

「ビスマスの結晶づくり(2)」

ビスマスを溶融させるのは、錫の溶融とほとんど変わらず、非常に簡単にできました。本来、金属ビスマスの結晶を作るには、溶融した液体ビスマスから、成長過程の結晶を大きなピンセットかトング(炭ばさみ)のようなもので、取り出す必要があります。しかし、最初は「融かす練習」なので、融かしたものをそのまま化石の型に流し込んでみました。



「融かした金属ビスマスを型に流し込む」

柄のついた鍋では危険です。特に木の柄のものは、鍋が300℃近くまで高温になるので、焦げて折れてしまいます。ペンチで挟めるようにしておくのがベストです。



「シリコンゴムの型に流し込んだところ」

見た目は錫と区別が付きません。錫よりも融点が高いので、型が持つか心配でしたが、300℃ぐらいまでは耐えるようです。煙も出ず、変形もしませんでした。よく観察すると、再凝固した金属の表面に、樹枝状の結晶模様が見えています。



「錫とビスマスの化石模型（アンモナイトと三葉虫）の比較」

写真の左二つが純錫製、右二つが純ビスマス製です。錫はほとんど色のない銀白色ですが、ビスマスはわずかに赤みを帯びています。これは、純粋な金属ビスマスの重要な特徴です。もう一つ面白いことは、同じ型から作っているのに、ビスマスのほうが、仕上がりサイズが若干大きいことです。これは固体になる時にビスマスの体積が増して、シリコンゴムを押し広げて凝固したからです。確かに、型から取り出すのは錫よりも大変でした。これも、この金属の重要な物理的特徴です。



「一応・・・ビスマスの結晶」

このまま結晶ができずに終わるのはヤなので、縁が凝固を始めた時に、まだ液体の部分のビスマスを「流し出して」みました。すると、裏側に結晶ができていました！色は薄いですが、確かにビスマスの結晶構造の特徴がわかります。一応成功したので、よかったです。

(お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋)