

パオちゃん's EYE

2023年11月1日 発行 No.80

コランダム

宝石である赤いルビーと青いサファイアは色は違いますが、いずれも同じコランダムという鉱物です。コランダムはアルミニウム原子 (Al) と酸素原子 (O) が原子の数として2:3の割合で規則正しく強く結合した酸化アルミニウム (Al_2O_3) です。一般的な鉱物ではダイヤモンドについて硬く、ガラスに簡単に傷をつけることができます (コランダムは鋼玉 (こうぎょく) ともいい、それはその硬さを表しています)。粒状や塊状のほか、六角板状・六角柱状など、結晶の形がはっきりしたものも多く産します。



ルビー



サファイア

ルビーの赤色の原因はアルミニウムの代わりに1%ほどのクロム (Cr) を含むため、サファイアの青色の原因はアルミニウムの代わりに1%ほどのチタン (Ti) と鉄 (Fe) などを含むためです。サファイアの名称は普通は青いコランダムを指しますが、赤いルビー以外のコランダム (紫・黄・無色など) をまとめて指すこともあり、その場合、青いものを特に区別してブルーサファイアと呼ぶこともあります。自然界のルビーやサファイアは、ひびや不純物を多く含む不透明なものや、細粒なものも多く、それらは宝石として利用できず、世界各地で産します。

ルビーもサファイアも宝石になる大粒透明なものは、インド、ミャンマー、パキスタン、タイなどの片麻岩や結晶質石灰岩といった高温で変成してできた岩石に含まれて産し、また、それらの岩石が風化して分離したものが河川の砂利に混じって産する場合も多いです。なお、透明感が劣るルビーやサファイアには、互いに60°の角度に交差した無数の酸化チタンの繊維状結晶が含まれているものがあり、これは研磨すると60°に交差した3本の白っぽい輝線が現れ、スタールビー、スターサファイアといい、通常の透明なルビーやサファイアよりも宝石として価値が高いです。

なお、ルビーもサファイアも自然界から産出したままではやや色がくすんでいる場合が多く、約1000°Cに加熱して鮮やかな色に変えることが多いです。また、ギューダという半透明のくすんだ黄色の原石を約1000°Cに加熱すると鮮やかな青色透明のサファイアに変わることがあります。

ルビーやサファイアは人工的に酸化アルミニウムの粉末を再結晶化させて作ったものも多く、製造コストが安く、宝石のほか、時計部品やCDプレイヤーの部品 (CDをセットする部分の下に見える青色透明の径3mm程の丸いものが人造サファイア) などの工業分野でも幅広く使われています。

武智泰史 (地学担当)

パオちゃん's EYEに関するお問い合わせは

倉敷市立自然史博物館

〒710-0046 岡山県倉敷市中央 2-6-1

電話:(086)425-6037 FAX:(086)425-6038

E-mail:musnat@city.kurashiki.okayama.jp



「パオちゃん's EYE」
は博物館ホームページでカラーで見られるよ!

