

# 放射線被ばくと健康・コミュニケーション ～勉強会での論点と意見のまとめ

平成30年9月5日 日本原子力学会 2018年秋の年会 理事会セッション  
「学協会は福島復興と廃炉推進に向けてどのように貢献すべきか」

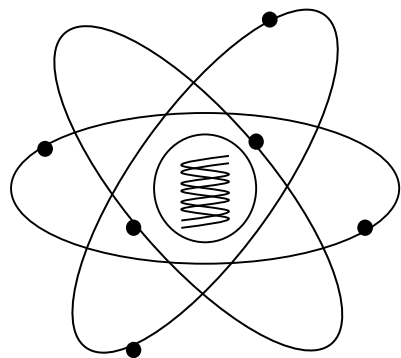


日本放射線影響学会  
The Japanese Radiation Research Society  
Since 1959

(一社)日本放射線影響学会  
副理事長、広報出版委員会委員長

東京工業大学  
科学技術創成研究院  
先導原子力研究所

松本 義久



# 勉強会の概要



日時：平成30年5月9日（水） 14：00～17：00

場所：TKP新橋カンファレンスセンター

参加者：13名(下記)

環境放射能除染学会	峠 和男	
日本気象学会	近藤 裕昭	日本気象協会・産総研
日本原子力学会	宮原 要	日本原子力研究開発機構
日本原子力学会	駒野 康男	MHIニュークリアシステムズ・ソリューションエンジニアリング(株)
日本原子力学会	布目 礼子	原子力発電環境整備機構
日本原子力学会	井上 正	電力中央研究所
日本水産学会	森田 貴己	水産研究・教育機構 中央水産研究所
日本物理学会	永江 知文	京都大学
日本放射線影響学会	松本 義久	東京工業大学
日本保健物理学会	高橋 史明	日本原子力研究開発機構
農業農村工学会	中 達雄	農業農村工学会事務局長
農業農村工学会	中村 充朗	農業農村工学会調査研究部長
環境省(講演者)	前田 光哉	

# 勉強会の概要



14:00～14:10 【挨拶、議事次第の確認、参加者自己紹介】

14:10～15:30 【1.現状紹介】

- 14:10～14:50 「環境省における放射線被ばくと健康・リスクコミュニケーションの取組みの現状」 前田 光哉（環境省）
- 14:50～15:30 「低線量放射線による健康影響および福島県民健康調査について」 松本 義久（東京工業大学/日本放射線影響学会）

15:30～16:00 【2. 論点整理】

16:00～17:00 【3. ステートメント案作成に向けての議論、結び】

# 論点 1



100mSv以下の放射線の健康影響をどう解釈するか、どう伝えるか？

国際放射線防護委員会（ICRP）は、100mSv以下の低線量域については、放射線被ばくによる確率的影響を疫学的に検出することは極めて難しく、低線量域でも線量に依存して影響（直線的な線量反応）があると仮定して、放射線防護の基準を定めている。

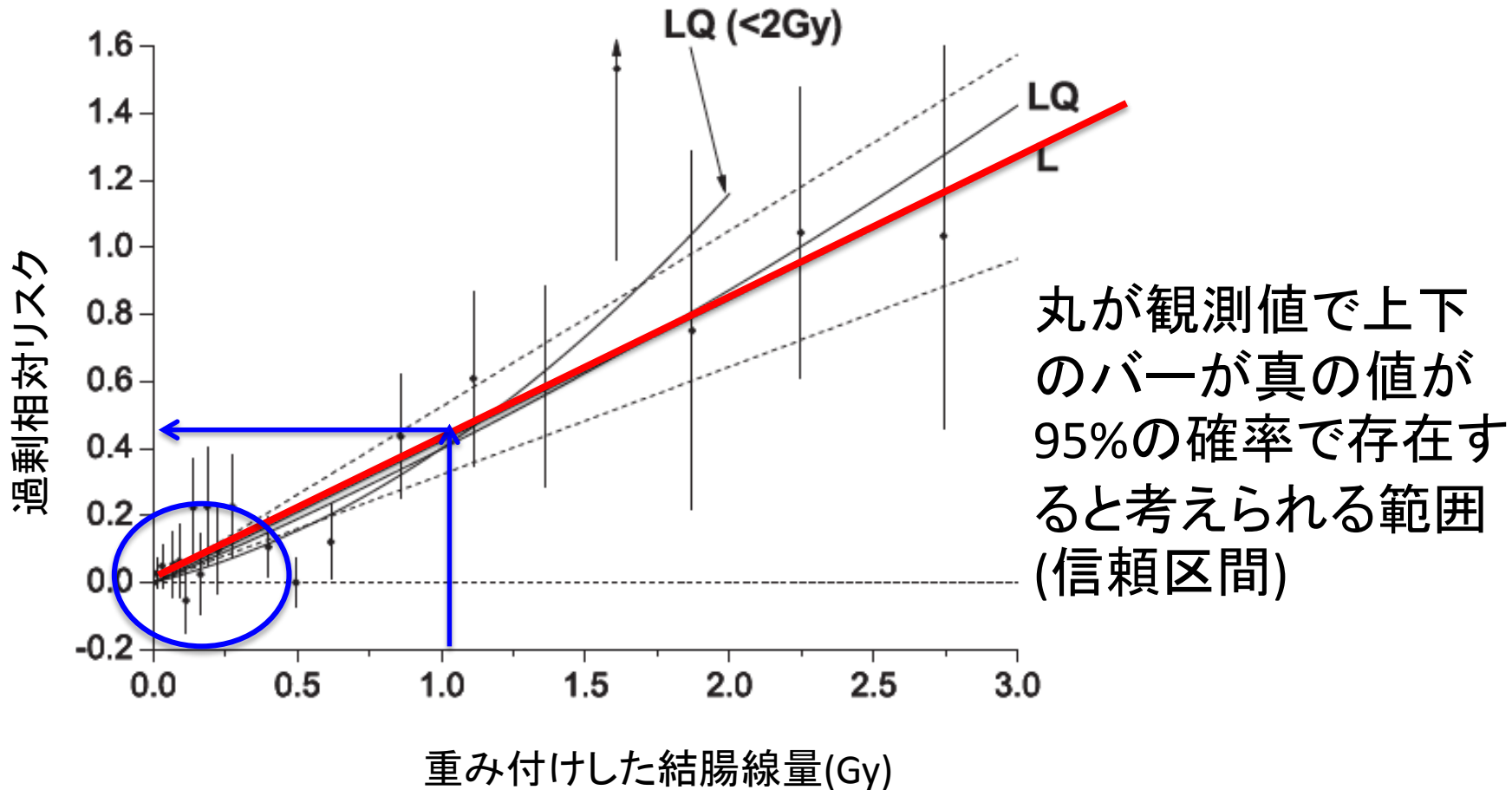
# 意見など



- 100 mSv以下では統計的有意差が得られないことと、影響がないこととは異なることから注意深く説明することが求められる。

(以下、松本が住民対象の勉強会などで使っている説明資料の抜粋、5月9日の勉強会でも紹介した)

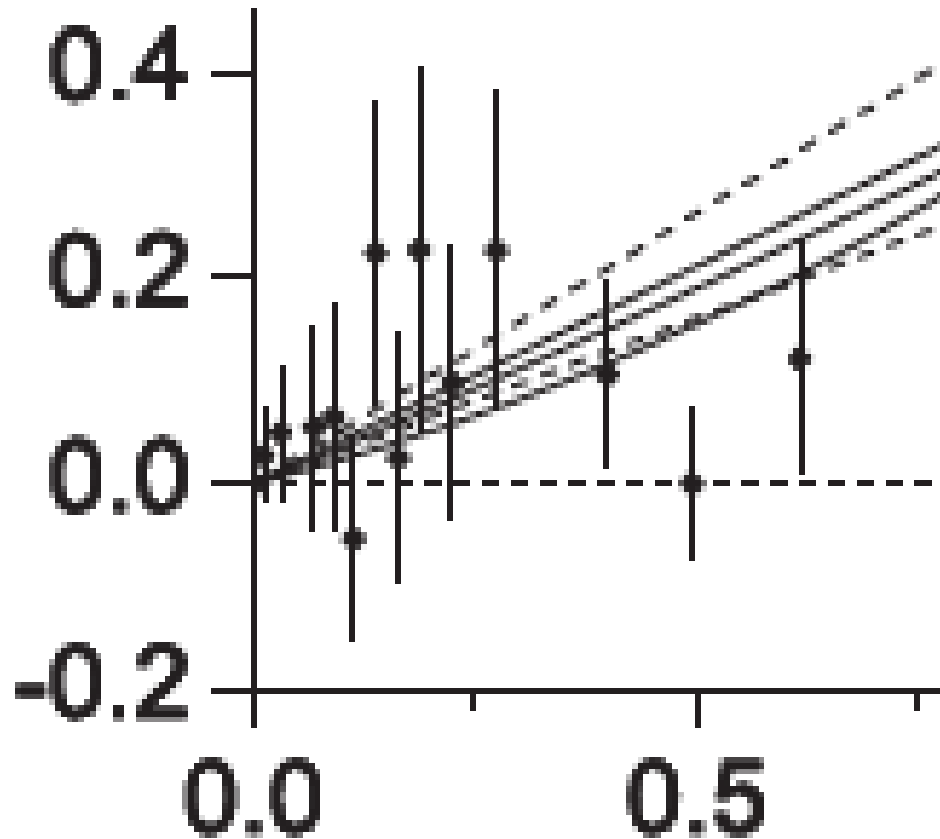
# 原爆被爆者における被ばく線量と発がん



Ozasa et al., Radiat. Res. , 177, 229-243 (2012)

100mSv以上ではほぼ直線的に増加  
傾き: 1 Svで1.42倍に増える(10%多くの人のがんにかかる)

# 原爆被爆者における被ばく線量と発がん



丸が観測値で上下のバーが真の値が95%の確率で存在すると考えられる範囲(信頼区間)

Ozasa et al., Radiat. Res. , 177, 229-243 (2012)

低線量(100-200 mSv以下)ではバーが0を含む「統計的に有意な」増加が確認できない

# なぜ100mSv以下で増加が確認できない？



1) 疫学・統計学の限界

2) 体質・生活習慣の個人差

→実際には増加しているが見えない

3) 生体防御能力

→そもそも増加しない



# 低線量・低線量率放射線の影響



## ◆分かっていること（コンセンサス）

1. あったとしても小さい。実際の検出が困難、あるいは不可能な程度(専門家で見解が分かれる程度、生活習慣の影響より小さい)である。
2. 高線量・高線量率からの外挿が必ずしも成立しない。特に、個体レベルではそれより小さい。

# 低線量・低線量率放射線の影響



## ◆分かっていないこと

1. しきい値が存在するかどうか。しきい値があるとしたらどれだけか？ 本当に「確率的影響」か？
2. 高線量・高線量率からの外挿よりどれだけ小さいか。(DDREFはどれだけか)

線量と影響(リスク)との関係式

# 参考)ICRP Pub.103,2007より



- ・得られるデータは普遍的な低線量しきい値の存在を排除するものではないが、この附属書で解釈し要約したように、全体としての証拠はこの主張に賛成しない。
- ・全体的に見れば、LNTモデルの真の妥当性についての長きにわたる疑問は、それが最終的な科学的解決の範囲を超えていることをたぶん証明しているのであろう。
- ・LNTモデルは、高線量からの外挿に対して判断されたDDREF値と組み合わせて、低線量・低線量率の実際の放射線防護目的のための慎重な基盤として引き続き残すことを勧告する。

# 論点 2



福島県県民健康調査の一環として行われている甲状腺検査で見つかった甲状腺がんは放射線によるものか？ 今後の検査のあり方は？

# 論点2に関する現状



- ・ 日本学術会議は、福島第一原発事故での放射性物質の放出量はチェルノブイリの7分の1にとどまるとし、検査でがんが見つかっているのは高精度の調査が大規模に行われたことによる「スクリーニング効果」と指摘した。
- ・ 福島県県民健康調査検討委員会は、1巡目の結果について通常の数十倍の甲状腺がんが発見されたものの、チェルノブイリと比べて被ばく線量が小さく、被ばくからの時間が短いことなどから放射線の影響は考えにくいと中間評価した。

# 論点2に関する現状



- ・ 通常は見つからない、手術する必要のないがんが見つかることで不要な手術をしているのではないか(過剰診断)という批判もある。
- ・ ただし、同委員会は、現段階ではまだ完全に放射線の影響は否定できないとして検査の継続を求めた。1巡目と2巡目以降との比較については、現在評価が進められているが、検査を受けることによる不利益についても丁寧に説明しながら検査を継続することが求められる。

# 意見など



- ・ 今、住民の関心が最も高い問題で、報道やネットでさまざまな情報が飛び交っている。専門家の立場では、データをきちんと分析し、分かりやすい説明をすることが求められる。
- ・ 日本学会会議や検討委員会の見解にもある通り、自然に発生し、通常は見つからず、生命や健康状態に影響のないがん(潜在がん)である可能性が高い。

# 意見など



- ・ 前記のことから、慎重に経過観察すること、術前診断としての穿刺吸引細胞診を行うことで不要な手術を回避することなどが望まれる。
- ・ 日本放射線影響学会が医学系学会との橋渡し役になることができるのではないか？



# 論点 3



リスクコミュニケーションの基本的な対策として、信頼された情報源になり、住民にリスクを公表し、住民に懸念や不安を表明させ、住民が欲しがっている情報を提供し参加協力につなげるというような取り組みが行われているか。

# 意見など



## ◆そもそも「リスク」とは何か？

- ・一般の方々は「危険(度)」とほぼ同義に捉えていることが多い。したがって、「リスクゼロ」を求める。
- ・「確率」の概念が一般の方々には分かりにくい。
- ・専門家の間でも「リスク」という用語の使い方に多様性、多義性がある。

# 意見など



## ◆放射線とそのリスクの難しさ

- 一般の方々の放射線に関する知識レベルはさまざま。
- 放射線に関する物理、化学、生物学の基礎的知識は一般的に不十分(教育の問題?)。
- 一方でネットなどでかなりの情報を集めている方々も(情報源の信頼性は?)。

# 意見など



## ◆ 専門家の立場での教訓・課題

- ・ 「リスクコミュニケーション」には科学的知識に関する信用と人間的信頼の両方が不可欠。
- ・ そのために少人数、対面式の対話が有効。しかし、当初のきっかけ作りが難しく、また、軌道に乗って活動が拡大するとマンパワー的問題も。

# 意見など



## ◆今後に向けて

- ・ 医師、教師(いわゆる先生)など住民から頼りにされる方々に放射線に関する正しい知識が必要。
- ・ 小中高生など若い世代に放射線に関する知識を伝えることが重要。
- ・ 福島県および近隣県以外での放射線に関するリテラシー向上も必要。