

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、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

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、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

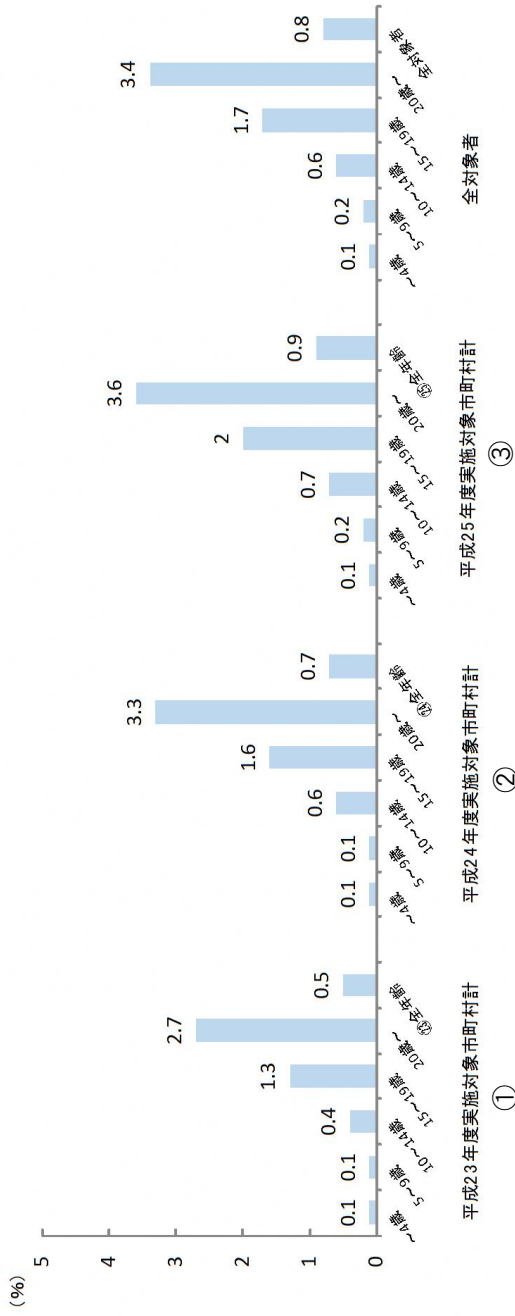
注4 いわき市、相馬市、新地町

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

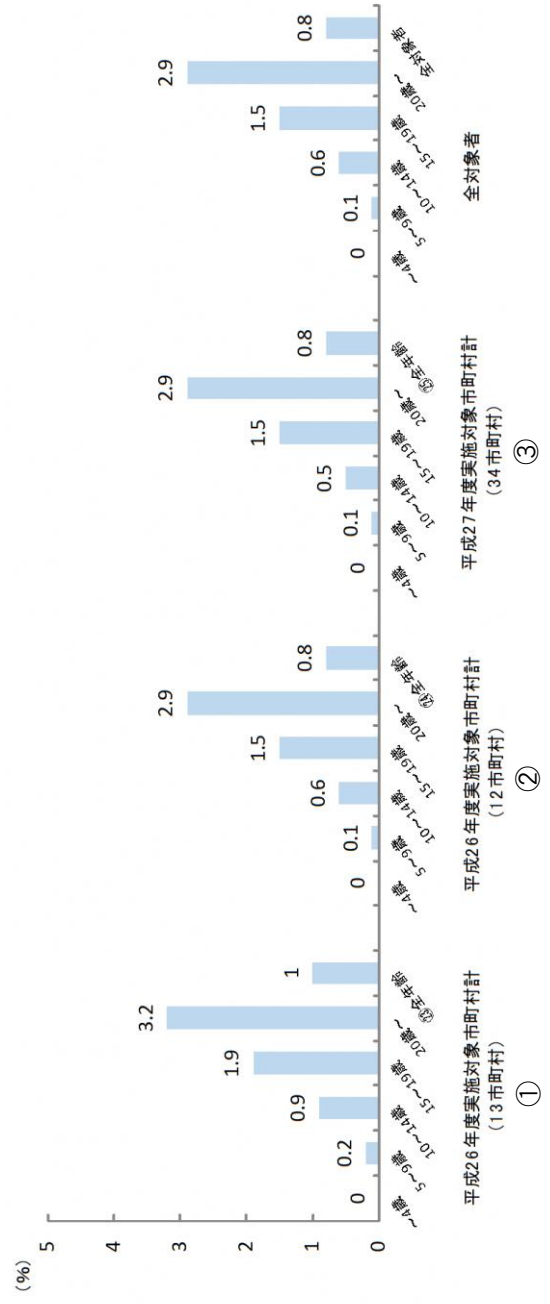
2. 結節の割合

（「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】

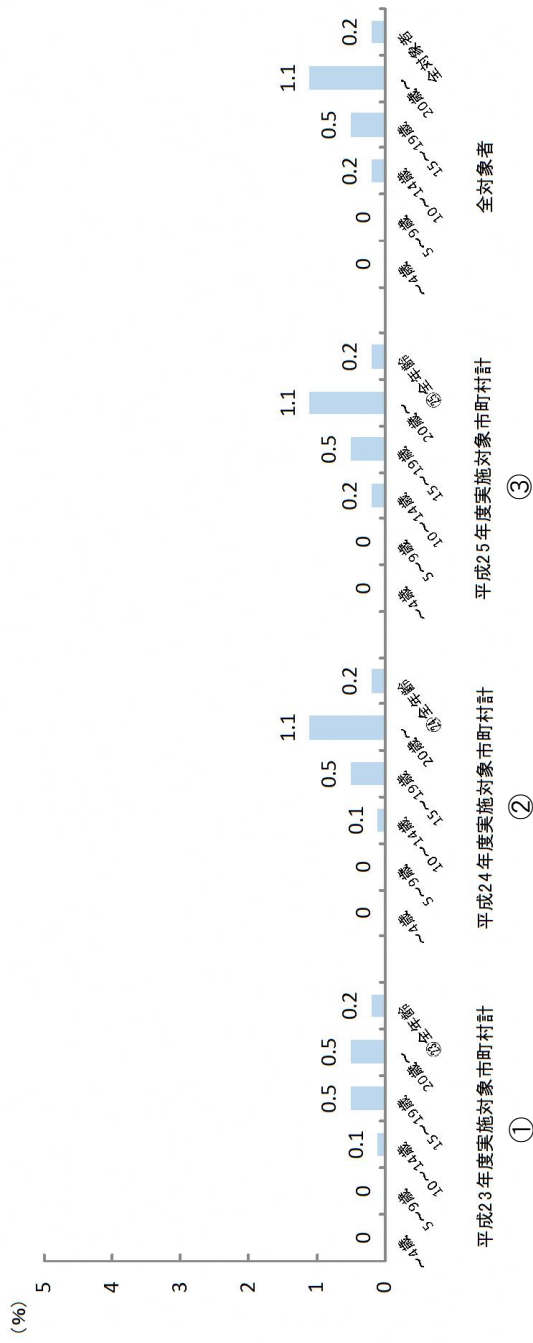


【本格検査（検査2回目）】

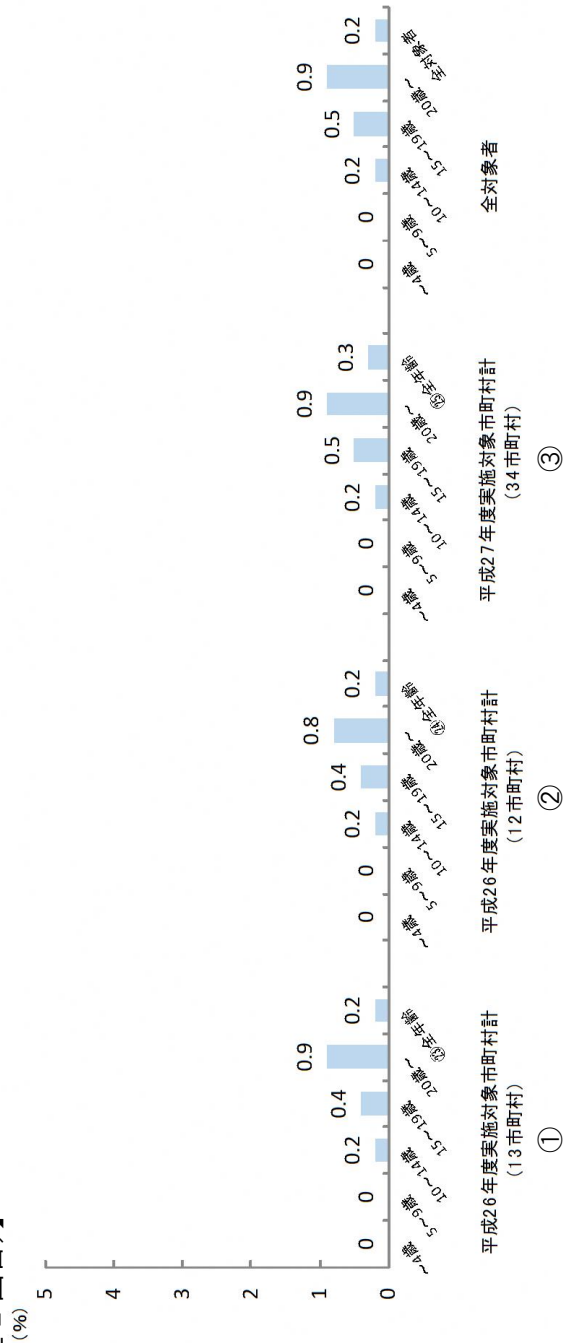


○一次検査結果判定者数に占める結節 10.1mm 以上の方の割合（一次検査時の年齢階級別）

【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。米国防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」という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する。
- ・ 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 trails have evaluated effect of screening for thyroid cancer on patient morbidity of 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 fare 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.