

原子力 ワンポイント

日本の放射線・放射能基準 ―福島第一原発事故(番外編24)―



日本における自然の放射線による被ばく線量はこれまで年一・五ミリシーベルト(mSv)と言われてきました。しかし、最近の資料を見ますと、食品からの内部被ばく線量が0・五九mSv増え、年二・一mSvに変更されていることがわかります。その変更された理由を探ってみました。と思えます。

ゲンくん 僕はこれまで、放射線医学総合研究所が福島第一原子力発電所事故直後の二〇一一年四月に作成した「放射線被ばくの早見図」を見て、日本人は自然放射線から毎年、「約一・五mSv」被ばくしていると思っていたんだ。でも、早見図の最新版(二〇一三年五月)では、「約二・一mSv」と変更されているよね。どうしてか。

カワさん 自然放射線の起源が主に、①宇宙線、②大地放射性物質、③空气中に浮遊する天然の放射性物質(主にラドンなど)、④食品に含まれる放射

質(主にポロニウム)が公表されてきました。一・五mSvという数値は、今から約二千年前の食物質(主にポロニウム²¹⁰(Po²¹⁰)など)にあることを知っていますか。①と②の放射線は、体の外側から人々を照射して

必要になり、詳細な調査が進められ、二〇一一年十二月に「新版生活環境放射線(国民線量の算定)」が刊行(二〇一二年十一月一部修正)されました。二・一mSvという数値はこの新しい公表値です。新旧の公表値を比べると、特に食品中放射性物質からの線量が増えたことがわかります。この食品からの被ばく線量の変動が主な理由だったのです。

ゲンくん どうして食品からの影響がそんなに増えたの？ 原発事故で食品が汚染されたのではないの？

カワさん 国民線量の算定に関する新版が刊行された時期を考えると、ゲンくんのように「福島事故の影響」が原因と思う人が少なくないでしょうね。でも本

本人の自然放射線による年間の被ばく線量は、これら4つの影響を足し合わせたもので、「原子力安全研究協会編・生活環境放射線(国民線量の算定)」(下表参照)によつてその時々の数値が公表されてきました。

「外部被ばく」を、③と④の放射線は体の内側から人々を照射して「内部被ばく」を生じます。日

は、①食品影響の調査が、事故の起る六年も前の二〇〇五年に日本分析センターによつて行

われていたこと、②食品からの放射線の大部分が、天然に存在する「Po²¹⁰」による(その年間の被ばく量は0・八mSv)ことが知られており、原発事故とは全く関係がないのです。それでは何故でしょう。実はその主な原因は、Po²¹⁰が放出する放射線が、実は透過力の小さな「アルファ線」だったからです。もう少し具体的に言いますと、二〇〇五年の報告では、臓器の外から放射線測定して体内のPo²¹⁰濃度を求め、被ばく線量を計算していたため、十分な検出感度が得られませんでした。一方、新しい報告では、「食品(原産協会・人材育成部)に含まれるPo²¹⁰の濃度を直接測定して被ばく線量を計算したので、高い検出感度が得られました。この測定法の違いが新旧の被ばく線量に大きな変化を生じたのです。Po²¹⁰からの被ばくは年0・八mSvと見直されましたが、これは世界でも高い値です。Po²¹⁰が魚介類に多く含まれているため、日本人の「魚好き」が自然な内部被ばくを高めているというわけです。

日本人の年間自然被ばく線量は？

日本と世界の自然放射線による一人当たりの年間被ばく線量 (mSv/年)

	日本 (1992年)	日本 (2012年修正)	世界平均 (2008年)
外部被ばく (宇宙線)	0.29	0.30	0.39
外部被ばく (大地放射性物質)	0.38	0.33	0.48
内部被ばく (吸入摂取) (空中放射性物質)	0.40	0.48	1.26
内部被ばく (経口摂取) (食品中放射性物質)	0.41	0.99	0.29
合計	1.48	2.10	2.42

日本：原子力安全研究協会「生活環境放射線」(1992年)
 日本：原子力安全研究協会「新版 生活環境放射線(国民線量の算定)」(2011年)
 (2012年11月一部修正：食品中放射性物質の炭素14が2011年0.0025→2012年0.01に修正で合計2.10)
 世界平均：UNSCEAR2008年報告書の集団実効線量から年間実効線量を算出