

7.17 (観察)

ティンダル像を観察しよう

平松 和彦 (旭川東高等学校・定時制課程)

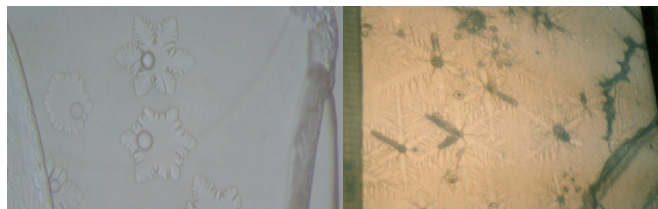
キーワード：ティンダル，アイスフラワー，内部融解，六花

手順：

- ①まず、厚さ2～3cmの透明で板状の氷をつくります。発泡ポリスチレンの箱に水を七～八分目まで入れて、ひと晩、冷凍庫の中に入れます。冷凍庫の温度調節ダイヤルがついているときは、「弱」または最小の値にセットしましょう。水をたっぷりと入れて、できるだけゆっくり下に向かって氷が張るようにすると、透明な氷を作ることができます。
- ②表面に張った氷を丁寧に取り出して、これを太陽光にかざすと、氷がとけた水の模様が六花の花びらのように広がっていくのが観察できます。ティンダルはアルプスの氷河の氷を太陽光にかざしてこの像を確認したといわれています。氷をシャーレに入れて、OHPの上ののせて見る方法もあります。旧式のOHPの場合は、下から当たるハロゲンランプの光だけで十分です。全体にまんべんなく淡い光が当たるOHPの場合は、氷の上から電球で強い光を当てるとよいでしょう。

注意：

- ①観察するときに、太陽光を直接見ないようにしてください。
- ②気泡の少ない透明な板氷をつくるのがこの実験のコツです。これは大きな単結晶氷が複合したものです。



※詳細についてはCD-ROM収録の参考文献を参照して下さい。

7.18 (観察)

雪の結晶や積もった雪粒子の写真を撮ろう

秋田谷 英次 (北の生活館・雪氷ネットワーク)

キーワード：ルーペ (拡大鏡)，デジタルカメラ，光源

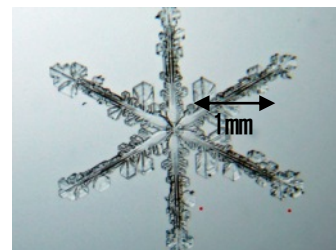
降ってくる雪の結晶はきれいな六角形が基本です。ところが積もってしばらくすると、六角形の形はなくなり、丸い小さな氷の粒になります。いずれも、大きさは1mm前後なので肉眼でははっきりと見えません。ちょっと工夫すると、デジタルカメラできれいな写真をとることができます。

装置：

撮影装置はレンズ (10倍ルーペ) と照明を備えた手製の顕微鏡です。照明は結晶の下から当てます。照明の光源は数個の発光ダイオードです (3ボルト用)。ダイオードの光を直接結晶に当てると光った部分と陰の黒い部分だけが写り、表面の模様が見えません。光源と結晶の間に白い不透明 (乳白色) なシートをいれます。この様な光を散乱光といい、立体感のある写真が撮れます。

手順：

結晶や雪粒をガラス板の上に乗せレンズの下に置きます。レンズを上下してだまかにピントをあわせる。レンズの上にデジタルカメラのレンズを密着させ、ズーム機構を用いて撮影倍率をきめ、シャッターを押します。この光源は明るいので、カメラは手持ちでもブレません。



注意：

デジカメはレンズ口径が小さく、短焦点 (広角) で、3倍の光学ズームが良いようです。あとで1mm目盛りの物差しを撮影しておく、結晶の大きさを較べるときに役立ちます。