



↑ 壁に描かれた巨大な周期表
(ロシア・サンクトペテルブルグ)

第1章 物質の構成粒子

多くの物質は原子が結びついてできている。その結びつき方を決めるのが各原子の性質である。

この章では、原子の構造や陽子、中性子、電子の性質を学ぼう。また、電子配置と周期律との関係も学ぼう。

5

A 原子の構造

原子とその構造

物質は全て原子や分子(→ p.57)、イオン(→ p.47)などの非常に小さい粒子が集まってできている。

■ **原子の構造** 図1はケイ素表面の拡大写真で、ケイ素の原子が規則正しく並んでいることがわかる。原子は非常に小さく、その大きさや質量は、原子の種類によって異なる^{★1}。原子の種類を表すには、元素記号をそのまま用いる。

10

★1 最も小さい原子は、水素原子である。

原子は、中心にある**原子核**と、その周りに存在する**電子**で構成されている(→ p.43 図4)。

15

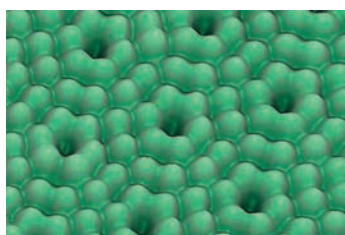


図1 ケイ素の結晶表面の走査型トンネル電子顕微鏡(STM)写真(約520万倍)

★2 物質や粒子が帯びている電気の量のこと。

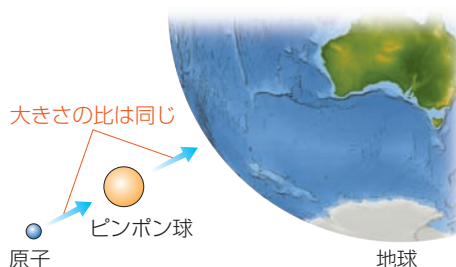


図2 原子の大きさ 原子とピンポン球の大きさの比は、ピンポン球と地球の大きさの比とほぼ同じである。

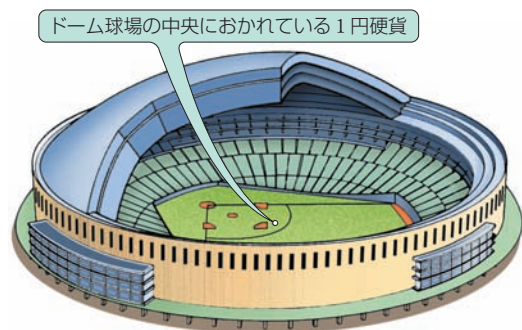


図3 原子核の大きさ 原子全体の大きさをドーム球場に例えると、原子核の大きさはほぼ1円硬貨に相当する。

■ **原子核** 原子核は極めて小さく、原子全体の直径の数万分の1程度である。原子核は、正の電荷^{★2}をもついくつかの**陽子**と、電荷をもたないいくつかの**中性子**からできている。そのため、原子核は陽子のもつ電荷の分だけ正の電気を帯びている。陽子と中性子の質量はほぼ等しい。

20