

## 26. 間伐小径材の加工利用に関する試験

### (3) 強度測定試験

小野 仁士

#### 〔目的〕

木材の強度を測定するには、強度試験機で破壊する方法が一般的であるが、木材が使えるなくなる欠点があるため、非破壊による強度試験方法の開発が強く望まれている。そのため、非破壊の一つの方法として、打撃音から強度を推定する方法を確立し、木材強度の等級分けに役立てる。

#### 〔方法〕

日の出町のスギ間伐材（3m）48本を気乾し、丸太の重量と材積を測定して密度を求めた。周波数は、他の間伐木の影響を受けないように1本ずつスポンジの台にのせ、丸太の木口を木槌で叩いて周波数を測定し、打撃音基本振動周波数によるヤング係数（Efr）を求めた。次に、この丸太を角材（10.5cmの正角）にして曲げ破壊試験し、正角のヤング係数（MOE）と曲げ強さ（MOR）を測定した。

#### 〔結果〕

試験結果は図1～2のとおりである。周波数による丸太のヤング係数と破壊試験による正角のヤング係数の間には、危険率1%水準で相関係数が0.92と高い相関が認められた。

丸太のヤング係数と丸太を正角にしたときの強度の関係は、危険率1%水準で相関係数が0.61の相関が認められた。

周波数から強度を推定するには、丸太のヤング係数と正角の強度の相関が高いことが重要である。今回はある程度実用的な試験結果をえたが、昨年度は危険率5%水準で相関係数が0.41と低く、周波数の測定方法を検討する必要がある。また、丸太のヤング係数を求めるには木材の比重が必要であるが、末口と元口の直径や重量の測定に多くの時間がかかるため、比重の測定方法が課題である。

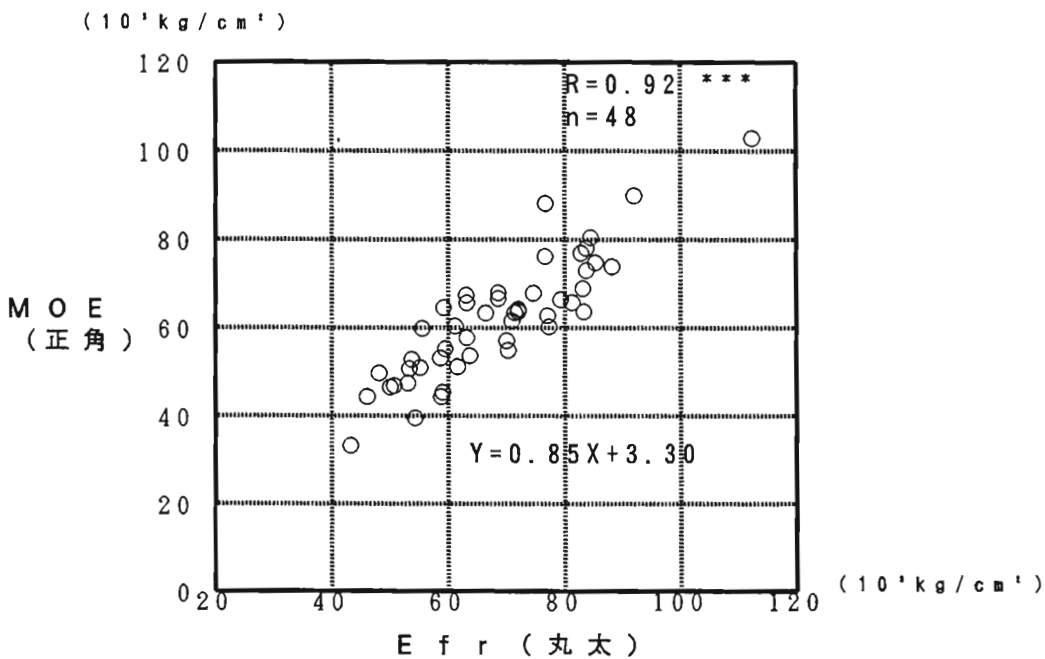


図1 ヤング係数の相関

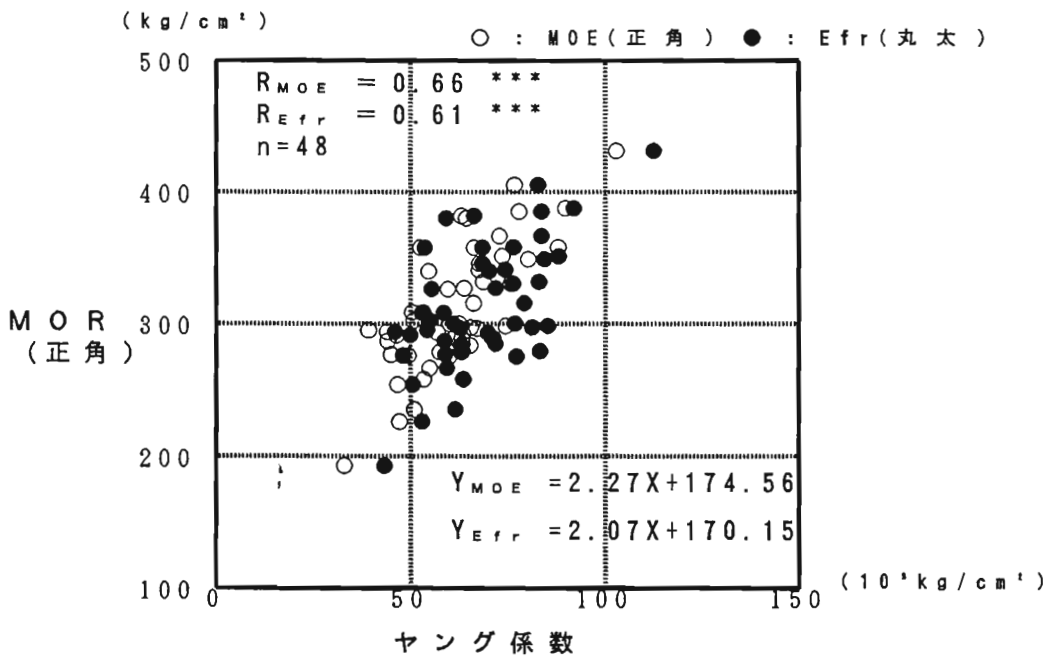


図2 ヤング係数と曲げ強さの相関