

第61回北方森林学会大会・研究発表  
タイムテーブルおよび会場

時刻

9:00

受付 [1階・奥のフロア]

9:30

総会 [2階・小ホール]

10:20

休憩

10:30

北方森林学会大会シンポジウム [2階・小ホール]

「生物多様性保全をいかに地域で具現化するか？」

◇◇ 講演 ◇◇

「全国(マクロ)から地域の特徴を知る－生物多様性の可視化」

中村太士(北海道大学大学院農学研究院)

「土地利用の歴史から見た林業と生物多様性

－ オーバーユースからアンダーユース、そしてwin-winへ」

山浦悠一(北海道大学大学院農学研究院)

「エゾシカの過増加と森林植生－野生動物管理の視点」

宇野裕之(北海道立総合研究機構環境科学研究センター)

「地域で具現化する－黒松内町の取り組み」

高橋興世(黒松内町 環境政策課)

司会: 柿澤宏昭 (北海道大学大学院農学研究院)

12:30

休憩

13:30

口頭発表(経営) [1階・107会議室]

14:30

休憩

15:00

ポスター発表(造林, 保護, 利用, 林政) [104, 105会議室]

ポスター発表(経営, 森林技術, 防災, 立地) [102会議室]

コアタイム(奇数番) 15:00-16:00

コアタイム(偶数番) 16:00-17:00

17:00

休憩

17:30

木材学会北海道支部と合同の懇親会 (コンベンションセンター1階レストランSORA)

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

## 第61回北方森林学会大会 研究発表プログラム

分野： 経営 (107会議室)

発表時間	演題	発表者 (所属)
<b>【座長：渋谷正人】</b>		
13:30-13:45	系統的配置による植栽密度試験と樹高成長	○高橋正義・古家直行 (森林総研北海道)
要旨	羊ヶ丘実験林では、Nelder (1962) の系統的配置に基づいた植栽密度試験が、1973年に設定された。その後試験地の維持管理と共に、成長経過を定期的に調査している。設定後39年が経過し、第7回目の調査が終了した。これまでの成長経過のうち、トドマツ、アカエゾマツ、カラマツの3種を対象に、測定の結果を樹高成長に着目して報告する。	
<b>【座長：渋谷正人】</b>		
13:45-14:00	人工林伐採のコスト低減に関する一考察	○酒井明香 (道総研林試)
要旨	「林業の技術と経営の変革を目指す」ことを目標に、高性能林業機械化促進基本方針が国から出されて約20年が経過した。この間、高性能林業機械が飛躍的に台数をのばし技術の変革が進んだが、果たして経営は変革したか？ここでは年間を通した人工林伐採コストが低減したかどうかについて、地域の資源条件 (年間伐採計画量、高性能林業機械の作業難易度ほか) と、実測および聞き取りの生産性データや機械稼働率等を元に検証する。	
<b>【座長：石橋聡】</b>		
14:00-14:15	針葉樹人工林の土場におけるパルプ丸太の出現傾向	○大野泰之・酒井明香・寺澤和彦 (道総研林試)
要旨	針葉樹人工林から搬出される丸太は土場で一般材・パルプに区分され、それぞれ積積みされる。一般材に比べてパルプ丸太の価格は低いため、搬出された一般材とパルプ丸太量の比率は収益に大きく影響する。そのため、パルプ丸太の出現傾向を把握することは、林業経営において極めて重要である。そこで、林分レベルにおけるパルプ丸太の出現パターンを末口径などとの関係から解析した結果を報告する。	
<b>【座長：石橋聡】</b>		
14:15-14:30	トドマツ及びカラマツ人工林における持続可能な伐採量の推定—北海道全域を対象として—	○津田高明・酒井明香・大野泰之・八坂通康・滝谷美香 (道総研林試)
要旨	減反率法に基づく人工林資源予測モデルを構築し、北海道全域のトドマツ及びカラマツ人工林における持続可能な伐採量を推定した。年間伐採量を一定としたシナリオ解析の結果、カラマツ人工林では現状以上の伐採量で人工林蓄積が減少する傾向を示した。一方、トドマツ人工林では現状の3倍以上の伐採量で初めて人工林蓄積が減少した。また、植栽量の増加と長伐期化はいずれも人工林蓄積の保続に有効であることが示唆された。	

ポスター発表 保護, 利用, 林政, 造林 (104, 105会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
〈保護〉		
Pa-01	<i>Rhizoctonia solani</i> によるエゾマツ、アカエゾマツ、トドマツの苗立枯病の薬剤防除試験	○来田和人 (道総研林試)・坂上大翼 (東大北海道演習林)・山口岳広 (森林総研北海道)・木村 徳志 (東大北海道演習林)・秋本正信・今博計 (道総研林試)・山田利博 (東大千葉演習林)
要旨	<i>Rhizoctonia solani</i> による苗立枯病は圃場で発芽後間もない針葉樹の稚苗に発生して問題となるが登録薬剤がない。そのため <i>in vitro</i> で薬剤が確認されたトルクロホスメチル水和剤とフルトラニル水和剤の圃場での有効性を確認するため、アカエゾマツ被害苗から分離した菌株を用いてエゾマツ、アカエゾマツ、トドマツを対象に道内3か所で菌の接種、薬剤散布試験を実施した。その結果、エゾマツ、アカエゾマツで菌の病原性と薬剤の有効性が認められた。	
Pa-02	ストレス波速度計測による天然林での腐朽折損木・衰退枯死木の推定は可能か? - 亜寒帯針葉樹天然林でのストレス波計測事例と15年後の腐朽・衰退木の発生推移 -	○山口岳広 (森林総研北海道)
要旨	非破壊により腐朽等の存在を判定するストレス波速度計測装置を北海道の天然林で用いることで、将来腐朽による折損の推定が可能かどうかを検証した。1996-97年に大雪山の天然林プロット内の生立木でストレス波速度を計測し、15年後までの折損や枯死を経過観察した。腐朽を有する折損木は当初のストレス波速度の測定値が低かった。また、立枯れを生じた個体でもその多くが低い値を示していた。	
Pa-03	エゾマツ・アカエゾマツ・トドマツ苗の暗色雪腐病の薬剤防除試験 (予報)	○坂上大翼 (東大北海道演習林)・来田和人 (道総研林試)・山口岳広 (森林総研北海道)・木村徳志 (東大北海道演習林)・秋本正信・今博計 (道総研林試)・山田利博 (東大千葉演習林)
要旨	融雪期に多発して北海道における在来針葉樹種の育苗上大きな障害となる暗色雪腐病について、道内3か所の圃場で有機銅水和剤の有効性を検討した。秋季にエゾマツ、アカエゾマツ、トドマツの播種床 (当年生苗) および床替床 (2年生苗) において暗色雪腐病菌の人工接種と薬剤散布を行ったところ、翌春にいずれの樹種・床でも発病率は接種のみを行った区より低く、薬剤が認められた。被害は認められなかった。	
Pa-04	開放系大気CO <sub>2</sub> 増加施設で育成したカンバ類の葉の虫害	○及川開多 (北大院農)・松木佐和子 (岩手大農)・渡辺誠・小池孝良 (北大院農)
要旨	大気中CO <sub>2</sub> 濃度の上昇は、樹木の葉の被食防衛能に影響し、その虫害量を変化させる可能性がある。本研究は開放系大気CO <sub>2</sub> 増加 (FACE) 施設で生育したダケガンバ、ウダイカンバ、シラカンバのシュート当たりの食害率の2011年の調査内容である。1生育期ではあるが、センサスの結果、シラカンバで高CO <sub>2</sub> により食害率の低下傾向が見られた。一方、被食防衛物質はウダイカンバで高CO <sub>2</sub> により有意に増加した。	
Pa-05	上木伐採により損傷を受けたヒバ下木の成長と腐朽	○南野一博・佐藤創・寺田文子 (道総研林試道南支場)・阿部友幸 (道総研林試)
要旨	上木伐採から10年が経過した32年生ヒバ下木の生育状況を調査した。剥皮被害を受けた下木と健全木では成長に違いはなかった。剥皮木の腐朽状況については、受傷部から中心方向と巻き込み部にわずかな変色が確認されたが、垂直方向への腐朽・変色の顕著な進行はみられなかった。以上のことからヒバは上木伐採等で幹に損傷を受けたとしても腐朽が進行しにくく木取りを工夫することで材として利用可能であることが明らかとなった。	
Pa-06	林内に留置したエゾシカ狩猟残滓の消失過程における来訪動物の記録	○緒方健人・長慶一郎・南木大祐・井上幸子・馬淵哲也・田代直明・久米篤 (九大北海道演習林)
要旨	エゾシカの駆除等で生じる残滓を林内に放置した場合の経過と問題点を明らかにするため、九大北海道演習林で駆除を実施した1~3月、残滓を林内に固定して留置し、その消失過程を定期的に観察した。また自動撮影カメラを設置し、訪れる動物を撮影した。残滓の大部分が摂食されるのに要した日数は、1・2月留置分では25日間、3月留置分では8日間であった。またカメラに記録されたのは哺乳類3種、鳥類8種であった。	

ポスター発表 保護, 利用, 林政, 造林 (104, 105会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
〈利用〉		
Pa-07	緩傾斜地における森林作業道の経済的設置間隔	○蓮井聡 (道総研林試道北支場)
要旨	今後、集材作業の低コスト化を図るためには、森林作業道を適切に設置し、集材距離を短縮していく必要がある。本報告では、森林作業道を継続して利用する施設とみなし、緩傾斜地における林内を走行するフォワーダおよびトラクタの集材費と森林作業道の費用から、森林作業道の経済的設置間隔を試算した。	
Pa-08	中部カリマンタン地域における森林タイプの分類と特徴	○大木孝 (株式会社三菱総合研究所)・武田知巳 (財団法人宇宙システム開発利用推進機構)・塩寺さとみ (北大CENSUS)・関根秀真 (株式会社三菱総合研究所)・広瀬和世 (財団法人宇宙システム開発利用推進機構)・大崎満 (北大院農)
要旨	中部カリマンタン地域の泥炭湿地林では、水路敷設等の人為的な開発に伴う地下水位の低下に起因し、森林火災が頻発することにより、森林減少・劣化が進行している。そのため、過去の火災の影響の程度や回復状況等により異なる森林タイプが存在し、森林タイプごとにバイオマス量が異なっている。本研究では、当該地域のモニタリングに適切な森林タイプ区分と特徴、バイオマス量について、現地調査データをもとに分析を行った。	
〈林政〉		
Pa-09	シラカンバ材の内装材利用に向けた課題と展望—研究の途中経過と中間的考察—	○嶋瀬拓也 (森林総研北海道)・天野智将 (森林総研東北)・佐々木尚三 (森林総研北海道)・上村巧 (森林総研)
要旨	北海道産シラカンバ材の内装材原木としての利用可能性を検討するため、生産・流通・消費にかかる基礎的諸条件の解明に取り組んだ。聞き取り調査等により、内装材原木の規格、素材生産における内装材適材の選別コストおよび出荷価格、競合需要の受入価格・数量等について実態把握を行い、利用の展望と課題を整理した。	
Pa-10	森林組合の合併と林業労働力の再編—北海道の合併組合を事例に—	○中尾信彦 (北大院農)・早尻正宏 (山形大農)
要旨	森林組合の合併が近年全国的に進み、北海道でも複数市町村にまたがる広域組合が誕生している。本研究では、組合合併が林業労働力の確保・育成に与えた影響を探るため、道内の合併組合に聞き取り調査を実施した。その結果、合併後も直営作業班を維持する組合のほか、合併を機に①一人親方の直営作業班への取り込み、②直営作業班の切り離しと下請化、③下請事業体の固定化—などを進め労働力の確保・育成を図るケースがみられた。	
〈造林〉		
Pa-11	開放系大気CO <sub>2</sub> 増加 (FACE) 施設で育成したシラカンバの細根動態	○伊藤寛剛 (北大院農)・中路達郎 (北大FSC)・渡辺誠・王晓娜・原悠子・小池孝良 (北大院農)
要旨	細根 (<2mmの根) の生産にはNPPの約3割が充てられ、枯死後は森林土壌に多量の炭素を供給する。近年、大気中CO <sub>2</sub> 濃度の増加が続き、高CO <sub>2</sub> 環境下での細根動態の把握は将来の炭素循環の予測に必要な情報である。本研究では開放系大気CO <sub>2</sub> 増加 (FACE) 施設内で育成したシラカンバの細根について、ミニライゾトロン法による観測を行った。高CO <sub>2</sub> 区で細根の生産速度と生産期間が増加し、総生産量と総枯死量が増加していることが明らかになった。	
Pa-12	かき起こし跡地のダケカンバ二次林の成長に対する除伐の影響	○佐野友紀・渋谷正人・斎藤秀之・小池孝之 (北大院農)
要旨	本研究では、かき起こし跡地に成立した16年生のダケカンバ二次林で、異なる強度の除伐試験を行い、除伐後20年間の成長を比較し、除伐の効果を検討した。除伐時に1000本/ha、収量比数0.3と最も除伐強度の強い林分では、最も個体成長がよく、除伐効果は20年以上持続した。このことから、若齢時の除伐であれば、非常に強い除伐であっても、その後の個体成長に問題はなく、気象害への耐性や除伐コストを考えると、強い除伐が推奨できる。	

ポスター発表 保護, 利用, 林政, 造林 (104, 105会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
Pa-13	シラカンバの葉の展開は大気変化に影響されるか	○川口光倫・渡辺誠・星加康智・稲田直輝・小池孝良 (北大院農)
要旨	札幌実験苗畑に上部開空型チャンバー (OTC) を設置し、そこにシラカンバ2年生苗木を直植した。OTCへ浄化空気を通気し、将来の大気環境を模した二酸化炭素 (600ppm) とオゾン (60ppb) の単独・複合のガス処理を2011年と2012年の生育期に行った。植え付け2年目の春に開芽と展葉の大気変化に対する応答を調査し、葉のフェノロジーや生理特性の差異がガス処理や他の要因によるものなのか考察した。	
Pa-14	異なる時期のオゾン付加に対するウダイカンバ苗の成長・光合成応答	○渡辺誠・星加康智・小池孝良 (北大院農)
要旨	対流圏におけるオゾンは植物に毒性の高い大気汚染物質であり、北海道においても、その影響が懸念されている。本研究では、異なる時期のオゾン付加がウダイカンバ苗の成長・光合成に与える影響を調べた。その結果、付加時期によらずオゾンによる純光合成速度の低下が認められ、原因として気孔閉鎖ではなく葉緑体における光合成活性の低下が示唆された。また、生育後期のオゾン付加によって落葉の促進が引き起こされた。	
Pa-15	開放系大気CO <sub>2</sub> 増加 (FACE) 施設で育成したカンバ類3種のシュートとLAIの動態	○原悠子・伊藤寛剛・渡辺誠・毛巧芝 (北大院農)・高木健太郎・佐藤冬樹 (北大FSC)・小池孝良 (北大院農)
要旨	大気中CO <sub>2</sub> の増加は、シュート (枝+葉) の形成を促進し、葉が繁茂することが予測された。本研究は、冷温帯林の代表的なカンバ類3種 (ダケカンバ、ウダイカンバ、シラカンバ) を対象に、シュート動態とLAI (葉面積指数) の変化を開放系大気CO <sub>2</sub> 増加 (FACE) 施設で2011年より調査している。2012年ではLAIの変化はダケカンバとウダイカンバでは不明瞭であったが、シラカンバで8~9月に増加した。	
Pa-16	開放系オゾン暴露実験を用いたブナ葉のオゾン吸収量推定	○星加康智・渡辺誠・稲田直輝・毛巧芝・王晓女那・小池孝良 (北大院農)
要旨	近年、対流圏オゾン (以後、オゾン) の濃度上昇が問題となっている。オゾンは気孔を介して葉内に入り被害を与えるため、オゾン吸収量の推定は、オゾン影響評価の重要な要素である。本研究は、開放系オゾン暴露実験を用いて、日本の代表的な冷温帯林構成種であるブナを対象に、オゾン吸収量推定のためのモデルパラメータを導出した。同時に、オゾンによる気孔コンダクタンスの低下がオゾン吸収量推定値におよぼす影響を検討した。	
Pa-17	Biodiversity of ectomycorrhiza types with different nitrogen loads on 3 larches grown at two phosphorous levels	○WANG X. N.・MAO Q. Z. (北大院農)・QU L. Y. (中国科学院)・TAMAI Y. (北大院農)・KOYAMA A. (コロラド大)・WATANABE M. (北大院農)・KITA K. (道総研林試)・KOIKE T. (北大院農)
要旨	We studied the ectomycorrhiza (ECM) infection rate and diversity of new hybrid larch F <sub>1</sub> and its parent ( <i>Larixgmelinii</i> var. <i>japonica</i> × <i>L. kaempferi</i> ) planted with different nitrogen (N) and phosphorous (P) levels on infertile soil. Three-year-old planting stocks were potted in June 2010 supplying N: 0, 100 kg ha <sup>-1</sup> . yr <sup>-1</sup> and P: 0, 50 kg ha <sup>-1</sup> . yr <sup>-1</sup> every two weeks until October 2011 (15L, 6 repetitions each). Seven types of ECM were identified totally. The ECM diversity of 3 larch species showed significant difference within 4 fertilizations. Hybrid larch F <sub>1</sub> was more active to symbiosis with ECM in PON100 condition.	
Pa-18	ブナの陽樹冠と陰樹冠へのオゾン影響解明ー開放系オゾン暴露実験による解析ー	○稲田直輝・星加康智・渡辺誠・王晓女那・毛巧芝・小池孝良 (北大院農)
要旨	近年、濃度上昇が問題となっている対流圏のオゾンは植物の光合成機能や成長を低下させることで知られる。樹冠内の葉は生育する光環境により光合成能力が異なる。そこで、オゾンの感受性が高いとされるブナを対象に、樹冠内の異なる位置における葉の光合成機能に与えるオゾンの影響を調べた。その結果、陰樹冠と比べ陽樹冠の葉においてオゾンによる著しい光合成機能の低下が明らかとなった。	

ポスター発表 保護, 利用, 林政, 造林 (104, 105会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
Pa-19	高CO <sub>2</sub> がエゾノキヌヤナギの光合成特性と成長に与える影響	○北岡哲・上村章・原山尚徳 (森林総研北海道)・飛田博順 (森林総研)・丸山温 (日大生物資源)・宇都木玄 (森林総研)
要旨	ポットを用いたCO <sub>2</sub> 付加実験では、栽培に用いるポットの大きさにより光合成特性が変わる、ポットサイズ効果の影響が指摘されている。しかしポットサイズの影響は栽培する材料や栄養条件で異なる。木質バイオマスとして利用が期待されるエゾノキヌヤナギについては、ポットサイズ効果の影響は明らかにされていない。本研究では、ポットサイズの違いが高CO <sub>2</sub> 下におけるエゾノキヌヤナギの光合成応答に与える影響について報告する。	
Pa-20	ブナ葉の糖濃度と花成遺伝子群の発現	○小倉俊治・斎藤秀之・鈴木慎吾・荒川圭太・松浦英幸 (北大院農)・門松昌彦 (北大FSC)
要旨	マスティングにおける資源収支モデルの観点から、フロリゲンをコードする <i>FLOWERING LOCUS T (FT)</i> 様遺伝子の発現量と糖類濃度の関係をブナの個葉レベルで調べた。FT mRNA量の日変化は18時ごろに最大となり、その最大値は同一個体内の枝間で約10倍の差があった。グルコース、フルクトース、スクロースの濃度は、それぞれFT mRNA量と相関がなかった。よって、これらの糖類の蓄積はFT 遺伝子の発現調節において即時的な影響を及ぼさないと考えられた。	
Pa-21	ヤナギ類における穂木の性質がさし木苗の生存率および成長量に及ぼす影響	○矢野慶介・福田陽子・田村明・山田浩雄・織田春紀・阿部正信・小園勝利・佐藤亜樹彦 (森林総研 林木育種センター北海道)・那須仁弥・生方正俊 (森林総研 林木育種センター)
要旨	ヤナギ類は、バイオマス生産作物の一つとして注目されている。今回は、穂木の樹齢やサイズなどが活着や成長に及ぼす影響を検討した。成木から採取した3年生以上の枝では発根しない例も多く見られたのに対して、採穂園から採取した2年生未満の若い穂木は、ほぼ100%活着した。加齢に伴い、発根率が低下することが示唆されたことから、穂木は成木からではなく、採穂園などの穂木を利用することが望ましいと考えられた。	
Pa-22	ブナの花芽分化と花成遺伝子群の発現調節	○斎藤秀之・小倉俊治 (北大院農)・門松昌彦 (北大FSC)
要旨	ブナ成熟木を対象に、フロリゲンをコードする <i>FLOWERING LOCUS T (FT)</i> 様遺伝子 ( <i>FcFT</i> ) の個葉におけるmRNA量と供試葉の周辺の枝における次年時の開花数を調べ、ブナの花芽分化におけるFT様遺伝子の発現調節の役割について検討した。 <i>FcFT</i> mRNA量は個体差や同一個体内の枝間差を示した。 <i>FcFT</i> mRNA量が多い個葉が着生した枝では多数の開花がみられた。したがって、ブナにおいて個葉の <i>FcFT</i> 遺伝子の発現調節は周辺の冬芽の花芽分化を司っていると考えられた。	
Pa-23	ヤナギ1年生株の台切り有無が当年成長量へ与える影響	○上村章・原山尚徳・北岡哲 (森林総研北海道)・宇都木玄 (森林総研)
要旨	北海道では、木質バイオマス資源としてヤナギの栽培が着手されている。これまでは、挿し穂を挿して最初の年に成長した枝、すなわち当年性株から成長した枝は、萌芽を促進させ収量を増加させる目的で台切りを行ってきた。しかし、1年生株の株元からの再成長は、再び雑草による被圧リスクを受ける。除草コストの削減を念頭に、台切りを行わないことによる収量 (成長量) への影響を調べたので報告する。	
Pa-24	緯度の異なる生育地でのカラマツの花芽形成過程の比較	○福田陽子 (森林総研 林木育種センター北海道)・生方正俊 (森林総研 林木育種センター)
要旨	長野県での調査結果から、カラマツの花芽分化期は7月下旬から8月上旬とされている。しかし、花芽分化の開始には気温や降水量、日長が関与しているため、北海道と長野では花芽分化期が異なる可能性がある。本研究では、江別市と長野県小諸市に共通で植栽されている3クローンを用いて、7月上旬から8月下旬までの花芽形成過程を比較した。	
Pa-25	カラマツ類ポット苗における光合成特性の季節変化	○原山尚徳 (森林総研北海道)・大野泰之 (道総研林試)・上村章 (森林総研北海道)・宇都木玄 (森林総研)・北岡哲 (森林総研北海道)・来田和人 (道総研林試)
要旨	グイマツを母親、カラマツを父親とするグイマツ雑種F <sub>1</sub> のクリーンラーチは、二酸化炭素吸収能の高さ・生存率の高さ・材の性能等から再造林樹種として注目されている。クリーンラーチの初期成長の早さがどのような生理生態学的特性から成されているのかを明らかにするために、クリーンラーチ、グイマツ、カラマツのポット苗を用いて光合成特性 (A/Ci曲線) の季節変化を測定したので、その結果について報告する。	

ポスター発表 造林, 保護, 利用, 林政 (104, 105会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
Pa-26	北方針葉樹の採種園における着果母樹の出現状況と豊凶判断	○山田浩雄・田村明・福田陽子・矢野慶介・阿部正信・大城浩司 (森林総研 林木育種センター北海道)
要旨	トドマツ、アカエゾマツ、カラマツ、グイマツ採種園24箇所における着果母樹の出現状況を3年間調査した。着果状況は着果強度1~5の5段階で評価し、着果強度別の出現頻度を用いてクラスター分析を行った。出現頻度分布は全て一山分布を示し、L字型分布、ベル型分布、逆L字型分布の3つのクラスターに分けられた。同一採種園内の着果強度は概ね同調し、着果母樹の出現頻度を考慮して採種する必要があると考えられた。	
Pa-27	無間伐施業によるバイオマス生産の可能性—グイマツ雑種F1植栽密度試験林の生育状況より—	○八坂通泰・滝谷美香・大野泰之・石濱宣夫・福地稔・酒井明香・津田高明・木幡靖夫 (道総研林試)
要旨	グイマツ雑種F1植栽密度試験林において、27年生までの生育状況を調査した結果より、無間伐施業によるバイオマス生産の可能性について検討した。試験林は美唄市の道総研林業試験場実験林内に位置し、ヘクタール当たりの植栽密度は500から32,000本の6段階 (2反復) が設けられている。各試験区の樹高、直径、林分材積、収量比数、形状比、施業コスト等から用材生産とバイオマス生産の両立について考察する。	
Pa-28	種間雑種 (アカエゾマツ×ヨーロッパトウヒ) の幼齢期における諸特性—開花、種子の稔性および材質について—	○田村明・山田浩雄・福田陽子・矢野慶介・阿部正信・竹田宣明・大城浩司・佐々木洋一・上田雄介・織田春紀・羽原陽子 (森林総研 林木育種センター北海道) ・田邊純・石栗太 (宇都宮大農)
要旨	アカエゾマツとヨーロッパトウヒのハイブリッドはアカエゾマツに比べて初期成長が優れていることから、下刈りコストを削減できる樹種として期待されている。本研究ではハイブリッドの開花とそのフェノロジー、種子の稔性および材の年輪構造について新たな知見が得られたので報告する。	
Pa-29	トドマツの仕立て方法の違いが材質に及ぼす影響	○安久津久 (道総研林産試) ・朝日秀幸 (北海道水産林務部) ・竹花邦夫 (上川総合振興局南部森林室)
要旨	林業技術現地適応化促進事業により設定した、当麻町トドマツ育林施業試験林の47年生の間伐木を用い、仕立て方法の違いが材質に及ぼす影響を検討した。所在地は当麻町宇開明 (34-7林小班) で、疎仕立て、中庸仕立て、密仕立ての3試験区から各10本を用いた。試験は1番玉 (材長3.8m) の丸太の動的ヤング係数の測定と3.8m部位の円板での年輪解析であり、仕立て方による動的ヤング係数、年輪幅、材密度等の違いを考察した。	
Pa-30	無間伐施業によるバイオマス生産の可能性—アカエゾマツ植栽密度試験林の生育状況より—	○滝谷美香・八坂通泰・大野泰之・酒井明香・石濱宣夫・福地稔・津田高明・木幡靖夫 (道総研林試)
要旨	アカエゾマツ植栽密度試験林において、無間伐施業によるバイオマス生産への効果について検討した。アカエゾマツは一般的に生残率が高く、高密度林分においても枯死率が低いとされている。一般的な3,000本/ha植栽の場合、23年生時において200m <sup>2</sup> /ha以上の材積を有していた。さらに高密度植栽による植栽木の生残率や材積成長量への影響について検討し、バイオマス生産の可能性について考察する。	
Pa-31	The Spectral Library Data Collection of Trees in Peat-Forest in Central Kalimantan, Indonesia	○Hendrik Segah (北大CENSUS) ・Hiroshi Tani (北大院農) ・Muhammad Evri (インドネシア技術評価応用庁 (BPPT) ) ・Aswin Usup (パララヤ大学農学部 (UNPAR) ) ・Mitsuru Osaki (北大院農)
要旨	Spectral analyses were performed to the various tree species in peat-forest in Central Kalimantan, Indonesia obtained during the field survey measurement (in-situ measurements) in July 2011, July 2012 and September 2012 using FieldSpec (FR-3) Spectroradiometer. We found, each vegetation type has unique spectral signature or characteristics. The shapes of reflectance spectra can be used for identification of vegetation types combine with remote sensing data. Meanwhile, spectral libraries from ground measurements and hyperspectral sensors can collect continuous spectral reflectance data that enable classification of peat-forest types, discrimination of plant/tree species (through biophysical parameters), forest degradation, soil types and so on could support the integrated MRV/REDD-plus programs in Indonesia.	

ポスター発表 保護, 利用, 林政, 造林 (104, 105会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
Pa-32	シラカンバ人工林におけるビスフレックの発生実態-美唄市の44年生林分での事例-	○石濱宣夫・八坂通泰・大野泰之・滝谷美香・小野寺賢介 (道総研林試)
要旨	シラカンバは北海道での蓄積量が非常に多く、その成長も早いことから重要な木材資源であるが、強度的に弱いことに加えてビスフレックが頻発するために、その用途は非常に限られている。シラカンバのビスフレック発生実態については、これまで単木レベルでは調査されているが、林分レベルで調査された例は皆無であった。そこで、本大会では、美唄市の44年生人工林でビスフレックの発生状況を調査した結果を報告する。	
Pa-33	直達放射と散乱放射のスペクトルの違いの影響	○久米篤 (九大北海道演習林)・秋津朋子・奈佐原顕郎 (筑波大生命環境)
要旨	日射は直達放射と散乱放射によって構成される。散乱放射のスペクトルは太陽高度や雲量によらず、470nm付近にピークを持ったほぼ一定の形状を取る。一方、直達放射のスペクトルは、太陽高度が高く入射エネルギー量が最大の時に530nm付近にピークを持つ。このような日射スペクトルに対して、Chl aの吸光スペクトルは最大直達放射を避け、Chl bの吸光スペクトルは散乱放射を効率的に利用するのに適している。	
Pa-34	札幌市郊外の落葉広葉樹林における台風攪乱に伴うササ現存量の経年変化	○宇都木玄 (森林総研)・原山尚徳・北岡哲・上村章・溝口康子・山野井克己 (森林総研北海道)
要旨	北海道のササ分布面積は約500万haに及び、森林面積の89%に相当する。2004年9月18号台風で札幌近郊の落葉広葉樹林が大きな攪乱被害を受けた。森林総合研究所北海道支所では攪乱前後で森林生態系炭素循環の測定を継続し、ササ群落の挙動が攪乱直後の総生産量に大きな影響を及ぼす事を観測した。攪乱から8年経過し、攪乱後のどの段階でササ現存量が光環境に適応したか、フッラクス観測の結果と共に考察する。	
Pa-35	北海道の大気中エアロゾル成分と樹木個葉に付着したエアロゾル粒子の観察	○渡邊陽子 (北大FSC)・山口高志・野口泉 (道総研環境科学研究センター)・堅田元喜 (日本原子力研究開発機構)・若松歩・川井田東吾 (弟子屈町)
要旨	大陸から飛来する越境大気汚染物質による森林樹木への影響を明らかにするために、北海道内の大気中エアロゾル成分の測定や樹木の葉に付着したエアロゾル粒子の観察及び分析を行った。その結果、樹木の生育期間中は(HN <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> が大気中に最も多かった。葉の表面には、土壌由来粒子以外にSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> も付着していることが明らかとなった。樹木へのエアロゾルの影響について今後さらに明らかにする必要がある。	
Pa-36	北海道中央部における導入針葉樹9種の50年後の生育と適応性	○算用子麻未・小池征寛・鈴木祐紀・岡平卓巳 (東大北海道演習林)・高橋友継 (東大院農附属牧場)・坂上大翼 (東大北海道演習林)
要旨	東京大学北海道演習林に1959年に造成された導入樹種植栽適応試験地において、バンクスマツ、ストローブマツ、キタゴヨウ、カラマツ、グイマツ、チョウセンカラマツ、ホクシカラマツ、アメリカカラマツ、ヨーロッパトウヒ、およびトドマツの各林分の生育状況を、胸高直径と上層樹高、生残率から比較した。ストローブマツ、カラマツ、ヨーロッパトウヒの3種の成長が優れており、北海道への適応性が高いと判断された。	
Pa-37	ブナ円形密度試験地における密度と形質の関係	○寺田文子・佐藤創・南野一博 (道総研道南支場)
要旨	ブナ人工林の初期成長期における密度と形質の関係を明らかにするために道総研林業試験場道南支場の構内に1998年に「ブナ円形密度試験地」を設置した。当試験地の植栽密度は約10万本/haから約1,500本/haの9段階である。密度ごとの樹高、胸高直径、枝下高、樹冠長率、樹冠投影面積、樹冠幅について2003・2008・2012年に計測したものをを用いて報告する。植栽から14年経過した2012年までの結果を見ると、約2万本/haを超える植栽密度で、全ての調査項目において成長が低下し形質に影響していることが分かった。	
Pa-38	択伐後の針広混交林に植栽したエゾマツ苗木の9年間の生残と成長	○飯田滋生 (森林総研北海道)・石橋聡 (森林総研)・高橋正義 (森林総研北海道)・阿部真 (森林総研)・倉本恵生・山口岳広 (森林総研北海道)
要旨	2002年秋に択伐を行った針広混交林において、翌2003年春にエゾマツ苗166本を伐根の周囲に4-5本ずつ植栽した。植栽時の平均樹高は89±15cm (±sd)であったが、5年後の2008年は149±40cm (生存率66%)、9年後の2012年は199±73cm (生存率47%)であった。植栽時の苗木の樹高および林冠開空度は、その後の苗木の生存および樹高に対して正の影響が認められた。	



ポスター発表 保護,利用,林政,造林 (104,105会議室)

ポスター掲示 : 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
Pa-39	三笠における2011/12年の大雪による造林木の被害と対策について	○斎藤新一郎 (環境林づくり研究所)
要旨	岩見沢～三笠地方に降った異常な大雪は、樹高が2～3mの造林木を、湿り雪による冠雪の荷重および高い積雪層の沈降圧によって、いちじるしく加害した。被害木の形態は、高い位置および低い位置での幹折れ、幹曲りであった。枝抜けも多発した。対策として、幹曲り木には、添え木を施した。高い位置での幹折れには、折れ幹を切り、輪生枝の立ち上がりを期待した。裾枝打ちが有効であるが、エゾシカの食害のために、実施できない。	
Pa-40	道南サワグルミ林の27年間の動態	○佐藤創 (道総研林試道南支場)
要旨	松前半島の溪畔林を代表するサワグルミ林の時系列変化を、上ノ国町石崎川左股川支流に成立する60～70年生のサワグルミ林で調査した。当初、上層ではサワグルミが、下層ではオヒョウ、サワグルミが優占していた。時間の経過とともに、下層のサワグルミは死亡し、オヒョウが残存した。このまま大きな攪乱が無く、上層のサワグルミが枯死するとオヒョウを主体とする森林に推移すると予想された。	
Pa-41	コンテナ苗植栽試験についてー北海道でのコンテナ苗成長状況の考察ー	○横山誠二 (北海道森林管理局森林技術センター) ・ 佐々木尚三 (森林総研北海道)
要旨	北海道においては平成21年度からコンテナ苗の育苗が始められたが、このコンテナ苗について北海道で有効な造林技術となり得るのかを検証するためトドマツ、アカエゾマツ、カラマツ、グイマツの植栽試験を行っている。本試験ではコンテナ苗と普通苗 (裸苗) とでの植付功程や成長状況を比較調査しているが、植栽後1年目ではカラマツコンテナ苗で良好な成長がみられるところであり、これまでの取り組み状況について報告する。	

ポスター発表 立地, 経営, 森林技術, 防災 (102会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
〈立地〉		
Pb-01	摩周湖外輪山における森林衰退と土壌要因	○佐久間彬・渡辺誠 (北大院農)・若松歩・川井田東吾 (弟子屈町)・小池孝良 (北大院農)
要旨	近年、摩周湖外輪山においてダケカンバの枯死がみられ、大気環境を中心としてその原因究明が行われてきた。昨年度の調査により土壌環境の影響が示唆され、それを踏まえ今回はダケカンバの衰退度と土壌深・土壌養分等の比較を行った。その結果、土壌深に有意な差があること・養分量でも特にリンが不足していることが示された。以上より摩周湖におけるダケカンバ衰退現象は、貧栄養環境化における遷移断面である可能性を考察した。	
Pb-02	強い水ストレスに曝されたクロマツの生理生態学的な応答	○真坂一彦・鳥田宏行 (道総研林試)
要旨	水ストレスに対するクロマツの応答様式を評価するため、ポット苗を灌水処理、および乾燥(微量給水)処理し、針葉長、針葉中の窒素量、クロロフィル量、 $\delta^{13}C$ 値、そして蒸散速度について、同時に苗畑に植栽したクロマツ苗(無処理)と比較した。その結果、灌水処理と乾燥処理のクロマツ苗の針葉長、針葉中の窒素量・クロロフィル量は無処理の苗の針葉より有意に低下したが、 $\delta^{13}C$ 値は灌水処理と乾燥処理で有意に異なった。	
Pb-03	林業機械の走行回数と枝条量の違いが土壌圧密に与える影響	橋本徹・○相澤州平・伊藤江利子 (森林総研北海道)
要旨	林業機械による林内走行型作業システムは生産性が高い一方、林内を直接走行するため、林地攪乱が懸念される。そこで、トドマツ人工林内に枝条を撒き、林業機械を5往復させ、貫入式土壌硬度計により、往復回ごとに土壌の貫入抵抗を測定した。枝条の有無、往復回数の違いによって、土壌貫入抵抗に明確な違いは認められなかった。調査地の土壌が固かったため、または空間的な不均一性が大きかったためと推測する。	
Pb-04	サケ由来の栄養が河畔林内の菌類(キノコ)に及ぼす影響	○長坂有・長坂晶子 (道総研林試)
要旨	サケの死体(ホッチャレ)が動物により河畔林内に運ばれると、ウジ(ハエ幼虫)などによる急速な消費、分解が生じ、多量の栄養塩が土壌に添加される。これにより、植物の成長のみならず、アンモニア菌と称される菌類への影響が示唆されたため、サケ遡上河川において、河畔林内の子実体(キノコ)の調査を行なった。その結果、前年のサケ分解跡地に特異的に発生する種を確認したので報告する。	
Pb-05	積雪の操作がエゾマツ種子への暗色雪腐病菌の感染率に与える影響	○宮本敏澄・橋本俊市 (北大院農)・福澤加里部 (北大FSC)
要旨	暗色雪腐病菌は積雪下で様々な樹種の種子に感染し発芽阻害を引き起こすが、被害は倒木上では少なく、大雪の年に多いという傾向があることが知られている。本研究では土壌が凍結した場合に本菌のエゾマツ種子への感染が押さえられる可能性を積雪の操作によって検証した。その結果、地表面の温度が、 $0^{\circ}C$ で安定していた積雪下と比較して、氷点下となった除雪地および30cmの高さの台の上では感染率が低下した。	
〈経営〉		
Pb-06	エゾマツ人工林とアカエゾマツ人工林の成長比較(予報)ー収穫予測は同じでよいか?ー	○石橋聡 (森林総研)・高橋正義・佐々木尚三 (森林総研北海道)
要旨	これまでに収集した北海道内のエゾマツ人工林とアカエゾマツ人工林の林分調査データを利用して、両樹種の成長予測を行い、比較した。その結果、上層樹高でみると若齢時および高齢時はエゾマツがアカエゾマツを上回り、それ以外の林齢ではアカエゾマツがエゾマツを上回る成長傾向を示した。しかし、若齢時および高齢時は両樹種ともデータ数が少ないことから、今後これらデータの収集を行って再検討することが必要である。	

ポスター発表 立地, 経営, 森林技術, 防災 (102会議室)

ポスター掲示: 13:30-17:00 《コアタイム奇数番15:00-16:00、偶数番16:00-17:00》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
Pb-07	デジタル空中写真三次元計測による樹高測定の作業効率	○古家直行・高橋正義 (森林総研北海道) ・中根貴雄・小玉哲大 (フォテック)
要旨	近年デジタル空中写真の三次元計測を高価でないディスプレイやソフトウェアの組み合わせで実現できる環境が急速に整ってきており、立体構造を持つ森林の計測分野での活用が期待されている。しかしながら、この作業効率については十分に把握されていない。そこで、本研究では、植栽密度試験区を対象として、デジタル空中写真三次元計測による樹高計測 (梢端位置の計測) 実験を実施し、その作業効率を地上での計測と比較した。	
〈森林技術〉		
Pb-08	過去に報告された道内のカラマツ天然更新地の現況	○中川昌彦 (道総研林試道東支場)
要旨	カラマツの天然更新の手法として、A <sub>0</sub> 層やA層を全て取り除く表土除去が技術として提唱され、30年近く前からその成功例が数多く報告されてきている。ところが、表土除去によって稚樹が更新しても、それが成林しているかどうかは確認されていない。そこで今回、過去に報告された道内のカラマツ天然更新地の現況を調査したので、その結果を報告する。	
Pb-09	森林内におけるハンディGNSS受信機の測位精度	○遠國正樹・平田雅和・鈴木裕紀・高橋功一・尾張敏章 (東大北海道演習林)
要旨	GPS (米国) やGLONASS (ロシア) 、QZSS (日本) など、世界各国の衛星航法システムを総称してGNSS (Global Navigation Satellite System) と呼んでいる。最近、複数の衛星航法システムに対応したGNSS受信機の市販も始まった。本研究では、最新型のGNSS受信機3機種の森林内における測位精度を評価するため、東京大学北海道演習林において測位試験を実施した。	
Pb-10	建機ベースの林業機械の走行繰り返しによるトドマツの地表部側根の損傷発生	○倉本恵生・山口岳広・佐々木尚三 (森林総研北海道)
要旨	車両系林業機械が林内で伐採搬出を行う方法は、生産性が非常に高く安全であることから、作業の低コスト化にむけて期待される。その一方、機械の走行による林地への影響も懸念されている。本研究では、建機ベースマシンを平坦なトドマツ林で5往復走らせ、1往復ごとに地表部の根系の損傷を調査した。損傷は最初から発生し、数は3往復程度で頭打ちになるが、その後も往復を重ねるにつれ損傷が激化することが明らかにされた。	
〈防災〉		
Pb-11	定山溪森林理水試験地の長期流出特性	○阿部俊夫・山野井克己・溝口康子 (森林総研北海道)
要旨	森林総研の定山溪森林理水試験地は、我が国の積雪寒冷地の森林において長期水文観測をおこなっている数少ないサイトである。かつて流出プロセス研究は盛んであったが、長期データについてはこれまで十分な整理、解析はされてこなかった。本研究では1991~2011年の日データを用いて、本試験地の長期流出特性 (降水・流出の季節変化パターン、年損失量、流況曲線など) について解析をおこなったので、その結果を報告する。	
Pb-12	火山砕屑物の粗粒成分を考慮した斜面浸食過程の室内実験	○佐野千尋・丸谷知己・笠井美青・布川雅典 (北大院農)
要旨	山麓斜面では、火山灰等の細粒成分のため浸透能が低下し、降雨時に表面浸食が進行しやすい。この浸食過程について、現在までは斜面勾配や浸透能、集水面積に注目されてきたが、火山礫など火山砕屑物に含まれる粗粒成分が、粗度や障害物として浸食に及ぼす影響は考慮されていない。そこで本研究では、火山砕屑物内の粗粒堆積物のサイズと混入率が斜面の浸食過程に及ぼす影響について、室内実験によって明らかにした。	