

このスライドは、非営利かつ個人的な目的に限り閲覧することができます。

The following presentation slides are shared with symposium registrants exclusively for personal, non-commercial, educational purposes.

このスライドの著作権は、講演の発表者本人または公立大学法人福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターに帰属します（図表等の引用箇所は除く）。如何なる国・地域においても、また紙媒体やインターネット・電子データなど形態に関わらず、スライドの全部または一部を無断で複製、転載、配布、送信、放送、貸与、翻訳、販売、変造、二次的著作物を作成すること等は、固く禁止します。

Copyright of these slides belongs to the presenter and/or the Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University (except figures, tables, etc., cited from other sources). Authorized recipients should refrain from reproducing, reprinting, distributing, transmitting, broadcasting, loaning, translating, selling, modifying, or creating derivatives of any slides, in any physical or electronic medium anywhere in the world.

2022年 福島県立医科大学『県民健康調査』国際シンポジウム  
公立大学法人福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター  
国際シンポジウム事務局（広報・国際連携室）  
✉ kenkani@fmu.ac.jp Tel: 024-581-5454(平日9～17時)

2022 Fukushima Medical University International Symposium on the Fukushima Health Management Survey  
Secretariat of International Symposium  
Office of Public Communications and International Cooperation, Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey,  
Fukushima Medical University  
✉ kenkani@fmu.ac.jp, TEL: +81-24-581-5454 (Weekday, 9a.m. - 5 p.m. JST)

# 県民健康調査でわかったこと -甲状腺がんのリスク

志村 浩己

福島県立医科大学

医学部，臨床検査医学講座

放射線医学県民健康管理センター，甲状腺検査部門

# 今回の発表

- 県民健康調査「甲状腺検査」では、現在、本格検査（検査5回目）を実施中。
- UNSCEAR2020報告書における市町村別推定平均甲状腺吸収線量を用いた細胞診上の悪性ないし悪性疑いの発見率の解析結果。
- 個人毎の推定内部被ばく線量（甲状腺等価線量）を用いた症例対照研究。

# 甲状腺検査の流れ

震災時18歳以下の福島県民に実施

## 一次検査（主にポータブル型超音波装置を使用）

福島県内各市町村および  
各学校での検査

日本国内専門医療機関  
での検査



## 超音波画像の評価

その他

結節  $\geq 5.1\text{mm}$  または のう胞  $\geq 20.1\text{mm}$

## 二次検査

（詳細な超音波検査, 血液・尿検査, 細胞診）



## 次回一次検査

（20歳を超えるまでは2年毎,  
それ以降は5年毎）

外科的治療  
または経過観察



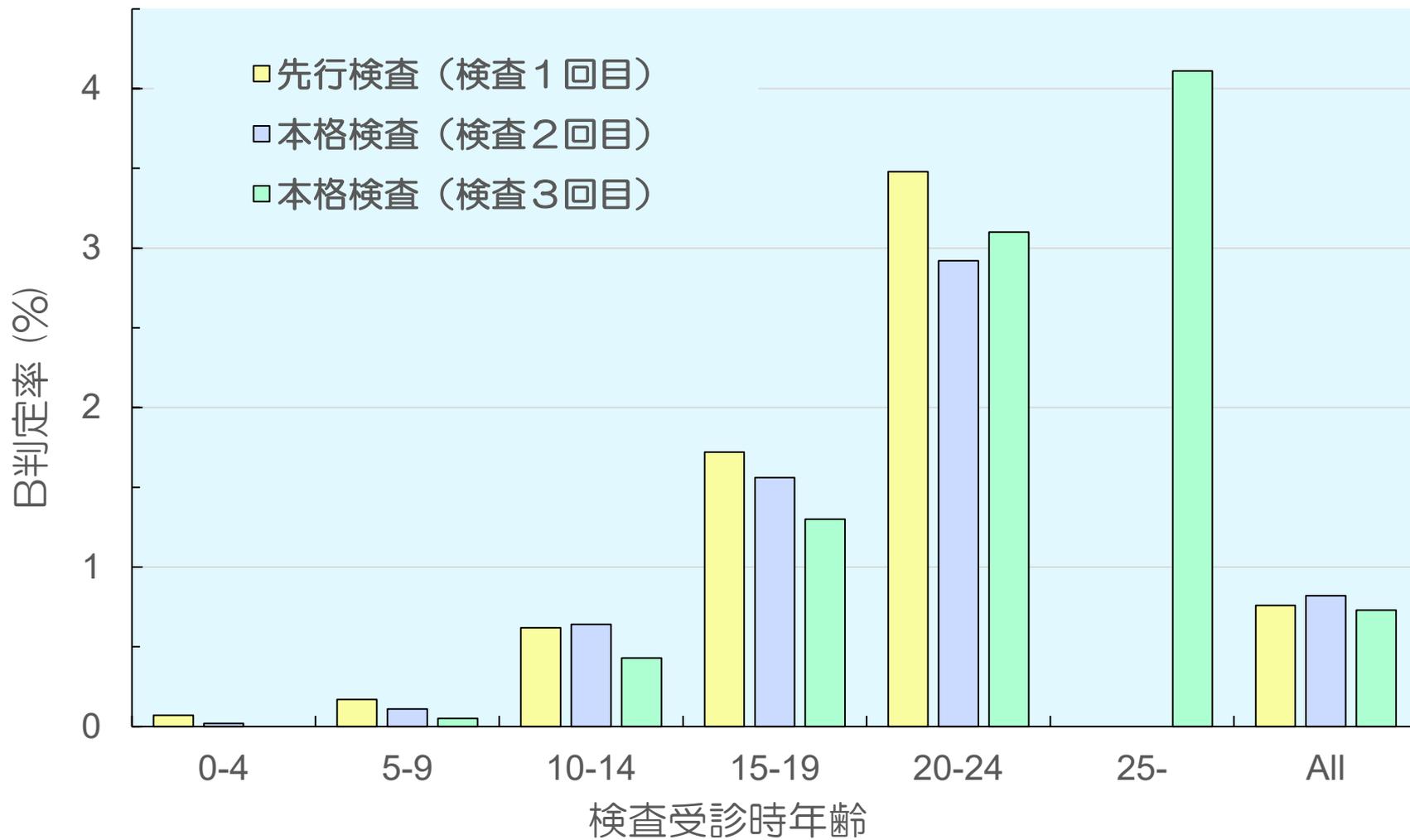
# 結果の概要

		先行検査 (検査1回目)*	本格検査1回目 (検査2回目)**	本格検査2回目 (検査3回目)**	本格検査3回目 (検査4回目)***
年度		2011-2013	2014-2015	2016-2017	2018-2019
対象者		367,637	381,237	336,667	294,237
受診率		81.7%	71.0%	64.7%	62.3%
判定結果	A1	51.5%	40.2%	35.1%	33.6%
	A2	47.8%	59.0%	64.2%	65.6%
	B	0.8%	0.8%	0.7%	0.8%
	C	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
二次検査対象者		2,293	2,230	1,502	1,391
二次検査受診率		92.9%	84.2%	73.5%	73.4%
悪性ないし悪性疑い(FNAC)		116	71	31	36
治療(手術等)		102	55	29	29
病理診断	乳頭癌	100	54	29	29
	低分化癌	1			
	その他	1	1		

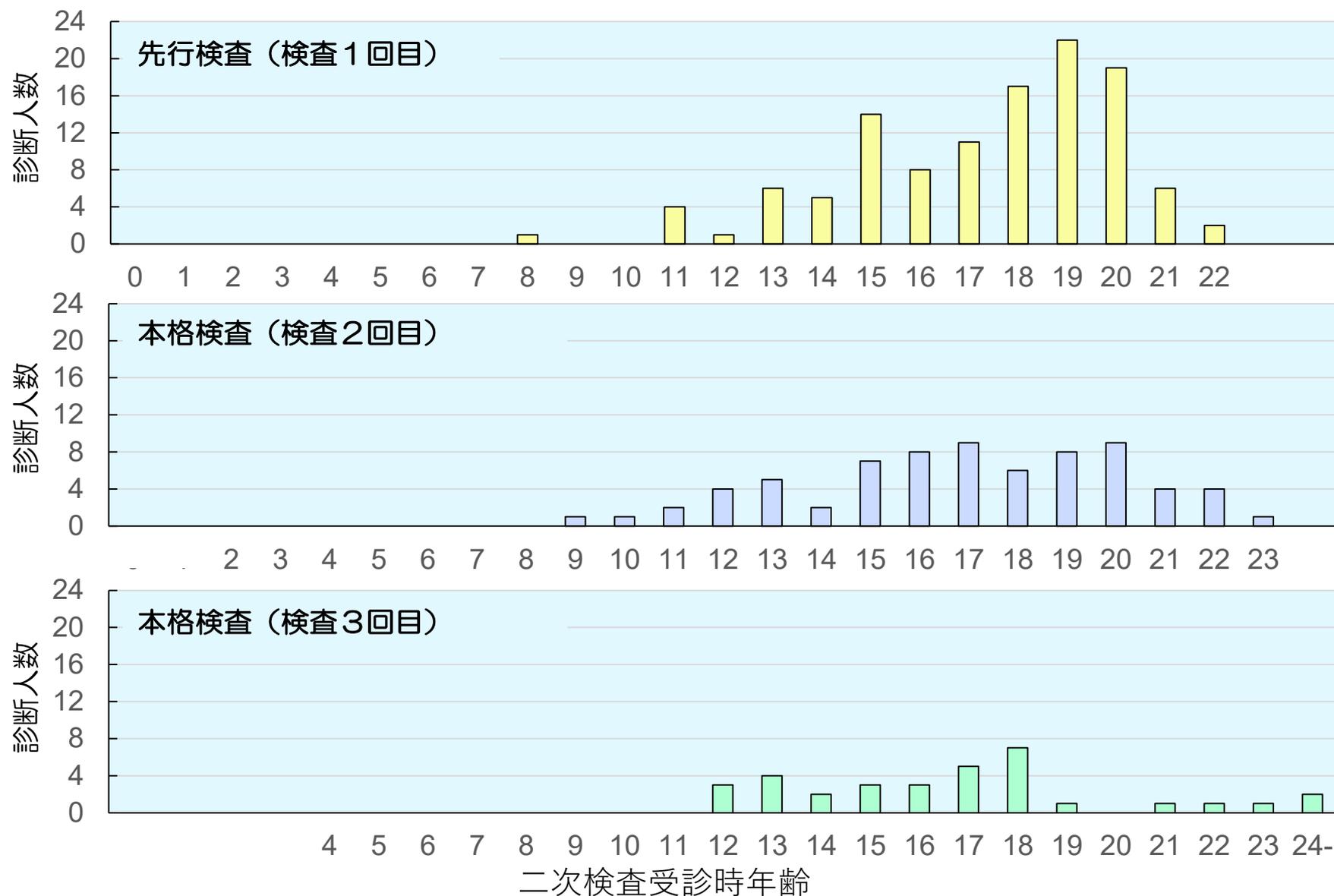
\*2018/3/31現在, \*\*2021/03/31現在, \*\*\*2021/06/30現在



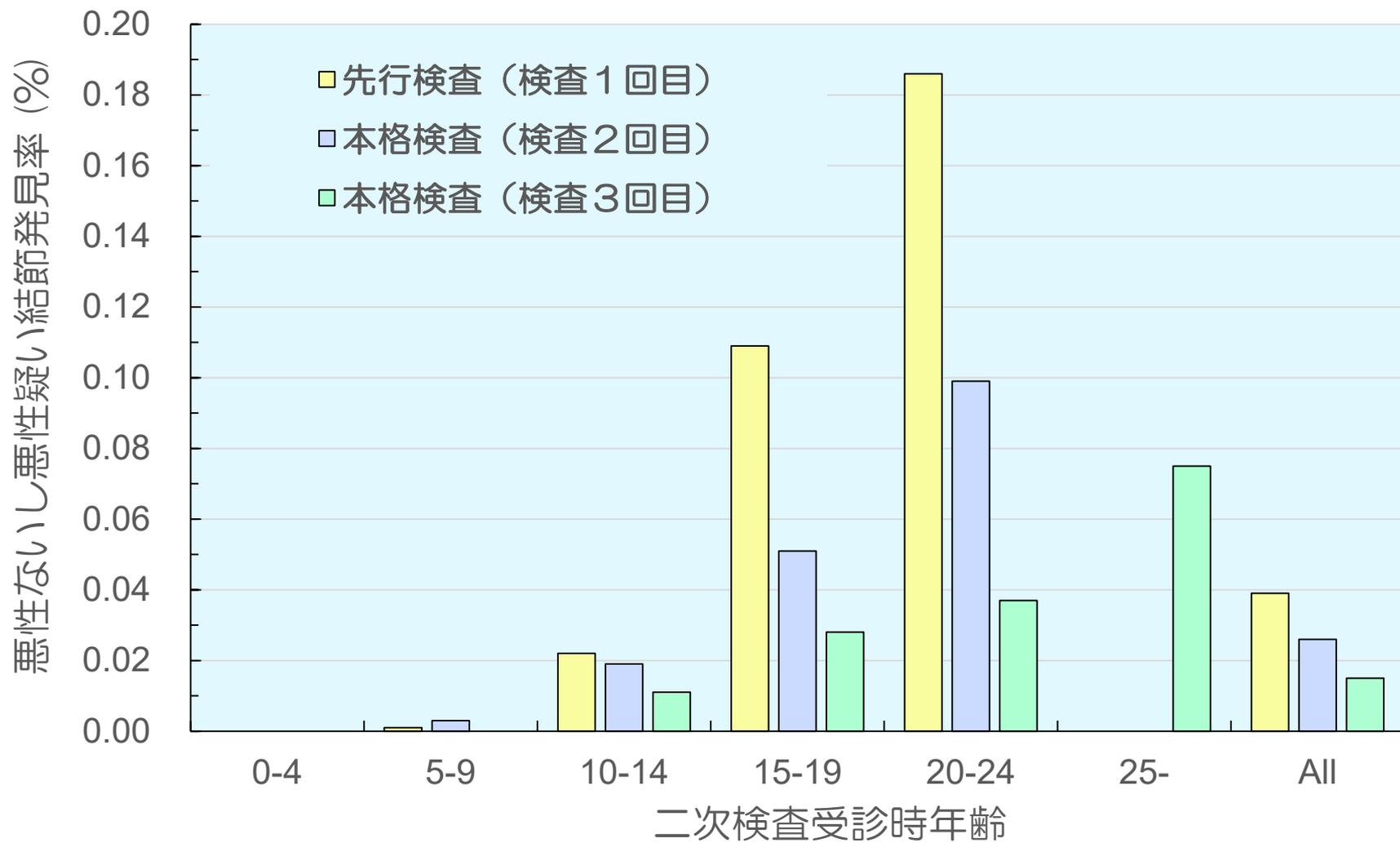
# B判定率 (結節>5mm または のう胞>20mm)



# 悪性ないし悪性疑いと診断された受診者数



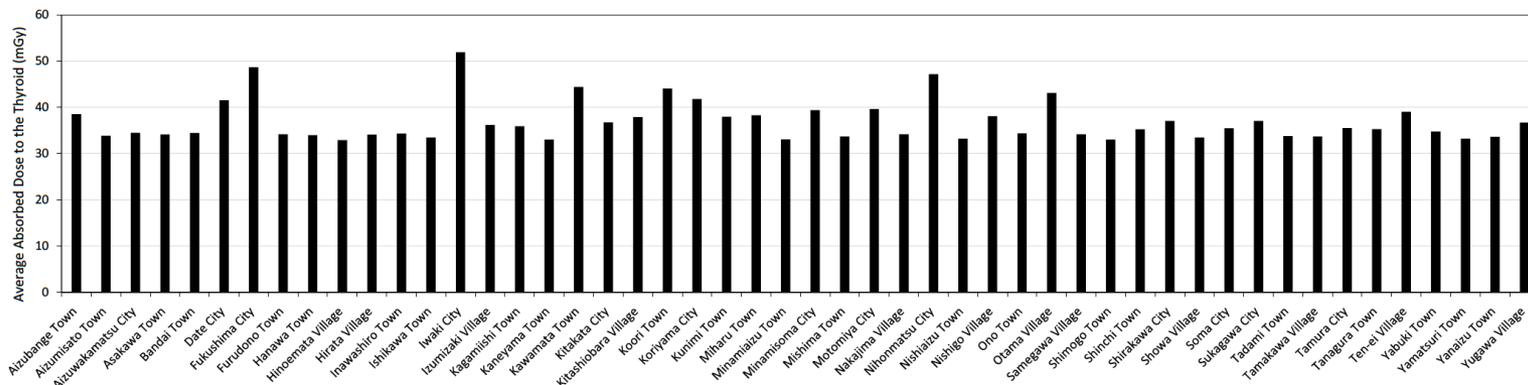
# 悪性ないし悪性疑い結節発見率



# UNSCEAR推定市町村別平均甲状腺吸収線量 (1歳・避難区域以外)

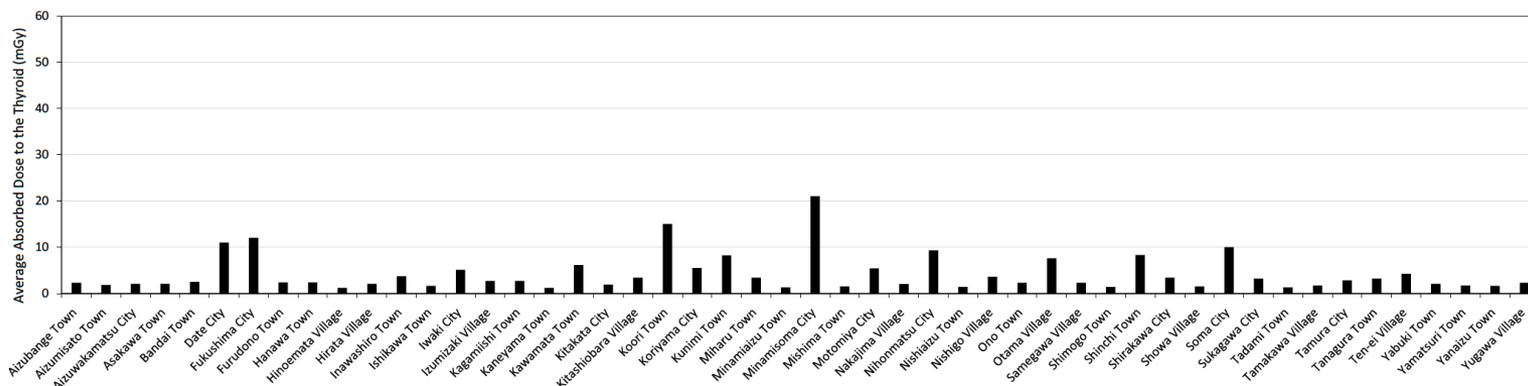
## UNSCEAR 2013

Estimated absorbed doses to the thyroids of 1-year-old infants in the first year after the accident for Fukushima Prefecture (excluding evacuated areas)

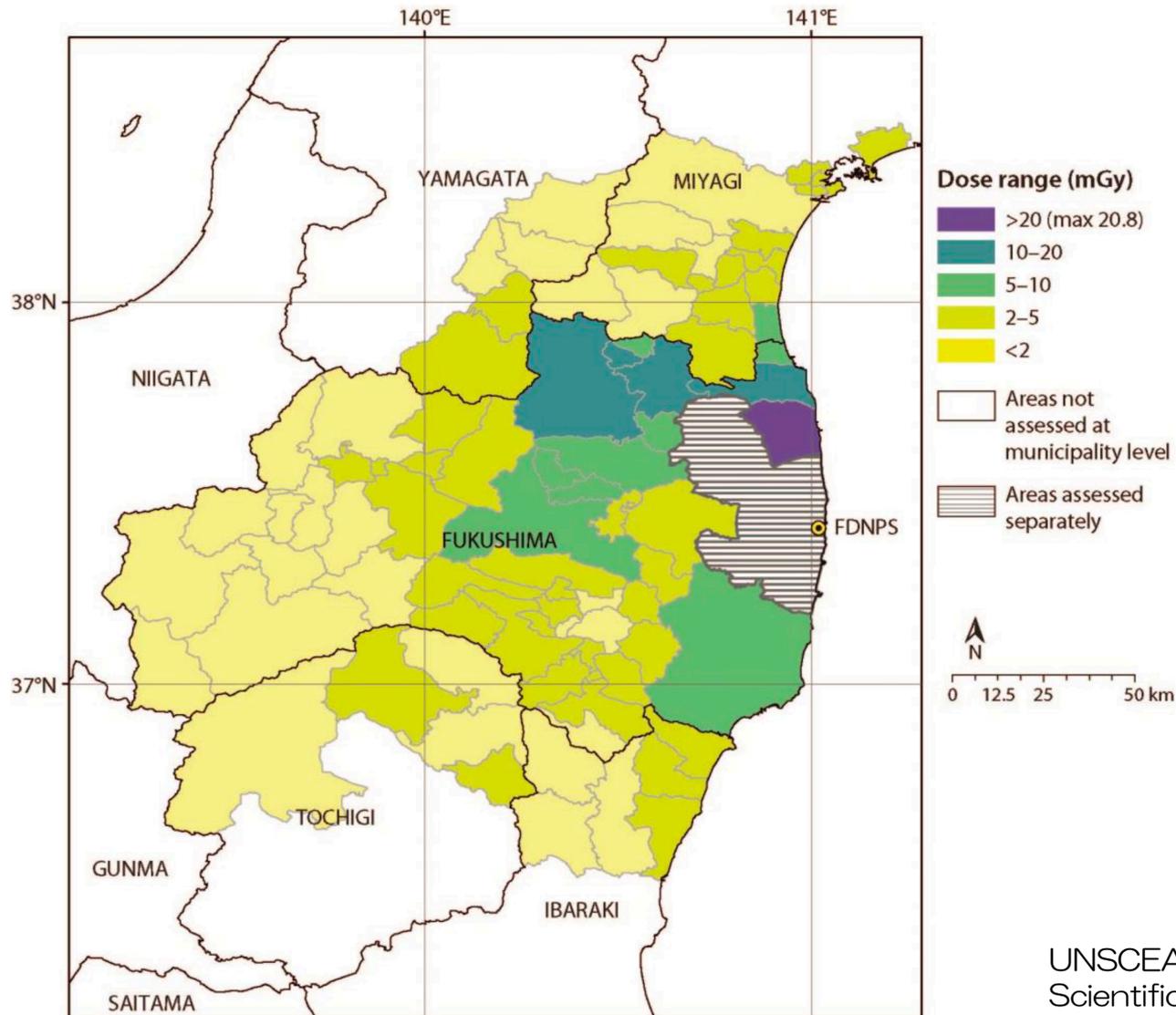


## UNSCEAR 2020

Estimated absorbed doses to the thyroids of 1-year-old infants in the first year after the accident for Fukushima Prefecture (excluding evacuated areas)



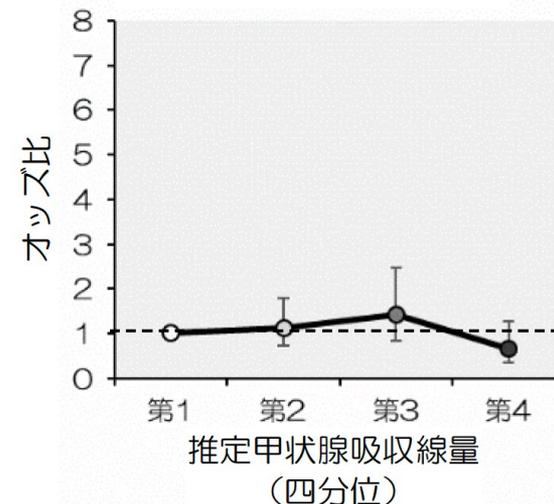
# UNSCEAR推定市町村別平均甲状腺吸収線量 (2020年報告書・1歳・避難区域以外)



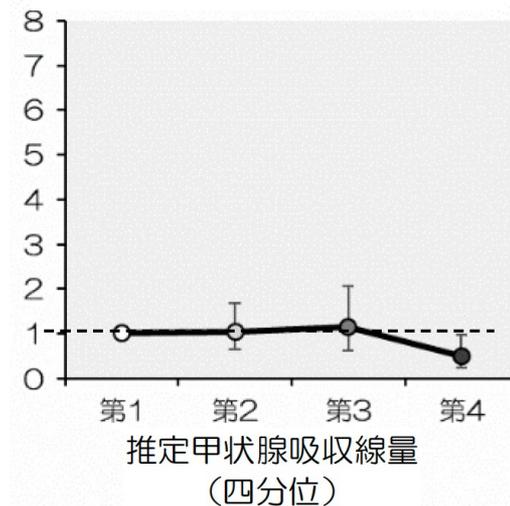
# UNSCEAR 2020推定甲状腺吸収線量と先行検査における悪性ないし悪性疑い発見率との関連（横断調査）

	第1	第2	第3	第4
	0.5-2.6 mGy	2.7-4.3 mGy	4.5-7.0 mGy	7.0-15 mGy
女性(%)	50.2	49.9	49.0	49.3
一次検査受診時年齢 (平均)	12.1	12.5	9.2	9.8
検査年度受診者割合 (%)				
2011年度	9.5	6.5	12.8	21.2
2012年度	9.2	31.6	62.6	70.7
2013年度以降	81.2	61.9	24.6	8.0
悪性・悪性疑い(人)	29	47	25	14
発見率 (10万人あたり)	50.1	59.5	31.9	17.4

性・年齢調整

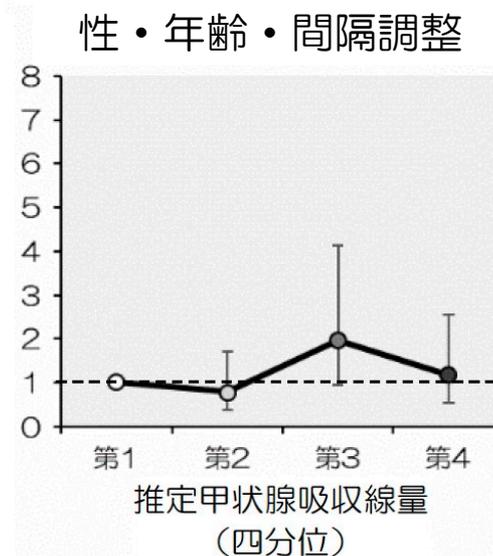
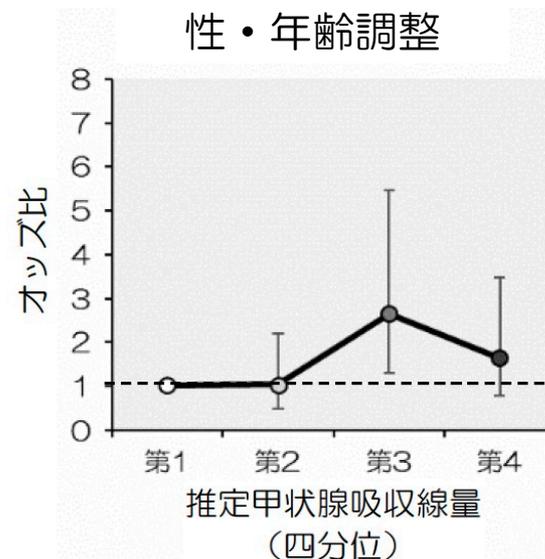


性・年齢・年度調整



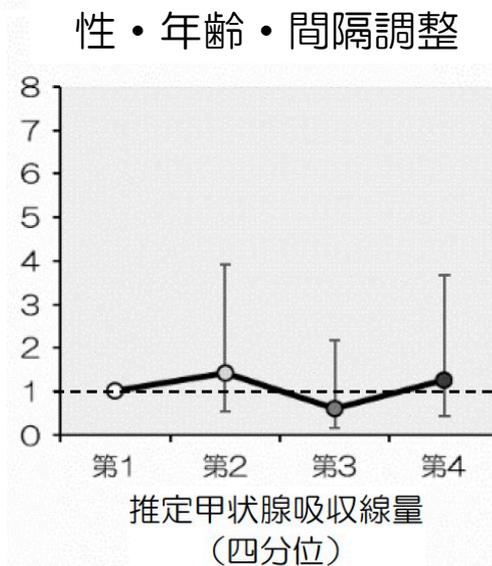
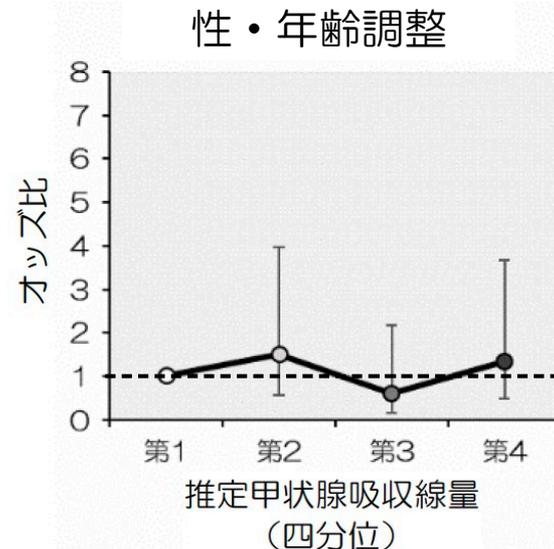
# UNSCEAR 2020推定甲状腺吸収線量と本格検査（検査2回目）における悪性ないし悪性疑い発見率との関連（横断調査）

	第1 0.5-2.6 mGy	第2 2.7-4.3 mGy	第3 4.5-7.0 mGy	第4 7.0-15 mGy
女性(%)	50.3	49.9	49.1	49.6
一次検査受診時年齢 (平均)	12.9	13.6	10.7	11.3
検査間隔 (%)				
先行検査未受診	10.2	5.6	6.4	5.2
<2年	52.9	22.4	21.5	17.3
2 ≤, <2.5年	33.6	59.6	61.3	67.8
≥2.5年	3.3	12.5	10.9	9.7
悪性・悪性疑い(人)	11	17	24	18
発見率 (10万人あたり)	22.2	25.9	33.6	24.5



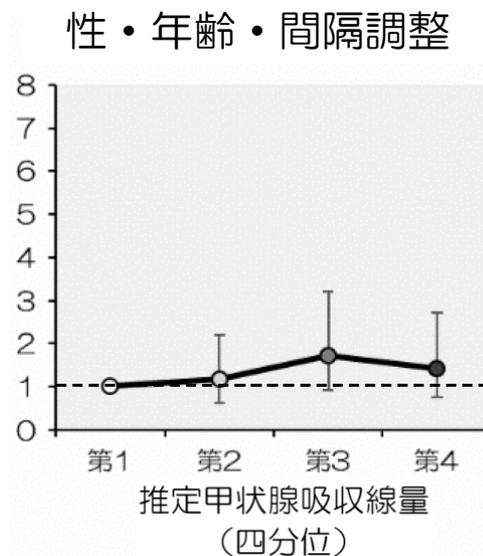
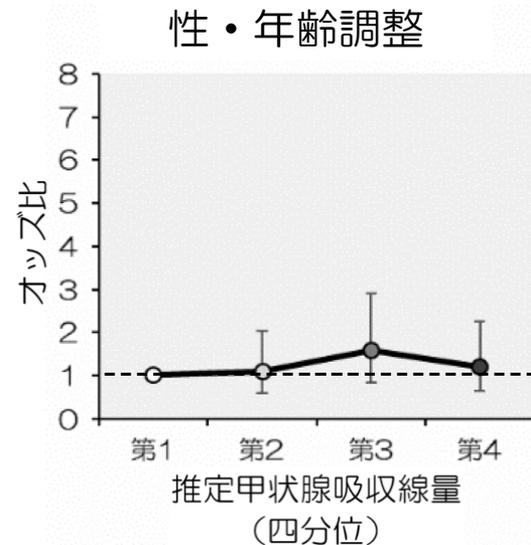
# UNSCEAR 2020推定甲状腺吸収線量と本格検査（検査3回目）における悪性ないし悪性疑い発見率との関連（横断調査）

	第1	第2	第3	第4
	0.5-2.6 mGy	2.7-4.3 mGy	4.5-7.0 mGy	7.0-15 mGy
女性(%)	50.1	50.1	49.4	49.6
一次検査受診時年齢 (平均)	13.1	14.2	11.6	12.3
検査間隔 (%)				
先行本格未受診	3.8	1.3	2.7	1.3
<2年	78.4	37.5	47.7	30.8
2 ≤, <2.5年	10.0	47.7	34.3	60.8
≥2.5年	7.8	13.5	15.3	7.2
悪性・悪性疑い (人)	6	13	4	10
発見率 (10万人あたり)	14.9	26.6	6.4	16.5

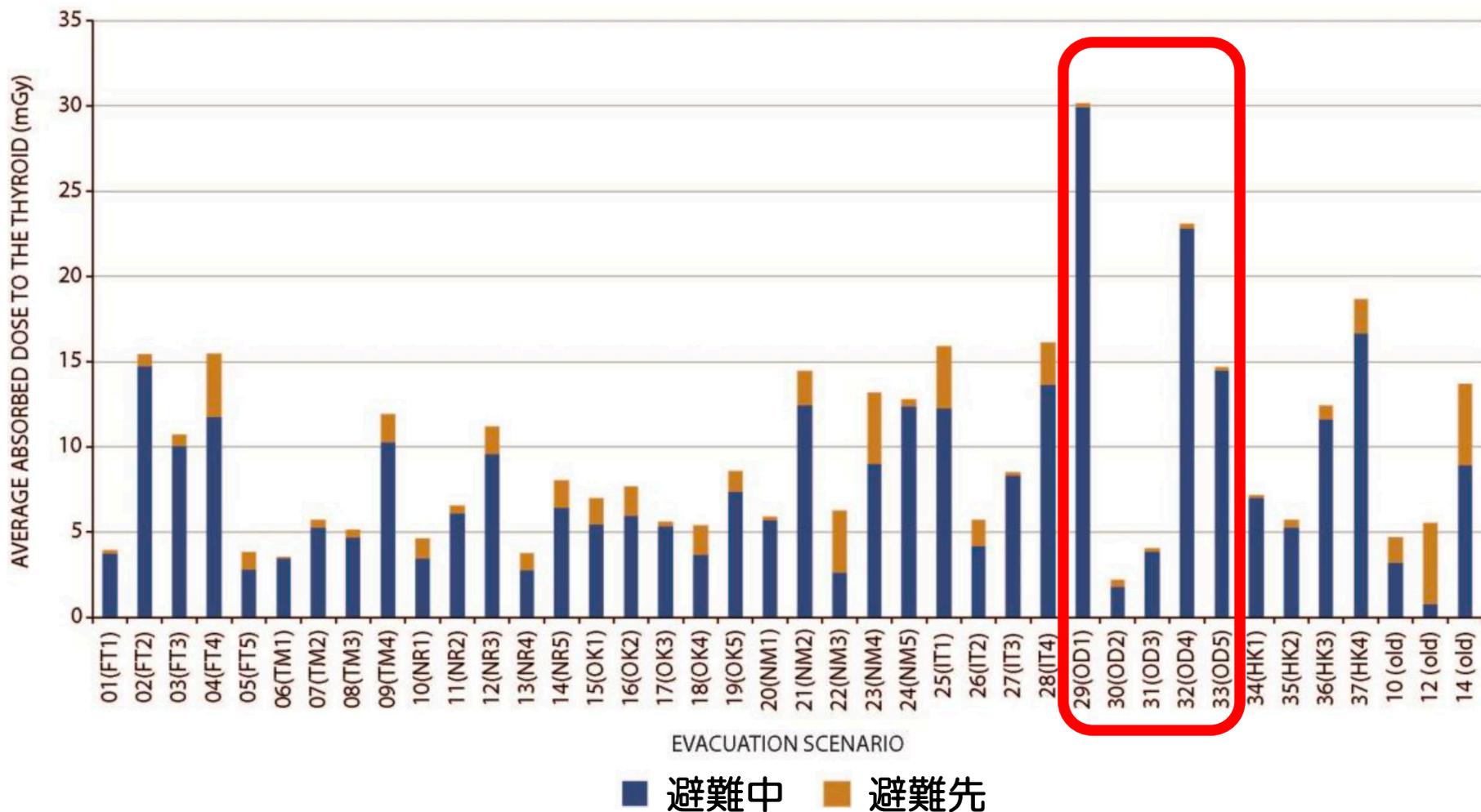


# UNSCEAR 2020推定甲状腺吸収線量と本格検査における悪性ないし悪性疑い発見率との関連（縦断調査）

	第1	第2	第3	第4
	0.5-2.6 mGy	2.7-4.3 mGy	4.5-7.0 mGy	7.0-15 mGy
女性(%)	50.3	50.0	49.1	49.6
震災時年齢（平均）	8.3	9.3	6.7	7.9
検査間隔（%）				
<3年	25.3	26.9	18.1	19.4
3≦, <3.5年	12.5	4.2	3.7	2.1
3.5≦, <4年	50.9	11.8	19.0	13.4
4≦, <4.5年	8.3	38.4	42.1	52.7
≧4.5年	3.0	18.6	17.0	12.4
悪性・悪性疑い（人）	16	28	28	27
発見率 （10万人あたり）	34.0	43.5	39.9	37.5



# UNSCEAR推定市町村別平均甲状腺吸収線量 (1歳・避難区域・避難シナリオ別平均値)



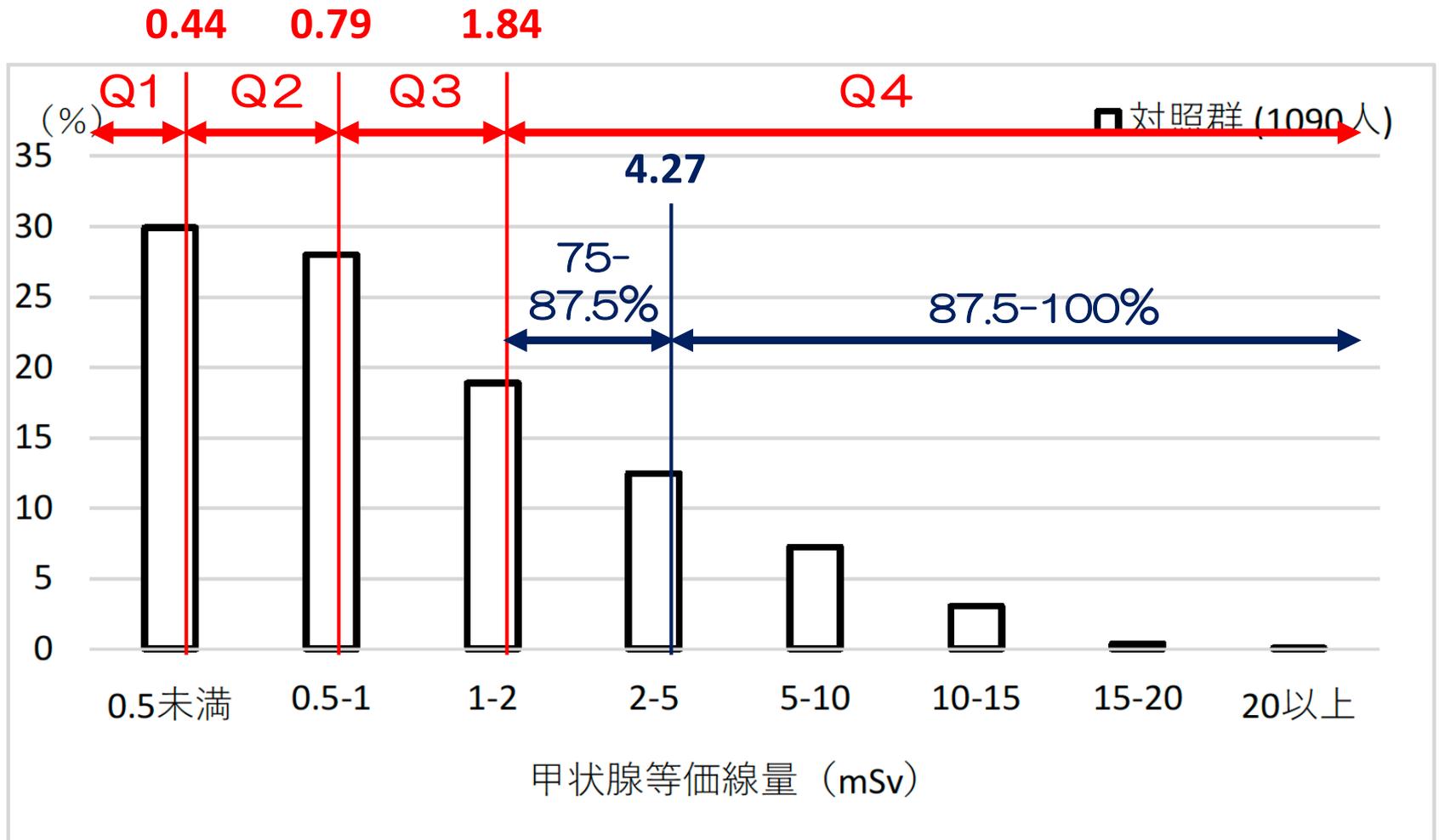
# 個人内部被ばく線量（甲状腺等価線量）の推定

1. 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原発事故後14日間の水道水から+吸入被ばくによる甲状腺等価線量（mSv）を推定。
2. 症例は、先行検査から本格検査（検査3回目）または節目検査（平成4年度生まれ）までに確認された悪性・悪性疑い症例のうち「基本調査」の行動記録がある者。
3. 対照は、症例に対し性・震災時年齢・各検査受診年度（未受診を含む）をマッチングさせた者（行動記録がある者のみ）とし、症例：対照＝1：10の割合で無作為に抽出。

# コホート内症例対照研究の解析対象者の特性 (症例群・対照群別)

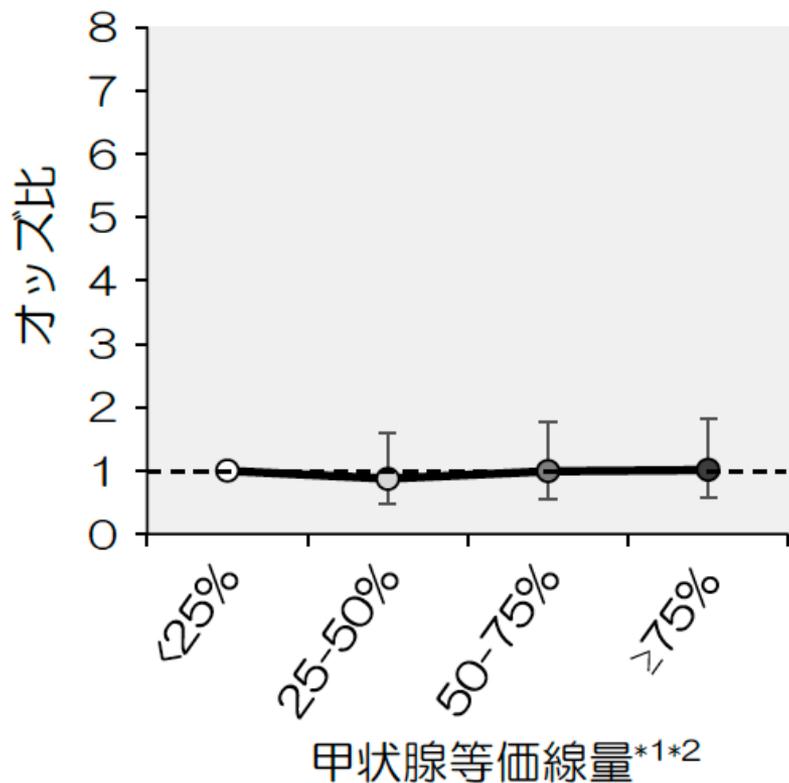
	症例群	対照群	全体
症例（悪性・悪性疑い） （人）	109	0	109
対照（人）	0	1090	1090
震災時年齢（平均）	13.7	13.7	13.7
甲状腺等価線量（mSv）			
中央値	0.8	0.8	0.8
最小 - 最大	0.00-22.04	0.00 - 135.56	0.00 - 135.56
B・C判定（%）	100	2.4	11.3

# 対照群における甲状腺等価線量の分布

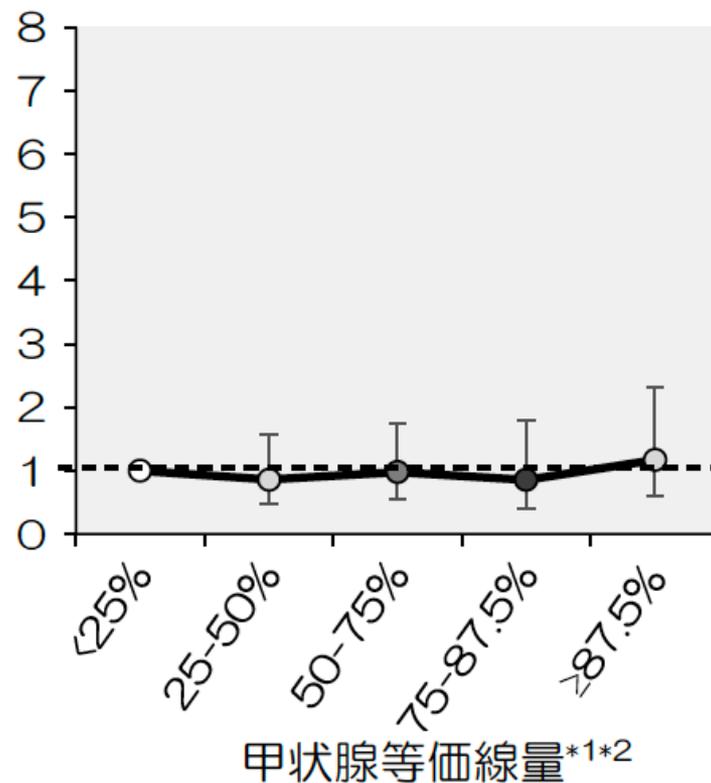


# 各甲状腺等価線量群における悪性ないし悪性 疑い発見のオッズ比

四分位で分類した結果



第四分位をさらに2群に分類した結果



# 症例対照研究における今後の課題

- 行動調査票未提出の方の甲状腺等価線量の推定値を加えた解析
- 外部被ばく線量を加えた解析
- がん登録情報から新たに判明した甲状腺がん症例を加えた解析

# 結論

- 現在、本格検査（検査3回目）までは、これまでと同様の年齢層において悪性ないし悪性疑い例が発見されています。
- UNSCEAR 2020年報告書で推定された市町村別平均甲状腺吸収線量を用いた解析において、先行検査から本格検査（検査3回目）までは、線量と悪性ないし悪性疑い例の発見率の間に線量効果関係は認められていません。
- 個人毎の推定内部被ばく線量（甲状腺等価線量）を用いた症例対照研究においても、線量効果関係は認められていません。

# 謝辞 (敬称略)

福島県立医科大学

放射線医学県民健康管理センター

鈴木 悟  
鈴木 聡  
松塚 崇  
大平 哲也  
安村 誠司  
大戸 斉  
神谷 研二  
甲状腺部門スタッフの皆様

甲状腺内分泌学講座

鈴木 眞一  
岩舘 学

甲状腺・内分泌診療センター

横谷 進



甲状腺検査に御協力頂いている先生方や臨床検査技師の皆様

このスライドは、非営利かつ個人的な目的に限り閲覧することができます。

The following presentation slides are shared with symposium registrants exclusively for personal, non-commercial, educational purposes.

このスライドの著作権は、講演の発表者本人または公立大学法人福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターに帰属します（図表等の引用箇所は除く）。如何なる国・地域においても、また紙媒体やインターネット・電子データなど形態に関わらず、スライドの全部または一部を無断で複製、転載、配布、送信、放送、貸与、翻訳、販売、変造、二次的著作物を作成すること等は、固く禁止します。

Copyright of these slides belongs to the presenter and/or the Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University (except figures, tables, etc., cited from other sources). Authorized recipients should refrain from reproducing, reprinting, distributing, transmitting, broadcasting, loaning, translating, selling, modifying, or creating derivatives of any slides, in any physical or electronic medium anywhere in the world.

2022年 福島県立医科大学『県民健康調査』国際シンポジウム  
公立大学法人福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター  
国際シンポジウム事務局（広報・国際連携室）  
✉ kenkani@fmu.ac.jp Tel: 024-581-5454(平日9～17時)

2022 Fukushima Medical University International Symposium on the Fukushima Health Management Survey  
Secretariat of International Symposium  
Office of Public Communications and International Cooperation, Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey,  
Fukushima Medical University  
✉ kenkani@fmu.ac.jp, TEL: +81-24-581-5454 (Weekday, 9a.m. - 5 p.m. JST)