

平成18年豪雪における広域積雪特性と雪氷災害

河 島 克 久*

はじめに

2005年12月上旬から2006年1月上旬にかけて日本列島は非常に強い寒波に襲われ、北海道から中国地方に至る日本海側の山沿いを中心に、広い範囲で記録的な大雪となった。また、大雪は1月中旬以降も断続的にもたらされるとともに、甚大な人的被害や交通障害が全国的に多発したため、気象庁は「平成18年豪雪」と命名した。本稿では、平成18年豪雪における気象の推移、広域的な積雪分布と積雪特性、及び雪氷災害について概説する。

気温と積雪深の推移

アメダス十日町における2005-06年積雪期の積雪深と日平均気温の推移を過去10冬期の平均値と比較して図1に示す。初冬(12月上旬~1月上旬)の継続的な寒気進入とそれによる急激な積雪深の増加が大きな特徴である。1月中旬以降は寒暖の差が大きいものの、積雪深が3m前後の期間が約40日間も続いており、積雪深のピーク期間が長いことも注目に値する。

広域積雪分布

国土交通省、北海道開発局、気象庁、府・県・市・町、NEXCO、研究機関などがWebサイト上で公開している全国1917地点の積雪深データを用いて、日本全国と新潟県の詳細な積雪深分布図を作成した。2006年2月6日における日本全国の積雪深分布図を図2に示す。積雪深分布から平成18年豪雪は山雪型であり、小樽近郊の山地、八甲田山、八幡平、焼石連峰、朝日・飯豊山地、新潟県上中越地方の山間部、両白山地などの周辺で特に積雪深が大きく、3mを超えるエリアが北海道~北陸地方に点在していることが分かる。その中でも新潟県上中越地方の山間部の豪雪エリアは著しく広く、越後三山付近、魚沼丘陵、東頸城丘陵では積雪深が4mを超えていた(図3)。

広域積雪特性

平成18年豪雪における積雪特性の地域的な差異を広域にわたって明らかにするため、2月上旬と2月下旬に、日本各地の雪氷研究者の協力を得て広域一斉積雪断面観測を実施した。2月上旬には46地点(13道県)で、また2月下旬には26地点(8道県)でデータが得られた。観測の結果、平成18年豪雪では、全国的にみた場合、融解凍結が関与するざらめ雪化の進行度合に雪質の地域的な差異が最も明瞭に表れており、ざらめ率(積雪深に対するざらめ雪層の厚さの割合)は緯度と標高に強く依存して変化していた(図4)。特に新潟県をは

*新潟大学災害復興科学センター

じめとする北信越地方では、標高によるざらめ率の違いが著しい。このことは、平地の観測結果から山間部や山地の雪質を推定することが困難であることを意味する。また、積雪全層の平均密度と平均硬度には、2月上旬では低緯度ほど大きい傾向があったが、2月下旬になると平均硬度には顕著な南北差は認められなかった。

豪雪地域（山間部）の住民から「今年は雪が硬い」という声が多数聞かれたことに対し、新潟県十日町市を例にラム硬度の観測データを用いて検証した結果、2006年2月上旬と下旬の十日町市の平均ラム硬度は1987年以降では群を抜いて大きいことが分かった。過去の豪雪年のラム硬度との比較から、平成18年豪雪における新潟県山間部の積雪硬度の著しい増加は、豪雪年の特徴であると考えられる。

雪氷災害

平成18年豪雪による雪氷災害の犠牲者は、死者152人、重傷者902人、軽傷者1243人にも達し、死者数は「昭和38年1月豪雪」に続いて戦後2番目の多さとなった（消防庁2006年9月25日発表）。都道府県別にみると、死者数は新潟県32人、秋田県24人、北海道18人、福井県14人の順に多かった。人的被害の大きな特徴は、65歳以上の高齢者の死者の割合が高いこと（総死者数の約65%）と、屋根雪下ろしなどの除雪中の死者が多いことも（総死者数の約74%）である。さらに、平成18年豪雪の特徴として、山間部の集落（秋山郷など）の長期孤立、都市部を中心とした大規模な停電（新潟大停電など）、雪崩災害の多発、鉄道の長期運休（只見線、大糸線、木次線）などがあげられる。

おわりに

平成18年豪雪は、近年の暖冬少雪傾向の中で社会や地域住民の雪に対する危機意識が低下しつつある中でもたらされたものであり、中山間地が多い豪雪地域に様々な課題を投げかける結果となった。少子高齢化と過疎化による雪処理の担い手不足、雪に対する経験・知識・技術（経験知）の伝承の途絶えなどはその最たるものであろう。また、近年の財政状況を考えた場合、ハード対策への依存には限界があり、本当に機能するソフト対策の充実に努めることがますます重要視されるであろう。

なお、本研究は、平成17年度科学研究費補助金（特別研究促進費）「2005-06年冬期豪雪による広域雪氷災害に関する調査研究」（研究代表者：佐藤篤司）からの助成を受けて行われたものである。調査・解析に参加・協力いただいた多くの研究者の方々に深甚なる謝意を表する次第である。

参考文献

佐藤篤司（研究代表者）、2006、2005-06年冬期豪雪による広域雪氷災害に関する調査研究、平成17年度科学研究費補助金（特別研究促進費）研究成果報告書、198pp。

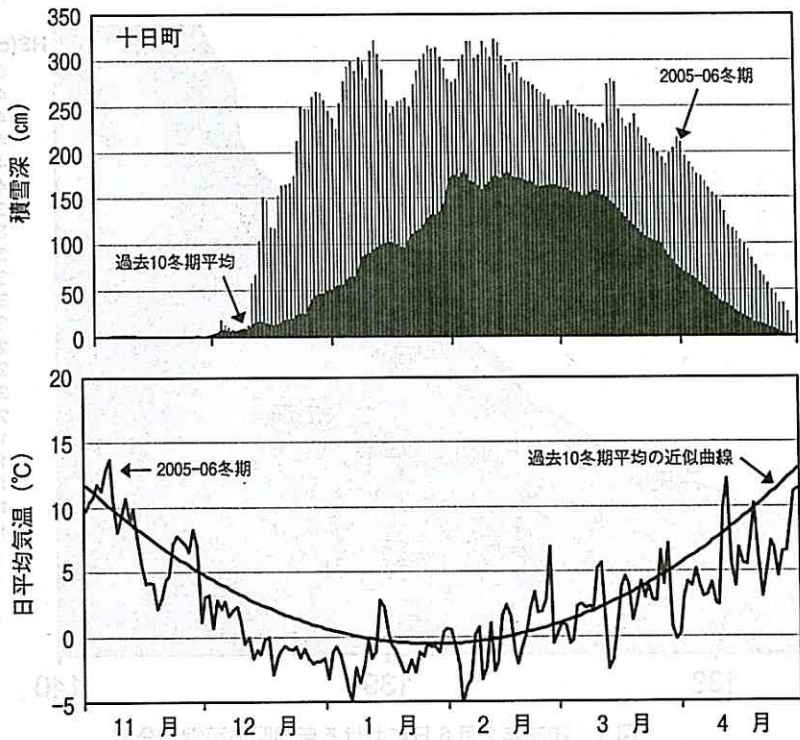


図1 十日町における積雪深と日平均気温の推移（過去10冬期平均との比較）

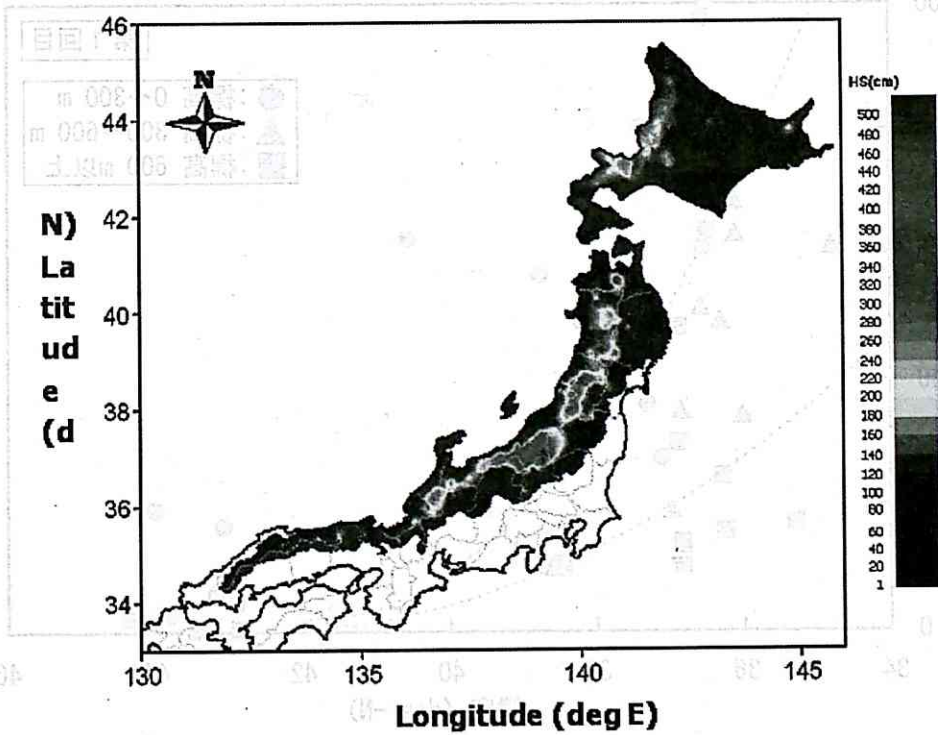


図3 2006年2月6日における新潟県の積雪深分布

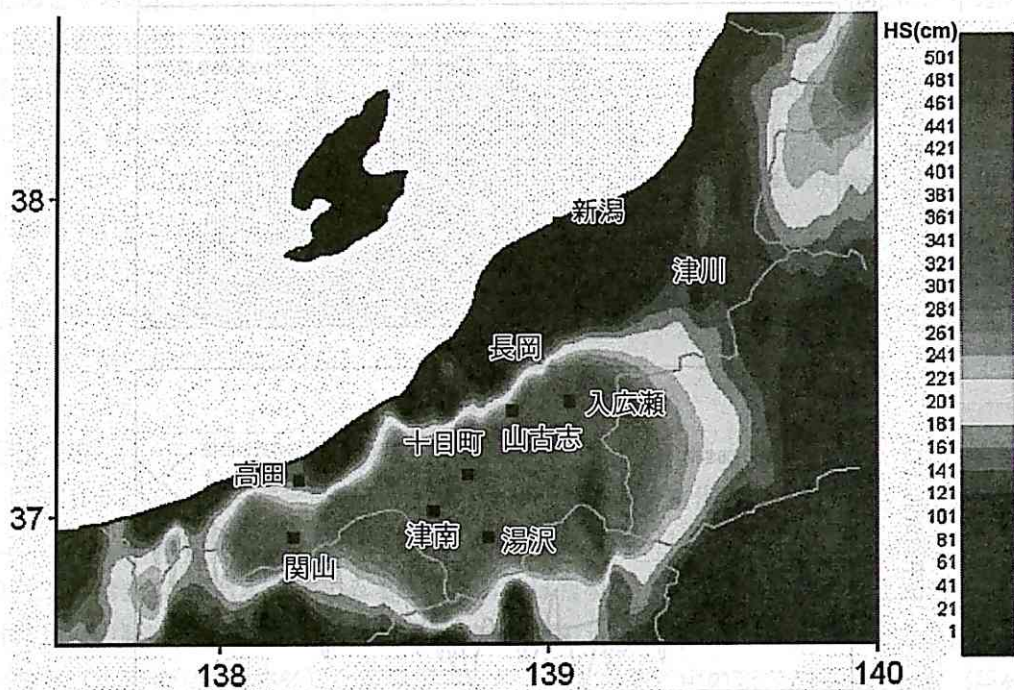


図3 2006年2月6日における新潟県の積雪深分布

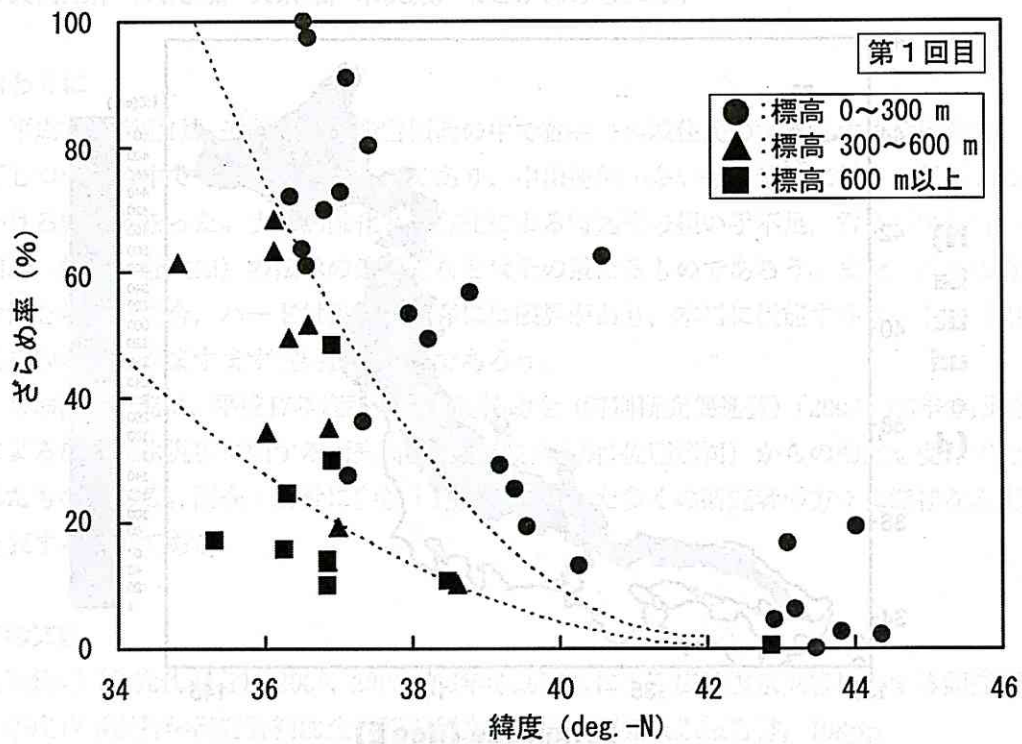


図4 ざらめ率の緯度と標高による違い (2006年2月上旬)