

「避難の権利」を求める全国避難者の会

全国避難者ミーティングin札幌

原発避難者の現在、そして未来

原発事故7年。

放射能汚染の現実の中で、いのちを守る新しい社会を、未来へ伝えるために。

原発事故がもたらしつつある健康影響の現在と、今私たちにできることを、共に考えてみませんか。

日時

2018年 5月26日(土)・27日(日)

26日 会員限定プログラム 開場 14:30 / 開始 15:00

一般公開プログラム 開場 16:15 / 開始 16:30

27日 避難者・支援者向けプログラム 開場 9:00 / 開始 9:15

会場

北海道立道民活動センター かでる2.7 710会議室

札幌市中央区北2条西7丁目 道民活動センタービル 電話：011-204-5100

17:00～18:00

講演1

道北勤医協 旭川北医院 院長 松崎 道幸 医師

講演内容 「甲状腺がん問題と低線量被ばく」

ファイル希望の方は下記にメールを:

matsuzak@maple.ocn.ne.jp

本日のテーマ

□小児甲状腺がんの原因について

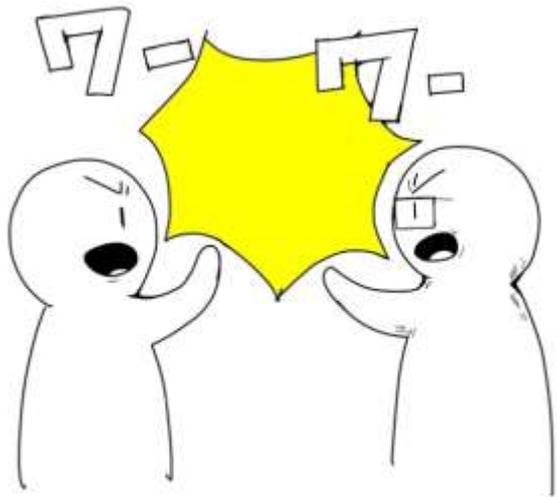
□数mSvの被ばくで健康被害があるか

甲状腺がん

福島原発事故後に発見された小児甲状腺がんが放射線被ばくによるのか否かに関する論争

- 被ばくから1、2年で発がんするはずがない
- 被ばく量が少なすぎる
- 甲状腺がんは早く見つける必要はない
- 放置しても命にかかわらないのに、検診で見つけたがんを手術するのは「やりすぎ」だ！

など、さまざまあります。



最短潜伏期間

「被ばく後2～3年で発がんするわけがない」のか？



発がん因子に
数年さらされただけで
がんが発生します



2012年(平成24年)8月7日(火曜日)

大阪市の印刷会社の元従業員らが相次いで胆管がんを発症した問題は、宮城や東京などの印刷会社にも広がる、埋もれていた「被害」が明らかに。印刷見本などを作る校正印刷で頻繁に使う洗浄剤中の化学物質が原因との指摘が出てはいるが、因果関係は解明されていない。厚生労働省は専門家チームを立ち上げ、原因究明を急いでいる。

「仕事の原因とは全く思わず、会社からの説明もなかった」。6年前に大阪市の印刷会社の従業員だった第37(当時37)を亡くした女性(44)は不信感をあらわにする。

胆管がん広がる「被害」

全国24人 うち14人死亡



記者会見する印刷会社の元従業員ら (7月31日、大阪市中央区)

同社では13人が胆管がんを発症し、7人が死亡しており、女性は「職場」と訴える。

この印刷会社は「サンヨー・シーワイビー」(大阪市中央区)。同社の顧

印刷従業員 若手に多く
業務との関係調査

最短潜伏期間

発がん因子曝露から発がんまでの最短期間: 911ワールドトレードセンター崩壊とがん発症に関する「James Zadroga 9/11 Health and Compensation Act of 2010」の補償基準（米国CDC）

	がん種	最短潜伏期間
成人	甲状腺がん	2.5年
	白血病・リンパ腫	0.4年
	中皮腫	11年
	上記以外の固形がん	4年
小児	白血病・リンパ腫	0.4年
	甲状腺がんなどの固形がん	1年

子どもの甲状腺がんは
被ばくから1年経つと
増え始める

甲状腺被ばく線量

「福島事故の被ばく量はとても少ないから、甲状腺がんが発生するはずがない」のか？

甲状腺がん発生には
100mSv以上の被ばくが必要なのでは？

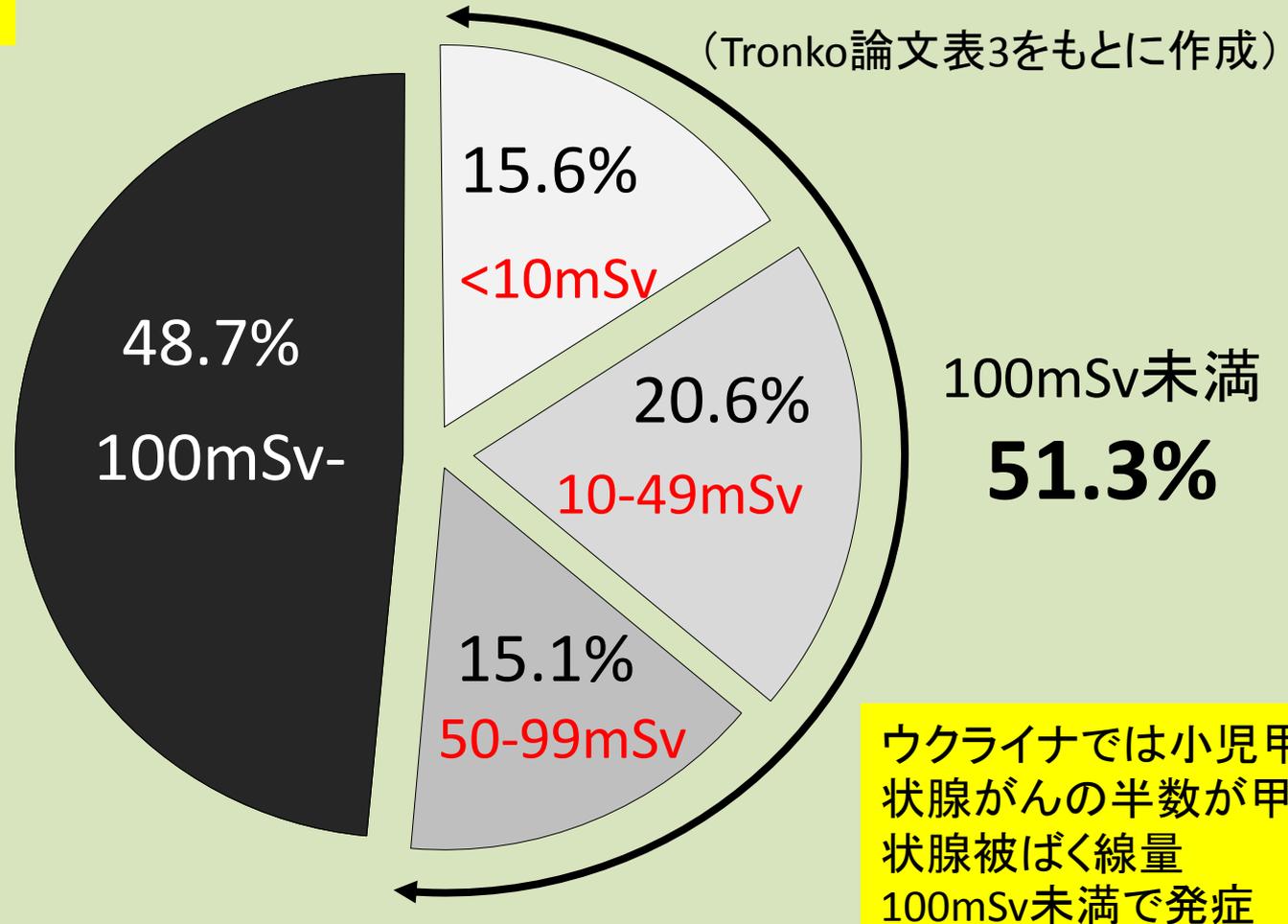


- チェルノブイリの甲状腺がんの半数は100mSv以下の被ばくだった。
- 世界中のデータをまとめると、発がん閾値が0～30mSvであることが分かった（2017年）。

ウクライナ小児甲状腺がん577例の甲状腺被ばく線量分布

36%が50mSv未満、過半数が100mSv未満

1986-1997年診断例



Tronko MD et al. Thyroid carcinoma in children and adolescents in Ukraine after the Chernobyl nuclear accident: statistical data and clinicomorphologic characteristics. Cancer. 1999 Jul 1;86(1):149-56.

しかも
これまでのデータをまとめると
甲状腺がんが発生しない安全被ばく線量は
ゼロmSvということが分かったんだ



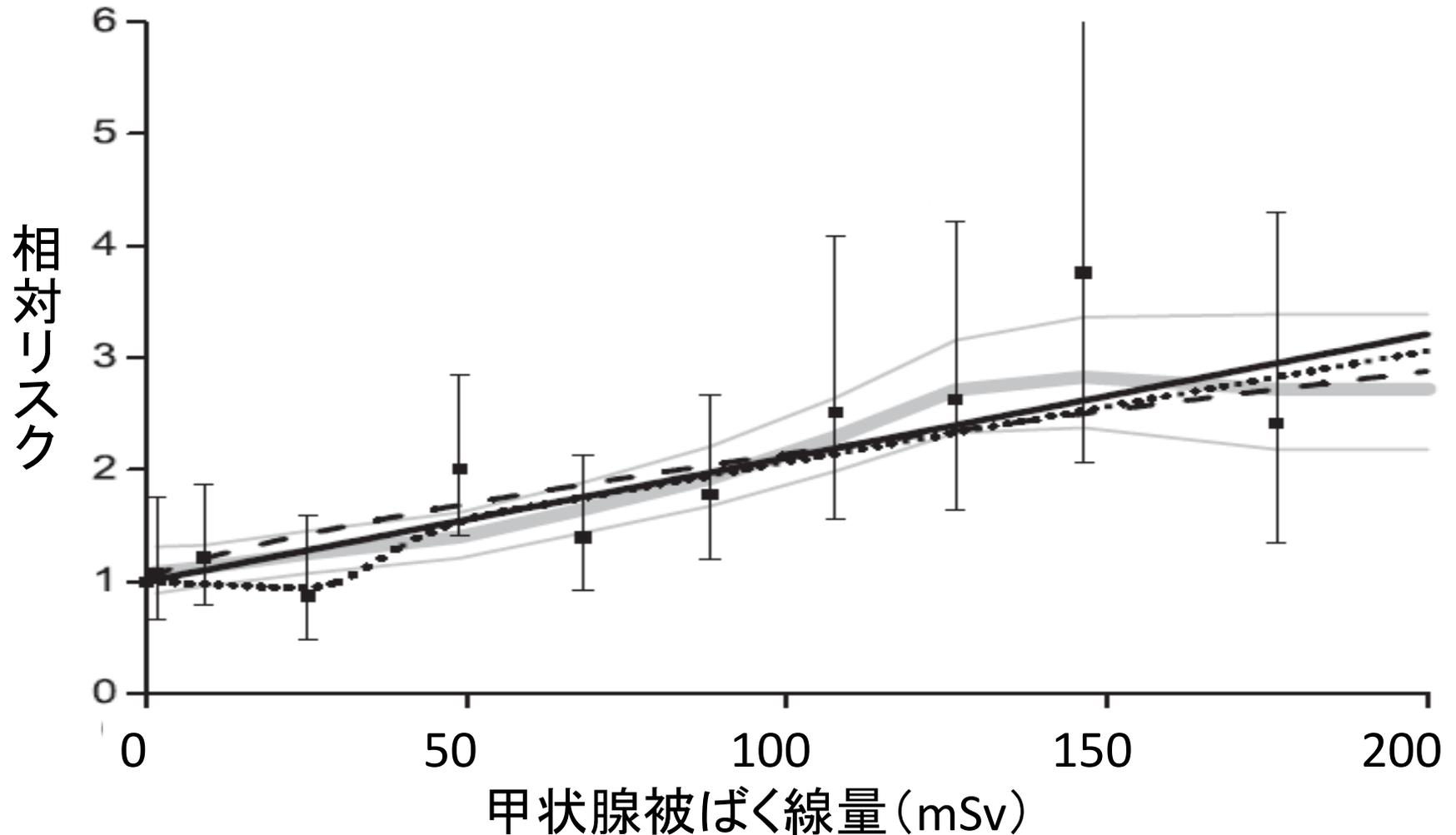
この医学論文が、それを証明しました

Lubin JH et al, Thyroid Cancer Following Childhood Low-Dose Radiation Exposure: A Pooled Analysis of Nine Cohorts. J Clin Endocrinol Metab. 2017 Jul 1;102(7):2575-2583.

ルビン(米国がん研究所)他。低線量被ばくによる小児甲状腺がん:9件のコホート研究のプール解析(臨床内分泌学代謝学雑誌2017年)

- 閾値線量は0~30mSvの間
- 小児における低線量放射線被ばくと甲状腺がんリスクについては、**閾値のない線形関係**であることが最も妥当な推定

小児甲状腺がんの閾値線量は 0~30mSv



Lubin JH et al, Thyroid Cancer Following Childhood Low-Dose Radiation Exposure: A Pooled Analysis of Nine Cohorts. J Clin Endocrinol Metab. 2017 Jul 1;102(7):2575-2583.

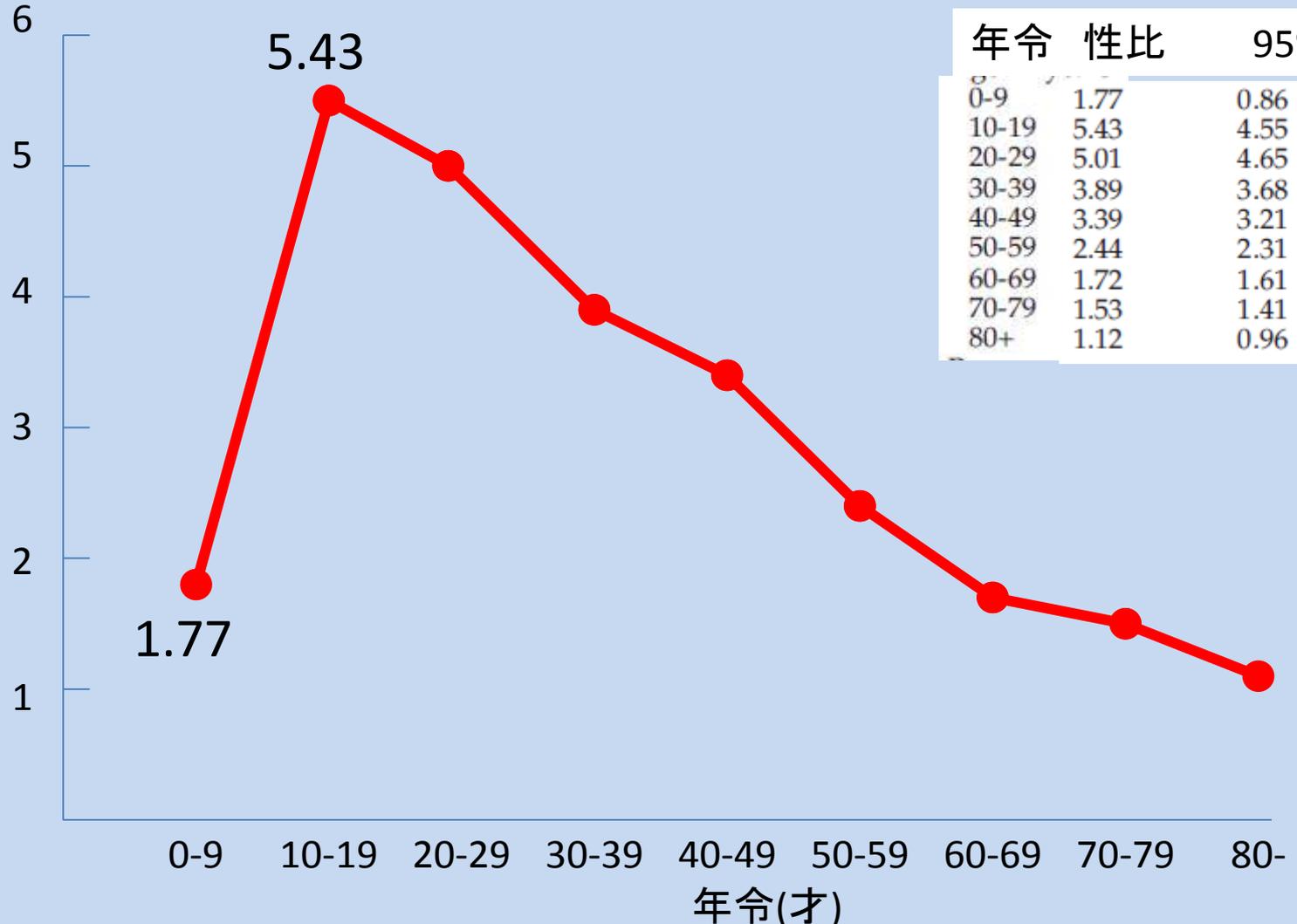
男女比

原因によって男女比が異なる



10代の女性は男性より 自然発生甲状腺がんに5.43倍かかりやすい 甲状腺乳頭がん性比(女/男) 米国NCI調査

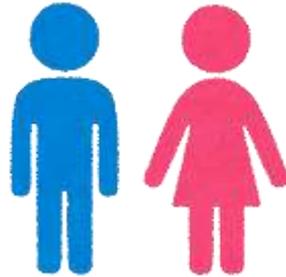
甲状腺乳頭がんの性比(男性=1)



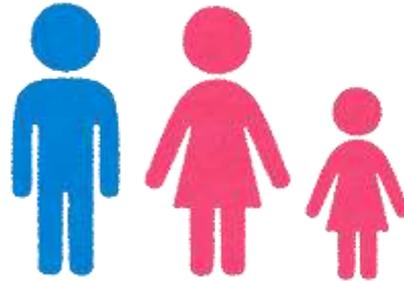
年齢	性比	95%CI
0-9	1.77	0.86 3.82
10-19	5.43	4.55 6.53
20-29	5.01	4.65 5.40
30-39	3.89	3.68 4.11
40-49	3.39	3.21 3.57
50-59	2.44	2.31 2.59
60-69	1.72	1.61 1.84
70-79	1.53	1.41 1.67
80+	1.12	0.96 1.30

10代の甲状腺がん男女比

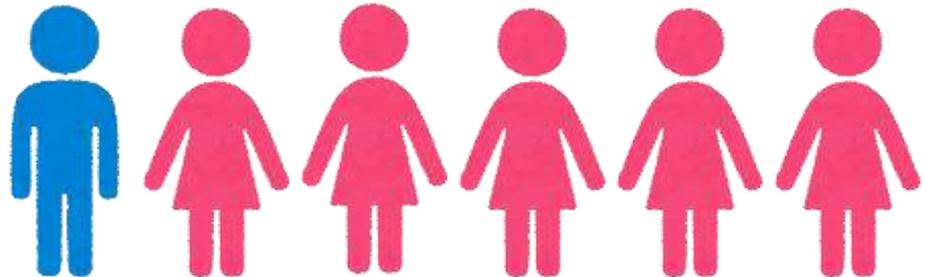
医療被ばく



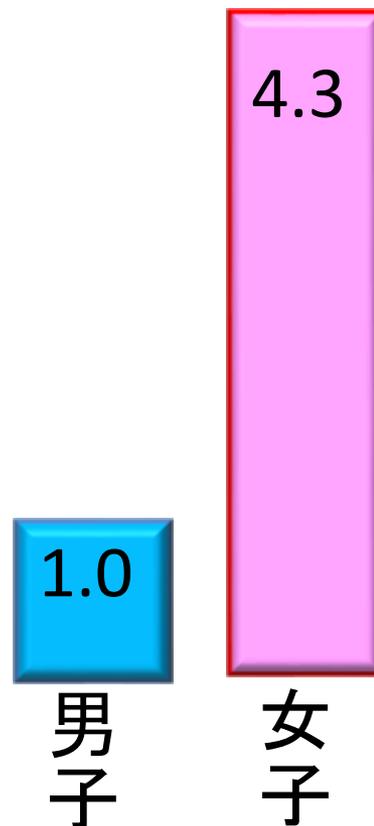
原発事故



自然発生



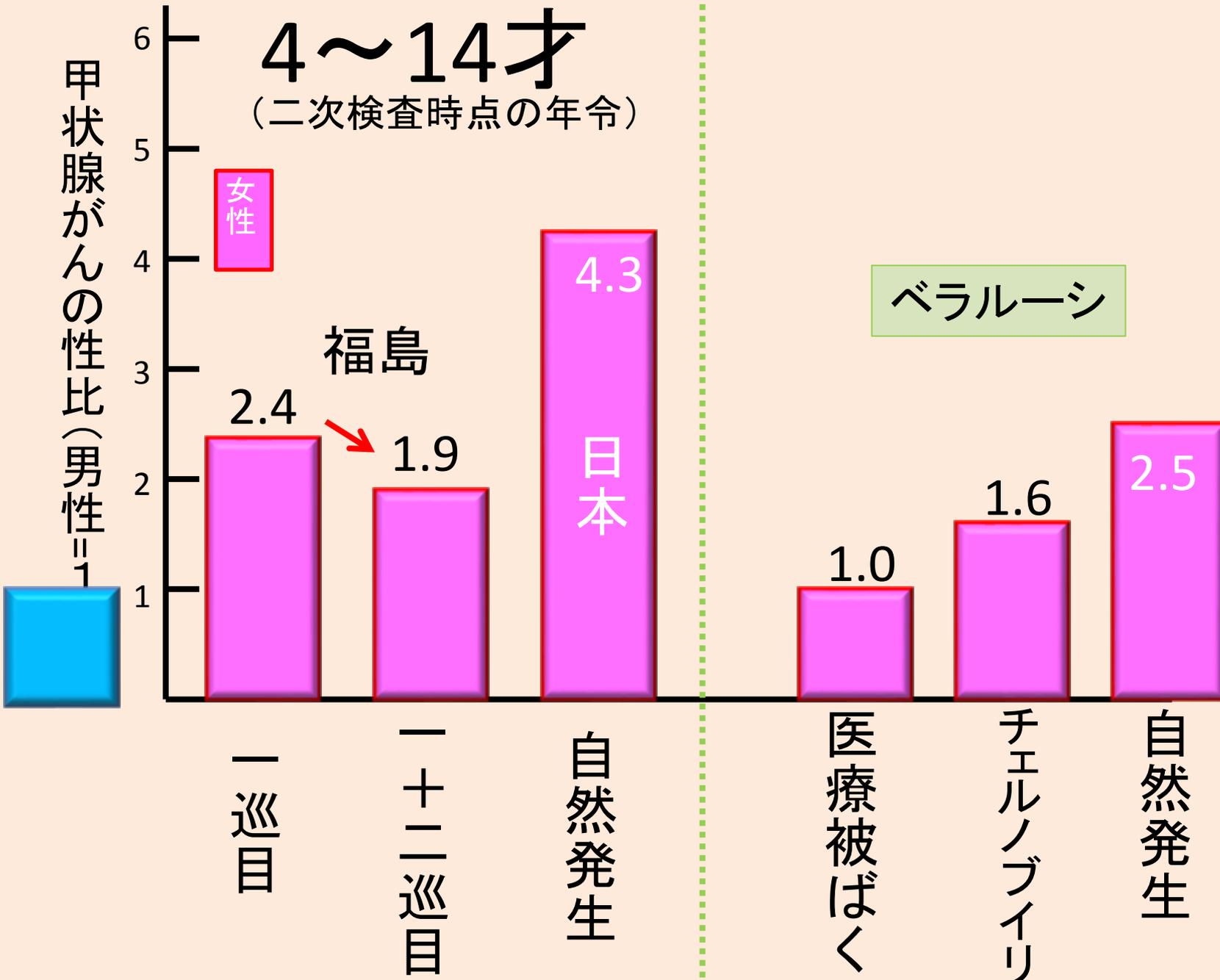
福島原発事故の13年前、山下俊一氏らは日本の自然発生小児甲状腺がんの男女比が**1:4.3**と公表している。(診断時平均年齢11.9歳)



甲状腺がんの性比(男性=1)

4~14才

(二次検査時点の年齢)

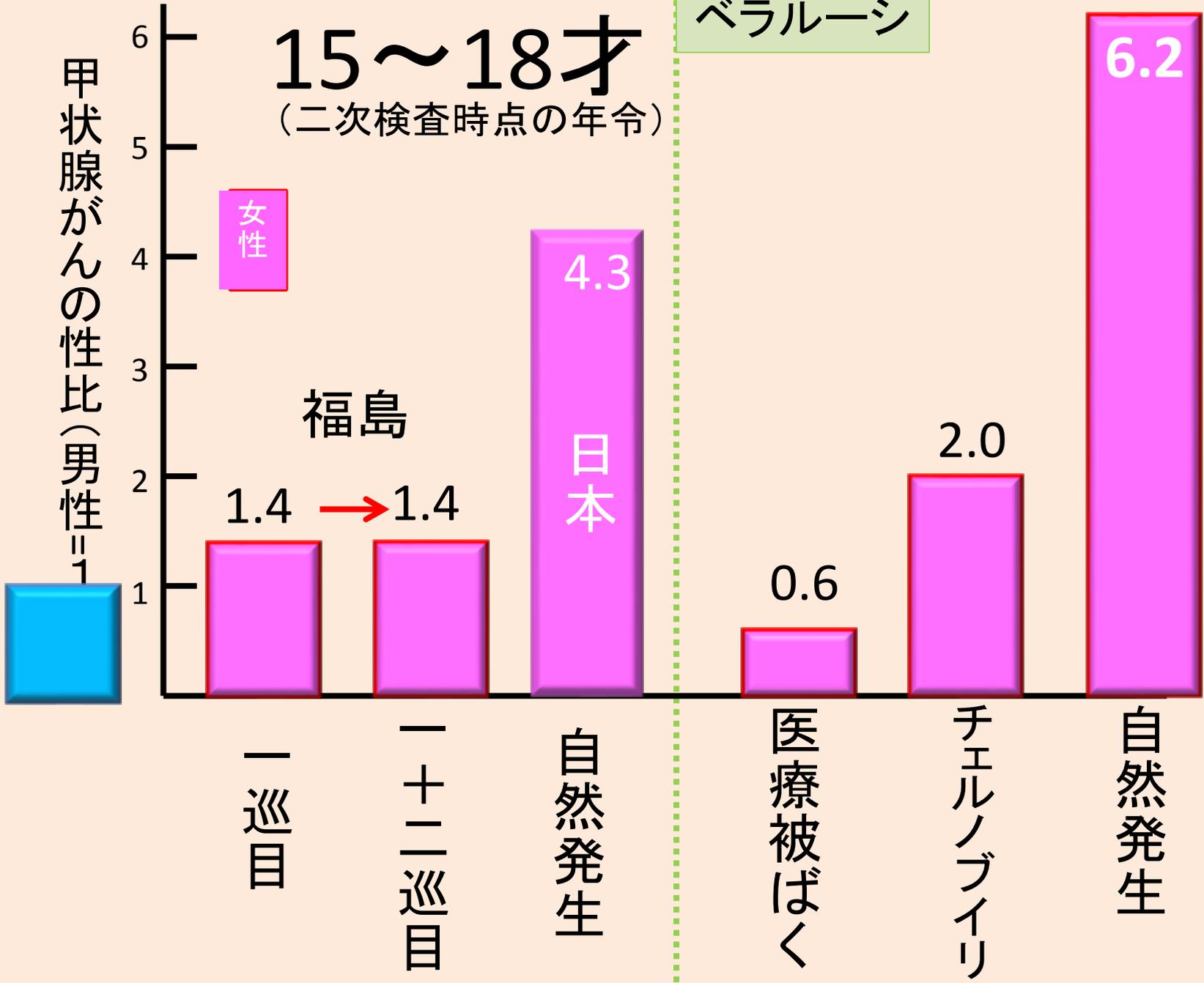


ベラルーシ

15～18才

(二次検査時点の年齢)

甲状腺がんの性比(男性=1)



女性

福島

4.3

日本

1.4

1.4

0.6

2.0

6.2

一巡目

一十二巡目

自然発生

医療被ばく

チェルノブイリ

自然発生

甲状腺がんの男女比が
自然発生型でなく
放射線被ばく型である

検診は必要ないか？

「検診有害無益論」



子どもの甲状腺乳頭がんは早く見つけて治療する必要はないのか？



早期発見、早期治療が必要であるという確実な証拠があります。

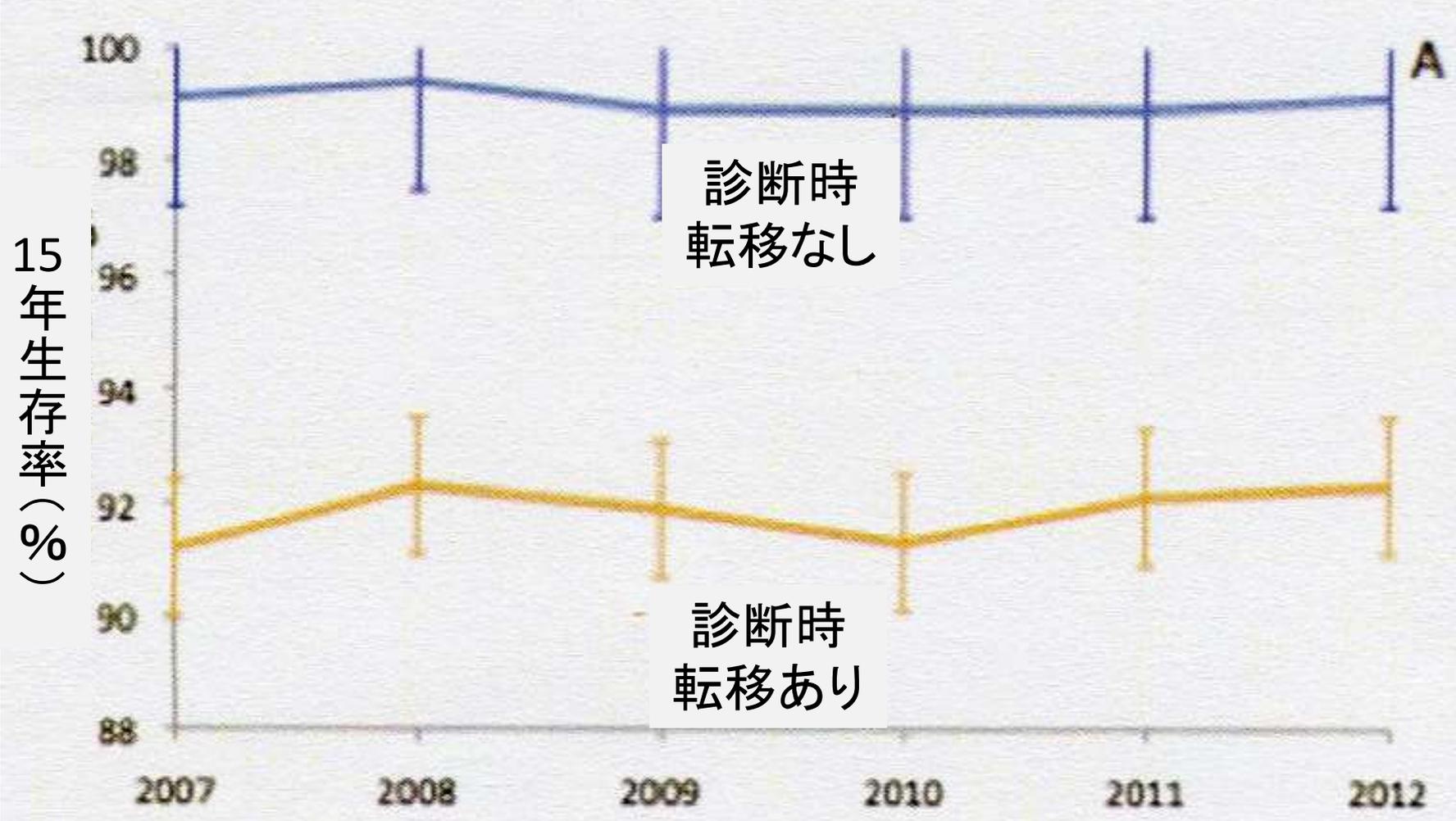
子どもの甲状腺がん乳頭がん

15年生存率

転移なし 99%

転移あり 92%

Dermody S. et al. Pediatric thyroid cancer: An update from the SEER database 2007-2012. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2016 Oct;89:121-6.



小児甲状腺乳頭がん治療後の15年生存率(2007~2012年トレンド)

青(グラフ上線): 診断時転移なし オレンジ(グラフ下線): 診断時転移あり

【論文名】小児(0~19歳)甲状腺がん: SEERデータベース2007~2012年からのアップデート(Surveillance Epidemiology and End Results(米国のがん統計))

Dermody S. et al. Pediatric thyroid cancer: An update from the SEER database 2007-2012. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2016 Oct;89:121-6.

【つまり】

自然発生小児甲状腺乳頭がんは

発見時に:

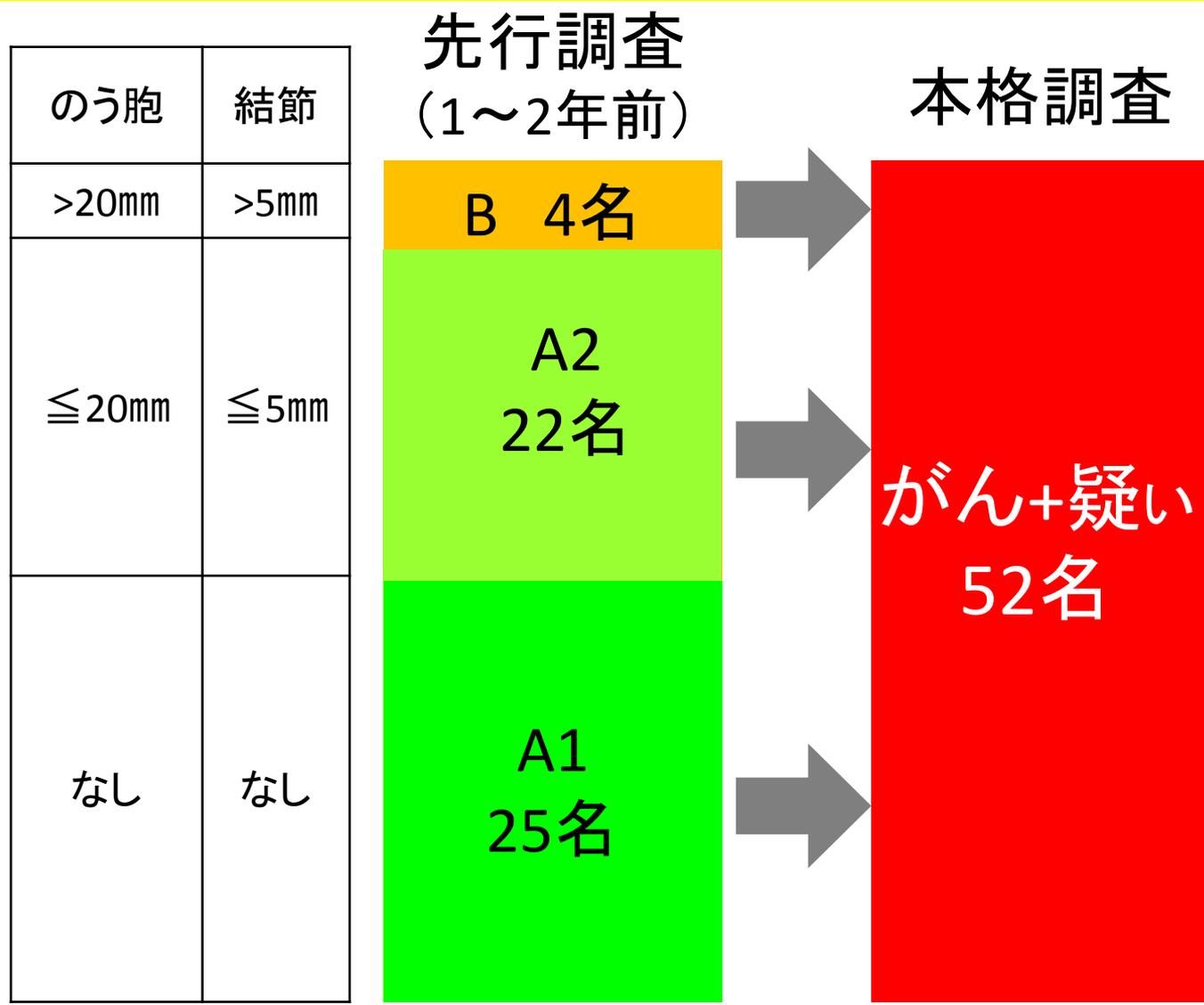
転移が**ない**場合、**15年後に100人中1人死亡**

転移が**ある**場合、**15年後に100人中8人死亡**



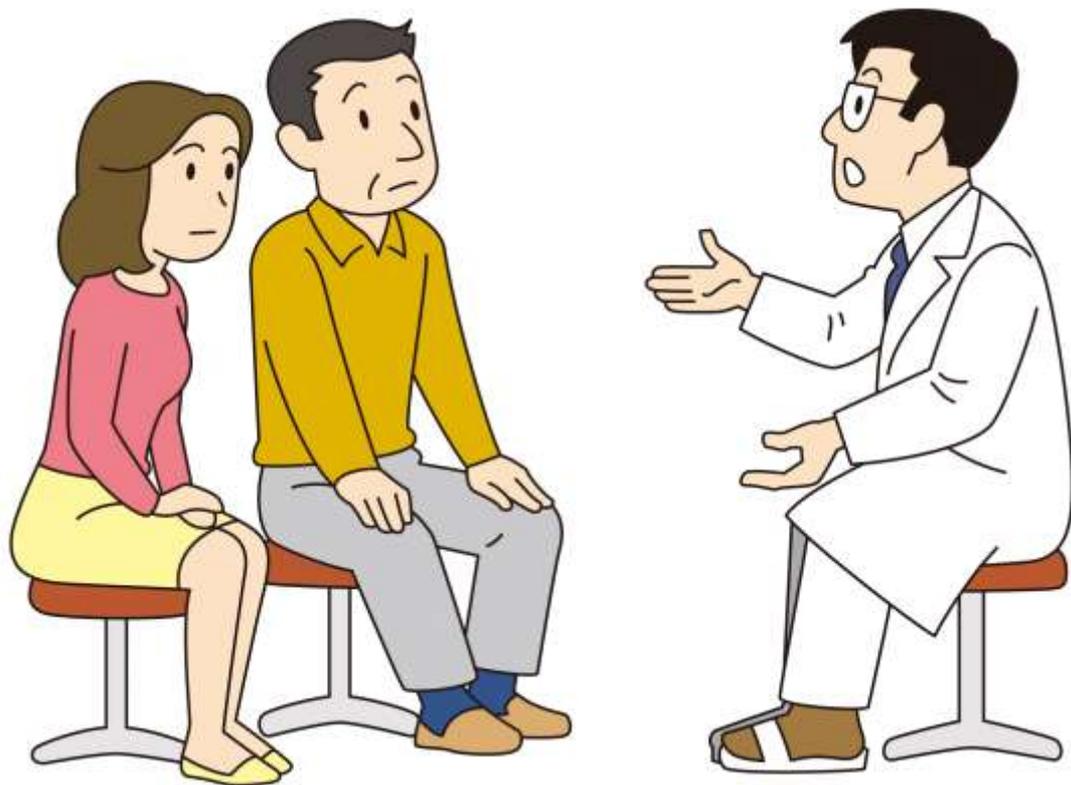
子どもの自然発生甲状腺乳頭がんは検診で早期発見
早期治療することが望ましいというデータ。

しかも、福島では、スクリーニング済みの集団から、新たに甲状腺がんが発見された



小児甲状腺がんは
早期発見・早期治療が
必要である

福島の検診で
発見された
小児甲状腺がんの
手術治療は
やりすぎだったのか？



チェルノブイリ症例
日本「自然発生」症例
福島症例

臨床的特徴を
比べてみよう

小児甲状腺がん手術例の特徴

	2014年福島 (癌治療学会鈴木 31例)	2014年福島 (54例)	1998年日本 (自然発生例 37例)	ベラルーシ (26例)
放射線被ばく	あり	あり	なし	あり
手術時年齢(才)	16.4(9-20)		11.9±1.9	10.6±2.6
男:女	1:1.2		1:4.3	1:2.3
平均腫瘍径(mm)	14.9(6-31)		41±17	14±7
局所リンパ節転移		74%	73%	73%
甲状腺外への浸潤		37%	35%	54%
肺転移	4%	4%	19%	4%
乳頭がん率	97%	96%	89%	100%

福島症例は、自然発生例よりもずっと腫瘍が小さいが、甲状腺外浸潤率、リンパ節転移率が同じ。男女比は放射線被ばく型。

福島症例、日本の自然発生例、ベラルーシのチェルノブイリ後症例の三群の特徴のまとめ

- ① 福島の男女比は、日本の自然発生群よりも明らかに小さく、ベラルーシ群をさえ下回っていた。
- ② 腫瘍の大きさは、ベラルーシと福島では15ミリ前後だが、日本の自然発生群では40ミリを超えており、自然発生群が、腫瘍発見までに長期間を経過していると考えられる。
- ③ にもかかわらず、自然発生群と福島、ベラルーシ群のリンパ節転移率は等しかった。これは、放射線被ばく症例において、原発腫瘍が小さくともリンパ節に早期に転移する性質があることを示している。
- ④ 上記の所見は、福島症例の多くが、手術治療の不必要な症例とは言えず、外科治療の十分な適応がある事を支持している。

福島のスクリーニング調査で発見
され外科治療を受けた甲状腺がん
の治療経過は妥当と考える。

福島で発見された小児甲状腺がんの原因と治療に関する論争のまとめ

論点	放射線被ばくの影響否定論	私の見解
潜伏期間	放射線誘発性がんの潜伏期間は特に長く、数年(白血病)から数十年	小児固形がんの最短潜伏期間は1年
被ばく線量	100mSv以下では発がんしない	チェルノブイリ甲状腺がんの半数は100mSv以下。過去調査の集計で閾値線量は0~30mSv以下
発見時 年令	被ばく時年齢が低いほど早く発がんするが、福島では5才以下の症例はない	チェルノブイリ甲状腺がんの平均潜伏期間は被ばく時年齢が低いほど有意に長かった
男女比	コメントなし	福島症例は男1:女2弱。自然発生の男女比1:4.3と異なる放射線被ばく型の男女比
組織型	放射線被ばくによる甲状腺がんに典型的である充実型乳頭がんは福島症例には見られない	自然発生がんと放射線被ばくがんで充実型乳頭がんの頻度に差はない。この組織亜型はヨード欠乏がもたらしたものと推測される
遺伝子 変異	放射線被ばくがんの特徴的なRET遺伝子座組換え率高値・BRAF遺伝子変異低値が福島症例には見られない	RET遺伝子座組み換え、BRAF遺伝子点突然変異の頻度に放射線被ばくと自然発生間の差はない
ヨードレ ベル	日本ではヨード不足がないため、甲状腺がんリスクが低い	ヨード過剰でも甲状腺がんリスクは増加するため、一概に言えない
検診の 意義	無症状の対象集団に対しては、便益よりも不利益が大きい。明らかに利益があると考えられる対象集団に対してのみ、甲状腺超音波検査を行なうべき	自然発生小児甲状腺乳頭がんの15年生存率は、診断時転移なし群99%、転移あり群92%(有意差あり)であり、早期発見・早期治療の必要性・重要性が明らかである
発見例の 治療	甲状腺乳頭がんの予後は極めて良好だから手術は不必要。過剰治療だ	福島検診で発見治療された症例は適切に治療されていると理解される



低線量被ばく

原爆と原発事故の違い

広島型原爆:

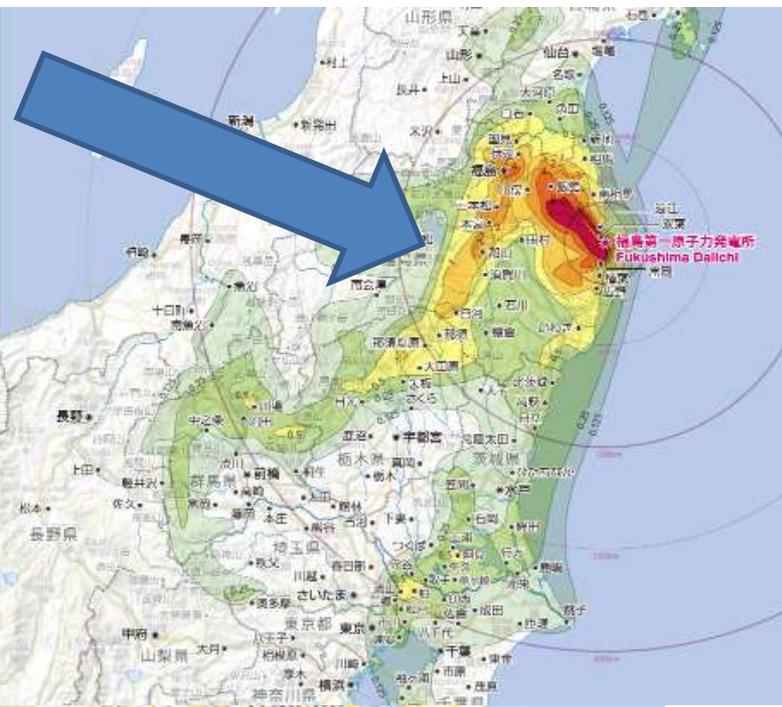
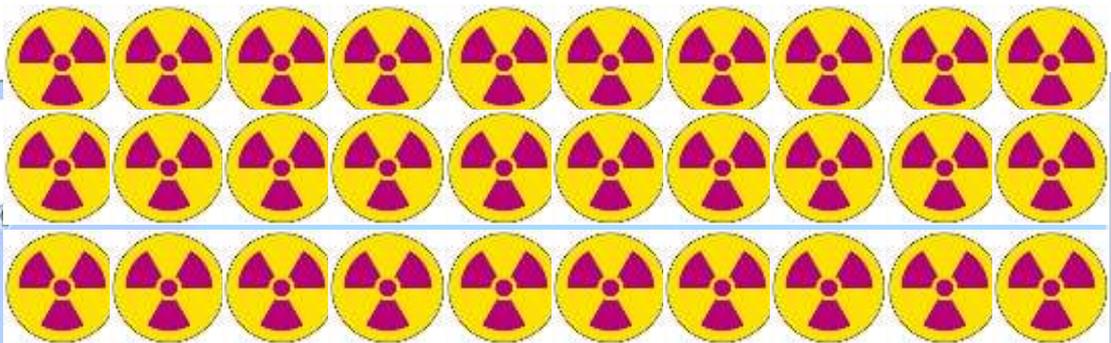
死の灰 800g 

残留放射能は1年で1000分の1に減った

福島原発事故:

死の灰 24000g          

残留放射能は1年で10分の1に減った。セシウム(半減期30年)だけなら広島原爆の168.5個分。



黒い雨の範囲

福島原発事故では、広島型原爆の30倍の量の放射性物質が、放射性微粒子の形で、極めて広い範囲に拡散し、極めて長期間の低線量被ばくを1千数百万人の人々にもたらしている。

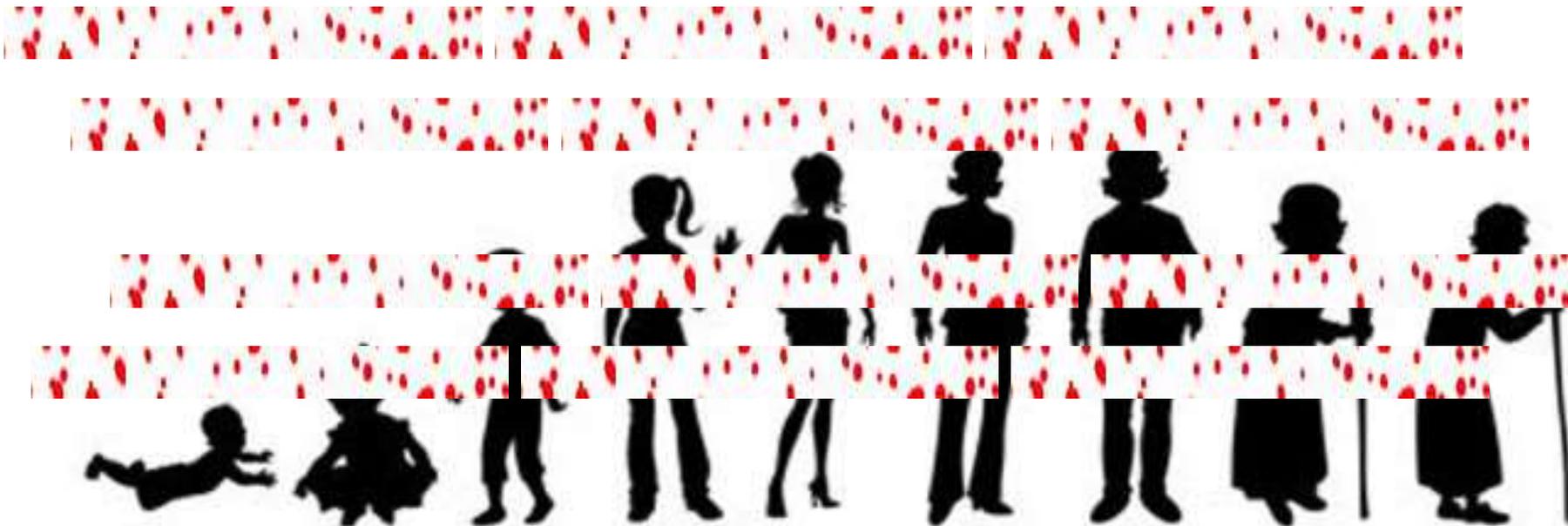
大事なものは1年で
どれだけ被ばくするか
ではなく

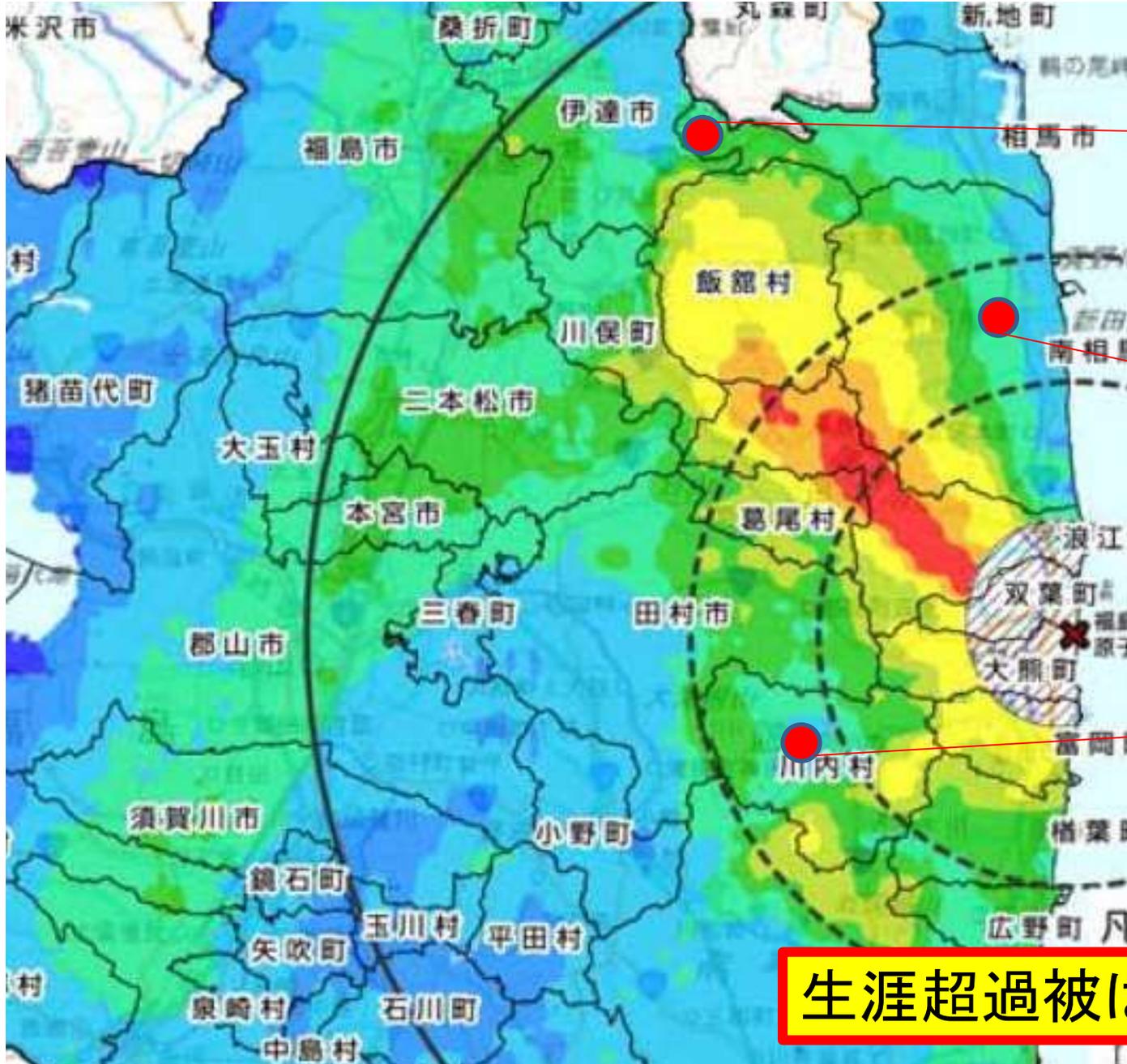


福島

の 生涯累積被ばく線量

(事故後50年間でどれだけ追加被ばくするか)





相馬市玉野
42.8mSv

南相馬市
原ノ町
25.7mSv

(≡福島市・郡山市)

川内村
15.1mSv

生涯超過被ばく線量の予測

生涯累積追加被ばく量

15~43mSv

京大データ

京大医学部予防医学科Harada氏ら.

Proc Natl Acad Sci U S A.

2014 Mar 11;111(10):

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

CURRENT ISSUE // ARCHIVE // NEWS & MULTIMEDIA // FOR AUTHORS // ABOUT PNAS // COLLECTED ARTICLES // B

↑ > Current Issue > vol. 111 no. 10 > Kouji H. Harada, E914–E923, doi: 10.1073/pnas.1315684111



Radiation dose rates now and in the future for residents neighboring restricted areas of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant

15~43mSvの被ばくで
どれほどの健康被害があるのか？

これは政府の認識です

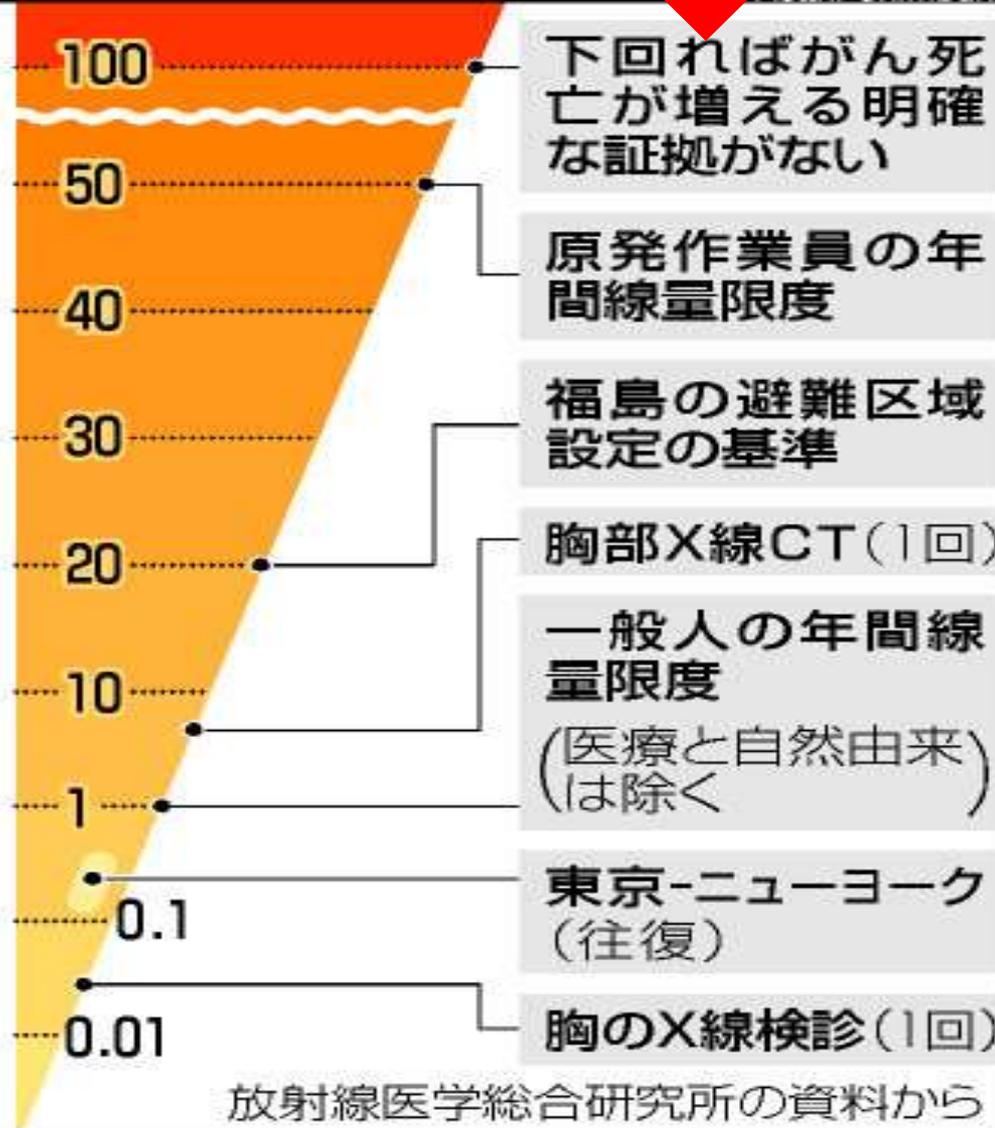
The Asahi Shimbun
Asahi Shimbun

被曝線量と体への影響



放射線による被曝

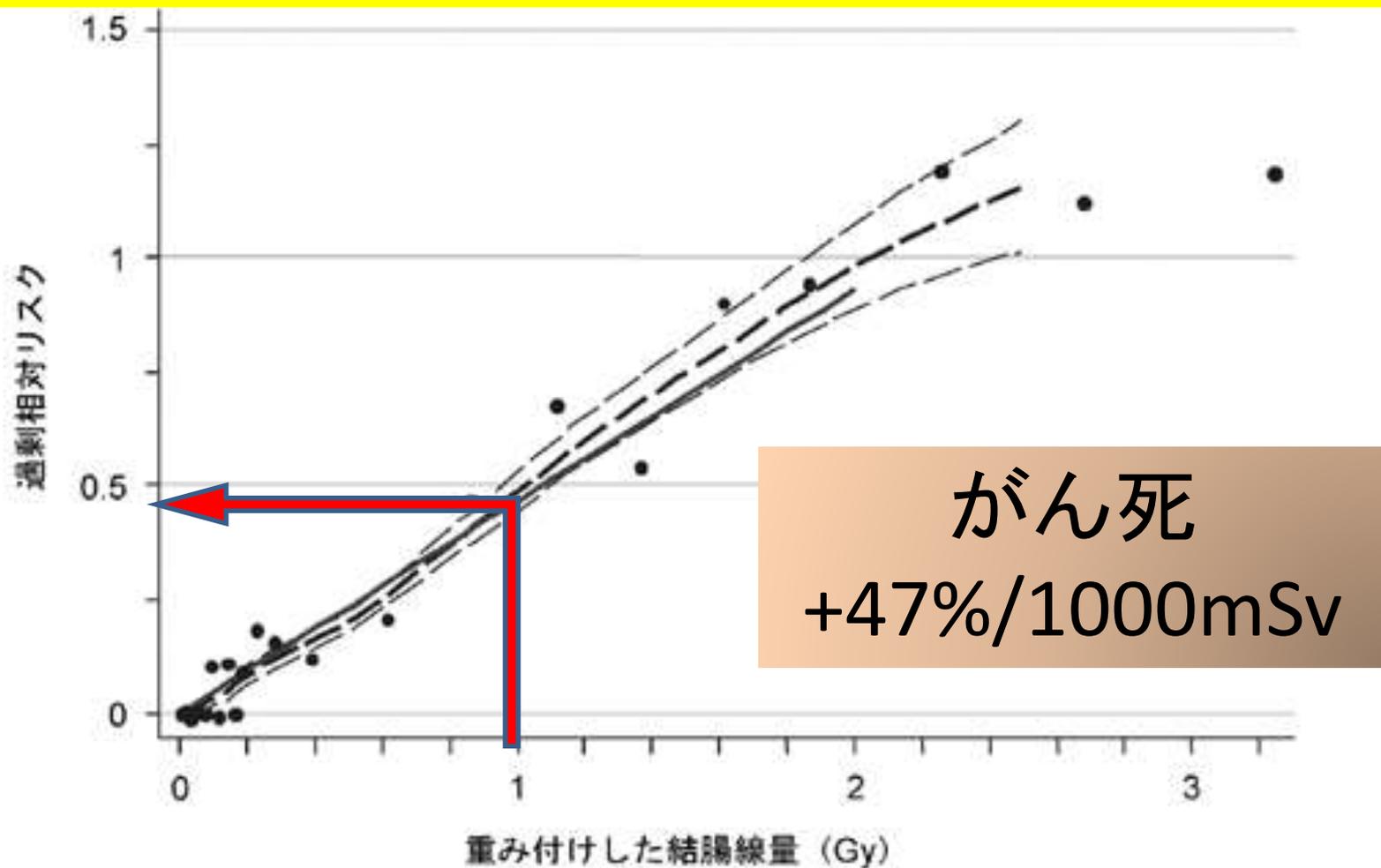
数字は放射線の量 (ミリシーベルト)



放射線医学総合研究所の資料から

ICRP (国際放射線防護委員会) などによる

放射線被ばくの基準は、原爆被爆者の追跡調査で決められたのだが...



- 今の世界中の放射線被ばく基準は、原爆被爆者の追跡調査結果 (Life Span Study:LSS) で決められました。
- しかしLSSは放射線被ばくの影響をととても小さく見積もるという欠陥を持っています。
 - ① 相当な被ばくのある集団を基準とした
 - ② 調査が被ばくの12年後から始められた
 - ③ 誤診(がんを非がんと診断)
 - ④ 「線量率効果」で「5割引き」
- ともあれ「1000mSvでがん死がおおよそ50%増加する」が基準とされました。

①

対照群の被ばく量がゼロでない

脱毛などの急性症状から推定すると、放影研が76 mSvとしている広島県の爆心地から2 kmの被ばく線量は約1400 mSvである。

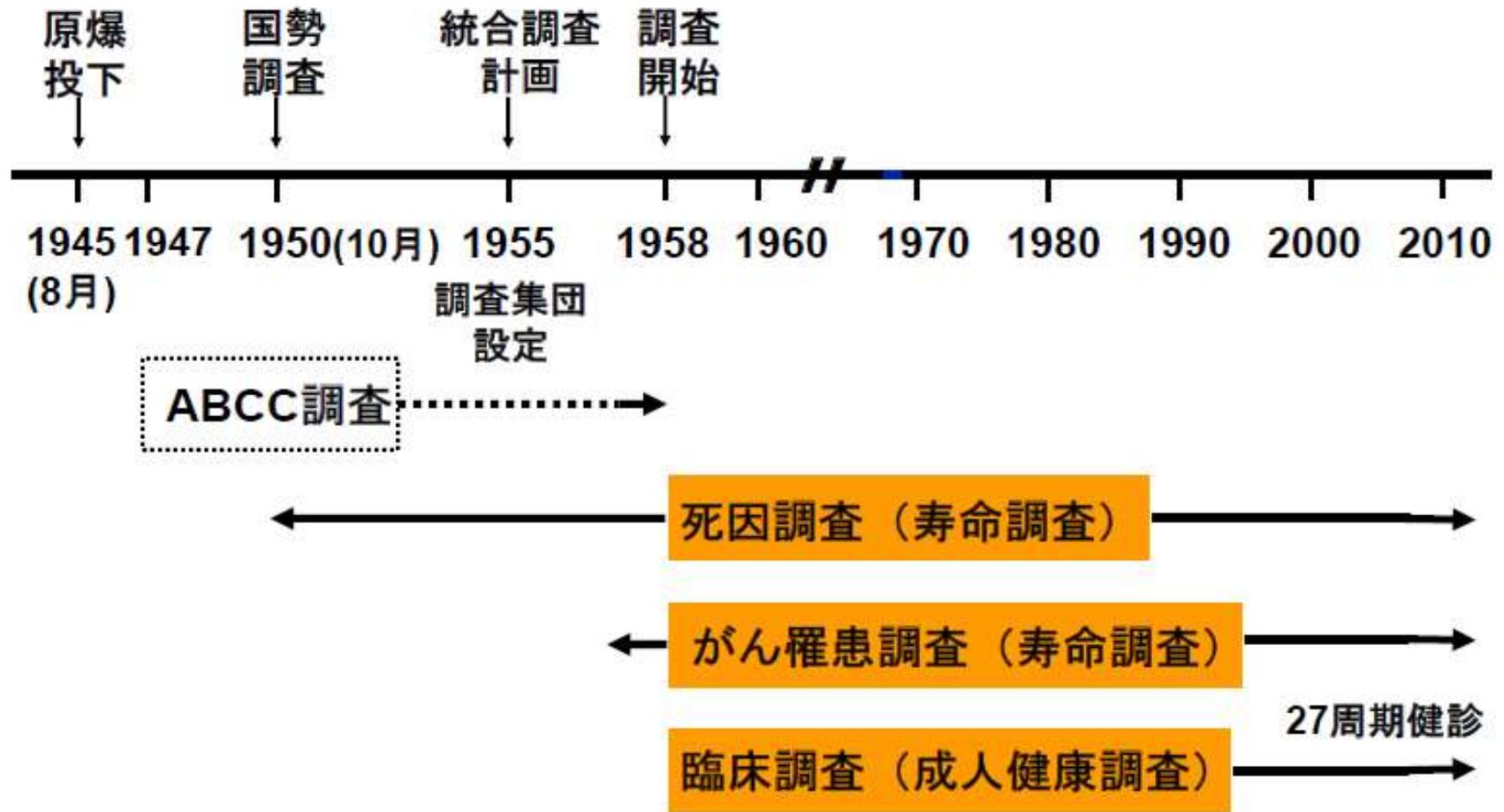
【出典】沢田昭二 「放影研の「黒い雨」に関する見解を批判する」
(2013年5月29日)

<http://blog.acsir.org/?eid=21>

②

がんの追跡は被ばくの13年後に始まった:

原爆放射線健康影響調査



原爆被爆者における低線量被ばくの影響
放射線影響研究所主席研究員児玉和紀2011年11月9日

③

がんをがんでないと誤診した率が25%

剖検（解剖）で確かめた結果、LSSデータの基本となった死亡診断書において、

- がん死亡の25%を非がん死亡と誤分類
- 非がん死亡の約3%をがん死亡と誤分類

【根拠文献】

1. 広島の初期放射線低線量被爆者は高い発がんリスクを示した
渡辺智之¹、宮尾克² 他 Environ Health Prev Med. 2008 Sep;
13(5): 264–270
2. Ron E, et al. Agreement between death certificate and autopsy
diagnoses among atomic bomb survivors. Epidemiology. 1994
Jan;5(1):48-56.

④ 放射線のがんリスク割引戦略

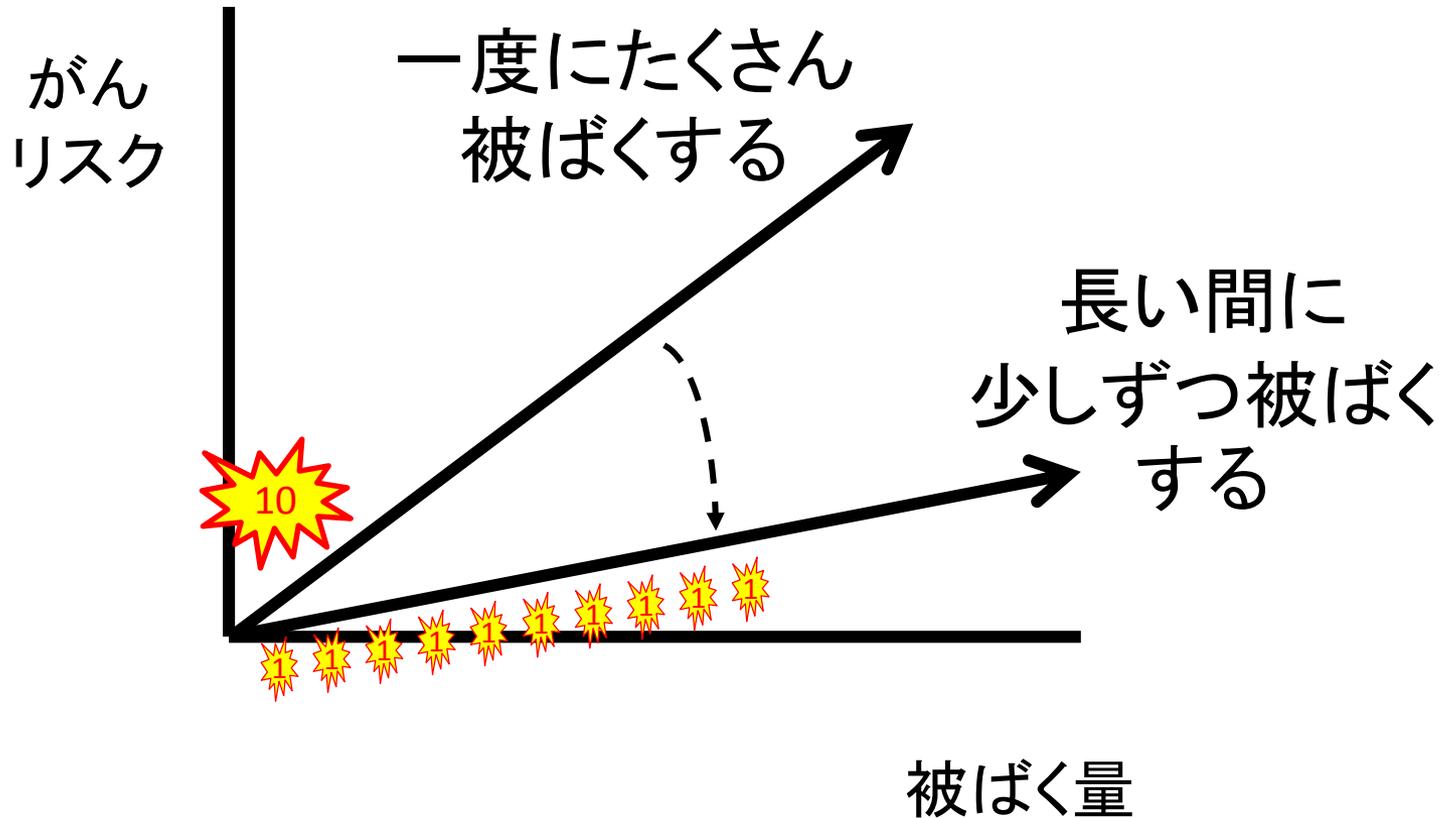
線量率効果

「合計の被ばく量が同じ場合、長い間少しずつ被ばくすると、一度にたくさん被ばくするよりも、健康被害が少なくなる」という仮説

政府：

「長期間低線量被ばくでは、放射線の影響がとて低くなる」

(線量率効果)



[速報](#) > [社会](#) > [記事](#)

がん死亡リスク、低線量被ばくでも増加 欧米の原発作業員分析

2015/10/22 11:25

小 中 大

🔖 保存

🖨 印刷

📄 リプリント



▼ 共有

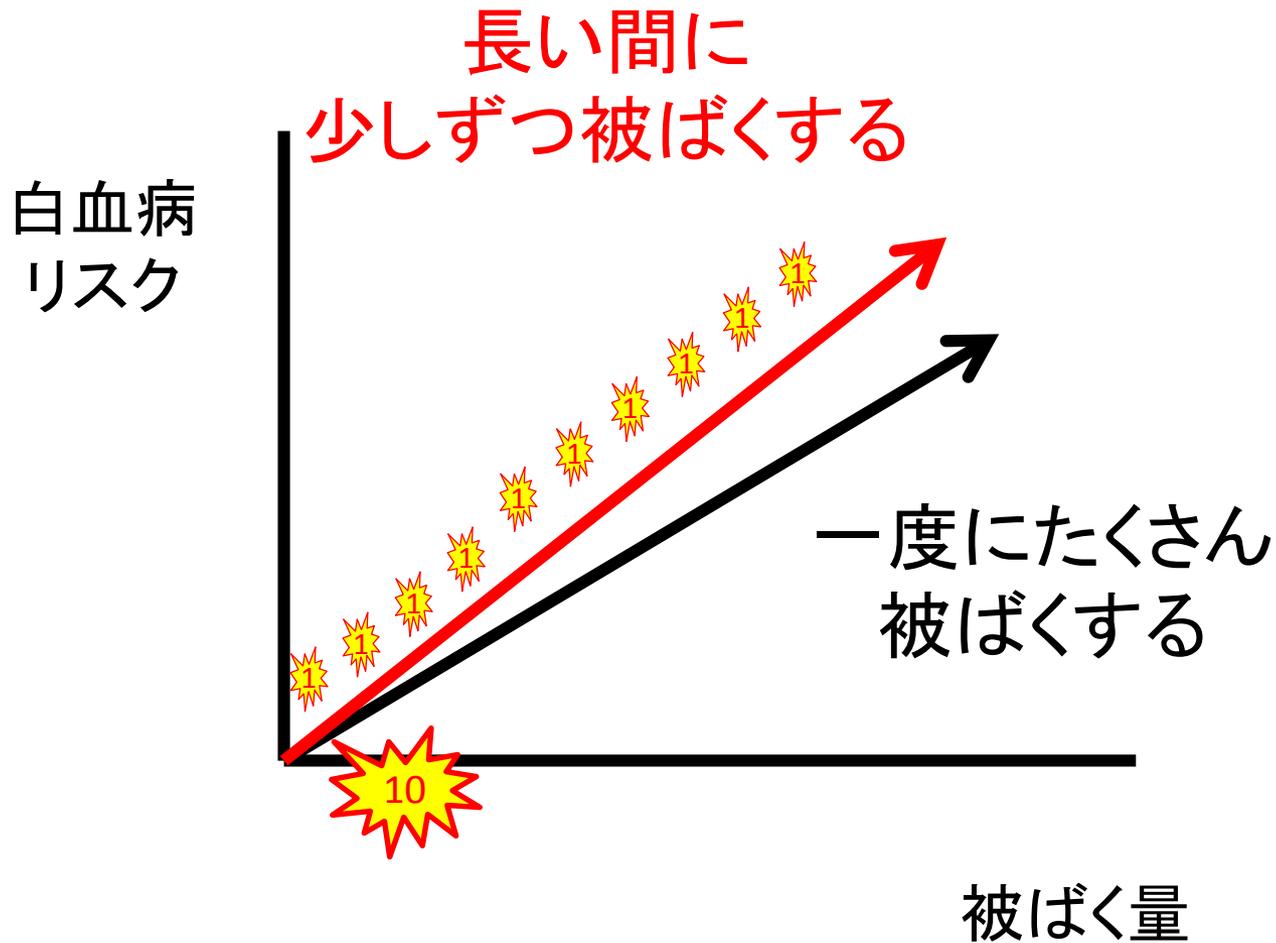
欧米の原子力施設で働く30万人以上を対象にした疫学調査で、100ミリシーベルト以下の低線量被曝(ひばく)でも線量に応じてがんによる死亡リスクが増えたとする分析結果を、国際チームが22日までに英医学誌BMJに発表した。

国連科学委員会などは被曝線量が100ミリシーベルト以下では明確な発がんリスク上昇を確認できないとの見解を示している。

チームは100ミリシーベルト以下でも白血病のリスクが上昇するという調査結果を既に発表。英国、米国、フランスの原発などで1944～2005年の間に1年以上働いた約30万8300人のうち、白血病以外のがんで死亡した1万9064人について分析した。

分析の結果、被曝がなくてもがん死亡する可能性を1とした場合、1ミリシーベルトの被曝ごとに1万分の5程度死亡リスクが上昇すると推計され、上昇率は高線量のデータと同程度だったという。1万9064人のうちでは、209人が被曝により増えたがん死と推定されるとしている。[共同]

実際に調べてみると



核施設で長期間少しずつ被ばくしたほうが白血病になりやすかった

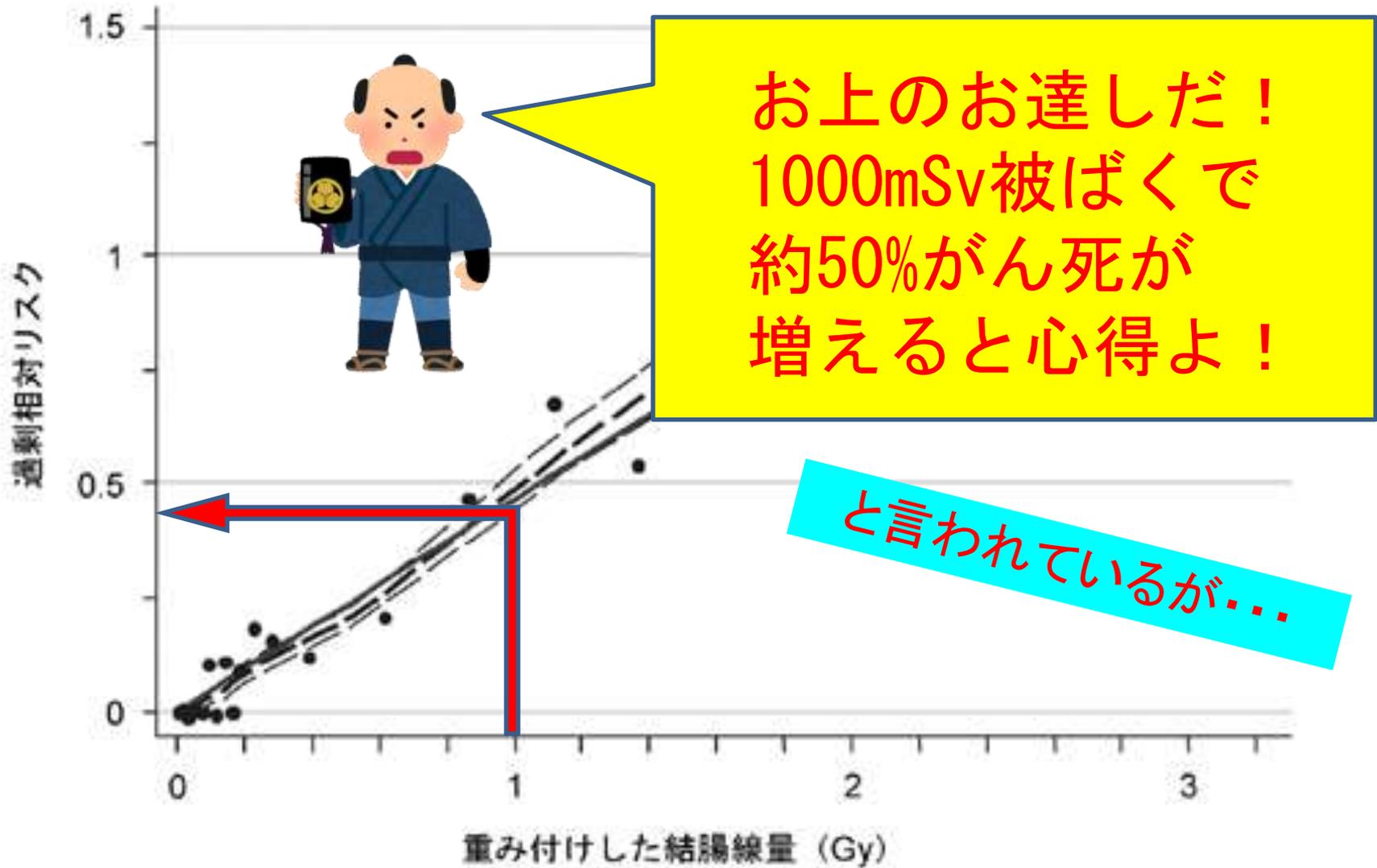


図1. LSS集団における固形がん発生の過剰相対リスク(線量別)、1958－1998年。
 太い実線は、被爆時年齢30歳の人70歳に達した場合に当てはめた、男女平均 過剰相対リスク(ERR)の線形線量反応を示す。
<http://www.rerf.jp/radefx/late/cancrisk.html>

原爆被ばく者追跡調査 (LSS)

1000mSvでがん死**50%**増

10mSvでがん死**0.5%**増
(発がん**1%**増)

とされたが、違うようだ

政府の主張に

異を唱える*研究論文が

次々に発表されている

*【異を唱える】反対の意見をいう。異議を唱える。





2011年発表

LSS: 10mSvでがん死0.5%増
(発がん1%増)

カナダ: 心臓病の診断治療のための医療放射線被ばくで
発がんリスクが

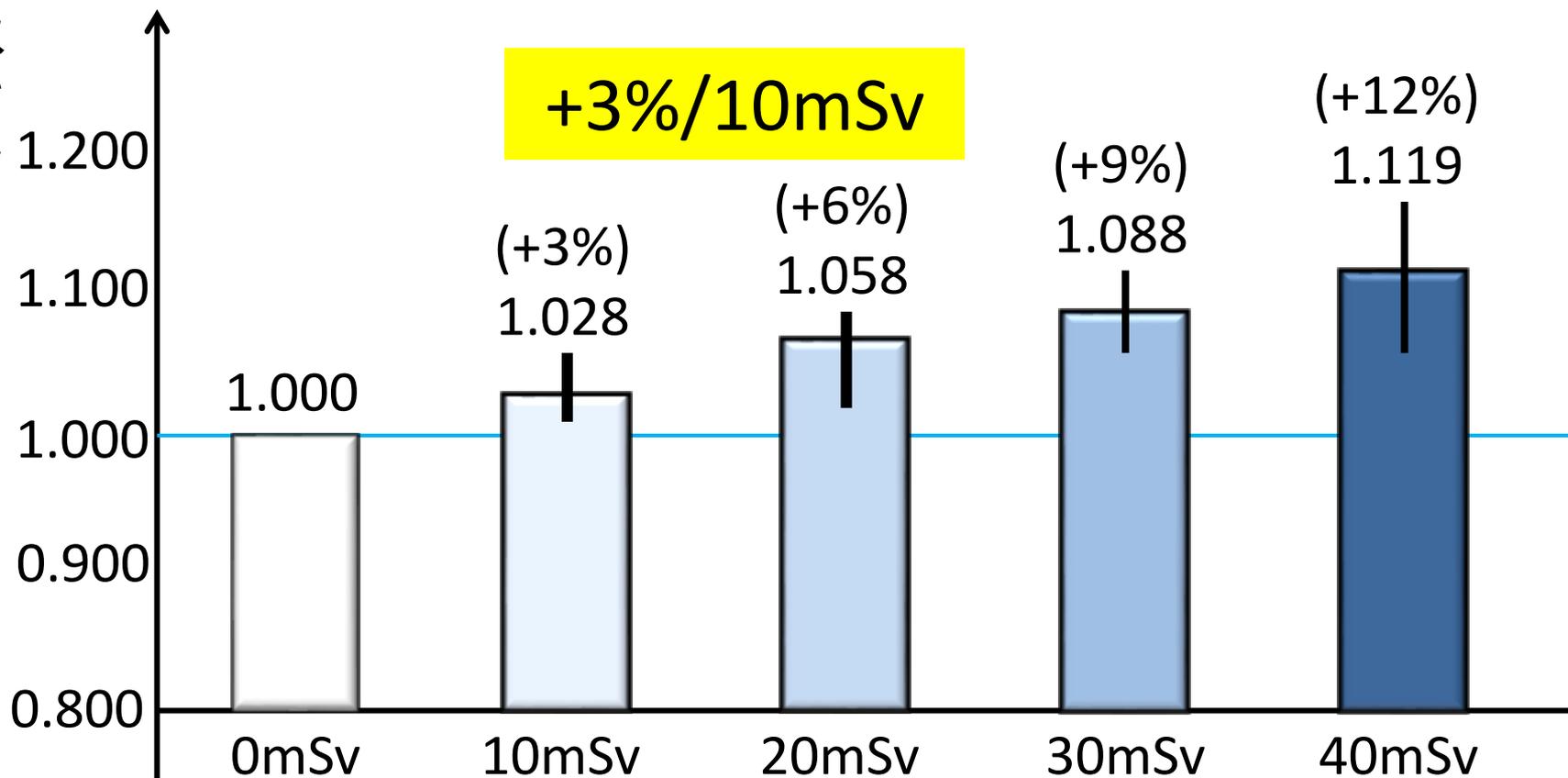
10mSvあたり3%増

Eisenberg MJ, et al. Cancer risk related to low-dose ionizing radiation from cardiac imaging in patients after acute myocardial infarction. CMAJ. 2011 Mar 8;183(4):430-6. Epub 2011 Feb 7.

心臓疾患検査・治療に伴う 低線量X線被ばくと発がんリスク

LSS: 10mSvでがん死0.5%増
(発がん1%増)

発がんリスク



累積線量 (mSv)

(被ばく0mSvの発がんリスク=1.000;縦棒=2SD)

Eisenberg他. CMAJ. 2011



【注】

がん死リスクが発がんリスクの半分としても、最近の医療被ばくのデータはLSSを大きく上回る



2015年発表

LSS: 10mSvでがん死0.5%増
(発がん1%増)

中国・南京の放射線業務従事者(26才から曝露開始。70歳まで追跡): 平均被ばく線量76mSv:
乳がん+食道がんのリスク3.12倍

10mSvあたり28%増

【計算】2倍なら100%増。3.12倍なら212%増。 $212\% \div 76\text{mSv} \times 10 \div 28\%/10\text{mSv}$

Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(11):4699-704. Nested Case-control Study of Occupational Radiation Exposure and Breast and Esophagus Cancer Risk among Medical Diagnostic X Ray Workers in Jiangsu of China. Wang FR



LSS: 10mSvでがん死0.5%増
(発がん1%増)

2015年発表

イタリア心臓病患者16,311名

平均追跡期間10年

平均累積医療被ばく量15~20mSv

10mSvあたり

がん死リスク4%増

発がんリスク8%増

Carpeggiani C. et al. Long-term outcome and medical radiation exposure in patients hospitalized for cardiovascular disease. . Int J Cardiol. 2015 May 15;195:30-36.



2018年発表

LSS: 10mSvでがん死0.5%増
(発がん1%増)

カナダ: 心臓病の診断治療のための医療放射線被ばくで
発がんリスクが

10mSvあたり10%増

Cohen S, Gurvitz M, et al. Exposure to Low-Dose Ionizing Radiation From Cardiac Procedures and Malignancy Risk in Adults With Congenital Heart Disease. *Circulation*. 2018 Mar 27;137(13):1334-1345.

【題名】成人先天性心疾患患者における低線量医療放射線被ばくとがんリスクの関連

【著者】コーエン（カナダマギール大学成人先天性心疾患拠点研究ユニット）、グルビッツ（ハーバード大学医学部）他

【掲載誌】サーキュレーション 2018年3月27日号

心臓病の診断治療による医療放射線被ばく (2018年)

10mSvで発がん**10%**増

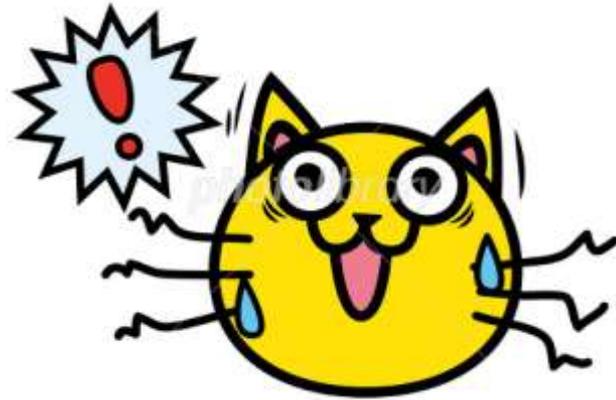
1000mSvで発がん**1000%**増
(**≒**がん死**500%**増)

LSSデータの10倍！



最近のデータ:

被ばくによる脳腫瘍リスクは
LSSデータの10倍から20倍大きい

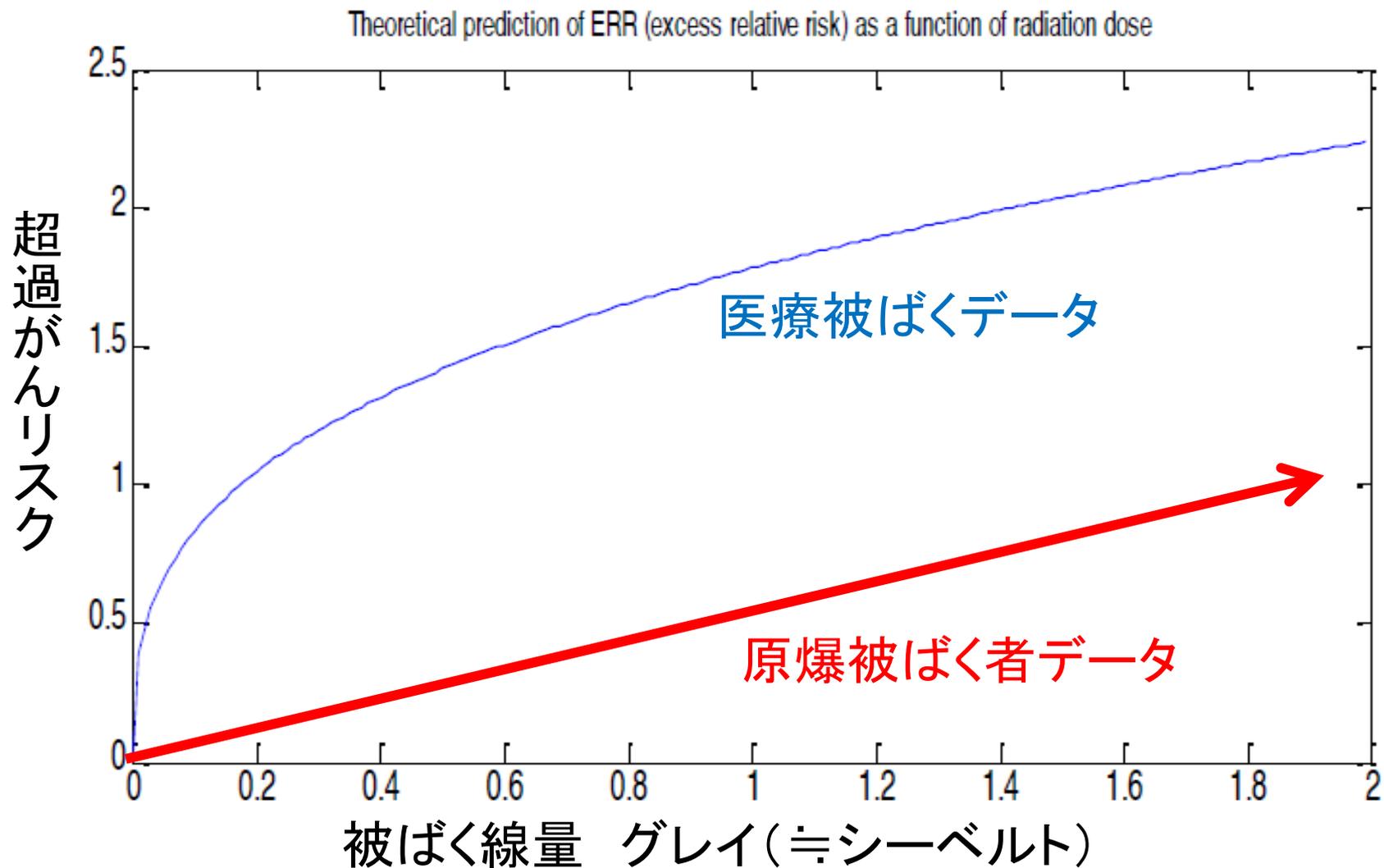


放射線被ばくによる脳腫瘍発病リスク(1グレイあたり)

著者 (発表年)	1グレイあたりの 超過相対リスク	調査対象
Karlsson (1998)	2.7	スウェーデン皮膚血管腫 小児2万8千人放射線治療 (1930年代)
Smoll (2016)	1.11	原爆被ばく者(5歳で被ばく 22才まで追跡)
Pearce (2012)	23	イギリス頭部CT施行児18 万人
Mathews (2013)	15	オーストラリア頭部CT施行 児68万人

Smoll NR et al. . Exposure to ionizing radiation and brain cancer incidence: The Life Span Study cohort. Cancer Epidemiol. 2016 Jun;42:60-5.の表4より抜粋

【松崎仮説】被ばく線量と超過がんリスクの関係 (原爆被ばく者データと医療被ばく者データ)



LSSデータのもう一つの問題点：
子どもや放射線に弱い少数者を
切り捨てた。



放射線被ばくの影響

- 子どもほど大きい(大人の数倍)
- 被ばくの影響を受けやすい遺伝子(人口の数%)
- 性別、体重による生物学的半減期の違い(1桁～2桁)



放射線被ばく量の制限は
最も放射線に影響を受けやすい人々に
合わせる必要がある

自然放射線と 子どものがん

1mSvの被ばくでも
小児がんが増える
というデータが
あります



自然放射線累積被ばくと小児白血病・がん

国・報告者・掲載誌・年	疾患	1mSvあたり増加リスク	備考
イギリス Kendall .Leukemia. 2012 	白血病	12% (3-22%)	1980-2006年の出生児(白血病27447名、対照群36793名)累積被ばく5mSv以上
スイス Spycher他. Environ Health Perspect. 2015 	白血病	4% (0-8%)	2,093,660名小児中白血病530名・脳腫瘍423名
	脳腫瘍	4% (0-8%)	
フィンランド Nikkilä 他. Int J Cancer. 2016 	白血病 (2-7才)	27% (1-60%)	小児白血病児1093名と対照児3279名

これまでの知見をまとめるとどうなりますか？



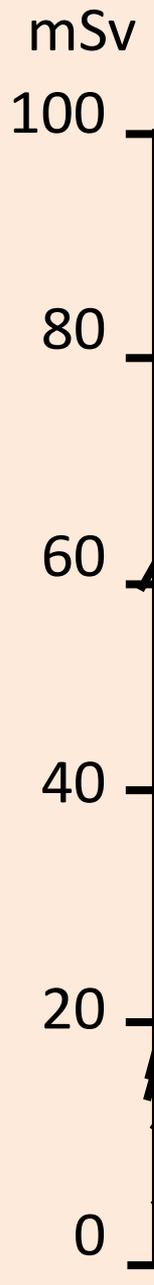
大人は10mSv、子どもは数mSvでがんが明らかに増える事がわかりました。しかもLSSデータを10倍～100倍上回るリスクの大きさでした。

100mSv以下の放射線被ばくで有意に がんリスクが増加することを証明した論文

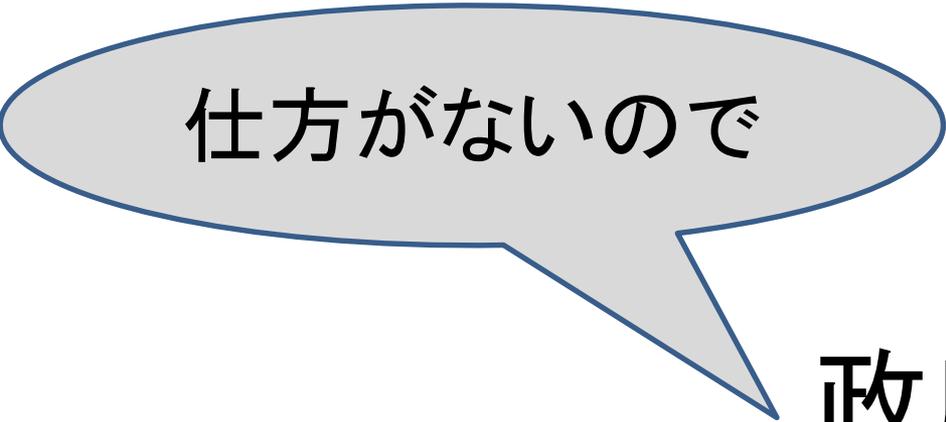
国(報告年)	対象	被ばく源	被ばく量	がんリスク
日本(2011)	成人	職業被ばく	10mSv	がん死3%増加
カナダ(2011)	成人	医療被ばく	10mSv	がん死3%増加
イタリア(2015)	成人	医療被ばく	10mSv	がん死4%増加 発がん8%増加
中国(2015)	成人	職業被ばく	10mSv	乳がん+食道がん28%増加
イギリス(2012)	小児	医療被ばく	51.13mSv 60.42mSv	白血病3.18倍 脳腫瘍2.82倍
イギリス(2012)	小児	自然放射線被ばく	1mSv	白血病12%増加
豪州(2013)	小児	医療被ばく	10mSv	小児がん44%増加
台湾(2014)	小児	医療被ばく	1mSv	小児がん13%増加 脳腫瘍82.5%増加
スイス(2015)	小児	自然放射線被ばく	1mSv	小児がん3%増加 白血病4%増加 脳腫瘍4%増加
フィンランド(2016)	小児	自然放射線被ばく	1mSv	白血病27%増加
メタ解析(2017)	小児	医療・原爆被ばく	0-30mSv	甲状腺がん閾値線量ゼロ
カナダ(2018)	成人	医療被ばく	10mSv	発がん10%増加

100mSv以下の被ばくでがんのリスク増加が**有意に**示された主な研究調査

■ こども ■ 大人



- 50-60mSv 白血病・脳腫瘍3倍 英 子ども18万人追跡
- 1mSv 小児がん13%脳腫瘍82.5%増 台湾医療被ばく
- 10mSv 発がん28%増 中国南京放射線医療従事者
- 10mSv 発がん10%増 カナダ先天性心疾患患者
- 10mSv 発がん0.87%増 中国天津放射線医療従事者
- 10mSv がん死0.7%増 米国原発労働者12万人追跡
- 10mSv がん死3%増 日本 原発労働者20万人追跡
- 10mSv がん死4%増 発がん8%増イタリア医療被ばく1.6万人
- 10mSv 発がん3%増 カナダ 医療被ばく8万人追跡
- 4.5mSv 小児がん20%増 豪 子ども68万人追跡
- 1mSv 白血病12%増 英 子ども6万4千人追跡
- 1mSv 小児脳腫瘍白血病4%増 スイス200万人追跡
- 1mSv 小児白血病27%増 フィンランド1093症例



仕方がないので

政府は

「実際の被ばく量はずっと少ない」

という言い訳を始めた。

「実際に測ると
原発事故による被ばく量は
想定の10分の1に過ぎない」論



首相官邸

Prime Minister of Japan and His Cabinet



政府

「 空間線量年20mSvの地域に住んでも、
実際の被ばく量は1～2mSvに留まる 」



大幅値引き!
pixta.jp - 3691917

三つの

福島放射線被ばく量を少なく見せる方法

- ①内部被ばくをゼロ査定
- ②空間線量を「モニタリングポスト」で5割引
- ③「個人線量計」で大幅割引



① 内部被ばくをゼロ査定

CT検査などの医療被ばくは外部被ばくだけですが、**原発事故では外部被ばくだけでなく内部被ばくも発生します**。チェルノブイリでは、外部被ばくが1mSvあれば、内部被ばくもかならず0.67mSv伴っているという前提のもとに、合計1.67mSv被ばくしているとして、住民の被ばく量を計算し、年間総被ばく線量が1mSv以下になるように対策を立てていました。ところが日本政府は、内部被ばくをゼロとして住民の被ばく量を計算しています。日本政府の「公表被ばく線量」は、実際の被ばく量の4割引なのです。**日本政府が言う「1mSvの被ばく」とは、実際は「1.67mSv以上の被ばく」なのです**（矢ヶ崎名誉教授）

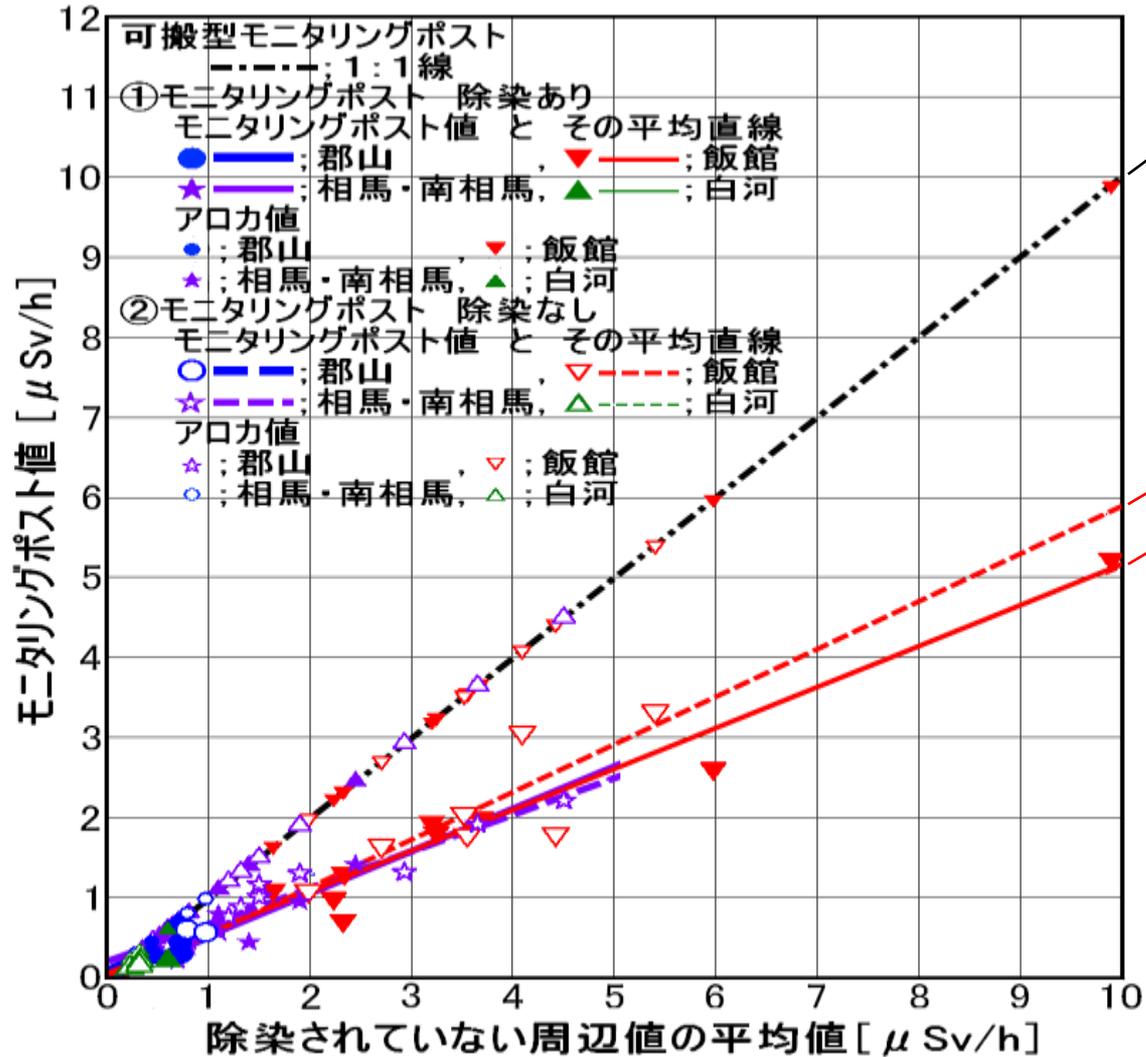
② 空間線量を「モニタリングポスト」で

5 びっくり
割引!!



政府は、モニタリングポストの土台と周囲を「徹底的に除染・遮蔽」して、空間線量の数字を半減させています。モニタリングポストの設置地点は、ホットスポットでなく「コールドスポット」となっています。

モニタリングポストの示す線量 対 住民の受けている線量



矢ヶ崎測定



モニタリングポスト(除染なし)



モニタリングポスト(除染あり)

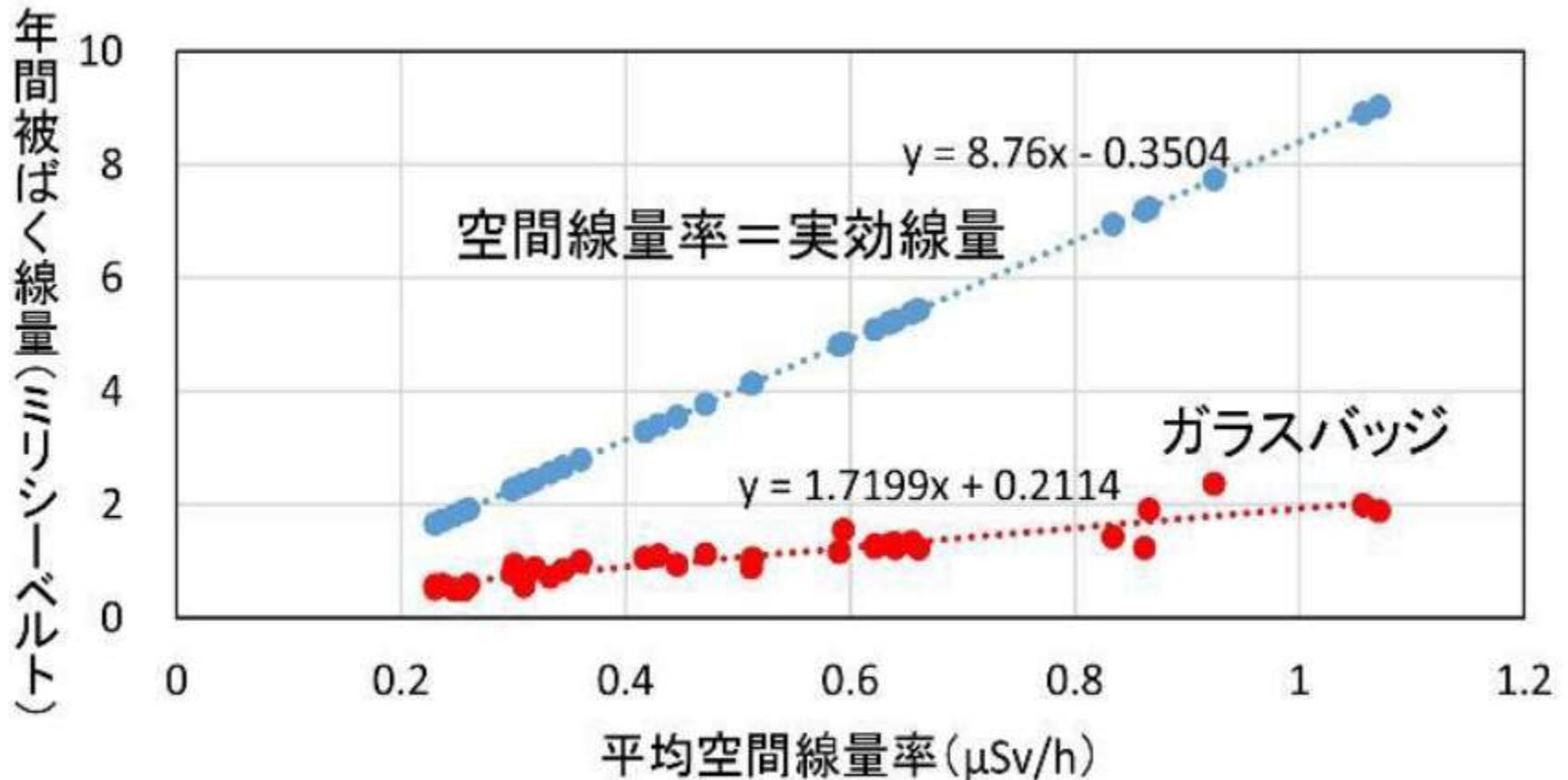
一点鎖線 — 住民の受けている空間線量
 点線 — 周囲が除染されていない
 実線 — 周囲が除染されている

(内部被曝問題研究会測定班による 2012年9月,10月計測)

③ 「個人線量計」で大幅割引



ガラスバッジによる過小評価



「外部被ばく線量年間実測値の分析結果について」(福島県伊達市)より作図

<http://www.city.date.fukushima.jp/uploaded/attachment/10030.pdf>

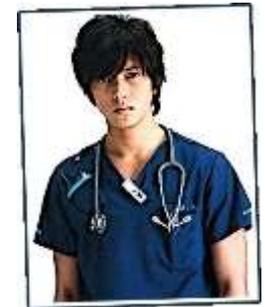
個人線量計の問題点



ガラスバッジ

原理的問題

- 個人線量計: 内部被ばく測れず、外部被ばくも大幅割引
- 内部被ばくのアルファ線、ベータ線は測れません
- ガラスバッジでは、体が受けている放射線量のおそらく10%程度しか測れないと考えられます(矢ヶ崎氏)



測定の実態はどうか

- 線量計を24時間携帯した住民の比率が不明
- 測定期間中空間線量の高い場所への出入りを避ける傾向がなかったかの検証が不明(実際の生活行動と同じだったかどうか疑問)

▲ 被ばくを「自己責任」とする ▲



住民の被ばく線量は空間線量で管理すべき

「原子炉等規制法」などで、住民の外部被ばく線量は空間線量で管理するよう定められています。

实用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示の趣旨

第三条 (周辺監視区域外側の) 線量限度は、次のとおりとする。

— 実効線量については、1年間につき1ミリシーベルト

第十一条 外部放射線に係る線量は空間線量とする。

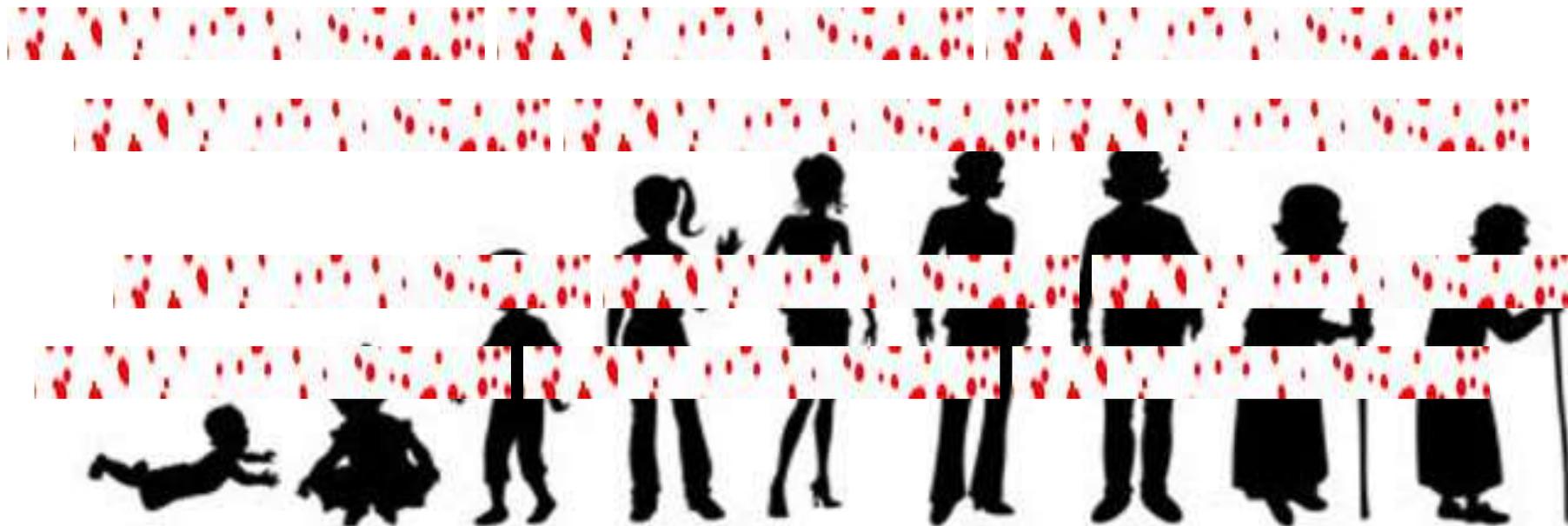
そうすれば屋外で過ごす時間が短い人も長い人も、24時間屋外ですごす人でも、誰もが年間1ミリシーベルトの線量限度を超えない上に、多くの人の被ばく線量を1ミリシーベルトより低く抑えることができるからです。

大事なものは1年で
どれだけ被ばくするか
ではなく



生涯累積被ばく線量

(事故後50年間でどれだけ追加被ばくするか)



15~43mSv

京大データ

京大医学部予防医学科Harada氏ら.

Proc Natl Acad Sci U S A.

2014 Mar 11;111(10):

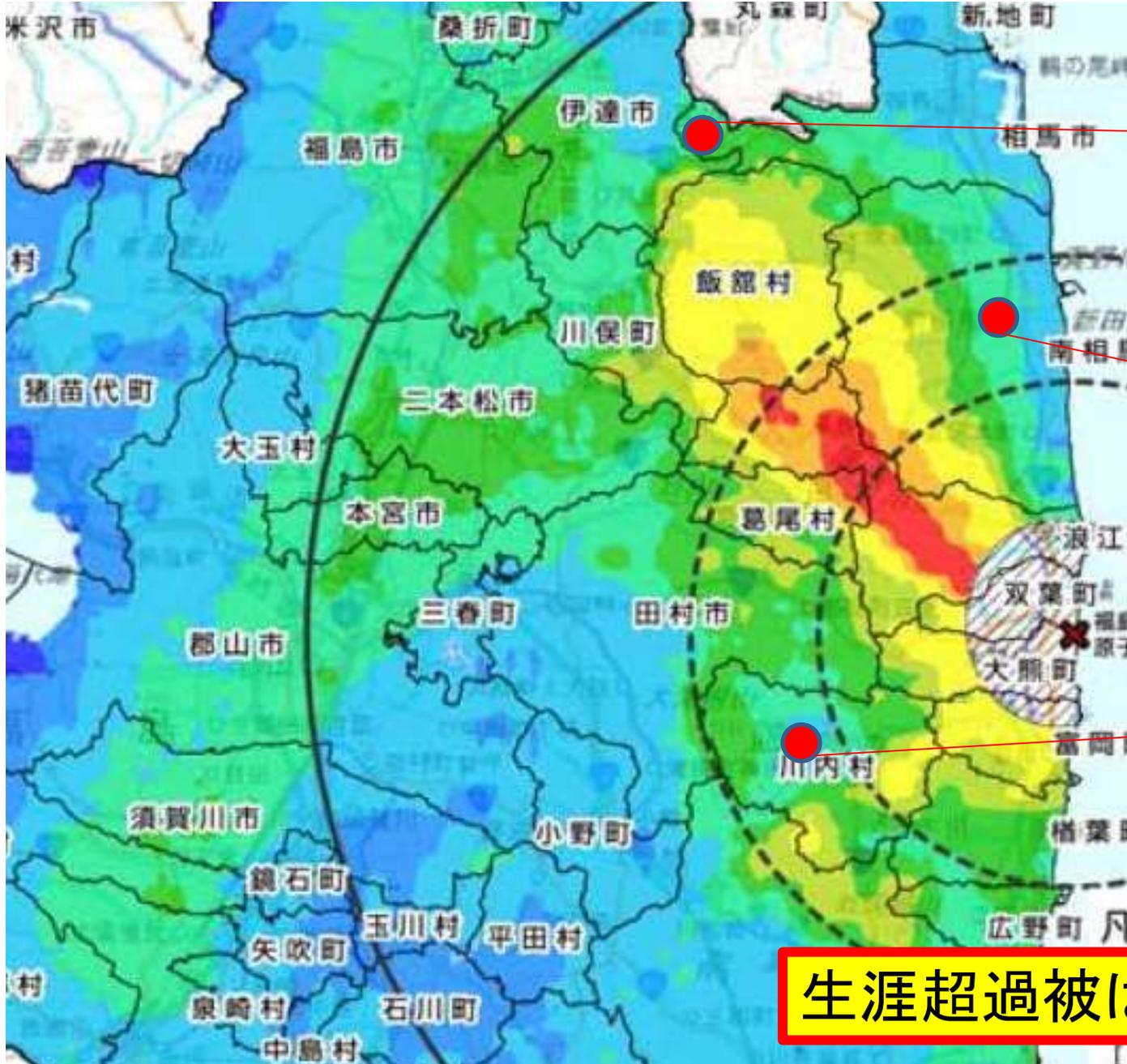
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

CURRENT ISSUE // ARCHIVE // NEWS & MULTIMEDIA // FOR AUTHORS // ABOUT PNAS // COLLECTED ARTICLES // B

↑ > Current Issue > vol. 111 no. 10 > Kouji H. Harada, E914–E923, doi: 10.1073/pnas.1315684111



Radiation dose rates now and in the future for residents neighboring restricted areas of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant



相馬市玉野
42.8mSv

南相馬市
原ノ町
25.7mSv

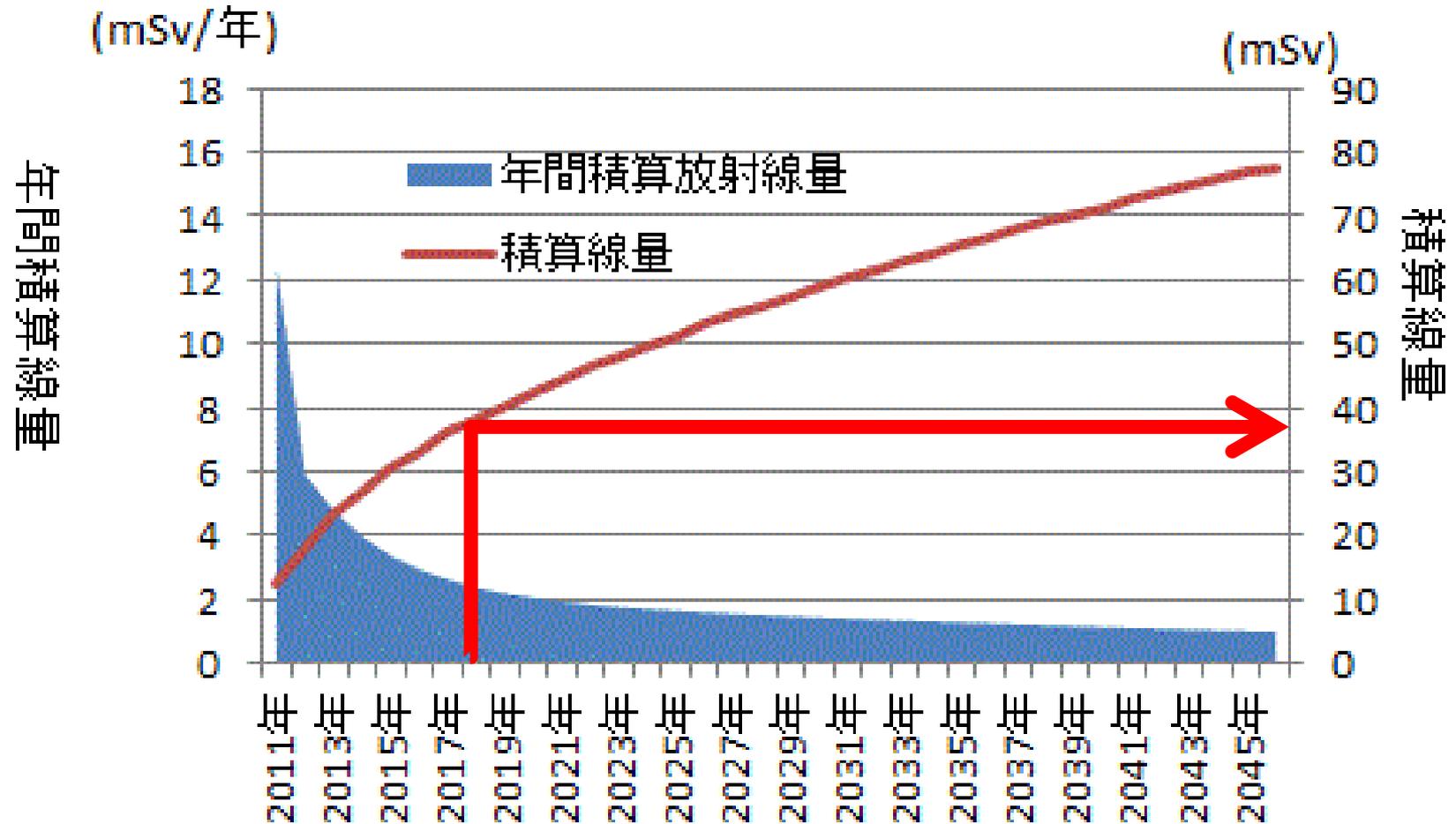
(≒福島市・郡山市)

川内村
15.1mSv

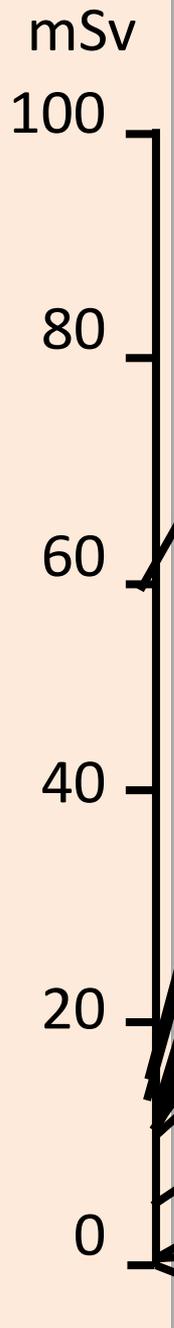
生涯超過被ばく線量の予測

空間線量に基づいた積算線量

福島市



100mSv以下の被ばくでがんのリスク増加が**有意に**示された主な研究調査

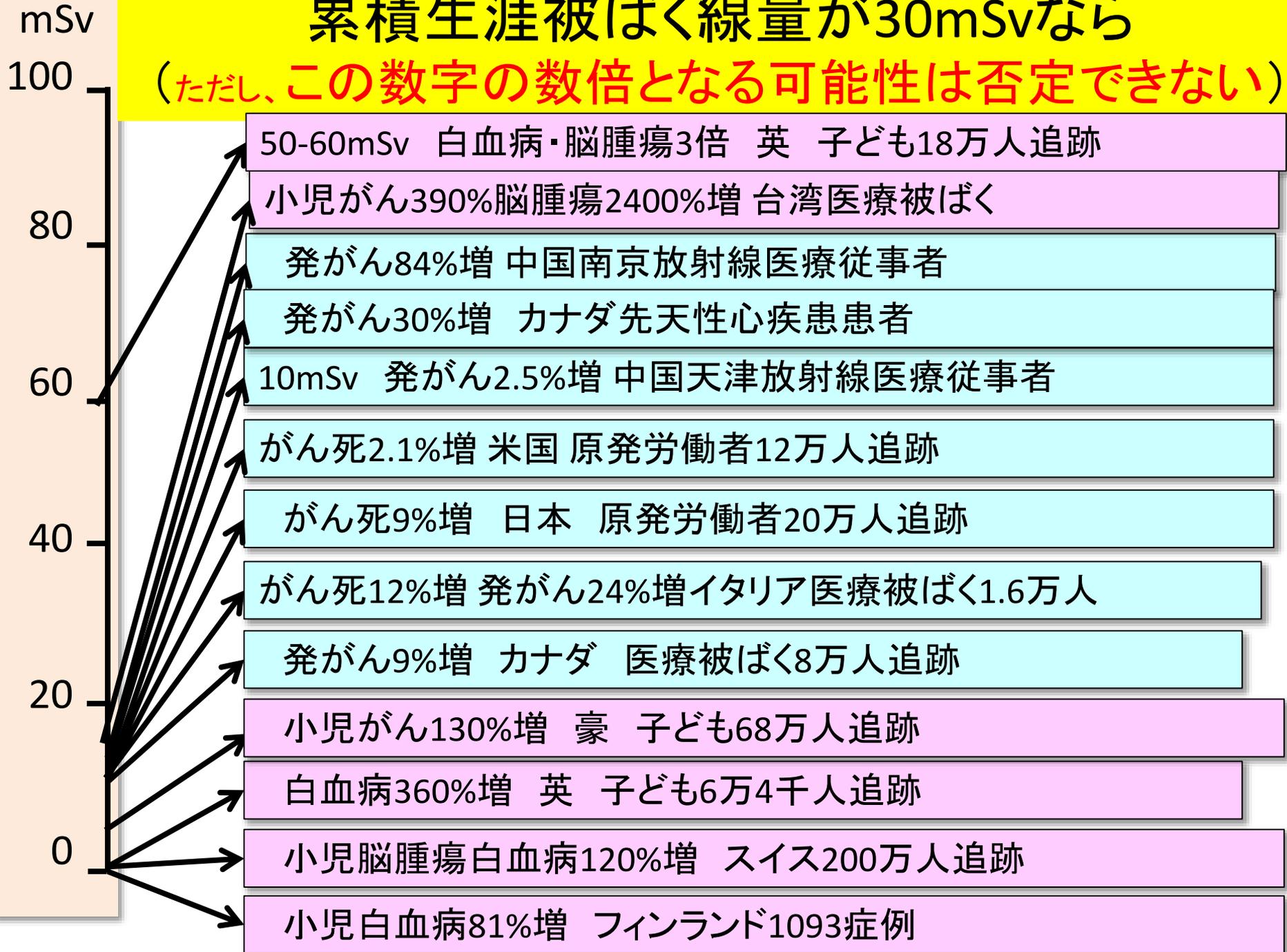


被ばく量 (mSv)	研究内容	対象者数	再掲
50-60	白血病・脳腫瘍3倍	英 子ども18万人追跡	再掲
1	小児がん13%脳腫瘍82.5%増	台湾医療被ばく	
10	発がん28%増	中国南京放射線医療従事者	
10	発がん10%増	カナダ先天性心疾患患者	
10	発がん0.87%増	中国天津放射線医療従事者	
10	がん死0.7%増	米国原発労働者12万人追跡	
10	がん死3%増	日本 原発労働者20万人追跡	
10	がん死4%増 発がん8%増	イタリア医療被ばく1.6万人	
10	発がん3%増	カナダ 医療被ばく8万人追跡	
4.5	小児がん20%増	豪 子ども68万人追跡	
1	白血病12%増	英 子ども6万4千人追跡	
1	小児脳腫瘍白血病4%増	スイス200万人追跡	
1	小児白血病27%増	フィンランド1093症例	

再掲

累積生涯被ばく線量が30mSvなら

(ただし、この数字の数倍となる可能性は否定できない)



今、やるべきこと

1. 追加被ばくをさせない(移住・避難・保養＋原発再稼働反対)
2. 最新のデータに基づき放射線防護対策を根本から見直す
3. 健康状態の追跡と適切な治療(甲状腺検診をはじめとして)
4. 情報をしっかり理解した上で、今後の生活の場を自主的に選ぶことを保障できる経済的裏付けを、**政府と東電の責任**で整えさせる
5. 政府と東電、政策決定者に、「隠し事はしない、ウソをつかない」という道徳教育をしっかりと受けさせる

ご清聴ありがとうございました。

本日のファイルご希望の方は、下記にメールをどうぞ
matsuzak@maple.ocn.ne.jp

松崎道幸(道北勤医協旭川北医院院長)

チェルノブイリ原発の事故より
2年の歳月がながれた。

これから何が起るの、おかあさん……

