

2018年大雪時に観測された多重鼓様雪結晶について

多重鼓様雪結晶観測グループ（神田健三¹・藤野丈志²・本吉弘岐³・石坂雅昭⁴）

1. 中谷宇吉郎雪の科学館友の会, 2. 株式会社 興和, 3. 防災科研・雪氷, 4. 防災科研・客員

1. はじめに一ことの始まりー

2018年冬季、福井から新潟にかけての平野部は何度か大雪に見舞われた。特に2月6日前後の大雪では福井県内の国道で車の立往生が続き全国的なニュースとなった。図1はその6日昼頃に神田が加賀市においてノート型端末で撮った降雪の写真である。雲粒付きの各種の粒子の中にAやBで示した鼓が連なったような降雪「多重鼓」が見られる。同じ写真にはCに見られる雲粒付柱状のものがあ有神田はそのようなものから「多重鼓」ができるのではないかと考えてみたがその機構はわからない。とりあえずこのような雪の観測が他にもないかと石坂にメールを送った。石坂はこのタイプの降雪を過去に何度か観測していたが（石坂ほか, 2004）、成因はわからずじまいであった。ただ、大雪は成因を知る手がかりになるかもしれないと思い、日頃降雪観測を行なっている藤野、本吉両氏に連絡して同様のタイプの雪の観測の有無を問い合わせたところ多くの観測例が報告された。

2. 今冬における多重鼓様雪結晶の観測例

新潟で観測していた藤野は1月11日の日中（図2）と2月5日に、本吉の長岡での観測では同10日の日中から夜にかけて（11日は撮影機器の不調で観測できず）と2月6日の未明と夕方に同種の雪を多く観測したとの報告があった（図3）。また藤野には1月2日のほか過去の観測もあった。ただ鼓型の雪が連なったものと言っても、図3のように角柱が明瞭なものから図1のBと同様に雲粒が介在するもの（図2）、さらに図4のように分類上は雲粒付角柱（R1a）と区別がつきにくいもの（菊池・梶川, 2011）までと、形態は多様である。また解像度によっては細部の詳細が不明なこともあり、ここではこれらを総称して多重鼓様雪結晶とした。ちなみにNakaya (1954)では図2と同じような結晶をFig. 148に示し”malformed development of sectioned-tuzumi crystal”, すなわち奇形としている。

3. 多重鼓様雪結晶の成因に関連して

典型的な鼓状結晶は「角柱→角板」と成長領域が遷移したことで説明できる。また、多重鼓の中で柱状結晶の中央付近から成長した板状部を持つものは、柱状部分が双晶である場合がありそのこととの関連が推測される。その場合、板状部は三つとなる。しかし、それより多くの板状部分を持つ多重鼓はどのようにしてできるのだろうか。全てを同列に扱えるのだろうか、雲粒の寄与はあるのだろうか、また観測された期間は上空に強い寒気が平野部に集中的な大雪がもたらしたが、そのような環境との関連があるのだろうか。本報告を機に活発な議論が起こることを期待したい。

参考文献

石坂ほか, 2004, 雪氷, 66, 647-659 (図版2i) .

菊池・梶川, 2011, 雪の結晶図鑑. 北海道新聞社.

Nakaya, 1954, Snow Crystals natural and artificial. Harvard Univ. Press.

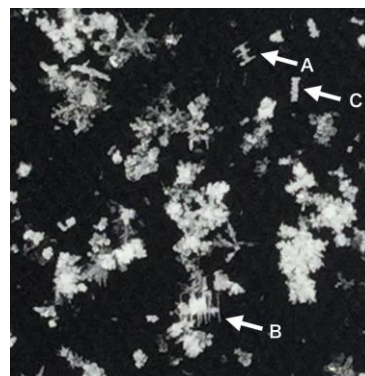


図1 2月6日加賀市の降雪
(撮影：神田) .



図2 1月11日 12:29, 新潟市
(撮影：藤野) .

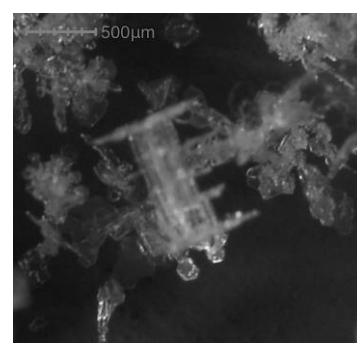


図3 2月6日 00:16, 長岡市
(撮影：本吉) .

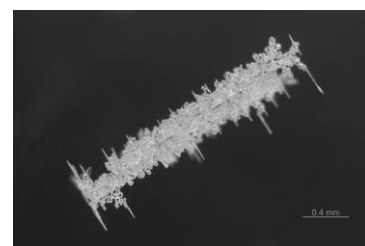


図4 1月11日 22:50, 新潟市
(撮影：藤野) .