



# 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。

## 放射線の歴史(1)

# 放射線はどのようにして発見された?

## 放射線の発見は今から116年前のことです

私たちの身の回りにある物質の元は何か? この疑問に取り組んだ古代の思想家たちは、さまざまな説を唱えました。古代ギリシアの哲学者デモクリトスは、万物の根源は等質不変の「原子(アトム)」であり、その結合・分離によってすべてが生成されると主張しました。彼の原子論は他の哲学者によって広められ、近代以降の自然科学にも影響を与えることとなります。

原子と放射線に関する研究が本格的に発展するのは、19世紀の終わり頃からです。まず1895年、ドイツの物理学者ヴィルヘルム・レントゲンは、真空放電の実験中に写真乾板が感光したり、蛍光板が光ったりする現象を見つけました。レントゲンは、目に見えず、物体を通り抜ける光線のような何か放電管から出ていると考え、これを「未知のもの」を意味するX線と名づけました。

その翌年、フランスの物理学者アンリ・ベクレル(放射線の単位ベクレル<Bq>の起源)は、ウラン化合物に紫外線を当てるとX線が発生するとの仮説を立て実験を計画しました。天気が悪かったので写真乾板を紙で包み、その紙の上にウラン化合物と十字架型の重しを乗せて、机の引出しに入れておきました。その後、この乾板を現像したところ、紙に包んでいたにもかかわらず十字架の形が写っていました。この偶然の出来事により、ウラン化合物からX線に似たもの(放射線)が出ていることがわかったのです。

## 放射線が出るしくみは20世紀初めに解明されました

キュリー夫人として知られるマリー・キュリーは夫のピエールと共同で、ウラン化合物から他の放射性物質の分

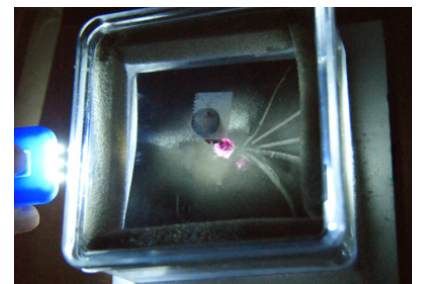
離を試み、1898年にポロニウムとラジウムを発見します(1898年)。「放射能」という用語を考案したことも彼女の功績です。

原子と放射線の関係を明らかにしたのは、イギリスの科学者アーネスト・ラザフォードです。

ウランから出る放射線の電離作用を研究していたラザフォードは、1902年、原子核が壊変するときに3種類の放射線が出ることを突きとめ、これらを $\alpha$ (アルファ)線、 $\beta$ (ベータ)線、 $\gamma$ (ガンマ)線と名づけました。

イギリスの物理学者チャールズ・ウィルソンも放射線の電離能力に着目し、1911年に放射線が飛ぶ様子(飛跡)を肉眼で見られる装置「霧箱」【=写真】を発明します(1911年)。霧箱はその後、電子の検出や宇宙から降り注ぐ放射線(宇宙線)の観測など、多くの用途に活用されることとなります。

世界中の科学者たちの研究により、20世紀前半には、放射線の出るしくみや基本的な性質が明らかになりました。その成果はやがて、放射線の有効利用へとつながり、今では私たちの暮らしの中で、医療や工業、農業など、さまざまな場面で活用されています。



〈霧箱による観察〉筋状に見えるのが放射線が通過した跡(飛跡)

教材コンテンツ「偉人たちの授業」でも放射線発見の歴史が紹介されています。



<http://www.radi-edu.jp/contents/detail/ijin>

教材コンテンツ「見てみよう! やってみよう! 放射線実験」では文中の「霧箱」実験が紹介されています。



<http://www.radi-edu.jp/contents/detail/experiment>