

九州大学が開拓した北の森の研究拠点 息の長い教育・研究活動が高める評価



① 春のナラ林

北海道演習林の環境

演習林は主にナラ類、カンバ類、ヤチダモ、ハルニレ、イタヤカエデなどが優占するブナを含まない落葉広葉樹林と、演習林設立時から開始されたカラマツ造林地によって覆われ、常緑針葉樹が混交しないことが特徴です(写真①)。年平均気温は5.8℃、年降水量815mmで、夏の最高気温は30℃を超え、冬の最低気温はマイナス20℃を下回ります。このような寒さを利用して自動車(日産自動車・陸別)や暖房機の耐寒性試験なども行われています。ただし、降雪は非常に少ないので、除雪作業は比較的楽です。冬の青空は印象的で3月の日照時間は200時間を超えます。



② 演習林の水源地

元々、演習林一帯は落葉広葉樹によって覆われていましたが、現在は農地・牧草地によって取り囲まれ、酪農地帯に浮かぶ島状の森林地帯となつています。酪農地帯にもかかわらず、足寄町の水道水源の水質は北海道でもトップクラスの清浄度を誇っています。それには演習林が水源浄化の場として大きく寄与しています(写真②)。開拓前の北海道を覆っていた、天然のブナを欠く冷温帯落葉広葉樹林が残っている貴重な森林地帯として、環境省の森林モニタリングサイトや長期生態系研究ネットワークに登録され、観測データをWeb上で公開しています。また、全学教育科目フィールド科学探究入門やインターンシップの受入、冬の学校の実施など、農学部以外の学生、全国からの学生の参加拡大を目指した、北方サイトの特質を活かした教育研究を進めています。



九州大学は 北海道にある？

九州大学の敷地の約半分は北海道にあるというと驚かれる方も多いのではないのでしょうか？九州大学北海道演習林は北海道十勝の東北部に位置する「足寄町」の中央に位置しています。足寄町は町としては日本一大きく(1,408km²)、福岡市の約4倍です。森林率は約85%と高く、阿寒国立公園と大雪山国立公園に隣接した豊かな森林資源と地理的環境を活用した農林業・畜産の町です。北海道演習林の総面積は3,713haで、九州大学の総敷地面積(7,564ha)のほぼ半分です。戦前に九州大学が所有していた樺太、北朝鮮といった寒冷地演習林の代替地として1949年(昭和24年)2月、陸軍省軍馬補充用地の一部を大蔵省より所管替えを受けて創設されました。以来、九州大学における北方の森林・林業に関する教育研究のための施設として活発に教育・研究活動が行われ、近年はその成果が国内外から高く評価されています。北海道演習林には、長期滞在用の宿泊施設も完備しており、年間を通じて利用できます。研究・教育・セミナーなどに是非、ご利用ください。



③ 36年目の細胞式試験区における実習

150年の実験

北海道の天然林に豊富にあったミズナラの大径木は、戦後の伐採で現在はほぼ枯渇状態にあります。天然林からの収奪的な木材生産から脱却するためには、広葉樹を育成し持続的に生産可能な森林を造り上げる必要があります。北海道演習林には「細胞式舌状皆伐作業法」というユニークなミズナラ造林地があり、多くの見学者が訪れています。これは203haの実験区を150区画に分割して、毎年1区画ずつ伐採したあとにミズナラのドングリを撒いて、下刈りや枝打ちを行ない、良質な

ナラ材を持続的に生産しようという実験です。何よりも特徴的なのは150年という試験期間ですが、ナラが大きく育って良質な材を産するには、最低でもこの程度の時間が必要なので誤魔化すことはできません。この試験は1972年に開始されましたので、毎年1区ずつ更新していくと2121年に完了します。その時には小さな実生が密生している区から、150年の大木が林立する区まで連続して存在することになります。そして150年に達した区から伐採を行い、その後2巡目の更新に入り、循環型資源利用の野外試験が続けられる予定です。最初に植えられたミズナラはもう38年生ですが、順調に育っています(写真③)。この試験区は広葉樹育成という林業の目的から作られたのですが、単一広葉樹種でこれだけ林齢傾度のある試験林は植物生態学的にもユニークで、様々な研究が進められており、また、林業に必要な時間を体感してもらうための非常に効果的な教材となっております。

北方林の秘密を探る研究

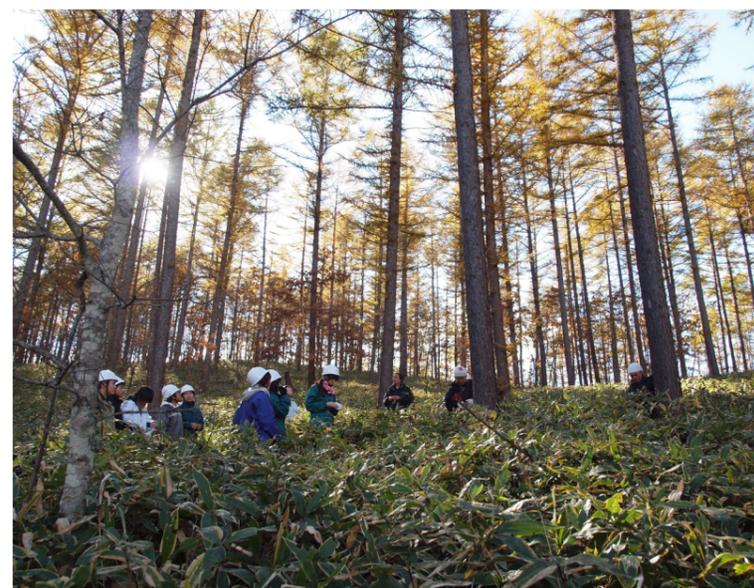
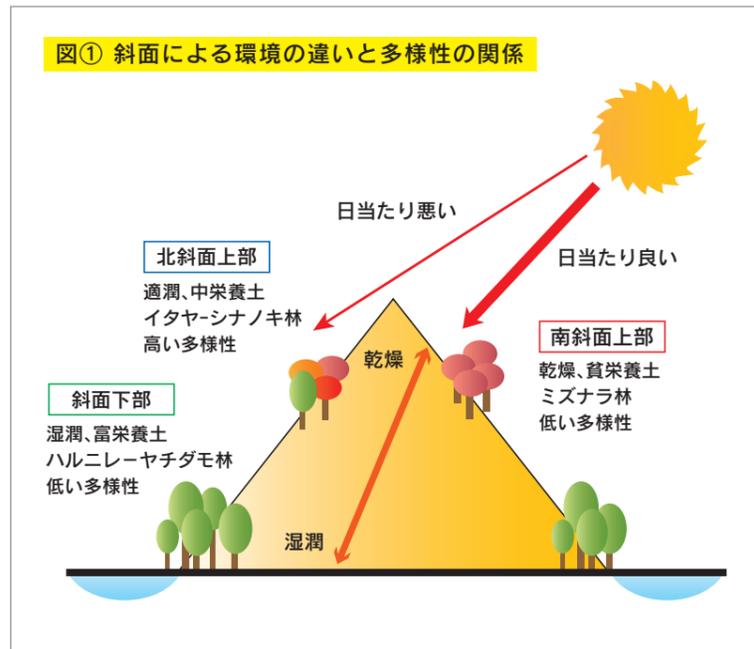
北海道、特に十勝の気候や風土は、本州や九州とは大きく異なります。例えば、高い緯度のために太陽の高さが低くなるので、斜面の向きによる日当たりの違いの影響は非常に大きくなります。北海道演習林の南北の斜面方位の違いによって、ほんの数メートル離

れただけで、天然林の種多様性やそこに住む生物相、炭素循環や土壌の性質、人工林の幹成長量など、生態系の様々な側面に大きな違いが生じます(図①)。南側の斜面の方が樹木には暖かくて住みやすいと考えがちですが、冬季にマイナス30℃にも達する寒冷環境では、融解

凍結ストレスや乾燥ストレスのため、樹木の冬越しには大変厳しい環境となっています。こうした北方林独特の小地形の影響を明らかにするために、様々な観測調査区や植栽実験区を設置し、地形特性に合った森林の維持管理や造成方法を研究しています。

カラマツ資源の育成と利用法の開発

九州で人工林といえばスギやヒノキの常緑針葉樹林を思い浮かべますが、北海道演習林ではどちらの樹種も育たないため、寒冷地に適した落葉針葉樹のカラマツが広く植えられています(写真④)。カラマツは明治以降に信州地方から北海道に導入された樹種で、とりわけ足寄町は「カラマツ王国」と異名を取るほど道内有数のカラマツ林業地です。北海道演習林では、設置当初からカラマツ資源の育成や利用に関する研究を推進し、その成果を地域へ還元しています。カラマツは成長が速く、材も硬くて強いなど、木材として優れた点も多いのですが、乾燥による材の変形が著しく、割れやすい、ヤニが多いなど、欠点も多いとされてきました。しかし、北海道演習林では九州のスギ・ヒノキ林の育成方法を基礎に、無節材を得るための枝打ち(写真⑤)や複数回の間伐を実施するなど集約的育成技術をカラマツに適用し、多くの基礎的・実証的研究を実施してきました。近年、カラマツの材質研究や乾燥・加工技術の研究の進展により、高品質材生産を



④ カラマツ林での実習

行っている北海道演習林のカラマツ林を見学に来る林業家・専門家がが増えていきます。一方、足寄町関係者と協力して、カラマツ資源の有効活用について幅広く研究・実践を進めています。



⑤ 冬の8m枝打ち作業

足寄町のバイオマス活用と九州大学

足寄町は豊富な自然資源を活かすために様々な施策を進めています。九州大学演習林もそれらを積極的に支援しています。平成14年には当時の演習林長が中心となって、町・民間事業者・足寄町森林組合による「足寄町木質ペレット研究会」が発足し、それを母体として、平成17年に造林、設備建設、燃料事業者などが参画した「とかちペレット協同組合」が誕生し、木質ペレットプラントが建設



⑥ カラマツの林地残材を原料としたペレット燃料「エコット」

されました。現在はカラマツの林地残材を原料としたペレット燃料「エコット」(写真⑥)が年間700トン生産され、フル操業状態となっています。「エコット」は、足寄町役場庁舎や子供センターの集中暖房装置、各家庭のペレットストーブ、スターバックスの店舗等で利用されています。また、太陽熱による木材乾燥装置の開発、足寄町バイオマスタウン構想の策定協力、足寄町のカラマツ資源量推定及び利用計画の策定委託など、様々な連携活動を行っています。平成18年度には足寄町と農学研究院との間で協定が締結され、足寄町職員の九州大学での研修、また農学研究院の教員による公開講演会などが行われ、地域交流の実質化がはかられています。

なってきたため、足寄町と地元猟友会の協力を得てエゾシカ駆除を行っています。自動撮影カメラによる調査やライトセンサ調査、演習林内に入るハンターにGPSを携帯してもらい、ハンターの移動経路と捕獲場所を自動記録するなどして定量的な駆除データを取得しています。このような定量的なデータは演習林ならではのものであり、今後のシカ対策をたてるうえで非常に重要であると、関係者から注目されています。

北海道演習林にはヒグマやエゾシカ、キタキツネ、エゾタヌキ、エゾリス、クマガラ、オオタカ、オオワシ、ヤマセミなど様々な生き物がいます。北海道演習林は全域が鳥獣保護区に指定されていますが、近年エゾシカによる農業被害が増大し、林内でもカラマツ造林地や広葉樹林で食害が激しく



エゾシカ、キタキツネ、エゾリス、ヒグマ

北海道演習林の活動については、Webサイトでも紹介しています。

<http://www.forest.kyushu-u.ac.jp/hokkaido/index.php>