

# 2018年冬季の北陸の大雪から集中豪雪について考える

○ 石坂雅昭<sup>1</sup>・本吉弘岐<sup>2</sup>・中井専人<sup>2</sup>

1. 防災科研・客員, 2. 防災科研・雪氷

## 1. はじめに

2018年1,2月の北陸平野部は数回の大雪に見舞われた。その中には車の立往生などの事態を招くなど、短時間に積雪が増加する集中豪雪(中井, 2007)の様相を呈していたものがあつた。ここでは、富山県高岡市伏木の大雪事例から、集中豪雪時の環境場及び降雪形態の特徴について考察する。

## 2. 大雪の概要

図1に伏木の今冬1,2月の積雪・降雪・平均気温(いずれも日単位)及び輪島の500hPaの気温(9時, 21時)を示した。図中A, B, Cと記した1月11日, 同24日, 2月6日前後は、まとまった降雪に見舞われ積雪深も増加した。いずれも上空(500hPa)の寒気は $-35^{\circ}\text{C}$ 以下ときわめて低温であつた。中でもAとCでは、日降雪量もこの地方としては大変大きく、交通機関の混乱も生じ、短期間の降雪が急速な積雪深増加を伴う集中豪雪の特徴を呈した。これに対してBの期間では日降雪はそれなりにあるが、AやBよりも少ない。

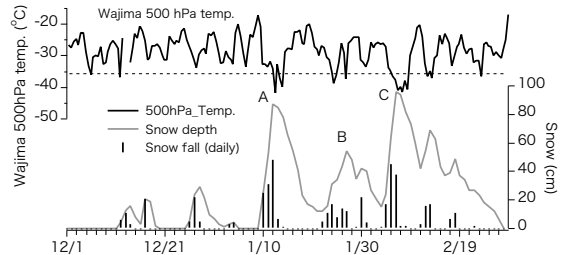


図1 伏木の降雪積雪及び輪島高層(500hPa)の気温推移。

## 3. 集中豪雪もたらした環境

A, CとBとは、寒気を中心の南下と継続時間とから前者は里雪、後者は山雪、と総観場が異なつていた

(Akiyama, 1981). 集中豪雪は前者で生じていた。図2はAの期間の気象観測結果であるが、2波(両端矢印)のそれぞれ約10時間の強い降雪(平均4mm/h)によって積雪深が急激に増加したことがわかる。前者は西風とそれより北寄りの風の収束、後者はメソ渦による降雪であつた。後者のCの期間はJPCZによるものであつた(同時期福井では長時間の車の立往生が発生)。形態は異なるが、上空寒気存在と大気の収束が関わっている。

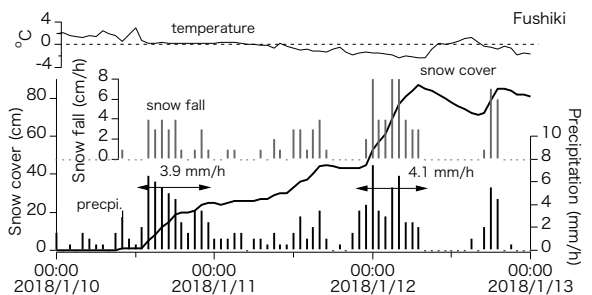


図2 Aの期間(図1)の伏木の気象要素の推移。

## 4. 降雪粒子の特徴から見た集中豪雪

集中豪雪で見られる降雪粒子とその降雪形態は如何なるものだろうか。残念ながら降雪粒子の観測所は少ないので、2016年の集中豪雪の際に長岡市の防災科研・雪氷センターで得られた結果を紹介する(図3, 今冬の結果は解析中)。図3の主要な降雪の粒径と落下速度(CMF: Ishizakaほか, 2013)から、粒径は4mm以下と小さいが速度はやや速い霰状雪が主な降雪であつたことがわかる。この時 $1\text{ m}^2$ 当りに毎分平均で8000個の粒子が降つていた。小さいが速度を稼げる粒子が大量に降つたことを示している。以上のことから、集中豪雪の一つの形態として、日本海からの多量の水蒸気の供給を背景に、収束による大気の上昇、上層の強い寒気による多量の核形成、それらが雲粒捕捉による落下速度の増加を得て、結果として大きな降雪フラックスを獲得して降雪強度を大きくし、かつそれが継続する所に大雪が生じているということが推測される。

### 参考文献

Akiyama, 1981, J. Meteor. Soc. Japan, 59,591-601.

Ishizaka et al., 2013, J. Meteor. Soc. Japan, 91,747-762.

中井専人, 2007: 気象研究ノート(216), 45-59.

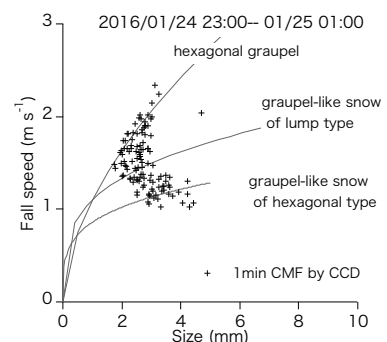


図3 集中豪雪時に観測された降雪の代表的粒径・落下速度, CMF.