

V 臨時的調査研究（2）県産広葉樹や早生樹を使用した LVL 単板の性能把握

（実施期間：令和6年度 予算区分：県単 担当：岡本瑞輝）

1 目的

鳥取県はナラ枯れ被害の拡大対策としての広葉樹資源の早期活用や、皆伐再造林で植栽されつつある早生樹の利活用に向けた取り組みを推進している。これらの広葉樹や早生樹を有効利用する方法として、均質で強度の高い木質材料である LVL（単板積層材）への利用が挙げられる。しかし、広葉樹や早生樹を利用した LVL 製造では、単板の性能や接着性能等の基礎的な知見が不足している。

そこで本研究では、広葉樹、早生樹を使用した LVL の開発に向けて、原木と単板の強度性能の関係を明らかにすることで、今後の広葉樹 LVL 開発の一助とする。

2 実施概要

（1）方法

林業試験場内で得られたクヌギ 1 個体及び、県営採種園（大山町羽田井）で得られたセンダン 7 個体を対象に、株式会社オロチにて、ロータリーレースで切削、乾燥後、メトリガードによる超音波伝播速度（ μ 秒）測定により、超音波伝播速度ヤング係数（GPa、以下、UPT ヤング係数）を算出した。またセンダンでは、伐倒前に立木状態での応力波伝播法ヤング係数（GPa、以下、Ews）を測定した。

（2）結果

センダンでは 10 本の丸太から $t=3.7\text{mm} \times L \cdot W=1300\text{ mm}$ の単板を計 53 枚採取し、クヌギでは 3 本の丸太から同寸法の単板を 26 枚採取した。両樹種ともに単板切削に伴う“裏割れ”等の問題点は認められず、既存のスギ、ヒノキと同様に切削、乾燥工程を行うことが出来た。

図1に両樹種の UPT ヤング係数と、乾燥後単板密度（ g/cm^3 ）の分布を示す。センダンの単板の UPT ヤング係数はほとんどが 6～7GPa に分布し、スギの UPT ヤング係数（およそ 5～8GPa）よりわずかに低い値となった。またクヌギの単板の UPT ヤング係数はヒノキと同程度（およそ 9～14GPa）を示したが、10～12GPa のグループと、12～14GPa グループに分かれた。

また、個体ごとの Ews と UPT ヤング係数の平均値の関係を図 2 に示す。Ews は UPT ヤング係数と正の相関が認められたので、原木状態で応力波伝播法ヤング係数を測定することで、単板の強度性能を予測できると考えられる。

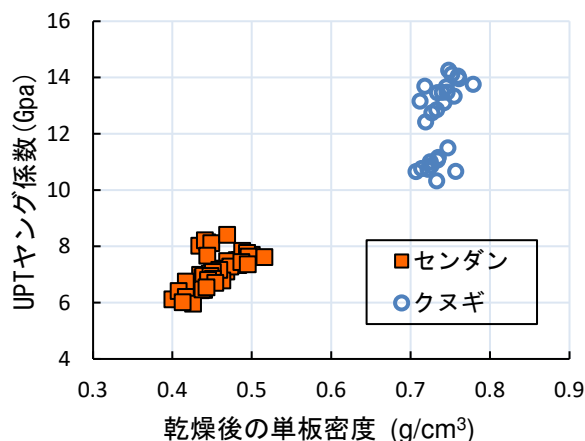


図1 乾燥後単板密度と UPT ヤング係数の関係

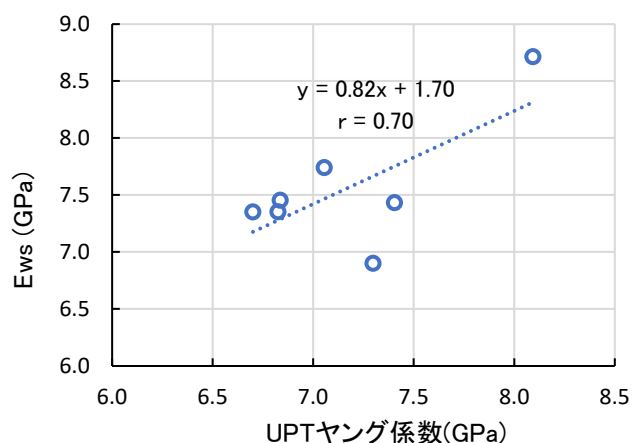


図2 Ews と UPT ヤング係数の関係