

北見工業大学 白川龍生
 (地域と歩む防災研究センター所属)

2025年2月7日に帯広で実施した積雪断面観測結果 (速報)

1. はじめに

2025年2月3日から4日にかけて、北海道帯広市では観測記録を更新する大雪となった。同3日正午の積雪は5 cm だったが、24時間で124 cm 増加し、最深積雪は129 cm に達した(図1)。降雪量は、同4日午前5時までの6時間で85 cm、午前9時までの12時間で120 cm であり、いずれも従来の記録を大きく更新している(12時間降雪量は、全国の統計史上最大値となった)。

北海道の寡雪地で、短時間に大量の雪が積もるケースは稀である。さらに、その痕跡が残っている状態で行われた積雪観測事例は限られる。そこで筆者は大雪から3日後の2月7日、帯広畜産大学野球場(帯広市稲田町)にて積雪断面観測を実施した。ここでは、その速報を記す。

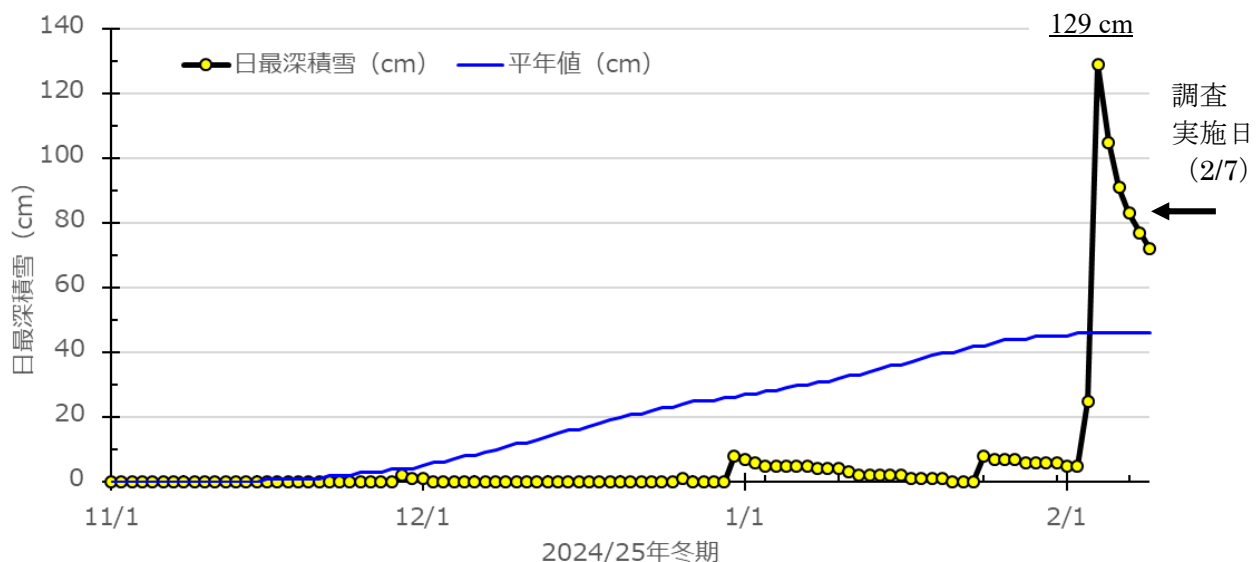


図1 2024/25年冬期における帯広の日最深積雪の推移(2025年2月9日現在)。
 日最深積雪および同平年値は、気象庁ウェブサイトから引用。

2. 調査内容

今回実施した調査の内容は以下の通りである。

- ・ 日時 2025年2月7日(金) 15:30~17:00
 - ・ 場所 帯広畜産大学野球場(帯広市稲田町, 図2)
 - ・ 内容 積雪断面観測(積雪深, 雪温, 雪質, 粒径, 密度, 硬度, 積雪水量)
 - ・ 実施者 白川龍生(北見工業大学 地域と歩む防災研究センター)
 - ・ 観測協力 東陽介(帯広畜産大学 産学連携センター),
 三枝昌弘(北見工業大学 社会連携推進センター),
 木村賢人(帯広畜産大学 環境農学研究部門)
- ※本調査は、帯広畜産大学・北見工業大学の研究連携で実施した。



図2 観測を実施した帯広畜産大学野球場の様子
(2025年2月7日 15:30頃撮影).

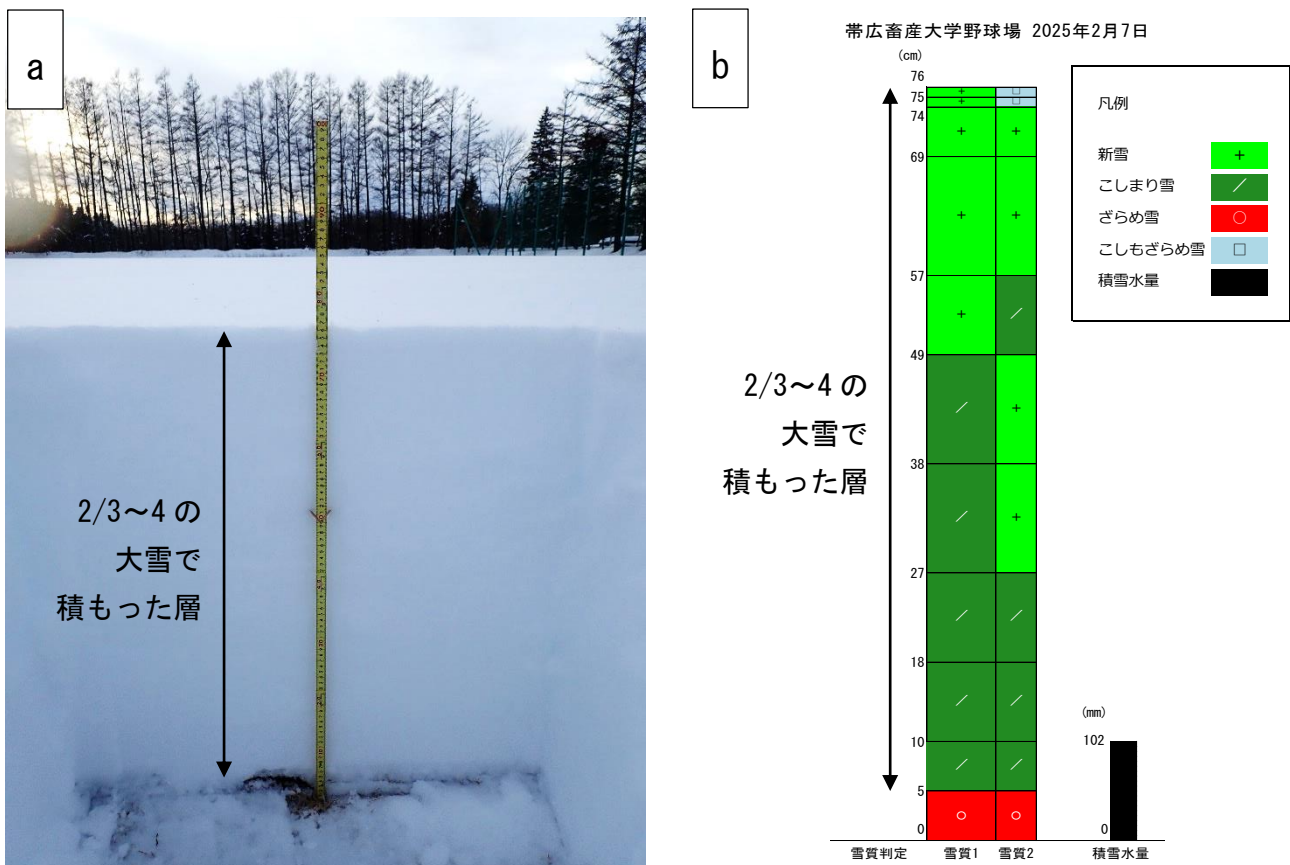


図3 帯広畜産大学野球場における積雪断面観測結果 (2025年2月7日).
(a) 積雪断面写真 (15:30頃撮影), (b) 積雪層位図 (積雪深: 76 cm).

3. 調査結果

(1) 積雪断面観測

図3に積雪断面観測の結果を示す。積雪断面観測は、積雪観測ガイドブック (日本雪氷学会編, 2010) および Fierz *et al.* (2009) に準じて実施した。

図3aは積雪断面の写真である。図中、矢印の部分が今回の大雪で積もった層と推定され、最下層を除く積雪の大部分は短時間で形成されていた。

図 3b は積雪各層の層位と雪質判定結果を示している。積雪各層は多くの場合 1 種類の雪質からなるが、その一方で 2 種類の混合や中間段階も存在する。その場合は雪質 1・雪質 2 として両者を併記する（例：新雪・こしまり雪）。本調査では、雪質 1（左側）を優勢となる雪質として記録した。最下層のざらめ雪（水を含み粗大化した積雪粒子；この場合は凍結ざらめ雪）は今回の大雪の前から存在した層と推定されるが、その上の各層は今回の大雪で新たに積もった部分と考えられる（図中の矢印；図 3a の矢印に対応）。

また、神室型スノーサンプラーを用いて、積雪水量を計測した（図 3b の右下）。積雪水量とは、積雪を融かして水にしたときの水深である。積雪深は圧密や新たな降雪によって変動が生じやすいが、積雪水量は厳冬期の場合、融雪出水期まで値が積算されるため、積雪深に比べ値の変動が小さく、冬期の積雪特性を把握しやすい値である。当日計測した積雪水量は 102 mm で、これは単位面積（1 m²）あたり 102 kg の雪が載荷していることを意味する。最下層（大雪になる前からの積雪）の水量（11 mm）を差し引くと、今回の大雪は 91 mm の水量に相当する雪が積もったことになる。期間中、帯広測候所の露場で記録された降水量の合計は 90 mm であり、今回の積雪水量実測値はこの値とほぼ一致している。

図 4 は、図 3b の積雪層位図に雪温分布、密度・硬度分布を加えたものである。新雪やこしまり雪（新雪としまり雪の中間）が主体であるため、密度や硬度は値が小さいのが特徴である。地面からの高さ 27－38 cm の層はこしまり雪（雪質 1）が主体の層であるが、新雪（雪質 2）の結晶もあり、それには雲粒が多く付着していた。この層は、強い雪が降った時間帯に対応すると考えられる（2月4日の未明には1時間で17 cm, 18 cm, 24 cm とまとまった降雪の時間帯が続くが、この時に積もった層と推察する）。

本報は速報のため、詳細な解析結果については、別の機会に報告する。

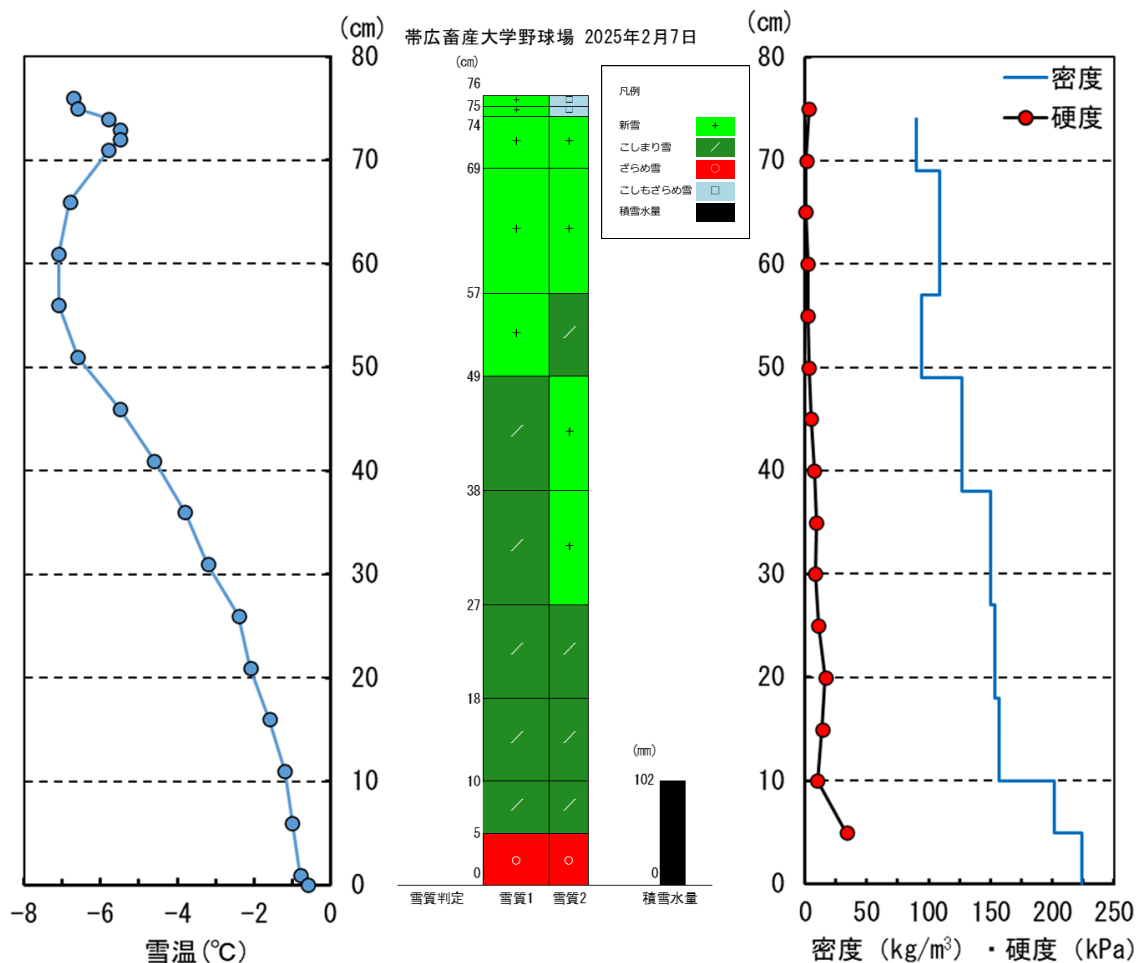


図 4 帯広畜産大学野球場における積雪層位と雪温・密度・硬度の分布（2025年2月7日）。

注記

この報告書は速報のため、その後の精査によっては結果が変わる可能性がある。

謝辞

本調査の実施に際し、ご協力頂いた関係各位にお礼申し上げます。

引用文献

- ・ 日本雪氷学会編（2010）：積雪観測ガイドブック．朝倉書店，136pp.
- ・ Fierz, C., Armstrong, R. L., Durand, Y., Etchevers, P., Greene, E., McClung, D. M., Nishimura, K., Satyawali, P. K. and Sokratov, S. A. (2009): The international classification for seasonal snow on the ground. IHP-VII Technical Documents in Hydrology N83, IACS Contribution N1, UNESCO-IHP, Paris, 80pp.

連絡先

白川 龍生 shirakaw (at) mail.kitami-it.ac.jp

北見工業大学 地域と歩む防災研究センター（SAFER） 突発災害調査研究部門所属.

©2025 北見工業大学 雪氷防災研究室