

高知県産材の品質向上及び安定化に関する研究 (任意高さにおける幹直径の推定方法の検討)

資源利用課 マテリアル利用担当

■目的

高知県では、近年、人工林の高齢級化に伴う丸太の大径化が進み、構造用製材を適寸径外の丸太から生産せざるを得ない状況となりつつある。一方、建築基準法の改正により2階建て木造建築物の主要構造材の品質の明確化が定められる等求められる構造材の品質が厳格化しており、品質保証材の需要が増加していくと考えられる。しかし、適寸径外の丸太による構造用製材のデータが乏しく、製品の品質（機械等級・目視等級）にどのように影響しているか明らかになっていないため、県内の製材工場で生産されている製品の丸太の大径化に伴う品質の変化について把握する必要がある。

本研究では、高知県産材の品質の向上及び安定化を目的として、各地域における事業者が取り扱う製品の品質調査と各事業者の技術的課題への支援を行う。

本年度は森林からの径級別収穫予測に向けた任意高さにおける幹直径の推定を行った。

■内容

任意高さにおける幹直径の予測モデルの構築フローを図1に示す。今回は林齢が高知県の標準伐期齢より高く、適寸径外の梁桁材想定である径級30cm以上が多くを占めるスギ人工林に調査地を選定した。調査地内の立木20本について、毎木調査（胸高直径、樹高）を行った後、地上レーザースキャナ（OWL）による計測を行った。計測後、対象木を伐採し、2m毎に幹直径を計測した。任意高さにおける幹直径の推定には樹種や地域を問わない汎用性が高い式とされる既存モデル式を採用し、毎木調査による計測値（以下、計測値）とレーザースキャナより得られたデータ（以下、OWL）から任意高さにおける幹直径の推定を行い、実測との比較を行った。

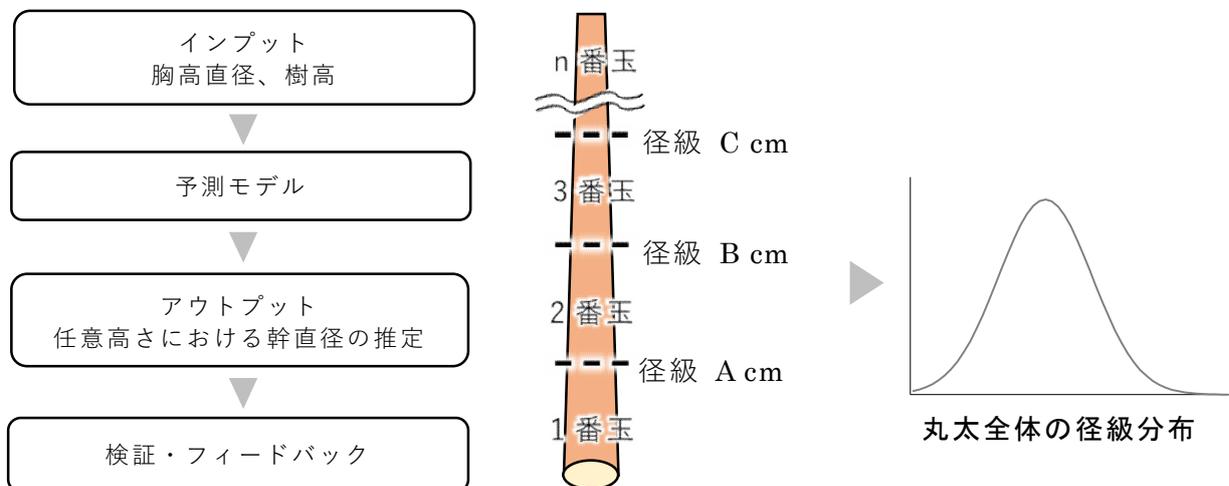


図1 モデル構築フロー

■ 成 果

モデル式による推定値の2m毎の幹直径分布を図2～図3に示す。推定値（計測値使用）では実測値と比べやや過大だが実測に近い値を示したのに対し、推定値（OWL使用）では直径20cm以下から過小な値を示した。

実測値による幹直径分布とモデル式による推定値の幹直径分布を図4に示す。分布のばらつきは、実測値の分布幅と比べてモデル式による推定値の分布幅が広く、特にOWL採用のモデル式による推定値の分布幅が広がった。

今回採用したモデル式では計測値採用のモデル式の方が当てはまりが良かった。モデル式の変数が胸高直径と樹高のみのため、樹高が過小に測定されやすいOWLを用いたモデル式では樹頂に近づくほど過小に推定されたと考えられる。樹高補正を行うことで実測に近い分布を得られる可能性がある。

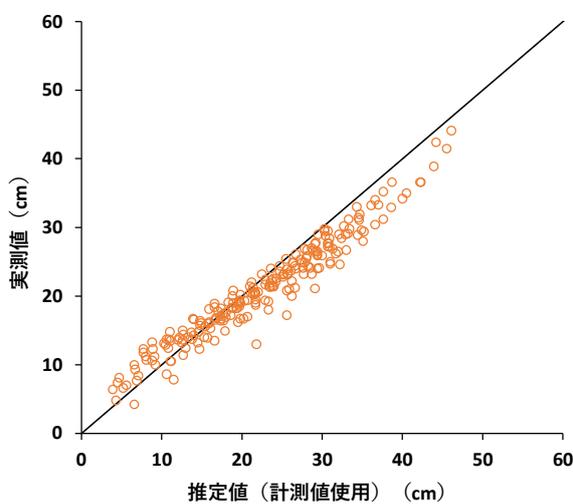


図2 推定値（計測値使用）における
2m毎の幹直径分布

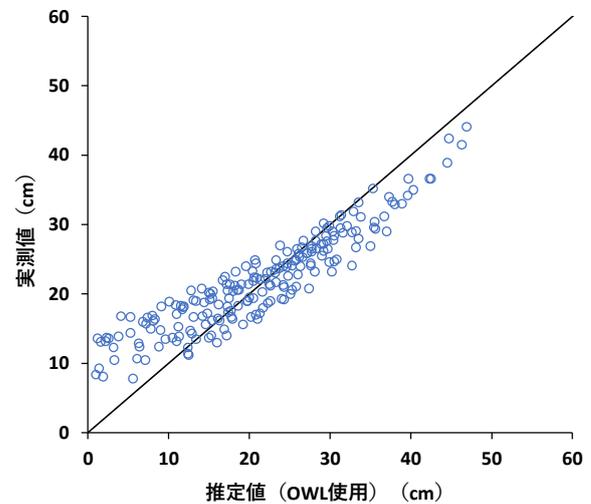


図3 推定値（OWL使用）における
2m毎の幹直径分布

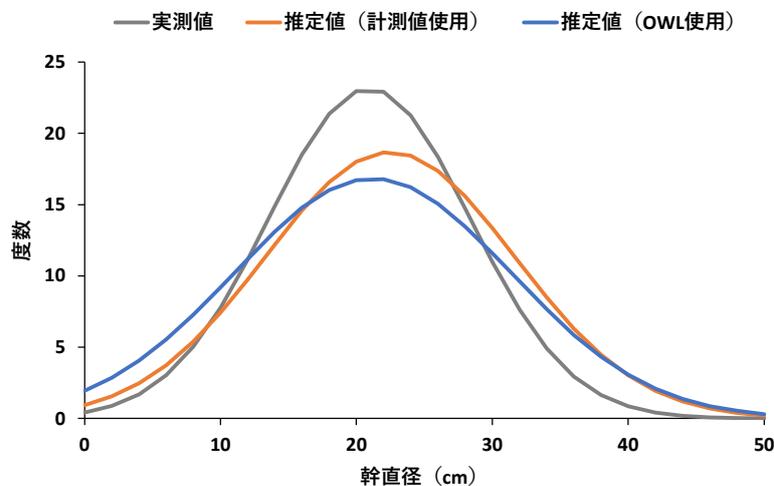


図4 実測値と推定値による幹直径分布の比較