

第3回食の安全・安心財団意見交換会

食と放射能

~リスクコミュニケーションの課題と提案~

松 永 和 紀

2011年6月27日,ベルサール汐留

リスク認知に影響する多くの要素

リスク＝事態の深刻さ×生起確率

- 既知か、未知か
- 予想被害は致命的、将来世代に悪影響か、そうでないか
- 公平か、不公平か
- 自発的か、非自発的か
- 自然か、人為的か
- 利益があるか、ないか

中谷内一也・同志社大心理学部教授の著書、ATSDRの「A Primer on Health Risk Communication Principles and Practices」などを基に作成



被ばく線量100mSv程度未満の ブラックボックス

- 疫学的見解「発がんリスク、検出できず。リスクがない、ではない。リスクが小さくて、ほかの要因によるリスクと区別できない」
- 毒性学的見解「放射性物質は遺伝毒性発がん物質。遺伝毒性発がん性は、閾値があるか、ないか、で大論争」
- 私の見るところ...
 - おおかたの科学者は「閾値あり」支持
 - しかし、「閾値あり」は学術的コンセンサスにはなっていない。したがって、国際機関等は、より安全よりに立った判断として、閾値なし、Linear No Threshold:LNTモデルを採用

遺伝毒性発がん性

遺伝毒性とは 「子孫に伝わる遺伝に影響あり」ではありません。
DNA、遺伝子を損傷する毒性を、遺伝毒性と呼びます。

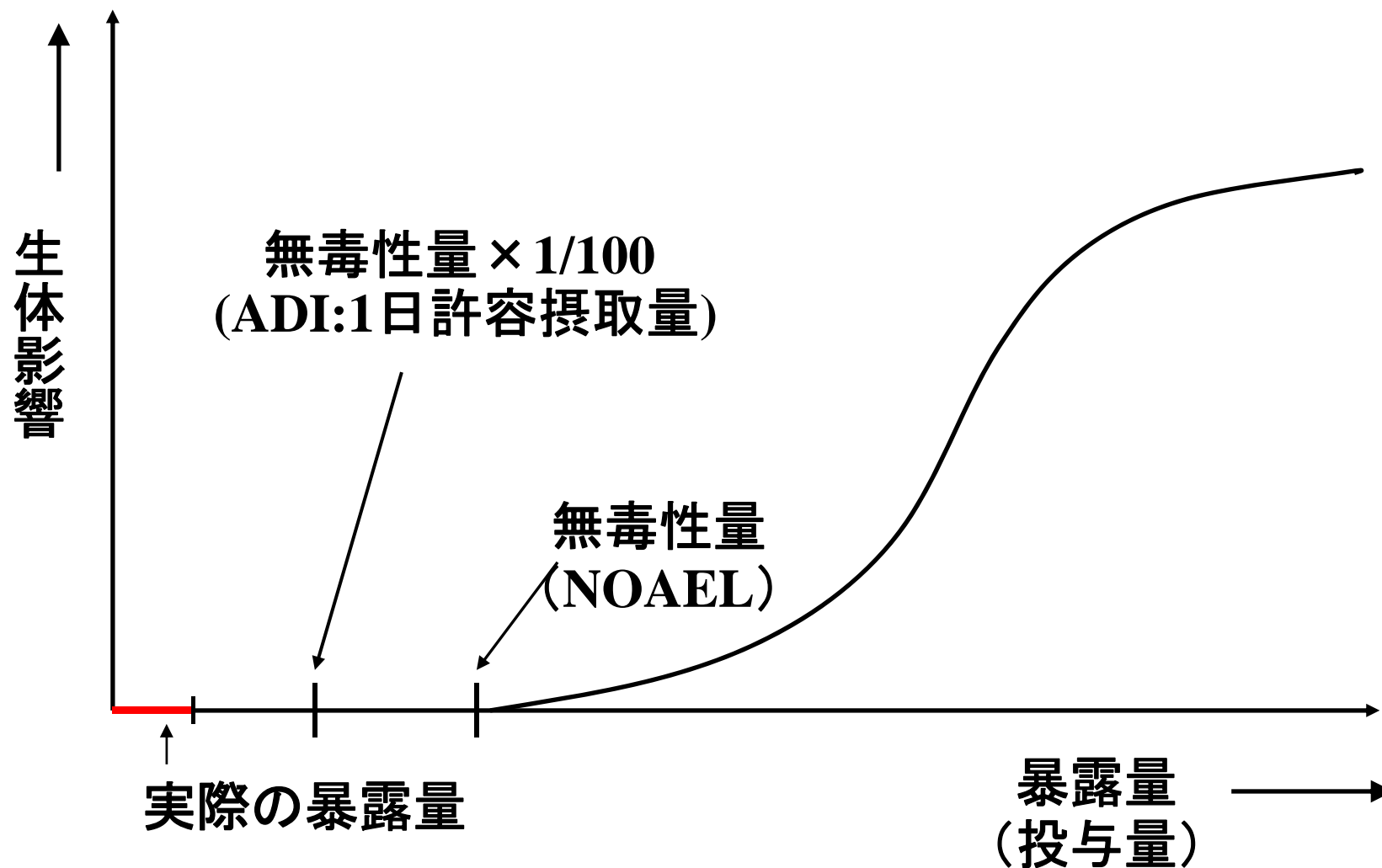
農水省

「遺伝毒性発がん物質などの働きによって遺伝子の突然変異が起き、異常な細胞が発生する段階は、発がんの最初の過程で「イニシエーション」と呼ばれています。この遺伝子の突然変異を起こした異常細胞が最初は1つでも、増殖を繰り返すことで徐々に増えていきます。ただし、細胞の遺伝子は異常細胞の増殖を抑制する機能を備えています。細胞は、DNAの傷を自分で修復したり、もしくは異常化した場合に自ら死滅したりすることで異常細胞が増えるのを防いでいます。そのため、遺伝毒性発がん物質によってDNAに複数の傷ができ、複数の遺伝子に突然変異が起きて、異常細胞の増殖を抑制する機能までが失われてしまった場合に“がん”になると考えられています。

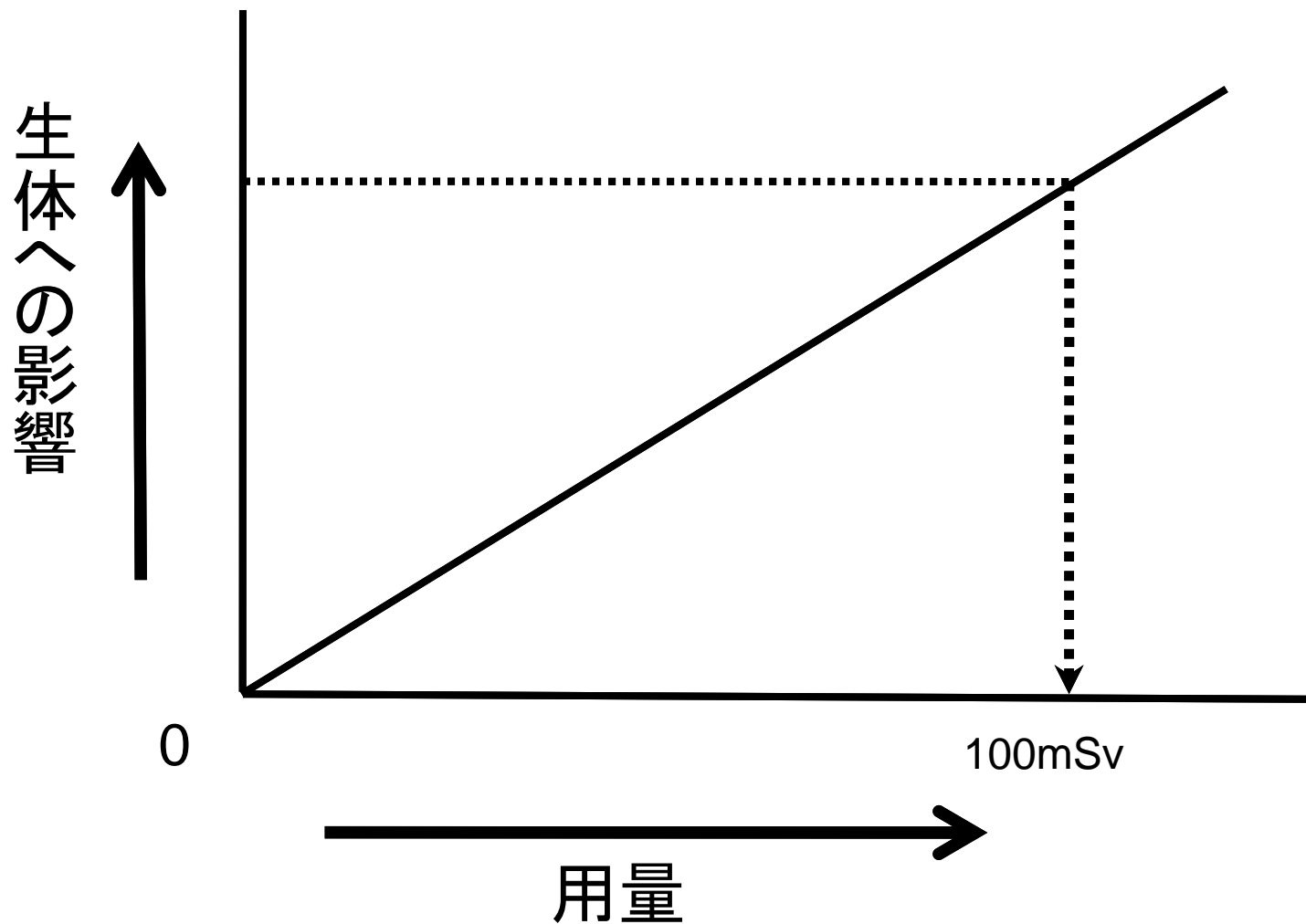
イニシエーションが起きた異常細胞の増殖が、何らかの理由で促進されることがあります。この異常細胞の増殖が促進される過程は「プロモーション」と呼ばれています。ある種の化学物質は、遺伝毒性発がん物質のように細胞の遺伝子突然変異を引き起こさないものの、異常細胞の増殖を促進することが知られています」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/acryl_amide/a_syosai/about/iden.html

「閾値あり」の用量－反応関係 (残留農薬や食品添加物のADI設定方法)



閾値なしの用量—反応曲線



現在の科学では、重要なことが 「わかっていない」

- 科学者が怠けている？ いえいえ

非常に大きな集団が被ばくしないと、低線量被ばくによるがん増加の観察は無理

線量	被ばくによる過剰リスク	バックグラウンド	バックグラウンドを含むリスク	検出可能な集団サイズ
1Gy=1000mGy	10%	10%	20%	80
100mGy	1%	10%	11%	6390
10mGy	0.10%	10%	10.1%	620000
1mGy	0.01%	10%	10.01%	61800000

バックグラウンドの発がん率を10%と仮定し、倍になる線量を1Gyと仮定するとー

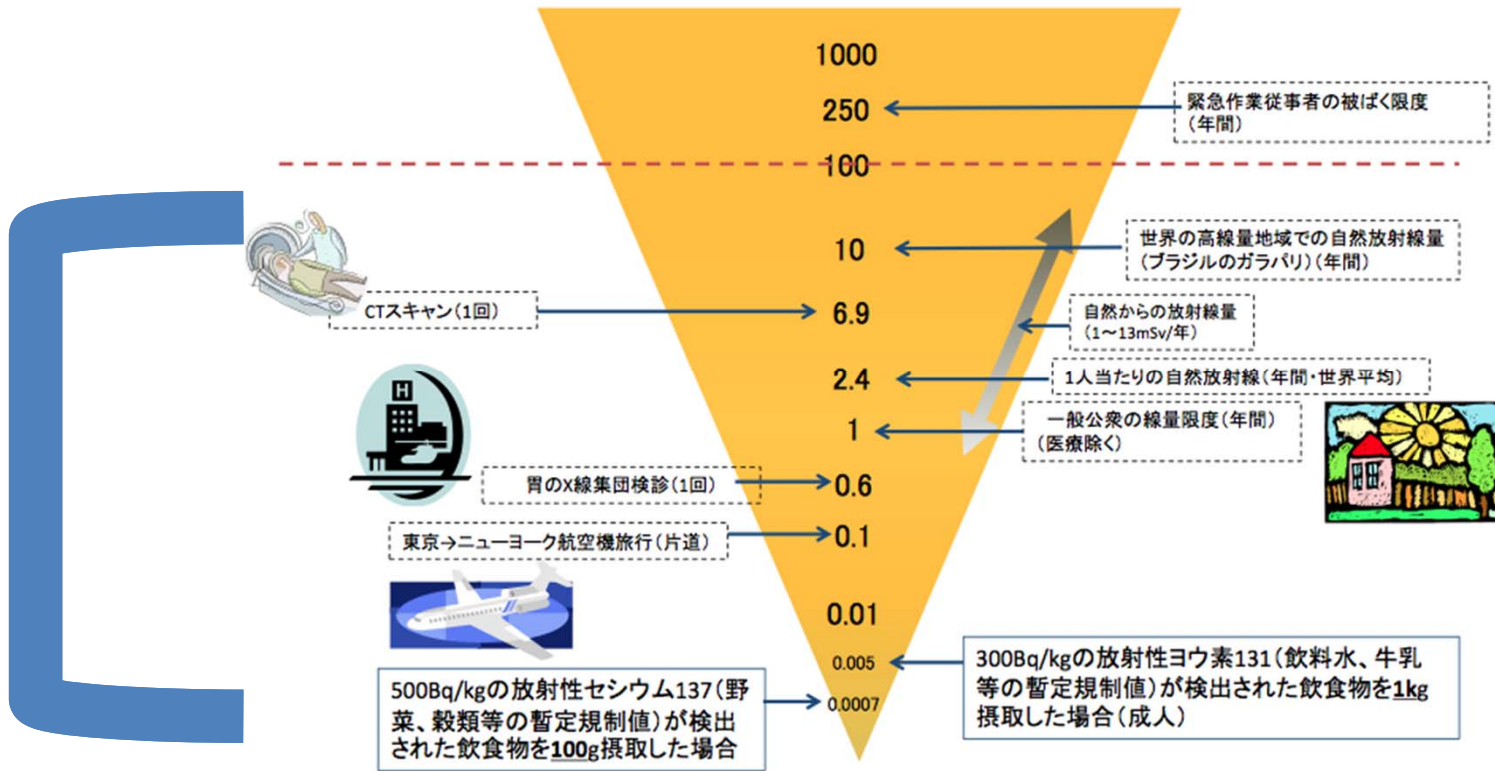
「リスク学入門5 科学技術からみたリスク」(岩波書店)第4章より

がんのリスク - 放射線、ダイオキシンと生活習慣(JPHC Study) -

相対リスク	全部位 * 固形がん: 広島・長崎 ダイオキシン: 職業曝露・伊工場爆発事故	特定部位 * チェルノブイリ18歳以下被ばく10-15年後
10～		C型肝炎感染者(肝臓:36) ピロリ菌感染既往者(胃:10)
2.50～9.99		650-1240mSv(甲状腺:4.0) 【1000mSv当たり3.2倍と推計】 喫煙者(肺:4.2-4.5) 大量飲酒(300g以上/週)※(食道:4.6)
1.50～2.49	1000-2000mSv(1.8) 【1000mSv当たり1.5倍と推計】 喫煙者(1.6) 大量飲酒(450g以上/週)※(1.6)	150-290mSv(甲状腺:2.1) 高塩分食品毎日(胃:2.5-3.5) 運動不足(結腸<男性>:1.7) 肥満(BMI>30)(大腸:1.5)(閉経後乳がん:2.3)
1.30～1.49	500-1000mSv(1.4) * 2,3,7,8-TCDD血中濃度数千倍【職業曝露】(1.4) 大量飲酒(300-449g/週)※(1.4)	50-140mSv(甲状腺:1.4) 受動喫煙<非喫煙女性>(肺:1.3)
1.10～1.29	200-500mSv(1.19) 肥満(BMI≥30)(1.22) やせ(BMI<19)(1.29) 運動不足(1.15-1.19) 高塩分食品(1.11-1.15)	
1.01-1.09	100-200mSv(1.08) 野菜不足(1.06) 受動喫煙<非喫煙女性>(1.02-1.03)	
検出不可能	100mSv未満 2,3,7,8-TCDD血中濃度数百倍【農業工場爆発事故周辺住民】	

※飲酒については、エタノール換算量を示す

日常生活と放射線(単位:mSv(ミリシーベルト))



出典:文部科学省「日常生活と放射線」、放射線医学総合研究所HP

どのあたりの数値を「許容」するか？
人によって、科学者によって、考えが大きく異なる

食品安全委員会資料より

- 現代の科学でははっきりしたことが言えないブラックボックスがある、ということ、国は行政は、誠実に説明しているか？
- 学校での放射線量、「20mSv／年」という基準はそのまま、「1mSv以下／年」という目標に切り替えた理由を、放射線被ばくのリスクという観点からていねいに説明したか？
- リスクコミュニケーション、クライシスコミュニケーションを行っているのか？

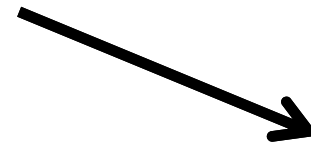
「わからない」が言えない

——さらに、信頼感を失う国、科学者

情報公開、透明性

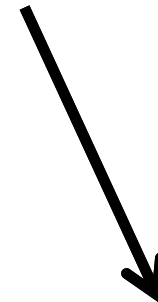
- 当初は.....情報が公開されない。説明が分かりにくい

市民の信頼感



- 現在は.....情報は公開されているらしいが、どこになにがあるのか、わからない。説明も？

市民の信頼感

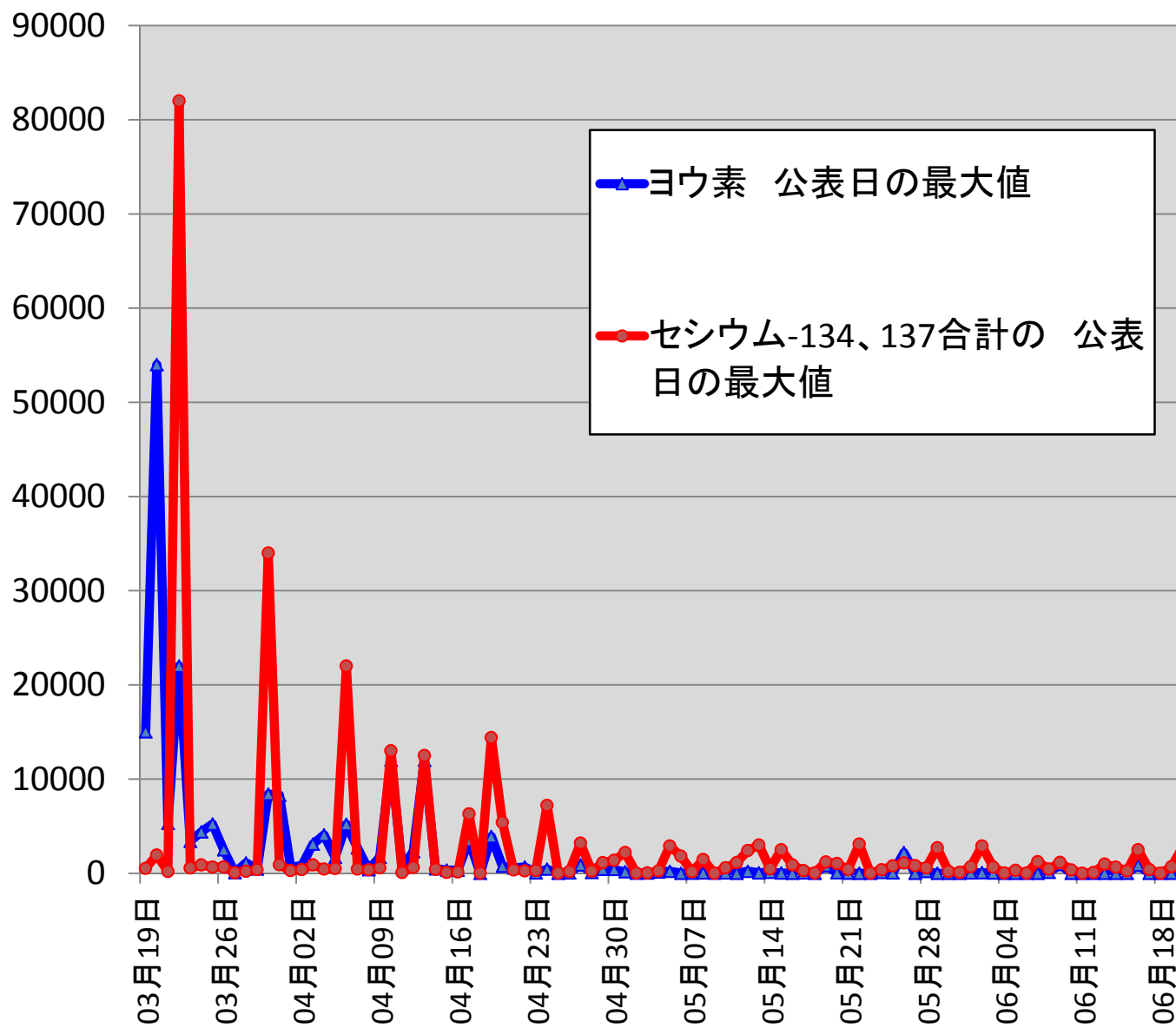


さらに、科学的に不適切な報道の数々



食品・報道例

- 情緒的なキャッチコピー、写真（例・福島を水俣にするな）
- 実際の汚染の程度と関係のない除染豆知識（例・不検出続出の牛乳に、除染指南）
- 科学的根拠に欠ける「効く食品」（例・和食、味噌、健康食品）



報道の多くが考慮していないように見えること

- 科学的根拠
- 放射性物質の“量”
- リスクのトレードオフ
- ベネフィット（便益）、メリット
- 対策のコスト

放射能の影響だけを考えると生きられない。生きて食べ住み、学び働き楽しんで.....人生を送るためには、考えるべき要素が数多くある

トレードオフとは、なにかを追求した時に、別の
ことが疎かになり犠牲になること
＝あちらを立てれば、こちらが立たず

(例)

- ◆水道水の放射能を恐れるあまり、水の摂取を控える一水不足は
人体に致命的な影響
- ◆和食がいいと信じて、高塩分食生活
- ◆お年寄りの避難。放射線の影響は軽減される。その代わりに、不
案内な地域で近所付き合いもない生活による健康影響、精神的
な影響は？ しかも、放射線の影響による発がんは20年後.....
- ◆警戒区域、避難区域の家畜を安楽死、ペットを保護。飼育者は
ほっとする。家畜、ペットの死亡による伝染病蔓延のリスクも小さ
くなる。でも、被ばくしながら家畜に注射する獣医やペットを保護
する自治体職員のリスクは？

総合的に検討しないと、どのような対策が最適かはわからない

判断が難しいのは

「最適な対策」が個人や地域によって、それぞれに大きく異なること

社会が議論して決める
個々の判断力も求められる



必要なのは～私見

- 非常時、緊急時に、一定のリスクをなるべく公平に許容し、立ち向かおうとする“覚悟”
- 個々人、社会の判断の基礎となる情報の公開、透明化、
- わかりやすく説明する努力(米英のような政府最高科学顧問から、個々事業者による張り紙まで)
- 情報を収集する力
- 報道の質を識別しようとする姿勢
- 市民が本来持っている、暮らしに根ざした総合的判断力を蘇らせる

食品事業者へのお願い

- 食品にかんする「今」の情報を、厚労省ウェブサイト、水産庁ウェブサイト等で調べてください
- 検査数値は、単独の数字に一喜一憂ではなく、推移に注目してください。
- 日本生協連等、事業者が参考にできるサイトもあります
- 「安全のための自主検査」か「安心のための自主検査」か？
- 事業者ごとに対応が異なって当たり前
- 顧客、取引相手に、リスクを正面から伝えてください
- 消費者は、誠実さを求めています

主な著書

- 『「食品報道」のウソを見破る～食卓の安全学』（家の光協会）
- 『踊る「食の安全」～農薬から見える日本の食卓』（家の光協会）
- 「メディア・バイアス～あやしい健康情報とニセ科学」（光文社新書）
- 「植物まるかじり叢書5 植物で未来をつくる」（化学同人）
- 「食の安全と環境～気分のエコにはだまされない」（日本評論社）

連載

月刊誌「栄養と料理」（女子栄養大学出版部）で、『飽食ニッポン「食」の安全を読みとく』
コープネット事業連合広報誌で、「なるほど！ 食卓の安全学」

<http://www.coopnet.jp/products/anzengaku/>

農業温暖化ネットでコラム「松永和紀の目」

<https://www.ondanka-net.jp/index.php>

Wedge Infinityで、コラム「食の安全 常識・非常識」

<http://wedge.ismedia.jp/category/syoku>

FOOCOM.NET

<http://www.foocom.net/>