

第63回北方森林学会大会・研究発表

場所	タイムテーブル
1階 奥のフロア	9:00 受付 9:00-
	9:15 9:55 総会 9:15-9:55
	休憩
	10:00 シンポジウム 10:00-11:55 「生態系サービスの評価を可視化・地図化する:理論から実践へ」 ◇ 講演 ◇ 生態系サービスから見た森林生態系 大場 真 (国立環境研究所 社会環境システム研究センター) 生態系サービス供給と社会価値の空間評価 — 釧路川流域を事例として— 庄山 紀久子(国立環境研究所 地球環境研究センター) 石狩川流域46市町村における生態系サービスの歴史的変遷 石原 正恵 (広島大学 国際協力研究科) InVESTによる生態系サービス評価と見える化の利用法 — 北海道下川町を事例として— 北條 愛 (NPO法人しもかわ森林未来研究所) 11:55 司会:柴田英昭 (北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター)
	休憩
104・105 会議室	13:00 ポスター発表 コアタイム(奇数番) 13:00-14:15 *会場では木材学会北海道支部のポスター(コアタイム15:10-16:10頃)もご覧いただけます。
107 会議室	14:15 口頭発表 14:15-15:15
104・105 会議室	15:15 ポスター発表 コアタイム(偶数番) 15:15-16:30 *ポスター賞・技術賞は16:00~16:30に決定する予定です。
	16:30-17:00 ポスター・パネル撤収
1階レストラン SORA	17:30 木材学会北海道支部と合同開催いたします 懇親会 17:30-19:30 19:30 *ポスター賞・技術賞の表彰を行います。

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63回北方森林学会大会 研究発表プログラム

口頭発表： 107会議室 14:15～15:15

発表時間	演題	発表者（所属）
保護 14:15 ～ 14:30	モバイルカリング～エゾシカ対策を含めた森林管理～	○篠原由佳（北海道釧路総合振興局森林室）・長 雄一・上野真由美（道総研環境科学研究センター） 稲富佳洋（道総研環境科学研究センター道東室）
要旨	道有林釧路管理区では、厳重な安全管理の下で、餌付けと林道を走行する車両からの銃猟によりエゾシカの管理捕獲を行う新たな手法である『モバイルカリング』を2012年から継続的に実施している。エゾシカの主な生息環境である森林において、エゾシカ対策を含めた森林管理を促進し、捕獲数の積み上げを図るため、各地域の森林管理者がモバイルカリングを実践出来る効率的な体制の構築等について報告する。	
経営 14:30 ～ 14:45	カラマツ大径材生産の可能性を考える	○松本由美子 （北海道オホーツク総合振興局東部森林室）
要旨	オホーツク東部地域は、道内有数のカラマツ林業地帯であり、内陸部を中心に特・I等地が大半を占めている。豊富な資源背景から、長伐期施業による良質大径材生産を目指した展示林が多く設定されており、これら『目で見える実証展示林』の定期調査結果から、当地域における大径材生産の可能性について考察を行ったので報告する。	
利用 14:45 ～ 15:00	北海道における機械作業システムと林地残材率を考慮した林地残材集荷可能量の推定	○酒井明香（道総研林試）・寺田文字（道総研林試道南支場）・渡辺一郎・津田高明（道総研林試）・佐々木尚三（森林総研北海道）
要旨	北海道における林地残材の効率的な集荷可能量について、北海道地域森林計画における国有林・道有林・民有林の伐採計画に基づき、機械作業システムやパルプ最小利用径級、小班傾斜や路網等を考慮し179市町村別に求めた。その結果、全道の集荷可能量は全幹システムで20万t-dry30%/年、全木システムで34万t-dry30%/年となり、その50%以上は民有林由来であることが明らかになった。	
造林 15:00 ～ 15:15	木質資源作物としてのヤナギの利用可能性	○宇都木玄（森林総研）・上村章・原山尚徳・伊藤江利子・古屋直行・石原誠・佐山勝彦・松浦友紀子・韓慶民（森林総研北海道）・松井哲哉・高橋正義（森林総研）
要旨	下川町では熱源のバイオマスエネルギー化を目指し、その一環としてヤナギ栽培技術が重要となっている。この10年間の大きな問題点として、雑草対策と生産量確保が挙げられる。そこで栽培初期の雑草対策としてマルチシートの使用を試み、10ton/ha/year生産量の目途が立ってきた。ここでは栽培コストを纏め、地域における木質資源作物ヤナギのエネルギー利用について総括する。	

ポスター発表 104,105会議室

ポスター掲示: 13:00-16:30 《コアタイム奇数番13:00-14:15、偶数番15:15-16:30》

ポスター番号	演題	発表者(所属)
〈森林技術〉		
Pa-01	流木起源の細葉ヤナギ類の中州における樹林化とその対策	○斎藤新一郎(環境林づくり研究所)
要旨	川原において、ヤナギ類が繁茂して、中州を固定すると、洪水対策、礫川原の維持、ほかにおいて、不都合なケースが生じる。その繁茂の方法には、実生起源および流木起源がある。実生起源の場合には、若いうちに中程度の洪水があれば、流亡を余儀なくされる。けれども、流木起源の場合には、根張りおよび萌芽幹の発生が旺盛であり、洪水土砂を捕捉して、ますます繁茂する傾向にある。それを防ぐには、流木の切断とそれらの裏返しが必要である。	
〈森林技術〉		
Pa-02	カラマツの天然更新施業に適切な伐開幅の推定	○中川昌彦(道総研林試道東支場)・蓮井聡(道総研林試道北支場)・津田高明・石濱宣夫・滝谷美香・大野泰之(道総研林試)・八坂通泰(道総研林試道南支場)
要旨	カラマツの天然更新施業には、表土を厚く剥ぐことや、野鼠の防除作業、競合する広葉樹の種子源の排除が必要になってきた。一方、カラマツの天然更新に適した伐開幅については不明である。そこで今回、カラマツ林が成林した時の枝の張りだし幅の調査を行い、またカラマツ林からの距離とカラマツの種子落下量の関係や天然更新した稚樹の密度の関係を調査し、カラマツの天然更新に適した伐開幅について考察した。	
〈利用〉		
Pa-03	択伐天然林の更新を補助するための精密植栽技術の開発(予報)	○尾張敏章・江口由典・宅間隆二・岡村行治・福岡 哲・木村徳志(東大北海道演習林)・辰巳晋一(横浜国大環境情報研究院)
要旨	天然林施業における更新補助作業として、択伐によって生じた伐根の周囲に大苗を植栽する試みは古くからあった。しかし、伐根位置の把握や大苗の運搬等の問題があり、実用化には至っていない。本発表では、GNSSで測位した収穫木の座標から伐根位置を特定し、小型クローラ運搬車を用いてポット大苗を搬送、地拵えせずに伐根の周囲に植栽する新たな更新補助作業システムの開発に向けて、予備的な実証試験を行ったので報告する。	
〈林政〉		
Pa-04	素材の生産状況に即した林産工場の空間配置に関する一考察	○嶋瀬拓也(森林総研北海道)
要旨	国内の森林資源および木材生産の現況と予測、産業部門ごとの国産材利用状況、木材貿易の動向などに関する先行研究を参考に、各種林産工場の空間配置について考える。	
〈経営〉		
Pa-05	森林作業道における適正密度	○蓮井 聡(道総研林試道北支場)
要旨	伐区内における森林作業道の経済的な適正路網密度を明らかにした。路網密度は、林業機械が森林作業道から林内に侵入可能な場合、60~120m/ha程度となった。また、ウインチ付グラブプルーダを用いる場合、森林作業道の費用により適正路網密度は変化するが、50~60円/年/mでは、150m/ha程度となった。	
〈経営〉		
Pa-06	支笏湖畔シヤマモナイ天然林における風倒被害後の森林再生	○石橋聡(森林総研北海道)
要旨	大規模風倒被害後の森林再生には様々なパターンがみられる。本報告では、風倒被害後60年を経過した支笏湖畔シヤマモナイ天然林の再生経過を、1977年からの継続調査データによって明らかにした。その結果、立木本数はトドマツ、エゾマツなどの針葉樹を中心に増加してきたが、風倒被害40年後の調査時をピークに減少に転じていた。これは風倒被害後更新した立木間の競争によって、枯損が多く発生したためである。	
〈経営〉		
Pa-07	GIS基盤情報を用いた下川町内におけるヤナギ栽培適地の輸送コスト評価	○古家直行・伊藤江利子(森林総研北海道)・高橋正義・松井哲哉(森林総研)
要旨	北海道におけるバイオマス資源作物としてヤナギの栽培が検討されている。報告者らはこれまでに、先進的に導入が検討されている下川町を対象としたGIS環境情報を用いたヤナギ栽培適地の検討を行ってきた。本研究では、バイオマス利用時の輸送コストを路網データや輸送システムから想定し、既報のヤナギ栽培適地の輸送コスト面からの評価を試行した。使用データは他市町村でも適用可能なように出来るだけ一般性が高いものとした。	

ポスター発表 104,105会議室

ポスター掲示: 13:00-16:30 《コアタイム奇数番13:00-14:15、偶数番15:15-16:30》

ポスター番号	演題	発表者(所属)
Pa-08	下川町栽培試験地におけるヤナギの収量とその年変動	○上村章(森林総研北海道)・宇都木玄(森林総研)・原山尚徳(森林総研北海道)・丸山温(日本大学)・高橋祐二(下川町)
要旨	我々は、下川町の試験地において、バイオマス植物としてヤナギの栽培を2007年(平成19年)より続けている。用いたヤナギは、オノエヤナギと、エゾノキヌヤナギの2樹種である。ヤナギは、全部で875本、18クローンを植栽している。区画を2年収穫区(2年に1回収穫する区)と1年収穫区(毎年収穫する区)に分けている。昨年度までの1年収穫区の乾燥重量収量の変化を中心に報告する。	
Pa-09	生分解性防草シートを施工したカラマツ大苗無下刈試験地の3年目の状況	○原山尚徳・上村章・韓慶民(森林総研北海道)・宇都木玄(森林総研)
要旨	下刈り費用は育林費用の中でも大きな割合を占め、夏期に炎天下で行う作業は負担が大きく作業事故も多いことから、下刈り作業の低コスト化・省力化が求められている。我々は、下川町のカラマツ大苗新植地において、素材や大きさの異なる5種類の生分解性防草シートを施工した無下刈り試験を行っている。大会では、試験開始から3年目の防草シートの状態、植栽苗と下草の競合状態、植栽苗の生残状況などについて発表する。	
Pa-10	択伐が行われた針広混交林における小面積樹冠下地がきと人工根返し処理4年後の植生状況	○飯田滋生(森林総研北海道)・河原孝行(森林総研)・倉本恵生(森林総研北海道)
要旨	2008年に択伐を行った針広混交林において、2009年に小面積樹冠下地掻きと人工根返し処理を行い、2013年に植生調査により各地点で組成の比較を行った。その結果、種組成は大きく3つに区分され各区分は主に、対象区と択伐区、択伐区内の地掻き区および人工根返し区のマウンドとピット、そして作業道の調査地点から成っていた。また、両処理区と作業道は対象区と択伐区と比べてササの被度が低く多様性が高かった。	
Pa-11	大型機械による地表処理10年後の状況:ブラッシュカッターとレーキドーザの比較	○南 達彦(北海道森林管理局)
要旨	平成12年度に従来の方法に変わる地表処理方法として、土砂流出などの環境負荷の低減を図るためブラッシュカッターによる天然更新補助作業を実施し、隣接のブルドーザレーキ地掻きと更新状況を比較した。処理後7年(H19)の状況ではブラッシュカッター処理区で平均5千/ha、ブルレーキ処理区で5万5千本/haと約10倍の差があった。平成26年の状況は、ブラッシュカッター処理区ではほぼ消滅。ブルドーザレーキ区は2万本/haとなっている。	
Pa-12	道南地方の人工林における広葉樹の侵入状況	○八坂通泰・菅野正人・寺田文子(道総研林試道南支場)
要旨	道南地方は、ブナなど広葉樹の天然分布が道内他地域とは異なり、人工林への広葉樹の侵入状況にも特徴があると考えられるが、その実態は十分わかっていない。そこで、道南地方のトドマツおよびアカエゾマツ人工林において植栽木だけでなく、胸高直径3cm以上の広葉樹についても調査したデータを用いて広葉樹の侵入状況について、植栽木の林齢、立木密度、立地条件などとの関係を分析した。	
Pa-13	道南地域におけるトドマツ人工林の林況と枝下高の関係	○寺田文子・八坂通泰・菅野正人(道総研林試道南支場)
要旨	道南地域において、トドマツ人工林の枝下高の調査を行った(調査林分数49、林齢23~59年生)。林齢、平均樹高などの林況、傾斜角などの立地条件および過去の間伐の実施状況と枝下高との関係について一般化線型モデルにより解析したところ、枝下高に影響を与えているのは林分の傾斜、林齢、ヘクターあたり本数、樹高であった。また、分類木により解析したところ、最も影響を与えているのは樹高という結果が得られた。	
Pa-14	大径材に対応した北海道カラマツ立木幹材積表の作成	○山田健四・大野泰之(道総研林試)
要旨	北海道では、カラマツの立木幹材積の計算には、いまだに中島(1948)の立木幹材積表に基づく実験式が使われている。しかし、カラマツの係数は若齢林のサンプルから求めたものと推測され、大径材に対応しているとはいえない。筆者らは大径材も含めたデータによりカラマツ相対幹曲線式を決定し、細り表を作成した(山田ほか 2010)。今回はこの相対幹曲線をもとに、カラマツ立木幹材積表を作成したので報告する。	

ポスター発表 104,105会議室

ポスター掲示: 13:00-16:30 《コアタイム奇数番13:00-14:15、偶数番15:15-16:30》

ポスター番号	演題	発表者(所属)
Pa-15	高齢級林分に対応したアカエゾマツ人工林の成長予測	○津田高明・大野泰之・滝谷美香・山田健四(道総研林試)
要旨	北海道内人工林の約1割を占めるアカエゾマツ人工林は、現在Ⅶ～Ⅷ齢級がピークの資源構成となっており、今後の間伐、主伐に向けた施業指針の整備が求められる。しかし、現行の収穫予想表は林齢40年生程度の調査データを用いて作成しており、高齢級林分への適合性に懸念がある。そこで本報告では80年生までのデータを収集して高齢級林分を含めた地位指数曲線を作成し、過去の報告例との比較を行う。	
Pa-16	グイマツにおける着花促進処理のスクリーニング	○田村 明・福田陽子・矢野慶介・織田春紀(森林総研林木育種センター北海道)・山田浩雄(森林総研林木育種センター)・玉城聡(森林総研林木育種センター東北)
要旨	北海道ではグイマツ雑種F1種苗の人気の非常に高い。しかし、グイマツには豊凶があり、有効な着花促進技術が確立されていないため、グイマツ雑種F1の種子が不足している。そこで、国内外のカラマツ類で着花促進効果が見られた処理を含めた計15種類の処理を行った。その結果、新たな知見が得られたので報告する。	
Pa-17	ブナのプロリゲン遺伝子におけるエピジェネティック制御の可能性	○小向愛・斎藤秀之・渋谷正人・小池孝良(北大農)
要旨	ブナの花成誘導に関わるプロリゲン(FcFT)遺伝子の発現調節について、エピジェネティックな抑制機構であるDNAのメチル化の関与を検討した。FcFT遺伝子のプロモーター領域には日長誘導の転写因子が結合できる塩基配列があり、その配列には一年生草本や連年開花型樹木に比べてメチル化可能な配列数が多かった。よって、FcFT遺伝子は潜在的にDNAメチル化の発現調節が行われやすい配列構造を有し、隔年開花におけるDNAメチル化の可能性が認められた。	
Pa-18	大沢スギ採種園における種子品質の変動要因	○今 博計・来田和人・黒丸 亮(道総研林試)
要旨	松前町にある大沢スギ採種園では、ジベレリン処理により種子生産が行われている。1993～2013年の20年間にわたる種子の発芽率、充実率、100粒重の調査では、品質が安定せず年変動が激しいことがわかった。また、採種園の密度管理や花粉飛散量が品質に影響を及ぼしていることが示された。	
Pa-19	Foliar chemical composition of 2 species oak seedlings treated with free air CO ₂ /O ₃ fumigation	○Cong Shi (北大農), Mitsutoshi Kitao (森林総研), Makoto Watanabe (東京農工大農), Hiroyuki Tobita, Satoshi Kitaoka, Ken'ichi Yazaki (森林総合研究所), Takayoshi Koike1 (北大農)
要旨	Ground surface ozone (O ₃) is increasing in Asia and attacks plants via stomata. Atmospheric carbon dioxide (CO ₂) has also been increasing mainly due to rapid economic development. As stomatal conductance is usually reduced by high CO ₂ , plants have high water use efficiency and may avoid O ₃ uptake, which may change in uptake of water-soluble elements. Oaks are representative deciduous broadleaved trees native to northeastern Asia. Among them, Konara oak (<i>Quercus serrata</i> : Qs) has relatively high susceptibility to O ₃ compared with Mizunara oak (<i>Q. mongolica</i> var. <i>crispula</i> : Qm). As leaves play an important role of showing some common symptoms, we studied on nutrients composition of leaves of 2-year-old oak seedlings treated with free air CO ₂ /O ₃ fumigation system near Tokyo. Magnesium (Mg) in Qs leaves was significantly higher than in Qm. Qs had less amount of Manganese (Mn) in leaves as co-factor in photosynthesis as Qm. Potassium (K) got relatively higher concentration in August for both oaks. At elevated CO ₂ , starch but not sugar increased independent of O ₃ . Based on these findings, we will discuss the essential role of physiological function of elements in leaves of 2 oak species in terms of the combination effects of elevated O ₃ and CO ₂ .	
Pa-20	解放系オゾン付加施設で育成した落葉広葉樹の光合成特性	○蟹江紗耶子・竹内裕一(東海大学生物理工学部生物工学科)・崎川哲一(北大農)・佐藤冬樹(北大FSC)・小池孝良(北大農)
要旨	オゾンは強力な酸化作用をもち、今日も濃度が上昇し続けている大気汚染物質として関心が高まっている。オゾンが葉に与える影響の大きさはその樹種に強く依存する。北海道の緑化樹種であるシラカンバの若齢木における光合成機能に及ぼすオゾンの影響を、個葉レベルでの窒素分配に注目して評価する。また、オゾンによる呼吸や、デンプンの蓄積や葉内の濃度への影響を論じたい。	

ポスター発表 104,105会議室

ポスター掲示: 13:00-16:30 《コアタイム奇数番13:00-14:15、偶数番15:15-16:30》

ポスター番号	演題	発表者 (所属)
Pa-21	開放系オゾン付加施設で育成したシラカンバ若齢木の虫害の季節変化	○崎川哲一 (北大農)・中村誠宏 (北大FSC)・渡辺誠 (東京農工大農)・佐藤冬樹 (北大環境科学院)・小池孝良 (北大農)
要旨	近年、対流圏オゾン濃度の増加が指摘されている。過去の研究から、オゾンは植物体内の生理機能の変化を介して植食性昆虫に対する植物の応答を変化させる可能性が指摘され、オゾン存在下では植物への虫害の影響は変化する可能性がある。そこで、北大の開放系オゾン暴露装置を用いて、6年生シラカンバ若齢木を対象に虫害の季節変化とそれに対するオゾンの影響を調査した。その結果、オゾン区の虫害がやや少ない傾向がみられた。	
Pa-22	遺伝子の発現パターン解析は林木のストレス診断に有効か? ~ブナ林の事例から~	○斎藤秀之 (北大院農)・瀬々潤 (お茶の水女子大学)・小倉淳 (長浜バイオ大学)・齋藤央嗣・谷脇 徹 (神奈川県自然環境保全センター)・中村佐知子・村中康秀 (静岡県環境衛生科学研究所)・山口高志・野口泉 (道総研環境科学研究センター)
要旨	ゲノム網羅的遺伝子発現パターンに基づく酸・温度・乾燥ストレスの新規診断法について、黒松内、富士山、丹沢ブナ林のブナ葉を対象に実用性を検証した。酸ストレスの診断指標は生育地のオゾン濃度と有意な相関を示した。オゾン濃度と発現量が有意に相関を示す遺伝子には、樹勢の衰退がオゾン濃度に起因することを示唆する遺伝子が多数みられた。よって、遺伝子の発現パターン解析は、ブナのストレス診断に有効であると考えられた。	
Pa-23	Production efficiency of needle of 2 larches grown under free air Ozone fumigation system with/without nitrogen loading	○KAM Dong-Gyu (北大農), Watanabe Makoto (東京農工大農), Agathokleous Evgenios (北大農), Tagaki Kentaro, Satoh Fuyuki (北大FSC), Koike Takayoshi (北大院農)
要旨	Due to the tolerance and acclimation to changing environment condition, larch species, especially Japanese larch (JL), are broadly planted in northern Asia. With increases of ozone (O ₃) concentration in atmosphere and nitrogen (N) deposition, we should know the growth of larch species. The susceptibility of JL to O ₃ is lessened by increasing N load to soil. The high production efficiency of JL needle was shown at elevated O ₃ than that at ambient. We discussed plausible understanding of O ₃ susceptibility in both JL and its hybrid larches with or without N.	
Pa-24	Fine root turnover of Japanese white birch saplings grown under elevated CO ₂ in northern Japan	○Wang X.N. (北大農), Nakaji T. (北大FSC), Watanabe M. (東京農工大農), Fujita S. (北大農), Takagi k., Satoh F. (北大FSC), Koike T. (北大院農)
要旨	Increased atmospheric CO ₂ usually enhances photosynthetic ability and growth of trees. In order to understand how increased CO ₂ affect below-ground of trees, we studied fine root growth and turnover rate of <i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> (white birch) which is a typical pioneer tree species in northern Japan. Three-year-old white birch seedlings were grown in 4 experimental treatments comprised of 2 levels of CO ₂ , <i>i. e.</i> Amb: 380-390 and elevated: 500 μmol mol ⁻¹ , in combination with 2 kinds of soil: brown forest soil and volcanic ash soil. Root growth was scanned by Mini-rhizotron system with three weeks interval in the growing season from 2011 to 2013. Fine-root turnover was estimated as the ratio of annual root length production to average live root length observed. Fine root turnover tended to be increased with elevated CO ₂ comparing with ambient in brown forest soil first year 2011. But it lowered in volcanic ash soil independent of CO ₂ levels. Median longevity of fine root increased with elevated CO ₂ in both soils, the highest value showed in volcanic ash soil. The results suggested elevated CO ₂ does not consistently stimulate fine root turnover, thus carbon sequestration to root system would be varied by both CO ₂ and soil type.	
Pa-25	Ethylendiurea (EDU) as a soil drench to mediate O ₃ -impacted on willow (<i>Salix sachalinensis</i>) cutting	○Evgenios Agathokleous, Makoto Watanabe, Elena Paoletti, William J. Manning, Fuyuki Satoh, and Takayoshi Koike (北大農)
要旨	Ground-surface ozone (O ₃) is a greenhouse gas and a major problem for flora. Among many antiozonants, ethylendiurea (EDU) is the most effective. In May 2014, willow cuttings were planted in pots filled with infertile soils and were placed in free-air O ₃ enrichment (FACE) sites. From early August, three of the sites were daily enriched with O ₃ at a targeted concentration of 80 nmol mol ⁻¹ . Plants experienced 0, 200, and 400 ppm EDU treatments (0, 200, and 400 ppm) every 9 days. Current pooled SPAD data show that plants treated by 400 ppm-EDU have significantly higher SPAD value.	

ポスター発表 104,105会議室

ポスター掲示: 13:00-16:30 《コアタイム奇数番13:00-14:15、偶数番15:15-16:30》

ポスター番号	演題	発表者(所属)
〈造林〉		
Pa-26	短伐期栽培におけるエゾノキヌヤナギの根系発達と窒素分配について	○伊藤江利子・宇都木玄・上村章・原山尚徳・韓慶民(森林総研北海道)
要旨	バイオマス資源作物ヤナギの効率的な栽培技術の確立が求められている。試験栽培下のヤナギ根系調査を下川町で行った。根系は台木から側方～斜め下方に伸長し、根系深は平均40cm (n = 13)であった。落葉後の個体において、樹体内窒素の71%が幹枝に配分されていた。収量10t/haを仮定した時の収穫時窒素持ち出し量の試算値(66kgN/ha)は基準施肥量と同等であった。	
〈造林〉		
Pa-27	熱帯泥炭湿地に自生する樹木14種の苗木の沈水耐性	○加藤幹大・斎藤秀之・Gaman Sampang・Yuda prawira・Penyang・渋谷正人・小池孝良(北大農)
要旨	苗木の沈水抵抗性は、湿地域での植栽木の生残を左右するため、その評価は適地適木の指針作りには不可欠である。本研究は、インドネシア中部カリマンタンの泥炭湿地林に自生する高木類14種を対象に、ポット苗の沈水1ヶ月間の生存実験を行い、沈水抵抗性を評価した。土壌湛水と苗高に対する半沈水では全樹種で85%以上の高い生残率を示した。全沈水では樹種により生残率が0~100%で、湿地性の樹種でも沈水抵抗性の高い樹種は限られた。	
〈造林〉		
Pa-28	タイムインターバルカメラによるカバノキ類の開花・開葉期推定-フェノロジー観察との比較	○倉本恵生(森林総研北海道)・木村徳志(東大北海道演習林)
要旨	画像から樹木の開花・開葉時期を推定することができれば、熟練者による頻繁な見回りを要する直接観測の代替・補完手法として有用である。体系的なフェノロジー観測が実施されている東京大学北海道演習林樹木園において、シラカンパ・ウダイカンパ観察木を対象にデジタルカメラの定時間隔(タイムインターバル)撮影を行い、画像から雄花開花・開葉時期を推定した。推定結果は、フェノロジー観測結果とよく一致していた。	
〈造林〉		
Pa-29	カシワ海岸林に対する強度間伐の効果	○真坂一彦・佐藤創・鳥田宏行・阿部友幸・岩崎健太(道総研林試)
要旨	高密度植栽された保安林に対する強度間伐の効果を検証するため、音別町のカシワ海岸林造成地に、本数伐採率で30%と60%の間伐区、何も伐らない無間伐区を設け、その後3年ごとに12年間の動態を追跡した。30%間伐区の保残木の肥大成長速度は無間伐区と差がなく、60%間伐区では肥大成長やジニ係数に対する間伐効果は9年間持続した。伐採でできたギャップは、理論的には4年で伐採前の開空度の95%以上に回復した。	
〈造林〉		
Pa-30	クロマツ海岸林の津波に対する抵抗性	○鳥田宏行・真坂一彦・佐藤創・阿部友幸・岩崎健太(道総研林試)
要旨	津波の流体力に対するクロマツ海岸林の抵抗性の経年変化を、力学モデルにより評価した。その結果、収量比数0.7, 0.8, 0.9で密度管理した場合、抵抗性が最も高かったのは収量比数0.7で密度管理した場合であった。また、津波に対する抵抗性は、津波の高さと立木のサイズに依存しており、ある一定の津波の高さに関しては、林齢の増加と共に抵抗性は増加した。	
〈防災〉		
Pa-31	ハーベスタ・フォワーダシステムによる間伐跡地からの濁水発生 ~生田原国有林の事例~	○阿部俊夫(森林総研東北)・相澤州平・橋本徹・佐々木尚三(森林総研北海道)
要旨	ハーベスタ・フォワーダシステムで間伐された網走西部署338林班に3調査区(未攪乱の林床、機械走行後の林床、作業道)を設け、間伐1~2年後の濁水発生状況を調査した。濁りの主因である微細土($\phi < 0.1\text{mm}$)の流出量は「作業道>走行跡>未攪乱林床」で攪乱の強い順と一致しており、最大降雨強度に関係する指標と正の相関が認められた。また、調査区内の飽和透水係数には攪乱の相対的強度と負の相関が認められた。	
〈防災〉		
Pa-32	長期気象観測データからみる札幌の都市化	○溝口康子・山野井克己(森林総研北海道)
要旨	札幌市羊ヶ丘実験林の観測露場では1973年から気象観測が行われている。観測地周辺に緑地が維持されている羊ヶ丘のデータと、札幌市中心部の札幌管区気象台のデータを比較した。日最低気温および日較差の差は徐々に増加、気温差は飽差の差と高い相関を示した。都市構造物や緑地面積の変化によって引き起こされるヒートアイランド効果がみられ、札幌の近年の気温上昇の多くは、都市化による影響と考えられた。	

ポスター発表 104,105会議室

ポスター掲示: 13:00-16:30 《コアタイム奇数番13:00-14:15、偶数番15:15-16:30》

ポスター番号	演題	発表者(所属)
〈防災〉		
Pa-33	カラマツの樹冠長・樹冠幅と林齢・密度の関係	○阿部友幸・真坂一彦・佐藤創・鳥田宏行・岩崎健太(道総研林試)
要旨	風害耐性に関わる樹冠サイズに本数密度が与える効果を調べるため、深川町のカラマツ人工林で樹冠長・樹冠幅を測定項目にいて18箇所の毎木調査をおこなった。また、各林分の風害耐性の推定のためHWINDモデルを適用し限界風速を計算した。本数密度650本(45年生)の林分では、450本(44年生)林分と比較すると平均の樹冠対風面積が56%となった。推定された平均限界風速は26.6m/sであり、後者(24.7m/s)より大きくなった。	
〈立地〉		
Pa-34	上流の牧草地によって汚染された河川水質の浄化に下流の森林が果たす役割	○智和正明・井上幸子・田代直明・扇大輔・上原佳敏(九大演習林)・柴田英昭(北大FSC)・久米篤(九大演習林)
要旨	上流が牧草地で下流が森林の流域において、上流から下流にかけて河川水質を測定し、森林の水質浄化機能を評価した。河川水中の窒素やリン濃度は上流で高く、下流で濃度が低下した。このことから、上流の牧草地から河川に供給された栄養塩類は下流の森林によって浄化される機能が認められた。しかし融雪期は下流でも濃度が高かった。このことから、流量が増加する融雪期は森林による水質浄化機能は限定的であることが示された。	
〈立地〉		
Pa-35	山地溪流における落葉分解過程と菌類相の変化	○山本航平・宮本敏澄(北大農)・長坂晶子・長坂有(道総研林試)・玉井裕・矢島崇(北大農)
要旨	上流域の溪流生態系では溪畔林からの落葉供給が卓越するため、落葉分解は食物網の起点として重要な役割を果たす。水生菌は落葉に最初に定着する分解者であり、無脊椎動物による落葉の摂食を促進すると言われるが、国内ではほとんどその実態が把握されていない。本研究では道央の山地溪流においてリターバッグ設置実験を実施し、水生菌の種ごとの出現頻度、落葉の重量の変化について調べた結果について報告する。	
〈立地〉		
Pa-36	山地溪流の水質に及ぼす、林相、地質の影響ーイルムケップ山塊の事例ー	○長坂有・長坂晶子(道総研林試)
要旨	イルムケップ山塊(第三紀単成火山)において10ha前後の小流域約20箇所で平水時の採水分析を行った。硝酸態窒素($\text{NO}_3\text{-N}$)濃度について、天然林流域は低く安定していたのに対しトドマツ人工林流域で流域間差が大きかった(0.2~1.2mg/l)。渓流水の $\text{NO}_3\text{-N}$ が地質に起因することは稀と言われているが、本地域における値のばらつきは山塊の地質類型とも対応しており、土性や地下構造の違いなどが $\text{NO}_3\text{-N}$ 生成に関わっている可能性がある。	
〈立地〉		
Pa-37	サケ死骸の林床への設置が菌類相およびリター分解に与える影響	○福井喬史・宮本敏澄(北大院農)・長坂有・長坂晶子(道総研林試)
要旨	先行研究において、サケ死骸が林床で分解されるとアンモニア菌が優占する事が示された。しかし菌類の種構成が大きく変化したこのような林床の状態がリターの分解に与える影響は解明されていない。本研究ではサケ死骸設置区でのリター分解を調査した。リターの重量減少はサケ非設置区に比べサケ死骸設置区で抑制されていたことから、アンモニア菌が優占した林床ではリター分解に変化が生じていることが示唆された。	
〈立地〉		
Pa-38	人の反復跳躍による森林土壌硬度の簡易評価	○橋本徹・相澤州平・伊藤江利子・佐々木尚三(森林総研北海道)
要旨	林業機械走行による土壌への影響を簡易に評価するために、人の反復跳躍に伴う土壌の凹み度合いの変化が指標になるかを検討した。跳躍回数とともに貫入抵抗が増え、その増加率は元の土が軟らかいところほど大きかった。土の凹み度合いと貫入抵抗の間には有意ではなかったものの($p=0.06$)、データ点数が増えれば、人の反復跳躍による土の凹み度合いから土壌硬度を推定できる可能性が示唆された。	
〈立地〉		
Pa-39	羊ヶ丘実験林における40年生トドマツ、エゾマツ、アカエゾマツ人工林の地上部バイオマス量と施肥の影響	○相澤州平・伊藤江利子・橋本徹(森林総研北海道)・酒井佳美・鳥山淳平(森林総研)・大澤晃・藤井創一朗(京大農)
要旨	森林総合研究所北海道支所羊ヶ丘実験林の40年生トドマツ、エゾマツ、アカエゾマツ人工林で試料木の伐倒調査を行い、相対成長式から地上部バイオマス量を推定した。35年間の連続施肥区と無施肥区を比較すると、幹現存量はトドマツ、アカエゾマツでは施肥区が大きく、エゾマツでは差が見られなかった。過去10年間の幹現存量の増加量は施肥の効果が認められず、現在の幹現存量の差は初期の成長差を反映していると考えられた。	

ポスター発表 104,105会議室

ポスター掲示： 13:00—16:30 《コアタイム奇数番13:00—14:15、偶数番15:15—16:30》

ポスター番号	演題	発表者（所属）
Pa-40	北海道国有林内のトドマツ高齢人工林における腐朽被害実態(予報) —腐朽探査機器による生立木調査—	○山口岳広（森林総研北海道）・足立康成（狩地域森林ふれあい推進センター）・新井田和彦（北海道森林管理局）
要旨	トドマツ人工林の高齢化に伴い北海道内の国有林でも腐朽被害の増加が懸念されているが、被害実態は明らかでない。そこで、腐朽探査機器を用いて高齢林の腐朽被害実態を生立木状態で調査した。その結果、これまでの調査と同様に林齢が上がると心材腐朽・辺材腐朽の被害率が高まる傾向が見られた。幹の傷が原因とされる辺材腐朽被害も多く生じていた。また機械搬出路跡がある調査地で腐朽率が高くなる傾向が示唆された。	
Pa-41	エゾシカを減らして知床の森を守ろう！～関係者連携によるエゾシカ捕獲と今後の展望～	○今福寛子・上野利康・荻原裕（北海道森林管理局）
要旨	知床半島のエゾシカは依然として高い生息密度を維持しており、植生や森林生態系に悪影響を与えています。知床森林生態系保全センターでは平成25年から関係者との連携を重視しつつ、囲いワナ等のエゾシカ捕獲事業を実施しています。他地域での取り組みのモデルとするために、関係者との連携に焦点をあてて実施内容を整理したので報告いたします。	
Pa-42	小面積伐採地における小哺乳類の生息数とマイマイガへの捕食	○雲野 明（道総研林試）・尾崎研一（森林総研北海道）・弘中 豊（北大院農）・中田圭亮・南野一博（道総研林試）
要旨	北海道の造林樹種を加害する昆虫の中で、マイマイガは比較的容易に大量に飼育する方法が確立している種である。人工飼育したマイマイガの蛹を用いて、小面積伐採地2箇所とトドマツ林内1箇所での小哺乳類の生息数と蛹に対する捕食率の関係を調べた。その結果、蛹に対する捕食率は、小哺乳類の捕獲数が多いほど高かった。	