

## 2

# 放射線の基礎知識

### 1. 放射線とは

原子が他の種類の原子に変わるときに、アルファ線、ベータ線、ガンマ線などの放射線が原子核から放出されます。

また、X線発生装置、放射光発生装置など、放射線を発生する装置があります。

特に、ウラン、ラジウムなどのように、放射線を出す元素をラジオアイソトープ(放射性同位元素、RI: Radio Isotope)と呼びます。

### 2. 身のまわりの放射線

ラジウムはアルファ線を出して気体のラドンに変わり、さらにラドンはアルファ線を出して別の元素に変わります。その後も、次々に元素が変化し、最後には安定な鉛になります。この間に、アルファ線のほかにベータ線やガンマ線も出ます。

ラドンは、世界中どこでも大地から大気中に出てきています。建物の材料からも出ています。家屋の気密性が高く、換気が不十分だと室内のラドン濃度が高くなります。

飛行機に乗り、上空に行くほど放射線が強くなります。これは、宇宙線が上空ほど強いからです。さらに、私たちの体は、いろいろな天然のRIを含んでいます。これらから出る放射線を体の中から浴びています。

### 3. 自然の放射線による被ばく

私たちが自然の放射線を浴びる程度は地域によって違いますが、我が国では平均すると、1年間に約1.5ミリシーベルトです。内訳をみますと、空気中のラドンなどの吸入による内部被ばくが約0.4ミリシーベルト、食物などからの内部被ばくが約0.4ミリシーベルト、大地からの外部被ばく約0.4ミリシーベルト、そして宇宙線からの外部被ばくが約0.3ミリシーベルトとなっています。

### 4. 健康診断による被ばく

胸部のX線間接撮影では、約0.3ミリシーベルト、胃のX線検査では約4ミリシーベルトのX線を受けています。

### 5. 放射線の利用

前述のX線による健康診断の他、がん治療、年代測定、非破壊検査、元素分析、煙感知器など放射線は様々な分野で広く利用されています。