

「県民健康調査検討委員会を『検討』する会 – 第63回 –」
ハッピーアイランド甲状腺学会報告会

第68回日本甲状腺学会学術集会

福島県内、県外における
小児甲状腺がんの病態比較
—甲状腺検診の有効性の検討

3・11甲状腺がん子ども基金
崎山 比早子、吉田由布子

日時：2025年12月15日
会場：オンライン

【目的】福島原発事故後、福島県および福島県外で発見された小児甲状腺がんの病態を明らかにし、県内外での比較を行うことによって、県民健康調査甲状腺検診の意義を検討する。

【方法】3・11 甲状腺がん子ども基金（当基金）は放射性ヨウ素が拡散した16都県在住で事故後に甲状腺がんと診断された子どもに療養費給付等の支援を行なっている。

給付申請の際に記入された甲状腺がんの病態に関するデータ（2024年10月末までの申請者で研究参加に賛同した事故時福島県内在住163名、県外79名）を匿名化して、年齢別、男女別に病態を比較し、福島県のみで行われている甲状腺検診の意義を検討する。

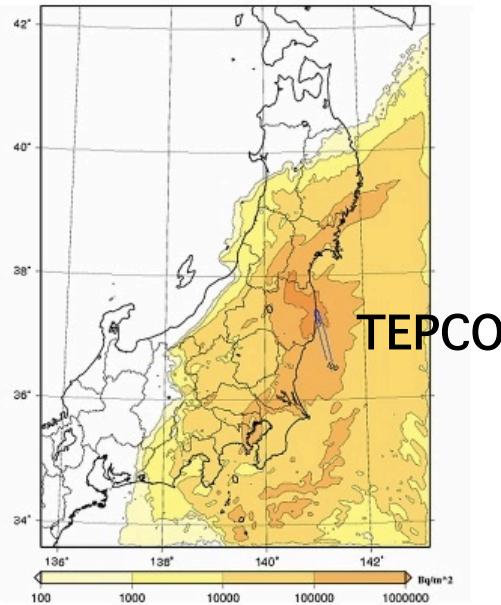
加えて、アンケート調査により、甲状腺検査に対する当事者及びその家族の声を聞いた。

【統計的解析方法】すべての統計解析は、R（The R Foundation for Statistical Computing、オーストリア、ウィーン）のグラフィカルユーザーインターフェースであるEZR（自治医科大学、栃木県）を用いて実施した。

基金の療養費給付事業「手のひらサポート」

東電福島原発事故で放射性ヨウ素が飛散した1都15県で
事故当時18歳以下で事故後に甲状腺がんと診断された方を支援。
NPO法人基金は2016年に発足、民間から寄付を集めて給付。

2025年3月末迄の給付実績



福島県	福島県外	合計
173人	81人	254人
男性：70人	男性：15人	男性：85人
女性：103人	女性：66人	女性：169人



出典：日本原子力研究開発機構「東日本におけるI-131の広域拡散と待機降下量」シミュレーション（2011年3月末頃迄）

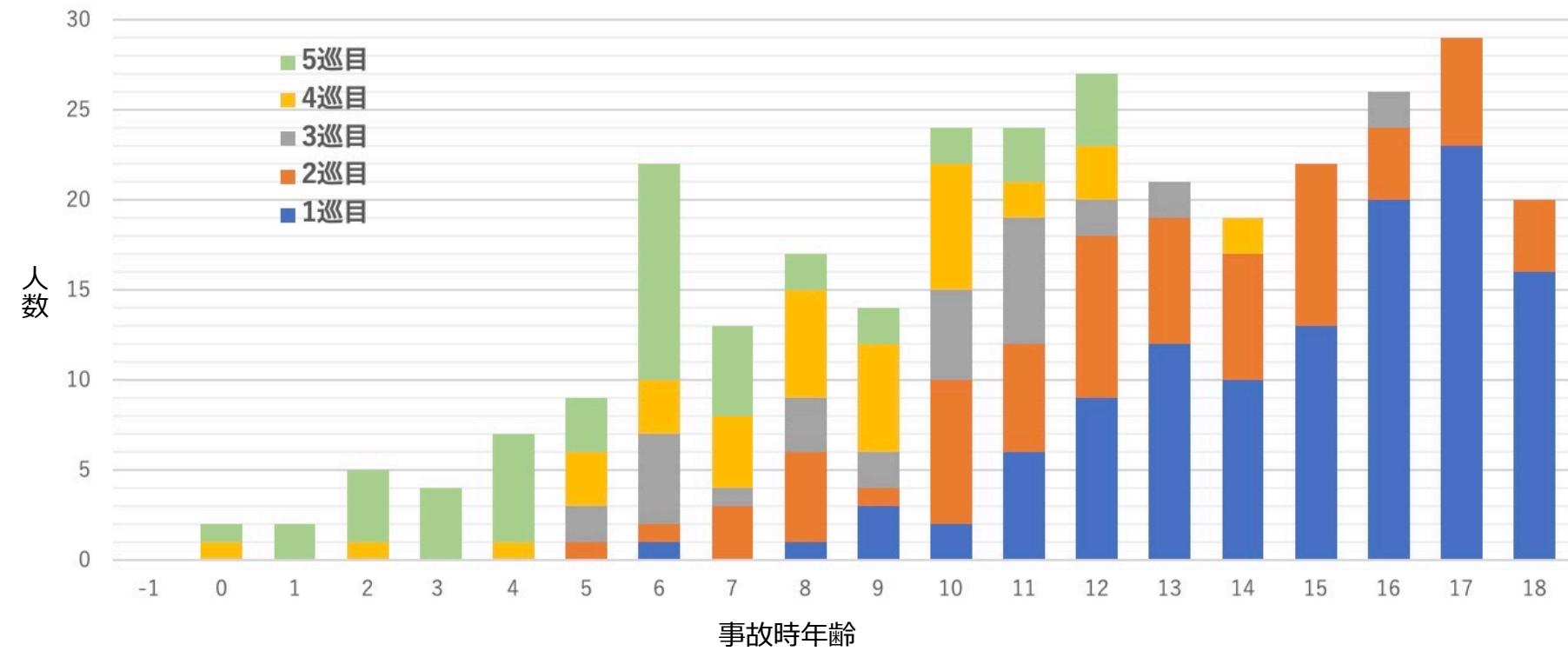
福島県民健康調査で発見された甲状腺がん

第56回県民健康調査検討委員会（2025年7月25日）発表まで

	1巡回 2011-2013	2巡回 2014-2015	3巡回 2016-2017	4巡回 2018-2019	5巡回 2020-2022	6巡回 2023-2024	25歳 2017-	30歳 2022-	計
悪性／疑い (前回異常なし)	116	71 (33)	31 (7)	39 (6)	50 (11)	15 (2)	26	9	357 (59)
男：女 (人数) (比率)	39:77 (1:1.97)	32:39 (1:1.22)	13:18 (1:1.38)	17:22 (1:1.29)	13:37 (1:2.85)	4:11 (1:2.75)	4:22 (1:5.5)	1:8 (1:8)	123:234 (1:1.90)
事故時平均年齢 (年齢範囲)	14.9±2.6 (6-8)	12.6±3.2 (5-18)	9.6±2.9 (5-16)	8.3±2.9 (0-14)	6.1±3.2 (0-12)	4.3±2.9 (-1-9)	15.4±1.6 (12-18)	17.6±0.7 (16-18)	
診断時平均年齢 (年齢範囲)	17.3±2.7 (8-22)	16.9±3.2 (9-23)	16.3±2.9 (12-23)	17.0±3.1 (9-24)	17.3±2.9 (12-24)	17.3±3.0 (12-21)	25.7±1.2 (24-29)	30.0±0.5 (29-31)	
平均腫瘍径(mm)	13.9±7.8 (5.1-45.0)	11.1±5.6 (5.3-35.6)	12.9±6.4 (5.6-33.0)	13.1±6.3 (6.1-29.4)	14.0±8.2 (5.4-46.7)	13.4±3.5 (8.2-20.1)	13.7±10.0 (5.3-49.9)	13.1±3.7 (9.8-19.0)	
手術済み人数	102	56	29	34	46	12	19	4	302
組織形	乳頭癌:100 低分化癌: 1 良性 : 1	乳頭癌:55 その他の癌: 1	乳頭癌:29	乳頭癌:34	乳頭癌:45 その他の癌: 1	乳頭癌:12	乳頭癌:18 滤胞癌: 1	乳頭癌:4	乳頭癌:297 低分化癌:1 滤胞癌 : 1 その他の癌: 2 良性 : 1
受診者数 (受診率%)	300,472 (81.7)	270,552 (71.0)	217,922 (64.7)	183,410 (62.3)	113,959 (45.1)	68,921 (32.5)	13,840 (8.1)	4,193 (7.2)	
り患者/受診者 (%)	0.034* (良性1除く)	0.026	0.014	0.021	0.044	0.021	0.19	0.21	

2~6巡回、2年間で検出不能から少なくとも5.1mm増大した人は：206人中59人(28.6%)

県民健康調査甲状腺検査による事故時年齢別・検査順別罹患者数

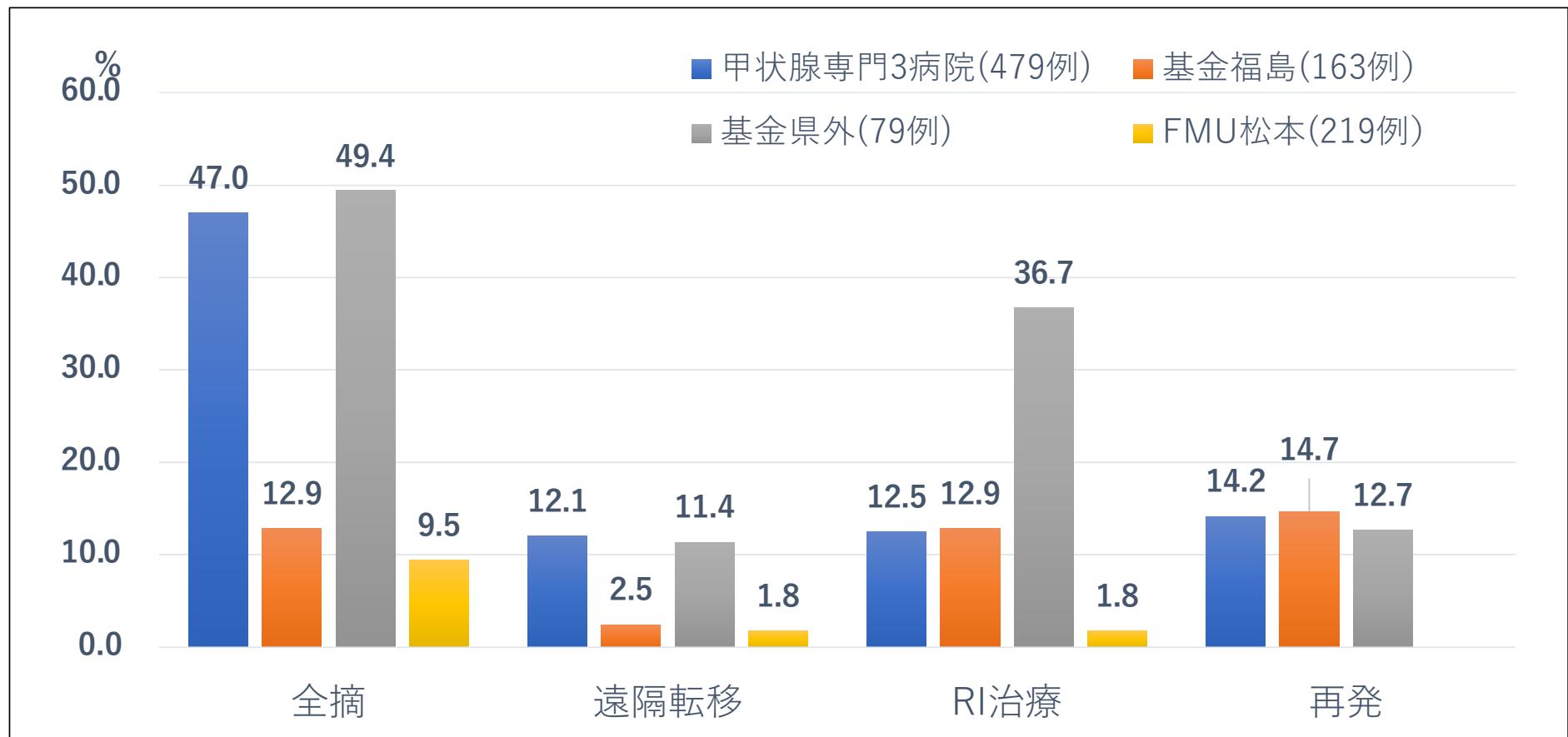


事故時年齢	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5巡目		1	2	4	4	6	3	12	5	2	2	2	3	4						
4巡目		1		1		1	3	3	4	6	6	7	2	3		2				
3巡目							2	5	1	3	2	5	7	2	2		2			
2巡目							1	1	3	5	1	8	6	9	7	7	9	4	6	4
1巡目							1			1	3	2	6	9	12	10	13	20	23	16

311基金受給者全年齢における
福島県内症例と県外症例間での病態の比較

	全体(N=242)		
臨床所見	福島 n=163(%)	県外 n=79(%)	p値
性別 男	66 (40.5)	15 (19.0)	<0.01
全摘出	21 (12.9)	39 (49.4)	<0.01
再発	24 (14.7)	8 (12.7)	0.419
遠隔転移	4 (2.5)	9 (11.4)	<0.05
RI治療	21 (12.9)	29 (36.7)	<0.01
RI治療複数回	3 (1.8)	15 (19.0)	<0.01
組織形	乳頭153、濾胞5、 その他2、未3	乳頭65、濾胞10、 その他2、未2	

甲状腺専門3病院、311基金福島県内・県外、福島医大 甲状腺がん症例間での臨床所見比較



甲状腺専門3病院：Enomoto Y 他 (142例)、Ito Y 他 (110例)、Sugino K 他 (227例)

チェルノブイリ事故後15年：甲状腺がんの新たな事実

Shibata Y., Yamashita S., Nagataki S., et al. The Lancet 358, 2001

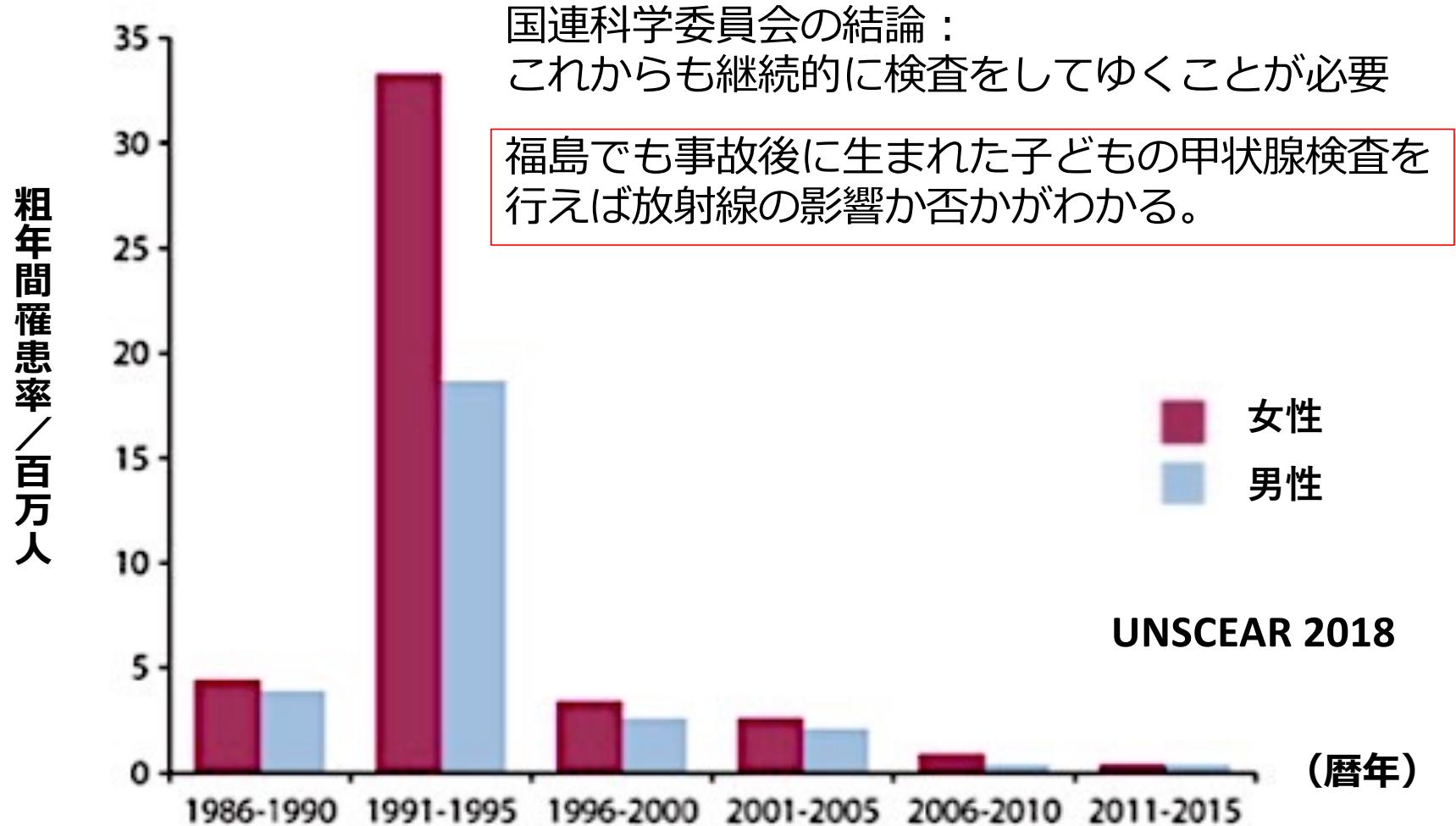
ベラルーシ ゴメル地区における甲状腺がんの頻度

Age at examination (years)	グループ I 1987年1月～1989年12月誕生		グループ II 1986年4月27日～1989年12月1日誕生		グループ III 1983年～1986年4月26日誕生	
	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls
8	0/67	0/75	..	..	..	..
9	0/651	0/667	..	..	..	..
10	0/1383	0/1287	..	..	..	..
11	0/1523	0/1457	0/156	0/149	0/28	0/26
12	0/897	0/858	0/501	0/406	0/333	1/345 (0.29%)
13	0/305	0/302	0/437	1/437 (0.23%)	1/989 (0.10%)	6/906 (0.66%)
14	..	..	0/164	0/159	2/1449 (0.14%)	6/1460 (0.41%)
15	..	..	..	..	3/1339 (0.22%)	9/1319 (0.68%)
16	..	..	..	..	0/579	2/754 (0.27%)
17	..	..	..	..	1/93 (1.1%)	0/100
Total	0/4826	0/4646	0/1258	1/1151 (0.09%)	7/4810 (0.15%)	24/4910 (0.49%)

Data are number of thyroid cancers/number of children examined (%).

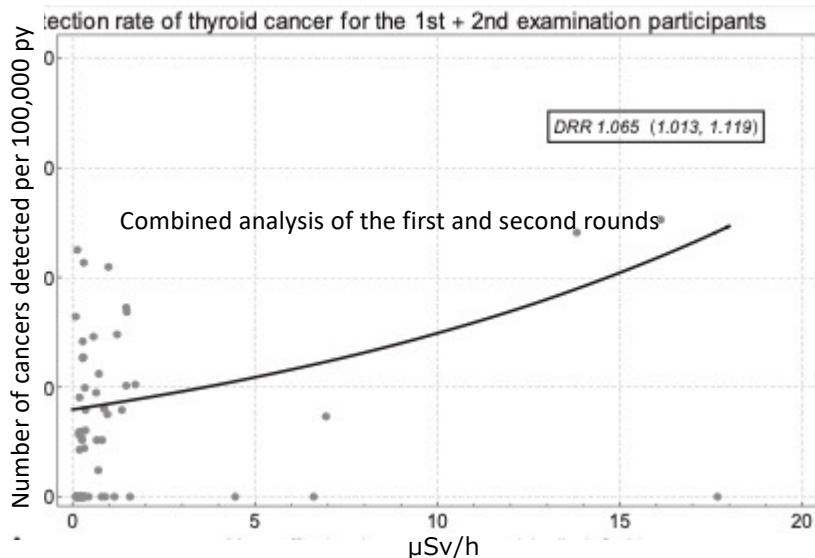
グループ I : 事故後誕生	1987年1月～1989年12月	0/9,472 (0%)
グループ II : 事故時胎児	1986年4月27日～1989年12月1日	1/2,409 (0.04%)
	合計	1/11,881 (0.008%)
グループ III : 事故前誕生	1983年～1986年4月	31/9,720 (0.3%)

ベラルーシにおける診断時10才未満の甲状腺がん罹患率

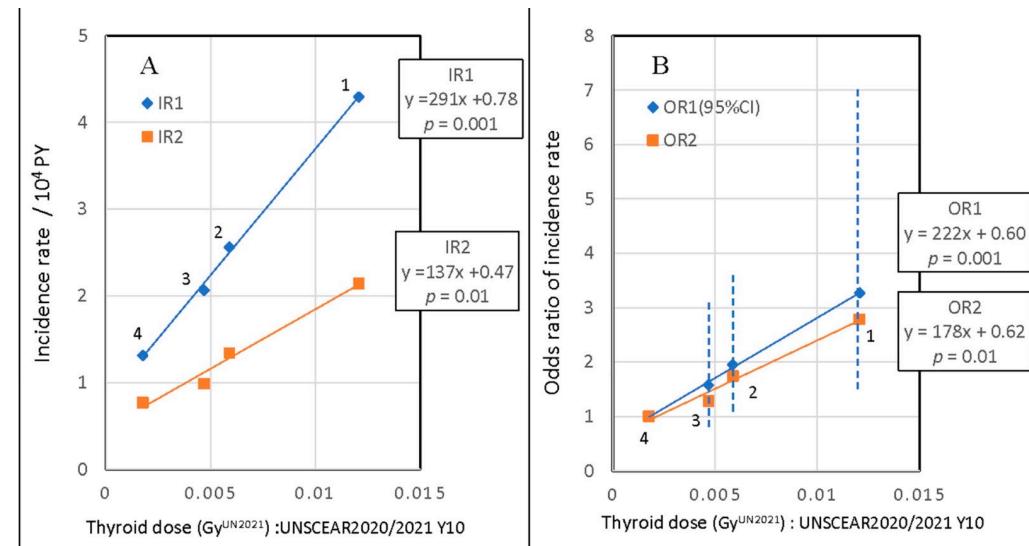


被ばく線量と甲状腺がん罹患率の相関関係を認める発表論文

1. Tsuda T, et al. Epidemiology, 27, 316-322, 2016.
2. Kato T. Epidemiology 30, No.2 2018
3. Yamamoto H, et al. Medicine 96, 37, 2019.
4. Toki H, et al. SIENTIFIC REPORTS 10:4074, 2020
5. Kato T, et al. Cancers, 25, 4583, 2023.



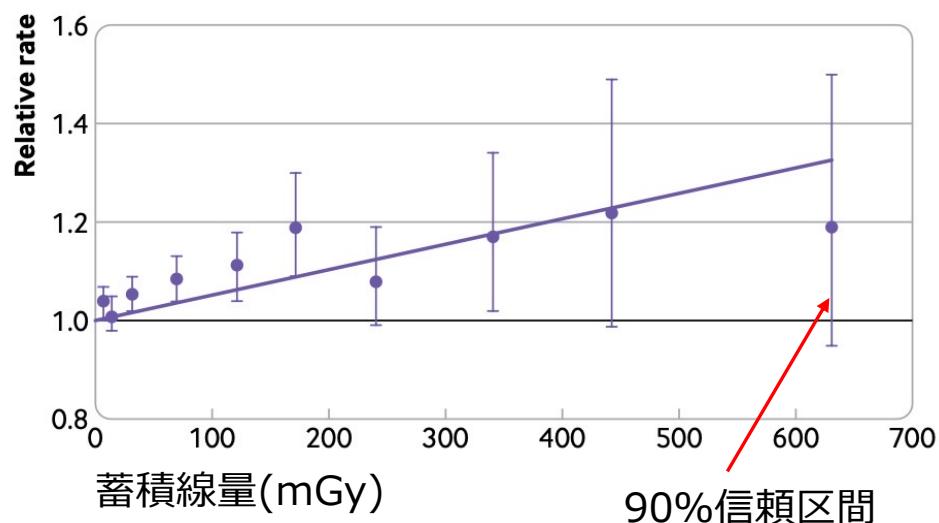
Yamamoto H, et al. Medicine 96, 37, 2019



Kato T, et al. Cancers, 25, 4583, 2023.

福島県立医大、県民健康調査検討委員会、UNSCEAR 2020/2021はこれらを評価していない

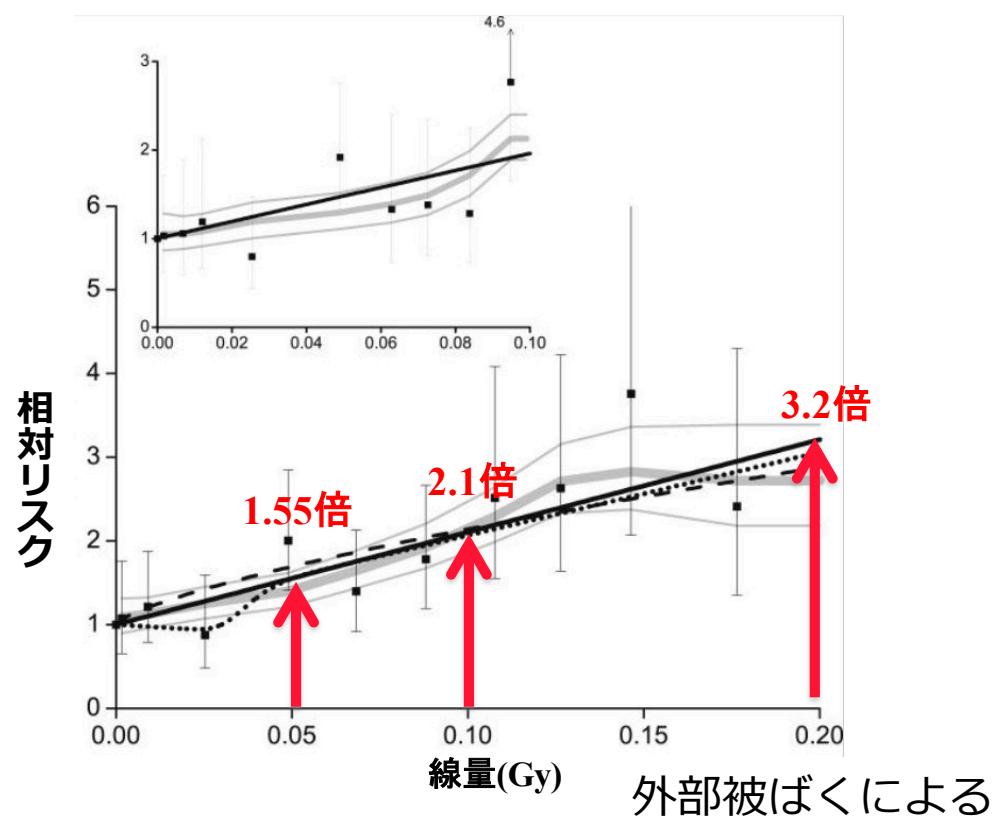
全固形がんによる死亡相対比率



英、仏、米の核施設労働者(約30万人)における
低線量被ばくによるがん死率 (INWORKS)
固形がんによる死亡率増加 (ERR) :
52%/Gy (CI:27%,77%)
(28,089の固形がん死を分析)

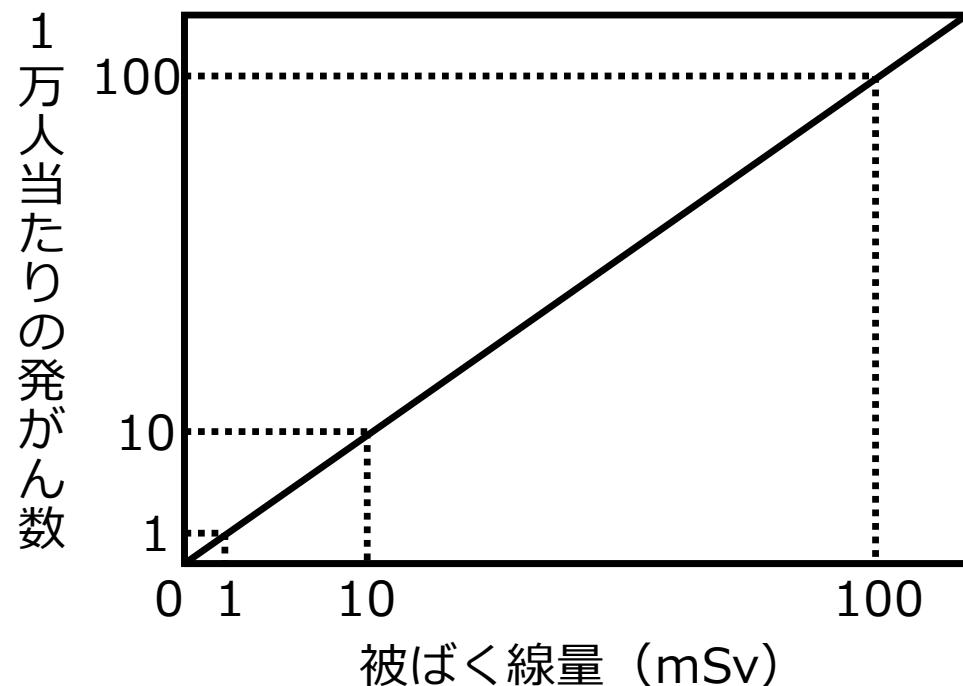
Richardson D.B. et al. BMJ 2023;382:e074520

小児期の被ばくによる甲状腺がんの罹患 LNTモデルに一致



Lubin JH et al. J Clin Endocrinol Metab.
102; 2572, 2017

線量当たりの発がんリスク 直線しきい値なし（LNT）モデル



LNTモデルを採用している
主な国際機関

国際放射線防護委員会 (ICRP)
世界保健機構 (WHO)
国際原子力機関 (IAEA)

3・11甲状腺がん子ども基金によるアンケート調査 当事者の声



<https://www.311kikin.org>
よりダウンロード可



回収率（事故当時居住県）

福島県 114人中70人 (61.4%)

福島県外 62人中35人 (56.5%)

回答者（事故当時居住県）

福島県 本人 45人 (64.3%)

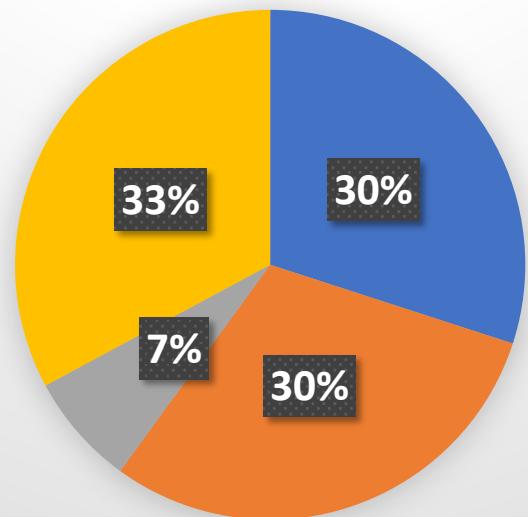
保護者 25人 (35.7%)

福島県外 本人 27人 (77.1%)

保護者 8人 (22.9%)

甲状腺がんについて原発事故の影響はあると思うか

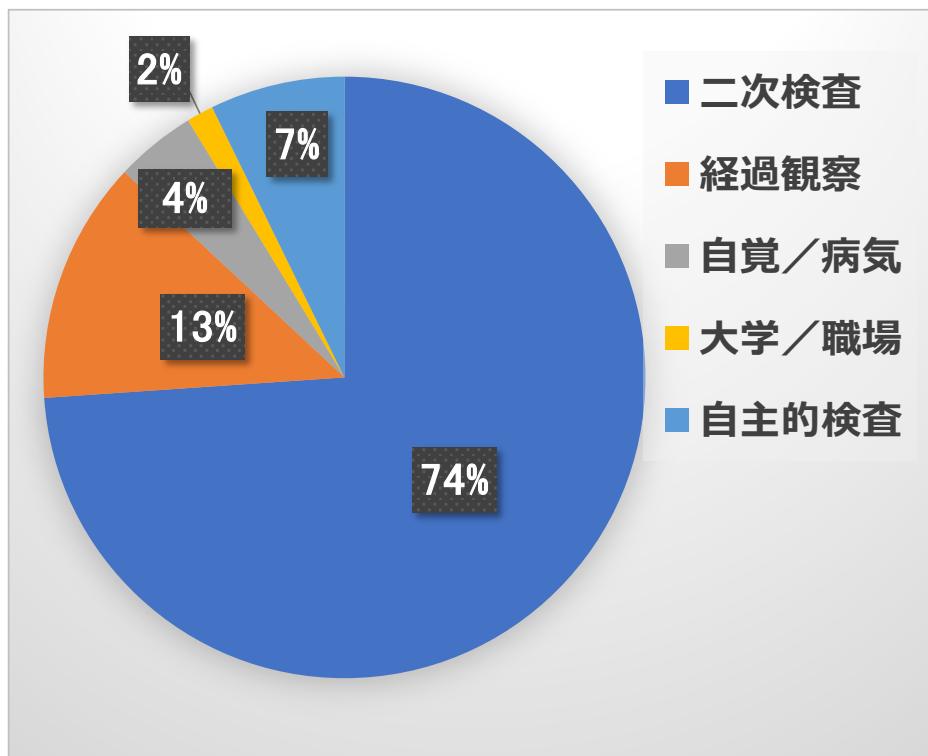
■おおいにある ■ない
■少しある ■わからない



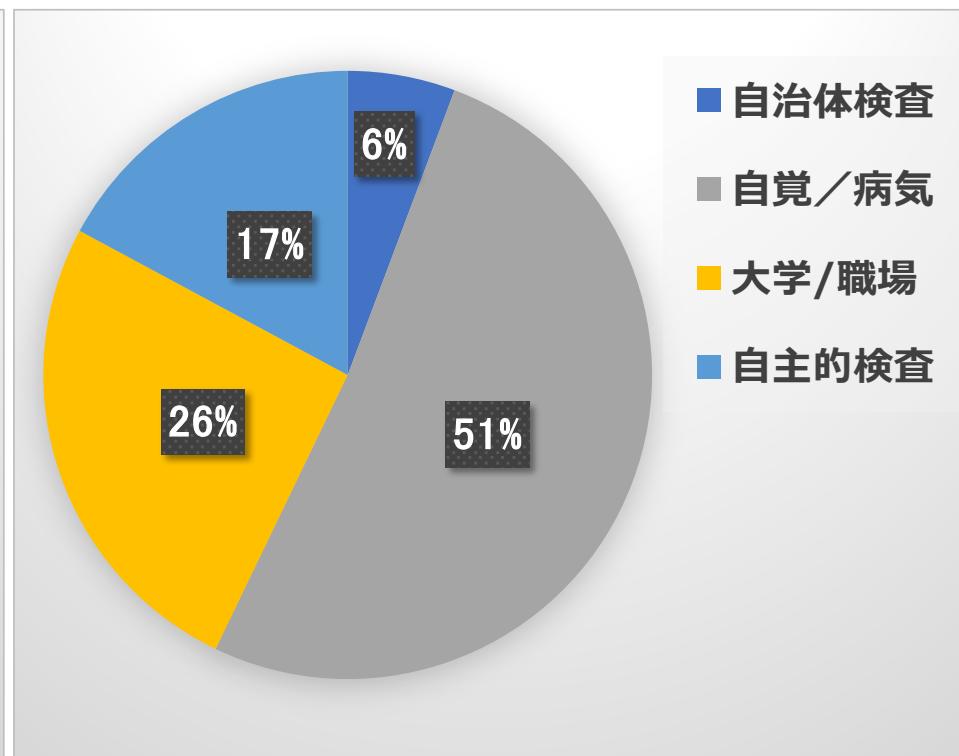
- 原発事故の影響が「おおいにある、少しある」の合計は60%で、「ない」という回答の7%に比べ圧倒的であったが、「わからない」が33%を占めた。
- 事故の影響ではないと回答した人の多くは診断時に医師からそのように言われた人が多かった。

甲状腺がんがみつかったきっかけ

事故当時福島県
(70人)

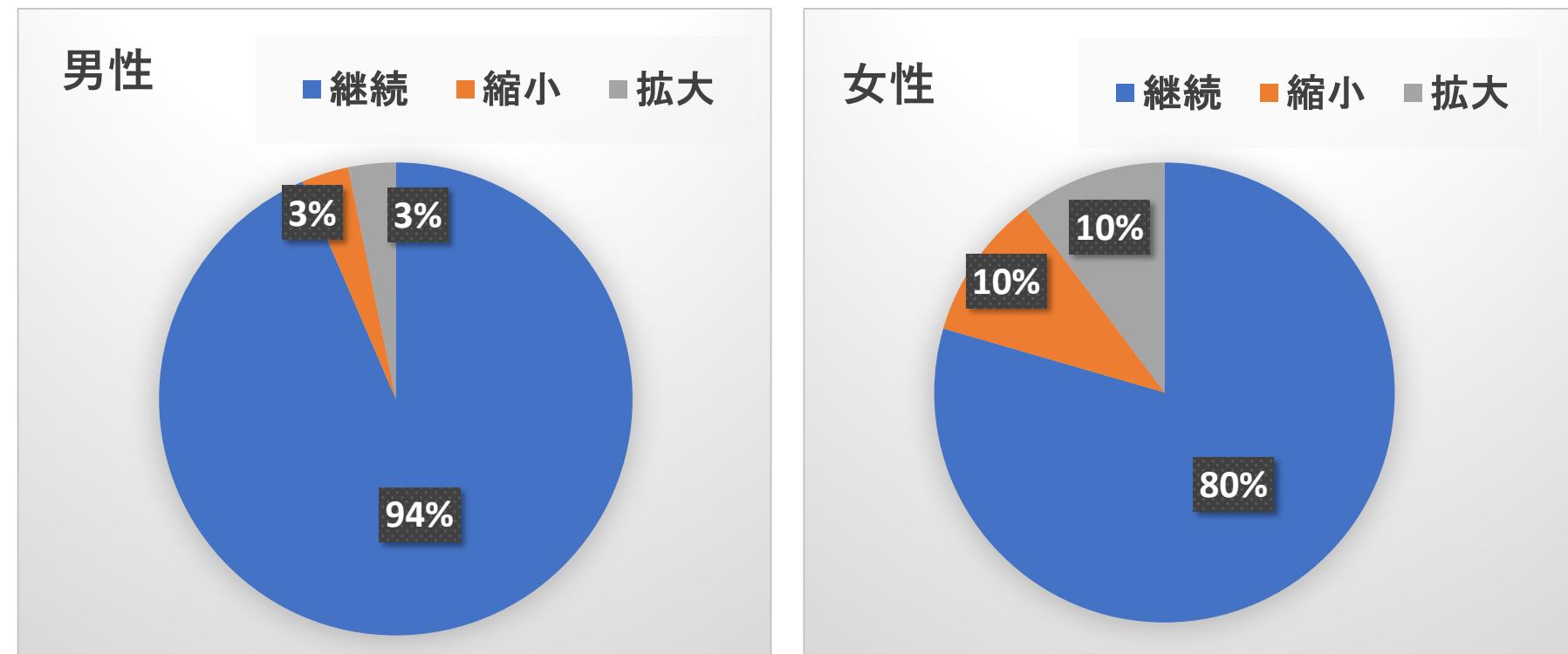


事故当時福島県外1都15県
(35人)



3・11甲状腺がん子ども基金によるアンケート調査

今後の学校での甲状腺検査について



【結論】

福島県の甲状腺検診によって発見された患者の方が、県外の患者より病態の悪化リスクが低く、甲状腺検診による早期発見、早期治療の有効性が確認された。

福島県内患者の病像からは過剰診断、ハーベスト効果等とはいえず、放射線被ばくが原因であることを示唆する実態が明らかになった。