

## 書評

水晶・瑪瑙・オパール ビジュアルガイド

砂川一郎 著

発行；誠文堂新光社

2009年5月30日発行，定価2,800円（税別）

A4版，127ページ

ISBN 978-4-416-80958-7

水晶は、どんな人にとっても鉱物の代表といってよいでしょう。古代ギリシャの人々は、純粹無垢な透明な固体の意味で、氷を「クリスタル」と呼んだといわれます。岩の隙間に同じような、しかし永遠に溶けることのない「氷」のような物質、すなわち水晶を見つけたとき、それが「ロック・クリスタル」と呼ばれるに至ったのは、自然な成り行きと思われまふ。水晶は鉱物学的には石英という名であり、それが本来の結晶形を現したものを指します。化学的には二酸化珪素（シリカ）、すなわち地球表層部で1番目と2番目に多い元素が化合した、単純な組成の物質です。しかし同時にシリカ鉱物は、水晶あるいは石英にとどまらない多様な姿を持っています。代表的なものが、本書の取り上げる玉髄、メノウ（瑪瑙）、オパールでありまふ。また一口に「水晶」といっても、それだけが鉱物コレクションの対象になるほど形態が様々であることは、鉱物愛好家ならおなじみの事実です。宝石として見れば、無色透明に限らない様々な色のものが存在することも、よく知られています。シリカ鉱物はどうしてこんなに多様なのでしょうか？

このような疑問に答えてくれる本が、「水晶・瑪瑙・オパール ビジュアルガイド」です。この本は、地質調査総合センター（旧・地質調査所）の大先輩である砂川一郎氏（東北大学名誉教授）の著作で、「成因・特徴・見分け方がわかる」と副題にあるように、シリカー族の代表であり宝石としても用いられる水晶・メノウ・オパールの鉱物学的特徴をわかりやすく解説しています。美しいカラー写真をふんだんに使い、天然の水晶・メノウ・オパール標本だけではなく、数々の美しい工芸品をも紹介しています。しかし、本書の内容はビジュアルな体裁を欺くかのように相当に濃厚です。

結晶構造解析をメインストリームとする鉱物学の中にあつて、砂川氏は、応用物理学の一分野であつた「結晶成長論」を鉱物の世界に拡張した、異色の鉱物学者として知られています。結晶成長論は文字通り、各種結晶の生い立ちとそれが結晶の物性におよぼす影響を研究する学問です。その目で天然の鉱物を見ることにより、鉱物結晶の形態と組織に関わる様々な「謎」を解明しようというのが、砂川氏の一貫した研究姿勢でした。本書はこういった視点から、化学的には最も単純でありながら多様に満ちたシリカ鉱物の世界を明らかにしようとするものです。このため本書には、石英の結晶構造学、結晶成長理論の簡易な解

2009年9月号



説、結晶内部組織の研究法、そして、シリカ鉱物限定ですが、結晶内部組織の多様性とそれから導かれる鉱物形成史など、現代的鉱物学の基本要素が盛り込まれています。高温型石英のソロバン玉のような形態は、実はその鉱物本来の形ではなかったなど、結晶成長論の視点に立つことで最近わかってきた意外な発見も紹介されています。内容的には地学専攻の学部学生の副教材にもなりうるものといえます。でも、ちょっとした興味からばらばらページをめくっていくだけでも、十分楽しめる本でもあります。

本書に盛り込まれた石英（水晶）の知識には、工業的に製造される人工水晶に関わる研究に関連して明らかになってきた事柄が多いのに驚かされます。砂川氏はごく最近“Growth and Morphology of Quartz Crystals: Natural and Synthetic”と題する英文の著作を著し（共著）、そちらでは人工水晶についてかなり詳しい解説がなされています。本書に合わせて読むことで、条件のコントロールされた人工系の知識がいかん天然現象の解明に役立つか、認識を新たにすることができるのではないかと思います。

（参考までに：Ichiro SUNAGAWA, Hideo IWASAKI and Fumiko IWASAKI: TERRAPUB, 定価7,500円, ISBN978-4-88704-146-2）

（産総研 地圏資源環境研究部門 奥山康子）