

7.7 (実験)

切っても切れない氷・・・復氷の実験をやってみよう

平松 和彦（旭川東高等学校・定時制課程）

キーワード：氷，針金，融解，凍結

手順：

- ①煉瓦ブロック位の大きさの氷を用意します。コンビニで売っている板氷（約6cm×12cm×22cm）のほか、1リットルの牛乳パックに水をいれて凍らせたものや、太い「つらら」を利用することもできます。
- ②同じ高さの台を2個用意します。写真のように木枠にスリットを入れて加工するとか、適当な机を2つ用意してみてもよいでしょう。
- ③細い針金で氷をひと巻きして、錘（2～5kg）をつるします。錘はペットボトルに水をいれたものをポリ袋に数個入れて作ってもよいし、石を入れた袋でもかまいません。
- ④圧力による融点降下によって、針金の下面は氷が融けて、下にむかってすり抜けていきます。すり抜けたあと、氷はどうなっているか確認してみましょう。

注意と補足：

- ①錘が落ちたときの衝撃を緩和するためには、下に雑巾などを置きましょう。
- ②コンビニの板氷を使って、直径0.28mmの針金（#24）と5kgの錘で実験すると約40分程度ですり抜けます。

※詳細についてはCD-ROM収録の参考文献を参照して下さい。



7.8 (実験)

雪結晶とダイヤモンドダストのレプリカをつくろう

平松 和彦（旭川東高等学校・定時制課程）

キーワード：アクリル，ジクロロエタン，レプリカ液

手順：

〔雪結晶のレプリカ作成〕

- ①1～3%のレプリカ液をつくります。ジクロロエタンの瓶の中に重量を測ったアクリル材を入れて、一晩おきます。
- ②スライドガラス，レプリカ液，面相筆（または爪楊枝など）を冷凍庫の中で冷やしておきます。
- ③雪結晶を面相筆の先端を使ってスライドガラスの中央に置き，すばやくレプリカ液を1滴たらしめます。そのまま氷点下の環境において，乾くまで放置します。
- ④乾くと，雪の結晶の抜け殻ができます。ルーペや10倍程度の顕微鏡で観察すると結晶の形を観察することができます。

〔ダイヤモンドダスト（氷晶）のレプリカ作成〕

ダイヤモンドダストは小さいので，つぎのやり方でもレプリカを作ることができます。

- ①アクリル板（厚さ1mm）をスライドガラスと同じくらいの大きさに切断して数枚用意し，アクリル用接着剤（メチレンクロイド）とともに冷凍庫で冷やしておきます。
- ②アクリル板の上に接着剤を塗りつけ，これでダイヤモンドダストを数回すくいにとって，そのまま冷凍庫の底におき，フタをしておきます。
- ③半日くらい放置して乾いたあと，100倍～400倍の顕微鏡で観察します。

注意と補足：

ジクロロエタンやメチレンクロイドは有機溶剤で，体に悪い薬品です。十分注意して取り扱い，大量に吸い込まないようにしましょう。またジクロロエタンは引火性があるため火気の近くでは取り扱わないようにしてください。

※詳細についてはCD-ROM収録の参考文献を参照して下さい。

