

令和5年3月16日

報道機関各位

ゲノム診断技術にかかる共同研究成果が NIKKEI 脱炭素アワード 2022 研究部門で奨励賞を受賞しました

北海道ではカラマツ類が主要な造林樹種として用いられており、中でも、グイマツとカラ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成長性と木材の強度性能に優れることから、森林での炭素固定能の向上と大型建築の構造材などへの用途拡大が期待されています。さらなる強度性能の改良を目指して、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研究を進め、クリーンラーチのゲノム情報から木材強度を予測する“ゲノム診断技術”を開発しました。本研究成果は時間のかかる新品種開発を加速させ、脱炭素社会の実現と付加価値の高い持続的な森林経営の実現に寄与します。この成果が評価され、NIKKEI 脱炭素アワード 2022 の研究部門で奨励賞に選出されました。本研究成果での受賞は、ウッドデザイン賞 2022 奨励賞（2022年11月受賞）に続く2賞目となります。

【NIKKEI脱炭素アワードについて】

NIKKEI脱炭素アワードは日本経済新聞社が主催となり、企業、団体、自治体などを対象として脱炭素社会の実現を後押しする意欲的な取り組みを表彰する制度です。「NIKKEI脱炭素（カーボンZERO）プロジェクト」の一環として設けられており、「NIKKEI脱炭素アワード2022」は2022年10～11月に募集が行われました。応募は「プロジェクト部門」、「政策提言部門」、「研究部門」に分けられ、審査はNIKKEI脱炭素委員会の専門家で構成される審査委員会により、安心して安全な持続可能な脱炭素社会の実現にいかん貢献するかという観点で行われました。

NIKKEI脱炭素アワード2022は、2023年3月14日に日本経済新聞（紙面）にて発表されました。研究部門では大賞の該当はなく、本研究成果を含めた2件が奨励賞として選出されました。受賞企業団体への贈賞式、ならびに受賞者プレゼンテーションは、同年3月15日開催のNIKKEI脱炭素プロジェクトシンポジウム（会場：日経ホール、東京都千代田区大手町1-3-7日経ビル3階 ※web併用）内において執り行われました。

【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、大型建築の構造材などへの用途拡大につながり、木材の付加価値をさらに高めることができると期待されています。カラマツの品種改良を進めることでこの期待に応えられ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し、育種を加速させられるような技術開発に取り組みました。

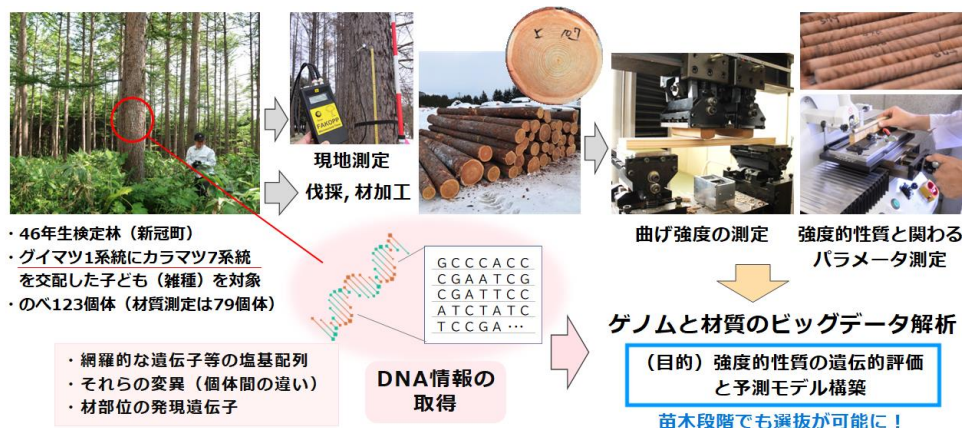
カラマツ類の中でも、林業試験場の開発したクリーンラーチ（グイマツ精英樹「中標津5号」とニホンカラマツの間で交雑させた雑種）は、成長性と材質特性において優れた遺伝的特性を有し、二酸化炭素固定能が高いことから、新品種開発にとって有用な素材です。わたしたちは、40年を超えたクリーンラーチの試験林（クリーンラーチ開発の礎になった試験林の1つ）を研究対象とし、ゲノム情報を詳細に解読するとともに、強度性能に関わる複数の材質関連形質（材の密度やヤング係数、材組織の繊維傾斜角度など）を多角的に評価しました。ゲノムと材質のビッグデータを解析することで、苗木段階でも、将来（成長後に）材強度が高くなると予測される個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

本成果によるゲノム診断と選抜を進めることで、「より強く、より大きく育つ樹木」を普及させられると期待しています。これは、森林での炭素固定能の向上と森林が早く健全に育つことにより回復・醸成される生物多様性に貢献する（ネイチャーポジティブを実現する*）ほか、カラマツ材の活用可能性を広げて付加価値を高めることにもつながります。すなわち、将来の脱炭素社会の実現と付加価値の高い持続的な森林経営の実現を後押しするための基礎技術であると考えています。わたしたちは、木材が持つ可能性を広げることで循環型経済（サーキュラーエコノミー）へと貢献していく点が、NIKKEI脱炭素アワードでの評価につながったと考えています。本研究成果での受賞は、“木材の未来を拓く”技術として2022年11月に選出されたウッドデザイン賞2022奨励賞（審査委員長賞）に続く2賞目となります。2022年には試験植林へも着手しており、本技術を用いていち早く新品種開発につなげて、より価値の高い木材の生産を図りたいと考えています。*2020年から給体で自然の損失が発生しないこと。脱炭素化と生物多様性回復により取り組む。

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。本成果の一部は林業試験場や林産試験場の刊行物にて一般向けに紹介しています。

【関連情報】

- 脱炭素アワード 受賞企業団体発表（2023年3月14日公開）
日本経済新聞 2023年3月14日朝刊「NIKKEI脱炭素プロジェクト第3回全体会議」
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD137N90T10C23A3000000/>
- NIKKEI脱炭素アワード2022 トップページ
https://events.nikkei.co.jp/nikkei_net_zero_award_2022/
- 住友林業株式会社 ニュースリリース（2023年3月16日付）
<https://sfc.jp/information/news/2023/2023-03-16.html>
- 林業試験場の成果公開
光珠内季報 No.203「カラマツ類の材の強度的性質に関わる遺伝的要因」（石塚航ら）
<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「カラマツ類の材質及び強度的性質」（村上ら）
<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。