

34. 間伐小径材の加工利用に関する試験

(1) スギ間伐材の野外耐久性の推定

村田仁・田野倉久雄・桶川秀実

〔目的〕

間伐が進まぬため、もやしのようなスギ、ヒノキ林が増加している。そのため、生産材としての価値の減少を招くだけでなく、病虫害、気象災害に対し抵抗力のない林になりつつある。

間伐の後押しを行うには、間伐材の消費拡大を図ることが最も効果的である。土木構造物の市場への参入が効率的で実現性が高いと思われるが、参入にあたり間伐材の野外耐久性の不明瞭な点が大きな障害となっている。

そこで、スギ間伐材の野外耐久性の推定に関する試験を行った。土木用構造物として使用するためには、間伐材の表面から中心方向への劣化が重要になるため、中心方向の劣化の測定を行い、そのデータを基に野外劣化進行モデルを構築し耐用年数の推定を行った。

〔方法〕

1. 試験区

東京都林業試験場日の出試験林内で、写真-1のように間伐材で保護した法面3ヶ所である。それぞれの法面は同じような環境で、A法面、B法面、C法面とした。A法面は1999年2月、B法面は、1998年2月、C法面は1996年3月に間伐材で保護した。間伐材は全て、樹皮付き、無乾燥であった。

2. 試験木

各法面から、4個ずつランダムに約20cmに切断したサンプルを採取し、それらを縦に切断した。

3. 測定

- 1) 電気抵抗式のタークで、サンプルの表面と中心部の含水率を測定した。
- 2) サンプルの表面から中心方向の劣化深度を測定した。
- 3) 劣化部の比重減率を求めるために、サンプルの劣化部の重量と体積を測定した。

〔結果〕

野外における木材の劣化は、風化、昆虫、腐朽菌により進行していく。サンプルの劣化部を調べてみると、昆虫による食害は見られず、白色腐朽菌による劣化であると思われたので、曲げ強度残存率は、白色腐朽材の曲げ強度残存率により推定を行った。

表-1には、A、B、C法面における間伐材の中心方向劣化深度、重量減率、曲げ強度残存率の結果を示した。これらの結果より、樹皮付き、無乾燥、直径10cmのスギ間伐材の野外劣化進行をモデル化して、図-1に示した。野外耐久試験では、試験木の強度が50%減少したときを耐用年数と定めていることから、このモデルで強度が50%減少する期間を推定すると60ヶ月となった。また、スギ間伐材の直径毎のモデルを簡単に造ることが出来るので、直径毎の耐用年数の推定も行える。

今後は、耐用年数は、設置個所の環境条件によって大きく変動すると思われるので、様々な条件のモデルを構築し、耐用年数の体系化を図る予定である。



写真-1 法面Cの状況

表-1 サンプル測定データの平均値と劣化部の曲げ強度残存率

	A法面	B法面	C法面
設置経過月数	8 月	20 月	43 月
平均含水率	16.9 %	20.6 %	20.5 %
中心方向劣化深度	0 cm	1.3 cm	1.8 cm
劣化部の重量減率	0 %	8 %	18 %
曲げ強度残存率	100 %	70 %	40 %
間伐材曲げ強度	100 %	87 %	65 %

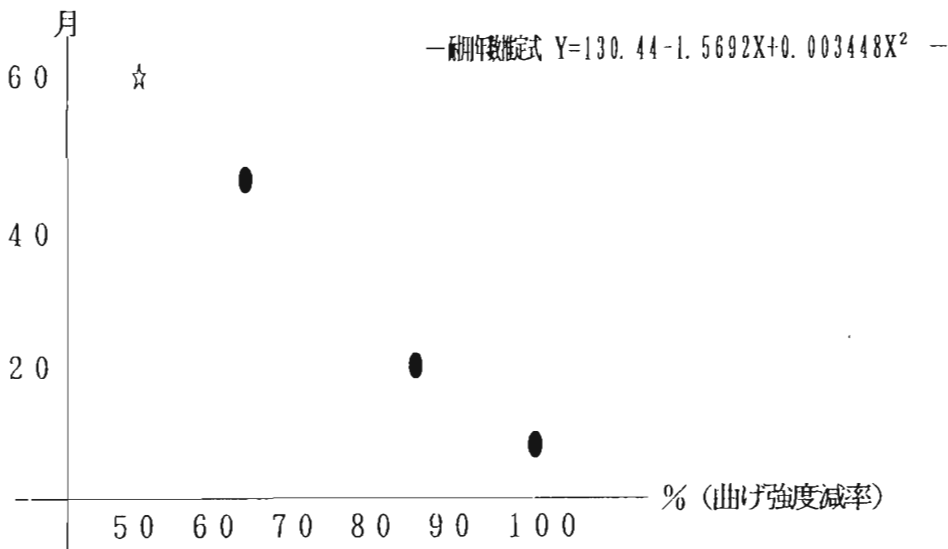


図-1 直径10cmのスギ間伐材野外耐用年数推定モデルグラフ

引用文献

- 1) 高橋 旨象 (1989) きのこと木材
- 2) 鷲見 博史 (1998) 木材は乾かして使う