

# UNSCEAR 2020年福島報告書について



東京医療保健大学  
明石 眞言

## COI 開示

発表者名： 明石眞言

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある  
企業・団体などはありません。

またUNSCEARを代表しての講演ではありません。



**UNSCLEAR**

United Nations Scientific Committee  
on the Effects of Atomic Radiation

# 原子放射線の影響に関する国連科学委員会

*United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation*  
**UNSCLEAR**

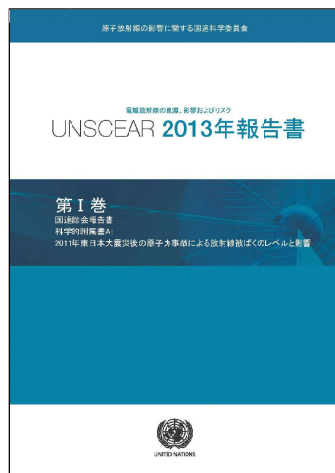


**UNSCLEAR**

United Nations Scientific Committee  
on the Effects of Atomic Radiation

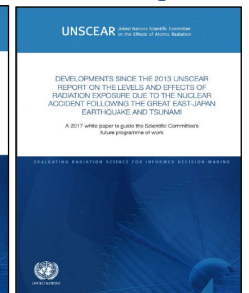
## UNSCLEAR 2013 報告書の刊行

## UNSCLEAR 白書の刊行



[http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2013\\_1.html](http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2013_1.html)

### UNSCLEAR 2015 White Paper    UNSCEAR 2016 White Paper    UNSCEAR 2017 White Paper



<http://www.unscear.org/unscear/en/publications.html>

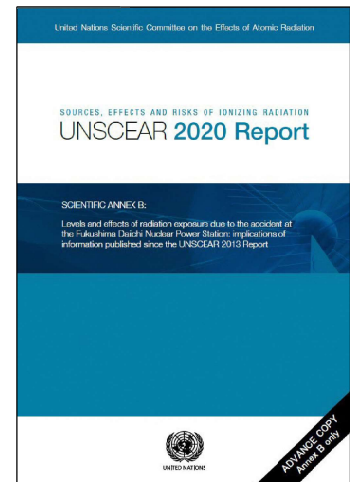


UNSCLEAR

United Nations Scientific Committee  
on the Effects of Atomic Radiation

## UNSCLEAR 2020 報告書の目的

- 2013年報告書の仮定と異なる可能性があるか
- 結論に影響するか
- 研究ニーズに言及



<https://www.unscear.org/unscear/en/publications/2020b.html>

4



UNSCLEAR

United Nations Scientific Committee  
on the Effects of Atomic Radiation

## 概要：スコープと内容

- 2019年末までの情報に基づく現在の理解をまとめ、2013年報告書の知見と比較：
  - 大気への放出、放出
  - 海洋環境への放出および拡散
  - 陸域および淡水域環境を通じた移行
  - **公衆の線量評価** 47-70ページ
  - 作業員の線量
  - **健康影響** 80-91ページ
  - ヒト以外の生物相の線量と影響
- 公衆の線量評価(ばらつきと不確実性を含む)とその健康影響の検証/改訂

5



## 2020 報告書の主要な知見

- 公衆線量: 数値化された不確実性を持つが、より現実的・確実性
- 全ての線量: 2013 レポートと同等 (経路、場所、時間等要素には相違)
- 被ばくによる健康への影響はない
- 被ばくによると推定される将来のがん: 識別できる可能性は低い
- 若年層に認められた甲状腺がんの発生率の増加: 広範囲にわたる超高感度のスクリーニングの結果と判断

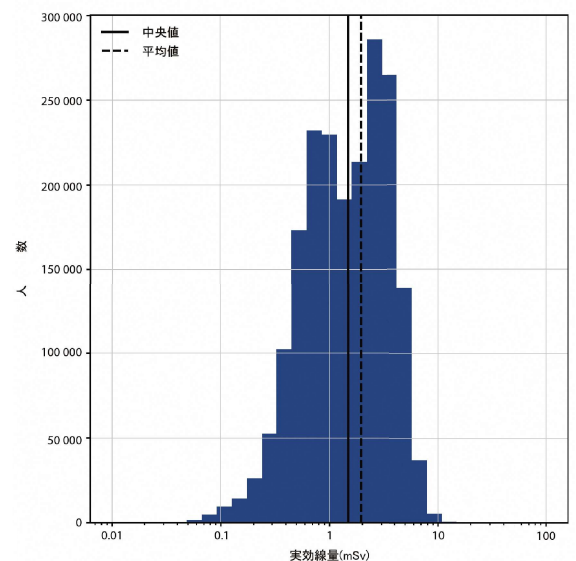
6



## 2013 Reportとの相違点

- より多くの測定情報
- 改良が加わりより現実的なモデル
  - 環境における放出パターンと動態モデルに関する記述が改善
  - 沈着した放射性核種からの外部被ばく線量評価に新しいモデル
  - 日本固有の情報を考慮し、より現実的に
  - **食品摂取による被ばく線量の現実的な推定**
  - 実際の測定情報を用いたモデルの部分的な検証

福島県の事故後1年間の実効線量

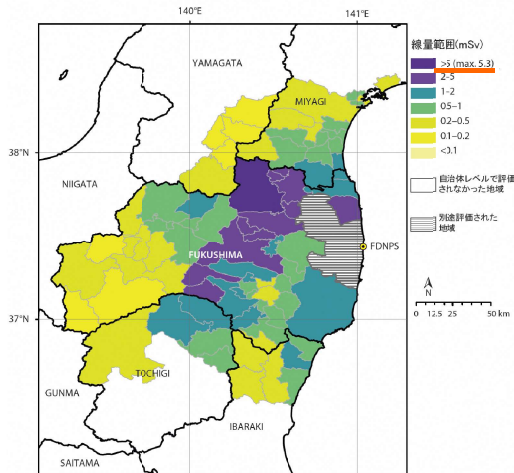


7

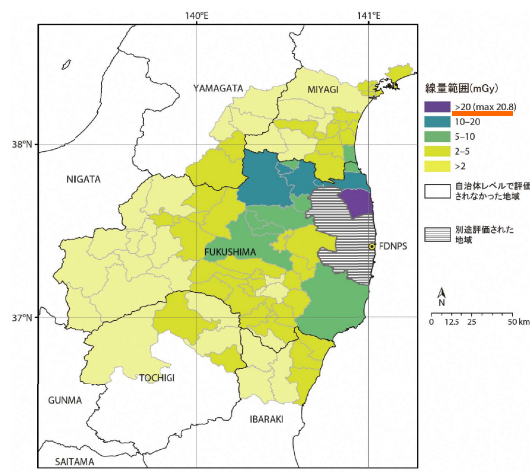


# 事故後1年間の最新の公衆被ばく線量評価

## 乳児実効線量



## 乳児甲状腺吸収線量



# 事故後1年間の最新の公衆被ばく線量評価

地理上の区域	実効線量の範囲 (mSv)			甲状腺吸収線量の範囲 (mGy)			
	年齢層	成人	10歳児	1歳児	成人	10歳児	1歳児
グループ2 - 福島県		0.079~3.8	0.10~4.5	0.12~ <u>5.3</u>	0.48~11	1.0~17	1.2~ <u>21</u>
グループ3 - 近隣県		0.10~0.92	0.13~1.1	0.15~1.3	0.31~3.3	0.52~5.2	0.62~6.3
グループ4 - その他の都道府県		0.004~0.36	0.005~0.43	0.005~0.51	0.034~0.48	0.073~0.63	0.087~0.74

グループ2-福島県内避難対象外地域の自治体または自治体の一部に居住する公衆  
 グループ3-茨城県、宮城県、栃木県、山形県に居住する公衆  
 グループ4-群馬県、千葉県、岩手県を含む、日本のその他42都道府県に居住する公衆



# 新しい避難シナリオ

## 2020年報告書より現実的な避難シナリオ

- 2013 報告書: 福島県内、放医研による18 の避難シナリオ
- 2020 報告書: **新シナリオ (37)**

避難地域の7市町村の子供たちの行動調査  
無作為抽出

プラス

放医研シナリオ (3)

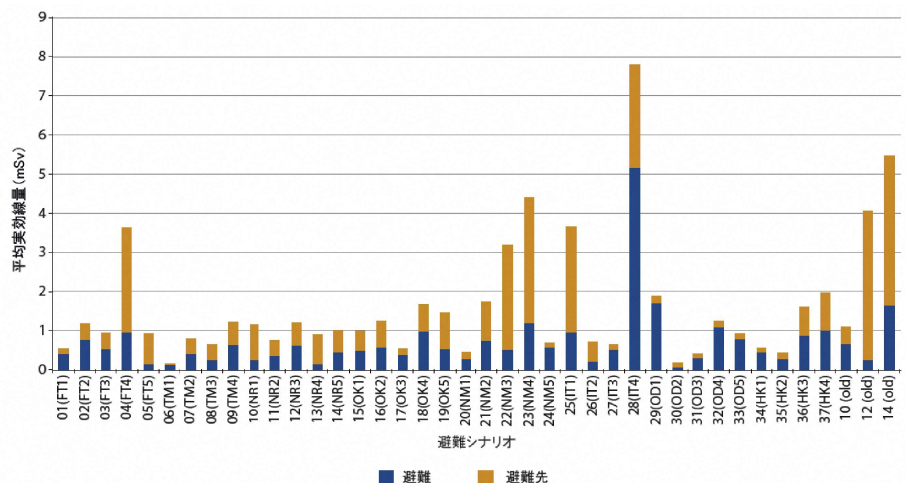
(新シナリオではカバーされない 2013 レポートの 3 シナリオ)



# 避難した人の線量評価(1)

被ばく後1年間の乳幼児の実効線量

- 避難グループの最初の年の乳児の推定平均実効線量:  
- 約0.2 mSvから約8 mSv
- 高い被ばく線量: 避難のために発生せず

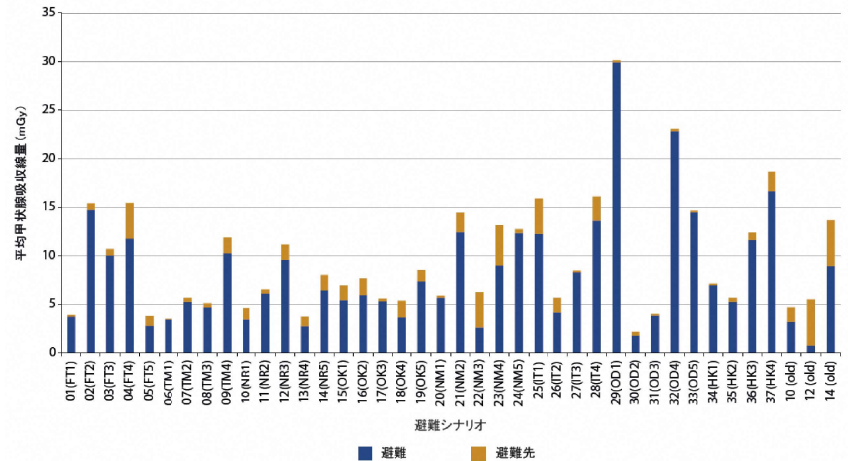




## 避難した人の線量評価(2)

被ばく後1年間の乳児甲状腺吸収線量

- 被ばく後1年間の避難した乳児の甲状腺の平均吸収線量：
  - 約2 mGyから約30 mGy
- 避難：
  - 約500 mGyまでの乳児甲状腺吸収線量を回避



## 福島県民の甲状腺がんのリスク

- 被ばく時の性別と年齢により、感受性の高いサブグループに焦点：
  - 出生前から5歳、6歳から19歳、20～35歳
- 統計学的評価：
  - 被ばくは、将来的に甲状腺がんの識別可能な過剰リスクを起こす可能性があるか？

### 知見：

被ばくによって引き起こされる甲状腺がんの識別可能な過剰は、30歳または40歳まで、または生涯にわたって可能性が低い



## 甲状腺検査の評価

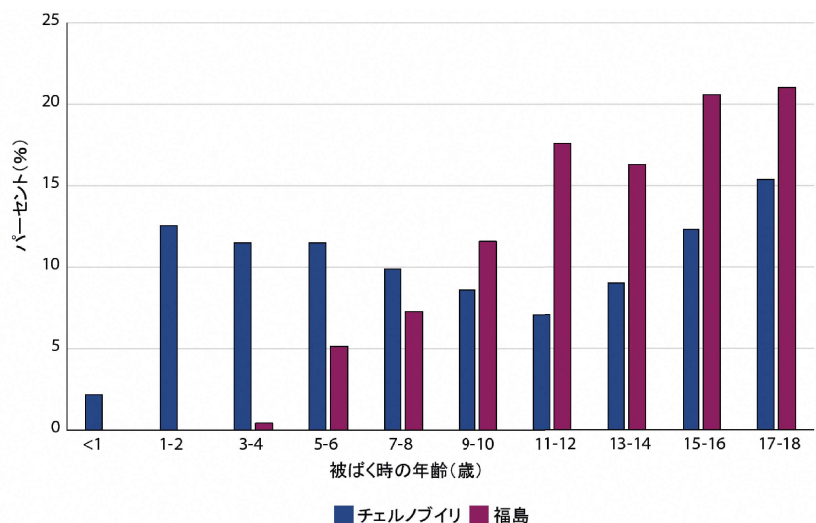
### 「県民健康調査」検討委員会 (FHMS)

- 事故当時、福島県の18歳までの子どもを含む
- 2～3年毎に甲状腺がんに対して高感度超音波検査を実施  
現在までに4回の検査、約30万人が一回目の検査
- 233件が甲状腺がん疑いまたは確認
- 多数の甲状腺がんと診断  
*超高感度甲状腺スクリーニングによる、また被ばくの原因ではないと判断*



## 放射線によらない甲状腺がんである他のエビデンス

- 幼児期の被ばくのリスク:  
チェルノブイリ – 高  
福島 – なし
- 被ばくから初めてがん発生率の上昇までの時間:  
チェルノブイリ – 4-5年  
福島県 – 1-3年







## 福島県民の他のがんのリスク

- **白血病、乳がんおよび他の固形がん– 放射線に感受性**
  - 現在までに報告された研究無し
- **統計学的評価**
  - 概して低線量
  - 小児期に被ばくした感受性の高いグループで、将来の識別可能ながん過剰なし
- **出生前の放射線被ばくを受けた後**
  - 小児白血病やその他のがんの過剰リスクは識別できない



## 福島県民におけるその他のリスク

- **生殖系への影響?**
  - 出生時奇形、死産、早産、低出生体重の識別可能な過剰なし
- **避難した人**
  - 心血管および代謝病の有病率が上昇、非避難者ではなし
  - 被ばくからではなく、ライフスタイルの変化や心理社会的ストレス



## 2020年報告書のまとめ

- 約300 の論文をレビュー
- 2020年報告書は、独自に行った福島原子力発電所の事故による放射線被ばくのレベルと影響の最新の評価
- 主要な知見はしっかりしたものであり、近い将来に大きく変わる可能性は低い