

## 斜面と平地における積雪への水の浸透の影響の比較

### Comparison study on effect of infiltrated water on snowpack on a flatland and on a slope

池田 慎二<sup>1\*</sup>, 勝島隆史<sup>2</sup>, 伊東靖彦<sup>1</sup>, 松下拓樹<sup>3</sup>, 竹内由香里<sup>4</sup>, 野呂智之<sup>1</sup>

Shinji Ikeda<sup>1\*</sup>, Takafumi Katsushima<sup>2</sup>, Yasuhiko Ito<sup>1</sup>, Hiroki Matushita<sup>3</sup>, Yukari Takeuchi<sup>4</sup>, Tomoyuki Noro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 独立行政法人土木研究所土砂管理研究グループ雪崩・地すべり研究センター, <sup>2</sup> 富山高等専門学校, <sup>3</sup> 独立行政法人土木研究所寒地土木研究所雪氷研究チーム, <sup>4</sup> 森林総合研究所十日町試験地

<sup>1</sup> Snow Avalanche and Landslide Research Center, Public Works Research Institute, <sup>2</sup> Toyama National College of Technology,

<sup>3</sup> Civil Engineering Research Institute for Cold Region, Public Works Research Institute, <sup>4</sup> Tohkamachi Experimental Station, Forestry and Forest Products Research Institute

湿雪雪崩の発生において、積雪への水の浸透は重要な要因であり、これまでも多くの観測が行われている。しかし、それらの観測のほとんどは平地で行われているため、実際に雪崩が発生する斜面における水の浸透とは異なる可能性がある。そこで、本研究では、平地と斜面において定期的に積雪観測を実施し、積雪への水の浸透の影響について比較した。観測地は新潟県十日町市に位置する森林総合研究所十日町試験地に設置された。観測地は斜面(勾配40°)、平地共に極端な吹き溜りや吹き払いの起こらない場所である。斜面方位は日射の影響による表面融雪量が平地と比べて極端に大きくならないように北東とした。2012年1月上旬から3月下旬にかけての計5回の観測の結果、斜面積雪の方が積雪全層の厚さに対するざらめ雪層の厚さの占める割合(ざらめ率)が平均で26%高かった。最もざらめ率に差異がみられた3月上旬における観測では、斜面:99%、平地54%とその差は顕著であった。積雪断面の観察から、斜面では平地と比べて、局所的に水が浸透する鉛直方向の水みちの形成が少なく、平地よりも積雪層全体に均一に水が浸透していることがわかり、これがざらめ率の高さをもたらしていると考えられた。そこで、Katsushima et al., (2009) によって提案された、水みちへの水の浸透量をパラメータとして取り入れた積雪モデルを用いて解析を行った結果、積雪表面から供給された浸透水のうち、平地では47%が水みちを流下しているのに対し、斜面では14%に過ぎないことが示された。このことから、斜面と平地におけるざらめ率の差異をもたらす原因として、水の浸透形態が異なることが重要であると考えられる。

#### <参考文献>

Katsushima, T., Kumakura, T., Takeuchi, Y., 2009. A multiple snow layer model including a parameterization of vertical water channel process in snowpack. Cold Regions Science Technology 59(2-3), 143-151.

キーワード: 雪崩, 斜面積雪, 浸透水, 水みち

Keywords: avalanche, snowpack on the slope, water infiltration, vertical water channel