

福島第一原子力発電所事故による 健康への影響に関する検証

～ 報告書の解説 ～

令和5年9月

※ 本書に記載された[PO]は、報告書の関連ページを示す

1 報告書の概要

- 健康分科会の任務である「福島第一原発事故による健康への影響に関する検証」について、5年半に渡る議論を踏まえ、文献調査結果などを整理し、各委員にて執筆
- 主な項目としては、放射線被ばくによる健康リスクや健康被害の基本的な内容と、福島第一原発事故における甲状腺への影響等を検証した内容からなっており、最後に検証を踏まえた提言書を付けている。
- 検証は、事故の初期対応における関連情報が不足していたことから、困難なものとなり、分科会としては、新潟における原発事故対策として、情報の透明性の担保などの必要性を提言している。

〔報告書の各タイトルと主な内容〕

番号	タイトル	主な内容
I	要旨	検討に至った経緯及び報告書全体の概要
II	はじめに	検証の方向性
III	放射線被ばくとその健康リスク	被ばくによる甲状腺がんのリスクや健康被害の基本的な内容
IV	福島原発事故	事故時の放射線測定や初期被ばくなどの健康影響についての検証
V	提言書	検証を踏まえた分科会としての提言

2 報告書の主な内容

Ⅲ 放射線被ばくとその健康リスク

- 被ばく線量が高くなるにつれ、甲状腺がんの過剰相対リスク^(※1)は増加する。 [P10]
- 被ばくによる甲状腺がんのリスクは15歳未満で特に高かったとする報告がある一方、小児期より高い年齢層での被ばくで甲状腺がんが増加したとする報告もある。 [P10]
- 国際がん研究機関（IARC）は、原子力事故後に甲状腺集団スクリーニング^(※2)をすることは不利益が利益を上回るため推奨していない。 [P13]

(※1) 被ばく群と対照群（非被ばく群）のがん死亡率の比である相対リスクから1を引いたもの。放射線被ばくによる過剰がん死亡率を表す指標の1つとして用いられる。

(※2) ある特定地域の全住民に対し、個人線量の評価の有無に関わらず、甲状腺検査とそれに引き続く臨床管理を働きかけること。

(補足)

○ **放射線被ばくによる甲状腺がんリスク**

- ・ 12の研究データがプール、解析され、20歳未満では2～4Gy（グレイ）までは被ばく線量とともにがんリスクは増加し、10～30Gyで横ばいになり、その後減少したが50Gy以上でも有意なリスク上昇が見られた。 [P10]

○ **甲状腺がんスクリーニング検査と過剰診断**

- ・ 韓国などにおける甲状腺がん検診では、診断数の増加により甲状腺がん手術が増加したが、死亡率の減少を伴っておらず、過剰診断の明確な例とされている。 [P13]

IV 福島原発事故

1 原発事故時の緊急事態対応放射線被ばく線量測定・モニタリング

- 原発事故時において、モニタリング機器の損傷だけでなく、モニタリングデータの集約・評価などを行う国の原子力災害現地対策本部（オフサイトセンター）の機能不全など、様々な場面で混乱し、問題への対応に遅れや不備などを生じた。 [P15]
- 政府の「原子力災害対策マニュアル」が有効に実行されていなかったことも住民への初期被ばく対応の不備につながった。 [P15]
- IAEA（国際原子力機関）の「原子力あるいは放射線緊急事態におけるモニタリングの一般的手順」に沿ったモニタリング対応が有効であったろうと思われる。 [P15]

IV 福島原発事故

2 避難

- SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）の情報が避難措置の検討に活用されず、放射性物質を含むプルームの飛散方向と避難経路が重なった可能性があった。 [P20, 21]
- 避難時における安定ヨウ素剤の投与について詳細なマニュアルが無かったことから、一律投与が行われなかった。 [P21]
- 新潟県での避難においては、交通渋滞の軽減と除染作業の効率化などのため、原発から30km圏より遠くでのスクリーニングポイントの設定や、交通状況の可視化が考えられる。 [P22]

IV 福島原発事故

3 除染スクリーニング

- 福島第一原発事故においては、現場の混乱の中、スクリーニングレベルが13,000cpmから100,000cpmに引き上げられた。約19万人のスクリーニングの結果、13,000～100,000cpmが901名、100,000cpmを超えた者は102名であったが、これらの個々の詳細は不明である。 [P24]
- 100,000cpm以上での除染処理が行われない例が多数を占めただけでなく、13,000～100,000cpmで何ら除染が行われない問題を残した。 [P24]
- スクリーニング測定記録表には、氏名や年齢、測定日時、測定値などを詳細に記録することになっていたが、省略され、被ばくの実態を把握する機会は失われた。 [P24]

IV 福島原発事故

4 住民の被ばく線量について

- UNSCEAR 2020 Report等によると、推定された線量から、放射線被ばくが直接の原因となるような将来的な健康影響は見られそうにないと考えられているが、線量分布には幅があるので、一部の人が比較的高い線量に被ばくした可能性を否定できない。 [P32]
- 事故後の甲状腺内部被ばくの実測の調査によると、小児の95.7%が10mSv^(※)を下回っていたが、対象数が極めて少ない(1,080例)ことなどから、IAEA事務局長報告によると、事故直後に子どもが受けた甲状腺吸収線量に関する不確かさは残ったとされている。 [P17, 18]

(※) mSv (ミリシーベルト) : 放射線の量を人体影響の大きさを表す単位。100mSv以上でがん罹患リスクが高まると言われている

[参考 : UNSCEAR 2020 Reportや福島県「県民健康調査」報告書の内容]

- ・ 公衆の被ばく線量の評価の結果から、放射線被ばくが直接の原因となるような将来的な健康影響は見られそうにない。
- ・ 県民健康調査で得られた線量推計結果は、これまでに得られている科学的知見に照らして、統計的有意差をもって確認できるほどの健康影響が認められるレベルではない。

IV 福島原発事故

線量分布の幅や線量の不確実性があることに関する記述（例）

- UNSCEARで推計された甲状腺の被ばく量は集団の代表値（平均値や中央値）でしかなく、線量分布には幅があるので、それだけで被ばく量を評価することは不十分である。 [P32]
- 地元で栽培された葉物野菜を食べ、被ばくした人がいる可能性は無視できない。 [P27]
- 事故後、水道水から放射性ヨウ素が高濃度で検出され、取水制限が行われた地域がある。制限される前に体内摂取した人がいることが予想される。 [P28]

IV 福島原発事故

5 甲状腺がんについて

- UNSCEARの文書によると「被ばくした子供たちの間で、甲状腺がんの検出数が（予測と比較して）大きく増加している原因は、放射線被ばくではないと判断している」とされているが、英文では「conclude」ではなく「believe」という単語が用いられており、明確な結論を下していないようである。

[P8, 31]

- 小児においても甲状腺がんの過剰診断があるものと推察できるが、十分なエビデンスがあるとは言い難く、過剰診断の割合がどの程度かについての定量的な検証や甲状腺がんの自然史^(※)が不明なことなど、こうした点を明らかにすることが今後の課題である。 [P29, 31, 32]

(※) 医学的な措置を加えない状態で推移する疾病の経過のこと

〔参考：UNSCEAR 2020 Reportや福島県「県民健康調査」報告書の内容〕

- 放射線被ばくに起因する過剰な甲状腺がんリスクは、どの年齢層でも識別できない可能性が高いことが示唆された。
- 甲状腺がんの高い発見率は、放射線曝露に起因するのではなく、高感度スクリーニングによるものである可能性が示唆された。
- 現時点において、発見された甲状腺がんと放射線被ばくの間に関連は認められない。

IV 福島原発事故

- 6 甲状腺がん以外の健康影響について
- 原発事故の先天異常、出生の影響を明らかにするにはさらなる研究が必要 [P35]
 - 成人避難者においてメタボリックシンドローム該当者が増加したとする報告や、小児の肥満傾向、母親のうつ、慢性腎臓病などの増加に関する報告が見られた。また、避難者における医療・介護費用の増加も重要な問題である。 [P35, 36]
 - 原発事故後の心的外傷後ストレス障害（PTSD）や心理的苦痛の増加に関する論文は多い。また、福島県だけが震災後の自殺が減っておらず、原発事故が自殺率に負の影響を与えたことが示唆された。 [P35]

〔参考：UNSCEAR 2020 Reportや福島県「県民健康調査」報告書の内容〕

- 早産率、低出生体重児率、先天奇形・先天異常発生率は全国値とほとんど差はない。
- 災害後に肥満や脂質異常、糖尿病、高血圧等が増加したが、放射線被ばくに起因するものではなく、避難による生活習慣の変化が影響している可能性がある。
- 成人及び小児において、こころの健康のハイリスク者割合が非常に高く、その後改善するも全国より高い状態が継続。また、妊産婦のうつ傾向の割合も高かった。

V 提言書

○ 健康分科会において、国内外の専門機関による原子力事故後の放射線被ばくの報告書や、専門家の意見聴取により行った検証を踏まえ、国や新潟県の原子力事故予防・対応活動に資するものとして26項目にまとめたもの。[P38~45]

〔主な提言の内容〕

分 類		主 な 項 目 (項目数・全26)
A. 通常 時対応	社会化	ステークホルダーの原子力事故対応組織への対等参加 等 (2)
	情報の共有・ ヘルスリテラシー	国、県、市町村、原子力事業者、特に東京電力からの、県内住民が求める情報の迅速かつ継続的な伝達体制の整備・完備 等 (2)
	放射線測定・解析	原子力事故の情報伝達網とリスク評価体制の確立 等 (7)
	人材育成	甲状腺健康モニタリング活動に関連する検査技術者の育成 等 (2)
	医療・医学	安定ヨウ素剤の配布・服用システムの完備 等 (3)
B. 事故発生時緊急対応		環境と住民の放射線量の地域毎の時系列的推移の測定 等 (6)
C. 事故後の中長期的対応		県民の健康調査 (甲状腺検査、健康診査、心の健康・生活習慣に関する調査、妊産婦に関する調査等) 等 (4)

3 まとめ

- UNSCEAR の報告書等によれば、放射線被ばくにより甲状腺がんなどが増加する可能性は低いと評価されているが、報告書には「conclude」ではなく「believe」という単語が用いられており、結論ではなく、現時点の評価である。 [P8,31]
- 本分科会としては、放射線被ばくによる健康影響については、事故早期の被ばく量の測定数が極めて少ないことや、甲状腺検査がもたらす過剰診断の可能性、甲状腺がんの自然史の不透明さなどから、検証が困難であった。 [P5,18,29,31,32]
- 福島第一原発事故による放射線被ばくについては、大多数の住民の被ばく量は少ないと考えられているが、一部の人がある程度高い線量を被ばくした可能性は否定できない。そのようなこともあり、現時点では影響が無いと断定できず、更なる研究が必要であるとした。 [P29,31,32]
- また、甲状腺がん以外の健康影響についてはさらなる研究が必要だが、長期に渡る避難生活は小児の肥満傾向、避難区域での自殺、母親のうつ、メタボリックシンドローム、医療・介護費用などの増加を生じうる。 [P35,36]