

御嶽山周辺における積雪水量の高度分布

○伊豫部勉・河島克久・松元高峰・和泉薫（新潟大学災害・復興科学研究所）

佐々木明彦・鈴木啓助（信州大学・理学部）

1. はじめに

2014年9月27日に発生した御嶽山噴火は、60名以上の登山者が死者・行方不明となる大惨事となった。また最近では、蔵王山・吾妻山・箱根山周辺でも火山性活動が高まり、噴火への警戒体制が強められている。火山噴火に伴い発生する現象は多様であり、特に積雪地域では、火砕流等による急激な冠雪の融解により、多量の泥水が岩石や樹木を巻き込みながら山腹を流れ下る融雪型火山泥流が発生する場合がある。火山斜面における積雪量は泥流の流出規模を規定する要素のひとつであり、火山一帯の積雪分布に関するデータの蓄積は泥流発生因子としての積雪の役割を評価する上で重要なことである。著者らは、火山斜面における積雪分布特性を把握することを目的として、2015年2月から4月にかけて御嶽山でスノーサーベーターを実施したので、この調査結果について報告する。

2. 観測地域・方法

現地調査は、2015年2月9～10日、2月26日、3月16～17日、4月7～8日の計4回、御嶽山の北、南、南東、および東斜面にて実施した。積雪調査地点は、標高885m～2,196地点の間で各斜面3～5地点の観測定点を設けたが、調査日の天候や消雪によって測定できなかった斜面や地点もあった。各地点における積雪水量と全層平均密度は、円筒型のスノーサンプラーを用い、コア重量を測定することで求めた。測定は各地点で3回行いその平均値を測定値とすることを基本としたが、測定ごとにばらつきが大きい場合には測定回数を適宜増やした。

3. 調査結果

図1に御嶽山南東斜面（標高差1,311m）で得られた全層平均密度の季節変化を図1に示す。全層平均密度は2月では 300 kg m^{-3} 以下であったが、時期が進むにつれて増大し、融雪最盛期の4月には $450 \sim 500 \text{ kg m}^{-3}$ に達した。また、特定の調査日の全層平均密度には標高の違いによる大きな違いが見られないことから、標高に依存せず一定値として扱える可能性がある。なお、3月の観測結果がその前後に比べて若干小さな値になっているのは、調査日前の多量降雪に伴い新雪層が形成されたためと考えられる。一方、斜面方位別にみた積雪水量と高度との関係について、3月の調査結果を図2に例示する。積雪水量はいずれの斜面においても標高とともに直線的に増加し、積雪水量には標高依存性が認められる。また、積雪水量を斜面方位別にみると、同標高においては北斜面の方が他の斜面に比べて100 mm程度多くなっている。このことは、3次元的な広がりを持つ山地の積雪水量分布を推定するうえで、標高に加えて斜面方位の効果も無視できないことを意味する。今後は、個々の降雪の高度分布の特徴が総観気象とどのような関係にあるのかを斜面別に詳しく検討していく必要がある。

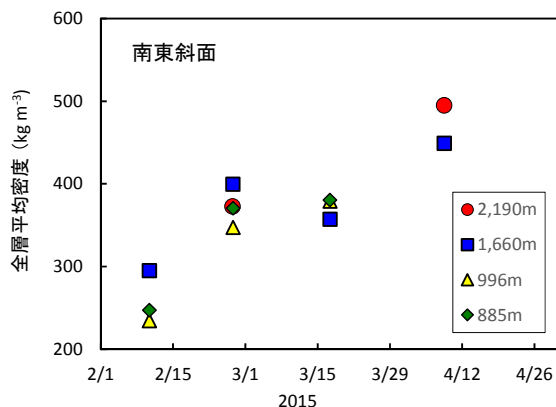


図1 南東斜面における全層平均密度の推移

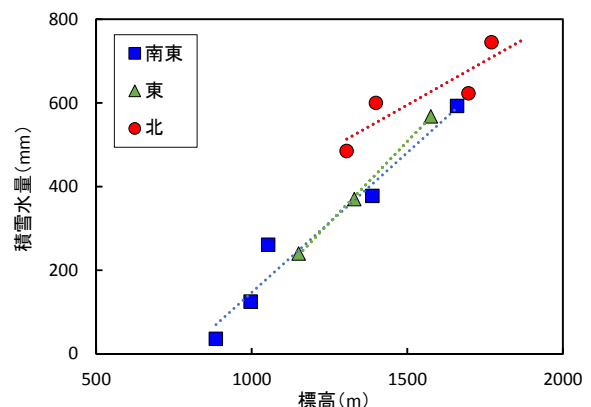


図2 斜面別にみた積雪水量と標高との関係
(2015年3月17日)