

国際機関
による評価

WHO報告書とUNSCEAR2013年報告書（1/3）
評価の比較（1/2）全体概要

	WHO	UNSCEAR
目的	事故後1年間の住民の被ばくによる健康リスクを見積もる（保守的評価）	• これまでに得た情報を集約し、評価する • 科学的な知見を提供する（現実的評価）
内容	• 被ばく線量推計 • 健康リスク評価	• 原発事故の時系列的展開 • 放射性物質の放出と拡散状況 • 公衆の被ばく線量 • 作業者の被ばく線量 • 健康影響 • ヒト以外の生物の被ばく線量とリスク評価
評価時期	事故発生直後 （2011年9月までのデータ） 事故直後は精度の低い情報も多い。	事故からある程度の時間が経過（2012年9月までのデータ） 一部の更に新しい情報は特に適切であった場合は考慮に入れた。
公表時期	線量評価：2012年5月 健康リスク評価：2013年2月	2014年4月
結論	今回の事故による放射線によって、疾患の罹患の増加が確認される可能性は小さく、福島県のいくつかの地域以外、日本近隣諸国ではリスク増加は無視できる水準である。	事故により日本人が生涯に受ける被ばく線量は少なく、その結果として今後日本人について放射線による健康影響が確認される可能性は小さい。

ここでは、世界保健機関（WHO）による線量推計及び健康リスク評価の報告書¹と国連科学委員会（UNSCEAR）2013年次報告書²を対比しながら、その概要及び要点等を紹介します。WHO 報告書の目的は、「事故直後の1年間における住民の被ばく線量を推計し、緊急対策が必要となる地域を特定すること」にありました。したがって、限られた情報を基に暫定的に住民の健康リスク評価を行い、2012年5月に暫定的な被ばく線量評価報告書が公表されました。その後、2013年2月に暫定的な健康リスク評価の報告書が公表されています。

一方、UNSCEARは世界各国の放射線被ばくの状況を、科学的な情報のレビューを基に定期的に報告しています。チェルノブイリ原発事故の影響も長年にわたり調査・分析されており、東京電力福島第一原子力発電所事故による被ばくの影響については、2014年4月に報告書が公表されました。

（関連ページ：上巻 P190「WHO 報告書（1/4）WHO 線量評価の概要」、上巻 P195「UNSCEAR2013年報告書（2/9）公衆の被ばく線量評価の概要」）

1. 世界保健機関（WHO）による線量推計及び健康リスク評価の報告書：
 - Preliminary dose estimation from the nuclear accident after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami (2012)
 - Health risk assessment from the nuclear accident after the 2011 Great East Japan earthquake and tsunami, based on a preliminary dose estimation (2013)
2. 原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）年次報告書（2013年）：
 - SOURCES, EFFECTS AND RISKS OF IONIZING RADIATION UNSCEAR 2013, Report, Volume I, REPORT TO THE GENERAL ASSEMBLY SCIENTIFIC ANNEX A: Levels and effects of radiation exposure due to the nuclear accident after the 2011 great east-Japan earthquake and tsunami (2013)

国際機関
による評価WHO報告書とUNSCEAR2013年報告書 (2/3)
評価の比較 (2/2) 公衆の線量評価と主な不確かさ

	WHO		UNSCEAR	
	20歳(成人)	1歳(乳児)	20歳(成人)	1歳(乳児)
事故後1年間の実効線量推計結果 (単位はミリシーベルト)	① 福島県:	1 - 50	1 - 50	① 予防的避難区域: 1.1 - 5.7 1.6 - 9.3
	② 福島近隣県:	0.1 - 10	0.1 - 10	② 計画的避難区域: 4.8 - 9.3 7.1 - 13
	③ その他の都道府県:	0.1 - 1	0.1 - 1	③ 避難区域外の福島県: 1.0 - 4.3 2.0 - 7.5
				④ 近隣県: 0.2 - 1.4 0.3 - 2.5
				⑤ その他の都道府県: 0.1 - 0.3 0.2 - 0.5
不確かさ	大きい(評価の迅速性を優先)		WHOの報告書に比べて、現実的な評価を指向しているが、依然として不確かさは残る。	
線量評価の不確かさの主な原因	・地表面沈着の測定値に基づく大気中放射性物質濃度の推定 ・放射性物質の放出に関する情報(ソースターム)と拡散シミュレーション ・放射性核種の組成と化学形 ・建物の遮へい効果 ・食物摂取による線量推計の仮定 ・食習慣による線量係数の変動		・地表に沈着した短半減期放射性核種の測定値 ・時間の経過に伴う放射性核種の放出率の推移と放出時の気象情報についての知見 ・大気中の粒子状及びガス状I-131の組成 ・食品モニタリングにおける試料選定の偏り(汚染の高いものが優先されている) ・日本人のヨウ素代謝(甲状腺へのヨウ素の取り込み率)	

注: WHOの推計線量は、UNSCEARに比較すると保守的な(過大な)評価結果になっている。

用語の説明:

- ・ソースタームとは、線量評価に必要とされる放射性物質の種類、化学形、放出量の総称。
- ・拡散シミュレーションとは、気象状況や風向き等のデータとソースタームのデータを合わせて、放射性物質の拡散の傾向を計算すること。

実効線量推計結果では、世界保健機関(WHO)が、①福島県、②福島県の近隣県(千葉県、群馬県、茨城県、宮城県及び栃木県)、及び③福島県と近隣県以外のほかの都道府県の3区分の住民で評価を行ったのに対し、国連科学委員会(UNSCEAR)では、福島県内の3区分に加え、④福島県の近隣県(宮城県、群馬県、栃木県、茨城県、千葉県、岩手県)、⑤その他の都道府県の合計5区分の住民で評価を行いました。

一方、WHO、UNSCEARの報告書は共に、外部被ばく及び内部被ばくのそれぞれに関し、線量評価の基礎となるデータには不確かさがあるため、被ばく線量評価の結果にも不確かさがあることを述べています。WHOとUNSCEARの報告書で述べられている線量評価における不確かさの原因は、表現の違いはあるものの、項目としてはほぼ同じです。なお、WHOのほうがより過大な評価になっています。

(関連ページ: 上巻 P191「WHO 報告書 (2/4) 実効線量推計方法」、上巻 P193「WHO 報告書 (4/4) 不確かさの評価」、上巻 P197「UNSCEAR2013年報告書 (4/9) 4 グループごとに公衆の線量を推定」、上巻 P199「UNSCEAR2013年報告書 (6/9) 公衆の被ばく線量評価 線量評価の結果」、上巻 P201「UNSCEAR2013年報告書 (8/9) 公衆の被ばく線量評価 不確かさ」)

【報告書記載箇所】

実効線量推計結果について:

- ・WHO 線量評価報告書 (P40~45 (3. Results) から作成)
- ・UNSCEAR 報告書 (Annex A, 日本語版 P56~57, 第209~214項から作成)

線量評価の不確かさについて:

- ・WHO 線量評価報告書 (P60~62, 4.7の4.7.1~4.7.7節に基づき作成)
- ・UNSCEAR 報告書 (Annex A, 日本語版 P35~36, 第110~115項から作成)

保守的な評価

- 原子力災害直後の緊急時の対応においては、不確かな情報について過小とはならないような仮定（「保守的な仮定」）を置き、被ばく線量及び健康リスクを高めに見積もる。
- 「保守的な」評価を行うと、実際の被ばく線量よりも高い値が算出される。
- その線量に基づいてリスクを評価すると、健康影響の予測は実際より過大となる。

現実的な評価

原子力災害後の回復期では、その時点で得られている情報や測定データを基に、できるだけ現実に近い仮定を置いて、被ばく及び将来の健康影響の可能性について評価する。

原子力災害直後の緊急時の対応では、放射線被ばくによる健康影響を回避するという防護の観点から、被ばく線量及び健康リスクを高めに見積もることが行われます。

つまり、リスク評価が過大とはなっても、過小とはならないように「保守的に」見積もります。この「保守的な」評価は、起こる可能性のある最悪の事態を回避するために有効であるとされています。一方、原子力災害時の緊急対応が収束した回復期には、残された断片的な情報や測定データを基に事故の状況を復元し、現実的な被ばく状況の把握を行い、将来の健康影響の可能性についての評価が行われます。

例えば世界保健機関（WHO）の健康リスク評価報告書では、限られた情報の中で保守的に算出された線量、保守的な仮定の下で、健康リスクを算出しています。そのため、リスク評価結果は上限を与えるものにはなりますが、全体として過大に見積もられることになります。

国連科学委員会（UNSCEAR）の報告書では、事故による被ばくレベルと放射線リスク評価を、十分な情報が集まった時点で、できるだけ現実的な評価を実施しようとされています。ただし、実際のデータに限りがあることから評価には不確かさがあることが示されています。例えば、線量評価の際の、地表に沈着した放射性核種の測定レベルに関わる不確かさや食品中の放射性核種濃度の設定に伴う不確かさがその例です。このため UNSCEAR の報告書では、線量の評価結果が、実際の被ばくよりも過大に見積もられている可能性がある一方、場合によっては過小に見積もられている可能性もあるとして示されています。

本資料への収録日：2015年3月31日

改訂日：2018年2月28日