

鉱物の楽しみ方ガイド② 水晶の仲間

「ほっとやまはく」
タイム⑤!



われています。そんな魅力的な水晶は、博物館や鉱物を販売しているお店に行くときに見ることができ、そこに置かれている。その他の鉱物の多くも、実は水晶の仲間である可能性が高いのです。これは一体どういうことでしょうか？

「仲間」の定義

何を基準に「仲間」と呼ぶのかについて学問上の決まりがあります。地球上にたくさん存在する鉱物を分類する方法はいくつかありますが、ここでは化学組成に注目してみましよう。水晶の鉱物名は「石英」で、その美しい結晶を「水晶」と呼んでいます。この石英の化学組成が二酸化ケイ素(SiO_2)です。二酸化ケイ素を成分にもつ鉱物を「仲間」とし、仮に石

英グループと呼ぶことにします。さらに石英グループは結晶が大きいものと、微細な結晶の集合体とに分けられます。

石英の大きい結晶

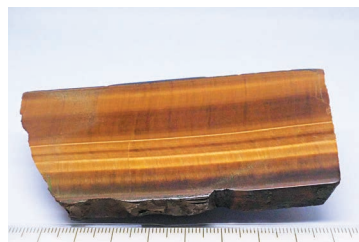
初めに色が付いている石英を紹介します。紫色の紫水晶(アメシスト)、ピンク色の紅石英(ローズクォーツ)、褐色や黒褐色の煙水晶(スモーキークォーツ)、黒色のモリオン、白色のミルキークォーツ、黄色の黄水晶(シトリン)などがあります。純粋な水晶は無色透明で



水晶 (ロッククリスタル)



紫水晶 (アメシスト)



虎目石 (タイガーアイ)

石英の微細な結晶の集合体

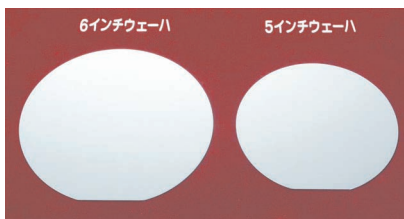
次に紹介するのは玉髄とメノウです。これらも石英グループで化学組成は二酸化ケイ素です。ただ、一つ一つの結晶のサイズが数十ナノ程度(1ナノは百万分の1)と大変小さく、肉眼では見えません。玉髄(カルセドニー)は、微細な繊維状の石英の集合体です。赤色のものはカーネリアン、緑色のものはクリソプレーズと呼ばれています。玉髄の中でもしま模様があるものをメノウ(アゲート)といい、淡青色のブルーレースアゲート、コケ状・樹枝状の包



メノウ (アゲート)



蛋白石 (オパール)



シリコンウェハー (金属
光沢があるが非金属)

有物を含んでいるモスアゲートなどがあります。これも二酸化ケイ素球形の非晶質(結晶化していない)二酸化ケイ素が規則正しく並んで集まったものがオパールです。重量比で6〜10%の水を含んでいるので熱や乾燥には注意が必要です。結晶ではないので石英ではありませんが、化学組成が同じなので紹介します。オパールが一番の魅力は虹のような美しい色ですね。これは遊色とよばれ、オパール内を通る光の回折と干渉によって引き起こされます。ブラック・オパールやファイア・オパールは宝石

として有名です。一方で、遊色効果を示さないオパールもあり、コモン・オパールと呼ばれています。

ケイ素の結晶

終わりに半導体のお話です。唐突に思われるかもしれませんが、これも水晶とつながっています。さまざまな電子機器に使用される半導体の材料の一つにケイ素(シリコン)があります。このケイ素の原料は何だと思

いますが、ケイ素は地球の表層である地殻に存在する元素の中で、酸素に次いで2番目に多いのです。二酸化ケイ素から何段階かの工程を経て、純度の高いケイ素の単結晶のインゴットができあがります。これを薄くスライスしたものがシリコンウェハーで、半導体の基盤となります。美しい鉱物と先端科学技術には大きなつながりがあるので

赤崎英里(学芸課主任・地学担当)
▽次回は22日です。

山口県立山口博物館
TEL083-922-0294
月曜休館(祝日の場合は翌日)。
最新情報はホームページで

