

放射性セシウム radioactive cesium

[簡単に]

放射能を持つセシウム。核分裂が起こる際に生じる物質で、原子力発電所事故などで放出され、土や水を汚染し、農作物や水産物に影響する。

[詳しく]

放射能を持つセシウムのことです。セシウムは人体には不要な物質です。通常、人体に不要な物質を食事などで体内に取り入れても、人間は体の中に蓄えず新陳代謝により外に出していきます。しかしセシウムは、体の中にあつて人体に必要なカリウムと性質がよく似ているため、セシウムが入ってくると、このカリウムと同じように体全体、とくに筋肉に広がります。

原子力発電所の事故などで放射能を持つセシウムが空気中に放出されると、吸い込んだ空気や飲料水などを通して、それが体内に取り込まれることがあります。また、セシウムの中には、ヨウ素と違って半減期が非常に長いものがあるため、土壌などに混じったものが農作物を通じて体内に取り込まれることもあります。福島第一原子力発電所事故から時間が経過した現在も、セシウムの危険性を減らすために、土壌の除染や農作物の出荷制限などが続けられています。

[角度を変えて]

チェルノブイリ事故では、放射性ヨウ素による甲状腺がんは増加した報告がありますが、放射性セシウムによるがんの発症は確認されていません。福島第一原子力発電所の事故でも放射性セシウムが空気中に放出され、水や土が汚染されました。その量や汚染された範囲、人体への影響は調査が進められています。

健康管理の調査ということでは、福島県の川俣町山木屋地区、浪江町、飯舘村を対象とした“先行調査”と、それ以外の福島県民全員を対象とした“全県民調査”という区分で進められています。平成24年8月末までに実施された“先行調査”では、放射線業務をしている人を除く1,753人の被ばく推計結果は、最も高かった人で25.1^{ミリ}シーベルトでしたが、5^{ミリ}シーベルト未満でみると93.8%、10^{ミリ}シーベルト未満でみると99.2%でした。

また、平成24年8月末までに実施された“全県民調査”では、放射線業務をしている人を除く104,697人の調査結果で、最も高い人で13^{ミリ}シーベルトであり、県北・県中地域では大半の人が2^{ミリ}シーベルト未満、県南地区では約95%の人が、会津・南会津地域では、ほぼ全員が1^{ミリ}シーベルト未満、相双（そうそう）地域についても約85%が1^{ミリ}シーベルト未満となっていました。これらは4ヶ月間の被ばくの推計値ですが、100^{ミリ}シーベルト以下の明らかな健康への影響は確認されていないことから、“放射線による健康影響がある

とは考えにくい”とされています。

なお、内部被ばくだけに着目してみると、平成24年8月までに福島県民7万2千人を検査したところ、健康に影響するほどの放射線量に達している人は一人もいませんでした。1ミリシーベルト以上の方が26人（約0.3%）いました。3ミリシーベルトを超えた人は一人もいませんでした。

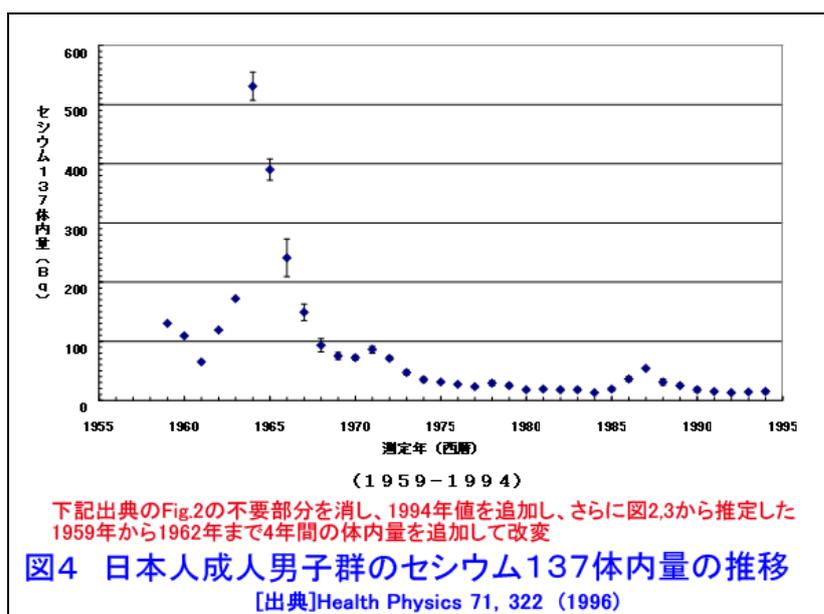
データで示すと

＜放出量については、「放射性ヨウ素」参照＞

＜乳児に対して＞ 国立保健医療科学院が実施した母乳中の放射性物質濃度等に関する調査（平成23年5月18日～6月3日）によれば、108人（宮城県10人、山形県12人、福島県21人、茨城県12人、栃木県15人、群馬県12人、千葉県14人、高知県12人）の母乳中の放射性物質濃度は、101人が不検出（検出下限値以下）であり、7人（相馬市3人、いわき市2人、福島市1人、二本松市1人）より放射性セシウムが微量に検出された。このように福島県内の7人から微量に検出されたが、これは食品中の暫定規制値と比較しても十分に低値であり、乳児への健康影響リスクはないと考えられる。

【誤解に注意】

- ・放射性セシウムについては、半減期が約30年のセシウム137だけだと思っている人もいるが、半減期が約2年のセシウム134もあり注意する必要がある。
- ・福島での事故の前にも、放射性セシウムによって日本が汚されたことはあまり知られていない。南太平洋で米、英、仏が、北極圏で旧ソ連が行った大気圏内核実験のフォールアウトは日本へも到達している。最大の年平均体内量は1964年に出現し、531ベクレルに達した（下図参照）。累積内部被ばく線量は0.105ミリシーベルトと推定された。



(<http://www.rist.or.jp/atomica/data/pict/09/09010411/05.gif>) ATOMICA より転載

- ・事故直後は、農作物や水道水から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出されたことがしばしばあった。事故からかなり時間が経過した時点では、福島県においては、警戒区域及び避難指示区域では、農作物などの生産をしていないため、その農作物は市場には出回っていない。現在出回っている野菜、果物、牛肉、食肉鶏卵、原乳については、基準値（→見出し項目参照）を下回っていることが定期的に確認されている。
- ・関東全域では、スギ雄花に含まれる放射性セシウムの人への健康への影響の話題があったが、放射線量を試算してみると、花粉の飛散期間(2月～5月)での吸入量全体でも0.000553ミリシーベルト となり、影響は小さく心配ないレベルであった。

[わかりやすく伝えるポイント]

- ・具体的な除染作業の例としては、草刈や清掃、水洗浄、窓ガラス・外壁の洗浄、表土除去などがあげられる。その作業で発生した廃棄物（除去された土壌など）については、人が近づかないような場所などに安全な状態で仮置きをすることになる。除染の効果としては、生活環境における被ばくの低減だけでなく、除染作業を通じて、線量が比較的高い場所がわかり、そこにできるだけ近づかないようにするなど、個人の防護対策に対する意識向上にも繋がる。
- ・福島県外の東日本地域でも、地表には放射性セシウムが少なからず沈着している。しかし、空気中には放射性セシウムや放射性ヨウ素は検出されていないので、ほこりが舞うほどの風が強いときを除けば、日常生活では心配するほどではない。
- ・今後、農作物などからセシウムが検出されたという報道があった場合、どのように受け止めればよいのかを解説したりするときは、「事故直後は暫定規制値で判断したが、現時点ではさらに厳しくなった基準値を超えているかいないかで判断する」と伝えればよい。
(→「基準値」参照)

[関連語]

セシウム 137 → セシウムの同位体の一つ。自然界にはセシウム 133 しかない。原子力事業などによりセシウム 137、セシウム 134 などの放射性物質がつけられる。

カリウム → 人体の必須元素である。自然界にカリウム 39 が 93.26%、カリウム 41 が 6.73%、カリウム 40（古くからある放射性物質）が 0.012%存在する。

内部被曝 → 人体内に放射性物質を取り込み被ばくすること

除染 → 身体や地面などに付着した放射性物質を取り除くこと

出荷制限 → 親見出し参照(p197)

半減期 → 親見出し参照(p43)

核分裂 → 親見出し参照(p19)

放射性物質 → 親見出し参照(p9)

放射線 → 親見出し参照(p1)

【参考文献】

- 1) 食品安全委員会, 「放射性物質に関する緊急とりまとめ」 2011年3月
(http://www.fsc.go.jp/sonota/emerg/emerg_torimatome_20110329.pdf)
- 2) 放射線医学総合研究所, 「Cs-137, すべての化合物, 全身残留割合」
(<http://www.nirs.go.jp/db/anzendb/RPD/JPDF/gy/jgyCs137WB.pdf>)
- 3) 公益財団法人 環境科学技術研究所, 環境研ミニ百科 “セシウムとストロンチウム”
(http://www.ies.or.jp/publicity_j/mini/2007-05.pdf)
- 4) 福島県, 摂取や出荷等を差し控えるよう要請している福島県産の食品について
(<http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/subject.pdf>)
- 5) 放射線医学研究所, 尿中セシウムによる膀胱がんの発生について
(http://www.nirs.go.jp/data/pdf/i5_4.pdf)
- 6) 文部科学省及び農林水産省, 「福島第一原子力発電所の事故に伴い放出された放射性物質の分布状況等に関する調査研究結果」の簡略版について 平成24年3月13日
(<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryo2012/siryol1/siryol.pdf>)
- 7) 福島県, 県民健康管理調査「基本調査」の実施状況について(平成24年8月31日現在)
(<http://www.pref.fukushima.jp/imu/kenkoukanri/240911siryoul.pdf>)
- 8) 福島県, ホールボディカウンターによる内部被ばく検査について “検査の結果累計 (平成23年6月27日～平成24年8月31日)”
(http://www.pref.fukushima.jp/imu/wbc/20121002WBC_joukyou.pdf)
- 9) 国立保健医療科学院 生活環境研究部, 母乳中の放射性物質濃度等に関する調査について 平成23年6月7日
(http://www.niph.go.jp/soshiki/seikatsu/bonyuu_results.pdf)
- 10) ATOMICA, フォールアウトからの人体内セシウム (40年の歴史)
(http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_Key=09-01-04-11)
(<http://www.rist.or.jp/atomica/data/pict/09/09010411/05.gif>)
- 11) 福島県, スギ雄花に含まれる放射性セシウムの人の健康への影響 平成24年2月8日
(<http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/120208press001.pdf>)
- 12) いわき市, 放射線量低減のための除染マニュアル 平成23年9月
(http://www.city.iwaki.fukushima.jp/dbps_data/_material_/localhost/01_gyosei/0140/decontamination_manual.pdf)