
第68回北方森林学会プログラム

開催日 2019年 11月6日 (水)
会場 札幌コンベンションセンター (札幌市白石区東札幌6条1丁目1)
連絡先 第68回北方森林学会大会運営委員会
Email: bfs68-ffpri-hkd@gp.affrc.go.jp

大会日程

8:45~	受付	(103会議室前スペース)
9:15~10:05	総会	(小ホール)
10:15~11:55	北方森林学会・日本木材学会北海道支部合同シンポジウム 「北海道胆振東部地震の被災対応と森林再生に向けて」	(小ホール)
12:00~13:00	昼食休憩	
13:00~15:00	研究発表 (口頭)	(107会議室)
15:00~16:30	研究発表 (ポスター)	(104・105会議室)
15:00~15:45	(奇数番コアタイム)	
15:45~16:30	(偶数番コアタイム)	
17:15~17:30	表彰式	(レストランSORA)
17:30~19:15	懇親会	(レストランSORA)

第68回北方森林学会大会は第51回日本木材学会北海道支部研究発表会と同時開催します。
日本木材学会の研究発表会(108会議室)については、同学会のwebサイトをご覧ください。
(<http://lab.agr.hokudai.ac.jp/wrsh/>)
大会会場への交通アクセス及び館内案内については、札幌コンベンションセンター
のwebサイトをご覧ください。(https://www.sora-scc.jp/)

主催 北方森林学会
共催 一般社団法人日本森林学会
一般社団法人日本森林技術協会
日本木材学会北海道支部

第68回北方森林学会大会運営委員会

委員長 渋谷正人

委員 古家直行、原山尚徳、花岡創、福井大、宮本敏澄、斎藤秀之

第68回北方森林学会大会 研究発表プログラム

1. 口頭発表 (107会議室)

時間	部門	公演番号	筆頭発表者	タイトル
13:00~13:15	林政	O-1	津田高明	道内森林組合における製材工場所有が林産事業の戦略に与える影響
13:15~13:30	立地	O-2	春木雅寛	テフラ層中の花粉分析—42,000年前からの道東森林相の推移—
13:30~13:45	防災	O-3	秋田寛己	流水中における木製堰堤部材の摩耗の実態把握
13:45~14:00	防災	O-4	速水将人	北海道胆振東部地震による崩壊斜面に出現した木本の実生と生育状況
14:00~14:15	保護	O-5	石山信雄	森林河川の水温レジームと魚類分布：流域地質が果たす役割
14:15~14:30	保護	O-6	上田明良	札幌市の林齢・樹種の異なる小面積林分における腐肉食性シデムシ・糞虫群集の初歩的研究
14:30~14:45	森林技術	O-7	小久保亮	加振した樹幹に伝わる共振の伝達速度の通年変化
14:45~15:00	造林	O-8	斎藤新一郎	落葉広葉樹類における実生起源木と萌芽起源木の初期成長量の違い

2. ポスター発表 (104・105会議室)

時間	部門	公演番号	筆頭発表者	タイトル
15:00~16:30	林政	P-1	割田翔太*	群馬県の森林組合における集約化施業の現状と課題
	経営	P-2	酒井明香	原木流通における中間土場の稼働状況：府県と北海道の比較
	経営	P-3	内山和子	シラカンバの工芸用樹皮の採取の適期と樹皮の品質
	経営	P-4	滝谷美香	カラマツヤツバキクイムシ被害林分の現状と施業方法の検討
	経営	P-5	田中真哉	北海道におけるグローバル森林変化マップを用いたトドマツ・カラマツ林の伐採動向
	経営	P-6	蝦名益仁	多時期衛星画像を用いた山火事被害強度マッピング (速報)
	防災	P-7	玉井幸治	流域の標高が融雪水量と融雪出水期間の遅れに及ぼす影響
	防災	P-8	長坂有	山地溪流における流域面積と基底流出量、水質成分濃度の関係—火山岩流域と堆積岩流域の比較—
	防災	P-9	長坂晶子	トドマツ人工林小流域における伐採前後の流出量変化
	防災	P-10	鳥田宏行	カラマツの枝下高および枝下直径の推定
	防災	P-11	中田康隆	RTK-UAVを用いた崩壊地斜面における表層動態の観測
	防災	P-12	岩崎 健太	防風保安林更新における伐採方法の違いが減風効果に及ぼす影響
	保護	P-13	和田尚之	北海道東部で発生したカラマツ集団枯損における病虫害発生と生理状態の関係
	保護	P-14	山口岳広	トドマツへのレンガタケ接種による腐朽の進展に剥皮処理が与える影響
奇数番コアタイム	森林技術	P-15	岡田直人**	無人航空機 (ドローン) を活用した森林調査方法について
	森林技術	P-16	花岡創	カラマツ類の葉から簡便かつ迅速にDNAを抽出する手法
15:00~15:45	森林技術	P-17	山寄孝一**	多様な森林づくりのための天然更新技術について—これまでの技術開発成果から—
	森林技術	P-18	玉城聡	アカエゾマツ、カラマツ、グイマツにおける分光反射特性とクロロフィル含量の関係
偶数番コアタイム	森林技術	P-19	西井あす香*	アカエゾマツコンテナ苗の短期育成法の検討
	造林	P-20	加藤一隆	スギ雄花着花性の総合指数と実際の雄花量
	造林	P-21	今博計	グイマツ精英樹中標津5号の球果生産に及ぼす施肥と環状剥皮の影響
	造林	P-22	福田陽子	トドマツ種子精選における水選およびエタノール選の効果
	造林	P-23	馬場俊希*	カラマツの枝条形成における長枝化と花芽分化の関係
	造林	P-24	伊東宏樹	13年生シラカンバ伐採後の萌芽発生
	造林	P-25	遠國正樹**	シナノキとオオバボダイジュの萌芽発生状況 -伐採翌年と13年後の比較-
	造林	P-26	原山尚徳	雑草木による被圧がクリーンラーチ植栽苗の初期成長に及ぼす影響
	造林	P-27	白鳥充樹*	河畔林ヤナギ科樹木の幹材部変色の分布とその木材強度への影響
	造林	P-28	来田和人	23年生グイマツ雑種F ₁ 挿し木苗植栽モデル林における枝打ち処理後の成長
	造林	P-29	加藤彩*	カラマツ人工林伐採後地拵え地におけるカラマツの天然更新
	造林	P-30	中西敦史	遠軽町丸瀬布国有林における低コスト造林技術の検証2
	造林	P-31	斎藤秀之	ブナ樹冠における葉の花成遺伝子の発現に及ぼす酸化ストレスの影響
	立地	P-32	橋本徹	地掻き、盛り土、天地返しの間伐の功程および初期状況の比較
	立地	P-33	小出祥平*	高齢級トドマツ人工林と広葉樹天然林における落葉の窒素無機化過程の比較
	立地	P-34	菅井徹人	地がき後の林業機械走行と土壌理化学性、植生回復の関係評価 Part1 -土壌物理性の初期応答-

*学生ポスター賞応募者 **技術賞応募者

O-1

林政

道内森林組合における製材工場所有が林産事業の戦略に与える影響

○津田高明、酒井明香、渡辺一郎(道総研林業試験場)

道内の製材工場では原木不足が顕在化しつつあり、原木流通の改善が求められている。そこで、主要な原木生産供給者の一つである道内の森林組合を対象に、原木生産や流通についてアンケート調査を行った。その結果、伐採林分選定での考慮事項や原木の流通先が製材工場の所有有無により異なっており、製材工場を所有していない組合では商社や道森連を通じた原木販売、所有している組合では自社工場への原木供給が優先されていた。

O-2

立地

テフラ層中の花粉分析—42,000年前からの道東森林相の推移—

星野フサ、○春木雅寛(北大総合博物館)、東三郎(北大名誉教授)

網走湖の南西部、大空町豊住の低地で深度30mのボーリングコアを入手して、約42,000年前から現在までの花粉分析から森林相の変化を推定できた。(1)コアは一部の泥炭層を除き全般的に火山灰、軽石、火山ガラスなどテフラから成り立っており、テフラが有力な花粉分析データ源となることがわかった。(2) 42,000年前から動物関与種が全樹種数の3-5割とかなり多く関与した森林相を呈していたと推測された。

O-3

防災

流水中における木製堰堤部材の摩耗の実態把握

○秋田寛己(地中使用木材の耐久性と耐震性研究小委員会)

本研究は、1954年に施工された青森県坪毛沢流域の木製堰堤を対象に流水中の木材摩耗の実態調査を行い、64年経過時での経年的な摩耗の実態を明らかにすることを目的とした。摩耗は部材側面と先端部で顕著で、出水時による先端部への影響が大きかった。ヒバ材の心材部のみが残存していたにもかかわらず、64年経過時点で、断面積の9~15%が砂や礫を含む水の流れて部材が減少し、摩耗は進行状態にあると考えられた。

O-4

防災

北海道胆振東部地震による崩壊斜面に出現した木本の実生と生育状況○速水将人(道総研林業試験場)、大嶋輝(北大院・農)、中田康隆、
蓮井聡、佐藤創(道総研林業試験場)、渋谷正人(北大院・農)

北海道胆振東部地震により発生した斜面崩壊地において植生の自然回復状況を把握するため、自然侵入した木本の実生の調査を行った。厚真町北部の高丘地区と南部の東和地区の崩壊斜面にそれぞれ1×20 mの調査ラインを4本設定し、ライン内の木本の実生の種数・個体数・生育密度を調査した。また、出現した個体にマーキングを行い、2019年7月から11月まで追跡調査を行った。本発表では、調査結果の速報値を示す予定である。

O-5

保護

森林溪流の水温レジームと魚類分布：流域地質が果たす役割○石山信雄(道総研林業試験場)、鈴木開士(北大院・農)、末吉正尚(土木研)、
小泉逸郎、中村太士(北大院・農)

上流域の森林溪流は冷水性生物の希少な生息地であり、温暖化進行下で今後適切に保全管理していく必要がある。そのうえで、水温の時空間変動(水温レジーム)を規定する要因の把握は必要不可欠である。本研究では、特に流域地質に着目し、1)流域地質が森林溪流の水温レジームに与える影響、2)水温レジームを介して冷水性魚類(ハナカジカ)の分布に与える影響、の2点を検証する。

O-6

保護

札幌市の林齢樹種の異なる小面積林分における腐肉食性シデムシ糞虫群集の初歩的研究

○上田明良(森林総研北海道支所)、佐藤重徳(森林総研四国支所)

腐肉食性のシデムシ科甲虫と糞虫は森林環境のすぐれた指標群として知られている。2017年に森林総合研究所北海道支所実験林の様々な林齢樹種の小面積林分に、腐肉を誘引餌としたピットフォールトラップを設置し、これらを捕獲した。群集構造は広葉樹天然林、同31-43年生林、同若齢林、針葉樹43年生林、草地で明確に異なっていた。センチコガネは広葉樹天然林、ヨツボシモンシデムシは広葉樹林、マエモンシデムシは森林の指標種と考えられた。

O-7

森林技術

加振した樹幹に伝わる共振の伝達速度の通年変化

○小久保亮(道総研林業試験場)

樹幹を加振することで生じる共振から、樹幹内部の異常を診断する装置を開発した。診断結果に及ぼす季節や気候の影響を明らかにするために、エゾヤマザクラを対象として樹幹を伝わる共振の伝達速度の季節変化を測定した。その結果、伝達速度に気温は影響していたが、降雨の影響は無かった。0℃以下の場合には伝達速度が不安定になるため、樹幹内部を診断することはできなかった。

O-8

造林

落葉広葉樹類における実生起源木と萌芽起源木の初期成長量の違い

○斎藤新一郎(環境林づくり研究所)

樹木の繁殖方法には、実生繁殖と栄養繁殖があり、ヒトはそれらを応用して、実生増殖と栄養増殖を開発改良してきた。林業においても、落葉広葉樹類において、古代から、栄養増殖としての伐り株更新(萌芽更新)方式が採用されてきている。タネ播きに始まる実生増殖方式よりも、伐り株からの萌芽幹による仕立ての方が、植立下刈りが不要で、早期に木材を収穫できるのである。そのことを、諸種の年輪解析から明らかにする。

P-1

林政

群馬県の森林組合における集約化施業の現状と課題

○割田翔太(北大院・農)

素材生産が後進地域である群馬県では、県が主体となり、加工流通体制整備を通じて、材の搬出を進める取り組みが行われた。これを契機として、施業集約化によって素材生産事業を拡大させる森林組合が現れたことを確認した。この加工流通体制を活用し、組合経営層、担当職員及び現場作業員が連携し事業拡大を行う組合では、集約化が進んでいた。今後は労働力の確保と所有者との関係強化が必要であると考えられる。

P-2

経営

原木流通における中間土場の稼働状況：府県と北海道の比較

○酒井明香、石川佳生(道総研林産試験場)、津田高明(道総研林業試験場道南支場)、古俣寛隆、渡辺誠二(道総研林産試験場)、小山内裕司(北海道水産林務部)

中間土場が原木流通の効率化に果たす機能が期待されている。本稿では、中間土場の道外の事例について2000年以降に発表された論文等からその稼働状況を調査し、道内の事例について2018～2019年に素材生産事業者や工場等にアンケート調査や面接調査を実施した。その結果、道外はB材D材の流通コスト削減を目的に山側が設置した事例が多いのに対し、道内は工場等が原木確保のために設置する事例が多く見受けられた。

P-3

経営

シラカンバの工芸用樹皮の採取の適期と樹皮の品質

○内山和子、清水一(道総研林業試験場)

シラカンバ樹皮工芸に用いる外樹皮を採取する適期と採取した樹皮の品質について検討するため、5月下旬から9月下旬の間に3年間剥皮を行い、採取した樹皮の品質について調査を行った。その結果、6月下旬～8月上旬に見た目が美しい工芸に適した品質の樹皮が採取可能であることが判明した。また、剥皮のしやすさは個体差が大きく、6月下旬以前、8月中旬以降でも剥皮可能な個体があった。

P-4

経営

カラマツヤツバキクイムシ被害林分の現状と施業方法の検討

○滝谷美香(道総研林業試験場)、竹内史郎(道総研林業試験場道北支場)、石濱宣夫、徳田佐和子、小野寺賢介、和田尚之、対馬俊之、新田紀敏(道総研林業試験場)

北海道東部地域に散見されるカラマツヤツバキクイムシ被害は、穿孔されたカラマツが100%に近い割合で枯死することから、林業経営上も大きな課題となっている。被害林分の対応策として、被害個体についての整理伐が進められている。本報告では、陸別町内において被害状況や毎木調査等を実施した被害発生カラマツ人工林分の調査結果を報告すると共に、施業履歴や被害木整理方法の違いが将来的な材生産に与える影響について検討した。

P-5
経営

北海道におけるグローバル森林変化マップを用いたトドマツ・カラマツ林の伐採動向

○田中真哉(森林総研関西支所)、古家直行(森林総研北海道支所)

近年、オホーツクや十勝などの地域では広い範囲で主伐が進められている。主伐は最も大きな森林の変化であることから、その動向を監視することは重要である。発表者らはグローバル森林変化マップを用いて道内の森林変化について分析しており、既報では、森林変化マップと北海道林業統計を比較した結果等について報告した。本報告では、北海道の森林GISを利用することで、トドマツとカラマツの樹種別に伐採の特徴を分析した。

P-6
経営

多時期衛星画像を用いた山火事被害強度マッピング (速報)

○蝦名益仁(道総研林業試験場)、竹内史郎(道総研林業試験場道北支場)、
大野泰之、滝谷美香(道総研林業試験場)

2019年5月22日に道有林網走東部管理区(雄武町)において山火事が発生した。本研究では当該被害地を対象に、Sentinel-2の画像からdNBRを求め被害強度のマッピングを試みた。dNBRは山火事の被害強度や植生の回復のモニタリングに有効とされる指標である。また、地上レーザースキャナ(TLS)によって被害箇所の植生構造(三次元構造)データを取得し、dNBRとの関係について解析を行い、被害強度植生の回復状況を検討した。

P-7
防災

流域の標高が融雪水量と融雪出水期間の遅れに及ぼす影響

○玉井幸治(森林総研)

標高の高いところほど降水量が多く、また融雪時期が遅くなる。群馬県みなかみ町宝川森林理水試験地で、標高が異なる4つの小流域で観測された流出量を用いて、小流域間での融雪流出量と融雪期間の違いを、3冬分についてのみではあるが、解析した。標高が最も低い流域を基準として、各流域の融雪出水終了日の遅れと融雪水量をみると、それぞれ0.07~0.09日m⁻¹、1.06~1.42mm m⁻¹であった。

P-8
防災

山地溪流における流域面積と基底流出量、水質成分濃度の関係—火山岩流域と堆積岩流域の比較—

○長坂有、長坂晶子、岩崎健太(道総研林業試験場)

山地溪流における基底流出量(比流量)や水質成分濃度が流域面積の変化によりどのように変わるのかを、1~1000haオーダーの火山岩流域と、堆積岩流域で比較した。火山岩流域では、流域面積の拡大に伴う比流量の増加が大きく、SiO₂濃度が上昇するなどの特徴が見られた。これらは、地下水動態を含む流出特性の違いが、地質とそれに伴う地形の相違の影響を受けていることを示唆した。

P-9
防災

トドマツ人工林小流域における伐採前後の流出量変化

○長坂晶子、長坂有(道総研林業試験場)

北海道の主要造林樹種であるトドマツ人工林は、面積の7割以上が30~50年生に集中し、主伐期を迎えつつあるため、今後、数ha規模のまとまった面積での伐採が増加すると予想されるが、一方で水源涵養や土砂流出防備といった公益的機能への配慮も求められている。本発表では、施業にともなう小流域からの水文流出について、伐採前後ほぼ6年間のデータセットを得たので、伐採の有無や伐採方法による影響について報告する。

P-10
防災

カラマツの枝下高および枝下直径の推定

○鳥田宏行、阿部友幸、岩崎健太、佐藤創(道総研林業試験場)、真坂一彦(岩手大)

力学モデルにより風害予測を行う場合、枝下高Hbや枝下直径Dbは重要なパラメータである。しかしながら、通常の林分調査では枝下高測定は省略される事が多い。また、枝下直径は、そもそも直接測定する事が困難なため、蓄積データは極めて少ない。そこで、本研究では、カラマツを対象に樹高や胸高直径データから林分平均HbやDbを推定し、実測値と比較検証を行ったので、その結果を報告する。

P-11

RTK-UAVを用いた崩壊地斜面における表層動態の観測

防災

○中田康隆、速水将人、蓮井聡、佐藤創(道総研林業試験場)

胆振東部地震に伴い大規模な斜面崩壊が稠密に発生し、多量の土砂流出が懸念されている。そこで、本研究ではRTK-UAV (Real-Time Kinematic Unmanned Aerial Vehicle) から取得した高精度な位置情報を持つ画像を用いて、SfM (Structure-from-Motion) 多視点ステレオ写真測量により多時期の3次元モデルを作成し、崩壊地斜面の表層動態の把握を試みた。本発表では、結果の速報値を示す予定である。

P-12

防風保安林更新における伐採方法の違いが減風効果に及ぼす影響

防災

○岩崎健太(道総研林業試験場道東支場)

士幌町内の防風保安林において、対照区および伐採箇所の異なる4つの伐採区を設定した。各試験区の防風林風上・風下の農地において、防風林と直角方向から風が吹いた時の風速分布を測定した。伐採方法の違いが防風林の減風効果に及ぼす影響は、伐採した林帯幅のみでは説明できず、林縁の残存率にも影響された。そのため、防風林更新の際には、林帯幅だけでなく林縁を多く残すことにも配慮して伐採する必要があると考えられた。

P-13

北海道東部で発生したカラマツ集団枯損における病虫害発生と生理状態の関係

保護

○和田尚之、小野寺賢介(道総研林業試験場)、斎藤秀之(北大院・農)、馬場俊希(北大院・農)、徳田佐和子(道総研林業試験場)

近年、道東を中心にカラマツの集団枯損被害が発生している。被害地域では、カラマツヤツバキイムシとならたけ病が確認されているが、枯損に至ったメカニズムは明らかになっていない。枯損被害発生の背景としてカラマツの衰弱が考えられ、枯損原因究明には被害個体どの程度の衰弱状態にあるのか知る必要がある。本研究では、キクイムシ・ならたけ病の被害が発生している個体の衰弱状態をシュートの形態・生理状態から検証した。

P-14

トドマツへのレンガタケ接種による腐朽の進展に剥皮処理が与える影響

保護

○山口岳広(森林総研北海道支所)

トドマツ立木における幹などの損傷部から侵入して腐朽を引き起こすことが知られているレンガタケの腐朽進展能力を明らかにするため、損傷を模してトドマツ幹に接種点周囲の樹皮を剥皮した後にレンガタケを接種し、4年後に伐採解体して腐朽の進展状況を調べた。その結果、単に接種源を材に埋め込む方法に比べて、剥皮処理を行うことにより腐朽が大きく進展することが明らかとなった。

P-15

無人航空機（ドローン）を活用した森林調査方法について

森林技術

○岡田直人(北海道森林管理局渡島森林管理署)

森林踏査には多大な労力が必要であるが、ドローンであれば空中から機動的に森林の現況を把握することが可能であり、効果的・効率的に調査を行うことができる。そこで、現場作業の省力化を目的とし、ドローンを活用、専用ソフトウェア等を使用せず、誰にでもできる簡易な面積調査及び林況調査手法について検討し、簡易かつより正確に森林の材積を把握する方法を検証した。

P-16

カラマツ類の葉から簡便かつ迅速にDNAを抽出する手法

森林技術

○花岡創、福田陽子(林木育種センター北海道育種場)

カラマツやグイマツ（カラマツ類）から簡便かつ短時間でPCRに利用可能な質のDNAを抽出する手法を検討した。市販の簡易DNA抽出キット単体を用いてカラマツ類の葉からDNAを抽出し、PCRを行なった場合の成功確率は56%程度であった。しかし、同キットに3つの工夫（用いる試料量の調整やフェノール類の除去試薬の追加、抽出DNAの希釈）を加えることによりPCRの成功確率は99%以上となった。

P-17

森林技術

多様な森林づくりのための天然更新技術について～これまでの技術開発成果から～

○山崎孝一、 谷村亮(北海道森林管理局森林技術・支援センター)

北海道森林管理局では、資源が充実した人工林における主伐（複層伐）及び再造林（植栽）を基本とする一方で、天然更新技術の活用や北海道に元々ある森林（潜在的な自然植生）の針広混交林へ誘導するなど、多様な森林づくりを推進している。本発表では、当センターがこれまで取り組んできた技術開発の成果から、多様な森林づくりを推進するための施業技術として活用可能と考えた、地がきを組み合わせた天然更新の事例を発表する。

P-18

森林技術

アカエゾマツ、カラマツ、グイマツにおける分光反射特性とクロロフィル含量の関係

○玉城聡、花岡創、福田陽子(林木育種センター北海道育種場)

近赤外域の分光反射指数である正規化植生指数（NDVI）を用いてクロロフィル量を推定する試験をアカエゾマツ、カラマツ、グイマツを対象に行った。ジメチルホルムアミドにより抽出し、分光光度計を用いて測定したクロロフィルの量と、枝ごとに撮影した画像から推定したNDVI値の間にはいずれの樹種においても有意な正の相関関係が認められた（ $r = 0.42 \sim 0.67$ ）。

P-19

森林技術

アカエゾマツコンテナ苗の短期育成法の検討

○西井あす香、玉井裕、宮本敏澄、幸田圭一(北大院・農)

アカエゾマツは北海道の代表的な造林樹種の一つであり、様々な環境下で生育可能である。しかし育苗期間が長いことが課題とされており、コンテナ苗の場合は通常4年を要する。本研究では、水耕処理と日長調節を組み合わせ、アカエゾマツコンテナ苗の育苗期間短縮を試みた。

P-20

造林

スギ雄花着花性の総合指数と実際の雄花量との関係

○加藤一隆（林木育種センター北海道育種場）、山野邊太郎、大平 峰子、坪村美代子、高島有哉（林木育種センター）

林野庁のスギ花粉発生源対策推進方針においてスギ雄花着花性について5段階の総合指数値が定められているが、指数値と雄花数との関係に関するデータはほとんどない。そのため、指数値から実際の雄花量を推定することができない。そこで、今回は指数値2～5に属する個体を伐倒し雄花数をカウントし、指数値と雄花量の関係を調査した。その結果、雄花量は総合指数値に対して指数的に増加することが明らかとなった。

P-21

造林

グイマツ精英樹中標津5号の球果生産に及ぼす施肥と環状剥皮の影響

○今博計、来田和人、石塚航(道総研林業試験場)

造成後20年を経過したクリーンラーチ採種園において、グイマツ精英樹中標津5号の球果生産量を増加させる手法を検討するため、施肥と環状剥皮の効果を評価した。施肥試験では、尿素粒剤の地表散布、まるやま3号の地表散布、尿素水溶液の葉面散布を行ったが、いずれの処理も球果着生数を増加させる効果は認められなかった。一方、環状剥皮試験では多数の着果が認められ、直接的な効果があった。

P-22

造林

トドマツ種子精選における水選およびエタノール選の効果

○福田陽子、花岡創(林木育種センター北海道育種場)

トドマツの苗木生産においては、低い種子発芽率が生産効率を低下させる一因となっている。本研究では、事業用採種園産種子および母樹別に採取した種子を材料として、簡易な水選および濃度の異なるエタノール水溶液を用いた比重選によるトドマツ種子の精選効果を検討した。48時間の水選および99.5%エタノールによる比重選では浮遊種子のほぼすべてがしごいであり、その除去により充実種子率は10～20%向上した。

P-23

カラマツの枝条形成における長枝化と花芽分化の関係

造林

○馬場俊希、斎藤秀之、宮本敏澄、澁谷正人(北大院・農)

カラマツでは着花促進技術の向上を目的に花成機序の解明が求められている。カラマツの花芽分化は短枝の茎頂で生じ、樹体の資源蓄積量をトリガーとして花成が誘導されると考えられる。しかし枝条形成における資源の使い道には花芽形成の他に長枝形成があり、分化時期の早い長枝化は花芽分化に対して抑制因子として作用することが予想される。本研究では、カラマツ枝条形成における長枝化と花芽分化の関係について実態を調査した。

P-24

13年生シラカンバ伐採後の萌芽発生

造林

○伊東宏樹、中西敦史(森林総研北海道支所)

森林総合研究所北海道支所実験林内の13年生シラカンバ林を2019年4月に一部伐採し、その後の萌芽発生状況を調査した。2019年7月下旬には、151の切株のうち140で萌芽枝の発生が確認された。1株での萌芽枝発生数の最大は84本であった。一方で、萌芽発生が見られた株のうち84%で主にシカによると思われる食痕が認められた。また、食痕のある株では萌芽枝の数が多く、高さが低くなる傾向が認められた。

P-25

シナノキとオオバボダイジュの萌芽発生状況 -伐採翌年と13年後の比較-

造林

○遠國正樹、福井大、及川希、小川瞳(東大北海道演習林)、後藤晋(東大演習林教育研究センター)

北海道の広葉樹のうち、シナノキ類は萌芽性が強いことから萌芽更新施策ができる可能性がある。そこで、シナノキ類が優占する約1haの実験区で、伐採後に発生する萌芽シュートの測定を伐採の翌年と13年後に行い、萌芽更新の可能性を検証した。13年後の測定の結果、大半のシュートが消失していた。原因は萌芽シュートに対するシカの食害、笹による被圧の他、伐採個体が大きかったために、萌芽能力が不十分だった可能性がある。

P-26

雑草木による被圧がクリーンラーチ植栽苗の初期成長に及ぼす影響

造林

○原山尚徳、北尾光敏(森林総研北海道支所)、上村章(森林総研)、津山幾太郎(森林総研北海道支所)、宇都木玄(森林総研)

クリーンラーチ造林地における下刈り作業実行の判断基準を明らかにするため、雑草木による被圧がクリーンラーチ植栽苗の初期成長に及ぼす影響を調べた。その結果、樹冠の半分未満が被圧された個体と比較して、樹冠の半分から4分の3程度被圧された場合でも樹高成長が有意低下し、カラマツよりも雑草木からの被圧の影響が大きかった。初期成長が早いクリーンラーチの特性を得るためには、適切な雑草木管理が必要である。

P-27

河畔林ヤナギ科樹木の幹材部変色の分布とその木材強度への影響

造林

○白鳥充樹(北大農)、宮本敏澄(北大院・農研)、村上泰啓、布川雅典(寒地土木研究所)、澤田圭、斎藤秀之、渋谷正人(北大院・農)

本研究では、河畔林内のヤナギ科樹木幹材部での、腐朽菌によるとみられる変色部位の分布と、木材強度への影響を明らかにすることを目的とした。ヤナギ科樹木を伐倒し、地際から高さ1mごとに円盤を切り出し、変色部位の断面積を測定した。さらに、変色部位と健全部位についてピロディンにより強度測定を行った。その結果、変色部位の断面積は樹高1m付近で最大となり、健全部位に比べて強度が低い傾向が見られた。

P-2823年生グイマツ雑種F₁挿し木苗植栽モデル林における枝打ち処理後の成長

造林

○来田和人、滝谷美香、今博計、黒丸 亮(道総研林業試験場)

北海道で最も早く植栽したグイマツ雑種F₁挿し木苗植栽モデル林における23年生の成長について報告する。本モデル林は、1993年に道総研林試で挿し木し、同道東支場に1996年に625本/haで植栽した。低密度で植栽したため枝が枯れ上がり残ることから、用材生産のためには枝打ちが必要になる。10年生時に高さ2mと4mまでの枝打ちを実施し、枝打ちがその後の成長に与える影響を明らかにすることを目的とした。

P-29

カラマツ人工林伐採後地拵え地におけるカラマツの天然更新

造林

○加藤 彩 (北大・農)、渋谷 正人、宮本 敏澄、斎藤 秀之 (北大院・農研)、
山本 茂、山崎 孝一 (北海道森林管理局森林技術・支援センター)

主伐後の再造林の低コスト化のため天然更新の活用が期待されている。本研究ではカラマツ人工林の主伐後にササの地下茎を除去する地拵えを行った箇所での4年間の高木類の更新状況と植生の回復状況を調査した。その結果、カラマツが最優占樹種であり、4年目に樹高30cm以上のカラマツが約12,000本/ha更新していた。さらに来年には植生高を超えるカラマツが約7,100本/haに達すると予想され、十分な更新状況であると判断された。

P-30

遠軽町丸瀬布国有林における低コスト造林技術の検証2

造林

○中西敦史、津山幾太郎、伊東宏樹(森林総研北海道支所)、山崎孝一、
谷村亮(北海道森林管理局森林技術・支援センター)

本研究では、下刈の省略がトドマツ植栽木の成長と競合植生に与える影響を検証した。トドマツ植栽木の第一成長期では、いずれの処理区も下刈を省略し、第二成長期では下刈区でのみ下刈を実施した。調査の結果、下刈省略区では、植栽木以上の高さにおいて、エゾイチゴやヒヨドリバナの被度が、下刈区に比べ、顕著に増加した。しかし、下刈の省略が、植栽木の第二成長期の成長を抑制する傾向は認められなかった。

P-31

ブナ樹冠における葉の花成遺伝子の発現に及ぼす酸化ストレスの影響

造林

○斎藤秀之、神村章子(北大院・農)

ブナ林の天然更新には一斉開花結実が重要な役割を果たす。近年、一斉開花の周期に異変が指摘され、原因として気候変動や大気汚染物質などの環境変動の可能性が考えられている。本研究は酸化ストレスが花成に与える影響を検討するために、ブナ天然林の陽樹冠の葉を対象に酸性降水物である硫酸と硝酸ならびに酸化ストレスの内生物質である過酸化水素の塗布実験を行い、花成のタイミングを司る遺伝子の発現に与える影響を調べた。

P-32

地掻き、盛り土、天地返しの工期および初期状況の比較

立地

○橋本徹、伊藤江利子、梅村光俊、山田健、佐々木尚三、石橋聡(森林総研北海道支所)

低コストでのカンバ類更新技術として、地掻きに加えて、盛り土、天地返しの可能性を探るために、油圧ショベルで地掻き(深浅)、盛り土、天地返しを行い、その工期、状態、処理後の地温土壌含水率を調べた。天地返しはその他の処理方法の倍以上の時間がかかった。形状は盛り土が最も高く、B層土がマウンド上に乗せ、ササを覆い隠した。夏季に無降雨期間が続くと、ボサマウンド上は高温乾燥状態になっていた。

P-33

高齢級トドマツ人工林と広葉樹天然林における落葉の窒素無機化過程の比較

立地

○小出祥平(北大院・農)、宮本敏澄(北大院・農研)、長坂晶子、長坂有(道総研林業試験場)、
幸田圭一、玉井裕、重富顕吾(北大院・農研)、速水将人(道総研林業試験場)

高齢級トドマツ林では広葉樹天然林に比べ河川水の窒素濃度が高い傾向が認められている。そこで小流域を河川・河畔・斜面上に区分し、各林相の優占樹種の落葉分解過程における窒素無機化速度を比較した。その結果、全区分においてトドマツ林では天然林より落葉の窒素無機化速度が速い傾向があった。これにより、天然林よりもトドマツ林で落葉からの窒素放出量が多いことが、河川水の窒素濃度の上昇に影響している可能性が示された。

P-34

地がき後の林業機械走行と土壌理化学性、植生回復の関係評価 Part1 -土壌物理性の初期応答-

立地

○菅井徹人(北大院・農)、佐藤弘和(道総研林業試験場)、館野隆之輔(京大フィールド研)、
山田健、佐々木尚三、石橋聡、延廣竜彦、倉本恵生(森林総研)

地がき施業の後、カンバ類等の更新や生育、また最適な更新土壌環境の把握は、回復するササとの競合を検討する上で重要な課題である。一方、林業機械の走行が林地の土壌理化学性や植生に与える影響も懸念されている。本研究では、地がき後の林業機械による走行が、土壌理化学性や植生に与える影響を評価すべく、2019年から野外操作実験を展開した。本発表では、主に地がき後の機械走行に対する土壌物理性の初期応答を報告する。