

研究調査への アドバイス

雪の結晶の研究から

小林 禎 作*

「調査研究へのアドバイス」への寄稿を依頼されて、私もはやそのような年頃になったのかと、いささか苦笑を禁じ得ない感を抱きながらも、何はともあれ、「天気」本年6月号に遡って、先輩諸兄のアドバイスを読み返してみた。そして、今にしてなるほどと考えさせられ、また味わうべき言葉にいくつもぶつかった。それで、もしこの欄を見落としておられる方があったなら、それらをまず熟読玩味されるようお奨めする。それが私からのアドバイスの第1点である。

私はこれまで自分の好きな実験を通じ、一貫して雪の結晶の成長と形の研究に携わってきた。

雪が降るといふ現象は、遠いデカルトの昔から、気象学の分野での大きな関心事であり、今日でも雲物理、災害科学などの面において、いぜん気象学の重要な一課題であることに間違いはない。有名な中谷先生の雪の研究は、雪の結晶を上層気象を探る一種のゾンデと見なして、実験室内で雪を成長させることにより、その形とそれが成長するときの環境（気象）条件との間の関係を調べたものである。そこまでは、たしかに実験を手段とした気象学の領域にあった。

しかし、ある結晶について、その成長するしくみを理解し、それが結晶の形態にどのように反映するかを研究するのは、結晶学と結晶成長学との分野に属することであって、雪の結晶とても例外ではない。つまり、雪の結晶の成長と状態の研究というのは、結晶成長と気象との境界領域にあると言ってよい。ただおもしろいことに、境界領域にありながら、雪の結晶の研究は、これまで気象学の延長において捉えられることが多く、結晶屋さんから取り上げられることは少なかった。

ところが、気象屋の扱う雪の結晶の研究は、外形の単なる記載と、成長するときの環境、つまり気象条件の解析が中心で、結晶自体の成長のしくみを考慮に入れた論議というものがほとんどなく、靴の上から足のかゆいのを搔くのが多かった。これは結晶成長を理解する上での、充分な基礎的・専門的知識を持ち合わせていなかったからに外ならない。その反面、結晶屋さんの人たちと

雪を話題にしてみると、当然のことながら、彼らは雪が成長するときの環境のことを、よく承知していないことが多い。そして現状では、双方の人びとが、協力して研究し合うだけの基盤が、まだ充分には準備されていないよう思われる。

境界領域の研究は、なにも雪の結晶の問題だけでなく、気象学と他の関連分野の間でもこれからどんどん活発になるであろうが、私はそこに注意しなければならぬ、ひとつの落とし穴があるように思う。それは、中島暢太郎さんがすでに本欄で「最初から学際的な研究者になろうとするのは一般的に危険である」といましめておられる通りで、私も同感である。

境界領域の研究という耳には魅力的で、専門家も少なく、すぐにも良い仕事ができそうだと錯覚するかもしれない。だが実は、取り扱う知識について考えてみれば、雪の結晶を例にとると、結晶成長学と気象学との複合領域といふべきであって、片方の知識だけでしばらくは何とか間に合わせの仕事はできるかもしれないが、両方を理解できる知識を持ち合わせていなければ、決して良い仕事はできないことに思いを致すべきである。

1974年の結晶成長国際会議の開会式で、結晶成長理論の生みの親ともいふべきフランク教授が、「雪の結晶についての日本人の仕事」と題して講演された。そのなかで、「中谷は双晶という言葉や、また結晶面を指示するのに結晶学的な指数を一度も使わなかった。」と言い、結晶の外形にはほとんど注意を向けなかった当時のオーソドックスな結晶学者に対し、いささか反抗を試みたものでであると評した。もちろん中谷の人工雪実験の時代には、結晶成長はまだ学問としては育っていなかった。だが私の耳には、その後雪の結晶を気象学の延長上にもみ見て、オーソドックスな結晶成長の立場からの研究をなおざりにしていたことに対する大きな警鐘として響いた。

私自身は、いつか気象の分野から遠ざかり、結晶成長の勉強に追われるこの頃になってしまったが、以上は境界領域の研究へこれから足を踏み入れようとする人たちへの、私の反省から生まれたアドバイスである。

* T. Kobayashi, 北海道大学低温科学研究所。