

# 「福島県小児甲状腺がん多発の原因に 放射線被曝があることは疑いがない」

低線量被爆研究会

Nagai.koko

2025.9.30

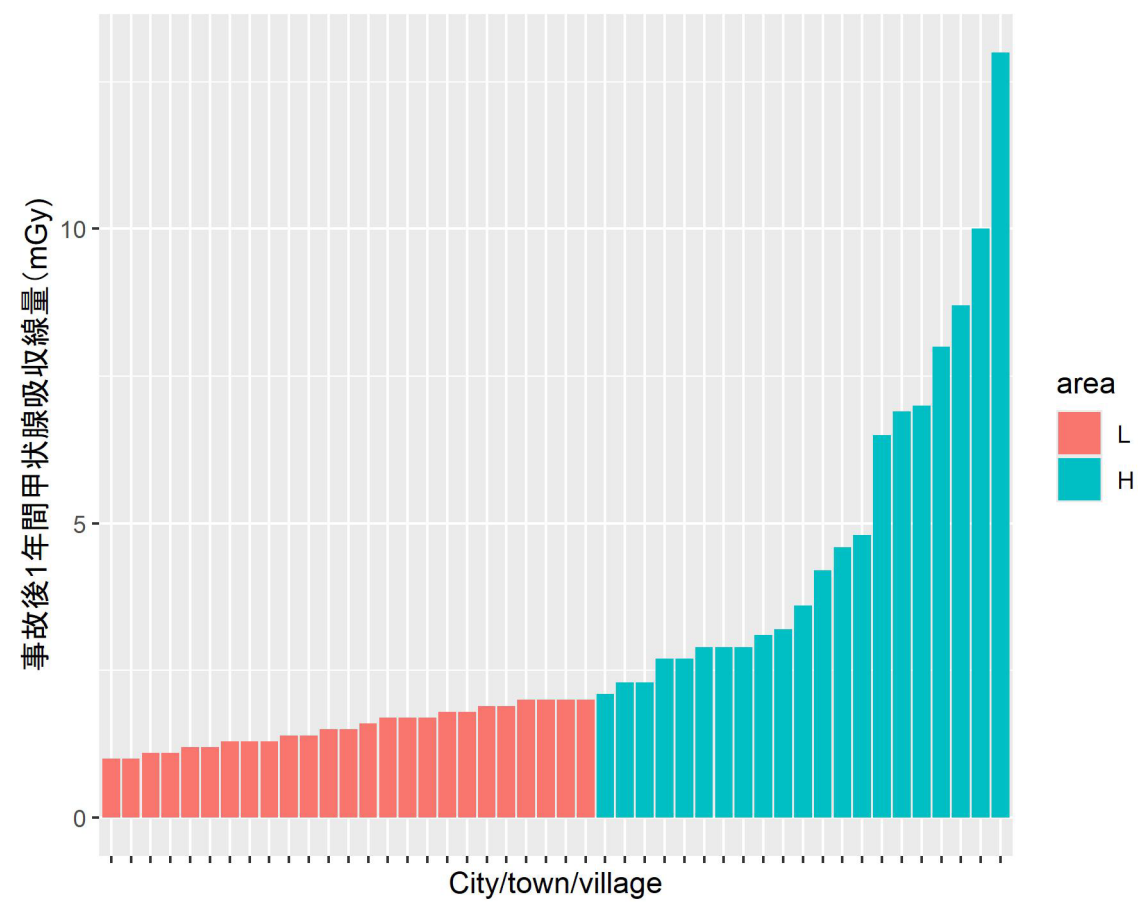


甲状腺検査の対象者とスケジュール				
先行検査（検査1回目）				1 巡目
	甲状腺の状態を把握			
	震災時概ね18歳以下の福島県民			
スケジュール	2011年10月～2014年3月			
対象者	1992年4月2日～2011年4月1日生まれ			
本格検査（検査2回目）				2 巡目
	先行検査と比較			
スケジュール	2014年4月～2016年3月			
対象者	1992年4月2日～2012年4月1日生まれ			
<a href="https://fhms.jp/">https://fhms.jp/</a>				

# 低線量地区と高線量地区の区分

- 避難区域の13市町村は分析から除く.
- 56市町村を低線量L地区と高線量H地区に区分する.
- L :  $< 2\text{mGy}$ , H : それ以上.
- 線量はUNSCEAR2020/21の事故後1年間の10歳児の甲状腺吸収線量を用いる. UNSCEARによれば絶対値は不確定さが大きい相対比の不確定さはそれより小さいらしい.

area	n	participant1	mean dose(mGy)
L	25	44,341	1.7
H	21	214,324	5.8

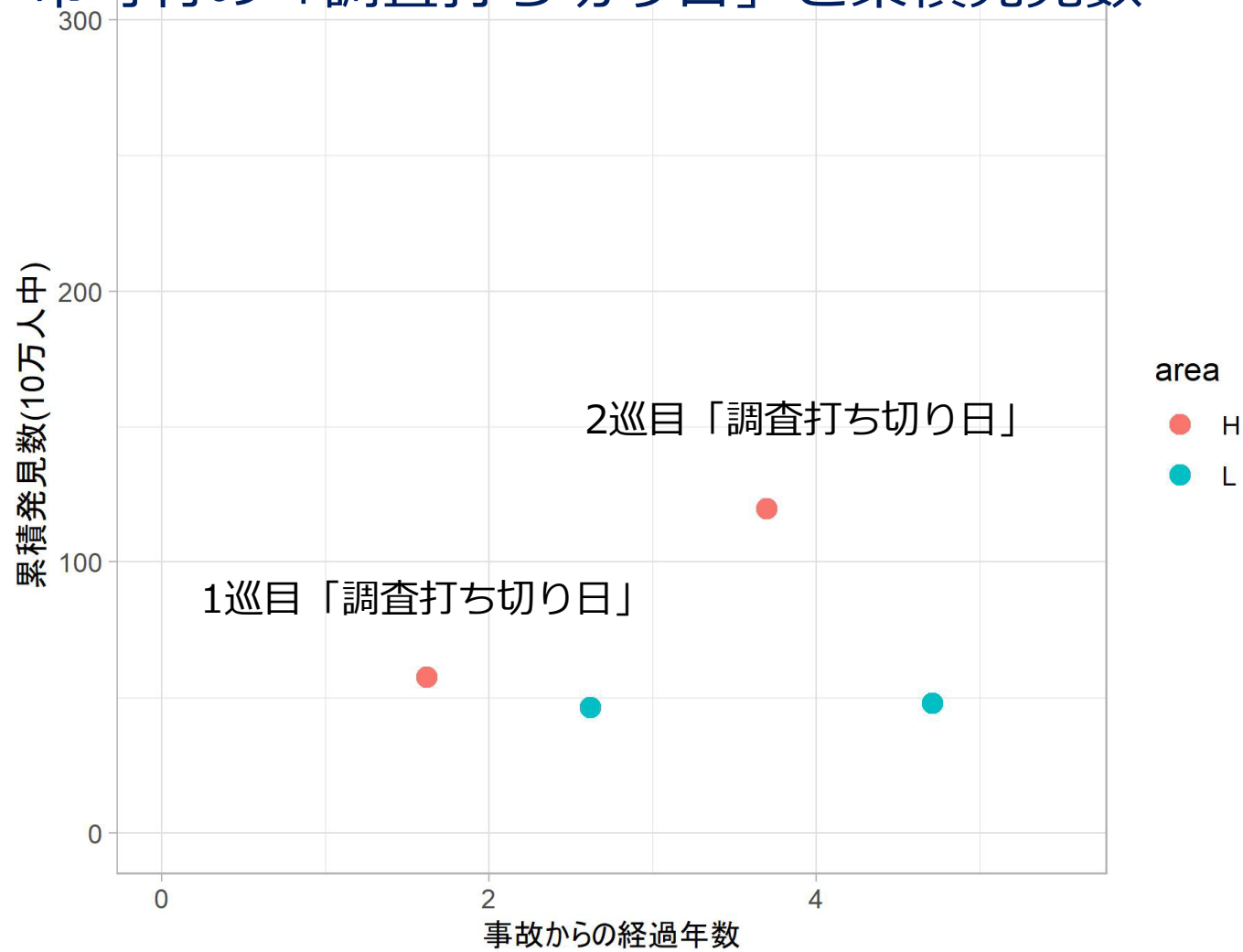


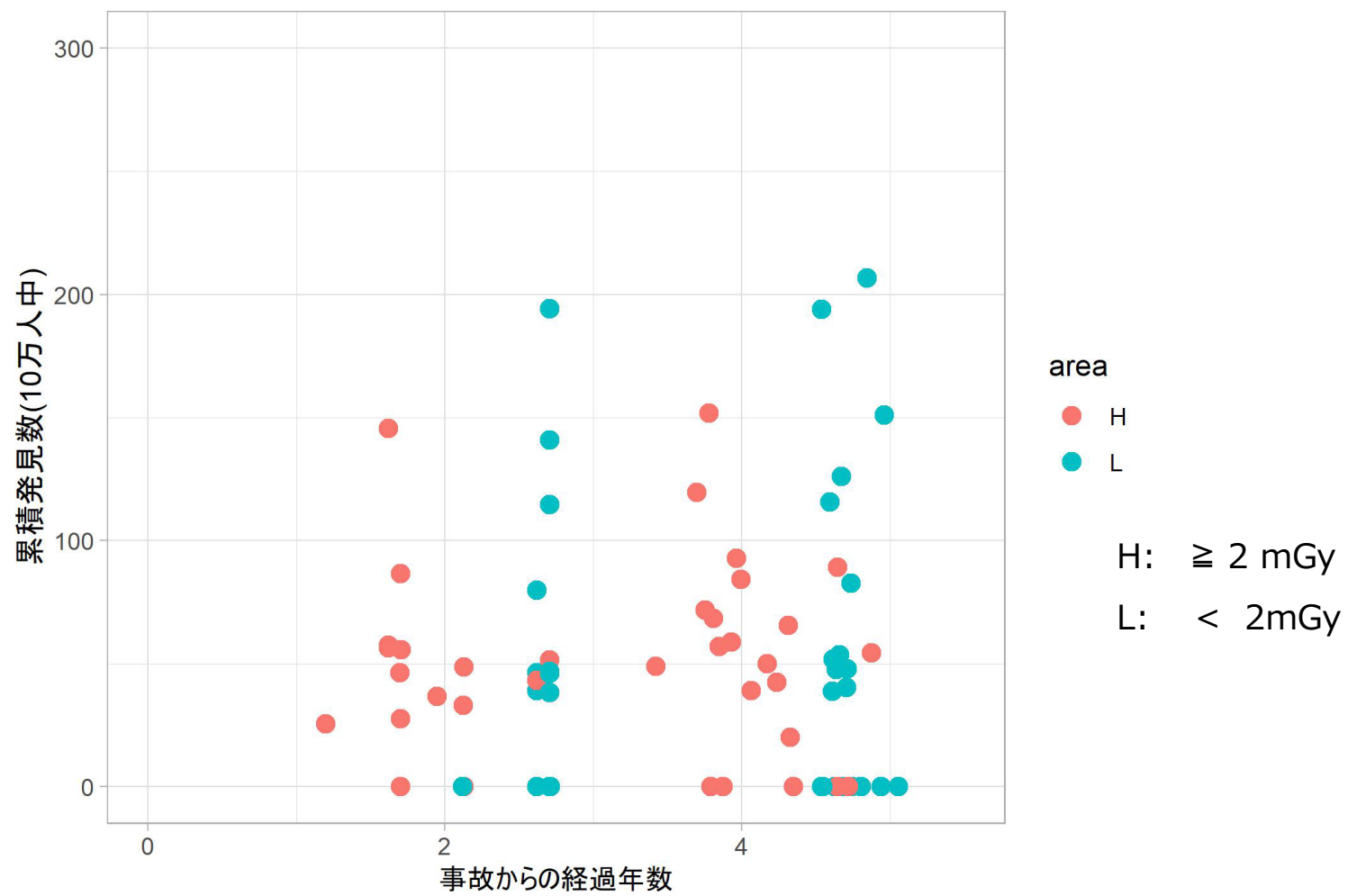
# コホート研究と県民調査の相違点

コホート研究	県民調査
調査開始日と調査打ち切り日を決める.	検査を受けた日とその観察者の調査打ち切り日になる.
有病者は調査対象から外す.	事故発生時を調査開始日とする. 調査対象に有病者が含まれる.

- \* コホート研究では調査打ち切り日に発生数を確定する.
- \* この発生数を観察人年で割って発生率を計算する.
- \* 県民調査では市町村ごとに（観察人年／観察人数）を求めて市町村の調査打ち切り日と考える.
- \* 調査開始日の有病率の問題は回帰分析のモデルにこの項を含めることで解決する.

## 市町村の「調査打ち切り日」と累積発見数



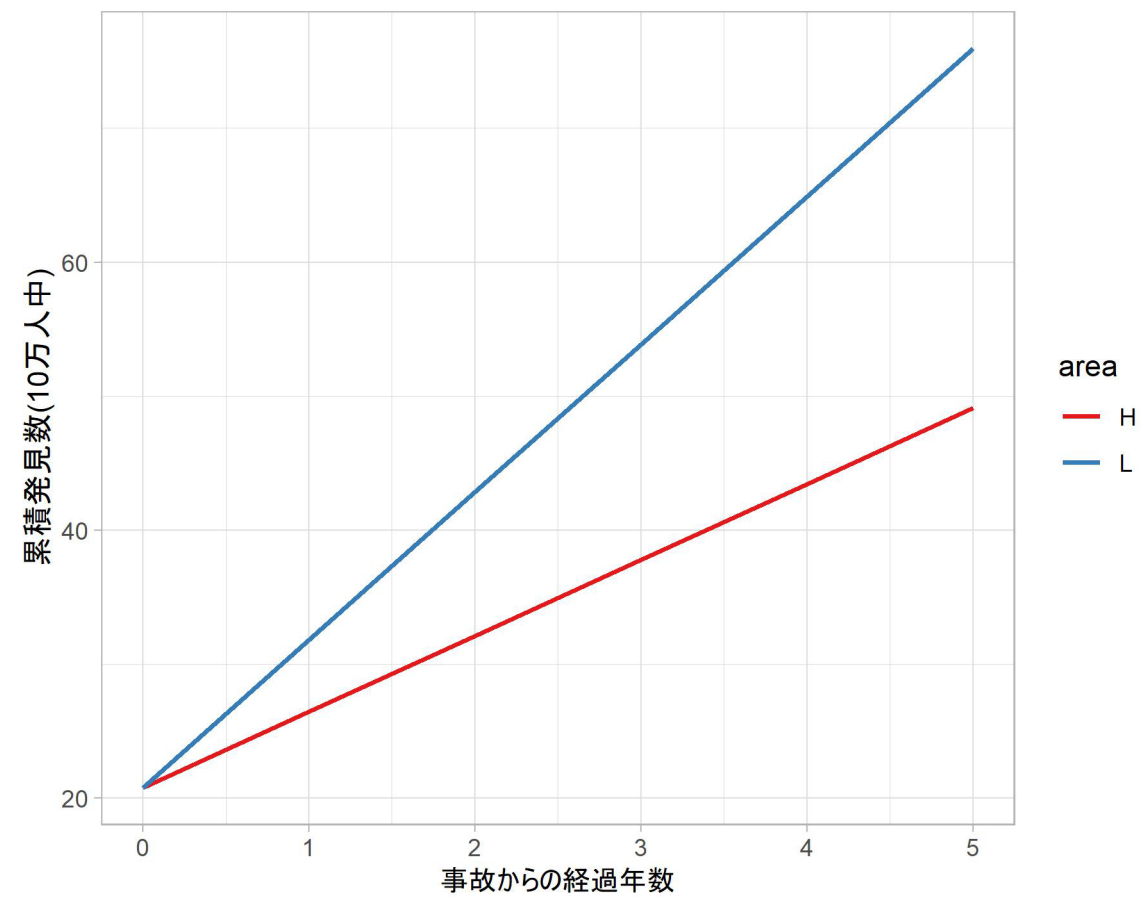


# 分析モデル

$$y = y_0 + \beta_i t \quad (1)$$

2. 事故前の有病数  $y_0$  は両地区共通.
3. 放射線被曝の影響はただちに現れる. (最短潜伏期間0年)
4. 事故から2巡目の調査が終わるまで発生数は各地区で一定. ( $y$ が $t$ の1次式)
5.  $\beta_i$  は $i$ 地区の対10万人発生数.





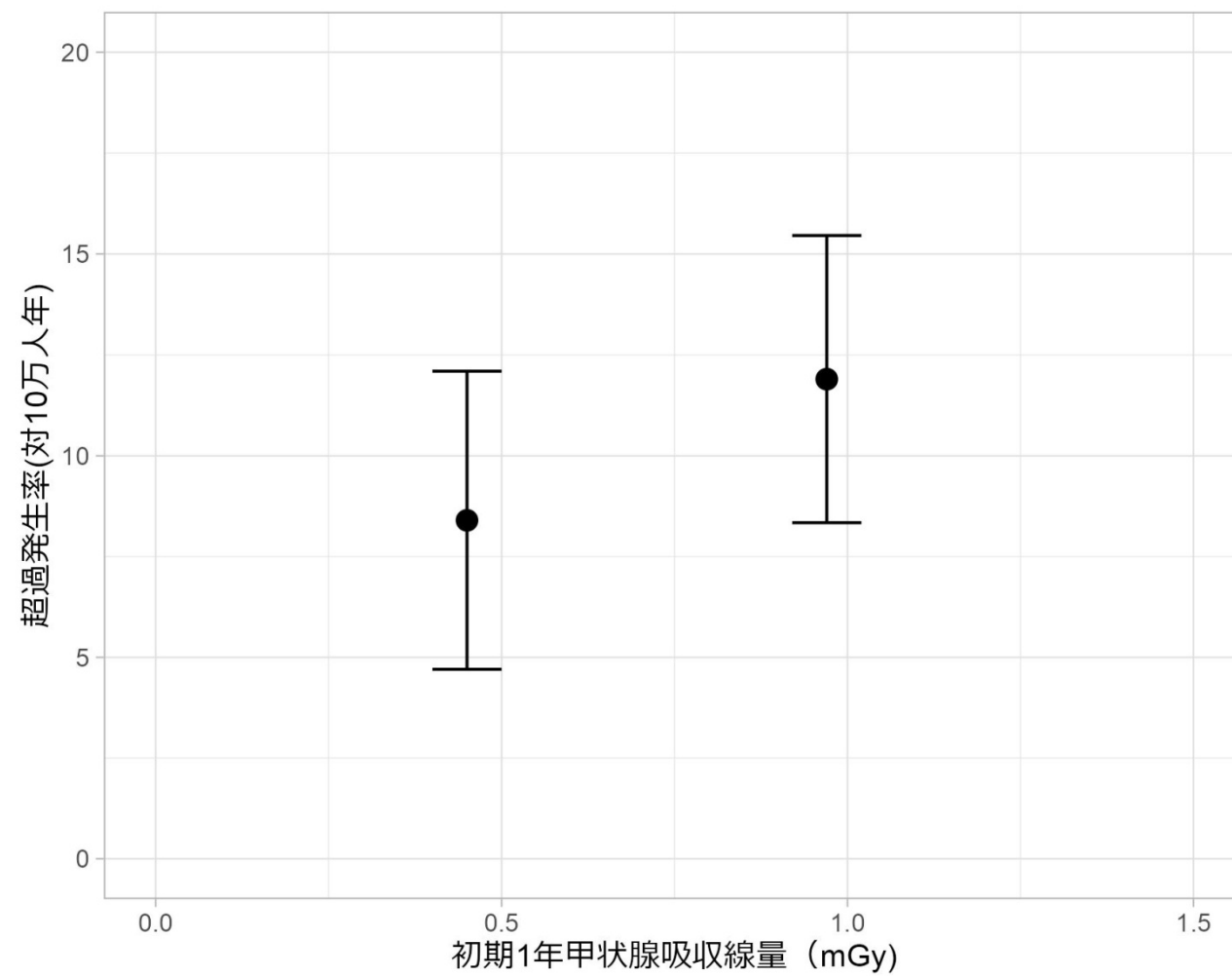
	Estimate	Std. Error
y0	20.8	6.7
$\beta\_L$	5.7	2.3
$\beta\_H$	11.0	2.2
差	5.4	

\* 単位: 人10万人中

Area	$\beta$	検査人数*	年発生数
L	5.7	0.44	2.5
H	11.0	2.14	23.6

\* 単位10万人

避難地区の年発生数はここに含まれていない.



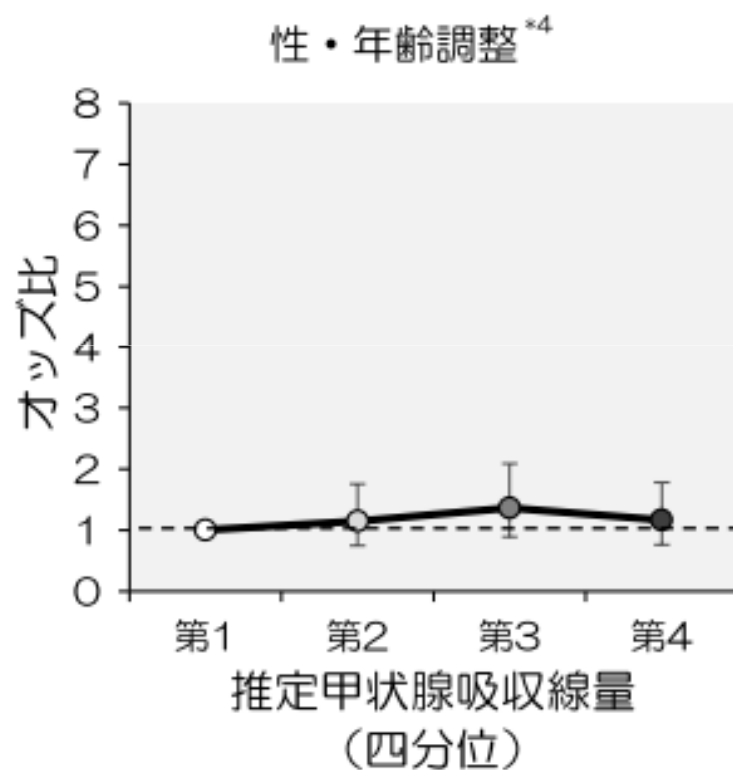
**「統計的有意でない」という表現は市民を騙す**

## 福島県甲状腺検査評価部会の報告.

「被ばく線量と悪性ないし悪性疑い発見率との関連において、被ばく線量の増加に応じて発見率が上昇するといった**一貫した関係（線量・効果関係）はいずれの解析においても認められなかった。**」

（ 2 0 2 5 年7月25日 県民健康調査検討委員会）

UNSCEAR 2020 推定甲状腺吸収線量<sup>\*1</sup>により分類した全対象者における本格検査



第1線量群を基準にすべてオッズ比は1より大きい.

(95%信頼区間) .

他の因子調整での結果は変化がほぼない.

みなさんに聞きたい.

このグラフから影響がないといえますか?

評価部会の専門家は影響が認められないといっているのです.

どうしてそんなことがいえるのか聞いてみたいと思いませんか.

# 聞いた人がいます

- 白石：検定についてですが、有意差の考え方は、いつも説明で有意差がないということで切られているのですが、ここ数年Natureで論文がでて、有意差がないということは、被曝の影響がないということではなく、あるということを実にいうことができないということだと思うが、有意差があるとするに対する懸念をどうお考えかを委員の方にお聞きしたい。
- 鈴木：p値でなくて信頼区間を使って話すというのがいまのやり方で、**信頼区間がゼロをまたいでいるかどうかというところで線量効果があるか、それが無いといえるかどうかかでてくると思っている。** 第15回甲状腺がん評価部会 アワプラによる録画による。 <https://www.ourplanet-tv.org/49852/> （鈴木氏のこの部分の書き起こしはkoko. ）



鈴木氏の発言をどう思いますか？

- 片野田：有意水準の話は、私は質問者のご指摘とおりであると思います。シグナルを検出する場合、もしかしてあるかもしれないというリスクを検出する場合は有意水準だけで判断してはいけないというのはご指摘のとおりです。この部会では有意ではないから関連がないという単純な判断をしておらず、あくまで総合判断をしていると思います。
- 第15回甲状腺がん評価部会 アワプラによる録画による <https://www.ourplanet-tv.org/49852/> 書き起こしは黒川氏による。

これは不思議な状況です.

「一般市民の判断」と「専門家の判断」が対立しているのです. 学理を知る統計学者はこの状況が続けば統計学の信頼がなくなると危機感を覚えています.

これから脱するのは簡単です. 「王様は裸だ」とわれわれ市民が言うだけでいいのです.

これは稀にみる科学史のスキャンダルとして記録されるでしょう. そして評価部会のこの報告は, その悪質な例として記録されることになるでしょう.

# Retire statistical significance

Valentin Amrhein, Sander Greenland, Blake McShane and more than 800 signatories call for an end to hyped claims and the dismissal of possibly crucial effects.

アムライン、グリーンランド、マクシェーンに800名以上の研究者の署名が付いたNature掲載の論文(2019年)

「統計学の教育を受けていない人には明らかに差がみえるのに、専門家が統計学を使ってそれを否定するようなことが、どうしてこんなに頻繁におこるのでしょうか？」

# Retire statistical significance

Valentin Amrhein, Sander Greenland, Blake McShane and more than 800 signatories call for an end to hyped claims and the dismissal of possibly crucial effects.

- やめるべきことがなにかを明確にしましょう.
- P値が 0.05 より大きいこと, または、信頼区間にゼロが含まれることで, 「違いがない」とか「関連性がない」と結論してはいけません.
- こうした間違いは, 研究に注いだ労力を無駄なものにし, 政策決定に誤った情報を与えることになります.

## 白石さんにはさらにこう聞いてほしいのです

鈴木先生 信頼区間がゼロをまたいでいるかどうかというところで線量効果があるか、それがないといえるかどうかかててくると思っている、といいますか、ゼロをまたいでいると被爆の効果がないといえるのですか？

鈴木先生は被爆の効果がないという仮説を検定してその仮説が棄却できないと言っているのです。それでは第1被爆群よりも上の線量群ではオッズ比は大きいという仮説を検定してみてください。棄却できないですね。被爆の影響がないかもしれないが被爆の影響があるかもしれない。これが仮説検定の結論です。違いますか？

## 市民と「専門家」の解釈の違いはどこから？

「統計学の教育を受けていない人」と「統計学の教育を受けた専門家」の間で理解が違います。

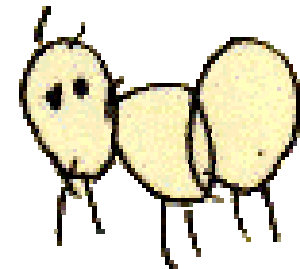
わたしたちはグラフの点を見て右肩上がりであると判断しますが、「専門家」は信頼区間の下端が1よりも大きいかどうかで判断します。

これは、記述統計として分析結果をみるか推定統計としてみるかの違いに由来するのだと思います。つまり一般市民はその集団に何が起きているかをし知ろうとしているのですが、

「専門家」はこの集団を使って一般的真理（母集団の仮説）を知ろうと思っているのでしょう。

みなさんの判断に自信を持ってください。「専門家」は論語読みの論語知らずなのです。彼らは仲間内で洗脳し合っています。

「統計学の学理」統計学の学理」を知らない専門家は批判してもなかなかわかってもらえません。市民は嗤ってあげるのが最上の対応といえるでしょう。





ディカッション

**最短潜伏期間と事故前発生率**

## 事故前発生数（10万人中）の推定

有病数	21
-----	----

	累積年数	事故前発生数
先行検査	3.6	5.8
がん統計	3.8	5.5
宗川*	6.5	3.2

*1歳あたり $\alpha$	0.33
集団で	3.96

$$0.33 \times (19 - 7)$$

## 最短潜伏期間の感度分析

	lag=0	lag=1	lag=2
y0	20.8	31.4	36.7
累積年数	3.7	4.7	5.7
$\alpha$	5.6	6.7	6.4

$\alpha$  事故前発生数(通常)  
 $\beta\_L$  超過発生数(L地区)  
 $\beta\_H$  超過発生数(H地区)  
対10万人