

ヒノキの徳利病に関する研究 (II)

—— 徳利病木の幹材積配分について ——

大分県林業試験場 諫本信義
佐々木義則

I はじめに

ヒノキ徳利病木における幹下部異常肥大の現象を幹材積の配分という面より検討した。

II 材料および方法

前報で得られた被害木、健全木各5本ずつの樹幹解折資料を材料とした。この資料を用いて、幹材積総生長量の垂直配分図を作成すると共に、異常肥大のみられる幹下部(0~0.7m)に材積生長量のどの程度が配分されるかについて、健全木と比較した。

III 調査結果および考察

1. 幹材積の垂直配分について

図-1は、被害木、健全木における幹材積総生長量の垂直配分を、9、12、15年の三期に区分して、その変化を示したものである。被害木において幹下部(0~0.7m)に過大の配分が行われている様子が明瞭である。健全木においては、向基本的な円錐配分を示すが、被害木のようなきわだった異常配分は示さない。被害木のうちT₁、T₅では、9年生時ですでに過大配分が行われていることが認められるが、その他についてはこの段階では、明らかでない。しかし12年生時になると異常配分は、被害木5本に共通してあらわれ、15年生時ではより顕在化する。この配分図より察せられるとおり、被害木における幹下部への材積配分は、健全木と比するまでもなく、あきらかに異常である。

2. 幹下部(0~0.7m)における材積配分率について

前報の連年膨大係数で、被害木における異常肥大は早いもので樹齢8年にして開始されることが認められたが、このことは、図-1におけるT₁~T₅の垂直配分図よりも読みとることができる。この被害木における異常肥大は、幹下部に対して生産される材積が相対的に過大に配分されることを示したものに他ならない。ここでは、被害木における幹下部異常肥大の状態を幹材積の配分という面より健全木の場合と比較した。

すなわち、樹齢の推移や樹形(樹高、胸高直径)の変化にともなって、幹下部に配分される材積の配分率が、健全木と被害木では、どのように異なるかについ

て検討を加えたものである。

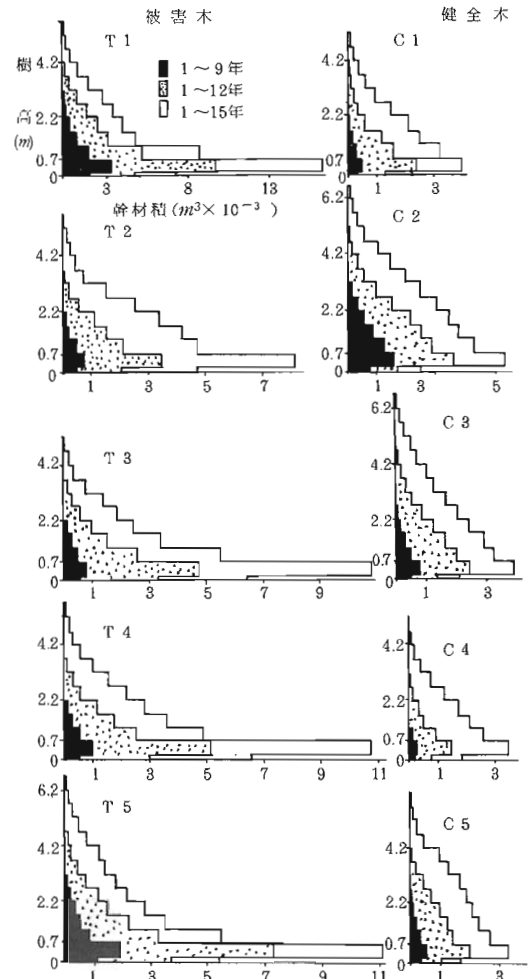


図-1 被害木、健全木における幹材積垂直配分図

表-1は、樹齢、樹形の推移にともなう配分率との関係を示したものであるが、健全木、被害木とも、いずれも、負の相関関係をなし、回帰線として両対数式が適合することが認められた。図-2は、樹高にとも

なう配分率の変化を示したものである。

表-1 樹齢, 樹高, 胸高直径の推移と配分率 (d) との回帰式の適合度検定

| 項目 | 類別 | 回 帰 式 | 相 関 係 数 | 分 散 比 |
|-------------|-----|-----------------------------------|---------|----------------------|
| 樹 齢 (t) | 被 害 | $\log d = 2.2732 - 0.5566 \log t$ | -0.8898 | 224.4 ^{***} |
| | 健 全 | $\log d = 2.9757 - 1.3855 \log t$ | -0.8867 | 183.9 ^{***} |
| 樹 高 (h) | 被 害 | $\log d = 1.9748 - 0.4695 \log h$ | -0.9448 | 490.7 ^{***} |
| | 健 全 | $\log d = 2.0090 - 0.8229 \log h$ | -0.9582 | 583.1 ^{***} |
| 胸 高 直 径 (D) | 被 害 | $\log d = 1.8340 - 0.1878 \log D$ | -0.8527 | 138.5 ^{***} |
| | 健 全 | $\log d = 1.7806 - 0.3905 \log D$ | -0.8739 | 151.8 ^{***} |

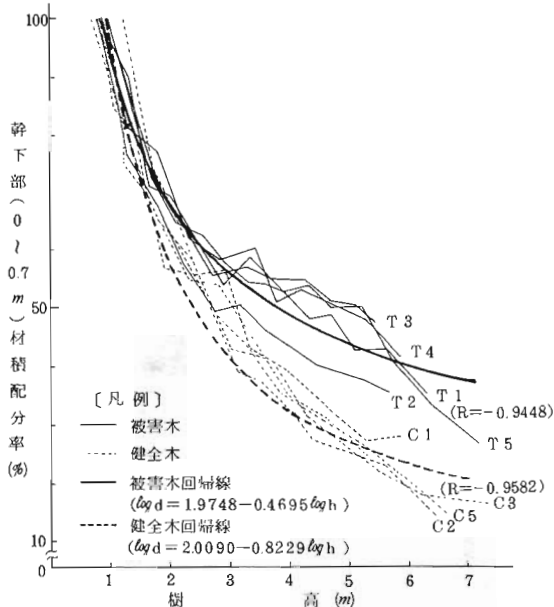


図-2 樹高の推移ともなう幹下部 (0~0.7m) 材積配分率の変化

表-2は、配分率の違いについて、水準間の検定を行なったものである。

表-2 樹齢, 樹高, 胸高直径の推移と幹下部(0~0.7m)に対する材積配分率の比較

| 年 | 樹 齢 | | | 樹 高 | | | 胸 高 直 径 | | | |
|----|------|-------|-------|-----|-------|-------|---------|-------|-------|------|
| | 推 移 | 配 分 率 | 分 散 比 | 推 移 | 配 分 率 | 分 散 比 | 推 移 | 配 分 率 | 分 散 比 | |
| 10 | 48.0 | 41.4 | 4.5 | 1 | 76.7 | 79.5 | 1.1 | 55.6 | 52.4 | 1.9 |
| 11 | 45.0 | 38.0 | 5.9 | 3 | 48.9 | 39.7 | 8.65 | 48.3 | 39.5 | 46.1 |
| 12 | 44.9 | 34.8 | 16.2 | 5 | 41.7 | 31.6 | 39.1 | 45.8 | 35.1 | 40.9 |
| 13 | 42.2 | 31.6 | 25.3 | 7 | 38.0 | 27.4 | 38.7 | 43.5 | 32.7 | 37.2 |
| 14 | 40.6 | 28.0 | 21.8 | | | | | 42.3 | 30.9 | 36.6 |
| 15 | 37.6 | 26.5 | 14.0 | | | | | | | |

(配分率は逆正弦変換値による値)

これらの図表にみられるとおり、被害木における異常肥大の現象は、生長要因にともなう配分率の推移よりも説明しうる。すなわち、被害木では、配分率の減少がかんまんであり、樹齢で11年生時、樹高で3m、胸高直径で3cmの時点で、配分率に健全木との間に統計的な差異の生じることが認められた。このことは、いいかえれば、徳利病における異常肥大は、樹齢で見た場合11年より、樹高で3m、胸高直径で3cmに達した時点で、被害の開始がなされるという一つの規準値を示したものにほかならない。さきの連年膨大係数では、平均10年時で、異常肥大の徴候が認められているが、ここでは、1年ほど遅くその徴候があらわれている点で異なる。これは、その被害徴候をとらえる手段として、連年膨大係数のほうが、より鋭敏であることを示したものであろう。

いずれにせよ。被害木では、幹下部における材積が健全木に比べて、あきらかに過大な配分となっており、これがくり返りつづくことにより、いわゆる徳利症状として顕在化してくる。

しかし、この被害木における幹下部への異常配分が何故生じるかについては、依然として不明である。

IV ま と め

ここでは、徳利病木における幹材積生長について、樹齢にともなう総生長量の垂直配分と、異常肥大のみられる幹下部への配分が、健全木との間にどのような差異を生じているかについて配分率を用いて検討した。

この結果、垂直配分図においては、被害木における幹下部の異常肥大の様子が明瞭にされ、とくに10年時をさかいにその徴候がより顕著になり、あきらかに健全木とは異質の垂直配分をとることが認められた。

幹下部(0~0.7m)に対する配分率については、樹齢で11年、樹高で3m、胸高直径では3cmに達した時点で、被害木では、異常肥大の開始されることが把握された。しかし何故このような異常配分が生じるのかについては、現段階では不明である。

引 用 文 献

- (1) 尾中文彦：京大演報 18, 1~53, 1953
- (2) 斎藤秀樹, 四手井綱英, 菅 誠：京大演報 40, 93~109, 1968