

# 雪の重さ

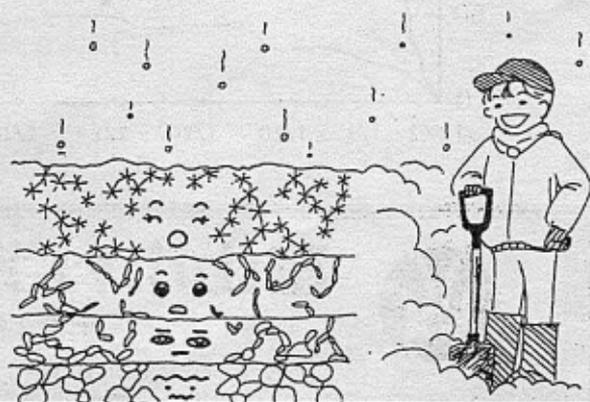
ふわりと舞い落ちる大きさが数ミリ程度の雪の結晶の重さは、わずか百分の数ミリグラムという、測るのさえ難しいたいへん軽いものです（今月の話題NO.142）。そんな軽い雪も、絶え間無く降り積もれば、ひどいときには家をこわしたりすることもあります。今回は、この積もった雪の重さに注目してみます。

## 雪の変化とその種類

降ったばかりの軽い雪が、やがて重い雪に変わってゆくのは、雪の季節にいつも私たちが経験することです。雪の重さを知るには、この雪の変化を考えに入れなければなりません。そこで、変化していく雪をいくつかの種類に分けることがあります。まず降ったばかりの雪を新雪と呼びます。そして、この新雪がとけたり雨にさらされたりしないで、しだいに硬くなっていくとしまり雪というしっかりとした雪になります。たくさん雪が積もっているときに雪を掘ると、中に白くてきめの細かい、しっかりとした雪があらわれます。これがしまり雪です。しかし、富山では冬でも雨が降ったり、雪がとけたりしますから、雪はすぐに水を含みます。こうなると、雪は急速に粒の大きなざらめ雪に変わってしまいます。春先、雪が無くな頃には、ほとんどこのざらめ雪になっています。いま述べた三種類の雪が、富山の平地でよくみられる雪の種類です。

## 種類別の雪の重さ

まず新雪はふわふわの軽く、中にたくさんの空気を含んでいます。90パーセント以上が空気です。新雪を容器に入れてとかすと、初めのかさのおよそ十分の一の水にしかありません。1立方センチの体積の重さ、すなわち密度でいうと $0.1\text{g/cm}^3$ 。前後ということになります。そして、時間とともに雪がしまっていく過程で、雪の密度は $0.2$ 、 $0.3\text{g/cm}^3$ と大きくなります。しまり雪になると、密度は $0.2\sim 0.4\text{g/cm}^3$ ぐらになります。新雪にくらべて、2～4倍も重くなるわけです。ざらめ雪は、いちばん重く、その密度は $0.3\sim 0.5\text{g/cm}^3$ 程度です。



## 実際の雪の重さとその変化

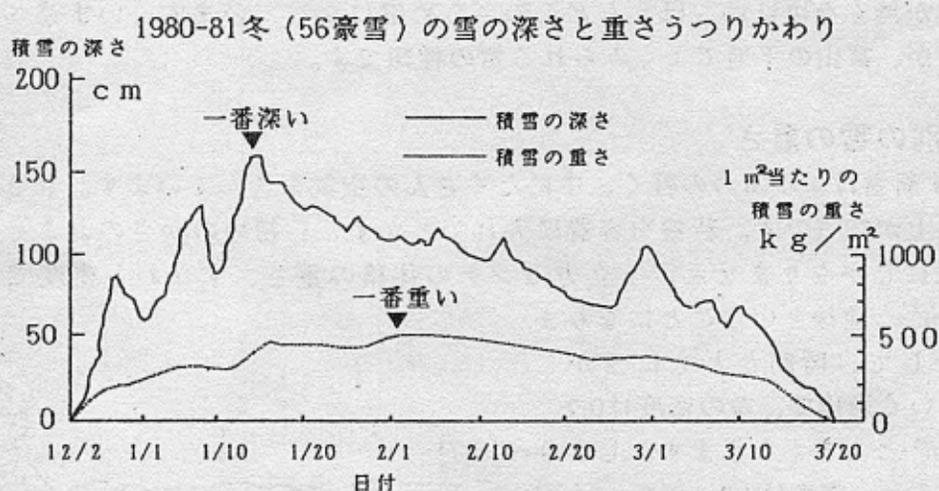
さて、実際の雪を掘って調べると、上に述べた種類の違う雪が、さまざまな割合で積もっていることがわかります。例えば、上の方には降ったばかりの新雪、その下にすこしまったしまり雪、そして地面と接する下の方の雪はざらめ雪、といった具合です。新雪の割合が多ければ、全体は雪の深さの割には軽くなりますし、重いざらめ雪の割合が多くなると、同じ深さでも重くなります。

実際の様子をグラフで見てください。雪の深さは、一度に雪が多く降ったりして激しく変動しますが、それはたいへん軽い新雪なので、重さには、わずかの影響しか与えません。雪の重さはじょじょに増え、雪の深さが一番深い時に一番重くなるのではなく、それからしばらくして一番重い時を迎えていることがわかります。

さて、雪が深いころの雪の重さを見てみましょう。1月20日前後の頃、雪は120センチぐらいあって、その重さは1m<sup>2</sup>当たり、400キログラムほどになっています。大人6～7人分の重さです。屋根全体が仮に5メートル四方とすると、10トンもの重さになります。そこで、雪の深い地方では、一冬に何回も雪下ろしをすることになります。また、合掌造りのように、屋根の雪をはやく落とす勾配の急な屋根の形も生まれました。

雪の結晶一つはたいへん軽いのですが、それを次から次へと生み出し、やがて家をもつぶしかねない重さをもたらす自然のいとなみ大きさにおどろきます。

(石坂雅昭)



## 富山市科学文化センター

〒939 富山市西中野町1-8-31

TEL (0764) 91-2123

平成4年2月15日発行