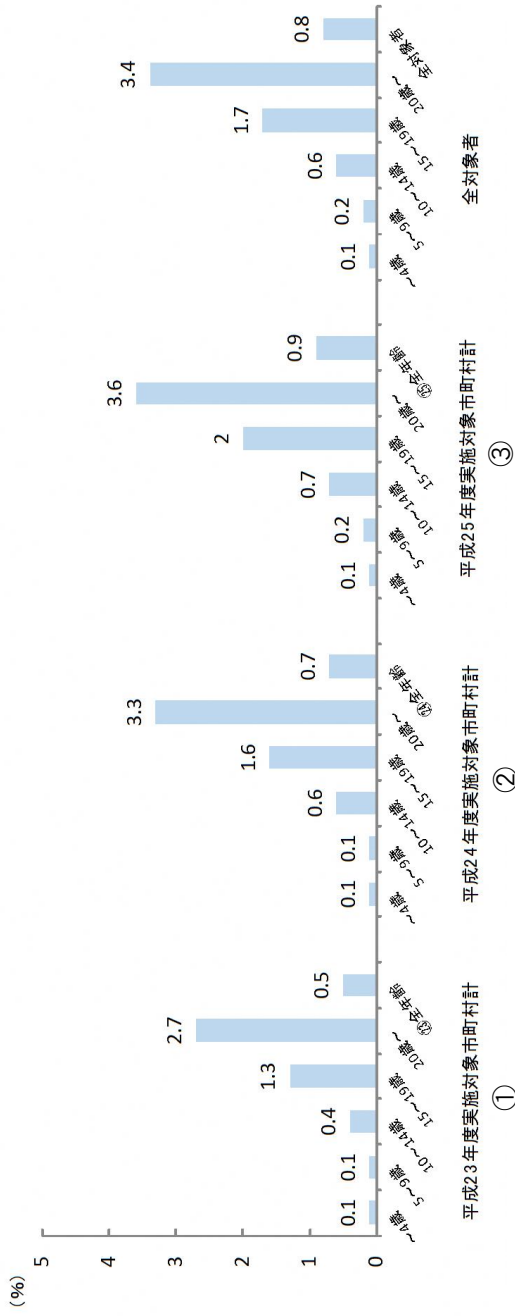
注4 いわき市、相馬市、新地町

注5 会津若松市、喜多方市、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町

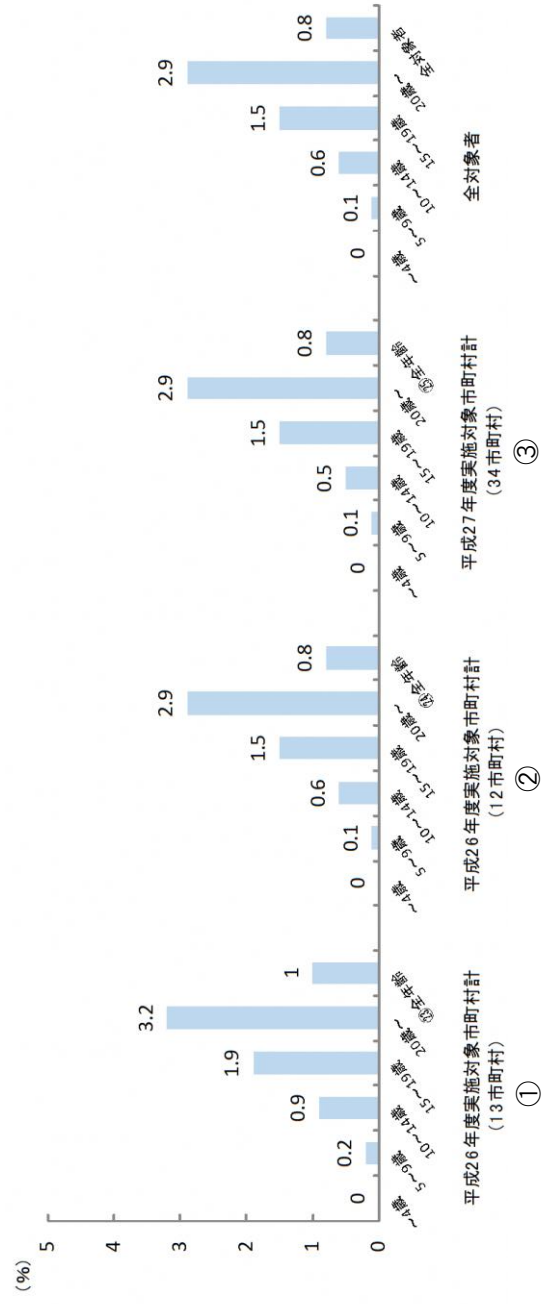
2. 結節の割合

（「先行検査結果概要（平成28年度追補版）・「本格検査（検査2回目）結果概要＜確定版＞」表2関係）
 ○一次検査結果判定者数に占める結節5.1mm以上の方の割合（一次検査時の年齢階級別）

【先行検査】

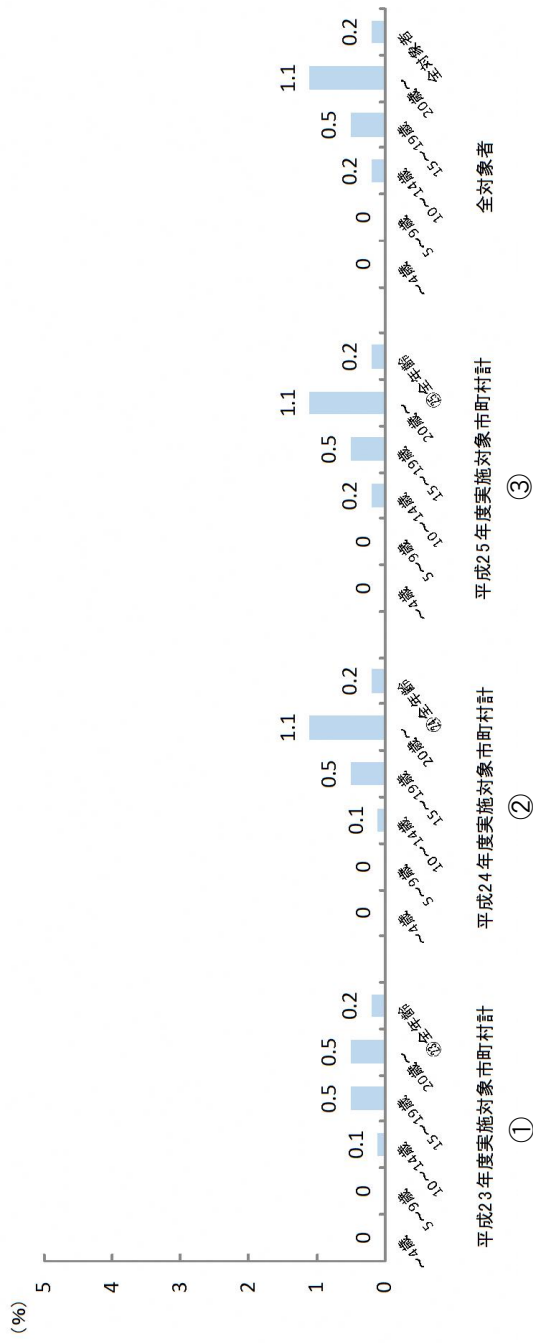


【本格検査（検査2回目）】

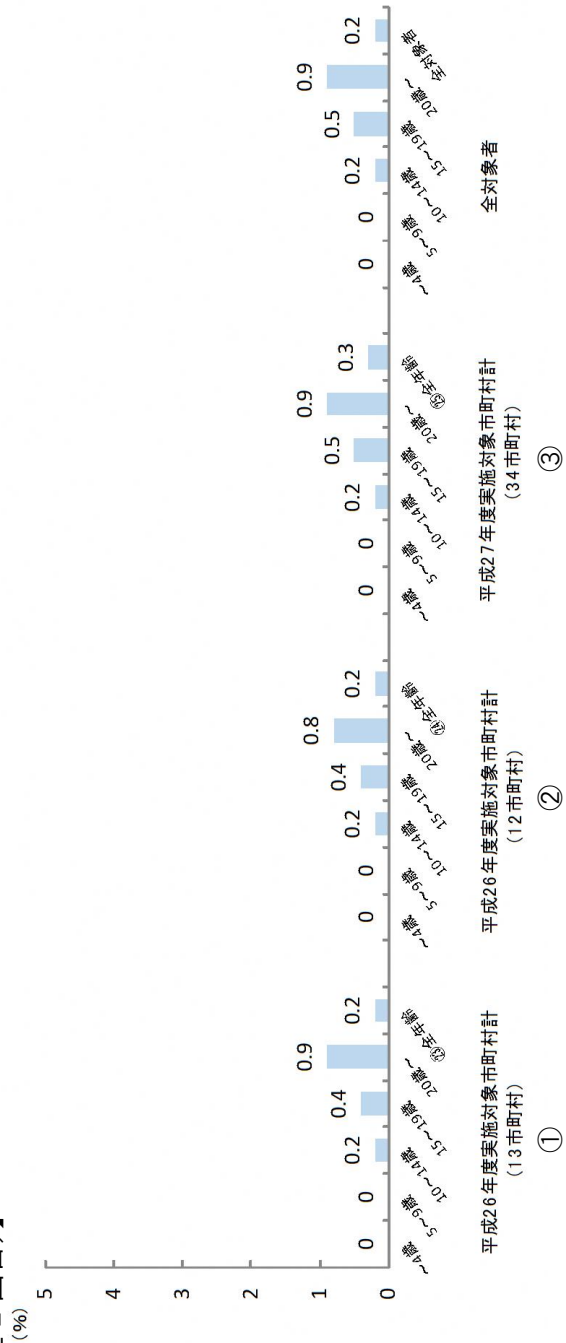


○一次検査結果判定者数に占める結節 10.1mm 以上の方の割合（一次検査時の年齢階級別）

【先行検査】



【本格検査(検査2回目)】



県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査2回目）】」結果概要<確定版>抜粋

表11. 本格検査(検査2回目)地域別にみたB・C判定者、および悪性ないし悪性疑い者の割合

平成29年6月30日集計

		避難区域等 13市町村 注13	中通り注14	浜通り注15	会津地方注16	合計
対象者数		49,454	207,165	72,871	51,766	381,256
一次検査受診者数 ア注10		34,558	152,697	51,053	32,208	270,516
震災時平均年齢(標準偏差) 全体		8.1 (4.9)	7.7 (4.9)	7.8 (4.8)	7.4 (4.4)	-
震災時平均年齢(標準偏差) 女性		8.2 (4.9)	7.9 (4.9)	8.0 (4.8)	7.6 (4.5)	-
震災時平均年齢(標準偏差) 男性		7.9 (4.8)	7.6 (4.8)	7.7 (4.7)	7.3 (4.4)	-
検査時平均年齢(標準偏差) 全体		11.5 (5.0)	11.6 (4.9)	12.4 (4.8)	12.2 (4.5)	-
検査時平均年齢(標準偏差) 女性		11.6 (5.1)	11.7 (5.0)	12.5 (4.9)	12.3 (4.6)	-
検査時平均年齢(標準偏差) 男性		11.3 (4.9)	11.5 (4.9)	12.2 (4.8)	12.0 (4.4)	-
女性(割合)	%	49.0	48.6	48.8	48.9	48.7
B・C判定数 イ		344	1,201	423	259	2,227
B・C判定率(B・C判定数/一次検査受診者数)イ/ア	%	1.00	0.79	0.83	0.80	0.82
二次検査受診者数 ウ注11		293	967	340	188	1,788
二次検査受診率(二次検査受診者数/B・C判定数)ウ/イ	%	85.2	80.5	80.4	72.6	80.3
細胞診実施数 エ注12		38	127	31	10	206
細胞診実施率(細胞診実施数/二次検査受診者数)エ/ウ	%	13.0	13.1	9.1	5.3	11.5
細胞診実施率(細胞診実施数/一次検査受診者数)エ/ア	%	0.11	0.08	0.06	0.03	0.08
悪性ないし悪性疑い者数 オ		17	39	10	5	71
悪性ないし悪性疑い者数/細胞診実施数 オ/エ	%	44.7	30.7	32.3	50.0	34.5
悪性ないし悪性疑い者率:10万対人 オ/ア		49.2	25.5	19.6	15.5	26.2
	(%)	(0.049)	(0.026)	(0.020)	(0.016)	(0.026)

注10 重複を除く。注11 結果未確定者を除く。/注12 ウのうち、穿刺吸引細胞診を実施した人数(次回検査(A1、A2)と診断された方を含む)。/注13 田村市、南相馬市、伊達市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村 /注14 福島市、郡山市、白河市、須賀川市、二本松市、本宮市、桑折町、国見町、大玉村、鏡石町、天栄村、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町 /注15 いわき市、相馬市、新地町 /注16 会津若松市、喜多方市、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町

<表11の地域別比較による結果と考察について>

- ・一次検査受診者の震災時平均年齢は、「避難区域等13市町村」、「浜通り」、「中通り」、「会津地方」の順に高かった。
- ・一次検査受診者の検査受診時平均年齢は、「浜通り」、「会津地方」、「中通り」、「避難区域等13市町村」、の順に高かった。
- ・一次検査受診者の性別の女性の割合は、「避難区域等13市町村」、「会津地方」、「浜通り」、「中通り」の順に高かった。

年齢、性別、先行検査から本格検査(検査2回目)までの間隔、年齢階級別一次検査受診率、二次検査受診率などを考慮せず、一次検査受診者270,516人を地域別に分析した結果の比較においては、

- ・B及びC判定率は、「避難区域等13市町村」、「浜通り」、「会津地方」、「中通り」の順に高かった。
- ・悪性ないし悪性疑い者率は、「避難区域等13市町村」、「中通り」、「浜通り」、「会津地方」の順に高かった。

県民健康調査「甲状腺検査（先行検査）」結果概要【平成28年度追補版】抜粋

表9. 地域別にみたB・C判定者、および悪性ないし悪性疑い者の割合

平成29年3月31日集計

		避難区域等 13市町村 注14	中通り注15	浜通り注16	会津地方注17	合計
対象者数		47,769	199,416	70,538	49,926	367,649
一次検査受診者数 ア注10		41,810	169,153	55,790	33,720	300,473
震災時平均年齢(標準偏差) 全体		9.4 (5.3)	8.9 (5.1)	8.8 (5.0)	8.3 (4.6)	-
震災時平均年齢(標準偏差) 女性		9.5 (5.3)	9.0 (5.2)	8.9 (5.0)	8.5 (4.7)	-
震災時平均年齢(標準偏差) 男性		9.4 (5.2)	8.8 (5.1)	8.6 (4.9)	8.1 (4.5)	-
検査時平均年齢(標準偏差) 全体		10.4 (5.3)	10.7 (5.1)	11.2 (5.0)	11.2 (4.6)	-
検査時平均年齢(標準偏差) 女性		10.4 (5.3)	10.8 (5.2)	11.3 (5.1)	11.4 (4.7)	-
検査時平均年齢(標準偏差) 男性		10.3 (5.2)	10.6 (5.1)	11.0 (5.0)	11.0 (4.6)	-
女性(割合)	%	49.0	48.6	48.8	48.9	48.7
B・C判定数 イ		221	1,229	509	334	2,293
B・C判定率(B・C判定数/一次検査受診者数) イ/ア	%	0.53	0.73	0.91	0.99	0.76
二次検査受診者数 ウ注11		197	1,122	472	299	2,090
二次検査受診率(二次検査受診者数/B・C判定数)ウ/イ	%	89.1	91.3	92.7	89.5	91.1
細胞診実施数 エ注12		94	304	106	50	554
細胞診実施率(細胞診実施数/二次検査受診者数)エ/ウ	%	47.7	27.1	22.5	16.7	26.5
細胞診実施率(細胞診実施数/一次検査受診者数)エ/ア	%	0.22	0.18	0.19	0.15	0.18
悪性ないし悪性疑い者数 オ注13		14	65	24	12	115
悪性ないし悪性疑い者数/細胞診実施数 オ/エ	%	14.9	21.4	22.6	24.0	20.8
悪性ないし悪性疑い者率:10万対人 オ/ア		33.5	38.4	43.0	35.6	38.3
	(%)	(0.033)	(0.038)	(0.043)	(0.036)	(0.038)

注10 重複を除く。

注11 結果未確定者を除く。

注12 ウのうち、穿刺吸引細胞診を実施した人数（次回検査（A1、A2）と診断された方を含む）。

注13 細胞診結果において悪性疑いで手術後良性であった1人は含めない。

注14 田村市、南相馬市、伊達市、川俣町、広野町、檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村

注15 福島市、郡山市、白河市、須賀川市、二本松市、本宮市、桑折町、国見町、大玉村、鏡石町、天栄村、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町

注16 いわき市、相馬市、新地町

注17 会津若松市、喜多方市、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町

<地域別比較による結果と考察について>

- 一次検査受診者 300,473 人を地域別に分析した結果、B・C判定率は「避難区域等13市町村」、「中通り」、「浜通り」、「会津地方」の順で増加傾向が見られた。
- 一方、「悪性ないし悪性疑い」者率は「避難区域等13市町村」、「中通り」、「浜通り」及び「会津地方」でほぼ同様であった。

甲状腺検査対象者への説明・同意に関する部会員意見の集約

1 利益・不利益に関する意見

(1)利益について

- ・ 甲状腺がんリスクに対する不安に 대응するために始まった検査であり、甲状腺検査により「がんがなかった」という安心感を多くの受診者に提供する（※¹）。
- ・ 事故に伴う放射線影響があるかどうかを科学的に解明し、県民に情報提供する。
- ・ 甲状腺がんの手術は進行がんよりも小さいがんのほうが、圧倒的に手術合併症の頻度は低い。（※²）
- ・ 甲状腺がんの早期発見・早期治療により、治療に伴う副作用の低減（※³）、または再発の低減。
- ・ 本格検査（2回目、3回目、4回目）における「甲状腺癌ないし疑い」の発生状況を先行検査での発生状況と比較することにより、放射線の影響の有無が明確になる。
- ・ 検査を続けていくことで、放射線影響があるかどうかという情報をしっかり県民に伝えていくということが利益になる。
- ・ 放射線の影響を明らかにするためには、未受診者や県外転居者を含めた網羅的ながん発症把握と、個人単位の被曝線量との比較が不可欠であり、甲状腺検査を続けることのみで放射線の影響を明らかにできるとのメッセージは誤解を招く。
- ・ 生活の質的（QOL）の向上や、精神的な「安心感」が得られる。
- ・ 超音波検査による早期診断が甲状腺がん死亡率低下に寄与する可能性は低い。超音波検査を受けることで健康上の利益が得られるという証拠はなく、利益はあるとしても小さい。

※¹ 本格検査（検査2回目、3回目）の実績では、99%以上の受診者は、A1・A2判定であった。

※² 福島県立医大で手術された126名の小児甲状腺がん症例とチェルノブイリ事故後のベラルーシの小児甲状腺がん症例の比較では、甲状腺機能低下症の割合（8.7%対57.6%）、副甲状腺機能低下症の割合（0%対12.3%）、反回神経麻痺の割合（0.8%対6.8%）の何れも低くなっている。（Y Yamashita et al. *Thyroid* 28:11, 2018 vs. YE Demidchik et al. *Ann. Surg.* 243:525, 2006）

※³ がん診断時のがんの広がりにより手術の範囲が変わる。（例えば、甲状腺全摘か部分的な切除か、所属リンパ節の郭清術を施行するか、やるとしてその範囲は何処までか、放射性ヨウ素製剤による治療を併用するかどうかなど）一般的に早期発見の場合には、手術範囲を限定し、放射性ヨウ素製剤の併用は行わない。（甲状腺全摘を行うと、生涯甲状腺ホルモンを服用することになる。）

(2) 不利益について

- ・ 甲状腺超音波検査により自覚症状等で発見される前の甲状腺がんを早期に発見しても予後の改善が期待できない反面、一部の対象者に術後合併症等の健康被害を引き起こす。米国内科医学特別委員会甲状腺検診ガイドラインにおいても、成人においては無症状の対象者に甲状腺超音波検査を施行することによる有害性は、少なくとも中等度の信頼性で存在すると判断されている。

- ・ 10代、20代でがんと診断された場合、病悩期間が長期化するため経過観察や手術の合併症の治療の負担が増大する上、若年のうちからがん患者であるとみなされることによる社会的・経済的不利益が生じ得る。
- ・ 超音波検査が、将来的に臨床診断されたりがん死を引き起こしたりしないがんを診断してしまう可能性がある。
- ・ 結果的に良性の病変であっても、二次検査や細胞診検査などを勧奨された場合、受診者や家族に心労を与える（※⁴）。

※⁴ 本格検査（検査2回目、3回目）の実績では、B判定を受けた対象者の5～11%の方に穿刺吸引細胞診が勧奨されている。

(3) その他

- ・ 対象者に対する説明と同意をより丁寧に行い受診の任意性を担保した上で、未受診者の把握も含めて、低線量被ばくの影響が検討できる枠組みを別途用意することが必要ではないか。
- ・ 受診率を高く保ちデータを蓄積することが、放射線との関連性を検討する際により正しい方向に使えるとは思わない。データを収集するというだけで継続する考え方は適切ではない。
- ・ 「甲状腺がん」への正しい理解を広めることを行わなければならない。
- ・ 放射線の影響が危惧されて始められた甲状腺健診である。部会でのディスカッションに放射線の影響がない場合の甲状腺癌スクリーニングが混在している。被ばくの影響があることを前提にして、小児甲状腺癌の健診の意義について議論した方がいい。
- ・ 甲状腺がんの様に予後の良いものでは有効性を示す研究でデザインを作ることが困難であり、報告が見られないことと有効性がないことには結び付かない。
- ・ 放射線性甲状腺癌への心配から検査を受診し、検査で異常がなく安心が得られる方がいる。甲状腺健診の利益・不利益の捉え方は、個々人で違うのではないか。
- ・ Welch HGの著書「過剰診断」には「不安の解消」を検診の目的とすることは不毛な検査の拡大・過剰診断の助長につながるとの趣旨の記載がある。福島県民にとっては不安の根本原因は検査を受けなければならない状態に置かれていることであり、その不安の検査を受けることでの軽減は一時的であり、検査を受けなければならない状態が続く限り解消されることはない。また、異常が見つかった場合の被験者および保護者の衝撃は大きく、私は検査で子供に嚢胞が見つかった場で泣き崩れた母親を現場で見ている。不安の解消を目的とするならばまずすべきは子供たちが検査の必要性が無いことを丁寧に説明することであって、有効性が確認されていない検査の受診を推奨することは誤りである。
- ・ 検査によって子供の甲状腺がんが福島県で多数発見されていることが、福島県民に対する深刻な風評被害や差別意識につながっている。三菱総合研究所が2017年に実施したアンケートでは東京都民の53.5%が現在の放射線被ばくで県民に後年がん発症などの健康障害が起こると考えている。

2 検査のお知らせ、説明と同意について

(1) 説明と同意（全体）について

- ・ 先行検査および本格検査の結果を受けて、対象者に対する説明と同意の取得をより丁寧に行い、受診の任意性を担保する方向性で変更することに賛成である。
- ・ 検査が混乱の中で始められた経緯があると思うので、現状わかっている経緯を説明して、改めて説明と同意をきちん取るという方向性について賛成である。
- ・ 被ばく影響の不安から検査が始まったということが前提である。被ばく影響がないと結論づけてしまうと検査を続けることに大義はなくなる。説明と同意を丁寧に行う必要がある。

(2) 検査の目的について

- ・ 目的として、「(例)本検査は甲状腺にかかわる健康影響を最小限にすることと放射線と甲状腺がんとの関連を正しく評価することを目的としています」と記載する。
- ・ 現状の説明にある「見守り」という側面、あるいは県民の不安に応える、という側面を何らかの形で残すべき。
- ・ 「放射線と甲状腺がんとの関連について正しく評価する」→「放射線と甲状腺がんとの関連についての評価に役立つ」のような形がよいのではないか。

(3) 利益、不利益の記載について

(1. 利益・不利益参照)

- ・ 現在までの調査結果の説明、検査の利益、不利益を平易に説明する。
- ・ 小児や若年者を対象とした甲状腺検査について、現時点で利益と不利益の科学的根拠が確立しているわけではないため、現状では、「現時点での科学的証拠では、甲状腺がんの早期発見・早期治療によって死亡率が減少することやQOLが向上することは明らかでない」、「治療の必要のない甲状腺の変化が異常所見として発見される可能性がある」ことを説明する。
- ・ 先行検査または本格検査の結果に基づき、検査を受けた場合どのような割合でどのような経過をたどると考えられるかを数値として示すのがよい。
- ・ 検査を受けない選択肢もあることを記載する。
- ・ 可能な限り数字でデータを提示して部会で科学的結論をまとめた上で県民に伝えるべき内容を吟味すべきである。若年者に対する甲状腺超音波検査を受けた場合、受けなかった場合、対象者の健康状態がどう変化するかを、先行研究と県民健康調査データに基づいて数量的に評価する必要がある。不確定な要因がある場合、最大限予想される範囲で示していく努力をすべきである。

(4) 同意の取り方について

- ・ 中学卒業後または16歳以上の未成年については本人と保護者の同意を取る。
- ・ 小児科で臨床研究を行う際には、通常、小学校低学年用、小学校高学年用、中学生用と年齢に応じて「説明文書」を作成し、小学生以上からは同意を得ることが一般的である。同意取得に関しては、更に年齢を引き下げること、年齢別に説明文書を作成することが必須と考える。

(5) その他

- ・ I A R C（国際がん研究機関）において、原子力事故後の甲状腺がんモニタリングの原則作りが行われているので、公表状況に応じて説明に加える。（補足： I A R C から英語版の報告書が公表された。内容としては、人口集団レベルの甲状腺スクリーニング検査は実施しないこと、被曝線量の高い個人に対して甲状腺のモニタリングと情報支援を実施することを推奨している。

<http://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/larc-Technical-Publications/Thyroid-Health-Monitoring-After-Nuclear-Accidents-2018>)

- ・ 個人被ばく線量の把握が前提となることにも言及する。
- ・ 甲状腺検査に対し、予想外に甲状腺癌が発見されたことにより、検査を縮小しようとするのでは問題の解決とは言えない。甲状腺癌が多く見つかるのは、超音波等の検査・技術の進歩のおかげである。住民に対し「甲状腺癌」に対する啓蒙を行い、不幸にして癌が発見された場合の対処法として、積極的な経過観察（アクティブサーベイランス）を行っているのが、100%安全とは言い切れない小さな甲状腺癌に対する科学的な態度であると考えている。
- ・ 説明と同意の取得の際に、小児甲状腺がんについて簡単に説明した文章を配布すべきではないか。こうすることによって、受診者がいかなる検査結果をうけたとしても大分ショックを和らげると考えられる。

学校における甲状腺検査について

○学校における検査開始の経緯

先行検査を全県域で実施するにあたり、検査を希望する方が等しく受診できる機会を確保することや、検査会場までの移動方法の問題、保護者の負担軽減等の理由により、市町村側から、学校での検査実施の意向があった。

また、市町村教育委員会からも多数の児童・生徒が学校を休んで受診した場合、授業への影響があるとの理由から、学校での実施について要請があった。

それらを受け、県と協議のうえ、平成23年11月から学校での検査を開始した。

○各関係機関への協力依頼

市町村立の小・中学校の検査については、各市町村・各市町村教育委員会を訪問し説明のうえ、承諾を得て行っている。

なお、検査にあたっては、市町村教育委員会から、学校へ協力依頼を通知していただいている。

高等学校や私立学校等については、個別に訪問し、検査について説明のうえ、承諾を得て行っている。

○検査のお知らせ送付と同意確認書兼問診票の受理

甲状腺検査の案内（同意確認書兼問診票の用紙、受診の手引き等）は、福島県立医科大学（以下「医大」）から各検査対象者へ個別に郵送し、検査に関する同意確認書兼問診票は、医大へ返送するよう案内している。

検査時点において、同意確認書が未提出の場合等で、保護者の同意の確認がとれない場合は、検査を実施していない。

○検査結果

検査結果については、医大から対象者へ直接郵送している。

県民健康調査における 甲状腺超音波検査の実施体制および検査方法の 問題点と改善案

2018.10.29

大阪大学大学院医学系研究科内分泌代謝内科学 高野 徹
大阪大学大学院医学系研究科環境医学 祖父江友孝

1. 検査実施体制上の問題点

問題点：

- ① 授業の合間に検査が実施されており、検査拒否の意思を示しにくいいため強制性を持つ。

【改善案①】

放課後あるいは休日限定して検査を実施する。

- ② 学校で検査を実施していることで、対象者に健康改善を目的とした他の健康診断と同様な検査であると誤解される可能性がある。

【改善案②】

説明文の内容、特に健康改善を目的とした検査ではないことを学校関係者に周知し、学校において誤解を広げる説明がなされることを防止する。

2. 検査方法の問題点

問題点：検査の対象者に対する有害性を低減するための検討をすべきである。

【根拠となるエビデンス】

無症状の対象者に対する甲状腺超音波検査によるスクリーニングは、対象者にもたらす利益はあるとしてもわずかで、かつ中等度の有害性がある（JAMA 317:1888-903, 2017 参考文献抜粋1）。従って、利益/不利益のバランスでは不利益が勝っている。超音波検査の継続にあたっては、有害性を低減する措置を検討し実施することが望ましい。がんの治療等に伴い幼少時に頸部に大量に被曝した症例について、その後の甲状腺がんの発生の有無の観察をどうすべきかについてはいくつかの報告がある。アメリカ甲状腺学会の2015年のガ

イドラインでは、被曝等の発がんリスクがある小児であっても触診を実施した上での精査を推奨しており、直ちに超音波検査を施行することは推奨していない(Thyroid 25: 716-59, 2015 参考文献抜粋2)。また、その他3つの専門家グループの見解でもスクリーニングの方法としてはいずれも触診を推奨している(Cancer Treatment Rev. 63: 28-39, 2018 参考文献抜粋3)。福島の子どもに比較してはるかに大量の被曝をしたこのような症例においても、甲状腺超音波スクリーニングを強く推奨する意見がないことを留意すべきである。

【改善案】下記の検査方法の変更について検討する。

- 1) 最初から超音波検査を実施するのではなく、触診をした上で超音波検査による精査の必要性を判断する。
- 2) 超音波検査の対象年齢を制限する。
- 3) 超音波検査の実施頻度を下げる。

参考文献からの抜粋

1. JAMA 317:1888-903, 2017

Screening for Thyroid Cancer

Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force (Abstract)

Although ultrasonography of the neck using high-risk sonographic characteristics plus follow-up cytology from fine-needle aspiration can identify thyroid cancers, **it is unclear if population-based or targeted screening can decrease mortality rates or improve important patient health outcomes.** Screening that results in the identification of indolent thyroid cancers, and **treatment of these overdiagnosed cancers, may increase the risk of patient harms.**

(Table 6) Summary of Evidence, by Key Question

KQ1: Effectiveness

No trials have evaluated effect of screening for thyroid cancer on patient morbidity or mortality.

KQ5: Treatment Harms: Surgery

The rate of permanent hypoparathyroidism varied widely; best estimates were between 2 to 6 events per 100 thyroidectomies and were more variable with lymph node dissection. The rate of recurrent laryngeal nerve palsy was less variable, estimated at 1 to 2 events per 100 operations (with or without lymph node dissection).

2. Thyroid 25: 716-59, 2015

Management Guidelines for Children with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Pediatric Thyroid Cancer

RECOMMENDATION 4(A)

An annual physical examination is recommended in children at high risk for thyroid neoplasia. Additional imaging should be pursued if palpable nodules, thyroid asymmetry, and/or abnormal cervical lymphadenopathy are found on examination.

Recommendation rating: B (Recommends: The recommendation is based on fair evidence)

RECOMMENDATION 4(B)

In children with a history of radiation exposure to the thyroid, the data show that US can detect small thyroid nodules, but **the panel is not yet convinced that detection of subclinical disease by US prior to a palpable abnormality on physical examination impacts longterm outcomes.**

Therefore, routine screening US in high-risk children can neither be recommended for nor against until more data become available.

Recommendation rating: I (Recommends neither for nor against)

3. Cancer Treatment Rev. 63: 28-39, 2018

Table 1
Concordances and discordances in DTC surveillance recommendations.

	North American Children's Oncology Group	Dutch Childhood Oncology Group	UK Children's Cancer and Leukaemia Group	Concordant/discordant
<i>Who needs DTC surveillance?</i>				
Treatment that increases risk	Yes	Yes	Yes	Concordant
RT that includes the thyroid gland				
RT specified	Cranial Nasopharyngeal Oropharyngeal Waldeyer's ring Cervical (neck) Supraclavicular Spine (cervical, whole) STLJ Extended Mantle Mantle Mediastinal Mini-Mantle TBI TLI	Cervical (neck) TBI	Radiotherapy to a field including thyroid; including: Neck Spine Mantle Mediastinum TBI	Concordant
¹³¹ I-MIBG	No	Yes	Yes	Discordant
Chemotherapy	No	No	Busulphan based condition for BMT	Discordant
Risk factors	Younger age at treatment Female sex Thyroid gland directly in radiation field TBI Radiation dose (risk increased up to 30 Gy with a downturn of risk after 30 Gy)	Not stated	Not stated	Discordant
<i>What surveillance modality should be used to detect a thyroid nodule that might represent DTC?</i>				
Surveillance for thyroid cancer	Thyroid palpation	Thyroid palpation	Thyroid palpation	Concordant
<i>At what frequency and for how long should DTC surveillance be performed?</i>				
Surveillance begins	Not stated	>5 years after diagnosis	Not stated	Discordant
Surveillance frequency	Yearly	Every outpatient clinic visit	Yearly	
Duration of surveillance	Not stated	Not stated	Not stated	
<i>What should be done when abnormalities are identified?</i>				
Refer to thyroid specialist	Yes	Yes	Yes	Concordant

Abbreviations: DTC: differentiated thyroid carcinoma; RT: radiotherapy; STLJ: subtotal lymphoid irradiation; TBI: total body irradiation; TLI: total lymphoid irradiation; MIBG: meta-iodobenzylguanidine; BMT: bone-marrow transplantation; Gy: gray.

県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査3回目）】」実施状況

I 調査概要

1. 目的

子どもたちの健康を長期に見守るために、現時点での甲状腺の状態を把握するための先行検査及び甲状腺の状態を継続して確認するための本格検査（検査2回目）に引き続き、本格検査（検査3回目）を実施している。

2. 対象者

先行検査における対象者（平成4年4月2日から平成23年4月1日までに生まれた福島県民）に加え、本格検査（検査2回目）から平成23年4月2日から平成24年4月1日までに生まれた福島県民にまで拡大して検査を実施している。

3. 実施期間

平成28年5月1日から検査を開始し、20歳を超えるまでの対象者に、平成28年度及び平成29年度の2か年で市町村順に検査を実施し、それ以降は市町村順の枠組みをなくし、受診者に対し受診時期を分かり易くするため、25歳、30歳等の5年ごとの節目の検査を実施している。ただし、25歳時の検査までは5年以上空けないこととする。

4. 実施機関

福島県から委託を受けた福島県立医科大学が、対象者の利便性も考慮し、福島県内外の医療機関等と連携して検査を実施している。（平成30年9月30日現在の協定締結数）

(1) 一次検査

- (i) 県内検査実施機関 74 か所
- (ii) 県外検査実施機関 115 か所

(2) 二次検査

- (i) 県内検査実施機関 5 か所（福島県立医科大学を含む）
- (ii) 県外検査実施機関 36 か所

5. 検査方法

(1) 一次検査

超音波画像診断装置により甲状腺の超音波検査を実施。

なお、検査の結果は、以下の基準により複数の専門医により判定している。

- (i) A判定：A1、A2判定の場合は次回（平成30年度以降）の一次検査を行う。

(A1) 結節やのう胞を認めなかった場合。

(A2) 5.0 mm以下の結節や20.0 mm以下ののう胞を認めた場合。

- (ii) B判定：B判定の場合は二次検査を実施している。

5.1 mm以上の結節や20.1 mm以上ののう胞を認めた場合。

なお、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、B判定としている。

- (iii) C判定：C判定の場合は二次検査を実施している。

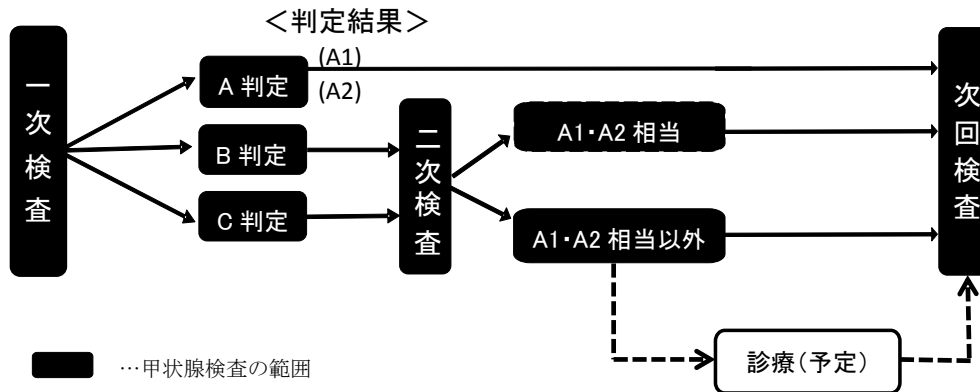
甲状腺の状態等から判断して、直ちに二次検査を要する場合。

(2) 二次検査

一次検査の結果、B判定またはC判定となった場合は、二次検査の対象となる。二次検査では、詳細な超音波検査、血液検査及び尿検査を行い、必要に応じて穿刺吸引細胞診を実施する。早期に診察が必要と判断した方については優先的に二次検査を実施する。
なお、二次検査の結果、診療（予定）となる方がいる。

(3) 検査の流れ

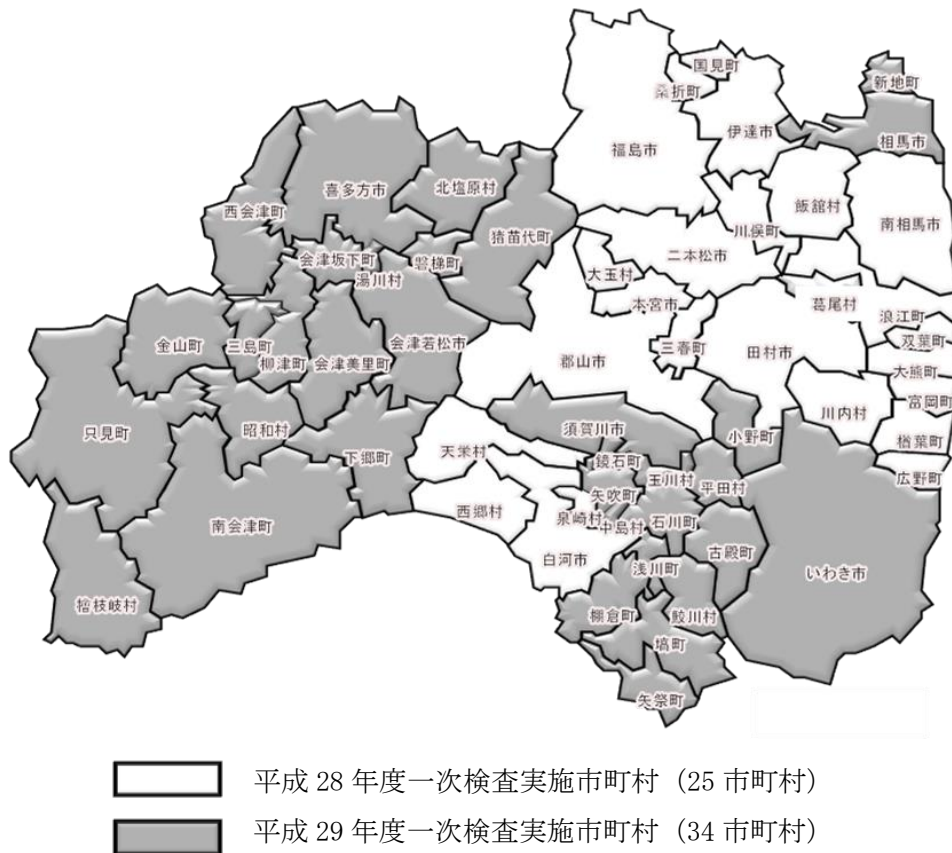
図 1.検査の流れ



6. 実施対象年度別市町村

平成 28 年度及び平成 29 年度の各実施対象市町村は次のとおり。

図 2. 実施対象年度別市町村



II 調査結果概要（平成 30 年 9 月 30 日現在）

1. 一次検査結果

（1）一次検査実施状況

平成 28 年 5 月 1 日から検査を開始し、平成 28 年度の 25 市町村及び平成 29 年度の 34 市町村の計 59 市町村 336,669 人を対象として、217,526 人（64.6%）の検査を実施した（市町村別受診状況及び本県以外の都道府県受診状況は、別表 1 及び別表 2 のとおり）。

そのうち、217,513 人（100.0%）の受診者について検査結果が確定し、結果通知を発送した（市町村別結果状況は、別表 3 のとおり）。

検査結果は A 判定（表 1 の A1 及び A2 判定）の方が 216,028 人（99.3%）、B 判定の方が 1,485 人（0.7%）、C 判定の方は 0 人であった。

表 1.一次検査進捗状況

平成 30 年 9 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		
					A1	エ (エ/ウ)	A2	オ (オ/ウ)	B
平成28年度 実施対象市町村計	191,876	126,174 (65.8)	8,869	126,170 (100.0)	43,935 (34.8)	81,439 (64.5)	796 (0.6)	0 (0.0)	
平成29年度 実施対象市町村計	144,793	91,352 (63.1)	3,570	91,343 (100.0)	32,303 (35.4)	58,351 (63.9)	689 (0.8)	0 (0.0)	
合計	336,669	217,526 (64.6)	12,439	217,513 (100.0)	76,238 (35.0)	139,790 (64.3)	1,485 (0.7)	0 (0.0)	

表 2.結節・のう胞の人数・割合

平成 30 年 9 月 30 日現在

	結果判定数(人) ア	アに対する結節・のう胞の人数(割合(%))			
		結節		のう胞	
		5.1mm以上 イ (イ/ア)	5.0mm以下 ウ (ウ/ア)	20.1mm以上 エ (エ/ア)	20.0mm以下 オ (オ/ア)
平成28年度 実施対象市町村計	126,170	796 (0.6)	427 (0.3)	0 (0.0)	81,818 (64.8)
平成29年度 実施対象市町村計	91,343	686 (0.8)	396 (0.4)	3 (0.0)	58,649 (64.2)
合計	217,513	1,482 (0.7)	823 (0.4)	3 (0.0)	140,467 (64.6)

- ・小数で表示されている数値は、その下の位で四捨五入している。以降の表、別表も同様である。
- ・平成 28 年度実施対象市町村及び平成 29 年度実施対象市町村の対象者は、2 年間で、前半・後半に分けて、市町村ごとに行う本格検査対象者（20 歳を超えるまで）を計上しており、5 年ごとの節目の検査対象者（平成 4 年度、平成 5 年度生まれ）を除いている。
- ・節目の検査対象者については、別途、計上する。平成 4 年度生まれの対象者（約 22,000 人）は平成 29 年度、平成 5 年度生まれの対象者（約 22,000 人）は平成 30 年度に検査を実施する。

(2) 年齢階級別受診率

平成28年度実施対象市町村の平成28年4月1日時点の年齢階級別の受診率は、18歳以上で16.7%であった。

平成29年度実施対象市町村の平成29年4月1日時点の年齢階級別の受診率は、18歳以上で16.2%であった。

表3.実施対象市町村における年齢階級別受診率

平成30年9月30日現在

		計	年齢階級別内訳			
			4～7歳	8～12歳	13～17歳	18～23歳
平成28年度実施対象市町村計	年齢階級 注					
	対象者数(人) ア	191,876	36,620	51,003	56,840	47,413
	受診者数(人) イ	126,174	26,425	45,553	46,267	7,929
	受診率(%) イ/ア	65.8	72.2	89.3	81.4	16.7
平成29年度実施対象市町村計	年齢階級 注		5～7歳	8～12歳	13～17歳	18～24歳
	対象者数(人) ア	144,793	19,316	37,165	41,995	46,317
	受診者数(人) イ	91,352	14,957	33,947	34,966	7,482
	受診率(%) イ/ア	63.1	77.4	91.3	83.3	16.2
合 計	対象者数(人) ア	336,669	55,936	88,168	98,835	93,730
	受診者数(人) イ	217,526	41,382	79,500	81,233	15,411
	受診率(%) イ/ア	64.6	74.0	90.2	82.2	16.4

注 年齢階級は、各年度4月1日時点の年齢

(3) 本格検査(検査2回目)結果との比較

本格検査(検査3回目)を受診した方の本格検査(検査2回目)結果との比較については、表4のとおり。

検査2回目でA判定(A1及びA2判定)と判断された201,313人のうち、検査3回目でA判定(A1及びA2判定)は200,621人(99.7%)、B判定は692人(0.3%)であった。

また、検査2回目でB判定と判断された1,138人のうち、検査3回目でA判定(A1及びA2判定)は438人(38.5%)、B判定は700人(61.5%)であった。

表4.本格検査(検査2回目)結果との比較

平成30年9月30日現在

		本格検査 (検査2回目)結果 計 注1 ア	本格検査(検査3回目)結果内訳 注2				
			A		B	C	
			A1 イ (イ/ア)	A2 ウ (ウ/ア)	エ (エ/ア)	オ (オ/ア)	
本格検査 (検査2回目) (検査結果)	A	A1	79,666 (100.0)	57,558 (72.2)	21,973 (27.6)	135 (0.2)	0 (0.0)
		A2	121,647 (100.0)	12,143 (10.0)	108,947 (89.6)	557 (0.5)	0 (0.0)
	B	1,138 (100.0)	62 (5.4)	376 (33.0)	700 (61.5)	0 (0.0)	
	C	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	受診なし	15,062 (100.0)	6,475 (43.0)	8,494 (56.4)	93 (0.6)	0 (0.0)	
計		217,513 (100.0)	76,238 (35.0)	139,790 (64.3)	1,485 (0.7)	0 (0.0)	

注1 上段は検査3回目結果確定者の検査2回目検査結果(人)。検査2回目結果総数(270,529人)の内訳ではない。

注2 上段は検査2回目結果に対する検査3回目結果内訳(人)。下段は割合(%)。

2. 二次検査結果

(1) 二次検査実施状況

平成 28 年 10 月から二次検査を実施し、対象者 1,485 人のうち 1,024 人 (69.0%) が受診し、そのうち 933 人 (91.1%) が二次検査を終了した (地域別実施状況については別表 5 のとおり)。

その 933 人のうち、詳細な検査の結果、100 人 (A1 相当 7 人と A2 相当の 93 人) (10.7%) は、一次検査基準で A1、A2 の範囲内であることが確認された (甲状腺に疾病のある方を含む)。833 人 (89.3%) は、A1・A2 相当以外と確認された。

表 5. 二次検査進捗状況

平成 30 年 9 月 30 日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数(人) 受診率 (%) イ (イ/ア)	結果確定数(人) 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28年度 実施対象市町村計	796	594 (74.6)	560 (94.3)	5 (0.9)	55 (9.8)	500 (89.3)	34 (6.8)
平成29年度 実施対象市町村計	689	430 (62.4)	373 (86.7)	2 (0.5)	38 (10.2)	333 (89.3)	20 (6.0)
合計	1,485	1,024 (69.0)	933 (91.1)	7 (0.8)	93 (10.0)	833 (89.3)	54 (6.5)

(2) 細胞診等結果

穿刺吸引細胞診を実施した方のうち、18 人が悪性ないし悪性疑いの判定となった。

18 人の性別は男性 8 人、女性 10 人であった。また、二次検査時点での年齢は 12 歳から 23 歳 (平均年齢は 16.7 ± 2.9 歳)、腫瘍の大きさは 5.6mm から 33.0mm (平均腫瘍径は 14.5 ± 7.1 mm) であった。

なお、18 人の本格検査 (検査 2 回目) の結果は、A 判定が 10 人 (A1 が 2 人、A2 が 8 人)、B 判定が 5 人であり、未受診が 3 人であった。

表 6. 細胞診結果 (平均年齢と平均腫瘍径の () 内は範囲を示す)

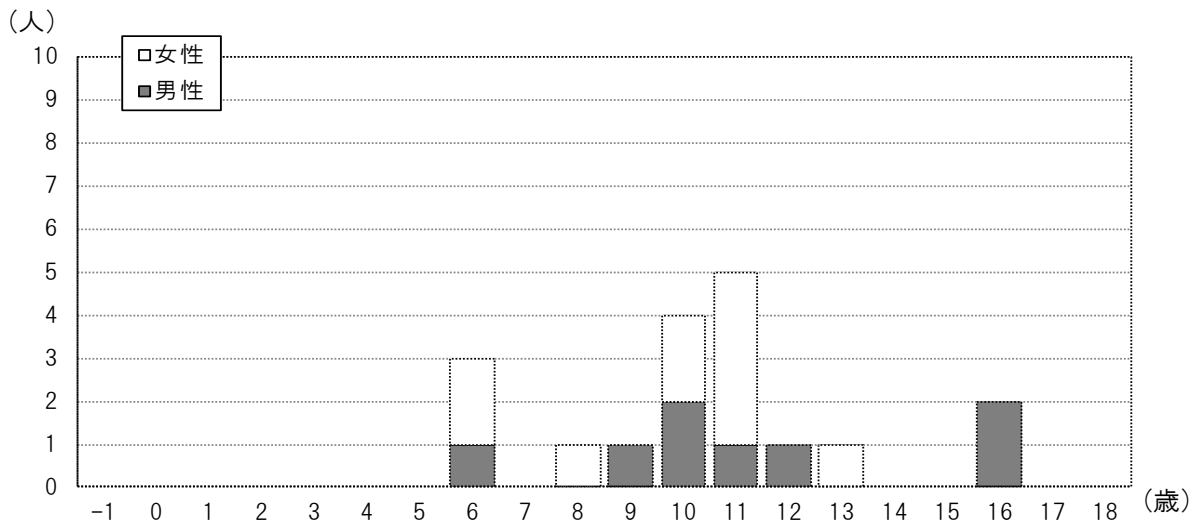
ア	平成 28 年度実施対象市町村
	・悪性ないし悪性疑い 12 人 注
	・男性：女性 6 人：6 人
イ	平成 29 年度実施対象市町村
	・悪性ないし悪性疑い 6 人 注
	・男性：女性 2 人：4 人
ウ	合計
	・悪性ないし悪性疑い 18 人 注
	・男性：女性 8 人：10 人
	・平均年齢 16.7 ± 2.9 歳 (12-23 歳)、震災当時 10.4 ± 2.9 歳 (6-16 歳)
	・平均腫瘍径 14.5 ± 7.1 mm (5.6-33.0 mm)

注 手術症例については別表 6 のとおり。

(3) 細胞診等で悪性ないし悪性疑いであった方の年齢分布

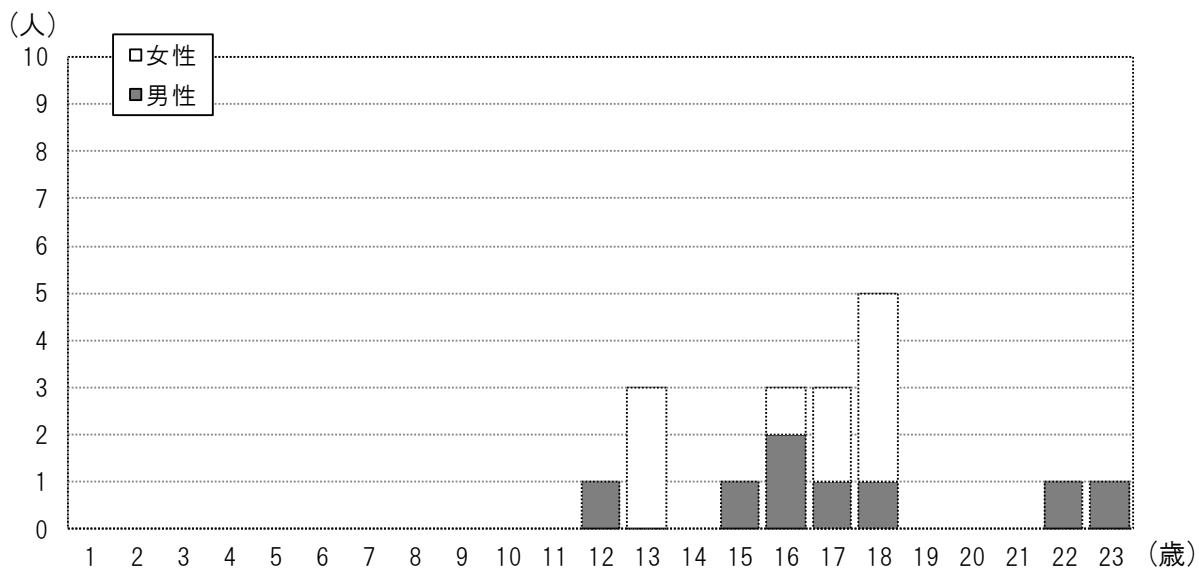
細胞診等で悪性ないし悪性疑いであった18人の平成23年3月11日時点の年齢による分布は図3、二次検査時点の年齢による分布は図4のとおり。

図3.平成23年3月11日時点の年齢による分布



-1は、平成23年4月2日から平成24年4月1日までに生まれた福島県民

図4.二次検査時点の年齢による分布



(4) 細胞診等による悪性ないし悪性疑いであった方の基本調査結果

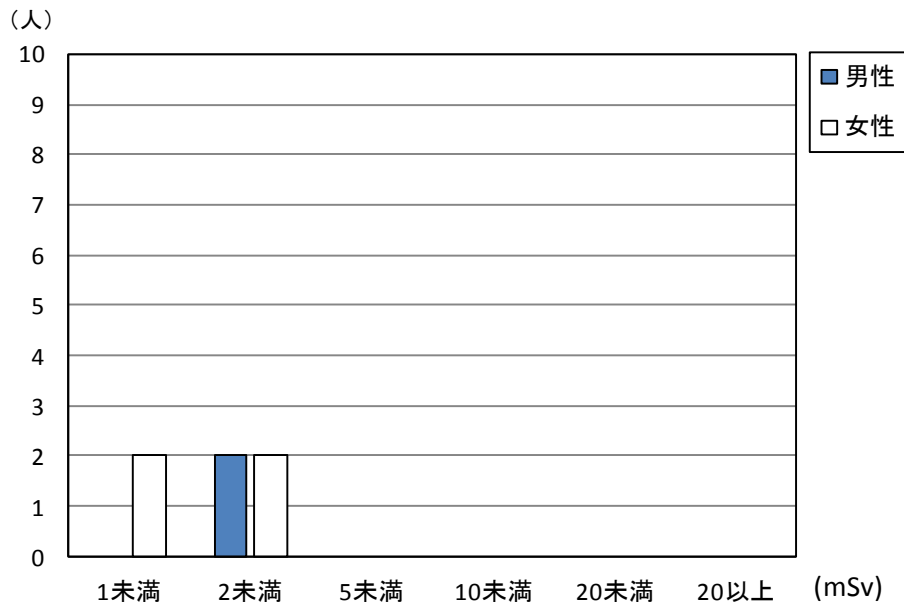
18人のうち基本調査問診票を提出した方は6人(33.3%)で、推計結果が通知された方は6人であった。このうち最大実効線量は1.5mSvであった。

表7. 基本調査問診票提出者の外部被ばく実効線量推計内訳(人)

平成30年9月30日現在

実効線量 (mSv)	震災時年齢(歳)									
	0~5		6~10		11~15		16~18		合計	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
1未満	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
2未満	0	0	1	1	1	1	0	0	2	2
5未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	1	1	1	3	0	0	2	4

図5. 基本調査問診票提出者の外部被ばく実効線量推計内訳



(5) 血液検査及び尿中ヨウ素(平成30年9月30日現在)

表8. 血液データ 平均±SD(異常値の割合)

	FT4 注1 (ng/dL)	FT3 注2 (pg/mL)	TSH 注3 (μ IU/mL)	Tg 注4 (ng/mL)	TgAb 注5 (IU/mL)	TPOAb 注6 (IU/mL)
基準値	0.95~1.74 注7	2.13~4.07 注7	0.340~3.880 注7	33.7 以下	28.0 未満	16.0 未満
悪性ないし悪性疑い18人	1.2 ± 0.2 (5.6%)	3.5 ± 0.7 (16.7%)	1.6 ± 1.0 (16.7%)	33.5 ± 40.7 (38.9%)	— (16.7%)	— (11.1%)
その他888人	1.2 ± 0.2 (6.0%)	3.5 ± 0.5 (6.3%)	1.4 ± 4.6 (9.3%)	27.8 ± 97.9 (13.9%)	— (8.2%)	— (13.7%)

表9. 尿中ヨウ素データ

μ g/day

	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
悪性ないし悪性疑い18人	69	144	229	361	3510
その他891人	26	109	171	319	8910

注1 FT4(遊離サイロキシン)・・・ヨードの数が4つの甲状腺ホルモン。甲状腺中毒症では高値(代表的疾患:バセドウ病)、甲状腺機能低下症では低値(代表的疾患:橋本病)にな

ることが多い。

注2 FT3（遊離トリヨードサイロニン）・・ヨードの数が3つの甲状腺ホルモン。甲状腺中毒症では高値（代表的疾患：バセドウ病）、甲状腺機能低下症では低値（代表的疾患：橋本病）になることが多い。

注3 TSH（甲状腺刺激ホルモン）・・脳の下垂体から出ているホルモンで甲状腺へ甲状腺ホルモンを出すよう命令する。

橋本病では高値、バセドウ病では低値になることが多い。

注4 Tg（サイログロブリン）・・甲状腺ホルモンになる直前の物質。甲状腺内に多量に存在する。

甲状腺が破壊されたり、腫瘍がTgを産生していたりする場合に高値になることが多い。

注5 TgAb（抗サイログロブリン抗体）・・・サイログロブリンに対する自己抗体。橋本病やバセドウ病で高値になることが多い。

注6 TPOAb（抗甲状腺ペルオキシダーゼ抗体）・・ペルオキシダーゼという酵素に対しての自己抗体。橋本病やバセドウ病で高値。

注7 基準値は年齢ごとに異なる。

(6) 地域別二次検査結果 (平成30年9月30日現在)

悪性ないし悪性疑いであった方の割合は、国が指定した避難区域等の13市町村が0.02%、中通り、浜通り及び会津地方が0.01%である。

表10. 地域別結果

	一次検査受診者 (人) ア	二次検査対象者 (人) イ	二次検査対象者 の割合(%) イ/ア	二次検査受診者 (人)	悪性ないし悪性 疑い(人) ウ	悪性ないし悪性 疑いの割合(%) ウ/ア
避難区域等 13市町村 注1	27,038	211	0.8	157	5	0.02
中通り 注2	121,715	751	0.6	549	8	0.01
浜通り 注3	41,209	321	0.8	191	3	0.01
会津地方 注4	27,564	202	0.7	127	2	0.01
合計	217,526	1,485	0.7	1,024	18	0.01

注1 田村市、南相馬市、伊達市、川俣町、広野町、檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村

注2 福島市、郡山市、白河市、須賀川市、二本松市、本宮市、桑折町、国見町、大玉村、鏡石町、天栄村、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町

注3 いわき市、相馬市、新地町

注4 会津若松市、喜多方市、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町

3. こころのケア・サポート

(1) 一次検査におけるサポートについて

平成 27 年 7 月から公共施設等の一般会場での一次検査では検査結果説明ブースを設置し、検査終了後、医師が超音波画像を提示しながら、結果を説明している。平成 30 年 9 月 30 日現在で、説明ブースを利用した方は受診者 32,538 人のうち 27,585 人 (84.8%) であった。また、説明ブースを設置できない学校での検査については、学校説明会での対応や必要に応じて電話相談などの代替手段を行っている。

※説明ブースを利用した方には、検査 2 回目の方も含む。

(2) 二次検査におけるサポートについて

福島県立医科大学内にサポートチームを立ち上げ、二次検査対象者に対して、心配や不安へのこころのケア・サポートを行い、その他WEB相談による質問・相談を受け付けるなどの対応を行っている。

なお、本格検査開始以降、平成30年9月30日現在で、1,170人のサポートをしており、性別は男性411人、女性759人であった。この方々に延べ2,410回の相談対応等をしており、その内訳は初回受診時1,342回 (55.7%)、2回目以降受診時1,007回 (41.8%) (うち穿刺吸引細胞診時136回 (5.6%))、インフォームドコンセント時61回 (2.5%) であった。

また、保険診療移行後についても病院のチームと連携し、継続して支援を行っている。

※二次検査におけるサポートをした方には、検査 2 回目の方も含む。

別表 1

市町村別一次検査実施状況

平成 30 年 9 月 30 日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) イ	うち 県外受診 注1	受診率 (%) イ/ア	年齢階級別受診者数(人) 年齢階級別内訳(%) 注2				イのうち県 外居住者 数(人) ウ注3	イのうち県 外居住者 の割合 (%) ウ/イ
					4~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳以上		
平成28年度実施対象市町村										
川俣町	2,142	1,405	34	65.6	408 29.0	544 38.7	409 29.1	44 3.1	56	4.0
浪江町	3,315	1,951	506	58.9	581 29.8	664 34.0	576 29.5	130 6.7	588	30.1
飯館村	987	603	23	61.1	174 28.9	261 43.3	151 25.0	17 2.8	32	5.3
南相馬市	11,540	7,059	1,233	61.2	2,208 31.3	2,726 38.6	1,839 26.1	286 4.1	1,283	18.2
伊達市	10,210	7,079	242	69.3	2,028 28.6	2,674 37.8	2,095 29.6	282 4.0	263	3.7
田村市	6,344	4,053	98	63.9	1,269 31.3	1,594 39.3	1,105 27.3	85 2.1	144	3.6
広野町	975	541	64	55.5	163 30.1	185 34.2	154 28.5	39 7.2	62	11.5
檜葉町	1,281	769	99	60.0	214 27.8	270 35.1	222 28.9	63 8.2	96	12.5
富岡町	2,751	1,474	298	53.6	392 26.6	509 34.5	451 30.6	122 8.3	325	22.0
川内村	297	171	15	57.6	47 27.5	72 42.1	49 28.7	3 1.8	15	8.8
大熊町	2,259	1,341	270	59.4	418 31.2	496 37.0	349 26.0	78 5.8	300	22.4
双葉町	1,133	463	117	40.9	139 30.0	184 39.7	117 25.3	23 5.0	126	27.2
葛尾村	211	129	4	61.1	36 27.9	50 38.8	32 24.8	11 8.5	8	6.2
福島市	49,340	34,036	2,090	69.0	10,279 30.2	12,202 35.9	10,178 29.9	1,377 4.0	2,383	7.0
二本松市	9,308	6,340	229	68.1	1,955 30.8	2,456 38.7	1,747 27.6	182 2.9	251	4.0
本宮市	5,615	3,897	124	69.4	1,316 33.8	1,445 37.1	1,030 26.4	106 2.7	122	3.1
大玉村	1,468	1,051	34	71.6	358 34.1	405 38.5	256 24.4	32 3.0	35	3.3
郡山市	59,469	38,051	2,840	64.0	11,582 30.4	14,398 37.8	10,611 27.9	1,460 3.8	3,053	8.0
桑折町	1,854	1,352	38	72.9	424 31.4	501 37.1	370 27.4	57 4.2	41	3.0
国見町	1,405	1,015	29	72.2	275 27.1	385 37.9	304 30.0	51 5.0	28	2.8
天栄村	966	634	24	65.6	191 30.1	258 40.7	164 25.9	21 3.3	24	3.8
白河市	11,352	7,638	290	67.3	2,261 29.6	2,853 37.4	2,251 29.5	273 3.6	350	4.6
西郷村	3,722	2,558	110	68.7	787 30.8	951 37.2	705 27.6	115 4.5	129	5.0
泉崎村	1,163	798	12	68.6	239 29.9	310 38.8	222 27.8	27 3.4	21	2.6
三春町	2,769	1,766	46	63.8	454 25.7	628 35.6	596 33.7	88 5.0	52	2.9
小計	191,876	126,174	8,869	65.8	38,198 30.3	47,021 37.3	35,983 28.5	4,972 3.9	9,787	7.8

注1 受診者のうち県外検査実施機関で検査を受診した人数及び福島県立医科大学から県外へ出向いて実施した検査を受診した人数（平成30年8月31日現在）。

注2 上段には受診者数を、下段には受診者数イの階級別割合を記載。

注3 受診者のうち県外住所の方の人数。

・年齢階級は本格検査（検査3回目）の検査受診時点の年齢である。以降の別表も同様である。

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) イ	うち 県外受診 注1	受診率 (%) イ/ア	年齢階級別受診者数(人) 年齢階級別内訳(%) 注2				イのうち県 外居住者 数(人) ウ注3	イのうち県 外居住者 の割合 (%) ウ/イ
					4~9歳	10~14歳	15~19歳	20歳以上		
平成29年度実施対象市町村										
いわき市	56,810	36,545	1,997	64.3	8,792 24.1	13,724 37.6	11,601 31.7	2,428 6.6	1,965	5.4
須賀川市	14,113	9,230	273	65.4	2,570 27.8	3,476 37.7	2,699 29.2	485 5.3	289	3.1
相馬市	6,252	3,816	255	61.0	1,137 29.8	1,410 36.9	1,110 29.1	159 4.2	284	7.4
鏡石町	2,417	1,587	44	65.7	436 27.5	614 38.7	470 29.6	67 4.2	46	2.9
新地町	1,320	848	34	64.2	212 25.0	333 39.3	263 31.0	40 4.7	44	5.2
中島村	972	644	6	66.3	177 27.5	240 37.3	202 31.4	25 3.9	7	1.1
矢吹町	3,041	1,959	42	64.4	632 32.3	736 37.6	519 26.5	72 3.7	55	2.8
石川町	2,530	1,606	36	63.5	485 30.2	591 36.8	470 29.3	60 3.7	50	3.1
矢祭町	930	578	16	62.2	187 32.4	219 37.9	148 25.6	24 4.2	14	2.4
浅川町	1,210	819	27	67.7	214 26.1	316 38.6	251 30.6	38 4.6	38	4.6
平田村	1,101	691	8	62.8	208 30.1	268 38.8	196 28.4	19 2.7	13	1.9
棚倉町	2,749	1,748	40	63.6	536 30.7	677 38.7	479 27.4	56 3.2	47	2.7
塙町	1,492	889	27	59.6	260 29.2	348 39.1	242 27.2	39 4.4	26	2.9
鮫川村	617	381	12	61.8	120 31.5	154 40.4	96 25.2	11 2.9	16	4.2
小野町	1,716	1,028	20	59.9	318 30.9	423 41.1	254 24.7	33 3.2	19	1.8
玉川村	1,210	797	10	65.9	222 27.9	333 41.8	220 27.6	22 2.8	11	1.4
古殿町	946	622	16	65.8	197 31.7	232 37.3	158 25.4	35 5.6	14	2.3
檜枝岐村	94	47	5	50.0	14 29.8	13 27.7	17 36.2	3 6.4	4	8.5
南会津町	2,512	1,471	25	58.6	437 29.7	559 38.0	428 29.1	47 3.2	21	1.4
金山町	177	89	1	50.3	19 21.3	42 47.2	25 28.1	3 3.4	2	2.2
昭和村	127	73	2	57.5	26 35.6	26 35.6	20 27.4	1 1.4	3	4.1
三島町	174	107	1	61.5	24 22.4	44 41.1	37 34.6	2 1.9	1	0.9
下郷町	873	527	8	60.4	160 30.4	200 38.0	148 28.1	19 3.6	8	1.5
喜多方市	8,079	4,917	101	60.9	1,336 27.2	1,903 38.7	1,518 30.9	160 3.3	105	2.1
西会津町	885	476	9	53.8	135 28.4	175 36.8	145 30.5	21 4.4	15	3.2
只見町	642	391	7	60.9	119 30.4	147 37.6	112 28.6	13 3.3	6	1.5
猪苗代町	2,383	1,502	39	63.0	456 30.4	560 37.3	420 28.0	66 4.4	46	3.1
磐梯町	555	355	9	64.0	105 29.6	143 40.3	98 27.6	9 2.5	12	3.4
北塩原村	502	318	7	63.3	98 30.8	129 40.6	79 24.8	12 3.8	8	2.5
会津美里町	3,311	2,059	41	62.2	568 27.6	832 40.4	563 27.3	96 4.7	43	2.1
会津坂下町	2,790	1,733	48	62.1	489 28.2	679 39.2	490 28.3	75 4.3	37	2.1
柳津町	538	342	4	63.6	103 30.1	129 37.7	96 28.1	14 4.1	4	1.2
会津若松市	21,119	12,745	395	60.3	3,585 28.1	4,811 37.7	3,915 30.7	434 3.4	420	3.3
湯川村	606	412	5	68.0	121 29.4	159 38.6	115 27.9	17 4.1	5	1.2
小計	144,793	91,352	3,570	63.1	24,498 26.8	34,645 37.9	27,604 30.2	4,605 5.0	3,678	4.0
合計	336,669	217,526	12,439	64.6	62,696 28.8	81,666 37.5	63,587 29.2	9,577 4.4	13,465	6.2

別表 2

都道府県別県外検査実施状況

平成 30 年 8 月 31 日現在

都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)	都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)	都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)
北海道	7	354	福井県	1	23	広島県	2	33
青森県	2	143	山梨県	2	105	山口県	1	22
岩手県	3	306	長野県	2	139	徳島県	1	9
宮城県	2	2,541	岐阜県	1	42	香川県	1	17
秋田県	1	183	静岡県	2	112	愛媛県	1	12
山形県	3	594	愛知県	4	223	高知県	1	14
茨城県	4	765	三重県	1	25	福岡県	3	83
栃木県	7	750	滋賀県	1	22	佐賀県	1	5
群馬県	2	233	京都府	3	99	長崎県	2	27
埼玉県	3	582	大阪府	7	232	熊本県	1	31
千葉県	4	544	兵庫県	2	138	大分県	1	14
東京都	15	2,114	奈良県	2	30	宮崎県	1	29
神奈川県	5	1,027	和歌山県	1	6	鹿児島県	1	19
新潟県	2	587	鳥取県	1	10	沖縄県	1	54
富山県	2	23	島根県	1	15			
石川県	1	43	岡山県	3	60			
						合計	115	12,439

- ・受診者数は県外検査実施機関で検査を受診した人数及び福島県立医科大学から県外へ出向いて実施した検査を受診した人数。
- ・福島県立医科大学から県外へ出向いて検査を行ったのは、神奈川県（1回）。

別表 3

市町村別一次検査結果

平成 30 年 9 月 30 日現在

	受診者 (人) ア	結果確定数 (人) イ 進捗状況 イ/ア(%)	判定区分別人数(人)				結節(人)		のう胞(人)	
			判定区分別割合(%)				結節の割合(%)		のう胞の割合(%)	
			A1	A2	B	C	5.1mm 以上	5.0mm 以下	20.1mm 以上	20.0mm 以下
平成28年度実施対象市町村										
川俣町	1,405	1,405	488	908	9	0	9	7	0	913
		100.0	34.7	64.6	0.6	0.0	0.6	0.5	0.0	65.0
浪江町	1,951	1,950	651	1,283	16	0	16	9	0	1,286
		99.9	33.4	65.8	0.8	0.0	0.8	0.5	0.0	65.9
飯館村	603	603	202	397	4	0	4	2	0	397
		100.0	33.5	65.8	0.7	0.0	0.7	0.3	0.0	65.8
南相馬市	7,059	7,059	2,564	4,443	52	0	52	31	0	4,466
		100.0	36.3	62.9	0.7	0.0	0.7	0.4	0.0	63.3
伊達市	7,079	7,079	2,455	4,574	50	0	50	23	0	4,598
		100.0	34.7	64.6	0.7	0.0	0.7	0.3	0.0	65.0
田村市	4,053	4,053	1,490	2,517	46	0	46	22	0	2,542
		100.0	36.8	62.1	1.1	0.0	1.1	0.5	0.0	62.7
広野町	541	541	193	344	4	0	4	3	0	343
		100.0	35.7	63.6	0.7	0.0	0.7	0.6	0.0	63.4
楡葉町	769	769	293	473	3	0	3	2	0	474
		100.0	38.1	61.5	0.4	0.0	0.4	0.3	0.0	61.6
富岡町	1,474	1,474	509	952	13	0	13	3	0	959
		100.0	34.5	64.6	0.9	0.0	0.9	0.2	0.0	65.1
川内村	171	171	41	129	1	0	1	0	0	130
		100.0	24.0	75.4	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	76.0
大熊町	1,341	1,341	460	870	11	0	11	6	0	872
		100.0	34.3	64.9	0.8	0.0	0.8	0.4	0.0	65.0
双葉町	463	463	172	289	2	0	2	0	0	290
		100.0	37.1	62.4	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	62.6
葛尾村	129	129	50	79	0	0	0	1	0	79
		100.0	38.8	61.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	61.2
福島市	34,036	34,035	11,956	21,888	191	0	191	104	0	21,984
		100.0	35.1	64.3	0.6	0.0	0.6	0.3	0.0	64.6
二本松市	6,340	6,340	2,263	4,032	45	0	45	22	0	4,056
		100.0	35.7	63.6	0.7	0.0	0.7	0.3	0.0	64.0
本宮市	3,897	3,897	1,356	2,524	17	0	17	8	0	2,535
		100.0	34.8	64.8	0.4	0.0	0.4	0.2	0.0	65.1
大玉村	1,051	1,051	374	671	6	0	6	3	0	675
		100.0	35.6	63.8	0.6	0.0	0.6	0.3	0.0	64.2
郡山市	38,051	38,050	13,054	24,761	235	0	235	130	0	24,868
		100.0	34.3	65.1	0.6	0.0	0.6	0.3	0.0	65.4
桑折町	1,352	1,351	491	850	10	0	10	4	0	857
		99.9	36.3	62.9	0.7	0.0	0.7	0.3	0.0	63.4
国見町	1,015	1,015	336	671	8	0	8	2	0	676
		100.0	33.1	66.1	0.8	0.0	0.8	0.2	0.0	66.6
天栄村	634	634	213	414	7	0	7	1	0	419
		100.0	33.6	65.3	1.1	0.0	1.1	0.2	0.0	66.1
白河市	7,638	7,638	2,661	4,937	40	0	40	23	0	4,960
		100.0	34.8	64.6	0.5	0.0	0.5	0.3	0.0	64.9
西郷村	2,558	2,558	828	1,717	13	0	13	8	0	1,722
		100.0	32.4	67.1	0.5	0.0	0.5	0.3	0.0	67.3
泉崎村	798	798	271	525	2	0	2	5	0	525
		100.0	34.0	65.8	0.3	0.0	0.3	0.6	0.0	65.8
三春町	1,766	1,766	564	1,191	11	0	11	8	0	1,192
		100.0	31.9	67.4	0.6	0.0	0.6	0.5	0.0	67.5
小計	126,174	126,170	43,935	81,439	796	0	796	427	0	81,818
		100.0	34.8	64.5	0.6	0.0	0.6	0.3	0.0	64.8

受診者 (人) ア	結果確定数 (人) イ 進捗状況 イ/ア(%)	判定区分別人数(人)				結節(人)		のう胞(人)		
		判定区分別割合(%)				結節の割合(%)		のう胞の割合(%)		
		A		B	C	5.1mm 以上	5.0mm 以下	20.1mm 以上	20.0mm 以下	
		A1	A2							
いわき市	36,545	36,539	12,623	23,635	281	0	279	144	2	23,751
		100.0	34.5	64.7	0.8	0.0	0.8	0.4	0.0	65.0
須賀川市	9,230	9,230	3,227	5,921	82	0	82	45	0	5,962
		100.0	35.0	64.1	0.9	0.0	0.9	0.5	0.0	64.6
相馬市	3,816	3,816	1,533	2,250	33	0	33	20	0	2,268
		100.0	40.2	59.0	0.9	0.0	0.9	0.5	0.0	59.4
鏡石町	1,587	1,585	524	1,049	12	0	12	7	0	1,055
		99.9	33.1	66.2	0.8	0.0	0.8	0.4	0.0	66.6
新地町	848	848	306	535	7	0	7	4	0	537
		100.0	36.1	63.1	0.8	0.0	0.8	0.5	0.0	63.3
中島村	644	644	226	415	3	0	3	4	0	414
		100.0	35.1	64.4	0.5	0.0	0.5	0.6	0.0	64.3
矢吹町	1,959	1,959	681	1,270	8	0	8	4	0	1,273
		100.0	34.8	64.8	0.4	0.0	0.4	0.2	0.0	65.0
石川町	1,606	1,606	636	962	8	0	8	4	0	965
		100.0	39.6	59.9	0.5	0.0	0.5	0.2	0.0	60.1
矢祭町	578	578	196	379	3	0	3	1	0	381
		100.0	33.9	65.6	0.5	0.0	0.5	0.2	0.0	65.9
浅川町	819	819	292	518	9	0	9	3	0	524
		100.0	35.7	63.2	1.1	0.0	1.1	0.4	0.0	64.0
平田村	691	691	271	415	5	0	5	2	0	416
		100.0	39.2	60.1	0.7	0.0	0.7	0.3	0.0	60.2
棚倉町	1,748	1,748	631	1,107	10	0	10	8	0	1,114
		100.0	36.1	63.3	0.6	0.0	0.6	0.5	0.0	63.7
埴町	889	889	322	558	9	0	9	5	0	561
		100.0	36.2	62.8	1.0	0.0	1.0	0.6	0.0	63.1
鮫川村	381	381	139	239	3	0	3	3	0	241
		100.0	36.5	62.7	0.8	0.0	0.8	0.8	0.0	63.3
小野町	1,028	1,028	309	711	8	0	8	3	0	715
		100.0	30.1	69.2	0.8	0.0	0.8	0.3	0.0	69.6
玉川村	797	797	282	512	3	0	3	6	0	513
		100.0	35.4	64.2	0.4	0.0	0.4	0.8	0.0	64.4
古殿町	622	622	238	381	3	0	3	2	0	382
		100.0	38.3	61.3	0.5	0.0	0.5	0.3	0.0	61.4
檜枝岐村	47	47	21	26	0	0	0	0	0	26
		100.0	44.7	55.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.3
南会津町	1,471	1,471	551	909	11	0	11	3	0	913
		100.0	37.5	61.8	0.7	0.0	0.7	0.2	0.0	62.1
金山町	89	89	31	57	1	0	1	1	0	57
		100.0	34.8	64.0	1.1	0.0	1.1	1.1	0.0	64.0
昭和村	73	73	34	38	1	0	1	0	0	38
		100.0	46.6	52.1	1.4	0.0	1.4	0.0	0.0	52.1
三島町	107	107	28	78	1	0	1	1	0	79
		100.0	26.2	72.9	0.9	0.0	0.9	0.9	0.0	73.8
下郷町	527	527	220	302	5	0	5	1	0	306
		100.0	41.7	57.3	0.9	0.0	0.9	0.2	0.0	58.1
喜多方市	4,917	4,917	1,756	3,125	36	0	36	27	0	3,136
		100.0	35.7	63.6	0.7	0.0	0.7	0.5	0.0	63.8
西会津町	476	476	178	294	4	0	4	2	0	293
		100.0	37.4	61.8	0.8	0.0	0.8	0.4	0.0	61.6
只見町	391	391	144	245	2	0	2	1	0	247
		100.0	36.8	62.7	0.5	0.0	0.5	0.3	0.0	63.2
猪苗代町	1,502	1,502	524	963	15	0	15	7	0	974
		100.0	34.9	64.1	1.0	0.0	1.0	0.5	0.0	64.8
磐梯町	355	355	131	222	2	0	2	2	0	223
		100.0	36.9	62.5	0.6	0.0	0.6	0.6	0.0	62.8
北塩原村	318	318	107	209	2	0	2	1	0	209
		100.0	33.6	65.7	0.6	0.0	0.6	0.3	0.0	65.7
会津美里町	2,059	2,059	767	1,277	15	0	15	12	0	1,283
		100.0	37.3	62.0	0.7	0.0	0.7	0.6	0.0	62.3
会津坂下町	1,733	1,733	584	1,135	14	0	14	17	0	1,138
		100.0	33.7	65.5	0.8	0.0	0.8	1.0	0.0	65.7
柳津町	342	342	123	219	0	0	0	0	0	219
		100.0	36.0	64.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.0
会津若松市	12,745	12,745	4,517	8,137	91	0	90	54	1	8,177
		100.0	35.4	63.8	0.7	0.0	0.7	0.4	0.0	64.2
湯川村	412	411	151	258	2	0	2	2	0	259
		99.8	36.7	62.8	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	63.0
小計	91,352	91,343	32,303	58,351	689	0	686	396	3	58,649
		100.0	35.4	63.9	0.8	0.0	0.8	0.4	0.0	64.2
合計	217,526	217,513	76,238	139,790	1,485	0	1,482	823	3	140,467
		100.0	35.0	64.3	0.7	0.0	0.7	0.4	0.0	64.6

別表 4

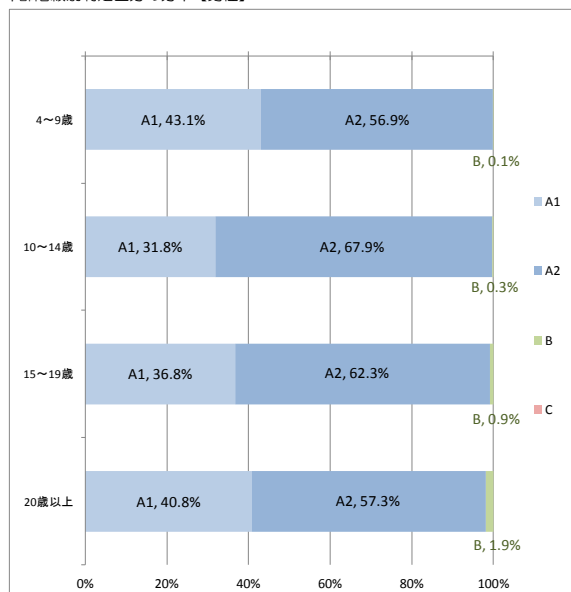
1 検査結果確定者の年齢及び性別

(単位 人)

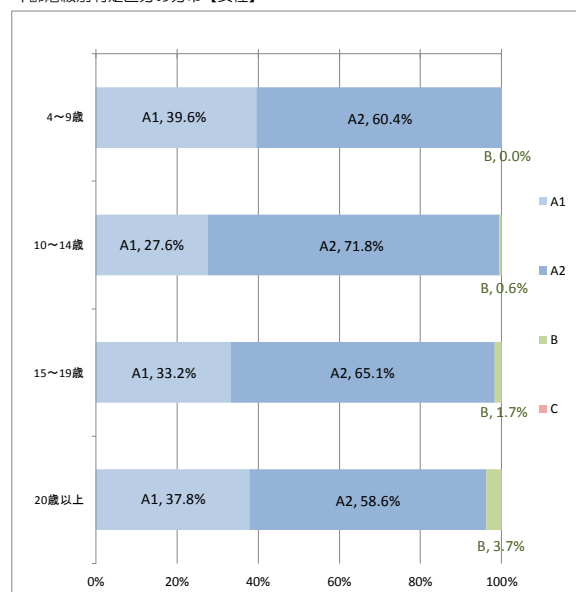
平成 30 年 9 月 30 日現在

判定・性別 年齢階級	A						B			C			合計		
	A1			A2			男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計
	男性	女性	計	男性	女性	計									
4～9歳	13,887	12,061	25,948	18,335	18,381	36,716	17	12	29	0	0	0	32,239	30,454	62,693
10～14歳	13,268	11,055	24,323	28,284	28,707	56,991	110	242	352	0	0	0	41,662	40,004	81,666
15～19歳	11,697	10,532	22,229	19,842	20,689	40,531	286	541	827	0	0	0	31,825	31,762	63,587
20歳以上	1,703	2,035	3,738	2,396	3,156	5,552	79	198	277	0	0	0	4,178	5,389	9,567
合計	40,555	35,683	76,238	68,857	70,933	139,790	492	993	1,485	0	0	0	109,904	107,609	217,513

年齢階級別判定区分の分布【男性】



年齢階級別判定区分の分布【女性】

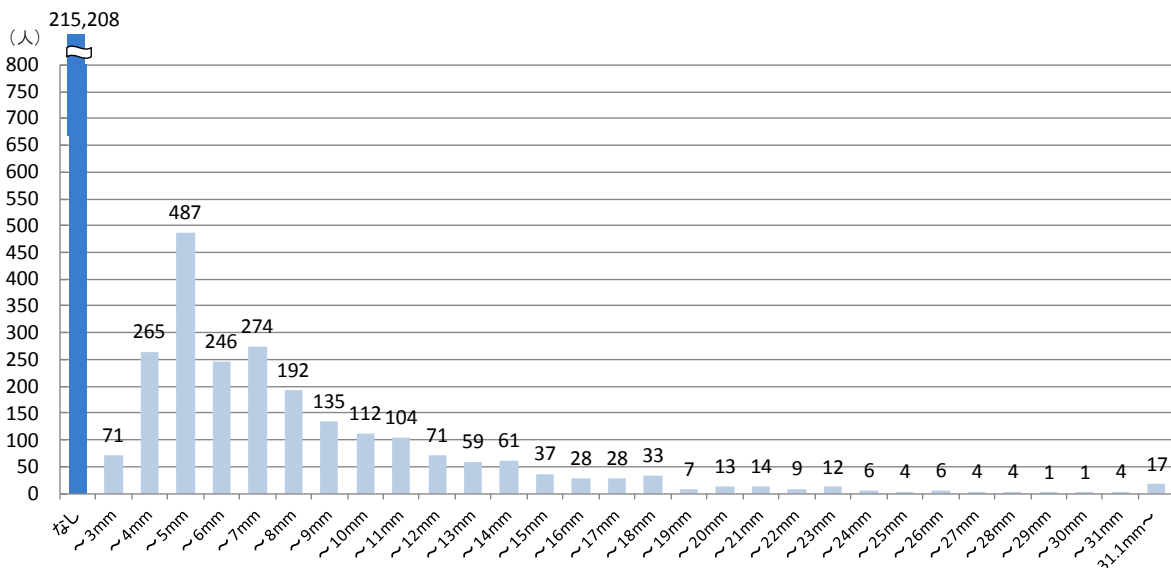
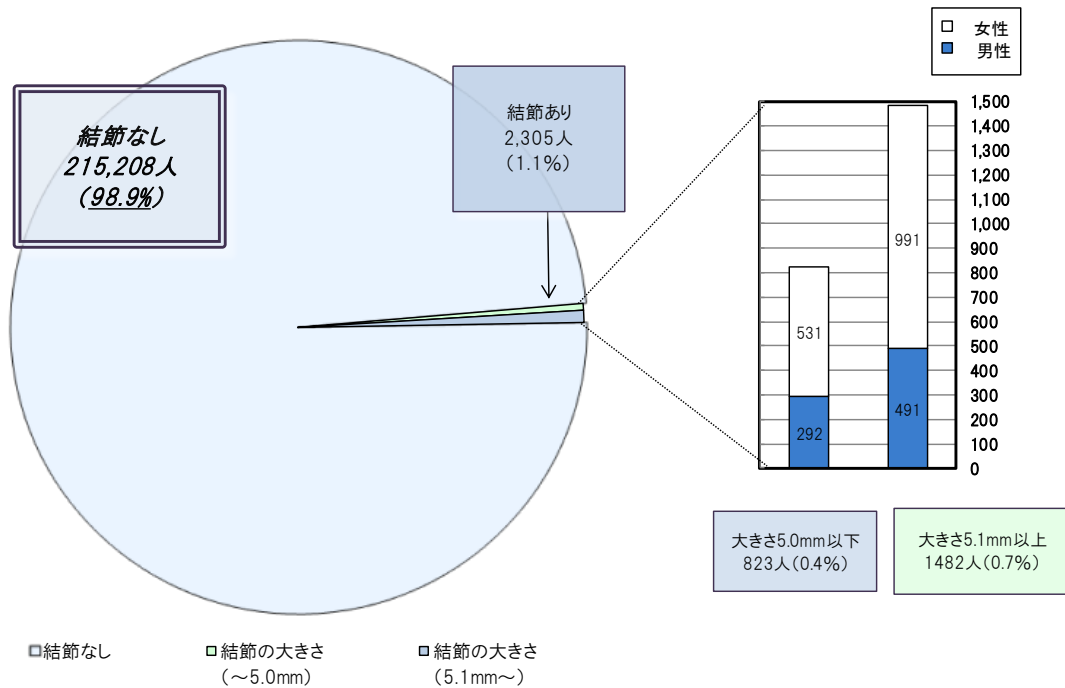


2 結節の有無及び大きさ

(単位 人)

平成 30 年 9 月 30 日現在

結節の有無・大きさ	全体			判定区分	割合
	男性	女性			
なし	215,208	109,121	106,087	A1	98.9%
～3.0mm	71	34	37	A2	0.4%
3.1～5.0mm	752	258	494		
5.1～10.0mm	959	326	633	B	0.7%
10.1～15.0mm	332	110	222		
15.1～20.0mm	109	27	82		
20.1～25.0mm	45	17	28		
25.1mm～	37	11	26		
計	217,513	109,904	107,609		

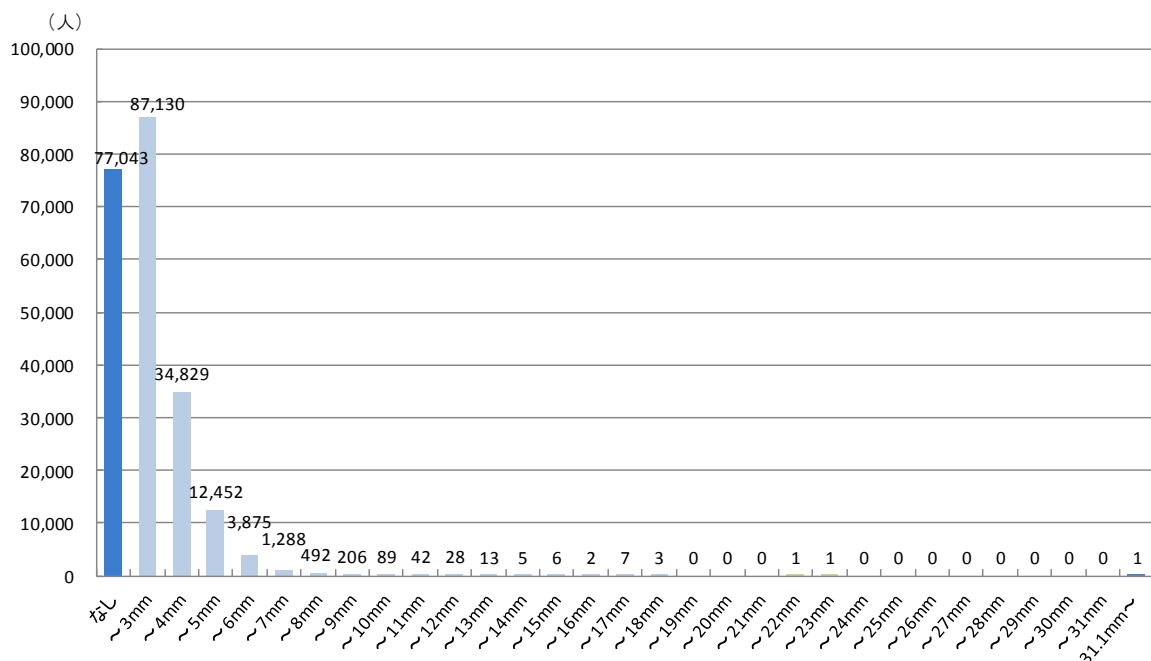
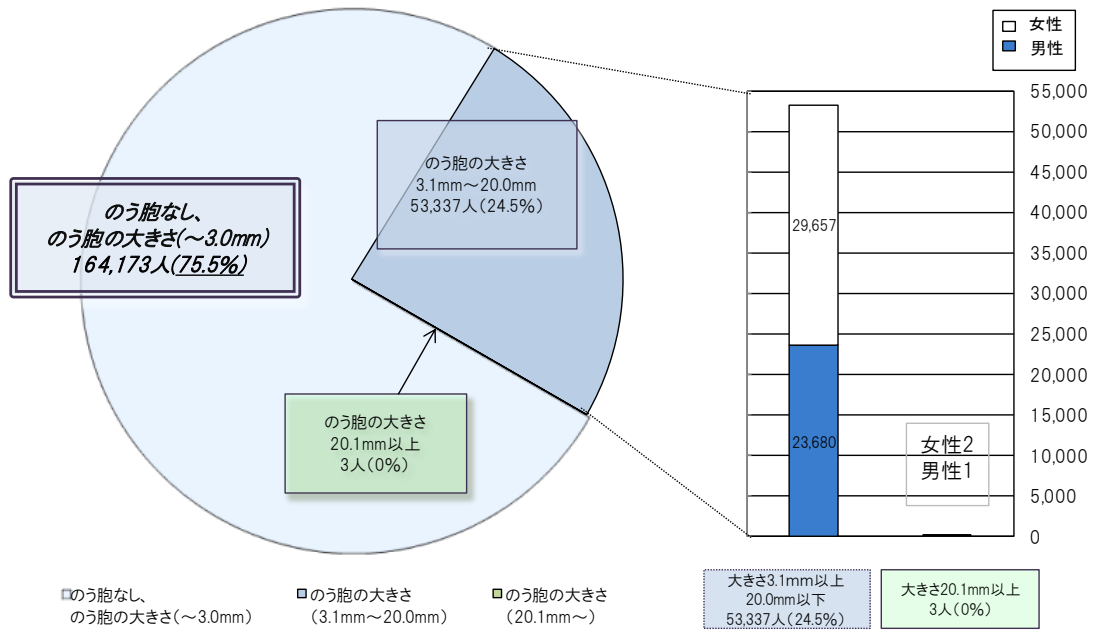


3 のう胞の有無及び大きさ

(単位 人)

平成 30 年 9 月 30 日現在

のう胞の有無・大きさ	全体		判定区分	割合
	男性	女性		
なし	77,043	40,840	A1	75.5%
～3.0mm	87,130	45,383	A2	
3.1～5.0mm	47,281	21,565		
5.1～10.0mm	5,950	2,085		
10.1～15.0mm	94	25		
15.1～20.0mm	12	5	B	0.001%
20.1～25.0mm	2	0		
25.1mm～	1	1		
計	217,513	109,904		



別表 5

地域別二次検査実施状況

平成 30 年 9 月 30 日現在

市町村名	一次検査実施者 (人) ア	二次検査対象者 (人) イ イ/ア(%)	計 ウ ウ/イ(%)	二次検査実施者(人)				結果確定数(人)				
				ウのうち 4～9歳 エ エ/ウ(%)	ウのうち 10～14歳 オ オ/ウ(%)	ウのうち 15～19歳 カ カ/ウ(%)	ウのうち 20歳以上 キ キ/ウ(%)	計 ク ク/ウ(%)	A1相当 ケ ケ/ク(%)	A2相当 コ コ/ク(%)	A1・A2相当以外	
				サ サ/ク(%)	シ シ/サ(%)	サのうち 細胞診 実施者 シ シ/サ(%)						
避難区域等 13市町村 注1	27,038	211 0.8	157 74.4	1 0.6	36 22.9	94 59.9	26 16.6	148 94.3	0 0.0	19 12.8	129 87.2	13 10.1
中通り 注2	121,715	751 0.6	549 73.1	14 2.6	110 20.0	315 57.4	110 20.0	518 94.4	5 1.0	42 8.1	471 90.9	28 5.9
浜通り 注3	41,209	321 0.8	191 59.5	2 1.0	47 24.6	100 52.4	42 22.0	161 84.3	1 0.6	21 13.0	139 86.3	10 7.2
会津地方 注4	27,564	202 0.7	127 62.9	4 3.1	25 19.7	66 52.0	32 25.2	106 83.5	1 0.9	11 10.4	94 88.7	3 3.2
合計	217,526	1,485 0.7	1,024 69.0	21 2.1	218 21.3	575 56.2	210 20.5	933 91.1	7 0.8	93 10.0	833 89.3	54 6.5

注 1 田村市、南相馬市、伊達市、川俣町、広野町、檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村

注 2 福島市、郡山市、白河市、須賀川市、二本松市、本宮市、桑折町、国見町、大玉村、鏡石町、天栄村、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町

注 3 いわき市、相馬市、新地町

注 4 会津若松市、喜多方市、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町

別表 6

悪性ないし悪性疑い者の手術症例

1	平成 28 年度実施対象市町村
	・悪性ないし悪性疑い 12 人（手術実施 10 人：乳頭癌 10 人）
2	平成 29 年度実施対象市町村
	・悪性ないし悪性疑い 6 人（手術実施 3 人：乳頭癌 3 人）
3	1～2 の合計
	・悪性ないし悪性疑い 18 人（手術実施 13 人：乳頭癌 13 人）

県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査4回目）】」実施状況

I 調査概要

1. 目的

子どもたちの健康を長期に見守るために、甲状腺の状態を把握するための先行検査及び甲状腺の状態を継続して確認するための本格検査（検査2回目、検査3回目）に引き続き、本格検査（検査4回目）を実施する。

2. 対象者

震災時福島県にお住いの概ね18歳以下であった全県民（平成4年4月2日から平成24年4月1日までに生まれた福島県民）

3. 実施期間

平成30年4月から（平成30年度・31年度予定）

(1) 18歳以下の対象者

平成30年度及び平成31年度の2か年で市町村順に実施

(2) 19歳以上の対象者

年齢（学年）ごとに実施

平成30年度：平成8年度、10年度生まれの方

平成31年度：平成9年度、11年度生まれの方

(3) 25歳時の節目の検査対象者

20歳を超えた方は、5年ごとの節目の検査を実施

平成30年度：平成5年度生まれの方

平成31年度：平成6年度生まれの方

なお、報告については別途行う。

4. 実施機関

福島県から委託を受けた福島県立医科大学が、対象者の利便性も考慮し、福島県内外の医療機関等と連携して検査を実施している。（平成30年9月30日現在の協定締結数）

(1) 一次検査

(i) 県内検査実施機関 74か所

(ii) 県外検査実施機関 115か所

(2) 二次検査

(i) 県内検査実施機関 5か所（福島県立医科大学を含む）

(ii) 県外検査実施機関 36か所

5. 検査方法

(1) 一次検査

超音波画像診断装置により甲状腺の超音波検査を実施。

なお、検査の結果は、以下の基準により複数の専門医により判定している。

(i) A判定：(A1) 結節やのう胞を認めなかった場合

(A2) 5.0 mm以下の結節や20.0 mm以下ののう胞を認めた場合

- (ii) B判定：5.1 mm以上の結節や20.1 mm以上ののう胞を認めた場合
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場合も含む。
- (iii) 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場合

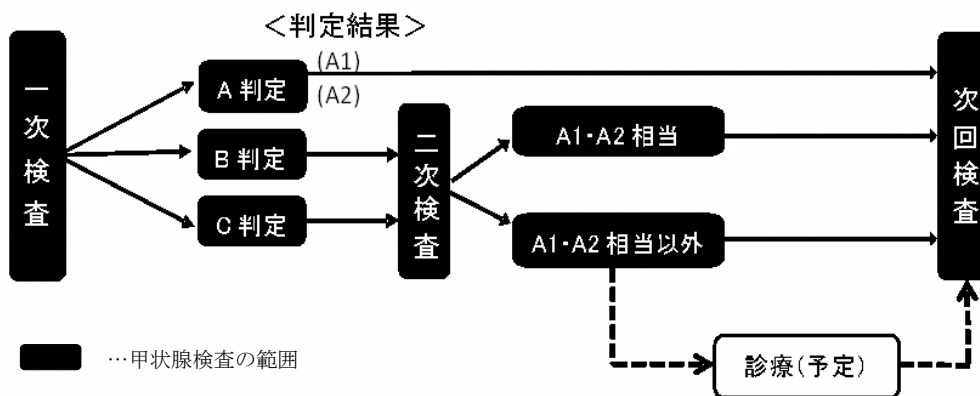
(2) 二次検査

一次検査の結果、B判定またはC判定となった場合は、二次検査の対象となる。二次検査では、詳細な超音波検査、血液検査及び尿検査を行い、必要に応じて穿刺吸引細胞診を実施する。早期に診察が必要と判断した方については優先的に二次検査を実施する。

なお、二次検査の結果、診療（予定）となる方がいる。

(3) 検査の流れ

図1.検査の流れ



6. 実施対象年度別市町村

平成30年度及び平成31年度の各実施対象市町村は次のとおり。(18歳以下の対象者)

図2. 実施対象年度別市町村



- 平成30年度一次検査実施市町村 (25市町村)
- 平成31年度一次検査実施市町村 (34市町村)

II 調査結果概要（平成 30 年 9 月 30 日現在）

1. 一次検査結果

（1）一次検査実施状況

平成 30 年 9 月 30 日までに 41,537 人（14.1%）の検査を実施した（市町村別受診状況及び本県以外の都道府県別受診状況は、別表 1 及び別表 2 のとおり）。

そのうち、25,982 人（62.6%）の受診者について検査結果が確定し、結果通知を発送した（市町村別結果状況は、別表 3 のとおり）。

検査結果は A 判定（表 1 の A1 及び A2 判定）の方が 25,831 人（99.4%）、B 判定の方が 151 人（0.6%）、C 判定の方は 0 人であった。

表 1. 一次検査進捗状況

平成 30 年 9 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		
					A1 エ(エ/ウ)	A2 オ(オ/ウ)	B カ(カ/ウ)	C キ(キ/ウ)	
平成30年度 実施対象市町村計	167,766	39,946 (23.8)	2,780	25,146 (62.9)	8,778 (34.9)	16,226 (64.5)	142 (0.6)	0 (0.0)	
平成31年度 実施対象市町村計	126,099	1,591 (1.3)	148	836 (52.5)	294 (35.2)	533 (63.8)	9 (1.1)	0 (0.0)	
合計	293,865	41,537 (14.1)	2,928	25,982 (62.6)	9,072 (34.9)	16,759 (64.5)	151 (0.6)	0 (0.0)	

表 2. 結節・のう胞の人数・割合

平成 30 年 9 月 30 日現在

	結果判定数(人) ア	アに対する結節・のう胞の人数(割合(%))			
		結節		のう胞	
		5.1mm以上 イ(イ/ア)	5.0mm以下 ウ(ウ/ア)	20.1mm以上 エ(エ/ア)	20.0mm以下 オ(オ/ア)
平成30年度 実施対象市町村計	25,146	142 (0.6)	76 (0.3)	0 (0.0)	16,290 (64.8)
平成31年度 実施対象市町村計	836	9 (1.1)	2 (0.2)	0 (0.0)	538 (64.4)
合計	25,982	151 (0.6)	78 (0.3)	0 (0.0)	16,828 (64.8)

- ・小数で表示されている数値は、その下の位で四捨五入を行っている。以降の表、別表も同様である。
- ・5年ごとの節目に検査を行う対象者（平成4年度～平成7年度生まれ）を除いている。節目の検査対象者については、別途、計上する。
- ・平成4年度生まれの対象者（約22,000人）は平成29年度、平成5年度生まれの対象者（約22,000人）は平成30年度、平成6年度生まれの対象者（約22,000人）は平成31年度、平成7年度生まれの対象者（約21,000人）は平成32年度に検査を実施する。

(2) 年齢階級別受診率

各年度4月1日時点の年齢階級別の受診率は表3のとおり。

表3.実施対象市町村における年齢階級別受診率

平成30年9月30日現在

		計	年齢階級別内訳		
			6～11歳	12～17歳	18歳～24歳
平成30年度実施対象市町村計	年齢階級 注				
	対象者数(人) ア	167,766	56,670	64,830	46,266
	受診者数(人) イ	39,946	17,041	21,364	1,541
	受診率(%) イ/ア	23.8	30.1	33.0	3.3
平成31年度実施対象市町村計	年齢階級 注		7～11歳	12～17歳	18歳～24歳
	対象者数(人) ア	126,099	34,096	47,276	44,727
	受診者数(人) イ	1,591	297	547	747
	受診率(%) イ/ア	1.3	0.9	1.2	1.7
合 計	対象者数(人) ア	293,865	90,766	112,106	90,993
	受診者数(人) イ	41,537	17,338	21,911	2,288
	受診率(%) イ/ア	14.1	19.1	19.5	2.5

注 年齢階級は、各年度4月1日時点の年齢。

(3) 本格検査(検査3回目)結果との比較

本格検査(検査4回目)を受診した方の本格検査(検査3回目)結果との比較については、表4のとおり。

検査3回目でA判定(A1及びA2判定)と判断された23,071人のうち、検査4回目でA判定(A1及びA2判定)は23,002人(99.7%)、B判定は69人(0.3%)であった。

また、検査3回目でB判定と判断された87人のうち、検査4回目でA判定(A1及びA2判定)は20人(23.0%)、B判定は67人(77.0%)であった。

表4.本格検査(検査3回目)結果との比較

平成30年9月30日現在

		本格検査 (検査3回目)結果 計 注1	本格検査(検査4回目)結果内訳 注2				
			A		B エ (エ/ア)	C オ (オ/ア)	
			A1 イ (イ/ア)	A2 ウ (ウ/ア)			
本格検査 (検査3 回目) 検査結果	A	A1	8,279 (100.0)	6,266 (75.7)	2,004 (24.2)	9 (0.1)	0 (0.0)
		A2	14,792 (100.0)	1,609 (10.9)	13,123 (88.7)	60 (0.4)	0 (0.0)
	B	87 (100.0)	0 (0.0)	20 (23.0)	67 (77.0)	0 (0.0)	
	C	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	受診なし	2,824 (100.0)	1,197 (42.4)	1,612 (57.1)	15 (0.5)	0 (0.0)	
計		25,982 (100.0)	9,072 (34.9)	16,759 (64.5)	151 (0.6)	0 (0.0)	

注1 上段は検査4回目結果確定者の検査3回目検査結果(人)。検査3回目結果総数(217,513人)の内訳ではない。

注2 上段は検査3回目結果に対する検査4回目の検査結果内訳(人)。下段は割合(%)。

2. 二次検査結果

(1) 二次検査実施状況

平成30年9月30日までに、対象者151人のうち39人(25.8%)が受診し、そのうち7人(17.9%)が二次検査を終了した。

その7人のうち、詳細な検査の結果、1人(A2相当の1人)(14.3%)は、一次検査基準でA1、A2の範囲内であることが確認された(甲状腺に疾病のある方を含む)。6人(85.7%)は、A1・A2相当以外と確認された。

表5.二次検査進捗状況

平成30年9月30日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数(人) イ (イ/ア) 受診率 (%)	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 実施対象市町村計	142	37 (26.1)	7 (18.9)	0 (0.0)	1 (14.3)	6 (85.7)	0 (0.0)
平成31年度 実施対象市町村計	9	2 (22.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	151	39 (25.8)	7 (17.9)	0 (0.0)	1 (14.3)	6 (85.7)	0 (0.0)

(2) 血液検査及び尿中ヨウ素(平成30年9月30日現在)

表6 血液データ 平均±SD(異常値の割合)

	FT4 注3 (ng/dL)	FT3 注4 (pg/mL)	TSH 注5 (μ IU/mL)	Tg 注6 (ng/mL)	TgAb 注7 (IU/mL)	TPOAb 注8 (IU/mL)
基準値	0.95~1.74 注9	2.13~4.07 注9	0.340~3.880 注9	33.7 以下	28.0 未満	16.0 未満
悪性ないし悪性疑い0人	-	-	-	-	-	-
その他6人	1.3 ± 0.2 (0.0%)	3.3 ± 0.4 (16.7%)	1.1 ± 0.4 (0.0%)	21.0 ± 4.3 (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)

表7.尿中ヨウ素データ

	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
悪性ないし悪性疑い0人	-	-	-	-	-
その他5人	32	65.5	326	1593	2580

注1 FT4(遊離サイロキシシン)・・・ヨードの数が4つの甲状腺ホルモン。甲状腺中毒症では高値(代表的疾患:バセドウ病)、甲状腺機能低下症では低値(代表的疾患:橋本病)になることが多い。

注2 FT3(遊離トリヨードサイロニン)・・・ヨードの数が3つの甲状腺ホルモン。甲状腺中毒症では高値(代表的疾患:バセドウ病)、甲状腺機能低下症では低値(代表的疾患:橋本病)になることが多い。

注3 TSH(甲状腺刺激ホルモン)・・・脳の下垂体から出ているホルモンで甲状腺へ甲状腺ホルモンを出すよう命令する。

橋本病では高値、バセドウ病では低値になることが多い。

注4 Tg(サイログロブリン)・・・甲状腺ホルモンになる直前の物質。甲状腺内に多量に存在する。

甲状腺が破壊されたり、腫瘍がTgを産生していたりする場合に高値になることが多い。

注5 TgAb(抗サイログロブリン抗体)・・・サイログロブリンに対する自己抗体。橋本病やバセ

ドウ病で高値になることが多い。

注6 TPOAb（抗甲状腺ペルオキシダーゼ抗体）・・・ペルオキシダーゼという酵素に対する自己抗体。橋本病やバセドウ病で高値。

注7 基準値は年齢ごとに異なる。

3. こころのケア・サポート

検査対象者へのこころのケア・サポートとして、次の取組を行っている。

(1) 一次検査のサポートについて

甲状腺検査対象者に対して、公共施設等の一般会場では、検査結果説明ブースにおいて、検査終了後、医師が超音波画像を提示しながら結果の説明を行った。

平成30年4月以降、平成30年9月30日現在で、全会場で検査結果説明ブースを設置し、受診者701人のうち701人（100%）が利用した。

(2) 出張説明会・出前授業について

検査対象者や保護者に対して甲状腺検査の理解を深めるため、出張説明会や出前授業を実施した。

平成30年4月以降、平成30年9月30日現在で、17会場で343人に対して説明等を行った。

(3) 二次検査のサポートについて

福島県立医科大学内にサポートチームを立ち上げ、二次検査対象者に対して、心配や不安へのこころのケア・サポートを行い、その他WEB相談による質問・相談を受け付けるなどの対応を行っている。

なお、本格検査（検査4回目）開始以降、平成30年9月30日現在で、32人のサポートをしており、性別は男性14人、女性18人であった。この方々に延べ37回の相談対応等をしており、その内訳は初回受診時32回（86.5%）、2回目以降受診時5回（13.5%）であった。

また、保険診療移行後についても病院のチームと連携し、継続して支援を行っている。

別表 1

市町村別一次検査実施状況

平成 30 年 9 月 30 日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) イ	うち 県外受診 注1	受診率 (%) イ/ア	年齢階級別受診者数(人) 年齢階級別内訳(%) 注2			イのうち県 外居住者 数(人) ウ注3	イのうち県 外居住者 の割合 (%) ウ/イ
					6~11歳	12~17歳	18~24歳		
平成30年度実施対象市町村									
川俣町	1,831	979	21	53.5	426 43.5	504 51.5	49 5.0	20	2.0
浪江町	2,856	639	208	22.4	255 39.9	325 50.9	59 9.2	204	31.9
飯館村	852	312	13	36.6	117 37.5	182 58.3	13 4.2	13	4.2
南相馬市	10,197	4,587	537	45.0	2,029 44.2	2,350 51.2	208 4.5	519	11.3
伊達市	8,780	5,180	100	59.0	2,189 42.3	2,722 52.5	269 5.2	92	1.8
田村市	5,432	2,505	38	46.1	1,377 55.0	1,072 42.8	56 2.2	37	1.5
広野町	800	250	24	31.3	131 52.4	113 45.2	6 2.4	22	8.8
榑葉町	1,094	175	40	16.0	90 51.4	80 45.7	5 2.9	40	22.9
富岡町	2,339	268	126	11.5	113 42.2	131 48.9	24 9.0	126	47.0
川内村	267	79	9	29.6	36 45.6	43 54.4	0 0.0	9	11.4
大熊町	2,019	287	128	14.2	139 48.4	121 42.2	27 9.4	126	43.9
双葉町	977	106	44	10.8	54 50.9	45 42.5	7 6.6	42	39.6
葛尾村	174	36	2	20.7	16 44.4	18 50.0	2 5.6	2	5.6
福島市	43,227	12,976	1,134	30.0	4,221 32.5	7,598 58.6	1,157 8.9	1,070	8.2
二本松市	8,102	4,733	110	58.4	2,121 44.8	2,433 51.4	179 3.8	100	2.1
本宮市	4,909	2,557	61	52.1	1,282 50.1	1,211 47.4	64 2.5	60	2.3
大玉村	1,287	774	15	60.1	394 50.9	362 46.8	18 2.3	14	1.8
郡山市	52,343	1,065	118	2.0	335 31.5	341 32.0	389 36.5	70	6.6
桑折町	1,609	965	19	60.0	447 46.3	470 48.7	48 5.0	16	1.7
国見町	1,204	689	11	57.2	280 40.6	379 55.0	30 4.4	10	1.5
天栄村	839	12	0	1.4	3 25.0	4 33.3	5 41.7	0	0.0
白河市	9,962	455	15	4.6	16 3.5	269 59.1	170 37.4	7	1.5
西郷村	3,262	169	5	5.2	2 1.2	90 53.3	77 45.6	3	1.8
泉崎村	1,024	37	0	3.6	2 5.4	17 45.9	18 48.6	0	0.0
三春町	2,380	111	2	4.7	46 41.4	40 36.0	25 22.5	0	0.0
小計	167,766	39,946	2,780	23.8	16,121 40.4	20,920 52.4	2,905 7.3	2,602	6.5

注1 受診者のうち県外検査実施機関で検査を受診した人数（平成 30 年 8 月 31 日現在）。

注2 上段には受診者数を、下段には受診者数イの階級別割合を記載。

注3 受診者のうち県外住所の方の人数。

・年齢階級は本格検査（検査 4 回目）の検査受診時点の年齢である。以降の別表も同様である。

平成30年9月30日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数 (人) イ	うち 県外受診 注1	受診率 (%) イ/ア	年齢階級別受診者数(人) 年齢階級別内訳(%) 注2			イのうち県 外居住者 数(人) ウ注3	イのうち県 外居住者 の割合 (%) ウ/イ
					6~11歳	12~17歳	18~24歳		
平成31年度実施対象市町村									
いわき市	49,580	482	62	1.0	116 24.1	169 35.1	197 40.9	41	8.5
須賀川市	12,371	162	21	1.3	31 19.1	25 15.4	106 65.4	7	4.3
相馬市	5,506	239	11	4.3	57 23.8	141 59.0	41 17.2	8	3.3
鏡石町	2,132	24	4	1.1	3 12.5	4 16.7	17 70.8	2	8.3
新地町	1,159	49	2	4.2	8 16.3	32 65.3	9 18.4	0	0.0
中島村	846	23	1	2.7	2 8.7	12 52.2	9 39.1	1	4.3
矢吹町	2,671	65	3	2.4	6 9.2	30 46.2	29 44.6	3	4.6
石川町	2,181	38	2	1.7	3 7.9	13 34.2	22 57.9	0	0.0
矢祭町	816	12	1	1.5	2 16.7	7 58.3	3 25.0	1	8.3
浅川町	1,064	16	1	1.5	0 0.0	8 50.0	8 50.0	1	6.3
平田村	968	21	2	2.2	5 23.8	4 19.0	12 57.1	1	4.8
棚倉町	2,398	54	4	2.3	4 7.4	41 75.9	9 16.7	4	7.4
塙町	1,297	22	0	1.7	1 4.5	20 90.9	1 4.5	0	0.0
鮫川村	519	4	0	0.8	0 0.0	4 100.0	0 0.0	0	0.0
小野町	1,488	36	1	2.4	12 33.3	15 41.7	9 25.0	1	2.8
玉川村	1,049	8	0	0.8	3 37.5	1 12.5	4 50.0	0	0.0
古殿町	817	17	4	2.1	3 17.6	2 11.8	12 70.6	3	17.6
檜枝岐村	87	1	0	1.1	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0	0.0
南会津町	2,128	13	3	0.6	5 38.5	4 30.8	4 30.8	2	15.4
金山町	147	0	0	0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0	0.0
昭和村	115	2	0	1.7	0 0.0	0 0.0	2 100.0	0	0.0
三島町	148	0	0	0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0	0.0
下郷町	747	2	1	0.3	0 0.0	1 50.0	1 50.0	1	50.0
喜多方市	6,946	28	2	0.4	10 35.7	15 53.6	3 10.7	1	3.6
西会津町	761	5	0	0.7	2 40.0	2 40.0	1 20.0	0	0.0
只見町	555	7	1	1.3	2 28.6	1 14.3	4 57.1	0	0.0
猪苗代町	2,068	21	0	1.0	11 52.4	6 28.6	4 19.0	0	0.0
磐梯町	477	0	0	0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0	0.0
北塩原村	444	0	0	0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0	0.0
会津美里町	2,822	26	4	0.9	5 19.2	5 19.2	16 61.5	4	15.4
会津坂下町	2,399	41	4	1.7	8 19.5	8 19.5	25 61.0	1	2.4
柳津町	463	4	0	0.9	0 0.0	0 0.0	4 100.0	0	0.0
会津若松市	18,411	166	14	0.9	28 16.9	31 18.7	107 64.5	11	6.6
湯川村	519	3	0	0.6	0 0.0	1 33.3	2 66.7	0	0.0
小計	126,099	1,591	148	1.3	327 20.6	603 37.9	661 41.5	93	5.8
合計	293,865	41,537	2,928	14.1	16,448 39.6	21,523 51.8	3,566 8.6	2,695	6.5

別表 2

都道府県別県外検査実施状況

平成 30 年 8 月 31 日現在

都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)
北海道	7	73
青森県	2	44
岩手県	3	79
宮城県	2	657
秋田県	1	45
山形県	3	171
茨城県	4	202
栃木県	7	207
群馬県	2	54
埼玉県	3	162
千葉県	4	135
東京都	15	404
神奈川県	5	176
新潟県	2	132
富山県	2	1
石川県	1	12

都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)
福井県	1	6
山梨県	2	35
長野県	2	45
岐阜県	1	6
静岡県	2	25
愛知県	4	45
三重県	1	7
滋賀県	1	4
京都府	3	31
大阪府	7	39
兵庫県	2	21
奈良県	2	1
和歌山県	1	3
鳥取県	1	5
島根県	1	7
岡山県	3	15

都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)
広島県	2	0
山口県	1	6
徳島県	1	0
香川県	1	9
愛媛県	1	0
高知県	1	6
福岡県	3	29
佐賀県	1	0
長崎県	2	13
熊本県	1	3
大分県	1	3
宮崎県	1	5
鹿児島県	1	1
沖縄県	1	4
合計	115	2,928

・受診者数は県外検査実施機関で検査を受診した人数

別表 3

市町村別一次検査結果

平成 30 年 9 月 30 日現在

	受診者 (人) ア	結果確定数 (人) イ 進捗状況 イ/ア(%)	判定区分別人数(人)				結節(人)		のう胞(人)	
			判定区分別割合(%)				結節の割合(%)		のう胞の割合(%)	
			A		B	C	5.1mm 以上	5.0mm 以下	20.1mm 以上	20.0mm 以下
A1	A2									
平成30年度実施対象市町村										
川俣町	979	810 82.7	277 34.2	530 65.4	3 0.4	0 0.0	3 0.4	1 0.1	0 0.0	533 65.8
浪江町	639	462 72.3	173 37.4	286 61.9	3 0.6	0 0.0	3 0.6	1 0.2	0 0.0	286 61.9
飯館村	312	156 50.0	55 35.3	100 64.1	1 0.6	0 0.0	1 0.6	2 1.3	0 0.0	101 64.7
南相馬市	4,587	3,987 86.9	1,410 35.4	2,553 64.0	24 0.6	0 0.0	24 0.6	13 0.3	0 0.0	2,559 64.2
伊達市	5,180	4,490 86.7	1,520 33.9	2,950 65.7	20 0.4	0 0.0	20 0.4	12 0.3	0 0.0	2,961 65.9
田村市	2,505	2,293 91.5	845 36.9	1,443 62.9	5 0.2	0 0.0	5 0.2	6 0.3	0 0.0	1,444 63.0
広野町	250	234 93.6	70 29.9	161 68.8	3 1.3	0 0.0	3 1.3	1 0.4	0 0.0	162 69.2
楢葉町	175	149 85.1	62 41.6	87 58.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	87 58.4
富岡町	268	193 72.0	71 36.8	122 63.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	122 63.2
川内村	79	74 93.7	28 37.8	46 62.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	46 62.2
大熊町	287	212 73.9	78 36.8	133 62.7	1 0.5	0 0.0	1 0.5	0 0.0	0 0.0	134 63.2
双葉町	106	88 83.0	32 36.4	56 63.6	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	56 63.6
葛尾村	36	33 91.7	9 27.3	23 69.7	1 3.0	0 0.0	1 3.0	0 0.0	0 0.0	23 69.7
福島市	12,976	3,053 23.5	1,058 34.7	1,971 64.6	24 0.8	0 0.0	24 0.8	17 0.6	0 0.0	1,980 64.9
二本松市	4,733	4,016 84.9	1,352 33.7	2,632 65.5	32 0.8	0 0.0	32 0.8	13 0.3	0 0.0	2,650 66.0
本宮市	2,557	2,011 78.6	734 36.5	1,272 63.3	5 0.2	0 0.0	5 0.2	3 0.1	0 0.0	1,272 63.3
大玉村	774	533 68.9	175 32.8	357 67.0	1 0.2	0 0.0	1 0.2	0 0.0	0 0.0	358 67.2
郡山市	1,065	750 70.4	271 36.1	470 62.7	9 1.2	0 0.0	9 1.2	3 0.4	0 0.0	476 63.5
桑折町	965	836 86.6	305 36.5	529 63.3	2 0.2	0 0.0	2 0.2	1 0.1	0 0.0	529 63.3
国見町	689	581 84.3	186 32.0	391 67.3	4 0.7	0 0.0	4 0.7	0 0.0	0 0.0	395 68.0
天栄村	12	7 58.3	3 42.9	4 57.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	4 57.1
白河市	455	88 19.3	31 35.2	54 61.4	3 3.4	0 0.0	3 3.4	2 2.3	0 0.0	56 63.6
西郷村	169	13 7.7	1 7.7	12 92.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 7.7	0 0.0	11 84.6
泉崎村	37	6 16.2	4 66.7	2 33.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 33.3
三春町	111	71 64.0	28 39.4	42 59.2	1 1.4	0 0.0	1 1.4	0 0.0	0 0.0	43 60.6
小計	39,946	25,146 62.9	8,778 34.9	16,226 64.5	142 0.6	0 0.0	142 0.6	76 0.3	0 0.0	16,290 64.8

	受診者 (人) ア	結果確定数 (人) イ 進捗状況 1/7(%)	判定区分別人数(人)				結節(人)		のう胞(人)	
			判定区分別割合(%)				結節の割合(%)		のう胞の割合(%)	
			A	B	C		5.1mm 以上	5.0mm 以下	20.1mm 以上	20.0mm 以下

平成31年度実施対象市町村

いわき市	482	343 71.2	123 35.9	218 63.6	2 0.6	0 0.0	2 0.6	0 0.0	0 0.0	220 64.1
須賀川市	162	86 53.1	28 32.6	58 67.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 1.2	0 0.0	58 67.4
相馬市	239	116 48.5	37 31.9	76 65.5	3 2.6	0 0.0	3 2.6	0 0.0	0 0.0	79 68.1
鏡石町	24	10 41.7	0 0.0	8 80.0	2 20.0	0 0.0	2 20.0	0 0.0	0 0.0	8 80.0
新地町	49	24 49.0	7 29.2	17 70.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	17 70.8
中島村	23	4 17.4	4 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0
矢吹町	65	8 12.3	4 50.0	4 50.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	4 50.0
石川町	38	15 39.5	6 40.0	9 60.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	9 60.0
矢祭町	12	3 25.0	1 33.3	2 66.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 66.7
浅川町	16	4 25.0	2 50.0	2 50.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 50.0
平田村	21	15 71.4	5 33.3	10 66.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	10 66.7
棚倉町	54	10 18.5	4 40.0	6 60.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	6 60.0
塙町	22	6 27.3	4 66.7	2 33.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 33.3
鮫川村	4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0
小野町	36	30 83.3	13 43.3	16 53.3	1 3.3	0 0.0	1 3.3	0 0.0	0 0.0	17 56.7
玉川村	8	5 62.5	0 0.0	5 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	5 100.0
古殿町	17	10 58.8	4 40.0	6 60.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	6 60.0
檜枝岐村	1	1 100.0	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0
南会津町	13	7 53.8	4 57.1	3 42.9	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	3 42.9
金山町	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0
昭和村	2	1 50.0	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0
三島町	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0
下郷町	2	2 100.0	1 50.0	1 50.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 50.0
喜多方市	28	14 50.0	5 35.7	9 64.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	9 64.3
西会津町	5	4 80.0	1 25.0	3 75.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	3 75.0
只見町	7	4 57.1	1 25.0	3 75.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	3 75.0
猪苗代町	21	11 52.4	5 45.5	6 54.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	6 54.5
磐梯町	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0
北塩原村	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0
会津美里町	26	15 57.7	4 26.7	10 66.7	1 6.7	0 0.0	1 6.7	0 0.0	0 0.0	10 66.7
会津坂下町	41	25 61.0	13 52.0	12 48.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	12 48.0
柳津町	4	3 75.0	0 0.0	3 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	3 100.0
会津若松市	166	59 35.5	18 30.5	41 69.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 1.7	0 0.0	40 67.8
湯川村	3	1 33.3	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0
小計	1,591	836 52.5	294 35.2	533 63.8	9 1.1	0 0.0	9 1.1	2 0.2	0 0.0	538 64.4
合計	41,537	25,982 62.6	9,072 34.9	16,759 64.5	151 0.6	0 0.0	151 0.6	78 0.3	0 0.0	16,828 64.8

別表 4

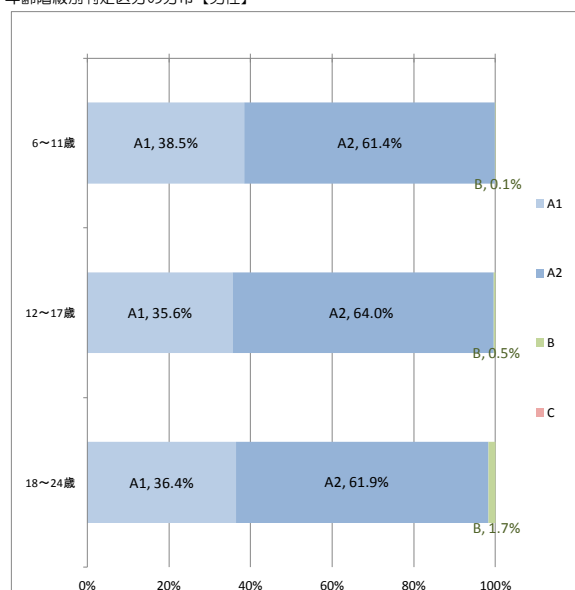
1 検査結果確定者の年齢及び性別

(単位 人)

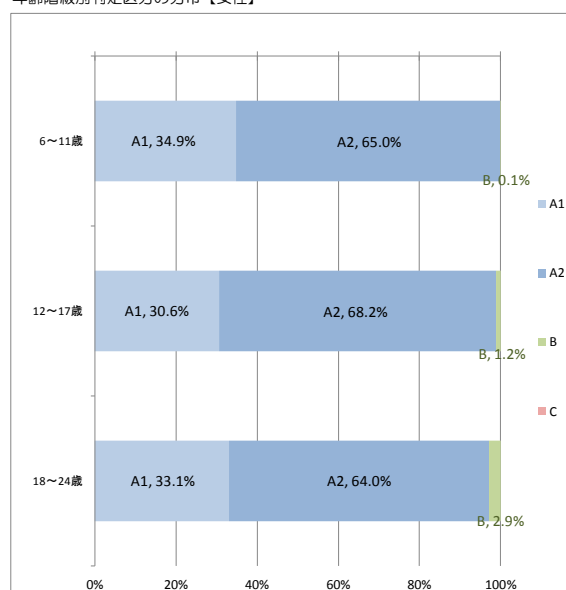
平成 30 年 9 月 30 日現在

判定・性別 年齢階級	A						B			C			合計		
	A1			A2			男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計
	男性	女性	計	男性	女性	計									
6～11歳	2,362	2,144	4,506	3,774	3,999	7,773	7	6	13	0	0	0	6,143	6,149	12,292
12～17歳	2,189	1,775	3,964	3,939	3,948	7,887	28	69	97	0	0	0	6,156	5,792	11,948
18～24歳	278	324	602	473	626	1,099	13	28	41	0	0	0	764	978	1,742
合計	4,829	4,243	9,072	8,186	8,573	16,759	48	103	151	0	0	0	13,063	12,919	25,982

年齢階級別判定区分の分布【男性】



年齢階級別判定区分の分布【女性】

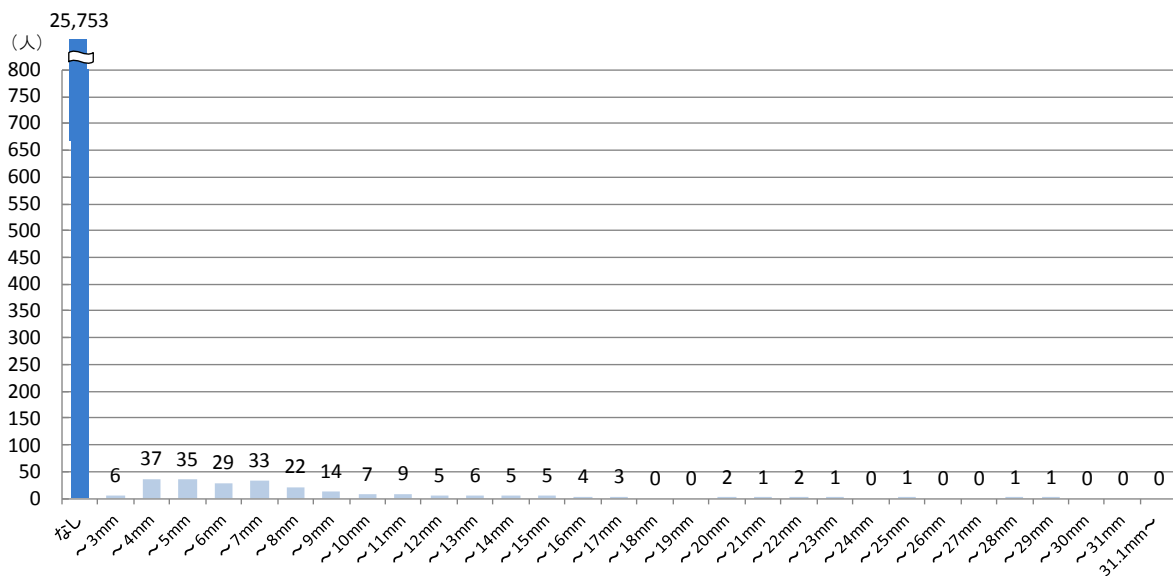
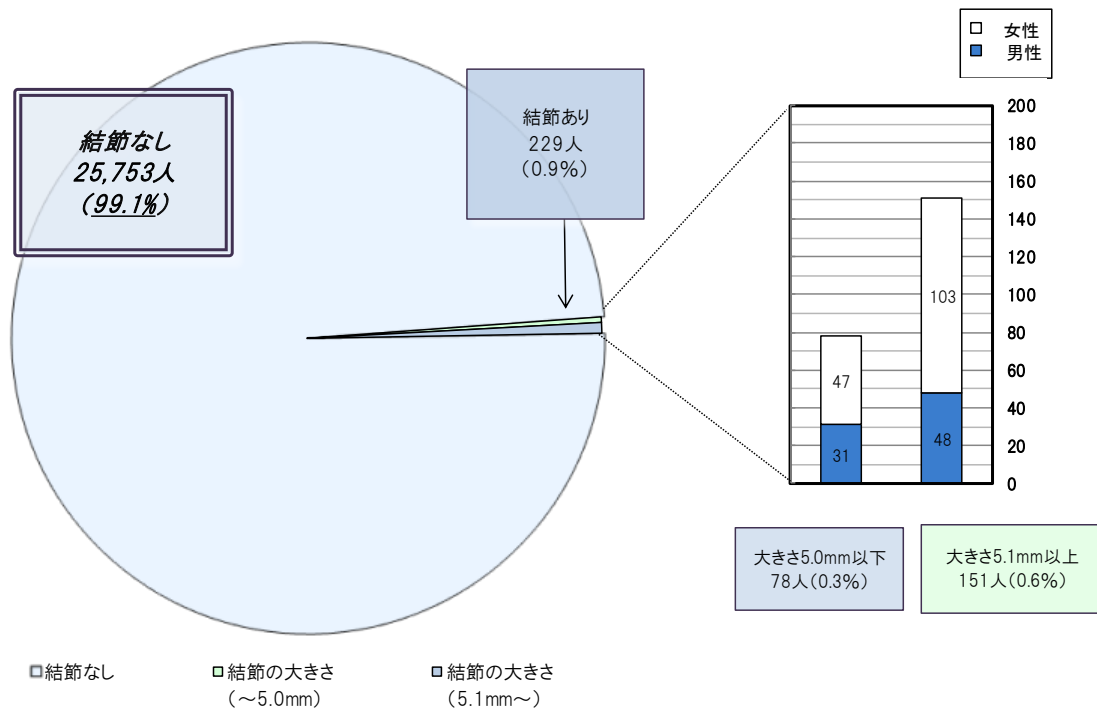


2 結節の有無及び大きさ

(単位 人)

平成 30 年 9 月 30 日現在

結節の有無・大きさ	全体			判定区分	割合
	男性	女性			
なし	25,753	12,984	12,769	A1	99.1%
～3.0mm	6	4	2	A2	0.3%
3.1～5.0mm	72	27	45		
5.1～10.0mm	105	35	70	B	0.6%
10.1～15.0mm	30	10	20		
15.1～20.0mm	9	2	7		
20.1～25.0mm	5	1	4		
25.1mm～	2	0	2		
計	25,982	13,063	12,919		

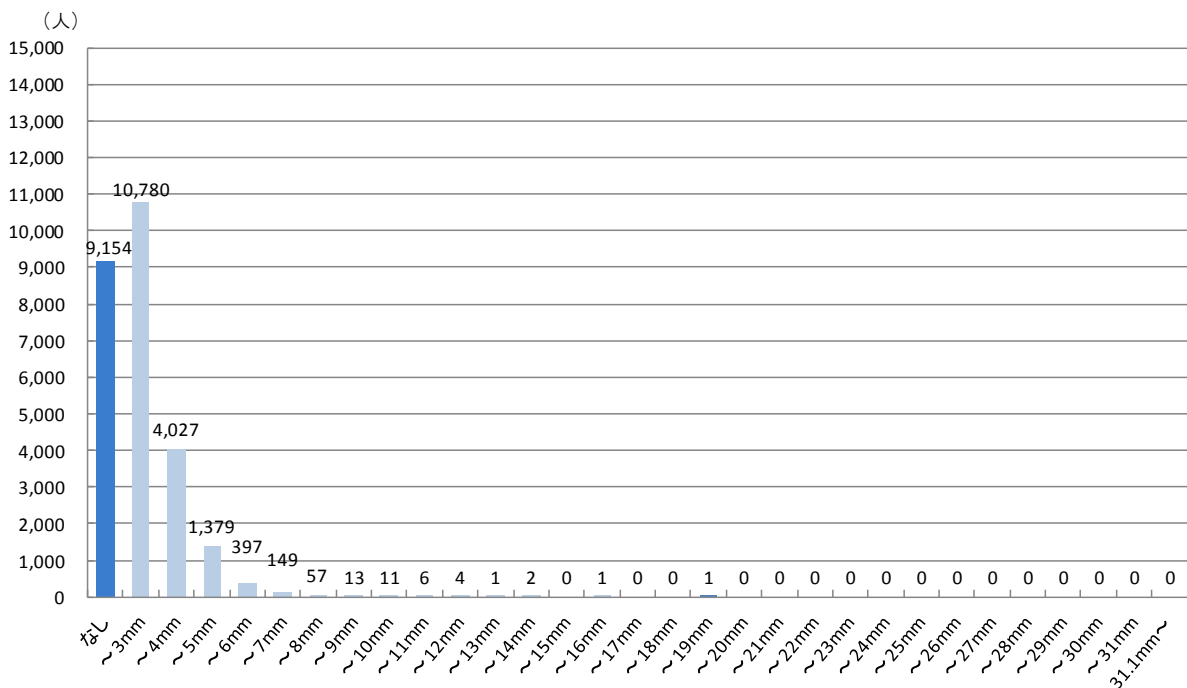
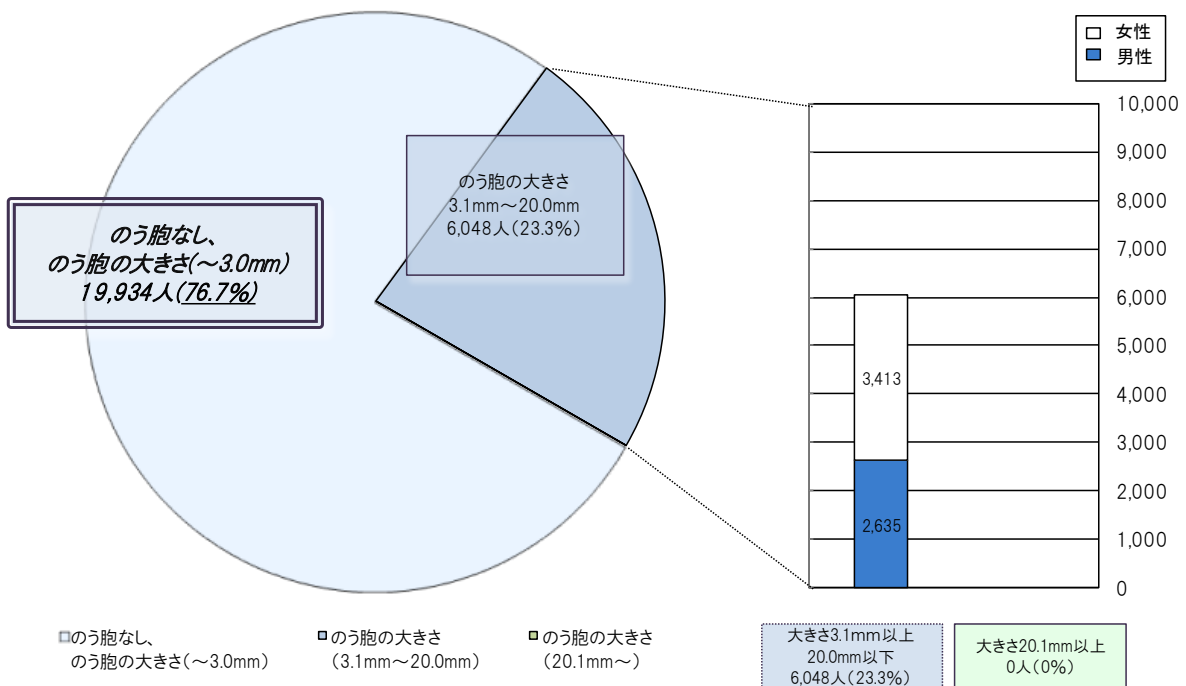


3 のう胞の有無及び大きさ

(単位 人)

平成 30 年 9 月 30 日現在

のう胞の有無・大きさ	全体		判定区分	割合
	男性	女性		
なし	9,154	4,862	A1	76.7%
～3.0mm	10,780	5,566	A2	
3.1～5.0mm	5,406	2,387		
5.1～10.0mm	627	244		
10.1～15.0mm	13	4		
15.1～20.0mm	2	0		
20.1～25.0mm	0	0	B	0.000%
25.1mm～	0	0		
計	25,982	13,063		



県民健康調査「甲状腺検査【25歳時の節目の検査】」実施状況

I 調査概要

1. 対象者

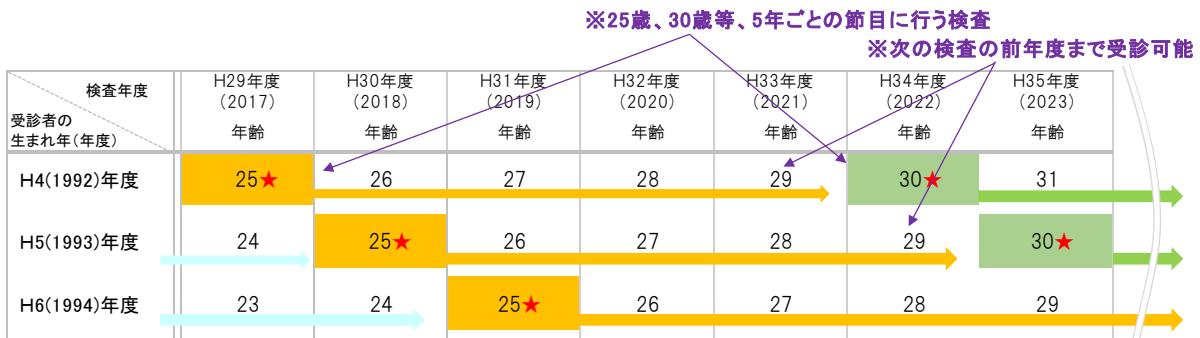
震災時福島県にお住まいの概ね18歳以下であった全県民（平成4年4月2日から平成24年4月1日までに生まれた福島県民）のうち、各年度25歳を迎える方に検査を実施している。なお、本資料では下記の方について報告を行う。

- ・平成4年度（平成4年4月2日から平成5年4月1日）生まれの方

2. 実施期間

平成29年度から25歳時の節目の検査を開始し、各年度25歳を迎える方に検査を行う。なお、25歳を迎える年に受診できなかった方については、次回の30歳時の節目の検査の前年度まで検査を受診できる（25歳時の節目の検査実施スケジュールは図1のとおり）。

図1. 25歳時の節目の検査実施スケジュール



- ・今後、各年度25歳を迎える対象者に対し検査を実施する。
- ・各年度★の年齢（学年）ごとに検査のお知らせを発送する。

Ⅱ 25歳時の節目の検査結果概要（平成30年9月30日現在）

1. 一次検査結果

（1）一次検査実施状況

平成29年5月から検査を開始し、平成29年度に年齢が25歳を迎える方（平成4年度生まれ）を対象として、2,005人（8.9%）の検査を実施した。

そのうち、1,989人（99.2%）の受診者について検査結果が確定し、結果通知を発送している。

検査結果はA判定（表1のA1及びA2判定）の方が1,901人（95.6%）、B判定の方が88人（4.4%）、C判定の方は0人であった。

表1.一次検査進捗状況

平成30年9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	
		A1	エ(エ/ウ)		A2	オ(オ/ウ)	B	カ(カ/ウ)
平成4年度生まれ 対象者	22,653	2,005 (8.9)	659	1,989 (99.2)	816 (41.0)	1,085 (54.6)	88 (4.4)	0 (0.0)
合計	22,653	2,005 (8.9)	659	1,989 (99.2)	816 (41.0)	1,085 (54.6)	88 (4.4)	0 (0.0)

表2.結節・のう胞の人数・割合

平成30年9月30日現在

	結果判定数(人) ア	アに対する結節・のう胞の人数(割合(%))			
		結節		のう胞	
		5.1mm以上 イ(イ/ア)	5.0mm以下 ウ(ウ/ア)	20.1mm以上 エ(エ/ア)	20.0mm以下 オ(オ/ア)
平成4年度生まれ 対象者	1,989	87 (4.4)	44 (2.2)	1 (0.1)	1,125 (56.6)
合計	1,989	87 (4.4)	44 (2.2)	1 (0.1)	1,125 (56.6)

- ・小数で表示されている数値は、その下の位で四捨五入している。以降の表も同様である。
- ・25歳時の節目に検査を行う対象者及び受診者については、今後、各年度分を追加して計上する。

(2) 前回検査結果との比較

25歳時の節目の検査を受診した方の前回結果との比較については、表3のとおり。

前回検査でA判定（A1及びA2判定）と判断された1,317人のうち、25歳時の節目の検査でA判定（A1及びA2判定）は1,291人（98.0%）、B判定は26人（2.0%）であった。

また、前回検査でB判定と判断された47人のうち、25歳時の節目の検査でA判定（A1及びA2判定）は16人（34.0%）、B判定は31人（66.0%）であった。

表3.前回検査結果との比較

平成30年9月30日現在

		前回検査結果 計 注1	25歳の節目の検査結果内訳 注2			
			A		B	C
			A1 イ (イ/ア)	A2 ウ (ウ/ア)		
前回 検査 結果	A	560 (100.0)	448 (80.0)	108 (19.3)	4 (0.7)	0 (0.0)
	A2	757 (100.0)	101 (13.3)	634 (83.8)	22 (2.9)	0 (0.0)
	B	47 (100.0)	1 (2.1)	15 (31.9)	31 (66.0)	0 (0.0)
	C	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	受診なし	625 (100.0)	266 (42.6)	328 (52.5)	31 (5.0)	0 (0.0)
計		1,989 (100.0)	816 (41.0)	1,085 (54.6)	88 (4.4)	0 (0.0)

注1 上段は25歳時の節目の検査結果確定者の前回検査結果（人）。

注2 上段は前回検査結果に対する25歳時の節目の検査結果内訳（人）。下段は割合（%）。

2. 二次検査結果

(1) 二次検査実施状況

対象者88人のうち67人（76.1%）が受診し、そのうち58人（86.6%）が二次検査を終了した。

その58人のうち、詳細な検査の結果、3人（A2相当の3人）（5.2%）は、一次検査基準でA1、A2の範囲内であることが確認された（甲状腺に疾病のある方を含む）。55人（94.8%）はA1・A2相当以外と確認された。

表4.二次検査進捗状況

平成30年9月30日現在

	対象者数 (人)	受診者数(人) 受診率 (%)	確定率 (%)	結果確定数(人)			
				A1相当	A2相当	A1・A2相当以外	
						エ(エ/ウ)	オ(オ/ウ)
平成4年度生まれ 対象者	88	67 (76.1)	58 (86.6)	0 (0.0)	3 (5.2)	55 (94.8)	3 (5.5)
合計	88	67 (76.1)	58 (86.6)	0 (0.0)	3 (5.2)	55 (94.8)	3 (5.5)

(2) 細胞診等結果

穿刺吸引細胞診を実施した方のうち、2人が悪性ないし悪性疑いの判定となった。

2人の性別は男性1人、女性1人であった。

3. こころのケア・サポート

(1) 一次検査におけるサポートについて

平成 27 年 7 月から公共施設等の一般会場での一次検査では検査結果説明ブースを設置し、検査終了後、医師が超音波画像を提示しながら、結果を説明している。平成 30 年 9 月 30 日現在で、検査結果説明ブースを利用した方は受診者 92 人のうち 91 人 (98.9%) であった。

(2) 二次検査におけるサポートについて

福島県立医科大学内にサポートチームを立ち上げ、二次検査対象者に対して、心配や不安へのこころのケア・サポートを行い、その他WEB相談による質問・相談を受け付けるなどの対応を行っている。

なお、25歳時の節目の検査開始以降、平成30年9月30日現在で、24人のサポートをしており、性別は男性7人、女性17人であった。この方々に延べ48回の相談対応等をしており、その内訳は初回受診時24回 (50.0%)、2回目以降受診時24回 (50.0%) であった。

また、保険診療移行後についても病院のチームと連携し、継続して支援を行っている。

別表 1

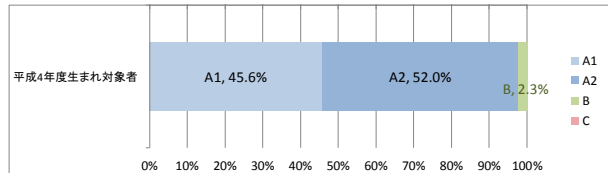
1 検査結果確定者の性別

(単位 人)

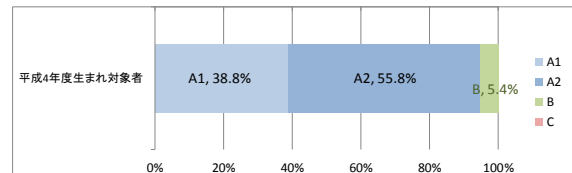
平成 30 年 9 月 30 日現在

判定・性別 対象者	A						B			C			合計		
	A1			A2			男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計
	男性	女性	計	男性	女性	計									
平成4年度生まれ対象者	293	523	816	334	751	1,085	15	73	88	0	0	0	642	1,347	1,989
合計	293	523	816	334	751	1,085	15	73	88	0	0	0	642	1,347	1,989

年齢階級別判定区分の分布【男性】



年齢階級別判定区分の分布【女性】

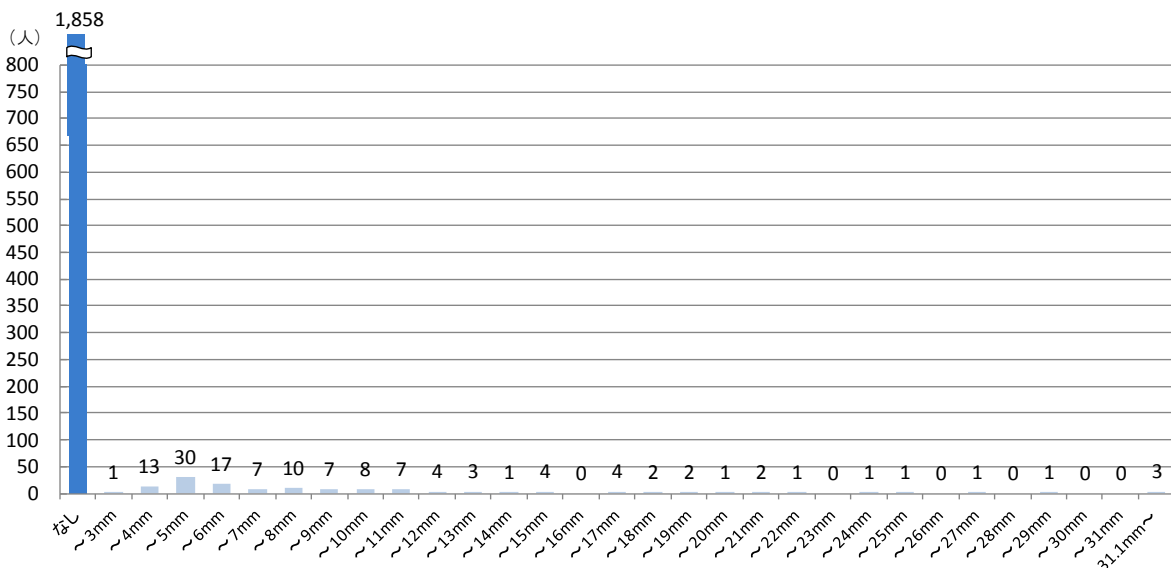
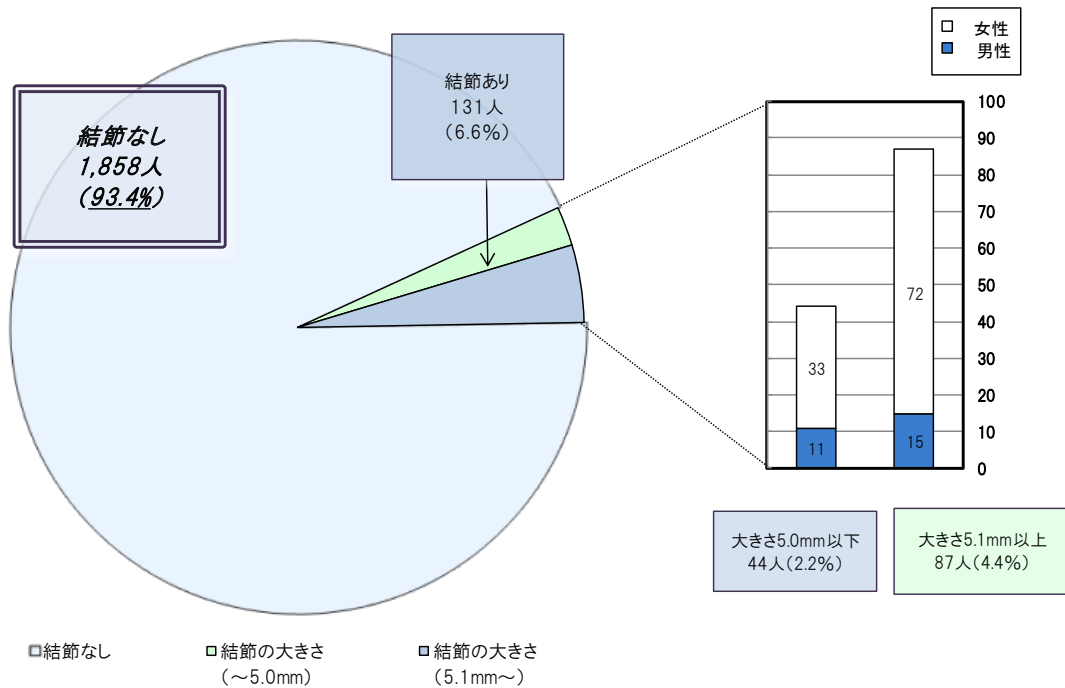


2 結節の有無及び大きさ

(単位 人)

平成 30 年 9 月 30 日現在

結節の有無・大きさ	全体			判定区分	割合
	男性	女性			
なし	616	1,242	1,858	A1	93.4%
～3.0mm	0	1	1	A2	2.2%
3.1～5.0mm	11	32	43		
5.1～10.0mm	9	40	49	B	4.4%
10.1～15.0mm	3	16	19		
15.1～20.0mm	1	8	9		
20.1～25.0mm	2	3	5		
25.1mm～	0	5	5		
計	642	1,347	1,989		

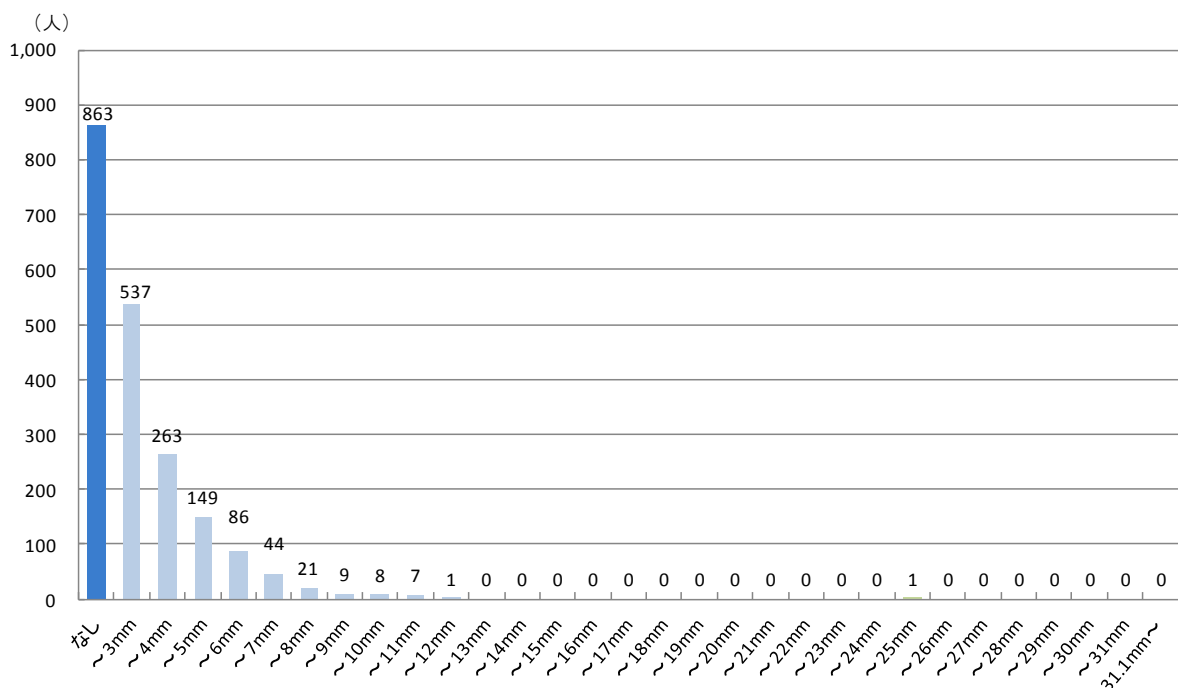
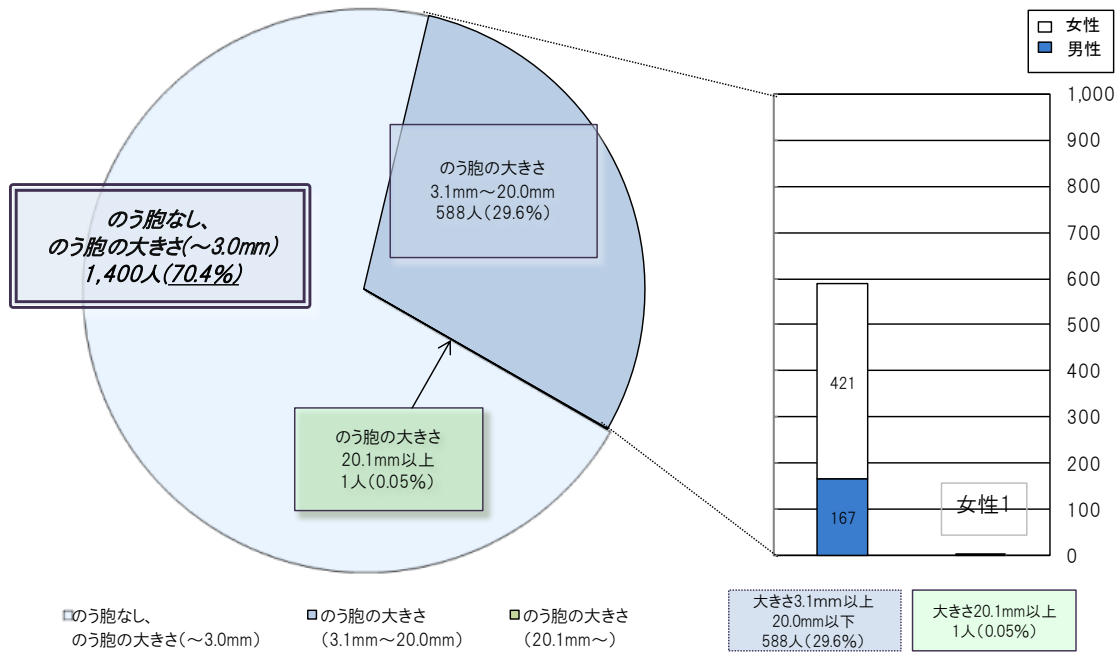


3 のう胞の有無及び大きさ

(単位 人)

平成 30 年 9 月 30 日現在

のう胞の有無・大きさ	全体		判定区分	割合
	男性	女性		
なし	863	556	A1	70.4%
～3.0mm	537	369	A2	
3.1～5.0mm	412	291		
5.1～10.0mm	168	123		
10.1～15.0mm	8	7		
15.1～20.0mm	0	0	B	0.05%
20.1～25.0mm	1	1		
25.1mm～	0	0		
計	1,989	1,347		



福島県甲状腺検査先行検査における甲状腺がん症例分布の空間解析

Spatial analysis of the geographical distribution of thyroid cancer cases from the first-round thyroid ultrasound examination in Fukushima Prefecture
Scientific Reports, 2018

中谷友樹, 高橋邦彦, 高橋秀人, 安村誠司, 大平哲也, 大戸斉, 大津留晶, 緑川早苗, 鈴木眞一, 志村浩己, 山下俊一, 谷川攻一, 神谷研二

<https://www.nature.com/articles/s41598-018-35971-7>

1. 背景

2011年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故発生を受けて、放射線被曝による健康被害への懸念から福島県民に対し県民健康調査「甲状腺検査」が実施されている。その1巡目となる先行検査の結果からは116名の悪性ないし悪性疑いの受診者が報告され、その受診者数とともに悪性ないし悪性疑いの受診者の地理的分布が放射線被曝による影響を反映しているかが問われてきた。

先行する研究では、事前に59の市町村を3地域あるいは9地域のように集計した上で有病率を比較しているが、地域区分によって結果が変わりうる問題がある。これに関して、様々な地域区分を設定しながら有病率の高い地域を探すと、多重検定と呼ばれる統計学上の問題により、本来は甲状腺がんリスクの地域差がなくとも有意な有病率の高まりがあると誤った判断を下す危険性が增大する。そもそも、正確な放射線被曝の地理的分布の把握は難しく、他の地理的な要因が甲状腺がん患者の地理的分布に関連している可能性もある。

そこで本研究では、震災時18歳以下の居住者を対象に実施された県民健康調査「甲状腺検査」先行検査結果に基づいて、福島県内における市町村単位の甲状腺がん標準化有病率に関する一般的な地理的集積性の有無（すなわち、どこかに有病率の高い市町村

（群）が存在するか）および諸種の地域指標との関連性を、空間分布に関する専門的な統計学的分析手法（空間疫学的手法）を利用して確認することにした。

2. 方法

分析資料は、性・5歳年齢階級（1次検査受診時の年齢に基づく）別の地域人口と患者数の情報を利用して計算した市町村別標準化有病率である（以下単に有病率）。本研究では震災時住所が福島県内の市町村で確認できる約30万名の一次検査受診者（悪性ないし悪性疑いの受診者から良性の方を除いた115名の受診者）を対象とした。

(1) 有病率の地理的集積性の検出

本研究では、スキャン統計量（Flexscan: flexibly shaped scan statistics）およびMEET(maximized excess events test)を利用して、有病率の地理的集積性の有無を検討した。ここでFlexscan法は、地理的に隣接する市町村をつないで、他地区よりも有病率が高くなる地区(市町村群)を探す方法である。MEET法は一定の値より近い距離にある市町村同士が類似した有病率を持つ傾向があるかどうかを検定する方法である。いずれの手法も多重検定を考慮した上で、有病率の地域差がないとする帰無仮説について検定した結果をp値として算出する。この値が0.05未満であれば、5%水準で有意な地理的集積(性)

が認められると判断する。

(2) 地理的要因との関連性の分析

国内外の先行研究を参考に、福島第一原子力発電所からの距離、推定外部被曝線量 1mSv 以上の割合、人口密度、農林漁業従事者割合、失業率、専門技術者割合を市町村別に用意し、市町村別有病率の地域差との共変動関係を調べるポアソン回帰分析を実施した。

(3) 二次検査未受診の影響の確認

先行研究では、有病率を計算するにあたって、一次検査の受診者数に対する二次検査において悪性ないし悪性疑いの受診者の比を基礎としている。しかし、一次検査において B ないし C 判定であっても二次検査未受診である方が 195 名おり、この二次検査未受診により、地理的集積性およびポアソン回帰分析の結果がどの程度変わりうるのかを乱数シミュレーションを用いて評価した。具体的には、二次検査未受診者が悪性ないし悪性疑いと診断される可能性は、二次検査受診者と同じ性・5 歳年齢階級別悪性ないし悪性疑い率の 2 項分布に従うと仮定し、二次検査未受診者全員が 2 次検査を受診した場合の仮想データセットを 100 回の乱数を利用して作成した。その結果に、上記(1)および(2)の分析をあてはめ、結果が変わりうるかを検討した。

3. 結果

(1) 有病率の地理的集積性の検出

Flexscan の結果によれば、最も有病率の高い地理的に連続する地域は、福島県の中心部付近の 8 自治体をあわせた範囲（相対リスクは 1.41）であったが、p 値は 0.758 であった（図 1）。また、MEET では、およそ 45km よりも互いに近い位置にある市町村の有病率が類似する傾向がみられたが、p 値は 0.279 であった（図 2）。すなわち、地理的な集積性の有無に関する Flexscan および MEET の検定結

果のいずれからも統計的に有意な地理的集積性は認められなかった。

(2) 地理的要因との関連性の分析

ポアソン回帰分析により、市町村別甲状腺がん有病率と地理的に関連しそうな要因を検討したが、いずれの要因も統計的に有意な関連は認められなかった。最も p 値の小さな説明変数は失業率であり、失業率が高いほど有病率が高くなる関係がみられたが、p 値は 0.177 であった（表 1）。検討した範囲では「リスクの地域差がない」という帰無仮説を棄却できなかった。

(3) 二次検査未受診の影響の確認

二次検査未受診者を考慮したシミュレーション結果で、上記(1)および(2)の分析結果で有意となるケースは認められず、結果が覆ることはなかった（図省略）。

4. 結論

県民健康調査「甲状腺検査」先行検査結果に基づいた、福島県内における悪性ないし悪性疑いの発症率について、地理的集積性および地域指標との関連性はいずれも認められなかった。検討した範囲では、先行検査による福島県内の甲状腺がんの有病率分布に地域差は乏しく、その分布が放射線被曝線量を含む地理的要因を反映しているとは考えにくい。今後は、本格調査による結果をふまえ悪性ないし悪性疑い受診者発生地の地理的分布について、同様な空間解析に基づく検討が望まれる。

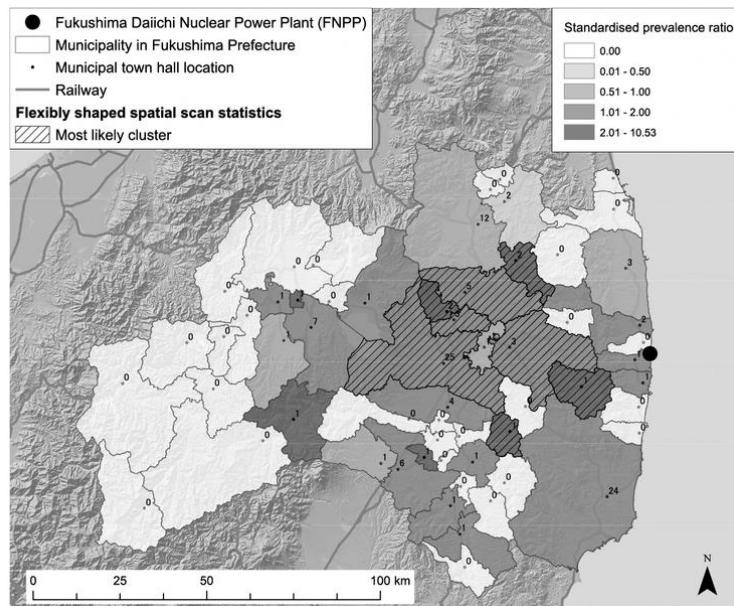
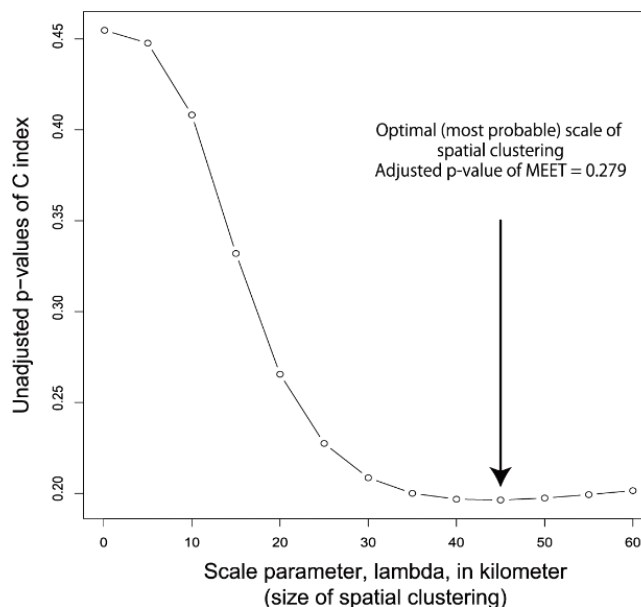


図1 甲状腺がん標準化有病率の分布とFlexscanによる最も疑わしい地理的集積範囲。

図中斜線の領域がFlexscanによって最も集積が疑われる地理的範囲である。相対リスクは1.411であるが、p値は0.75であり、有意な集積とはいえない。

図2 MEETによる検定結果



横軸は「近さ」の範囲を決めるパラメータであり、おおよそこのパラメータ値よりも近い範囲にある市町村間の有病率が類似している程度が強いほど、縦軸の数値は小さくなる。45kmという近さを想定すると、互いに近い市町村間で有病率が類似している傾向が一番強くなる。ただし、p値は0.279であるため、有意な関連とは認められない。

表 1 ポアソン回帰分析の結果

変数名	exp (係数)	95%信頼区間	p 値	AIC
推定外部被曝線量1m SV以上割合	1.041	(0.616, 1.758)	0.882	128.89
福島第一原子力発電所からの距離 (km)	0.997	(0.988, 1.006)	0.503	128.46
標高 (100m)	1.078	(0.944, 1.231)	0.269	127.71
人口密度 (1000人/km ²)	1.243	(0.274, 5.647)	0.778	128.84
農林漁業就業者割合	0.979	(0.939, 1.021)	0.317	127.86
失業率	9.823×10^4	(0.006, 1.749×10^{12})	0.177	127.09
専門技術職就業者割合	3.091	(0.001, 7.773×10^3)	0.778	128.84
帰無モデル	NA	NA	NA	126.92

各行は、当該の変数を説明変数として利用したポアソン回帰分析（単変量）の結果を示している（n=59）。ただし、帰無モデルとは、説明変数を利用しない定数項のみのモデルである（リスクの地域差がないと想定するモデル）。exp(係数)は、各変数が1単位増加した際に期待される有病率の変化を示す。その95%信頼区間の範囲に1.0が含まれない、あるいはp値が0.05未満であれば、5%水準で当該の変数は有病率と有意な共変動関係を示すことになる。また、AICが小さいほど統計モデルとして優れており、検討した範囲では「リスクの地域差がない」という帰無モデルを選ぶことが統計的には最適であった。

県民健康調査甲状腺検査サポート事業について

平成30年12月27日
県民健康調査課

1 県民健康調査甲状腺検査サポート事業の目的

- ・ 県民健康調査甲状腺検査後に生じた経済的負担に対して支援を行う。
- ・ 保険診療に係る診療情報を県民健康調査の基礎資料として活用し、将来にわたる県民の健康の維持、増進を図る。

(事業開始：平成27年7月)

2 事業内容

- ・ 対象者に支援金を交付する。
- ・ 対象者の県民健康調査甲状腺検査後の治療等に関する情報を活用し、県民の皆様の健康の維持、増進を図る。

3 支援対象経費

- (1) 甲状腺しこり等(結節性病変)に係る保険診療の医療費(実際の自己負担分)
- (2) 支援金申請で発生した診療情報個人票の文書作成料、戸籍謄本の発行手数料等

4 事業の拡充について

事業開始から3年が経過し、甲状腺検査の受診者で医療機関において診療を受けている方の中に甲状腺検査サポート事業の支給要件に適合しないなどの状況が明らかになってきたため、平成30年12月12日に事業の改正を行った。

(1) 改正の内容

ア 支援対象の拡充

(ア) 甲状腺検査の受診要件

【改正前】 甲状腺検査の二次検査で治療等を勧められていること

【改正後】 甲状腺検査を(一次検査だけでも)受けた後に甲状腺しこり等(結節性病変)があり保険診療を受けていること
(検査を受けていないことについてやむを得ない理由があると認められる場合は、甲状腺検査を受けていない場合も支援対象とする。)

(イ) 保険診療を受診する医療機関の要件

【改正前】 甲状腺検査二次検査又はそこから紹介のあった医療機関で保険診療を受けていること

【改正後】 受診する医療機関の限定をなくした。

イ 収集する診療情報の追加

対象者を継続的に支援するために必要な診療情報(遠隔転移など)を追加して収集することとした。

(2) 改正後の支援対象者

甲状腺検査の対象者であって甲状腺検査を受けており、甲状腺しこり等(結節性病変)があつて医療機関で当該病変の保険診療を受けている者

(3) 適用日

甲状腺検査開始日(平成23年10月9日)まで遡及する。

5 事業実施状況 (平成27年度から平成29年度まで)

- | | |
|------------------|-------------|
| (1) 支援金交付人数 | 233名(実人数) |
| (2) 支援金交付金額 | 15,914,883円 |
| (3) 手術を含む交付件数 | 82件(実人数82名) |
| (4) 手術事例の病理診断結果 | |
| ア 甲状腺がん(甲状腺悪性腫瘍) | 77件 |
| イ 甲状腺がん以外 | 5件(濾胞腺腫等) |

福島県ホールボディ・カウンタによる内部被ばく検査の 実施状況等について

平成 30 年 12 月 27 日
福島県県民健康調査課

1 平成 30 年 11 月末時点の実施状況

(1) 対象者

以下のアからウまでのいずれかに該当し、検査を希望する者。

ただし、法令等により事業者に原子力発電所作業員や除染等作業員の内部被ばく検査を義務づけられる場合は、他に受検機会が確保されるため、当該作業員を除く。

- ア 検査実施前日の時点で福島県内の市町村に住民票がある者又は福島県内の事業所若しくは学校等に通勤・通学している者。
- イ 平成 23 年 3 月 12 日時点で福島県内の市町村に住民票があった方若しくは居住していた者又はそれらの者から平成 24 年 4 月 1 日までに出生した者。
- ウ 平成 23 年 3 月 12 日時点で福島県外に住民票があった者のうち、福島県県民健康調査の対象とされた者。

(2) 実施方法

ア 県内検査

県では、県内におけるホールボディ・カウンタ（以下「WBC」という。）による内部被ばく検査を以下の方法で実施している。

- (ア) 市町村の希望に基づき WBC 車（県所有・JAEA 委託）を巡回して検査を実施
- (イ) 障がい児等の検査を県立医科大学に委託して実施
- (ウ) 県内 4 方部 7 ヶ所に県 WBC 車を常駐して検査を実施

方 部	検査場所	検査日程 (祝日及び年末年始を除く)						
		日	月	火	水	木	金	土
県 北	福島市保健福祉センター (福島市森合町10番1号)		●	●	●		●	●
会 津	会津若松市河東保健センター駐車場 (会津若松市河東町郡山字中子山44)				●			● 第3
相 双	ふたば復興診療所(ふたばりカーレ)駐車場 (双葉郡檜葉町大字北田字中満289-1)		●	●	●			
	浪江町役場駐車場 (双葉郡浪江町大字幾世橋字六反田7-2)						●	●
いわき	県いわき合同庁舎駐車場 (いわき市平字梅本15)				●	●		● 第2, 4, 5
	いわき市大久公民館駐車場 (いわき市大久町大久日渡77-1)							● 第1
	いわき市小名浜市民会館駐車場 (いわき市小名浜愛宕上6-1)							● 第3

※平成 31 年 1 月 15 日より県南方部（白河市）にて開始予定

イ 県外検査

9 機関に検査を委託して実施

(茨城県、新潟県、青森県、広島県、長崎県、滋賀県、宮城県、石川県、愛媛県)

2 検査体制の経過

- H23年 6月 放射線医学総合研究所に委託して検査を開始（～H23年7月）
- H23年 7月 JAEAに委託して検査を開始。その後、委託先を順次拡大し検査を実施
- H23年 12月 県WBC車により県内検査を開始
 ※以下の対象者を優先して実施（H25年度までに県内学校を一巡）
 ・避難区域等の住民 ・18歳以下の者及び妊婦
 ＊H25年度より4歳未満児を対象
 ＊H26年度より全県民を対象
- H25年 3月 県WBC車により県外巡回検査を開始（～H28年3月）
- H28年 4月 ふたば復興診療所（ふたばりカーレ）駐車場に車両を常駐して検査を開始
- H28年 12月 障がいのある子どもを対象とした検査を県立医科大学に委託して開始
- H29年 11月 会津若松市河東保健センター駐車場及び浪江町役場駐車場にて検査を開始
- H30年 7月 福島市保健福祉センターにて検査を開始
- H30年 11月 いわき市内3ヵ所にて検査を開始

3 県内外受検者数及び検査結果の推移（平成23年6月27日～平成30年3月31日）

(人)

年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	合計
受検者数(合計)	31,623	91,427	66,199	57,441	35,998	39,057	9,008	330,753
県内受検者数	19,865	79,473	62,349	55,898	35,721	38,996	8,992	301,294
県外受検者数	11,758	11,954	3,850	1,543	277	61	16	29,459
受検結果(合計)	31,623	91,427	66,199	57,441	35,998	39,057	9,008	330,753
1mSv未満	31,597	91,427	66,199	57,441	35,998	39,057	9,008	330,727
1mSv	14	0	0	0	0	0	0	14
2mSv	10	0	0	0	0	0	0	10
3mSv	2	0	0	0	0	0	0	2

4 今後の福島県のWBCによる内部被ばく検査体制について

(1) 県内検査について

- ・巡回して行う検査から、検査場所を決めて受けてほしい人に受けてもらう体制に順次切りかえていく。
- ・障がい児等の検査を県立医科大学に委託して継続実施。

(2) 県外検査について

- ・実施状況を勘案しながら検討する。

平成 30 年 12 月 27 日
日本原子力研究開発機構
福島研究開発部門
福島研究開発拠点
福島環境安全センター

福島県民を対象とした WBC による内部被ばく検査に係るレビュー

1. はじめに

福島県は、ホールボディカウンター(WBC)を用いて、福島県民を対象とした内部被ばく検査(以下、福島県 WBC 検査という。)を実施している。日本原子力研究開発機構(以下、原子力機構という。)は、福島県が実施している WBC 検査に対して開始当初から継続的に協力してきた。

今般、福島県保健福祉部県民健康調査課から原子力機構福島環境安全センターに対し、福島県 WBC 検査の今後の実施方針の検討に資するために、これまでに福島県が実施した WBC 検査に係る事業のレビューについて依頼があった。

原子力機構では、これまでの福島県 WBC 検査について、検査データ、住民からの問合せ対応結果などをレビューし、以下にまとめた。また、参考情報として、他の機関が実施し公開されている検査の結果を参考資料として添付した。

2. 福島県 WBC 検査のまとめ

(1) 福島県 WBC 検査の体制(引用・参考文献 1)

福島県 WBC 検査は、環境モニタリング結果から、他の地域に比べ内部被ばく及び外部被ばくに係る線量が高い可能性がある地域(川俣町山木屋地区、飯館村及び浪江町)や、避難区域などの住民に対して、平成 23 年 6 月 27 日より実施され、検査対象地域は順次福島県内全域に拡大された。

また、福島県外に避難された方が受検できるよう県外の受検体制を整備し、常設機関がない 38 都道府県には、WBC 車両を巡回して検査が実施された(巡回による検査は平成 28 年 3 月終了)。なお、平成 30 年 4 月時点では、県外 9 か所で受検が可能な状況である。

なお、福島県 WBC 検査の検査対象者は、以下のいずれかに該当し、検査を希望する方である。

- ①検査実施前日の時点で福島県内の市町村に住民票がある方、又は福島県内の事業所若しくは学校等に通勤・通学している方。
- ②平成 23 年 3 月 12 日時点で福島県内の市町村に住民票があった方、若しく

は居住していた方、又はそれらの方から、平成 24 年 4 月 1 日までに出生した方。

- ③平成 23 年 3 月 12 日時点で福島県外に住民票があった方のうち、福島県県民健康調査の対象とされた方。

(2) 福島県 WBC 検査の受検者数の推移

福島県 WBC 検査の受検者数（引用・参考文献 1）の推移を図-1 に示す。受検者数は年々減少傾向にあり、平成 29 年度は 9,008 人、平成 30 年度（9 月 30 日まで。）は 4,609 人であった。

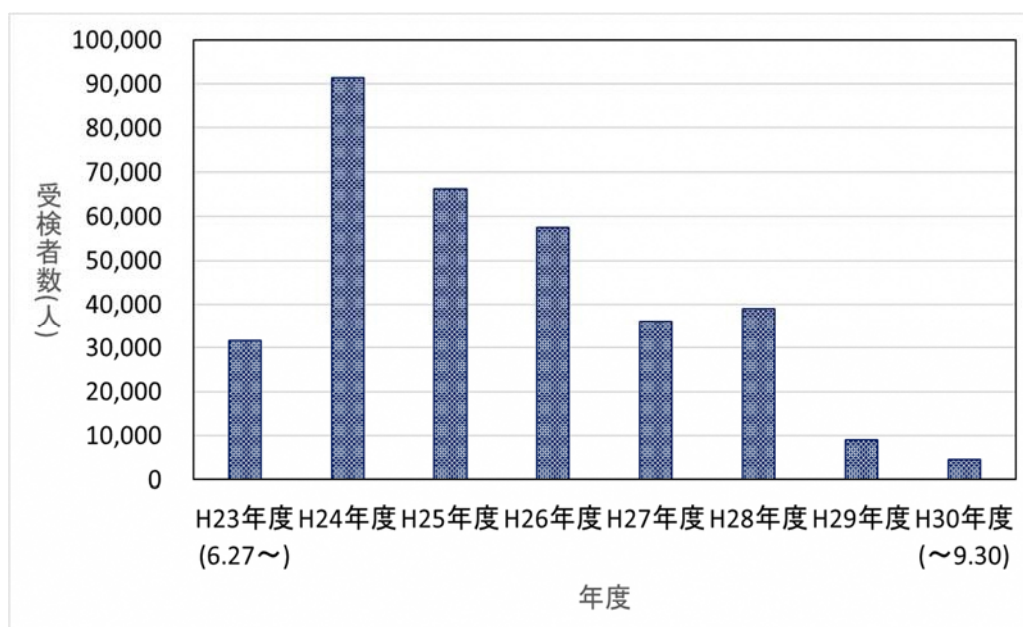
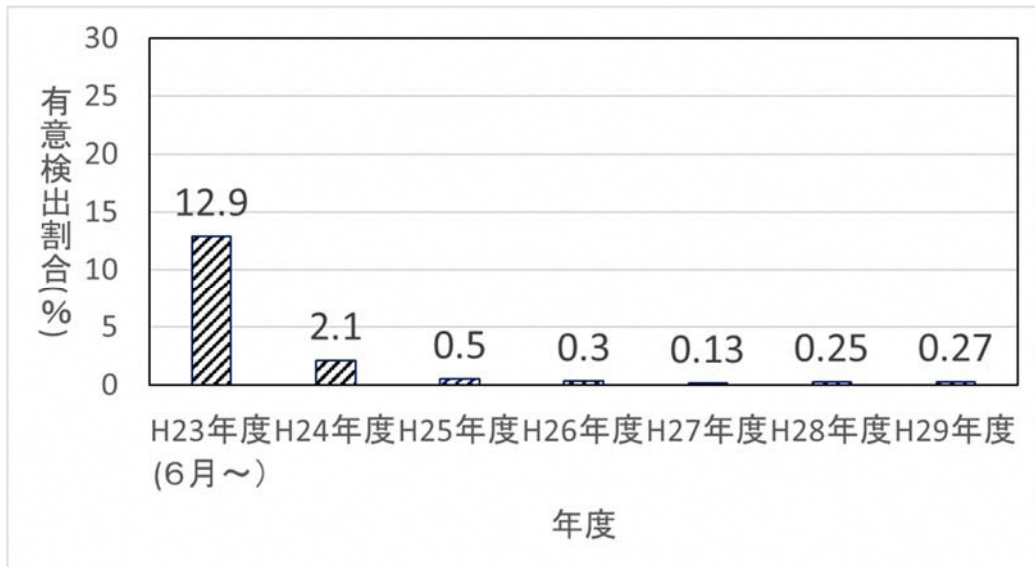


図-1 福島県 WBC 検査の受検者数の推移

(3) 有意検出者の割合の推移

福島県 WBC 検査における検出下限値については、測定場所、測定日によって異なるが、2 分間の測定においてセシウム 134 及びセシウム 137（以下、「放射性セシウム」という。）のそれぞれに対し概ね 200 Bq（95%タイルによる MDA）であった。この検出下限値に相当する内部被ばく線量（預託実効線量）は、0.01 mSv 程度である。検出下限値を超えて放射性セシウムが検出された方（有意検出者）の割合は、平成 25 年度以降は 0.5%以下であった（図-2）。



図－２ 福島県 WBC 検査受検者のうちの放射性セシウムの有意検出者割合の推移

(4) 預託実効線量評価のための摂取シナリオについて

福島第一原子力発電所の事故では、事故の進展に伴い放射性セシウムが複数回にわたって放出されていることから、何号機から放出された放射性セシウムを摂取したのか、また、県民の方がいつ摂取したのかを特定することは難しい。そのため、被ばく評価上過大となる恐れはあるものの、保守的に被ばく評価を実施すべきとの観点から、福島第一原子力発電所から放射性物質の放出が始まった平成 23 年 3 月 12 日に放射性セシウムを 1 回吸入摂取し、その後、WBC 検査日まで体内中の放射性セシウムが徐々に減少していくと仮定する急性摂取シナリオを仮定し預託実効線量を評価している。

しかし、放射性セシウムは、生物学的半減期が成人で約 70～100 日であることから、初期被ばく量の推定は 1 年程度（特に生物学的半減期が成人に比べて短い小児は、半年程度）が限界とされ、事故後 1 年程度が過ぎた以降は急性摂取のシナリオでの評価は適さないとされている。

このことから、平成 24 年 2 月 1 日からは、長期間にわたる飲食物からの摂取が大きな因子を占めていくことから、放射性セシウムを含む食品を日常的に経口摂取したと想定して、WBC 検査日まで徐々に体内に放射性セシウムが蓄積していくと仮定する日常的な摂取シナリオへ変更し、預託実効線量を評価することとされた。急性摂取シナリオ及び日常的な摂取シナリオの概念図を図－3 に示す。WBC 検査での測定値が同じであっても、放射性セシウムが徐々に蓄積してきたことを仮定する日常的な摂取シナリオに比べて、放射性セシウムが徐々に減少してきたことを仮定する急性摂取シナリオの方が、被ばく線量を大きく評価してしまうことが分かる。

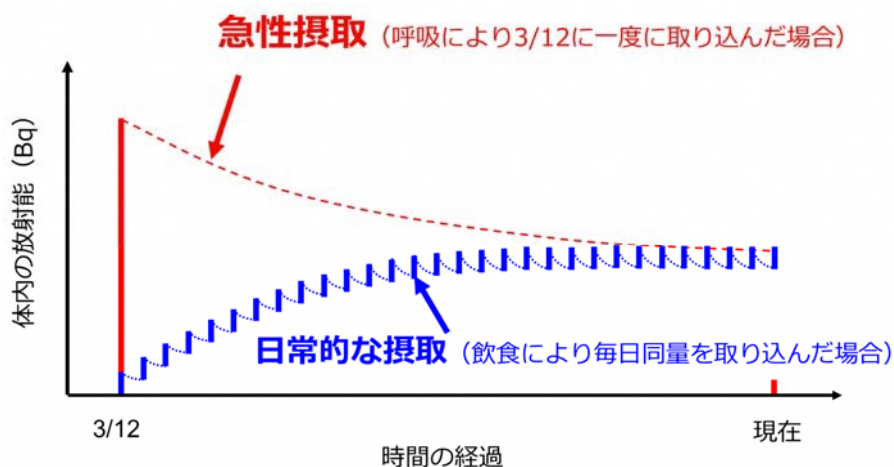


図-3 急性摂取シナリオと日常的な摂取シナリオの概念図

(5) 預託実効線量推定結果

福島県 WBC 検査による預託実効線量の評価結果（引用・参考文献 1）の推移を表-1 に示す。預託実効線量が 1 mSv 以上と評価されたのは、平成 24 年 1 月までが 25 人（1 mSv が 13 人、2 mSv が 10 人、3 mSv が 2 人）、平成 24 年 2 月以降 3 月までが 1 人（1 mSv が 1 人）であった。平成 24 年度以降、預託実効線量が 1 mSv 以上と評価された方はいなかった。

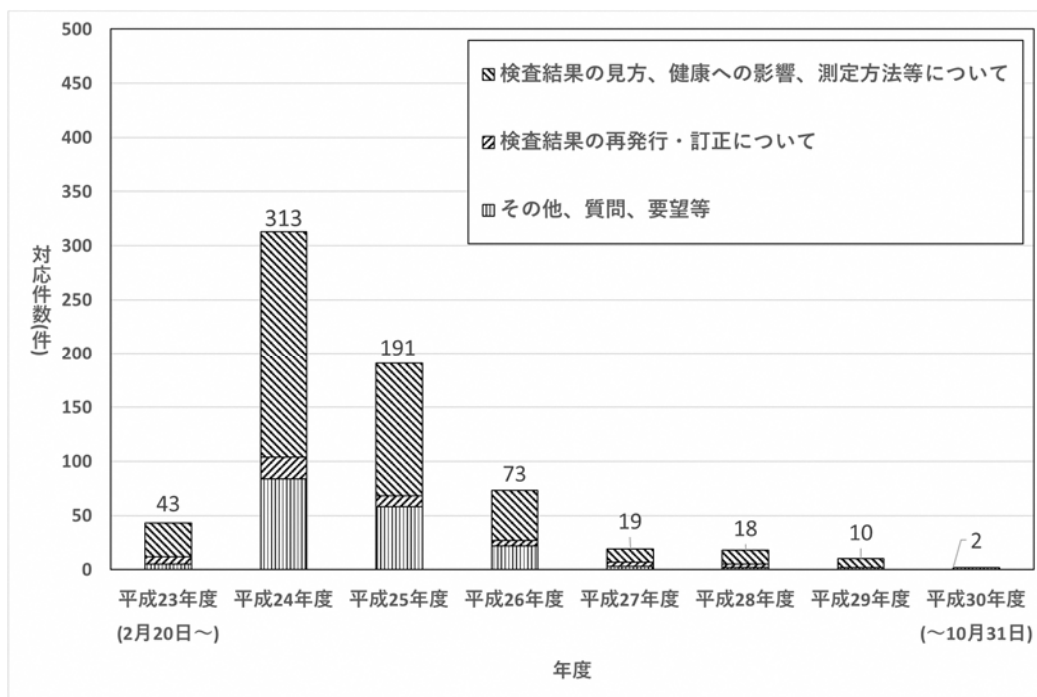
表-1 福島県 WBC 検査による預託実効線量評価結果の推移（人数）

年度	H23. 6. 27~ H24. 1月	H24. 2月~3月	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度 (9月30日末時点)
~1mSv	15,384	16,213	91,427	66,199	57,441	35,998	39,057	9,008	4,609
1mSv	13	1	0	0	0	0	0	0	0
2mSv	10	0	0	0	0	0	0	0	0
3mSv	2	0	0	0	0	0	0	0	0

(6) コールセンターでの対応について

福島県 WBC 検査では、平成 24 年 2 月 20 日より検査受検者等に対する電話相談窓口（コールセンター）を開設し、検査結果の詳しい説明や相談等に対応している。図-4 に、コールセンターでの対応実績を示す。相談件数は年々減少傾向にあり、この傾向は検査受検者数の減少傾向と一致していた。相談内容としては、「①検査結果の見方、健康への影響、測定方法等について」が大部分を占めており、健康影響に関する問い合わせが多かった。有意検出

者の割合が比較的高かった平成 24 年度においても、有意に検出された方のみならず、検出下限値未満の方からも健康への影響が心配という問い合わせが多かった。これらに対し、コールセンターで個々人の検査結果と照らし合わせて丁寧に説明することで、預託実効線量が健康に影響しないレベルであることの理解が得られた。



図－4 コールセンターでの対応実績

3. 福島県 WBC 検査のまとめ

福島県 WBC 検査について以下のとおりに整理した。

- ① 検査の受検者数並びにコールセンターでの対応は年々減少傾向にある。
- ② 預託実効線量は、平成 24 年度以降の全受検者について 1 mSv 未満であった。
- ③ コールセンターでの丁寧な説明により、預託実効線量が健康に影響しないレベルであることの理解が得られている。

以上

引用・参考文献

1. 福島県ホームページ「ホールボディ・カウンタによる内部被ばく検査について」
(<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/wbc-kensa.html>) (平成
30年12月12日時点).

(参考資料) 福島県 WBC 検査に関係するその他の検査等について

福島県 WBC 検査をレビューするに当たって、関係するその他の検査等について調査し、以下にまとめた。

(1) 放医研によるパイロット調査 (引用・参考文献 1)

放射線医学総合研究所 (以下、放医研という。) は、福島県からの要請により、比較的線量の高い地域からの避難者の内部被ばくの大まかなレベルを調査することを目的として、福島県が進めている県民健康調査の先行調査 (パイロット調査) として WBC 検査を実施した (平成 23 年 6 月 27 日～7 月 28 日)。対象は、浪江町、飯館村、川俣町山木屋地区からの避難者の方々 (計 174 人) で、成人 (18 歳以上) は 125 人、子供 (4 歳～17 歳) は 49 人であった。評価に当たっては、福島第一原子力発電所から放射性物質の放出が始まった平成 23 年 3 月 12 日に 1 回だけ放射性セシウムを吸入摂取したと仮定した。

評価の結果、被検者の約半数の方々から放射性セシウムが検出され、放射性セシウムによる預託実効線量は全員 1 mSv 未満であった。

(2) 環境省の避難指示解除地域における住民のホールボディカウンタ (WBC) による線量測定

避難指示解除地域で個人の被ばく線量の把握を希望される住民に対し、WBC での線量測定を行い、個人の被ばく線量を継続的に把握するとともに、検査結果を解り易く説明することで健康不安の低減に資することを目的として実施された。検査の結果 (引用・参考文献 2, 3, 4) を表 1 に示す。

表 1 環境省による避難指示解除地域における住民の WBC 検査の結果

実施年度	実施市町村	受検者	預託実効線量	有意検出者数
平成26年度	田村市	78	全ての方で 1 mSv 未満	8
平成27年度	田村市	57	全ての方で 1 mSv 未満	7
	川内村	123	全ての方で 1 mSv 未満	1
平成28年度	田村市	30	全ての方で 1 mSv 未満	4
	川内村	132	全ての方で 1 mSv 未満	6
	南相馬市	174	全ての方で 1 mSv 未満	20

(3) 食品のモニタリング (引用・参考文献 5)

「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」(平成 23 年 4 月 4 日原子力災害対策本部策定。最新の知見を反映して適宜改訂。直近で平成 30 年 3

月 23 日改訂) に基づき、国が検査対象都県に対象品目、検査頻度等を設定している。放射性セシウムが高く検出される可能性のある品目等を重点的に検査している。地域的な広がり確認された場合には出荷制限を、著しく高濃度の値が検出された場合は摂取制限を実施している。

食品モニタリングの結果(まとめ)(引用・参考文献6)を図-1に示す。現状で、基準値を超える放射性物質を含む食品目はあるが、年々品目数は減っている状況である。また、基準値超えの食品目の生産地は地域的に限定されてきている。

栽培/飼養管理が可能な品目群については、平成28年度以降はほとんど基準値超過が見られなかった。栽培/飼養管理が困難な品目群については、平成29年度においても基準値超過が見られた。しかし、基準値超過の割合は年々減少していた。なお、基準値を超過した品目群については、出荷制限あるいは摂取制限等の措置が指示されている。



図-1 食品モニタリングの結果(まとめ)

(4) マーケットバスケット法及び陰膳法による内部被ばく線量評価(引用・参考文献5)

厚生労働省は、平成24年2月から3月以降、約半年毎に全国各地で、実際に流通している食品を購入し、そのままの状態または加工・調理した後の放射性セシウム濃度を測定した。そして、国民健康・栄養調査の摂取量平均に基づいて、平均的な食生活をした時に追加的に受ける年間放射線量を推定した。また、厚生労働省は、平成24年3月から5月及び平成25年3月に一般家庭で実際に調理された食事を収

集し、含まれる放射性セシウム濃度を測定した。そして、食品中の放射性セシウムから受ける年間放射線量を推定した。

それらの結果、いずれの方法でも、1年間で食品中の放射性セシウムから受ける線量は、0.01 mSv/年を下回ったとした。

(5) その他の委員会での見解

その他、国等での委員会において内部被ばく線量について議論されている。

「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議」中間取りまとめ（平成26年12月）（引用・参考文献7）では、以下が記載されている。

- ① 事故後1年間に摂取した放射性セシウムによる内部被ばくについては、福島県内外を問わず、一般に流通している食材を用いた食生活の住民であれば、多くの場合、預託実効線量は1 mSv未満であると考えられる。
- ② 事故後1年以上を経過した時点で行ったWBCの測定結果を踏まえれば、今後同様の食生活を続けている限り、追加の内部被ばくは検出限界値未満と推定できる。

以上

引用・参考文献

1. 金 ウンジュ、仲野 高志、栗原 治：福島県民を対象とした内部被ばく調査における経験－放医研で実施したパイロット調査について、放射線科学, Vol. 59(1), p9 (2016).
2. 平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）報告書.
3. 平成27年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握事業）報告書.
4. 平成28年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握事業）報告書.
5. 消費者庁：食品と放射能 Q&A, 平成30年3月8日（第12版）.
6. 厚生労働省、農林水産省：食品中の放射性物質の対策と現状について、食品に関するリスクコミュニケーション 食品中の放射性物質をめぐる震災からの歩み、東京 (2018).
7. 環境省「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議」中間取りまとめ（平成26年12月）

(<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/conf/tyuukanntorimatomesegohyouhannei.pdf>)
f) (平成 30 年 12 月 12 日時点) .

甲状腺検査結果の状況

1 先行検査（平成 30 年 3 月 31 日現在）【実施年度：平成 23 年度～25 年度】

一次検査（平成 27 年 4 月 30 日検査終了）

- ・ 対象者数 367,637 人
- ・ 受診者数 300,472 人（受診率 81.7%）
- ・ 結果判定数 300,472 人（判定率 100.0%）
- ・ 判定区分別内訳

A判定 (A 1) : 154,605 人 (51.5%)
(A 2) : 143,573 人 (47.8%)
B判定 : 2,293 人 (0.8%)
C判定 : 1 人 (0.0%)

二次検査（平成 30 年 3 月 31 日現在）

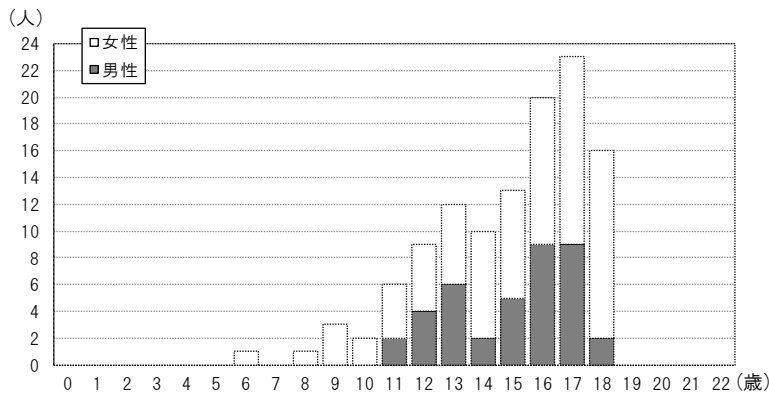
- ・ 対象者数 2,293 人
- ・ 受診者数 2,130 人（受診率 92.9%）
- ・ 結果確定数 2,091 人（確定率 98.2%）

うち、穿刺吸引細胞診実施は 547 人

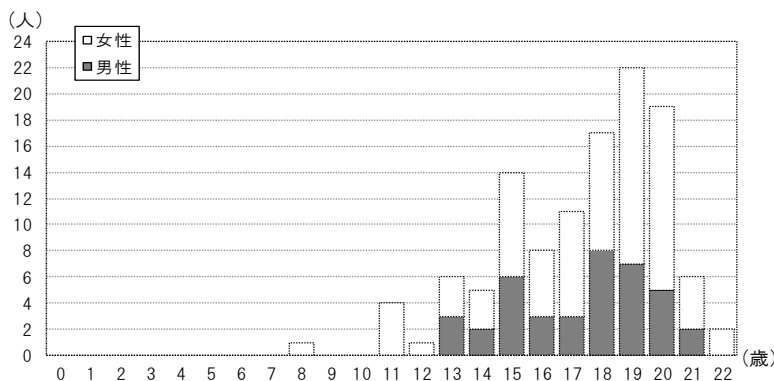
穿刺吸引細胞診等結果概要	
・ 悪性ないし悪性疑い	116 人
・ 男性：女性	39 人：77 人
・ 平均年齢	17.3±2.7 歳（8-22 歳）、震災当時 14.9±2.6 歳（6-18 歳）
・ 平均腫瘍径	13.9±7.8 mm（5.1-45.0 mm）

◇ 細胞診で悪性ないし悪性疑いであった 116 人の年齢、性分布

[平成 23 年 3 月 11 日時点の年齢による分布表]



[二次検査時点の年齢による分布]



2 本格検査（検査2回目）（平成30年3月31日現在）【実施年度：平成26年度～27年度】

一次検査

- 対象者数 381,244 人
- 受診者数 270,540 人（受診率 71.0%）
- 結果判定数 270,529 人（判定率 100.0%）
- 判定区分別内訳

A判定 (A1)	: 108,718 人 (40.2%)
(A2)	: 159,584 人 (59.0%)
B判定	: 2,227 人 (0.8%)
C判定	: 0 人 (0.0%)

二次検査

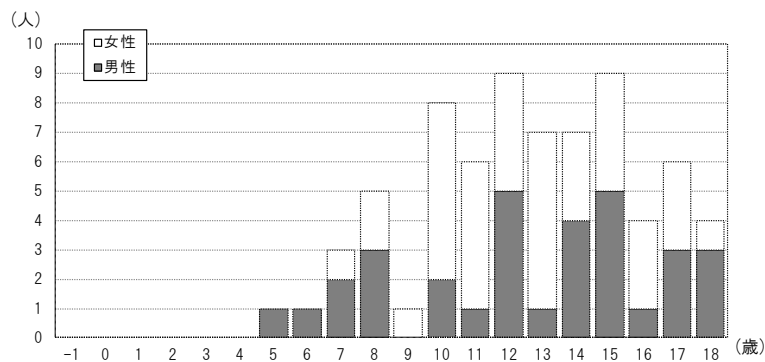
- 対象者数 2,227 人
- 受診者数 1,874 人（受診率 84.1%）
- 結果確定数 1,826 人（確定率 97.4%）
- うち、穿刺吸引細胞診実施は 207 人

穿刺吸引細胞診等結果概要

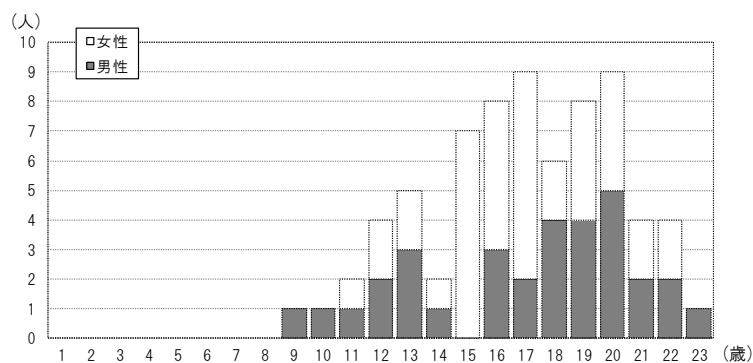
- 悪性ないし悪性疑い 71 人
- 男性：女性 32 人：39 人
- 平均年齢 16.9±3.2 歳（9-23 歳）、震災当時 12.6±3.2 歳（5-18 歳）
- 平均腫瘍径 11.1±5.6 mm（5.3-35.6 mm）

◇ 細胞診で悪性ないし悪性疑いであった 71 人の年齢、性分布

[平成23年3月11日時点の年齢による分布表]



[二次検査時点の年齢による分布]



3 本格検査（検査3回目）（平成30年9月30日現在）【実施年度：平成28年度～29年度】

一次検査

- 対象者数 336,669人
(25歳時の節目の検査対象者である平成4・5年度生まれを除く)
- 受診者数 217,526人 (受診率 64.6%)
- 結果判定数 217,513人 (判定率 100.0%)
- 判定区分別内訳

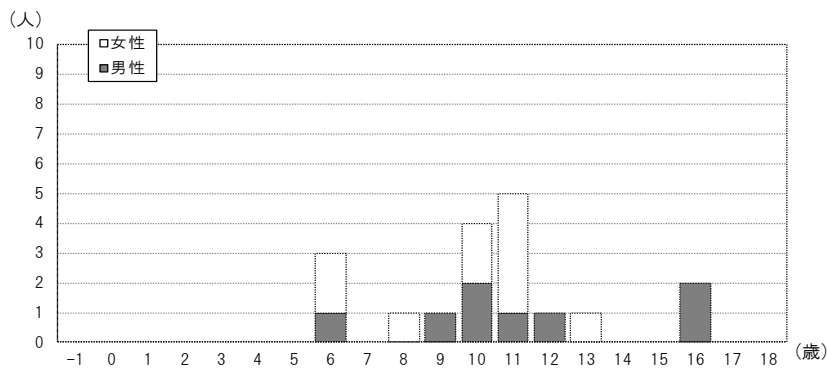
A判定 (A1)	: 76,238人 (35.0%)
(A2)	: 139,790人 (64.3%)
B判定	: 1,485人 (0.7%)
C判定	: 0人 (0.0%)

二次検査

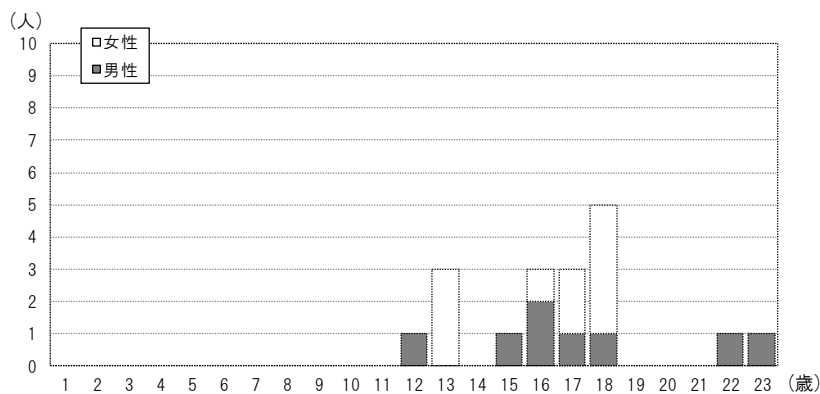
- 対象者数 1,485人
 - 受診者数 1,024人 (受診率 69.0%)
 - 結果確定数 933人 (確定率 91.1%)
- うち、穿刺吸引細胞診実施は54人

穿刺吸引細胞診等結果概要	
・悪性ないし悪性疑い	18人
・男性：女性	8人：10人
・平均年齢	16.7±2.9歳 (12-23歳)、震災当時10.4±2.9歳 (6-16歳)
・平均腫瘍径	14.5±7.1mm (5.6-33.0mm)

◇ 細胞診で悪性ないし悪性疑いであった18人の年齢、性分布
 [平成23年3月11日時点の年齢による分布表]



[二次検査時点の年齢による分布]



4 本格検査（検査4回目）（平成30年9月30日現在）【実施年度：平成30年度～31年度】

一次検査

- 対象者数 293,865 人
(25歳時の節目の検査対象者である平成4～7年度生まれを除く)
- 受診者数 41,537 人 (受診率 14.1%)
- 結果判定数 25,982 人 (判定率 62.6%)
- 判定区分別内訳

A判定 (A1) :	9,072 人 (34.9%)
(A2) :	16,759 人 (64.5%)
B判定 :	<u>151 人 (0.6%)</u>
C判定 :	<u>0 人 (0.0%)</u>

二次検査

- 対象者数 151 人
- 受診者数 39 人 (受診率 25.8%)
- 結果確定数 7 人 (確定率 17.9%)
うち、穿刺吸引細胞診実施は0人

5 25歳時の節目の検査（平成30年9月30日現在）【実施年度：平成29年度～】

一次検査

- 対象者数 22,653 人 (平成4年度生まれ)
- 受診者数 2,005 人 (受診率 8.9%)
- 結果判定数 1,989 人 (判定率 99.2%)
- 判定区分別内訳

A判定 (A1) :	816 人 (41.0%)
(A2) :	1,085 人 (54.6%)
B判定 :	<u>88 人 (4.4%)</u>
C判定 :	<u>0 人 (0.0%)</u>

二次検査

- 対象者数 88 人
- 受診者数 67 人 (受診率 76.1%)
- 結果確定数 58 人 (確定率 86.6%)
うち、穿刺吸引細胞診実施は3人

穿刺吸引細胞診等結果概要

- 悪性ないし悪性疑い 2人
- 男性：女性 1人：1人

(参考) 悪性ないし悪性疑いと判定された人数及び手術症例等

先行検査から本格検査（検査4回目）及び25歳時の節目の検査までの状況

悪性ないし悪性疑いの判定数 207人

うち 手術実施 167人

（良性結節1人、乳頭癌164人、低分化癌1人、その他の甲状腺癌1人）

先行検査 H30.3.31 現在 【実施年度：平成23年度～25年度】

計 116人（男性39人：女性77人）

（手術実施102人：良性結節1人、乳頭癌100人、低分化癌1人）

本格検査（検査2回目） H30.3.31 現在 【実施年度：平成26年度～27年度】

計 71人（男性32人：女性39人）

（手術実施52人：乳頭癌51人、その他の甲状腺癌1人）

本格検査（検査3回目） H30.9.30 現在 【実施年度：平成28年度～29年度】

・平成28年度実施対象市町村 12人（男性6人：女性6人）

（手術実施10人：乳頭癌10人）

・平成29年度実施対象市町村 6人（男性2人：女性4人）

（手術実施3人：乳頭癌3人）

計 18人（男性8人：女性10人）

（手術実施13人：乳頭癌13人）

本格検査（検査4回目） H30.9.30 現在 【実施年度：平成30年度～31年度】

計 0人（男性0人：女性0人）

（手術実施0人）

25歳時の節目の検査 H30.9.30 現在 【実施年度：平成29年度～】

計 2人（男性1人：女性1人）

（手術実施0人）

福島県立医科大学附属病院での手術症例について

(参考文献に基づき資料作成)

2012年8月から2016年4月までに手術施行された125例について

男女比 1:1.8

年齢 9-23歳 (診断時年齢) (被災時年齢は5-18歳)

手術後に確定した腫瘍径: 5-53mm

腫瘍の部位: 片葉 121例(96.8%)、両葉 4例(3.2%)

手術前診断

腫瘍径 T1a 44(35.2%)、T1b 57(45.6%)、T2 12(9.6%)、T3 12 (9.6%)

リンパ節転移 N0 97(77.6%)、N1a 5(4.0%)、N1b 23(18.4%)

遠隔転移 M0 122(97.6%)、M1 3(2.4%)

手術前診断でT1aNOMO症例は44例であった。T1aNOMOすなわち、被膜浸潤、リンパ節転移、遠隔転移がなく、かつ反回神経および気管近接がない場合は、成人であれば経過観察を考慮する場合がある。44例の手術理由については甲状腺被膜浸潤疑いが20例、気管周囲リンパ節転移疑いが3例、反回神経浸潤疑いが10例、気管浸潤疑いが7例、バセドウ病合併が1例、肺陰影疑いが1例であった(重複含む)。44例中11例が経過観察可能な病変であったが、本人及び家族が手術を希望した。

手術術式

甲状腺全摘術 11(8.8%)、甲状腺片葉切除術 114(91.2%)

リンパ節郭清は全例施行した。

手術後診断

腫瘍径 T1a 43(34.4%)、T1b 31(24.8%)、T2 2(1.6%)、T3 49 (39.2%)

被膜外浸潤 Ex0 75(60%)、Ex1 49(39.2%)、Ex2 0(0%)、ExX 1(0.8%)

リンパ節転移 N0 28(22.4%)、N1a 76(60.8%)、N1b 21(16.8%)

手術前診断と手術後診断を比較するとT3症例が12例(9.6%)から49例(39.2%)に増加した。これはEx1 49例(39.2%)を反映している。また、手術前診断でN1 28例(22.4%)であったが、手術後診断ではN1 97例(77.6%)であった。この理由としては、外側区域リンパ節は手術前にCTや超音波検査、穿刺吸引細胞診で診断されるが、中央区域リンパ節は気管背側にあるため、手術前に超音波検査などで描出されにくいことがあげられる。

手術後合併症

片葉切除施行された症例には甲状腺機能低下症を認めなかった（ただし、橋本病で手術前から甲状腺ホルモン剤を服用していた症例は除く）

副甲状腺機能低下症や術後出血は認めなかった。

片方の反回神経麻痺は1例(0.8%)に認めた。

遺伝子診断

68例について遺伝子変異解析をおこなった（上記の症例とは対象症例が異なる）。

BRAF 遺伝子変異が43例（63.2%）、RET/PTC 遺伝子異常が7例（10.3%）に認められた。

BRAF 遺伝子変異は成人甲状腺癌に多く認められることが知られている。一方、RET/PTC 遺伝子異常はチェルノブイリ事故後の遺伝子異常として多く報告されている。

（参考文献）

Suzuki S. The features of childhood and adolescent thyroid cancer after Fukushima nuclear power plant accident. In: Yamashita S, Thomas G (eds) Thyroid Cancer and Nuclear Accidents. Long-term aftereffects of Chernobyl and Fukushima. Academic Press, Elsevier, Inc., Cambridge, MA, pp 155-163. 2017

Yamashita S, Suzuki S, Suzuki S, Shimura H, Saenko V. Lessons from Fukushima: Latest Findings of Thyroid Cancer After the Fukushima Nuclear Power Plant Accident. Thyroid. 2018 Jan;28(1):11-22.

Mitsutake N, Fukushima T, Matsuse M, Rogounovitch T, Saenko V, Uchino S, Ito M, Suzuki K, Suzuki S, Yamashita S. BRAF(V600E) mutation is highly prevalent in thyroid carcinomas in the young population in Fukushima: a different oncogenic profile from Chernobyl. Sci Rep 5: 16976. 2015

2018年9月5日 第32回福島県民健康調査検討委員会 追加資料

「手術の適応症例について（訂正報告）」

参考資料 (TNM 分類)

T 分類

- TX : 原発腫瘍の評価が不可能
- T0 : 原発腫瘍を認めない
- T1 : 甲状腺に局限し最大径が 2 cm 以下の腫瘍 (最大径 ≤ 2cm)
T1 を次の 2 つに細分する
- T1a : 甲状腺に局限し最大径が 1 cm 以下の腫瘍 (最大径 ≤ 1cm)
- T1b : 甲状腺に局限し最大径が 1 cm をこえ 2 cm 以下の腫瘍 (1 cm < 最大径 ≤ 2 cm)
- T2 : 甲状腺に局限し最大径 2 cm をこえ 4 cm 以下の腫瘍 (2 cm < 最大径 ≤ 4cm)
- T3 : 甲状腺に局限し最大径が 4 cm をこえる腫瘍 (4 cm < 最大径)、
もしくは大きさを問わず甲状腺外に微少進展 (胸骨甲状筋あるいは甲状腺周囲脂肪組織に進展) する腫瘍 (Ex1 に相当する)
- T4 : 大きさを問わず甲状腺の被膜をこえて上記 (胸骨甲状筋あるいは甲状腺周囲脂肪組織) 以外の組織あるいは臓器に進展する腫瘍 (Ex2 に相当する)
T4 を次の 2 つに細分する
- T4a : 下記の進展を伴わない腫瘍
- T4b : 椎骨前頸筋群の筋膜、縦隔の大血管に浸潤するあるいは頸動脈を取り囲む腫瘍

注 1 : 多発性腫瘍では最も大きい腫瘍の T に (m) を付記する。

注 2 : 全ての未分化癌は T4 と分類し、甲状腺に局限するものを T4a、甲状腺外に進展するものを T4b と細分類する。

注 3 : 大きさを問わず T3 とする甲状腺被膜外微少進展とは Ex1 に相当するものであり、T4 は Ex2 に相当する腫瘍である。

Ex 分類

- ExX : 甲状腺腫瘍の腺外浸潤が不明
- Ex0 : 甲状腺腫瘍の腺外浸潤なし
- Ex1 : 甲状腺腫瘍の腺外浸潤が胸骨甲状筋あるいは脂肪組織にとどまる
- Ex2 : 甲状腺腫瘍の腺外浸潤が上記以外の組織あるいは臓器に及んである。

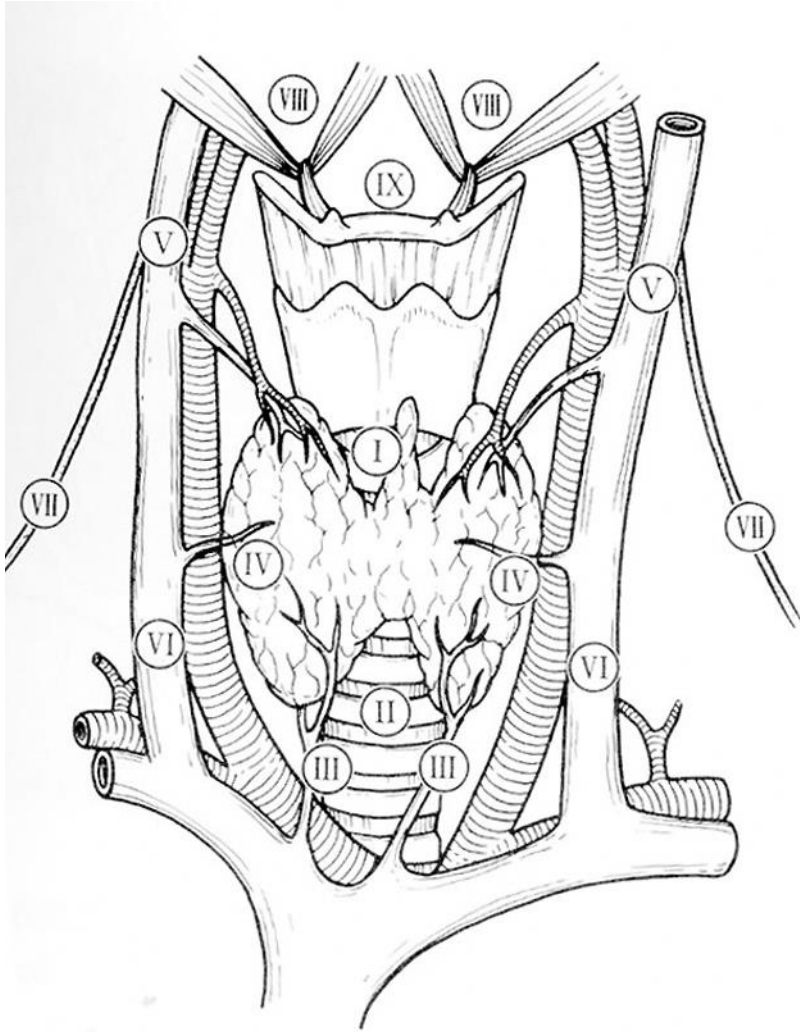
N 分類

- NX : 所属リンパ節の評価が不可能
- N0 : 所属リンパ節転移なし
- N1 : 所属リンパ節あり
N1 を次の 2 つに細分する

N1a : 頸部中央区域リンパ節(I, II, III, IV)に転移あり。

N1b : 一側、両側もしくは対側の頸部外側区域リンパ節(Va, Vb, VI, VII, VIII, IX)
あるいは上縦隔リンパ節(XI)に転移あり

所属リンパ節の解剖学的分類は、図に従う (出典 : 甲状腺癌取り扱い規約第7版)



M分類

M0 : 遠隔転移なし

M1 : 遠隔転移あり (転移部位を記載する)

本邦訳版は、公益財団法人原子力安全研究協会が環境省委託事業の「平成 30 年度 甲状腺モニタリングの長期戦略に関する国際専門家グループにおける検討支援委託業務」の一環として、出版元である Elsevier の許諾の下、The Lancet Oncology vol. 19 掲載“Long-term strategies for thyroid health monitoring after nuclear accidents: recommendations from an Expert Group convened by IARC”を翻訳したものです。

原子力事故後の甲状腺健康モニタリングの長期戦略 ： IARC 専門家グループによる提言 (邦訳版) *

国際がん研究機関 (IARC) の招集した学際的な国際専門家グループが、原子力発電所事故後の甲状腺健康モニタリングの長期戦略に関する提言を作成するために科学的根拠を評価した。専門家グループの作業は IARC テクニカル・レポート第 46 号として発表された¹。この専門家グループの目的は、過去の原子力事故後に実施された甲状腺検査プログラムを評価することでも、現在進行中の甲状腺健康モニタリング活動に関して提言を行うことでもない。

1986 年のウクライナのチェルノブイリの事故以降、原子力に関わる緊急事態への一般的な備えと対応のガイドラインは進化しており²、原子力事故に伴う放射線被ばくや、これに関連した潜在的な健康影響について、有効な対策を実施するのに貢献している³。特に小児期および思春期における甲状腺がんリスクと放射線被ばくの関連性は実証されているため、甲状腺がんに関する問題への適切な備えと対応が非常に重要である。しかし、現在、原子力事故で被災した集団に

対して適用可能な甲状腺がんスクリーニングに関する特定のガイドラインはない。

これまでの原子力発電所事故、すなわち 1979 年のスリーマイル島 (米国ペンシルバニア州)、チェルノブイリ、そして 2011 年の福島第一原子力発電所 (日本) の事故は、いずれも放出された放射性核種の量、被ばく経路、甲状腺への放射線被ばくの平均的なレベル、そして行われた介入など、さまざまな面で非常に異なる。福島第一とチェルノブイリでの原子力事故の後で、被災した子どもや思春期の子らは甲状腺検査を受けたが、実施されたプログラムは対象集団の規模も事故からの経過時間も異なっていた。甲状腺スクリーニングプログラムの潜在的な公衆衛生上の利益について疑問が残るとはいえ、それぞれの事故の後でなされた多大な努力からは、将来の原子力事故への備えを方向付ける上で貴重な知見と教訓が得られた。

あらゆる保健医療分野での介入事業に当てはまる原則は、利益を最大にし、不利益を

* Reprinted from The Lancet Oncology, Vol. 19, Kayo Togawa, Hyeong Sik Ahn, Anssi Auvinen, Andrew J Bauer, Juan P Brito, Louise Davies, Ausrele Kesminiene, Dominique Laurier, Evgenia Ostroumova, Furio Pacini, Christoph Reiners, Sergey Shinkarev, Geraldine Thomas, Mykola Tronko, Salvatore Vaccarella et al., Long-term strategies for thyroid health monitoring after nuclear accidents: recommendations from an Expert Group convened by IARC, Pages No.1280-1283, Copyright (2018), with permission from Elsevier.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470204518306806>

最小に抑えることであり、このアプローチは原子力発電所事故後の甲状腺健康モニタリングにも適用すべきである。この考えを念頭に置き、専門家グループは将来起こりうる原子力事故後の甲状腺健康モニタリングについて、以下の2つの提言を行った。専門家グループは、第一に、原子力事故後に甲状腺集団スクリーニングを実施することは推奨しないことを提言し、第二に、原子力事故後、よりリスクの高い個人(すなわち、胎児期または小児期または思春期に100~500 mGy以上の甲状腺線量を被ばくした者)に対して長期の甲状腺モニタリングプログラムの提供を検討するよう提言している。

第一の提言について、甲状腺集団スクリーニングは、ここでは「確立したプロトコルに沿って、臨床管理につながる甲状腺検査に参加するよう、ある特定の地域の全住民をばく露レベルに関わらず積極的に募集すること」と定義される。専門家グループが原子力事故後に甲状腺集団スクリーニングを推奨しないと提言するのは、集団のレベルでは不利益が利益を上回るからである。がんのスクリーニングは、集団の健康増進にとって価値ある公衆衛生上の戦略となりうるが、がんの種類、対象となる集団、スクリーニングの方法と頻度、資源、社会的価値観など、複数ある要因次第で利益と不利益の程度が異なる。甲状腺がんでは、無症状の人々が多く存在するため⁴、甲状腺集団スクリーニングは、将来発生するであろうがんだけでなく、スクリーニングがなければ診断されなかったであろうがんや、患者の生存期間中に発症したり死亡の原因となったりしないであろうがんまで検出する。たと

えば、韓国では⁵、診療行為の中で甲状腺の超音波検査の実施が増えたのに伴い、甲状腺がんの罹患率が劇的に増加したが、もともと低い疾患特異死亡率に実質的な変化はなかった。韓国やその他の国々で見られたこの現象ゆえに、時に合併症やマイナスの心理社会的影響などの潜在的リスクを伴う医療介入につながる過剰診断⁶の懸念が生じている。

過剰診断と低い疾患特異死亡率⁷という観点から、リスクが低く無症状の成人に対する超音波検査を用いた甲状腺スクリーニングを避けるための提言が諸専門機関によって展開された⁸。本専門家グループは、原子力事故で被災したすべての年齢層の集団について、この見解に賛同する。なぜなら、被災した無症状の集団にリスクのレベル(つまり甲状腺被ばく線量)と無関係にスクリーニングを行う場合にも、明らかな公衆衛生上の利益のない過剰診断に関する問題が生じると予想されるからである。

長期モニタリングプログラムに関する第二の提言については、甲状腺モニタリングプログラムは、ここでは「ヘルスリテラシーを向上させるための教育、参加者の登録、甲状腺検査及び臨床管理についての集中的なデータ収集を含む」と定義されている。甲状腺モニタリングは、より高いリスクの個人向けに提供される選択的活動であり、本人は疾患を早期発見して進行度の低いうちに治療する利益を得る目的で甲状腺検査を受けるか否か、またその方法を選ぶことができる。スクリーニングプログラムとモニタリングプログラムの目的は、どちらも無症状の個人におけるがんの早期発見だが、公

衆衛生上のアプローチと目的は異なる。甲状腺モニタリングプログラムでは、出発点は集団ではなく個人である。より高いリスクの個人は、プログラムに参加するよう積極的に勧誘されるというよりむしろ、参加する機会を提供され、十分な説明を受けた上で、自らの価値観、希望、事情に合った決定を下すことができるようにするものである。

一部のデータが、ハイリスク集団における甲状腺の分化がん（たとえば、家族性非髄様甲状腺がん）⁹について、スクリーニングの臨床的有用性を示しているとはいえ、子どもの場合、現状では、早期診断の利益に関する根拠は乏しい¹⁰。過剰診断のリスクを考えると、甲状腺検査の潜在的影響については、被災した家族と臨床医の間で、包括的な人々中心のヘルスサービスに関するWHOの枠組みの中で話し合われるべきである。十分に説明を受けた個人が、自分にとって潜在的な利益が潜在的な不利益を上回ると考えるならば、政府当局の監督の下で、質が保証され無理のない持続可能な財政戦略を持つ、整備されたモニタリングプログラムの中で、資格のある医療従事者から質の高いサービスを受けるべきである。

原子力事故後に甲状腺モニタリングプログラムから利益を得ることができるかもしれないより高いリスクの個人は、ここでは、専門家グループによって、「胎児期または小児期または思春期に100～500 mGy以上の甲状腺線量を被ばくした者」と定義されている。専門家グループは、この100～500 mGyという範囲を、甲状腺モニタリングプログラムへの参加を提案する、行動対象レ

ベルの実践上の定義として提案した。この行動対象レベルは放射線防護の制限値と混同してはならない。甲状腺線量の範囲の選択は、リスクが上昇した個人向けのモニタリングを行い、放射線関連の甲状腺疾患を発見するに当たって、対象となる集団により多くを含めるか（低めの行動対象レベル）、より高い効率性を求めるか（高めの行動対象レベル）という選択肢を反映している。専門家グループは、さらなる研究の必要性と、新たな科学的根拠が得られ次第、最適な行動対象レベルを見直す必要があることを認めている。

特記すべきことは、行動対象となる甲状腺線量レベルを設定するという提言は、この被ばくレベルを下回る個人には何もするべきでないということの意味するわけではないという点である。潜在的な不利益があったとしても、甲状腺がんについて不安を抱く低リスクの個人の中には、安心を求めて甲状腺検査を受ける者もいるだろう。低リスクの個人が、甲状腺検査の潜在的な利益と不利益について詳細な説明を受けた上で、甲状腺検査を希望するならば、整備された甲状腺モニタリングプログラムの枠組みの中で甲状腺検査の機会を与えられるべきである。

よりリスクの高い個人向けの甲状腺モニタリングプログラムは、実現可能な限り早く始めるべきであり、小児期や思春期における放射線被ばくに起因する甲状腺がんリスクは、成人してもなくなるとの根拠があるため、成人期においても継続すべきである。甲状腺検査を受診する間隔は2年～5年ごととした上で、臨床所見やスクリー

ニング方法によって調整することができる。甲状腺検査の利益と不利益は、併存疾患の有無を斟酌して秤にかけるべきで、検査の中止の決定は、十分な説明を受けた個人の選択（インフォームド・チョイス）によるべきである。

これらの提言は、あらゆる有害物質（放射性物質を含む）のばく露に関する検討や、原子力事故への備えと対応について考慮してとりまとめられた。それはこれらが甲状腺健康モニタリングに関する意思決定に関連性を有するためである。考慮の対象となったのは、がん登録を含む健康サーベイランスプログラムや、活発なリスクコミュニケーションプログラムを原子力施設の周辺において原子力事故発生前から確立すること、さらには適時適切に実施する積極的な線量測定モニタリングプログラムや安定ヨウ素剤による甲状腺ブロックプログラムのような防護対策を原子力事故直後に実施することである。

専門家グループは、こうした意思決定プロセスにおいては、科学的根拠の他にも、社会経済的要素、ヘルスケア資源、社会的価値など、重要な考慮すべき要因があるかもしれない、また最終的な決定を行うのは政府、関係当局、原子力事故の被災地であることを認めている。これらの提言は、主に政府関係者、政策立案者、医療従事者など、原子力事故の際に、甲状腺モニタリングについての意思決定、計画策定、実施に関与する人々の参考になることを意図して作成されたものである。

Kayo Togawa, Hyeong Sik Ahn, Anssi Auvinen,

Andrew J Bauer, Juan P Brito, Louise Davies, Ausrele Kesminiene, Dominique Laurier, Evgenia Ostroumova, Furio Pacini, Christoph Reiners, Sergey Shinkarev, Geraldine Thomas, Mykola Tronko, Salvatore Vaccarella, *Joachim Schüz

Section of Environment and Radiation (KT, AK, EO, JS) and Section of Infections (SV), International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, France; Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Korea University, Seoul, South Korea (HSA); Epidemiology, Faculty of Social Sciences, University of Tampere, Tampere, Finland (AA); Division of Endocrinology and Diabetes, Department of Pediatrics, Children's Hospital of Philadelphia, Perelman School of Medicine, The University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA (AJB); Division of Endocrinology, Department of Medicine, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA (JPB); Department of Surgery–Otolaryngology–Head and Neck Surgery, The Dartmouth Institute for Health Policy and Clinical Practice, Geisel School of Medicine, Hanover, NH, USA (LD); VA Outcomes Group, Department of Veterans Affairs Medical Center, White River Junction, VT, USA (LD); Division of Health and Environment, Institute for Radiological Protection and Nuclear Safety, Fontenay-aux-Roses, France (DL); Department of Medical, Surgical and Neurological Sciences, Università di Siena, Siena, Italy (FP); Department of Nuclear Medicine, University Hospital Würzburg, Würzburg, Germany (CR); Department of Industrial Radiation Hygiene, State Research Center–Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia (SS); Department of Surgery and Cancer, Imperial College London, London, UK (GT); Department of Fundamental and Applied Problems of Endocrinology, Institute of Endocrinology and Metabolism of Ukraine's National Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine (MT)
schuzj@iarc.fr

Dominique Laurier の報告によると、所属する機関、すなわち放射線防護・原子力安全研究所は、Areva とフランス電力会社 (EDF) から研究資金の提供を受けている。Geraldine Thomas は東京電力ホールディングス株式会社 (TEPCO) から旅費の助成を受けたことがある旨報告している。それ以外の執筆者は一切利益相反はないと声明している。本稿 (2018 年 9 月 29 日発表) に概要をまとめた技術報告書は、全執筆者により共同で執筆されたものであり、2017 年 10 月 23～25 日および 2018 年 2 月 21～23 日にフランスのリヨンで開かれた 2 度の会

合で議論が行われた。本稿は Kayo Togawa と Joachim Schüz が草稿を作成し、全執筆者の査読を受け、完成された。提言の基盤となる科学的根拠に関する検討やまとめの作業に際して貴重な意見を提供してくれた Zhanat Carr、André Ilbawi、Hiroki Shimura (スペシャリスト)、Enora Clero、Silvia Franceschi、Maria Perez、Catherine Sauvaget (アドバイザー) に感謝したい。また事務管理面で手際よくサポートしてくれた Catherine Chassin (IARC 環境・放射線部門)、報告書の編集に携わった Jennifer Brandt、報告書のチェックおよび書式を整える作業に携わった Karen Müller と Sylvia Lesage の制作チーム (IARC Communication Group) にも感謝したい。最後に、本プロジェクトに資金援助してくれた日本の環境省、助成金の管理に当たった日本の原子力安全研究協会に謝意を表したい。資金提供者は提言の作成や本稿の執筆に一切関与していない。Juan P. Brito はロチェスター (USA ミネソタ州) のメイヨー・クリニックでのがん研究に対する Karl-Erivan Haub ファミリーの Richard F. Emslander 記念 Career Development Award 賞から資金提供を受けている。Louise Davies の研究は米国国務省 (フルブライト奨学金) と米国復員軍人省の助成を受けている。

- 1 IARC Expert Group on Thyroid Health Monitoring after Nuclear Accidents (2018). Thyroid health monitoring after nuclear accidents. IARC Technical Publication No. 46. Lyon: International Agency for Research on Cancer (in press).
- 2 IAEA. Preparedness and response for a nuclear or radiological emergency: general safety requirements (No. GSR Part 7). 2015. https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P_1708_web.pdf (accessed Sept 6, 2018).
- 3 IAEA. The Fukushima Daiichi accident: radiological consequences. 2015. https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Additional_Volumes/P1710/Pub1710-TV4-Web.pdf (accessed Sept 6, 2018).
- 4 Furuya-Kanamori L, Bell KJ, Clark J, Glasziou P, Doi SA. Prevalence of differentiated thyroid cancer in autopsy studies over six decades: a meta-analysis. *J Clin Oncol* 2016; 34: 3672–79.
- 5 Ahn HS, Kim HJ, Kim KH, et al. Thyroid cancer screening in South Korea increases detection of papillary cancers with no impact on other subtypes or thyroid cancer mortality. *Thyroid* 2016; 26: 1535–40.
- 6 Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild CP, Plummer M, Dal Maso L. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of

- overdiagnosis. *N Engl J Med* 2016; 375: 614–17.
- 7 Perrier ND, Brierley JD, Tuttle RM. Differentiated and anaplastic thyroid carcinoma: major changes in the American Joint Committee on Cancer eighth edition cancer staging manual. *CA Cancer J Clin* 2018; 68: 55–63.
- 8 Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, et al. Screening for thyroid cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *JAMA* 2017; 317: 1882–87.
- 9 Klubo-Gwiedzinska J, Yang L, Merkel R, et al. Results of screening in familial non-medullary thyroid cancer. *Thyroid* 2017; 27: 1017–24.
- 10 Clement SC, Kremer LCM, Verburg FA, et al. Balancing the benefits and harms of thyroid cancer surveillance in survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: recommendations from the international Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group in collaboration with the PanCareSurFup Consortium. *Cancer Treat Rev* 2018; 63: 28–39.