

立山室堂平での積雪断面観測 –積雪下層の環境シグナル変化–

谷口貴章（富山大・理），島田亙（富山大・理），朴木英治（富山市科学博物館），川田邦夫（富山大・理）

1. はじめに

融雪が起きない低温条件下では，積雪に沈着した化学成分は積雪内部に保持されると考えられている（Suzuki et al., 2012）。この仮定を前提条件として，立山室堂平での積雪断面観測は積雪深が最大になる3月下旬から4月半ばの間に融雪期が始まる直前に実施されることがほとんどであり，山岳地帯における冬期間の気象特性や大気環境の理解に役立てられてきた。しかしながら，積雪下層は地表面からの熱的影響を冬期間受け続けるため，上記の前提が適用されるのかどうか疑問が残る。

そこで本研究では，積雪下層の環境シグナルが地表面からの熱的影響によって変化し得るのかを確かめるために，11月積雪と4月積雪の断面観測と積雪試料の化学分析を行った。

2. 研究手法

積雪断面観測は，立山室堂平（標高2450 m，36.58° N，137.60° E）にて2010年11月22日，2011年4月16日～18日，2011年11月28日，2012年4月20日～22日におこなった。現場では，まず地表面から雪面までの鉛直断面を作成し，積雪層構造を観察した。次に雪温を測定し，採取した積雪試料の質量から密度を算出した。これらの積雪試料は融解させずに持ち帰った。富山市科学博物館にて，イオンクロマトグラフ法によって積雪試料の主要イオン濃度を測定し，続いてpH，電気伝導度の測定を行った。

3. 結果と考察

図は2010～2011年，2011～2012年の各冬期の11月積雪と4月積雪の層構造を示す。

2010年11月の積雪は102 cmであり，4月の積雪は646 cmであった。下層ではこしもざらめ雪が占め，中層ではしまり雪が多い一方で氷板がほとんど無く，上層は氷板が多数形成されていた。これらのことから，2010～2011年冬期は積雪層から季節変化が推測されるような典型的な冬期であったことがわかった。

2011年11月の積雪は62 cmであり，4月の積雪は610 cmであった。積雪のほとんどで0°C近くであったことから，冬期間で融雪イベントが度々あったことが推測された。また，積雪表面とその付近は0°Cであったことから，本格的な融雪が既に始まっていたことが考えられた。

発表では11月と4月の化学分析結果の比較から，積雪下層の環境シグナルの冬期間変化を述べる。

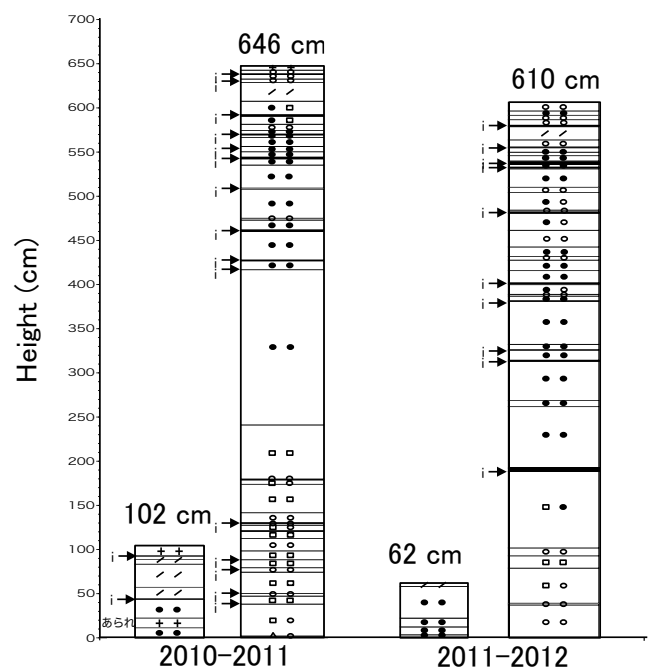


図 2010～2011年(左)，2011～2012年(右) 冬期における11月と4月の積雪層構造。

引用文献

Suzuki et al. (2012): Chemical survey of the snowpack in central Japan. *Bulletin of Glaciological Research*, 30, 25-32.