

干害被害地の環境要因

宮崎県林業総合センター 讚井 孝義

1. はじめに

森林の火災や気象害についての資料は、林野庁所管の森林保険関係の資料と森林被害報告がある。このうち森林保険の損害調査野帳には、被害林分の地況・林況が記載されており、各種災害の発生傾向を把握するにはきわめて有用な資料となる。今回、宮崎県森林保全課の協力を得て、これらの資料と既存の資料から、干害の発生環境について調査した。その結果をもとに幼齢林と中・壮齢林の被害、さらに生長休止期と生長期の被害の比較を行ったので報告する。

2. 調査方法

森林保全課に保存されている森林国営保険の資料のうち、1990年から'95年までの損害調査野帳1,551件の中から干害に係る野帳を拾い出し、発生日、樹種、林齢、標高、傾斜、斜面方位について集計した。

中・壮齢林干害及び成長休止期の被害例としては、'84年春に発生した被害を、各地域の林業改良指導員が調査した結果を集計した。調査項目は林齢、標高、方位、傾斜等である。また、報告書に添付された被害林分の写真から、斜面の位置、形状(凹凸)を読みとった。'94、'95年の被害については当センターの調査資料によった。

3. 結果と考察

(1) 森林保険データの分析

損害調査野帳を見ることができた6年間に、認定された干害は5回あり(表-1)、312件の被害が報告されている。5回の発生のうちもっとも深刻な被害であったのは'90年夏で、142件の被害が報告され、この6年間の被害の45.4%を占めている。次いで'94年の115件(36.9%)であったがこの年の被害についてはまだ事務処理中のものもあり、確定した数ではない。このあと'95、'96年にも発生しているが、これらについても現地調査中か事務処理中で、今回の調査には入っていない。

この6年間の干害を樹種別に見ると、スギが圧倒的に

多く54%を占め、ヒノキが41%、残り5%がクヌギであった。一時期クヌギの造林面積はスギをしのぐほどであったが、被害はスギの1割程度と少なく、耐乾性という点ではスギ・ヒノキにまさっていると考えられる。

林齢ごとに集計すると、1年生時の被害が70.3%と圧倒的に多く、1齢級だけで96.5%に達した(図-1)。植栽後年数が経過するにしたがって被害は急減し、4年生以上ではきわめて少なかった。齢級毎の加入面積にはそれほど差がないことから、被害はほぼ1齢級に集中して発生することが分かった。これまでいわれているように³⁾、一旦苗木が活着すれば土壤の乾燥が続いても枯れにくくなることを示している。

次に方位についてみると、南東から南西にかけての被害が多く、この範囲が57.8%を占めている(図-2)。これは1日のなかで気温が高くなる昼から夕方にかけて、強い陽射しがあたる林分は乾燥しやすいことを示している。

標高についてみると、低標高地の被害が圧倒的に多く、高標高地では少なかった(図-3)。これは加入契約森林の標高分布が影響していると考えられるが、これまでの調査結果から、干害に遭いやすい地形や気象条件は低標高地に多いものと考えられる³⁾。

傾斜との関係を見ると、26-30度の急傾斜林分で被害が多かった(図-4)。これについても、加入契約森林の傾斜の分布を反映していると考えられるが、最近の中・壮齢木の被害について調査した結果³⁾でも、急傾斜の林分が多かった。被害発生林分は石礫混じりの浅い土壤で、保水性が乏しいと思われる個所が多く、過去の調査結果と一致した³⁾。

(2) 現地での被害状況

1983年秋から、'84年春にかけて少雨が続き、無効降水日⁴⁾(日降水量20mm以下)が158日間連続した。そのため、'84年の春以降に造林木の枯損が多く報告された。この時の被害は寒さと少雨によるものとされたが⁴⁾、筆者は気象要因の解析結果から、少雨の影響がより大きかったと考えている。

調査結果を齢級で見ると、3,4 齢級が圧倒的に多く、1 齢級の被害はわずかに2件であった。ところが、この時の被害に対する保険事故の報告は93件で、ほとんどが1 齢級であった。中齢以上の枯損が起こった時に現地調査を行っても、造林地を詳細に見て回らない限り、1 齢級林分の被害を見つけることは困難であることが多い。この結果はこの時の調査が短期間に、保険加入の有無にかかわらず行われたためである。

標高については保険の場合と同様に、低標高地が多かった。また傾斜では25-35度の範囲が多かった。さらに斜面方位を見ると西と南で多く、森林保険の集計結果とは若干の違いがみられたが、南から西にかけて66%を占めていた。以上の結果から、林齢以外は保険データとほぼ同様な傾向が認められた。

写真から被害地の地形をまとめて見ると、表-2のように山脚部から中腹にかけてが多く、尾根での被害はまったくなかった。'94年秋に県南部で発生した被害の調査結果でも、被害林分は山脚部から中腹にかけての発生がほとんどで、尾根部では少なかった。これに対して'95年秋の県南部の被害はほとんどが尾根部で発生しており、干害の発生誘因に未知の要因が介在している可能性が考えられる。この要因については現在解析中である。さらに、地形の凹凸については、凹凸ほぼ同じように発生し、平衡斜面でもみられた。

おわりに

森林保険データの分析と現地調査の結果から、低標

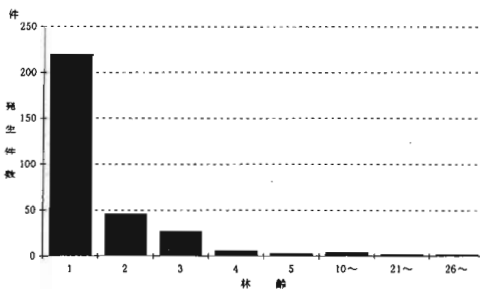


図-1 林齢と被害発生件数

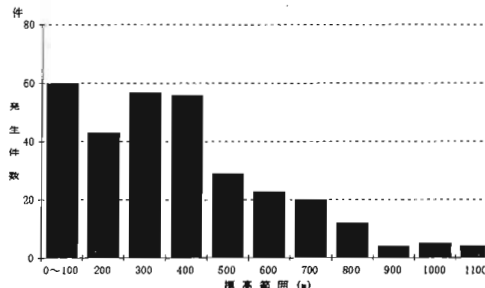


図-3 標高と被害発生件数

高地の急傾斜林分で、土壌が浅く南に面した新植地については、降雨の状況によっては干害に遭いやすいことが分かった。幼齢林と中齢以上の造林地に発生する被害、また、生長期と生長休止期の被害の間にも発生環境にはあまり差がなかった。ただ、尾根には発生しないという点で、'95年の尾根に集中的に発生した被害と相違点が見られた。

参考文献

1. 未発表:宮崎県林業試験場資料, 1984
2. 讚井孝義:日林九支研論, 49, 95-96, 1996
3. —:山林, 1346, 48-58, 1996
4. —:日林九支研論, 50, 119-120, 1997
5. 森林保険研究会:森林災害の見方, 52-61, 全国林業普及協会, 東京, 1983

表-1 被害発生日と発生件数 表-2 被害地の地形

発生日	件数	備考
'89.11.11	20	
'90. 8.14	142	
'91.10.25	8	
'92.11.17	27	
'94. 9.27	115	調査中

地形	箇所数
山脚部	19
~中腹	2
中腹	21
~尾根	3
尾根	0
河川添	5
法面上	6
平衡	8
凹地形	17
凸地形	15

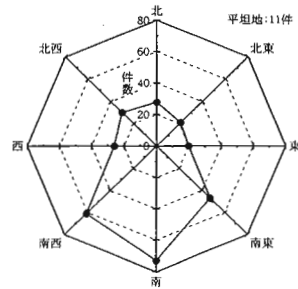


図-2 斜面の方位と被害発生件数

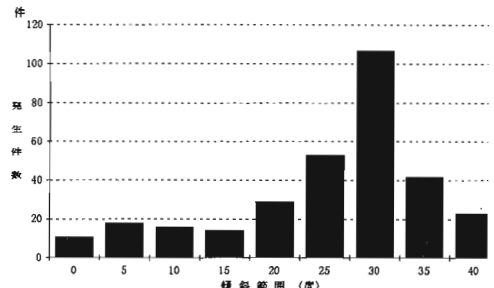


図-4 斜面の傾斜と被害発生件数