環境変動科学部門　気水圏環境分野

2010/2011年冬期の豪雪時における全国の積雪深分布の特徴

伊豫部　勉・河島　克久・和泉　　薫

1. はじめに

2010/11年冬期は，福島県，福井県，鳥取県で数百台規模での自動車の立ち往生が発生したのをはじめ，それ以外にも雪に起因する事故や障害（雪崩，列車運休，飛行機の欠航，集落孤立，大規模停電），さらに東日本大震災（2011年3月11日発生）の翌日に発生した長野県北部地震による豪雪と地震による複合災害など，多様な雪氷災害が発生したひと冬であった．消防庁の発表によると，この冬の雪による犠牲者は，死者131名，負傷者1,537名に上り，戦後4番目となった．本報告では，2010/11年冬期の豪雪に関する調査報告として，多機関データを用いた積雪深分布図の作成を行い[1-2]，それを基に全国的な雪氷災害年となった2010/11年冬期における積雪深分布の地域的な特徴について述べる．

2. 天候概況

2010/2011年冬期は，冬型の気圧配置が長続きして気温の低い時期と，寒気の影響が弱く気温の高い時期との差大きかった．日本付近に強い寒気が断続的に流れ込んだ12月終わりから1月末にかけては，日本海側の山沿いでは3mを超える積雪のあったほか，アメダスを含む22地点で積雪の深さが観測史上1位を更新するなど，日本海側の広い範囲で降雪量が多くなった．特に12月終わりには西日本日本海側を中心に大雪が降ったことなどにより，西日本では冬の降雪量が多かった．なお北･東日本日本海側では，12月終わりから1月末にかけては広く大雪になったが，平年の降雪量が多い2月が顕著な少雪だったため，冬の降雪量は北日本日本海側では少なく東日本日本海側でも平年並にとどまった（気象庁，2011）．

3. 積雪深分布図の作成

積雪深データは，根雪以降の気象状況を日々監視しながら全国的に積雪深が極大に達したと予想される日の9時に各機関のWebサイトから手作業により一斉収集した．収集後，各機関の値を統一したファイル形式に変換し，データセットを作成した．積雪深分布図は，積雪深データと座標情報を元に，グラフ作成用ソフトGsharp（日本電子計算）を用いて作成した．全国的な積雪深データの一斉収集は，1月21日と全国的な豪雪のピークを迎えた1月31日に行った．

4. 結果

図1にWeb上で公開される全国2,197地点の積雪深データに元に作成した2011年1月21日（a）および1月31日（b）の積雪深分布図を示す．図のカラーコンターは積雪深0～500cmを20cm間隔で塗り分けている．ただし，最大値の濃い紫色は積雪深500cm以上のクラスも含む．

1月21日の積雪深分布について，積雪が400cmを超えていたのは山形県月山と新潟県奥只見を中心とする地域であった．300cm以上の多雪域は400cmの範囲を取り巻くように広がり，新潟県上・中越地域の内陸山間部，富山県立山，富山・石川・福井・岐阜の県境にまたがる両白山地周辺に認められた．

1月31日の積雪深分布を見ると，小樽周辺，八甲田山，八幡平，秋田県南部，大山周辺でも200cm以上の積雪が広がっていた．さらに，300cmを超える多雪域は，山形県内陸北部から福井県東部にかけてほぼ連続的に分布し，新潟県の奥只見と六十里越を結ぶ南北ラインおよび焼山周辺では積雪500cmを超える領域が見られた．この1月21日から1月31日にかけた10日間の積雪変化量を調べたところ，約8割近い観測点で積雪が増えた．さらに，積雪深差の空間的な広がりを見ると，20cm以上の正の領域が青森県北部から冠山山地にかけて広く分布するほか，秋田県南部から山形県北部にかけた地域，上・中越地域の内陸山間部，福井県中央部において60～100cmも増え，全国的な豪雪年といえども積雪深分布の変化には空間的な偏りが見られた．また，この期間に積雪が急増した福井県内では半日以上に及ぶ道路・鉄道交通網の寸断，さらに秋田県でも屋根の雪下ろしなどの除雪作業による人的被害が相次いで発生し，雪氷災害の危険度が著しく高まった．

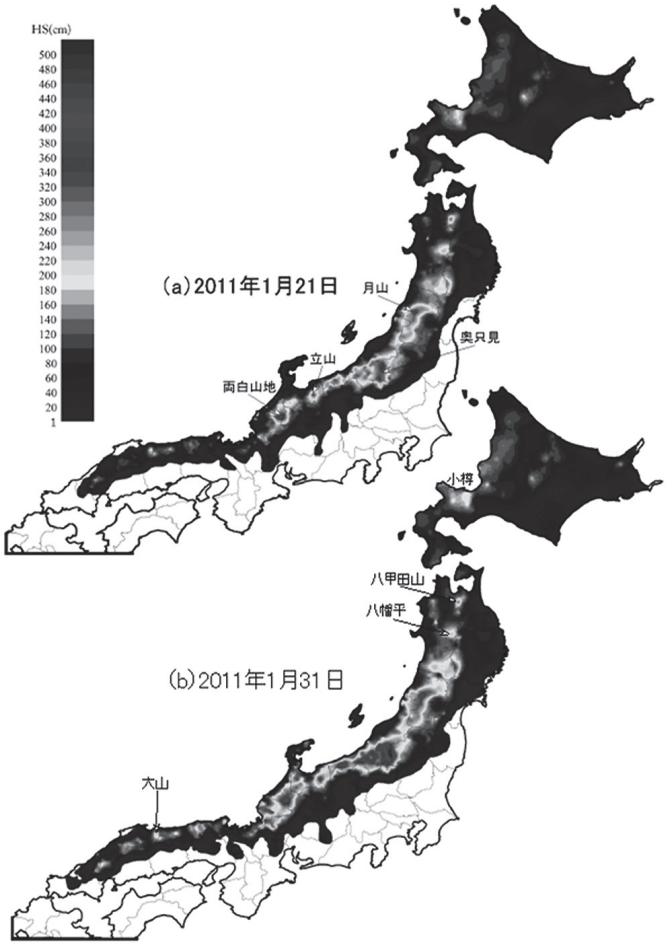


図1　Web上で公開される全国2,197地点の積雪深データを元に作成した2011年1月21日（a）および1月31日（b）の積雪深分布図

参考文献

1）伊豫部勉，河島克久，和泉　薫，2010/2011年冬季の新潟および全国の積雪深分布の特徴，今年の雪速報会2010-11（主催：NPO水環境技術研究会ほか），8-9，2011年

2）伊豫部勉，河島克久，和泉　薫，多機関データの統合化による詳細な積雪深分布図の作成，雪氷研究大会（長岡），178，2011年