

低気圧にともなう降雪・雪崩観測システムの構築

○伊藤陽一¹・山口悟¹・中村一樹^{2,3}・荒川逸人²・安達聖²・小杉健二²・阿部直樹³・上石勲^{1,3}
(1 防災科研・長岡, 2 防災科研・新庄, 3 防災科研・気象災害軽減イノベーションセンター)

はじめに

低気圧が日本付近を通過する際に、雲粒付着の少ない降雪結晶が弱層を形成して雪崩が発生することがある¹⁾。とくに南岸低気圧通過時に降雪がみられる本州・北海道の太平洋側では、2017年3月27日に発生した栃木県那須町での雪崩事故²⁾をはじめ、雪崩発生の大きな要因と考えられている。しかし、これまでの雪崩観測は日本海側に重点がおかれ、太平洋側での観測体制は十分とはいえないのが現状である。そこで、低気圧にともなう降雪および雪崩発生状況を観測し、雪崩発生予測の検証・精度向上に活用するために、2018年度に太平洋側を中心とした降雪・雪崩観測システムの構築に着手した。ここでは、システムの概要と2018-19年冬期の観測事例を紹介する。

観測システムの概要

低気圧にともなう雪崩発生が過去に報告されている栃木県那須町・長野県小谷村梅池などに観測機材を設置した。図1に栃木県那須町的那須温泉ファミリースキー場に設置したシステムの外観を示す。気温・風向・風速の測定のほか、光学式ディストロメータ(Thies Clima, LPM)によって得られる降雪粒子の粒径・落下速度データから降雪種(雲粒なし結晶など)を推定することも可能である。また、webカメラによりリアルタイムに斜面状況を確認できるほか、1秒毎の画像を保存することで雪崩が発生した際の実際の速度や流下範囲などを求められるようにした。

2018-19年冬期の観測事例

2019年3月5日に、那須町に設置したwebカメラ画像に雪崩発生痕跡があることが確認された。発生前日の4日は本州南岸を低気圧が通過し太平洋側でまとまった雨(標高の高い地域では雪)となり、その後冬型の気圧配置に変わり北西風が強まった段階で雪崩が発生したため、典型的な低気圧性の雪崩発生パターンと推測された。3月8日には現地で積雪断面観測などの調査を行ったが、7日からの降雪で雪崩の痕跡が覆われてしまったため、雪崩の発生量や到達距離などの詳細を得ることはできなかった。

参考文献

- 1) 中村一樹・佐藤友徳・秋田谷英次(2013): 降雪系弱層形成時の気象の特徴. 北海道の雪氷, **32**, 14-17.
- 2) 文部科学省科学研究費補助金(特別研究促進費)「2017年3月27日に栃木県那須町で発生した雪崩災害に関する調査研究」研究成果報告書, 2018, 175pp.



図1 観測システムの外観(那須)



図2 3月5日のwebカメラ画像(那須)