



「雪の結晶図鑑」

菊地勝弘・梶川正弘 著
北海道新聞社, 2011年12月
190頁, 2310円 (本体価格)
ISBN 978-4-89453-629-6

著者である、菊地勝弘博士（北海道大学名誉教授，秋田県立大学名誉教授）と梶川正弘博士（秋田大学名誉教授）のお二方ともに、当時の北海道大学理学部地球物理学教室気象学研究室の孫野長治教授のお弟子さんであり、数々の輝かしい業績を挙げられた雲物理学研究分野を代表する方々である。

本書は書名の通り、国内は北海道を中心にさらに北極から南極までフィールドを拡げて世界中で観測された、雪の結晶の顕微鏡写真が1600枚も掲載された図鑑である。世界規模の雪の結晶をカラーで捉えたという意味で、世界で初めての図鑑といえる。写真の多くは、雪の結晶の構造を分かりやすく見せるために、偏光顕微鏡で撮影されたものである。結晶が成長する主軸の方向の違いによって青色から黄色へと変わり、特殊な波長の色板を使うため結晶の背景をピンク色が占め、形状などが多様で多彩な写真が純粋に楽しめる。この工夫により、構造が単結晶なのか多結晶（結晶主軸が複数ある結晶）なのかが一目で分かる。また、骸晶という、結晶内部が中空（氷が詰まっていない）となった骸骨のような構造や、六角形だけではない奇形の結晶が目を引く。このような美しい写真一コマを撮るだけでも、数十枚以上も精査して満足いくまで撮影されたとのことで、撮影して精査した枚数だけでも数万枚の写真から厳選されている。

本書の中心は、雪の結晶について新しい分類の提示である。今までは、1949年に発表された中谷宇吉郎博士による「一般分類」（計31種）、1966年に発表された孫野博士らによる「気象学的分類」（計81種）が国際的にも良く知られて広く利用されてきたが、主に北海道で観測された結晶に基づいて分類したものであった。極域も含めて国内外で著者らが得た観測結果をもとに研究者間で検討を加えて、2011年に菊地博士らに

より「グローバル・スケール分類」略して「グローバル分類」（計121種）として公表された。

従来分類と大きく異なる点は、主に極域で発見された柱状・板状結晶群の、特に分類コード番号CP6～CP9に相当する結晶である。これらの成長は、専門的に表現すると「底面の立体化・複雑化」または「柱面の平板化・複雑化」ということになる。それぞれ、骸晶状結晶、御幣状結晶、矛先状結晶、鷗状結晶という名称で分類され、海外の研究者まで広く使われている型もある。いずれも温度は -25°C 以下、湿度は水飽和という必要条件是分かっているものの、なぜこのような成長の型や変化をなすのかまだ分かっていない部分が多い。その意味で、雪の結晶の成長はその美しさの影にまだ沢山の謎や不思議が隠れている。ちなみに、これら奇形の結晶は、極域で多く観測されたとしても全体の1割以下の出現率だったとのことだが、珍しい結晶タイプを発生させる詳細な要因も未解明なままである。ただ、実験室で御幣状結晶や矛先状結晶を人工的に成長させることは可能で、その写真も併せて掲載されている。

雲粒子を野外観測してきた評者にとって、まだ目にしたことのない奇形の結晶に限らず、種々の結晶の微細な成長の様子を鮮明に見ることができた。また、各分類の写真に併記された簡潔な説明も非常に興味深かった。

教育的配慮から、素朴な疑問に答える形式で雪の結晶に関する解説が随所に入り、中学生・高校生から一般の方々にも分かりやすい。本書をきっかけにこの分野に興味を抱いた方が今後増えたとしたら、著者らにとってのこの上ない喜びと想う。同時に学術的観点からも、本書で提示された雪の結晶に関する新しい分類が国内を起点に広く用いられることを望まれて此度の出版となったのでは、と推察した。以上のような理由から、雲や雪を扱う研究者のみならず、一般の方々や学校教育に携わる方々まで興味を持った多くの皆さんに推薦したい一冊である。

(仙台管区气象台 折笠成宏)