

豆知識 物質の根元—アトムからクオークへ—



人類が誕生して以来人々はこの世界は何からできているかということを考え続けてきました。エジプトにおこり、アラビアで発展した錬金術では、物質の根源は硫黄、水銀、塩の三元素であるとされています。インドにおこった仏教文明では風、水、土、火を四大と称して万物の根元としています。古代中国の陰陽五行説では現象の根源は陰と陽であり、物質の根源は火、水、木、金、土の五行であるとされています。

しかしこれらの根源説は、哲学、宗教、易、呪術に属するものであって現代の科学とは全く別のものであります。近代の科学は、1805年に英国の化学者ダルトンによって唱えられた近代原子論より始まるとされています。

ダルトンは、物質が不連続な構造を持ち、究極的な構造としての“粒子”から構成されると考えました。その“粒子”は**アトム**（ギリシャ語で“分割できないもの”の意）と名付けられました。日本語では原子といいます。ダルトンの提唱したこの原子論はそれまでの物質観を一変させたのです。

しかし、20世紀に入ってから原子にも内部構造があり、更に究極的な粒子があることが分かってきました。すなわち電子、陽子、中性子という3つの粒子が原子を構成する要素であることがわかり、これらの粒子は、**素粒子**と名づけられました。

ところが近年高エネルギー物理学の発展により、素粒子の種類が3種から300種にも達し、さらに質量の重い素粒子にはさらに内部構造があることが分かってきました。この一階層下の粒子に**クオーク**という呼び名を与え、従来の素粒子をこの超素粒子によって説明しようとするクオーク仮説が一般に認められるようになってきました。

物質の根源が何であるかは永遠のテーマです。高エネルギー物理学がギリシア哲学に代って今後さらに多くの知識を私たちにもたらすことでしょう。