

世界保健機関 (WHO)

日本の原発事案に関する FAQs (よくある質問) (2011 年 9 月更新版)

FAQs: Japan nuclear concerns (September 2011)

<http://www.who.int/hac/crises/jpn/faqs/en/index.html>

日本語仮訳

(内容については英語原文が優先します。参照の際は英語原文をご確認ください。)

1. 現在のリスク
2. 電離放射線
3. 人の電離放射線への曝露
4. 旅行についての助言
5. 健康影響
6. 公衆衛生上の措置
7. 原子力緊急時の初期段階における個人の防護対策
8. 食品の安全性
9. 飲料水の汚染
10. WHO の対応

## 1. 現在のリスク

Q: 日本の他の地域の人に比べ原子炉の近くに住む人々の放射線に関連する健康上の問題について、現在のリスクは何か?

- ・ 原子力緊急時の初期段階の放射線に関連する健康上の影響は曝露状況により異なった。曝露状況は、原子炉から放出される放射線の量や種類、風や雨などの気象条件、発電所からの近さ、放射線の影響を受けた地域にいた時間など、さまざまな事柄に依存した。
- ・ 日本政府が福島第一原子力発電所事故への対応としてとった初期段階の措置は、放射線曝露に関する現行の推奨事項に沿ったものであった。政府は、福島第一原子力発電所から 20km 圏内に住む人々を避難させた。20~30km 圏内に住む人々は、自主避難を求められた。概して、より遠くに住んでいる人々は周辺の住民よりリスクが低い。
- ・ 原発から 20~30km 圏内および 30km 圏外の一部地域における環境中の放射線レベルについての新しい情報をふまえ、日本政府は、新しく計画的避難区域を設けた。この区域の住民は、事故に伴う放射線の年間推定積算線量にもとづき、仮設住宅に移った。
- ・ さらに、緊急時避難準備区域も設けられた。この区域の住民は避難を求められた場合にはすぐ避難できるよう準備しておくことが求められた。この区域も行政区分に従っており、一部は 30km 圏外に広がっている。

Q：食品の汚染による放射線被ばくのリスクはあるか？

- ・ ある。食品の汚染により被ばくするリスクがある。
- ・ しかしながら、それが人の健康リスクとなるのは、汚染された食品を長期にわたって摂取した場合である。
- ・ 食品モニタリング検査の結果、一部の食品に日本の基準値を超える濃度の放射性ヨウ素および放射性セシウムが検出された。
- ・ 日本の関係当局は住民に対してこれらの食品の摂取を避けるように助言し、これらの食品の販売・流通を制限する対策を講じた。

Q：日本国外に住む人々にとって、損傷した日本の原子力発電所から大気中に出された放射線による健康リスクはあるか？

- ・ これまでのところ、日本以外の国に住む人々にとって日本の原子力発電所から大気中に放出された放射性物質による健康リスクはない。他の国でこれまで測定された放射線レベルは、多くの人が日常的に曝露しているバックグラウンド放射線レベルよりはるかに低い。
- ・ 放射線量は、包括的核実験禁止条約機関（CTBTO：Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization）の準備委員会（Preparatory Commission）でモニターされている。CTBTO 準備委員会は、世界中で 63 ヶ所のサーベイランス拠点を運用している。

※包括的核実験禁止条約機関（CTBTO）準備委員会

<http://www.ctbto.org/>

## 2. 電離放射線

Q：電離放射線とは何か？

- ・ 特定の原子が崩壊する時、電離放射線（IR：ionizing radiation）と呼ばれるエネルギーの一種が放出される。このエネルギーは、電磁波（ガンマ線または X 線）、もしくは粒子線（アルファ線、ベータ線、または中性子線）として放出される。
- ・ 放射線を出す原子は、放射性核種（radionuclides）（放射性のヨウ素、セシウム、プルトニウムなど）とよばれる。
- ・ 電離放射線は、医学分野において診断や治療に不可欠なツールである。使用する際は安全上厳密な注意をはらわなければならない。

## 3. 人の電離放射線への曝露

Q：人は日常的に電離放射線に曝露しているのか？

- ・ 日常的に自然の放射線（バックグラウンド放射線としても知られる）に曝露している。自然の放射線は、宇宙（宇宙線）、あるいは土壌、水、大気中に自然に存在する放射性

- 物質から出る。ラドンガスは自然界に存在するガスで、主要な自然の放射線源である。
- ・ 人は人工の放射線源にも曝露することがある。現在、最も一般的な人工の電離放射線源は、X線装置やその他の医療機器である。
  - ・ 放射線の量の単位は、シーベルト (Sv) で表される。平均して、人の曝露量は約 3.0 ミリシーベルト (mSv) /年であり、その 80% (2.4 mSv) は自然の放射線源 (バックグラウンド放射線)、19.6% (約 0.6 mSv) は放射線の医学的利用によるもの、残りの 0.4% (約 0.01 mSv) はその他の人工の放射線源である。
  - ・ 世界の一部の地域では、自然の放射線への曝露レベルがその地域の地質によって異なる。ある地域の人々は、世界の平均の 200 倍以上の放射線に曝露することがある。

Q: 人はどのようにして電離放射線に曝露するのか?

- ・ 放射線は身体の外側や内部の放射線源に起因する (外部照射、内部汚染)。
- ・ 外部照射 (external irradiation) は、人が外部の放射線源 (X線など) に曝露したとき、あるいは放射性物質 (塵、液体、エアロゾルなど) が皮膚や衣服に付着したときに生じる。
- ・ 内部汚染 (internal contamination) は、放射性物質を吸い込んだり飲み込んだ場合、あるいは傷口の汚染などにより生じる。

Q: 原子力発電所の事故ではどのような種類の放射線被ばくが起り得るか?

- ・ 原子力発電所が適切に機能しない場合、発電所周辺の人、土地、建造物が原子炉内部で発生した放射性生成物の混合物 (nuclear fission product, 核分裂生成物質) に曝露する可能性がある。健康リスクを示す主な放射性核種は、放射性セシウムおよび放射性ヨウ素である。
- ・ 一般の人は、こうした放射性核種が大気中にある場合、あるいは食品や水を汚染している場合、直接曝露する可能性がある。
- ・ 救助者、初動対応要員 (first responders)、原子力発電所の作業員は、専門的活動のため、発電所内部や周辺の放射性物質およびより高い量の放射線に曝露する可能性がある。

#### 4. 旅行についての助言

Q: 日本への旅行に関する WHO の助言は?

- ・ WHO は日本への旅行に関する全般的な制限についての助言はしていない。
- ・ 初期段階においては、地震や津波で最も大きな影響を受けた地域では輸送や電力などの基本的なサービスが損なわれており、こうした地域への旅行は避けるよう助言した。原子力発電所の緊急時対応等も含め災害救援活動が続けられていて旅行は困難であり、また、救助関係者や住民が必要とするリソースを消費してしまう可能性もあった。さらに関係当局により、福島第一原子力発電所周辺の避難区域および立ち入り禁止区域への旅

行は禁止された。

- ・ 一般に、絶対に必要な理由がなければ、旅行者は、通常のインフラが相当程度崩壊し当局が緊急の人的援助に対応中の地域については、旅行を延期することを慎重に検討するよう助言された。
- ・ 日本の状況は改善しつつある。住民は一部の避難区域を一時的に訪れることが認められたが、制限は今も続いている。日本政府は状況を監視し、安全とされる条件が満たされれば制限を解除することを計画している。
- ・ 福島の原子力発電所施設の状況に関する情報は、日本原子力安全・保安院（NISA）および国際原子力機関（IAEA）のウェブサイトで見ることができる。
- ・ 旅行者は、日本での今後の地震発生リスクについても留意する必要がある。また、地域によっては、電力、燃料、食糧、水が不足している可能性もある。

※日本原子力安全・保安院（NISA）

<http://www.nisa.meti.go.jp/english/index.html>

※国際原子力機関（IAEA）

<http://www.iaea.org/newscenter/news/tsunamiupdate01.html>

Q：日本から帰国する旅行者は他の人への健康リスクがあるか？

現時点において、発電所近くで緊急時対応にあたっている人達だけがより高レベルの放射線が存在する区域にとどまっている。かれら自身の安全のため、これらの区域にいる人はすべて、現場を離れる際に除染処置を受けているはずである。福島第一原子力発電所周辺 20km の避難区域において適切なスクリーニングおよび除染処置を受け日本から帰国する旅行者、およびそれ以外のすべての地域から帰国する旅行者は、他の人に対する放射線の健康リスクはなく、またスクリーニングの必要もない。

## 5. 健康影響

Q：放射線曝露の急性健康影響は？

- ・ 放射線量が一定の閾値を超えた場合、皮膚の発赤、脱毛、放射線によるやけど、および急性放射線症候群(acute radiation syndrome, ARS\*)などの急性症状を生じることがある。
- ・ 原子力発電所事故において、一般の人がこうした影響が生じるほどの高い線量に曝露することは考えにくい。
- ・ 救助者、初動対応要員、原子力発電所の作業員が、急性影響を生じるような量の放射線に曝露する可能性はより高い。

ARS\*：1Sv（年間のバックグラウンド放射線量の約 300 倍）を超える線量を全身に受けた場合に発現す

る可能性がある一連の兆候および症状。血液細胞が作られる骨髄の損傷に関連している。より高い線量 (> 10 Sv) では、他の臓器（胃腸や心血管系など）も影響を受ける可能性がある。

Q：放射線被ばくにより予想される長期的影響は？

- ・ 放射線被ばくによりがんのリスクが高くなる可能性がある。
- ・ 放射性ヨウ素は、原子力関連緊急時に放出されることがある。これを吸い込んだり飲み込んだ場合、甲状腺に集まり甲状腺がんのリスクが高くなる。放射性ヨウ素に曝露した人は、ヨウ化カリウム剤を服用すると甲状腺がんのリスクを低下させることができる。ヨウ化カリウム剤は、体内で放射性ヨウ素の取込みを妨げる効果がある。
- ・ 放射線被ばくに伴う甲状腺がんのリスクは、子どもや若年成人(young adults、十代後半の若者)でより高い。

Q：放射線被ばくによる胎児のリスクは？

- ・ 胎児は妊娠 8～25 週における放射線被ばくにより脳障害 (brain damage) のリスクがある。
- ・ 研究では、8～15 週での 100 mSv（ミリシーベルト）を超える急性被ばく線量、および 16～25 週での 200 mSv を超える急性被ばく線量に曝露した胎児の脳障害が示されている。妊娠 8～25 週以外においては、研究で胎児の脳への放射線リスクは示されていない。
- ・ 放射線に被ばくした胎児は、幼少期のがんリスクが高まる可能性がある。研究では、100 mSv より上の線量でこの影響がみられた。

※英国健康保護庁（Health Protection Agency, UK）

曝露源と放射線量の比較

<http://www.hpa.org.uk/Topics/Radiation/UnderstandingRadiation/UnderstandingRadiationTopics/DoseComparisonsForIonisingRadiation/>

Q：原発事故による子どもへの心理面での影響は？ どのように支えればよいか？

- ・ 災害やその余波により子どもが心理面での深刻な影響を受けて長期にわたる行動障害を生じる可能性がある。ストレスのサインを示している子ども（例えば、不眠、食欲不振、新たな恐怖心を抱く、まとわりついたりおねしょをするなどの行動の変化）には、家族や世話をする人が特に時間と注意を振り向ける必要がある。
- ・ 子どもは、緊急事態のすぐに現れる影響や長期的影響を十分に理解し処理することができないため、原発事故の影響を最も受けやすい。家族や世話をする人は、子どもが災害について何を考え、何を感じているかを見つける努力が必要である。もし子どもが何が起こったかについて正しく理解していないためにおびえているのであれば、怖がらせないよう注意を払いながらわかりやすく説明しなければならない。子どもは遊んだりくつ

- ろぐ機会が必要である。年長の子どもには手伝いやいつもの生活を促す。
- ・ ストレスへの反応は発達レベルによって異なる。一般にそれぞれの子どもや若者の典型的な行動の変化が目立つ。反応は数日、数週間、あるいは数ヶ月も続く可能性がある。不安や悲しみで日常の機能が妨げられたり、あるいはこうした感情が時間とともに少なくなならない場合、子どもを小児科医やメンタルヘルス専門家にみてもらう必要がある。これらの症状の早期治療が回復を早め、長期的影響を防ぐことができる。

※機関間常設委員会（Inter-Agency Standing Committee : IASC）

災害・紛争時等における精神保健・心理社会的支援に関する IASC ガイドライン

Guidelines on Mental Health and Psychosocial Support in Emergency Settings

（英語版）

[http://www.who.int/mental\\_health/emergencies/guidelines\\_iasc\\_mental\\_health\\_psychosocial\\_april\\_2008.pdf](http://www.who.int/mental_health/emergencies/guidelines_iasc_mental_health_psychosocial_april_2008.pdf)

（日本語版）

[http://www.who.or.jp/index\\_files/IASC%20MHPSS%20guidance%20Japanes%20final%20draft\\_.pdf](http://www.who.or.jp/index_files/IASC%20MHPSS%20guidance%20Japanes%20final%20draft_.pdf)

※（独）国立精神・神経医療研究センター（NCNP）

[http://www.ncnp.go.jp/mental\\_info/index.html](http://www.ncnp.go.jp/mental_info/index.html)

※TMT ハンドブック：故意による放射線事案におけるトリアージ、モニタリング、治療のためのハンドブック（第8章、328～331 ページ）

TMT Hand book Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionizing radiation following a malevolent act (2009). WHO, SCK, NRPA, STUK, Enviros, Clor. Chapter 8: 328 - 331 Prevention and treatment of psychological consequences.

<http://www.tmthandbook.org/>

## 6. 公衆衛生上の措置

**Q：どのような公衆衛生上の措置をとることが最も重要か？**

- ・ 健康影響は放射線に曝露してはじめて生じるため、主な防護策は曝露を防ぐことである。放射線源に最も近い人の曝露リスクが最も大きく、距離が遠くなればリスクは低くなる。
- ・ 原子力緊急時の初期段階（最初の数時間/数日）においては、人々が短期間（例：2～7日以内）に受ける可能性がある予測線量を考慮し、放射線曝露防止のための緊急防護措置がとられることがある。こうした必要な措置は、推定される曝露量に依存する（大気中に放出された放射線量、風、雨などの気象条件など）。こうした措置には、原子力発電所の周辺や近くからの避難、曝露低減のための自宅、職場、その他の安全な建物、指

定避難場所での屋内退避の助言、甲状腺がんリスクを低減するためのヨウ化カリウム剤の配布と投与などがある。

- ・ 環境やヒトのモニタリング・データが増加すると、住民が長期間（例：1年）に受ける放射線量を考慮し、特定の地域で住民の仮設住宅への移転が検討されることがある。
- ・ 正当な理由がある場合（if warranted）、公衆衛生当局や国の担当機関は、曝露低減のため、原子力発電所の近くで生産された野菜や乳製品の摂取を制限もしくは禁止することがある。食品の制限、水の摂取、国際間で取引される食糧の管理等に関するより長期的な決定を伝えるためにモニタリング計画が策定される。
- ・ 緊急事態について綿密な分析を行った所管官庁(competent authorities)のみが、公衆衛生上どのような措置をとるべきか勧告する立場にある。

## 7. 原子力緊急時の初期段階における個人の防護対策

### Q：どのように自分自身を守ることができるか？

- ・ 常に正確で信頼できる情報（例えば、ラジオ、テレビ、インターネットで伝えられる行政機関の情報）を入手し、政府機関の指示に従うことができる状況を保つ。
- ・ ヨウ化カリウム剤の服用についての判断は、この措置の正当性について最適な判断を下す立場にある国の保健担当機関から提供される情報にもとづくべきである。

### Q：環境中に放出された放射性物質に曝露した場合はどうすれば良いか？

- ・ 放射性物質に曝露した後に屋内に入る場合は、住居内もしくは避難場所内の更なる汚染を防ぐために、玄関で衣服を脱ぐ。脱いだ服や靴はビニール袋に入れる。ビニール袋は密封し、生活空間、子供やペットから離れた安全な場所に保管する。
- ・ 温水と石けんを用いてシャワーを浴びるか風呂に入る。
- ・ 国の手順に従った適切な取り扱いと廃棄を必要とするような汚染の可能性がある衣服や持ち物がある場合、その旨を当局に知らせる。

### Q：屋内退避を求められた場合、これは何を意味しているか？

- ・ 放射線もしくは原子力関連事象が発生した場合に、公衆衛生当局は、影響を受けた地域の居住者に対して、避難ではなく屋内退避を求めることがある。住民は、自宅、職場もしくは公共の避難所にとどまるよう助言されることがある。こうした退避は、外部被ばくや放射性物質の吸入から人々を守ることができる。
- ・ 屋内退避を求められた場合には、自宅もしくは職場建物内で最も安全な部屋（可能であれば、窓や外部扉のない部屋）を探す。冷暖房等の換気装置は停止させること。
- ・ 氷点下（sub-zero）の場合には暖かく保つことが重要である。自宅、職場もしくは他の建物への屋内退避を指示された場合、暖をとる為にガス、石炭、木等を燃やすと、適切に換気されていない部屋では一酸化炭素中毒のおそれがあり、安全でないことがある。

可能であれば電気の暖房器具がより安全である。

Q：ヨウ化カリウム剤とは？

- ・ ヨウ化カリウム剤は、安定な（非放射性）ヨウ素源である。甲状腺は甲状腺ホルモンを生成するためにヨウ素を必要とする。体内に適切な量の安定ヨウ素が存在すると、甲状腺への放射性ヨウ素の吸収が妨げられ、放射性ヨウ素への曝露による甲状腺がんのリスクが低減する。
- ・ ヨウ化カリウム剤は“放射線解毒剤”ではない。外部からの放射線や放射性ヨウ素以外の放射性物質に対しては有効ではない。また、腎機能が低下している人の一部で合併症を引き起こす可能性もある。ヨウ化カリウムは、公衆衛生上の明確な勧告があった時のみ服用すべきものである。

Q：ヨウ化カリウムを服用すべき時期と理由は？

- ・ ヨウ化カリウムは、公衆衛生当局が勧告した場合にのみ服用すべきである。放射性ヨウ素に曝露する危険がある場合、もしくは曝露した場合には、甲状腺が放射性ヨウ素を取り込むのを防ぐために、ヨウ化カリウム剤投与が有効である。曝露の前もしくは直後にヨウ化カリウム剤を投与すれば、長期的な甲状腺がんリスクを低減できる。

Q：放射線から身を守るためにヨウ素添加塩を摂取すべきか？

- ・ すべきでない。放射線から身を守るためにヨウ素添加塩を摂取すべきではない。体内の安定ヨウ素量を増やすために大量のヨウ素添加塩を摂取することは危険である。
- ・ ヨウ素添加塩の一日あたりの摂取量を増やすことは、効果よりも弊害の方が大きい。ヨウ素添加塩の主な成分は塩化ナトリウムであり、高血圧や他の病気と関連している。ヨウ素添加塩に含まれるヨウ素の量は、放射性ヨウ素の甲状腺への取り込みを防ぐには少なすぎる。
- ・ 塩化ナトリウムは大量に摂取すると急性毒性がある。スプーン1杯レベルの量の塩でも短期間に繰り返し摂取すると、中毒を生じる可能性がある。

Q：他の形態のヨウ素を摂取してもよいか？

- ・ 摂取してはいけない。公衆衛生当局が推奨する医薬品以外のヨウ素含有製品を摂取すべきではない。
- ・ ヨウ素は、さまざまな家庭用品や工業製品に含まれている。例えば、消毒薬、防腐剤、水の殺菌剤などの一部にヨウ素を含むものがある。これらの製品には飲み込むと有害な他の成分も含まれており、ヨウ化カリウム剤の代替として摂取すべきではない。

Q：妊婦はヨウ化カリウム剤を服用してもよいか？



- ・ 服用してもよい。公衆衛生当局の指示に従い、ほとんどの妊婦は、ヨウ化カリウム剤を服用することができる。ヨウ化カリウムは胎盤を通過し、母親の甲状腺とともに成長中の胎児の甲状腺も保護する。

**Q：授乳中の母親へのヨウ化カリウムに関する推奨事項は？**

- ・ その他の人々と同様、授乳中の母親は公衆衛生当局からの助言があった場合のみ、ヨウ化カリウムの錠剤を服用すべきである。ただしこの量は授乳中の子どもを完全に守るには十分でなく、新生児や乳児にはそれに適した特別な用量のヨウ化カリウムが必要である（※訳注：下記の URL 参照）。
- ・ これらの条件の下に授乳を継続できる。

※訳注：WHO—Use of potassium iodide for thyroid protection during nuclear or radiological emergencies (2011.3.29 作成、2001.3.31 更新)

原子力/放射線関連緊急時における甲状腺保護のためのヨウ化カリウムの使用  
[http://www.who.int/ionizing\\_radiation/pub\\_meet/tech\\_briefings/potassium\\_iodide/en/index.html](http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/tech_briefings/potassium_iodide/en/index.html)

(関連部分抜粋:授乳中の母親から母乳を介して乳児に与えられるヨウ化カリウム量は放射性ヨウ素に曝露した乳児の甲状腺を守るには十分でないため、授乳中の母親が服用するヨウ化カリウム錠剤に加え、赤ん坊にも年齢に応じて個別に推奨される用量のヨウ化カリウムを与える必要がある。)

## 8. 食品の安全性

日本の福島第一原子力発電所の損傷、およびその周辺地域の食品の一部に放射性物質が検出されたことで、日本産の食品の安全性に関する懸念が高まった。日本政府は、食品中の放射性物質に関する暫定基準を設定してモニタリングを実施しており、食品中の放射性核種濃度を公表している。

以下の FAQs は、日本産の食品の安全性に関する国際的な懸念に対応するため、FAO（国連食糧農業機関）と WHO が作成したものである。

**Q：他の国で生産された食品が日本の事案により影響を受けることがあるか？**

- ・ 日本の損傷した原子力発電所から放射性物質が環境中に放出された。状況を注意深く監視している国連機関によれば、他の国でこれまで測定された放射線レベルは多くの人が日常的に曝露しているバックグラウンド放射線レベルよりはるかに低く、健康や輸送に関する安全上の問題はない。
- ・ 非常に感度の良い検出法により微量の放射性セシウムと放射性ヨウ素が検出される可能性があるが、これは他の国で生産された食品に影響をおよぼすものではない。これら

の量は許容レベルよりはるかに低く、食品を摂取する人の健康上の懸念はないと考えられる。

Q：汚染された食品の摂取による健康影響の可能性は？

- ・ 放射性物質に汚染された食品を摂取すると被ばく量が増え、放射線曝露関連の健康リスクが高まる。正確な影響は摂取した放射性核種の種類と量に依存する。これまでに報告されているデータによれば、放射性ヨウ素およびセシウムが主要な汚染物であり、一部の食品中での濃度は日本の規制値を超えた。
- ・ 放射性ヨウ素の半減期は8日であり、数週間以内に自然に崩壊する。もし摂取した場合、体内（特に甲状腺）に蓄積する可能性があり、（特に子どもで）甲状腺がんのリスクを高める。
- ・ ヨウ化カリウム剤の服用は、甲状腺への放射性ヨウ素の蓄積を防ぐための確立された方法である。
- ・ 放射性セシウムは放射性ヨウ素よりも半減期が長く（～30年）、環境中に長期間とどまる。すべての放射性核種と同様、放射性セシウムへの被ばくによりがんのリスクは高まる。

Q：日本の食品生産すべてが原子力緊急事態の影響を受けているのか？

- ・ 受けていない。すべての食品が影響を受けているわけではない。今回の緊急事態発生の前に出荷されたり販売用に包装された食品は影響を受けていない。しかしながら、放射性物質が沈着した地域で生産された一部の食品は汚染されていることが示された。このため、日本の当局はモニタリングを実施し、対策を講じている。

Q：このことが日本の食品や食糧生産にどのような影響を与えるか？

- ・ 日本の食品や食糧生産への影響は、食品が生産・収穫される地域に沈着もしくは存在する放射性核種の種類と放射線レベルに依存する。原発事故後の当面の問題は食品中の放射性ヨウ素であるが、半減期が比較的短く、短期間で自然に崩壊する。一方、放射性セシウムも食品中に検出されている。放射性ヨウ素と比べ、放射性セシウムは長期間環境中に残存する可能性があり、食品、食糧生産、人の健康に対して長期にわたる問題となる可能性がある。

Q：食品はどのようにして放射能を持つのか？

- ・ 食品は、原子力や放射線関連の緊急事態の際に放射性物質が放出された場合、放射性物質に汚染される可能性がある。こうした状況下では、大気から落下したり雨水や雪で運ばれた放射性物質が果実や野菜などの食品または動物飼料の表面に沈着する可能性がある。また、放射性核種は土壌を介して作物や動物に移行するため、時間とともに食品

中の放射能が高くなる可能性がある。放射能は河川、湖、海にも流出し、魚や海産物が放射性核種を取り込む可能性がある。リスクの程度は放出された放射性核種混合物や汚染濃度に依存する。

- 包装された食品、例えば缶詰やラップした (plastic-wrapped) 食品は、密封されている限り、保護される。

Q：なぜ避難区域 (evacuation zone) 外の食品が影響を受けるのか？

- 原子力関連の緊急時には、人の健康を脅かすような緊急かつ許容できないレベルの放射線から人々を保護するために、避難区域がもうけられる。しかしながら、放射能汚染が人の健康を直接脅かす可能性があるレベルより低い場合でも、土壌から作物へ、あるいは飼料から動物への移行による食品汚染が生じることがある。食品中の放射性物質の許容基準は、汚染された食品が長期にわたって摂取され蓄積される可能性を考慮し、低いレベルに設定されている。

Q：国際貿易のための食品中の放射性物質に関する規則はあるか？

- 原子力や放射線関連の緊急事態の後に国際間で貿易される食品中の放射性核種レベルについては、国際的に合意された Codex ガイドライン値 (Codex Guideline Levels : GLs) があり、FAO/WHO 合同食品規格委員会 (Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission, Codex 委員会) が公表している。
- GLs では以下のように記載されている：“食品を摂取する人々の全体的な放射線防護に関しては、食品中の放射性核種レベルがガイドライン値を超えていない場合はその食品は摂取しても安全と考えるべきである。ガイドライン値を超えた場合、各国政府はその領土内または管轄区域内で、食品を流通させるかどうか、どのような状況で流通させるかを決定しなければならない。各国政府は、自国内での適用のために別の値を採用することがある (例えば放射能汚染が広がった場合など、ガイドライン値を導くために用いた食品流通に関する仮定が適用できない場合)。スパイスなど摂取量が少量の食品については、トータルダイエツトで占める割合が小さく総量に対する追加分もわずかであることから、ガイドライン値を 10 倍に増やすことができる。”
- 放射性核種レベルの GLs は、Codex General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed (食品および飼料中の汚染物質及び毒素に関するコーデック一般規格) (CODEX STAN 193-1995) で参照できる。

※食品および飼料中の汚染物質及び毒素に関するコーデック一般規格

Codex General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed  
(CODEX STAN 193-1995)

[http://www.codexalimentarius.net/download/standards/17/CXS\\_193e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/standards/17/CXS_193e.pdf)

Q：日本からの食品の安全性を監視するためにどのような措置がとられているのか？

- ・ 原発事故に対して日本の当局は食品のモニタリングを行っており、日本の暫定規制値を超えるレベルの放射性核種を含有することが示された県や地域の一部の食品について摂取および出荷を制限している。日本の食品モニタリングの結果および食品の摂取・出荷制限に関する決定は日本の厚生労働省の web サイトで定期的に公表されている。
- ・ 多くの国が日本国内でとられている措置に対応した食品規制措置を講じている。いくつかの国は、食品の安全性や原産県を証明する書類が必要としている。その他の国は日本からの食品の輸入を一時停止している。また多くの国が、日本から輸入される食品のモニタリングを強化している。

※日本の厚生労働省の web サイト

<http://www.mhlw.go.jp/english/topics/2011eq/index.html>

Q：原子力関連の緊急時に食品の消費者や生産者に向けた一般的アドバイスは？

- ・ 放射能が関与する緊急事態への対応は、有害物質による食品汚染の場合と同じである。初期段階で、安全であれば、放射性物質による食品汚染を防止または最小限におさえるための迅速な対応が可能である。例えば：
  - 戸外で貯蔵されている食品や家畜飼料を保護する；プラスチックシートや水を通さない防水シートで覆う。
  - 生育している野菜を保護するため、温室の換気をとめる。
  - 家畜を牧場から戻し、動物を納屋や小屋に移す。
  - 放射性降下物の存在が示される（recorded）前は、実った作物を収穫し、覆いのある下に置く。
  - 放射性降下物の存在が示された後は収穫してはならない - 汚染が示されたらその後の指示を待つ。
- ・ 深刻な汚染が確認された地域では、その他のさまざまな短期、中期、長期的措置の検討が必要になる。例えば、
  - その地域で生産された牛乳や野菜の摂取を避ける。
  - 動物の食肉処理を避ける。
  - 水生動植物（魚、甲殻類、海藻類を含む）の摂取や採取を避ける。
  - 狩猟、キノコその他の野生の食物の採集を避ける。

※その他の情報（Joint FAO/IAEA Programme）

<http://www.naweb.iaea.org/nafa/emergency/index.html>

## 9. 飲料水の汚染

### Q：日本で水道水を飲むことができるか？

- ・ 日本で水道水を飲んでも当面の健康リスクはない (no immediate health risk)。
- ・ 日本の担当機関は状況を厳密に監視し、必要に応じて水道水の摂取に関する助言（乳児に特化した勧告も含む）を発表した。放射性核種への曝露を少なくしようとして乳児に必要な不可欠である水分の摂取量を減らすことは避けるべきである。
- ・ 今回の緊急事態における日本の担当機関の基準は、予防的 (precautionary) なものである。放射性ヨウ素の場合、成人での基準は飲料水中 300 ベクレル (Bq) /L である。飲料水がこの濃度の放射性ヨウ素に汚染され、それをまる 1 年飲み続けるという非常に起こりそうもないシナリオを想定した場合でも、この水を飲んだことにより増える被ばく量は自然のバックグラウンド放射線の年間被ばく量と同レベルである。
- ・ WHO は初期段階において当該地域の人達に対し、水中の放射線レベルについて最新の測定値を把握している各地方の担当機関の助言に従うよう求めた。現時点において、水道水摂取に関する制限はすべての県で解除された。

### Q：水から放射性汚染物を除去できるか？

- ・ 標準的な水処理法でかなりの量の放射性汚染物質を除去することができる。放射性汚染物質濃度を低くするその他の選択肢としては、汚染されている水を汚染されていない水で制御希釈する方法もある。
- ・ 水を煮沸しても放射性ヨウ素を除去できない。

### Q：なぜ、飲料水中の放射性ヨウ素 131 のガイダンスレベルは異なるのか？

それぞれの勧告の種類によってガイダンスレベルは異なっている。これは、平常時に適用されるものと緊急時に適用されるものがあるからである。以下の表は、飲料水中の放射性ヨウ素 131 に関するガイダンスをまとめたもので、当該曝露量に相当する普段の活動も示している。

ガイドライン	Advised maximum levels for radioactive activity in water (水中の放射能の推奨最大レベル) (Bq/L)	このレベルの水を 1 年間摂取した場合に相当するおおよその放射線曝露量
WHO 飲料水水質ガイドライン (1)	10	ニューヨークーロンドン間のフライト
日本の暫定基準 (成人、緊急時) (2)	300	自然のバックグラウンド放射線の年間曝露量、もしくは胸部 X 線検査 10～15 回分
日本の暫定基準 (乳児、緊急時) (3)	100	

IAEA の原子力緊急時における実用上の介入レベル (4)

3000

適用できない。この推奨最大レベルは緊急時の初期段階において行動を起こす場合にのみ、用いるべきものである。

- 
- (1) WHO 飲料水水質ガイドラインの値はきわめて保守的なものであり、日常的に一生摂取した場合を考慮して策定されているため、原子力緊急時に参照すべきではない。
- (2) 日本の原子力安全委員会の指標をもとに日本の食品衛生法で設定された飲食物の摂取についての暫定基準。これらの基準は予防的 (precautionary) なものであり、IAEA (国際原子力機関) や ICRP (国際放射線防護委員会) の推奨値など国際的ガイダンスを考慮に入れている。
- (3) (2)と同様であるが、ベビーフードを調製する際に用いる飲料水に適用する。この値は、乳児用食品に関する Codex の国際的ガイドライン値と同レベルである。
- (4) IAEA の安全ガイド GSG-2 では実用上の介入レベル (Operational Intervention Levels, OILs) を設定している。これは、緊急時の初期段階に適用するデフォルトの国際的ガイダンスレベルである。

## 10. WHO の対応

### Q : 原子力緊急事態の際の WHO の役割は？

- WHO は、世界保健機関憲章および国際保健規則(IHR)に従い、公衆衛生上の事象に関するリスクの評価および技術支援を行うと定められている。この中には、放射線に関する事象も含まれる。実施にあたっては、WHO は独立した専門家やその他の国連機関と協力している。
- WHO の活動は、放射線緊急医療関連の 40 以上の専門機関が構成する世界的ネットワークによって支えられている。このネットワーク (REMPAN : Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network、放射線緊急時医療準備・支援ネットワーク) は、放射線による緊急事態への準備・対応に関する技術支援を提供する。

---

原子力発電所事故の健康影響に関連する国際機関・各国公的機関等の関連情報

<http://www.nihs.go.jp/hse/c-hazard/npp-ac/index.html>

(国立医薬品食品衛生研究所安全情報部)