

優れた材強度を有する新品種の開発を加速し、カラマツ材のさらなる価値向上へ！

遺伝情報を活用したカラマツ類の材の強度的性質の評価

課題名(研究期間) ゲノム情報を利用したグイマツ雑種F₁の材強度に関する判定技術の開発(2019~2021年度)
品質改良に向けたクリーンラーチ種苗の遺伝的管理(2022年度)

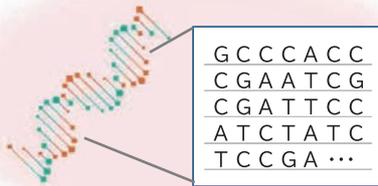


グイマツとカラマツを交雑させた雑種F₁は初期成長や材質特性に優れ、二酸化炭素固定能の高い優良品種も開発されています。さらに材強度に優れた新品種開発のために、遺伝情報の活用が期待されています。



複数の系統を交配させた試験個体を伐採して実測用の材を得ました。

曲げ強度(写真下)など、材の強度的性質を精緻に測定し、個体別の評価を行いました。



DNA

遺伝情報

個体別にDNAを得て、塩基配列とその変異(個体間差)を網羅的に解析しました。取得した遺伝情報から個体識別、両親特定が可能です。



強度的性質の 遺伝的な評価

- DNA解析によって得た変異(個体間差)と、実測によって得た材の強度的性質との関連性を紐解き、カラマツ類の材強度を遺伝情報に基づいて予測する技術を開発しました。
- 材強度の改良により高く貢献する親を絞り込みました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ■主伐期を迎えた次代検定林(遺伝的特性を評価する試験地)を対象に、DNA上の変異情報(塩基配列の個体間差)の網羅的な解析と、主伐材を用いた材強度の実測を行いました。それらの関連性を解析し、カラマツ材強度を遺伝情報に基づいて予測する技術を開発しました。 ■遺伝情報を活用することで、これまでよりもスピーディーに材強度に優れた新品種の候補を選抜することや、有用な親を絞り込むことが可能になりました。
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> ■連携機関とともに実証試験を展開しており、本開発技術を用いて評価した子どもを実際に植栽して追跡し、新品種開発を進めています。
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> ■石塚航ら(2022) カラマツ類の材の強度的性質に関わる遺伝的要因, 光珠内季報, 203 ■村上了ら(2022) カラマツ類の材質及び強度的性質, 林産試だより, 2022年6月号 ■石塚航(2022) 森林遺伝育種など普及誌3本
研究担当	林業試験場 保護種苗部 育種育苗グループ、林産試験場 利用部資源・システムグループ
連携機関	住友林業(株) 筑波研究所
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ■本研究成果は、(一社)日本ウッドデザイン協会主催のウッドデザイン賞ソーシャルデザイン部門 2022 奨励賞(審査委員長賞)および日本経済新聞社主催のNIKKEI脱炭素アワード2022研究部門(奨励賞)を受賞しました。
備考	