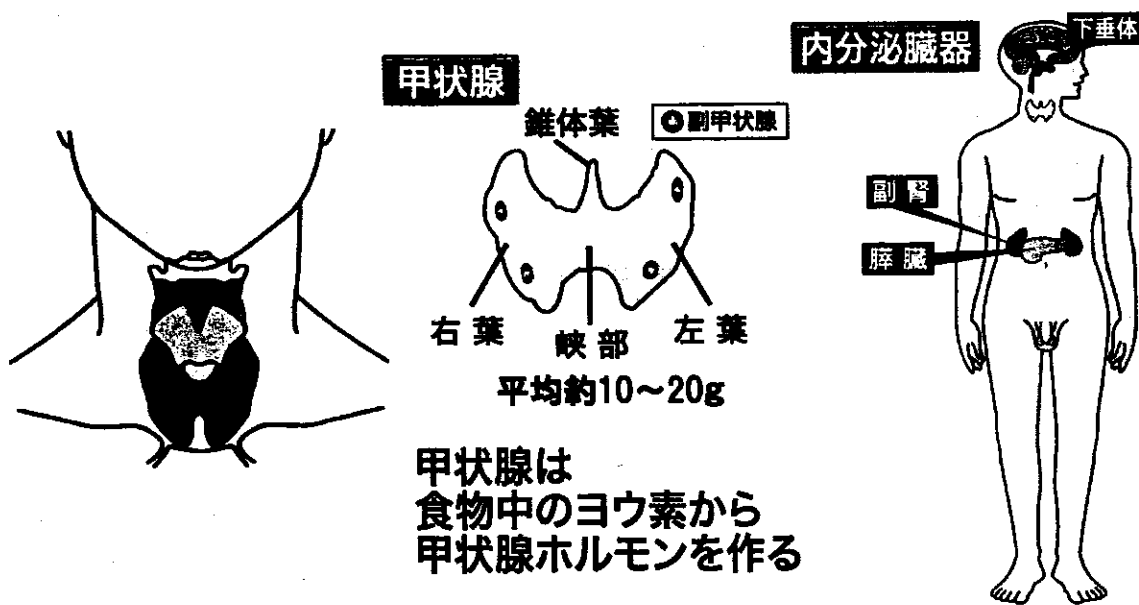


# 甲状腺と放射線 今、なぜ甲状腺検査なのか？

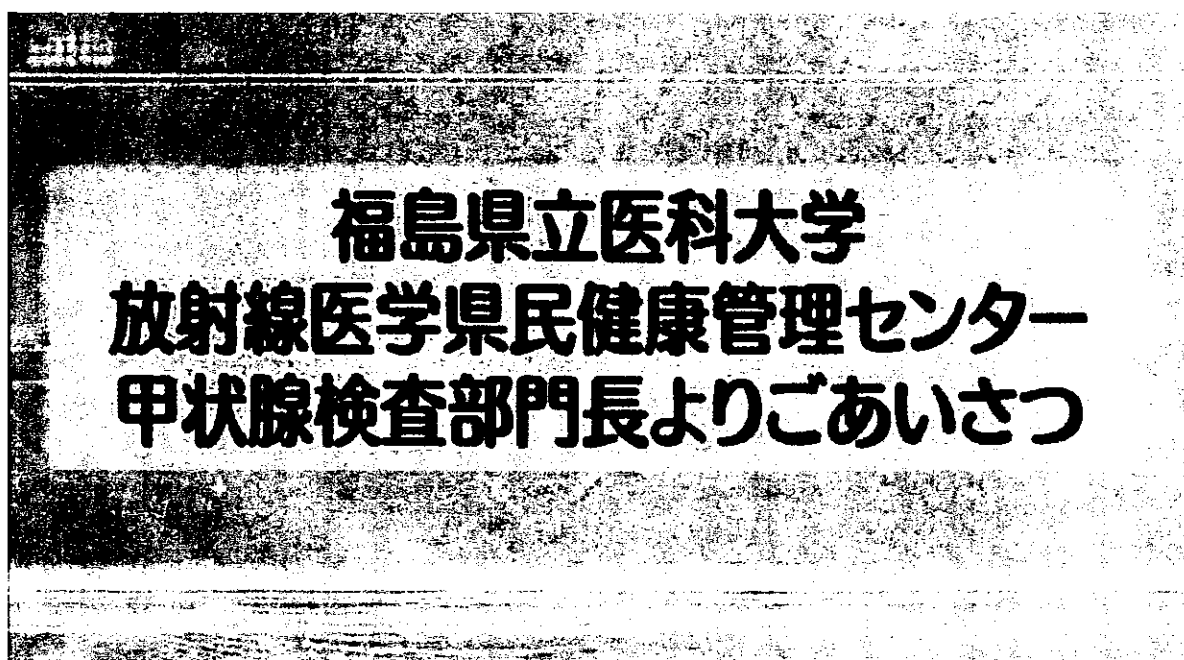
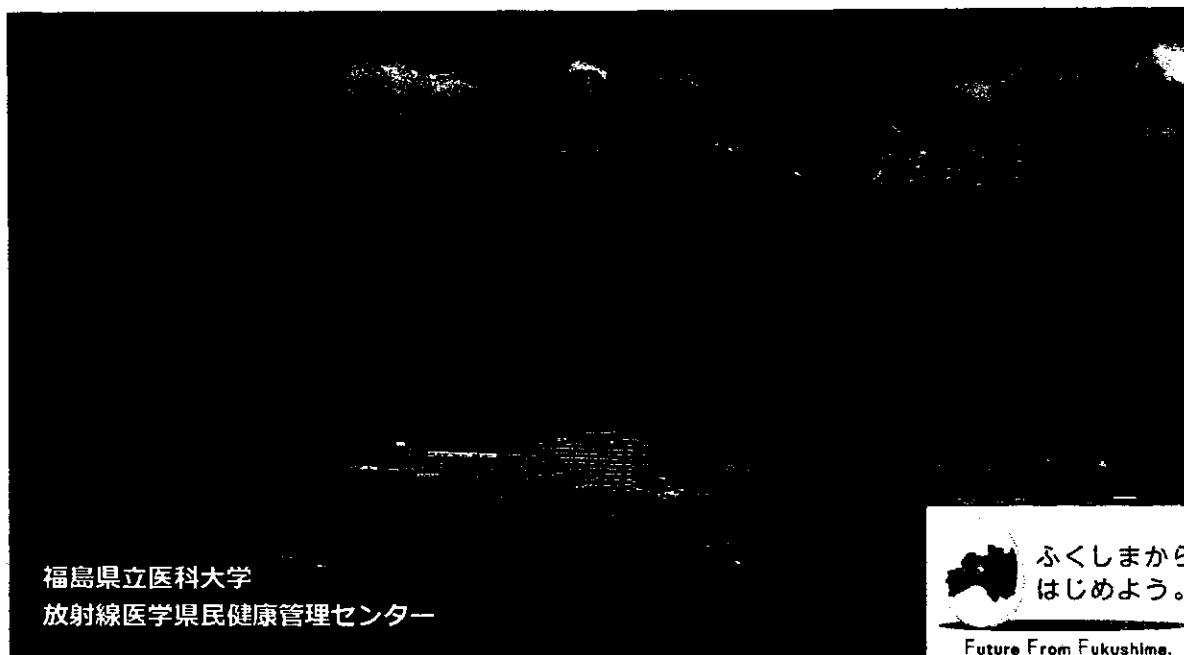
3

## 甲状腺とは



4

## 甲状腺に関する基礎知識と甲状腺検査の概要



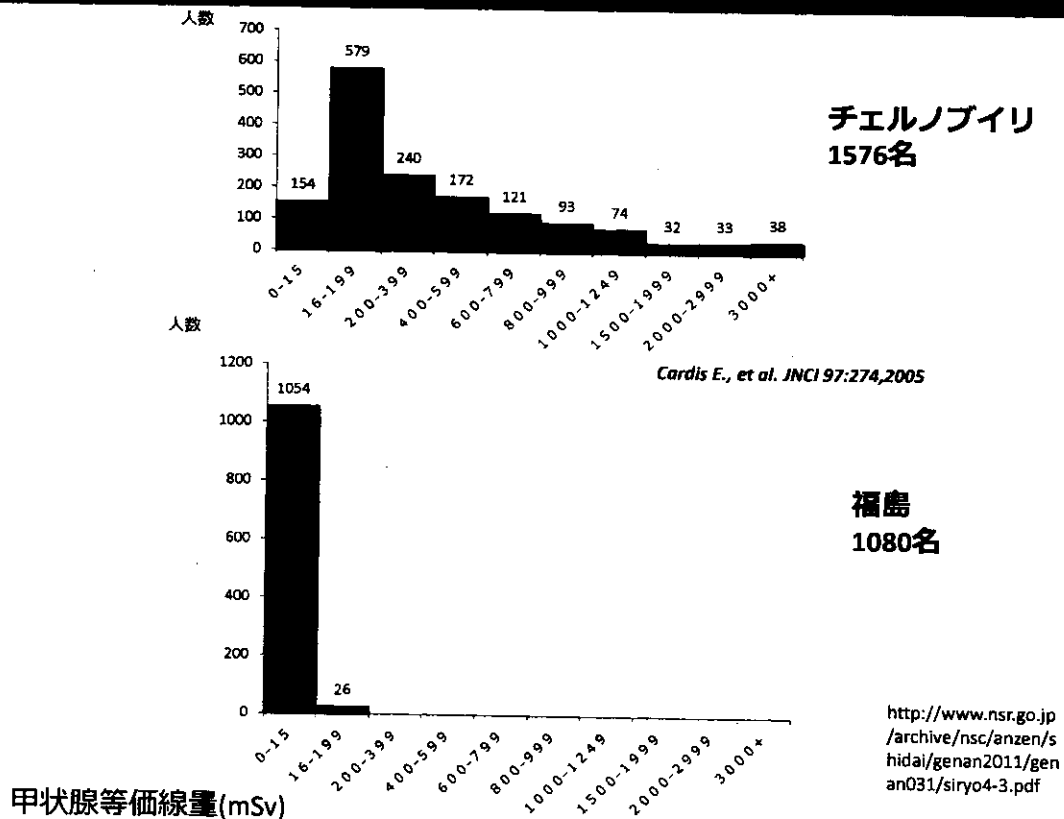
## なぜ今甲状腺の検査が必要なのか？（2）

- 東電福島第一原発事故はINES\*でチェルノブイリとおなじレベル7であるが環境中に放出された放射能量は7分の1と言われている。
- チェルノブイリでも事故後4-5年から急激に小児甲状腺がん発症の増加を見たので今すぐは必要ない？
- チェルノブイリ原発事故での内部被ばく線量（100mSv以上で甲状腺がん発症）も考えにくい
- 広島・長崎原爆のような外部被曝線量（100-200mSv以上）は現時点では想定されていない

\*INES：国際原子力事象評価尺度

7

## チェルノブイリと福島の子供たちの甲状腺等価線量の比較



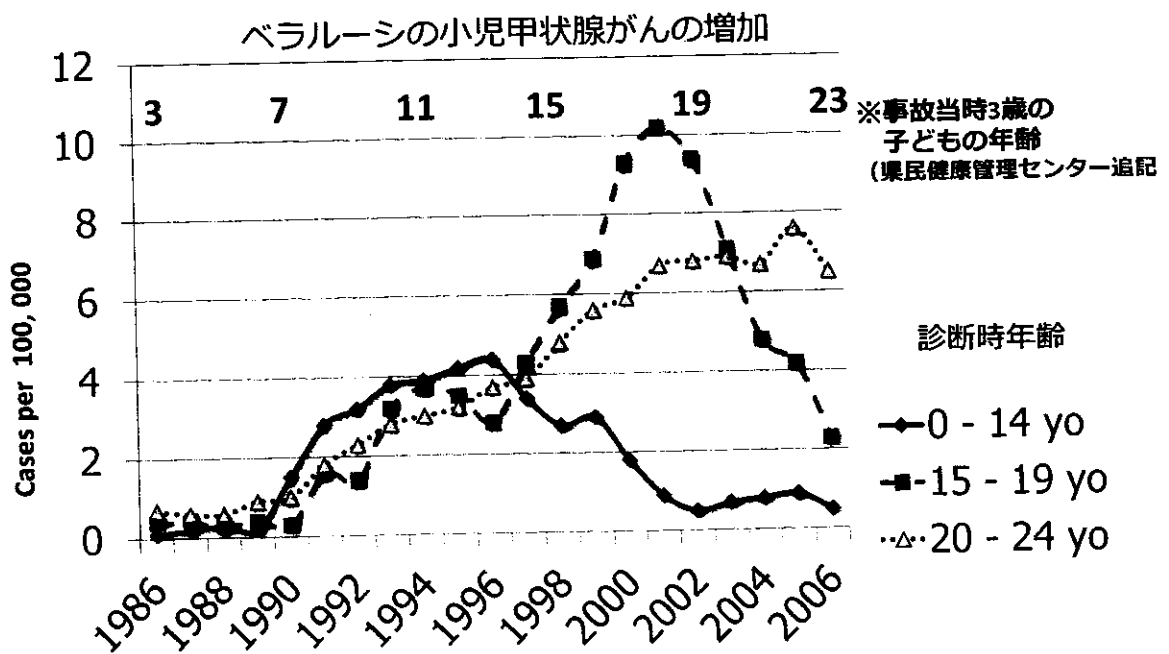
8

## なぜ今甲状腺の検査が必要なのか？（1）

- 放射線被ばくで子供が心配、とくに小児の甲状腺がんが心配（保護者）
- ヨウ素131は半減期8日のため、すでに物理的には検索できないため、初期のヨウ素被ばく量は正確には分からない。

5

## チェルノブイリ事故後の小児甲状腺がん



(Demidchik Yu, Saenko V, Yamashita S. ABEM 2007 51:748-62)

6

- 体内に取り込まれた放射性ヨウ素による放射線量が多くなれば、量に比例して、子供に甲状腺癌が発症することが分っている。
- チェルノブイリと比較して福島では放射性ヨウ素による被ばくは少ないと想定され、もしそうであれば甲状腺癌は増加するとは考えにくい。
- けれども当然ながら、子供たちに将来甲状腺癌が増加するのではないかという不安がある。



## 県民健康調査「甲状腺検査」が開始

- 現時点での甲状腺の状態を把握
- 今後甲状腺に変化があるかないかを長期にわたり観察
- もし治療が必要な人がいれば適切に対応

11

## 甲状腺検査の実施状況と判定基準

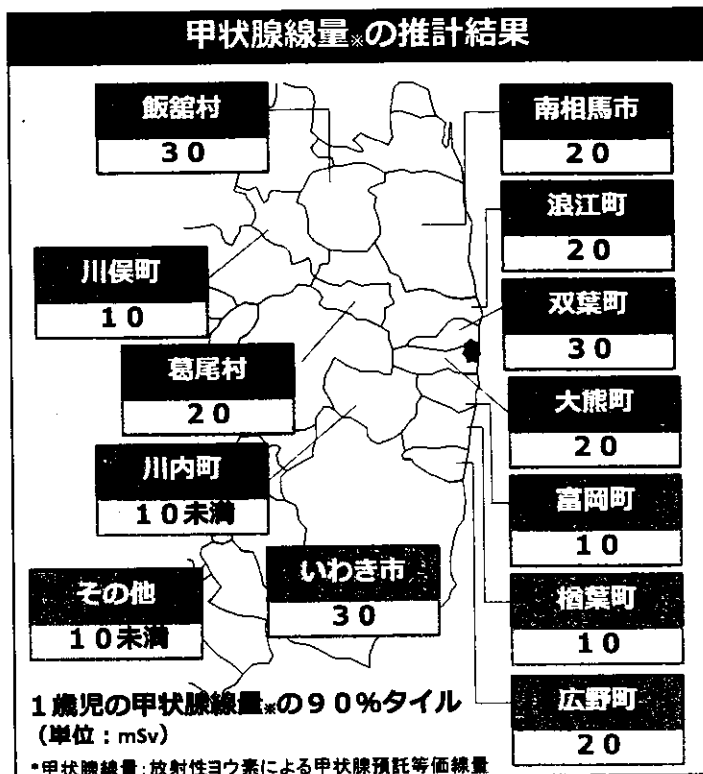
12

## なぜ今甲状腺の検査が必要なのか？（3）

- 基本調査の結果から、外部被ばく量は約95%が2mSv未満、最大で25mSv（放射線業務従事者除く） ※2013年8月20日発表
- 甲状腺がんの要因として内部被ばく線量が重要とされるが、福島の場合は、事故後早期に原乳廃棄や食品流通の規制が行われたことから、外部被ばく線量を上回る内部被ばくがあるとは想定しにくい。
- 現在複数の専門家により初期のヨウ素の内部被ばく線量が発表されている
  - 弘前大（床次真司氏） 浪江町民の甲状腺内部被ばく線量は最大4.6mSv、最小0.2mSv 62名
  - 甲状腺被ばくは大半が30ミリシーベルト以下と推計 原発事故時周辺の1歳児、放射線医学総合研究所（2013年1月27日）

9

## 東京電力福島第一原子力発電所事故における 初期内部被ばく線量の再構築



●個人内部被ばく線量計測と大気拡散シミュレーションを組み合わせ、福島県民の甲状腺線量を推計した

●その結果、福島県民全体の甲状腺線量は中央値として10mSv未満であり、比較的高い地域においても甲状腺線量の90パーセンタイル値は30mSv程度と推計された。

●ただし、今回の推計結果には多くの不確かさ要因があり、更なる検証が必須である。

「第2回国際シンポジウム東京電力」2013/1/27  
(独)放射線医学総合研究所発表資料より作成

10

A2に該当するサイズでも悪性を疑うものはB判定とする（判定委員会にて）

<b>A判定</b>	次回（平成26年度以降）の検査を受けることをお勧めするもの。 A1：下記所見を認められなかったもの。 A2：5.0mm以下の結節（しこり）や20.0mm以下の嚢胞
<b>B判定</b>	二次検査を要するもの B：5.1mm以上の結節（しこり）や20.1mm以上の嚢胞
<b>C判定</b>	直ちに、二次検査を要するもの C：甲状腺の状態等から判断して、直ちに二次検査を要するもの

判定について～

# 一次検査

事項	時期	実施場所	対象者
検査 1回目 ↑ ↓	全県 先行検査 平成23年11月 ～平成26年3月	保健センター、公民館、 学校等の施設 福島県立医科大学医師 等の派遣、県内外の医 師等の協力により実施	先行区域内の未実施者 及び先行検査以外の対象者
	先行検査 平成23年10月 ～11月	福島県立医科大学	計画的避難区域（以下「先行 区域」といふ。）の対象者の 一部（川俣町山本屋地区、浪 江町、飯沼町）
2回目 以降	全県 先行検査 平成26年4月 以降	県内の検査拠点施設や 県外の医療機関等	先行検査済みの 平成26年度以降の検査 対象者

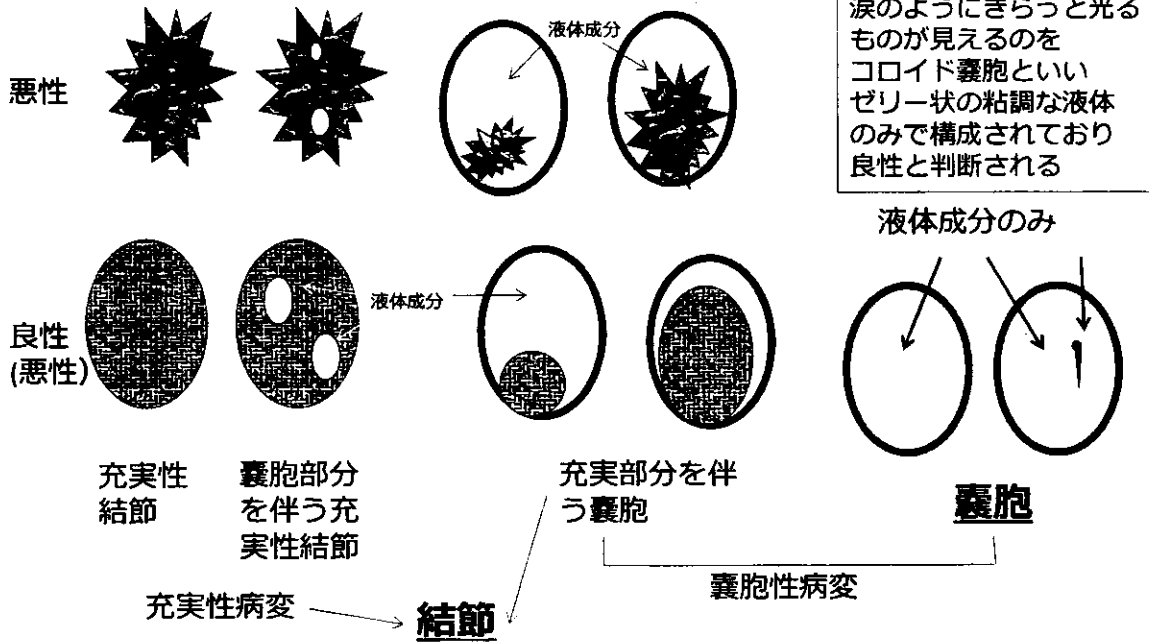




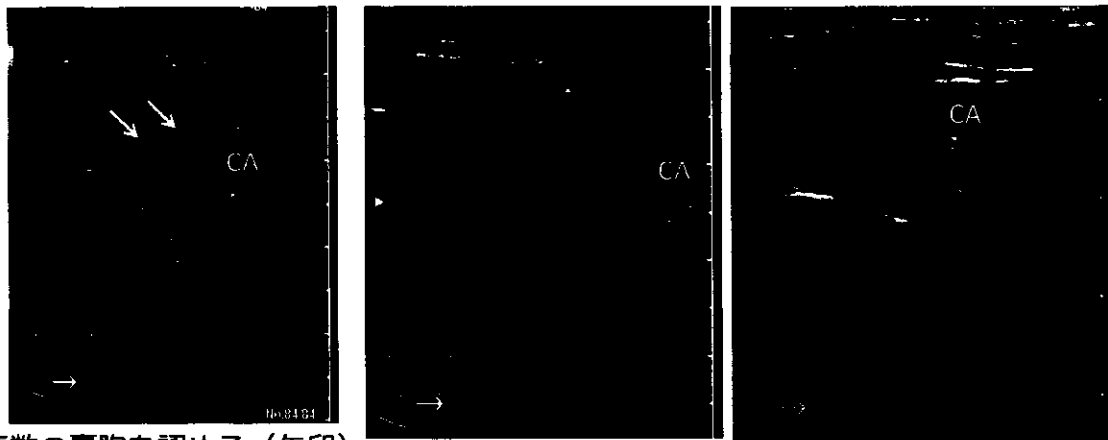
# 嚢胞と結節



甲状腺内に結節（しこり）が見つかった場合



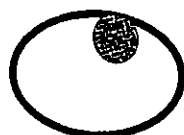
# 嚢胞と結節



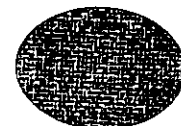
複数の嚢胞を認める (矢印)  
CA ; 総頸動脈



液体成分のみ

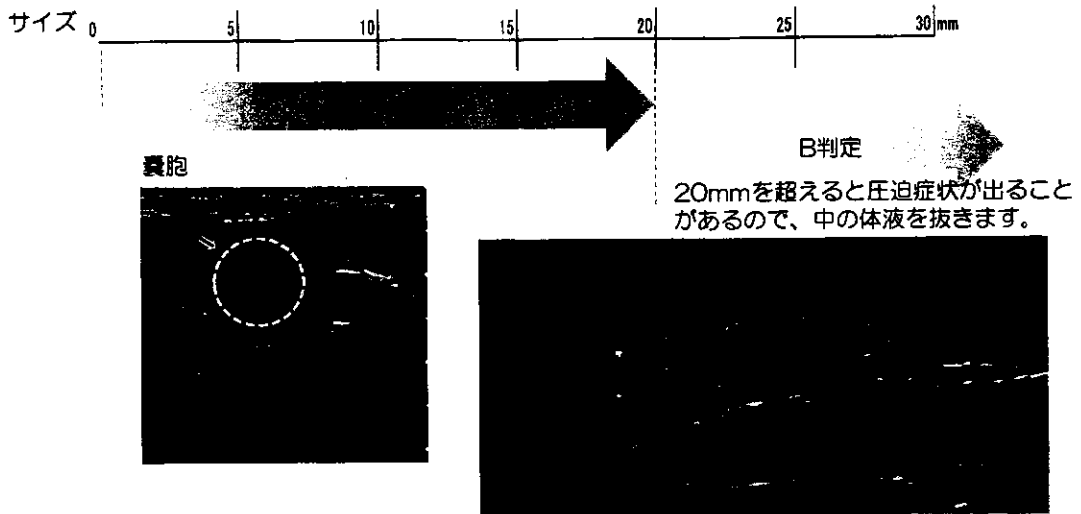


充実成分を伴う嚢胞  
→ 結節として判定



充実性結節

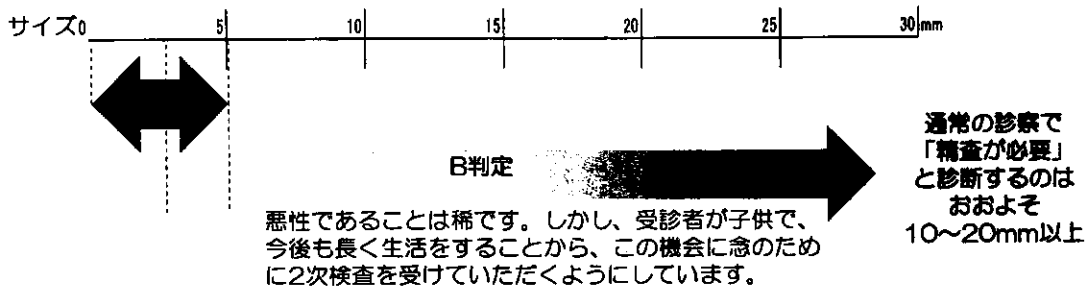
## 嚢胞 (のうほう) とは？



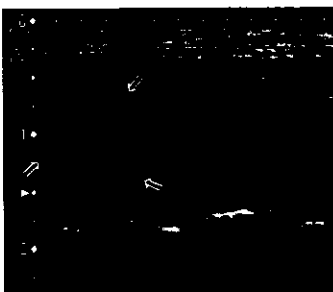
- ・嚢胞とは中に液体がたまった袋状のもので、それ自体が悪くなることはない
- ・嚢胞は数やサイズが頻繁に変わりうるもの、健康な方にも見つかることが多い
- ・今回の福島県の検査では、嚢胞内に充実性病変（しこり）のあるもの（ガンになる可能性のあるもの）は全て結節に含めている
- ・従って今回の検査で嚢胞と判断されたものは良性

17

## 結節 (けっせつ) とは？



結節 (しこり)



- ・結節 (しこり) には良性と悪性 (がん) があり、多くは良性
- ・5.0mm以下は「A2」として次回検診 (5.0mm以下でも悪性の疑いがあるものはB判定)
- ・特に若い人の結節はゆっくり育ち、2-3年後でも増大が少ない
- ・次回までの検査期間が2-3年後でも早期発見できるレベル

18

# 超音波画像について

これまでの検査結果について

# コロイド嚢胞多発

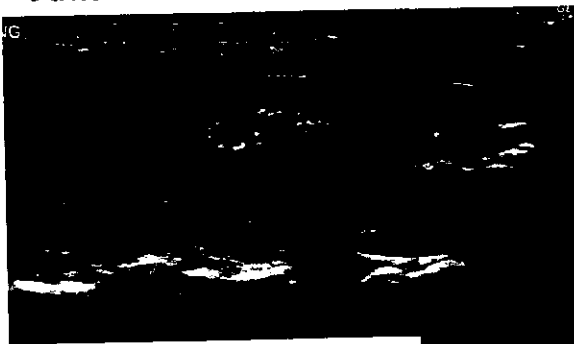


学童期の子供に多く認められる。その後徐々に認められなくなるが通常の診療で、高齢の方でも時々認められることがある。これを治療することは無い。0-5歳の子供には少ない所見。複数あることが一般的。

21

# 結節に間違われやすい「胸腺」

## 異所性胸腺 (いしょせいきょうせん)



胸腺は通常鎖骨より下方にあり頸部に無いが、子供では頸部に認められることがある。甲状腺の中にも認められることがあり、年齢とともに縮小消失する。

## 胸腺近接 (きょうせんきんせつ)

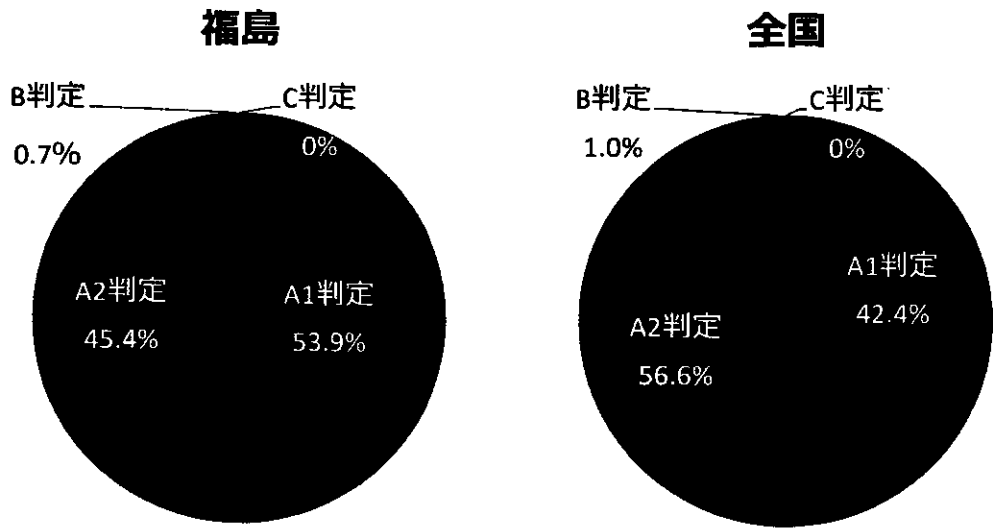


いずれも子供に多く認められ成長とともに消失していくことが多い変化で腫瘍や異常では無い。

0-5歳の子供に多く、中高校生では少なくなる。

22

# 甲状腺検査～福島と全国の比較～



## 2 穿刺吸引細胞診等結果概要

(1) 細胞診結果 (平成 25 年 9 月 30 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 14 例 (手術 11 例 : 良性結節 1 例、乳頭癌 10 例)
- ・男性 : 女性 5 例 : 9 例
- ・平均年齢 17.2 ± 2.0 歳 (13-20 歳、震災当時 15.6 ± 2.0 歳 11-18 歳)
- ・平均腫瘍径 14.7 ± 6.7 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 44 例 (手術 16 例 : 乳頭癌 16 例)
- ・男性 : 女性 19 例 : 25 例
- ・平均年齢 16.7 ± 2.8 歳 (8-21 歳、震災当時 14.6 ± 2.7 歳 6-18 歳)
- ・平均腫瘍径 14.6 ± 8.6 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 1 例 (手術実施なし)
- ・男性 : 女性 1 例 (男性)
- ・年齢 13 歳 (13 歳、震災当時 11 歳)
- ・腫瘍径 30.3 mm (30.3 mm)

平成 23-25 年度合計

- ・悪性ないし悪性疑い 59 例 (手術 27 例 : 良性結節 1 例、乳頭癌 26 例)
- ・男性 : 女性 25 例 : 34 例
- ・平均年齢 16.8 ± 2.6 歳 (8-21 歳、震災当時 14.8 ± 2.6 歳 6-18 歳)
- ・平均腫瘍径 14.9 ± 8.3 mm (5.2-40.5 mm)

# 検査の進捗状況

進捗状況

平成25年9月30日現在(8月23日検査分まで結果確定)

	対象者数 (人)	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	
ア	イ	エ(エ/ウ)	オ(オ/ウ)	カ(カ/ウ)	キ(キ/ウ)			
平成23年度 実施市町村 計	47,766	41,493 (86.9)	1,923	41.339 (99.6)	26,187 (63.3)	14,936 (36.1)	216 (0.5)	0 (0.0)
平成24年度 実施市町村 計	163,264	138,865 (85.1)	3,688	136.936 (98.6)	74,920 (54.7)	61,045 (44.6)	970 (0.7)	1 (0.0)
平成25年度 実施市町村 計	78,930	58,427 (74.0)	0	47.262 (80.9)	20,418 (43.2)	26,472 (56.0)	372 (0.8)	0 (0.0)
合計	289,960	238,785 (82.4)	5,611	225.537 (94.5)	121,525 (53.9)	102,453 (45.4)	1,558 (0.7)	1 (0.0)

A 2のほとんどが小さなのう胞でした

25

# 甲状腺結節性疾患有所見率調査事業

環境省から日本乳腺甲状腺超音波医学会に委託

対象:長崎、山梨、弘前市の幼稚園児から高校生まで4365名

方法:福島方式の超音波検査を実施し、嚢胞等の有所見率の比較を行う

全調査対象者 (計)		4,365 人			
判定結果	判定内容	人数(人)		割合(%)	
A	A1 結節やのう胞を認めなかったもの	1,852	4,321	42.4	99.0
	A2 5.0 mm以下の結節や 20.0 mm以下ののう胞(注3)を認めたもの	2,469		56.6	
B	5.1 mm以上の結節や 20.1 mm以上ののう胞を認めたもの	44		1.0	
C	甲状腺の状態等から判断して、 直ちに二次検査を要するもの	0		0.0	
(計)		4,365		100	

## 結節やのう胞を認めた人数・割合

		人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
結節を認めたもの	5.1 mm 以上	44	1.0	72	1.6
	5.0 mm 以下	28	0.6		
のう胞を認めたもの	20.1 mm 以上	0	0.0	2,482	56.9
	20.0 mm 以下	2,482	56.9		

環境省報道発表資料 <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16520> より転載

26

## 良くあるご質問

31

### A2判定は大丈夫なの？

#### 嚢胞はがん化しないの？

- 充実性部分を伴う嚢胞の中には最初からがんのものがあつたため結節としていふ。液体のみの嚢胞は良性。

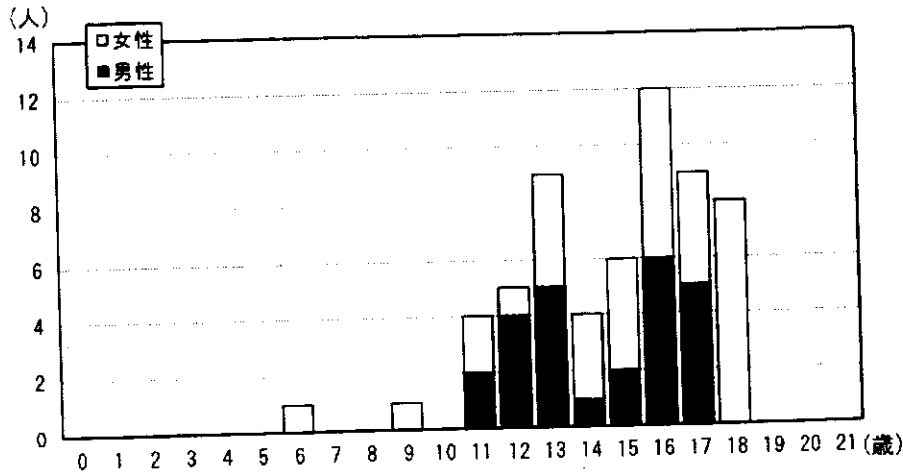
#### 5mm以下の結節は大丈夫？

- 明らかなき結節といえるものは少ない。多くは嚢胞との区別がつかない程度のもの。
- 良性と判断できない結節は5mm以下でもB判定にして二次検査とする。
- 腫瘍は小さいほど進行が遅く、ある程度の大きさになつてくると増大速度があがる。したがつて5mm以下で悪性を疑わない超音波所見であれば2-3年後でも十分対応できる。
- 大切なことは長期にわたり継続的に検査を続けること。

32

(2) 細胞診で悪性ないし悪性疑いであった59例の年齢、性分布  
 (平成25年9月30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



平成23年度市町村別検査結果(国が指定した遊覧区域等の13市町村)

	一次検査受診者 (人)	二次検査対象者 (人)	二次検査率 (%)	二次検査受診者 (人)	悪性ないし悪性 疑い例数(人)	悪性ないし悪性 疑いの割合(%)
	?	?	(?)	(人)	?	(?)
川俣町	2,236	8	0.4	8	2	0.09
浪江町	3,222	25	0.8	23	1	0.03
飯塚村	941	6	0.6	6	0	0.00
南相馬市	10,638	52	0.5	48	2	0.02
伊達市	10,636	50	0.5	45	2	0.02
田村市	6,368	33	0.5	26	3	0.05
広野町	808	4	0.5	3	0	0.00
楡葉町	1,103	6	0.5	4	0	0.00
富岡町	2,204	11	0.5	9	1	0.05
川内村	272	4	1.5	4	1	0.37
大熊町	1,929	13	0.7	9	1	0.05
双葉町	922	3	0.3	2	0	0.00
喜屋村	180	1	0.6	1	0	0.00
その他 <sup>※2</sup>	34	0	0.0	0	0	0.00
合計	41,493	216	0.5	188	13	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例は含まない。

※2 国が指定した遊覧区域等の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)	二次検査対象者 (人)	二次検査率 (%)	二次検査受診者 (人)	悪性ないし悪性 疑い例数(人)	悪性ないし悪性 疑いの割合(%)
	?	?	(?)	(人)	?	(?)
福島市	47,030	275	0.6	253	12	0.03
二本松市	8,709	53	0.6	47	5	0.06
本宮市	5,187	28	0.5	26	3	0.06
大玉村	1,359	7	0.5	7	2	0.15
郡山市	53,838	458	0.9	377	16	0.03
長折町	1,806	12	0.7	10	0	0.00
国見町	1,372	15	1.1	13	0	0.00
天栄村	862	6	0.7	5	0	0.00
白河市	11,081	63	0.6	57	4	0.04
西郷村	3,627	30	0.8	24	1	0.03
泉崎村	1,153	5	0.4	5	0	0.00
三春町	2,500	16	0.6	13	1	0.04
いわき市	341	3	0.9	2	0	0.00
合計	138,865	971	0.7	839	44	0.03





## まとめ

- 一次検査はスクリーニング検査であり、  
症状のない段階での病気を発見するための  
検査
- 検査を行うと甲状腺がんが小さいうちに  
発見される可能性がある  
(今までは甲状腺の健診は施行してこなかった)
- 副次的効果ではあるが、  
早期発見、早期治療にはつながる