

「県民健康管理調査」検討委員会第2回「甲状腺検査評価部会」次第

日 時：平成26年3月2日(日)13:00~15:00

場 所：杉妻会館 4階「牡丹」

1 開会

2 議事

- (1) 甲状腺検査の進捗状況について
- (2) 初期内部被ばく推計等について
- (3) 甲状腺がんの罹患率等について
- (4) その他

3 閉会

「県民健康管理調査」検討委員会第2回「甲状腺検査評価部会」 出席者名簿

平成26年3月2日
50音順、敬称略

○部会員

氏名	所属	出欠
春日 文子	日本学術会議 副会長 (国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部長)	出席
加藤 良平 (副部会長)	国立大学法人山梨大学大学院 医学工学総合研究部人体病理学講座 教授	欠席
樺田 尚樹	国立保健医療科学院 生活環境研究部 部長	出席
渋谷 健司	国立大学法人東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学教室 教授	出席
清水 一雄 (部会長)	学校法人 日本医科大学 内分泌・心臓血管・呼吸器外科 統括責任者 内分泌外科学大学院 教授 (日本甲状腺外科学会 前理事長)	出席
清水 修二	国立大学法人 福島大学 人文社会学群経済経営学類 教授 「県民健康管理調査」検討委員会 座長代行	欠席
津金 昌一郎	独立行政法人 国立がん研究センター がん予防・検診研究センター長	出席
西 美和	広島赤十字・原爆病院 小児科	出席
星 北斗	社団法人福島県医師会 常任理事 「県民健康管理調査」検討委員会 座長	出席

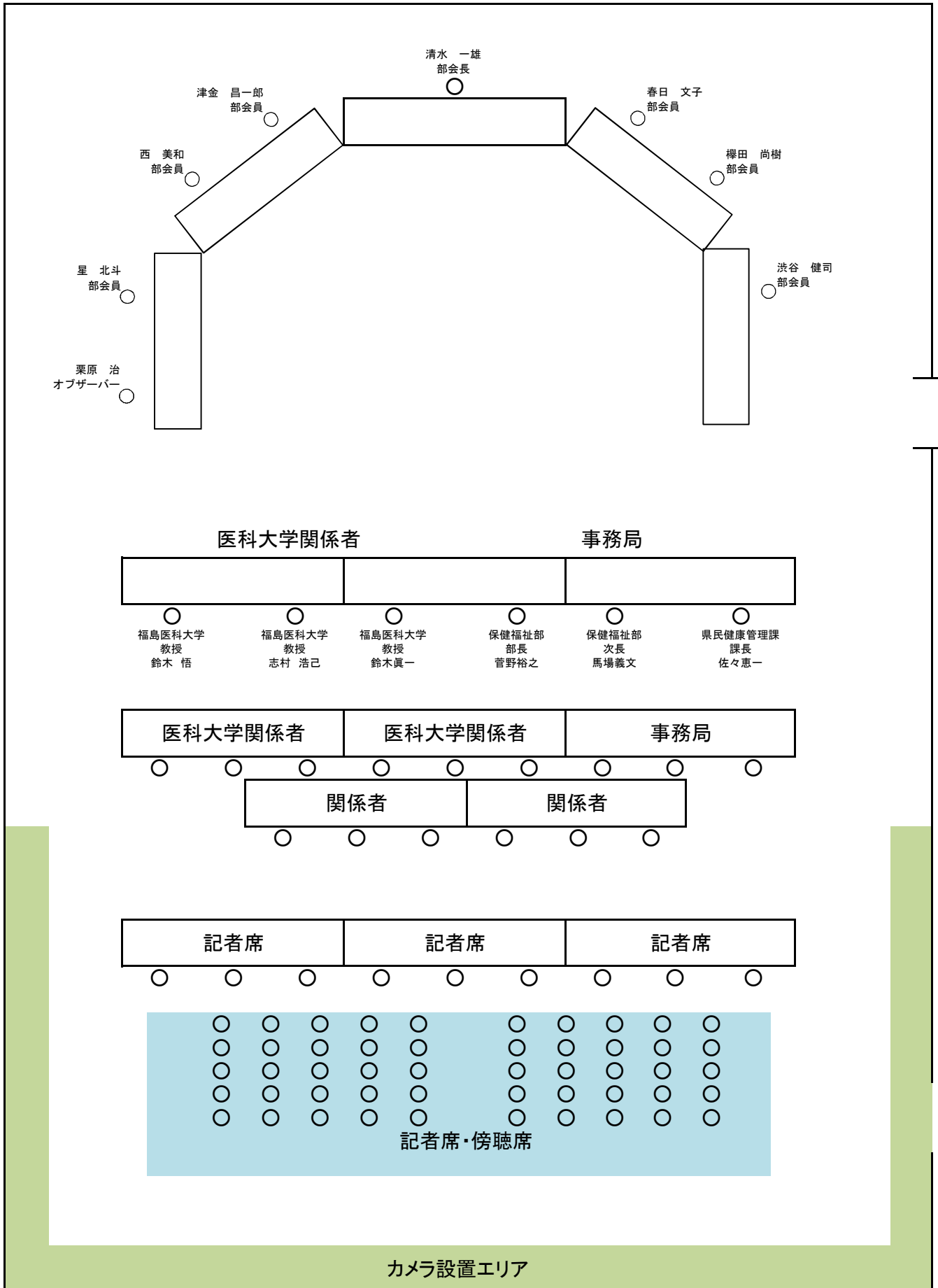
○オブザーバー

栗原 治	独立行政法人放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター 被ばく線量評価研究プログラム 被ばく線量評価研究チーム
------	---

「県民健康管理調査」検討委員会第2回「甲状腺検査評価部会」 座席表

会場：杉妻会館 4階「牡丹」

開催時刻：平成26年3月2日(日) 13:00~15:00



県民健康管理調査「甲状腺検査」の実施状況について

1 進捗状況及び結果概要

(1) 一次検査

平成 25 年度の検査は、平成 25 年 4 月 22 日から開始し、34 市町村の対象者(約 158 千人)について検査を実施している。また、これまでの検査対象市町村の未受診者についても、改めて県外や他市町村での検査実施を記載したお知らせやホームページ上での検査案内などにより受診勧奨を行い、当該市町村の対象年度が終了しても受診者数は増加しており、受診率は 80.8%となっている。※¹

また、平成 24 年 11 月 1 日からは、福島県外の検査実施機関においても甲状腺検査を実施している。※²

なお、受診者 269,354 名のうち、94.4%の受診者については検査結果が確定し、結果通知を送している。※^{3,4}

進捗状況

平成25年12月31日現在(11月15日検査分まで結果確定)

	対象者数 (人) ア	受診者数(人)		判定率 (%) ウ(ウ/イ)	結果判定数(人)				
		受診率 (%) イ(イ/ア)	うち県外 受診		判定区分別内訳(割合(%))				
					A		二次検査対象者		
					A1	エ(エ/ウ)	A2	オ(オ/ウ)	B
平成23年度 実施市町村 計	47,766	41,561 (87.0)	1,949	41,522 (99.9)	26,278 (63.3)	15,026 (36.2)	218 (0.5)	0 (0.0)	
平成24年度 実施市町村 計	163,264	139,239 (85.3)	3,905	139,092 (99.9)	76,120 (54.7)	61,985 (44.6)	986 (0.7)	1 (0.0)	
平成25年度 実施市町村 計	122,373	88,554 (72.4)	293	73,666 (83.2)	32,407 (44.0)	40,668 (55.2)	591 (0.8)	0 (0.0)	
合計	333,403	269,354 (80.8)	6,147	254,280 (94.4)	134,805 (53.0)	117,679 (46.3)	1,795 (0.7)	1 (0.0)	

結節・嚢胞の人数・割合

平成25年12月31日現在(11月15日検査分まで結果確定)

	結果確定数(人) ア	アに対する結節・のう胞の人数(割合)			
		結節		のう胞	
		5.1mm以上 イ(イ/ア)	5.0mm以下 ウ(ウ/ア)	20.1mm以上 エ(エ/ア)	20.0mm以下 オ(オ/ア)
平成23年度 実施市町村 計	41,522	216 (0.5)	228 (0.5)	1 (0.0)	14,949 (36.0)
平成24年度 実施市町村 計	139,092	972 (0.7)	729 (0.5)	9 (0.0)	62,095 (44.6)
平成25年度 実施市町村 計	73,666	590 (0.8)	398 (0.5)	1 (0.0)	40,832 (55.4)
合計	254,280	1,778 (0.7)	1,355 (0.5)	11 (0.0)	117,876 (46.4)

※¹市町村別受診状況は、資料 1 のとおり。

※²本県以外の都道府県別受診状況は、資料 2 のとおり。

※³市町村別結果状況は、資料 3 のとおり。

※⁴検査結果確定者の年齢と性別の分布等は資料 4 のとおり。

●小数点第一位で表示されている割合のものは、四捨五入の関係で合計が 100%にならない場合がある。

(2) 二次検査

福島県立医科大学においては、平成 25 年 6 月から検査体制の拡充を図り、二次検査の促進に努めた結果、二次検査対象者 1,796 名のうち 83.0%の受診があり、そのうち 90.1%の方が二次検査を終了している。※⁵

また、福島県立医科大学以外にも、平成 25 年 7 月下旬から郡山市及びいわき市の 2 か所の検査実施機関において、二次検査を実施している。

なお、平成 25 年 11 月からは、県外検査実施機関の一部において二次検査を開始している。現在、治療を要する方やその保護者のためのサポートチームを結成し、対応している。

進捗状況

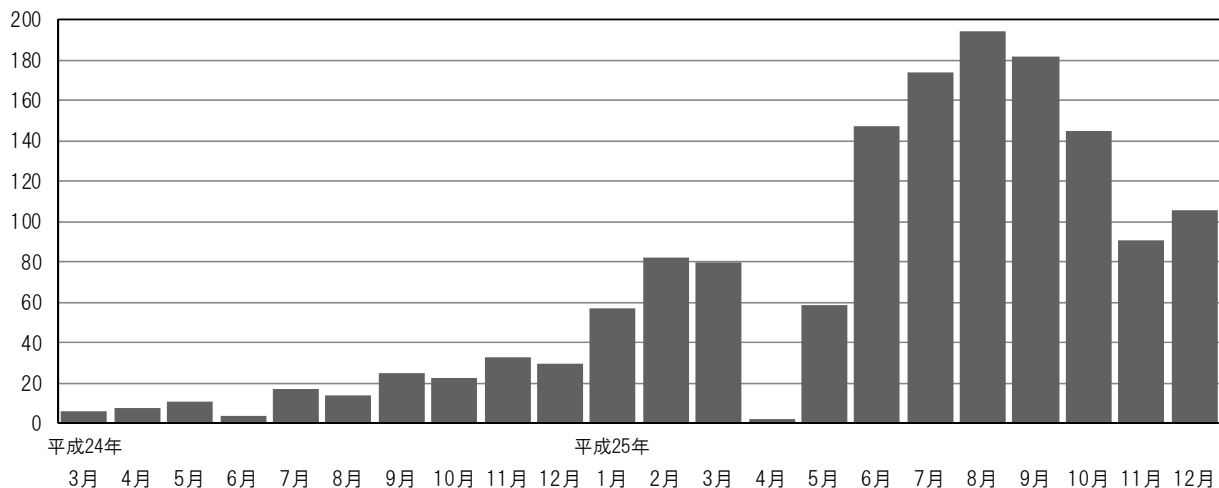
平成25年12月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数(人) 受診率 (%) イ (イ/ア)	結果確定数(人) 確定率 (%) ウ (ウ/イ)	次回検査		通常診療等	
				A1	A2	カ (カ/ウ)	うち細胞診受診者 キ (キ/カ)
				エ (エ/ウ)	オ (オ/ウ)		
平成23年度 実施市町村 計	218	192 (88.1)	187 (97.4)	12 (6.4)	41 (21.9)	134 (71.7)	89 (66.4)
平成24年度 実施市町村 計	987	872 (88.3)	826 (94.7)	50 (6.1)	217 (26.3)	559 (67.7)	243 (43.5)
平成25年度 実施市町村 計	591	426 (72.1)	329 (77.2)	21 (6.4)	130 (39.5)	178 (54.1)	37 (20.8)
合計	1,796	1,490 (83.0)	1,342 (90.1)	83 (6.2)	388 (28.9)	871 (64.9)	369 (42.4)

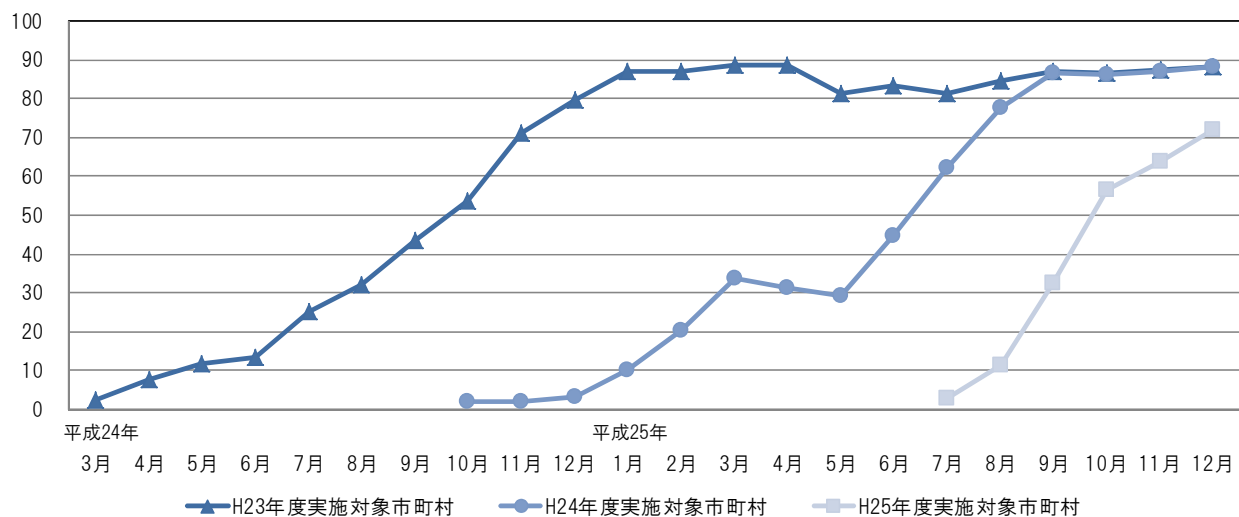
※⁵ 市町村別実施状況は資料 5 のとおり。

- 早期に診察が必要と判断した方については優先的に二次検査を実施。
- 次回検査(A1、A2)は一次検査基準の範囲内であることが確認された方(甲状腺に疾病のある方を含む)。
- 通常診療等は概ね 6 ヶ月後又は 1 年後に経過観察(保険診療)する方及び A2 基準値を超える等の方。

二次検査初診者数



二次検査受診率(初診)



- 各年度実施対象市町村別の二次検査受診率(初診)。
(二次検査初診者数[累積] / 二次検査対象者数[累積])

2 穿刺吸引細胞診等結果概要

(1) 細胞診結果 (平成 25 年 12 月 31 日現在)

ア 平成 23 年度実施対象市町村

- ・悪性ないし悪性疑い 15 例 (手術 11 例: 良性結節 1 例、乳頭癌 9 例、低分化癌疑い 1 例)
- ・男性: 女性 5 例: 10 例
- ・平均年齢 17.3±2.0 歳 (13-20 歳)、震災当時 15.7±1.9 歳 (11-18 歳)
- ・平均腫瘍径 14.1±6.6 mm (6.0-33.0 mm)

イ 平成 24 年度実施対象市町村

- ・悪性ないし悪性疑い 50 例 (手術 22 例: 乳頭癌 22 例)
- ・男性: 女性 20 例: 30 例
- ・平均年齢 17.0±2.8 歳 (8-21 歳)、震災当時 14.8±2.6 歳 (6-18 歳)
- ・平均腫瘍径 14.6±8.2 mm (5.2-40.5 mm)

ウ 平成 25 年度実施対象市町村

- ・悪性ないし悪性疑い 10 例 (手術 1 例: 乳頭癌 1 例)
- ・男性: 女性 3 例: 7 例
- ・平均年齢 15.5±2.5 歳 (11-19 歳)、震災当時 12.9±2.5 歳 (8-16 歳)
- ・平均腫瘍径 13.5±6.7 mm (7.3-30.3 mm)

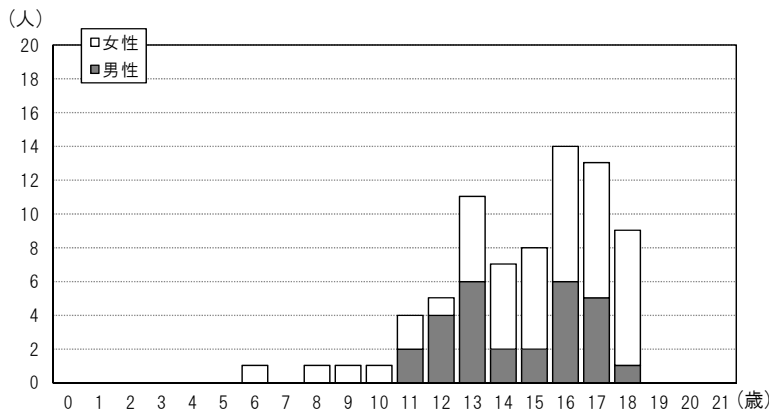
平成 23-25 年度合計

- ・悪性ないし悪性疑い 75 例 (手術 34 例: 良性結節 1 例、乳頭癌 32 例、低分化癌疑い 1 例)
- ・男性: 女性 28 例: 47 例
- ・平均年齢 16.9±2.6 歳 (8-21 歳)、震災当時 14.7±2.6 歳 (6-18 歳)
- ・平均腫瘍径 14.3±7.6 mm (5.2-40.5 mm)

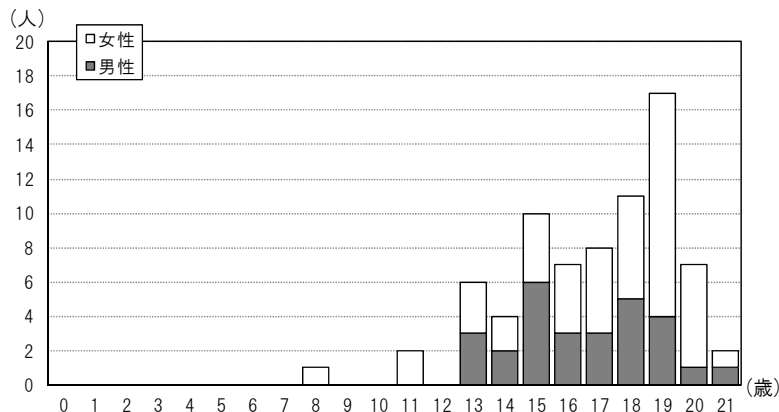
(2) 細胞診で悪性ないし悪性疑いであった 75 例の年齢、性分布

(平成 25 年 12 月 31 日現在、手術後良性結節と確認された 1 例を含む)

ア 平成 23 年 3 月 11 日時点の年齢による分布表



イ 二次検査時点の年齢による分布表



(3) 細胞診等による悪性ないし悪性疑いの75例の基本調査結果

基本調査問診票を提出した方は31人(41.3%)で結果通知されたのが24人である。そのうち1mSv未満の方が15人(62.5%)となっている。今後も、引き続き問診票の意義や重要性を説明し、提出していただくよう働きかけていく。

基本調査提出者の実効線量推計内訳

(人)

実効線量 (mSv)	男女別	震災時年齢(歳)				
		0~5	6~10	11~15	16~18	合計
~0.5未満	男性	0	0	0	1	1
	女性	0	1	1	3	5
~1.0未満	男性	0	0	3	1	4
	女性	0	1	0	4	5
~1.5未満	男性	0	0	2	1	3
	女性	0	0	3	1	4
~2.0未満	男性	0	0	1	0	1
	女性	0	0	1	0	1
合計	男性	0	0	6	3	9
	女性	0	2	5	8	15

(4) 血液検査及び尿中ヨウ素(平成25年12月31日現在)

血液データ 平均±SD(異常値の割合)

	FT4※1 (ng/dL)	FT3※2 (pg/mL)	TSH※3 (μIU/mL)	Tg※4 (ng/mL)	Tg Ab※5 (IU/mL)	TPOAb※6 (IU/mL)
基準値	0.8~1.9	※7	0.4~4.0	32.7以下	28.0未満	16.0未満
悪性ないし悪性疑い75例	1.2 ± 0.2 (0.0%)	3.4 ± 0.5 (0.0%)	1.3 ± 0.7 (2.7%)	42.4 ± 92.6 (34.7%)	— (24.0%)	— (12.0%)
その他1,413例	1.3 ± 0.3 (1.4%)	3.7 ± 1.0 (1.6%)	1.9 ± 14.2 (5.9%)	32.0 ± 178.2 (16.9%)	— (12.7%)	— (9.8%)

尿中ヨウ素(μg/day)

	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
悪性ないし悪性疑い75例		42	142	238	366
その他1,411例		24	120	195	360

- ※1 FT4・・・ヨードの数が4つの甲状腺ホルモン。バセドウ病では高値、橋本病では低値。
- ※2 FT3・・・ヨードの数が3つの甲状腺ホルモン。バセドウ病では高値、橋本病では低値。
- ※3 TSH・・・脳の下垂体から出ているホルモンで甲状腺へ甲状腺ホルモンを出すよう命令する。橋本病では高値、バセドウ病では低値。
- ※4 Tg(サイログロブリン)・・・甲状腺ホルモンになる直前の物質。甲状腺内に多量に存在する。甲状腺が破壊されたり、腫瘍がTgを産生していたりする場合に高値。
- ※5 TgAb・・・サイログロブリンに対する自己抗体。橋本病やバセドウ病で高値。
- ※6 TPOAb・・・ペルオキシダーゼという酵素に対しての自己抗体。橋本病やバセドウ病で高値。
- ※7 基準値は年齢ごとに異なる。

(5) 市町村別二次検査結果 (平成25年12月31日現在)

平成23年度市町村別検査結果 (国が指定した避難区域等の13市町村)

	一次検査受診者 (人) ア	二次検査対象者 (人) イ	二次検査率 (%) イ/ア	二次検査受診者 (人)	悪性ないし悪性 疑い例数(人) ウ※1	悪性ないし悪性 疑いの割合(%) ウ/ア
川俣町	2,237	8	0.4	8	2	0.09
浪江町	3,223	25	0.8	23	2	0.06
飯舘村	941	6	0.6	6	0	0.00
南相馬市	10,657	52	0.5	48	2	0.02
伊達市	10,639	50	0.5	45	2	0.02
田村市	6,373	33	0.5	26	3	0.05
広野町	810	4	0.5	3	0	0.00
楢葉町	1,112	6	0.5	5	0	0.00
富岡町	2,221	12	0.5	11	1	0.05
川内村	275	4	1.5	4	1	0.36
大熊町	1,934	14	0.7	10	1	0.05
双葉町	924	3	0.3	2	0	0.00
葛尾村	181	1	0.6	1	0	0.00
その他※2	34	0	0.0	0	0	0.00
小計	41,561	218	0.5	192	14	0.03

※1 細胞診結果において悪性疑いで手術後良性であった1例は含めない。

※2 国が指定した避難区域等の13市町村以外で、学校等において甲状腺検査を受けた人数。

平成24年度市町村別検査結果 (いわき市は久之浜等一部の地区のみ)

	一次検査受診者 (人) ア	二次検査対象者 (人) イ	二次検査率 (%) イ/ア	二次検査受診者 (人)	悪性ないし悪性 疑い例数(人) ウ	悪性ないし悪性 疑いの割合(%) ウ/ア
福島市	47,068	275	0.6	257	12	0.03
二本松市	8,711	53	0.6	49	5	0.06
本宮市	5,199	28	0.5	26	3	0.06
大玉村	1,359	7	0.5	7	2	0.15
郡山市	54,120	472	0.9	401	21	0.04
桑折町	1,806	12	0.7	10	0	0.00
国見町	1,372	15	1.1	13	0	0.00
天栄村	867	6	0.7	5	0	0.00
白河市	11,104	64	0.6	57	4	0.04
西郷村	3,631	30	0.8	25	1	0.03
泉崎村	1,154	5	0.4	5	1	0.09
三春町	2,507	17	0.7	15	1	0.04
いわき市	341	3	0.9	2	0	0.00
小計	139,239	987	0.7	872	50	0.04

平成25年度市町村別検査結果

	一次検査受診者 (人) ア	二次検査対象者 (人) イ	二次検査率 (%) イ/ア	二次検査受診者 (人)	悪性ないし悪性 疑い例数(人) ウ	悪性ないし悪性 疑いの割合(%) ウ/イ
いわき市	45,860	381	0.8	292	8	0.02
須賀川市	10,783	81	0.8	75	2	0.02
相馬市	4,808	41	0.9	37	0	0.00
鏡石町	1,842	7	0.4	6	0	0.00
新地町	1,038	7	0.7	7	0	0.00
中島村	717	2	0.3	0	0	0.00
矢吹町	2,229	7	0.3	1	0	0.00
石川町	1,966	8	0.4	0	0	0.00
矢祭町	733	0	0.0	0	0	0.00
浅川町	992	12	1.2	3	0	0.00
平田村	760	4	0.5	4	0	0.00
棚倉町	2,101	22	1.0	0	0	0.00
塙町	1,103	4	0.4	0	0	0.00
鮫川村	481	3	0.6	0	0	0.00
小野町	1,125	3	0.3	0	0	0.00
玉川村	919	3	0.3	0	0	0.00
古殿町	732	6	0.8	1	0	0.00
その他	10,365	0	0.0	0	0	0.00
小計	88,554	591	0.7	426	10	0.01
合計	269,354	1,796	0.7	1,490	74	0.03

3 平成23年度及び24年度実施対象市町村の未受診者に対する追加検査日(先行検査実施分)の設定について

平成26年4月からの本格検査(2回目の検査)に向けて、平成23年度及び平成24年度実施対象市町村の対象者で、まだ先行検査(1回目の検査)を受診されていない対象者に対して、下記日程のとおり検査日を設けることで、本格検査実施前に出来る限り受診機会を確保する。

なお、平成25年度実施対象市町村の未受診者については、今後、検査実施に向けた日程調整が出来た際に改めて通知を行う。

実施日 (平成26年)	3月17日(月)	3月18日(火)	3月19日(水)	3月20日(木)
実施場所 (市町村)	原町保健センター (南相馬市)	ホテルサンルート白河 (西郷村)	国体記念体育館 (福島市)	国体記念体育館 (福島市)
実施日 (平成26年)	3月24日(月)	3月25日(火)	3月26日(水)	3月27日(木)
実施場所 (市町村)	郡山市労働福祉会館 (郡山市)	郡山市労働福祉会館 (郡山市)	いわき好間コミュニティ 検診プラザ(いわき市)	アピオスペース (会津若松市)

※検査時間：午前10時～午後1時、午後2時～午後5時まで

資料1

市町村別一次検査受診状況

平成23年度 実施対象市町村(国が指定した避難区域等の13市町村)

平成25年12月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数(人)		受診率 (%) イ/ア	年齢階層別受診者数(人) 年齢階層別内訳(%) ※1				イのうち県外 居住者数 (人) ウ ※2	県外居住者 受診率 (%) ウ/イ
		イ	うち県外 受診		0-5歳	6-10歳	11-15歳	16-18歳		
川俣町	2,403	2,237	34	93.1	562 95.9 25.1	623 98.6 27.8	691 96.0 30.9	361 77.6 16.1	61	2.7
浪江町	3,645	3,223	181	88.4	906 89.6 28.1	855 92.8 26.5	913 88.5 28.3	549 80.6 17.0	1,205	37.4
飯館村	1,090	941	14	86.3	249 89.6 26.5	268 89.0 28.5	264 87.1 28.1	160 76.9 17.0	71	7.5
南相馬市	12,530	10,657	842	85.1	3,156 85.9 29.6	3,009 88.1 28.2	2,909 88.2 27.3	1,583 73.9 14.9	3,449	32.4
伊達市	11,357	10,639	153	93.7	2,566 93.5 24.1	3,005 99.3 28.2	3,298 97.7 31.0	1,770 80.1 16.6	273	2.6
田村市	7,081	6,373	59	90.0	1,543 89.8 24.2	1,801 99.4 28.3	2,004 96.6 31.4	1,025 69.4 16.1	71	1.1
広野町	1,077	810	52	75.2	195 76.5 24.1	210 84.0 25.9	286 82.2 35.3	119 53.1 14.7	163	20.1
楢葉町	1,429	1,112	76	77.8	270 78.0 24.3	309 85.4 27.8	342 82.6 30.8	191 62.2 17.2	215	19.3
富岡町	2,940	2,221	228	75.5	580 75.5 26.1	617 84.1 27.8	686 77.3 30.9	338 61.3 15.2	643	29.0
川内村	357	275	20	77.0	68 75.6 24.7	92 92.9 33.5	69 77.5 25.1	46 58.2 16.7	61	22.2
大熊町	2,386	1,934	174	81.1	636 81.7 32.9	571 89.9 29.5	521 84.2 26.9	206 58.2 10.7	441	22.8
双葉町	1,204	924	113	76.7	283 77.1 30.6	238 80.4 25.8	269 80.3 29.1	134 65.0 14.5	475	51.4
葛尾村	233	181	3	77.7	43 76.8 23.8	54 87.1 29.8	57 85.1 31.5	27 56.3 14.9	15	8.3
その他※3	34	34	0	100.0	0 0.0 0.0	6 100.0 17.6	10 100.0 29.4	18 100.0 52.9	2	5.9
小計	47,766	41,561	1,949	87.0	11,057 87.3 26.6	11,658 92.9 28.1	12,319 90.8 29.6	6,527 72.8 15.7	7,145	17.2

※1 上段には受診者数を、中段には各年齢階層の対象者に対する進捗率を、下段には受診者イの階層別割合を記載。

※2 県内検査、県外検査実施機関又は県外での出張検査において甲状腺検査を受けた県外居住者の人数。

※3 国が指定した避難区域等の13市町村以外で、学校等において甲状腺検査を受けた人数。

- 小数点第一位で表示されている割合のものは、四捨五入の関係で合計が100%にならない場合がある。
- 年齢は平成23年3月11日時点のもの。

平成24年度 実施対象市町村(いわき市は久之浜等一部の地区のみ)

平成25年12月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数(人)		受診率 (%) イ/ア	年齢階層別受診者数(人) 年齢階層別内訳(%) ※1				イのうち県外 居住者数 (人) ウ ※2	県外居住者 受診率 (%) ウ/イ
		イ	うち 県外受診		0-5歳	6-10歳	11-15歳	16-18歳		
					13,158 85.9 28.0	13,615 96.1 28.9	13,688 91.4 29.1	6,607 70.3 14.0		
福島市	53,852	47,068	1,200	87.4	2,484 89.2 28.5	2,586 97.5 29.7	2,617 89.3 30.0	1,024 54.6 11.8	2,674	5.7
二本松市	10,243	8,711	155	85.0	1,530 86.1 29.4	1,563 97.8 30.1	1,489 88.0 28.6	617 57.2 11.9	138	2.7
本宮市	6,147	5,199	106	84.6	445 91.2 32.7	394 99.0 29.0	383 89.1 28.2	137 45.1 10.1	24	1.8
大玉村	1,620	1,359	17	83.9	15,854 82.3 29.3	16,093 94.6 29.7	16,004 87.8 29.6	6,169 55.7 11.4	3,024	5.6
郡山市	65,586	54,120	1,965	82.5	478 90.7 26.5	527 97.2 29.2	545 92.1 30.2	256 64.5 14.2	32	1.8
桑折町	2,058	1,806	29	87.8	343 90.5 25.0	388 97.7 28.3	439 93.0 32.0	202 65.4 14.7	20	1.5
国見町	1,557	1,372	27	88.1	289 94.4 33.3	284 99.0 32.8	218 77.9 25.1	76 38.6 8.8	21	2.4
天栄村	1,070	867	13	81.0	3,061 90.8 27.6	3,208 97.7 28.9	3,474 92.6 31.3	1,361 62.4 12.3	273	2.5
白河市	12,590	11,104	268	88.2	1,090 94.6 30.0	1,069 98.2 29.4	1,028 93.5 28.3	444 65.3 12.2	82	2.3
西郷村	4,021	3,631	79	90.3	346 95.3 30.0	344 97.5 29.8	308 91.4 26.7	156 63.4 13.5	15	1.3
泉崎村	1,299	1,154	13	88.8	687 91.6 27.4	721 97.3 28.8	732 89.5 29.2	367 64.4 14.6	52	2.1
三春町	2,879	2,507	33	87.1	32 100.0 9.4	179 99.4 52.5	130 100.0 38.1	0 0.0 0.0	0	0.0
いわき市	342	341	0	99.7	39,797 85.6 28.6	40,971 95.9 29.4	41,055 89.8 29.5	17,416 61.5 12.5	6,575	4.7
小計	163,264	139,239	3,905	85.3						

- 対象者のうち、在籍している学校で検査を受診した方などについては一部、学校等の所在市町村に含め、集計している。そのような対象者については、先行検査終了後に震災時市町村に再集計する。

平成25年度 実施対象市町村

平成25年12月31日現在

	対象者数 (人) ア	受診者数(人)		受診率 (%) イ/ア	年齢階層別受診者数(人) 年齢階層別内訳(%) ※1				イのうち県外 居住者数 (人) ウ ※2	県外居住者 受診率 (%) ウ/イ
		イ	うち 県外受診		0-5歳	6-10歳	11-15歳	16-18歳		
					イ	イ	イ	イ		
いわき市	61,834	45,860	268	74.2	13,258	14,928	13,412	4,262	927	2.0
					77.1	93.7	76.2	38.3		
					28.9	32.6	29.2	9.3		
須賀川市	14,828	10,783	0	72.7	3,470	3,868	2,700	745	85	0.8
					80.2	95.7	68.3	29.7		
					32.2	35.9	25.0	6.9		
相馬市	6,798	4,808	24	70.7	1,577	1,608	1,240	383	188	3.9
					79.7	90.7	67.3	31.8		
					32.8	33.4	25.8	8.0		
鏡石町	2,508	1,842	1	73.4	603	667	450	122	17	0.9
					81.8	96.1	66.9	30.2		
					32.7	36.2	24.4	6.6		
新地町	1,429	1,038	0	72.6	317	373	276	72	25	2.4
					81.3	94.9	67.3	30.5		
					30.5	35.9	26.6	6.9		
中島村	1,076	717	0	66.6	221	268	201	27	3	0.4
					81.9	95.7	63.6	12.9		
					30.8	37.4	28.0	3.8		
矢吹町	3,273	2,229	0	68.1	820	799	531	79	11	0.5
					83.6	94.1	59.4	14.4		
					36.8	35.8	23.8	3.5		
石川町	2,901	1,966	0	67.8	655	680	527	104	4	0.2
					87.2	92.0	63.6	17.8		
					33.3	34.6	26.8	5.3		
矢祭町	1,012	733	0	72.4	262	231	207	33	5	0.7
					91.3	97.1	65.5	19.3		
					35.7	31.5	28.2	4.5		
浅川町	1,340	992	0	74.0	309	363	269	51	6	0.6
					90.1	96.5	72.3	20.5		
					31.1	36.6	27.1	5.1		
平田村	1,212	760	0	62.7	261	274	189	36	0	0.0
					78.9	91.9	55.1	15.0		
					34.3	36.1	24.9	4.7		
棚倉町	3,035	2,101	0	69.2	729	722	548	102	15	0.7
					82.3	95.8	61.7	20.1		
					34.7	34.4	26.1	4.9		
塙町	1,662	1,103	0	66.4	356	374	316	57	2	0.2
					85.4	96.1	59.5	17.5		
					32.3	33.9	28.6	5.2		
鮫川村	690	481	0	69.7	166	164	121	30	6	1.2
					94.3	96.5	65.1	19.0		
					34.5	34.1	25.2	6.2		
小野町	1,884	1,125	0	59.7	368	446	263	48	3	0.3
					76.3	92.0	47.0	13.4		
					32.7	39.6	23.4	4.3		
玉川村	1,325	919	0	69.4	329	333	214	43	5	0.5
					85.9	96.2	58.6	18.6		
					35.8	36.2	23.3	4.7		
古殿町	1,041	732	0	70.3	247	230	216	39	2	0.3
					85.8	95.4	68.6	19.8		
					33.7	31.4	29.5	5.3		

平成25年度 実施対象市町村(会津地域)

	対象者数 (人) ア	受診者数(人)		受診率 (%) イ/ア	年齢階層別受診者数(人) 年齢階層別内訳(%) ※1			
		イ	うち 県外受診		0-5歳	6-10歳	11-15歳	16-18歳
					イ/ア			
檜枝岐村	107	56	0	52.3	15 65.2 26.8	26 86.7 46.4	15 44.1 26.8	0 0.0 0.0
南会津町	2,804	1,687	0	60.2	581 81.7 34.4	624 92.2 37.0	415 49.8 24.6	67 11.5 4.0
金山町	203	123	0	60.6	33 82.5 26.8	47 90.4 38.2	41 56.9 33.3	2 5.1 1.6
昭和村	129	92	0	71.3	32 72.7 34.8	36 92.3 39.1	23 69.7 25.0	1 7.7 1.1
三島町	192	116	0	60.4	27 62.8 23.3	52 94.5 44.8	31 58.5 26.7	6 14.6 5.2
下郷町	945	630	0	66.7	237 92.6 37.6	228 90.8 36.2	150 52.1 23.8	15 10.0 2.4
喜多方市	5,338 8,881	4,220	0	79.1	1,016 44.4 24.1	2,158 93.0 51.1	966 37.6 22.9	80 4.7 1.9
西会津町	1,017	597	0	58.7	186 86.9 31.2	234 95.5 39.2	159 47.6 26.6	18 8.0 3.0
只見町	707	463	0	65.5	150 76.9 32.4	168 94.9 36.3	137 68.5 29.6	8 5.9 1.7
猪苗代町	1,908 2,614	1,484	0	77.8	461 65.1 31.1	621 94.4 41.8	347 47.3 23.4	55 10.7 3.7
磐梯町	618	379	0	61.3	120 67.0 31.7	155 94.5 40.9	86 51.5 22.7	18 16.7 4.7
北塩原村	557	358	0	64.3	133 83.6 37.2	135 96.4 37.7	83 53.2 23.2	7 6.9 2.0
その他25年度 対象市町村※4	-	160	0	-	78 48.8	25 15.6	29 18.1	28 17.5
小計	122,373 126,622	88,554	293	72.4 69.9	27,017 77.0 30.5	30,837 94.0 34.8	24,162 67.4 27.3	6,538 28.6 7.4
合計	333,403 337,652	269,354	6,147	80.8 79.8	77,871 82.6 28.9	83,466 94.8 31.0	77,536 81.5 28.8	30,481 50.7 11.3

平成25年12月31日現在

イのうち県外 居住者数 (人) ウ ※2	県外居住者 受診率 (%) ウ/イ
0	0.0
7	0.4
0	0.0
0	0.0
0	0.0
0	0.0
0	0.0
10	0.2
4	0.7
0	0.0
16	1.1
0	0.0
0	0.0
6	3.8
1,347	1.5
15,067	5.6

※4 今後検査を予定している会津地域 5 市町村。

資料2

都道府県別一次検査受診状況

平成25年11月30日現在

都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)
北海道	2	208
青森県	1	131
岩手県	1	138
宮城県	2	884
秋田県	1	176
山形県	2	405
茨城県	2	218
栃木県	5	294
群馬県	1	126
埼玉県	1	180
千葉県	3	122
東京都	9	1,134
神奈川県	3	452
新潟県	1	429
富山県	1	17
石川県	1	37

都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)
福井県	1	15
山梨県	1	45
長野県	2	87
岐阜県	1	30
静岡県	2	78
愛知県	2	128
三重県	1	21
滋賀県	1	14
京都府	2	71
大阪府	5	145
兵庫県	2	107
奈良県	1	16
和歌山県	1	10
鳥取県	1	13
島根県	1	11
岡山県	3	53

都道府県名	県外検査 実施機関数	受診者数 (人)
広島県	1	15
山口県	1	18
徳島県	1	6
香川県	1	25
愛媛県	1	14
高知県	1	9
福岡県	2	59
佐賀県	1	5
長崎県	2	22
熊本県	1	19
大分県	1	29
宮崎県	1	28
鹿児島県	1	24
沖縄県	1	79

合計	79	6,147
----	----	-------

- 受診者数は県外検査実施機関及び福島県立医科大学から出向いて実施した検査を受診した人数。
- 福島県立医科大学から出向いて検査を行ったのは、新潟県(2回)・山形県(2回)・神奈川県(1回)。

資料3

市町村別一次検査結果

平成23年度 実施対象市町村検査結果(国が指定した避難区域等の13市町村)

平成25年12月31日現在

	受診者 (人) ア	結果確定数 (人) イ 進捗状況 イ/ア (%)	判定区分別人数(人)				結節(人)		嚢胞(人)	
			判定区分別割合(%)				結節の割合(%)		嚢胞の割合(%)	
			A		B	C	5.1mm 以上	5.0mm 以下	20.1mm 以上	20.0mm 以下
			A1	A2						
川俣町	2,237	2,237	1,532	697	8	0	8	17	0	685
		100.0	68.5	31.2	0.4	0.0	0.4	0.8	0.0	30.6
浪江町	3,223	3,223	2,106	1,092	25	0	25	41	0	1,077
		100.0	65.3	33.9	0.8	0.0	0.8	1.3	0.0	33.4
飯舘村	941	941	693	242	6	0	6	15	0	231
		100.0	73.6	25.7	0.6	0.0	0.6	1.6	0.0	24.5
南相馬市	10,657	10,641	6,732	3,857	52	0	52	86	0	3,815
		99.8	63.3	36.2	0.5	0.0	0.5	0.8	0.0	35.9
伊達市	10,639	10,637	6,775	3,812	50	0	48	31	1	3,812
		100.0	63.7	35.8	0.5	0.0	0.5	0.3	0.0	35.8
田村市	6,373	6,370	4,030	2,307	33	0	33	11	0	2,313
		100.0	63.3	36.2	0.5	0.0	0.5	0.2	0.0	36.3
広野町	810	809	507	298	4	0	4	3	0	298
		99.9	62.7	36.8	0.5	0.0	0.5	0.4	0.0	36.8
楢葉町	1,112	1,107	631	470	6	0	6	4	0	472
		99.6	57.0	42.5	0.5	0.0	0.5	0.4	0.0	42.6
富岡町	2,221	2,218	1,310	896	12	0	12	6	0	896
		99.9	59.1	40.4	0.5	0.0	0.5	0.3	0.0	40.4
川内村	275	272	151	117	4	0	4	1	0	117
		98.9	55.5	43.0	1.5	0.0	1.5	0.4	0.0	43.0
大熊町	1,934	1,931	1,123	794	14	0	14	7	0	791
		99.8	58.2	41.1	0.7	0.0	0.7	0.4	0.0	41.0
双葉町	924	922	557	362	3	0	3	3	0	361
		99.8	60.4	39.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	39.2
葛尾村	181	180	114	65	1	0	1	3	0	64
		99.4	63.3	36.1	0.6	0.0	0.6	1.7	0.0	35.6
その他※1	34	34	17	17	0	0	0	0	0	17
		100.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0
小計	41,561	41,522	26,278	15,026	218	0	216	228	1	14,949
		99.9	63.3	36.2	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	36.0

※1 国が指定した避難区域等 13 市町村以外で、学校等において検査を受けた人数。

● 小数点第一位で表示されている割合のものは、四捨五入の関係で合計が 100%にならない場合がある。

平成24年度 実施対象市町村検査結果(いわき市は久之浜等一部の地区のみ)

平成25年12月31日現在

	受診者 (人) ア	結果確定数 (人) イ 進捗状況 イ/ア (%)	判定区分別人数(人)				結節(人)		嚢胞(人)	
			判定区分別割合(%)				結節の割合(%)		嚢胞の割合(%)	
			A		B	C	5.1mm 以上	5.0mm 以下	20.1mm 以上	20.0mm 以下
			A1	A2						
福島市	47,068	47,046	26,865	19,906	275	0	268	192	3	19,921
		100.0	57.1	42.3	0.6	0.0	0.6	0.4	0.0	42.3
二本松市	8,711	8,709	5,121	3,535	52	1	52	43	1	3,536
		100.0	58.8	40.6	0.6	0.0	0.6	0.5	0.0	40.6
本宮市	5,199	5,189	2,939	2,222	28	0	26	25	1	2,226
		99.8	56.6	42.8	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	42.9
大玉村	1,359	1,359	811	541	7	0	7	8	0	541
		100.0	59.7	39.8	0.5	0.0	0.5	0.6	0.0	39.8
郡山市	54,120	54,018	27,885	25,661	472	0	468	338	3	25,749
		99.8	51.6	47.5	0.9	0.0	0.9	0.6	0.0	47.7
桑折町	1,806	1,806	996	798	12	0	12	9	0	799
		100.0	55.1	44.2	0.7	0.0	0.7	0.5	0.0	44.2
国見町	1,372	1,372	728	629	15	0	14	8	1	633
		100.0	53.1	45.8	1.1	0.0	1.0	0.6	0.1	46.1
天栄村	867	863	530	327	6	0	6	3	0	331
		99.5	61.4	37.9	0.7	0.0	0.7	0.3	0.0	38.4
白河市	11,104	11,101	6,290	4,747	64	0	64	58	0	4,741
		100.0	56.7	42.8	0.6	0.0	0.6	0.5	0.0	42.7
西郷村	3,631	3,631	2,106	1,495	30	0	30	20	0	1,496
		100.0	58.0	41.2	0.8	0.0	0.8	0.6	0.0	41.2
泉崎村	1,154	1,154	523	626	5	0	5	10	0	623
		100.0	45.3	54.2	0.4	0.0	0.4	0.9	0.0	54.0
三春町	2,507	2,503	1,186	1,300	17	0	17	14	0	1,301
		99.8	47.4	51.9	0.7	0.0	0.7	0.6	0.0	52.0
いわき市	341	341	140	198	3	0	3	1	0	198
		100.0	41.1	58.1	0.9	0.0	0.9	0.3	0.0	58.1
小計	139,239	139,092	76,120	61,985	986	1	972	729	9	62,095
		99.9	54.7	44.6	0.7	0.0	0.7	0.5	0.0	44.6

- 対象者のうち、在籍している学校で検査を受診した方などについては一部、学校等の所在市町村に含め、集計している。そのような対象者については、先行検査終了後に震災時市町村に再集計する。

平成25年度 実施対象市町村検査結果

平成25年12月31日現在

	受診者 (人) ア	結果確定数 (人) イ 進捗状況 イ/ア (%)	判定区分別人数(人)				結節(人)		嚢胞(人)	
			判定区分別割合(%)				結節の割合(%)		嚢胞の割合(%)	
			A		B	C	5.1mm 以上	5.0mm 以下	20.1mm 以上	20.0mm 以下
			A1	A2						
いわき市	45,860	45,133 98.4	19,754 43.8	24,998 55.4	381 0.8	0 0.0	380 0.8	246 0.5	1 0.0	25,095 55.6
須賀川市	10,783	10,449 96.9	4,689 44.9	5,679 54.3	81 0.8	0 0.0	81 0.8	46 0.4	0 0.0	5,704 54.6
相馬市	4,808	4,776 99.3	2,261 47.3	2,474 51.8	41 0.9	0 0.0	41 0.9	43 0.9	0 0.0	2,483 52.0
鏡石町	1,842	1,793 97.3	840 46.8	946 52.8	7 0.4	0 0.0	7 0.4	5 0.3	0 0.0	947 52.8
新地町	1,038	1,038 100.0	466 44.9	565 54.4	7 0.7	0 0.0	7 0.7	4 0.4	0 0.0	569 54.8
中島村	717	711 99.2	320 45.0	389 54.7	2 0.3	0 0.0	2 0.3	7 1.0	0 0.0	387 54.4
矢吹町	2,229	1,567 70.3	651 41.5	909 58.0	7 0.4	0 0.0	7 0.4	2 0.1	0 0.0	910 58.1
石川町	1,966	1,801 91.6	825 45.8	968 53.7	8 0.4	0 0.0	8 0.4	8 0.4	0 0.0	970 53.9
矢祭町	733	574 78.3	203 35.4	371 64.6	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 0.3	0 0.0	369 64.3
浅川町	992	983 99.1	411 41.8	560 57.0	12 1.2	0 0.0	12 1.2	8 0.8	0 0.0	567 57.7
平田村	760	558 73.4	264 47.3	290 52.0	4 0.7	0 0.0	4 0.7	2 0.4	0 0.0	293 52.5
棚倉町	2,101	1,866 88.8	747 40.0	1,097 58.8	22 1.2	0 0.0	22 1.2	9 0.5	0 0.0	1,107 59.3
塙町	1,103	913 82.8	310 34.0	599 65.6	4 0.4	0 0.0	4 0.4	6 0.7	0 0.0	600 65.7
鮫川村	481	477 99.2	220 46.1	254 53.2	3 0.6	0 0.0	3 0.6	4 0.8	0 0.0	254 53.2
小野町	1,125	199 17.7	72 36.2	124 62.3	3 1.5	0 0.0	3 1.5	2 1.0	0 0.0	125 62.8
玉川村	919	348 37.9	143 41.1	202 58.0	3 0.9	0 0.0	3 0.9	2 0.6	0 0.0	204 58.6
古殿町	732	459 62.7	223 48.6	230 50.1	6 1.3	0 0.0	6 1.3	2 0.4	0 0.0	235 51.2
その他25年度 対象市町村※2	10,365	21 0.2	8 38.1	13 61.9	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	13 61.9
小計	88,554	73,666 83.2	32,407 44.0	40,668 55.2	591 0.8	0 0.0	590 0.8	398 0.5	1 0.0	40,832 55.4
合計	269,354	254,280 94.4	134,805 53.0	117,679 46.3	1,795 0.7	1 0.0	1,778 0.7	1,355 0.5	11 0.0	117,876 46.4

※2 今後検査結果の発送を予定している会津地域 17 市町村。

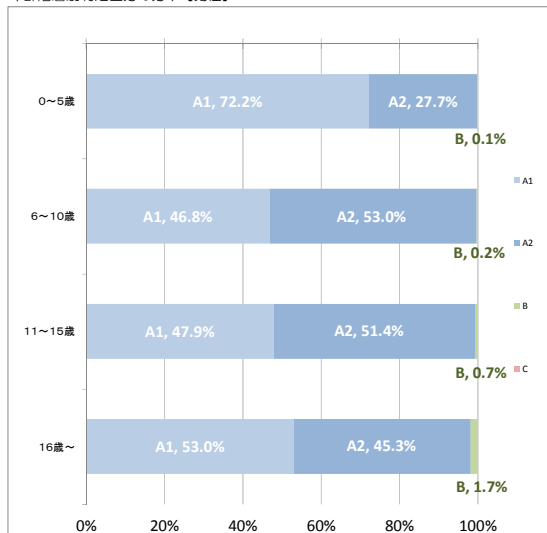
資料 4

1 検査結果確定者の年齢及び性別

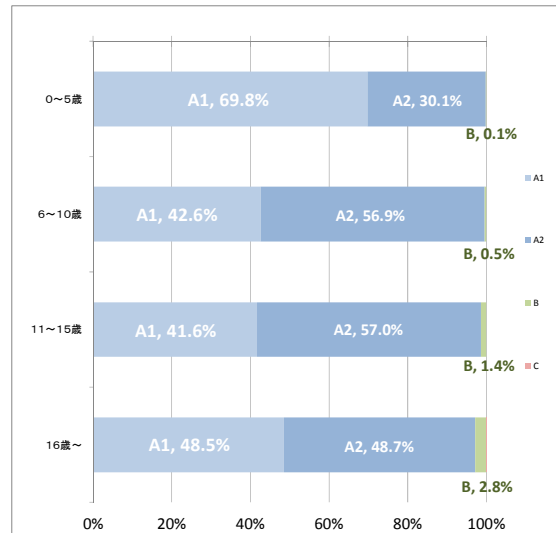
(単位 人)
平成25年12月31日現在(11月15日検査分まで結果確定)

判定・性別 年齢区分	A						B			C			合計		
	A1			A2			男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計
	男性	女性	計	男性	女性	計									
0～5歳	27,103	24,911	52,014	10,411	10,754	21,165	31	44	75	0	0	0	37,545	35,709	73,254
6～10歳	18,753	16,158	34,911	21,212	21,577	42,789	95	177	272	0	0	0	40,060	37,912	77,972
11～15歳	17,705	15,156	32,861	19,012	20,744	39,756	257	514	771	0	0	0	36,974	36,414	73,388
16歳～	7,402	7,617	15,019	6,324	7,645	13,969	231	446	677	0	1	1	13,957	15,709	29,666
合計	70,963	63,842	134,805	56,959	60,720	117,679	614	1,181	1,795	0	1	1	128,536	125,744	254,280

年齢階層別判定区分の分布【男性】



年齢階層別判定区分の分布【女性】



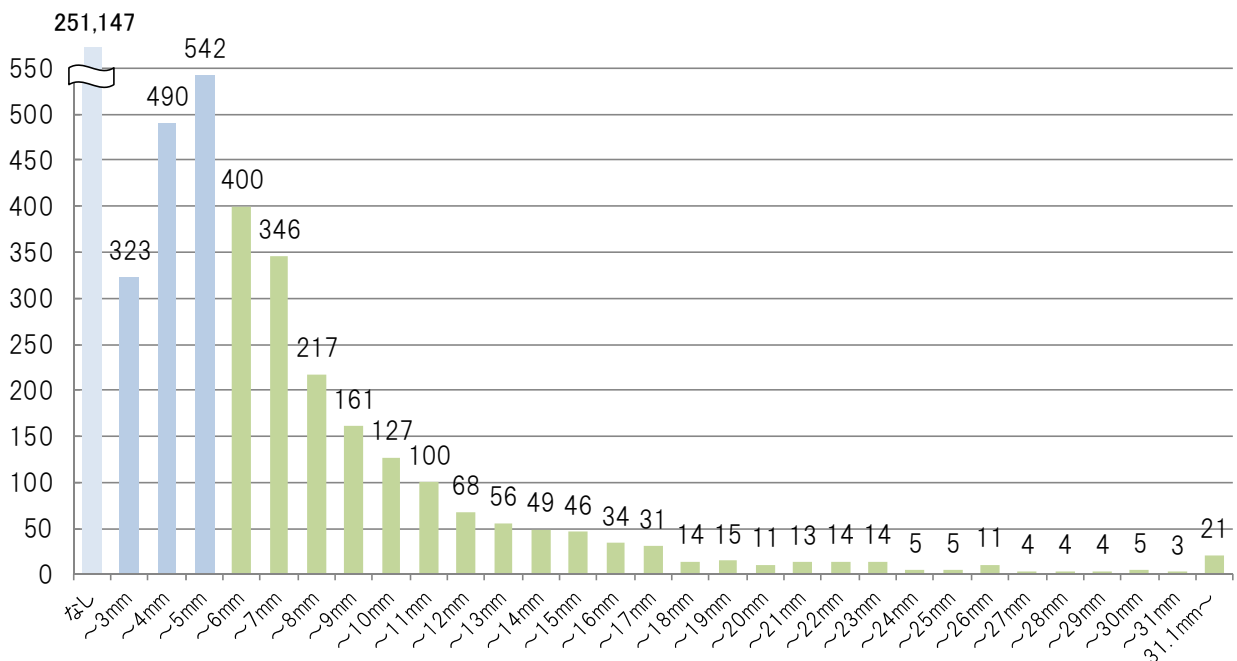
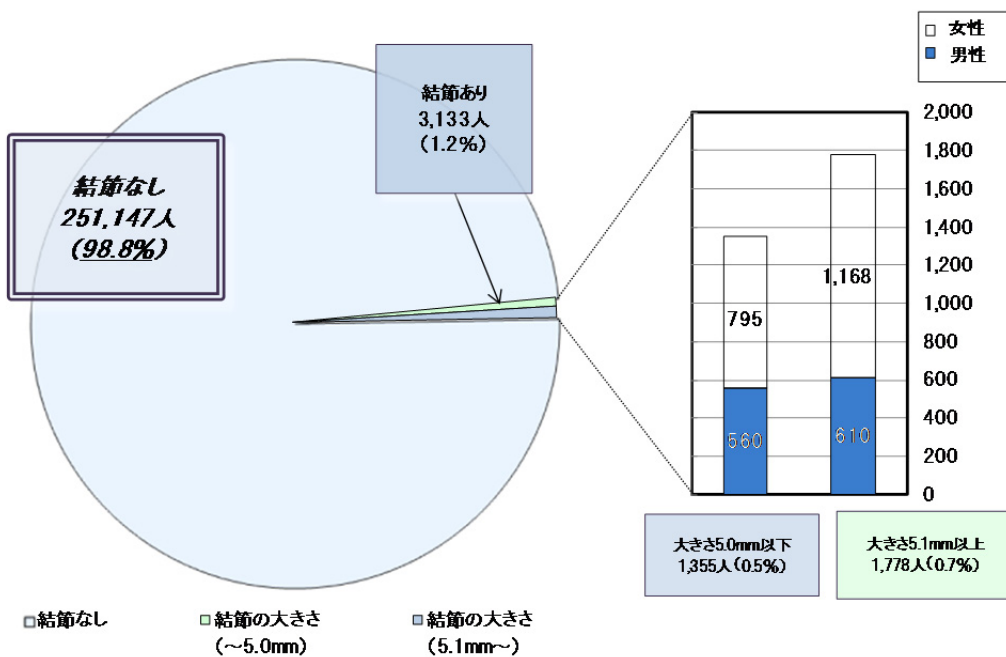
- 小数点第一位で表示されている割合のものは、四捨五入の関係で合計が100%にならない場合がある。
- 年齢は平成23年3月11日時点のもの。

2 結節の有無及び大きさ

(単位 人)

平成25年12月31日現在(11月15日検査分まで結果確定)

結節の有無・大きさ	全体		判定区分	割合
	男	女		
なし	251,147	127,367	A1	98.8%
~3.0mm	323	153	A2	0.5%
3.1~5.0mm	1,032	407		
5.1~10.0mm	1,251	454	B	0.7%
10.1~15.0mm	319	93		
15.1~20.0mm	105	31		
20.1~25.0mm	51	16		
25.1mm~	52	16		
計	254,280	128,537		

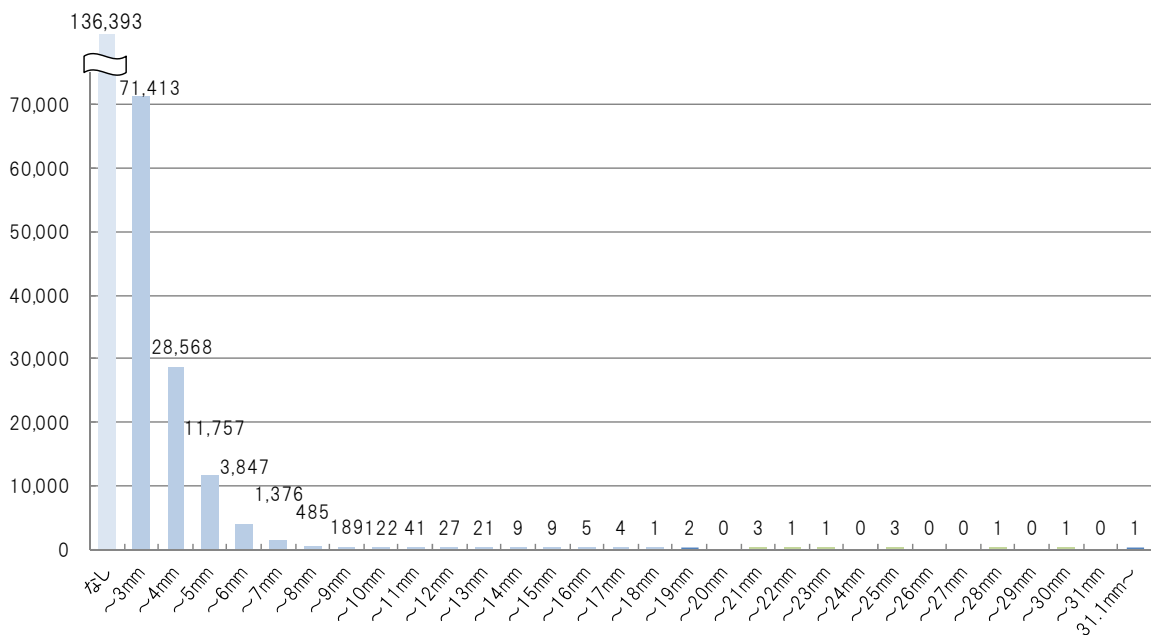
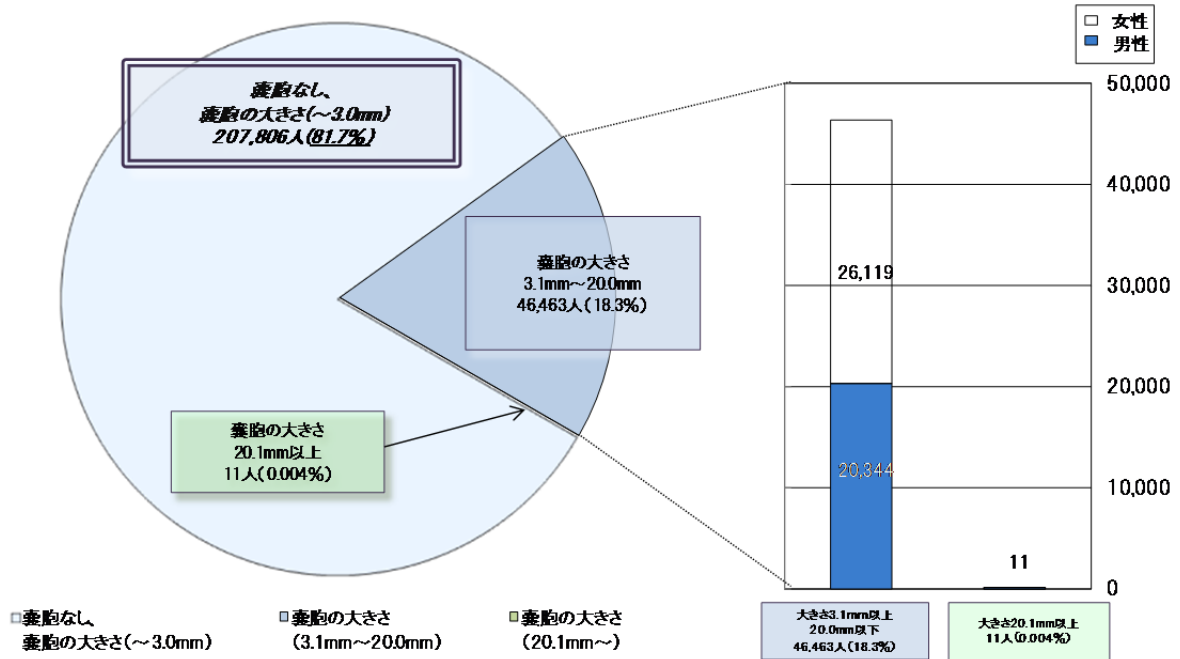


3 嚢胞の有無及び大きさ

(単位 人)

平成25年12月31日現在(11月15日検査分まで結果確定)

嚢胞の有無・大きさ	全体			判定区分	割合
	男	女			
なし	136,393	71,578	64,815	A1(53.6%)	81.7%
~3.0mm	71,413	36,613	34,800	A2(46.4%)	
3.1~5.0mm	40,325	18,160	22,165		
5.1~10.0mm	6,019	2,148	3,871		
10.1~15.0mm	107	36	71		
15.1~20.0mm	12	0	12		
20.1~25.0mm	8	1	7	B(0.004%)	0.004%
25.1mm~	3	1	2		
計	254,280	128,537	125,743		



資料5

市町村別二次検査実施状況

進捗状況

平成25年12月31日現在

市町村名	一次検査 受診者数 (人) ア	二次検査 対象者数 (人) イ イ/ア%	二次検査受診者数 (人)					結果確定数 (人)					二次検査 実施者数 (のべ人数)			
			計 ウ 受診率 ウ/イ%	ウのうち 0-5歳		ウのうち 6-10歳		ウのうち 11-15歳		ウのうち 16-18歳		計 ク※1 ケ※2 ケ/ケ%		次回検査		通常診療等 サのうち 細胞診受診者 シ シ/サ%
				エ 率 エ/ウ%	オ 率 オ/ウ%	カ 率 カ/ウ%	キ 率 キ/ウ%	サ※3 率 サ/ケ%	A1		A2					
									ク※1 率 ク/ケ%	ケ※2 率 ケ/ケ%	コ※2 率 コ/ケ%			ク※3 率 ク/ケ%		

平成23年度実施対象市町村

川俣町	2,237	8 0.4 100.0	0 0.0	1 12.5	3 37.5	4 50.0	7 87.5	1 14.3	0 0.0	6 85.7	5 83.3	24
浪江町	3,223	25 0.8 92.0	1 4.3	3 13.0	7 30.4	12 52.2	23 100.0	1 4.3	4 17.4	18 78.3	12 66.7	57
飯館村	941	6 0.6 100.0	0 0.0	2 33.3	1 16.7	3 50.0	6 100.0	0 0.0	3 50.0	3 100.0	3 100.0	16
南相馬市	10,657	52 0.5 92.3	6 12.5	5 10.4	16 33.3	21 43.8	48 100.0	4 8.3	11 22.9	33 68.8	19 57.6	112
伊達市	10,639	50 0.5 90.0	4 0.0	3 6.7	16 35.6	26 57.8	45 100.0	4 8.9	8 17.8	33 73.3	24 72.7	119
田村市	6,373	33 0.5 78.8	1 3.8	3 11.5	14 53.8	8 30.8	24 92.3	0 0.0	3 12.5	21 87.5	13 61.9	64
広野町	810	4 0.5 75.0	3 0.0	1 33.3	0 0.0	2 66.7	3 100.0	1 33.3	2 66.7	0 0.0	0 0.0	6
楢葉町	1,112	6 0.5 83.3	5 20.0	1 0.0	0 20.0	3 60.0	5 100.0	0 0.0	2 40.0	3 60.0	1 33.3	11
富岡町	2,221	12 0.5 91.7	11 0.0	1 9.1	5 45.5	5 45.5	10 90.9	0 0.0	2 20.0	8 80.0	7 87.5	26
川内村	275	4 1.5 100.0	4 0.0	1 25.0	0 0.0	3 75.0	4 100.0	0 0.0	1 25.0	3 75.0	2 66.7	11
大熊町	1,934	14 0.7 71.4	10 0.0	1 10.0	5 50.0	4 40.0	9 90.0	1 11.1	4 44.4	4 44.4	1 25.0	22
双葉町	924	3 0.3 66.7	2 0.0	0 0.0	1 50.0	1 50.0	2 100.0	0 0.0	0 0.0	2 100.0	2 100.0	4
葛尾村	181	1 0.6 100.0	1 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	2
その他※1	34	0 0.0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
23年度計	41,561	218 0.5 88.1	192 4.7	9 11.5	22 35.9	92 47.9	187 97.4	12 6.4	41 21.9	134 71.7	89 66.4	474

平成24年度県内実施対象市町村

福島市	47,068	275 0.6 93.5	257 1.9	5 10.5	27 40.5	121 47.1	247 96.1	12 4.9	61 24.7	174 70.4	87 50.0	622
二本松市	8,711	53 0.6 92.5	49 0.0	4 8.2	25 51.0	20 40.8	45 91.8	2 4.4	6 13.3	37 82.2	22 59.5	122
本宮市	5,199	28 0.5 92.9	26 3.8	1 7.7	2 53.8	9 34.6	25 96.2	0 0.0	8 32.0	17 68.0	7 41.2	61
大玉村	1,359	7 0.5 100.0	7 0.0	0 0.0	4 57.1	3 42.9	7 100.0	0 0.0	1 14.3	6 85.7	4 66.7	18
郡山市	54,120	472 0.9 85.0	401 3.7	15 15.7	63 43.9	147 36.7	374 93.3	20 5.3	112 29.9	242 64.7	96 39.7	878
桑折町	1,806	12 0.7 83.3	10 10.0	1 20.0	2 30.0	4 40.0	10 100.0	0 0.0	2 20.0	8 80.0	2 25.0	22
国見町	1,372	15 1.1 86.7	13 15.4	2 15.4	2 15.4	7 53.8	12 92.3	1 8.3	1 8.3	10 83.3	4 40.0	35
天栄村	867	6 0.7 83.3	5 20.0	1 40.0	2 20.0	1 20.0	5 100.0	1 20.0	2 40.0	2 40.0	0 0.0	13
白河市	11,104	64 0.6 89.1	57 3.5	2 17.5	10 49.1	17 29.8	56 98.2	6 10.7	13 23.2	37 66.1	13 35.1	160
西郷村	3,631	30 0.8 83.3	25 8.0	2 20.0	5 36.0	9 36.0	24 96.0	2 8.3	7 29.2	15 62.5	4 26.7	58
泉崎村	1,154	5 0.4 100.0	5 0.0	2 40.0	0 0.0	3 60.0	5 100.0	1 20.0	2 40.0	2 40.0	1 50.0	14
三春町	2,507	17 0.7 88.2	15 0.0	0 0.0	8 53.3	7 46.7	14 93.3	4 28.6	2 14.3	8 57.1	3 37.5	31
いわき市	341	3 0.9 66.7	2 0.0	0 0.0	2 100.0	0 0.0	2 100.0	1 50.0	0 0.0	1 50.0	0 0.0	4
24年度計	139,239	987 0.7 88.3	872 3.3	29 13.6	119 43.1	348 39.9	826 94.7	50 6.1	217 26.3	559 67.7	243 43.5	2,038

※1 国が指定した避難区域等の13市町村以外で、学校等で検査を受けた人数。

- 小数点第一位で表示されている割合のものは、四捨五入の関係で合計が100%にならない場合がある。
- 年齢は平成23年3月11日時点のもの。
- 対象者のうち、在籍している学校で検査を受診した方などについては一部、学校等の所在市町村に含め、集計している。そのような対象者については、先行検査終了後に震災時市町村に再集計する。

進捗状況

平成25年12月31日現在

市町村名	一次検査 受診者数 (人) ア	二次検査 対象者数 (人) イ 率 イ/ア%	計 ウ 受診率 ウ/イ%	二次検査受診者数 (人)				結果確定数 (人)					二次検査 実施者数 (のべ人数)
				ウのうち 0-5歳 エ 率 エ/ウ%	ウのうち 6-10歳 オ 率 オ/ウ%	ウのうち 11-15歳 カ 率 カ/ウ%	ウのうち 16-18歳 キ 率 キ/ウ%	次回検査		サ※3 率 サ/ク%	シ 率 シ/サ%		
								ク※1 率 ク/ウ%	A1 ケ※2 率 ケ/ク%			A2 コ※2 率 コ/ク%	
平成25年度県内実施対象市町村													
いわき市	45,860	381 0.8	292 76.6	18 6.2	55 18.8	150 51.4	69 23.6	221 75.7	11 5.0	88 39.8	122 55.2	26 21.3	549
須賀川市	10,783	81 0.8	75 92.6	5 6.7	16 21.3	37 49.3	17 22.7	62 82.7	7 11.3	27 43.5	28 45.2	4 14.3	145
相馬市	4,808	41 0.9	37 90.2	2 5.4	8 21.6	18 48.6	9 24.3	35 94.6	3 8.6	15 42.9	17 48.6	3 17.6	77
鏡石町	1,842	7 0.4	6 85.7	0 0.0	4 66.7	2 33.3	0 0.0	5 83.3	0 0.0	0 0.0	5 100.0	1 20.0	12
新地町	1,038	7 0.7	7 100.0	0 0.0	3 42.9	3 42.9	1 14.3	6 85.7	0 0.0	0 0.0	6 100.0	3 50.0	16
中島村	717	2 0.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
矢吹町	2,229	7 0.3	1 14.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1
石川町	1,966	8 0.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
矢祭町	733	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
浅川町	992	12 1.2	3 25.0	0 0.0	0 0.0	1 33.3	2 66.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	3
平田村	760	4 0.5	4 100.0	0 0.0	4 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	4
棚倉町	2,101	22 1.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
塙町	1,103	4 0.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
鮫川村	481	3 0.6	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
小野町	1,125	3 0.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
玉川村	919	3 0.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
古殿町	732	6 0.8	1 16.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1
その他25年度 対象市町村※2	10,365	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0
25年度計	88,554	591 0.7	426 72.1	25 5.9	90 21.1	211 49.5	100 23.5	329 77.2	21 6.4	130 39.5	178 54.1	37 20.8	808
平成23～25年度実施対象市町村合計													
合計	269,354	1,796 0.7	1,490 83.0	63 4.2	231 15.5	656 44.0	540 36.2	1,342 90.1	83 6.2	388 28.9	871 64.9	369 42.4	3,320

※2 今後二次検査を予定している会津地域 17 市町村。

福島第一原発事故における周辺住民の 初期内部被ばく線量推計：現状と課題

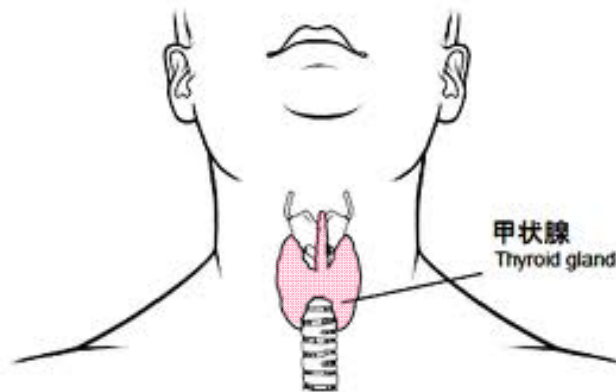
本発表の一部は、(独)放射線医学総合研究所が環境省委託事業(平成24年度原子力災害影響調査等事業「事故初期のヨウ素等短半減期による内部被ばく線量評価調査」)を受託して実施した成果によるものです。

平成26年3月2日(日)

(独)放射線医学総合研究所
緊急被ばく医療研究センター
栗原 治

本日の内容

- これまでに行われた初期内部被ばく線量（本発表では**甲状腺等価線量**）の推計
- 放医研が行った初期内部被ばく線量の再構築
- 線量推計における検討項目と今後の展望



- 体内に取り込まれた放射性ヨウ素の約2～3割が甲状腺に集積
- 甲状腺の質量は成人で約20g, 1歳児で約2.5g
- 内部被ばくに最も寄与する核種： ^{131}I （半減期8.04日）



初期内部被ばく線量の再構築の必要性

チェルノブイリ原発事故と福島原発事故との比較

	チェルノブイリ原発事故	福島原発事故
炉形	軽水冷却黒鉛減速炉	沸騰水型軽水炉(BWR)
放出量 (PBq=10 ¹⁵ Bq)	¹³¹ I: 1760 PBq* ¹ ¹³⁴ Cs: 47 PBq* ¹ ¹³⁷ Cs: 85 PBq* ¹	¹³¹ I: 160 PBq* ² ¹³⁴ Cs: 18 PBq* ² ¹³⁷ Cs: 15 PBq* ²
初期の人の実測	約35万件* ¹	~ 1500* ³

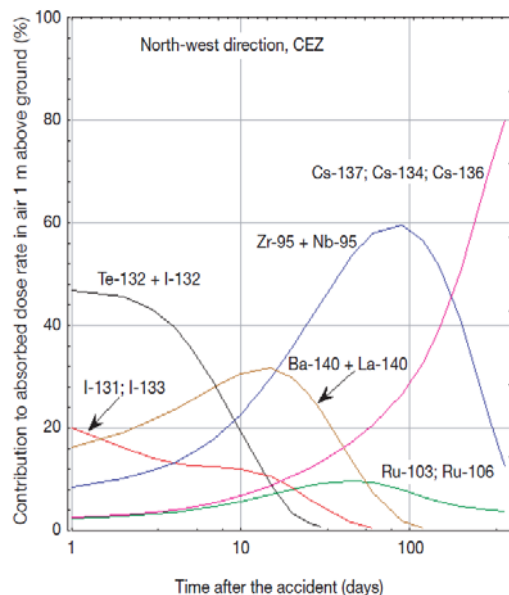


FIG. 5.4. Relative contribution of gamma radiation from individual radionuclides to the external gamma dose rate in air during the first year after the Chernobyl accident (north-west direction, CEZ) [5.12].

表 5.6. 甲状腺のヨウ素 131 測定に基づく、ウクライナのキエフ、ジトーミルとチェルニゴフ地域の子供や若者の甲状腺被曝線量の分布[5.45]

カテゴリと年齢層	測定回数	下記の甲状腺線量に該当する子供の比率				
		0.2 Gy以下	0.2~1 Gy	1~5 Gy	5~10 Gy	10 Gy 超
避難していない居住地						
農村地域						
1-4 歳	9119	40 %	43 %	15 %	1.7 %	0.9 %
5-9 歳	13460	62 %	31 %	6.5 %	0.44 %	0.07 %
10-18 歳	26904	73 %	23 %	3.7 %	0.16 %	<0.01 %
都市域						
1-4 歳	5147	58 %	33 %	7.5 %	1.0 %	0.7 %
5-9 歳	11421	82 %	15 %	2.6 %	0.23 %	0.04 %
10-18 歳	24442	91 %	7.7 %	1.4 %	0.12 %	<0.01 %
避難済みの居住地						
1-4 歳	1475	30 %	45 %	22 %	2.7 %	1.0 %
5-9 歳	2432	55 %	36 %	8.4 %	0.6 %	0.08 %
10-18 歳	4732	73 %	23 %	3.6 %	0.13 %	0.02 %

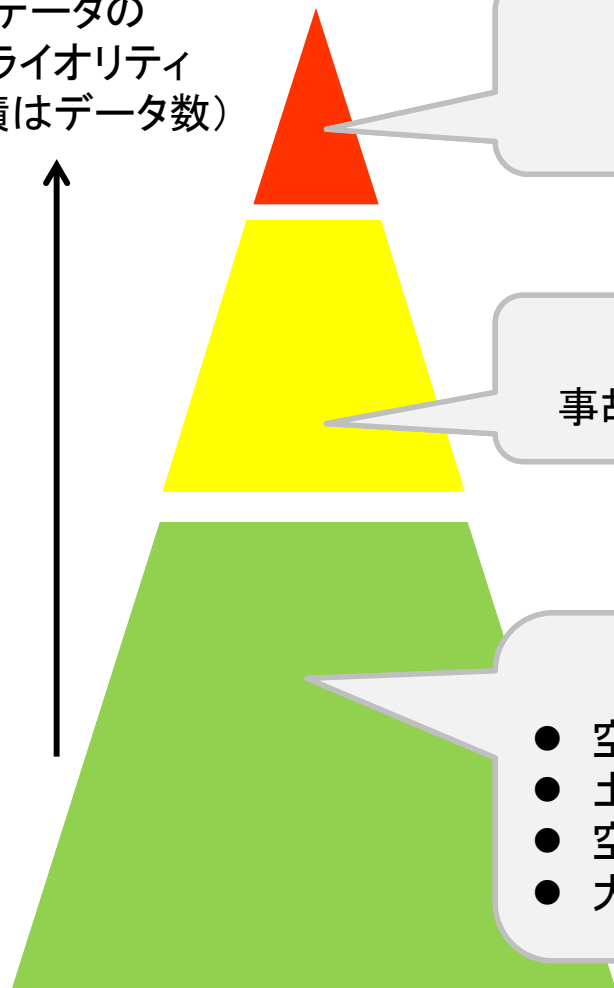
*1 IAEA, Environmental Consequence of the Chernobyl Accident and their Remediation: Twenty Years of Experience (2006).

*2 原子力安全・保安院, 第77回原子力安全委員会資料第1号, 平成23年10月24日

*3 原発作業者を除く

初期内部被ばく線量推計の基礎データ

データの
プライオリティ
(面積はデータ数)



甲状腺中ヨウ素の直接計測(人の実測データ)
小児甲状腺被ばくスクリーニング検査(1,080名),
浪江町住民(62名), 初動対応者(~300名)など

- 摂取シナリオの仮定

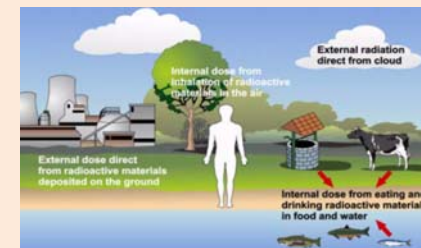
全身中セシウムの直接計測(人の実測データ)
事故後約1年間以内の福島県住民のWBCデータ(約10,000名)

- 摂取シナリオの仮定が必要
- 摂取量比(ヨウ素/セシウム)の推定

その他のデータ

- 空気サンプリング(実測)
- 土壌サンプリング(実測)
- 空間線量率マップ(実測)
- 大気拡散シミュレーション(計算)

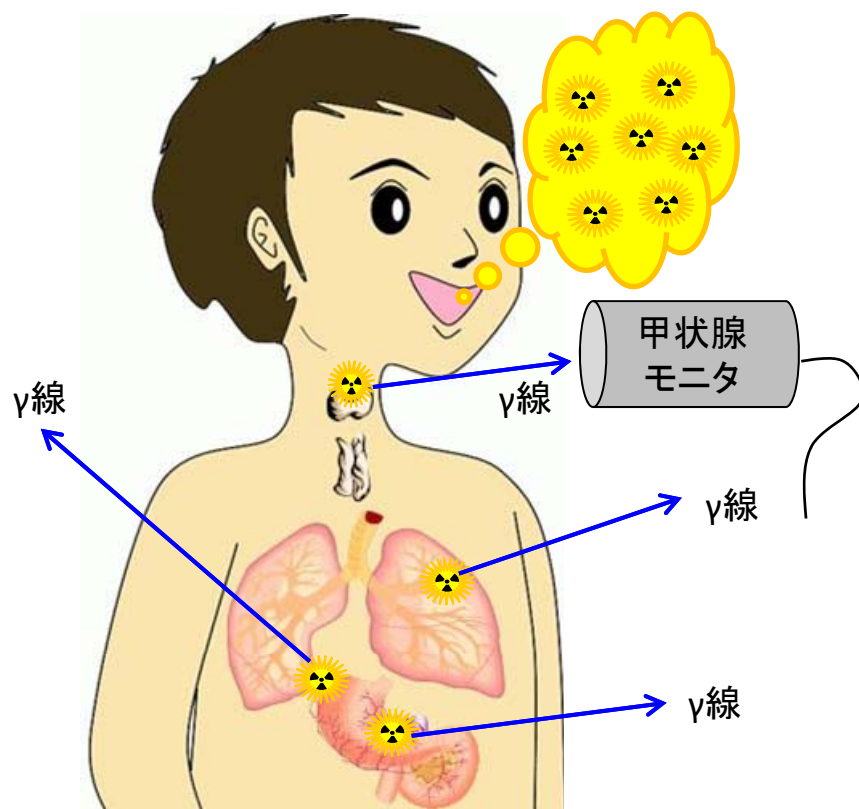
- 摂取モデルが必要



福島県住民全体の初期内部被ばく線量推計には
総合的なデータの活用が不可避

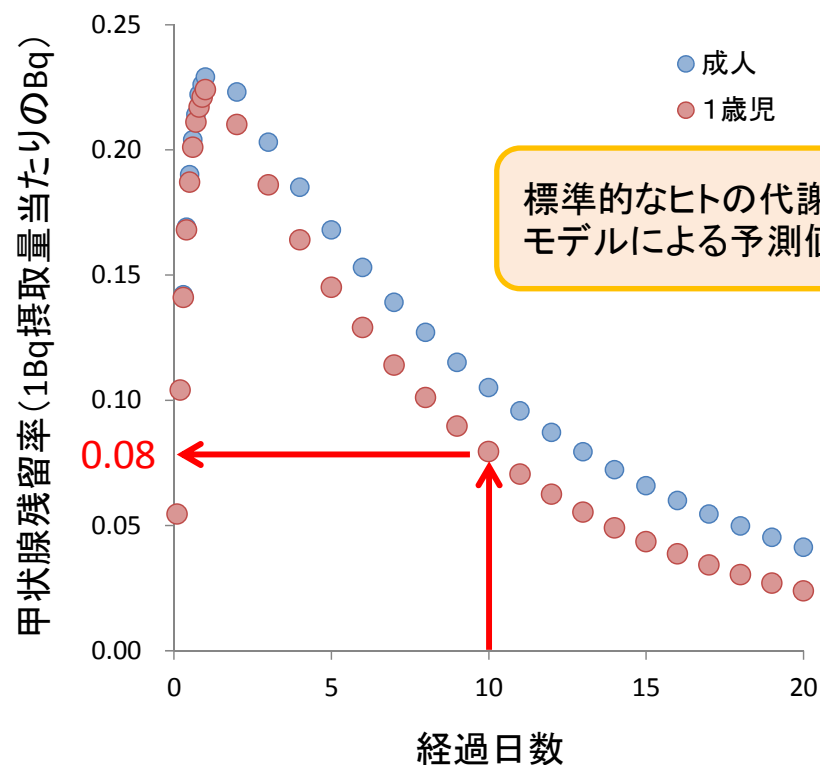
内部被ばく線量の計算

体外計測法: ホールボディカウンタ(WBC)や甲状腺モニタ等で体内の放射性核種を同定・定量する方法



内部被ばく線量の計算: 測定値から摂取量を推定し、これに線量係数を乗じる。

吸入摂取時の甲状腺残留率(^{131}I , 元素状ヨウ素)

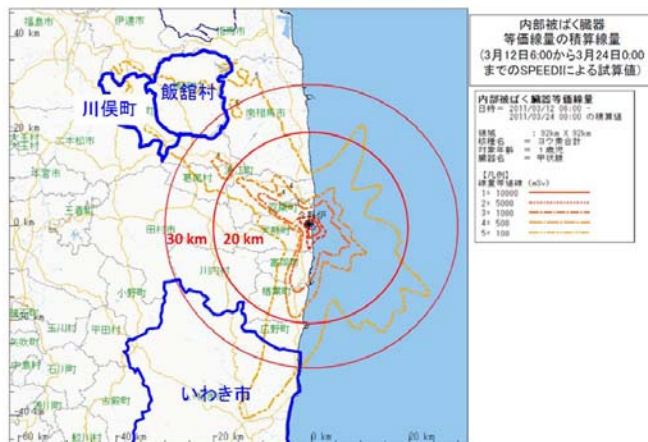


- 内部被ばく線量 (Sv) = 摂取量 (Bq) × 線量係数 (Sv/Bq)
- 摂取量 (Bq) = 測定値 (Bq) ÷ 残留率 (Bq/Bq)

小児甲状腺被ばくスクリーニング検査

- 川俣町, いわき市, 飯舘村の住民(小児) 1,080名について, NaI(Tl)サーベイメータを用いた甲状腺中ヨウ素の測定を実施。
- 全員スクリーニングレベル ($0.2\mu\text{Sv h}^{-1}$) 未満⇒甲状腺等価線量 100mSv 未満。

SPEEDIによる甲状腺等価線量の予測マップ



Nuclear Regulation Authority of Japan
http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/mext_speedi/0312-0324_in.pdf



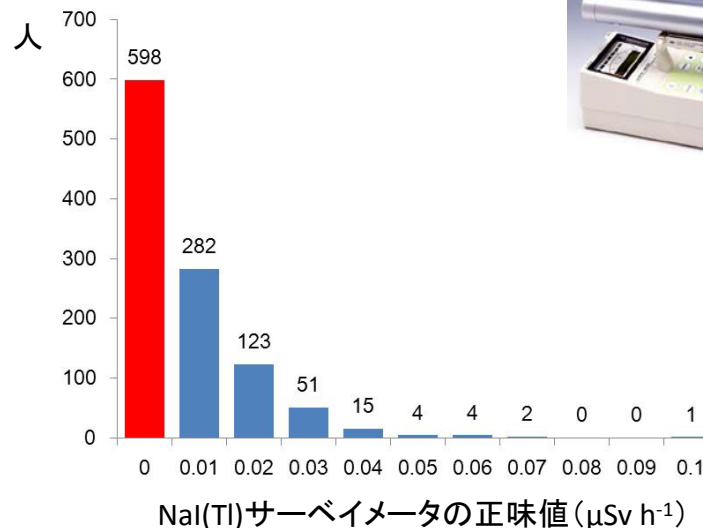
NaI(Tl)サーベイメータを頸部に密着させて測定
(写真右はバックグラウンド測定の様子)

福島靖正, 保健物理, **47**, 17-19(2012).
Hosokawa et al., Radiation Emergency Medicine, **2**, 82-86 (2013).
Kim et al., NIRS-M-252, 59-66 (2012).

小児甲状腺被ばくスクリーニング検査の実施状況

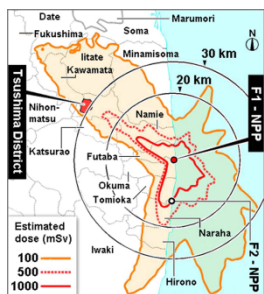
実施日	測定場所	被検者数	評価対象者数
3月24日	川俣町保健センター 川俣町山木屋出張所	18 48	(18) ^{*1} (48) ^{*1}
3月26, 27日	いわき市保健所	137	134 ^{*2}
3月28-30日	川俣町中央公民館	631	631
3月29, 30日	飯舘村役場	315	315
合計		1,149	1,080

*1 高BGのため, 評価対象者から除外
*2 年齢不詳の3名を評価対象者から除外

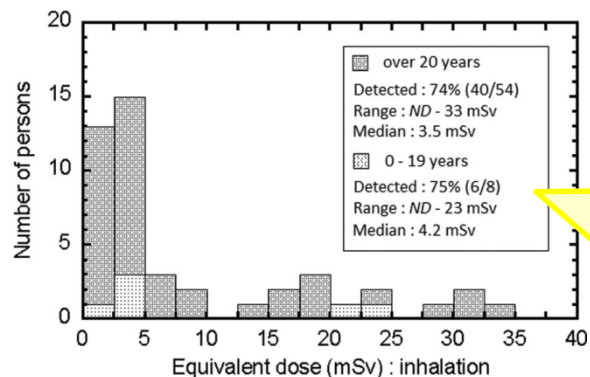


浪江町住民の甲状腺線量

- 浪江町住民62名の甲状腺中ヨウ素 (^{131}I) を実測。46名から有意値を検出。子供と成人の最大甲状腺等価線量は、それぞれ**23mSv**と**33mSv**。
- WBC測定による浪江町住民2393名の体内セシウム量 (^{134}Cs , ^{137}Cs) から、摂取量比 ($^{131}\text{I}/^{134}\text{Cs}$) を用いて、甲状腺等価線量を推定。最大**18mSv**。



実施期間: 4/12-4/16
(2011)



甲状腺計測に基づく甲状腺等価線量分布



^{131}I 検出者の5名から
 ^{134}Cs を定量



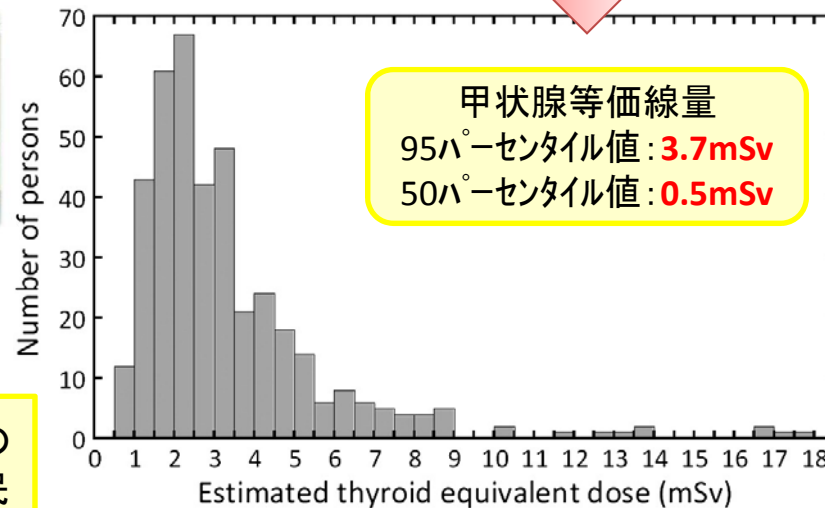
摂取量比 ($^{131}\text{I}/^{134}\text{Cs}$) を
推定 (最大0.9)



WBC測定

実施機関: JAEA
実施期間: 7/11-8/31 (2011)

45名の沿岸地域からの
避難者と津島地区住民
17名では検出率に差異。
— 避難者: 39名 (87%)
— 住民: 7名 (41%)



WBC測定に基づく甲状腺等価線量分布

Tokonami et al., Sci. Rep. **2**, 507 (2012).
Hosoda et al., Environ. International, **61**, 73-76 (2013).

初動対応者・避難者の甲状腺線量

- 長崎大学において、事故発生1ヶ月以内に初動対応者及び避難者(計173名)をWBCにより測定。**30%以上**の被検者から有意な内部汚染確認。
- 甲状腺等価線量の最大値は約**20mSv**。事故発生から**1週間**の放射性核種の摂取が重要。避難行動の違いによる内部被ばく線量の有意差。

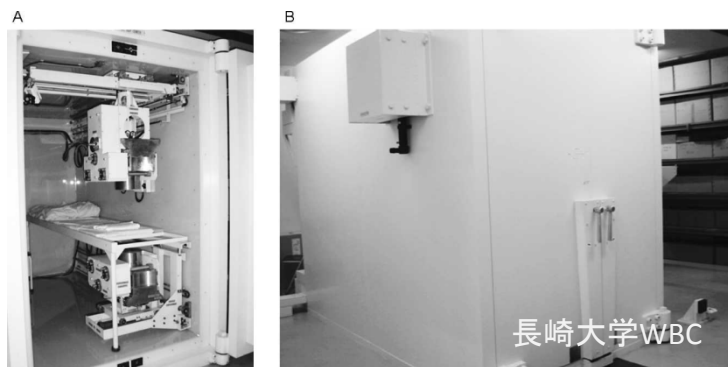


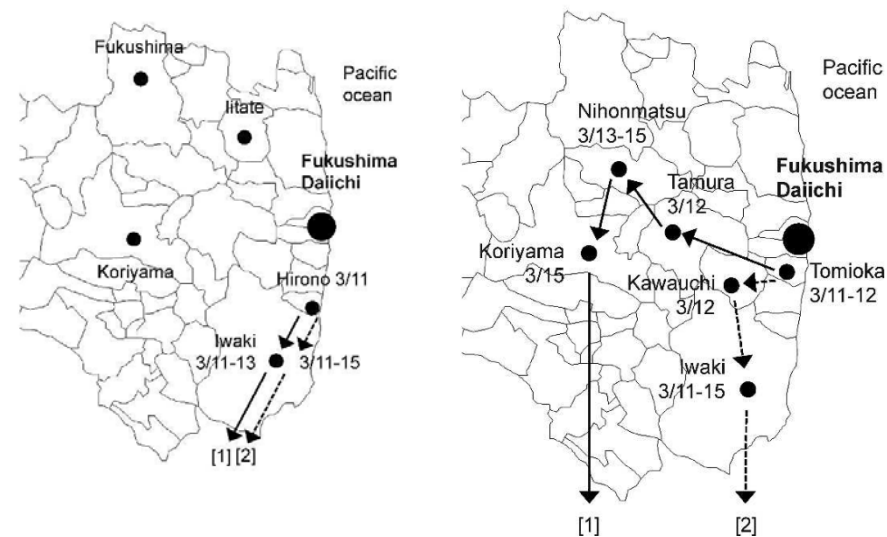
TABLE 3

Estimated Internal Exposure Doses

Group	Committed effective dose range (μSv)				Thyroid equivalent dose (mSv)
	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	Total	
1	7.6–1000.0	1.1–110.0	0.7–120.0	1.1–1039.0	<20.04
2	7.8–49.0	0.9–7.4	0.7–5.1	1.2–6.8	<1.79
3	3.1–55.0	0.9–2.6	0.6–1.8	1.2–57.8	<1.10
4	6.0–67.0	0.9–13.0	0.6–6.0	0.9–85.5	<1.36

Group1: 3/11-3/18, Group2: 3/14-3/22

Group3: 3/18-3/31, Group4: 3/22-4/10



推定摂取量 (kBq)

行動	^{131}I		^{134}Cs		
	行動	^{131}I	行動	^{134}Cs	
[1]	1.1-1.2	ND	[1]	5.9-7.7	0.4-0.5
[2]	5.0-54.0	5.3-16.0	[2]	13.7-17.0	1.4

放医研が行った甲状腺線量の再構築(方法)

甲状腺計測



小児甲状腺被ばく
スクリーニング検査
(3市町村, 1080名)

摂取シナリオ及び装置の校正定数の見直しを行い, 甲状腺等価線量を評価。

全身計測



JAEAが2011年7月~2012年1月
までに実施した成人被検者の
WBC検査
(9市町村, 約3000名)

甲状腺計測の全身計測の双方の線量分布
から摂取量比(ヨウ素/セシウム)を導出。

放射性ヨウ素等の取り込み
による甲状腺等価線量

人の実測値

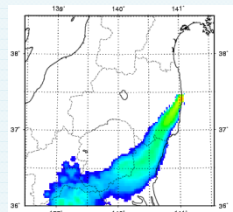
比較検証

予定

大気拡散シミュレーション
+ 個人行動情報

実測値を有する人の行動パターン化

大気拡散シミュレーション



WSPEEDI-IIによる
 ^{131}I の大気中濃度マップ
(2011/3/12~4/30)

積算大気中濃度から摂取量を計算
人の実測データが活用できない地域に適用

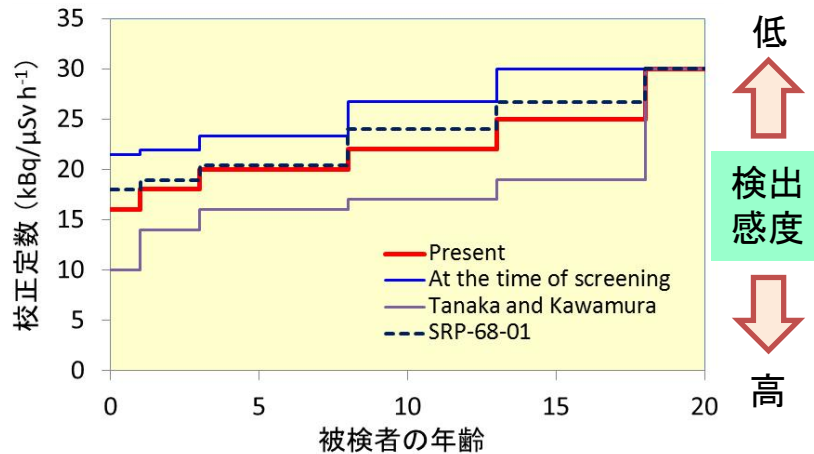
甲状腺計測に基づく甲状腺線量推計(1)

小児甲状腺被ばくスクリーニング検査のデータから甲状腺線量の推計

機器の校正定数の再検討

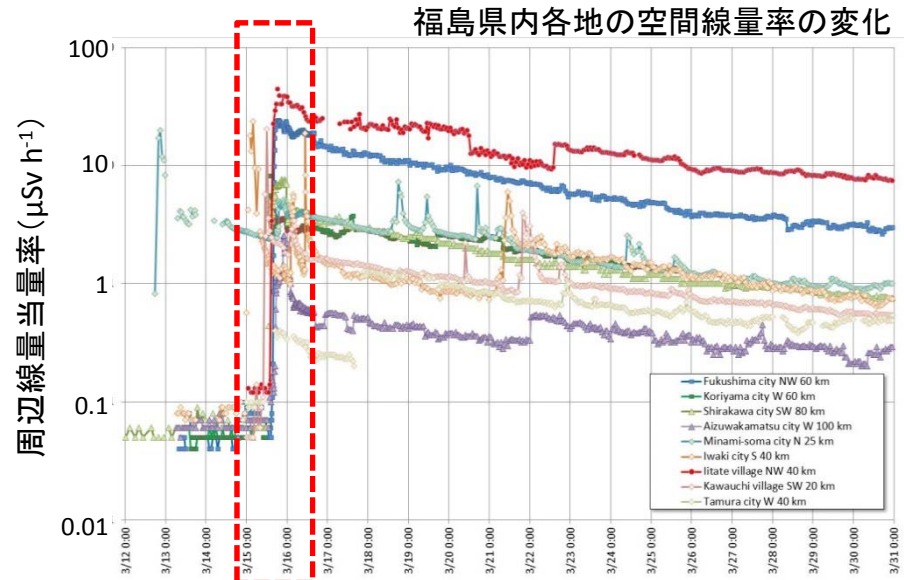


校正定数 (kBq \leftrightarrow μ Sv h⁻¹)



成人模擬の頸部ファントムを用いたため
従来の校正定数は過大評価

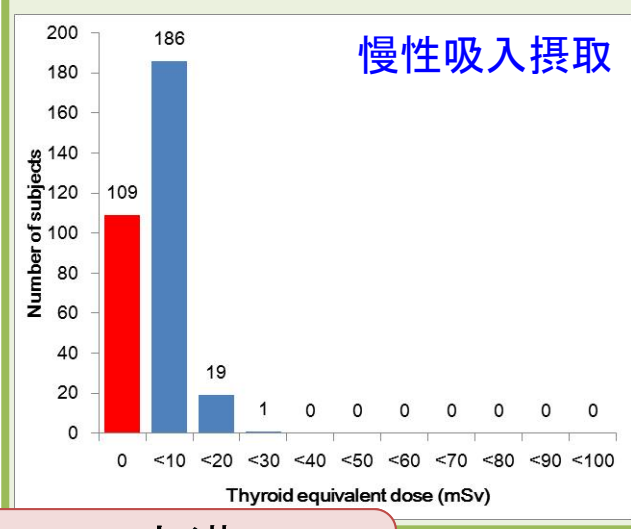
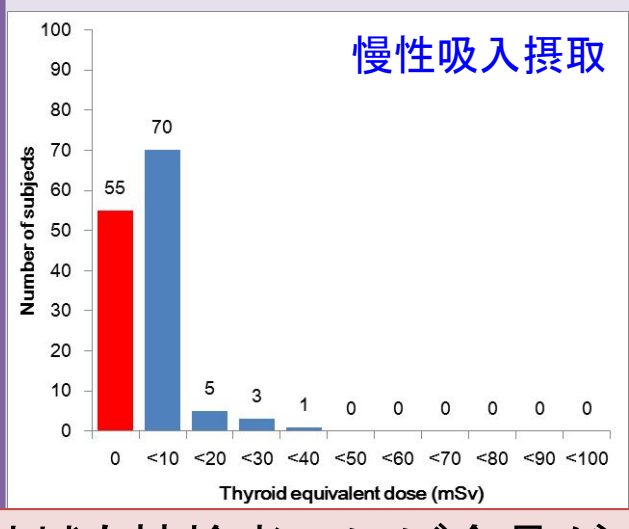
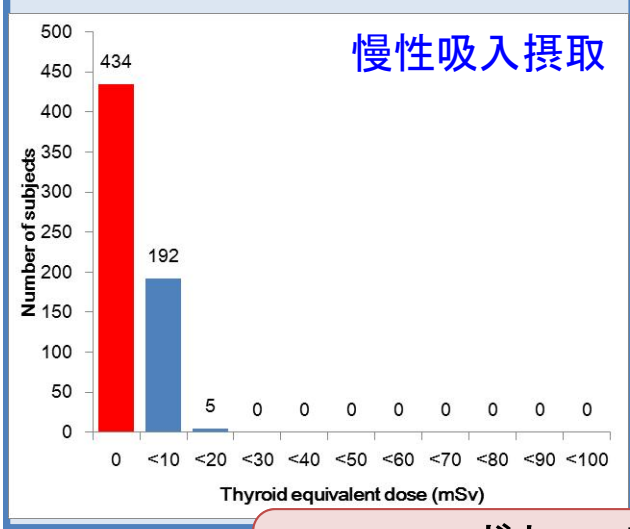
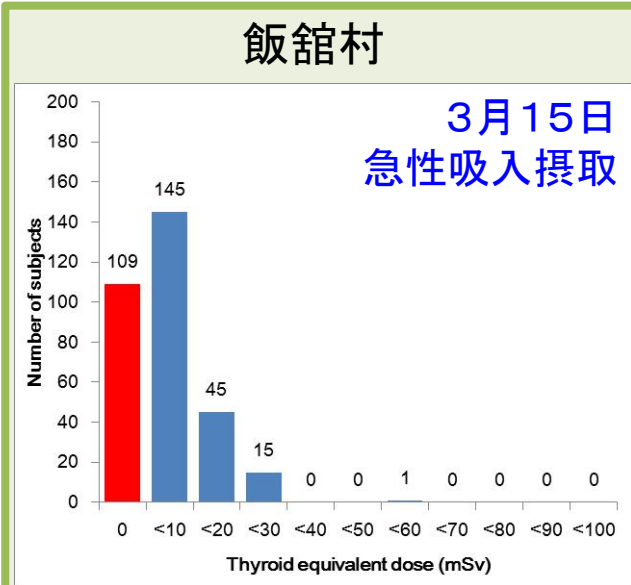
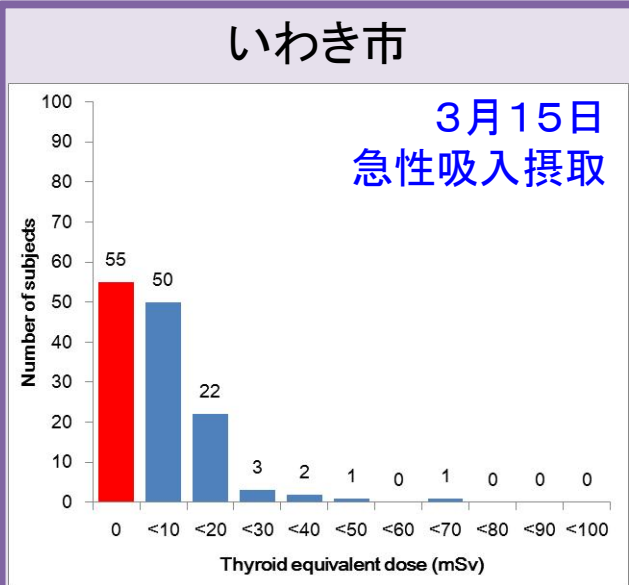
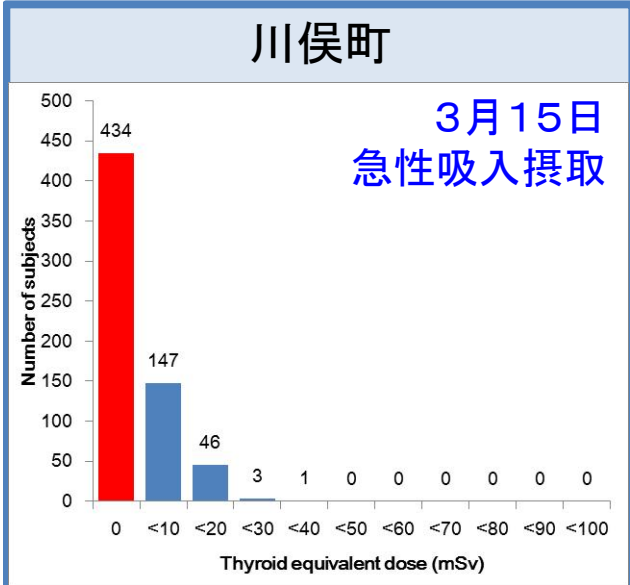
摂取シナリオの再検討



個人の行動情報が利用できないため、
3月15日の急性吸入摂取を仮定

スクリーニング当時は、3月12日から
検査開始前日までの慢性吸入摂取を仮定

甲状腺計測に基づく甲状腺線量推計(2)

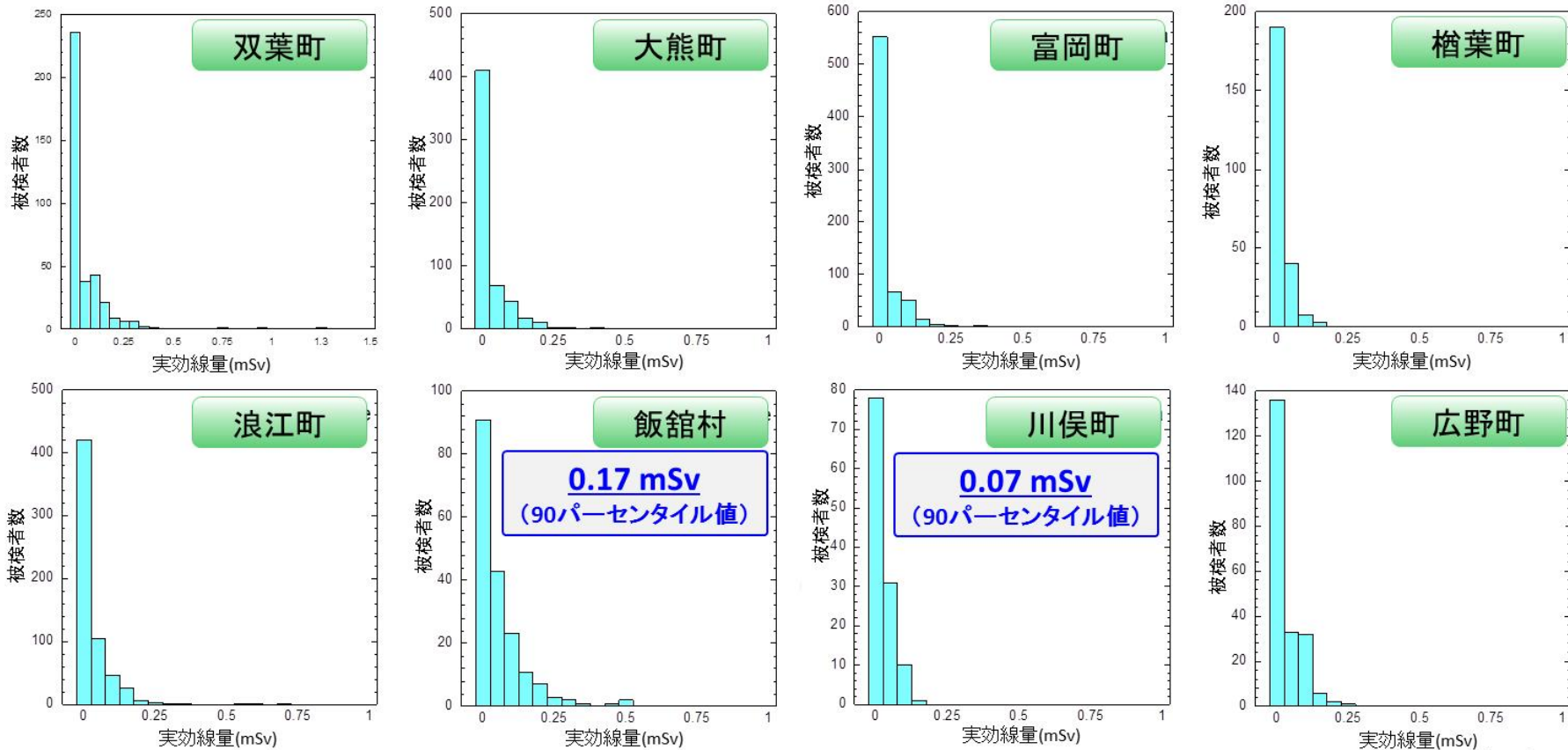


いずれの地域も被検者のほぼ全員が30mSv未満
(検出限界相当線量≒10mSv ※5歳児の場合)

全身計測に基づく甲状腺線量推計(1)

使用データ

- 2011年7月から2012年1月までにJAEAでWBC検査を受検した**成人**約**3000名の実効線量分布**
 - 摂取シナリオは3月12日の放射性セシウム (^{134}Cs と ^{137}Cs) 急性吸入摂取を設定



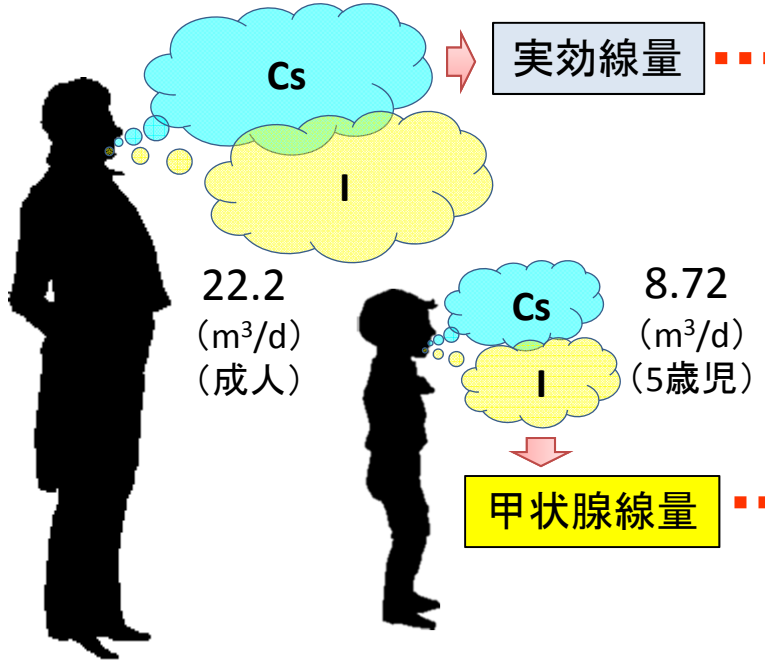
9市町村の実効線量分布を解析

全身計測に基づく甲状腺線量推計(2)

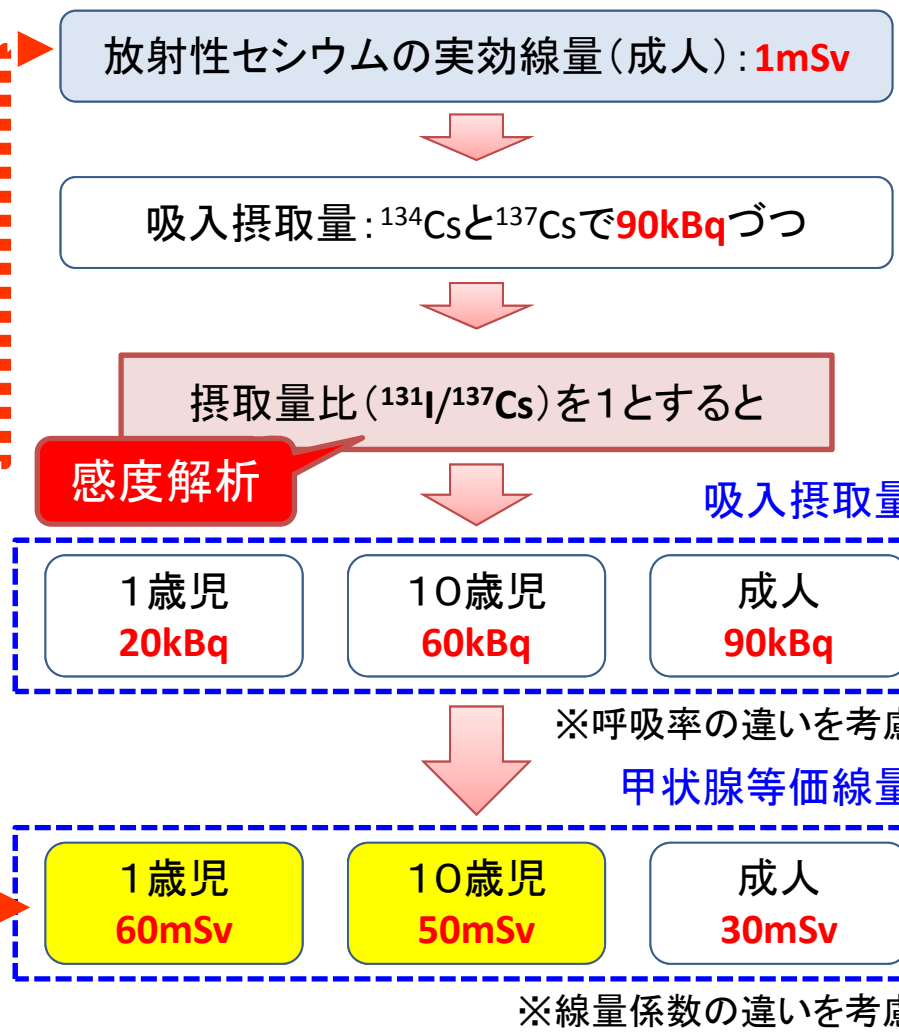
摂取量比(ヨウ素/セシウム)の導出

- 小児甲状腺被ばくスクリーニング検査
- WBCによる全身計測(成人)

※ 飯舘村と川俣町は両データあり



摂取量比は成人と小児で同じと仮定



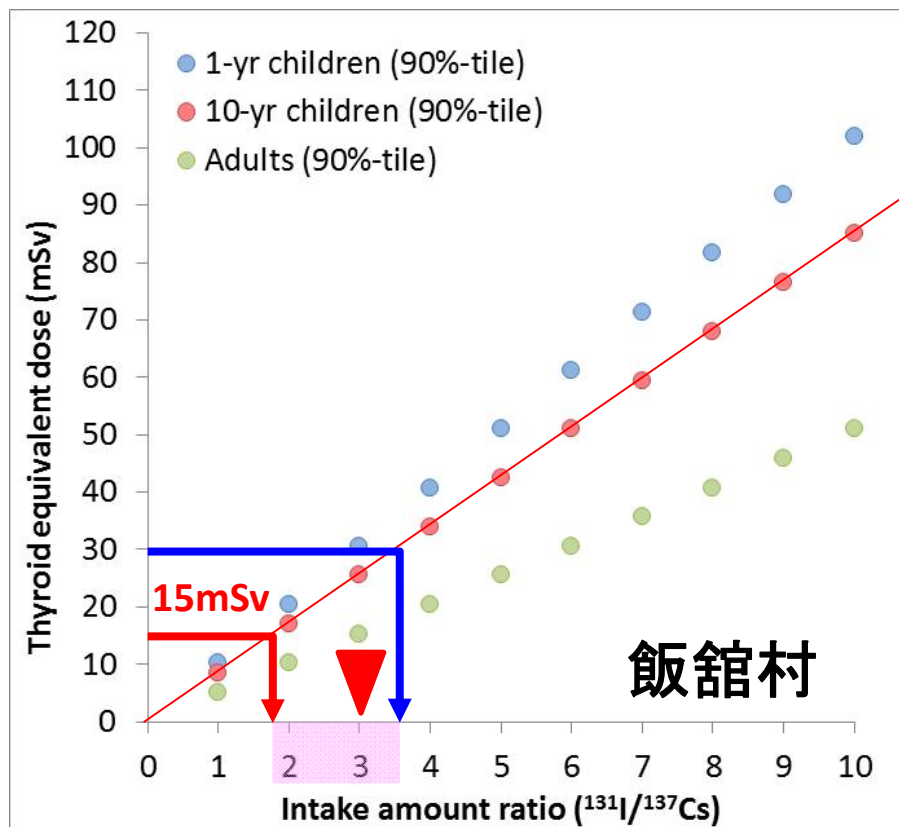
成人の実効線量(Cs)と小児の甲状腺線量(¹³¹I)の整合がとれる摂取量比を導出

全身計測に基づく甲状腺線量推計(3)

摂取量比(ヨウ素/セシウム)の導出

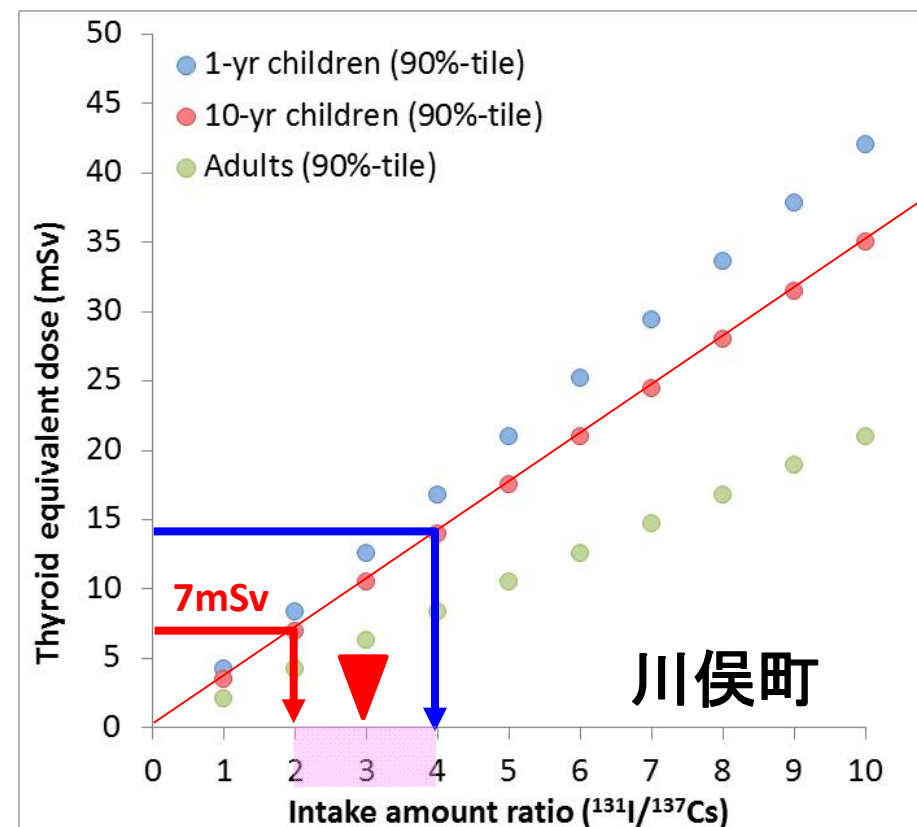
飯舘村

- 実効線量(Cs): **0.17 mSv** (成人)
- 甲状腺線量(I): **15 mSv** (小児)
(90パーセンタイル値)



川俣町

- 実効線量(Cs): **0.07 mSv** (成人)
- 甲状腺線量(I): **7 mSv** (小児)
(90パーセンタイル値)



全身計測に基づく甲状腺線量推計(4)

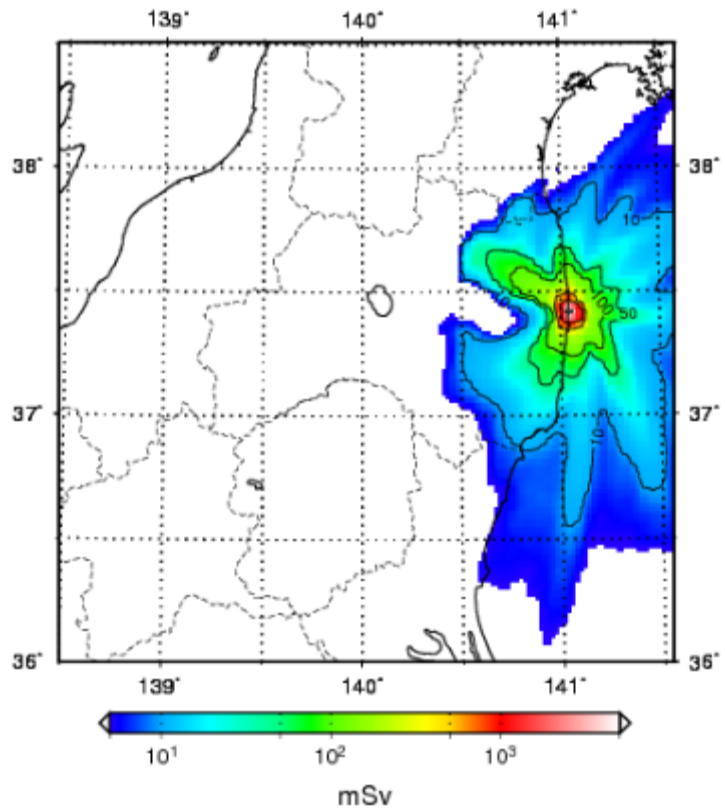
各自治体住民の線量推計結果(90パーセンタイル値)

成人の実効線量(mSv)			甲状腺線量の推計値(mSv)		
自治体	人数	実効線量	1歳児	10歳児	成人
双葉町	365	0.15	27	23	14
大熊町	561	0.10	18	15	9
富岡町	696	0.08	14	12	7
檜葉町	241	0.06	11	9	5
広野町	210	0.10	18	15	9
浪江町	614	0.10	18	15	9
飯舘村	184	0.17	31	26	15
川俣町	120	0.07	13	11	6
川内村	64	< 0.01	2	2	1

摂取量比($^{131}\text{I}/^{137}\text{Cs}$) = 3を一律に適用

大気拡散シミュレーションによる線量推計

- 福島県全域住民の甲状腺線量の推計
- プルームの挙動と行動情報の照合による摂取状況の把握



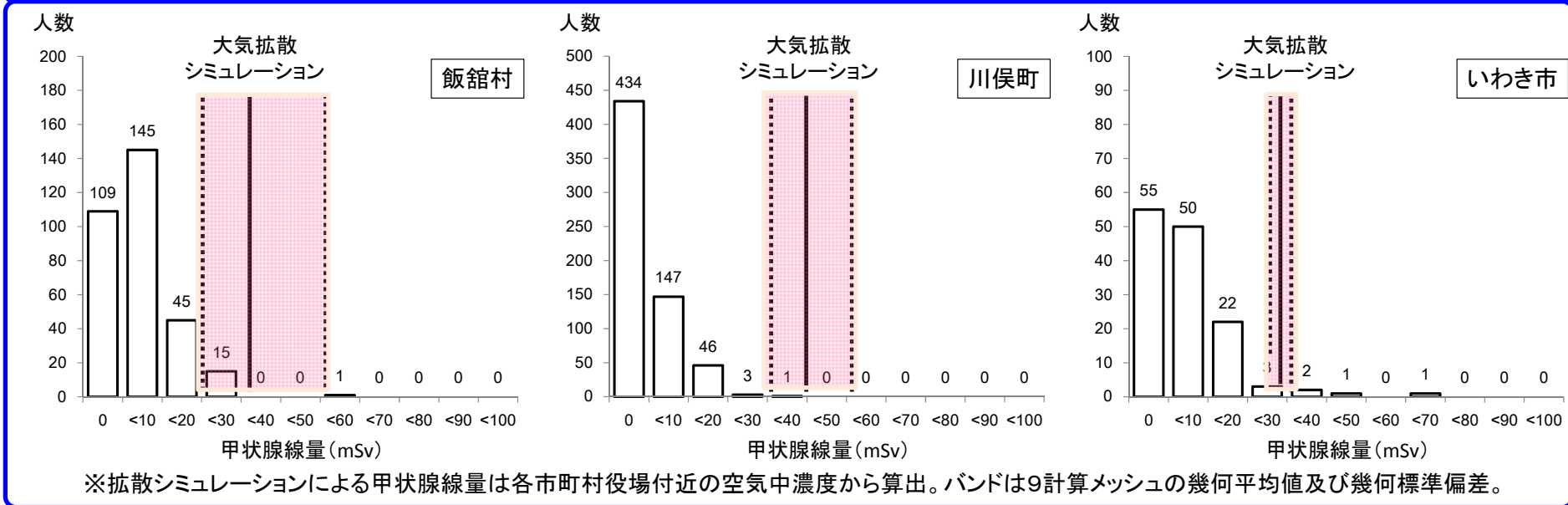
¹³¹I吸入摂取による甲状腺線量マップ(1歳児)
(摂取期間: 2011/3/12~2011/3/31)

初期内部被ばく線量の推計方法

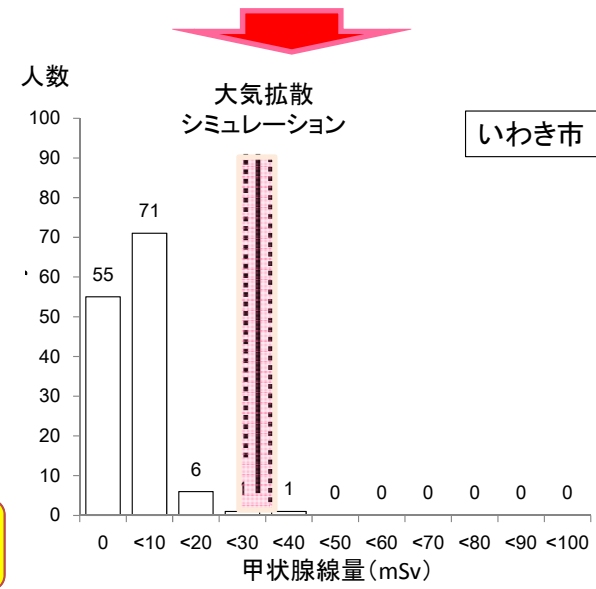
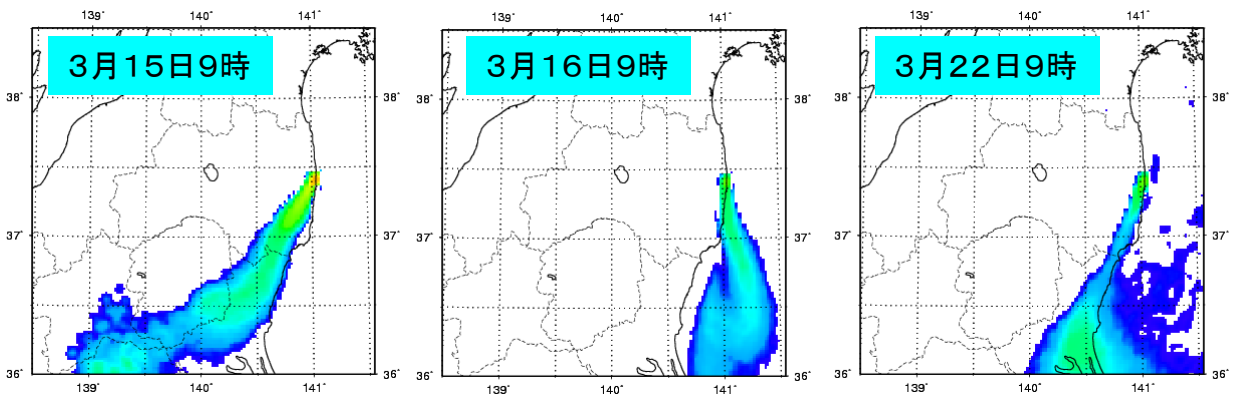


大気拡散シミュレーションによる線量推計精度

実測からの甲状腺線量分布(急性摂取シナリオ:3月15日)と大気拡散シミュレーションからの甲状腺線量計算値との比較



拡散シミュレーションによる摂取シナリオの再構築



拡散シミュレーション → 線量分布(実測)の上端を予測

放医研が行った甲状腺線量の再構築(結果)

福島県内住民の甲状腺線量の推計値
(90パーセンタイル値 ※拡散シミュレーションによる推定を除く)

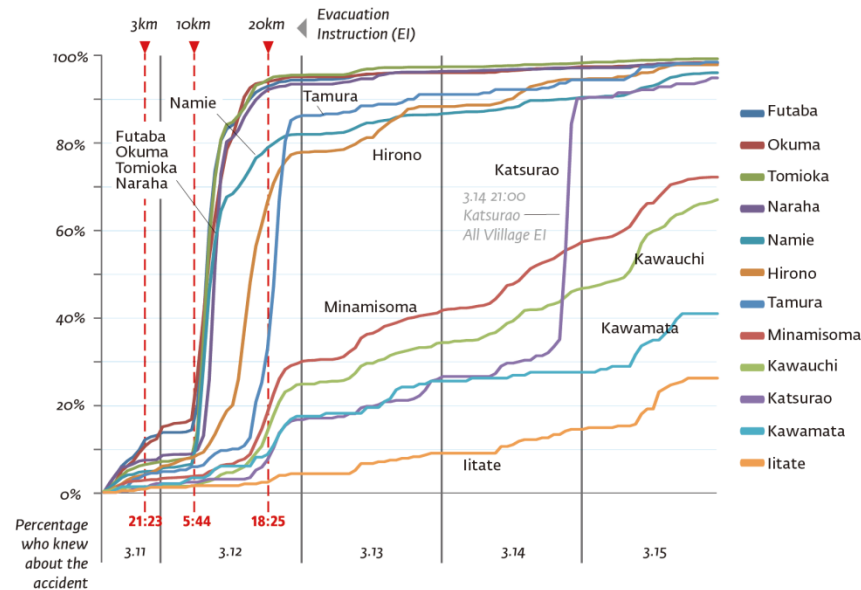
自治体	1歳児	成人	方法
双葉町	30	10	全身計測
大熊町	20	< 10	全身計測
富岡町	10	< 10	全身計測
楢葉町	10	< 10	全身計測
広野町	20	< 10	全身計測
浪江町	20	< 10	全身計測, 甲状腺計測
飯舘村	30	20	甲状腺計測, 全身計測
川俣町	10	< 10	甲状腺計測, 全身計測
川内村	< 10	< 10	全身計測
葛尾村	20	< 10	浪江町の推定値を代用
いわき市	30	10	拡散シミュレーション, 甲状腺計測
南相馬市	20	< 10	浪江町の推定値を代用
福島県内(上記以外)	< 10	< 10	拡散シミュレーション

(単位mSv)

線量推計における検討項目(1)

1. 摂取シナリオ

- 20km圏内住民
- 経口摂取

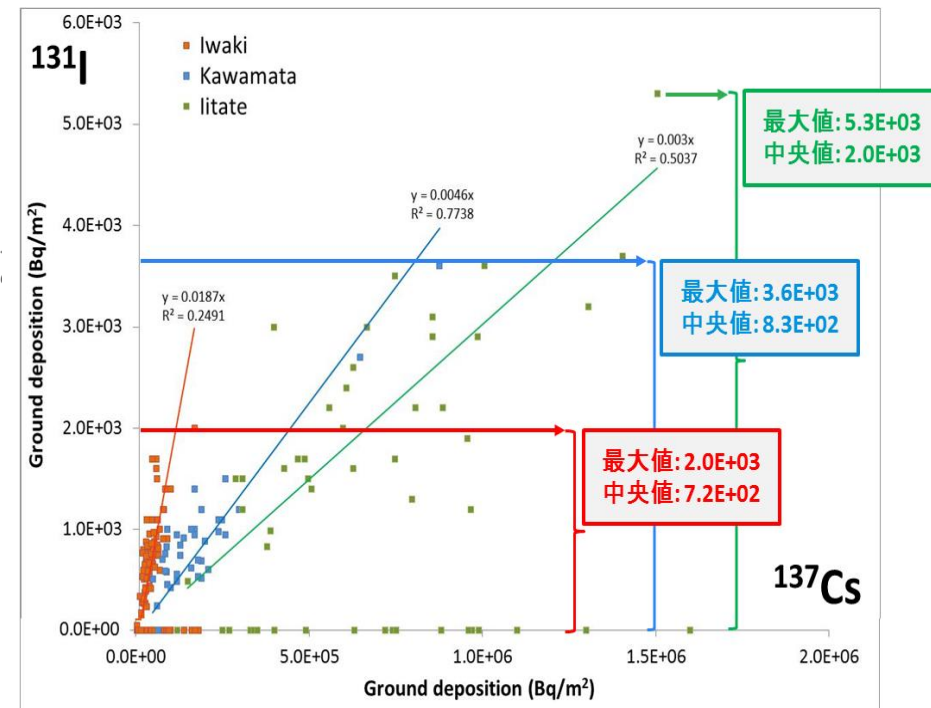


各自治体住民の避難開始時期
(国会事故調報告書より転載)

- 20km圏内住民の多くが12日中に避難。
- 拡散シミュレーションによる試算では、避難経路によって線量に顕著な差異。
- 経口摂取の寄与はほぼない・・・？

2. ヨウ素/セシウム比

- 時間・空間的な変化
- 環境と人の比の違い

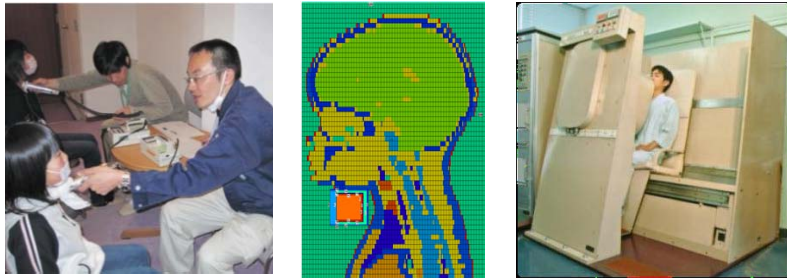


- 地表沈着量のI/Cs比: 北西方向には低く、南方向には高い(ただし、量としては北西)。
- ヨウ素, セシウムの物理化学的性状
- 日本人ヨウ素甲状腺アップテーク

線量推計における検討項目(2)

3. 人の実測データ

- 甲状腺中ヨウ素計測
- 全身セシウム計測(WBC)



- 甲状腺中ヨウ素計測の再構築(シミュレーション)⇒機器の年齢別校正定数の導出
- 体格差に起因するWBCの校正定数の誤差

測定誤差は概ね数30%以内

- WBC測定から評価された実効線量⇒急性摂取シナリオ(3月12日)

過大な線量推計の可能性(特に小児)

4. その他

- 放射性核種の物理化学的性状
 - ✓ ヨウ素には元素状, 粒子状及びヨウ化メチルがある。ただし, 甲状腺計測からの線量推定には影響しない。
- 実測データのある者の代表性
 - ✓ 行動情報の調査が必要。
- ^{131}I 以外の短半減期核種
 - ✓ ^{132}I (^{132}Te), ^{133}I の線量寄与(甲状腺線量全体の1割から2割程度)。
- ...

今後の展望

- 個々の不確かさ要因の抽出と評価
- 個人の行動情報を活用した内部被ばく線量推定
- 外部被ばく線量推定との関連...

「県民健康管理調査」検討委員会

第2回甲状腺検査評価部会

西美和部会提供資料

日本人高校生、大学生・院生の甲状腺がん発生頻度

福島県民調査のような対象者全員の甲状腺超音波検査は実施されていない
 ⇒ 全員に現在の精巧な超音波検査すれば、甲状腺がんもっと多く発見された？

発表者	岡山大	千葉大	慶応大
対象	新入学生	大学生・院生	都内の女子高校生
年度、人数 (全員乳頭がん)	H24年度 男: 1,320人(1人) 女: 987人(2人)	H12年度 9,988人 (3人)	S63~H15年 在学3年間 2,869人 (1年生の1人)
対象者年齢	18±1.3歳	20歳前後	16~18歳
100万人 当たり	男女: 約1,300人 男: 約750人 女: 約2,000人	男女: 約300人	女: 約350人

1年間のみのデータ
平成25年度: 0人

岡大: 1996~2013年(18年間): 男女合計で100万人当たり52.6人で、女性では98.3人

	range	平均	日本(男女合計)
診断・報告された甲状腺がんの発生頻度	歳		
100万人当たり(2001-2008年)	15-19	3-9人	6.4人
国立がん研究センターがん対策情報センター-全国年齢階級別推定罹患率	20-24	14-22人	17.8人
http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html	15-24		12人

<p>小児甲状腺がん発生率 病院を受診し診断・報告された小児の甲状腺がん発生率 100万当たり○人</p>	<p>“甲状腺の腫れ”や“しこり”などの訴えで病院を受診し、精密検査で甲状腺がんと診断・報告された数</p>	<p>分母</p> <p>その年代の子どもの人口数(検査を受けていない)0～18歳:各歳で約105万人～120万人</p>
<p>福島県民調査:超音波スクリーニング検査 H25年11月15日検査分まで結果確定者</p>		
<p>男800人、女1600人 男女合計 1,181人</p>	<p>超音波スクリーニング検査された 震災時16～18歳 (検査時18～21歳) 36人(男12,女24)</p>	<p>約280人</p>
<p>男4.8人、女9.6人 男女合計 7.2人</p>	<p>検査時18～21歳の「日本の人口数」 約500万人弱</p>	<p>約2,700万人</p>
<p>100万人当たり</p>	<p>超音波スクリーニング検査された 震災時0～18歳: 269,354人</p>	<p>0～18歳の「日本の人口数」約2,700万人</p>
<p>診断・報告された甲状腺がんの発生頻度 100万人当たり(2001-2008年) 国立がん研究センターがん対策情報センター全国年齢階級別推定罹患率 http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html 100万人当たり: 7.2+6.4(福島県以外の全国)=13.6</p>		

高校生、大学生・院生の甲状腺がん発生頻度

岡山大学 大学生

- 1) 小倉 俊郎、他. 大学新入生健康診断における甲状腺疾患の検討.
第 13 回日本内分泌学会中国支部学術総会. 米子、平成 25 年 3 月 2 日.
(総会発表後に、別の女性一人に甲状腺乳頭がんが確認されたので、女性は 2 人に甲状腺乳頭がんが確認された：小倉先生との私信)
- 2) 小倉 俊郎、他. 若年者の甲状腺疾患：大学新入生健康診断によるスクリーニング. 第 56 回日本甲状腺学会. 和歌山、H25 年 11 月 14-16 日

H24 年度の岡山大学新入生男性 1,320 人、女性 987 人(平均年齢 18.3±1.3 歳)の健康診断(問診、診察、触診)で甲状腺腫をスクリーニングし、TSH, FT4, TRAb などと甲状腺超音波検査が必要とされ実施された学生の中で、男性 1 人、女性 2 人に、手術で確認された甲状腺乳頭がんが見つかった。

⇒ 検査人数は少なく 1 年間のみデータであるが、18 歳の 100 万人当たりに換算すると男性約 750 人、女性約 2,000 人、男女合計で 100 万人当たり約 1300 人

- ただ、H24 年度の 1 年間だけのデータであるので、少なくとも数年間のデータが必要である。年度によって 0 人の時もある(小倉先生との私信)
- H25 年度は、0 人である(小倉先生との私信)。
- 岡山大学学生の在学中の 1996~2013 年(18 年間)の健康診断(問診、診察、触診)後に甲状腺超音波検査が必要であるとされた学生での超音波検査と手術で確認された甲状腺がんは、健診受診者男女合計で 100 万人当たり 52.6 人で、女性では 98.3 人である。(小倉先生との私信)
- 触診などでスクリーニングしているので、全員に、現在のような精巧な超音波器械で検査していたら、甲状腺がんはさらに見つかった可能性は否定できない。

千葉大学 大学生・院生

鈴木 弘文、他. (千葉大学保健管理センター).
CAMPUS HEALTH 37(2): 127-132, 2001

今から 13 年前の 2,000 年度 (H12 年度) の大学生・院生の定期健康検査の受検者 9,988 人 (受検率 65.6%) に対して、触診により甲状腺腫を指摘された 119 人の内呼び出しに応じた 87 人 (73.1%) に甲状腺超音波検査が実施された。4 人 (全員無症状) に手術で確認された甲状腺乳頭がんが見つかった。女性 2 人 (20 歳、22 歳)、男性 1 人 (23 歳) で、一人は 35 歳男性留学生なので、日本人約 1 万人に 3 人となる。

⇒ 20 歳前後の 100 万人当たり男女合計で約 300 人

- 今から 13 年前の触診によるスクリーニング検査である。
- 触診により甲状腺腫を指摘された 119 人の内呼び出しに応じたのは、87 人 (73.1%) で 32 人 (約 25%) が応じていない。もし、呼び出しに応じなかった 32 人全員に甲状腺超音波検査が実施されておれば、もう 1 人位は甲状腺がんが見つかった可能性は否定できない。
- 9,988 人全員に、現在のような精巧な超音波器械で検査していたら、甲状腺がんはさらに見つかった可能性は否定できない。
- 受検者の男女比は記載なし。
- 男女比を 6:4 と仮定して計算すると、女性約 4,000 人中 2 人⇒100 万人当たり約 500 人、男性約 6,000 人中 1 人⇒100 万人当たり約 170 人

都内の女子高校生

辻岡 三南子、他。(慶應義塾大学保健管理センター)

慶應保健研究 22 (1) :19-22, 2004.

1,988 年 (S63 年) -2,003 年 (15 年) の入学から卒業までの定期健康診断で、2,869 人に甲状腺触診を行い、結節性甲状腺腫を 6 人に認めた。5 人が専門医療機関を受診し、1 人に手術で確認された甲状腺乳頭がん (高校 1 年生)、が見つかった。

⇒ 検査人数は少ないが、高校生時代 3 年間で、女子高校生 100 万人当たり約 350 人

- 今から 10~25 年前の触診によるスクリーニングであり、全員に、現在のような精巧な超音波器械で検査していたら、甲状腺がんはさらに見つかった可能性は否定できない。

診断され報告された甲状腺がんの発生頻度

日 本

国立がん研究センターがん対策情報センター全国年齢階級別推定罹患率
<http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html>

米 国

National Cancer Institute, Surveillance Epidemiology and End Results
(SEER) Cancer Statistics Review 1975-2010 (Table 26.7)
http://seer.cancer.gov/csr/1975_2010/results_merged/sect_26_thyroid.pdf

上の2つの論文の日本、米国の数字は、甲状腺腫脹とか“しこり”などで、病院を受診し、精密検査で甲状腺がんと診断され報告された数字です。

H26年3月2日

広島赤十字・原爆病院 小児科 西^{にし}美和^{よしかず}

福島県県民健康管理調査における「甲状腺検査」評価についてのコメント

津金昌一郎（国立がん研究センター）

2014年3月2日

1. 本調査から得られた甲状腺がんなどの頻度については、原則、内部比較（性別、年齢別、あるいは、地域、放射線線量別など）に留めるべきと考えます。但し、その多少を評価する際には、偶然^{*1}、バイアス^{*2}、交絡^{*3}による可能性を十分検討する必要があります。
2. 参考として外部比較を試みる場合は、最も適当なデータは、環境省が並行して実施している、長崎、山梨、弘前市における調査結果が唯一ともいえるものと考えます。しかしながら、対象数が少ないことによる偶然、地域が異なることによるバイアスや交絡の可能性についても十分考慮して解釈することが必須です。

3. 今回の検査による有病データ（検査対象者数当たりの甲状腺がんの発見率）を、国内外の罹患率データ（人口当たりの1年間における臨床診断数）（日本の全国推計値や米国 SEER データなど）に基づくと比較は、原則として、極力避けるべきと考えます。参考としての利用は許容できるかもしれませんが、多くの誤解を生むことを懸念しています。
 - 発見された甲状腺がんの全てが1年以内に臨床的に診断されるがんであれば検査による有病データを罹患データと比較することは可能。
 - 検査で診断されなければ、臨床的に診断されるまで数年かかる、あるいは、数年かかる、さらには、生涯臨床的ながんにならない可能性がある場合は、罹患データとの比較は不相当。

<参考>

検査の普及に伴う甲状腺がんなど、死亡率とは相応しないがん罹患率の急激な増加が国際的にも大きな問題となっています。例えば、韓国の甲状腺がんの罹患率は2000年以降急増し（死亡率は不変）、今や、女性では乳がんを遥かに上回る最頻のがんとなっているという現状があります。このような現状も正しく認識すべきかと思えます。また、過去に国内で実施されていた新生児の神経芽細胞腫のマススクリーニングが、何故、行われなくなつたかについても参考にして検討する必要があると考えます。

*1 偶然：真値との差に方向性のない誤差(random error)。確率的に起こる誤差。

*2 バイアス：真値との差に一定の方向性のある誤差(systematic error)。選択バイアス（例

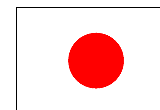
えば、症状がある人ほど、調査に参加する）と情報バイアス（例えば、完全に客観化出来ない検査における意識的・無意識的な判定による誤差）などがある。甲状腺検査をしていない地域との比較は、典型的な情報バイアスになる。

*3 交絡：要因と疾病の真の関連性が第 3 の要因の影響により過大ないし過少評価される現象。例えば、ある地域に甲状腺がんが多いという現象が、実際は、性別・年齢構成、あるいは、ヨウ素（乳頭がんのリスク要因の可能性）摂取量の違いによりもたらされる。

世界における甲状腺がんの実態と動向

(独)国立がん研究センター
がん予防・検診研究センター
津金昌一郎

第2回甲状腺検査評価部会
2014年3月2日(日) 13:00-15:00
杉妻会館4階「牡丹」(福島県福島市)

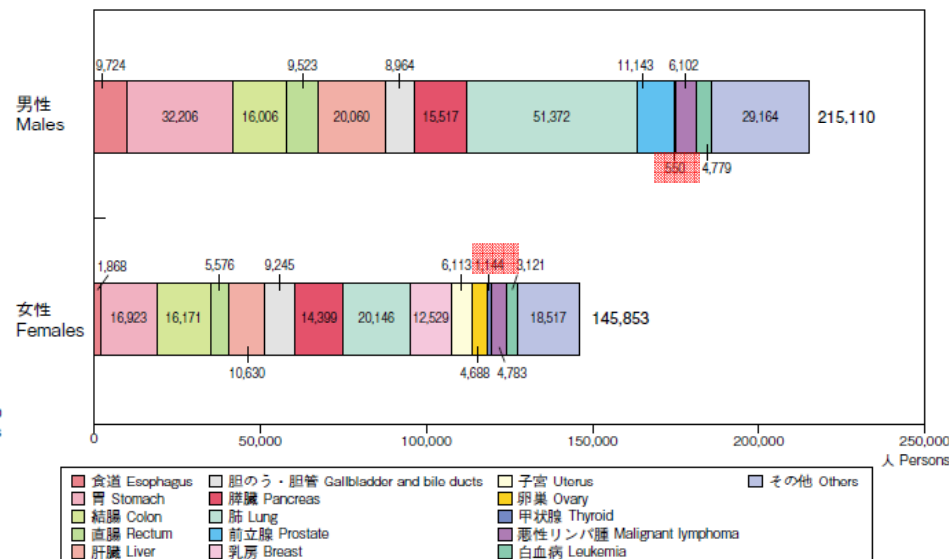
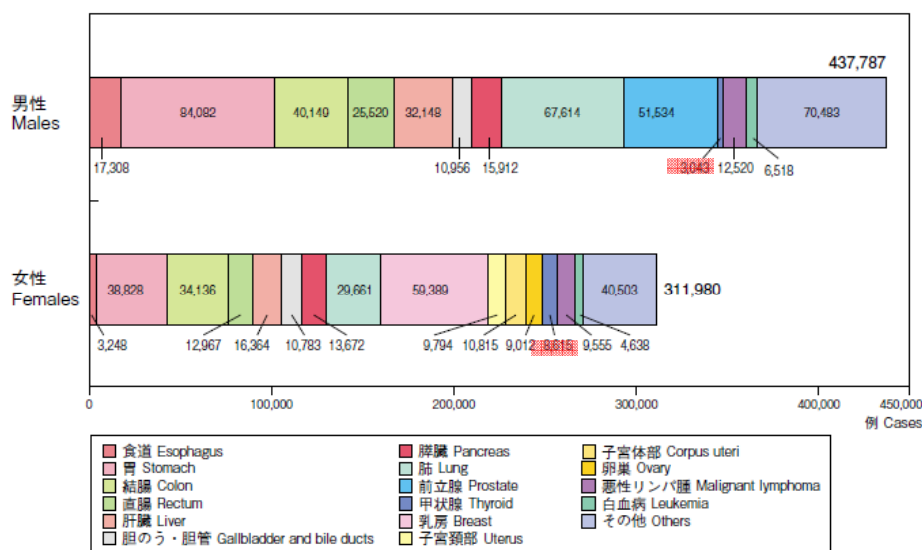


甲状腺がんの実態

罹患数(2008年): 11,658 (1.6%) 死亡数(2012年): 1,694 (0.47%)

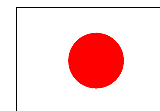
男性: 3,043例(0.7%)、女性: 8,615例(2.8%)

男性: 550人(0.25%)、女性: 1,144人(0.78%)



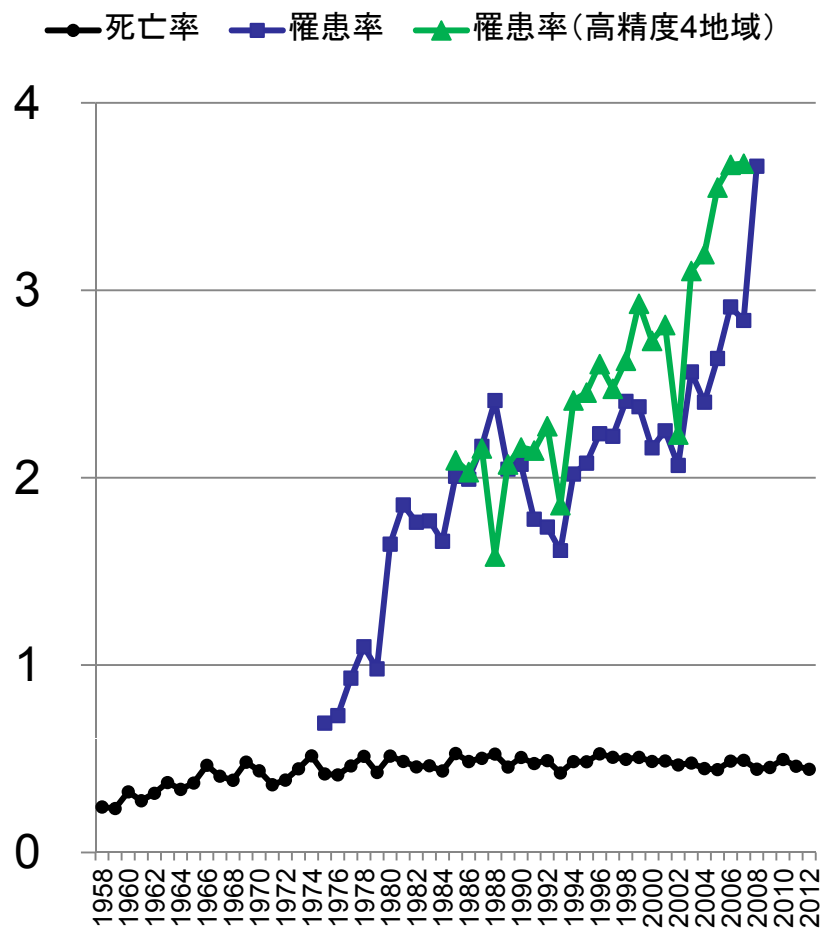
5年相対生存率: 92.2%

(地域がん登録: 2003~2005年診断例)

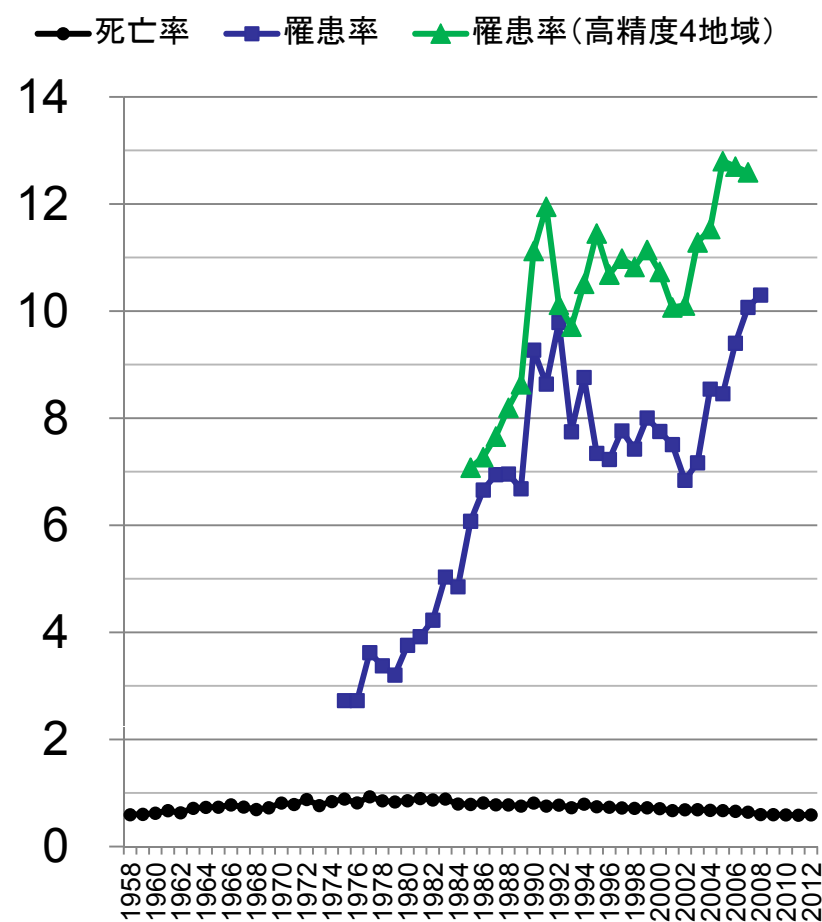


甲状腺がん年齢調整死亡率・罹患率の年次推移 (1985年モデル人口10万対)

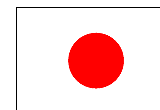
男性



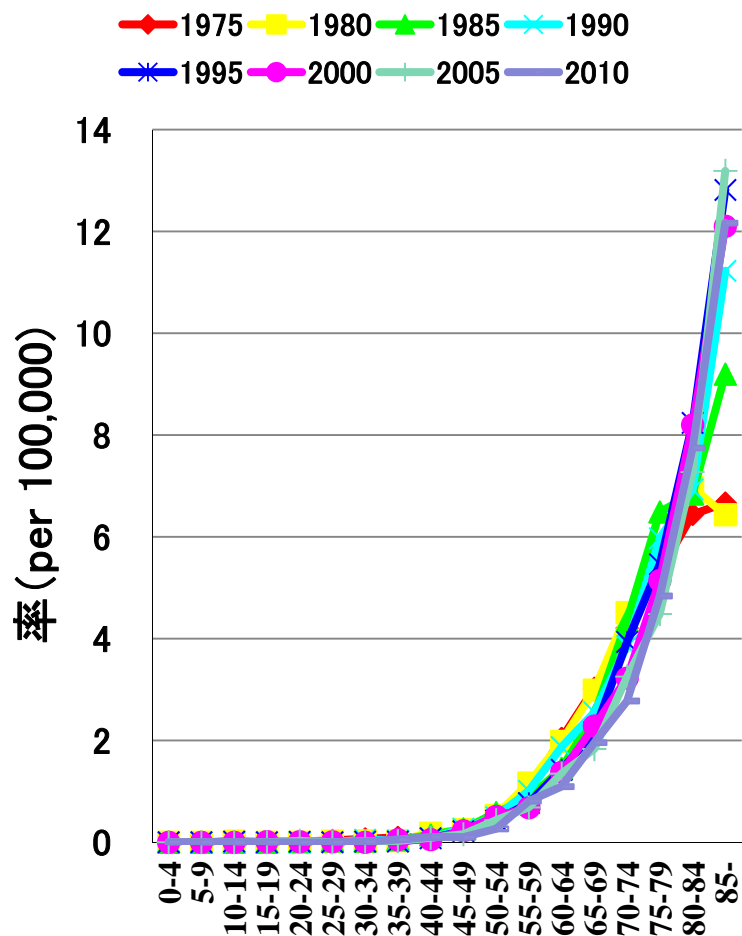
女性



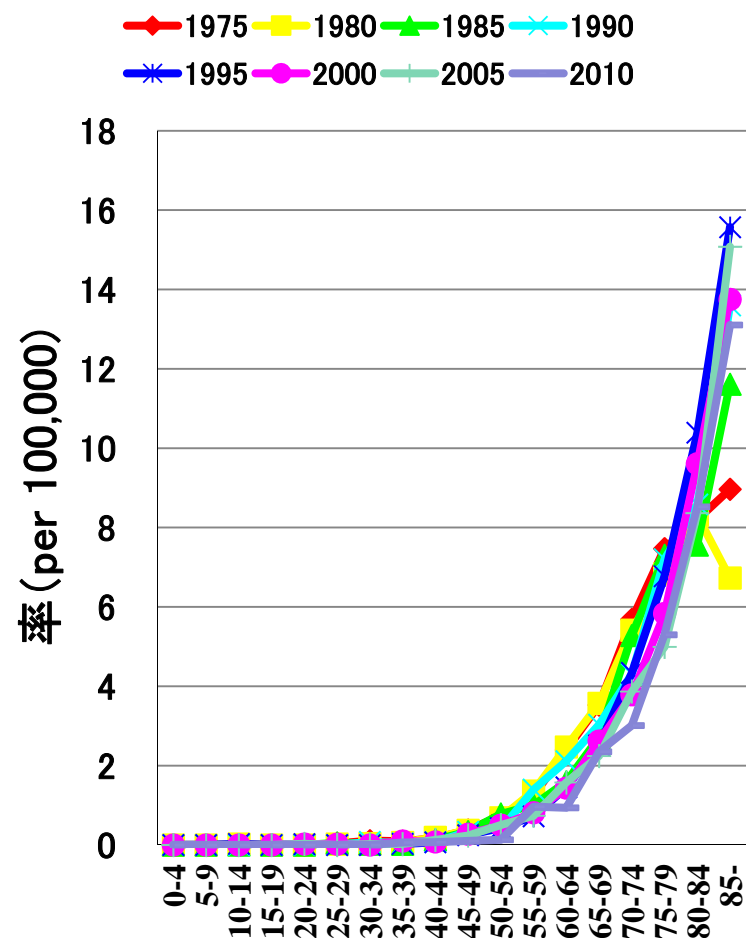
年齢階級別甲状腺がん死亡率



男性



女性

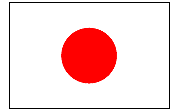


累積死亡リスク(%) *2011年データに基づく推計

男性: 0.00 (-20歳), 0.03 (-75歳), 0.07 (生涯)

女性: 0.00 (-20歳), 0.03 (-75歳), 0.12 (生涯)

年齢階級別甲状腺がん死亡数



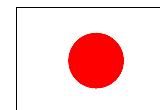
男性

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	計	全年齢
1975人口 (千人)	5093	4552	4207	4012		
1975-79	0	0	2	1	3	914
1980-84	0	0	2	0	2	1088
1985-89	0	0	0	1	1	1638
1990-94	0	1	0	0	1	1523
1995-99	0	0	0	1	1	1910
2000-04	0	0	0	2	2	2132
2005-09	0	0	1	0	1	2466
2010	0	0	0	0	0	582
2011	0	0	0	0	0	546
2012	0	0	0	0	0	550

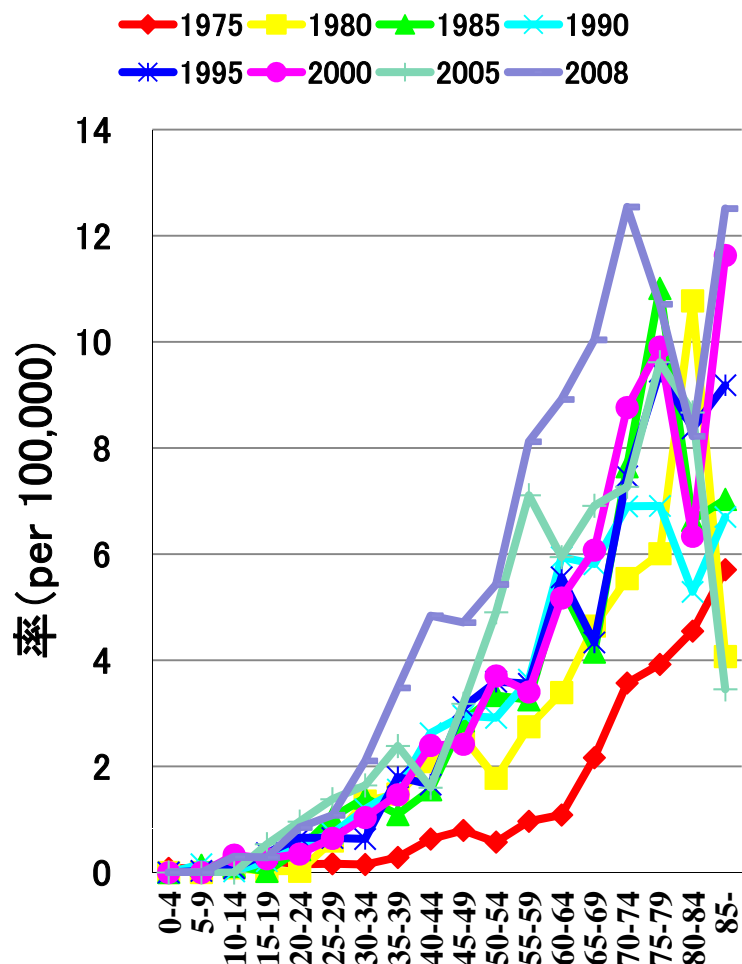
女性

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	計	全年齢
1975人口 (千人)	4841	4325	4016	3880		
1975-79	0	0	1	3	4	2229
1980-84	0	0	1	0	1	2663
1985-89	0	0	0	2	2	2939
1990-94	0	0	1	2	3	3543
1995-99	0	0	1	0	1	4110
2000-04	0	0	1	1	2	4703
2005-09	0	0	0	0	0	5194
2010	0	0	0	0	0	1087
2011	0	0	0	0	0	1091
2012	0	0	0	0	0	1144

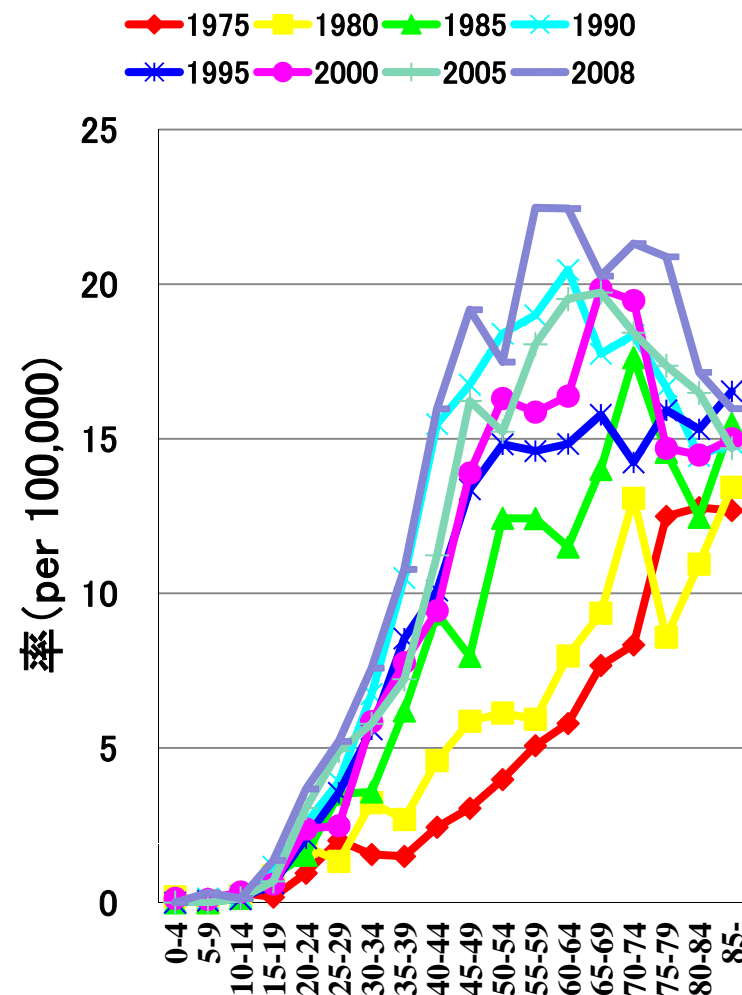
年齢階級別甲状腺がん罹患率



男性



女性

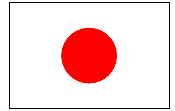


累積罹患リスク(%) *2007年データに基づく推計

男性: 0.00 (-20歳), 0.21 (-75歳), 0.29 (生涯)

女性: 0.01 (-20歳), 0.81 (-75歳), 1.03 (生涯)

年齢階級別甲状腺がん罹患数



男性

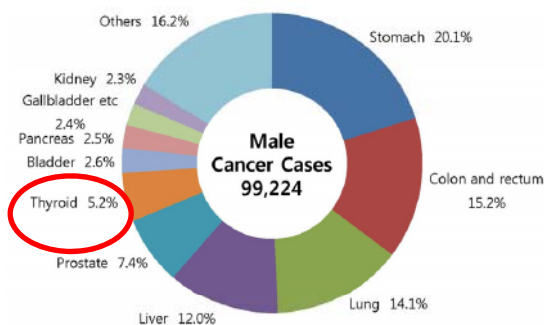
	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	計	全年齢
1975人口 (千人)	5093	4552	4207	4012		
1975-79	18	16	18	34	86	2016
1980-84	0	14	17	4	35	4472
1985-89	0	18	32	11	61	6198
1990-94	0	13	20	63	96	5972
1995-99	0	2	41	53	96	8059
2000-04	0	4	27	40	71	8987
2005-08	0	0	9	46	55	9887

女性

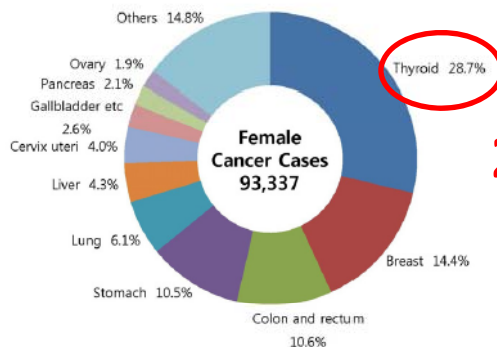
	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	計	全年齢
1975人口 (千人)	4841	4325	4016	3880		
1975-79	30	21	66	76	193	8496
1980-84	12	0	27	149	188	13202
1985-89	6	4	25	122	157	22157
1990-94	0	8	49	273	330	31442
1995-99	0	5	52	141	198	29197
2000-04	13	7	51	136	207	31098
2005-08	0	9	14	136	159	31980



Proportion of Cancer Incidence (2009)



5.2%

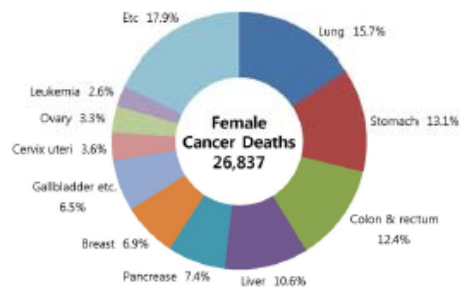
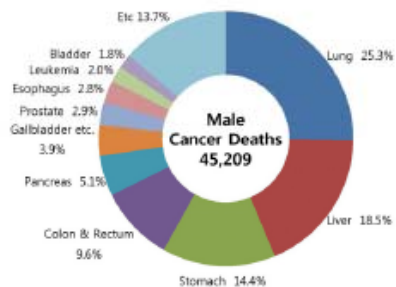


28.7%

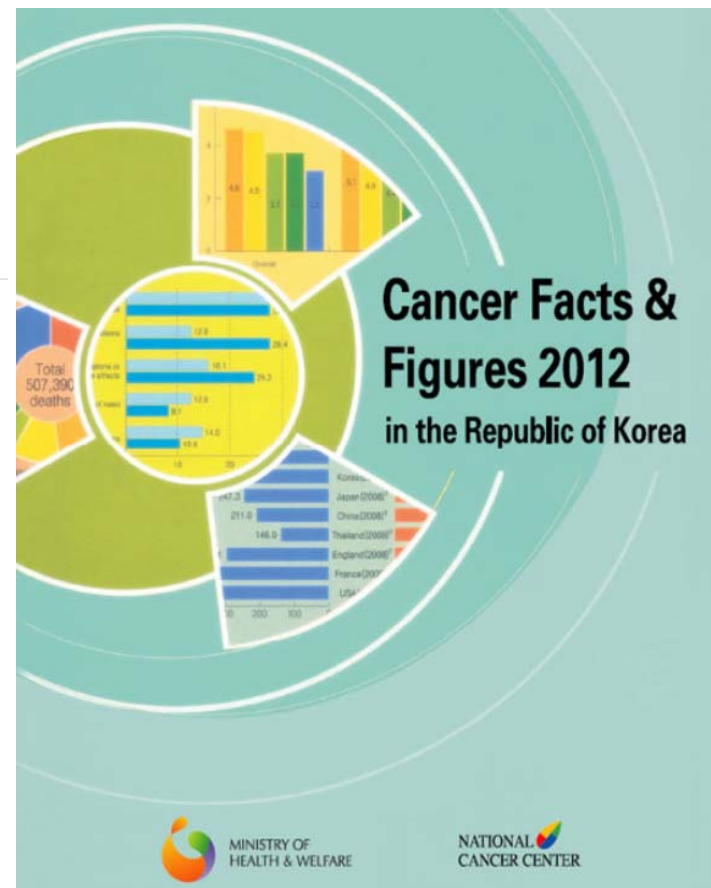
-10

Source) Ministry of Health & Welfare, Korea Central Cancer Registry, 2011

Relative Frequency of Cancer Deaths (2010)



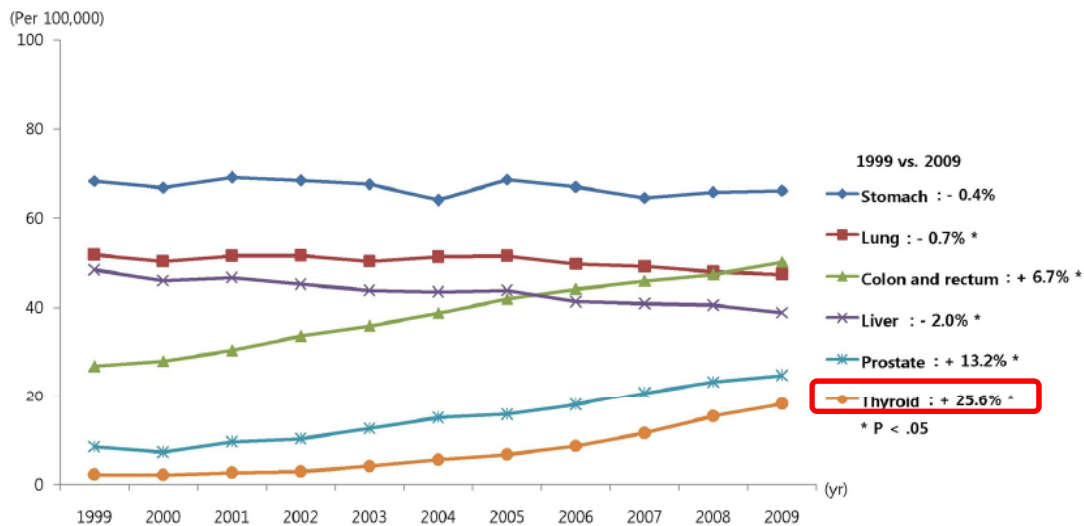
Source) STATISTICS KOREA, 2011



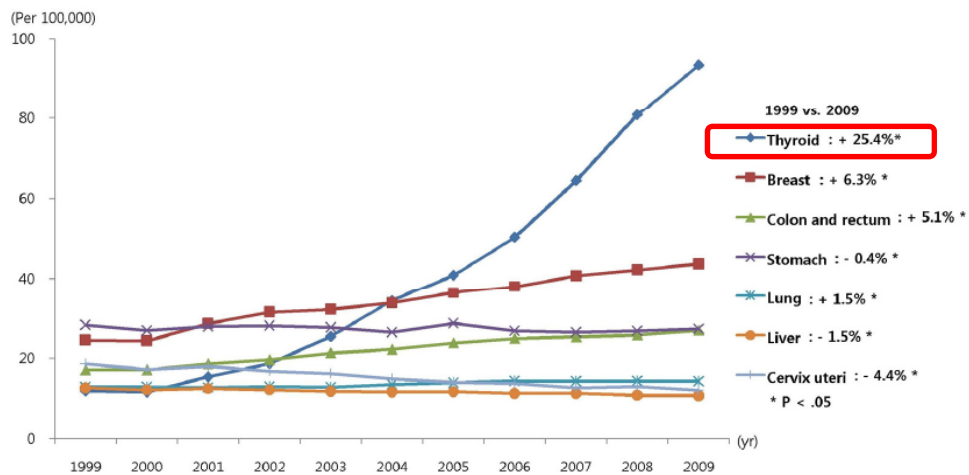
<http://www.ncc.re.kr/english/infor/cff.jsp>



Trends of Age-standardized Incidence Rates of Major Cancers : Male



Trends of Age-standardized Incidence Rates of Major Cancers : Female

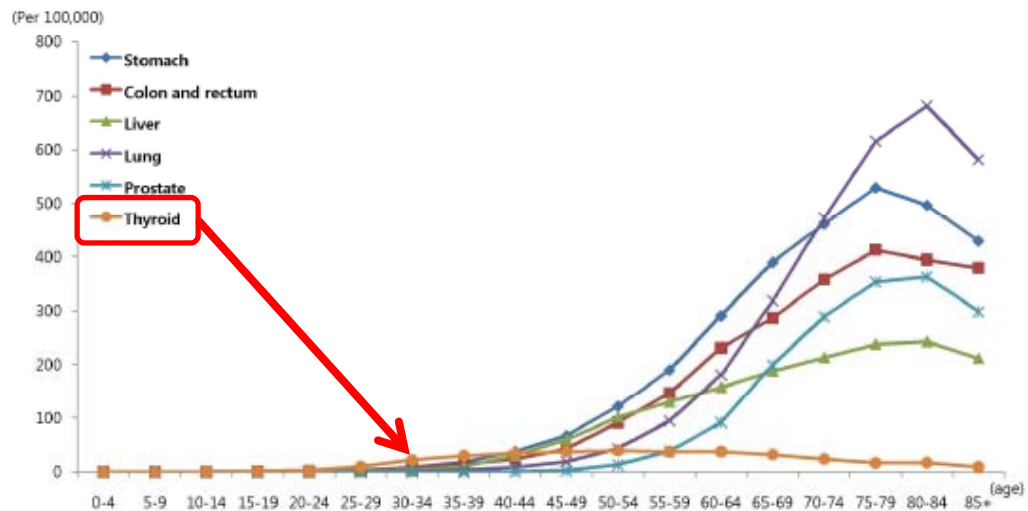


Source) Ministry of Health & Welfare, Korea Central Cancer Registry, 2011

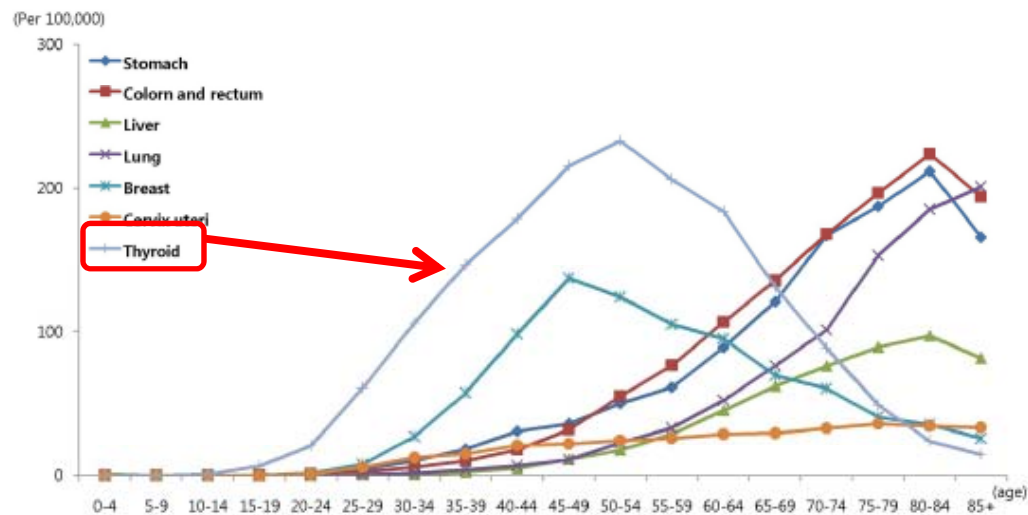
Note) ASR (Age-standardized rate) Standard population: Korean Mid-year population in 2010



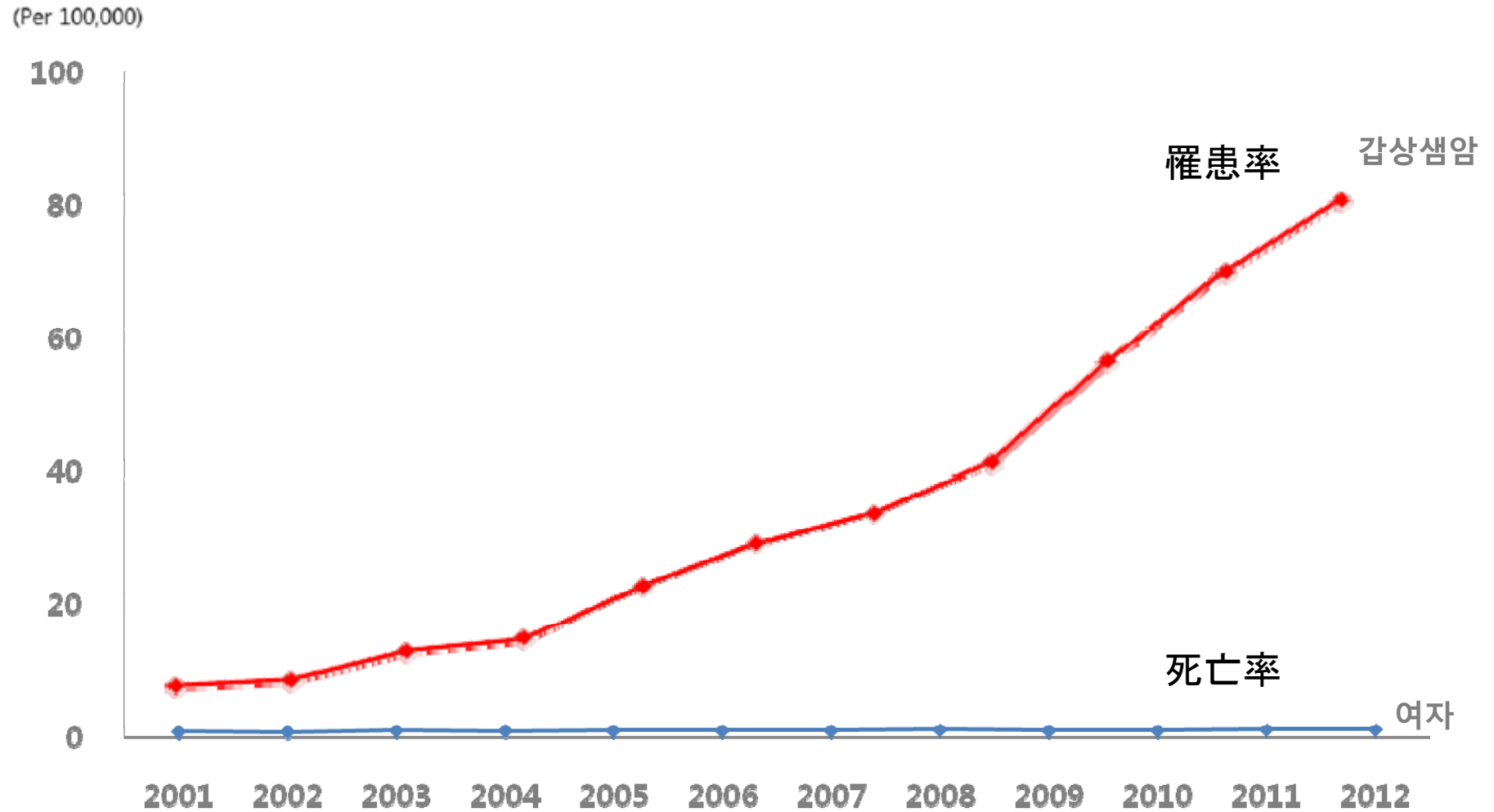
Age-specific Cancer Incidence Rates : Male (2009)



Age-specific Cancer Incidence Rates : Female (2009)



甲状腺がん罹患率・死亡率の年次推移 (韓国、女性)



Source) 통계청 사회통계국 인구동향과

甲状腺がん検診の現状 (National Survey)



3,633人 (20-69歳男女)

甲状腺超音波受診
846人 (23.3%)

女性: 31.3%
50-59歳: 28.8%

異常なし
70.7%

結節
23.6%

がん
1.9%

外科手術
1cm未満: 3.9%
1cm以上: 12%

外科手術
1cm未満: 87.5%
1cm以上: 100%

갑상선암의 건강검진 서비스 제공을 위한 근거 창출연구

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (<http://neca.re.kr>)



SEER Stat Fact Sheets: Thyroid Cancer

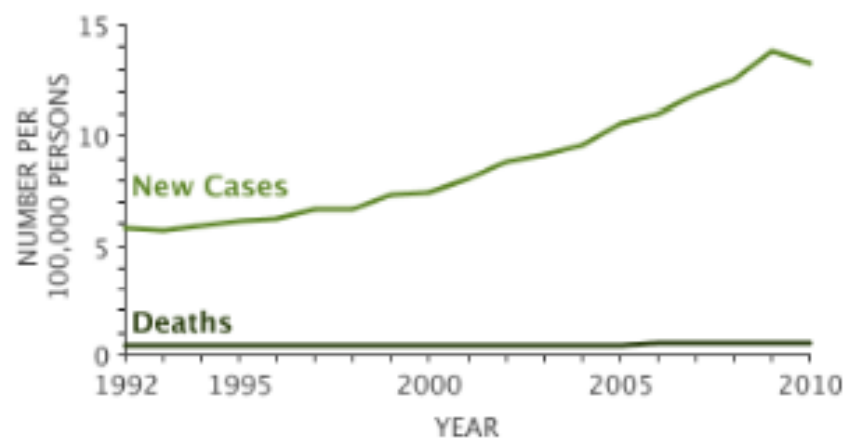
[Expand All](#) [Collapse All](#)

Statistics at a Glance Show Less -

> At a Glance

Estimated New Cases in 2013	60,220
% of All New Cancer Cases	3.6%
Estimated Deaths in 2013	1,850
% of All Cancer Deaths	0.3%

Year	1975	1980	1985	1989	1993	1997	2001	2005
5-Year Relative Survival	92.4%	92.8%	92.4%	93.3%	94.2%	95.3%	96.2%	97.3%



Percent Surviving 5 Years

97.7%

2003-2009

Number of New Cases and Deaths per 100,000: The number of new cases of thyroid cancer was 12.2 per 100,000 men and women per year. The number of deaths was 0.5 per 100,000 men and women per year. These rates are age-adjusted and based on 2006-2010 cases and deaths.

Lifetime Risk: Lifetime risk is the probability of developing or dying from a disease in the course of one's lifespan. Based on the most recent data, approximately 1.1 percent of men and women will be diagnosed with thyroid cancer at some point during their lifetime.

Prevalence of this cancer: There are an estimated 534,973 people currently living with thyroid cancer in the United States.

米国における甲状腺がん年齢調整罹患率の推移

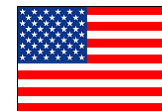
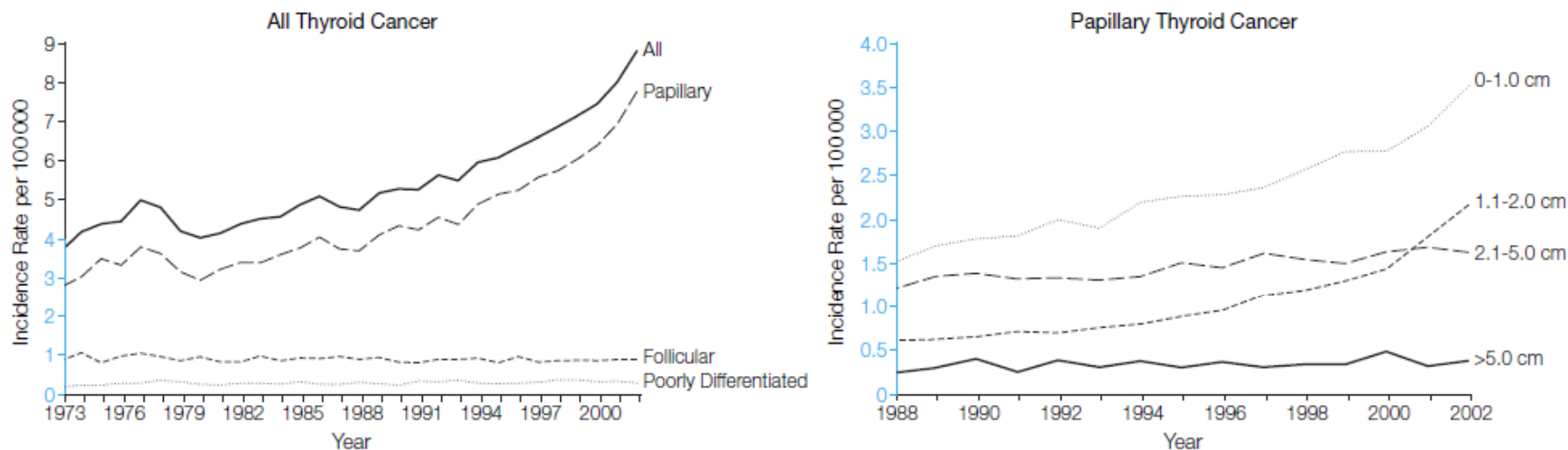
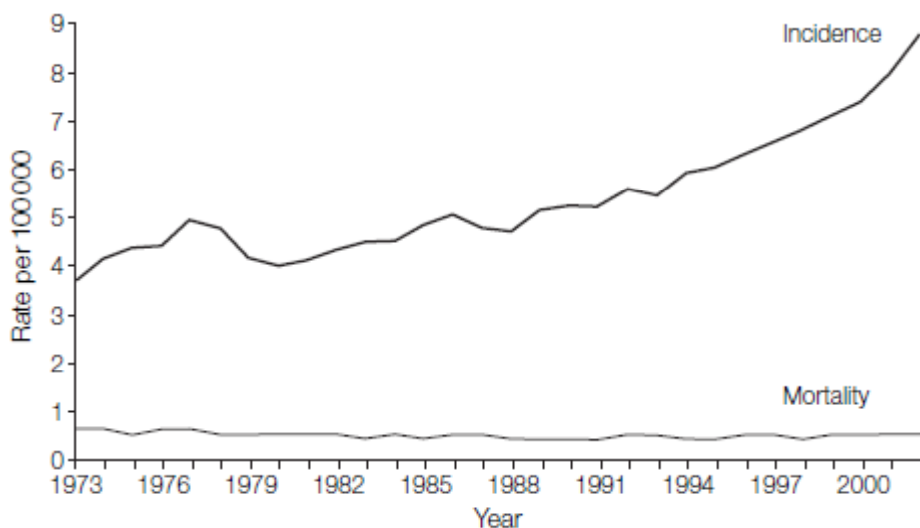


Figure 1. Trends in Incidence of Thyroid Cancer (1973-2002) and Papillary Tumors by Size (1988-2002) in the United States



Poorly differentiated indicates anaplastic and medullary cancers.

Figure 2. Thyroid Cancer Incidence and Mortality, 1973-2002



Conclusions

The increasing incidence of thyroid cancer in the United States is predominantly due to the **increased detection of small papillary cancers**. These trends, combined with the known existence of a substantial reservoir of subclinical cancer and stable overall mortality, suggest **that increasing incidence reflects increased detection of subclinical disease**, not an increase in the true occurrence of thyroid cancer.

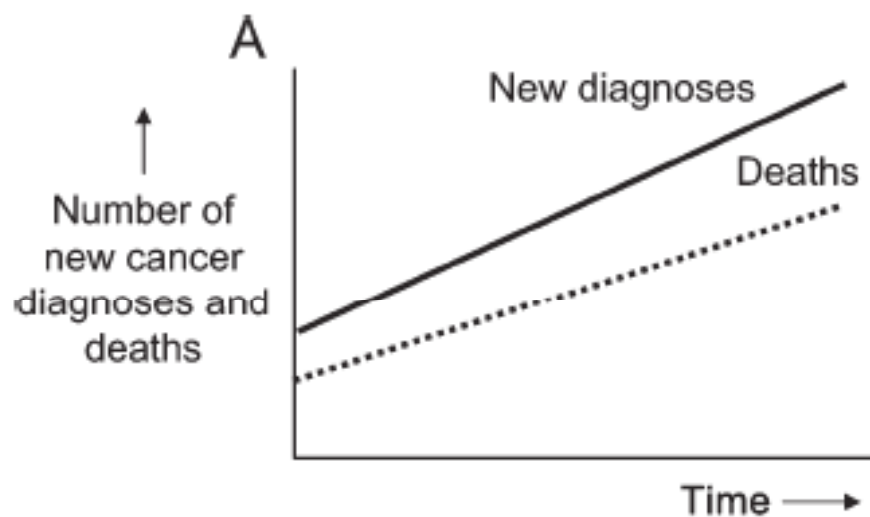
Davies L and Welch HG. JAMA 2006;295:2164-2167.

参考)がん過剰診断のエビデンス

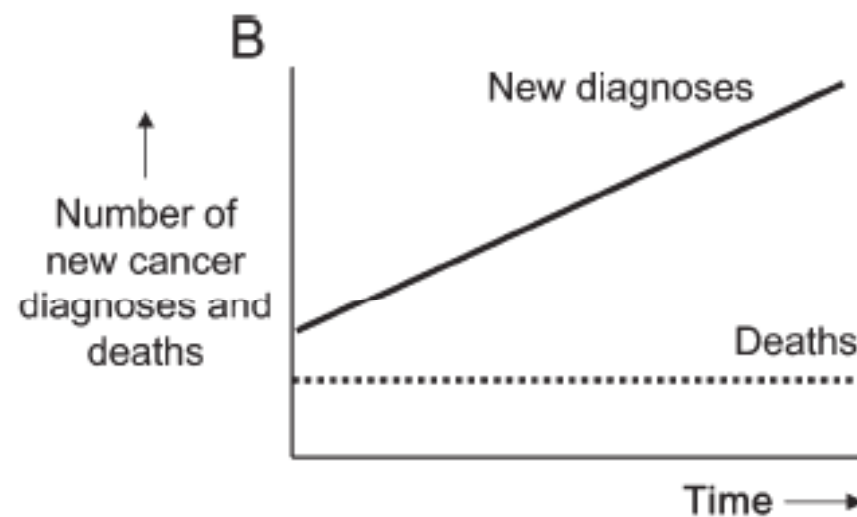
Cancer overdiagnosis: the diagnosis of a “cancer” that would otherwise not go on to cause symptoms or death.

(その診断がなければ、その人の寿命前に症状をもたらしたり、あるいは、その人の死因に至ることのないがんの診断)

がんの真の増加と過剰診断の疑い



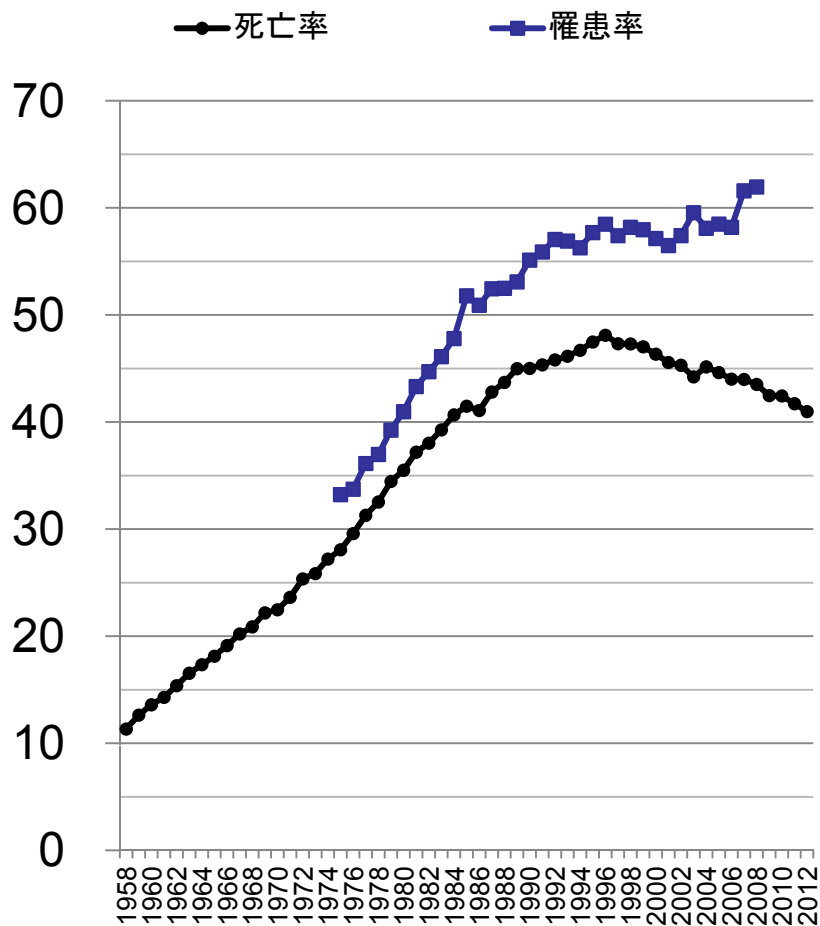
Suggests a true increase in the amount of cancer



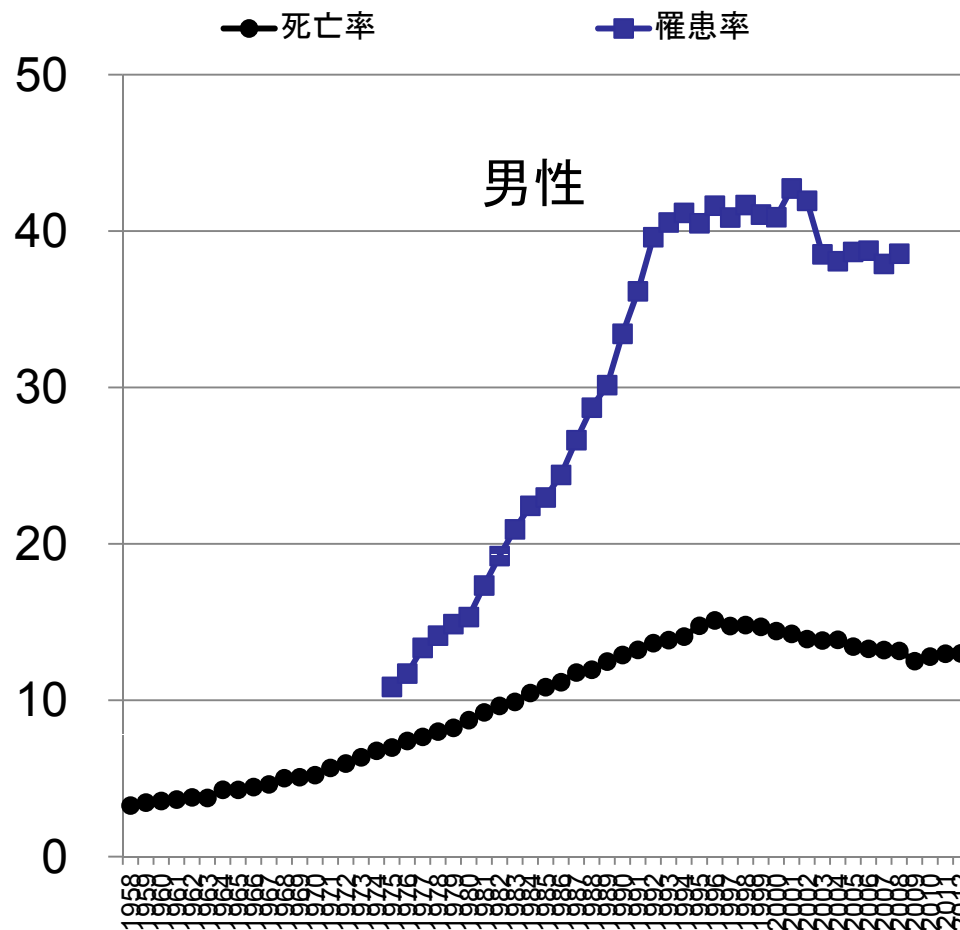
Suggests overdiagnosis of cancer

肺・結腸がん年齢調整死亡率・罹患率の年次推移 (1985年モデル人口10万対)

肺がん(男性)

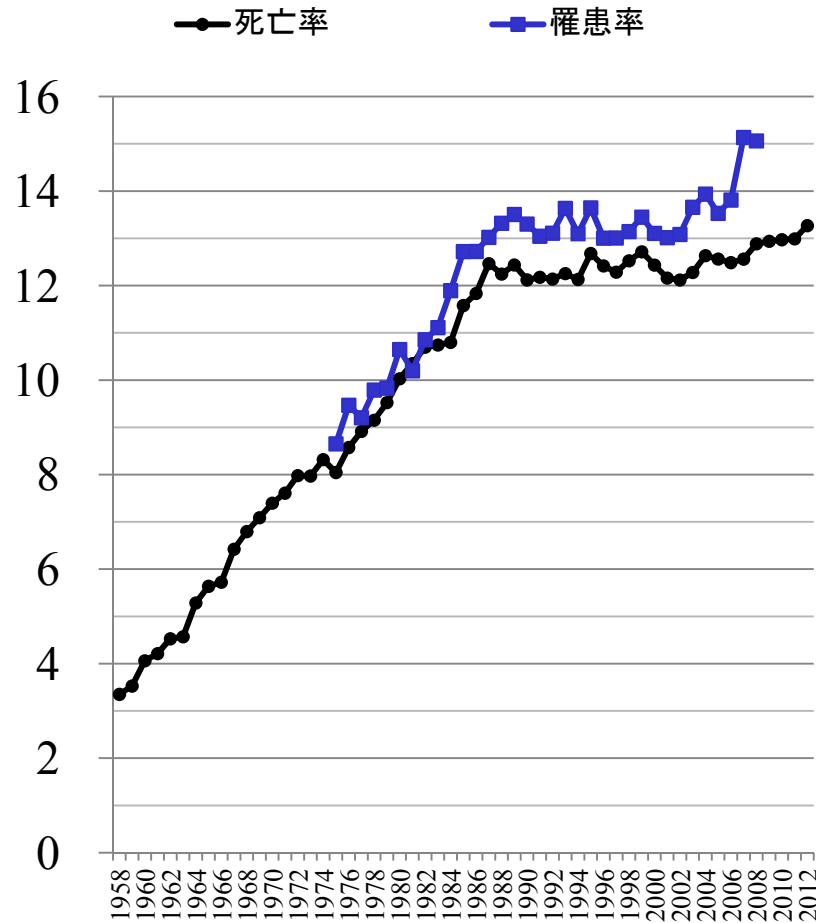


結腸がん(男性)

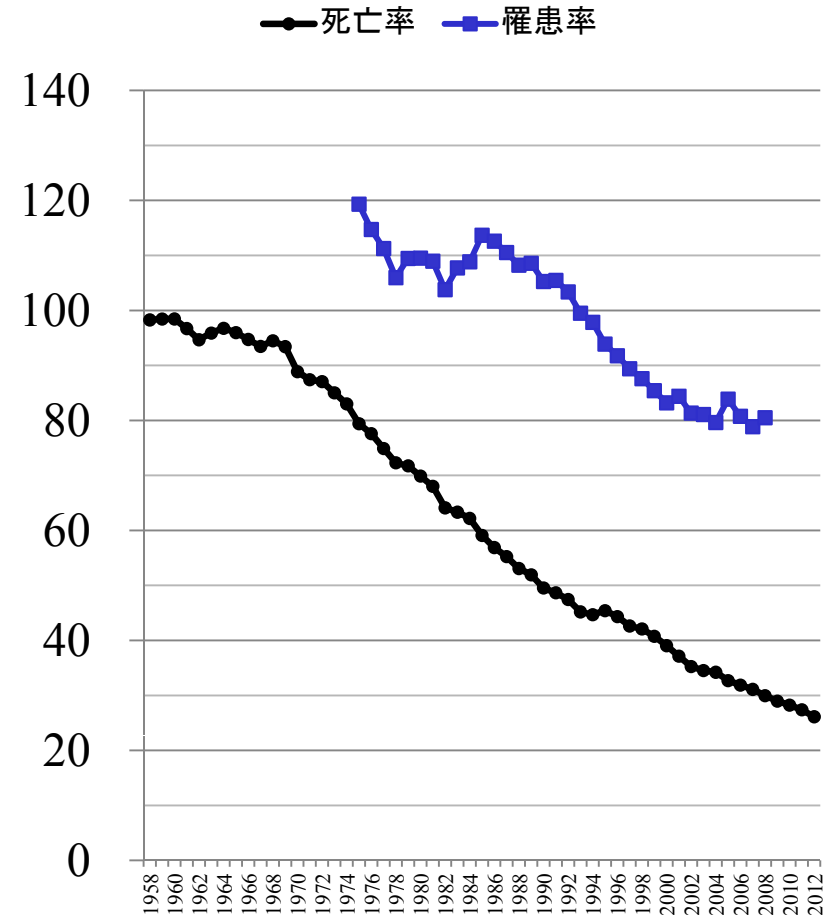


膵臓・胃がん年齢調整死亡率・罹患率の年次推移 (1985年モデル人口10万対)

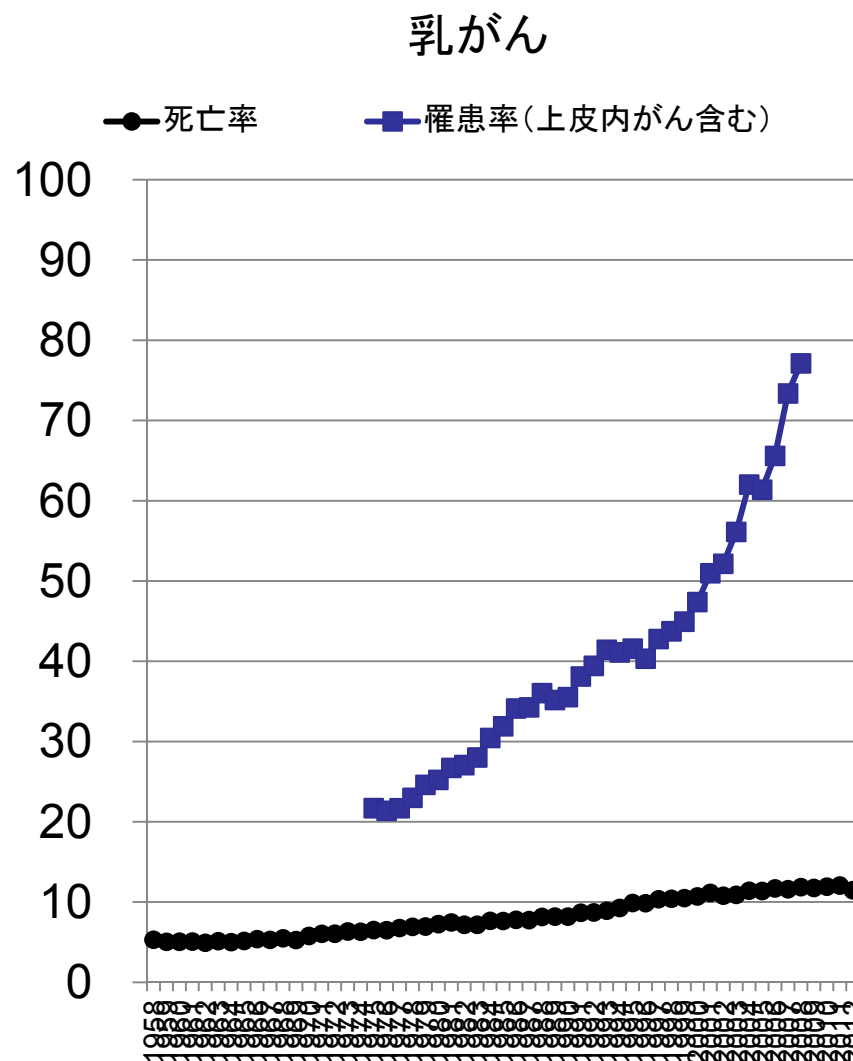
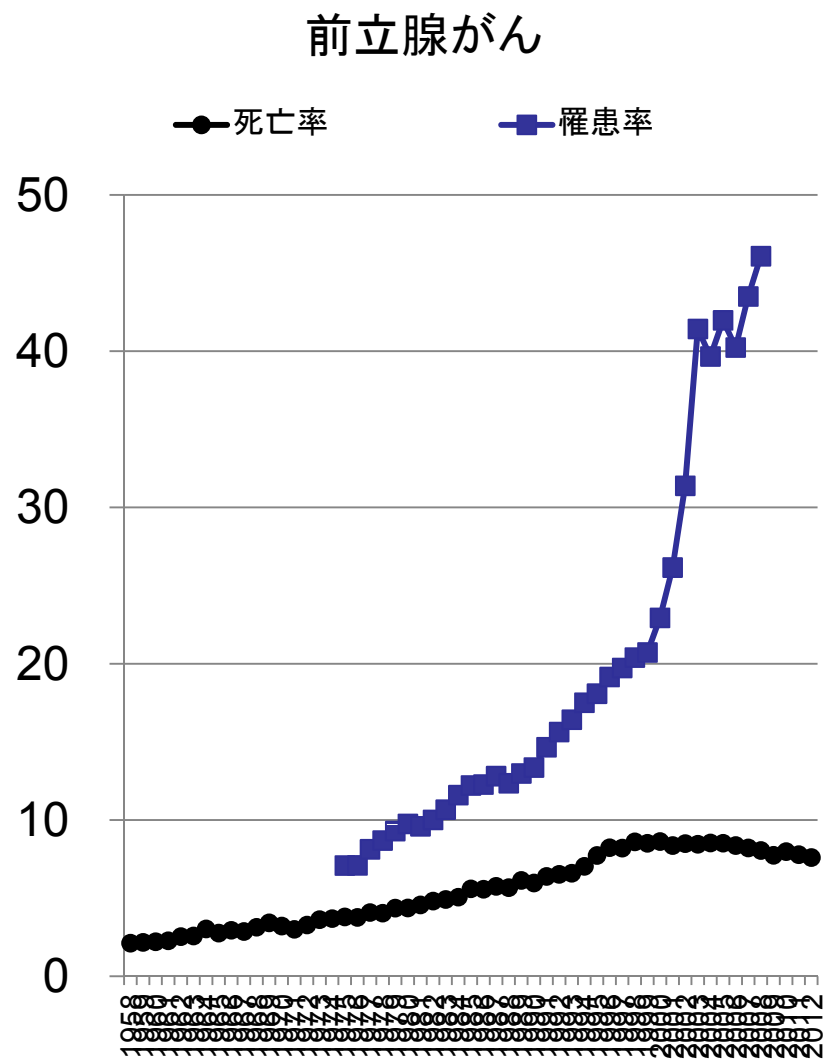
膵臓がん(男性)



胃がん(男性)



前立腺・乳がん年齢調整死亡率・罹患率の年次推移 (1985年モデル人口10万対)



米国SEERにおける罹患率と死亡率の推移

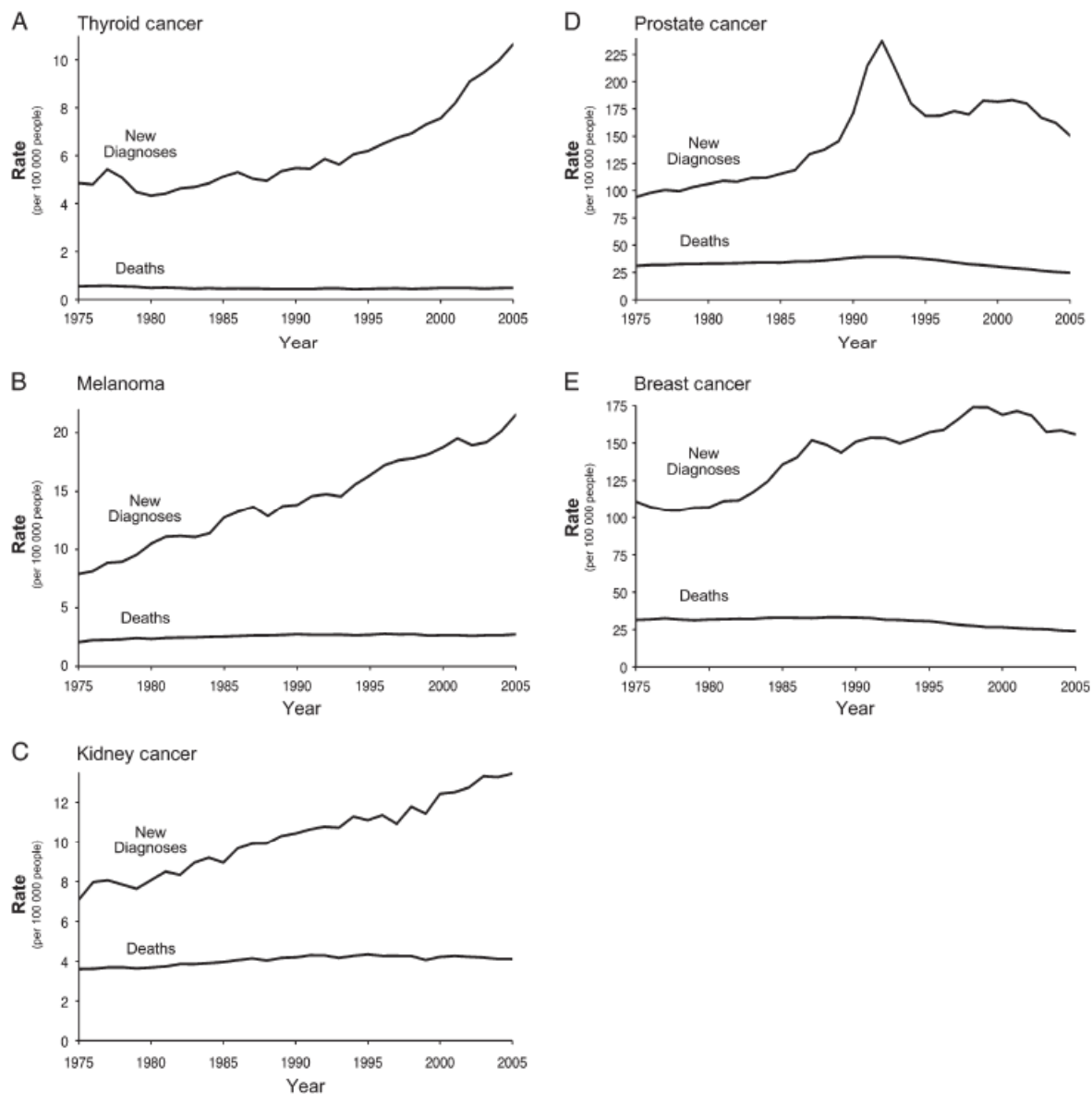
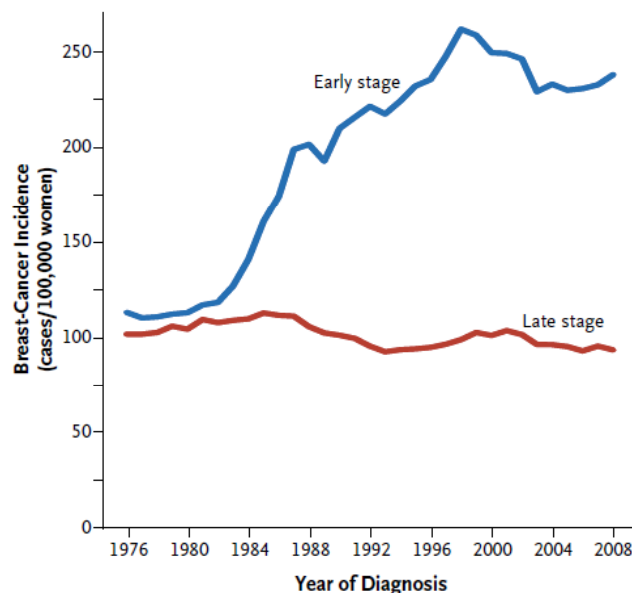
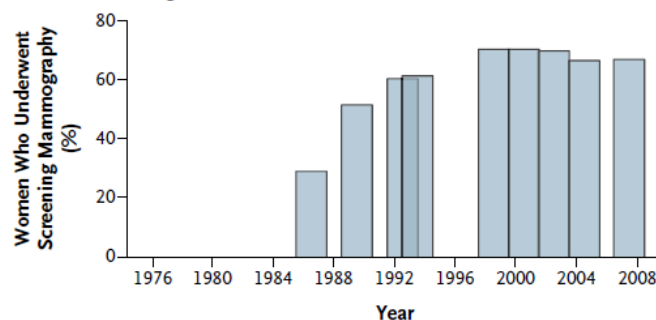


Fig.6 in Welch HG and Black WC. J Natl Cancer Inst 2010;102:605-613.

乳がんの進展度別罹患率の推移

A Women 40 Yr of Age or Older



B Women Younger Than 40 Yr of Age

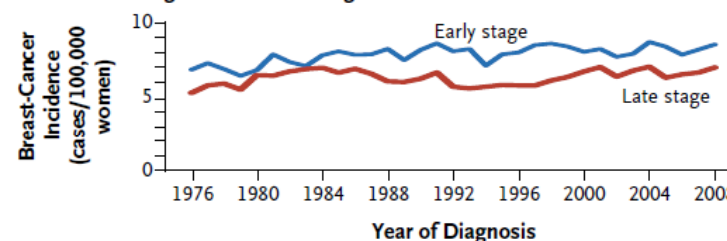


Figure 1. Use of Screening Mammography and Incidence of Stage-Specific Breast Cancer in the United States, 1976–2008.

Panel A shows the self-reported use of screening mammography and the incidence of stage-specific breast cancer among women 40 years of age or older. Panel B shows the incidence of stage-specific breast cancer among women who generally did not have exposure to screening mammography — those younger than 40 years of age.

40歳以上の女性10万人当たり早期乳がんの年間罹患率は、マンモグラフィ導入以前(1976-1978年)の112から、30年後(2006-2008)には234へとほぼ倍増。一方、進行期に至って初めて診断が付けられるケースは、女性10万人当たり102から94へと約8%減少。
→ 早期乳がん122例の増加に対して、進行乳がんの減少は8例。

過剰診断された米国人女性は2008年推計で7万人以上(全乳がん診断例の31%)

Bleyer A, et al. NEJM 2012;367:1998- 2005.

潜在がんが全て発見された場合の 過剰診断の確率

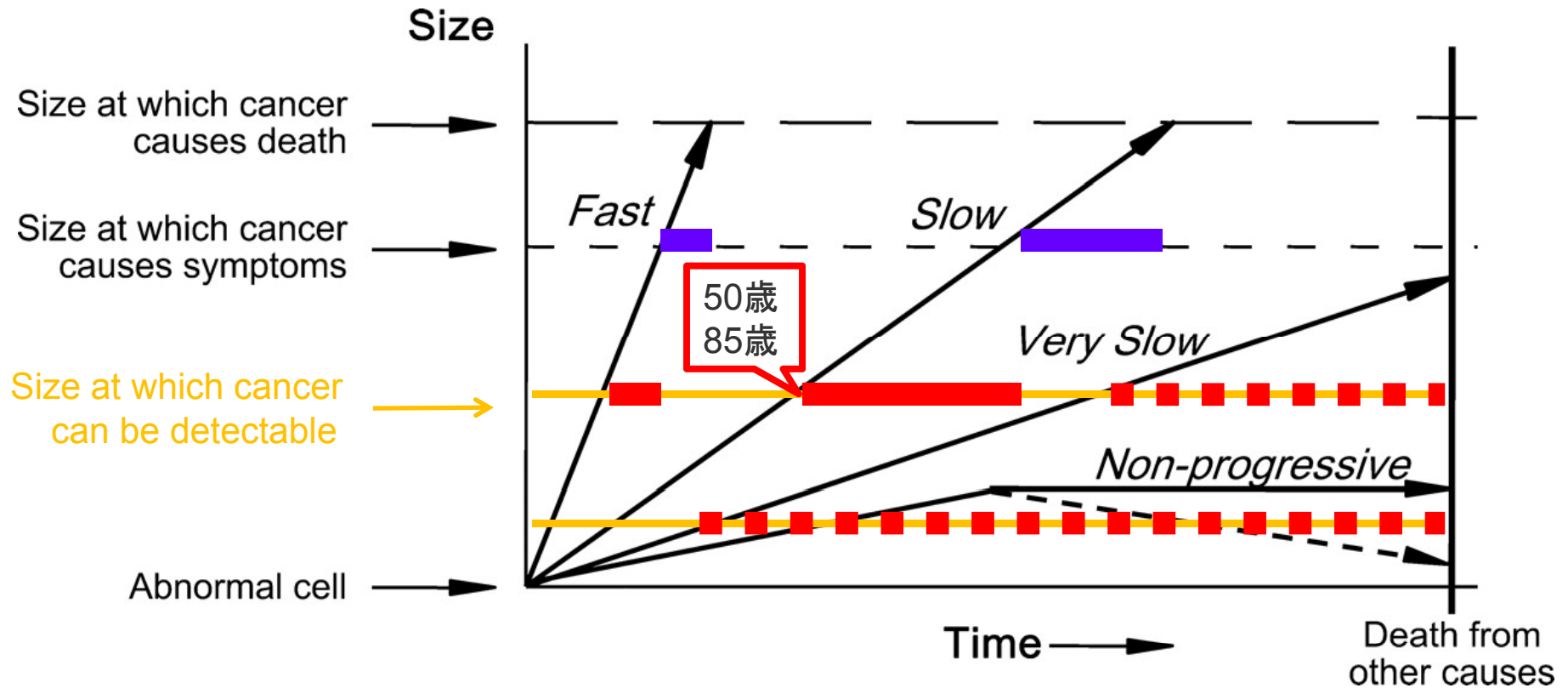
Table 1. Estimated size of the disease reservoir for three cancers, the lifetime risk of death or metastatic disease, and the probability of overdiagnosis where the entire disease reservoir detected

Cancer	Population	% With cancer (disease reservoir) (a)	Lifetime risk of death or metastatic disease* (b), %	Probability of overdiagnosis where entire disease reservoir detected† (c = [a - b]/a), %
Prostate	Men older than 60 y	30–70	4	87–94
Thyroid	Adults aged 50–70 y	36–100	0.1	99.7–99.9
Breast	Women aged 40–70 y	7–39	4	43–90

* The lifetime risk of death or metastatic disease was estimated by multiplying the lifetime risk of death reported by the Surveillance, Epidemiology, and End Results program (10) by 1.33, which more than accounts for the small proportion of patients diagnosed with metastatic disease who die from other causes (approximately 20%, 15%, and 10% of those with metastatic cancer of the prostate, thyroid, and breast cancer, respectively).

† This estimate is a lower-bound estimate because lethal and/or metastatic cancers do not always arise from prevalent cancers (those contained in the disease reservoir) but also from incident cancers (those not contained in the disease reservoir).

過剰診断の可能性：がん進展の多様性



がん検診の利益と不利益

利益

- がん死亡の回避(真陽性者の一部)
- がん患者のQOLの向上
- がん患者の医療費の削減
- 真陰性者の安心

検査結果	疾患あり	疾患なし
陽性	<u>真陽性</u>	<u>偽陽性</u>
陰性	<u>偽陰性</u>	<u>真陰性</u>

不利益

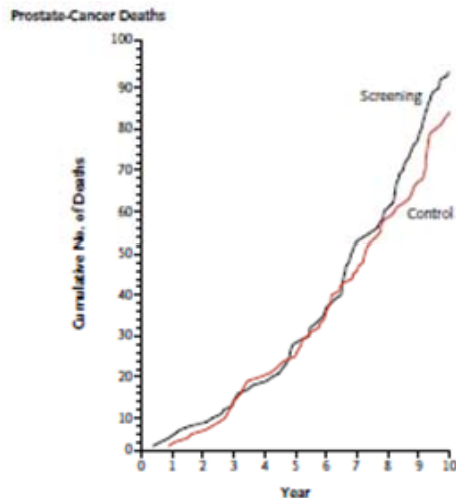
- 検診・精密検査による心身への侵襲、コスト、合併症
- 偽陽性者への不必要な検査・不安
- 偽陰性者の治療遅延
- 寿命に比べて臨床的に意味のないがんの診断・治療
(過剰診断・過剰治療)

欧米のランダム化比較試験 — PSAによる前立腺がん検診 —

PLCO (米国)

38,000 for annual PSA testing for 6 years
and DRE for 4 years
vs. 38,000 for usual care (PSA: 40-52%,
DRE: 41-46%)
(7-10 yrs follow-up)

Relative risk of diagnosis: **1.22** (1.16-1.29)
116 vs. 95 /10,000 person-years
Relative risk of death: **1.13** (0.75-1.70)
2.0 vs. 1.7 /10,000 person-years



Andriole GL, et al. N Engl J Med 2009;360:1310-9.

ERSPC (欧州)

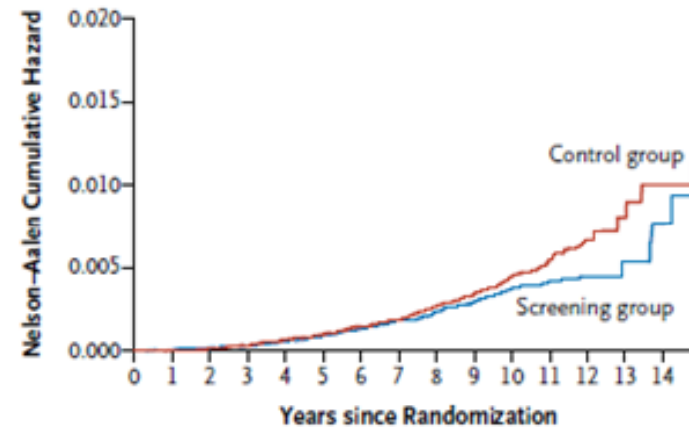
73,000 for PSA every 4 years
vs. 89,000 for no screening
(8.8 yrs follow-up)

Relative risk of diagnosis: **1.71**

Relative risk of death: **0.80** (0.65-0.98)

3.3 vs. 4.1/10,000 persons-years

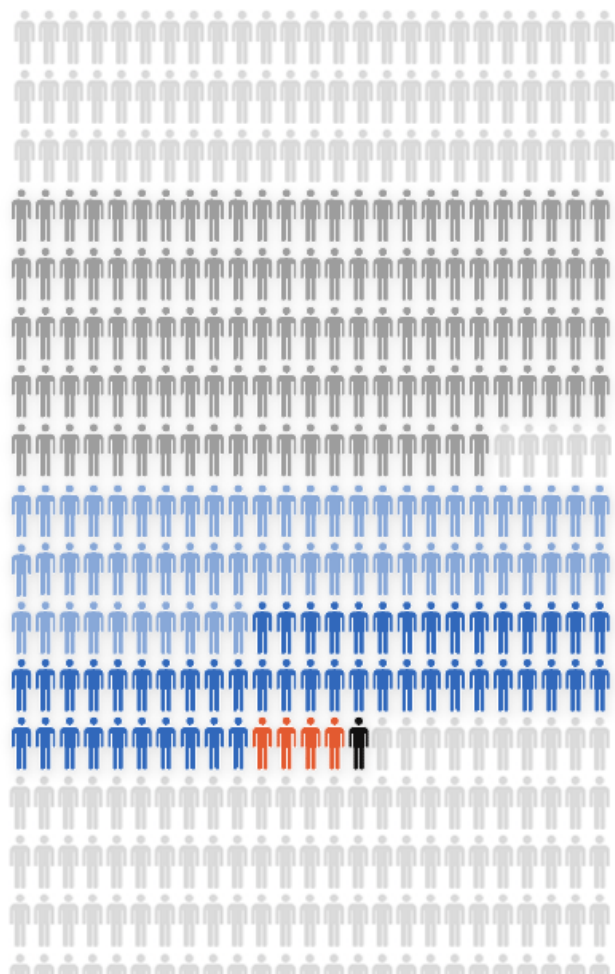
*Positive PSA tests in screened group:
20,437 (16.2%) → 17,543 biopsies
→ 5,990 (8.2%) Ca (vs. 4,307 (4.8%) in control)



Schröder, FH, et al. N Engl J Med 2009;360:1320-8.

前立腺がん検診の利益と不利益

1,000 men aged 55 to 69 screened every 1 to 4 years for 10 years with a PSA test



1,000 men screened.

Of these:

100-120
get false-positive results that
may cause anxiety and lead to
biopsy
(Possible side effects of
biopsies include serious
infections, pain, and bleeding)

110
get a prostate cancer
diagnosis, and of these men:

- **at least 50**
will have treatment
complications, such as
infections, sexual
dysfunction, or bladder or
bowel control problems
- **4-5**
die from prostate cancer
(5 die among men who do
not get screened)
- **0-1**
death from prostate cancer
is avoided

Source:
U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement, *Annals of Internal Medicine*, 2012.

55～69歳の男性1000人
1～4年毎にPSA検診を10年間

100～120人が偽陽性
→不安と生検
(感染、苦痛、出血などの可能性)

110人が前立腺がん診断
・**少なくとも50人が治療合併症**
(感染、性機能不全、排尿・排便
障害など)
・**4～5人が前立腺がんによる死亡**
(検診を受けない集団では5人)

・**0～1人が検診による死亡を回避**

<http://www.cancer.gov/ncicancerbulletin/112712/page12>



SCREENING OF INFANTS AND MORTALITY DUE TO NEUROBLASTOMA

WILLIAM G. WOODS, M.D., RU-NIE GAO, M.D., JONATHAN J. SHUSTER, PH.D., LESLIE L. ROBISON, PH.D., MARK BERNSTEIN, M.D., SHEILA WEITZMAN, M.D., GRETA BUNIN, PH.D., ISRA LEVY, M.D., JOSEF BROSSARD, M.D., GEOFFREY DOUGHERTY, M.D., MENDEL TUCHMAN, M.D., AND BERNARD LEMIEUX, M.D.

ABSTRACT

Background Neuroblastoma, the extracranial solid tumor that occurs in childhood, can be identified in the presence of catecholamines in the urine. The detection of catecholamines in the urine, it is unknown whether routine screening for neuroblastoma reduces mortality due to neuroblastoma.

Methods Through their parents, we offered urine screening for neuroblastoma at three weeks of age to all 476,654 children born in Quebec, Canada, during a five-year period from 1989, through April 30, 1994. The screening rate was 92 percent. The rate of death due to neuroblastoma was determined and compared with that of several unscreened control populations born during the same period.

Results Among children younger than eight years of age in the Quebec cohort, there were 22 deaths due to neuroblastoma; the cumulative (\pm SE) mortality rate due to neuroblastoma was 4.78 ± 1.14 per 100,000 children over a period of nine years. The standardized incidence ratios for death due to neuroblastoma for the Quebec cohort were 1.11 (95 percent confidence interval, 0.64 to 1.92) as compared with a control group in Ontario, Canada; 0.90 (95 percent confidence interval, 0.48 to 1.70) as compared with a control group in Minnesota; 1.40 (95 percent confidence interval, 0.81 to 2.41) as compared with a control group in Florida; and 0.96 (95 percent confidence interval, 0.56 to 1.66) as compared with a control group in the Greater Delaware Valley. The standardized mortality ratio for the Quebec cohort as compared with the rest of Canada was 1.39 (95 percent confidence interval, 0.85 to 2.30); the odds ratio for the comparison with a cohort born in Quebec before the screening program began was 0.98 (95 percent confidence interval, 0.54 to 1.77).

Conclusions Screening infants for neuroblastoma does not appear to reduce mortality due to this disease. (N Engl J Med 2002;346:1041-6.)

Copyright © 2002 Massachusetts Medical Society.

Woods WG, et al. NEJM 2002;346:1041-6.

FREIMUT H. SCHILLING, M.D., CLAUDIA SPIX, PH.D., FRANK BERTHOLD, M.D., RUDOLF ERTTMANN, M.D., NATALJA FEHSE, M.D., BARBARA HERO, M.D., GISELA KLEIN, PH.D., JOHANNES SANDER, M.D., KERSTIN SCHWARZ, M.D., JOERN TREUNER, M.D., ULRICH ZORN, PH.D., AND JOERG MICHAELIS, M.D.

ABSTRACT

Background Neuroblastoma is the second most common type of childhood tumor. It is not known whether screening for neuroblastoma at one year of age reduces the incidence of metastatic disease or mortality due to neuroblastoma.

Methods We offered urine screening for neuroblastoma at approximately one year of age to 2,581,188 children in 6 of 16 German states from 1995 to 2000. A total of 2,117,600 eligible children in the remaining states served as controls. We compared the two groups in terms of the incidence of disseminated disease and mortality from neuroblastoma.

Results A total of 1,475,773 children (61.2 percent of those who were born between July 1, 1994, and October 31, 1999) underwent screening. In this group, neuroblastoma was detected by screening in 149 children, of whom 3 have died. Fifty-five children who had negative screening tests were subsequently given a diagnosis of neuroblastoma; 14 of these children have died. The screened group and children in the control area had a similar incidence of stage 4 neuroblastoma (3.7 cases per 100,000 screened children [95 percent confidence interval, 2.7 to 4.7] and 3.8 cases per 100,000 controls [95 percent confidence interval, 2.7 to 4.7]).

Comparison of the screened group and children in the control area had a similar rate of death among children with neuroblastoma (1.3 deaths per 100,000 screened children [95 percent confidence interval, 0.7 to 1.7]) and among children in the control area (1.3 deaths per 100,000 controls [95 percent confidence interval, 0.7 to 1.7]). Comparison of the screened group and children in the control area had a similar incidence of overdiagnosis in the former group (7 cases per 100,000 children [95 percent confidence interval, 4.6 to 9.2]); the overdiagnosis of neuroblastoma by screening but who would not have been diagnosed and treated.

Conclusions The present findings do not support the usefulness of general screening for neuroblastoma at one year of age. (N Engl J Med 2002;346:1047-53.)

Copyright © 2002 Massachusetts Medical Society.

Schilling FH, et al. NEJM 2002;346:1047-53.

カナダの研究:

新生児のスクリーニング
(3週と6カ月)は死亡率減少効果はなかった。
日本は再考すべき。

ドイツの研究:

スクリーニング(1歳)により過剰診断をもたらすが、死亡率減少効果はなかった。
神経芽細胞腫のスクリーニングの有効性は疑問。

A Halt to Neuroblastoma Screening in Japan

TO THE EDITOR: Neuroblastoma is the most common form of malignant solid tumor during childhood. Japan is the only country in which mass screening for neuroblastoma has been adopted as a national policy, and the program has been conducted since 1984. In 2001, urine samples from 1,170,662 infants six months of age (90.4 percent of eligible infants of that age in Japan) were tested for homovanillic acid and vanilmandelic acid (metabolites of catecholamines produced by neuroblastoma) by high-performance liquid chromatography, and 180 cases of neuroblastoma were detected.

The April 4, 2002, issue of the *Journal* included reports of screening studies in Germany¹ and Canada.² The German study used high-performance liquid chromatography to screen infants one year of age, and the Canadian study used thin-layer chromatography, a less sensitive method, to screen infants three weeks and six months of age. Neither trial found that the screenings were associated with a reduction in the rate of death due to neuroblastoma,^{1,2} and both resulted in substantial overdiagnosis of cases of neuroblastoma that would not otherwise have become clinically evident.^{1,3} The findings of the two trials disagreed with those of descriptive and observational studies in Japan that had suggested a reduction in the rate of death due to neuroblastoma in association with the screening

of six-month-old infants by high-performance liquid chromatography.⁴

Because of these discrepancies, on May 28, 2003, the Japanese Ministry of Health, Labor, and Welfare organized a special committee to reconsider the rationale for the current policy, with one of us serving as the chairman and the other as a member of the committee. After four meetings, the committee published a report on August 14, 2003.⁵ Concluding that there was sufficient evidence that the current method of screening led to overdiagnosis of neuroblastoma and that there was insufficient evidence that the program reduced the rate of death from the disease, the committee recommended against the continuation of screening in the report. Consequently, the Ministry of Health, Labor, and Welfare decided to halt the program by the end of fiscal year 2003 (March 2004). The Japanese experience with neuroblastoma screening underscores the importance of rigorous evaluation of potential benefit and harm before a screening program is adopted as public policy.

Yoshitaka Tsubono, M.D.

Tohoku University Graduate School of Medicine
Miyagi 980-8575, Japan
ytsubono@metamedica.com

Shigeru Hisamichi, M.D.

Miyagi Cancer Center
Miyagi 981-1293, Japan

1. Schilling FH, Spix C, Berthold F, et al. Neuroblastoma screening at one year of age. *N Engl J Med* 2002;346:1047-53.
2. Woods WG, Gao RN, Shuster JJ, et al. Screening for infants and mortality due to neuroblastoma. *N Engl J Med* 2002;346:1041-6.
3. Woods WG, Tuchman M, Robinson LL, et al. A population-based study of the usefulness of screening for neuroblastoma. *Lancet* 1996;348:1682-7.

4. Nishi M, Miyake H, Takeda T, Hanai J, Kikuchi Y, Takasugi N. Mass screening for neuroblastoma and mortality in birth cohorts. *Int J Cancer* 1997;71:552-5.
 5. Report of the special committee on mass screening for neuroblastoma. (In Japanese.) (Accessed April 16, 2004, at <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/08/s0814-2.html>.)
- Correspondence Copyright © 2004 Massachusetts Medical Society.

スクリーニングは、神経芽細胞腫の過剰診断をもたらすという十分な証拠があり、事業によりその死亡率が減少するという証拠は不十分である。よって、検討会は、スクリーニングの休止を勧告した。

小児がんの一種である神経芽細胞腫を早期に発見し、できるだけ早い段階で適切な措置を講じることを目的として、生後6～7ヶ月の全ての乳児を対象に、尿によるマスキリーニングを行う事業(神経芽細胞腫検査事業)が昭和59年度以来実施されてきたところである。

近年、欧米において神経芽細胞腫マスキリーニングの有効性に関して疑問があるとの報告がなされ、日本においても本事業の実施が与える影響について検討する必要性が指摘された。このため、厚生労働省雇用均等・児童家庭局長が招集する検討会が開催され、神経芽細胞腫マスキリーニング検査の今後のあり方について検討を行った。

2 神経芽細胞腫検査事業の有効性の評価について

一般にマスキリーニングの評価においては、(1)死亡率減少効果があるか、(2)マスキリーニングによる不利益がないか、が最も重要である。

(3) 有効性の評価についてのまとめ

(死亡率の減少効果の有無について)

・ 現行の生後6ヶ月時に実施する神経芽細胞腫検査事業による死亡率減少効果の有無は、現在、**明確でない**。

(不利益について)

・ 現行の神経芽細胞腫検査事業によって発見される例の中には、相当程度、積極的治療を必要としない例が含まれていると考えられている。また、治療そのものによる負担の他、治療によって合併症を生じる場合があるなど、現在行われている生後6ヶ月時に実施する神経芽細胞腫検査事業によって**不利益を受ける場合があることは否定できない**。

→ **いったん休止することが適切**

Updates from bmj.com: Get RSS feeds of latest articles published at bmj.com/rss

Too much medicine campaign

The *BMJ*'s Too Much Medicine campaign aims to highlight the threat to human health posed by overdiagnosis and the waste of resources on unnecessary care.



Sign up for your daily or weekly table of contents

BMJ Campaign

There is growing evidence that many people are overdiagnosed, such as prostate cancer and thyroid cancer.

Through the treatments editor in chief Australia, Dr Godlee

excess is

"Making such threats to won't only

Next step

The *BMJ* in September advance the epidemic.

As part of the campaign the *BMJ* will produce a theme issue in early 2014, featuring the best papers from the conference.

The *BMJ* and the *Consumer Reports* journal will launch a series on how the expansion of disease definitions is

[Thyroid cancer: zealous imaging has increased detection and treatment of low risk tumours \(4637 views\)](#)

There is growing evidence that many people are overdiagnosed and overtreated for a wide range of conditions, such as prostate and thyroid cancers, asthma, and chronic kidney disease.