

短時間集中型降雪による積雪特性と農業被害

— 2025 年 2 月帯広の記録 —

Snowpack Characteristics and Agricultural Damage Caused by Short-Duration Intensive Snowfall

– A Record of the February 2025 Snowfall in Obihiro –

白川 龍生¹

1, 北見工業大学

Tatsuo Shirakawa¹

1, Kitami Institute of Technology

Abstract

In February 2025, Obihiro in eastern Hokkaido experienced record-breaking snowfall concentrated within a short period, resulting in severe agricultural damage and social disruption. The maximum 12-hour snowfall reached 120 cm, representing an unprecedented value in Japan. This report presents a record of the February 2025 snowfall event in Obihiro, focusing on its meteorological background, snowfall characteristics, and resulting snowpack structure. The analysis is based on surface meteorological observations, synoptic weather data, and snow stratigraphy surveys conducted after the event. The results show that most of the accumulated snow formed during the short-duration intensive snowfall, producing distinctive snowpack characteristics. This record demonstrates how extreme short-term snowfall can cause serious impacts in agricultural regions and underscores the importance of systematically documenting snow-related disasters under a changing climate.

Key Words: Short-Duration Intensive Snowfall, Snowpack Characteristics, Agricultural Damage, Hokkaido

キーワード: 短時間集中型降雪, 積雪特性, 農業被害, 北海道

1. はじめに

近年、気候変動の進行に伴い、降雪の量や発生様式にも変化が生じていることが指摘されている。一般に温暖化は降雪量の減少と結び付けて議論されることが多いが、一方で、短時間に大量の降雪が集中する事例が各地で報告されており、寒冷地における雪害リスクは依然として無視できない状況にある。

2025 年 2 月、北海道十勝地方の帯広市周辺では、短時間に集中した記録的な降雪が発生し、

農業施設を中心に大きな被害が生じた。本降雪事例は、降雪量そのものだけでなく、その発生時間の短さや積雪の形成過程に特徴があり、積雪構造や被害発生の観点から整理しておく意義が大きい。本報告では、2025年2月に帯広で発生した短時間集中型降雪について、気象状況の概要、降雪および積雪の特性、ならびに農業被害の状況を整理し、記録として取りまとめることを目的とする。特に、降雪後に実施した積雪断面観測の結果に基づき、本事例における積雪特性の特徴を示す。

2. 気象・降雪の概要

2025年2月中旬、北海道付近では発達した低気圧が日本海から北海道南岸を通過し、その後、十勝地方付近に寒気を伴った降雪域が流入した。帯広周辺では、この低気圧に伴う降雪が短時間に集中し、平年を大きく上回る積雪が急速に形成された。帯広測候所における地上気象観測によると、降雪は数時間のうちに集中的に発生し、降雪強度の高い時間帯が連続したことが特徴であった。12時間降雪量は国内の観測史上1位となる120cmを記録し、2月4日の最深積雪は129cmに達した。これにより、除雪作業や農業施設の管理が追いつかず、降雪の進行とともに被害が顕在化した。

本事例は十勝平野特有の地形条件に加え、湿潤な空気の流入が降雪量の増加に寄与した可能性が考えられる。降雪期間は比較的短かったものの、降雪が一時的に強まったことにより、短時間で多量の雪が積もる結果となった。このような短時間集中型の降雪は、従来の降雪量や日降雪量を基準とした評価では捉えにくく、被害発生の観点からも注意を要する現象である。本事例は、降雪の持続時間と強度の組み合わせが被害に与える影響を考えるうえで、重要な記録である。

3. 積雪特性

本降雪事例における積雪特性を把握するため、降雪後に帯広市周辺において積雪断面観測を実施した。一般に、短時間集中型の大雪事例では、被害対応や除雪作業が優先されることが多く、降雪直後から数日以内に積雪断面観測が実施される例は必ずしも多くない。本事例では、大雪発生から3日後の2月7日に積雪断面観測を実施した(図-1;観測時の積雪深は76cm)。降雪からの経過時間が比較的短かったことから、降雪の集中性や形成過程を反映した積雪構造が保持されており、本事例における積雪特性を把握するうえで有効な観測結果が得られた。観測は、農業被害が顕在化した地域に近接する平坦地を対象とし、積雪の層構造および雪質の把握を目的として行った。

3-1 積雪断面の構成

図-2に、積雪断面観測結果を示す。積雪全体は、短時間に集中して形成された新雪層とこしまり雪(降雪

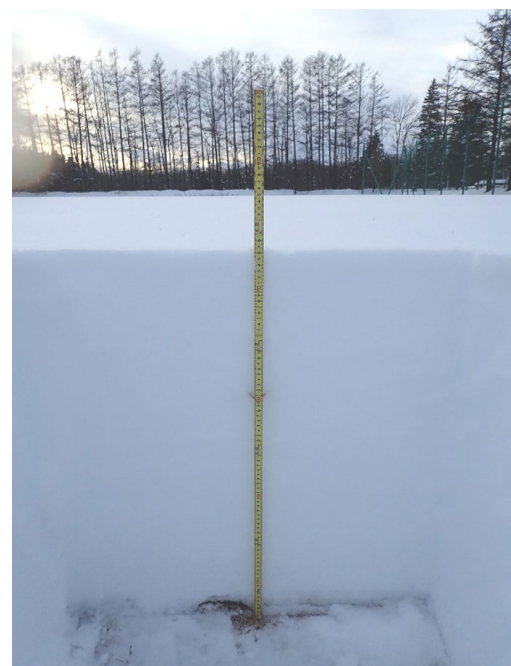


図-1 帯広の積雪断面
(2025年2月7日15:30頃)

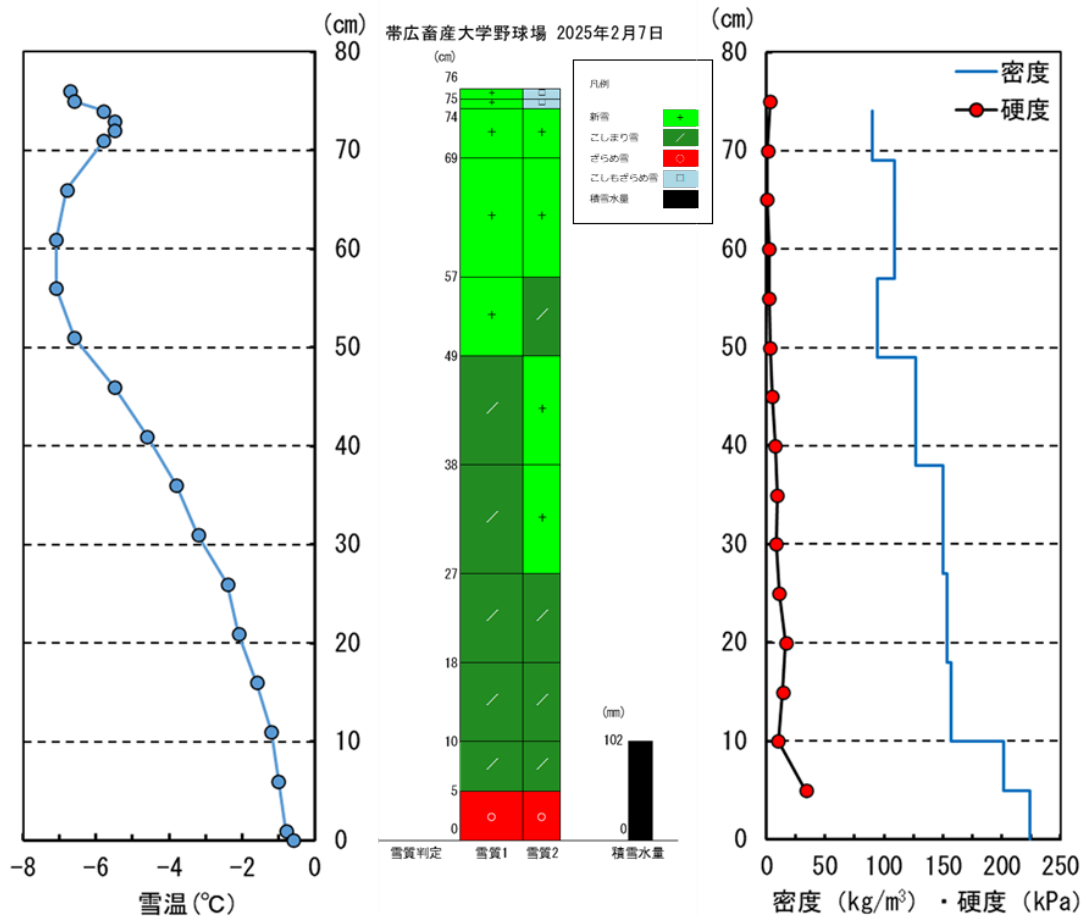


図-2 帯広における積雪断面観測結果（層位と雪質、雪温、密度、硬度）
（観測日：2025年2月7日、積雪深：76 cm）

結晶の形はほとんど残っていないが、しまり雪にはなっていない雪）が大部分を占めていた。層境界は明瞭で、降雪が短時間に集中的に生じたことを反映した構成となっている。積雪内部には、長期間の経時変化を示す層や顕著な再結晶層はほとんど認められず、降雪後の時間経過が短い段階で被害が発生したことがうかがえる。この特徴は、長期間にわたって形成される一般的な積雪構造と異なり、短時間集中型降雪事例に特有の積雪特性を示している。

3-2 雪質と形成過程

積雪断面観測の結果、積雪の上部を構成する新雪層は、粒径が比較的均一であり、短時間に連続して降雪が生じたことを反映した特徴を示していた。このように新雪が短時間に厚く堆積した場合、層内の圧密や焼結が十分に進行する前に積雪深が急増するため、積雪荷重が急激に増加しやすい状態となる。本事例においても、降雪の継続時間が短かったことから、積雪形成の過程で圧密が進まないまま新雪が連続して堆積した可能性が高い。また、積雪断面内には融解再凍結層や氷板層は認められず、降雪後における変化は限定的であった。本事例は、降雪量に加えて、降雪の時間的集中性を考慮することの重要性を示す記録である。

4. 農業施設の被害状況

2025年2月の短時間集中型降雪により、帯広市周辺では農業分野を中心に被害が発生した。

主な被害は、ビニールハウスなど農業施設の倒壊・変形、被覆材の損傷など、積雪荷重の増加に起因するものであった。特に、降雪が短時間に集中的に発生したことにより、除雪や雪下ろし作業が進行する前に積雪が急増し、施設管理が困難となる状況が生じた。新雪が短時間に厚く堆積した結果、屋根部や骨組みに対する荷重が急激に増加し、耐荷性能の小さい施設を中心に被害が顕在化したと考えられる。

また、本事例では降雪後の気温低下により積雪が比較的安定した状態で保持され、融解による雪の軽減効果は限定的であった。このため、積雪荷重が継続的に施設へ作用し、被害の拡大や復旧作業の遅れにつながった。これらの農業被害は、降雪量の多寡のみならず、降雪の時間的集中性および積雪形成過程と密接に関係している。本事例は、短時間集中型降雪が農業施設に与える影響を整理するうえで、重要な記録である。

5. おわりに

本報文では、2025年2月に帯広で発生した短時間集中型降雪について、気象・降雪の概要、積雪特性、ならびに農業被害の状況を整理し、記録として取りまとめた。本事例の特徴は、乾いた新雪が短時間に集中的に堆積した点にあり、降雪量だけでなく、降雪の時間的集中性および積雪形成過程が、農業施設における積雪荷重の急増に大きく関与していたことが示された。また、降雪後の融解過程が限定的であったことにより、積雪荷重が継続的に作用し、被害の顕在化および拡大につながったと考えられる。

短時間集中型の降雪は、従来の積雪量や日降雪量を基準とした評価では捉えにくく、被害の発生様式を把握するうえで注意を要する現象である。本事例は、積雪特性の観測結果と被害状況を対応付けて整理した点において、今後の雪害リスク評価や防災対策を検討する際の基礎資料となる。今後も、このような降雪事例について、気象条件、積雪特性、被害状況を継続的に記録・整理していくことが、寒冷地における自然災害への備えを考えるうえで重要である。

参考文献

- (1) 白川龍生 (2025) : 2025年2月帯広の記録的な大雪 ―農業被害と気候変動下のリスク―. 北海道の農業気象, 第77号, 6-14.