

レプリカによる  
雪の顕微鏡写真  
× 25

# レプリカによる 降雪の観測について

(降雪の統計—序報)

小林 禎 作

雪の結晶については、有名な中谷氏の研究をはじめ多くの人々による研究があるが、その中でも最近発刊になった中谷氏の Snow Crystals<sup>(1)</sup> を見ていると、その見事な顕微鏡写真には、いまさらながら自然の造化の妙に驚くばかりである。しかし自然の雪は、決していつもこのような美しい結晶形をして降ってくるのではない。北の国札幌でも、見事な結晶が観測されるのはごく稀なことであって、多くは切れ切れの樹枝状雪片が幾つもくっつき合ったもの、雲粒づきの樹枝、あるいはあられ状のものなどである。むろん、このような降雪中にも立派な結晶もまぎれこんでいるのであって、ガラス板上に集めた雪を顕微鏡でのぞいて行くのは楽しいことである。

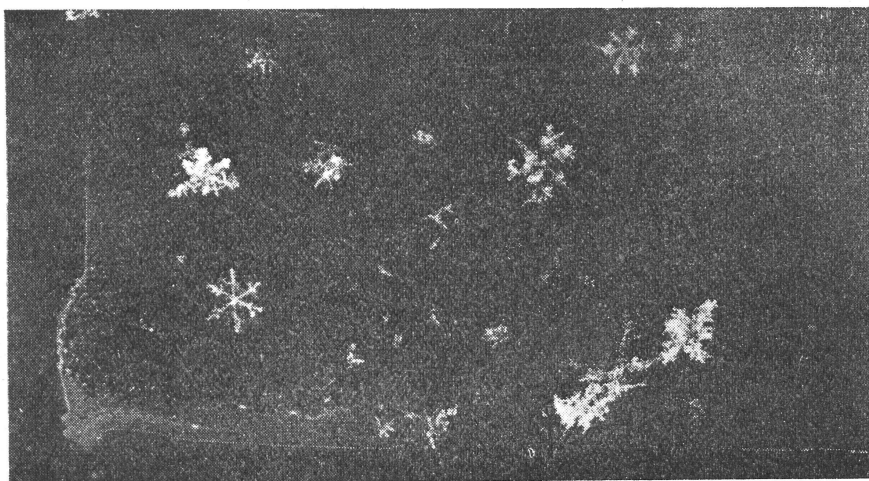
気象学的にみても、降雪の結晶形その他と、上空の気象状態との関連を求めることは興味のあることであるが、最近の L. W. Gold と B. A. Power<sup>(2)</sup> の研究以外にはまだ余りないようである。その理由としては、この問題を取り扱う上での次の二つの困難さが考えられよう。一つは降雪時の上空の詳しい観測資料がとぼしいこと。すなわち、現在では一日二回のゾンデの観測から推

定する外はなく、しかも上空の過飽和度に関しては、信頼出来る資料がほとんど得られないということである。第二には、ある降雪を代表するに足る位に十分な数の雪を観測することの困難さである。

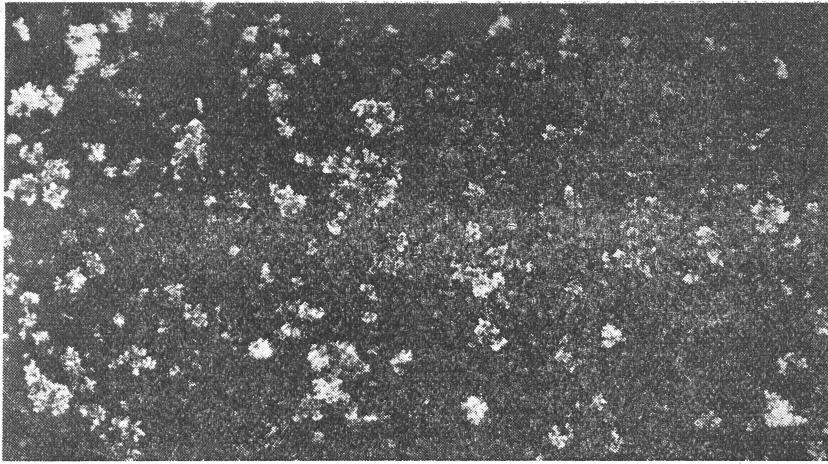
この第二の点について、次に少しく述べると共に、筆者の試みた一つの方法を紹介してみようと思う。

ガラス板等を一定時間降雪中にさらして、かなりの雪を採ったにしても、その中何個かの結晶形の観察を行なうならともかく、統計的取り扱いに足るだけの数の雪を顕微鏡写真に撮ることは、手数の上からもまた経費の上からも困難なことである。降雪状況はどんどん変化するし、又手間どっては昇華変形の恐れも伴う。Schaefer の紹介したレプリカ法<sup>(3)</sup> は操作もきわめて簡便であり、これらの心配からも開放してはくれたが、それ以後の処理を顕微鏡写真による以上は、それ程負担の軽減にはならない。

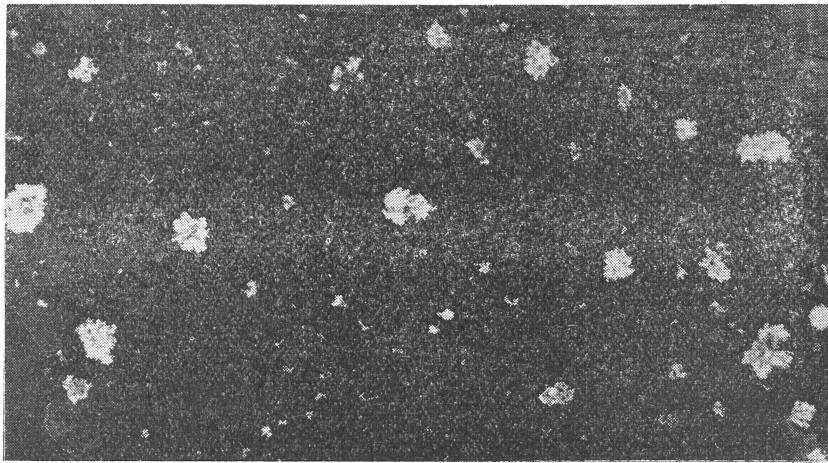
また札幌でみられる雪の大きさは大抵数mm位であって、観察のための拡大倍率の上から言っても、決して顕微鏡を必要とする程のものではない。これについて



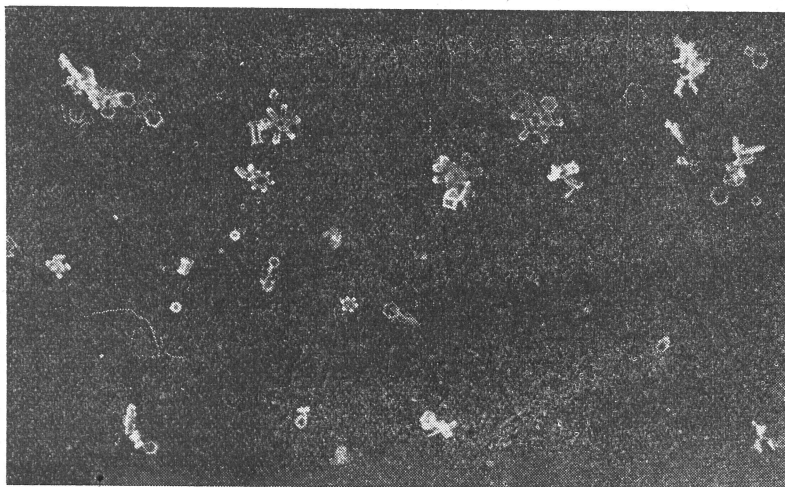
第1図 1953年11月11日  
11時30分頃の降雪 × 2.5



第2図 1953年11月17日  
15時頃の降雪  
(一時あられ状の  
驟雪) × 2.5



第3図 1953年11月17日  
15時頃の降雪  
(一時あられ状の  
驟雪) × 2.5



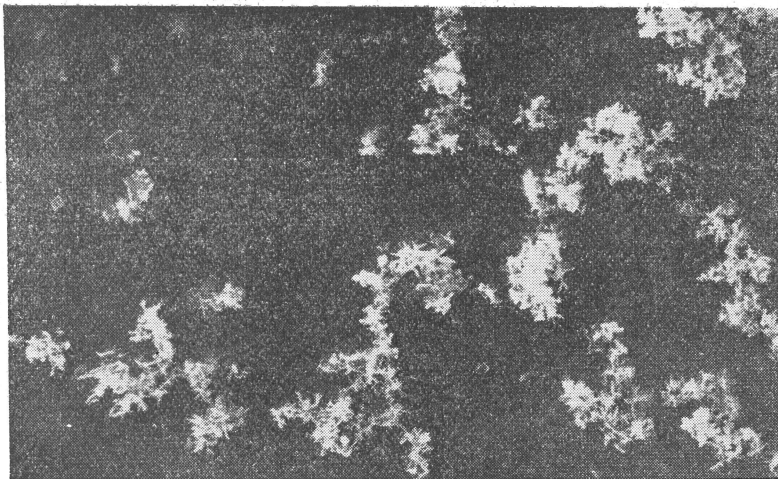
第4図 旭川での降雪  
1954年1月27日  
4時50分～53分  
× 5

は、樋口氏<sup>(4)</sup>が一つの方法を示され、これは又結晶形、大きさ、質量の同時観測も出来るので大へん好都合のものである。

しかし、今結晶形と大きさのみをとり上げ、その統計的扱いに主眼を置く場合としては、筆者は次の方法を試みた。即ち、ポリビニール・フォルマルの二塩化エチレ

ン溶液を顕微鏡のデッキグラス上に塗り、これに降雪を受けてレプリカを作り、でき上がったレプリカをそのまま普通の写真用引伸機にかけて拡大するのである。これならば手数もかからぬし、経費もごく僅かですみ、倍率も実物大から10倍位までは充分拡大出来る。次に掲げる写真は、いずれもこのようにして得たものである。

第5図 旭川での降雪  
1954年1月27日  
5時18分～22分  
×5



なおポリビニール フォルマル溶液の濃度としては、普通の降雪には1%, あられ等には2%位が適当であった。

この方法によれば、非常に手軽に降雪の記録がとれるので、今後は充分な数の雪の資料をもとにして、上空の気象状態との関係を調べてみたいと思っている。

#### 参考文献

- (1) U. Nakaya ; Snow Crystals. Harvard University Press. Cambridge. 1954.
- (2) L. W. Gold and B. A. Power : Depen-

dence of the Forms of Natural Snow Crystals on Meteorological Conditions. Journ. Met. 1954. 11, 1, 35~42.

- (3) V. T. Schaefer : A Method for Making Snowflake Replicas. Science. 1941. 93, 239~240.
- (4) 樋口敬二 : 降雪の結晶形、大きさ、質量の同時観測の方法について、気象集誌. 1954. 32, 3, 19~24.

(北海道大学低温科学研究所)

#### 書評 アルバインカレンダー 1955

B6 380円 山と溪谷社

山の写真集はいろいろあるが、皆一冊の本になっていて座右に置いて眺めるようにはなっていない。もし座右に一枚ずつ掲げてゆっくり味わい、それを一週間ごとに変えて行ったらさぞ楽しいだろう、アルバインカレンダーはこの欲求を満たすために作られたものである。従来は普通の製本で日記の部分は切取線から破るようになっていたが、こんどのは厚紙で螺旋とちとし、日記と写真が一枚置きに挿入されていて、日記を取り去れば、一つの立派な山岳写真アルバムになるようにできている。写真の数は60枚に及びそのうち14枚は天然色写真を用いている。撮影者は山岳写真家として一流の人を網羅し、殊に天然色写真の新雪の槍・剣・麦秋の栃本・秋の十和田湖・リンゴと岩手山・紅葉の奥入瀬・志賀高原の樹氷・尾瀬の紅葉等はいくら見ても見飽きぬあでやかな眺めである。日本の山岳映画は世界に誇るべきものとされているが、この写真集もイギリス スイスのものに比べて少しも見おとりしないもので、山好きの人にはむろんそうでない人にもあえてお薦めしたいものである。(大井正一)