

上越地方の積雪調査データの整理

横山宏太郎（もと中央農研北陸）

1. はじめに

積雪は、日本だけではなく、世界的に見ても重要な水資源のひとつである。たとえば、中央アジアの乾燥地帯では、山地の積雪や氷河の融け水を水路でひいて、オアシス農業が行われている。北陸地域においては、山地の雪は、水田の水需要が増大する時期に、融雪が進み河川に水を供給し、水田農業を支えている。

中央農業総合研究センター北陸研究センター（現・研究拠点）では、この積雪資源の賦存量とその変動を評価するため、また農業雪害防止・軽減に向けた基礎情報として、新潟県上越地方を中心に積雪調査を継続的に実施してきた。その結果は、これまでいくつかの報告において利用してきたが、調査は2012冬をもって終了したので、これまでのデータ整理に着手した。その途中経過を報告する。

2. 調査期間・地域・地点と方法

かつての農林水産省北陸農業試験場農業気象研究室（のちに気象資源研究室）は、初代室長の大沼匡之氏を中心に、妙高山の東面と、関川をはさんで向かい合う袴岳の西面とで積雪調査を行っていた（残念ながらこのデータは現在失われている）。

これをさらに広範囲・多地点に拡大した調査は、1989冬に開始し、2012冬まで継続した。調査地域は、地域の主要河川である関川の流域で、高田平野から南方は関川の源流の妙高山系まで、また東方は中山間地域を含む範囲で、東西・南北それぞれ40km程度である。

調査範囲が広いと、車での移動を基本とした。最初は、車で走りながら、数kmごとに調査に適した地点を選んでいった。周囲がなるべく開けた平坦な地点が望ましいが、谷沿いの道路や斜面の迫っている場合は選定に苦労した結果、条件の悪いところも含まれている。

標高の高いところの積雪は、特に情報が少なかった。そこで、妙高山の東斜面にある池ノ平スキー場では、リフトを利用して、ゲレンデから少し林間に入った地点4カ所で調査した。最高地点は標高1540mである。

これまで1回でも調査を行った地点は150カ所あまりになるが、継続的に調査した地点はおよそ50カ所程度である。しだいに地点を整理し、最終的には、定期的な調査地点は35地点となった。

多くの地点を同時に調査するのは無理としても、なるべく短期間で調査を終えたい。通常は2チームを編成し、ほぼ2日間で調査を実施した。気象条件などにより数日にわたったこともある。したがって、厳密に同時のデータではない。メンバーがそろわず、調査のおよそ半分を、外部に委託した時期もある。

各地点で神室型サンプラーを用いて全層の積雪を採取計測し、積雪深、積雪相当水量、全層平均密度を得る。一地点で3回の測定値（この場合は採取雪の重量）のばらつきが、測定値の1割程度に収まるのを基準とした。条件の悪いところではこれを外れた場合もある。

調査は毎冬3回、時期は1月・2月・3月のそれぞれ下旬を基本として行ってきた。定期的な調査以外にも、特に融雪期に、機会があれば調査を行うよう務めた。

3. まとめ

調査の成果として、いくつかの特徴がわかった。たとえば積雪の年々の変動を見ると、標高の高いところの積雪は安定していると言われてきたが、約20年の調査期間においても、積雪相当水量の最大・最小はたとえば標高1000mでも3対1と大きな変動を示す。標高の低い地点ほどさらに変動が大きく、不安定になる傾向が見られた。

これまでに約1500件のデータを整理した。今後さらに整理を進め、最終的な報告をとりまとめる予定である。

この調査にあたっては、多くの方々にご協力をいただいたことにこころより感謝申し上げます。