

7.3 (実験)

雪の結晶を作ってみよう

平松 和彦 (旭川東高等学校・定時制課程)

キーワード：雪の結晶，ドライアイス，ペットボトル

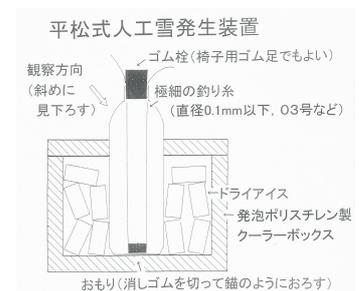
用意するもの：ペットボトル (500ml, 凹凸のない透明なもの)，極細の釣り糸 (50cm, 直径 0.1mm 以下, 03号など)，ゴム栓 (6号)，消しゴム，ドライアイス (2kg)，発泡ポリスチレン箱

手順：

- ①あらかじめフタの中央にペットボトルと同じ半径の穴をあけておきます。
- ②釣り糸の中央に消しゴムを切って作ったおもりをホチキスでとめます。
- ③ペットボトルに水を半分くらい入れて、よく振ってから捨てます。そこに息を7~8回吹き込みます。
- ④釣り糸の両端を持って、消しゴムをボトルの底まで下ろし、ピンと張った状態にします。
- ⑤発泡ポリスチレン箱の中央にペットボトルを置き、片手でずれないようにしっかりと押さえながら、周囲にいただいたドライアイスを入れます。
- ⑥フタをして、動かさないようにします。釣り糸の表面を観察しましょう。

注意と補足：

- ①ドライアイスは約 -80°C です。またガスになると体積は約750倍になります。密封すると爆発し命にかかります。とりあつかいには十分注意しましょう。
- ②2本の釣り糸が平行にピンと張るようにしましょう。
- ③ペットボトルの中の湿った空気が、フタの上と下ではまったく温度の違う環境におかれることが、ポイントです。ていねいに、しかもすばやくおこなってください。



※詳細についてはCD-ROM収録の参考文献を参照して下さい。

7.4 (実験)

ダイヤモンドダストを観察しよう

平松 和彦 (旭川東高等学校・定時制課程)

キーワード：ダイヤモンドダスト，氷晶，ドライアイス

用意するもの：発泡ポリスチレン箱，空き缶，ドライアイス (1~2kg)，懐中電灯 (マグライトのような平行光線になるものがよい)

手順：

- ①発泡ポリスチレン箱の中央に空き缶をおき，周囲にいただいたドライアイスを入れます。
- ②しずかに息を入れて，水蒸気で満たします。
- ③そのまま2~3分そのまま放置します。
- ④強い平行光線を当てると，キラキラとダイヤモンドダストが舞っているのを観察することができます。
- ⑤小さな水滴は -38°C 以下ですべて凍ってしまうので，ドライアイスの低温だけで氷晶 (地表で観察されるとダイヤモンドダストとも呼ばれる) が発生します。これだけでうまく観察できないときには，梱包用のエアキャップ (通称プチプチ) をつぶしてみましよう。



注意と補足：

- ①ドライアイスの温度は約 -80°C なので，取扱いには気をつけましょう。
- ②上にフタがついたタイプの家庭用フリーザー (-18°C) をつかっても同じ実験をすることができます。この場合には梱包用エアキャップをつぶして刺激 (断熱膨張) を与えてみましょう。
- ③ドライアイスを削って小さな粉を落とすと，徐々に光りだしていく瞬間を見ることができます。この方法は，上空で実際に起こっている現象と同じです。

※詳細についてはCD-ROM収録の参考文献を参照して下さい。