



ISSN 0913-2430

道総研

光珠内季報

- ・ 林業試験場が令和年7度に取り組む試験研究のあらまし

- ・ 特集「令和7年 北海道森づくり研究成果発表会」

サルナシ（雄株）

地方独立行政法人

北海道立総合研究機構

森林研究本部 林業試験場

NO. 215
2025. 6

目 次

1	林業試験場が令和7年度（2025年度）に取り組む試験研究のあらまし	1
2	令和7年北海道森づくり研究成果発表会について	8
	・グイマツ雑種F ₁ 実生苗と挿し木苗の若齢期における成長比較	10
	・変動する将来の気候条件を踏まえたトドマツ苗木の 産地選択のあり方を考える	11
	・変動する将来の気候条件を踏まえたカラマツと クリーンラーチの地位指数の予測	12
	・変動する将来の気候条件を踏まえたトドマツと カラマツ類人工林における炭素吸収量の増加効果	13
	・トドマツ人工林における広葉樹の生育実態	14
	・植栽木周辺の雑草木がトドマツおよびカラマツ類の 生残と成長に与える影響：2シーズンの結果	15
	・ナラ枯れ被害木の伐倒くん蒸処理効果	16
	・殺そ剤を使わない新たな野ネズミの防除対策の検討 ―誘引餌の効果と捕殺器の設置方法について―	17
	・北海道の防風林管理が担う生物多様性保全と今後の課題	18
	・トドマツ人工林では主伐時にどのくらい樹木を残すと 水質への影響を緩和できるか	19

林業試験場が令和7年度（2025年度）に取り組む試験研究のあらまし

森林・林業・木材産業に関する国や道の動向

我が国では、令和3年6月に「森林・林業基本計画」が改定されました。この計画では、林業・木材産業の持続性向上と成長発展を図り、これを通じて森林の多面的機能を発揮させることにより、社会経済生活の向上とカーボンニュートラルへの寄与を果たすことが基本方針となっており、本方針のもと「森林資源の適正な管理・利用」「林業イノベーションの展開」「木材産業の競争力強化」「都市等における“第2の森林”づくり」等の施策が展開されています。

また北海道では、百年先を見据えた森林づくりを進めるための「北海道森林づくり基本計画」が、令和4年3月に改定されました。この計画では、「森林資源の循環利用」と「木育」の2項目を一層推進していくことが施策の基本となっています。その上で、本道の林業・木材産業が直面する課題を解決するために、「ゼロカーボン北海道の実現に向けた活力ある森林づくり」「広葉樹資源の育成・有効利用」「道産トドマツ建築材の安定供給体制の強化」「スマート林業による効率的な施業の推進」「HOKKAIDO WOOD ブランドの浸透による道産木材の需要拡大」など、7つの重点的な取り組みが設定されています。

研究方針

林業試験場では、地方独立行政法人北海道立総合研究機構（以下、道総研）が策定する第4期中期計画に基づき、以下の2つの推進方向、4つの項目に沿って研究を進めています。

- ◎ 森林資源の循環利用による林業及び木材産業の健全な発展
 - ① 「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた取組を推進する林業技術及び木材産業技術の開発
 - ② 将来を見据えた林業技術の開発
- ◎ 森林の多面的機能の持続的な発揮
 - ③ 森林の多面的機能発揮と有用樹木・特用林産物の活用のための研究開発

令和7年度（2025年度）の研究課題

6月1日現在で34課題に取り組んでいます。上記の研究方針に沿い、さらには国や道の動向にも対応する形で、喫緊対応の課題から中長期的な視点に立った課題まで幅広く実施しており、以下には主な課題を紹介します。

◎森林資源の循環利用による林業及び木材産業の健全な発展

①「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた取組を推進する林業技術及び木材産業技術の開発

- (1) 道内の地域資源を活かしたゼロカーボン社会の構築Ⅰー地域資源を活用したエネルギーの地産地消と温室効果ガス削減シナリオの提案ー：令和7～11年度、戦略研究

北海道では環境と経済・社会が調和しながら温室効果ガス（以下、GHG）の削減を進める「ゼロカーボン北海道」を掲げており、重点的に進める取組みとして、「本道の特徴を活かした再生可能エネルギーの最大限の活用」や「森林等の二酸化炭素吸収源の確保」等が挙げられています。また、これらと関連するGHGの削減・吸収技術の開発や地域特性を活かしたエネルギーの地産地消（地場産業への貢献）への展開も期待されています。一方、本道の特性として、エネルギー需要量はもとより、バイオマスなど各種の再生可能エネルギーの賦存量、炭素吸収源である森林や藻場の量、およびこれらの構成比は地域間で大きく異なることが挙げられます。そのため、地域特性に即した効果的なGHGの削減方策を検討し、また、エネルギーの地産地消の可能性を評価するうえで、地域ごとのエネルギー需要量や種類別の再生可能エネルギー利用可能量（エネルギー回収量）、GHG吸収可能量の算定が望まれています。この研究では、市町村別のエネルギー需給や既存バイオガ

スプラント等におけるエネルギー回収量の把握、未利用バイオマス等を活用した温室効果ガス（GHG）の排出抑制技術の評価、および一次産業分野における排出・吸収量の精緻化を行い、エネルギーの地産地消の可能性評価と GHG の削減効果を地域ごとに試算・可視化し、地域に即した GHG の削減シナリオを提案します。

(2) 衛星画像を用いた北海道全域の天然林資源情報把握手法の開発：令和 4～7 年度、経常研究

近年、新規用途開発等により天然林広葉樹を木材資源として活用しようという機運が高まっています。天然林資源を持続的に利用し、事業として成り立たせるには、なにが・どこに・どれくらいあるか、すなわち資源空間分布の情報基盤が整備されている必要があります。しかし、情報基盤を担う森林簿では、天然林は針葉樹、広葉樹、混交林の 3 種にしか区分されておらず、ナラ林やカンバ林など、天然林の森林タイプ（樹種（群））に関する情報は得られないため、天然林の資源情報を空間的に把握するための技術開発が求められています。この研究では、北海道全域の天然林を対象として、多時期の衛星画像を用いた森林タイプ空間分布把握手法の開発と林分材積推定手法の検討を行い、森林タイプなど資源情報の“見える化”を目指します。

②将来を見据えた林業技術の開発

(3) 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ－就業者予測に基づく持続可能なコンブ漁業・森林関連産業の実現に向けたアプローチ：令和 7～11 年度、戦略研究

北海道では全国を上回るスピードで人口減少が進行し、2040 年には半数以上の市町村で人口が 2015 年の 6 割以下になると見込まれています。2040 年以降の人口減少社会に適応するため、デジタル技術を通じた地域産業の生産性向上を図りながら、関連産業の振興とそれに伴う雇用創出により、地域の活力向上が求められています。北海道の基幹産業である一次産業のうち、水産業および林業は農業と比較して生産性向上の取り組みが遅れている状況です。林業・林産業では、森林資源の循環利用が推進されていますが、造材作業の機械化が進む一方、造林作業の生産性向上が進んでおらず、木材加工作業の省人化と併せて、技術開発が求められています。この研究では、地域別の道内水林業就業者数の将来予測を行い、水産分野ではコンブ漁業を対象とした 2040 年以降の就業者予測を踏まえた生産体制の転換シナリオを示します。また、森林分野では造林・木材加工において植栽日数の延長手法・各種省人化技術の開発を行い、2040 年以降の就業者数予測下で省人化技術導入により供給可能となる原木生産量を推計します。これらにより、持続可能なコンブ漁業および森林関連産業の実現に向けた取り組みを推進します。

(4) 気候変動に適応した道内産業と暮らしの構築Ⅰ－気候変動データベース構築と 2050 年以降の農林業等への影響予測および適応策：令和 7～11 年度、戦略研究

IPCC 第 6 次報告（2021）において、世界の平均気温は 19 世紀後半に比べ約 1.1℃上昇しており、極端な気象現象（高温、大雨、干ばつなど）の頻度が多くなると報告されています。国内の「日本の気候変動 2020（文部科学省・気象庁）」においても、短時間強雨の増加、最深積雪の減少、海面水位上昇が予測されており、林業では、人工林樹種の成長の変化や生育適地への影響が想定されています。さらに森林では、湿雪による樹木への冠雪害リスクや、エゾシカ食害の拡大、本州から侵入したカシノナガキクイムシが媒介するナラ枯れ被害の拡大といった生物害リスクとともに、海面水位上昇に伴う海岸環境の変化による海岸林への影響が懸念されています。今後の気候変動の見える化を行い、将来の気候における農林業への影響を予測するとともに、多様なリスクを評価し、その適応策を構築することが求められています。この研究では、地球温暖化に伴う気候変動に適応した北海道の農林業を構築するため、気象等の予測データを構築し、主要農作物の収量・品質に及ぼす影響および林業における樹種・生育適地等の変化を予測するとともに、その適応策を提示します。また、森林環境において想定される気象害リスクや生物害リスク、海岸環境の変化による海岸林へのリスクの評価と適応策の提示を行います。

(5) ギイマツ雑種 F₁ の充実種子の増産に向けた施肥技術の開発：令和 5～7 年度，重点研究

クリーンラーチを含むギイマツ雑種 F₁ は、森林所有者からの需要が高いものの種子生産量が少なく苗木が不足しており、不稔種子の割合が 60～80% と高いことが種子不足の一因となっています。この研究では、ギイマツ雑種 F₁ の充実種子の生産量を増やすため、アミノ酸やペプチドを配合した高機能性肥料資材の葉面散布が光合成活性に与える効果を明らかにします。その知見とともに雌性配偶体の発達に適した肥料の種類、濃度、施用期間などの条件を特定し、あわせて高木化した採種園でも施用できる散布手法を検証し、最終的に発芽率を 60% 以上に向上させる施肥管理技術を確立します。

(6) 下刈り省力化に向けたトドマツと雑草木との競合状態の評価：令和 5～7 年度，経常研究

下刈り作業の省力化が喫緊の課題となっているなか、①下刈り要否の判断基準の検討、②機械化に適した列間刈りの有効性の評価を行う必要があります。これらの課題を解決するファーストステップとして、この研究では、無下刈り区、列間刈り区、および全刈りもしくは筋刈り区を設定し、北海道の主要造林樹種であるトドマツを対象に、植栽木の成長量と雑草木との競合状態（雑草木からの被覆の程度）との関係を明らかにします。また、列間刈りによる側方疎開にともなう植栽木への光環境改善効果を明らかにします。

(7) 単木計測 AI 技術と CLAS-LiDAR 計測技術による森林資源量推定システムの実用化：令和 5～7 年度，重点研究

本格的な利用期を迎えた針葉樹人工林の持続可能な利用に不可欠な森林資源調査について、林業従事者の減少や高齢化に対応した作業の効率化・軽労化と取得データの高精度化に向けて、道総研が開発した、UAV 空撮画像から樹冠領域の判別と面積・樹高の計測を同時に行う単木計測 AI 技術による森林資源量推定手法を活用し、①道内森林域で不足している高精度 DEM（数値標高モデル）の取得技術開発、②道総研 AI の対応樹種の拡張と推定精度向上、③民間企業での実証試験により実用化を図ります。

(8) 中間土場を活用した広葉樹低質材の新たなサプライチェーンの検証：令和 5～7 年度，経常研究（分担）

統計資料に記載されていないものの、針葉樹人工林は広葉樹の主要な供給源となっており、今後、成熟期を迎えた人工林の伐採に伴い、広葉樹の出材も増加することが見込まれます。その際、少量多樹種の広葉樹低質材を中間土場でまとめ、山側の事業体が挽き板等に加工するとともに、販路を開拓することで、川上に利益が還元され森林資源の価値向上が進む可能性があります。そこで本研究では、広葉樹低質材の販路拡大に向け、日高地域の高齢トドマツ人工林を対象に広葉樹の資源量推定、広葉樹の材質評価、中間土場を活用した集荷・選木・加工過程における収益性評価を通じて、森林組合等が人工林施業と並行して取り組める広葉樹低質材の新たなサプライチェーンの検証を行います。

(9) クリーンラーチにおける植栽初期の生物害リスク軽減に向けた管理手法の開発：令和 7～10 年度，経常研究

炭素固定能や初期成長に優れるクリーンラーチの植栽が今後増加する中で、生物害による生存率の低下や成長低下リスクが懸念されます。この研究では、クリーンラーチの優位性を発揮できるよう、生物害リスクを軽減させるために、道内に造成されているクリーンラーチとカラマツの大規模比較試験地を活用し、各種生物害リスクを明らかにするとともに生物害リスクの軽減効果が見込まれる管理手法を開発します。

(10) 低密度植栽したギイマツ雑種 F₁・CL の丸太形質・材質評価：令和 7～9 年度，経常研究

ギイマツ雑種 F₁・クリーンラーチ（CL）は低密度植栽に適した樹種として研究されてきました。この研究

では、20年生を迎えた低密度植栽実証林を利用して、これまでにデータのなかった丸太の形質（幹曲がり、下枝量など）・材質（材密度、年輪幅、繊維傾斜など）を調査し、植栽密度・枝打ち有無・樹種の影響を評価します。低密度植栽を行う際の樹種選択、施業計画の参考となる基礎データを収集します。

◎森林の多面的機能の持続的な発揮

③森林の多面的機能発揮と有用樹木・特用林産物の活用のための研究開発

(11) 持続的な防風林管理に必要な知見の効果的な普及実装に向けた社会科学研究：令和7～10年度、経常研究

現在、北海道水産林務部は、施策「防風保安林の整備推進に向けた管理手法の検討・普及（R5～7）」内にて、防風保安林の整備推進に寄与する知見の普及を図っています。一方、防風保安林の整備には専門知識だけでなく各地域特有の課題や住民の苦情対応が必要となり、画一的な整備推進が困難な側面もあります。また、農家が設置・管理する耕地防風林は、伐採による減少も問題となっています。この研究では、防風林管理への理解促進、管理者の意識や意欲の向上を通して、防風保安林の整備を推進するとともに耕地防風林の減少に歯止めをかけ造成を促進することを最終目的とし、全道の防風保安林や十勝の耕地防風林を対象に、防風林管理に必要な情報の普及状況を把握し、管理者の意識・意欲と関連する要因を解明します。また、防風林の効果や管理への理解促進に効果的な科学コミュニケーションツールの開発、評価を行います。

(12) 非積雪期における山地斜面崩壊後の植生回復を阻害する地表面変化のプロセス解明：令和7～9年度、経常研究

2018年9月の北海道胆振東部地震の発生以来、斜面崩壊地における地表面（表層土壌と植被）の変遷ならびに環境要因との関係が明らかになりつつありますが、その詳細なプロセスについては十分な知見が得られていません。この研究では、斜面崩壊跡地において、実生の定着（発芽して一年を超える）や安定的な成長などの植生回復が見られない場所を試験区画に設定し、10分間隔で継続的に地表面をモニタリングすることにより、表層土壌の時系列変化をとらえるとともに、大雨、強風などの一時的な攪乱イベントが植生回復へもたらす影響を明らかにします。

(13) 森林斜面における雨水移動過程にササ根系層が果たす役割の解明：令和7～10年度、経常研究

気候変動による豪雨の頻発が懸念される中、森林が持つ洪水緩和機能への期待が高まっています。しかし、その効果を十分に発揮するためには、斜面における雨水の移動過程を明らかにすることが不可欠です。本研究では、道内森林の林床を優占するササに着目し、その発達した根系層の土壌特性や土壌水分の応答を評価することで、斜面における雨水移動のプロセスに根系層が果たす役割（水の貯留特性や水の移動経路）を解明することを目的とします。

戦略研究・重点研究の推進

道総研では、北海道からの交付金により、戦略研究、重点研究および各研究本部の特性に基づき実施する経常研究に取り組んでいます。

戦略研究は、中期計画で設定した戦略的に展開する研究分野において、企業、大学、国の研究機関、北海道の関係部局等との緊密な連携の下、北海道の重要な施策等に関わる課題に取り組む研究です。道総研全体では、中期計画の重点領域に対応した3課題（人口減少社会への対応、気候変動の緩和、気候変動への適応）を実施しており、林業試験場はこれら3課題について、道総研内外と協力しながら取り組んでいます。

重点研究は、事業化、実用化につながる研究や緊急性が高い研究を企業、大学、国の研究機関等や道総研内の緊密な連携の下に実施するものです。林業試験場では2課題に取り組んでいます。

◎戦略研究 (3 課題)

課 題 名	代表および主な共同研究機関
道内の地域資源を活かしたゼロカーボン社会の構築 Iー地域資源を活用したエネルギーの地産地消と温室効果ガス削減シナリオの提案ー	道総研 (○法人本部研究推進部, 北方建築総合研究所, 栽培水産試験場, 釧路水産試験場, 稚内水産試験場, 林業試験場, 林産試験場, 工業試験場, ものづくり支援センター), 北海道大学, 東京農業大学
人口減少社会における持続可能な道内産業の構築 Iー就業者予測に基づく持続可能なコンブ漁業・森林関連産業の実現に向けたアプローチー	道総研 (○中央農業試験場, 農業研究本部, 産業技術環境研究本部, 建築研究本部, 森林研究本部)
気候変動に適応した道内産業と暮らしの構築 Iー気候変動データベース構築と 2050 年以降の農林業等への影響予測および適応策ー	道総研 (○中央農業試験場, エネルギー・環境・地質研究所, 中央農業試験場, 十勝農業試験場, 北見農業試験場, 畜産試験場, 林業試験場), 北海道大学, 千葉大学

○：代表試験場等

◎重点研究 (2 課題)

課 題 名	代表および主な共同研究機関
グイマツ雑種 F ₁ の充実種子の増産に向けた施肥技術の開発	道総研 (○林業試験場), 岡山大学
単木計測 AI 技術と CLAS-LiDAR 計測技術による森林資源量推定システムの実用化	道総研 (○林業試験場, 工業試験場), 北海道大学, (株) コア

○：代表試験場等

外部資金系研究の推進

林業試験場では、道からの交付金による研究課題のほかに、多様な外部資金を受けて研究を実施しています。民間企業等からの要望により共同で研究を実施する一般共同研究、民間からの委託および国や道の施策ニーズに基づく道からの委託により実施する受託研究・道受託研究、公募による競争的外部資金を活用した公募型研究などに積極的に取り組んでいます。今年度は、受託研究 3 課題、公募型研究 13 課題を実施しています。

◎受託研究 (3 課題)

課 題 名	委託元
オニグルミほか中川町に自生する植物の用途開発	中川町
高齢化する人工林の齢級構成平準化に向けた資源管理シナリオの提示	森町
苗畑除草剤適用試験	(一社) 林業薬剤協会

◎公募型研究 (13 課題)

課 題 名	公募制度	代表研究機関
カラマツ人工林材の目廻り割れの食葉性昆虫による食害の可能性の検証	日本学術振興会 科学研究費助成事業	道総研 (林産試験場)
森林性鳥類の渡りルートの追跡・モデル開発ー夜間照明と気候変動の影響評価・予測ー	日本学術振興会 科学研究費助成事業	森林総合研究所

◎公募型研究（13 課題，続き）

課 題 名	公募制度	代表研究機関
風害地形の流体計算による再現に関する研究	日本学術振興会 科学研究費助成事業	道総研（林業試験場）
森林流域の融雪出水特性の解明：統計とプロセス解析から気象×地質の交互作用を紐解く	日本学術振興会 科学研究費助成事業	道総研（林業試験場）
斜面崩壊地における凍上と気象・環境要因との関係の定量的評価	日本学術振興会 科学研究費助成事業	道総研（林業試験場）
湿は森林の乾燥害を助長するか？：被害立地・樹種間差・病原菌からの検証	日本学術振興会 科学研究費助成事業	森林総研
花粉親の家系がカラマツ属種間雑種の耐鼠性に与える影響とその原因物質の探索	日本学術振興会 科学研究費助成事業	道総研（林業試験場）
落葉針葉樹の高空間解像度 LAI データを利用した 360 度カメラ UAV-SfM による LAI の計測手法の確立	日本学術振興会 科学研究費助成事業	道総研（林業試験場）
低人口密度地域における上下水道インフラの再編プロセスの構築	日本学術振興会 科学研究費助成事業	道総研（北方建築総合研究所）
高標高産トドマツはなぜ早熟なのか：マツ科針葉樹における繁殖開始の遺伝的制御に迫る	日本学術振興会 科学研究費助成事業	東京大学
日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発	令和5年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業	森林総合研究所
個体群間のつながりを踏まえた環境 DNA による流域の生息地ネットワーク評価	公益財団法人旭酒造記念財団 2024 年度調査研究助成事業	道総研（林業試験場）
種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業	林野庁	森林総合研究所 林木育種センター

令和7年度 林業試験場研究課題一覧 (6/1現在 計34課題)

研究制度	戦略	重点	経常	道受託	一般共同	公募型	受託	職員奨励	合計
新規	3	0	5	0	0	6	3	1	18
継続	0	2	7	0	0	7	0	0	16
計	3	2	12	0	0	13	3	1	34

研究推進項目		No.	○主管	研究課題名(*下線太字は今年度から実施の課題)	研究期間	研究制度	主担当G等
大項目	取組名						
森林資源の循環利用による林業及び木材産業の健全な発展	森林資源の適切な管理とスマート林業による森林施業や生産・流通の効率化のための研究開発	1		<u>人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰー就業者予測に基づく持続可能なコンブ漁業・森林関連産業の実現に向けたアプローチー</u>	25～29	戦略	経営G
		2		<u>道内の地域資源を活かしたゼロカーボン社会の構築Ⅰー地域資源を活用したエネルギーの地産地消と温室効果ガス削減シナリオの提案ー</u>	25～29	戦略	森林経営部
		3		<u>気候変動に適応した道内産業と暮らしの構築Ⅰー気候変動データベース構築と2050年以降の農林業等への影響予測および適応策ー</u>	25～29	戦略	研究参事
		4	○	単木計測AI技術とCLAS-LiDAR計測技術による森林資源量推定システムの実用化	23～25	重点	経営G
		5	○	グイマツ雑種F ₁ の充実種子の増産に向けた施肥技術の開発	23～25	重点	育種育苗G
		6	○	衛星画像を用いた北海道全域の天然林資源情報把握手法の開発	22～25	経常	経営G
		7	○	下刈り省力化に向けたトドマツと雑草木との競合状態の評価	23～25	経常	経営G
		8	○	カラマツ類の食葉性昆虫の樹種選好性と食害抵抗性の評価	23～25	経常	保護G
		9		中間土場を活用した広葉樹低質材の新たなサプライチェーンの検証	23～25	経常	森林経営部
		10	○	シラカンバ人工林における末口径別丸太本数推定手法の開発	24～26	経常	経営G
		11	○	自動リセット式トラップを用いた新たな野ネズミ防除技術の開発	24～26	経常	保護G
		12	○	<u>低密度植栽したグイマツ雑種F₁・CLの丸太形質・材質評価</u>	25～27	経常	育種育苗G
		13	○	<u>クリーンラーチにおける植栽初期の生物害リスク軽減に向けた管理手法の開発</u>	25～28	経常	保護G
		14	○	<u>異なる気候下に生育するアカエゾマツの成長応答の比較と気候復元</u>	25～25	職員奨励	経営G
		15	○	風害地形の流体計算による再現に関する研究	22～25	公募型	環境G
		16		日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発	23～27	公募型	森林経営部
		17		カラマツ人工林材の目廻り割れの食葉性昆虫による食害の可能性の検証	24～26	公募型	森林経営部
		18		採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業	24～28	公募型	育種育苗G
		19		<u>過湿は森林の乾燥害を助長するか? :被害立地・樹種間差・病原菌からの検証</u>	25～27	公募型	保護G
		20	○	<u>花粉親の家系がカラマツ属種間雑種の耐鼠性に与える影響とその原因物質の探索</u>	25～27	公募型	育種育苗G
		21	○	<u>落葉針葉樹の高空間解像度LAIデータを利用した360度カメラUAV-SfMによるLAIの計測手法の確立</u>	25～28	公募型	環境G
		22		<u>高標高産トドマツはなぜ早熟なのか:マツ科針葉樹における繁殖開始の遺伝的制御に迫る</u>	25～25	公募型	育種育苗G
		23	○	<u>高齢化する人工林の齢級構成平準化に向けた資源管理シナリオの提示</u>	25～26	受託	経営G
		24	○	<u>苗畑除草剤実用試験</u>	25～25	受託	育種育苗G
森林の多面的機能の持続的な発揮	森林の多面的機能の持続的な発揮と有用樹木・特産林産物の活用のための研究開発	25		森林の多面的機能の評価におけるLiDARデータの利用可能性の検証	22～25	経常	機能G
		26	○	<u>非積雪期における山地斜面崩壊後の植生回復を阻害する地表面変化のプロセス解明</u>	25～27	経常	環境G
		27	○	<u>森林斜面における雨水移動過程にササ根系層が果たす役割の解明</u>	25～28	経常	機能G
		28	○	<u>持続的な防風林管理に必要な知見の効果的な普及実装に向けた社会科学研究</u>	25～28	経常	環境G
		29		森林性鳥類の渡りルートの追跡・モデル開発ー夜間照明と気候変動の影響評価・予測ー	23～27	公募型	保護G
		30	○	斜面崩壊地における凍上と気象・環境要因との関係の定量的評価	24～26	公募型	環境G
		31	○	森林流域の融雪出水特性の解明: 統計とプロセス解析から気象×地質の交互作用を紐解く	24～27	公募型	機能G
		32		<u>個体群間のつながりを踏まえた環境DNAによる流域の生息地ネットワーク評価</u>	25～25	公募型	機能G
		33		<u>低人口密度地域における上下水道インフラの再編プロセスの構築</u>	25～27	公募型	機能G
		34	○	<u>オニグルミほか中川町に自生する植物の用途開発</u>	25～26	受託	道北支場

令和7年北海道森づくり研究成果発表会について

企画調整部普及グループ主査（普及）阿部 哲也

道総研森林研究本部（林業試験場・林産試験場）では、北海道水産林務部との共催で、令和7年5月15日（木）、北海道立道民活動センター「かでの2・7」（札幌市）において、令和7年北海道森づくり研究成果発表会を開催しました。本発表会では、森林整備や木材利用に関する研究成果、地域における技術普及や活動事例の紹介など、本道における森づくりや木材利用に関する知識を深め、技術の向上を図ることを目的に一般発表と道総研研究成果発表に分けて開催しました。

午前中の一般発表では、国の行政機関や研究機関、民間企業などから口頭発表4課題、ポスター発表6課題の計10課題の発表が行われました。口頭発表では、近年優良品種として増産が進められているクリーンラーチに関する内容や胆振地区の林業従事者による普及啓発活動の取組について紹介され、ポスター発表会場では、天然更新地の保育試験や鳥類保全につながる人工林管理について紹介するポスターを展示しました。

午後からの道総研研究成果発表（林業試験場・林産試験場）では、「森林資源循環利用のために」と「森林の役割と森からの恵み」の2テーマに沿って、口頭発表11課題、ポスター発表30課題の計41課題の発表を行いました。道総研研究成果発表における口頭発表では、今後、変動する気象条件を踏まえたトドマツ・カラマツ類の生育適地の予測や最適配置による炭素吸収量の増加効果、防風林管理が担う生物多様性保全と今後の課題などを紹介し、来場者からは多くの質問が寄せられました。

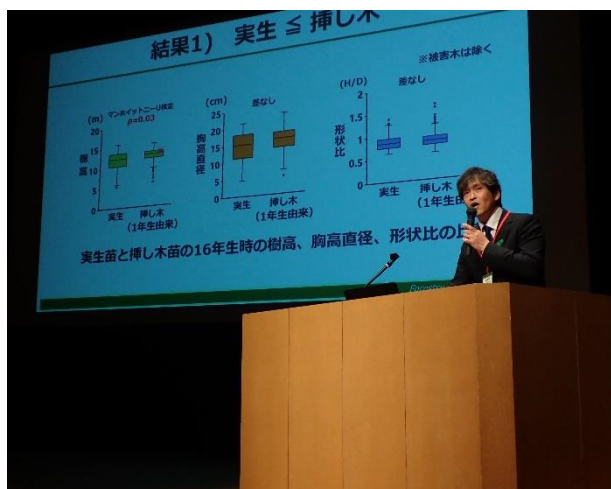
また、今回の口頭発表では、初めての試みとして、林産試験場・大学・民間企業が共同で行った研究した内容を3者によるリレー形式で発表をし



口頭発表会場の様子（かでのホール）



森林研究本部長より発表概要を説明
（かでのホール）



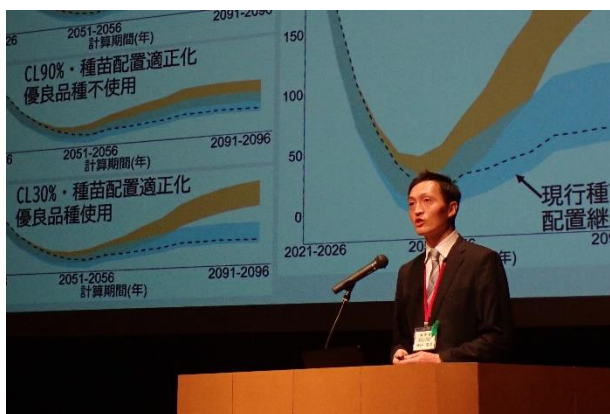
口頭発表の様子1（かでのホール）

ました。参加者から、次の話題にどのようにつながり展開されるのか興味を持って聴けたなどの意見をいただきました。

ポスター発表会場には、研究内容を紹介したポスターの他、それに関連した成果品や機材を展示しました。そして、林業試験場からは、一昨年度内で初めて確認されたカシノナガキクイムシによる「なら枯れ被害木処理の手引き」や森林に食害などを与えるエゾヤチネズミを捕獲する自動リセット式補殺器の実物などを展示しました。林産試験場では、圧密技術を道産カラマツに応用し作成した家具の展示やAI 技術を解説する動画の上映などを行いました。

当日は、林業・木材産業関係企業をはじめ行政機関や研究機関など約 200 名の方々に来場をいただきました。御来場の皆様から、多くの御質問や貴重な御意見をいただくことができ、林業・林産業に対する関心と研究成果の実用化への期待の高さを改めて実感する発表会となりました。

次のページより、林業試験場のポスター発表全 10 課題を紹介していますので、ぜひ御一読ください。



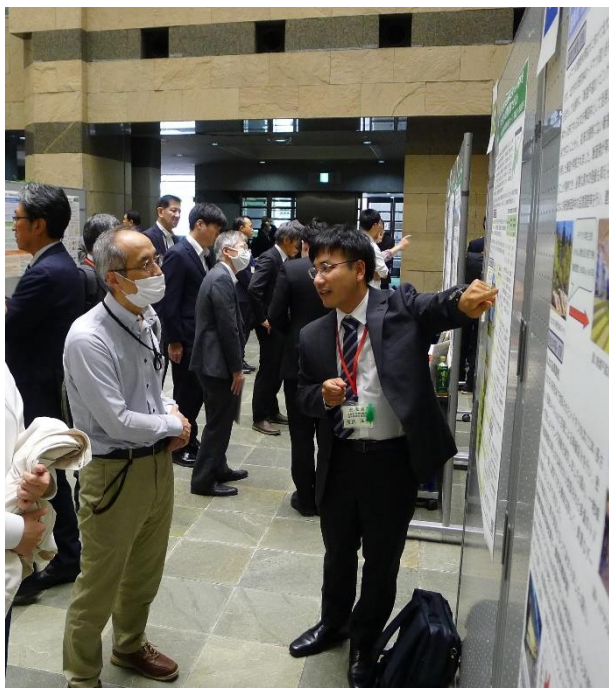
口頭発表の様子 2（かでのホール）



ポスター発表会場での意見交換 1（展示ホール）



林産試験場長による閉会あいさつ（かでのホール）



ポスター発表会場での意見交換 2（展示ホール）



グイマツ雑種F₁実生苗と挿し木苗の若齢期における成長比較

道総研

森林研究本部 企画調整部 企画課 今 博計

研究の背景・目的

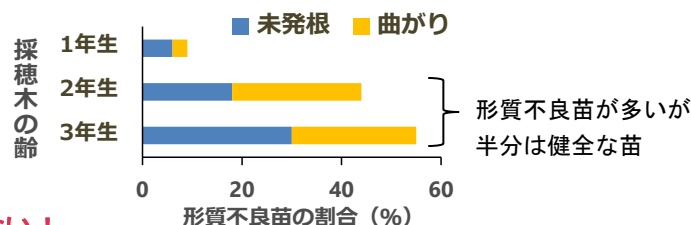
グイマツ雑種F₁（母親グイマツ×父親カラマツ）の優良家系であるクリーンラーチは、種子が不足しているため、挿し木苗で造林されています。しかし、挿し木苗と実生苗の成長を比べた試験はわずか1例（5林分）に限られています。また、挿し木苗生産は採穂木の樹齢の増加にともなって発根率の低下や主軸の曲がりが発生するため、事業的には1年生の採穂木に限って挿し穂を採取していますが、2年生以上の採穂木から得られた挿し木苗の植栽後の成長の良し悪しはわかりません。本研究では、1) 実生苗と挿し木苗の成長比較、2) 成長に関する採穂木のクローン間差、3) 採穂木の樹齢が成長に及ぼす影響を明らかにすることを目的にしました。

研究の内容・成果

試験材料：事業用F₁種子



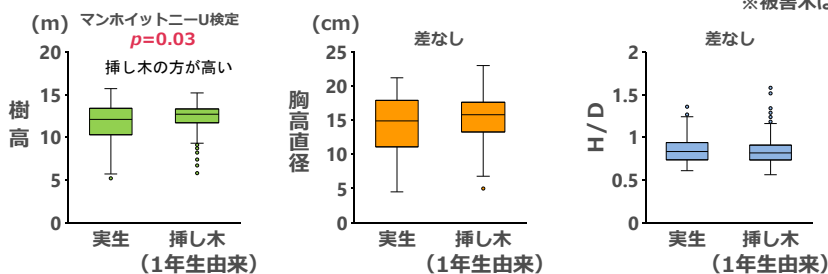
実生苗 挿し木苗



1. 実生vs挿し木

挿し木苗は実生苗に比べ劣っていない！

※被害木は除く

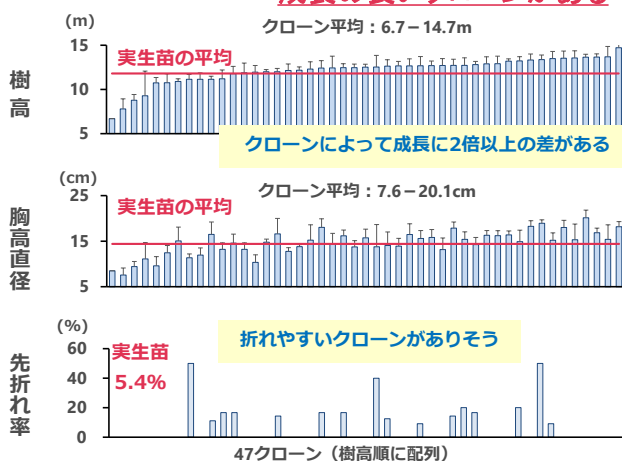


試験林の様子 (1,600本/ha)

実生苗と挿し木苗の16年生時の樹高(H)、胸高直径(D)、H/Dの比較

2. クローン間差

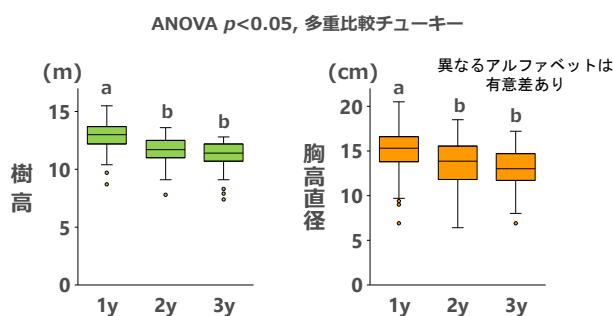
**採穂木によって成長に違いあり
成長の良いクローンがある**



採穂木のクローン別の樹高、胸高直径、先折れ率の比較

3. 採穂木の樹齢の影響

**2年生以上の採穂木から得た
挿し木苗は成長が悪い！**



採穂木の樹齢別の15年生時の樹高と胸高直径



1年生由来苗と3年生由来苗の生育状況 (26年生時)

今後の展開

- 成長が良いクローンの樹冠形質（樹冠形状、葉量等）の測定と成長性との関係評価
- 幹の剛性と先折れ被害との関係把握



道総研

変動する将来の気候条件を踏まえた トドマツ苗木の産地選択のあり方を考える

林業試験場 保護種苗木部 育種育苗グループ 石塚 航
森林総合研究所 北海道支所 津山 幾太郎・東京大学 後藤 晋

研究の背景・目的

- トドマツ：道全域に分布し、地域適応性を鑑みて「**需給地域区分**※」を設定
※優良な親の選抜と、その親から生産した種苗の供給を区分内で実施する仕組み
- 気候変動が予測される将来下では、このままの苗木選択のあり方で適切か？

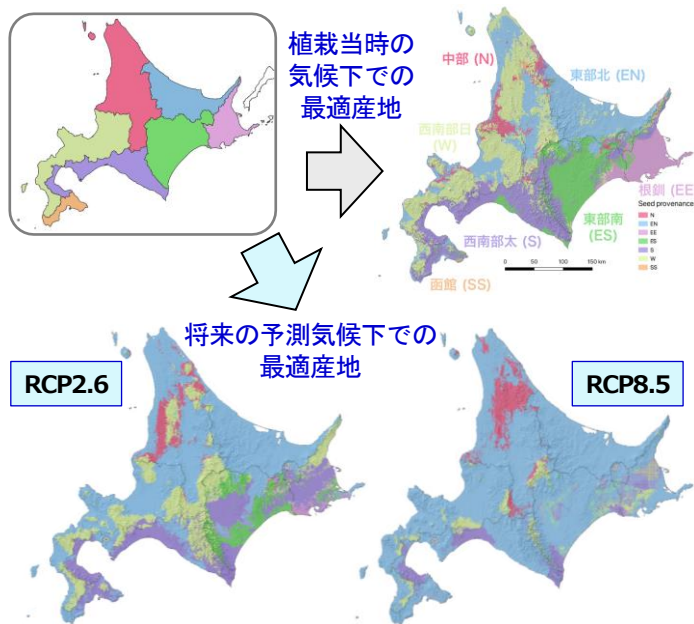
研究の内容

- 産地試験：全道で選定したのべ82親の子どもを、全道9試験地へ植栽し、成績調査
- 任意の気候条件下での植栽成績（樹高×生残率）を説明するモデルを構築。
→任意地点へ植栽した際の成績を気候条件から推定可能。解析には7産地（地域）を設定。植栽当時と将来それぞれで、最良の成績の地域を最適産地として抽出。
- ◇植栽当時の気候：1970～2000年期間の気候平均
- ◇将来の気候予測：2080～2100年期間の気候予測の平均。2シナリオ×5モデル用意
- 将来の最適産地予測を踏まえて、苗木の産地選択のあり方について検討。

研究の成果

最適産地の可視化

図：解析区分（左上）、植栽当時の最適産地（右上）、将来気候での最適産地予測（下）。図中の色は解析区分にて示す産地と対応。
2つ示した予測図は気候シナリオの違いを表し、RCP2.6が低排出、RCP8.5が高排出シナリオ。5気候モデルの結果を比較して描画。



- 現在気候下では、現在の産地区分で最良の成績が得られました（ただし、図中赤色の中部産地のみ、地元最適産地が少ない）。
- 将来の予測気候下では、**最適産地の入れ替えが全道的にみられました。**
- RCP2.6シナリオでは、太平洋側地域に有利な産地と、オホーツク海から日本海側にかけて有利な産地が認められました。RCP8.5では1産地が優占するようです。

将来の苗木のあり方

- 現行の区分とのズレを受け、将来に向けて取りうる選択肢は下記となります。

選択肢	説明	利点	欠点
①育種による強化	将来環境へ適応した次世代を作出	各地域の適応集団が有する自然変異を活用できる	作出までに時間がかかる
②種苗の移動ルール変更	将来気候へ適応する他地域からの種苗を導入	現行の種苗の配布の仕組みを変えることで、速やかな対応が可能	変化する気候には未対応／苗木需要に偏り
③新たな種子生産体制構築	将来気候へ適応する他地域の親を混ぜた採種園により種苗生産	現在と将来の適応遺伝子セットを兼ね備え、変化する気候や不確実性へ対応可能（北欧にて実践あり）	他地域と交配した苗木の有効性の実証が必要

⇒ ③の取り組みを進めていくことが重要ではないかと考えています。

今後の展開

提案する『新たな種子生産体制』の有効性を、今後の研究にて実証していきます。



変動する将来の気候条件を踏まえた カラマツとクリーンラーチの地位指数の予測

林業試験場 森林経営部 経営グループ 滝谷美香・津田高明、森林経営部 大野泰之、
保護種苗部 育種育苗グループ 石塚航、(国研) 森林総合研究所北海道支所 津山幾太郎

研究の背景・目的

背景

- ・クリーンラーチ※はカラマツ類の中で特に炭素吸収量が高いとされる樹種です。
- ・北海道では、ゼロカーボン対策の一環として、2040年までにクリーンラーチ植栽面積割合をカラマツ類の30%とすることを目標としています。
- ・より実現性の高い植栽計画立案のためには、将来気候条件を踏まえたクリーンラーチやカラマツの生育状況を予測する必要があります。

目的

- ・クリーンラーチとカラマツを対象に以下の研究を行いました。
- ・全道の林分調査データを元に、これまでの気候条件における地位指数※を推定
- ・将来の気候条件における地位指数を予測し、地域による違いについて検討

研究の内容・成果

※クリーンラーチ：ゲイマツ×カラマツのF₁において特に初期成長量の高い家系

※地位指数：人工林の成長量を示す指標。数値が大きいほど成長量が高く、気候などに影響を受けやすいとされる

■気温、降水量、最大積雪深などの気候値から地位指数を推定するモデルを作り全道の推定を行いました。

クリーンラーチ

30
推定地位指数
12

カラマツ

- ・1km毎の格子で地位指数を推定した結果を図1に示しました。
- ・気温や降水量、最大積雪深が特に影響していました。
- ・全体：クリーンラーチでカラマツよりも高めに推定されました。
- ・クリーンラーチ：日本海側で低く、太平洋側などで高くなりました。
- ・カラマツ：宗谷や根釧などで低く、内陸部で高い傾向にありました。

図1 全道1kmの格子毎に計算した推定地位指数

気候値：メッシュ気候値2000(気象庁)をベースに森林総合研究所北海道支所が調整
北海道地図：「国土数値情報行政区域データ」をもとに道総研作成

■将来の気候条件における地位指数を予測し、各樹種について変化の大きさを計算しました。

クリーンラーチ

> 2
変化の大きさ
0
< -2

カラマツ

- ・将来気候値による予測値から、これまでの気候における推定値(図1)を引いた値を図2に示しました。
- ・クリーンラーチもカラマツも、どちらも高標高域で現在よりも低くなる傾向にあります。
- ・クリーンラーチは海岸域で、カラマツは道北地域で、現在よりも高くなる傾向になりました。

図2 将来気候値により計算した地位指数から図1の値を引いた大きさ

将来気候値：全球モデル：MIROC 5、シナリオ：RCP 8.5

2081-2100年平均値(農研機構メッシュ農業気象データによる)

今後の展開

- ・将来気候条件では、両樹種ともに地位指数が変化し生育適地も変化すると予測されました。
- ・炭素吸収量も異なると予想されます。詳しくは津田によるポスターを参照願います。
- ・更に予測精度を上げ、温暖化等における適応策等に寄与していきます。



道総研

変動する将来の気候条件を踏まえた トドマツとカラマツ類人工林における炭素吸収量の増加効果

林業試験場 森林経営部 経営グループ 津田高明・滝谷美香
保護種苗部 育種育苗グループ 石塚航

研究の背景・目的

- 森林による二酸化炭素(CO₂)吸収量の増加が求められる中、主伐期にあるトドマツ・カラマツ類人工林(北海道の人工林の約8割)では、再造林時の種苗選択によりCO₂吸収量を高められる可能性があります。
- 本発表では、現行種苗である産地別トドマツ(石塚発表)とクリーンラーチ(滝谷発表)の適正配置、及びCO₂吸収量の高いトドマツ品種を組み合わせた場合の長期的なCO₂吸収量を報告します。

研究の内容・成果

CO₂吸収量の高いトドマツ品種の選抜

- 道東域のトドマツ検定林から、CO₂吸収量が林分平均より約2.5倍高く、材強度も優秀な2個体を選抜しました(図1)。

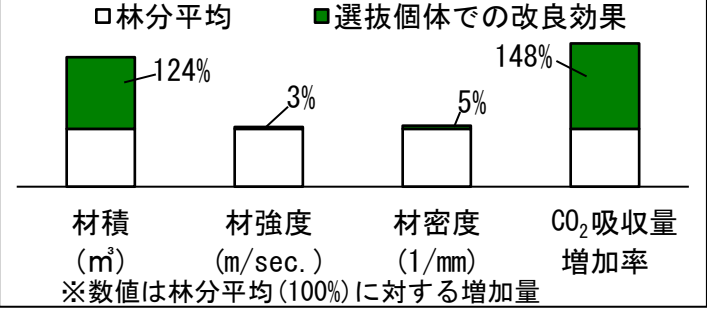


図1 CO₂吸収量を基に選抜したトドマツの概要

シナリオ別のCO₂吸収量の予測

- 伐採材積や主伐比率、種苗の導入条件を変えた伐採・再造林シナリオを作成し、気候シナリオを基に2100年までのCO₂吸収量を算出しました(表1)。
- 2050年までは人工林の高齢化によりCO₂吸収量は減少しました。しかし、主伐を多くし、クリーンラーチの導入、トドマツ種苗の配置適正化を進めた場合、種苗配置や選択を現状維持とした場合(図2の点線)より最大約3.6倍増加しました(図2)。
- 2050年 - 2100年では、トドマツの高CO₂吸収品種を道東域に植栽した場合、現状維持とした場合に比べて最大約4.8倍増加しました(図2左)。

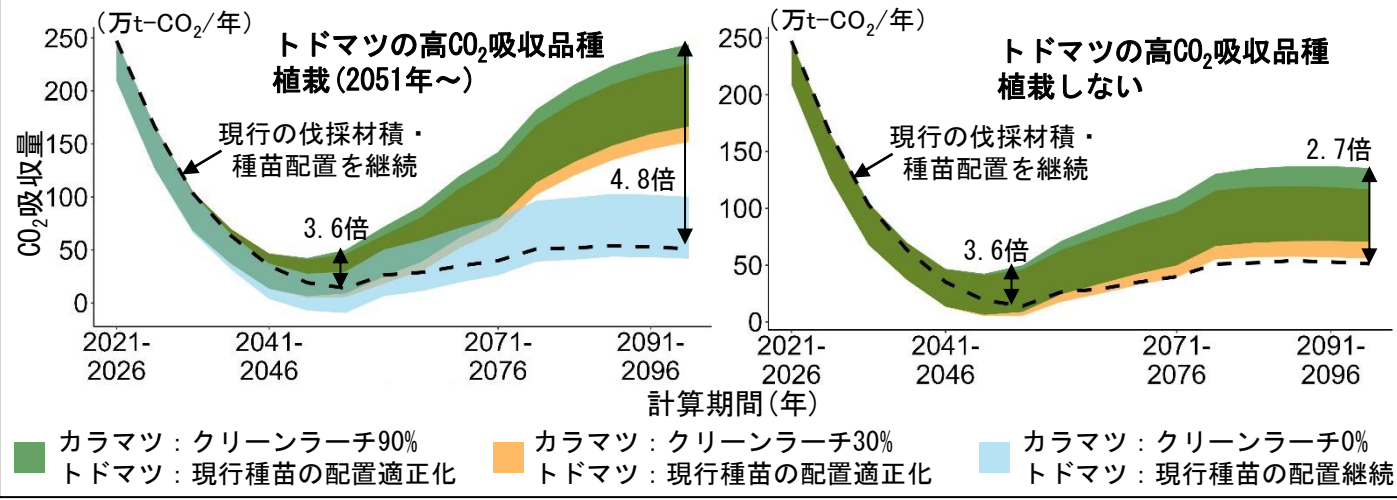


図2 RCP2.6(21世紀末の平均気温が20世紀末より+2℃)におけるシナリオ別のCO₂吸収量の推移

表1 CO₂吸収量の長期予測に用いたシナリオの設定項目及び内容

項目	設定内容
伐採材積(間伐+主伐)	現状(カラマツ230万 m³/年、トドマツ260万 m³/年)・現状 + 5%
主伐材積/伐採材積	70%・90% ※伐採材積中の主伐材積が大きいシナリオほど、再造林面積が増加
種苗選択[カラマツ]	再造林面積に占めるクリーンラーチの最大割合:0%・30%(～2040年)・90%(～2050年)
種苗選択[トドマツ]	□ 現行種苗:現行配置・最適産地(2026年～) □ 高吸収品種の道東域への導入:導入しない・導入(2051年～)

今後の展開

造林従事者の減少(造林面積の制限要因)を加味したCO₂吸収量の予測を検討します。



トドマツ人工林における広葉樹の生育実態

道総研

林業試験場 森林経営部 大野泰之・蝦名益仁

研究の背景・目的

広葉樹材の多くはパルプ・チップとして扱われていますが、最近では、カンパ類の小中径材が合板用に使われるようになり、山の価値向上への効果が期待されます。**広葉樹の供給源として、針葉樹人工林が重要な役割**を担っていますが（図1）、人工林における広葉樹の資源（材積）量に関する知見は非常に限られています。そこで、本課題ではトドマツ人工林を対象に広葉樹の生育実態について紹介します。



図1 広葉樹林化したトドマツ人工林の伐採現場

研究の内容・成果

混交程度別の割合と広葉樹の平均材積

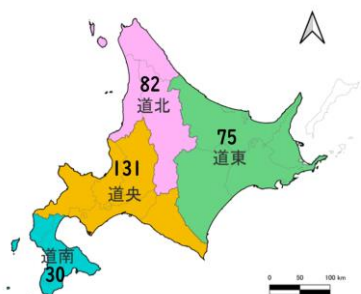


図2 地域別の解析対象個所数

森林生態系多様性基礎調査データから抜粋

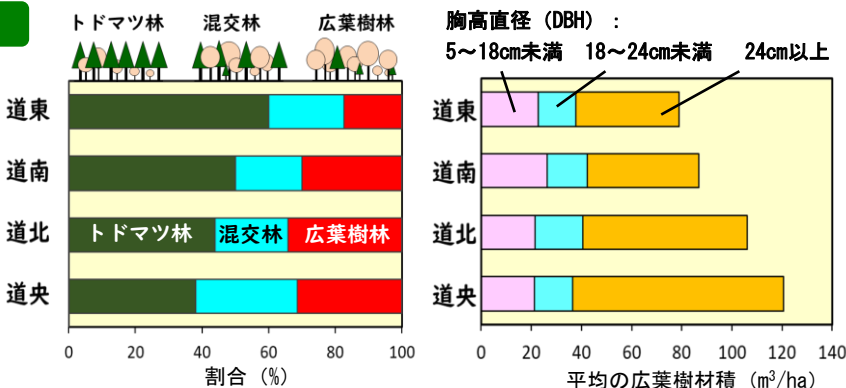


図3 混交程度別の割合（左）と広葉樹の平均材積（右）

道内各地の7齢級以上のトドマツ人工林に設定された318箇所の試験地（各0.1ha、図2）のデータを解析しました。混交程度別の割合、広葉樹の平均材積はそれぞれ地域間に差があり、混交林・広葉樹林に推移した林分の割合は40～62%、広葉樹の平均材積は80～120m³/haでした。

広葉樹材積に影響する要因と道有林のトドマツ人工林における葉樹の総材積量の推定

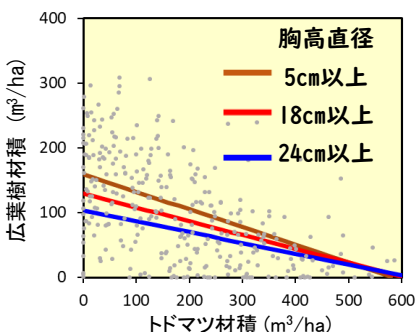


図4 トドマツ材積と広葉樹材積との関係

図中の線は、道央地域の林齢50年の林分を想定した時の推定値

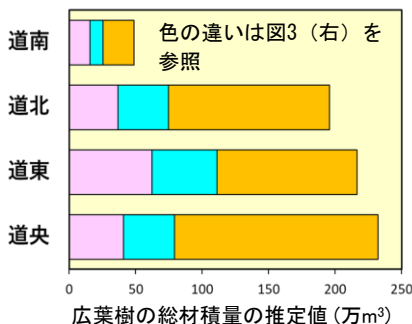


図5 道有林のトドマツ人工林における広葉樹の総材積量の推計

広葉樹材積にはトドマツ材積の他、地域や林齢が影響しており、トドマツ材積が少ない高齢林分ほど、広葉樹材積が大きくなる傾向が認められました（図4）。この関係を基に道有林の7齢級以上のトドマツ人工林に生育する広葉樹の総材積量を推定しました（図5）。これらの一部が人工林の施業の際、副次的に供給されるものと推察されます。

今後の展開

衛星データなどのセンシング技術も活用し、広葉樹資源量を推定するための技術開発を進めます。

本研究の一部は文部科学省科学研究費助成事業：基盤研究C（20K06128）の支援を受けて行いました。



植栽木周辺の雑草木がトドマツおよびカラマツ類の生残と成長に与える影響：2シーズンの結果

道総研

林業試験場 森林経営部 経営グループ 角田悠生

背景と目的

自走式刈り払い機で下刈りをすると



- 植栽木の周囲に雑草木が列状に刈り残される(列間刈り)

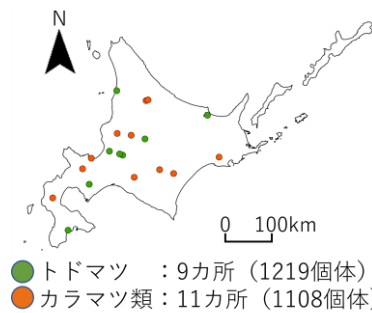
下刈作業の省力化のために！

- 植栽木の周りの競合植生は残ってもいいのか？

方法



調査データから競合植生が植栽木の生残と成長に与える影響を解析



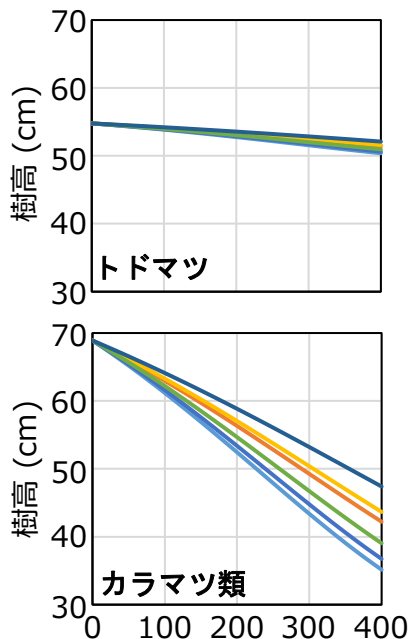
結果

2生育期間後(秋)における競合植生ごとの植栽木状態のシミュレーション結果

1年目夏の樹高・地際径が、トドマツで30cm・8mm、カラマツ類で35cm・7mmの場合。競合植生高はそれぞれの90パーセンタイル値(出現した植生高の90%がその値よりも小さくなる時の値)とする。相対累積生存率は全刈りの場合を基準としたときの相対的な累積生存率である。

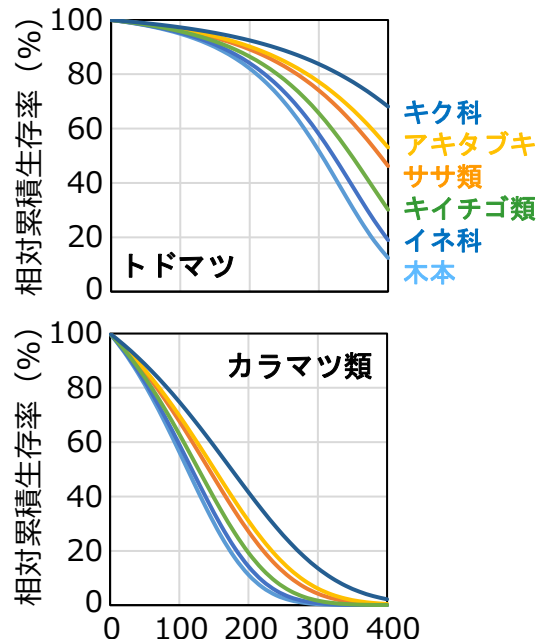
- 残し幅の増加

→ 樹高・地際径小さく、影響はカラマツ類で大きい



- 残し幅の増加

→ 生存率低下し、影響はカラマツ類で大きい



結論

列間刈りは、全刈りと比較して生残と成長に対するリスクを含む

↑ なぜなら

植栽木が競合植生に被圧されると両樹種の成長量、生存率が低下する

生存率と残し幅の関係

競合植生種で残し幅の影響が異なり、カラマツ類の方が影響を受けやすい
→ 列間刈りはカラマツと比較してトドマツでの有効性が高いと考えられる

今後の展開

結果の信頼性を高めるために、もう1シーズンの継続調査とモデルの改良を行います。

このため、**今回の結果は今後変わる可能性があります。**

本研究は北海道水産林務部森林整備課・道有林課・三井物産フォレスト株式会社・当別町森林組合の協力を得て行われました。ここに、深く感謝申し上げます。



ナラ枯れ被害木の伐倒くん蒸処理効果

林業試験場 保護種苗部 保護グループ
道南支場
森林総合研究所 北海道支所

大井和佐・和田尚之・内田葉子・雲野明
徳田佐和子
上田明良・小林卓也・尾崎研一

研究の背景・目的

2023年に初めて北海道でナラ枯れ*被害が確認されました。被害拡大防止のためには、適切な被害木処理が望まれるため、道内における処理方法の有効性を調べる必要がありました。

2024年春に、道南の松前町・福島町において行われた被害木の伐倒くん蒸処理（各町の発注で森林組合が実施）の効果を検証したので報告します。

* カシノナガキクイムシ(虫)が運ぶ病原菌により、ナラ類が枯死する現象(図1)

〈虫のいる所〉直径10 cm以上の樹幹(枝含む)や根株。
特に地際に多い ⇒伐根の処理は入念に！

研究の内容・成果

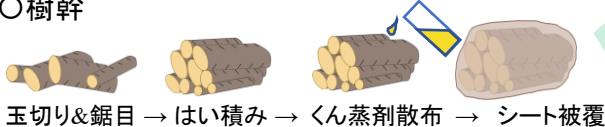
①伐倒木の事前処理（2024年4月下旬・5月中旬）

くん蒸を効果的に進めるため、伐倒木9個体にくん蒸剤の浸透を促す処理を行いました(図2)。

○伐根



○樹幹



10 cm間隔で鋸目



図2 左／鋸目＋孔開け処理中の伐根、右／鋸目処理→はい積み樹幹

②温度条件の適合性の確認

くん蒸剤は、被覆内温度が15℃(図3、赤線)以上あるとガス化しやすく(最低条件: 10℃。同、青線)、ガス濃度は24時間以内に最大になります。また、ガスの効果の持続特性から、くん蒸期間は2週間とされています。両期間のシート被覆内温度を計測したところ、平均温度は概ね15℃以上で、**本試験条件下では適切にくん蒸剤が作用したと考えられました。**北海道の寒冷な春でも、処理可能であることが確認できました。

③虫の駆除効果の確認

くん蒸処理後に生残した虫の有無を、粘着資材を用いて調べました。その結果、**伐根では虫が捕獲されず、完全に駆除できたことがわかりました。**はい積みでは、12箇所中2箇所で、1頭ずつの計2頭でした(図4)。この結果から、今回のくん蒸処理には**高い駆除効果があった**といえます。

今後の展開

2024年に確認された被害木の処理が効果的に進むよう、関係各所と連携をとりつつ技術支援を行っていきます。併せて、より高精度なナラ枯れ被害発生予測・対策のため、現地調査等を引き続き行っていきます。

図の一部は北方森林研究73巻にて発表済みのものを変更して使用しています。
本研究の一部は、生研支援センターイノベーション創出強化研究推進事業(体系的番号: JJP007097)「With/Postナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築」(課題番号: 04021C2)により実施しました。
調査の実施にご協力いただいた皆様にお礼申し上げます。

ナラ枯れサイクル

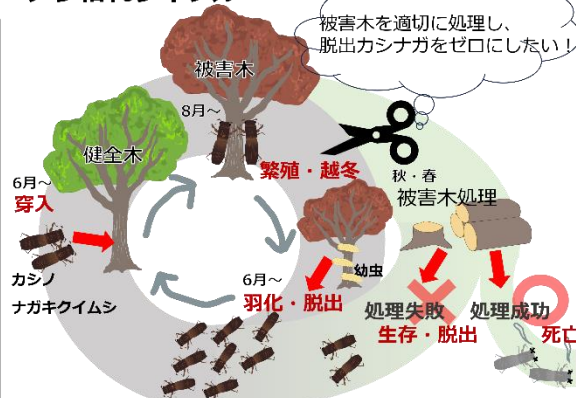


図1 ナラ枯れが発生するサイクル

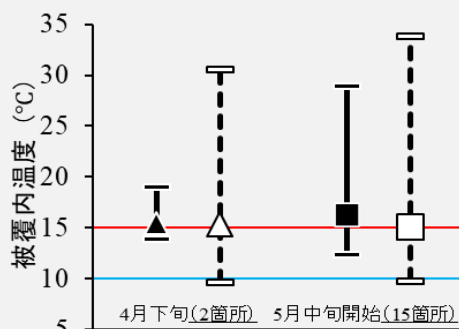


図3 くん蒸期間中の被覆内温度
くん蒸開始後24時間(黒)と2週間(白)の最高、平均、最低温度(上、中央、下の点)。処理開始時期(測定箇所数)でまとめて示した。

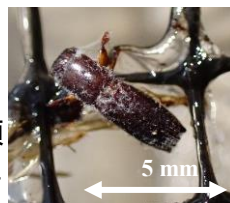


図4 捕獲された虫

この成果は、「ナラ枯れ被害木処理マニュアル」(北海道水産林務部林務局森林整備課)の作成に活用されました。

参考資料

- ・北海道水産林務部林務局森林整備課(2024) ナラ枯れ被害木処理マニュアル
- ・大井ら(2025) 北海道におけるナラ枯れ被害木の伐倒くん蒸処理効果. 北方森林研究73: 37-40
- ・道総研林業試験場(2025) ナラ枯れ被害木処理の手引 - 効果的で適切な処理をするために -

殺そ剤を使わない新たな野ネズミの防除対策の検討 ー誘引餌の効果と捕殺器の設置方法についてー

道総研

林業試験場 保護種苗部 保護グループ 南野一博

研究の背景・目的

現在、林業試験場では、殺そ剤を使わない新たな野ネズミの防除対策の一つとして、自動リセット式捕殺器を用いたエゾヤチネズミの駆除方法を検討しています。この捕殺器は誘引餌でネズミをおびき寄せネズミが捕殺器内部のトリガーに触れることでトラップが作動します。そこで本発表では、付属の誘引餌のエゾヤチネズミに対する効果と捕殺器の設置方法について報告します。

研究の内容・成果

1. 誘引餌の効果

☑付属の誘引餌でエゾヤチネズミを誘引できるのか？



図1 誘引餌と自動リセット式捕殺器



調査地：美唄市防風林



餌場：幹に餌を塗布

○付属の誘引餌でエゾヤチネズミを持続的に誘引できることがわかりました。

2. 設置方法の検討

☑捕殺器をどのように仕掛けたいか？

エゾヤチネズミが立ち上がったときの鼻尖までの高さを測定したところ平均11cmでした。このことから捕殺器を垂直に設置した場合、トリガーに届かずトラップが作動しない可能性があることがわかりました(図4)。

☑捕殺器を傾けることでエゾヤチネズミを捕殺できる？

11月11日～12月7日(27日間)にかけて、防風林内に捕殺器3台を地際から45度程度傾けて設置した結果、標識を付けたエゾヤチネズミ18頭のうち、9頭が捕殺されました。

○捕殺器を地際から傾けて設置することでエゾヤチネズミを捕殺できることが確認されました。

他の動物への影響：本捕殺器によりエゾヤチネズミのほかエゾアカネズミとドブネズミが捕殺されました。また、ドブネズミによる捕殺個体(エゾヤチネズミ)の持ち去りが3例確認されました。

今後の展開

今後は、防除に有効な捕殺器の配置数や設置期間について検証します。また、錯誤捕獲をはじめ本捕殺器を林内に設置した場合の影響について引き続き調査します。

1. 生息状況調査：5月20日～5月23日(4日間)

エゾヤチネズミ7頭に耳標を付けて放獣し、捕獲地点から各個体の行動圏を推定しました(図2)。

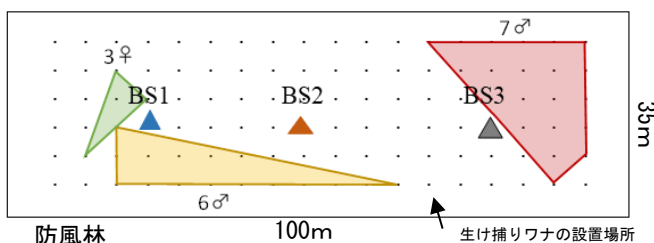


図2 エゾヤチネズミの捕獲地点と餌場の位置

2. 誘引試験：5月29日～

林内に設置した餌場(BS1～BS3：3箇所)に出没するエゾヤチネズミを確認しました(図3)。

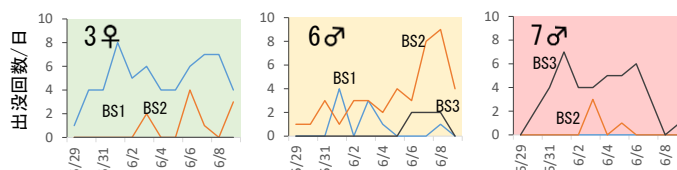


図3 各エゾヤチネズミの餌場への出没状況

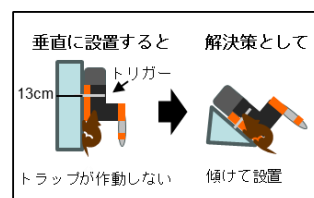


図4 捕殺器の設置方法





北海道の防風林管理が担う生物多様性保全と今後の課題

林業試験場 森林環境部 環境グループ 速水将人

研究の背景・目的

防風林

強風から農作物・道路・家などを守る身近な低地林

防風林は、強風害を軽減する役割を担っています。
風がない日にも、様々な機能を発揮しています。



防風保安林 | 市町村が管理



耕地防風林 | 農業者が管理

道内には防風保安林だけでも 111 (/179) 市町村に設置
道内の耕地防風林の設置状況は不明

防風保安林は高齢化しており、**更新**が必要な時期です。
十勝の耕地防風林は、**減少傾向**が続いています。



減風効果の低い
古いカラマツ防風保安林



伐採された耕地防風林

これまで防風林に生息する生物情報は不足していました。

研究の内容・成果

防風林の維持管理が生物多様性保全に貢献

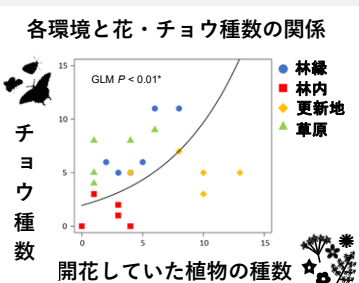
パンフQRコード



- 管理（伐採・植栽・下刈り等）で創出される環境に、絶滅危惧種を含む多様な植物とチョウの生息を確認しました。
- 絶滅危惧種に対応した管理・更新手法や、防風林のデメリット軽減方法をパンフレットに集約し、提案しました。



防風林の管理と景観が生物多様性保全に貢献



更新地・林縁 → 種数：多



林内・草地→絶滅危惧種が生息



絶滅危惧種の生態を踏まえた方法を提案

今後の課題

市町村職員・農業者・市民へ管理方法を普及 → 整備推進

地域特有の問題点と対応方法の共有が重要
→ 市町村・農業者対象の実務研修会の共同開催

伐採や植え替え等の**管理の重要性**の普及が必要
→ 防風林の生き物に親しむイベントの企画・開催



2023/9/7 @札幌
保安林・林地開発許可業務研修



防風保安林



2024/9/26 @北見
令和6年度市町村職員等技術向上研修会

2024/9/26 @北見
令和6年度市町村職員等技術向上研修会



北海道南部 江差町の桐材を活用した
防風林の生物多様性保全機能の普及・啓発の取り組み



2024/7/30 @札幌



2024/12/7 @苫小牧

本研究は第33期プロ・ナトゥーラ・ファンド助成により実施されました。





トドマツ人工林では主伐時にどのくらい樹木を残すと水質への影響を緩和できるか

林業試験場 森林環境部 機能グループ 長坂晶子・荒田洋平

研究の背景・目的

※本稿は長坂・長坂（2024）を基に普及資料として再編集したものです。

・保持林業とは、主伐時に一部の樹木を残して複雑な森林構造を維持することにより、多様な生物の生息地としての機能を維持する森林管理の方法です。保持林業は、効率的な木材生産をしながら、公益的機能への影響を緩和しうる施業方法として有効と考えられますが、欧米を中心とした海外の先行事例では、水土保全機能に着目した報告はほとんどありませんでした。そこで2013年に開始した北海道のプロジェクトでは、保持量をどのくらいに設定すれば、主伐による水土保全機能への影響を緩和できるかを明らかにするため、一部の試験区を小流域単位で設定し、流量観測と定期採水を継続しています。

・本研究では伐採に対する水質の指標として硝酸態窒素濃度 ($\text{NO}_3\text{-N}$) を取り上げ、①どのくらいの保持量で濃度変化が起きるのか、②何年経過すれば伐採前のレベルに戻るのか、について伐採前後12年間の経過を紹介します。

保持林業実証試験地



調査流域の概要

・道有林空知管理区（芦別市・深川市・赤平市）の50年生以上のトドマツ人工林を対象に、2015、2016年伐採の実験区から、流域面積に占める施業区域割合が同程度で、かつ広葉樹保持率は異なる小流域を設定しました。

・各流域の末端を採水地点とし、非積雪期（5月下旬～10月末）までの平水時、月2回（～2017年まで）ないし月1回（2018年以降）の頻度で採水し $\text{NO}_3\text{-N}$ 濃度を分析しました。

【調査流域の施業規模と保持量の概要】

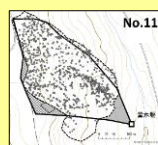
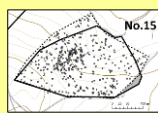
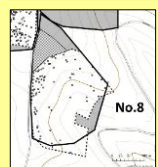
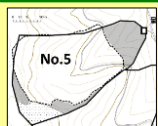
流域 No.	施業面積	流域面積に占める 施業区域の割合	施業区内の 広葉樹保持率
	(ha)	(%)	(材積%)
5	7.9	72%	0%
8	5.9	84%	1%
15	7.7	88%	12%
11	7.9	87%	21%

研究の内容・成果

保持伐採区

● 保持木（落葉広葉樹）

流域界（——）と
施業区（-----）の対応



伐採木に対する
保持木の材積割合%



0%



1%

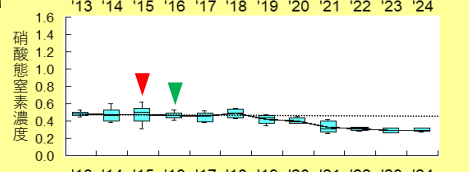
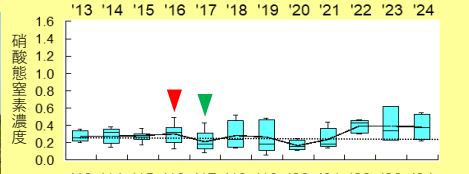
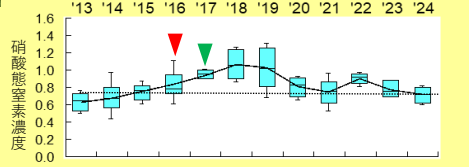
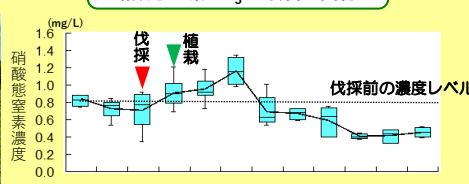


12%



21%

施業前後12年間の
硝酸態窒素 $\text{NO}_3\text{-N}$ 濃度の変化



・保持木を設定しなかった流域（No. 5）および少量保持の流域（No. 8）では、伐採翌年～3年後まで硝酸態窒素濃度が上昇したのに対し、材積割合で21%保持した流域（No. 11）では濃度上昇しませんでした。

・伐採から4年経過すると、保持木の多寡にかかわらず、伐採前の濃度レベル以下に低下しました。下層植生の旺盛な回復と植栽木の成長（No. 5, 8）、保持木の成長増加（No. 11）に伴う窒素吸収量の増加によるものと考えられます。

・トドマツ非伐採区でみられた濃度上昇（2017～18年）は、2015年秋の林縁風倒（0.65ha：流域面積の12%）の影響を反映したものと考えられます。

・広葉樹林対照区では12年間を通じて濃度変動しませんでした。

まとめ

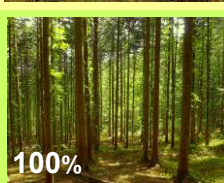
・保持林業は、主伐時の渓流水質の激変緩和に貢献することがわかりました。一方、保持木量が少ない流域でも、伐採から数年経過すると、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 濃度が低減したことから、林分の更新による窒素吸収量の増加が寄与していることが示唆されました。

【引用文献】

長坂有・長坂晶子（2024）日林誌106：299～305。

対照区

トドマツ
人工林
（非伐採）



100%

広葉樹林



100%

光珠内季報 NO. 215

発行年月 令和7年6月

編 集 林業試験場刊行物編集委員会

発 行 地方独立行政法人北海道立総合研究機構
森林研究本部 林業試験場

〒079-0198

北海道美唄市光珠内町東山

TEL (0126) 63-4164 FAX (0126) 63-4166

URL <https://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/index.html>
