

雪氷写真館 ⑫ 2018 年北陸の大雪時に観測された「多重鼓様雪結晶」 / A wide variety type of snow crystals, column with multiple planes, observed at Hokuriku area during heavy snowfall periods of 2018 winter season

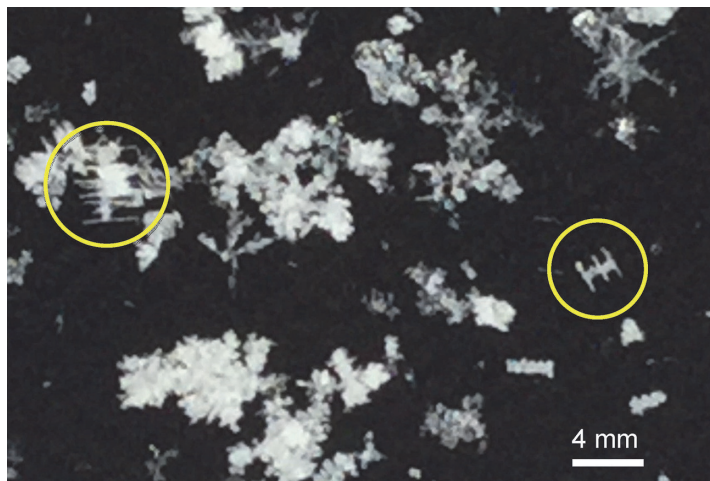


図 1 2018/2/6 福井大雪時の降雪粒子
2018/02/06 12:22 加賀市 (撮影: 神田).

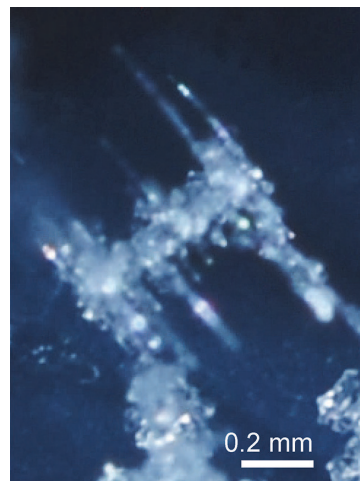


図 2 代表的な多重鼓様結晶
2018/2/6 17:20 長岡市
(撮影: 本吉).

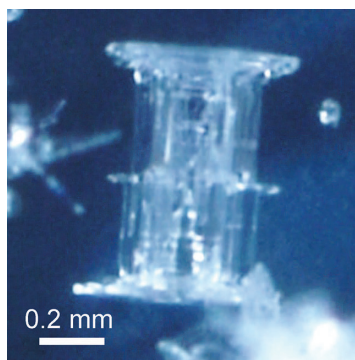


図 3 『多重鼓』
2018/2/6 00:16 長岡市
(撮影: 本吉).

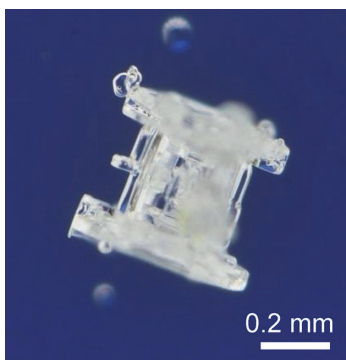


図 4 『散晶角柱』
2018/2/5 21:27 新潟市
(撮影: 藤野).

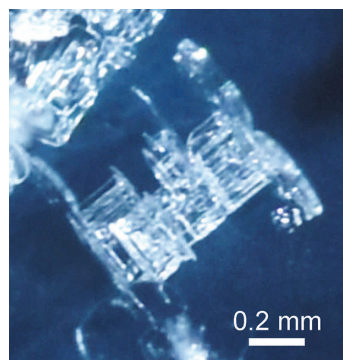


図 5 『角柱集合』
2018/1/22 19:02 長岡市
(撮影: 本吉).

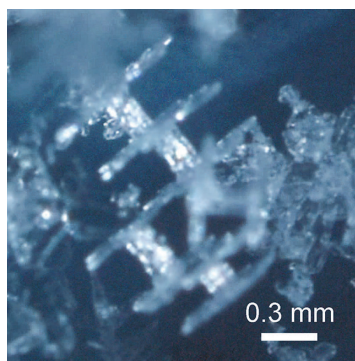


図 6 『段々鼓』
2018/1/10 13:56 長岡市
(撮影: 本吉).

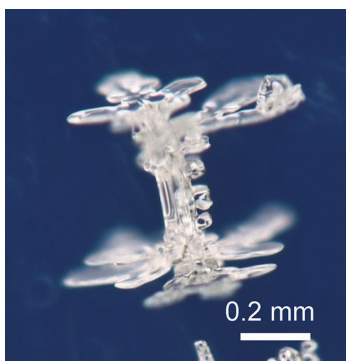


図 7 『針・鞘』
2018/1/11 22:23 新潟市
(撮影: 藤野).

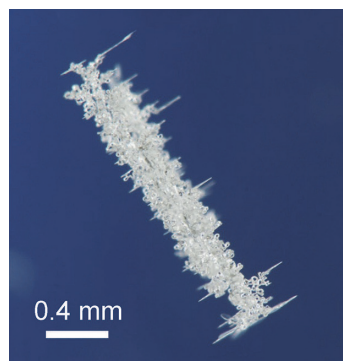


図 8 『雲粒付柱状』
2018/1/11 22:50 新潟市
(撮影: 藤野).

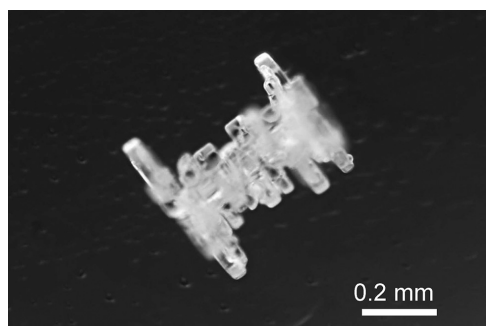


図 9 『柱状+厚角板』
2018/1/13 14:54 新潟市 (撮影: 藤野).



図 10 「多重鼓様結晶」の種類.

2018 年北陸の大雪時に観測された「多重鼓様雪結晶」

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粒子の写真である. 雲粒付きの各種降雪粒子の中に, 鼓が連なったような降雪粒子 (丸印) が見られた. 連絡を受けた石坂はこのタイプの降雪を過去に何度か観測し (石坂ほか, 2004) その成因に関心があつた. 大雪をもたらした環境は成因を知る手掛かりなるかもしれないと考え, 今冬の大雪時 (1/10~13, 2/5~7) を中心に同様な降雪粒子の観察がないか藤野と本吉に問い合わせた. その結果, 多くの観察例が見つかるとともに, 類縁のものを含めると図 10 ように多様な形態のものが観測されていた. ここではこれらを総称して「多重鼓様結晶」としている. ちなみに Nakaya (1954) では図 2 と同じような結晶を “malformed development of sectioned-tuzumi crystal” として同書の Fig. 148 に示している. 「多重鼓様結晶」ができるためには, 「柱状」→「板状」の晶癖の変化があることに加え, 板状部分が複数になるには, 柱面に溝や段差があることや, 束状針や針集合のように底面が複数存在すること, あるいは付着雲粒の寄与などの条件が必要と考えられる. また, 大雪時の対流性降雪では, 多量の雲粒付着に加え, 高温側の角柱成長後に上昇流により持ち上げられることで, 低温側での板状成長が組み合わされるなども考えられる. 一方, 低温室の実験であるが, -5°C で成長した針状結晶をより高温の過冷却水滴中に移動させると多数の板状結晶を持つことができるとの報告もある (Yamashita *et al.*, 1985). 大雪との関連も含め, 多様な多重鼓様結晶の成因について, 本報告を機に活発な議論が起こることを期待したい.

文 献

石坂ほか, 2004, 雪氷, **66**, 647-659 (図版 2i).

Nakaya, 1954, Snow Crystals, natural and artificial, Harvard Univ. Press., 510 pp.

Yamashita *et al.*, 1985, *Annals of Glaciology*, **6**, 242-245.

多重鼓様雪結晶観測グループ: 神田健三 (中谷宇吉郎雪の科学館友の会)・

藤野丈志 (株式会社興和)・本吉弘岐 (防災科研・雪氷)・

石坂雅昭 (防災科研・客員)