

## 積雪変質モデルを用いた大規模雪崩発生区の積雪の推定

## Snowpack estimations in the starting zone of large-scale snow avalanches using the SNOWPACK model

竹内 由香里<sup>1\*</sup>, 平島寛行<sup>2</sup>

TAKEUCHI, Yukari<sup>1\*</sup>, HIRASHIMA, Hiroyuki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 森林総合研究所十日町試験地, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所雪氷防災研究センター

<sup>1</sup>Tohkamachi Experimental Station, Forestry and Forest Products Research Institute, <sup>2</sup>Snow and Ice Research Center, National Institute for Earth Science and Disaster Prevention

新潟県妙高山域幕ノ沢では、大規模な雪崩をこれまでに5件観測したが、発生区での観測は困難なため実測データが得られていない。そこで本研究では、幕ノ沢で雪崩が発生するときの積雪や気象の特徴を明らかにするために、発生区の積雪の変化を積雪変質モデルで推定した。計算には、改良された積雪変質モデル SNOWPACK を用いた。発生区の積雪の推定は、標高 1700 m、南東向き（2002 年は東北東）で傾斜 40° の条件で計算した。入力データは、気温、湿度、降水量、風速、日射量、長波放射量で、最寄りのアメダスまたは幕ノ沢近くの測定値を使用した。気温は 1700 m の標高に補正した。日射量、長波放射量は日照時間や気温から推定し、日射量は発生区の斜面方位や傾斜を考慮して与えた。2 月に乾雪表層雪崩が発生した 3 件の場合には、まとまった降雪がない日に日射や気温上昇により積雪表層が加熱され、その後気温が低下して、夜間に表層に強い温度勾配が生じていたことがわかった。これにより積雪内にこしもざらめ雪が形成された後、大量の降雪があり、その最中に雪崩が発生した。こしもざらめ雪が生じて剪断強度が低下したことに加え、強い降雪で上載荷重が増加し、積雪安定度が低下したことが、雪崩の要因と考えられる。一方、1 月初めに発生した乾雪表層雪崩は、雪崩発生時にこしもざらめ雪はなく、短時間に大量の降雪があつて新雪層の安定度が低下したことが要因と推定された。3 月に発生した湿雪雪崩は、急激な気温上昇によって融雪が生じ、浸透した融雪水により含水率が増加して剪断強度が低下し、安定度が低下したことが要因と推定された。

キーワード: 積雪変質モデル, 雪崩

Keywords: SNOWPACK model, snow avalanche