

◀ 偏光顕微鏡

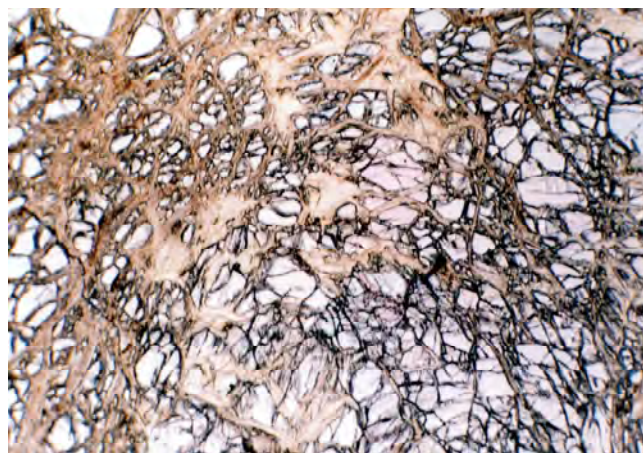
岩石を調べる方法 薄片観察

右の写真を見てください。美しいですね。これはかんらん岩という岩石を顕微鏡で見られるようにプレパラートにして偏光顕微鏡で撮影したものです。こうしたプレパラートを一般に薄片と呼んでいます。

岩石を薄くして顕微鏡で観察することで、その岩石がどのような鉱物でできているか、その岩石がどのようにしてできたか等を調べることができます。

偏光顕微鏡には2枚の偏光板が備えられていて、薄片の下に1枚偏光板があって、その状態で観察する場合を平行ニコル（ニコルとは偏光板のこと）、薄片の上側の偏光板も入れた状態で観察する場合をクロスニコルとよんでいます。右の2枚の写真では、透明に近く見える方が平行ニコルで、青や赤の色がついて見える方がクロスニコルの状態で撮った写真です。薄片を載せているステージは回転するようになっていて、回すと色の変化するのがわかります。

このように鉱物によって、平行ニコルやクロスニコルでの見え方が違うところから、鉱物の種類や性質を調べることができます。



▲ かんらん岩の薄片写真
(上図：クロスニコル，下図：平行ニコル)

岩石薄片の 作り方

薄片の作り方〈前半〉

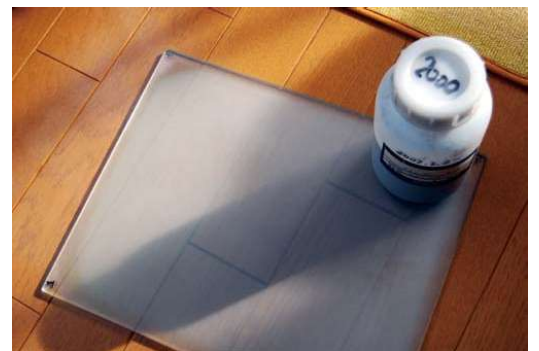
1. 岩石を2センチ角位の薄い板状にします。このために、岩石を採取するときに来た小さなかけらをとってきておくと便利です。



2. まず、鉄板の上に60番などの粗い研磨剤（カーボラダム）をまき、水を加えて形を整えていきます。片方の面が平らになったら、別の鉄板か、使っていた鉄板をきれいに洗って、もっと細かい150番程度の研磨剤を使ってさらに平らにしていきます。この際、使った研磨剤は紙などでふき取り、ごみとして捨て、鉄板は錆びないように水でよく洗って乾かしておきます。



3. 次にガラス板の上で、まず320番の研磨剤を使い、同じように研磨していきます。片方の面をさらに平らにしていくわけです。石にもよりますが、磨く時間は2、3分程度です。次に800番、1500番と研磨剤とガラス板を替えながら磨いていき、つるつるになったら磨いた面を上にして乾かしておきます。ガラスの板も同じようにして洗って乾かしておきます。



4. 片方の面がつるつるに仕上がった石片が乾いたら、ホットプレートなどの上に載せ、低温で暖めます。写真は私の使っている道具です。ここではホットプレートではなくアルコールランプを使って、暖めた台の上で温めています。



5. 十分乾燥したら、等量混ぜておいた接着剤（アラルダイト）を石片の上に少し載せ広げます。その上からスライドガラスを載せ、石片の上に均等にアラルダイトが行き渡るようにスライドガラスを動かします。石片のくっついたスライドガラスは石片を上にして台の上におき、今度は石片を木の棒で動かしながらアラルダイトが薄く充分行き渡るように動かし、きれいに接着します。スライドガラスの石片のついていない方から見て、泡などが入っていないければ完成です。1晩そのままにして完全に接着させます。

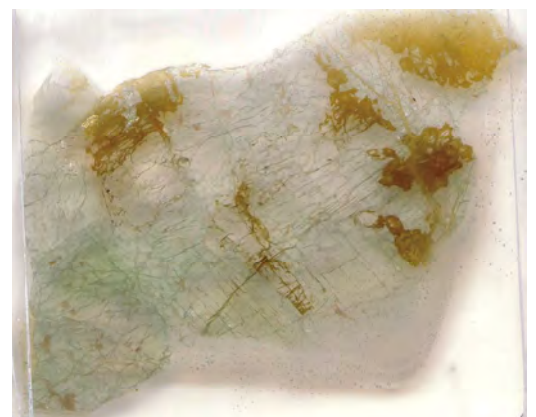


薄片の作り方〈後半〉

6. 今度はくっつけた石をどんどん薄くしていく作業です。まず、鉄板の上で、60番の研磨剤（カーボランダム）を水でとき、石片が1~2mmの厚さになるまで研磨します。次に150番で、0.8mmくらいまで薄くします。



7. ガラス板に替えて、320番で0.3mmくらいの厚さにします。このとき石は少し透けて見えるかもしれませんが。800番では厚さは0.06mmくらいです。ここで一度顕微鏡をのぞいて見ましょう。クロスニコルでは、石英が橙色や赤色をして見えるはずですが。斜長石もまだかなり色がついて見えます。



8. 最後にカーボランダムを1500番に替えて、丁寧に仕上げていきます。時々顕微鏡で厚さを調べながら進めます。0.02~0.03mmの厚さになり、石英や長石が灰色に見えるようになったら完成です。よく乾かしましょう。