

アンスケア

原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)報告書の概要
(2011年東日本大震災と津波に伴う原発事故による放射線のレベルと影響評価)

平成 26 年 4 月 21 日

1. 経緯

UNSCEAR は、2011 年から東日本大震災と津波に伴う原発事故による放射線のレベルと影響評価(以下、福島第一原発事故の放射線影響評価)を行っており、原発事故関連の各種データ、放射性物質の放出と拡散状況、公衆と作業者の被ばく線量と健康影響、ヒト以外の動植物の被ばく線量とリスク評価、の各事項につき科学的な報告書としてとりまとめ、本年4月2日に公表した。

2. 福島第一原発事故の放射線影響評価の概要(作業者に関する部分)

UNSCEAR は、全身への被ばくの影響を実効線量(単位はミリシーベルト, mSv)で評価し、甲状腺など、体の特定の部位の被ばく線量を、吸収線量¹(単位はミリグレイ, mGy)で評価している。

(1) 作業者の被ばく線量

ア 被ばく線量

東電福島第一原発内の2012年4月までの作業者2万1,776人の被ばく線量の中で、最も高い実効線量は東電社員の679mSv、線量の中央値は約5mSvであり、250mSvを超える線量は6件であった。(パラ 138)

イ 日本側の内部被ばく評価に対する国連科学委員会の評価

最も内部被ばく線量の高い12人について UNSCEAR が独立評価を行った結果、東電側の評価と良好な一致が見られた。(パラ 154(a))

内部被ばく測定の開始が遅れたため、ヨウ素 133 のような、短半減期の放射線核種は検出されなかった。これらの影響は、ヨウ素 131 による被ばく線量の約 20%に当たると推定される。これらの要因や他の不確実性により、事故初期の被ばく線量を確実に把握するためには、UNSCEAR によるさらなる作業が必要である(パラ 154(f))。

協力会社が実施した内部被ばく線量については、比較された 19 人中 8 人について、UNSCEAR による推定値の約 50%未満であったため、協力会社の内部被ばく評価の信頼性を確認できなかった(パラ 155(d))。

なお、日本側で 2013 年 7 月に実施された内部被ばく線量の再評価により、少なくともいくつかの矛盾が解決されたと考えているが、UNSCEAR による再評価のさらなる分析が必要である(パラ 155 の注)。

¹ 吸収線量:放射線が物体を通過するときに、物体が吸収するエネルギーの量。

(2) 健康への影響

ア 確定的影響(急性障害)

緊急作業に従事していた作業員について、放射線の影響による死亡又は急性の健康影響は発生していない(パラ 182)。なお、当初の観察では、強い心理的影響が認められた(パラ 185)。

13人の作業員がヨウ素 131 により2～12Gyの甲状腺吸収線量を受けたとみられるが、こうした者における甲状腺機能低下症の可能性は、排除できないが、低い。心血管疾患のリスクは非常に低い。なお、白内障のリスクについては情報が不十分なため判断できない(パラ 186)。

イ 一般的ながんのリスク

ほとんどの作業員(99.3%)では、実効線量は低く、平均約 10mSv だった。このグループの作業員で、放射線被ばくを原因とする健康影響が識別可能なほど高くなることは予測されない(パラ 187)。

作業員の約 0.7%(173人)が 100mSv 以上の実効線量を受けた。このグループでは、がんのリスクが高くなることが予想されるが、放射線被ばくによるがんの発生率の上昇が識別可能なレベルになる可能性は低い(パラ 188)。

ウ 甲状腺がん、白血病のリスク

約 2,000人が甲状腺吸収線量 100mGy を超えたと推定される。100-1000mGy の範囲で成人期被ばくによる甲状腺がんのリスク上昇の証拠はあいまいであるが、このグループ内での甲状腺がんの発生率上昇を識別できる可能性は低い(パラ 189)。

甲状腺吸収線量 2～12Gy の 13人の作業員の甲状腺がんのリスクは高いが、人数が少なすぎるため、発生率の上昇を識別できない。これらの者の白血病リスクについては、人数が少ないため、発生率上昇を識別できるとは予測されない(パラ 190)。

3. 今後の研究等に関する提言(作業員に関する部分)

(1) 作業員の被ばく線量

ア 実効線量評価

事故初期の緊急作業従事者の作業履歴、放射性核種の環境中レベルのトレンド(短半減期核種を含む。)、作業場所・休憩場所の空間線量率、個人線量計を共有した際の信頼性、被ばく防護措置を考慮に入れつつ、緊急作業従事者の被ばく線量評価の不確実性を定量化する。

イ 等価線量評価

緊急作業従事者の眼の水晶体吸収線量(不確実性を含む。)、水晶体混濁と白内障リスクの評価

ウ 協力会社の実効線量評価の品質の確認

(2) 健康への影響

ア 将来、さらなる調査を実施できるよう、被ばくしていない作業者と、実効線量が 100mSv を超える者について、外科手術により摘出された組織を保管する組織バンクの設立を検討する。