

Leader's TOPICS

大地からの放射線

自然環境部会、エネルギー部会、理学博士 石原靖文



福島第一原子力発電所の事故から7年以上たちます。事故後マスメディア上で毎日見られた放射線や被ばくなどの言葉も、最近あまり見られなくなりました。放射線については、メディア上に多くの情報がありますが、本稿では、自然放射線うち大地からの放射線についてお話しさせていただきます。放射線とは、ガンマ線、エックス線等の電磁波やアルファ線、ベータ線等の粒子の流れの総称です。放射線には、物質の中を通り抜けたり、物質の中でエネルギーを放出する作用があり、この性質が工業、医療等の幅広い分野で利用されています。私たちの住む地球は約46億年前に、宇宙空間に漂うたくさんのチリやいん石が集まって、一つの塊となったものです。宇宙のチリの中には、放射線を出す物質があって、地球誕生の時から既に放射線が地面から出ていたと考えられています。それ故地球には放射線を出すものも今でも存在しています。それが大地からの放射線と呼ばれるものです。

皆さんが住んでいる街にも、学校や公園にも、大地のどんな場所からでも、自然放射線が出ています。日本各地の地面から、どのくらい放射線が出ているのか都道府県ごとの値を、図1に示します。これから、日本国内でも放射線の多いところ、少ないところがあるのが分かります。次に世界を見てみます。(図2)世界には、イランやインド、イタリアの一部のように、自然放射線の

量が多いところと、反対に少ないところがあります。

そして、放射線が多い地域にも、人は活動しています。同じ地球なのに、どうして場所によってこんなにちがいがあのでしょうか。それは、地面にある、石や岩、土などによって、出る放射線の量に違いがあるからです。土や岩石には、ウランやカリウムなどが含まれています。これらから、アルファ線、ベータ線とガンマ線が出ています。石も、いろんな種類があり、放射線の量は、花崗岩が多くて、石灰岩が少ないことが示されています。花崗岩は、お墓や石碑や建物に「御影石」として使われています。

牧草地や畑に利用される土(黒ボク土)と水田に利用される土(灰色低地土)では、畑の土の方が、水田の土に比べて放射線の量は少ないことが示されています。土は、もともと岩石が細かくなってできたものだから、その場所の土や岩石の種類が、地面からの放射線の量に関係しています。日本における大地からの放射線の量はわずかなので健康への影響はありません。放射線の健康への影響は、放射線のある・なしではなく、受ける放射線の「量」が問題となります。私たちは、大地から沢山の恩恵を受けています。自分たちの住んでいる町の環境や自然について知ることは、とても大切なことです。

自然放射線の空間放射線量率
ナノグレイ/時 (ミリシーベルト/年)

・実効線量への換算には0.7シーベルト/グレイを使用

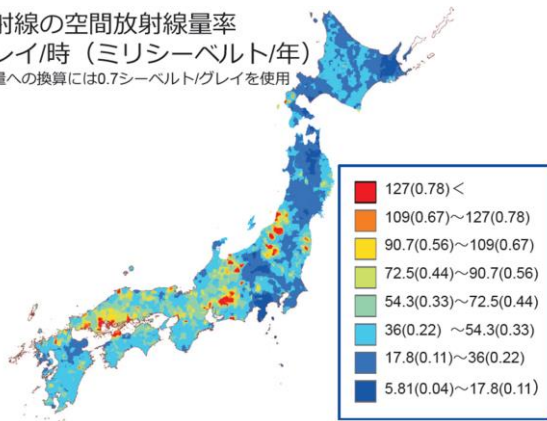
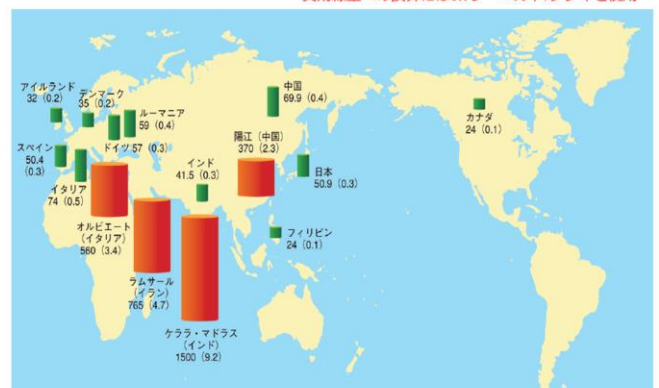


図1 日本各地の大地からの放射線による影響(環境省「放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料(平成26年度版)」より)

ナノグレイ/時 (ミリシーベルト/年)
実効線量への換算には0.7シーベルト/グレイを使用



出典：国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008年報告書、(公財) 原子力安全研究協会「生活環境放射線」(2011年)より作成

図2 世界各地の大地からの放射線による影響(環境省「放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料(平成26年度版)」より)