

7.21 (観察)

立体写真で見る降ってきた雪

石坂 雅昭 (防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター)

キーワード：降雪，降雪粒子，ぼたん雪。

気温が -5°C 程度より高くなると、雪同士がくっつきやすくなり、雪は単体の雪結晶ではなく、複数の雪結晶の集合体（雪片）となって降ってきます。ぼたん雪はその代表的なものです。そのような雪は雪結晶がからみ合って立体的な姿をしています（写真）。双眼実体顕微鏡などでの直接観察，あるいは撮影された立体写真などでその立体的な姿を見てみましょう。

手順：

右目用，左目用，二枚の立体写真を用意します（付属 CD-ROM 収録の写真などを利用）。

裸眼で見るには，目の幅に合わせて余り大きくしません。

平行法と交差法があり，後者では左右を入れ替えます。

立体視鏡があれば，器具に合わせた大きさに見ます。

その他，さまざまな方法がありますので，原理を考えながら雪の立体的な姿を観察して下さい。

雪の立体写真を撮るには，双眼実体顕微鏡で左右の光路を変えて二枚の写真を撮影します。光路変更機能がない場合は，接眼レンズのところにカメラを取り付けて，左右別々の写真を撮ります



注意：

立体写真を長く見続けると目や脳が疲れることがありますので，気をつけましょう。

7.22 (観察)

酸性雪の観察（雪から考える環境問題）

中村 一樹（日本気象協会北海道支社），的場 澄人（北海道大学低温科学研究所）

キーワード：酸性雪，大気汚染，pH，地球環境問題

「雪は白くて輝いていてきれいなもの」，これが雪質調査体験をする前の多くの方の感想でしょう。しかし，日本の，特に日本海側の積雪の大部分が人為的な汚染物質を含んでいる酸性雪であることは，一般にはあまり知られていません。

雪質調査では，実際に自分たちの手で雪を採取し，それを融かして pH 試験紙の比色で調べてみます。そうすると，今まできれいだと思っていた身の回りの雪が，実は自分たちの生活の影響で酸性雪であることに気が付きます。さらに，冬の季節風に運ばれて，国外からの汚染も含まれていることを実感することができます。酸性雪が生成するメカニズムを知ることにより，化石燃料の燃焼が主な原因であり，燃焼という点で地球温暖化と共通の原因であることを知ることができます。身近な雪を自ら調べることにより，地球規模の環境問題の本質を学んでみましょう。

用意するもの：

◇ フィルムケース，またはきれいなビニール袋など積雪を採取する容器

◇ pH 試験紙（pH4.0～7.0 の範囲を pH0.3 程度の間隔で測定可能なもの）

手順：

フィルムケースに積雪を採取します。フィルムケース内の雪を手で包み，体温で融解させます。融かし終えたところで，フィルムケース内の融雪水を少量 pH 試験紙に付着させ，pH 試験紙付属の色サンプルと比較することで簡単に pH を測定できます。空気中の二酸化炭素が雨や雪に溶存すると pH5.6 程度となるため，pH5.6 以下の雨と雪を，それぞれ酸性雨，酸性雪と定義するのが一般的です。



pH 測定の様子