



ISSN 0913-2430

道総研

光珠内季報

ハルニレ

ミヤママタタビ (雄株)

- ・ 林業試験場が令和8年度（2026年度）に取り組む試験研究のあらまし

サルナシ (雄株)

- ・ 特集「令和8年 北海道森づくり研究成果発表会」

ベニイタヤ

サルナシ (雌株)

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

イタヤカエデ

NO. 219
2026. 6

目 次

1	林業試験場が令和8年度（2026年度）に取り組む試験研究のあらまし	1
2	令和8年北海道森づくり研究成果発表会について	8
	・クリーンラーチの優れた樹高成長背景を樹形から探る	10
	・クリーンラーチの良質種子の増産に向けた施肥技術の開発	11
	・カラマツとクリーンラーチにおける食葉性昆虫の摂食選好性	12
	・クリーンラーチでならたけ病のリスクが高い場所は？	
	ー林内の地形条件からの評価ー	13
	・クリーンラーチはカラマツよりもユキウサギによる被害を受けにくい	
	ー下川町における事例ー	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：3シーズンの結果	15
	・高解像度地位指数図に基づく林業収益ポテンシャルマップの試作	16
	・新しい計測技術による森林資源把握の実用化について	17
	・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	18
	・日高管内の高齢トドマツ人工林に生育する広葉樹の資源量推定	19
	・気候変動・野生動物リスク下で進めるネイチャーポジティブな 防風林管理の普及・実装	20

林業試験場が令和8年度（2026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8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、森林・林業・木材産業関係者が将来に希望を持って挑戦できる構造を確立し、先人が築いた我が国の森林資源の循環利用と多様で健全な森林づくりを着実に進めることにより、森林・林業・木材産業の好循環を生み出し、百年つづく「森の国・木の街」の実現を目指すこととし、本方針のもと「多様で健全な森林づくり」「スマート林業技術の開発や実装」「強靱な国産材サプライチェーンの構築」「国産材の利用拡大と幅広い需要の創出」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」等の7つの取り組みが、重点的な取り組みとして2項目の下層に配置され、実施されています。

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、3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

戦略研究・重点研究・経常研究の推進

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（気候変動の緩和、気候変動への適応、人口減少社会への対応）を実施しており、林業試験場はこれら3課題について、他機関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。令和8年度に林業試験場が取り組む当該区分の研究はありません。

経常研究は、技術力の維持・向上等に必要な基盤的な研究、新たな研究開発につながる先導的な研究、環境や資源等の継続的な調査、地域固有のニーズに対応した研究、道の施策を策定・遂行する上での基礎となる研究・調査など、多岐にわたる研究であり、道総研の各研究本部・試験場の特性に応じて実施するものです。林業試験場は14課題について取り組んでいます。

◎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

- (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パ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将来を見据えた林業技術の開発

(2) 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に影響すること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。

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

グイマツ雑種 F_1 ・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。

(5) 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の軽減効果が見込まれる管理手法を開発します。

(6) 北海道におけるタワーヤード集材作業システムの評価：令和 8～9 年度、経常研究

高性能搬器等を活用したタワーヤード集材作業システムの生産性とコストを分析し、メリットとデメリットについて車両系作業システムと比較するとともに、北海道においてタワーヤード集材作業システムが適用可能となり得る条件を明らかにします。

(7) 遺伝情報を用いたカラマツ家系の把握と優良個体の選抜：令和 8～9 年度、経常研究

カラマツでは第 2 世代精英樹の選抜が進んでおらず、その拡充が課題となっています。そこで、評価適齢期を迎えた豊頃町の次代検定林 1 箇所を対象に、第 2 世代精英樹の候補となる優良個体の選抜を行います。本研究では、従来の成長・材質の調査に加え、DNA マーカー解析により花粉親を特定します。これにより、検定個体の遺伝的特性を正確に把握し、成長・材質に優れた個体の高精度な選抜に取り組みます。

(8) ミズナラが優占する天然林における種多様度が林分材積と林齢の関係に与える影響の評価：令和 8～9 年度、経常研究

多地点のミズナラ優占林の毎木調査データを活用し、樹種構成の把握と樹種多様度の算定を行うとともに、クラスター分析により林分の類型化を行います。また、樹種多様度が林分材積と林齢の关系到及ぼす影響を明らかにし、持続的な森林管理に資する基礎情報を提供します。

(9) カラマツ類・トドマツ及びスギ人工林におけるシミュレーションによる林冠閉鎖時期の提示：令和 8～10 年度、経常研究

主要造林樹種の幼・若齢林を対象に、個体ベースで樹冠面積を推定するための予測式を構築します。これを用いて、植栽後の植栽木による林冠被覆率の経年変化を様々な条件（植栽密度、地位指数、植栽木の死亡率）を想定してシミュレートします。その結果をもとに林冠閉鎖に要する期間や閉鎖に達しない状況を設定した条件ごとに算定し、森林所有者が造林計画を実施する際の資料を提示します。

(10) かき起こし施業地における多様な樹種の更新に向けた林地残材敷設の有効性：令和 8～10 年度、経常研究

多様な樹種による更新を促進させる技術開発に向けて、既存の更新補助作業地（かき起こし施業地）に林地残材に含まれる枝条を敷設し、このことが播種した種子の持ち去り、発芽率、実生の定着、成長へ与える影響を明らかにします。また林地残材敷設によって更新の場がどのような環境へ変化するかを評価し、本作業が更新補助作業として有効であるかを検証します。

(11) カラマツ類種子の生産量および発芽率に影響を及ぼす病虫害の把握：令和 8～10 年度、経常研究

北海道の主要造林樹種であるカラマツ類の安定的な種苗供給が望まれています。種子の生産量は虫害、発芽率は病害によって低下している可能性があります。これらの実態を把握するため、カラマツ類の球果を食害する昆虫相やそれによる被害量の調査、苗木生産用種子の内部観察や菌の分離試験および発芽試験を行い、病虫害の影響の有無とその程度を明らかにします。

(12) ギヤマツ採種木における断幹の初期効果の検証：令和8～10年度、経常研究

認定特定増殖事業者によるクリーンラーチ採種園（いわゆる民間採種園）を適正に管理し、安定的な種子生産を実現していくための技術の一つに、一定高で主幹を切断して樹高を低く抑える断幹があります。この断幹の基礎的知見を得るために断幹処理試験を行い、球果着生状況、樹形、球果採取効率における断幹後2～3年間の初期の効果を明らかにします。

◎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

(13) 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が図られています。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、防風保安林の整備推進および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。

(14) 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）や稚樹への成長など植生回復が見られない場所を試験区画に設定し、10分間隔の記録で継続して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。

(15) 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。

(16) 中小河川の自然再生が陸上消費者に及ぼす効果の検証 ―景観構造を考慮したアプローチ―：令和8～10年度、経常研究

ネイチャーポジティブが世界目標となる中、森林分野においても生物多様性保全により生態系サービスの発揮や新たな収益機会の創出が期待されています。河川の自然再生において回復が期待される水生昆虫は、

羽化後に河畔林に生息する陸上消費者（鳥類やコウモリ類）の重要な餌資源となり得るが、河川の自然再生が羽化水生昆虫を介して陸上消費者に与える効果については知見が限られています。本研究では、中小河川の自然再生が陸上生物（鳥類及びコウモリ類）に及ぼす効果について景観構造を考慮して検証します。

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、一般共同研究1課題、受託研究3課題、公募型研究19課題を実施しています。

◎一般共同研究（1課題）

課 題 名	共同研究機関
UAV 除草剤散布による下刈り作業の労働強度低減効果及び植生の時系列変化の検証	ホクサン株式会社

◎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
ミズナラの資源探索ツールの開発と更新に関する基礎データの収集～道南地域を対象に	森町

◎公募型研究（19課題）

課 題 名	公募制度	代表研究機関
森林性鳥類の渡りルートの追跡・モデル開発 ―夜間照明と気候変動の影響評価・予測―	日本学術振興会 科研費 基盤研究B	森林総合研究所
複合攪乱と気候変動がもたらす北海道森林の 自然共生システム持続性の変動	日本学術振興会 科研費 基盤研究B	北海道大学
植生の違いは森林の溶存有機物動態に反映さ れるか？―推進観測のDXによる分子組成解析	日本学術振興会 科研費 基盤研究B	千歳科学技術大学
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 科研費 基盤研究C	道総研（林業試験場）
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 科研費 基盤研究C	道総研（林産試験場）
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 科研費 基盤研究C	道総研（林業試験場）
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 科研費 基盤研究C	道総研（林業試験場）

◎公募型研究 (19 課題, 続き)

課 題 名	公募制度	代表研究機関
透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 科研費 基盤研究C	森林総合研究所
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 科研費 基盤研究C	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 科研費 若手研究	道総研 (林業試験場)
菌根菌の交配育種への挑戦 ―苗木生産を支援する優良菌株の作出を目指して―	日本学術振興会 科研費 研究活動スタート支援	道総研 (林業試験場)
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
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	上下水道科学研究費補助金	道総研 (北方建築総合研究所)
有用な共生微生物・菌根菌を用いた炭素固定能の高い苗木の安定生産技術の開発	Konno& レス ター 財 団 2026 年度若手部門研究助成	道総研 (林業試験場)
森林河川における生物生息場の創出効果の評価に向けた川幅水深比等の活用可能性検証	公益財団法人河川財団 研究助成	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
河川のジオ多様性が駆動する生息場の時空間変動と生物多様性 ―自然再興実現に向けた生態系管理处方箋―	令和 8 年度河川砂防技術研究開発公募地域課題分野 (河川生態)	道総研 (林業試験場)
日本全国の森林における自然撓乱の時空間的定量化: 衛星写真による撓乱マッピング	公益財団法人住友財団 環境研究助成	道総研 (林業試験場)
火災後の歯舞湿原における生物多様性の被害評価と保全回復手法の緊急検証	公益財団法人自然保護助成基金 緊急助成	京都産業大学

令和8年度(2026年度) 林業試験場研究課題一覧(6/1現在 計43課題)

研究推進項目			研究・技術領域	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	中項目	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	技術の現行への開業技術の発展	た道に炭素吸収量・貯蔵量の確保	炭素吸収量・貯蔵量の確保と評価	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	R7～R12	戦略	経営G
				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	R7～R12	戦略	森林環境部
	将来を見据えた林業技術の開発	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	森林資源の充実と管理	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	R7～R12	戦略	経営G
				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	R6～R8	経常	保護G
				低密度植栽したグイマツ雑種F ₁ ・CLの丸太形質・材質評価	R7～R9	経常	育種育苗G
				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	R7～R10	経常	保護G
				北海道におけるタワヤーダ集材作業システムの評価	R8～R9	経常	経営G
				遺伝情報を用いたカラマツ家系の把握と優良個体の選抜	R8～R9	経常	育種育苗G
				ミズナラが優占する天然林における種多様度が林分材積と林齢の関与に与える影響の評価	R8～R9	経常	経営G
				カラマツ類・トドマツ及びスギ人工林におけるシミュレーションによる林冠閉鎖時期の提示	R8～R10	経常	経営G
				かきこし施業地における多様な樹種の更新にむけた林地残材敷設の有効性	R8～R10	経常	経営G
				カラマツ類種子の生産量および発芽率に影響を及ぼす病虫害の把握	R8～R10	経常	保護G
				グイマツ採種木における断幹の初期効果の検証	R8～R10	経常	育種育苗G
				UAV除草剤散布による下刈り作業の労働強度低減効果及び植生の時系列変化の検証	R8～R8	一般共同	経営G
				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	R7～R8	受託	経営G
				ミズナラの資源探索ツールの開発と更新に関する基礎データの収集～道南地域を対象に	R8～R10	受託	経営G
				風害地形の流体計算による再現に関する研究	R4～R8	公募型	環境G
				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	R5～R9	公募型	経営G
				カラマツ人工林材の目廻り割れの食害性昆虫による食害の可能性の検証	R6～R8	公募型	経営G
				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	R6～R10	公募型	育種育苗G
				菌根菌の交配育種への挑戦ー苗木生産を支援する優良菌株の作出を目指してー	R7～R8	公募型	育種育苗G
				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	R7～R9	公募型	保護G
				花粉親の家系がカラマツ属種間雑種の耐湿性に与える影響とその原因物質の探索	R7～R9	公募型	育種育苗G
				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	R7～R10	公募型	環境G
				日本全国の森林における自然攪乱の時空間的定量化:衛星写真による攪乱マッピング	R8～R8	公募型	経営G
				有用な共生微生物・菌根菌を用いた炭素固定能の高い苗木の安定生産技術の開発	R8～R9	公募型	育種育苗G
				植生の違いは森林の溶存有機物動態に反映されるか?ー推進観測のDXによる分子組成解析	R8～R9	公募型	育種育苗G
				複合攪乱と気候変動がもたらす北海道森林の自然共生システム持続性の変動	R8～R11	公募型	保護種苗部
				北海道和種馬の林間放牧による更新補助効果の評価	R8～R8	職員奨励	経営G
				“接ぐ”の次世代化に向けた試み	R8～R8	職員奨励	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研究開発の持続的発揮と有用樹木・特産林産物の活用	森林機能の整備・管理技術	森林機能の整備・管理技術	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	R7～R9	経常	機能G
				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	R7～R10	経常	環境G
				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	R7～R10	経常	機能G
				中小河川の自然再生が陸上消費者に及ぼす効果の検証ー景観構造を考慮したアプローチー	R8～R10	経常	機能G
				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	R5～R9	公募型	保護G
				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	R6～R8	公募型	環境G
				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	R6～R9	公募型	機能G
				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	R7～R9	公募型	機能G
				森林河川における生物生息場の創出効果の評価に向けた川幅水深比等の活用可能性検証	R8～R9	公募型	機能G
				火災後の産舞原における生物多様性の被害評価と保全回復手法の緊急検証	R8～R9	公募型	環境G
				河川のジオ多様性が駆動する生息場の時空間変動と生物多様性ー自然再興実現に向けた生態系管理処方箋二	R8～R12	公募型	機能G
				VR技術を用いた河群域の自然体験がもたらす心理的・生理的効果の評価	R8～R8	職員奨励	機能G
			用林樹技術産物の活用	オニグルミほか中川町に自生する植物の用途開発	R7～R8	受託	道北支場

令和8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8年5月26日（火）、北海道立道民活動センター「かでる2・7」（札幌市）において、令和8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、本道における林業・林産業に関する知識を深め、技術の向上を図ることを目的に開催しております。

午前の一般発表の部では、国・道の行政機関や研究機関、民間企業などから口頭発表5課題、ポスター発表7課題の計12課題の発表が行われました。口頭発表では、近年、森林分野での利用が高まっているUAVを活用した事例、自伐型林業の現状や取組についての紹介があり、ポスター発表会場では、長期間地元で普及を続けている「道産ヒバの」育林技術や民有林施業で発生した林地未利用材を活用事例が紹介されました。

午後からの道総研森林研究本部の部（林業試験場・林産試験場）では、「森林の役割と森からの恵み」と「森林資源循環利用のために」の2テーマに沿って、口頭発表10課題、ポスター発表27課題の計37課題の発表を行いました。口頭発表では、近年、生物多様性や自然環境の損出を止め、回復軌道に乗せる国際的な概念であるネイチャーポジティブをキーワードにした防風林管理に関する取組事例や、今後、利用拡大を見込むクリーンラッチの優良種子の増産技術、森林調査業務の高精度化と省力化を目指したUAVを活用した研究事例、初期保育において重要な課題である下刈作業の省力化に向けた研究事例などを紹介し、来場者から多くの質問が寄せられました。



写真1 森林研究本部長より発表概要を説明



写真2〔口頭発表〕気候変動・野生動物リスク下で進めるネイチャーポジティブな防風林管理の普及実装



写真3〔口頭発表〕新しい計測技術による森林資源量把握技術の実用化について

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。

カラマツ類の最重要病害の一つであるならたけ病は、カラマツ類に比べ、クリーンラーチ（CL）などの雑種 F_1 の方が被害を受けやすいことが知られており、そのリスクを軽減する植栽条件を選定する研究や、大量発生によりテレビなどのメディアで取上げられる機会が多いカラマツ類の主要食用性害虫であるマイマイガに関する研究内容の紹介、道内主要造林樹種であるカラマツを対象に航空機 LiDAR による高解像度地位分布図と路網図を基にした林業収益ポテンシャルマップの試作などを林業試験場から紹介しました。

林産試験場からは、日高地域で取組まれている広葉樹低質材の高付加価値化と販路拡大に向けた取組み事例やウスキーづくりにおける樽の役割と新たな道産樽用木材の検討結果などを紹介しました。

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。



写真4 〔口頭発表〕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



写真5 〔口頭発表〕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：3シーズンの結果



写真7 林産試験場長による閉会あいさつ

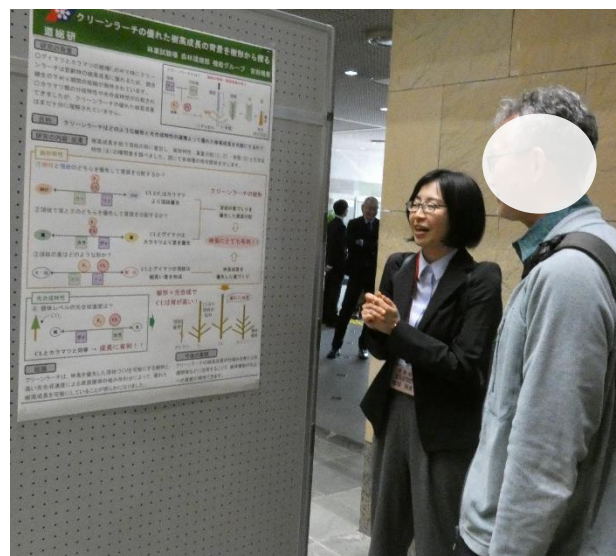


写真6 ポスター発表会場での意見交換



クリーンラーチの優れた樹高成長の背景を樹形から探る

道総研

林業試験場 森林環境部 機能グループ 宮田理恵

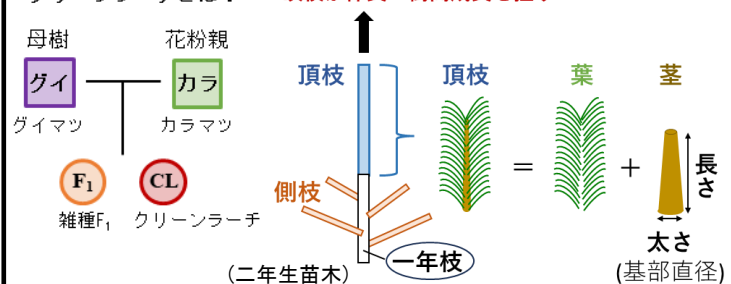
研究の背景

○グイマツとカラマツの雑種 F_1 の中で特にクリーンラーチは若齢時の樹高成長に優れるため、競合植生の下刈り期間の短縮が期待されています。

○カラマツ類の分枝特性や光合成特性が比較されてきましたが、クリーンラーチの優れた樹高成長はまだ十分に理解されていません。

クリーンラーチとは？

頂枝が伸長＝樹高成長を担う



目的

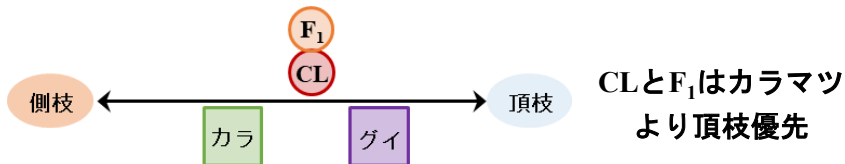
クリーンラーチはどのような樹形と光合成特性の連携によって優れた樹高成長を可能にするか？

研究の内容・成果

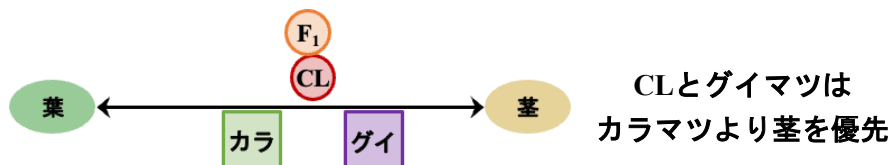
樹高成長を担う頂枝の形に着目し、樹形特性：重量分配(①, ②)・形態(③)と光合成特性(④)の種間差を調べました。図にて各樹種の相対関係を示します。

樹形特性

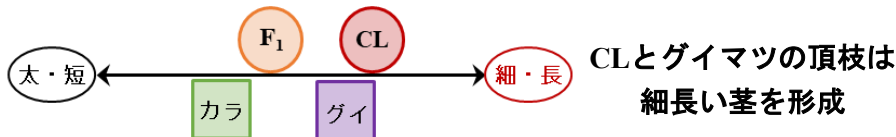
①側枝と頂枝のどちらを優先して資源を分配するか？



②頂枝で葉と茎のどちらを優先して資源を分配するか？



③頂枝の茎はどのような形か？



クリーンラーチの樹形

頂枝の茎づくりを優先した資源分配



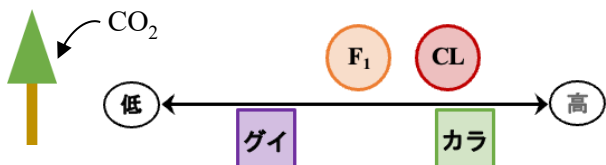
伸長にとっても有利！！



伸長成長を優先した茎づくり

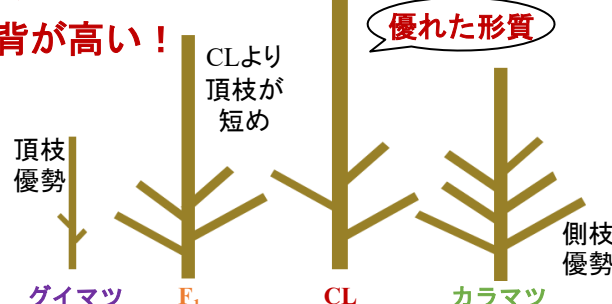
光合成特性

④ 個体レベルの光合成速度は？



CLとカラマツと同等 → 成長に有利！！

樹形＋光合成で
CLは背が高い！



結論

クリーンラーチは、伸長を優先した頂枝づくりを可能にする樹形と、高い光合成速度による資源獲得の組み合わせによって、優れた樹高成長を可能にしていることが明らかになりました。

今後の展開

クリーンラーチの樹高成長の仕組みを新たな品種開発などに活用することで、森林機能の向上への貢献が期待できます。



クリーンラーチの良質種子の増産に向けた施肥技術の開発

道総研

林産試験場 企業支援部 今 博計

研究の背景・目的

- ・クリーンラーチ種子の発芽率は20～70%と大きくばらつきます（図1）。その原因として花粉量、種子形成時期の気象が関係します。
- ・近年の猛暑や乾燥により、農作物の光合成や収量の低下が生じる中、バイオスティミュラント※の1種グルタチオン（GSSG）が高温や乾燥等の環境ストレスを緩和する効果があることが報告されています。
- ・GSSG配合肥料を種子形成時期の6月下旬に葉面施用する（写真1）ことでクリーンラーチ種子の品質を向上させることを目的としました。

※植物本来の力を引き出し、高温・乾燥・冷害などの「非生物的ストレス」への耐性を高める農業資材

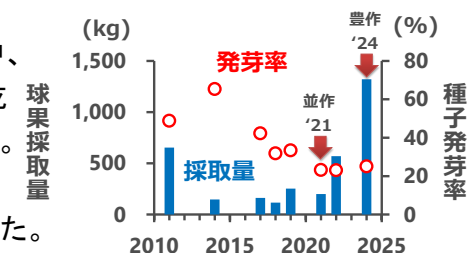


図1. 訓子府採種園におけるクリーンラーチの球果生産量と種子発芽率の推移

研究の内容・成果

1. 処理年の天候の特徴

2021年 高温・乾燥ストレス

2024年 高温

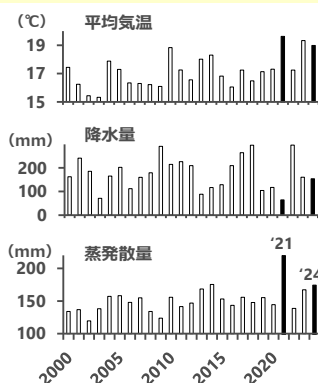


図2. 種子形成時期（6～7月）の気象
地点：訓子府採種園の最寄りアメダス（境野）

2. 球果・種子サイズ

- ・環境ストレスが厳しい2021年に処理の効果あり
- ・種子だけでなく、繁殖器官そのものが発達
- ・豊作年の2024年は光合成産物を種子に配分できず効果なしか？

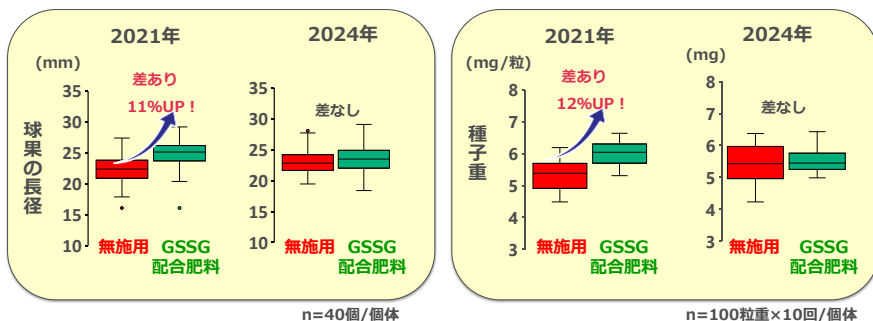


図3. 2021年と2024年の処理別の球果サイズと種子重量

3. 種子の発芽率

- ・発芽率は7%向上、平均発芽日数は3日短縮
- ・秋季の苗木サイズは20%アップ



写真1. 葉面散布の様子（6月下旬）
資材：カネカペプチドW2（1,000倍液）



写真2. 発芽試験の様子（JFA150コンテナに1粒播種）

今後の展開

- ・事例数を増やし、施用により種子品質向上の効果が発現する条件を特定します。
- ・5～10年後、民間採種園で本格的に球果が着生し始めた時に技術を活用する予定です。



カラムツとクリーンラーチにおける食葉性昆虫の摂食選好性

道総研

林業試験場 保護種苗部 保護グループ 内田葉子

研究の背景・目的

北海道では、グイマツ×カラムツ雑種F₁の特定品種「クリーンラーチ」（以下CL）の造林面積が今後拡大することが見込まれています。カラムツでは、食葉性昆虫が時折大発生しており、マイマイガの大発生時には、カラムツ幼齢木が枯死した例もあります。そのため、CLの虫害の受けやすさや被害程度についての定量的な評価が必要です。本研究では、カラムツ類の主要食葉性害虫であるマイマイガを用いた室内実験の結果を報告します。

研究の内容・成果

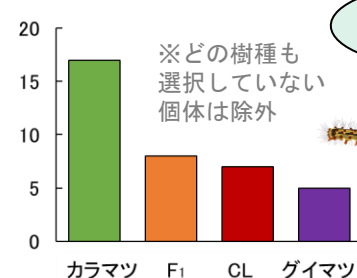
- ①マイマイガの5齢幼虫にカラムツ類4種を同時に与え、どの樹種を選択する（摂食する）のか、どの樹種の摂食率が高いのかを評価するための摂食選好性実験を実施しました。



マイマイガ40個体で実験

5時間後
食べていた樹種

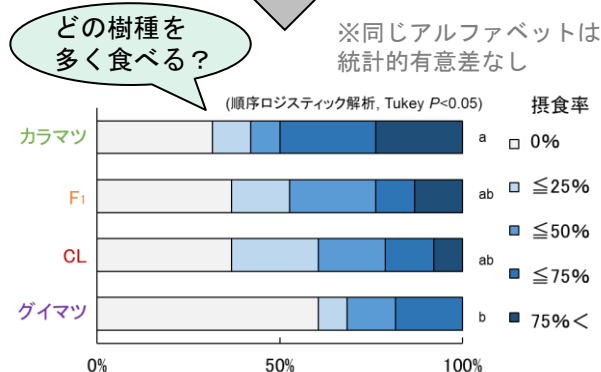
マイマイガ個体数



CLはカラムツよりも選ばれにくい

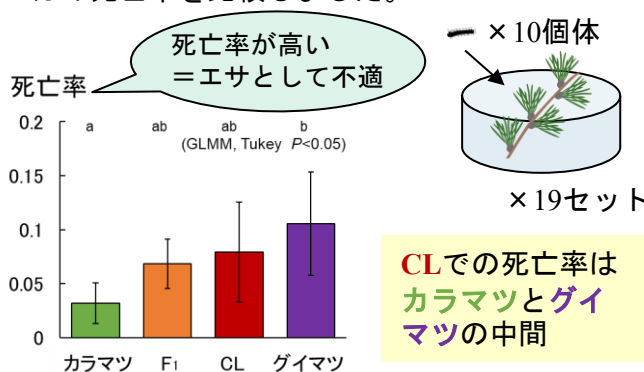
24時間後

各樹種の摂食率



CLの摂食量はカラムツとグイマツの間

- ②食葉性昆虫に対する各樹種の抵抗性を評価するため、マイマイガが孵化してから3齢幼虫になるまで特定の樹種のみを与えて飼育し、マイマイガの死亡率を比較しました。



CLでの死亡率はカラムツとグイマツの間

まとめ

4樹種の中で、カラムツが最もマイマイガに選ばれて、多く食べられ、マイマイガの死亡率が低くなりました。一方、グイマツは最もマイマイガに選ばれにくく、あまり食べられず、マイマイガの死亡率が高くなりました。F₁とCLは有意差はありませんが両種の間結果になりました。

室内実験でのマイマイガによる食害の頻度・被害程度 カラムツ > F₁・CL > グイマツ

今後の展開

マイマイガの摂食選好性や、カラムツ類の食害抵抗性に影響する要因についての解析を進めると共に、野外でのマイマイガ被害についてのデータを収集します。



クリーンラチでならたけ病のリスクが高い場所は？ —林内の地形条件からの評価—

道総研

林業試験場 保護種苗部 保護グループ 和田尚之

研究の背景

- ・ならたけ病は、ナラタケ属菌の感染によって木の根が腐り、幼齢木を中心に枯死被害をもたらす病気で、カラマツ類の最重要病害の一つです（図1）。
- ・クリーンラチ（CL）などのグイマツ×カラマツ雑種 F_1 は、カラマツよりもならたけ病に弱いことが過去の研究から分かっています（図2）。

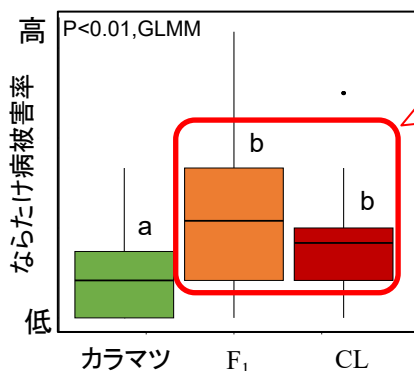


図2：カラマツ類でのならたけ病被害率

カラマツよりも
被害を受けやすい

目的

CLでのならたけ病のリスク軽減に向けて、ならたけ病が発生しやすい環境を明らかにするために、林内の局所地形とならたけ病との関係を調査しました。

研究の内容・成果

士別市のカラマツ類混植試験地において、各樹種のならたけ病発生場所と局所地形を比較したところ、**CLでは乾燥しやすい地形**で被害が発生しやすかったのに対し、**カラマツでは湿潤になりやすい地形**で被害が発生しやすい傾向が示されました（図3）。地形湿潤度以外にも傾斜などがリスクと関係していました。この結果をもとに調査林分でのならたけ病リスクを推定することができ（図4）、植栽場所を選ぶことでCLのならたけ病リスクを下げられる可能性が見えてきました。

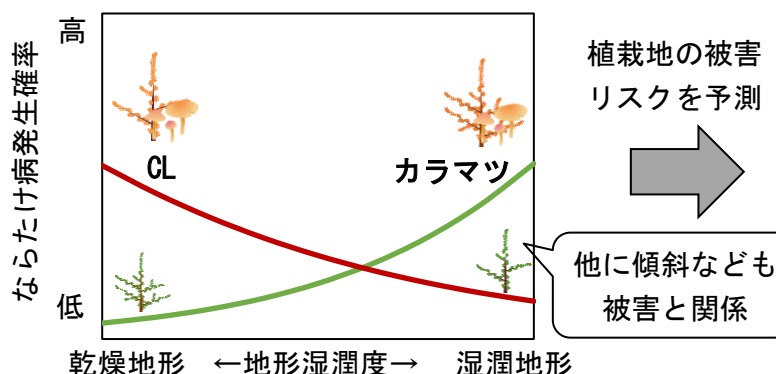
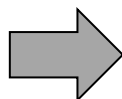


図3：地形とならたけ病発生確率の関係

近似ベイズモデルでの推定結果をもとに作図

植栽地の被害
リスクを予測



他に傾斜なども
被害と関係

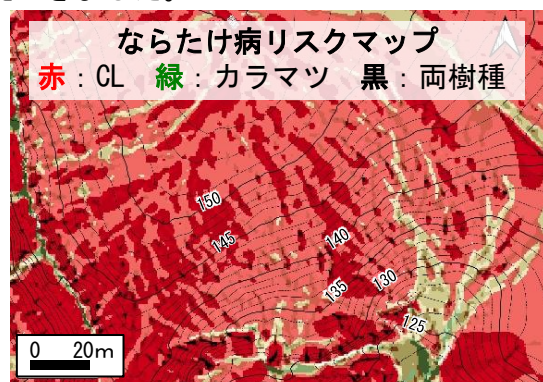


図4：CLとカラマツのならたけ病被害リスク（士別市）
色が濃い場所ほどリスクが高い

湿潤な地形ではCLはカラマツよりもならたけ病に強い！！

今後の展開

ならたけ病のリスクは地域や土壌条件によっても変わる可能性があるため、地形以外のリスク要因を明らかにするとともに、ならたけ病の被害軽減のための防除技術の開発に向けて研究を進めていきます。

参考文献：和田ら（2025）カラマツおよびグイマツ雑種 F_1 でのならたけ病被害に与える局所地形の影響評価。日林誌107:169-178.



クリーンラーチはカラマツよりもユキウサギによる被害を受けにくい 一下川町における事例ー

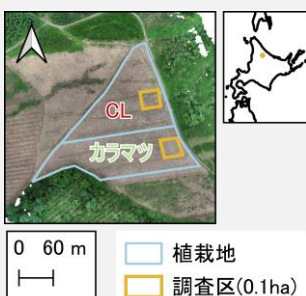
道総研

林業試験場 保護種苗部 保護グループ 時田勝広

背景

- エゾユキウサギ（以下、ユキウサギ）による主軸切断被害は、苗木の成長を遅らせる要因となります。
- カラマツとクリーンラーチ（CL）で、ユキウサギ被害の受け方を把握することは、植栽樹種を選択する上で有益な情報となります。
- ウサギ被害の発生率は、樹種や苗木サイズにより異なることが知られています。

調査地の概要



調査地	北海道上川郡下川町 町有林
状況	主伐後の再造林地
植栽苗木	2年生裸苗
植栽密度	1,515本/ha
植栽年	2024年春
調査日	2025年6月18日

目的

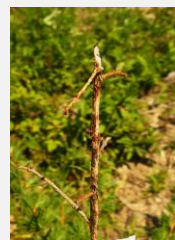
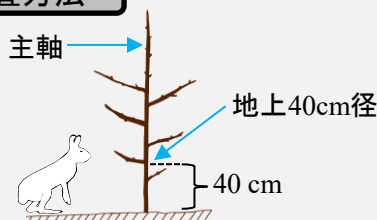
ユキウサギによる主軸切断被害は、カラマツとCLで違いがあるか？

《樹種とサイズと被害率の関係性について評価》

結論

CLはカラマツよりもユキウサギの被害を受けにくかった

調査方法



1. 主軸切断被害の有無
2. 地上高40 cmの主軸の直径
3. 切断部の地上高（切断高）、主軸径（切断径）
4. 無被害木の前年の苗長

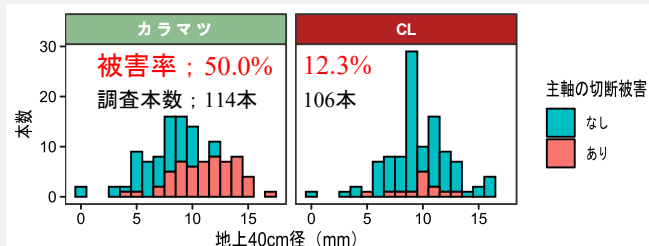
結果

①主軸の直径に樹種間の差はなかった

③CLはカラマツより高く細い部分を切断されていた

樹種	解析本数	地上40cm径 (mm)
カラマツ	112	9.49 ± 0.28
CL	105	9.80 ± 0.25 ($p = 0.42$, t 検定)

②被害率はCLが低かった ($p < 0.001$, Fisherの正確確率検定)



- カラマツは地上40 cm径が13 mm以上の個体全てが被害を受けました。

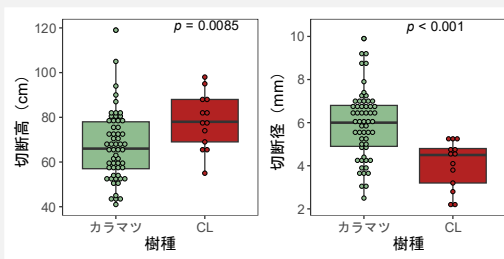
→大型の個体ほど主軸が雪上に露出している時間が長く、被害が増加した可能性があります。

- CLは地上40 cm径に関わらず、カラマツに比べてあまり被害を受けませんでした。

今後の展開

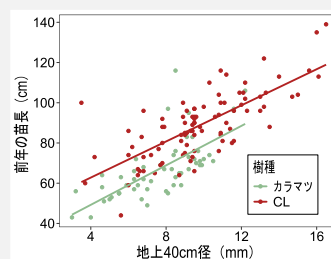
ユキウサギの樹種嗜好性に関連する要因の特定については、カラマツ類の防御機構に関する研究および他地域での調査が必要です。ユキウサギ被害に関する事例を引き続き調査していきます。

参考文献：時田勝広・南野一博・明石信廣（2025）北海道下川町のカラマツおよびクリーンラーチの比較試験地におけるエゾユキウサギによる主軸切断被害。北方森林研究 74:55-58.



p 値はウィルコクソンの順位和検定

④CLの形状比はカラマツより高かった



無被害木のみで解析。

CLの形態と被害率の関係に関する仮説

- ①雪上に露出する時間が長い、嗜好性が低いため被害を受けにくい
- ②雪による倒伏率が高いため被害を免れた



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：3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

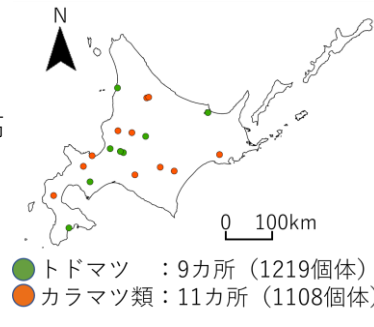
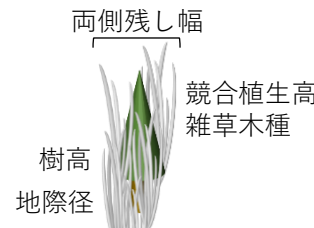


- 植栽木の周囲に雑草木が列状に刈り残される(列間刈り)
→ 人力での補正刈りを追加
= 高コスト要因

下刈り作業の省力化のために！

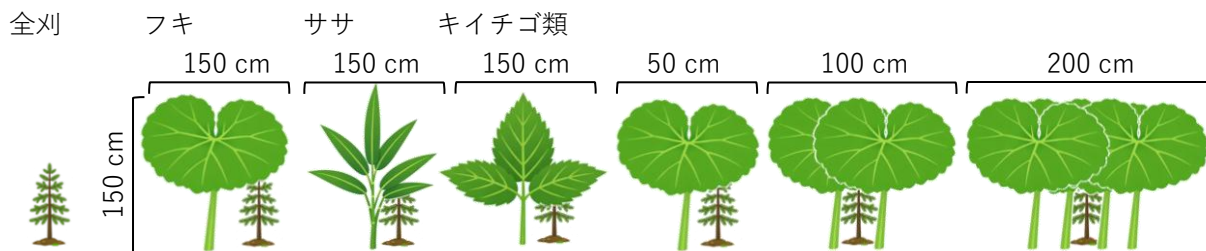
- 植栽木の周りの競合植生は残ってもいいのか？

方法



結果 3生育期間後(秋)における植生残し幅ごとの植栽木状態のシミュレーション結果

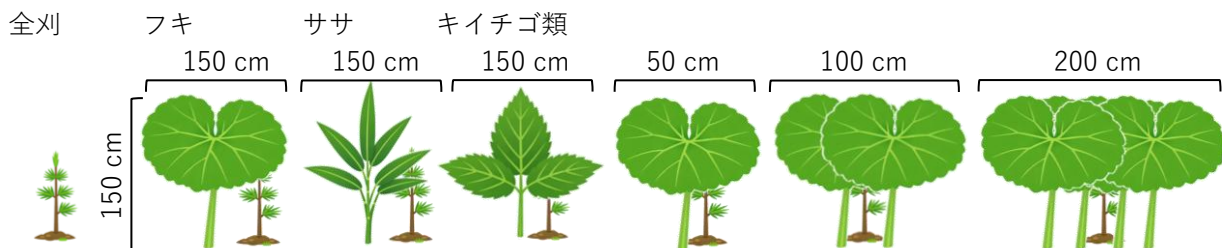
トドマツ：樹高30cm・地際径8mmの場合



3生育期間後の

累積生存率	97%	93%	95%	95%	96%	95%	89%
樹高	69 cm	67 cm	68 cm	68 cm	69 cm	68 cm	67 cm
地際径	15 mm	13 mm	14 mm	13 mm	14 mm	13 mm	12 mm

カラマツ類：樹高35cm・地際径7mmの場合



3生育期間後の

累積生存率	87%	11%	47%	40%	71%	41%	1%
樹高	107 cm	55 cm	73 cm	70 cm	88 cm	70 cm	41 cm
地際径	19 mm	7 mm	9 mm	8 mm	13 mm	8 mm	7 mm

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
- 特に、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

下刈り要否の指標策定や列間刈り実行時の残し幅の目安を学会や報告会等で発表し、エクセル等による判定ツールを作成します。

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いました。ここに、深く感謝申し上げます。



高解像度地位指数図に基づく林業収益ポテンシャルマップの試作

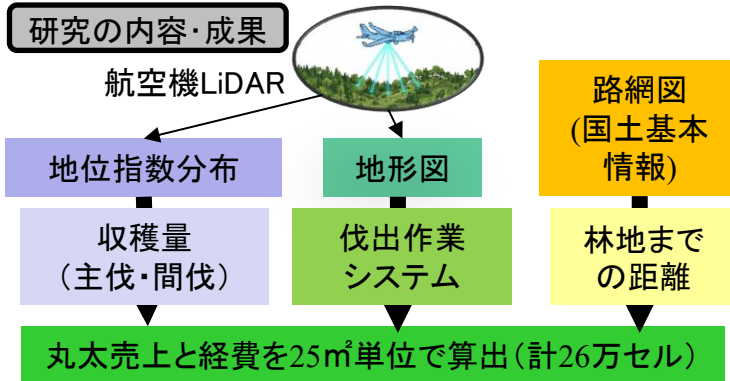
道総研

林業試験場 森林経営部 経営グループ 津田高明・蝦名益仁

研究の背景・目的

- 人口減少が進む中、持続可能な林業サイクルを地域で維持するためには、人工林の採算性を基に再造林の優先度を設定し、再造林を着実に進める必要があります。
- 航空機LiDAR技術（上空からレーザーを照射し樹高等を面的に把握する技術）により、林地生産力の指標である地位指数を数㎡の面積毎に把握可能となりました。これにより、小班よりも細かい範囲で採算性を評価できます。
- 本研究では、道内主要人工林であるカラマツを対象に、航空機LiDARによる高解像度地位指数図と路網図を基にした林業収益ポテンシャルマップを試作しました。

研究の内容・成果



- 航空機LiDARから得た地形と樹高の情報を25㎡単位（＝1セル）として集計し、路網図と合わせることで、丸太の売上と経費を算出し、収益を面的に予測しました（図1）。
- 森林純収益は1セルあたり-700～5,000円/年の変動幅があり、地位指数が高くても路網から遠い林地では小さい傾向がみられました。これにより、再造林の優先度を収益性の評価軸から把握できるようになりました（図2）。

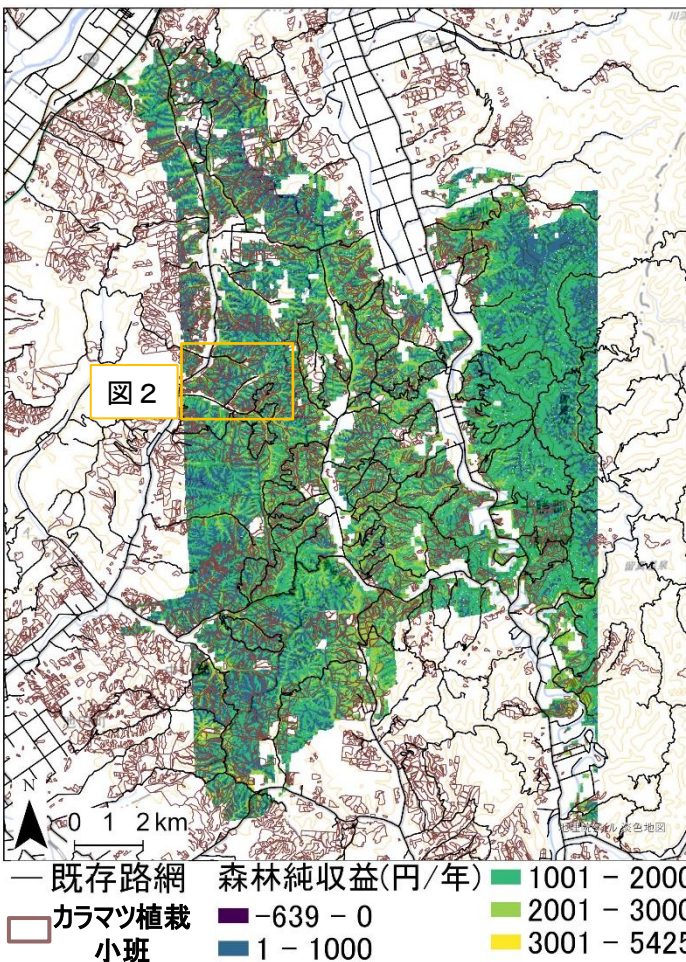


図1 試作した林業収益ポテンシャルマップ

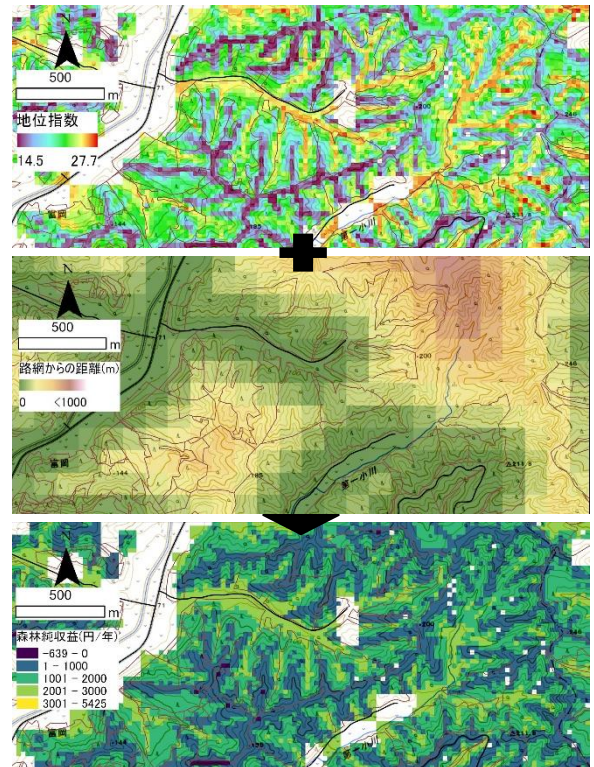


図2 図1枠内（橙色）での地位指数、路網からの距離、森林純収益

※本研究はみどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）「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（R5-R9）」より実施しました。

※LiDARデータは北海道道有林課、三井物産フォレスト株式会社より提供を受けました。



新しい計測技術による森林資源把握の実用化について

道総研 林業試験場 森林経営部 経営グループ 竹内史郎・蝦名益仁・滝谷美香

研究の背景・目的

従来の調査方法

人力毎木調査が主体

人力で
一本一本調査
労働力不足

重労働!!

近年のスマート林業の取組

課題 航空機LiDAR：事業単価が高額
UAV：樹高・位置の精度不足
データ処理が煩雑

航空機レーザ測量

UAV写真測量

高額!

煩雑!

精度不足

撮影面積
数ha~100ha/日
程度

数千haの資源量を
一発把握!

理想：航空機レーザ測量の精度をUAVの手軽さで自動処理化

目標

1. 航空機LiDAR計測と同等精度のDEM※を作る
2. UAV写真で森林資源量推定を可能にしたい

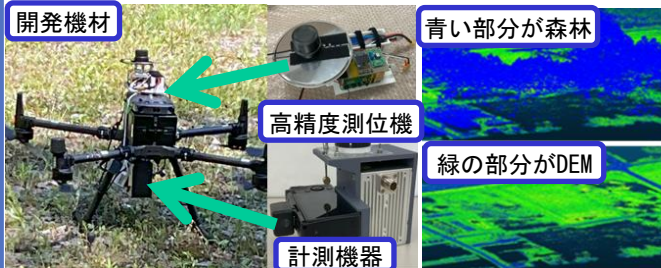
★ 現場で使える技術を商用ベースで提供することを目指しました

研究の内容・成果

※DEM: 数値標高モデルのこと。地表高を面的に表現できる

1. 高精度DEM計測技術開発

開発機材



青い部分が森林

高精度測位機

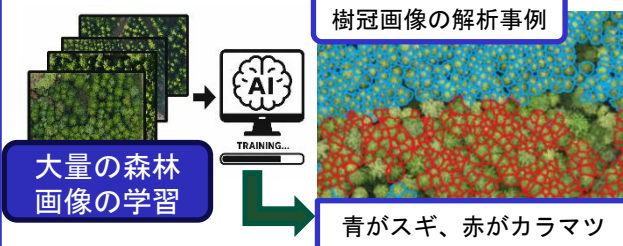
緑の部分がDEM

計測機器

★機材開発完了 & 高精度DEMの計測成功

2. 資源解析AIの高度化と対応樹種拡張

樹冠画像の解析事例



大量の森林
画像の学習

青がスギ、赤がカラマツ

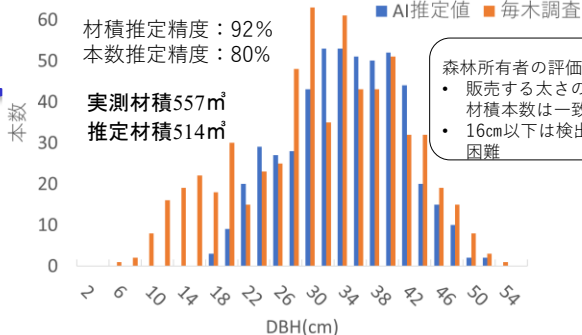
★人工林樹種別樹冠判別・樹高計測・胸高直径推定を発展させ、全道の森林に対応

3. 資源解析システムのパッケージ化

胸高直径推定モデル式

- ・トドマツ（改訂）
- ・カラマツ（改訂）
- ・スギ（新規）

70 調査地：上川北部管理区道有林(トドマツ)



★森林資源解析可能な道総研AIの普及展開
★技術提供3件、うち商用展開1件

※共同研究機関：北海道大学、(株)コア 分担機関：ものづくり支援センター

今後の展開

今後は道内企業を中心に技術提供を進め、林業現場で広く使われるように普及展開していきます。



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

道総研

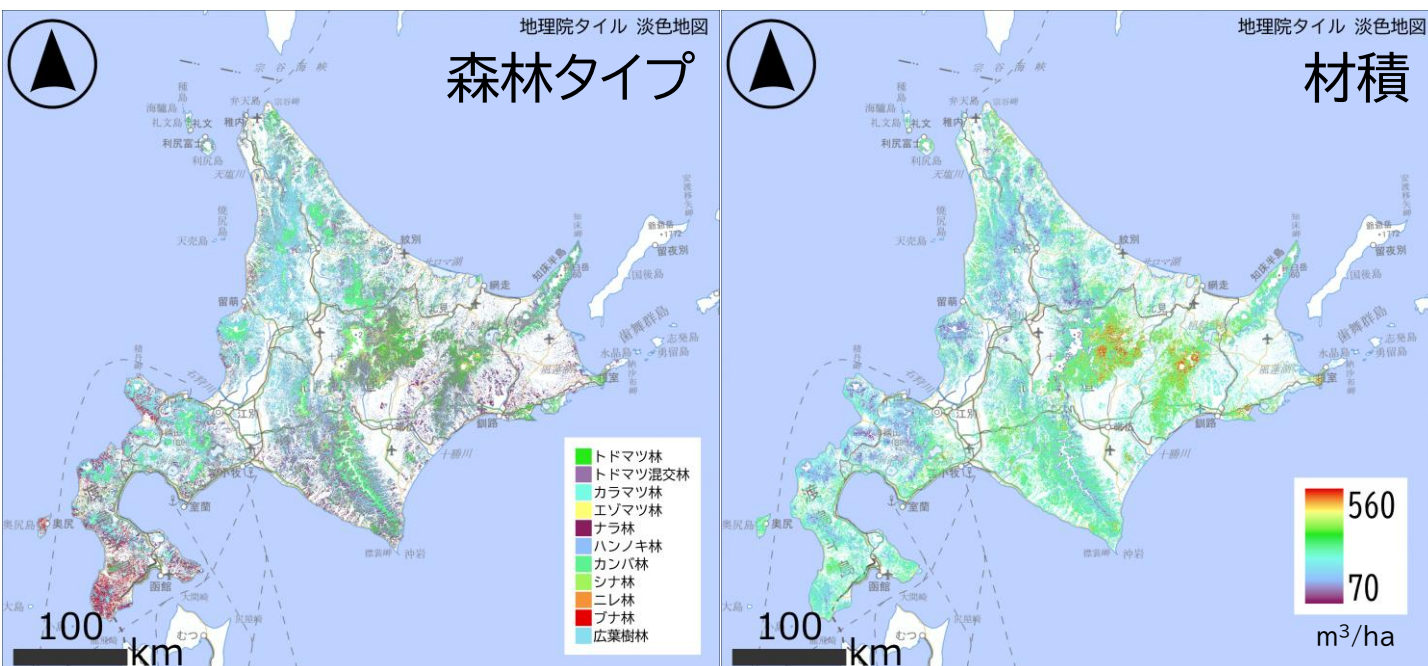
林業試験場 森林経営部 経営グループ 蝦名益仁・角田悠生
林業試験場 森林経営部 大野泰之

研究の背景・目的

北海道の森林面積のうち約7割を天然林が占めます。一方、空間的な基盤情報である森林（調査）簿では天然林の材積や樹種の情報はほとんど整備されていないのが現状です。

本研究では衛星画像データ等を用いて森林タイプ・林分材積を推定するモデルを作成し、全道の天然林の森林タイプ・材積のマップ（解像度：10 m × 10 m）を作成しました。

結果（マップ）



モデル作成の方法

ランダムフォレストによる機械学習

毎木調査データ（第4期 森林生態系多様性基礎調査：林野庁）

森林タイプ

材積

＋ 毎木調査位置を元に結合

衛星画像

（光学（Sentinel-2）・SAR（ALOS-2, Sentinel-1）
/ 後方散乱係数・統計値、時系列モデル）

立地環境

（あたたかさ指数・さむさ指数
・積雪深・地形湿性指数）

森林タイプ
推定モデル

材積
推定モデル

今後の展開

マップの公表に向けて精度の向上と利用方法について検討を行っていきます。



日高管内の高齢トドマツ人工林に生育する広葉樹の資源量推定

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、それらの多くはパルプなどの低質材として扱われています。一方、日高管内では低質材の一部を選木・製材し（図1）、付加価値の高い木製品への利用を促進するための取組みが進められています。そのため、主伐期を迎えつつある人工林に広葉樹がどの程度、存在しているかは重要な情報となります。そこで、本課題では日高管内のトドマツ人工林を対象に衛星データを用いて広葉樹の資源量を推定した結果を紹介します。



図1 製材された広葉樹材

研究の内容・成果

衛星データを使って針葉樹人工林内の広葉樹の資源量を推定

実測（教師）データの収集（64調査地：広葉樹・トドマツ 材積の算出）
関係解析
各調査地の植生指数等を衛星データから算定（10m×10m）（図2）

算定した植生指数等から広葉樹、トドマツの材積を推定するためのモデルを構築

展開

9齢級以上のトドマツ人工林（民有林：約2万3千ha）を対象に、衛星データから植生指数を10m×10mの解像度で算定
→ 広葉樹の材積マップの作成（図3）
→ 管内の広葉樹とトドマツの材積推定（図4）

植生指数：植物の活性などを簡易的に評価するために考案された指標で、光の反射特性を利用して算出

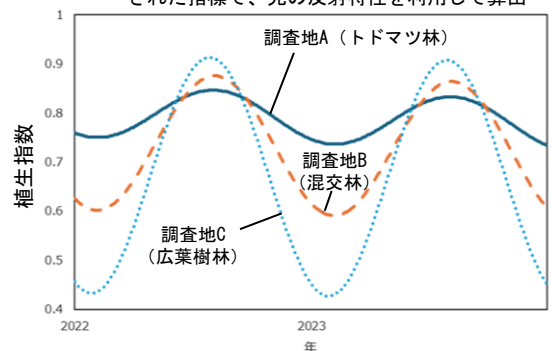


図2 植生指数の時系列変動（イメージ）

9齢級以上のトドマツ人工林（64林分）を対象に毎木調査を行い、各調査地の広葉樹およびトドマツ材積を算出しました。また、衛星データを基に各調査地の植生指数を算定し（図2）、植生指数から広葉樹およびトドマツの材積を10m×10mの解像度で推定するためのモデルを構築しました。

日高管内のトドマツ人工林における広葉樹の資源量推定

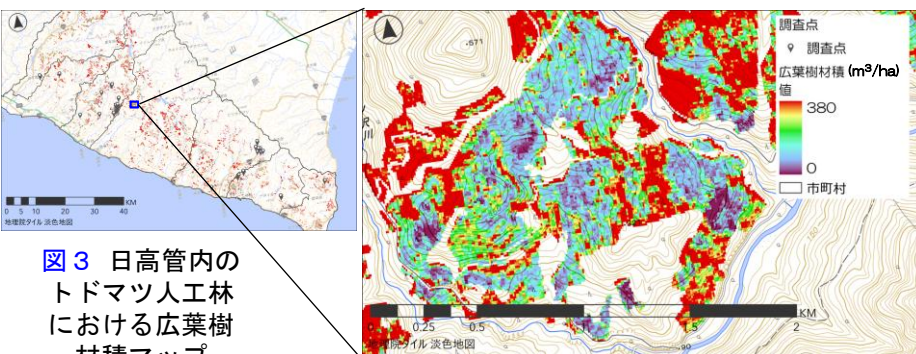


図3 日高管内のトドマツ人工林における広葉樹材積マップ

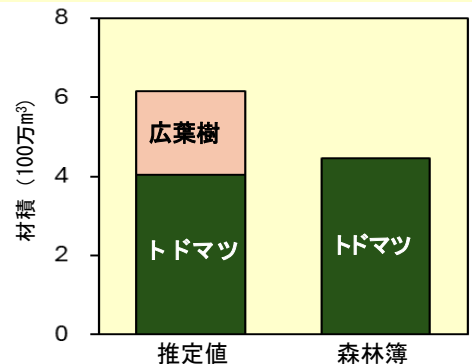


図4 日高管内のトドマツ人工林における広葉樹とトドマツの材積量の推定値

構築した広葉樹、トドマツの材積を推定するモデルを用いて、人工林内の各材積の推定を行いました。（図3、4）。トドマツの総材積量の推定値は森林簿よりも若干、少ない値でしたが、これに広葉樹の総材積量（212万m³）を加えると（図4）、森林簿の値よりも約1.4倍、大きいことが示唆されました。

今後の展開

衛星データを活用し、他の地域・人工林種に生育する広葉樹の資源量推定への展開を図ります。

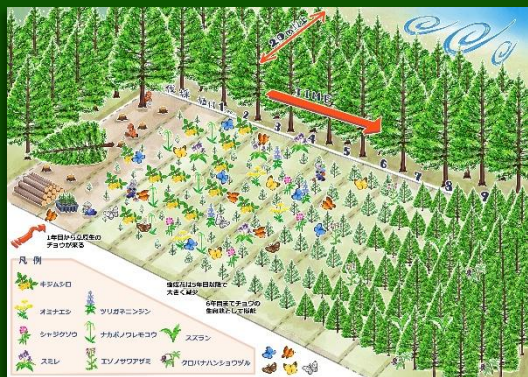


気候変動・野生動物リスク下で進める ネイチャーポジティブな防風林管理の普及・実装

林業試験場 森林環境部 環境グループ 主査 速水将人

研究の背景・目的

生物多様性増進が可能な防風林管理の普及と課題



最新の研究成果の概要: Hayamizu et al. 2026 絵: 平田美紗子氏

防風林の伐採・植替で、減風効果維持に加え
ネイチャーポジティブ（生物多様性増進）も可能

課題：野外実習の難しさ

- 記録的な猛暑と熱中症リスク
(死傷者数が前年の5倍に急増)
- 全道で相次ぐヒグマの出没
(臨時休校・行事中止)
- 致死率10~30%のマダニ感
染症 (SFTS) リスク

北海道保健福祉部HP (2026)

目的：

猛暑やヒグマ出没等で
野外実習が難しい状況でも、
ネイチャーポジティブな防風林
管理が体験に紐づいた形で
普及・実装できるツールや
プログラムを作成する

- 防風林と生物多様性管理：講師依頼増 → 普及ニーズ高
- 上記リスク上昇で野外実習・現地検討が縮小傾向に
- 野外の実体験に紐づいた知識習得機会が失われる可能性

研究の内容・成果

【多感覚】室内体験型 普及プログラムの考案

【嗅覚】木の香水づくり



防風林を構成するカラマツや
エゾヤマザクラなど数種類の
樹木から抽出した芳香蒸留水
をブレンドし、自分だけの
オリジナル香水を作成します。
香りの違いを楽しみながら、
防風林の特徴や管理について
学び、完成品は持ち帰れます。



10/15 留萌振興局

速水ほか2025 グリーンピックアップ 71号

【視覚・聴覚】VR体験



360度カメラで撮影した防風
林内を、VRゴーグルやPC・ス
マートフォンを使って自由に
散策できます。普段は入れな
い場所も安全に疑似体験でき、
エゾシカなど普段じっくり観
察できない野生動物の3Dモデ
ルも配置されています。



11/26 標津町

橋本・玉田2026 グリーンピックアップ 72号

【視覚・触覚・嗅覚】 簡易標本作成体験



チョウまたは植物標本を簡
易的に作成し、当日持ち帰
れるように設計しました。
生き物の実際の形・香り・
感触など「本物」を観察し
ながら標本を作成する体験
は、防風林の管理が育む生
物の多様性を実感できます。



10/18 栗山町

11/26 札幌市

速水ほか2024 グリーンピックアップ 69号

今後の展開

行政・教育(木育)と連携した実態把握・継続的普及体制の構築

- R6～北海道水産林務部施策で共同実施中「防風保安林研修」：R8も地域課題や最新知見の情報共有体制を維持。
- 学校教育へ展開（立命館慶祥中へ出前授業 → 校庭に5/21 防風林造成）、木育マイスター研修講師の継続予定。
- R8～北海道教育委員会と連携 → 全道中高教職員に上記プログラム情報共有済 & 教職員ニーズ調査体制を構築中。

光珠内季報 NO. 219

発行年月 令和8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>
