

卒業論文要旨

冬季の北陸地方では、大陸からの北西季節風の影響により山間部を中心に雪となる。北陸地方は東北地方の日本海側と比べて気温が高いこともあり、平野部で雪となることは東北地方と比べて少なく、雨と雪とが混じって降るケースも多いため積雪の予想は難しい。人口の密集しがちな平野部で積雪となれば、交通機関をはじめとして人々の暮らしに大きな影響を与える。そこで、富山において積雪となりやすい状況について、気温や風といった気象要素の観測と降雪粒子の特性といった2つ観点から調べた。

本研究では、富山大学五福キャンパスの理学部屋上に設置された複合気象計、ディストロメーター（降雨降雪雨粒測定装置）と富山地方気象台の観測データを使用した。

はじめに2016年から2017年冬季の富山において最多積雪深39 cmを観測した2017年1月24日の降雪・積雪変化について事例的に調べた。降雪粒子の粒径と落下速度の分布および各気象要素の事例ごとの比較から、気温・降水強度・粒径・落下速度の4つの要素が積雪深の変化に影響することが確認できた。

次に解析期間を2016年12月から2017年2月までの3か月間に広げて解析を行った。経験的に得られた質量フラックスによって重みづけ平均された粒径・落下速度から粒子の種類を推定するCMF法や、気温から雪が降っていると思われる事例を抽出した。被説明変数を積雪深変化、説明変数を気温・降水強度積算値・粒径・落下速度の4つで重回帰分析を行ったところ、積雪深が増加するときには降水強度積算値と粒径は正の係数、気温・落下速度は負の係数となる傾向があり、降水強度積算値と粒径は大きいほど、気温は低いほど、落下速度は遅いほど積雪になりやすいことが示唆された。しかし、積雪深変化の大部分は降水強度積算値で説明され、他の変数は2次的な効果しかなかった。このため、積雪深変化と降水強度積算値の単回帰直線を基に、降水強度積算値で4つに分類しながら、それぞれについて降水強度積算値のわりに「積もった」事例と「積もらなかった」事例を比較したところ、気温には大きな差が見られなかった。粒径は大きいほど、落下速度は遅いほど、降水強度の値と比較して「積もる」ことが示されたが、統計的に有意な差があるとまでは言えなかった。

本研究では2016年12月から2017年の2月の3か月間を対象としたが、2016年から2017年にかけての累積積雪深は172 cmであり、平年値の251 cmと比べると積雪のやや少ない年であった。今後も観測を続けてサンプル数を増やし、粒径や落下速度といった要素が積雪に及ぼす影響を精査する必要がある。