

福井県における豪雪と冠雪害について

福井県総合グリーンセンター

松田正宏

I はじめに

福井地方は降雨量2000～3000mm / 年と多雨域に属し、年平均気温が13.8℃であるため、スギ生育の好条件下にある。したがって、県内の林地にはスギがほとんど造林され、生長も比較的良い。

しかし、当地方は豪雪地帯の南限に位置し、冬期には多量の積雪がある。しかも降雪時の気温が他の豪雪地方に比べて比較的高いため、湿った重い雪が降り積る。このため、当地方の森林には毎年何らかの雪害が発生している現状である。特に、冠雪による立木の幹折れ被害は、林家が多量の育林労働力を投入したのちの成木に発生するため、単に金銭の損失だけではなく林家の林業意欲にかかわる重大な問題である。

このしばしば発生する冠雪害に対し、被害に耐え得る林木を育成する技術を開発するためには、まず、当地方に発生する異常気象の実態を認識することが重要であろう。

そこで、本報に福井地方の積雪状態や林木の冠雪害を引き起こす異常降雪時の気象の特徴を述べることにする。

II 降雪・積雪の特徴

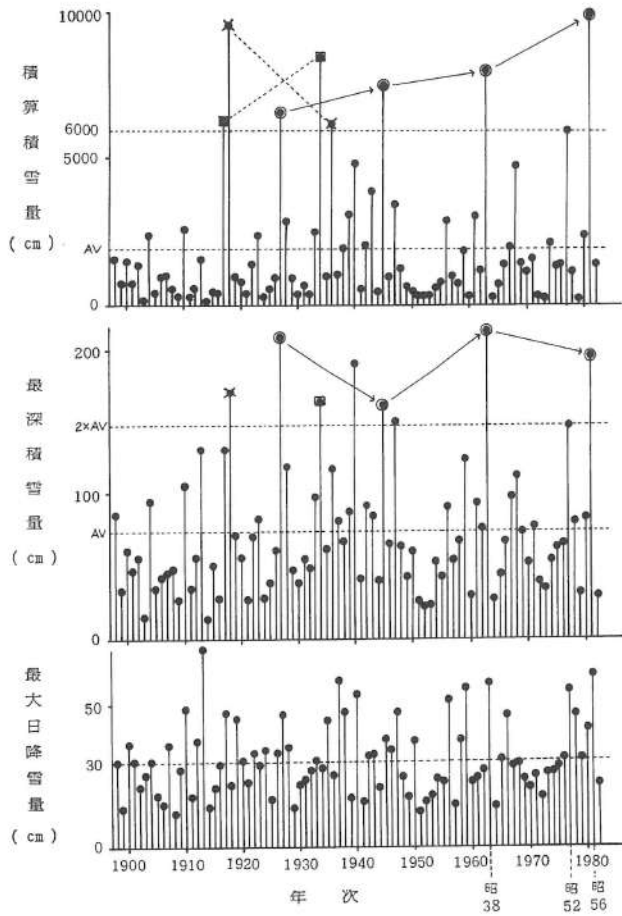
過去に当地方をしばしば豪雪が襲来している。この林木に被害を与える豪雪は特に周期的に襲来するのかどうかを、図-1に示した積雪状況から検討してみた。

まず、積算積雪量（毎日の積雪量の積算値）では、6000cmを越えた冬期を豪雪年とすることができる。¹⁾そこで図よりその発生頻度をみると、1898年より1982年の間に8回発生しており、平均8年に1回の割合で発生したことになる。しかし、1917年以降は偶然とは言え規則的に18年周期で豪雪が襲来しており、特に注目される。果して1981年（56豪雪）後の豪雪は1999年に襲来するのであろうか。

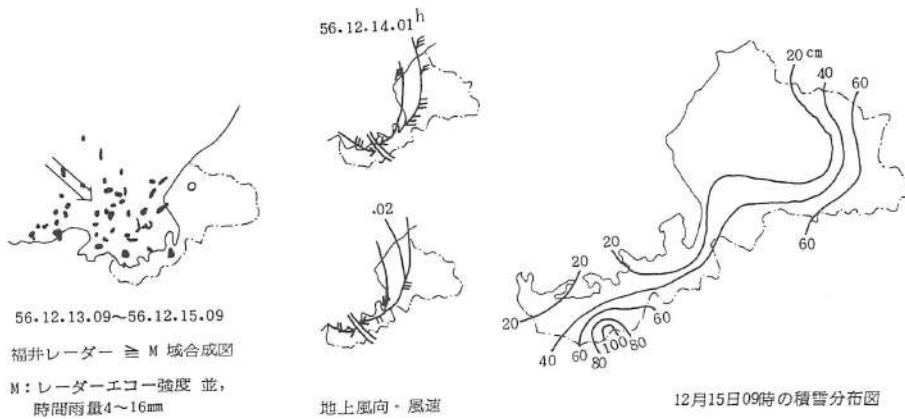
次に、最深積雪量からみた豪雪年の出現状況を図より検討してみる。

過去85年間の平均最深積雪量の2倍を越えた積雪量の出現冬期を豪雪年と仮定し、その発生頻度をみると、ほぼ積算積雪量による豪雪年と一致する。これは当地方の降雪が毎日ほぼ一定量長期間あるのではなく、むらがありドカ雪になりやすい上に積雪期間が短いため、最深積雪量の多い年と積算積雪量の多い年とがほぼ一致するのであろう。

しかし、林木の冠雪害に最も関係がある降雪量は、その最大値の分布が必ずしも前述の豪雪年とは一致しない。すなわち、通常当地方に被害をもたらす日降雪量は40～50cm程度であり、40cm以上の出現年数は85年間に18回と多く、さらに50cm以上では出現年数が8回と積雪による豪雪年



図一 福井市における降雪・積雪状況



図二 昭和56年12月14日若狭地方における冠雪害発生時の気象状況
原図：梅田・岡本（福井地方気象台）

数と一致するが、その発生年が同一ではない。その上、発生周期には一定の傾向はなく異常降雪年再来の推定は困難である。

Ⅲ 異常降雪時の気象

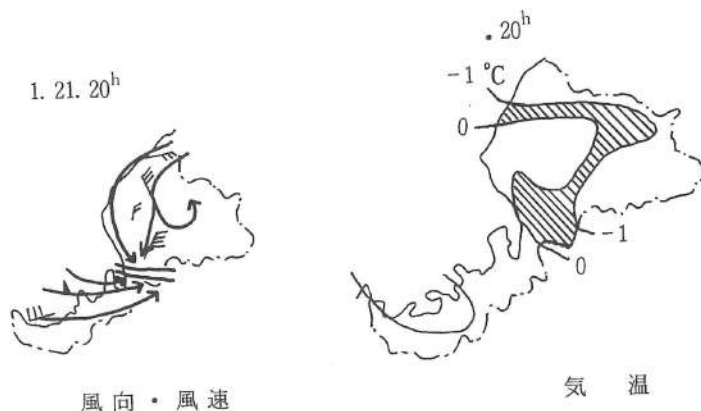
ここでは林木の冠雪害を引き起こす異常降雪時の当地方における気象状態の特徴をみることにする。

雪雲はその時の気圧配置による上空の風に流され運ばれてくるが、地上付近では地形に左右されるため降雪量や風向が一様ではない。これは、昭和56年12月14日福井県若狭地方に冠雪害が発生した当時の気象状態（図一2）が示すように、上空の寒気の流れは北西で一様に厚い雪雲を若狭湾上に流入させているにもかかわらず、嶺北より嶺南方面への風と京都北部より嶺南方面への風が吹き、小浜市付近で収束域を形成しそこに大雪を降らせたことからわかる。

このような収束域では風向きの違う風が合流し、双方の風に運ばれてきた雪が集中的に降るため、冠雪害が発生しやすい。

また、枝葉への冠雪が発達するためには、降雪時の気温が重要な因子である。そこで気温の分布を昭和55年1月21日に今庄地区で発生した冠雪害時の状態よりみると、図一3に示したように、冠雪に最適とされている気温0℃から-1℃の範囲が被害地一帯に分布していたことがわかる。ちなみに当時の風はこの地方で収束域を形成していた。

以上のように、林木の冠雪害が発生する時の当地方での気象の特徴は、①風の収束域があって長時間（15時間以上）維持され、②そのため降雪量が多く、③その上冠雪しやすい気温の分布である、と言う3点の条件が一致することである。



図一3 昭和55年1月21日今庄地区における冠雪害発生時の気象状態
原図：梅田・岡本（福井地方气象台）

IV 56 豪雪時の気象

通称56豪雪によって福井地方の森林は近年に類をみない冠雪害を受けた。ここでは冠雪害発生
 当時の気象状態^{31,4)}をみることにする。

当地方の森林に被害面積6300ha、被害額 168億円という折損被害を与えた異常降雪は、昭和55
 年12月27日から29日にかけて福井地方を襲った。²⁾

当時は図-4 に示したように高さ6000m に達する帯状雲が西風に伴って順次襲来し、福井県嶺
 北地方にドカ雪をもたらしたのである。日降雪量は図-5 に示したように福井平野部で60cmを越
 え山間部では 120cmに達した。

地上付近では上空の西風に対
 し、図-6 のように北西寄りの
 風と南西寄りの風とで、嶺北地
 方を東西に横切る武生市、今立
 町、鯖江市、福井市、美山町に
 連なる収束域を作り、それが南
 北に振動しながら長時間持続し
 ていた。

また、気温は時間の経過とと
 もに変化がみられ、したがって
 冠雪最適気温域も変化していた
 が、収束域にあたる地域では常



図-4 55.12.28.09~29.09 福井
 レーダースケッチ \geq M 合成図³⁾

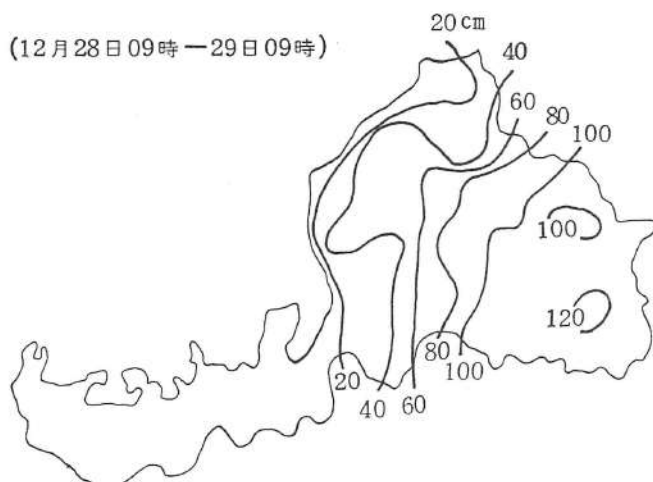
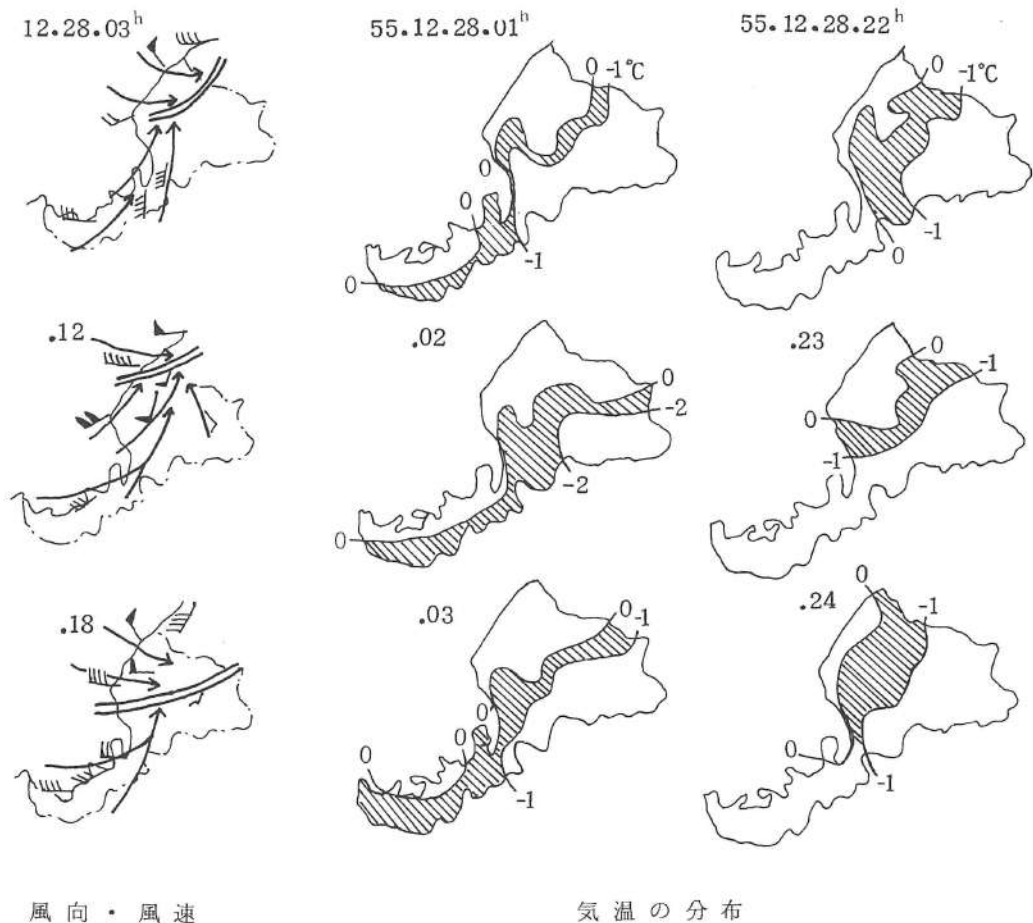


図-5 冠雪害を引き起こした12月28日の日降雪量の分布³⁾



風向・風速

気温の分布

図-6 昭和55年12月28日福井地方における冠雪害発生時の風と最適気温の状態
原図：梅田・岡本（福井地方気象台）

常時ほぼ気温0℃から-1℃の範囲内にあった。

すなわち、56豪雪によって激害を受けた地域では、気象状態からみて冠雪害を引き起こすべき3要因（風の収束域、降雪量、冠雪最適気温）が揃っていたのである。したがって、単に降雪量の問題のみで林木の冠雪害について即断はできない。

V おわりに

異常気象（豪雪）の再現時期や発生地域の長期予測ができれば、林業経営上都合が良い。しかし、これまでの調査研究で短期予測についてはかなり進んでいるが、雪の長期予測はきわめて困難な問題である。したがって、筆者ら林業関係者としては既存の資料よりこれら異常気象の現状をよく認識し、林分側から異常気象に対しより多くの林木が耐え得るための育林技術を開発しなければならない。

参考文献

- 1) 福井地方気象台：福井県の気候、307PP、1975
- 2) 福井県：56豪雪による福井地方の森林被害調査報告書、225PP、1981
- 3) 福井地方気象台：昭和56年豪雪時の気象、141PP、1982
- 4) 梅田英男・岡本昂・西尾伊三男：冠雪害の気象因子について、気象庁研究時報No.34、P45～46、1982

