

## スギのトビグサレ材のつよさ

トビグサレは材が変色・腐朽してゆく現象でありクイとも呼ばれ、材をスギノアカネトラカミキリが食い荒らしたときに菌類が侵入して、この被害は生じます。しかし立木のときにこの被害をみわけるとは難しく、伐採・製材してはじめて被害の有無やその程度を知ることになります。被害材はその外観のみならずつよさも劣ると考えられますが、古い寺院・神社などにも被害材が利用されている例は少なくないそうです。トビグサレ発生メカニズムや予防法は本誌No. 36 (1976), No. 56

(1984)にも紹介されていますが、ここでは被害度とつよさとの関係について報告します。

ものつよさをくらべるときに断面の面積や形状などが異なると簡単にはゆかないので、これらを考慮して単位面積あたりの強度を算定します。つよさは①どれだけの荷重に耐えたか(曲げ強度)と②荷重をかけてもたわみにくいか(曲げヤング係数)に注目し、それぞれの値が大きいほど「つよい」といえます。

試験材は県森連長野市場から被害の著しいもの

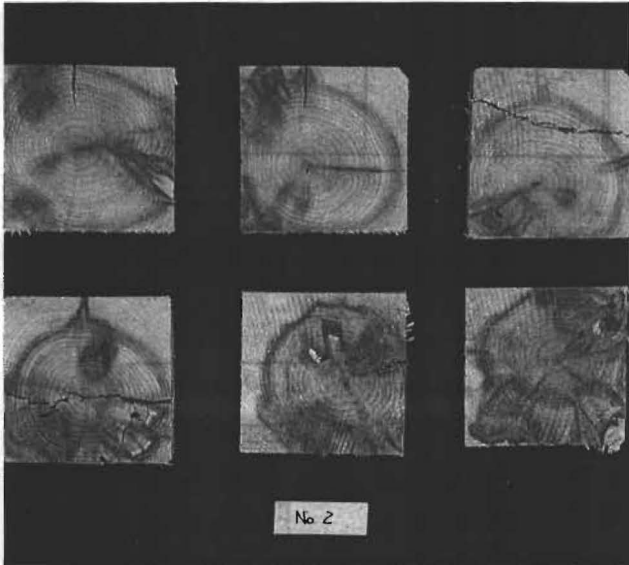


写真-1 被害材の断面



写真-2 強度試験後の被害材

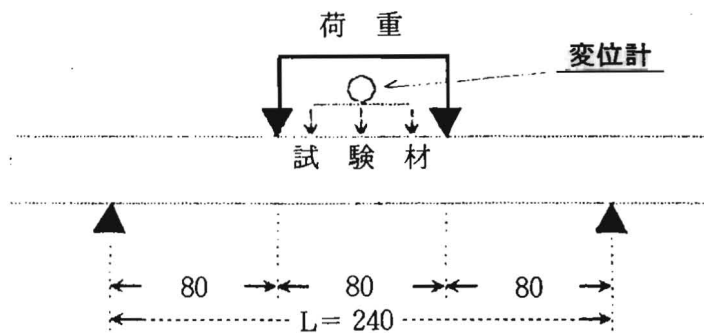


図-1 曲げ強度試験

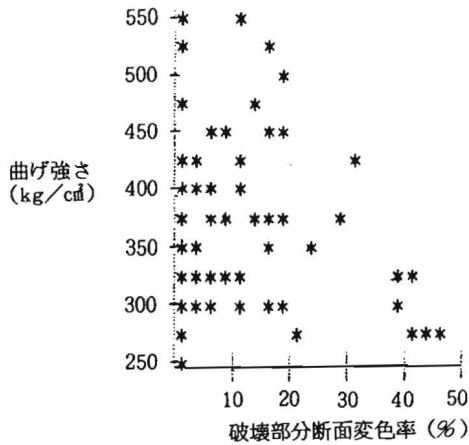


図-2 曲げ強さと破壊部分断面変色率

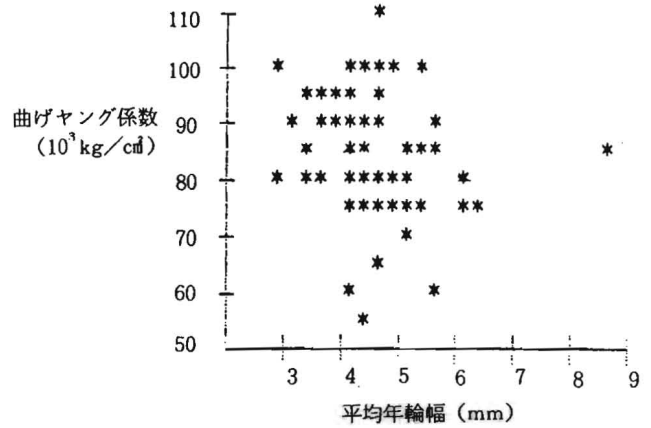


図-3 曲げヤング係数と平均年輪幅

表-1 試験結果

	平均年輪幅 (mm)	曲げヤング係 数 ( $10^3 \text{ kg/cm}^2$ )	曲げ強さ ( $\text{kg/cm}^2$ )	中央集中節 径比 (%)	中央節径比 (%)	変色面積率 (%)	
						破壊部分断面	材面
平均	4.4	84.2	379	26.4	17.1	9.7	5.8
標準偏差	0.9	10.4	72.9	11.0	4.8	11.8	9.5
最大値	8.4	108.7	555	51.4	33.3	45.2	65.5
最小値	2.8	55.5	259	0.0	3.8	0.0	0.0

をとくに選んで購入し、径級に応じて10.5 cm及び12 cm正角に製材しました。

材は腐朽すると変色します。そこで腐朽のすすみぐあいは材面の変色面積割合で算定しました。さらに後述のとおり強度試験で荷重のかかる部分については、その内部の様子も調べました。(写真-1, 2)

曲げ強度試験はスパン240 cm 3等分点4点荷重方式で、試験機はミネベア製TCM-30000・インストロタイプを使用しました。(図-1)

今回の試験では、つよさにかなりのばらつきがありますが、曲げ強度の最小値は建築基準法施行令に規定する材料強度 $225 \text{ kg/cm}^2$ を、曲げヤング係数は日本建築学会の木造基準に定める木材ヤング値 $70 \times 10 \text{ kg/cm}^2$ をそれぞれ満たしています。(表-1)

つよさと腐朽の関係ですが、材面の変色とつよさとの関係ははっきりせず、残念ながら外観からその材のつよさを判断できそうにはありません。

そこで強度試験によって破壊した部分を切断し、その断面の変色面積割合との関係を見ると、曲げ強度に関係が認められました。曲げヤング係数(たわみにくさ)は材の平均年輪幅とに相関がみられます。(図-2, 3)

被害材を選んだのにもかかわらず、図-2では変色面積割合の少ない部分に試験材が集中していますが、これはトビグサレ被害木といっても実際には程理のひどいものは多くはないのかもしれない、あるいは被害の大きなものほど木材市場に流通していないこともあるでしょう。

ようやく伐期に達したスギが実はトビグサレだとわかったときの林業経営者の気持ちは察するにしのびないことです。それは産地の不信ひいては林業経営の意欲の喪失にもつながることにもなりましょう。被害材の有効な利用方法を見つけるうえで材の特性を把握する必要があり、その意味で本試験は基礎的なデータを得ようとするものです。

(林産部 吉野)