

「雪に襲われた森—大規模な冠雪害—」

森林総合研究所東北支所 森林環境研究グループ 安田幸生 Yukio Yasuda
育林技術研究グループ 櫃間 岳 Gaku Hitsuma

2010年12月下旬に降った雪によって、岩手県内陸北部を中心とした地域の林分において大規模な冠雪害が発生しました。今回の冠雪害は短期間に生じた二回の大雪によって被害規模が拡大したものと思われます。この地域において大規模な冠雪害が発生することは珍しく、30年から50年に一度の規模とも言われています。冠雪害とは、樹冠に着雪(冠雪)した雪の荷重によって樹体が破壊される気象災害です。その発生条件は気象条件により幾分異なるようですが、気温が -3°C から $+3^{\circ}\text{C}$ の間で、湿った重い雪が大量に降る(降水量換算で30mm以上)と被害確率が高まります(愛媛県農林水産部、1987;森澤、2005)。被害形態は、梢折れ、幹折れ、幹曲がり、根返りなどが挙げられます。冠雪害の被害は、スギ、カラマツ、アカマツの造林地をはじめ、広葉樹(おもにシラカバ)においても見られました。森林総合研究所東北支所では雪解け後の5月中旬から被害林分の調査を開始しましたが、現在わかっていることは、1) 甚大な被害が多く見られる地域は、一戸町から姫神山麓・岩洞湖を通り、米内川・中津川流域に至る南北の範囲で、北上山地西側に集中していること、2) 針葉樹の造林地では、林齢が20~30年の林分において被害が目立つこと、です。

岩手県一戸町では大志田ダム(菜魚湖)周辺のおもにアカマツ林において壊滅的な被害が発生しました。図1に、一戸町奥中山のアメダスで観測された2010年12月20日から31日までの日降水量、最深積雪深、日平均気温、日最大風速のデータを示します。降水量をみると12月22日(73mm)と12月31日(71mm)の両日がとくに大きいことがわかります。12月31日の気温は $-3.0\sim-0.1^{\circ}\text{C}$ (平均 -1.3°C)であり、このときの大雪は冠雪害発生条件を十分に満たしていました。実際、現地の方に話を聞いてみると、12月31日から翌1日にかけての晩に、多くの木が折れたようです。一方、12月22日は積雪深の変化は少ないですが、この日は夕方以降、雨足が強くなり、

同時に気温が下がり(3°C 以下)、風が強まりました。想像するに、雨はみぞれになり、湿雪へと変化していったと思われます。異常に濡れた雪が強風によって吹き付けられると樹体への大量着雪が生じ、冠雪害が発生することが確認されています(石川ら、1987;小野寺、1990)、このときも冠雪害の発生条件を満たしていたと考えています。22日の降水は23日の午前中まで続き、その晩からぐっと冷え込みはじめます。このとき樹体に着雪した雪は凍りつき、落下しにくい状態になったと考えます。このため、その後に降った雪の捕捉量も助長させたことでしょう。樹冠への着雪によって頭が重くなっている木々に対して、12月31日の大雪が襲います。これが決定的な一撃となって、大規模な冠雪害が生じたものと考えます。

冠雪害の発生条件や被害形態の実態把握は、今後の冠雪害対策に大いに役立つと考えています。森林総合研究所東北支所では、被害林分調査を継続し、冠雪害の危険性を軽減する対策を考えていきたいと思っています。

引用文献

石川正幸、新田隆三、勝田 柁、藤森隆郎(1987) 冠雪害一発生のおくみと回避法一、(財)林業科学技術振興所、pp.101
愛媛県農林水産部林政課(1987) 森林の気象災害防止技術指針、昭和61年度緊急技術改善普及事業、1-23
森澤 猛(2005) 危ない雪はどこに降るか?—冠雪害の危険地域区分一、フォレストウインズ、森林総合研究所東北支所
小野寺弘道(1990) 雪と森林、(財)林業科学技術振興所、pp.81

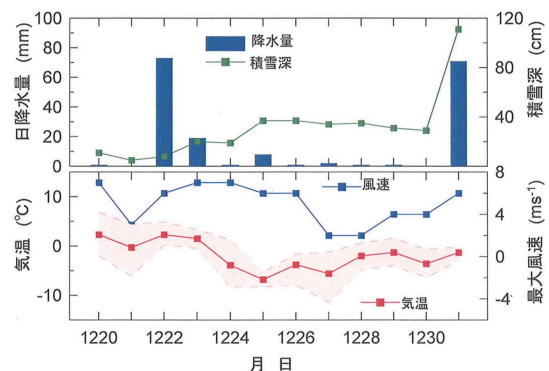


図1/奥中山アメダス(岩手県一戸町)での降水量、積雪深、風速、気温の様子(2010年12月20日から31日)。気温の帯(点線)は日最高・最低気温を表す。