

金属の個性を探る - 金属の顔 -

眞榮平 孝裕

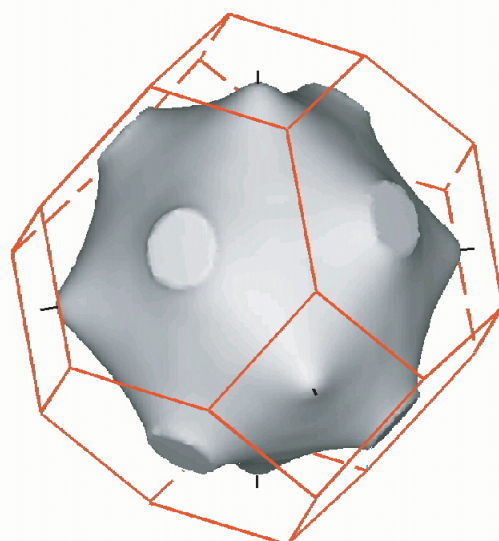
私たちの身の回りには、鉄、銅、アルミやステンレスの鍋やフライパンがあります。また、パソコンや家電製品の内部には、電子の流れ道となる金属と電子の流れを制御する半導体が組み込まれています。このように、金属は私たちの生活を支える大事な材料のひとつです。

金は黄金色、銀は銀色というように、すべての金属はそれぞれ特徴的な色をもっています。電流の流れ易さ、溶け易さ、硬さや強さなどは金属ごとに違います。私たちは日常生活で金属の個性を利用しています。その個性は、金属の中の電子の運動の様子の違いから出てきます。1cm³の体積のなかにおおよそ1兆の1兆倍の数の電子がお互いに関係を持ちながら運動をしています。気が遠くなるような複雑な運動をしています。そこで量子力学と統計力学を基礎として考えると、多くの電子の運動の様子を知ることが可能になります。この金属の個性を決めているものが、フェルミ面と呼ばれるもので、「金属の顔」とも呼ばれています。

金属の個性を決めている個性豊かな「金属の顔 (フェルミ面)」を紹介します。



金塊



金のフェルミ面