

水晶を調べよう！

きしわだ自然友の会

1. 水晶ってどんなもの？



水晶って知っているかな？ お母さんのアクセサリーに付いているかもしれないよ。占いをする人が水晶の玉を使っているのを見たことがあるかも。世界中で 4500 種くらいの鉱物が見つっていますが、その中で一番有名なものは、なんと言っても水晶でしょう。それじゃあ、今までに水晶にさわったことはありますか？ 今日は、水晶がどんなものか、手にとって調べてみましょう。

2. 水晶の名前を調べよう（石英と水晶とクォーツは同じ鉱物）

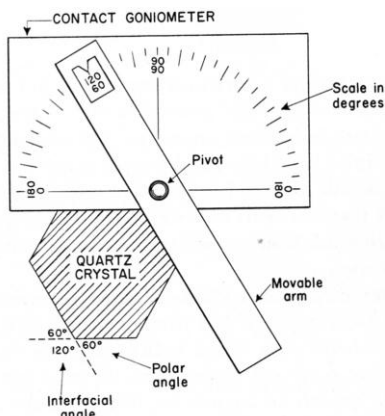
中国の古い本には「水精」というものがでています。無色で透き通ったこの鉱物を水の精に例えた名前です。その後、字が変わって「水晶」と書くようになりました。「石英」という呼び方は石の花を意味しています。石の上に、まるで花が咲いたように見えるからでしょう。昔の中国では、水晶＝無色透明、石英＝削ったように六角柱という区別があったのですが、日本では江戸時代にこの区別が逆転してしまいました。クォーツ (Quartz) という名前は古いドイツ語がもとになっているそうです。

水晶をクリスタル (Crystal) と呼ぶ人がいます。これは、古代ギリシャ語で氷を意味するクリスタロスから生まれました。水晶は氷の化石だという考えがあったようです。今ではクリスタルという言葉は水晶ではなく、「結晶」という意味で使うことが多いようです。

なお、鉱物学では形や色によらず、すべて「石英」(Quartz、クォーツ) と呼ぶ決まりになっています。

水晶と石英が逆になったのは貝原益軒の『大和本草』が原因らしく、平賀源内が『物類品シツ』でその間違いを指摘していますが、訂正されずに現在に至っています。今では普通、一部分でも六角柱の形が見えるものを水晶と呼んでいます。

3. 水晶の形を調べよう（面角一定の法則）



水晶をとがった方から見ると六角形に見えます。水晶の形を文字であらわすなら、「六角柱の上と下に六角すいを付けた形」と書けば良いでしょう。結晶学の考え方を知っていると、水晶の形をもっとくわしく調べることができます。ここでは「面角一定の法則」(めんかくいつていのほうそく) を使います。

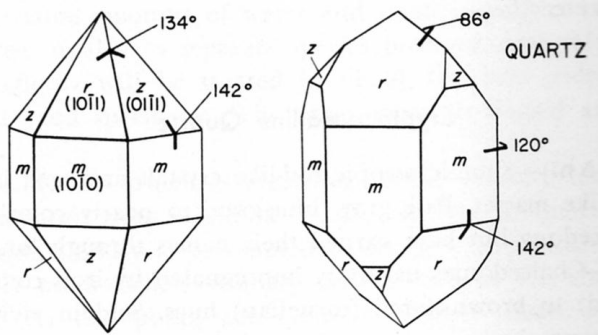
面角一定の法則：結晶の大きさや形に関係なく、同じ面と面

の間の角度は決まっている

水晶では、60度（120度）の角度がかならず見つかります。

切込みを入れた型紙を水晶に当てて、これらの角度をさがしてみましょう。

4. 水晶の模様を調べよう



今度は水晶の表面をじっくり観察してください。天然の鉱物の表面にはいろいろな模様が見えるのが普通です。ルーペを使ってもかまいません。ななめから光を反射させてみるとよくわかりますよ。

水晶のばあいには、柱の面に横向きの線が何本もあります。これは「条線」（じょうせん）と呼ばれていて、水晶を見分けるとき

の手がかりになります。上の三角形の面には、すこし分かりにくいのですが、三角形の模様が見えることがあります。水晶の結晶図に条線を書き込んでみましょう。

5. 水晶の硬さを調べよう（モース硬度）

硬さにはいろいろな種類があります。鉱物をこすり合わせたとき、どちらが削れるかで硬さを比べるのが「モースの硬度」です。基準になる10種類の鉱物が決まっています。

1 滑石・2 石膏・3 方解石・4 螢石・5 燐灰石・6 正長石・7 石英・8 トパーズ・9 コランダム・10
ダイヤモンド

水晶のモース硬度は7です。人間の爪の硬度は2.5、銅は3.5、くぎの硬度は4.5、ガラスは5くらいですから、水晶でガラスにキズを付けることができます。

6. 水晶の仲間を調べよう

石英には色や形の違いによって別名がたくさんあります。標本をよく観察してください。

紫水晶（amethyst、アメシスト）、黄水晶（citrine、シトリン）、紅水晶（rose quartz、ローズクォーツ）、煙水晶（smoky quartz、スモーキークォーツ）、黒水晶（morion、モリオン）、緑水晶、針入り水晶（ルチルクォーツ）、

草入り水晶、水入り水晶、松茸水晶、玉髄、カーネリアン、クリソプレーズ、メノウ、碧玉、ブラッドストーン、（オパール）

7. 水晶の音を調べよう

水晶をたたいたり押ししたりすると、ほんの少し変形します。このとき弱い電気が起きます。これは圧電効果（あつでんこうか）と呼ばれています。

逆に、水晶に電圧をかけるとわずかに変形します。これは逆圧電効果と呼ばれています。この逆圧電効果を利用して水晶から音を出すことができます。水晶のスピーカーみたいですね。



やり方はとても簡単で、発振器につないだコードの上に水晶を乗せるだけです。ここでは人工水晶の棒を使います。適当な周波数の交流を選ぶと水晶が共振して音が聞こえます。キーンという高い音が聞こえますか？

(この実験方法は大阪石友会の竹田会員から教えていただきました)

8. 問合せ先

きしわだ自然友の会 〒596-0072 岸和田市堺町 6-5 きしわだ自然資料館内 Tel;072-423-8100