

## 目的

- 原子力事故がもたらした放射線被ばくのレベル、及びその健康影響とリスク、さらにヒト以外の生物相への影響に関する知見の提示。
- 線量の推定値を提示し、UNSCEARがこれまで行ってきた科学的評価に照らして、日本国内に加え、近隣諸国での様々な集団の健康との関連を含めて議論。
- 将来実施される可能性のある追跡調査や研究のために、どのような知識が不足しているかを挙げる。

1. 評価はできるかぎり測定データに基づいて行った
2. 事故後1年間に公衆が受けた被ばく線量を評価。対象は、20歳（成人）、10歳（小児）、1歳（乳児）
3. 事故後10年間及び80歳までに被ばくする線量を予測
4. 実測値に基づいて状況を客観的に評価するため、できるだけ現実に即したモデルを使用
5. 最初の1年間に講じられた防護措置により回避された線量も推定

## 利用した測定値等

### 1. 外部被ばく及び吸入による内部被ばく

- ① 地上で、及び航空機により測定された放射性物質の地表面の沈着密度
- ② 事故炉から放出された放射性物質の種類と量の推定値と大気中拡散シミュレーションにより推定された大気中及び地表面の放射性物質濃度

### 2. 経口摂取による内部被ばく

#### ・食品及び飲料水中の放射性物質濃度

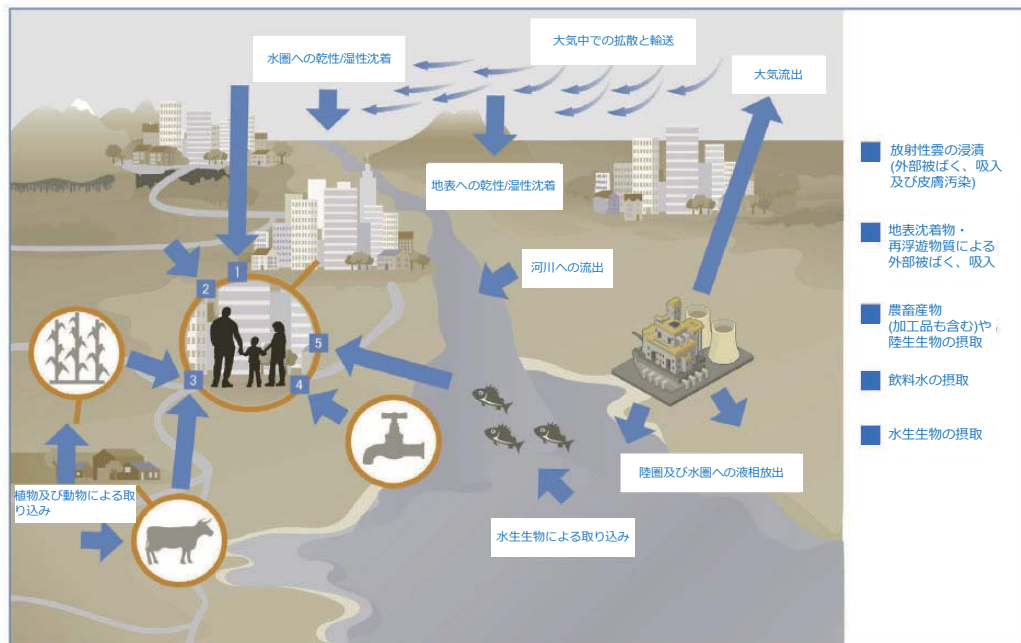
- ① 1年目：市場に流通した食品及び飲料水中の放射性核種濃度の測定データ
- ② 2年目以降：土壌汚染濃度データからシミュレーションにより推定した食品中の放射性物質濃度。海産物については福島県沖海域での測定データ及び放射性核種拡散シミュレーションにより推定した海水中の放射性物質濃度。

#### ・日本人の食品摂取量（国民健康・栄養調査）

## 線量評価のための地域区分

グループ	地域	公衆の線量評価における空間解像度
1	人々が事故後、数日から数か月の単位で避難した福島県の地区	18の避難シナリオで特定された各地区における典型的な場所を使用
2	避難が行われなかった福島県の行政区画	外部経路及び吸入経路については行政区画レベル（各1 km格子点で推定値に基づき行政区画レベルでの平均値を算出） 経口摂取経路については県レベル
3	福島の隣接県（宮城県、栃木県、群馬県、茨城県）又は福島県に近い県（岩手県と千葉県）	外部経路及び吸入経路については行政区画レベル（各1 km格子点で推定値に基づき行政区画レベルでの平均値を算出） 岩手県における経口摂取による推定被ばく線量はグループ4と同じ、他の5つの県については、5つの県の平均に基づいた
4	その他の都道府県全て	外部経路及び吸入経路は県レベル 摂取経路についてはその他全ての都道府県平均

図V. 放射性物質の環境放出に伴う被ばくの経路



1. 放射性プルームの大気中移動
  - ✓ 外部被ばく
  - ✓ 内部被ばく (吸入)
2. 地表沈着
  - ✓ 外部被ばく
  - ✓ 内部被ばく (再浮遊、吸入)
3. 地表等沈着
  - ✓ 内部被ばく (飲食物移行)

### 主な評価対象の被ばく経路

- ① プルーム中放射性物質による外部被ばくと吸入による内部被ばく
- ② 地表沈着放射性物質からの外部被ばく及び飲食物移行放射性核種の摂取による内部被ばく
- ③ 海産物へ移行した放射性物質の摂取による内部被ばく

表1. 事故後1年間の地域平均の実効線量及び甲状腺吸収線量の推定値※1

避難をした地区					
グループ		実効線量 (mSv)		甲状腺の吸収線量 (mGy)	
		20歳 (成人) ※2	1歳 (乳児)	20歳 (成人) ※2	1歳 (乳児)
1 <sup>a</sup>	予防的避難区域 <sup>b</sup>	1.1-5.7	1.6-9.3	7.2-34	15-82
	計画的避難区域 <sup>c</sup>	4.8-9.3	7.1-13	16-35	47-83
避難をしていない地域					
2	福島県 (避難区域外)	1.0-4.3	2.0-7.5	7.8-17	33-52
3	近隣県 <sup>d</sup>	0.2-1.4	0.3-2.5	0.6-5.1	2.7-15
4	その他の都道府県	0.1-0.3	0.2-0.5	0.5-0.9	2.6-3.3
<sup>a</sup> 18の避難シナリオを用いて避難者の線量を推計					
<sup>b</sup> 高度の被ばくを防止するための緊急時防護措置として平成23年3月12日から3月15日にかけて避難を指示された地区					
<sup>c</sup> 平成23年3月末から同年6月にかけて避難を指示された地区					
<sup>d</sup> 岩手県, 宮城県, 茨城県, 栃木県, 群馬県, 千葉県					

※1: 日本の避難地区及び避難区域外の典型的な住民における線量推定 mSv: ミリシーベルト mGy: ミリグレイ

※2: 10歳の推定値は省略

参考: 日本の近隣諸国及び世界の他地域における公衆の線量評価について: UNSCEARは、日本国外に居住する住民の事故直後1年間における事故による平均実効線量を0.01mSvより小さかったと結論した。

- 将来のがん統計において、事故による放射線被ばくに起因し得る有意な変化が見られるとは予測していない。
- 最も高い被ばくを受けたと推定される小児の集団について、甲状腺がんのリスクが理論上増加する可能性がある。そのため、今後、状況を綿密に追跡・評価する必要がある。
- 先天性異常/遺伝的影響は見られない。

出典：国際連合広報誌「UNSCEAR：福島第一原子力発電所事故（情報に基づく意思決定のための放射線に関する科学的情報の評価）」に基づき作成

1. 地表に沈着した短半減期放射性核種の測定レベルと地域による空間的な分布
2. 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
3. 放射性ヨウ素の粒子径・化学形
4. 食品中の放射性核種濃度の設定
5. 日本人の甲状腺への放射性ヨウ素の取り込み率



## 直接測定との比較

二つの放射性核種の測定情報が、公衆の被ばくを評価するための情報源となった。

- ① 甲状腺、特に小児の甲状腺におけるヨウ素131 (I-131) の測定値
- ② セシウム134 (Cs-134) とセシウム137 (Cs-137) の全身モニタリング結果

1. 国連科学委員会(UNSCEAR)が内部被ばくによる甲状腺の地区平均吸収線量を推定した結果は、同じ対象グループの直接のモニタリングから導き出された甲状腺の地区平均吸収線量より最大で約5倍高かった。
2. 福島県において10万6,000人以上の住民を対象にしたホールボディ・カウンタ検査結果は、UNSCEARが推定したCs-134とCs-137の吸入と経口摂取による平均的実効線量値よりもかなり低かった。