

# みどりの東北

MIDORI NO TOHOKU

Vol.  
**174**

東北森林管理局

特集

## 林業成長産業化に向けての取組み

[ 技術普及課 ]

### CONTENTS

#### ■美しい森林づくり

「眺望山自然休養林」における環境整備の取組み・・・[青森森林管理署]

#### ■我が署の名所

吹越烏帽子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・[三八上北森林管理署]



栗駒山  
[提供：総務課]



## 特集

## 林業成長産業化に向けての取組み

## 技術普及課

## 1. 林業への新たな技術の導入

我が国の人工林の約半数が主伐期をむかえている中、森林の有する公益的機能を持続的に発揮しつつ、林業の成長産業化を実現させるためには、これまで掲げてきた我が国の森林・林業をめぐる課題を踏まえた対応が必要です。

林業の成長産業化を図っていく中で、林業の生産性向上や新たな木材需要への対応を進めていく必要があります、そのためにIoT（情報通信技術）を活用した森林資源調査・生産管理などにより、生産性の向上を図っていくことが必要とされています。

このことから、将来的には、ドローンや地上レーザーなどにより森林資源調査をおこない、そのデータを活用して木材の生産計画を作成したり、生産現場において生産された木材のデータを土場や製材工場などの需者へ送り、納入先に迅速に供給することを目指した研究が進められています。

今回、技術普及課では、IoTによる森林資源調査等への活用方法を学ぶため、8月29日に「レーザーバックパック型スキャナー(3D-Walker)及びドローンによる森林・林業活用検討会」を森林総合研究所東北支所で開催しました。

この検討会には、定員40名を上回る県職員や研究機関職員を含む60名が参加し、IoTへの関心の高さを実感しました。

これまでの森林調査では、調査者が林内を歩き、立



3D-Walkerによる森林計測

木の胸高直径や樹高、本数などを計測しており、多大な労力を要してきました。検討会で実演のあった3D-Walkerは、専門的な知識がなくても背負って歩くだけで、立木の位置や胸高直径を自動計測することができるほか、立木の曲がりも把握することが可能となっております。この機器により多大な労力を要さなくてもある程度の森林情報を得られることが分かりました。



ドローンの実演飛行

また、ドローンについては、実演飛行から操作方法や飛ばす際の注意点等を見て学んだほか、得られる情報や活用事例など、講師である森林総合研究所東北支所の小谷英司地域資源利用チーム長から説明をいただきました。

これからも、関係機関とも連携しながらIoTを活用した検討会等を開催し、林業の経営の効率化の一助になればと考えているところです。



## 2. 森林総合監理士（フォレスター）の育成

充実した森林資源を活用し、地域の創生を進めていくために、地域において具体的な取組を考え、地域の関係者の合意形成を図ることが必要となり、そのリーダー役として森林・林業の専門家である「森林総合監理士」の役割が期待されています。

このようなことを踏まえ、林野庁では、森林総合監理士やこれから森林総合監理士を目指す方を対象として中央研修やブロック研修を行っています。

研修の対象者を、国有林職員だけでなく、県や市町村職員、民間の方とし、講師から知識や情報を一方的に伝達するといった研修ではなく、研修生が研修生同士、あるいは講師との議論を通して、自分なりにある地域を想定したフォレスター活動の姿を考え、最後は首長にプレゼンテーションするイメージで、ワークショップや現地での議論など対話型で実施しています。

研修は、若手職員を対象とした「フォレスター育成研修（基本）（総合）」や森林総合監理士の育成のための「森林総合監理士育成研修」、より実践的な必要な知識・技術の向上を図る東北ブロック「実践研修」などを実施しています。

また、新たに、今年度から「ICTを活用した路網整備推進技術者の育成研修（東北ブロック）」が10月15日から実施され、県や森林組合職員、林業事業体職員を含む20名が受講する予定です。

東北森林管理局では、これらの研修を通じて、地域のリーダー役を担う「森林総合監理士」を育成していきます。

資格取得には、受験勉強が必要ですが、受験者の声を聞くと、誘惑に負けないようにテキストに向かうことが一番大変という話を耳にします。今年度の試験は終わりましたが、来年度以降誘惑と闘いながら資格取

得に挑戦してみませんか。



H29 実践研修プレゼンの様子

### イベント情報

## 「見て、さわって木を知ろう」子ども見学デー

8月8日（水）仙台合同庁舎において、東北農政局主催の子ども見学デーに初めて参加しました。今回のテーマである「食べものやくらし」に関して、東北森林管理局では、木のおいや重さ、クラフトペーパーなど「見て、さわって木を知ろう」というテーマでブースを展開しました。

この子ども見学デーには、東北農政局をはじめ東北

財務局、植物防疫所塩釜支所及び動物検疫所北海道・東北支所仙台空港出張所の参加機関がそれぞれの特徴をいかした企画で参加しました。



この鳥の鳴き声聞いたことがある



こっこの木の香りはどうかな

当日は、台風が接近中という予報も出され、人の出足が鈍いのではと予想していましたが、開催時間の10時スタートとともに会場には約140名の子どもの連れの家族が訪れました。東北森林管理局のブースの中では「木のおいやを感じてみよう」「木の重さを量ってみよう」のコーナーが特に人気が高く、「木のおいやを感じてみよう」のコーナーでは、子どもたちにはスギのにおい、大人にはヒバのにおいが好評でした。





# 美しい森林づくり



## 「眺望山自然休養林」における 環境整備の取組み

青森森林管理署

「眺望山自然休養林」は、日本三大美林の一つである「青森ヒバ（和名・ヒノキアスナロ）」が堂々と立ち並び、青森県ならではの森林の姿が見られる青森森林管理署管内のおすすめの国有林です。青森市中心部から約20kmとアクセスが良く、片道約2kmの緩やかなコースが整備されているため、市民の皆様が気軽に散策していただける憩いの森林となっています。この眺望山自然休養林において美しい森林環境づくりのために実施した、2つの取組みをご紹介します。

### ○クリーンアップ活動

林野庁では7月を「国民の森林」クリーン月間」と設定し、国民の皆様が親しまれている国有林をさらに快適に楽しんで頂けるよう、清掃活動や不法投棄の未然防止への取組みを行っているところです。当署においても、平成30年7月27日に眺望山自然休養林やそのアクセス道（県道2号線）において、眺望山・梵珠山自然休養林保護管理協議会をはじめ、地域のボランティア団体や関係機関の皆様

様の協力を得ながら、ゴミの収集や不法投棄物の回収を行いました。参加者は当署職員も含めて総勢42名となり、自然休養林内の施設周辺や県道約4.5kmの区間で清掃活動に汗を流しました。約1時間半でトラック一杯のゴミが集まりました。回収したゴミは空き缶が最も多く、中にはタイヤやテレビ、土のう袋と言った大きな廃棄物もありました。昨年度の活動と比べて大きな廃棄物の収集量は減少したものの、その他のゴミの量はやや増加していました。今後もこうした清掃活動を継続し、環境美化意識の向上を図ってまいります。



清掃活動の様子



回収したゴミ

○東屋（六角堂）付近の環境整備  
平成30年8月9日に、国民の祝日「山の日」の制定を記念して、市民の皆様が夏の眺望山を気持ちよく楽しんで頂くための環境整備を眺望山・梵珠山自然休養林保護管理協議会の主催により行いました。

参加者は同協議会のボランティアの皆様や当署職員を含めて25名となりました。作業内容は、六角堂と名付けられた東屋と管理棟周辺の草刈りやヒバ・スギ等の枝打ち、腐朽が進み倒れる危険がある樹木の伐倒、枝葉や丸太の片付け、植え込みの剪定等と多岐にわたりましたが、参加者はチェーンソーや高枝鋸、刈り払い機、下刈鎌、剪定ばさみ等を慣れた手つきで使い、円滑に環境整備が進みました。



草刈りの様子



六角堂に設置した丸太の椅子

約2時間の作業を終え、整備前は薄暗く利用しづらい状態であった六角堂が、見通しが良く歩きやすい、利用者の皆様に気軽に休憩して頂ける施設になりました。また、伐倒木はその場で丸太にして皮むきし、六角堂の椅子として利用しました。今後も地域の皆様と協力しながら、眺望山自然休養林がさらに親しみやすい森林となるよう取組みを進めてまいります。

# マツノザイセンチュウをはじめとする *Bursaphelenchus* 属線虫の媒介者

森林総合研究所東北支所 前原 紀敏

## 1. はじめに

マツ材線虫病、いわゆるマツ枯れが日本において広がるのは、病原体マツノザイセンチュウ (*Bursaphelenchus xylophilus*) (図1) を媒介者であるマツノマダラカミキリの成虫が枯れたマツから健全なマツへと運ぶからです。マツノザイセンチュウが属する *Bursaphelenchus* 属は、次々と新種が見付かっており、現在世界で約 130 種の線虫からなっています。その中でマツノザイセンチュウのようにカミキリムシに運ばれるものは、実は一部にすぎません。クイムシに運ばれるものが最も多く、ゾウムシに運ばれるものもかなり報告されています。



図1. マツノザイセンチュウ雄成虫 (体長約 1 mm)

## 2. クイムシ・ゾウムシに運ばれる線虫

樹皮下穿孔性クイムシであるキイロコクイムシは *B. yongensis* を、養菌性クイムシであるハンノスジクイムシは *B. kiyoharai* を運んでいます。後者はマツノザイセンチュウがマツ枯れの病原体であることを明らかにした清原友也氏に対する記載者の神崎菜摘氏による献名です。また、ココヤシ、アブラヤシ、カナリーヤシなどに赤輪病を引き起こす病原体として世界的に有名な *B. cocophilus* は、ヤシオオオサゾウムシの近縁種 *Rhynchophorus palmarum* に運ばれます。枯れたマツにも産卵することで知られるクロコブゾウムシ (図2) は、2014年に新種記載された *B. niphades* を運んでいます。この線虫に関しては、1986年に森本桂氏が原色日本甲虫図鑑 (I) の中で既に「ザイセンチュウの1種」と記述しており、先見の明に驚かれます。



図2. クロコブゾウムシ成虫

## 3. カミキリムシに運ばれる線虫

*Bursaphelenchus* 属の中でマツノザイセンチュウ及びそれに近縁な線虫の計 14 種は、マツノザイセンチュウ近縁種群に属しており、日本には外来のマツノザイセンチュウに加えて、在来の近縁種 5 種が生息しています。枯れたマツに生息するニセマツノザイセンチュウ (*B. mucronatus*) は、主にカラフトヒゲナガカミキリによって運ばれます。近年、枯れたマツには *B. doui*、枯れたモミには *B. firmae* といった別の近縁種も存在することが明らかになり、媒介者として前者はヒメヒゲナガカミキリやピロウドカミキリ (図3上) が、また後者はヒゲナガカミキリが特定されています。一方、広葉樹にも目を向けてみると、クワイチジクに生息するクワノザイセンチュウ (*B. conicaudatus*) はキボシカミキリに、タラノキに生息するタラノザイセンチュウ (*B. luxuriosae*) はセンノカミキリ (図3下) によって運ばれます。これらのカミキリムシは全て、カミキリムシ科の中のフトカミキリ亜科ヒゲナガカミキリ族というグループに属しており、マツノザイセンチュウ近縁種群との相性の良さがうかがえます。



図3. ピロウドカミキリ雌雄成虫 (上)、  
センノカミキリ雄成虫 (下)

## 4. おわりに

*Bursaphelenchus* 属線虫の DNA を解析した最近の研究により、クイムシやゾウムシに運ばれる線虫から、カミキリムシに運ばれるマツノザイセンチュウ近縁種群が進化してきたと考えられています。クイムシやゾウムシに運ばれていた線虫がどうしてカミキリムシに運ばれるようになったのでしょうか？この謎にマツ枯れを防除するための手がかり、すなわちマツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリの関係を断ち切るためのヒントが隠されていると考えて、研究を進めています。





# 各地からの たより

## 採材現地検討会の開催

### 仙台森林管理署

7月25日、柴田郡川崎町の国有林において、平成30年度採材現地検討会を開催しました。

採材現地検討会は、毎年仙台署及び宮城北部署と合同で開催しており、今年度は当署管内での開催となりました。

今回は、近年広葉樹資源が注目されつつあることを受けて有効利用の検討を目的として開催したものであり、宮城県内の各事業体をはじめ、宮城県庁職員ら総勢75名での開催となりました。

開会に当たり齋藤哲署長から、「近年、『漆』のように地域資源やそれに基づく地域文化が注目されて、広葉樹があらためて見直されつつあります。人工林内に利用可能な広葉樹が存在する箇所が少なくないため、『採材の仕方次第で有効利用ができるのではないか』という視点を持って参加していただくようお願いいたします。」との挨拶がありました。

検討会では5本の広葉樹が用意され、班ごとに樹種の確認と採材方法について検討を行いました。最近では、現場においても広葉樹の採材をなかなか経験で

きないこともあり、事業体だけでなく署の若手職員も考え込んでいたのが印象的でした。



検討会の様子

一本として同じ形のない広葉樹から一般材を採材することの「難しさ」を、肌で感じた様子であり、「葉」が無い状態で樹種を判断するのは難しい」との感想が出るなど、近年にない検討会となりました。



“検討中”の森林管理署チーム

## 平成30年度 田中建設工業ふれあいの森植樹祭・クリーンロード作戦

### 三八上北森林管理署

6月2日(土)、「クリーンロード・植樹2018」と題して、田中建設工業(株)主催による植樹活動およびクリーン活動を実施し、田中建設工業(株)と関連会社の社員及び家族の方々ら54名が参加しました。

#### 1. 植樹活動

十和田市奥瀬字谷地国有林119林班内ふれあいの森協定箇所において、植樹活動を実施しました。天候に恵まれる中、当署職員の指導の下、ブナの苗木100本を植樹しました。

植樹後は森林教室として、昨年に引き続きネイチャーゲームの一つである「フイールドビンゴ」を実施しました。3〜5人1チームになって森林の中を歩き回り、植物を観察したり、鳥やセミの声を耳を傾けたりして、自然とふれあっていたいただきました。

#### 2. クリーンアップ活動

植樹と森林教室の後、当署職員も参加して国道102号線沿いで8kmに渡り、クリーン活動を行いました。回収されるゴミの量は年々減少傾向で、毎年継続的に活動している成果が出ているのではないかと思います。



開会式



記念撮影





植樹活動中



慣れないクワの扱いに奮闘



森の中で見つけたものは？（森林教室）



クリーン活動中

本荘海岸林のクリーンアップ活動

由利森林管理署

7月18日（水）地元ボランティア団体「本荘海岸林を守る会」との共催により、東北森林管理局フォレストボランティア（一社）秋田林業土木協会の協力のもと由利署職員を含め総勢37名で本荘海岸林（国有林）において「クリーンアップ活動」を実施しました。

この活動は、林野庁の「国民の森林・クリーン月間」の一環として、地域の森林ボランティア団体等の協力を得ながら、海開きの前にクリーンアップを毎年実施しているものです。

当日は3箇所に分かれてクリーンアップ活動を始めましたが、当海岸林で収集されたゴミの中には、ペットボトルやビニールゴミのほか、発砲スチロールや布団など大きなものも多く、用意したゴミ袋はいつぱいになり秋田林業土木協会から提供された2tトラックも満杯となりました。また、海水浴場の周辺のクロマツ林からは、道路から捨てられたと思われる空き缶や弁当の容器等が多く見られました。

ゴミ拾い終了後は当署前に集合し、収集した約100kgのゴミの前で記念撮影を行い終了しました。

今回の活動の結果、まだまだ広い範囲でゴミの散乱が目立つことが分かったため、ゴミの収集やマナー向上の啓発等、活動の継続が必要であると考えています。



海岸林周辺でのゴミ拾い



作業終了後の記念撮影

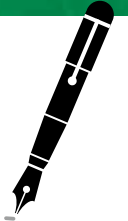




mini  
column

# イワナの被食者・捕食者

## ～源流域の攻防～



藤里森林生態系保全センター 専門官 有本 実

山々が錦秋に染まる直前の9月下旬、源流を釣り歩いてイワナと戯れるのが私の恒例行事です。5時間程かけて山越えで入渓した岩手県の某所①では、一投一尾の入れ食いが続き東北のブナ林の豊かさを垣間見ました。

時折『たっ、食べすぎた・・・』と言わんばかりに腹がパンパンのイワナが掛かります②。源流域では次にいつ餌が流れてくるかわからないため、目の前に流れてくるものはとにかく何でも喰らいつく貪欲さがなく、生きていけないのでしょうか。釣り人の少ない源流ほど、初心者でも簡単に釣れてしまう所以です。川虫の他にトンボ類やセミ類、カジカガエル等々、今まで釣ってきたイワナの胃からは様々な生物が出てきましたが、②の個体(体長約24cm)からは何と未消化のネズミ類が出てきて度肝を抜かれました③。

④は体長40cm程のみのイワナの歯です(入れ歯洗浄剤と歯ブラシでホワイトニング!)。サメ類を

彷彿させる鋭い歯並びで、口に入る大きさであればどんな生物も食われてしまいそうです。イワナは河川源流域の生態系において、おそらくかなりの高次消費者でしょう。イワナの捕食者としてはヤマセミやカワネズミ、より大きなイワナによる共食いなどが思い浮かびますが、最大の天敵はもしかしたら・・・私のような釣り人かもしれません・・・

釣った直後の天然イワナをその場で刺身⑤や塩焼⑥にして舌鼓を打つ! そんな至福の瞬間を、皆さんもしかしたら体験する機会があるかもしれません。その時には、今自分が口に入れるイワナが、一体どれほどの生物をどれだけ食べてここまで成長できたのかに想いを馳せながら、その命を美味しくいただきます。このイワナを育む豊穡の森を後世に残したいと願う気持ちが、きっと芽生えてくるはずです。



①イワナの生息環境



②満腹?



③ネズミ類の尻尾と皮(右上は昆虫類)



④イワナの歯



⑤即行で刺身に!



⑥焚火で塩焼に!





# 森林官からの手紙

## 真室川音頭の地より

山形森林管理署最上支署 大沢森林事務所 森林官補

にだいら けいすけ  
**仁平 啓介**



現在は観光客を乗せている安楽城森林鉄道のディーゼル機関車（まむろ川温泉 梅里苑）

4月から初めて森林事務所での勤務となり、先輩方に支えられながら手探りで業務に当たっております。今回は、管内の特色や業務で感じたことなどをご紹介いたします。

私が勤務している大沢森林事務所は、山形県真室川町の西部、最上川水系鮭川の上流域に位置し、約1万2千haの国有林を管轄しています。真室川音頭は知っているという方もいるかもしれませんが、真室川町は古くから林業が盛んな町です。江戸時代には京都の東本願寺をはじめ大寺院の建築や改修の際にケヤキなどの巨木を産出してきました。また、昭和になると町を東西南北に広がる安楽城森林鉄道により多くの丸太を産出しました。現在は主にスギの人工林が広がっており、今でも木材を供給する役割が大きく求められています。

最近の話題として、8月5日から6日にかけて山形県では、庄内や最上を中心に記録的な大雨となり、住宅や道路など



森林事務所から望む秋山スキー場

山々に囲まれた地形からか雪が多く、去年の冬は、屋根や車庫に積もった雪下ろしを職員総出で何度も行いました。そんな雪の多い場所なので、事務所の隣にはスキー場があります。この「秋山スキー場」は夕方からナイターも楽しめ、放課後に地元の小学生たちが熱心にクロスカントリースキーの練習をしています。私はここに赴任してからスキー用具を一式そろえ、小さい子供たちが上手に滑っている横で恥ずかしくもありますが、こっそりと楽しみました。

普段から周りの人に助けってもらってばかりで、まだ一人前にはほど遠いですが、歴代の先輩方が築いて下さった土台を引き継ぎ、国有林が地元の人に必要とされるよう、精一杯業務に取り組んで行きたいと思えます。



職員協力しての土砂撤去

へ大きな被害が発生しました。林野関係の被害も発生しており、他の森林事務所の管内では林道から県道や水路へ土砂が流出する事態となりました。自所管内の被害把握に忙しい中、9日には近隣の森林事務所などから総勢13人が集まり、スコップで土砂を撤去しました。職場内の連携、職員同士の協力体制の大切さを改めて感じたところです。





一等三角点（5月中旬撮影）



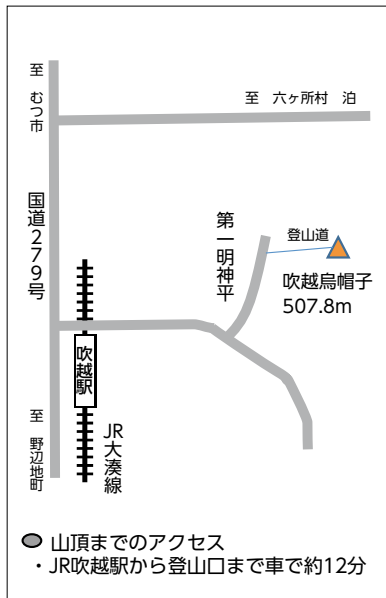
頂上付近（5月中旬撮影）



陸奥湾と釜臥山（むつ市）（5月中旬撮影）



陸奥湾と菜の花（5月中旬撮影）



### 三八上北森林管理署

〒034-0082

青森県十和田市西二番町1-27

TEL 0176-23-3551

FAX 0176-24-2020

なお、吹越烏帽子山頂へ通じる歩道は頂上に近づくにつれ急な傾斜と途中にガレ場があり、石に足をとられやすいので注意が必要です。

アクセスは、上北郡野辺地町の野辺地駅から、下北半島の陸奥湾側を縦断してむつ市の大湊駅までを結ぶJR東日本「はまなすベイライン大湊線」の吹越駅から登山口まで車で約12分です。

吹越烏帽子は下北半島をマサカリに例えるなら柄の部分に位置する標高507.8mの山です。現在はササ地ですがこれは戦前、この山は放牧地だったため家畜に食い荒らされ、山肌は強風地帯の影響もあり、もとの状態に戻らなくなったといわれています。

5月の中頃、山麓の横浜町に広がる菜の花畑の丘陵地帯の向こうに眺める吹越烏帽子の山容は穏やかでのどかな雰囲気をつくりだしています。

東北の百名山に数えられ、登山口から山頂までは2.5km、約1時間、短時間で登山を楽しめ山頂には一等三角点と木造のほこらがあり、天気の良いれば西に陸奥湾、東に太平洋、そして南側は八甲田連峰、北は下北半島の釜臥山などの山々を見渡すことができ、極めて見晴らしがよくこの山の人気の元となっています。

## 我が署の名所

吹越烏帽子（ふっこしえぼし）

三八上北森林管理署管内  
青森県上北郡横浜町、六ヶ所村

