



かわら版

『放射線って何だろう…?』

科学的な性質と特徴、そして生活との関わり。

放射線の利用 (5)

放射線は科学の分野でどう活用されている?

放射線の半減期を利用して年代を調べることができます

放射線は、自然の中の出来事を調べる自然科学や、歴史上の出来事を調べる人文科学、最先端の科学研究でも活用されています。

たとえば、歴史上の出来事を調べる人文科学の場合、仏像や建物などの調査があります。仏像や建物は分解して調べると、貴重な文化財を傷つけることになるので、医療分野で使うレントゲン撮影のように内部の様子を調べることができるX線撮影が使われています。

また、古代の遺跡や遺物、地質などの年代測定でも放射線が役立っています。放射性物質は、壊変によって放射線を出すことにより、放射線を出す力(=放射能)が少しずつ減っていきます。放射能が半分になるまでの時間を「半減期」と呼び、短いものは数秒、長いものでは数十億年に及びます。

遺跡などの年代を調べる際には、放射線の炭素-14(半減期5730年)が主に使われています。炭素-14は、宇宙から降り注ぐ放射線(宇宙線)の影響で、二酸化炭素の一部として大気中に一定の割合で存在しています。生きていた植物や動物の体内には大気と同じ割合で炭素-14が取り込まれていますが、植物が枯れたり動物が死んだりすると、取り込まれた炭素-14の割合が5730年ご



レントゲン写真の例

とに半分になっていきます。これを利用して、遺跡や遺物がつくられた年代を推定します。

とに半分になっていきます。これを利用して、遺跡や遺物がつくられた年代を推定します。

放射線は地球の歴史や宇宙の謎を探る手がかりになります

さらに古い岩石や地層の年代を調べるときは、天然のウラン(半減期数億年~数十億年)やトリウム(半減期数億年)など、半減期がきわめて長い放射性物質を使います。

岩石がつくられた年代や、化石が含まれている地層の年代がわかれば、地球の歴史や生命の進化を知る大きな手がかりになります。放射線を活用した年代測定は、考古学や地質学にとって不可欠なものになっています。

天文学の分野では、2010年6月に小惑星探査機「はやぶさ」が地球に持ち帰った、小惑星「イトカワ」の微粒子を調べる研究でも放射線が利用されています。

