

「愛すべき鉱物 (4)」～黒雲母～

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

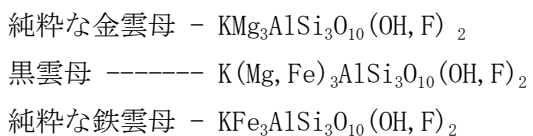
田中 千尋 Chihiro Tanaka

「金雲母」は美しく、理科だけでなく国語の授業でも役立ちそうだ。しかし金雲母は産出が少なく、美しい結晶を自ら採取するのは難しい。購入は可能だが、良品は非常に高価で数万円するものもある。その点、「黒雲母」はずっと安価で入手しやすい。



写真は黒雲母の標本だが、いわゆる「実験用鉱物」というもので、理科の「消耗品カタログ」にも載っている。業者に注文すると、粗末な紙箱に入った黒雲母が 10 個ほど入って届く。箱に産地などが記されたラベルが貼ってある。価格も一箱 1500 円ほどで、金雲母に比べればずっと安価だ。

実は「黒雲母」は正式な鉱物名とは言えない。金雲母と鉄雲母の中間的な存在なのだ。三者の組成(化学式)は以下のようになっている。



三者の鉱物の間に、明瞭な境界線はない。固体でありながら、2種類の化合物を任意の割合で溶解したような「固溶体」の関係にある。マグネシウムを多く含めば金雲母となり金色に輝く。鉄分が多ければ鉄雲母になり、より黒くなる。黒雲母はその中間なので、結晶中に金色に見える部分が存在することが多い。

黒雲母も、他の雲母類と同じように、明瞭な「一方向のへき開」の性質を持っていて、面白いように薄く剥がすことができる。しかし、純粋な金雲母や白雲母(マスコバイト)のように、極めて薄く剥がすのは難しく、黒雲母のへき開の実験にはちょっとしたコツが必要である。



これは今回実験に使った黒雲母辺で、大きさは 5cm 程度、厚さは 5mm 程度だ。黒雲母の中では特に「マグネシウム・リッチ」で、全体的に金色に輝いている。限りなく「金雲母に近い黒雲母」と言うことができるだろう。このまま薄く剥がそうとしても、文字通り「刃が立たない」しかし、もっと小さくしておく、比較的簡単に実験ができる。



黒雲母は硬度も 2~2.5 程度しかなく、厚さが 5mm 程度の標本なら、刃物で切断することも可能だ。カッターならチタンメッキ製の刃のものなら確実だ。少し大型で丈夫なものなら、ハサミで切ることも可能だ。しかし、相手は鉱物で「へき開の方向に逆らって切断する」ので、ある程度の力が必要だ。子ども自身にさせるのは危険なので、この細かく切る分ける作業は、教卓に集めて演示するのが良い。ハサミで切れる石(鉱物)があると知って、子どもたちは大いに驚く。