

### Doll & Wakeford (1997)から言えること

- 日本のどこの病院のレントゲン撮影室の入り口にも表示してある「妊娠している可能性がある方は、必ず、申し出てください」という表示は、これらの調査の結果から来ている
  - これを皆さん忘れてしまっている
  - 一人のデータと論文に基づいた検討が必要
- 福島県とその周辺では、妊婦を含む全年齢層が被ばくしている

### いま大規模な研究が世界中で (EPI-CT)

国際がん研究機関 (IARC)

ベルギー、デンマーク、ドイツ、フィンランド、フランス、ルクセンブルグ、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、イギリスの18のセンターによる国際共同研究

約100万人の患者を対象とするプロジェクト

### CTスキャンと小児白血病

CTスキャンの回数	白血病発生数	白血病追跡人年	相対発生率比 (95%信頼区間)
1回	45例	1,239,170	1
2回から4回	22例	429,324	1.41(0.85-2.35)
5回以上	7例	52,493	3.67(1.66-8.14)

(Pearce MS et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. Lancet 2012; June 7:DOI:10.1016/S0140-6736(12)60315-0)

### CTスキャンと小児脳腫瘍

CTスキャンの回数	脳腫瘍発生数	脳腫瘍追跡人年	発生率比 (95%信頼区間)
1回	72例	862,661	1
2回から4回	50例	291,192	2.19(1.19-4.04)
5回以上	13例	34,354	4.51(2.50-8.14)
合計	135例	1,188,207	

(Pearce MS et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. Lancet 2012; June 7:DOI:10.1016/S0140-6736(12)60315-0)

### CTスキャン発がん影響(オーストラリア) 被ばく者68万人と非曝露者1,100万人のデータ

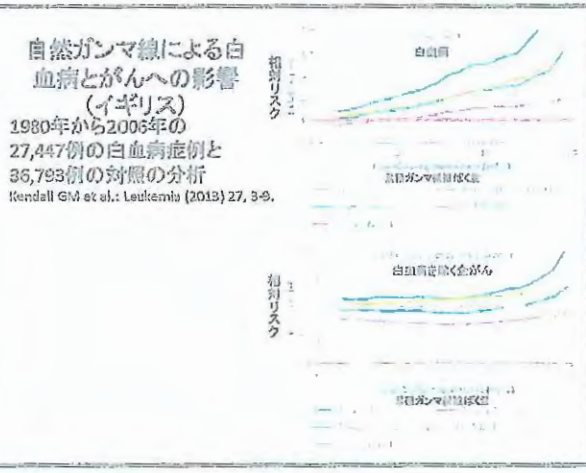
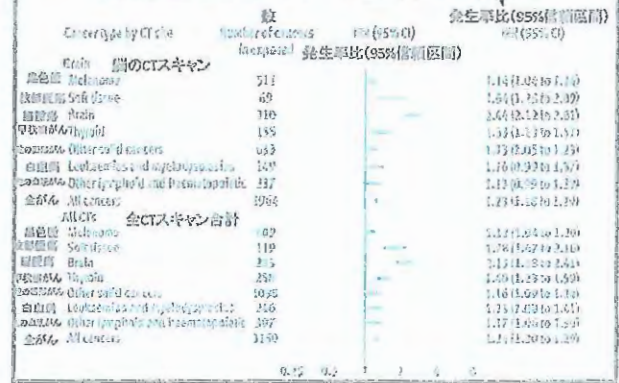


Hellmich JA et al. BMJ 2014;349:g2239  
Fig 2 Inclusion rate ratio (IRR) for all types of cancers in exposed versus unexposed individuals based on a one-year lag period, by the number of CT scans. BMJ 2014;349:g2239

CTスキャン発がん影響(オーストラリア)  
被ばく者68万人と非曝露者1,100万人のデータ



脳のCTスキャン、全体の合計



自然放射線の影響・スイスの国家コホート調査  
Background Ionizing Radiation and the Risk of Childhood Cancer: A Census-Based Nationwide Cohort Study. Spycher BD et al. Environ Health Perspect 2015; 123: 622-628.

0.1 μSv/時間あたりの外部被ばく線量率の発生率比

がんの種類	コホート全体 発生率比 (95%信頼区間) <sup>b</sup>	P値	女性に絞った時 発生率比 (95%信頼区間) <sup>b</sup>	P値
全がん	1.27 (1.05-1.52)	0.011	1.35 (1.08-1.62)	0.005
白血病	1.25 (0.99-1.75)	0.195	1.21 (0.89-1.92)	0.159
急性リンパ球白血病	1.23 (0.84-1.81)	0.278	1.31 (0.86-2.01)	0.205
リンパ腫	1.05 (0.63-1.67)	0.783	1.16 (0.70-1.92)	0.553
脳腫瘍(中枢神経腫瘍)	1.32 (0.91-1.91)	0.139	1.62 (0.98-2.12)	0.031
その他の悪性腫瘍	1.37 (0.93-1.91)	0.034	1.36 (0.93-1.98)	0.110

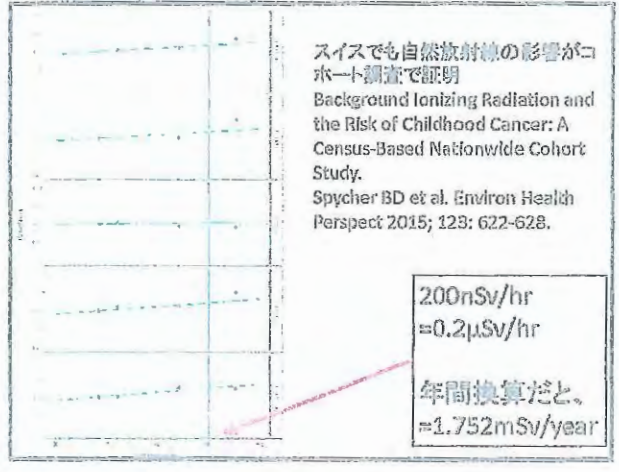
<sup>a</sup> コホートに入る前に5年以上定住していた子供、この情報が無いときは、生誕時と同じ住所に住んでいた子供。  
<sup>b</sup> 性・年齢を調整し線量測定値で入れたコックス比例ハザードモデルから推定

自然放射線の影響・スイス国家コホート調査  
Background Ionizing Radiation and the Risk of Childhood Cancer: A Census-Based Nationwide Cohort Study. Spycher BD et al. Environ Health Perspect 2015; 123: 622-628.

累積1mSvの外部被ばく線量毎の発生率比

がんの種類	コホート全体 発生率比 (95%信頼区間) <sup>b</sup>	P値	女性に絞った時 <sup>a</sup> 発生率比 (95%信頼区間) <sup>b</sup>	P値
全がん	1.028 (1.008-1.048)	0.006	1.040 (1.017-1.064)	<0.001
白血病	1.026 (0.997-1.077)	0.075	1.045 (0.999-1.095)	0.054
急性リンパ球白血病	1.037 (0.980-1.095)	0.124	1.049 (0.984-1.107)	0.034
リンパ腫	1.007 (0.964-1.052)	0.746	1.022 (0.973-1.073)	0.365
脳腫瘍(中枢神経腫瘍)	1.042 (1.002-1.084)	0.041	1.050 (1.015-1.105)	0.003
その他の悪性腫瘍	1.025 (0.985-1.063)	0.177	1.034 (0.991-1.078)	0.121

<sup>a</sup> コホートに入る前に5年以上定住していた子供、この情報が無いときは、生誕時と同じ住所に住んでいた子供。  
<sup>b</sup> ノットされた症例対照研究における条件付きロジスティック回帰分析(コックス比例ハザード回帰分析と同様)により性・年齢を調整して推定



### 労働安全衛生法電離放射線防止規則 (放射線業務従事者の被ばく限度)

- 第四條 事業者は、管理区域内において放射線業務に従事する労働者(以下「放射線業務従事者」という。)の受ける放射線量が5年間につき50ミリシーベルトを超えず、かつ、一年間につき五十ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。(ICRPは年間20 mSv)
- 2. 事業者は、前項の規定にかかわらず、女性の放射線業務従事者(妊娠する可能性があると思われるもの及び第六條に規定するものを除く。)の受ける放射線量については、三月間につき五十ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。
- 第五條 事業者は、放射線業務従事者の受ける等価線量が、(1)の水晶体に受けるものについては一年間につき五百ミリシーベルト、皮膚に受けるものについては一年間につき五百ミリシーベルトを、それぞれ超えないようにしなければならない。【組織加重係数:皮膚は0.01】(ICRPの一般公衆は15 mSvと50 mSv)
- 第六條 事業者は、妊娠と診断された女性の放射線業務従事者の受ける線量が、胎児と診断されたときから出産までの間(以下「妊娠中」という。)につき次の各号に掲げる期間の区分に応じて、それぞれ当該各号に定める値を超えないようにしなければならない。
  - 一 内妊及び胎による放射線量については、一ミリシーベルト
  - 二 胎前産前産後における放射線量については、二ミリシーベルト

### 福島県内で被ばくによるがんが出ないための2条件

- 「福島県内では被ばくによるがんが起こらない、あるいは起こったとしても認識できない」との共通認識
- この共通認識は、以下の2条件が同時に成立する必要
  - 条件①「100mSv以下では被ばくによるがんが生じない生じたとしても認識できない」
  - 条件②「原発事故処理労働者以外の福島県民には100mSv以上の被ばくはない」

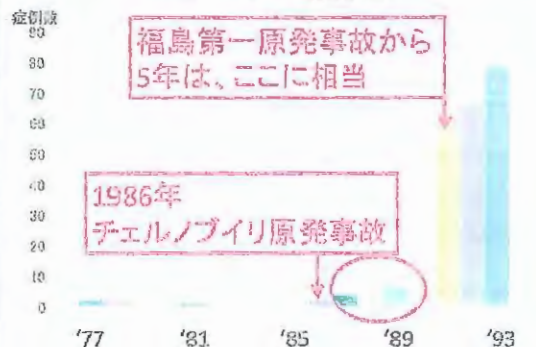
### どちらの条件も福島では成り立たない

- どちらかの条件が成立しないと破綻するが、両方の条件とも成り立たない見通し
  - 条件①は、元々明らかに科学的な誤りで、なぜ誤ったのかという理由も明確
    - 世界中の専門家は誤りであると言うだろうし、日本の専門家もこれを知る住民も誰も言わない
  - 条件②に関しても、幾つかの根拠ゆえに誤り
    - 現在の福島県内での18歳以下での甲状腺がんの多発が100mSv以上の甲状腺被ばく等価線量を意味し、WHO報告書、その他の既存データ、2014年12月7日の朝日新聞GLOBEの記事もまた、等価線量100mSv超えを示唆

### 「福島県内ではがんが出ない」が誤りと判明するのは時間の問題

- 共通認識が誤っていたことが分かるのは時間の問題
  - 分かれば、「だまされていた」、「どうしよう」という不信・不安が一気に襲う
  - 行政も専門家の先生方も一気に信頼を失い、様々な対策で協力を得られなくなる
- リスクを下げるためと混乱を避けるために、できるだけ早く見解を変えていく必要がある

甲状腺がんの流行曲線・チェルノブイリ(ペラルーシ:14歳以下)



### 説得がうまくいっていない!

- 福島県・環境省のいずれの行政も、福島県立医大・長崎大学などの専門家集団も、それ以外も...
  - 異なる意見の直接対話がほとんど存在しない
  - 「ICRP や UNSCEAR が言っている」といっても、どこでどのように言っているかが説明されていない
  - 医学的根拠が全く明示されず、そもそも医学的根拠とは何なのか共有されていない
  - 基本的な誤りが放置されたまま(例えば100 mSv 閾値論)
- 結局、分からないで片付けられている
  - どこまで何が分かっているのかさえ、説明されず、説明させてもらえない

ご清聴ありがとうございました