

中・壮齡造林木干害の発生誘因

宮崎県林業総合センター 讃井 孝義

1. はじめに

1994年夏、九州各地で少雨による土壌の乾燥のため、造林木が枯死する被害が相次いだ(以下干害)。被害は九州の中部以北で大きく、南部でも若干の被害があった。'95年夏も前年同様猛暑と少雨によって、一部地域で激しい干害が発生した。被害地域は前年とは異なり、降水量以外の要因の存在が考えられた。また、'96年春にも冬の少雨による干害が発生した。そこで被害発生時の気象条件や地質について比較を行い、干害の発生誘因について検討を行った。

2. 調査方法

被害の分布は目視により調査し、5万分の1地形図に枯損範囲を記入した。気象データ(降水量、気温)は宮崎県農業気象月報³⁾(以下月報)によった。地質については国土地理院監修の宮崎県地質図⁴⁾を参考にした。なお、本稿で述べる干害はすべてスギ中・壮齡木の被害である。

3. 結果と考察

1994年、'95年夏の高温と少雨のため、県中部以南で9月頃から中・壮齡造林木の干害が発生した。両年の被害分布は宮崎市南部で一部重複するものの、主要な分布域は'94年が東諸県郡綾町、高岡町と串間市、'95年は南那珂郡北郷町と日南市であった。夏期の少雨による干害は過去にも複数回発生しており、このようにゲリラ的な発生をするのが夏型干害の特徴である⁵⁾。

スギの成長期に無効降水日⁶⁾が25~30日程度連続すると、干害が起ることが経験的に分かっている³⁾。被害地最寄りの宮崎市と、日南市油津の両年の夏期降水量を調べた結果、両市とも無効降水日⁶⁾が30日以上連続していた。特に'95年は2カ月以上連続し、両市とも干害発生に十分な程度に少ない降水量であったが、宮崎市近郊の東諸県郡では被害は発生しなかった。したがって、降水量以外の要因の関与が考えられた。

干害発生の有無が分かっている1988年から9年間に

ついて、宮崎市の夏期の気温と無効降水日の連続日数を表-1に示す。被害は、平均気温との較差が+1℃以上の年に発生している。また、無効降水日⁶⁾が25日以上連続した年が6回あったが、うち5回は被害が発生した。この高い気温と少雨がスギの蒸散を活発にさせたため、水分の供給が追いつかず枯死に至ったと考えられる。

つぎに月平均気温の平年値との較差を図化した月報の資料に干害発生範囲を重ねて示した(図-1)。⁹⁾'94年、'95年とも較差が+1.4℃以上あり、このことと表-1の結果から、被害は平均気温の平年値との較差が1℃以上あれば発生するが、較差が大きければ必ず発生するわけではなく、被害の分布には気温や降水量以外に地質や土壌的な要因が影響していると考えられた。

'95年の日南市と北郷町の被害分布範囲を図-2に示す。図の破線より東側は宮崎層群、西側は日南層群である。被害は宮崎層群からなる山地の南から西に向いた斜面で多く、被害面積は42haと推定されている。日南層群の地域では、斜面方位の如何にかかわらず被害はなかった。被害林分の土壌は石礫が非常に多く、透水性に富んでおり、保水性は乏しいものと考えられた。したがって宮崎層群上の林分は、夏の乾期に干害を受けやすいものと考えられ、基岩は同じでも、隣接する日南層群の地域ではこれまでも干害が発生したことはほとんどないことが知られている。この二つの層群の性質の違いを知ることによって、何らかの発生誘因が明らかになると考え、現在分析中である。

'94~'95年に発生した被害地域の地質を表-2に示す。綾町は第四紀、高岡町、串間市は第三紀の宮崎層群、あるいは古第三紀の四万十層群上部(日南層群)で砂岩、泥岩あるいはそれらの互層である。'94年に被害のあった日南市から串間市にかけての海岸線では、主体は日南層群であるが、ところどころに宮崎層群が現われており、被害林分の多くは宮崎層群の場所であった。'96年春に冬型被害のあった県北は比較的古い地層で、古第三紀、白亜紀、二疊紀、三疊紀等である。冬型干害の被害地はいずれも河川沿いの急傾斜の林分である。干

害発生林分の基岩は堆積岩の場合が多く、もろい岩質のものに集中した。

以上の結果から、夏期の少雨によって発生する干害は、少雨に加えてその間の平均気温が+1℃以上高い場合に発生しやすく、地質的には宮崎層群などの石礫混じりの土壌で、保水性に乏しい林分で発生しやすいと考えられる。

参考文献

- (1) 宮崎県:宮崎県地質図, 1981
- (2) 宮崎県:宮崎県農業気象月報, 1994, 1995
- (3) 西村五月:長崎県総合農林試験場研究報告(林業部門), 5, 1~23, 1974
- (4) 讀井孝義:山林, 1346, 48~58, 1996

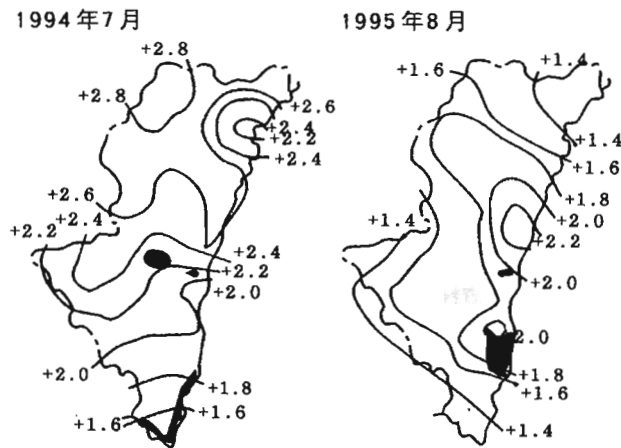


図-1 月平均気温の平年値との較差等値線と被害分布域 (宮崎県農業気象月報より改変)



図-2 1995年の被害分布
図中破線は日南層群と宮崎層群の境を示す。東側が宮崎層群

表-1 干害発生時の気温と少雨の比較

年	夏型干害 発生の有無	平均気温の 平年値との較差		無効降水日 連続日数*
		7月	8月	
1988	○	+0.9	±0	29
1989	×	-0.8	-0.2	
1990	○	+1.7	+1.2	35
1991	○	+1.9	+0.2	25
1992	×	-0.1	-0.5	31
1993	×	-1.6	-0.5	
1994	○	+2.0	+0.9	30
1995	○	+1.3	+1.7	79
1996	×	+0.2	+0.2	

*降水量20mm以下、25日以上

表-2 被害発生地の地質

被害発生年	市町村	地質	基岩
1994年	綾町	第四紀	砂岩または泥岩
1994年	高岡町	第三紀宮崎層群	砂岩または泥岩 凝灰質泥、砂、礫
1994年	串間市	古第三紀四万十層群上部	砂岩・頁岩互層
1994年	宮崎市	第三紀宮崎層群	砂岩・頁岩互層
1995年	日南市	第三紀宮崎層群	砂岩・頁岩互層
1995年	北郷町	第三紀宮崎層群	砂岩・頁岩互層
1996年	西米良村	古第三紀	頁岩
1996年	北川町	白亜紀四万十層群下部	泥質千枚岩
1996年	日之影町	二疊紀、三疊紀	チャート、千枚岩、砂岩、礫岩、粘板岩