

2004年-05年冬季に新潟県中越地域を襲った豪雪と積雪深分布の変化

伊豫部勉*, 和泉 薫*, 河島克久*

Changes in the spatial distribution of snow depth due to the 2005 heavy snowfall in Niigata Prefecture, central Japan

by

Tsutomu IYOBE*, Kaoru IZUMI* and Katsuhisa KAWASHIMA*

はじめに

2004-05年冬季, 新潟県中越地方は山沿いを中心に豪雪に見舞われた。この豪雪は, 既存の雪氷防災・除雪設備等へ甚大な被害をもたらした新潟県中越地震直後を襲った。そのため, 県内各地において積雪量の増加に伴い様々な雪氷災害(雪崩・雪荷重による家屋倒壊・除雪不能)が相次いだ(例えば, 和泉ほか, 2005)。一般に, この中山間地域は, 盆地・地峡部・丘陵・山岳など多様な地形が分布し, 複雑な降雪・積雪分布特性を示す。また, 中山間地域に点在する気象庁アメダスの観測網は限られているため, 降積雪の実況の監視は難しく(河島ほか, 2005), 防災の観点からも降積雪の状態を把握することが重要視されつつある。

現在, アメダスは全国約1,300箇所に展開し, これは国土面積に対して約17km間隔で配置されていることになる。しかし, この観測点の多くは, 人口密度の高い生活圏に配置されているため, 山間部のデータは比較的少ない。一方, 新潟県内でも独自の気象観測点を設けて, 最新の降積雪の値をWebサイト上で公開する地方自治体や研究機関が増えつつあり, アメダスを併せると総計141箇所にも達する(表-1)。これは, 新潟県の面積に対して, 約9km間隔に観測点が存在することになる。特に, 山間部の小・中学校に観測地点を設けている地方自治体もあり, 従来アメダスの観測網だけでは把握できなかったエリアについても観測データを得ることができる。そのため, 様々な機関の観測データを用いれば, 広域性を持った詳細な降雪および積雪分布図を作成することが可能になる。しかしながら, 多くの機関はそれらの情報を独自に公開しているため, 観測データの一元化までには至っていない(河島ほか, 2005)。

本報では, 2004-05年冬季に新潟県中越地域に多量の降雪をもたらした幾つかのイベント時の積雪深分布とその変化について, 様々な機関の観測データを用いて実際に作成したので, その結果を報告する。

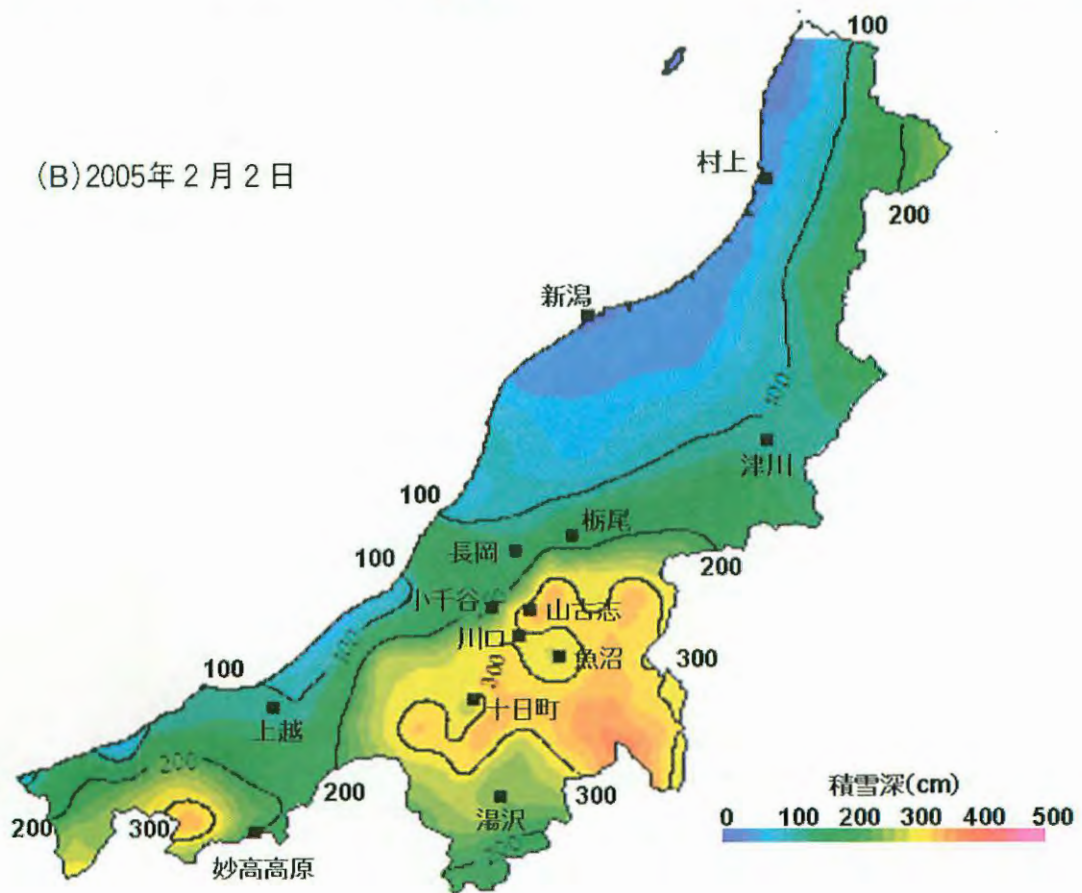
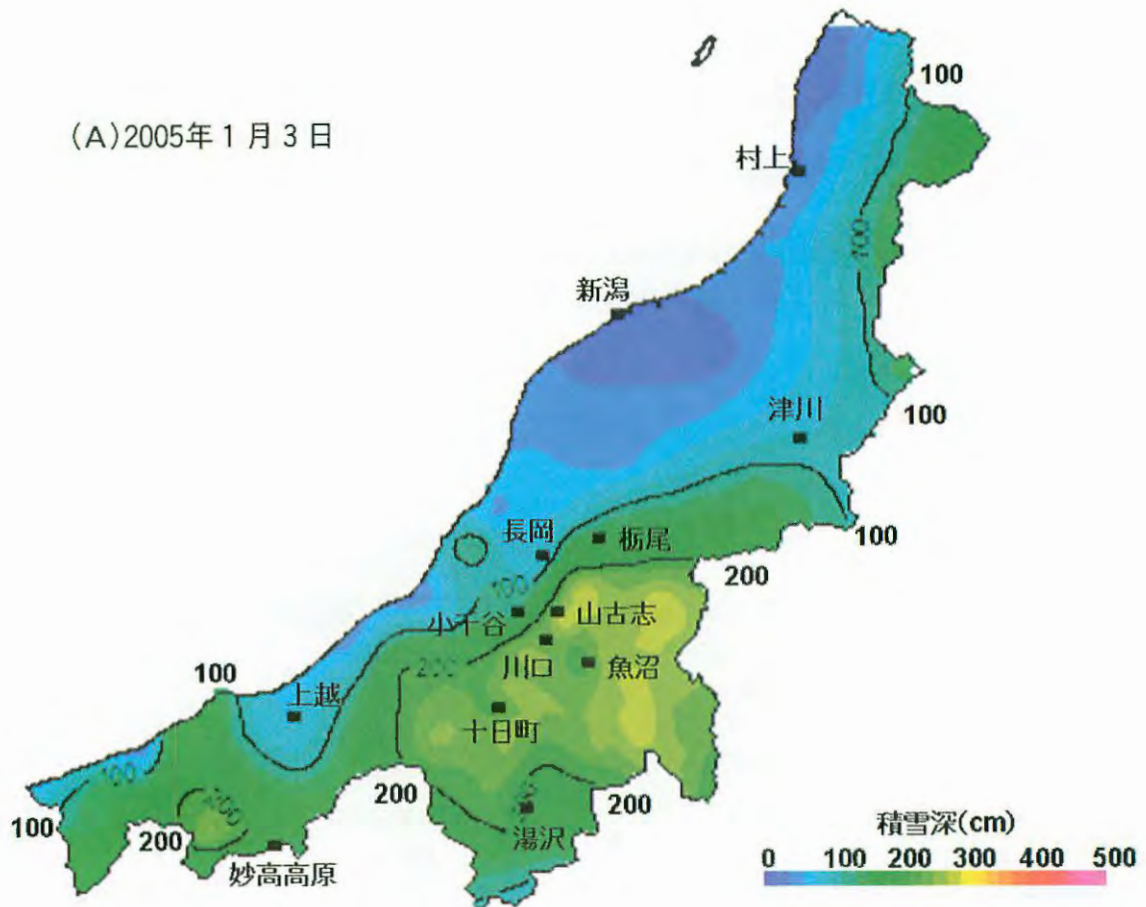
表-1 新潟県内において降積雪の観測データをWebサイト上で公開する機関と各々の観測地点数(2004年-05年冬季)

観測機関	地点数
十日町市	13
栃尾市	9
小千谷市	8
魚沼市	6
南魚沼市	7
長岡市	9
柏崎市	5
上越市	3
(独)防災科学技術研究所 所長岡雪氷技術研究所	8
(独)森林総合研究所 十日町試験地	1
国土交通省	4
気象庁	15
北陸地方整備局	12
新潟県	37
雪氷コンサルタント	4
計	141



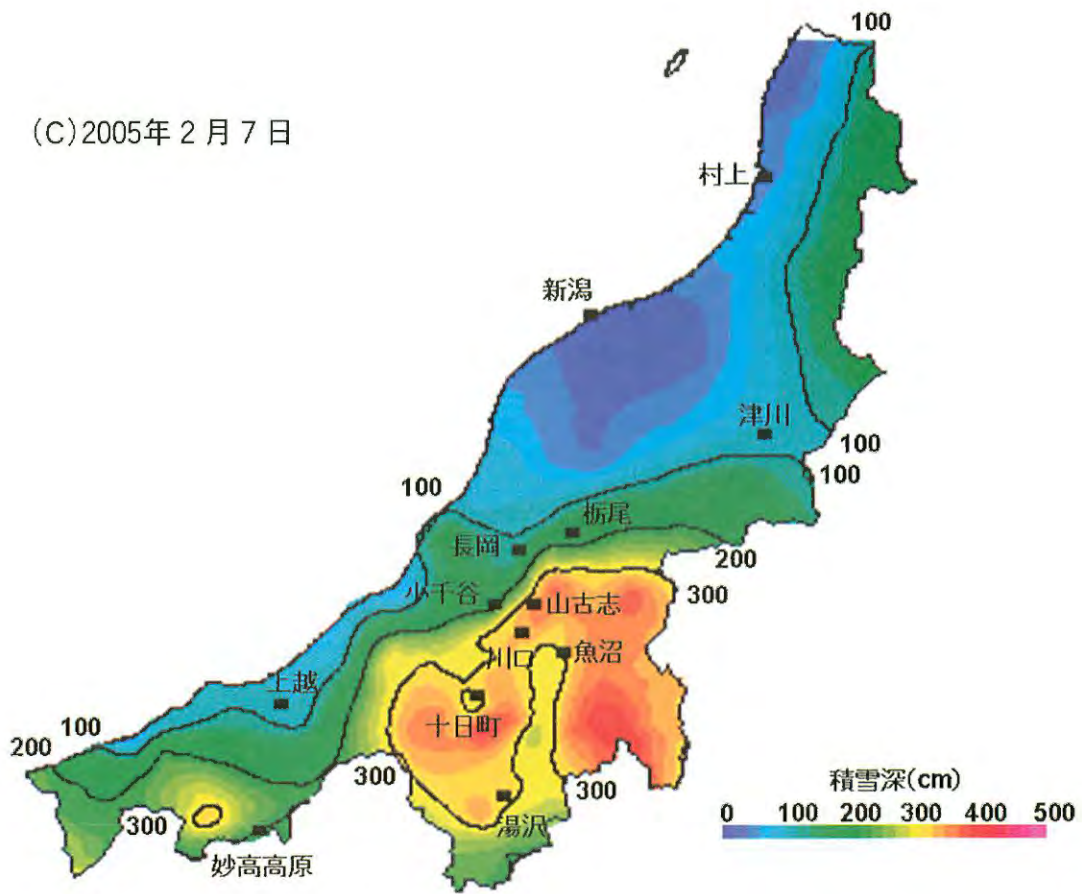
図-1 2004年-05年冬季におけるアメダス十日町の積雪深の推移
図中の日付は, 図-2の積雪深分布を作成した日付に相当する

*1新潟大学積雪地域災害研究センター

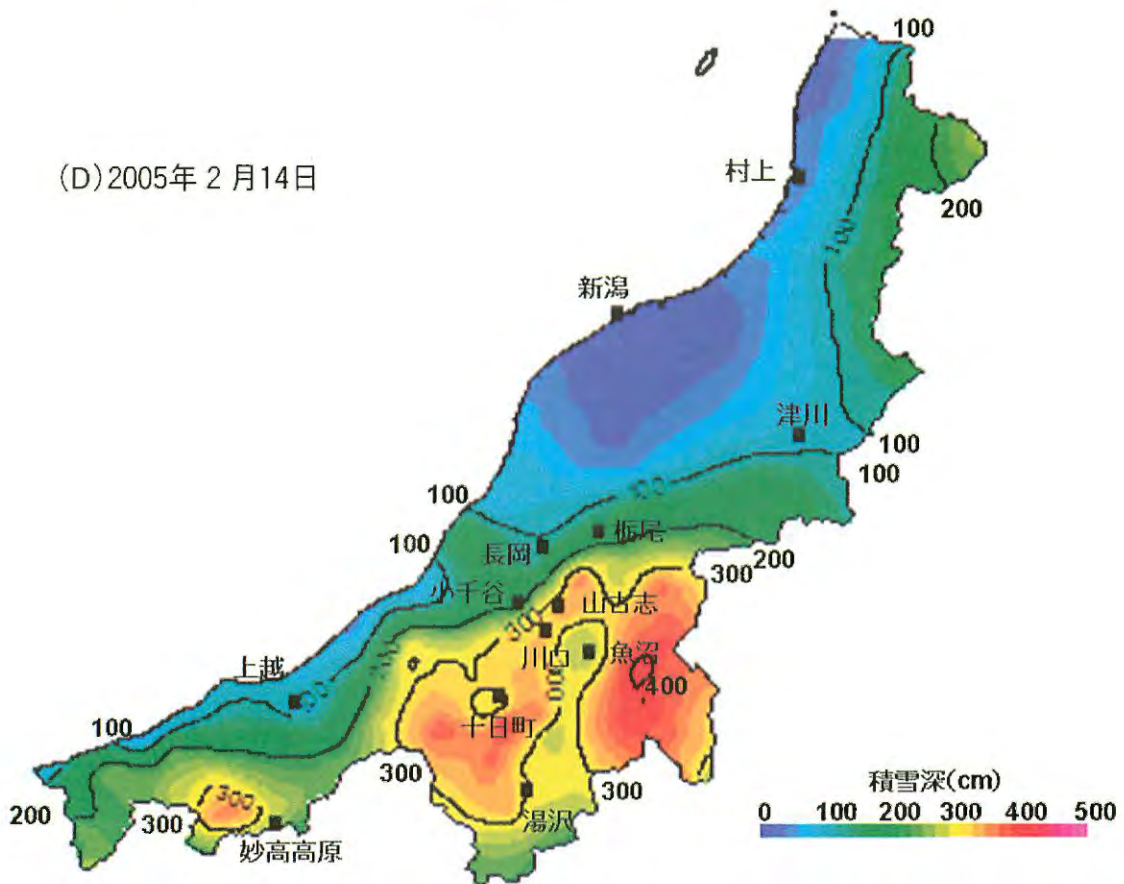


図一 2004年-05年冬季における新潟県内の積雪深分布の変化(9時の観測値)
(A)2005年1月13日、(B)2月2日

(C) 2005年 2月 7日



(D) 2005年 2月 14日



図一 2 2004年-05年冬季における新潟県内の積雪深分布の変化(9時の観測値)
(C) 2月7日, (D) 2月14日

資 料

2004-05年冬季に降積雪情報を公開した機関と各々の観測地点数を表-1に示す。観測データは概ね9時の値であり、毎日更新される場合が多かった。図-1に大雪に見舞われた中越地域の一例として、アメダス十日町の2004-05年冬季の積雪深の推移を、図-2には様々な機関の観測データと著者らが野外観測で得た値を用いて作成した2005年1月13日、2月2日、2月7日、2月14日の積雪深分布(全て9時の値)を示す。なお、観測点が比較的少ない県境付近の精度を高めるため、隣県の富山、長野、群馬、福島、山形のアメダスおよび国土交通省河川局の観測値を含めて、約170地点の観測データをもとに新潟県内の積雪深分布図を作成した。

積雪深分布の変化

新潟県内の初雪は多くの場所で12月21日であり、平年に比べて1ヶ月前後も遅かった。しかし、その後断続的に大雪がもたらされ、なかでも中越地域の山間部では、1月10日前後から積雪量が平年を大きく上回り、2月21日にアメダス津南で過去最大となる最深積雪深369cmを記録したように61豪雪(昭和61年)以来、19年ぶりの大雪となった。十日町では最深積雪が過去10冬季平均の約2倍(313cm)に達した(図-1)。また、2004-05年冬季の消雪日は4月27日であったが、これは過去10冬季の平均(4月9日)に比べて18日も遅い消雪日であった。

最初の大雪は1月12日に生じ、新潟県各地で記録的な降雪が観測された。そこで翌日1月13日の積雪深分布を図-2に示す。この図から、中越地域の山間部では積雪深が200cm以上に達していることが分かる。次の大雪は2月1日頃に生じ、積雪深分布には100cmを示す等値線が内陸から海岸部に向けて進行し、さらに300cmを越す地域が、山古志村(現長岡市)、湯之谷村(現魚沼市)、十日町市、津南町(現十日町市)のほ

全域に広がっている。

一方、2月7日の積雪深分布には、100cmを示す等値線が海岸から内陸に向かって後退しており、妙高高原でも300cmを越すエリアが縮小していることがわかる。一方、中越地域に注目すると、魚沼盆地を囲む魚沼丘陵、越後山脈において、積雪深が400cm以上に増加している。このことから、2月2日から7日にかけての降雪は、中越地域の丘陵地や山岳部に特に集中したことがわかる。また、魚沼盆地の輪郭が周囲との積雪深の違いから分布図上にはっきりと現れている点も興味深い。この輪郭は2月14日の積雪深分布ではさらに顕著となり、魚沼盆地では積雪深がやや減少しているのに対して、湯之谷村(現魚沼市)を中心として積雪深が400mを超えるエリアが拡大していることがわかる。

このように多数の機関が独自に観測するデータを統合して積雪深分布を作成すると、アメダスデータだけを用いた解析では分からなかった中山間地域の積雪深が詳細に明らかとなる。このような手法を用いることで、降雪現象に限らず、山岳地や盆地などの地形的要因による降水現象を解明できる可能性が示された。

謝辞

積雪深分布図を作成するにあたり、行政および研究機関、ならびに雪氷コンサルタントの公開データを使わせていただいた。関係各位に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 和泉 薫(2005)今冬の雪崩災害、その発生状況と特徴。雪氷北信越, 25, 14-15.
- 河島克久(2005)気象災害の外力把握における多数機関の観測データ活用の有効性-7. 13水害時の雨量分布と2005年豪雪の積雪深分布-。雪氷北信越, 25, 62.