

2011年冬期に群馬県で発生したスギの寒害について

伊藤英敏(群馬県林業試験場)・窪野高徳(森林総研)

要旨：2011年の5月中旬以降、スギが集団で枝枯れしている状況が群馬県内で相次いで報告された。森林総研の協力を得て被害要因の調査を行ったところ、寒害(凍害と寒風害)であることがわかった。スギの被害は梢端枯れが多く県内の13市町村で確認され、壮齢林において発生していた。被害は沢筋の北から西の斜面で多く発生しており、群馬県の冬の風の影響が大きいと考えられた。

キーワード：スギ、寒害、壮齢林

Abstract : From the middle of May of 2011, we have heard about some groups of *Cryptomeria japonica* with dead branches in Gunma Prefecture. We investigated the factor of dead branches through the cooperation of For. and Forest Prod. Res. Inst.. We found cold damage, freezing injury and winter desiccation injury. Most of damaged *Cryptomeria japonica* had dead tops, and in thirteen municipalities we found those at mature stands. There were many damaged trees in slopes from north to west along the stream, so we thought seasonal winds in Gunma had caused cold damages this year.

Keywords : *Cryptomeria japonica*, cold damage, mature stand

I はじめに

2011年の5月中旬以降、県内のスギが集団で枝枯れしているという情報が相次いで群馬県林業試験場に寄せられた。原因究明のため、森林総研森林微生物研究領域長の窪野高徳博士に調査の協力を依頼し、合同で調査を実施することができた。調査結果について、県内の被害状況とともに報告する。

II 調査地および調査方法

調査は、次の3項目について行った。

1. 被害要因調査 情報が寄せられた前橋市・(利根郡)昭和村・(吾妻郡)東吾妻町の3市町村の被害林分で、枝葉を採取して被害要因を調べた。前橋市内の被害林分では、被害木1本を伐倒した。調査は2011年7月中旬に実施した。
2. 被害実態調査 県内の森林事務所、森林組合などから被害情報を収集し被害を確認するとともに、県内市町村を車輛で巡回し、被害木の数を調査した。調査を実施した市町村は図-1の20市町村(着色部分)で、スギ・ヒノキ林分を対象とし、被害木の計数には双眼鏡を使用した。調査は2011年8月下旬～10月上旬に行った。
3. 気象データの検証 被害が多く確認された地域の気象庁観測所のデータを検証した。対象としたのは、2011年冬の気象データ(気温、降水量、風向)である。

III 結果および考察

1. 被害要因調査 前橋市、昭和村、東吾妻町何れの調査地にも獣害・虫害を被害の原因とするような痕跡は認められなかった。前橋市で伐倒した被害木の枝に凍傷痕

を確認し、凍害であることが判明した。昭和村と東吾妻町の被害木から採取した枝葉には凍傷痕は認められず、樹冠の寒風害特有の赤褐色の乾燥枯死から、寒風害による(1)ものと考えられた。図-2は昭和村の被害地で、単木ではなく集団で発生している林分である。写真では真赤に枯れた部分を、色抜き加工して示している。林齢は49年生である。この林分では、比較的樹冠の広範囲に被害が見られる先枯れ型であるが、これ以外に梢端枯れ型の被害木も見られた。

2. 被害実態調査 調査した市町村ごとの被害確認数を、5本以下、6～20本、21～50本、51本以上の4分類して図-3に示した。最も多く被害木を確認したのは東吾妻町で、363本だった。被害のあった13市町村全部で670本を確認した。東吾妻町の被害林分を示したのが図-4である(国土地理院の1/25,000地形図「群馬原町」図幅を使用)。被害林分のほとんどが、吾妻川の南北方向に流れる4支流沿いで確認された。また、被害が89本で2番目に多かった昭和村の被害地は、北東方向から南西方向に走る広域農道が沢を横切る箇所のスギ林で発生していた。

群馬県林業試験場では1963～1966年度まで寒風害に関する調査・研究を行った。新井ら(3)は、気温と降水量を基に県内を無害地帯と寒害の危険地帯に分け、さらに危険地帯を常襲地帯、準常襲地帯、軽害地帯の3つに区分した。今回のスギ壮齢林の被害は、危険地帯とともに無害地帯として示された県北部地域でも多数確認されており、これまで寒害には気を配る必要の無かった地域で発生したことも特徴の一つである。こうした地域に位置する片品村の被害確認林分29箇所の斜面方位を図-5に

示した。29 箇所のうち4 箇所は平坦地だったが、残りの25 箇所のうちで最も多かったのは西向き斜面（8 箇所）である。西～北西～北の3 方位の斜面だけで20 箇所と、平坦地を除くと80%を占めている。

県林政課が保有する森林国営保険加入林分についての過去の罹災報告書から、林齢別に凍害被害件数を集計し図-6 に示す。被害件数は2001 年度から2010 年度の10 年間のもので、森林国営保険では寒風害も含めて凍害という表記分類をしている。集計結果によれば、5 年生までの林分で多発しており、10 年生以上の林分では報告されていない。今回のような事例は、ここ10 年の罹災報告書には見られなかった。

3. 気象データの検証 被害地に近い気象庁沼田観測所の2010 年12 月～2011 年3 月のデータを使用し、月平均気温と月降水量を図-7 及び図-8 に示した。比較対象として、2001 年12 月から2011 年3 月までの10 年間の月平均値も併せて示した。月平均気温では2010 年12 月が10 年間の平均気温より約1.3℃高く、2011 年2 月では差が小さかったものの、2011 年1 月と3 月ではそれぞれ平均気温よりも約1.2℃、1.4℃低かった。一方、月降水量では2010 年12 月は平均よりも45%も多く、2011 年2 月と3 月はほぼ平均並みだったが、1 月が9.5 mmで平均年の20%ほどしかなかった。2011 年1 月の日別最多風向を図-9 に示した。1 月の31 日間で最も多かった風向は北北西で、本県の冬の気候の特徴が表れている。1984 年冬期の寒風害は、冬期の主風方向に直面する林分で多く発生していた(5)という報告があるが、図-5 の被害地の斜面方位と図-9 の最多風向とはおおよそ合致している。

以上の気温・降水量・風向のデータから、本県の被害が主に寒風害で降水量の少なかった2011 年1 月に発生した可能性が非常に高い。

IV おわりに

被害のあったスギに、今年の被害での全枯れ個体は認められなかった。しかし、スギ壮齢林の寒風害では、被害の程度により取り扱いが異なる(1)ため、今後樹勢衰退や枯死に至るかどうかを見極めることが必要である。今回のような壮老齢木の被害発生は例が少ない(6)が、これまでに1984年の被害が報告されている(1, 2, 4, 5, 6)ことから、今後も再び被害が繰り返す可能性は大いにあると推察する。引き続き、発生リスクの高い地区では被害を注視する必要がある。さらに、今回の被害発生箇所の地形などから被害の起こりやすい区域を分析し、今後の対策に役立てていきたい。

最後に、本調査を進めるにあたって(独)森林総研の吉武孝博士、利根沼田環境森林事務所、吾妻森林管理署、県林政課森林整備係にご協力いただいた。ここに記して

謝意を表する。

V 引用文献

- (1)新井雅夫・川口正夫(1984)スギ壮齢林の寒害について、日林関東支論36:121-124.
- (2)新井雅夫・川口正夫(1985)スギ壮齢林の寒害と気象要因について、日林論96:193-196.
- (3)新井篤・安盛博(1966)林木の寒害の防止に関する研究(7報)、群馬県林業試験場報告6:33-65.
- (4)外館聖八朗(1999)スギの寒害による被害状況と上半枯死木の処理方法、岩手県林業試験場成果報告18:1-12.
- (5)吉武孝(1984)59年冬期の寒害(栃木・福島)、林業技術512:7-10.
- (6)吉武孝(1985)寒害対策は怠れない、山林1211:28-31.



図-1. 被害実態調査を実施した群馬県内の市町村（着色部分）

Fig.1 Municipalities investigated of cold damage

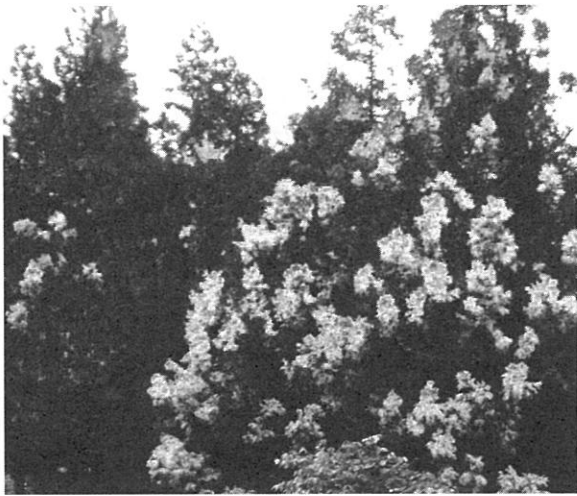


図-2. スギ被害林分の状況 (昭和村)
Fig.2 *Cryptomeria* stand under cold damage

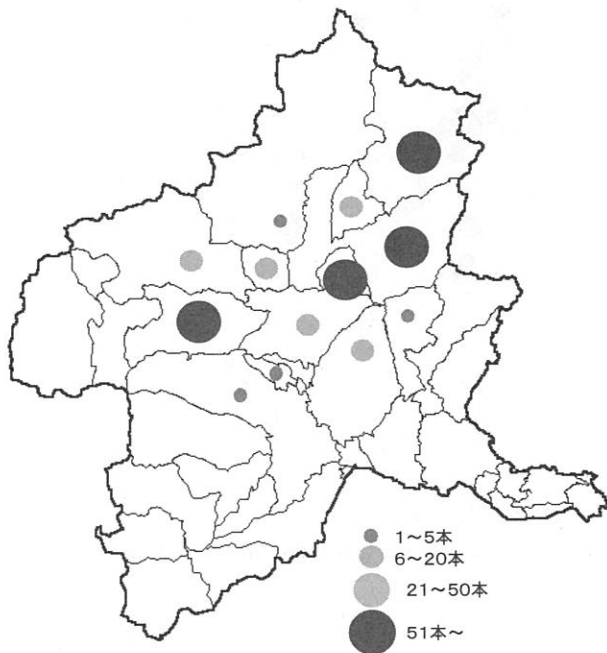


図-3. 被害実態調査結果
Fig.3 Cold damage in Gunma Pref.

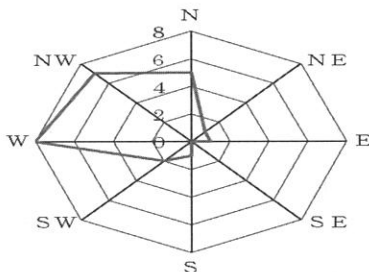


図-5. 片品村被害地の斜面方位
Fig.5 Slopes of cold damage stands in Katashina Vil.

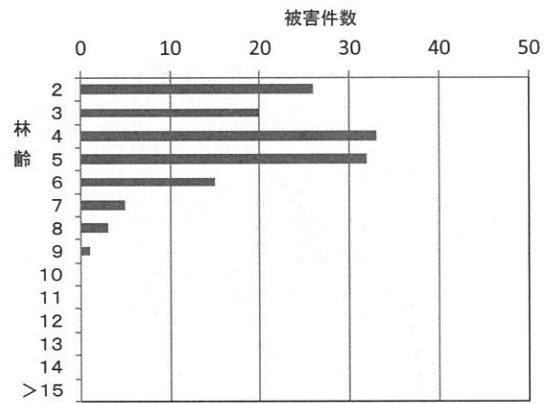


図-6. 群馬県の凍害被害件数 (2001-2010年度)
Fig.6 Cold damages in Gunma Pref.

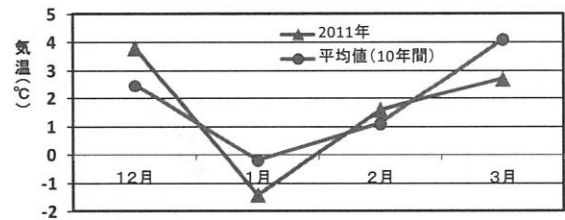


図-7. 2011年冬期の気温 (沼田観測所)
Fig.7 Air temperature in the winter of 2011

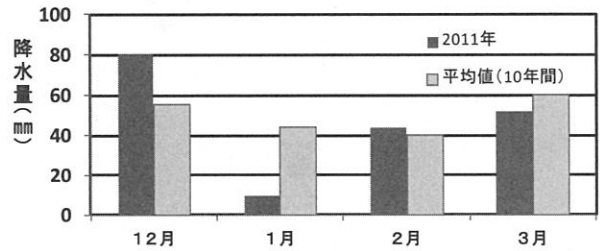


図-8. 2011年冬期の降水量 (沼田観測所)
Fig.8 Amount of precipitation in the winter of 2011

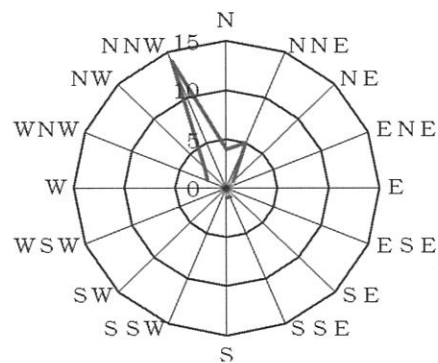


図-9. 2011年1月の日別最多風向 (沼田観測所)
Fig.9 Most wind a day on January of 2011

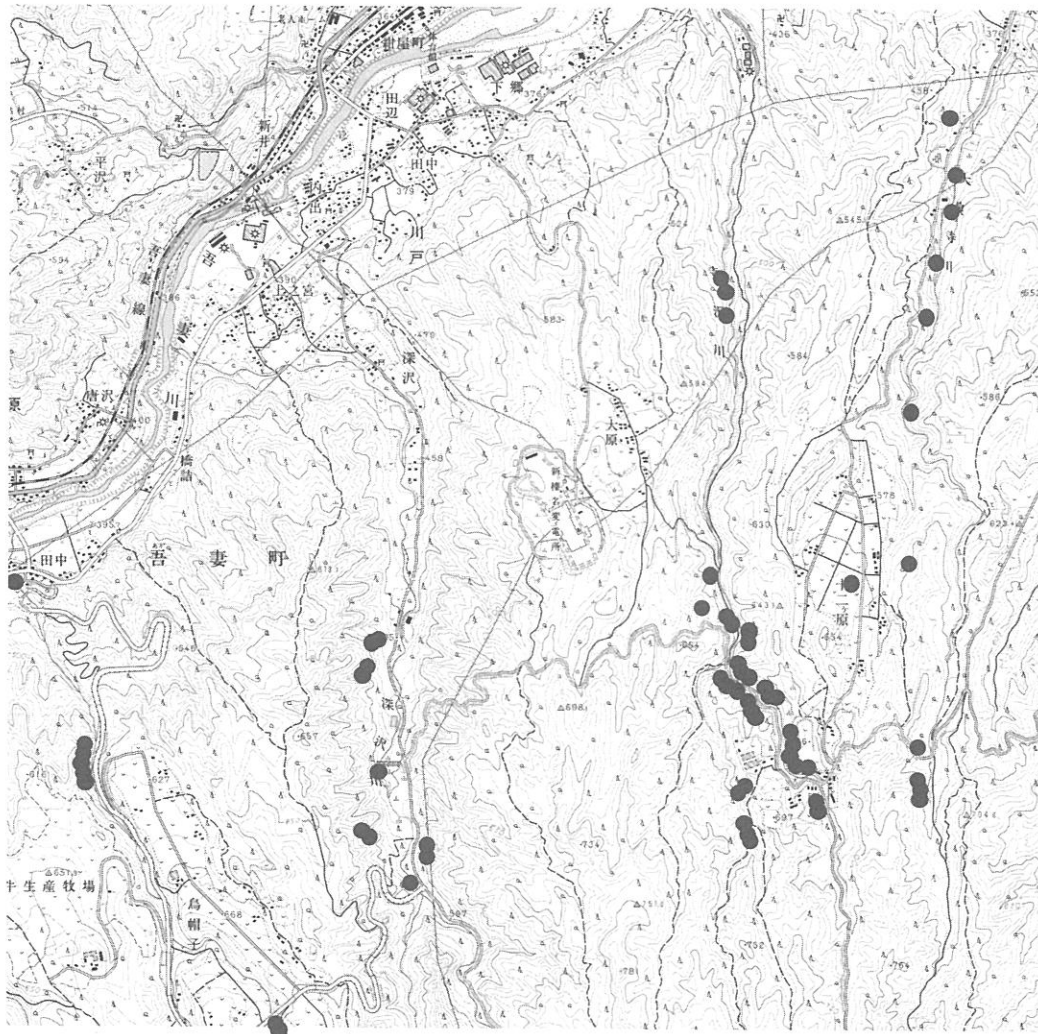


図 - 4. 東吾妻町における寒害被害地
 Fig.4 Cold damage stands in Higashiagatsuma Town