

第19回 甲状腺検査評価部会 開催報告

- 1 日時：令和4年8月1日（月）14：30～16：30
- 2 場所：グランパークホテルエクセル福島恵比寿「さくら」※ウェブ併用で実施
- 3 出席者：部 会 員：7名（近藤部会員が欠席）
情報提供者：東京医療保健大学 明石 眞言 教授

4 議事内容等

(1) UNSCEAR2020年/2021年福島報告書について

明石教授より、資料1に沿ってUNSCEAR2020年/2021年報告書の内容について御説明いただいた。

福島県で多数の甲状腺がんが発見されているのは超高感度のスクリーニングの結果であるという内容を受け、過剰診断の判断について、部会員から意見があった。

<部会員の主な意見>

- ・ スクリーニング効果がそのまま過剰診断に結びつくものではない。UNSCEARはスクリーニングで検査することにより臨床で発見される前の小さいがんまで含めて見つけていることを評価していると思うが、そのがんが将来臨床で発見されるがんの小さい時期のものなのか、将来発見されることのないものなのかは、評価できていない。スクリーニング効果なのか、過剰診断なのかは線量の話だけでは結論がつかないだろう。
- ・ 甲状腺がんの手術については、神経浸潤がこれから起きそうなものやリンパ節が明らかに腫れているもの等を対象にして実施していると聞いている。子どものアクティブサーベイランスは、エビデンスがないため難しいだろう。
- ・ 甲状腺がんの診断、治療については、ルールを設けて抑制的に実施していると聞いている。発見されている甲状腺がんが将来大きくなるのか、大きくならないかについては、今は分からないので、過剰診断と判断するのは難しいのではないかと。
- ・ 早期診断早期治療となっているのか、過剰診療となっているのか結論を出すのは長期的なフォローが必要だろう。部会だけでなく、甲状腺学会等が小児のガイドラインを検討する時に、この福島の事例も参考にして欲しい。

(2) 甲状腺検査対象者におけるがん登録と甲状腺検査で把握された悪性、悪性疑い甲状腺がんの症例数について

福島医大が作成した資料2をもとに議論を行った。

<資料の主な内容>

- ・ 甲状腺検査の悪性ないし悪性疑いとされた方ががん登録に登録されている方について、地域がん登録（2012年～2015年）と全国がん登録（2016年～2018年）ごとに突合した結果やその他の情報（診断時年齢、基本調査の回答歴や進展度等）について示した。

※ これまでがん登録のデータは2017年までであったが、2018年データが追加された。

<部会員の主な意見等>

- ・ 今後、「がん登録のみ」の方が増えてくることが予想されるので、甲状腺検査とがん登録の照合の精度を上げるため、検査対象者の住所についてアップデートしていくことへの努力が必要だろう。

(3) コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量と悪性ないし悪性疑い所見との関連の検討

福島医大が作成した資料3（資料3-1～3-10）をもとに議論を行った。

部会員から挙げられた意見を参考としたマッチング項目で実施した解析を次回の部会において示すこととなった。

また、今回の解析では、10mSv以上の症例が8例と非常に少なく、解析の不確実性があると思われることから、症例を蓄積した上で部会の評価を出すため、検査4回目のデータについても加えて解析を行うことの要望があった。

<資料の主な内容>

- ・ 4つのマッチング項目を組み合わせ、5つのマッチングモデルで解析を実施。
- ・ 前回まで甲状腺検査で悪性（疑い含む）と判定された方を解析対象者としていたが、今回から甲状腺検査で悪性（疑い含む）と判定されておらず、がん登録のみに登録された症例についても加えた解析を実施。
- ※ 資料3-1～3-5：がん登録のみの症例を含まない
資料3-6～3-10：がん登録のみの症例を含む
- ・ 線量（甲状腺等価線量）については、前回用いた基本調査の行動調査票に基づき計算された内部被ばく線量（水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばく線量）に、外部被ばく線量（基本調査で評価された実効線量に補正係数として1.1を掛けた値）を加えたものを算出し用いた。
- ・ がん登録のみの症例を含まない解析（資料3-1～3-5）においては、いずれの解析においても3mSv未満を1とした場合、10mSv以上のオッズ比が若干上昇していたが、統計学的に有意ではなく、線量が多くなるほど甲状腺がん発見率が高くなるという量反応関係はなかった。
- ・ がん登録のみの症例を含む解析（資料3-6～3-10）においては、いずれの解析においても3mSv未満を1とした場合、10mSv以上のオッズ比の上昇はほとんど見られず、線量が多くなるほど甲状腺がん発見率が高くなるという量反応関係はなかった。

<部会員の主な意見等>

- ・ オーバーマッチングの恐れがあるため、マッチングは注意が必要。ケース（症例）とコントロール（対照）の甲状腺がんリスクをそろえるため、線量との関係性においてできるだけ独立している項目を選ぶのが良い。
- ・ 性別、生年、受診パターンでマッチングするのが良いのではないかと。また、受診パターンについては、年度や検査結果、細胞診実施率なども項目として実施するとよいだろう。
- ・ 今回は生年月でマッチングしているが、生年までで良いだろう。
- ・ 元のコントロール全体は福島県全体に分布しているが、コントロールの集団がケースにより近い地域の分布となってオーバーマッチングとなることから、震災時の居住地（地域）はマッチングしない方が良い。
- ・ 線量と関係する因子でマッチングすべきでないという意見はその通りとも思うが、どのマッチングパターンでオッズ比がどのように変化するか見ていくことも大事である。地域によって細胞診の実施割合が異なっており、差が出た際にそれが地域の影響なのか、年度の影響なのか、線量の影響なのか解釈するため、地域を限定した解析は必要である。
- ・ がん登録のみの症例についても線量分布が分かるのであれば、線量でマッチングした検査受診回数を曝露因子とした分析を加えて欲しい。

UNSCEAR

2020/2021年福島報告書について



東京医療保健大学
明石 眞言

COI 開示

発表者名： 明石眞言

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業・団体などはありません。
またUNSCEARを代表しての講演ではありません。

原子放射線の影響に関する国連科学委員会

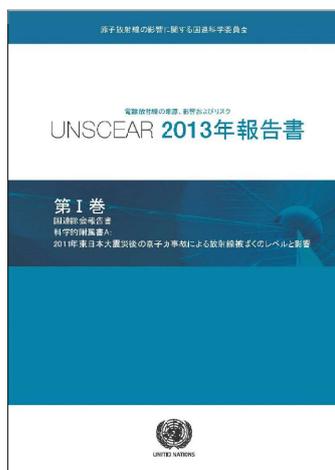
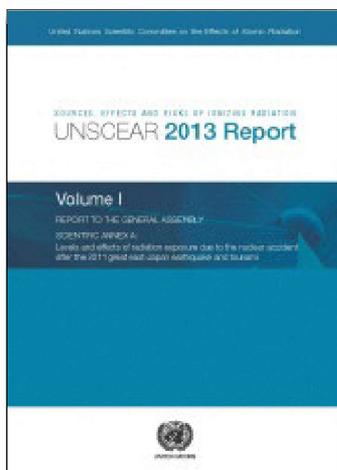
United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation
UNSCEAR



2

これまでの経緯

UNSCEAR 2013 報告書の刊行



http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2013_1.html

UNSCEAR 白書の刊行

UNSCEAR 2015 White Paper UNSCEAR 2016 White Paper UNSCEAR 2017 White Paper

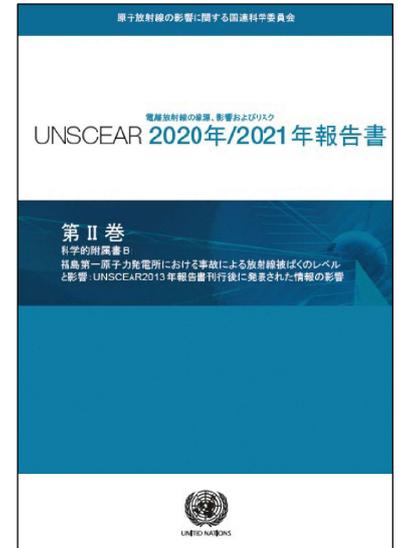


<http://www.unscear.org/unscear/en/publications.html>

3

UNSCEAR 2020年/2021年 第II巻-付属書B

2022年3月22日日本語版刊行、23電子添付ファイルも



報告書の目的

- 2013年報告書の仮定と異なる可能性があるか
- 結論に影響するか
- 研究ニーズに言及

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

4

概要：スコープと内容

- 2019年末までの情報に基づく現在の理解をまとめ、2013年報告書の知見と比較：7つの領域
 - 大気への放出、放出
 - 海洋環境への放出および拡散
 - 陸域および淡水域環境を通じた移行
 - **公衆の線量評価** 47-70ページ
 - 作業員の線量
 - **健康影響** 80-91ページ
 - ヒト以外の生物相の線量と影響
- 公衆の線量評価(ばらつきと不確実性を含む)とその健康影響の検証/改訂

5

2020/2021 報告書の主要な知見

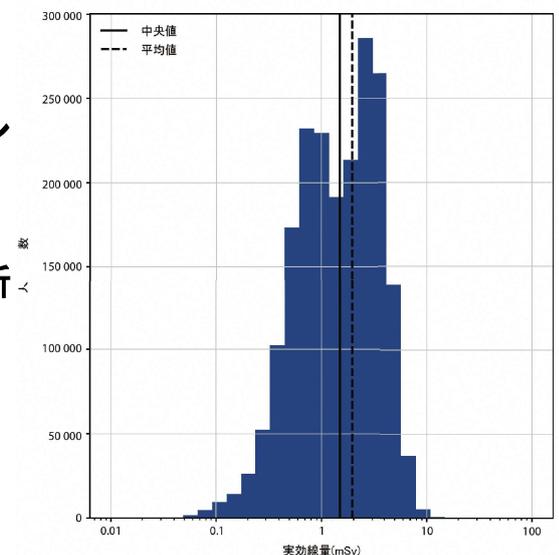
- 公衆線量: 数値化された不確実性を持つが、より現実的・確実性
- 全ての線量: 2013 レポートと同等(経路、場所、時間等要素には相違)
- 被ばくによる健康への影響はない
- 被ばくによると推定される将来のがん: 識別できる可能性は低い
- 若年層に認められた甲状腺がんの発生率の増加: 広範囲にわたる超高感度のスクリーニングの結果と判断

6

2013 Reportとの相違点

- より多くの測定情報
- 線量源情報の改良が加わりより現実的なモデル
 - 環境における放出パターンと動態モデルに関する記述が改善
 - 沈着した放射性核種からの外部被ばく線量評価に新しいモデル
 - 日本固有の情報(ヨウ素)を考慮し、より現実的に
 - **食品摂取による被ばく線量の現実的な推定**
 - 実際の測定情報を用いたモデルの部分的な検証

福島県の事故後1年間の実効線量

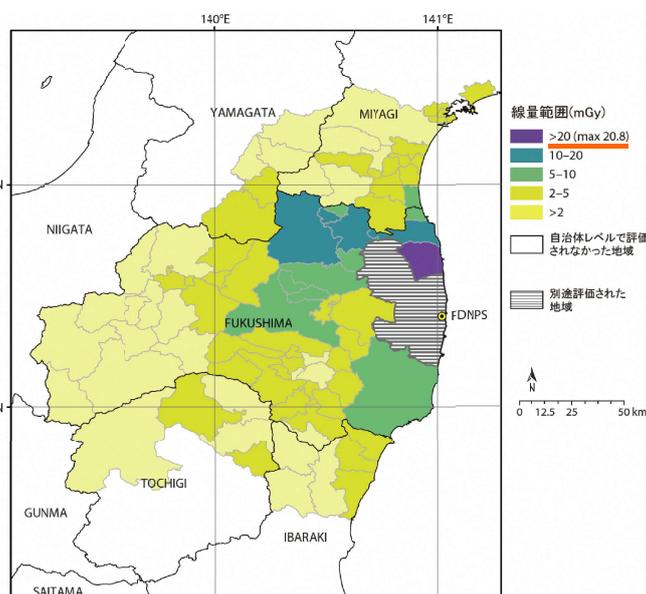
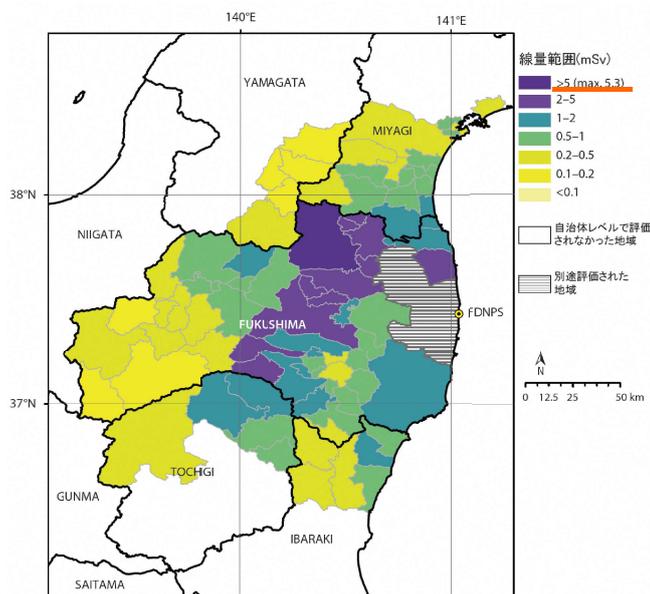


7

事故後1年間の最新の公衆被ばく線量評価

乳児実効線量

乳児甲状腺吸収線量



8

事故後1年間の最新の公衆被ばく線量評価

地理上の区域	実効線量の範囲 (mSv)			甲状腺吸収線量の範囲 (mGy)		
	成人	10歳児	1歳児	成人	10歳児	1歳児
グループ2 - 福島県	0.079~3.8	0.10~4.5	<u>0.12~5.3</u>	0.48~11	1.0~17	<u>1.2~21</u>
グループ3 - 近隣県	0.10~0.92	0.13~1.1	0.15~1.3	0.31~3.3	0.52~5.2	0.62~6.3
グループ4 - その他の都道府県	0.004~0.36	0.005~0.43	0.005~0.51	0.034~0.48	0.073~0.63	0.087~0.74

グループ2 - 福島県内避難対象外地域の自治体または自治体の一部に居住する公衆
 グループ3 - 茨城県、宮城県、栃木県、山形県に居住する公衆
 グループ4 - 群馬県、千葉県、岩手県を含む、日本のその他42都道府県に居住する公衆

9

新しい避難シナリオ

2020/2021年報告書: より現実的な避難シナリオ

- 2013 報告書: 福島県内、放医研による18 の避難シナリオ
- 2020 報告書: **新シナリオ (37)**

避難地域の7市町村の子供たちの行動調査
無作為抽出

プラス

放医研シナリオ (3)

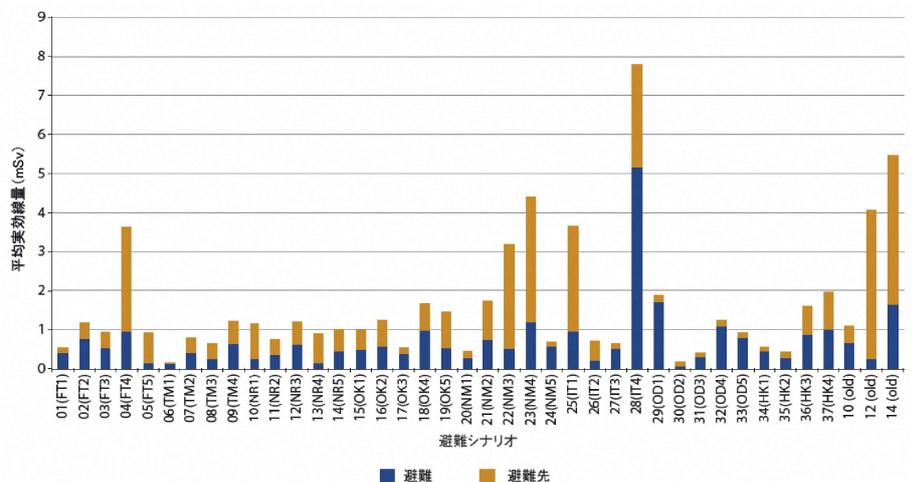
(新シナリオではカバーされない 2013 レポートの
3 シナリオ)

10

避難した人の線量評価(1)

- 避難グループの最初の年の乳児の推定平均実効線量:
 - 約0.2 mSvから約8 mSv
 - 成人では6 mSv未満
- 高い被ばく線量: 避難のために発生せず
 - 事故後2日間は海方向への風も

被ばく後1年間の乳幼児の実効線量

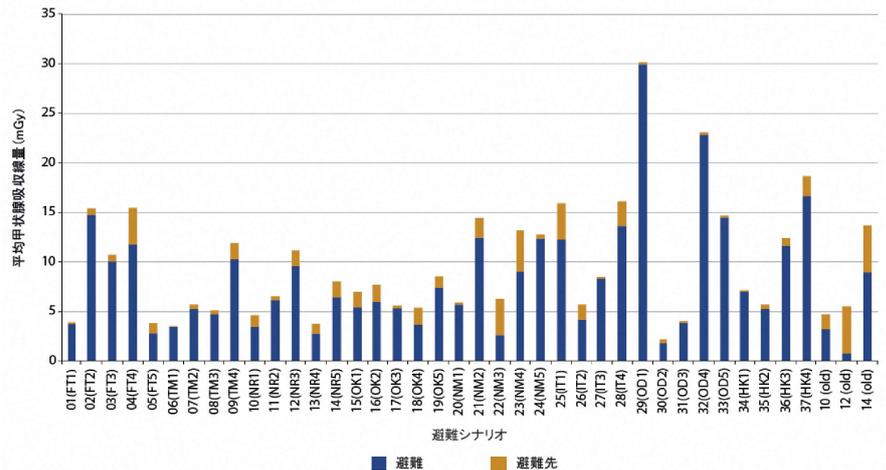


11

避難した人の線量評価(2)

- 被ばく後1年間の避難した乳児の甲状腺の平均吸収線量:
 - 約2 mGyから約30 mGy
- 避難:
 - 約500 mGyまでの乳児甲状腺吸収線量を回避

被ばく後1年間の乳児甲状腺吸収線量



12

福島県民の甲状腺がんのリスク

- 被ばく時の性別と年齢により、感受性の高いサブグループに焦点:
 - 出生前から5歳、6歳から19歳、20~35歳
- 統計学的評価:
 - 被ばくは、将来的に甲状腺がんの識別可能な過剰リスクを起こす可能性があるか?

知見:

被ばくによって引き起こされる甲状腺がんの識別可能な過剰は、30歳または40歳まで、または生涯にわたって可能性が低い

13

甲状腺検査の評価

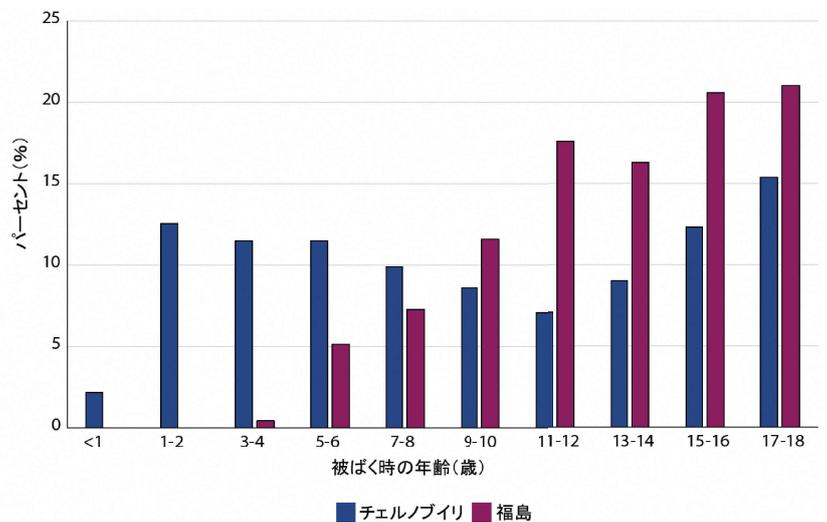
「県民健康調査」検討委員会 (FHMS)

- 事故当時、福島県の18歳までの子どもを含む
- 2～3年毎に甲状腺がんに対して高感度超音波検査を実施
現在までに4回の検査、約30万人が一回目の検査
- 多数の甲状腺がんと診断
超高感度甲状腺スクリーニングによる、また被ばくの原因ではないと判断

14

放射線によらない甲状腺がんである他のエビデンス

- 幼児期の被ばくのリスク:
チェルノービリ – 高
福島 – なし
- 被ばくから初めてがん発生率の上昇までの時間:
チェルノービリ – 4-5年
福島県 – 1-3年



15

福島県民の他のがんのリスク

- 白血病、乳がんおよび他の固形がん – 放射線に感受性
 - 現在までに報告された研究無し
- 統計学的評価
 - 概して低線量
 - 小児期に被ばくした感受性の高いグループで、将来の識別可能ながん過剰なし
- 出生前の放射線被ばくを受けた後
 - 小児白血病やその他のがんの過剰リスクは識別できない

16

福島県民におけるその他のリスク

- 生殖系への影響?
 - 出生時奇形、死産、早産、低出生体重の識別可能な過剰なし
- 避難した人
 - 心血管および代謝病の有病率が上昇、非避難者ではなし
 - 被ばくからではなく、ライフスタイルの変化や心理社会的ストレス

17

2020/2021年報告書のまとめ

- 約300 の査読付き論文をレビュー
- 2020年報告書は、独自に行った福島原子力発電所の事故による放射線被ばくのレベルと影響の最新の評価
- 主要な知見はしっかりしたものであり、近い将来に大きく変わる可能性は低い

18



東京医療保健大学

TOKYO HEALTHCARE UNIVERSITY

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料2

甲状腺検査対象者におけるがん登録と甲状腺検査で把握された悪性、悪性疑い、甲状腺がんの症例数

表1 甲状腺検査*¹対象者におけるがん登録*²と甲状腺検査で把握された悪性、悪性疑い、または甲状腺がんの診断年別症例数, 2012-2018年

	診断年* ³			合計
	2012-2013年	2014-2015年	2016-2018年	
がん登録のみ, n(%)	6(7.4)	6(6.3)	31(39.7)	43(16.9)
甲状腺検査とがん登録に登録, n(%)	60(74.1)	76(80.0)	41(52.6)	177(69.7)
甲状腺検査のみ, n(%)	15(18.5)	13(13.7)	6(7.7)	34(13.4)
合計, n(%)	81(100)	95(100)	78(100)	254(100)

*¹ 先行検査、本格検査(検査2回目)、本格検査(検査3回目)、節目検査のいずれか。

*² がん登録情報は福島県地域がん登録情報(2012-2015年)および全国がん登録情報(2016-2018年)による。

*³ がん登録のみ、甲状腺検査とがん登録に登録の場合は、福島県地域がん登録情報および全国がん登録情報の診断年の情報を使用し、甲状腺検査のみの場合は、甲状腺検査の細胞診受診年度の情報を使用した。

※がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工したものである。

表2 甲状腺検査*¹対象者におけるがん登録*²と甲状腺検査で把握された悪性、悪性疑い、または甲状腺がんの診断年、及び年齢層別症例数, 2012-2018年

	診断年* ³		2016-2018年		合計
	2012-2015年		17歳未満	17歳以上	
診断時年齢* ⁴	17歳未満	17歳以上	17歳未満	17歳以上	
がん登録のみ, n(%)	5(8.1)	7(6.1)	7(29.2)	24(44.4)	43(16.9)
甲状腺検査とがん登録に登録, n(%)	50(80.6)	86(75.4)	14(58.3)	27(50.0)	177(69.7)
甲状腺検査のみ, n(%)	7(11.3)	21(18.4)	3(12.5)	3(5.6)	34(13.4)
合計, n(%)	62(100)	114(100)	24(100)	54(100)	254(100)

*¹ 先行検査、本格検査(検査2回目)、本格検査(検査3回目)、節目検査のいずれか。

*² がん登録情報は福島県地域がん登録情報(2012-2015年)および全国がん登録情報(2016-2018年)による。

*³ がん登録のみ、甲状腺検査とがん登録に登録の場合は、福島県地域がん登録情報および全国がん登録情報の診断年の情報を使用し、甲状腺検査のみの場合は、甲状腺検査の細胞診受診年度の情報を使用した。

*⁴ がん登録のみ、甲状腺検査とがん登録に登録の場合は、福島県地域がん登録情報および全国がん登録情報の診断時年齢の情報を使用し、甲状腺検査のみの場合は、悪性、悪性疑い判定検査回の甲状腺1次検査時年齢の情報を使用した。

※がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工したものである。

表3 甲状腺検査*¹対象者におけるがん登録*²と甲状腺検査で把握された悪性、悪性疑い、または甲状腺がんの甲状腺検査歴、基本調査の回答歴、がん登録の診断時年齢、診断時患者住所都道府県、及び進展度

項目		がん登録のみ	甲状腺検査とがん登録に登録	甲状腺検査のみ* ³
人数, n(%)		43(100)	177(100)	34(100)
先行検査の検査歴, n(%)	あり	37(86.0)	173(97.7)	34(100)
検査2回目の検査歴, n(%)	あり	25(58.1)	94(53.1)	17(50.0)
検査3回目、または節目検査の検査歴, n(%)	あり	15(34.9)	36(20.3)	5(14.7)
基本調査の回答歴, n(%)	あり	24(55.8)	87(49.2)	18(52.9)
診断時年齢* ⁴ , n(%)	15歳未満	6(14.0)	30(16.9)	4(11.8)
	15-19歳	17(39.5)	103(58.2)	24(70.6)
	20歳以上	20(46.5)	44(24.9)	6(17.6)
診断時患者住所の都道府県, n(%)	福島県	36(83.7)	172(97.2)	-(-)
進展度・総合, n(%)	上皮内、または限局	20(46.5)	62(35.0)	-(-)

*¹ 先行検査、本格検査(検査2回目)、本格検査(検査3回目)、節目検査のいずれか。

*² がん登録情報は福島県地域がん登録情報(2012-2015年)および全国がん登録情報(2016-2018年)による。

*³ 甲状腺検査のみの場合は、がん登録情報の診断時患者住所都道府県、進展度・総合の情報がないため、欠損値とした。

*⁴ がん登録のみ、甲状腺検査とがん登録に登録の場合は、福島県地域がん登録情報および全国がん登録情報の診断時年齢の情報を使用し、甲状腺検査のみの場合は、悪性、悪性疑い判定検査回の甲状腺1次検査時年齢の情報を使用した。

※がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工したものである。

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量と
悪性ないし悪性疑い所見との関連の検討

コホート内症例対照研究において今回使用したマッチングモデル

表1 資料3におけるマッチング項目

資料 番号	性別・ 生年月	発見 /診断時 受診有無 *1	受診 パターン (直近2回) *2	震災時 居住地 (4区分)	がん登録 のみ症例 (甲状腺検 査未登録)	備考
甲状腺検査登録症例のみ						
3-1	○	○			除外	マッチングモデル1
3-2	○	○	○		除外	マッチングモデル2
3-3	○	○	○	△*3	除外	マッチングモデル3
3-4	○	○	○	△*3	除外	マッチングモデル4 (13市町村・浜通り限定)
3-5	○	○	○	○	除外	マッチングモデル5
甲状腺検査登録症例およびがん登録症例						
3-6	○	○			含む	マッチングモデル1
3-7	○	○	○		含む	マッチングモデル2
3-8	○	○	○	△*3	含む	マッチングモデル3
3-9	○	○	○	△*3	含む	マッチングモデル4 (13市町村・浜通り限定)
3-10	○	○	○	○	含む	マッチングモデル5

*1 (甲状腺検査登録症例)：各ペアの症例が悪性(疑い含む)と判定された検査回における、一次検査を受診した者を受診年度も含めてマッチングした。

(がん登録のみの症例)：甲状腺がんと診断された年(X年)およびその前年(X-1年)の一次検査受診有無(※)をマッチングした。

※例：X年に検査3回目一次検査のみを受診し、その年に検診外で診断された者の対照は、X年に受診あり・X-1年に受診無しの者をマッチングした。

*2 各検査回(直近2回分：H4生の節目検査含む)における一次検査受診有無(受診年は不問)

をマッチングした。ただし各マッチンググループの症例が悪性と判定された検査回（がん登録のみの症例では甲状腺がんと診断された年に一次検査が実施された検査回）までをマッチングした。

- *3 「13市町村または浜通り」と「それ以外」の2区分でマッチングした。※枝番-4の解析で対象者を限定するために「13市町村または浜通り」としてマッチングが必要なため。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-1

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1 と悪性ないし悪性疑い発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例のみ)

表1 マッチングモデル1による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2, 人(%)	108(100.0)	0(0.0)	108(100.0)
対照群*3, 人(%)	0(0.0)	1,080(100.0)	1,080(100.0)
女性, 人(%)	65(60.2)	650(60.2)	715(60.2)
年齢, 平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.7(12-16)	13.7(12-16)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.6(13.5-18)	15.5(14-18)	15.5(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.3(14-19)	16.3(14-19)	16.3(14-19)
検査3回目受診時年齢	15.5(13-17)	15.5(13-18)	15.5(13-18)
甲状腺等価線量*1(mSv), 最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-21.65)	(0.10-22.70)
甲状腺等価線量*1(mSv), 中央値(Q1-Q3)	2.2(1.24-3.43)	2.2(1.31-3.14)	2.2(1.31-3.17)
震災時住所地域, 人(%)			
不明または県外	0(0.0)	4(0.4)	4(0.3)
13市町村	21(19.4)	164(15.2)	185(15.6)
中通り(13市町村以外)	53(49.1)	608(56.3)	661(55.6)
会津(13市町村以外)	10(9.3)	114(10.6)	124(10.4)
浜通り(13市町村以外)	24(22.2)	190(17.6)	214(18.0)
受診パターン(検査1回目, 2回目, 3回目)*4			
1 O--	63(58.3)	630(58.3)	693(58.3)
2 OO-	33(30.6)	330(30.6)	363(30.6)
3 OOO	12(11.1)	114(10.6)	126(10.6)
4 その他	0(0.0)	6(0.6)	6(0.5)
B/C判定数, 人(%)	108(100.0)	22(2.0)	130(10.9)
細胞診実施数, 人(%)	108(100.0)	2(0.2)	110(9.3)
悪性・悪性疑い数, 人(%)			
甲状腺検査登録症例	108(100.0)	0(0.0)	108(9.1)
がん登録のみ症例	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

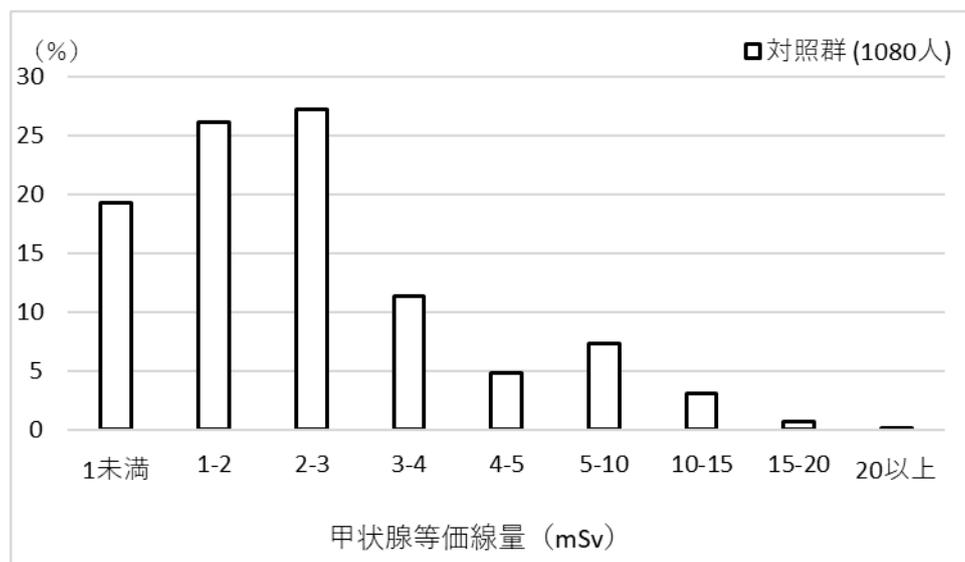
*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv; 甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図1 マッチングモデル1の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。

表2 マッチングモデル1による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*2}別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.01-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.13-22.70)	全体 (0.10-22.70)
受診者数				
症例群 ^{*3} , 人(%)	75(69.4)	25(23.1)	8(7.4)	108(100.0)
対照群 ^{*4} , 人(%)	784(72.6)	254(23.5)	42(3.9)	1,080(100.0)
女性, 人(%)	518(60.3)	168(60.2)	29(58.0)	715(60.2)
年齢, 平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.8(12-17)	13.4(11-16)	12.2(10-15)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.7(14-18)	15.2(13-18)	14.3(11-18)	15.5(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.5(14-20)	15.9(13-19)	15.0(12-17.5)	16.3(14-19)
検査3回目受診時年齢	15.4(13-18)	15.7(13-18)	15.8(13-18)	15.5(13-18)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	4(0.3)
13市町村	109(12.7)	68(24.4)	8(16.0)	185(15.6)
中通り(13市町村以外)	553(64.4)	108(38.7)	0(0.0)	661(55.6)
会津(13市町村以外)	124(14.4)	0(0.0)	0(0.0)	124(10.4)
浜通り(13市町村以外)	70(8.1)	102(36.6)	42(84.0)	214(18.0)
受診パターン(検査1回目, 2回目, 3回目) ^{*5}				
1 O--	511(59.5)	160(57.3)	22(44.0)	693(58.3)
2 OO-	258(30.0)	87(31.2)	18(36.0)	363(30.6)
3 OOO	86(10.0)	30(10.8)	10(20.0)	126(10.6)
4 その他	4(0.4)	2(0.8)	0(0.0)	6(0.5)
B/C判定数, 人(%)	91(10.6)	31(11.1)	8(16.0)	130(10.9)
細胞診実施数, 人(%)	77(9.0)	25(9.0)	8(16.0)	110(9.3)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

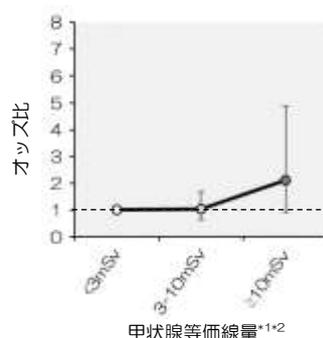
*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

*3 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。

*5 ハイフン（“-”）は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図2 マッチングモデル1による甲状腺等価線量*1における悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-2

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1 と悪性ないし悪性疑い発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例のみ)

表1 マッチングモデル2による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	108(100.0)	0(0.0)	108(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	1,080(100.0)	1,080(100.0)
女性,人(%)	65(60.2)	650(60.2)	715(60.2)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.7(12-16)	13.7(12-16)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.6(13.5-18)	15.6(14-18)	15.6(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.3(14-19)	16.3(13-19)	16.3(13-19)
検査3回目受診時年齢	15.5(13-17)	15.5(13-18)	15.5(13-17.5)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-21.65)	(0.10-22.70)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	2.2(1.24-3.43)	2.1(1.32-3.14)	2.1(1.31-3.17)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	4(0.4)	4(0.3)
13市町村	21(19.4)	166(15.4)	187(15.7)
中通り(13市町村以外)	53(49.1)	609(56.4)	662(55.7)
会津(13市町村以外)	10(9.3)	112(10.4)	122(10.3)
浜通り(13市町村以外)	24(22.2)	189(17.5)	213(17.9)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 O--	63(58.3)	630(58.3)	693(58.3)
2 OO-	33(30.6)	330(30.6)	363(30.6)
3 OOO	12(11.1)	116(10.7)	128(10.8)
4 その他	0(0.0)	4(0.4)	4(0.3)
B/C判定数,人(%)	108(100.0)	22(2.0)	130(10.9)
細胞診実施数,人(%)	108(100.0)	2(0.2)	110(9.3)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	108(100.0)	0(0.0)	108(9.1)
がん登録のみ症例	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

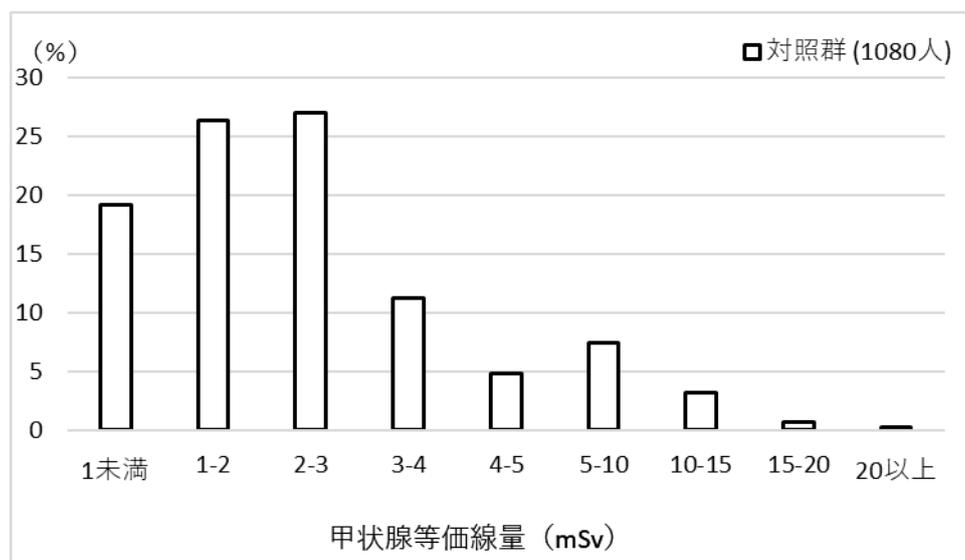
*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図1 マッチングモデル2の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

表2 マッチングモデル2による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*2}別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.01-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.13-22.70)	全体 (0.10-22.70)
受診者数				
症例群 ^{*3} , 人(%)	75(69.4)	25(23.1)	8(7.4)	108(100.0)
対照群 ^{*4} , 人(%)	784(72.6)	253(23.4)	43(4.0)	1,080(100.0)
女性, 人(%)	519(60.4)	167(60.1)	29(56.9)	715(60.2)
年齢, 平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.8(12-17)	13.4(11-16)	12.1(10-15)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.7(14-18)	15.3(13-18)	14.2(11-18)	15.6(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.5(14-19)	16.0(13-19)	14.8(12-17)	16.3(13-19)
検査3回目受診時年齢	15.4(13-17)	15.7(13-18)	15.8(13-18)	15.5(13-17.5)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	4(0.3)
13市町村	109(12.7)	69(24.8)	9(17.6)	187(15.7)
中通り(13市町村以外)	557(64.8)	105(37.8)	0(0.0)	662(55.7)
会津(13市町村以外)	122(14.2)	0(0.0)	0(0.0)	122(10.3)
浜通り(13市町村以外)	68(7.9)	103(37.1)	42(82.4)	213(17.9)
受診パターン(検査1回目, 2回目, 3回目) ^{*5}				
1 O--	511(59.5)	160(57.6)	22(43.1)	693(58.3)
2 OO-	258(30.0)	86(30.9)	19(37.3)	363(30.6)
3 OOO	87(10.1)	31(11.2)	10(19.6)	128(10.8)
4 その他	3(0.3)	1(0.4)	0(0.0)	4(0.3)
B/C判定数, 人(%)	91(10.6)	31(11.2)	8(15.7)	130(10.9)
細胞診実施数, 人(%)	77(9.0)	25(9.0)	8(15.7)	110(9.3)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

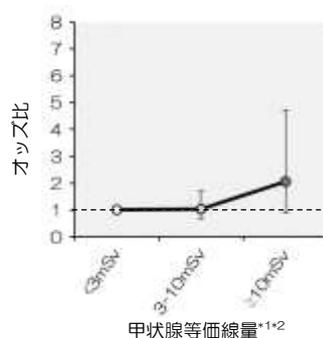
*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

*3 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照＝1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*5 ハイフン（“-”）は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図2 マッチングモデル2による甲状腺等価線量*1における悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-3

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1 と悪性ないし悪性疑い発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例のみ)

表1 マッチングモデル3による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	108(100.0)	0(0.0)	108(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	1,080(100.0)	1,080(100.0)
女性,人(%)	65(60.2)	650(60.2)	715(60.2)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.7(12-16)	13.7(12-16)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.6(13.5-18)	15.5(14-18)	15.5(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.3(14-19)	16.2(14-19)	16.2(14-19)
検査3回目受診時年齢	15.5(13-17)	15.6(13-18)	15.5(13-18)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-22.85)	(0.10-22.85)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	2.2(1.24-3.43)	2.3(1.38-3.38)	2.3(1.37-3.38)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	5(0.5)	5(0.4)
13市町村	21(19.4)	217(20.1)	238(20.0)
中通り(13市町村以外)	53(49.1)	535(49.5)	588(49.5)
会津(13市町村以外)	10(9.3)	90(8.3)	100(8.4)
浜通り(13市町村以外)	24(22.2)	233(21.6)	257(21.6)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 O--	63(58.3)	630(58.3)	693(58.3)
2 OO-	33(30.6)	330(30.6)	363(30.6)
3 OOO	12(11.1)	115(10.6)	127(10.7)
4 その他	0(0.0)	5(0.5)	5(0.4)
B/C判定数,人(%)	108(100.0)	22(2.0)	130(10.9)
細胞診実施数,人(%)	108(100.0)	4(0.4)	112(9.4)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	108(100.0)	0(0.0)	108(9.1)
がん登録のみ症例	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

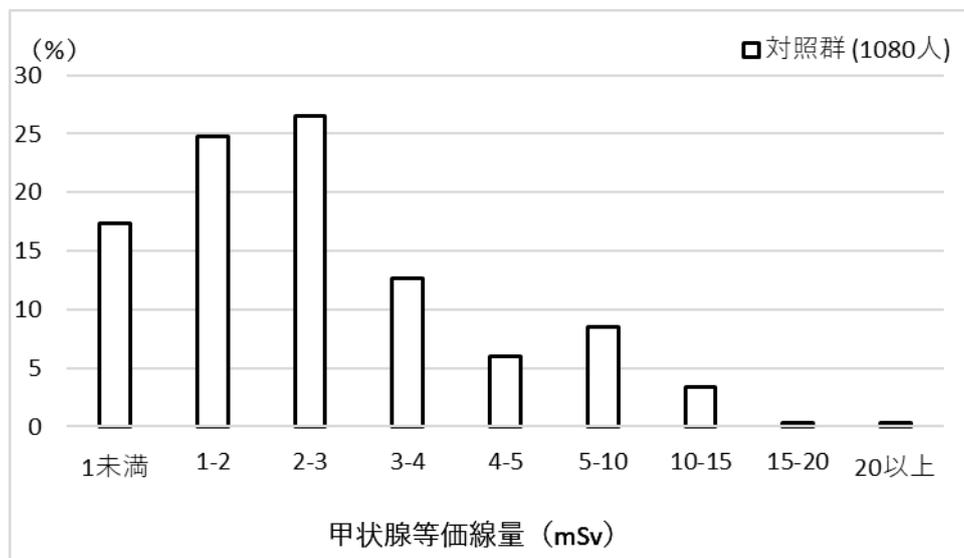
*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地(2区分:13市町村または浜通り、その他地域)をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図1 マッチングモデル3の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地 (2区分: 13市町村または浜通り、その他地域) をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1: 10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

表2 マッチングモデル3による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*}別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.00-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.35-22.85)	全体 (0.10-22.85)
受診者数				
症例群 ^{*3} , 人(%)	75(69.4)	25(23.1)	8(7.4)	108(100.0)
対照群 ^{*4} , 人(%)	742(68.7)	294(27.2)	44(4.1)	1,080(100.0)
女性, 人(%)	490(60.0)	193(60.5)	32(61.5)	715(60.2)
年齢, 平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	14.0(12-17)	13.1(11-16)	12.3(8-16)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.8(14-18)	15.0(13-18)	14.4(11-18.5)	15.5(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.9(15-20)	15.0(12-18)	14.6(11.5-17.5)	16.2(14-19)
検査3回目受診時年齢	15.6(13-17)	15.3(13-19)	15.9(12-20)	15.5(13-18)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	5(0.4)
13市町村	136(16.6)	92(28.8)	10(19.2)	238(20.0)
中通り(13市町村以外)	491(60.1)	97(30.4)	0(0.0)	588(49.5)
会津(13市町村以外)	100(12.2)	0(0.0)	0(0.0)	100(8.4)
浜通り(13市町村以外)	86(10.5)	129(40.4)	42(80.8)	257(21.6)
受診パターン(検査1回目, 2回目, 3回目) ^{*5}				
1 O--	489(59.9)	180(56.4)	24(46.2)	693(58.3)
2 OO-	254(31.1)	92(28.8)	17(32.7)	363(30.6)
3 OOO	71(8.7)	45(14.1)	11(21.2)	127(10.7)
4 その他	3(0.4)	2(0.6)	0(0.0)	5(0.4)
B/C判定数, 人(%)	91(11.1)	31(9.7)	8(15.4)	130(10.9)
細胞診実施数, 人(%)	78(9.5)	26(8.2)	8(15.4)	112(9.4)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

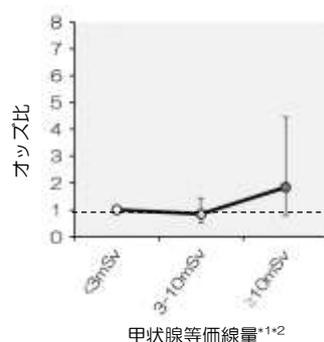
*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

*3 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（2区分：13市町村または浜通り、その他地域）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照＝1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*5 ハイフン（“-”）は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図2 マッチングモデル3による甲状腺等価線量*1における悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（2区分：13市町村または浜通り、その他地域）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-4

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1 と悪性ないし悪性疑い発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例のみ)

表1 マッチングモデル4による解析対象者の特性[13市町村および浜通り限定](症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	45(100.0)	0(0.0)	45(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	450(100.0)	450(100.0)
女性,人(%)	27(60.0)	270(60.0)	297(60.0)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.5(11-16)	13.5(11-17)	13.5(11-17)
検査1回目受診時年齢	15.3(13-18)	15.3(13-18)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	15.1(11.5-18.5)	15.0(11-18)	15.0(11-18)
検査3回目受診時年齢	15.0(12.5-18)	15.0(13-18)	15.0(13-18)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.18-22.70)	(0.10-22.85)	(0.10-22.85)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	3.8(2.07-7.94)	3.4(1.92-5.71)	3.4(1.92-5.87)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
13市町村	21(46.7)	217(48.2)	238(48.1)
中通り(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
会津(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
浜通り(13市町村以外)	24(53.3)	233(51.8)	257(51.9)
受診パターン(検査1回目.2回目.3回目)*4			
1 0--	25(55.6)	250(55.6)	275(55.6)
2 00-	12(26.7)	120(26.7)	132(26.7)
3 000	8(17.8)	76(16.9)	84(17.0)
4 その他	0(0.0)	4(0.9)	4(0.8)
B/C判定数,人(%)	45(100.0)	9(2.0)	54(10.9)
細胞診実施数,人(%)	45(100.0)	2(0.4)	47(9.5)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	45(100.0)	0(0.0)	45(9.1)
がん登録のみ症例	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

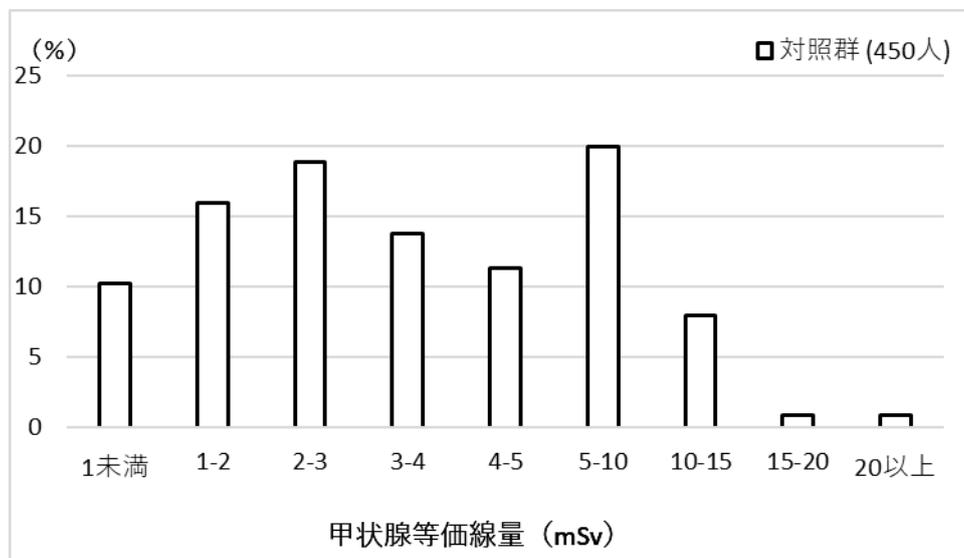
*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地(2区分:13市町村または浜通り、その他地域)をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為抽出し、このうち震災時13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図1 マッチングモデル4の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地 (2区分: 13市町村または浜通り、その他地域) をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1:10の割合で無作為に抽出した。このうち震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

表2 マッチングモデル4による解析対象者の特性（甲状腺等価線量*1*2別）

甲状腺等価線量*1, mSv (最小-最大)	<3mSv*2 (0.10-2.967)	3-10mSv*2 (3.00-9.998)	≥10mSv*2 (10.35-22.85)	全体 (0.10-22.85)
受診者数				
症例群*3,人(%)	19(42.2)	18(40.0)	8(17.8)	45(100.0)
対照群*4,人(%)	203(45.1)	203(45.1)	44(9.8)	450(100.0)
女性,人(%)	132(59.5)	133(60.2)	32(61.5)	297(60.0)
年齢,平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.8(12-17)	13.3(11-16)	12.3(8-16)	13.5(11-17)
検査1回目受診時年齢	15.4(14-18)	15.3(12-18)	14.4(11-18.5)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	15.4(12-18)	14.6(11-18)	14.6(11.5-17.5)	15.0(11-18)
検査3回目受診時年齢	14.7(13-18)	15.0(13-19)	15.9(12-20)	15.0(13-18)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	0(0.0)
13市町村	136(61.3)	92(41.6)	10(19.2)	238(48.1)
中通り(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
会津(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
浜通り(13市町村以外)	86(38.7)	129(58.4)	42(80.8)	257(51.9)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*5				
1 〇--	119(53.6)	132(59.7)	24(46.2)	275(55.6)
2 〇〇-	67(30.2)	48(21.7)	17(32.7)	132(26.7)
3 〇〇〇	34(15.3)	39(17.6)	11(21.2)	84(17.0)
4 その他	2(0.9)	2(0.9)	0(0.0)	4(0.8)
B/C判定数,人(%)	23(10.4)	23(10.4)	8(15.4)	54(10.9)
細胞診実施数,人(%)	20(9.0)	19(8.6)	8(15.4)	47(9.5)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

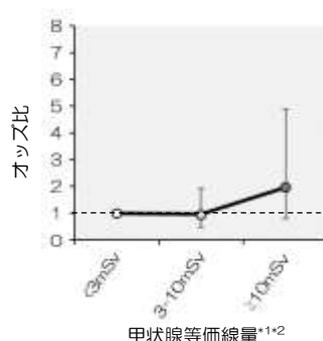
*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

*3 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（2区分：13市町村または浜通り、その他地域）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為抽出し、このうち震災時13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*5 ハイフン（“-”）は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図2 マッチングモデル4による甲状腺等価線量*1における悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（2区分：13市町村または浜通り、その他地域）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。このうち震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-5

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1 と悪性ないし悪性疑い発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例のみ)

表1 マッチングモデル5による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	107(100.0)	0(0.0)	107(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	1,070(100.0)	1,070(100.0)
女性,人(%)	65(60.7)	650(60.7)	715(60.7)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.7(12-16)	13.7(12-16)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.5(13-18)	15.5(14-18)	15.5(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.2(13.5-19)	16.2(13-19)	16.2(13-19)
検査3回目受診時年齢	15.5(13-17)	15.6(13-18)	15.6(13-18)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-24.40)	(0.10-24.40)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	2.2(1.27-3.45)	2.2(1.38-3.36)	2.2(1.37-3.37)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
13市町村	21(19.6)	210(19.6)	231(19.6)
中通り(13市町村以外)	53(49.5)	530(49.5)	583(49.5)
会津(13市町村以外)	9(8.4)	90(8.4)	99(8.4)
浜通り(13市町村以外)	24(22.4)	240(22.4)	264(22.4)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 O--	63(58.9)	630(58.9)	693(58.9)
2 OO-	32(29.9)	320(29.9)	352(29.9)
3 OOO	12(11.2)	116(10.8)	128(10.9)
4 その他	0(0.0)	4(0.4)	4(0.3)
B/C判定数,人(%)	107(100.0)	21(2.0)	128(10.9)
細胞診実施数,人(%)	107(100.0)	4(0.4)	111(9.4)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	107(100.0)	0(0.0)	107(9.1)
がん登録のみ症例	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

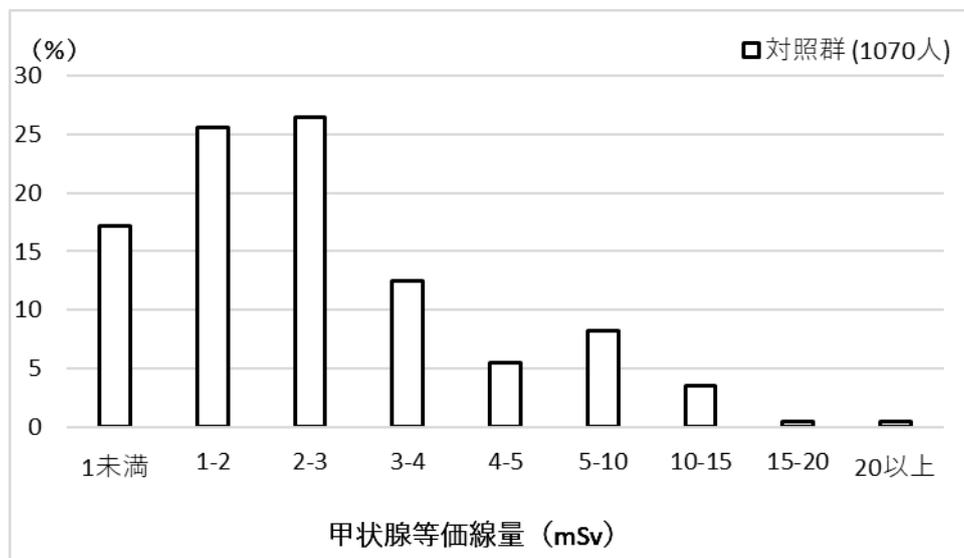
*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地(4区分:13市町村、中通り、会津、浜通り)をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図1 マッチングモデル5の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地 (4区分: 13市町村、中通り、会津、浜通り) をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1: 10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

表2 マッチングモデル5による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*2}別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.00-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.35-24.40)	全体 (0.10-24.40)
受診者数				
症例群 ^{*3} ,人(%)	74(69.2)	25(23.4)	8(7.5)	107(100.0)
対照群 ^{*4} ,人(%)	741(69.3)	281(26.3)	48(4.5)	1,070(100.0)
女性,人(%)	494(60.6)	189(61.8)	32(57.1)	715(60.7)
年齢,平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.9(12-17)	13.2(11-16)	11.9(8-16)	13.7(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.8(14-18)	15.1(13-18)	14.0(10-18)	15.5(14-18)
検査2回目受診時年齢	16.8(15-20)	15.1(12-18)	14.4(12-16)	16.2(13-19)
検査3回目受診時年齢	15.4(13-17)	15.6(13-19)	16.0(13-18)	15.6(13-18)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	0(0.0)
13市町村	134(16.4)	83(27.1)	14(25.0)	231(19.6)
中通り(13市町村以外)	490(60.1)	93(30.4)	0(0.0)	583(49.5)
会津(13市町村以外)	99(12.1)	0(0.0)	0(0.0)	99(8.4)
浜通り(13市町村以外)	92(11.3)	130(42.5)	42(75.0)	264(22.4)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目) ^{*5}				
1 O--	491(60.2)	178(58.2)	24(42.9)	693(58.9)
2 OO-	250(30.7)	83(27.1)	19(33.9)	352(29.9)
3 OOO	72(8.8)	43(14.1)	13(23.2)	128(10.9)
4 その他	2(0.2)	2(0.7)	0(0.0)	4(0.3)
B/C判定数,人(%)	88(10.8)	32(10.5)	8(14.3)	128(10.9)
細胞診実施数,人(%)	77(9.4)	26(8.5)	8(14.3)	111(9.4)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

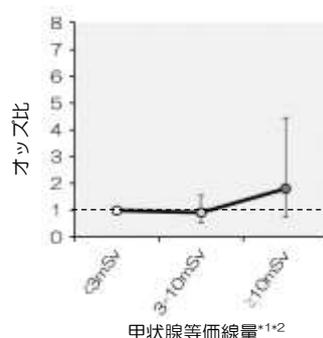
*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

*3 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（4区分：13市町村、中通り、会津、浜通り）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照＝1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。

*5 ハイフン（“-”）は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

図2 マッチングモデル5による甲状腺等価線量*1における悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（4区分：13市町村、中通り、会津、浜通り）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-6

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1と甲状腺がん発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例およびがん登録症例)

表1 マッチングモデル1による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	131(100.0)	0(0.0)	131(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	1,310(100.0)	1,310(100.0)
女性,人(%)	78(59.5)	780(59.5)	858(59.5)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.5(11-16)	13.5(11-16)	13.5(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.3(13-18)	15.3(13-18)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.1(13-19)	16.2(14-19)	16.2(14-19)
検査3回目受診時年齢	16.3(13-19)	15.9(13-18)	15.9(13-18)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-21.65)	(0.10-22.70)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	2.2(1.23-3.3)	2.2(1.27-3.21)	2.2(1.27-3.22)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	4(0.3)	4(0.3)
13市町村	28(21.4)	179(13.7)	207(14.4)
中通り(13市町村以外)	66(50.4)	720(55.0)	786(54.5)
会津(13市町村以外)	11(8.4)	152(11.6)	163(11.3)
浜通り(13市町村以外)	26(19.8)	255(19.5)	281(19.5)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 O--	63(48.1)	630(48.1)	693(48.1)
2 OO-	33(25.2)	330(25.2)	363(25.2)
3 OOO	21(16.0)	207(15.8)	228(15.8)
4 その他	14(10.7)	143(10.9)	157(10.8)
B/C判定数,人(%)	125(95.4)	27(2.1)	152(10.6)
細胞診実施数,人(%)	113(86.3)	2(0.2)	115(8.0)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	108(82.4)	0(0.0)	108(7.5)
がん登録のみ症例	23(17.6)	0(0.0)	23(1.6)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

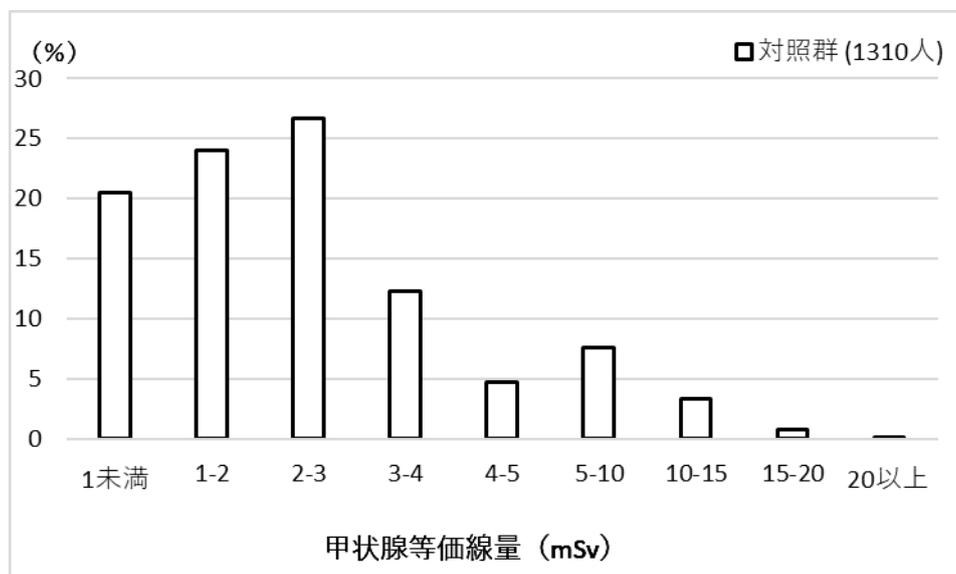
*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例(またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例)のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図1 マッチングモデル1の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。

表2 マッチングモデル1による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*}*²別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.00-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.11-22.70)	全体 (0.10-22.70)
受診者数				
症例群 ^{*3} , 人(%)	92(70.2)	31(23.7)	8(6.1)	131(100.0)
対照群 ^{*4} , 人(%)	932(71.1)	323(24.7)	55(4.2)	1,310(100.0)
女性, 人(%)	612(59.8)	212(59.9)	34(54.0)	858(59.5)
年齢, 平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.7(12-16)	13.0(11-16)	12.0(10-14)	13.5(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.6(14-18)	14.8(12-18)	14.0(11-16)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.5(14-19)	15.5(12-19)	14.7(12-17)	16.2(14-19)
検査3回目受診時年齢	16.0(13-18)	15.7(12-19)	15.5(12-18)	15.9(13-18)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	4(0.3)
13市町村	124(12.1)	75(21.2)	8(12.7)	207(14.4)
中通り(13市町村以外)	643(62.8)	143(40.4)	0(0.0)	786(54.5)
会津(13市町村以外)	163(15.9)	0(0.0)	0(0.0)	163(11.3)
浜通り(13市町村以外)	91(8.9)	135(38.1)	55(87.3)	281(19.5)
受診パターン(検査1回目, 2回目, 3回目) ^{*5}				
1 O--	504(49.2)	165(46.6)	24(38.1)	693(48.1)
2 OO-	256(25.0)	90(25.4)	17(27.0)	363(25.2)
3 OOO	147(14.4)	66(18.6)	15(23.8)	228(15.8)
4 その他	117(11.5)	33(9.3)	7(11.2)	157(10.8)
B/C判定数, 人(%)	109(10.6)	35(9.9)	8(12.7)	152(10.6)
細胞診実施数, 人(%)	82(8.0)	25(7.1)	8(12.7)	115(8.0)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は 2011 年 3 月 12 日から 3 月 25 日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後 14 日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数 1.1 を掛けた値として算出した。

*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

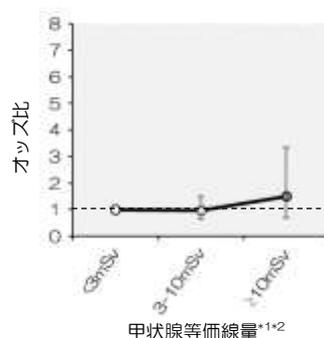
*3 症例は、先行検査から本格検査 (検査 3 回目) または節目検査 (平成 4 年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が 2012~2018 年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期)・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例:対照=1:10 の割合で無作為に抽出した。

*5 ハイフン (“-”) は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図2 マッチングモデル1による甲状腺等価線量*1における甲状腺がん発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例（またはがん登録に診断年が2012～2018年として登録された症例）のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照＝1：10の割合で無作為に抽出した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。
- ※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-7

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1と甲状腺がん発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例およびがん登録症例)

表1 マッチングモデル2による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	131(100.0)	0(0.0)	131(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	1,310(100.0)	1,310(100.0)
女性,人(%)	78(59.5)	780(59.5)	858(59.5)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.5(11-16)	13.5(11-16)	13.5(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.3(13-18)	15.4(13-18)	15.4(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.1(13-19)	16.3(14-19)	16.3(14-19)
検査3回目受診時年齢	16.3(13-19)	16.1(13-19)	16.1(13-19)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-21.65)	(0.10-22.70)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	2.2(1.23-3.3)	2.2(1.27-3.15)	2.2(1.27-3.17)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	4(0.3)	4(0.3)
13市町村	28(21.4)	183(14.0)	211(14.6)
中通り(13市町村以外)	66(50.4)	742(56.6)	808(56.1)
会津(13市町村以外)	11(8.4)	141(10.8)	152(10.5)
浜通り(13市町村以外)	26(19.8)	240(18.3)	266(18.5)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 O--	63(48.1)	630(48.1)	693(48.1)
2 OO-	33(25.2)	330(25.2)	363(25.2)
3 OOO	21(16.0)	208(15.9)	229(15.9)
4 その他	14(10.7)	142(10.9)	156(10.9)
B/C判定数,人(%)	125(95.4)	24(1.8)	149(10.3)
細胞診実施数,人(%)	113(86.3)	2(0.2)	115(8.0)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	108(82.4)	0(0.0)	108(7.5)
がん登録のみ症例	23(17.6)	0(0.0)	23(1.6)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

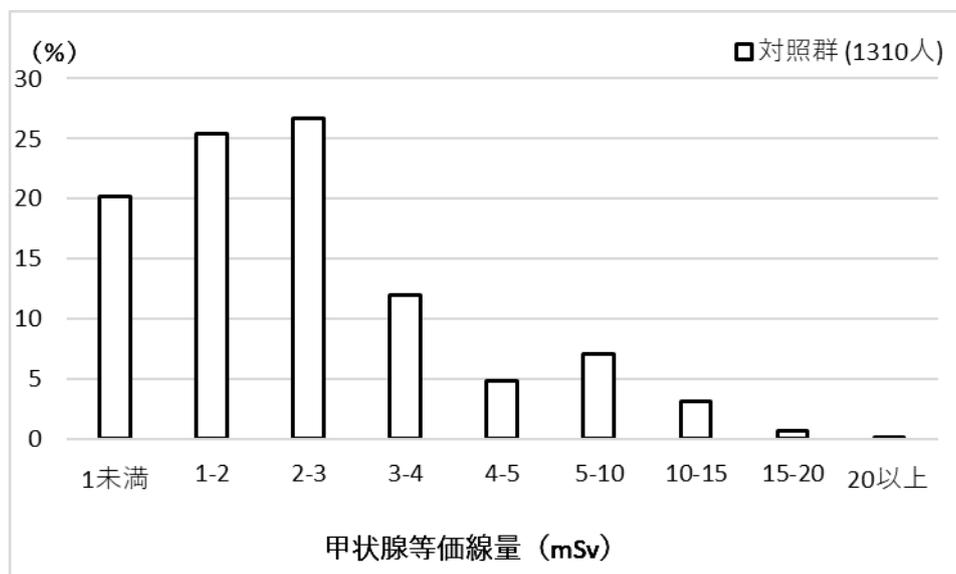
*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例(またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例)のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回(がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回)までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図1 マッチングモデル2の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回 (がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回) までを使用した。

表2 マッチングモデル2による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*2}別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.00-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.13-22.70)	全体 (0.10-22.70)
受診者数				
症例群 ^{*3} , 人(%)	92(70.2)	31(23.7)	8(6.1)	131(100.0)
対照群 ^{*4} , 人(%)	947(72.3)	312(23.8)	51(3.9)	1,310(100.0)
女性, 人(%)	625(60.2)	200(58.3)	33(55.9)	858(59.5)
年齢, 平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.7(12-16)	13.0(11-16)	11.9(10-15)	13.5(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.6(14-18)	14.9(13-18)	14.0(11-16)	15.4(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.6(14-20)	15.6(12-19)	14.9(11.5-18)	16.3(14-19)
検査3回目受診時年齢	16.3(13-19)	15.6(12-19)	16.0(13-18)	16.1(13-19)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	4(0.3)
13市町村	125(12.0)	76(22.2)	10(16.9)	211(14.6)
中通り(13市町村以外)	668(64.3)	140(40.8)	0(0.0)	808(56.1)
会津(13市町村以外)	152(14.6)	0(0.0)	0(0.0)	152(10.5)
浜通り(13市町村以外)	91(8.8)	126(36.7)	49(83.1)	266(18.5)
受診パターン(検査1回目, 2回目, 3回目) ^{*5}				
1 O--	510(49.1)	163(47.5)	20(33.9)	693(48.1)
2 OO-	259(24.9)	87(25.4)	17(28.8)	363(25.2)
3 OOO	147(14.1)	65(19.0)	17(28.8)	229(15.9)
4 その他	123(12.0)	28(8.2)	5(8.5)	156(10.9)
B/C判定数, 人(%)	107(10.3)	34(9.9)	8(13.6)	149(10.3)
細胞診実施数, 人(%)	82(7.9)	25(7.3)	8(13.6)	115(8.0)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は 2011 年 3 月 12 日から 3 月 25 日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後 14 日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数 1.1 を掛けた値として算出した。

*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

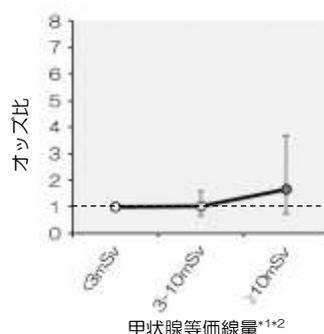
*3 症例は、先行検査から本格検査 (検査 3 回目) または節目検査 (平成 4 年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が 2012~2018 年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期)・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1:10 の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回 (がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回) までを使用した。

*5 ハイフン (“-”) は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図2 マッチングモデル2による甲状腺等価線量*1における甲状腺がん発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例（またはがん登録に診断年が2012～2018年として登録された症例）のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターンをマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回（がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回）までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。
- ※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-8

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1と甲状腺がん発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例およびがん登録症例)

表1 マッチングモデル3による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	130(100.0)	0(0.0)	130(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	1,300(100.0)	1,300(100.0)
女性,人(%)	77(59.2)	770(59.2)	847(59.2)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.5(12-16)	13.5(11.5-16)	13.5(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.3(13-18)	15.3(13-18)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.1(13-19)	16.2(14-19)	16.2(14-19)
検査3回目受診時年齢	16.3(13-19)	16.3(13-19)	16.3(13-19)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-22.85)	(0.10-22.85)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	2.2(1.27-3.3)	2.3(1.36-3.39)	2.3(1.35-3.38)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	6(0.5)	6(0.4)
13市町村	27(20.8)	255(19.6)	282(19.7)
中通り(13市町村以外)	66(50.8)	657(50.5)	723(50.6)
会津(13市町村以外)	11(8.5)	107(8.2)	118(8.3)
浜通り(13市町村以外)	26(20.0)	275(21.2)	301(21.0)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 O--	63(48.5)	630(48.5)	693(48.5)
2 OO-	33(25.4)	330(25.4)	363(25.4)
3 OOO	21(16.2)	212(16.3)	233(16.3)
4 その他	13(10.1)	128(9.9)	141(9.8)
B/C判定数,人(%)	124(95.4)	29(2.2)	153(10.7)
細胞診実施数,人(%)	113(86.9)	4(0.3)	117(8.2)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	108(83.1)	0(0.0)	108(7.6)
がん登録のみ症例	22(16.9)	0(0.0)	22(1.5)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

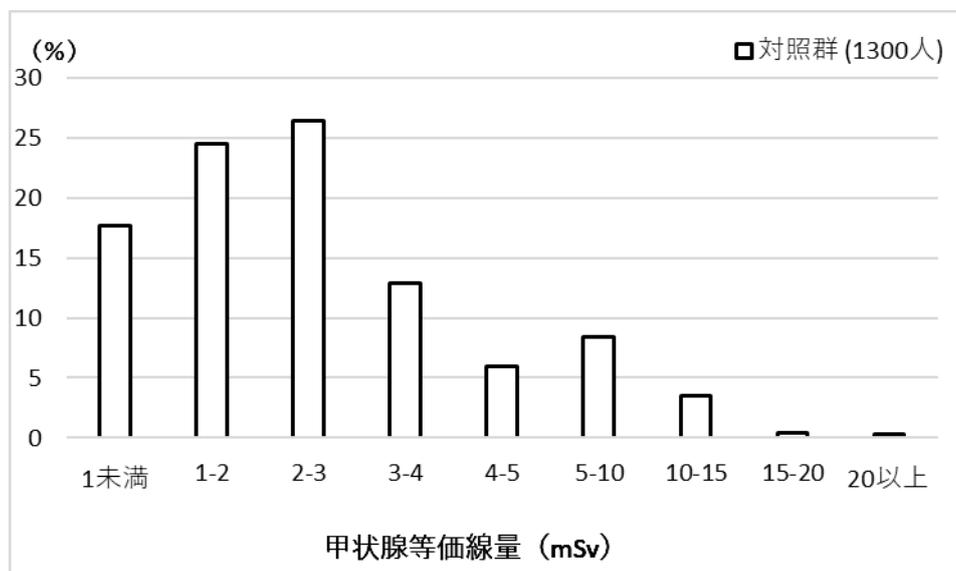
*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例(またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例)のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地(2区分:13市町村または浜通り、その他地域)をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回(がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回)までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図1 マッチングモデル3の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地 (2区分: 13市町村または浜通り、その他地域) をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1: 10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回 (がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回) までを使用した。

表2 マッチングモデル3による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*}*²別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.00-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.35-22.85)	全体 (0.10-22.85)
受診者数				
症例群 ^{*3} , 人(%)	91(70.0)	31(23.8)	8(6.2)	130(100.0)
対照群 ^{*4} , 人(%)	892(68.6)	354(27.2)	54(4.2)	1,300(100.0)
女性, 人(%)	592(60.2)	220(57.1)	35(56.5)	847(59.2)
年齢, 平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.9(12-16)	12.8(11-16)	12.4(9-16)	13.5(12-16)
検査1回目受診時年齢	15.7(14-18)	14.6(12-18)	14.4(11-18)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.9(15-20)	14.8(11-18)	14.9(12-18)	16.2(14-19)
検査3回目受診時年齢	17.0(15-19)	15.3(12-19)	16.0(12.5-18.5)	16.3(13-19)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	6(0.4)
13市町村	161(16.4)	108(28.1)	13(21.0)	282(19.7)
中通り(13市町村以外)	598(60.8)	125(32.5)	0(0.0)	723(50.6)
会津(13市町村以外)	118(12.0)	0(0.0)	0(0.0)	118(8.3)
浜通り(13市町村以外)	101(10.3)	151(39.2)	49(79.0)	301(21.0)
受診パターン(検査1回目, 2回目, 3回目) ^{*5}				
1 O--	488(49.6)	179(46.5)	26(41.9)	693(48.5)
2 OO-	255(25.9)	91(23.6)	17(27.4)	363(25.4)
3 OOO	132(13.4)	85(22.1)	16(25.8)	233(16.3)
4 その他	108(10.9)	30(7.8)	3(4.8)	141(9.8)
B/C判定数, 人(%)	111(11.3)	34(8.8)	8(12.9)	153(10.7)
細胞診実施数, 人(%)	83(8.4)	26(6.8)	8(12.9)	117(8.2)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は 2011 年 3 月 12 日から 3 月 25 日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後 14 日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数 1.1 を掛けた値として算出した。

*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

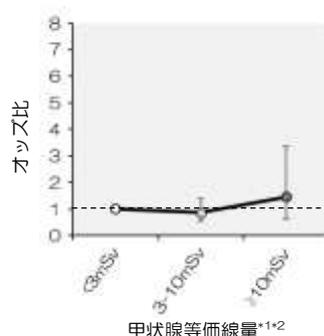
*3 症例は、先行検査から本格検査 (検査 3 回目) または節目検査 (平成 4 年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が 2012~2018 年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期)・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地 (2 区分: 13 市町村または浜通り、その他地域) をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1:10 の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回 (がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回) までを使用した。

*5 ハイフン (“-”) は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図2 マッチングモデル3による甲状腺等価線量*1における甲状腺がん発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例（またはがん登録に診断年が2012～2018年として登録された症例）のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（2区分：13市町村または浜通り、その他地域）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回（がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回）までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。
- ※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

第19回甲状腺検査評価部会(令和4年8月1日)資料3-9

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1と甲状腺がん発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例およびがん登録症例)

表1 マッチングモデル4による解析対象者の特性[13市町村および浜通り限定](症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	53(100.0)	0(0.0)	53(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	530(100.0)	530(100.0)
女性,人(%)	30(56.6)	300(56.6)	330(56.6)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.5(11-16)	13.4(11-16)	13.4(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.2(13-18)	15.2(13-18)	15.2(13-18)
検査2回目受診時年齢	15.2(12-19)	15.2(12-18)	15.2(12-18)
検査3回目受診時年齢	15.5(12.5-18)	15.5(13-19)	15.5(13-19)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.18-22.70)	(0.10-22.85)	(0.10-22.85)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	3.4(2.09-5.91)	3.4(1.87-5.85)	3.4(1.9-5.87)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
13市町村	27(50.9)	255(48.1)	282(48.4)
中通り(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
会津(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
浜通り(13市町村以外)	26(49.1)	275(51.9)	301(51.6)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 0--	25(47.2)	250(47.2)	275(47.2)
2 00-	12(22.6)	120(22.6)	132(22.6)
3 000	12(22.6)	113(21.3)	125(21.4)
4 その他	4(7.6)	47(8.9)	51(8.8)
B/C判定数,人(%)	50(94.3)	9(1.7)	59(10.1)
細胞診実施数,人(%)	46(86.8)	2(0.4)	48(8.2)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	45(84.9)	0(0.0)	45(7.7)
がん登録のみ症例	8(15.1)	0(0.0)	8(1.4)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

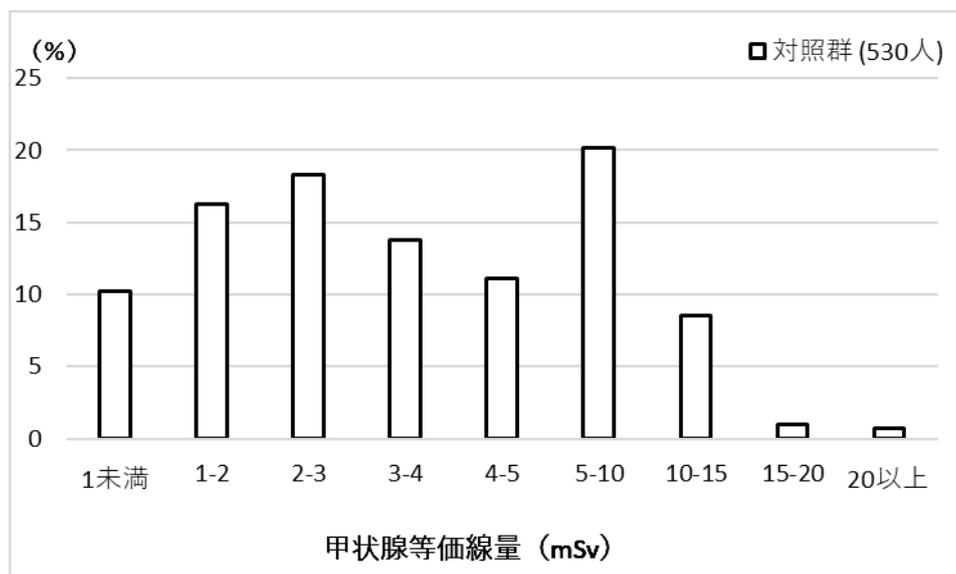
*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例(またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例)のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地(2区分:13市町村または浜通り、その他地域)をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。このうち震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回(がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回)までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図1 マッチングモデル4の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地 (2区分: 13市町村または浜通り、その他地域) をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1:10の割合で無作為に抽出した。このうち震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回 (がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回) までを使用した。

表2 マッチングモデル4による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*2}別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.990)	3-10mSv ^{*2} (3.00-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.35-22.85)	全体 (0.10-22.85)
受診者数				
症例群 ^{*3} ,人(%)	25(47.2)	20(37.7)	8(15.1)	53(100.0)
対照群 ^{*4} ,人(%)	237(44.7)	239(45.1)	54(10.2)	530(100.0)
女性,人(%)	152(58.0)	143(55.2)	35(56.5)	330(56.6)
年齢,平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.9(12-17)	13.2(11-16)	12.4(9-16)	13.4(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.4(14-18)	15.1(12-18)	14.4(11-18)	15.2(13-18)
検査2回目受診時年齢	15.7(13-19)	14.9(11-18)	14.9(12-18)	15.2(12-18)
検査3回目受診時年齢	15.6(13-18)	15.2(12-19)	16.0(12.5-18.5)	15.5(13-19)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	0(0.0)
13市町村	161(61.5)	108(41.7)	13(21.0)	282(48.4)
中通り(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
会津(13市町村以外)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
浜通り(13市町村以外)	101(38.5)	151(58.3)	49(79.0)	301(51.6)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目) ^{*5}				
1 O--	119(45.4)	130(50.2)	26(41.9)	275(47.2)
2 OO-	67(25.6)	48(18.5)	17(27.4)	132(22.6)
3 OOO	49(18.7)	60(23.2)	16(25.8)	125(21.4)
4 その他	27(10.3)	21(8.1)	3(4.8)	51(8.8)
B/C判定数,人(%)	28(10.7)	23(8.9)	8(12.9)	59(10.1)
細胞診実施数,人(%)	21(8.0)	19(7.3)	8(12.9)	48(8.2)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

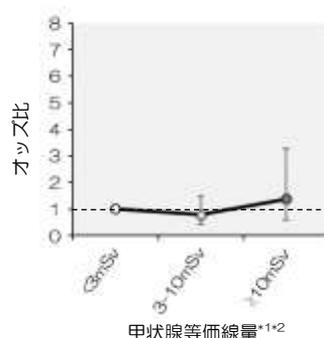
*3 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例（またはがん登録に診断年が2012～2018年として登録された症例）のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（2区分：13市町村または浜通り、その他地域）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。このうち震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回（がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回）までを使用した。

*5 ハイフン（“-”）は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図2 マッチングモデル4による甲状腺等価線量*1における甲状腺がん発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例（またはがん登録に診断年が2012～2018年として登録された症例）のうち「基本調査」の行動記録がある者とし、震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（2区分：13市町村または浜通り、その他地域）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。このうち震災時に13市町村または浜通りに居住していた者を解析対象とした。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回（がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回）までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。
- ※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

コホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量*1と甲状腺がん発見との関連の検討(甲状腺検査登録症例およびがん登録症例)

表1 マッチングモデル5による解析対象者の特性(症例群・対照群別)

	症例群*2	対照群*3	全体
受診者数			
症例群*2,人(%)	129(100.0)	0(0.0)	129(100.0)
対照群*3,人(%)	0(0.0)	1,290(100.0)	1,290(100.0)
女性,人(%)	77(59.7)	770(59.7)	847(59.7)
年齢,平均値(Q1-Q3)			
震災時年齢	13.5(12-16)	13.5(11-16)	13.5(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.3(13-18)	15.3(13-18)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.1(13-19)	16.1(14-19)	16.1(14-19)
検査3回目受診時年齢	16.3(13-19)	16.2(13-19)	16.3(13-19)
甲状腺等価線量*1(mSv),最小-最大	(0.11-22.70)	(0.10-24.40)	(0.10-24.40)
甲状腺等価線量*1(mSv),中央値(Q1-Q3)	2.2(1.28-3.3)	2.2(1.38-3.32)	2.2(1.38-3.32)
震災時住所地域,人(%)			
不明または県外	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
13市町村	27(20.9)	270(20.9)	297(20.9)
中通り(13市町村以外)	66(51.2)	660(51.2)	726(51.2)
会津(13市町村以外)	10(7.8)	100(7.8)	110(7.8)
浜通り(13市町村以外)	26(20.2)	260(20.2)	286(20.2)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目)*4			
1 O--	63(48.8)	630(48.8)	693(48.8)
2 OO-	32(24.8)	320(24.8)	352(24.8)
3 OOO	21(16.3)	215(16.7)	236(16.6)
4 その他	13(10.1)	125(9.8)	138(9.8)
B/C判定数,人(%)	123(95.4)	28(2.2)	151(10.6)
細胞診実施数,人(%)	112(86.8)	6(0.5)	118(8.3)
悪性・悪性疑い数,人(%)			
甲状腺検査登録症例	107(82.9)	0(0.0)	107(7.5)
がん登録のみ症例	22(17.1)	0(0.0)	22(1.6)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値(mSv;甲状腺等価線量)を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量(実効線量)に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

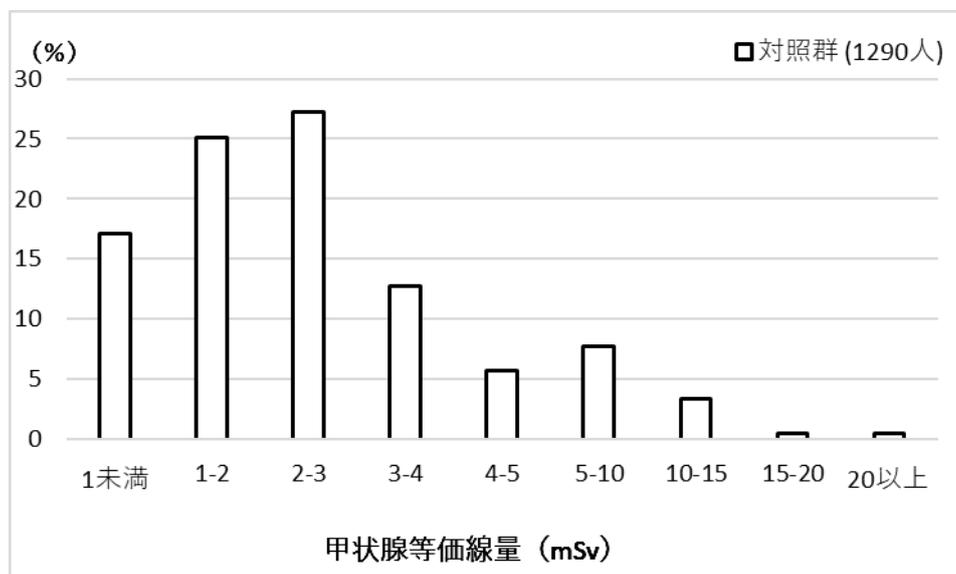
*2 症例は、先行検査から本格検査(検査3回目)または節目検査(平成4年度生まれ)までに確認された悪性・悪性疑い症例(またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例)のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*3 対照は、症例に対し性・生年月(四半期)・悪性(疑い含む)判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地(4区分:13市町村、中通り、会津、浜通り)をマッチングさせた者(行動記録がある者のみ)とし、症例:対照=1:10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回(がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回)までを使用した。

*4 ハイフン(“-”)は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図1 マッチングモデル5の対照群における甲状腺等価線量*1の分布



*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値 (mSv ; 甲状腺等価線量) を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量 (実効線量) に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

※ 症例は、先行検査から本格検査 (検査3回目) または節目検査 (平成4年度生まれ) までに確認された悪性・悪性疑い症例 (またはがん登録に診断年が2012~2018年として登録された症例) のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

※ 対照は、症例に対し性・生年月 (四半期) ・悪性 (疑い含む) 判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地 (4区分: 13市町村、中通り、会津、浜通り) をマッチングさせた者 (行動記録がある者のみ) とし、症例: 対照=1: 10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回 (がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回) までを使用した。

表2 マッチングモデル5による解析対象者の特性（甲状腺等価線量^{*1*2}別）

甲状腺等価線量 ^{*1} , mSv (最小-最大)	<3mSv ^{*2} (0.10-2.998)	3-10mSv ^{*2} (3.00-9.998)	≥10mSv ^{*2} (10.35-24.40)	全体 (0.10-24.40)
受診者数				
症例群 ^{*3} ,人(%)	90(69.8)	31(24.0)	8(6.2)	129(100.0)
対照群 ^{*4} ,人(%)	897(69.5)	337(26.1)	56(4.3)	1,290(100.0)
女性,人(%)	601(60.9)	212(57.6)	34(53.1)	847(59.7)
年齢,平均値(Q1-Q3)				
震災時年齢	13.8(12-16)	12.8(10.5-16)	12.1(8-16)	13.5(11-16)
検査1回目受診時年齢	15.6(14-18)	14.6(12-18)	14.0(10-18)	15.3(13-18)
検査2回目受診時年齢	16.8(15-20)	14.7(12-18)	14.5(12-16)	16.1(14-19)
検査3回目受診時年齢	16.9(15-19)	15.1(11-18)	15.8(12.5-18)	16.3(13-19)
震災時住所地域				
不明または県外	*****	*****	*****	0(0.0)
13市町村	170(17.2)	108(29.3)	19(29.7)	297(20.9)
中通り(13市町村以外)	604(61.2)	122(33.2)	0(0.0)	726(51.2)
会津(13市町村以外)	110(11.1)	0(0.0)	0(0.0)	110(7.8)
浜通り(13市町村以外)	103(10.4)	138(37.5)	45(70.3)	286(20.2)
受診パターン(検査1回目,2回目,3回目) ^{*5}				
1 O--	491(49.7)	177(48.1)	25(39.1)	693(48.8)
2 OO-	250(25.3)	83(22.6)	19(29.7)	352(24.8)
3 OOO	141(14.3)	79(21.5)	16(25.0)	236(16.6)
4 その他	105(10.6)	29(7.8)	4(6.3)	138(9.8)
B/C判定数,人(%)	106(10.7)	37(10.1)	8(12.5)	151(10.6)
細胞診実施数,人(%)	82(8.3)	28(7.6)	8(12.5)	118(8.3)

*1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。

*2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。

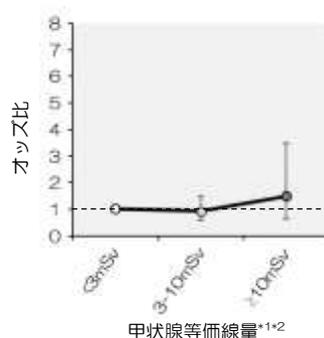
*3 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例（またはがん登録に診断年が2012～2018年として登録された症例）のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。

*4 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（4区分：13市町村、中通り、会津、浜通り）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照＝1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回（がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回）までを使用した。

*5 ハイフン（“-”）は、症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回より後の検査であることを示している。

※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。

図2 マッチングモデル5による甲状腺等価線量*1における甲状腺がん発見のオッズ比（甲状腺等価線量*1 *2別）



- *1 内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（mSv；甲状腺等価線量）を使用。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出し、外部被ばく線量は基本調査で評価された線量（実効線量）に甲状腺等価線量補正係数1.1を掛けた値として算出した。
- *2 甲状腺等価線量の分布に基づいて群分けを行った。
- ※ 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例（またはがん登録に診断年が2012～2018年として登録された症例）のうち「基本調査」の行動記録がある者とした。
- ※ 対照は、症例に対し性・生年月（四半期）・悪性（疑い含む）判定検査回の一次検査受診年度・受診パターン・震災時居住地（4区分：13市町村、中通り、会津、浜通り）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照=1：10の割合で無作為に抽出した。ただし検査受診有無は症例が悪性・悪性疑いと判定された検査回（がん登録症例では甲状腺がんと診断された年に実施された検査回）までを使用した。
- ※ 垂直方向の直線は95%信頼区間を表している。
- ※ がん登録等の推進に関する法律に基づきがん登録情報の提供を受け、独自に作成・加工した。