

福井県の農林業における平成 18 年豪雪被害

杉本孝司・松田正宏(福井県総合グリーンセンター)

I. はじめに

平成 17 年 12 月中旬から平成 18 年 3 月にかけての降雪・積雪によって、北海道から山口県までの主に日本海側の 1 道 19 県の各地方に、死亡者 151 人をはじめ、重傷者 893 人、軽傷者 1,243 人の人的被害が発生した。また、家屋被害も一部破損を含めて 4,705 棟(全壊 18 棟、半壊 26 棟、一部破損 4,661 棟)に及んでいた(消防庁 2006)。このうち、福井県では 14 人が死亡し、重軽傷者も 164 人(重傷 36 人、軽傷 128 人)の人的被害があり、家屋も 51 棟(全壊 1 棟、半壊 2 棟、一部破損 48 棟)に被害が発生した。人的被害のほとんどは、屋根の雪下ろしなどの除雪作業中に発生したものであり、家屋被害は屋根雪の過荷重によるものである。

一方、この豪雪は山間部を走る鉄道にも影響を与え、JR 北陸線をはじめ、福井鉄道やえちぜん鉄道が一時不通となった。これは鉄道沿線に生育する樹木が、冠雪荷重によって架線方向へ曲がったり折れたりして、架線に引っ掛かったり、架線が切れたりしたためである。さらに、この豪雪は農林業にも大きな被害を与えた。本報では、この平成 18 年豪雪の特徴と、農林業被害について述べることにする。

II. 平成 18 年豪雪の特徴

1. 降雪・積雪パターン

福井市内における平成 18 年豪雪の降雪・積雪パターンの違いを、過去の豪雪いわゆる昭和 38 年豪雪(38 豪雪)と昭和 56 年豪雪(56 豪雪)とで比較してみると、図-1 のとおりであった。すなわち、38 豪雪では 12 月 28 日から降り始めた雪が、そのまま根雪となり 1 月 31 日に 213 cm の最深積雪深を記録したのち、3 月中旬に消雪した。また、56 豪雪では 12 月 27 日から降り始めた雪が、そのまま根雪となり 1 月 15 日に 196 cm の最深積雪深を記録し、3 月中旬に消雪した(福井地方気象台 1976)。

福井県地方では、おおむね 12 月下旬から降雪が始まり、1 月に入って根雪となり 1 月下旬に最深積雪深を記録したのち、2 月下旬から 3 月上旬に消雪するのが通常であるが、38 豪雪や 56 豪雪の場合は、12 月下旬の降雪の始まりと共に、その量が多いため根雪となり、さらに降雪量も多かったため、消雪期も半月ほど長かった。

福井県地方では、おおむね 12 月下旬から降雪が始まり、1 月に入って根雪となり 1 月下旬に最深積雪深を記録したのち、2 月下旬から 3 月上旬に消雪するのが通常であるが、38 豪雪や 56 豪雪の場合は、12 月下旬の降雪の始まりと共に、その量が多いため根雪となり、さらに降雪量も多かったため、消雪期も半月ほど長かった。

これに対し平成 18 年豪雪では、降雪・積雪開始日が 12 月 13 日と通常の冬季より約半月早く、そのまま根雪となり最深積雪深も 1 月 8 日に 95 cm を記録し、2 月中旬に一旦消雪した。このように、最深積雪深は過去の豪雪に比べると約半分であったが、降雪・積雪開始期や最深積雪時期および消雪期が約半月早かった。

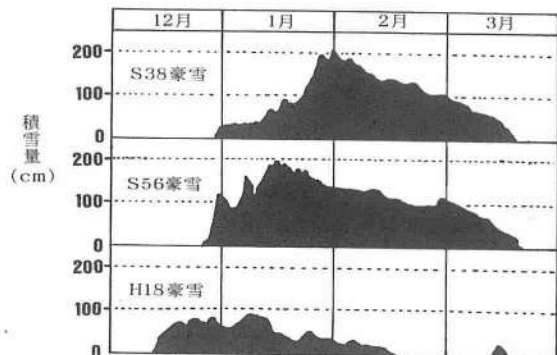


図-1 豪雪年の日別積雪量の変化

2. 雪質

通常、北陸地方の新雪密度は 0.10g/cm^3 前後であり、東北地方や北海道地方の 0.05g/cm^3 前後に比較して、約2倍の重さで元より湿った重い雪である(松田 2003)。38 豪雪や56 豪雪では、新雪密度は調査されていなかったが、 0.10g/cm^3 前後の湿った雪が多量に降ったため、農林業をはじめ交通、家屋等に被害が発生したのであろう。しかし、今回の豪雪では坂井市丸岡町楽間地系において、降雪時の朝9時に新雪密度調査を行った。その結果を図-2に示す。このように、12月13日から14日にかけての新雪密度は、13日が 0.15g/cm^3 、14日が 0.14g/cm^3 と湿った重い雪であった。しかし、15日以降はほぼ 0.10g/cm^3 であり、従来の新雪密度とほぼ同じであった。

こうした湿った雪は付着力が強く、したがって降雪量が多くなるほど林木への冠雪量が多くなり、折損や倒伏などの被害が発生する。この平成18年豪雪による農業施設の被害や、人工林の冠雪害の多かった南越前町や越前市の降雪・積雪状況をみると、図-3に示したようにそのほとんどが12月13日から14日にかけての降雪・積雪で発生したとみられる。

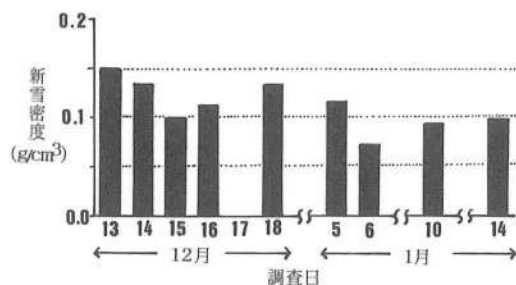


図-2 平成18年豪雪における調査日ごとの新雪密度

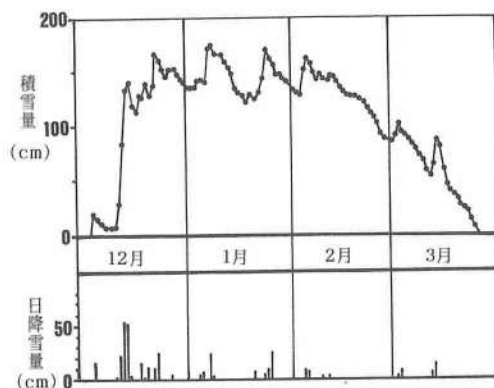


図-3 冠雪害発生地域の降積雪状況(今庄)

Ⅲ. 農業被害

福井県内の農業関係の被害を福井県当局の報告(福井県農畜産課 2006)よりみると、パイプハウスの倒壊や半壊、および一部損壊した被害が最も多く、その被害は330棟に及び、被害額は約3億1,425万円に達した。特に全壊したハウスが多く、全体の約82%を占めていた。この被害は、日降雪量や積雪量が多かった越前市から南越前町、池田町にかけての南越地区と、大野市や勝山市の奥越地区に集中していた。

また、その他の農業被害では、花卉の被害が多くその被害面積は約7,000aに達し、被害額は2,572万円に及んだ。その被害種はトルコキキョウ、ストック、スイセン、キク、フリージアなどの葉折れや損傷、雪中への埋没被害が主体であった。この被害はこれらを栽培している市町で発生していたが、特に越前町のスイセンの葉折れ被害が約75%を占めていた。

さらに、野菜が雪に埋没したり損傷した被害が発生した。被害額は約691万円ですれほど多くはないが、これも降雪・積雪の多かった越前市が全体の約47%の被害を受けていた。

このように、平成18年豪雪による農業被害は、被害総面積7,704a、被害総額約3億5,434万円に達した。

この被害を過去の豪雪と比較してみると、38豪雪は記録にとぼしく、果樹の折損や麦の雪害が甚大であったと記されている程度で明確な被害報告はないが、56豪雪ではかなり具体的な資料が残ってい

る(川岸 1981)。これによると、ガラス温室、H鋼鉄骨ハウス、パイプハウスの被害は、倒壊 512 棟、被害面積 11,500 a、被害額 5 億 9,800 万円に達したとされている。

また、花卉ではキクやスイセンの葉のいたみや茎葉の枯れ被害が発生し、果樹では栽培面積 864ha のうち 307ha (約 36%) が被害をうけ、そのうち、モモの大半が主枝裂開や側枝折損の被害を受け、ウメやクリ、温州ミカン、ブドウ、ナシ、カキなども約 4%~65%の何らかの被害を受けたと報告されている(福井県農業共済連 1978)。しかし、これらの被害額は不明である。

以上のように、平成 18 年豪雪による農業被害は過去の 56 豪雪による被害に比べ、パイプハウスの被害棟数や被害額で明らかのように、少なかった。

IV. 森林被害

1. 人工林の雪害

福井県における降雪は元より高気温下(0°C付近)のため、湿った重い雪で付着しやすい(松田ほか 1984)。このため、日降雪深が約 30cm を越えるとスギ人工林にポツポツと冠雪による幹折れ被害が現われ、約 40cm を越えると幹折れがまとまった面積で現われる。さらに約 50cm を越えると、その被害は大規模な面積として現われる。

今回の豪雪では、図-4 に示すように日降雪深が 50cm 以上と多かった南越前町今庄地区を中心として越前市、敦賀市、越前町の 3 齢級から 17 齢級のスギやヒノキ人工林に幹折れ被害が発生した。

県下全域での折損被害は表-1 に示すように、被害実面積は約 265ha に及び、被害額は約 4 億 2,800 万円に達した(福井県 2006)。この被害面積や被害額は、56 豪雪では 8,326ha、112 億 9,800 万円であり、56 豪雪の面積で 3.2%、額で 3.8%にすぎない(福井県 1982)。

しかし、この冠雪害は福井県ではこれまで標高約 400m 以下の主にスギ人工林で発生し、特に標高 200m 以下の人工林で多く発生していたが(福井県 1982, 松田 1988)、今回の豪雪では標高約 1,000m に位置する 30 年生スギ人工林に、かなり大面積で発生した。被害形態は幹折れを中心としたものであるが、これらの形状比は、30~50 で平均 45 ときわめて小さい。これらの事柄が今日までのスギ人工林の冠雪害と大きく違う点である。

一方、人工林幼齢木には主として倒伏被害が発生し、

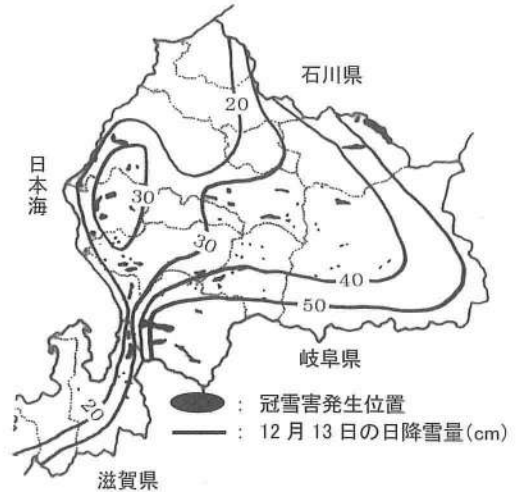


図-4 平成 18 年豪雪による人工林の冠雪害発生位置と日降雪量

表-1 人工林の折損被害

市町	樹種	齢級	実面積(ha)	被害額(千円)
福井市	スギ・ヒノキ	4~8	22.3	27,385
大野市	スギ	3~10	11.1	15,282
勝山市	スギ	4~10	13.0	15,584
越前市	スギ	4~16	34.1	52,105
池田町	スギ	5~16	12.0	18,828
南越前町	スギ・ヒノキ	4~17	118.1	204,071
越前町	スギ・ヒノキ	3~10	27.3	46,807
敦賀市	スギ	4~18	27.2	48,379
合計			265.1	428,441

表-2 人工林の倒伏被害(3齢級以下)

市町	樹種	実面積(ha)	被害額(千円)
福井市	スギ・ヒノキ	118.5	24,941
永平寺町	スギ	3.3	959
大野市	スギ	29.4	11,364
勝山市	スギ	14.8	5,429
越前市	スギ・ヒノキ	70.8	16,771
鯖江市	ケヤキ	1.2	120
池田町	スギ	7.3	2,666
南越前町	スギ	108.1	36,694
越前町	スギ・ヒノキ	38.8	6,996
小浜市	スギ・ヒノキ	26.0	8,516
高浜町	スギ・ヒノキ	16.2	5,338
おおい町	スギ・ヒノキ	39.5	12,913
若狭町	スギ・ヒノキ	16.4	5,273
合計		490.3	137,980

今回の豪雪では表-2に示すように、福井県下全体では実面積490.3haが被災し、被害額は約1億3,800万円に達した(福井県2006)。この被害は積雪量の多かった南越前町をはじめ越前市に多く発生したが、福井市が面積的に最も多かった。この被害も56豪雪に比べると(福井県1982)、面積では1.3%、金額では3.5%と少なかった。

2. 広葉樹の被害

これまでの38豪雪や56豪雪では、被害は山地のスギ、ヒノキの人工林を主体に、アカマツ二次林などの針葉樹が被災し(福井県1982)、広葉樹では街路樹や公園などに植栽されているクスノキやスダジイ、シラカシなどの常緑広葉樹が被災していた。しかし、今回の豪雪では、これらの広葉樹のほか、ケヤキ、ミズナラ、ヤマモミジ、コナラなどの落葉広葉樹にも枝折れや幹折れ被害が発生した。

このように、今回の豪雪では、通常冠雪害が発生しにくい落葉広葉樹にも被害が発生したことも過去の豪雪による森林被害と大きく違う点である。いわゆる、それほど付着しやすい雪であったことがうかがえる。

V. おわりに

平成18年豪雪は日本海側の各地に多大な被害を与えた。福井県でも農業関係に約3億5,000万円、林業関係に約5億7,000万円の被害を与えた。被害額は56豪雪からみると少ないものの、早急に復旧する必要がある。また、今回の豪雪では、過去の豪雪に比較して、①降雪・積雪開始期が約半月早かったこと、②新雪密度が厳寒期のものより約50%重かったこと、③標高約1,000mのスギ人工林が冠雪害を受けたこと、④落葉広葉樹が被害を受けたこと、が違う点である。今後、これらの知見を含めて農林業の管理法を開発していく必要があると考える。

引用文献

- 1) 福井地方気象台(1976) 福井県の気候, p. 290-295
- 2) 福井県(1982) 56豪雪による福井地方の森林被害調査報告書, 225pp.
- 3) 福井県(2006) 造林地被害報告書, 2pp.
- 4) 福井県農畜産課(2006) 平成18年豪雪による被害報告, p. 1
- 5) 福井県農業共済組合連合会(1978) 福井県農業共済史, p. 358
- 6) 川岸幸男(1981) 56豪雪による施設園芸の雪害, 気象と農業28, p. 35-37
- 7) 松田正宏(1988) スギ人工林の冠雪害発生機構に関する研究, 福井県総合グリーンセンター林試研報8, 78pp.
- 8) 松田正宏(2003) 福井の森林づくり, 林業試験研究解説シリーズ5, 47pp.
- 9) 松田正宏ほか(1984) 雪に強い森林の育て方, 日本林業調査会, 東京, 170pp.
- 10) 消防庁(2006) 今冬(平成17年12月以降)の雪による被害状況等(第61報), 7pp.