

令和4年11月10日

報道機関各位

共同研究成果『木材の未来を拓くゲノム診断技術』が ウッドデザイン賞 2022 奨励賞（審査委員長賞）を受賞しました

北海道の主要造林樹種であるカラマツ類、とくにカラマツとグイマツを掛け合わせた雑種の1つであるクリーンラーチは木材の強度性能に優れることから、大型建築の構造材等への用途拡大が期待されています。道総研・林業試験場、林産試験場は住友林業株式会社と共同で、さらなる強度性能の改良に向けた新品種開発技術の研究を進めてきました。クリーンラーチのゲノム情報を詳細に解析することによって、ゲノム情報から材の強度を予測する“ゲノム診断技術”を構築することができ、この研究成果『木材の未来を拓くゲノム診断技術』がウッドデザイン賞 2022 ソーシャルデザイン部門の奨励賞（審査委員長賞）に選ばれました。本技術を用いて新品種開発へとつなげ、いち早く、より価値の高い木材の生産に貢献していきたいと考えています。

【ウッドデザイン賞について】

ウッドデザイン賞は、一般社団法人日本ウッドデザイン協会（会長：隈 研吾、協会HP：<https://www.jwda.or.jp/>）が主催する顕彰制度で、木の良さや価値をデザインの手で再構築することを目的に、優れた建築・空間や製品、活動や仕組み、研究等を募集・評価し、表彰しています。日本ウッドデザイン協会は、木を使うことによって社会課題の解決を目指す活動を「ウッドデザイン」と定義しています。ウッドデザイン賞は毎年選考があり、ウッドデザイン賞2022では、表彰部門を3部門（ライフスタイルデザイン部門、ハートフルデザイン部門、ソーシャルデザイン部門）に分け、さらに応募対象分野を5分野（建築・空間分野、技術・建材分野、木製品分野、コミュニケーション分野、調査・研究分野）に分けています。

今回、当該成果が受賞したのはウッドデザイン賞2022ソーシャルデザイン部門の調査・研究分野で、ウッドデザイン賞の入賞後、最終審査において奨励賞（審査委員長賞）に選ばれました。なお、本部門は、木を活かして森林・林業や地域・社会の持続性を向上させているものが表彰対象となります。

ウッドデザイン賞2022は、2022年7月に募集を行い、入賞作品全188点が10月に発表、奨励賞等の上位賞については11月9日に発表されました（後述の関連情報を参照ください）。

【受賞内容について】

カラマツ材は国産材の中で強度性能に優れている特徴があり、さらなる高強度化を図ることによって、大型建築の構造材への用途拡大が期待されています。品種改良によってこの期待に応えていくことができると考えられますが、従来の育種技術では新品種開発までにかかる時間の長さ（およそ30年）が課題点でした。そこで、樹木を含め全生物が有するゲノム情報（全遺伝情報）に着目し、この詳細な解析によって新品種開発にかかる時間を短縮させられるよう、技術開発に取り組みました。

カラマツ類のなかでも、林業試験場の開発したクリーンラーチ（グイマツ精英樹「中標津5号」とニホンカラマツの間で交雑させた雑種）は、成長性と材質特性において優れた遺伝的特性を有し、二酸化炭素固定能が高いことから、新品種開発にとって有用な素材です。わたしたちは、40年を超えたクリーンラーチの試験林（クリーンラーチ開発の礎になった試験林の1つ）を研究対象とし、ゲノム情報を詳細に解読するとともに、強度性能に関わる複数の材質関連形質（材の密度やヤング係数、材組織の繊維傾斜角度など）を多角的に評価しました。ゲノムと材質のビッグデータを解析することで、苗木段階でも、将来（成長後に）材強度が高くなると予測される個体を選ぶことのできる“ゲノム診断技術”を構築することができました。簡単な試算では、10%近く材強度の改良も見込め、本技術を用いることで、わずか数年で

の新品種開発といったスピードアップが図れると考えています。

本成果の波及効果として、開発された高強度材の用途拡大が期待されます。国産材の活用可能性を広げるとともに、カラマツ人工林が広がる北海道の森林およびそこから生産される木材の付加価値向上に寄与することから、“木材の未来を拓く”基礎の技術であると考えています。

なお、本研究は住友林業株式会社との共同研究（R1～R3年度）において実施しました。研究遂行においては、林業試験場 保護種苗部 育種育苗グループ、林産試験場 技術部 生産技術グループおよび同場 利用部 資源・システムグループ（すべて研究開始当時）が主に試験林での系統管理、遺伝情報取得、材質測定等を担当し、住友林業株式会社筑波研究所資源グループが主にゲノムと材質のビッグデータ解析を担当しました。また、本成果の一部は林業試験場や林産試験場の刊行物において一般向けに紹介しています（下述の関連情報を参照ください）。

【関連情報】

- ウッドデザイン賞 2022 上位賞受賞作品一覧（2022年11月9日公開）

<https://www.wooddesign.jp/pdf/pressrelease1109.pdf>

- 「ウッドデザイン賞 2022」受賞作品一覧（2022年10月公開）

<https://www.wooddesign.jp/pdf/pressrelease1006.pdf>

- 一般社団法人日本ウッドデザイン協会 ホームページ
<https://www.jwda.or.jp/>
- ウッドデザイン賞 トップページ
<https://www.wooddesign.jp/>

- 住友林業株式会社 ニュースリリース（2022年10月31日付）

<https://sfc.jp/information/news/2022/2022-10-31.html>

- 林業試験場の成果公開

光珠内季報 No.203（2022年7月発行）令和4年北海道森づくり研究成果発表会要旨集

「カラマツ類の材の強度的性質に関わる遺伝的要因」（石塚航、村上了、松本和茂、楠和隆）

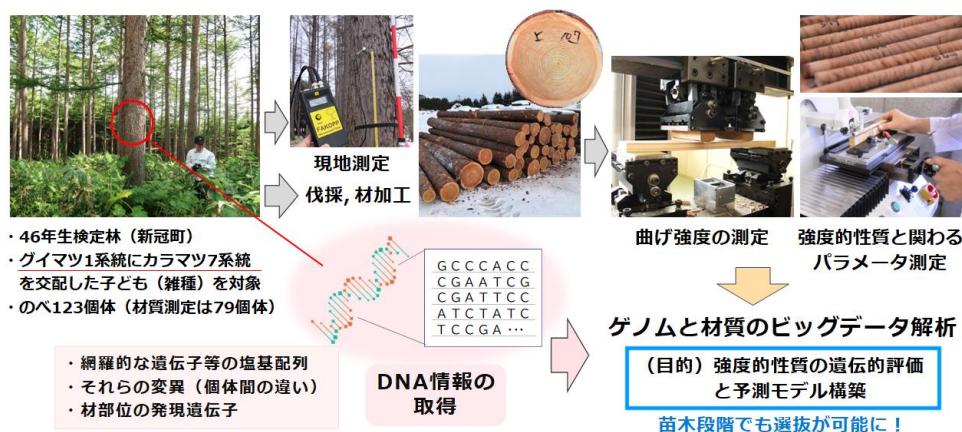
<https://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/kanko/kiho/pdf/203-16.pdf>

- 林産試験場の成果公開

林産試だより 2022年6月号 特集 令和4年(2022年)北海道森づくり研究成果発表会 パート1

「カラマツ類の材質及び強度的性質」（村上了、松本和茂、石塚航、海野大和）

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/dayori/2206/2206-2.pdf>



参考図. ゲノム診断技術を開発するための研究フロー

詳しくはこちらへお問い合わせください。

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構（道総研）

森林研究本部 林業試験場 企画調整部普及グループ（担当者：両瀬）

住所：〒079-0198 北海道美唄市光珠内町東山

電話（代表）：0126-63-4164 E-mail：forestry@hro.or.jp

※平日 8:45～17:30 土・日・祝日・年末年始はお休みです。