

サイエンスヒストリー

～原子の物語～

今回学ぶこと

私たちの身の回りには、水や酸素などさまざまな物質が存在しています。これらの物質は何からできているのか？今回は、原子について考えます。



科学監修・講師 **川村康文**
(ガリレオ先生)

考えてみよう！

- 原子の質量（重さ）とは？原子の大きさとは？
- 原子の中はどうなっているの？

原子の質量（重さ）とは？原子の大きさとは？

原子1個の質量はとても小さいので、鉛筆を12本集めてダースという単位で数えるように、原子もモルという単位で数えます。1ダースは12個でしたが、1モルは 6.02×10^{23} 個です。例えばアルミニウムでは質量27gを 6.02×10^{23} 個で割った値、すなわち 4.49×10^{-23} gがアルミニウム原子の質量。とても小さな質量であることがわかります。では、アルミニウム原子の大きさはどのくらいでしょう。おおよそですが、「アルミニウム原子：テニスボール＝テニスボール：地球」くらいです。具体的には、1.43オングストローム（1オングストロームは 10^{-10} m）という大きさです。

原子の中はどうなっているの？

原子は、物質を分けていったときに、もうこれ以上に分けられない究極の粒子と考えられた時期がありました。しかし原子の中に、-の電気をもった電子という、より小さな粒子があることがわかってきてからは、原子の中がどうなっているのかが研究対象となりました。その結果、原子の中には、中心に原子核が存在し、電子は原子核をとりまくように存在しているということがわかりました。しかし、原子核から飛び出してくる粒子があることがわかり、原子核も、何やらの粒子で作られていることがわかってきました。その結果、+の電気をもった陽子と電気をもたない中性子からできていることがわかり、その陽子や中性子もより小さな素粒子からできていることがわかっています。
