

第23回 甲状腺検査評価部会 開催報告

- 1 日時：令和6年11月15日（金）13:00～15:00
- 2 場所：ウェディングエルティ 2階 ハートン ※ ウェブ併用で実施
- 3 出席者：部会員8名
- 4 議事内容等

(1) 甲状腺検査評価部会の検討事項について

第22回部会（令和6年3月22日開催）で提示した今後の解析等に関する意見（参考資料1）を踏まえ、福島医大が作成した資料をもとに議論を行った。

＜資料の主な内容＞

- ① 甲状腺検査で発見された症例とがん登録のみに登録された症例を合算して解析を行うにあたり、適切な年齢調整を行う観点から、資料2で甲状腺検査における悪性ないし悪性疑いの発見日（細胞診実施日）からがん登録における診断日までの日数差を確認した。0日以上60日未満が約6割、180日未満が9割以上を占めていた。
- ② 上記①に加え、それぞれの症例の特性を把握するため、資料3で2012年から2019年※診断分までの甲状腺検査の検査歴や進展度、発見経緯等を確認した。

進展度について、上皮内、または限局の割合が甲状腺検査とがん登録の両方に登録された症例は35.9%、がん登録のみに登録された症例は44.7%で、がん登録のみに登録された症例の方が高い結果であった。

発見経緯について、甲状腺検査とがん登録の両方に登録された症例の96.2%が「がん検診・健診・人間ドック」で、がん登録のみに登録された症例の72.3%が「他疾患の経過観察中、その他（自覚症状含む）、不明」のいずれかであった。なお、「他疾患の経過観察中」には甲状腺検査後の経過観察を含み、その割合が多いという結果であった。

※ これまでがん登録データは2018年までであったが、2019年データが追加された。

- ③ スクリーニング効果の経時的変遷を検証するにあたり、資料4で検査回ごとに統一された年齢階級別の一次検査受診時年齢別の二次検査受診状況を確認した。

併せて、資料5（資料5-1～5-2）で発見時年齢別の累積発見率を震災時年齢階級別でグラフ化して確認した。

また、資料6で一次検査結節径別の二次検査受診状況を確認した。

- ④ 甲状腺検査における悪性ないし悪性疑いの累積発見率を人年法を用いて経時的に観察する観点から、資料7で Kaplan-Meier 法という主に生存時間解析等に用いる手法で解析を行った。

資料7-1は性別、資料7-2は震災時年齢階級別、資料7-3は浜通り・避難地域における推定被ばく線量3区分別、資料7-4は会津・中通り/浜通り・避難地域における地域・推定被ばく線量3区分別でグラフ化した。資料7-3及び資料7-4において、有意な差は認められなかった。

＜部会員の主な意見等＞

(1) 関連

- ・ これまでの症例対照研究においては、年齢調整に当たり機械的に1年(同年齢)で合わせていたが、今後は、半年程度の幅を加えて年齢調整するなどの検討が必要である。

(2) 関連

- ・ 進展度について、甲状腺検査後の適切な診療の観点からも、好ましい結果だと思う。

- ・ がん登録のみに登録された症例の発見経緯に関して、検査歴を踏まえると、甲状腺検査受診後に、他の施設で手術（がん登録）された症例があると思う。そこで、甲状腺検査の検査歴が全くない事例があるか確認したい。発見経緯における「他疾患の経過観察中」というのがよりリアルになると思う。
- ・ 今後、甲状腺検査で発見された症例とがん登録のみに登録された症例を合算して解析を行うにあたっては、例えば、がん登録のみに登録された症例のみで解析を行って傾向を確認するなどの検証を行っていききたい。

(③ 関連)

- ・ 先行検査における細胞診実施率が発見率に影響していることが示唆される結果だと思う。
- ・ 今後、解析を行うにあたっては、感度解析として先行検査の結果を除いたデータも見ていく必要がある。
- ・ 資料5に関して、がん登録のみに登録された症例の有無（資料5-1と資料5-2）を比較すると、1目盛り程度の変動がある。特に、年齢が上昇するに伴いその傾向が強くなるので、甲状腺検査の受診率が減少傾向である点も踏まえると、引き続きがん登録データの活用は重要である。

(④ 関連)

- ・ これまでの部会でも、細胞診実施率や二次検査の受診率等で地域差が影響している点を指摘してきたところ。そこで今後、線量関係なしあるいは同じ線量群でグラフ化して検証してはどうか。線量ではなく、地域差が影響しているというのが示されると、非常に意義がある結果になると思う。

(2) その他

福島医大より、資料8で手術症例に関する論文※の内容を説明した。

※ 第53回検討委員会（令和6年11月12日開催）で報告されたのと同じ内容。

(3) 検査5回目まで評価について

次回の部会以降、検査5回目までの結果の解析評価を行い、今任期中に報告書を作成する方針が確認された。

解析資料の一覧

資料番号	内容	備考※
2	甲状腺検査悪性・悪性疑い発見日からがん登録診断日までの日数差	1-②関係
3	がん登録情報の基礎集計(2012-2019年診断分)	1-③関係
4	一次検査受診時年齢別の二次検査受診状況 (5歳刻み)	3-①関係
5-1	発見時年齢別の累積発見率(震災時年齢階級別) 甲状腺検査受診者(甲状腺検査で発見された症例のみ)	3-①関係
5-2	発見時年齢別の累積発見率(震災時年齢階級別) 甲状腺検査受診者及びがん登録のみに登録された症例	
6	一次検査結節径別の二次検査受診状況	3-①関係
7-1	悪性・悪性疑い累積発見率 (カプランマイヤー法:性別)	1-②、 3-①関係
7-2	悪性・悪性疑い累積発見率 (カプランマイヤー法:震災時年齢階級別)	
7-3	悪性・悪性疑い累積発見率 (カプランマイヤー法:浜通り・避難地域における推定被ばく線量3区分別)	
7-4	悪性・悪性疑い累積発見率 (カプランマイヤー法:会津・中通り/浜通り・避難地域における地域・推定被ばく線量3区分別)	

※第22回甲状腺検査評価部会(令和6年3月22日)の資料2-2(部会員意見)における番号。
なお、同資料は今回、参考資料1とする。

甲状腺検査悪性・悪性疑い発見日からがん登録診断日までの日数差

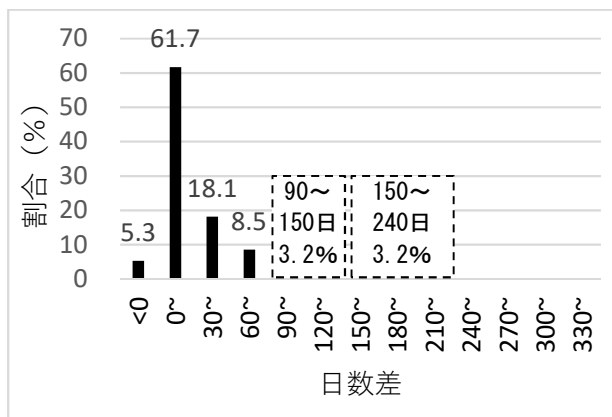


図 2-1 先行検査

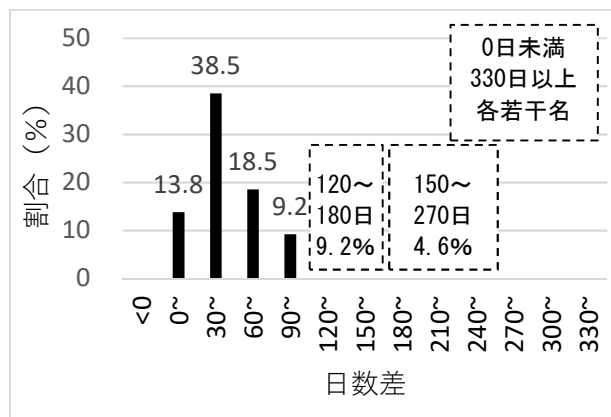


図 2-2 本格検査 (検査 2 回目)

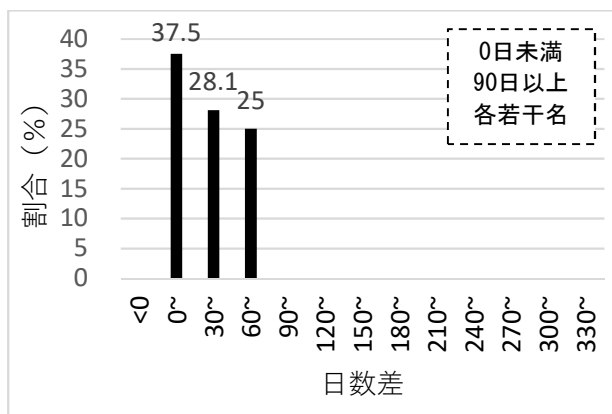


図 2-3 本格検査 (検査 3 回目*)

*25 歳節目検査含む

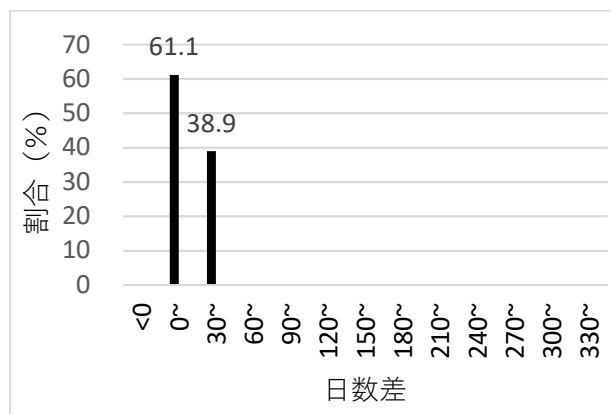


図 2-4 本格検査 (検査 4 回目*)

*25 歳節目検査含む

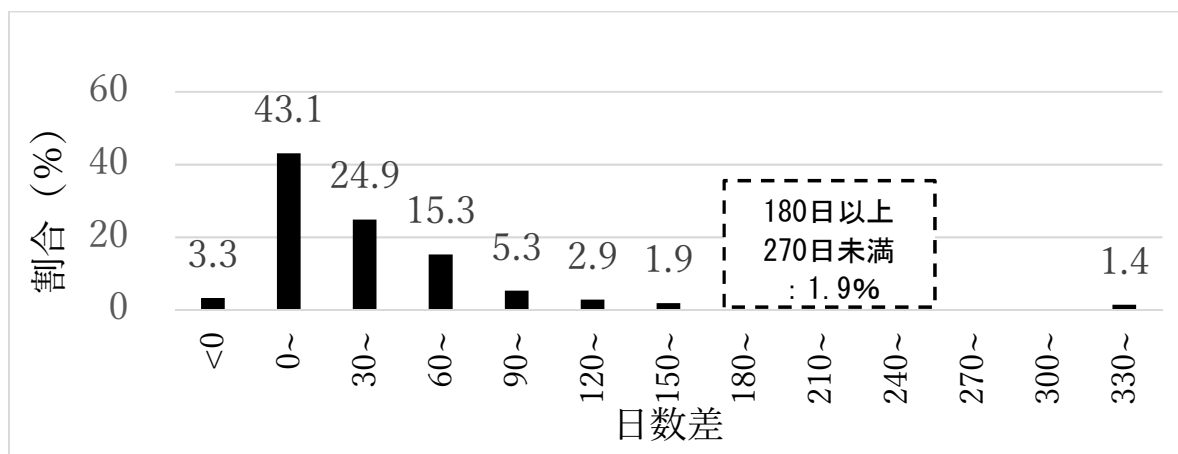


図 2-5 全体 (甲状腺検査およびがん登録の両方に登録の症例)

※甲状腺検査における悪性・悪性疑い発見日は細胞診実施日とした。

※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。

結果のまとめ

- ・細胞診実施日とがん登録診断日との日数差は、0 日以上 60 日未満が約 6 割、180 日未満の症例が 9 割以上を占めていた。

がん登録情報の基礎集計 (2012-2019 年診断分)

表 3-1 甲状腺検査*1、がん登録*2有無別の悪性、悪性疑い、甲状腺がんの割合 (診断年度別)

	診断年*3				合計
	2012- 2013 年	2014- 2015 年	2016- 2019 年	2020- 2021 年	
甲状腺検査とがん登録に登録,人(%)	60(74.1)	76(80.9)	73(64.6)	-(-)	209(66.3)
がん登録のみ,人(%)	6(7.4)	6(6.4)	35(31.0)	-(-)	47(14.9)
甲状腺検査のみ,人(%)	15(18.5)	12(12.8)	5(4.4)	27(100)	59(18.7)
合計,人(%)	81(100)	94(100)	113(100)	27(100)	315(100)

*1：先行検査、本格検査(検査 2 回目)、本格検査(検査 3 回目)、本格検査(検査 4 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(2016-2019 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。

結果のまとめ

- ・前回(第 19 回)報告分(2012~2018 年診断分)から変更になった症例数は、甲状腺検査とがん登録の両方に登録された症例が 32 例増、がん登録のみが 4 例増、甲状腺検査のみが 2 例減であった。「甲状腺検査のみ」が 2 例減ったのは、がん登録にも登録されたため。

表 3-2 甲状腺検査^{*1}、がん登録^{*2}有無別の悪性、悪性疑い、甲状腺がんの割合（診断年度・診断時年齢別）

診断時年齢 ^{*4}	診断年 ^{*3}				合計
	2012-2015 年		2016-2021 年		
	17 歳未満	17 歳以上	17 歳未満	17 歳以上	
甲状腺検査とがん登録に登録,人(%)	50(80.6)	86(76.1)	28(62.2)	45(47.4)	209(66.3)
がん登録のみ,人(%)	5(8.1)	7(6.2)	6(13.3)	29(30.5)	47(14.9)
甲状腺検査のみ,人(%)	7(11.3)	20(17.7)	11(24.4)	21(22.1)	59(18.7)
合計,人(%)	62(100)	113(100)	45(100)	95(100)	315(100)

*1：先行検査、本格検査(検査 2 回目)、本格検査(検査 3 回目)、本格検査(検査 4 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(2016-2019 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。

結果のまとめ

- ・全国がん登録（診断年 2016 年以降）において、がん登録のみに登録された症例は 17 歳未満が 13.3%、17 歳以上が 30.5%であった。

表 3-3 甲状腺検査*1、がん登録*2有無別の対象者特性

項目	甲状腺検査と がん登録に登録	がん登録のみ	甲状腺検査 のみ*3
人数,人(%)	209(100)	47(100)	59(100)
先行検査の検査歴,人(%)	203(97.1)	40(85.1)	57(96.6)
検査2回目の検査歴,人(%)	124(59.3)	28(59.6)	40(67.8)
検査3回目以降の検査歴,人(%)	66(31.6)	15(31.9)	33(55.9)
基本調査の回答歴,人(%)	108(51.7)	24(51.1)	27(45.8)
診断時年齢*4,人(%)			
15歳未満	38(18.2)	5(10.6)	8(13.6)
15-19歳	94(45.0)	16(34.0)	28(47.5)
20歳以上	77(36.8)	26(55.3)	23(39.0)
各甲状腺検査日とがん登録診断日との 日数差,中央値(四分位範囲)			
一次検査受診日	224(166-293)	-(-)	-(-)
二次検査受診日	75(28-115)	-(-)	-(-)
細胞診検体採取日	35(0-63)	-(-)	-(-)
二次検査最終診断日	6(-25-26)	-(-)	-(-)
診断時患者住所の都道府県,福島県,人(%)	198(94.7)	41(87.2)	-(-)
進展度・総合,上皮内、または限局,人(%)	75(35.9)	21(44.7)	-(-)
発見経緯,人(%)			
がん検診・健診・人間ドック	201(96.2)	13(27.7)	-(-)
他疾患の経過観察中、 その他(自覚症状含む)、不明	8(3.8)	34(72.3)	-(-)

*1：先行検査、本格検査(検査2回目)、本格検査(検査3回目)、本格検査(検査4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
(2016-2019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。

結果のまとめ

- ・がん登録情報における「発見経緯」について、がん登録のみに登録された症例の72.3%が
「他疾患の経過観察中、その他、不明」であった。

一次検査受診時年齢別の二次検査受診状況(5歳刻み)

表 4-1 先行検査

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	全体
対象者,人	40,661(13.5)	84,154(28.0)	95,994(31.9)	70,508(23.5)	9,137(3.0)	300,454(100)
B/C判定数,人(%)	27(0.07)	141(0.17)	593(0.62)	1,215(1.72)	318(3.48)	2,294(0.76)
↳B/C判定初回,人(% ^{*1})	27(100)	141(100)	593(100)	1,215(100)	318(100)	2,294(100)
二次検査受診者数,人(% ^{*1})	27(100)	131(92.9)	560(94.4)	1,131(93.1)	281(88.4)	2,130(92.9)
細胞診実施数,人(% ^{*2})	0(0.00)	8(6.1)	124(22.1)	346(30.6)	76(27.0)	554(26.0)
悪性・疑い数,人(10万人対)	0(0.0)	1(1.2)	21(21.9)	77(109.2)	17(186.1)	116(38.6)

表 4-2 本格検査(検査2回目)

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	≥25歳	全体
対象者,人	19,435(7.2)	75,118(27.8)	89,192(33.0)	70,559(26.1)	16,238(6.0)	2(0.0)	270,544(100)
B/C判定数,人(%)	3(0.02)	86(0.11)	567(0.64)	1,098(1.56)	476(2.93)	0(0.00)	2,230(0.82)
↳B/C判定初回,人(% ^{*1})	3(100)	70(81.4)	428(75.5)	721(65.7)	277(58.2)	0(0.0)	1,499(67.2)
二次検査受診者数,人(% ^{*1})	3(100)	78(90.7)	492(86.8)	893(81.3)	411(86.3)	0(0.0)	1,877(84.2)
細胞診実施数,人(% ^{*2})	0(0.00)	3(3.8)	54(11.0)	107(12.0)	45(10.9)	0(0.0)	209(11.1)
悪性・疑い数,人(10万人対)	0(0.0)	2(2.7)	17(19.1)	36(51.0)	16(98.5)	0(0.0)	71(26.2)

表 4-3 本格検査(検査3回目:25歳節目検査含む)

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	≥25歳	全体
対象者,人	1,326(0.6)	61,371(27.9)	81,663(37.1)	63,577(28.9)	10,871(4.9)	1,450(0.7)	220,258(100)
B/C判定数,人(%)	0(0.00)	29(0.05)	352(0.43)	827(1.30)	337(3.10)	62(4.28)	1,607(0.73)
↳B/C判定初回,人(% ^{*1})	0(0.0)	19(65.5)	224(63.6)	395(47.8)	131(38.9)	31(50.0)	800(49.8)
二次検査受診者数,人(% ^{*1})	0(0.0)	21(72.4)	281(79.8)	582(70.4)	257(76.3)	50(80.7)	1,191(74.1)
細胞診実施数,人(% ^{*2})	0(0.00)	0(0.0)	21(7.5)	50(8.6)	12(4.7)	6(12.0)	89(7.5)
悪性・疑い数,人(10万人対)	0(0.0)	0(0.0)	10(12.3)	18(28.3)	4(36.8)	2(137.9)	34(15.4)

表 4-4 本格検査(検査4回目:25歳節目検査含む)

	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	≥25歳	全体
対象者,人	40,712(21.7)	76,255(40.7)	60,059(32.0)	6,758(3.6)	3,758(2.0)	187,542(100)
B/C判定数,人(%)	30(0.07)	322(0.42)	845(1.41)	218(3.23)	194(5.16)	1,609(0.86)
↳B/C判定初回,人(% ^{*1})	25(83.3)	234(72.7)	373(44.1)	93(42.7)	108(55.7)	833(51.8)
二次検査受診者数,人(% ^{*1})	25(83.3)	276(85.7)	586(69.4)	164(75.2)	156(80.4)	1,207(75.0)
細胞診実施数,人(% ^{*2})	3(12.0)	24(8.7)	58(9.9)	11(6.7)	13(8.3)	109(9.0)
悪性・疑い数,人(10万人対)	1(2.5)	8(10.5)	26(43.3)	4(59.2)	8(212.9)	47(25.1)

*1: B/C判定数に対する割合

*2: 二次検査受診者数に対する割合

結果のまとめ

- ・B/C判定者に対する二次検査受診者の割合は、先行検査から本格検査(検査4回目)までがそれぞれ92.9%、84.2%、74.1%、75.0%であった。

発見時年齢別の累積発見率（震災時年齢階級別）
 甲状腺検査受診者（甲状腺検査で発見された症例のみ）

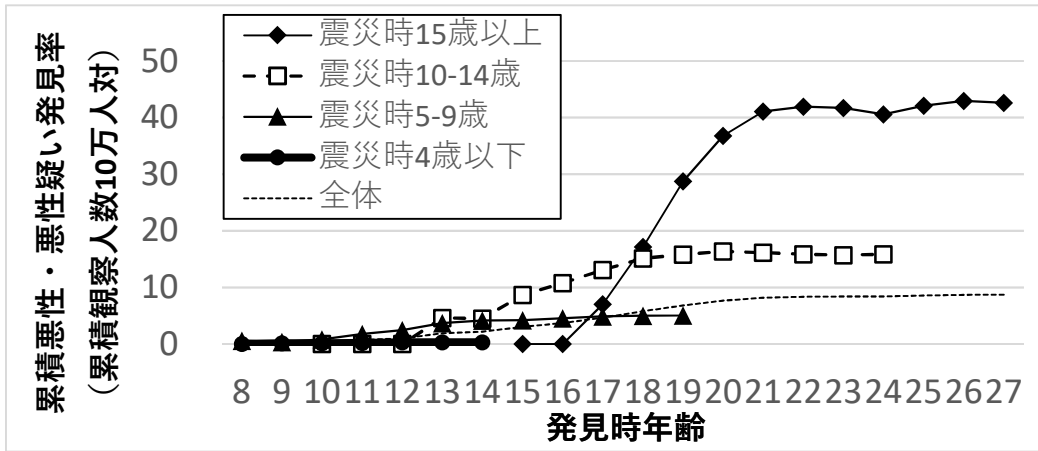


図 5-1-1 先行検査及び本格検査で発見された症例の累積発見率（累積観察人数 10 万人対）

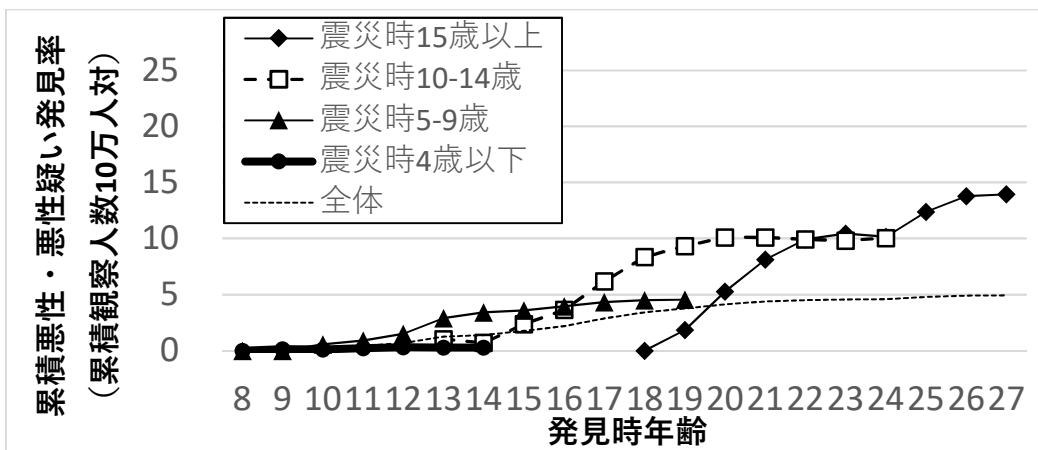


図 5-1-2 本格検査で発見された症例の累積発見率（累積観察人数 10 万人対）

※ 悪性・悪性疑い発見率の算出において、分母には当該年齢時に観察されている者の累積人数を使用した。なお、観察の終了日は以下の順で該当するいずれかとした。

- (1) がん判定/診断日(がん登録診断日を優先)
- (2) データ締日(2022年6月30日、ただし検査4回目の受診者のみ)
- (3) 最終検査日(検査4回目未受診者)

※がん登録等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。

結果のまとめ

- ・発見時年齢別における累積発見数の違いは、先行検査での発見症例数の違いによるものが大きかった。

発見時年齢別の累積発見率（震災時年齢階級別）

甲状腺検査受診者及びがん登録のみに登録された症例

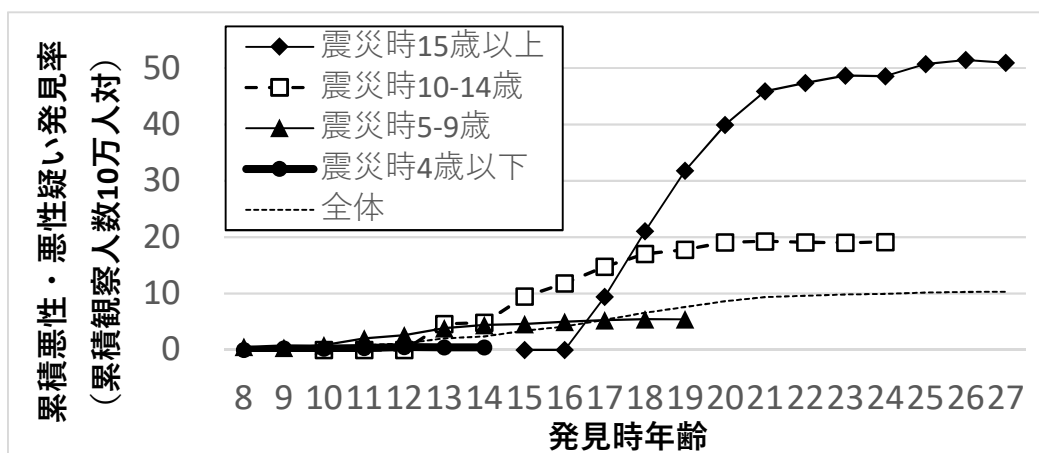


図 5-2-1 先行検査及び本格検査で発見された症例の累積発見率（累積観察人数 10 万人対）

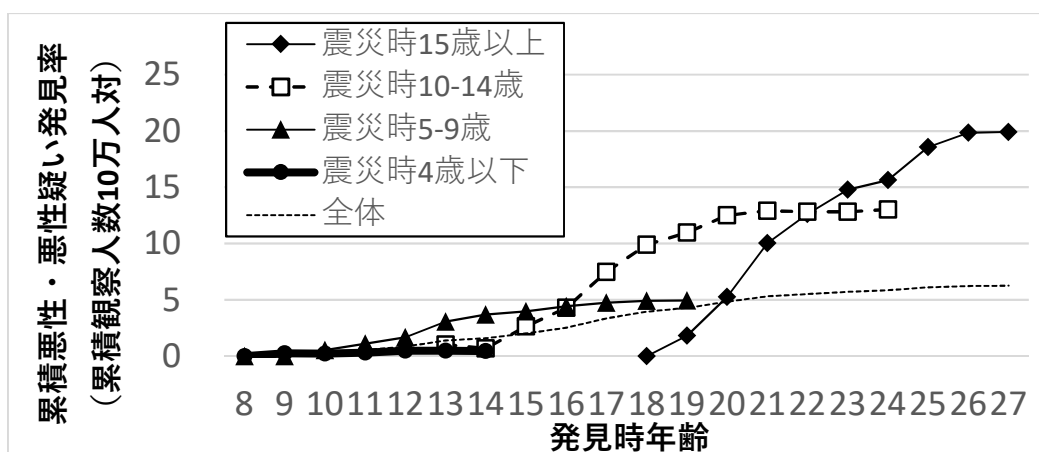


図 5-2-2 本格検査で発見された症例の累積発見率（累積観察人数 10 万人対）

※ 悪性・悪性疑い発見率の算出において、分母には当該年齢時に観察されている者の累積人数を使用した。なお、観察の終了日は以下の順で該当するいずれかとした。

- (1) がん判定/診断日(がん登録診断日を優先)
- (2) データ締日(2022年6月30日、ただし検査4回目の受診者のみ)
- (3) 最終検査日(検査4回目未受診者)

※がん登録等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。

結果のまとめ

- ・先行検査での発見症例を除くと、発見時年齢における累積発見率は震災時年齢に関わらず同様の傾向だった。

一次検査結節径*1別の二次検査受診状況

表 6-1 先行検査

	5.1-10.0mm	10.1mm以上	合計
対象者,人	1,608(70.7)	667(29.3)	2,275(100)
B/C判定数,人(%)	1,608(100)	667(100)	2,275(100)
↳B/C判定初回,人(%*2)	1,608(100)	667(100)	2,275(100)
二次検査受診者数,人(%*2)	1,494(92.9)	618(92.7)	2,112(92.8)
細胞診実施数,人(%*3)	213(14.3)	334(54.0)	547(25.9)
悪性・悪性疑い数,人数(%)	55(3.42)	61(9.15)	116(5.10)

表 6-2 本格検査(検査2回目)

	5.1-10.0mm	10.1mm以上	合計
対象者,人	1,577(71.0)	645(29.0)	2,222(100)
B/C判定数,人(%)	1,577(100)	645(100)	2,222(100)
↳B/C判定初回,人(%*2)	1,159(73.5)	334(51.8)	1,493(67.2)
二次検査受診者数,人(%*2)	1,359(86.2)	510(79.1)	1,869(84.1)
細胞診実施数,人(%*3)	89(6.5)	117(22.9)	206(11.0)
悪性・悪性疑い数,人数(%)	47(2.98)	24(3.72)	71(3.20)

表 6-3 本格検査(検査3回目:25歳節目検査含む)

	5.1-10.0mm	10.1mm以上	合計
対象者,人	1,029(64.2)	574(35.8)	1,603(100)
B/C判定数,人(%)	1,029(100)	574(100)	1,603(100)
↳B/C判定初回,人(%*2)	630(61.2)	169(29.4)	799(49.8)
二次検査受診者数,人(%*2)	790(76.8)	398(69.3)	1,188(74.1)
細胞診実施数,人(%*3)	28(3.5)	61(15.3)	89(7.5)
悪性・悪性疑い数,人数(%)	15(1.46)	19(3.31)	34(2.12)

表 6-4 本格検査(検査4回目:25歳節目検査含む)

	5.1-10.0mm	10.1mm以上	合計
対象者,人	1,058(66.0)	546(34.0)	1,604(100)
B/C判定数,人(%)	1,058(100)	546(100)	1,604(100)
↳B/C判定初回,人(%*2)	665(62.9)	167(30.6)	832(51.9)
二次検査受診者数,人(%*2)	824(77.9)	381(69.8)	1,205(75.1)
細胞診実施数,人(%*3)	35(4.2)	74(19.4)	109(9.0)
悪性・悪性疑い数,人数(%)	26(2.46)	21(3.85)	47(2.93)

*1: 結節径 5.0mm 以下は除く

*2: B/C判定数に対する割合(のう胞径のみ、結節径 5.0mm 以下での B/C判定は除く)

*3: 二次検査受診者数に対する割合

結果のまとめ

- ・一次検査時の結節サイズ別にみると、本格検査(検査2回目~4回目)において初めてB判定の判定を受けた方の割合は、5.1mm以上10.0mm以下の群の方が高く、二次検査受診率も同様の傾向だった。

悪性・悪性疑い累積発見率（カプランマイヤー法：性別）

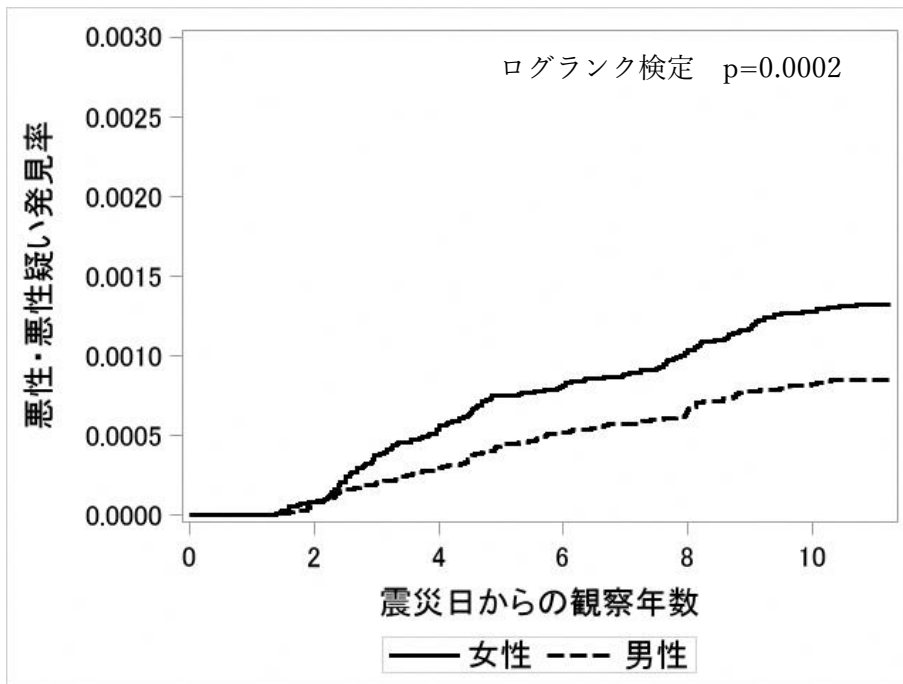


図 7-1-1 甲状腺検査受診者（がん登録のみに登録された症例は除く）

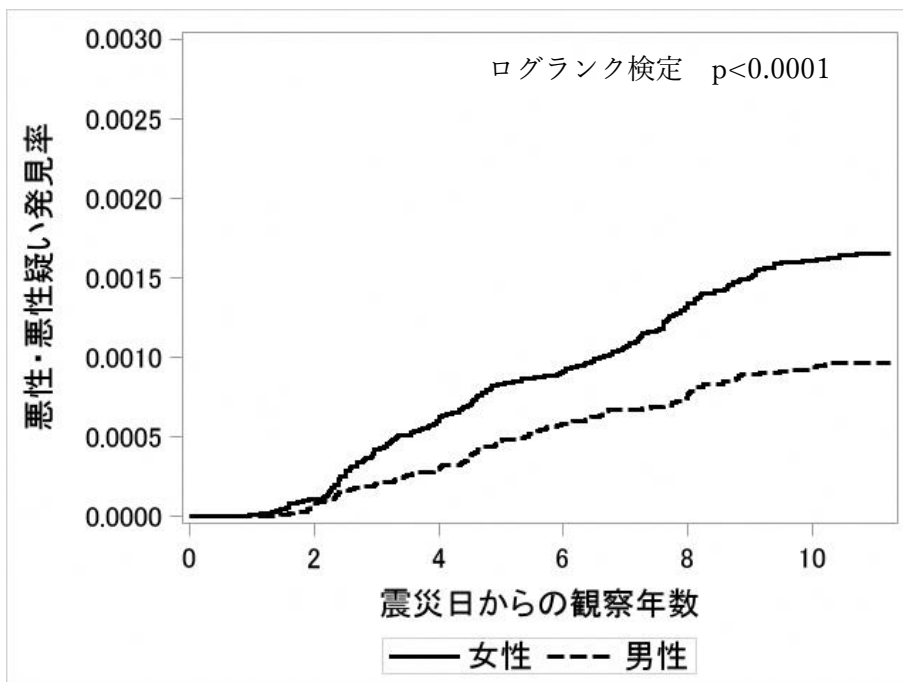


図 7-1-2 甲状腺検査受診者及びがん登録のみに登録された症例

※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。

結果のまとめ

- ・女性は男性に比べて、悪性・悪性疑いの累積発見率が高かった。

悪性・悪性疑い累積発見率（カプランマイヤー法：震災時年齢階級別）

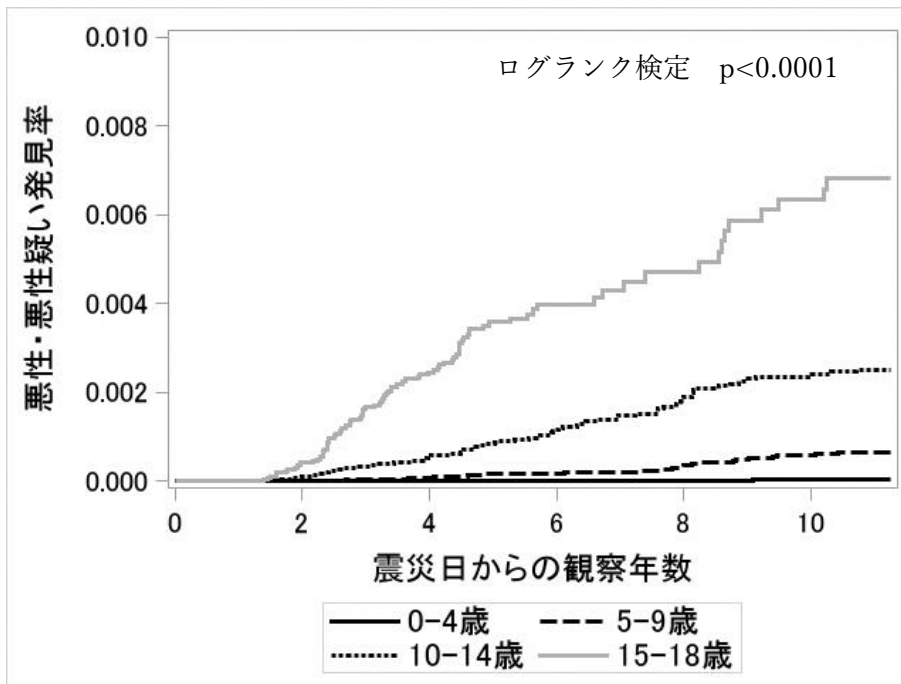


図 7-2-1 甲状腺検査受診者（がん登録のみに登録された症例は除く）

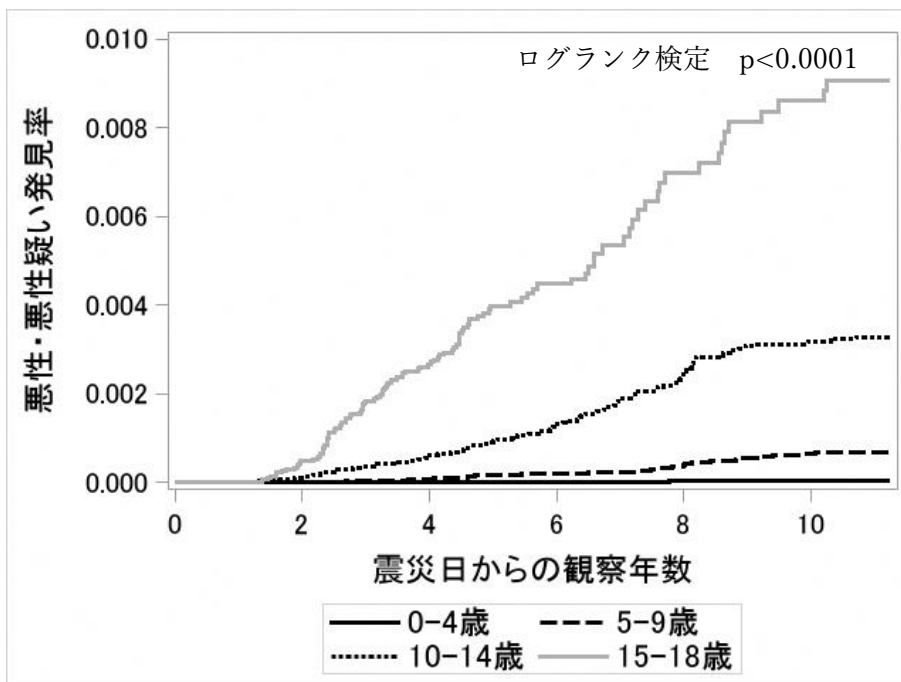


図 7-2-2 甲状腺検査受診者及びがん登録のみに登録された症例

※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。

結果のまとめ

- ・震災時年齢別では、震災時年齢が高い群ほど悪性・悪性疑いの累積発見率が高かった。

悪性・悪性疑い累積発見率（ Kaplan-Meier法：浜通り・避難地域における推定被ばく線量*1 3区分別）

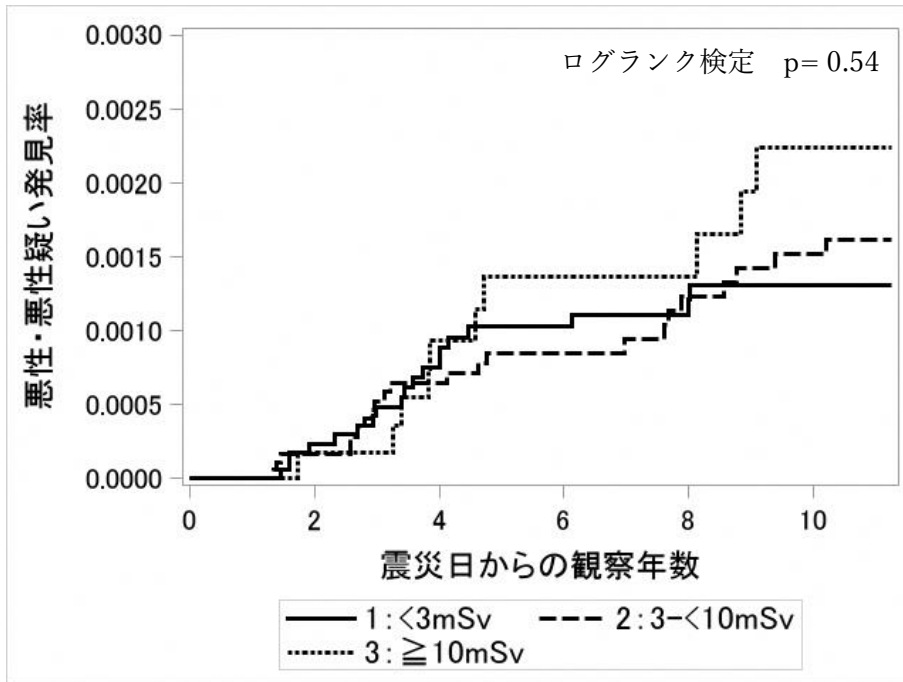


図7-3-1 甲状腺検査受診者（がん登録のみに登録された症例は除く）

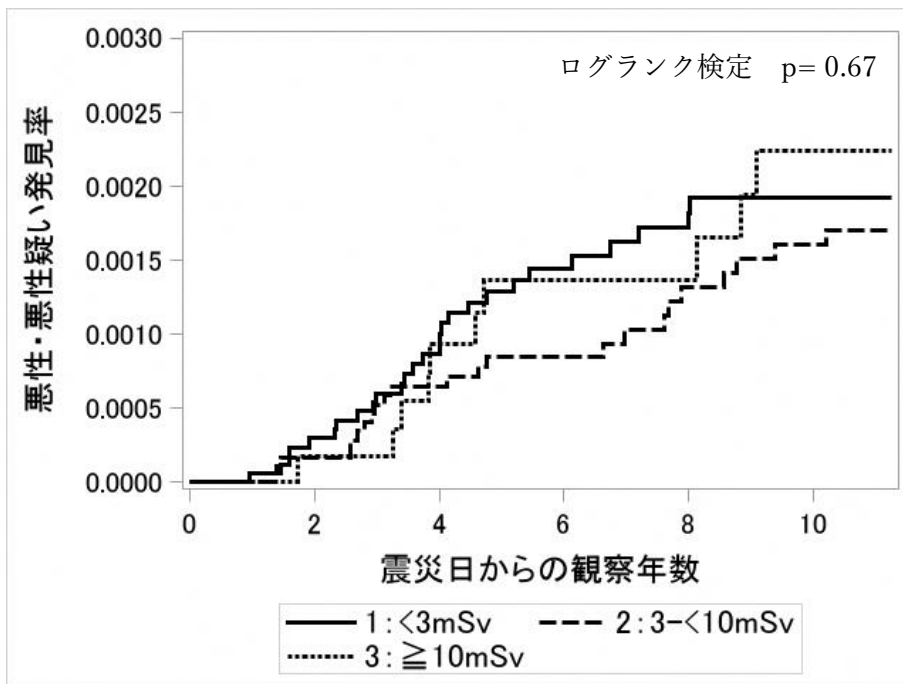


図7-3-2 甲状腺検査受診者及びがん登録のみに登録された症例

*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。

※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。

結果のまとめ

- ・推定被ばく線量別では、悪性・悪性疑いの累積発見率に有意な差は認められなかった。

悪性・悪性疑い累積発見率（カプランマイヤー法：会津・中通り/浜通り・避難地域における地域・推定被ばく線量*1 3 区分別）

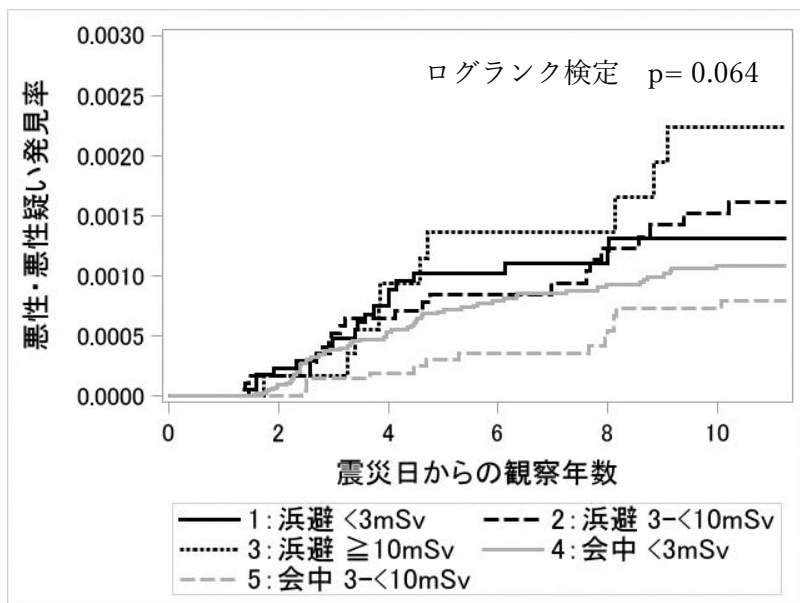


図 7-4-1 甲状腺検査受診者（がん登録のみに登録された症例は除く）

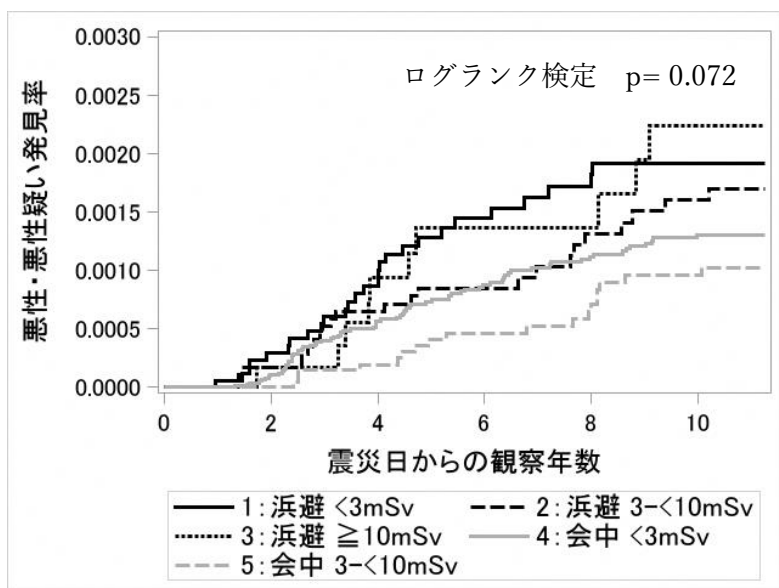


図 7-4-2 甲状腺検査受診者及びがん登録のみに登録された症例

*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。

※浜避：浜通り+避難区域等 13 市町村、会中：会津+中通り

※会津・中通りには 10mSv 以上の方が少なく症例数が 0 人のため集計から除外した。

※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。

結果のまとめ

・地域・推定被ばく線量別では、悪性・悪性疑いの累積発見率に有意な差は認められなかった。

福島県立医科大学附属病院での手術症例について

福島県立医科大学医学部 甲状腺内分泌学講座

福島県立医科大学松本佳子等により 2012 年 6 月から 2021 年 9 月までに同大附属病院において外科治療が施行された 220 例の臨床所見および病理所見についてまとめた記述的研究「Clinicopathological Findings of 220 Pediatric, Adolescent, and Young Adult Patients with Thyroid Cancer in Fukushima Medical University Hospital」が、米国甲状腺学会の公式ジャーナルである Thyroid 誌にオンライン掲載 (PMID: 39397568 DOI: 10.1089/thy.2024.0226) されたことからその内容を報告する。

手術症例の臨床、病理所見の詳細に加えて、約 90%で実施されている低侵襲な片葉切除術では嗄声や副甲状腺機能低下症といった遷延する術後合併症が見られていないことが、本報告より明らかになり、甲状腺検査によって発見された甲状腺癌に対して慎重かつ適切な治療が行われていることが示された。

男性：女性 85:135

診断時年齢 (歳), 中央値(四分位範囲) 18.6 (16.2, 20.3)

手術時に確定した腫瘍径 (mm), 中央値(四分位範囲) 13.0 (10.4, 18.0)

結節を複数認める症例 18 (8.2%)

手術術式

甲状腺全摘術 21 (9.5%)

甲状腺片葉切除術 199 (90.5%)

術前リスク分類*1

超低リスク 43 (19.5%)

低リスク 121 (55.0%)

中間リスク 47 (20.5%)

高リスク 9 (4.1%)

*1:「甲状腺腫瘍診療ガイドライン 2018」乳頭癌の術前リスク分類に従う

手術後診断*2*3

腫瘍径 pT1a 47 (21.5%)、pT1b 126 (57.6%)、pT2 19 (8.7%)、pT3a 15 (6.9%)、pT3b 7 (3.2%)、pT4a 5 (2.3%)

リンパ節転移 pN0 45 (20.6%)、pN1a 144 (65.8%)、pN1b 30 (13.7%)

遠隔転移 (肺転移) 4 (1.8%)

病理診断 通常型乳頭癌 205 (93.2%)、濾胞型乳頭癌 3 (1.4%)、充実型乳頭癌 2 (0.9%)、びまん性硬化型乳頭癌 2 (0.9%)、篩状モルラ癌 4 (1.8%)、濾胞癌 1 (0.5%)、低分化癌 1 (0.5%)、その他 2 (0.9%)

病理所見 顕微鏡的甲状腺外浸潤 112 (51.1%)、血管内浸潤 108 (49.5%)、リンパ管内浸潤 47 (21.7%)、リンパ節外浸潤 33 (15.1%)

年齢中央値が 18.6 歳であることから、18.6 歳未満群(110 人)と 18.6 歳以上群(110 人)での所見の比較を行ったがいずれも統計学的有意差はみられていない。

*2：病期分類は UICC 第 8 版、病理診断は WHO 分類第 5 版に従う。

*3：腫瘍径、リンパ節転移、病理所見は、手術後に良性となった 1 名を除いているため 219 症例が対象。病理診断については 220 例を対象。

手術後合併症

片葉切除された症例には甲状腺機能低下症（ただし橋本病で手術前から甲状腺ホルモンを服用していた症例を除く）、副甲状腺機能低下症、反回神経麻痺、嚥声は認めなかった。全摘術を施行された症例では 1 例に一過性の反回神経麻痺、2 例に副甲状腺機能低下症を認めた。

参考資料*1

pT 分類

- pT1： pT1a：甲状腺に局限し最大径が 1cm 以下の腫瘍（最大径 \leq 1cm）
pT1b：甲状腺に局限し最大径が 1cm をこえ 2cm 以下の腫瘍（1 cm<最大径 \leq 2 cm）
- pT2： 甲状腺に局限し最大径 2cm をこえ 4cm 以下の腫瘍（2 cm<最大径 \leq 4cm）
- pT3： pT3a：甲状腺に局限し最大径が 4cm をこえる腫瘍(4cm<最大径)
pT3b：大きさを問わず前頸筋群(胸骨舌骨筋、胸骨甲状筋あるいは肩甲舌骨筋)に
明らかに浸潤する腫瘍
- pT4： pT4a：甲状腺の被膜をこえて次のいずれかに浸潤する：皮下脂肪組織、喉頭、気管、
食道、反回神経
pT4b：椎骨前筋群の筋膜、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：断端の所見を記載する必要はない。

注 2：周囲脂肪組織のみへの浸潤は甲状腺に局限しているとみなす。

pN 分類

- pN0： 所属リンパ節転移なし
- pN1： 所属リンパ節転移あり
pN1a：頸部中央区域リンパ節(I, II, III, IV, XI)に転移あり
pN1b：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)
に転移あり

*1：甲状腺癌取扱い規約第 8 版

第 22 回甲状腺検査評価部会議題に関する意見等

1 検査 5 回目以降の検査結果の解析に当たっての意見

- ① 被ばく線量と発見率（罹患率）の解析手法について、検査回ごとの解析（横断調査）はやめてよいのではないかと。
- ② UNSCEAR2020/2021 報告書で公表された年齢別・市町村別の推計甲状腺吸収線量を用いた縦断的調査について、人年法を採用すべきなのかどうか、採用する場合は甲状腺検査で発見された症例とがん登録のみに登録された症例をどのように統合するのか等に関して、議論する必要があるのではないかと。人年法を採用しない場合でも、診断時年齢に関して、甲状腺検査で発見された症例は一次検査時の年齢を採用している一方、がん登録のみに登録された症例は手術時の年齢を採用しており、おおよそ1年程度の違いが生じているかと推察される。この違いについて、例えばがん登録された年齢に統一するなどの議論が必要ではないかと。
- ③ がん登録のみに登録された症例の発見経緯を確認し、甲状腺検査で発見された症例と比較することで、特性に違いがあるか、バイアスがかかっていないかなどを検討したい。
- ④ 個人の推計被ばく線量を用いた症例対照研究は、これまで同様の解析を継続し、症例数を増やすことにより不確実性の低減を図る方向でよいと思う。
- ⑤ これまでの部会の議論から、甲状腺検査の結果についての議論は、症例対照研究など個人単位の線量との関連分析に移行してきた経緯がある。対象者全体の受診率、要所見割合、細胞診実施率、発見率、手術施行有無とそのフォローアップなど、コアな部分の結果と推移のみ継続して報告することとして、部会での議論は分析的手法による解析をメインとするのがよいと思う。
- ⑥ 対象者への部会意見のフィードバックの方法、任意性担保の問題など、検査全体のあり方についても検討議題とするのがよいと思う。

2 これまでの解析等に関する質問

- ① これまで部会で報告された症例対照研究の結果について論文はどのような状況か。学術論文としてきちんと報告するのがよいと思う。
方法論的には、行動記録による個人単位の線量のデータがない対象者について、欠損値補間をすることは検討されているのか。学術論文として出す場合に指摘される可能性があると考え。

3 その他

- ① 症例が蓄積され、術後の追跡期間が長くなってきたことを踏まえ、スクリーニング効果の経時的変遷を検証したい。穿刺吸引細胞診の実施率について、先行検査及び本格検査（検査2回目）までは高く、その後は安定してきたと思う。このことは、年齢階層別の発見率に先鋭的に影響する。これまで蓄積された検査結果において、統一された年齢階層別の発見率は公表されていない。そこで、検査回ごとの年齢階層別の甲状腺がん（疑い症例を含む）発見率を計算し、例えば混合エフェクト・モデルなどによる解析を行ってはどうか。最終的に年齢階層別発見率と全国がん罹患統計の年齢階層罹患率（5歳ごとの階級）との比較（全体および男女別）により、スクリーニング効果の影響が明確になると思う。
- ② 福島医大で把握している手術症例だけでもよいので、手術時の腫瘍径、局所転移の有無、年齢、性別等を共変量とした“再発なし生存曲線”のCox回帰分析を行ってはどうか。早期発見のメリットに関連したデータになるかと思う。
- ③ 甲状腺検査の受診率低下に伴い、今後がん登録のみの症例の割合が増えていくと想定される。そこで、がん登録における県民全体を母集団とした性別、年齢階層別罹患の推移を後方視的に観察することで、甲状腺検査の影響（早期発見か過剰診断か）の基礎データになると思う。

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。