



春植物、アズマイチゲ

- 挨拶
何本植えればいいのか？-低コスト造林と植栽密度-
- 究める／広める／育てる(業務最前線)
ニホンジカの生息密度調査/県内産少花粉スギ種子供給を開始!
研究のあらまし(平成29年度研究概要)
- 自然彩々(センターの四季/生き物たち紹介)
筍とイノシシとわな
- 知識の泉(森の話/木の話)
10年の歳月を経た優良広葉樹候補木保存園
- 楽／学広場(イベント・研修会)
今年度開催イベント/今年度開催研修
- 職員面々(赴任職員挨拶)



何本植えればいいのか？ —低コスト造林と植栽密度—

宮城県林業技術総合センター所長 松野 茂

やってしまったなあ……。この4月に本所勤務の下命を受け、加えて伝統ある本誌の巻頭を飾る機会をいただいた気負いから少し背伸びしたタイトル(?)にしたものの、いざ書く段になったら知識が浅くて筆が遅々として進まない。大そうなテーマを安易に選んでしまったことを後悔しつつ、何とか初志貫徹を試みてみます。

成熟した資源を有効に活用しつつ森林の多面的機能を持続的に発揮させていくには、間伐の推進に加え、主伐後の確実な再造林が不可欠です。このため、森林所有者の再造林意欲を向上させる必要があります、造林コストの低減は大変重要です。

こうした中、近年、植栽本数を減らして造林コストの低減を図る「低密度植栽」への期待が高まっており、国や県の研究機関、大学等において、コスト削減効果、成林の確実性、気象害に対する耐性など技術の検証が盛んに続けられています。

ここで改めて植栽本数について考えてみます。例えば、当地方の標準的な植栽密度は3,000本/haとされ、実際の現場でも概ねその前後だと思えます。しかし、実はその根拠を調べようとしても中々明確な答えにはたどり着けません。私も30数年前に大学で学んだ時には、すでにそれが検証などを求めない「前提」であったような気がします。

実際、国内の有名林業地域においても、8,000本/ha以上を植える吉野林業から1,000本/ha程度以下の飼肥林業までその基準は様々です。詳しいことは省略しますが、それぞれの技術は、造林技術や山林経営上からの判断というよりは、むしろ地域の自然条件からくる人々の生活態様、社会経済情勢、はては国際情勢なども関係して形成・波及していったようで、3,000本植えについても、先発的造林地での経験則に国の森林整備政策(造林補助制度)や苗木・労力の需給状況などが関係・影響し、次第に定着していったもののようです。

確かに、従来の3,000本植えが林分のうっ閉を早めながら、比較的短い伐期で芯持ち柱材(間伐材では小丸太)を生産出来たことは、時代の情勢そして要請にも沿った技術であったことは間違いありません。ただ、少なくともこの標準的とされる植栽密度は決して固定的なものとする根拠はなさそうです。

少し乱暴ですが一気に結論に持ち込みたいと思います。「では、何本植えればいいのか？」という問いには、私もご指導いただいた元森林総合研究所東北支所の松本和馬氏の指摘を引用させていただくのが今のところ最も適切と考えます。曰く「これまでの知見・情報を総合的に判断すれば、並材生産には1,500~2,000本/ha程度の植栽が妥当と推察される」。

参考文献 松本和馬(2015)東北森林管理局広報誌「みどりの東北」136





究める/広める/育てる

センター業務の柱である試験研究や普及指導、人材育成(研修)業務の最前線をご紹介します。

◎ ニホンジカの生息状況を把握する

「宮城県にニホンジカは何頭生息していますか?」という質問をよく受けます。残念ながら、「はっきりとわかりません」という答えになります。野生動物が何頭生息しているかという素朴な疑問は誰でも抱きますが、精度の高い生息数推定はどの野生動物についても技術的に難しいのが現状です。これまで様々な調査が行われてきましたが、正確に推定することはできていません。

とはいっても、まったくわからない訳ではなく、①はっきりとわからないけれども、おおまかにわかる調査方法や、②頭数はわからないけれども、その地域に多いか少ないか、または増えているか減っているかはだいたいわかる調査方法があります。①の調査方法は、近年「階層ベイズモデル」を用いた統計的な手法を用いることが増えてきました。捕獲頭数などのデータを用いて行う個体数シミュレーションです。階層ベイズによる宮城県におけるシカの推定生息数は、環境省から発表されています(※1)。平成24年度末の生息数は8,596頭(大きく幅がある推定値のうちの中央値)です。次に、①のように生息頭数を把握することは難しいので、誰でも調査できる簡単な方法で、②のような生息状況を把握する生息密度指標による調査方法があります。林業技術総合センターでは、下記に挙げた生息密度指標による調査を実施してシカの管理に活用しています。



写真1: 糞塊

1 糞塊法調査

毎年決まった調査ルートを踏査し、発見できた糞塊(10粒以上のフンの塊)の数をカウントする(写真1)。調査延長あたりの糞塊密度(個/km)を算出し、糞塊密度を指標とし、シカ個体数の増減を判断する。足下をみて糞塊を探しながら道なき道を歩く地味な調査。たまにシカとの出会いあり。

2 狩猟目撃効率・狩猟捕獲効率の算出

出猟した時の目撃数や捕獲数を人日当りに集計する調査。例えば狩猟捕獲効率は、巻き狩り(山を狩猟者で囲って、待ち受け、シカを追い出して捕獲する猟)を10人で行い、1頭を捕獲した時は0.1頭/人日。生息密度が高い地域では同じ労力でたくさんシカが目撃または捕獲される前提。捕獲を担う方に出猟記録を提供してもらう協力が不可欠。



写真2: シカが増加し、林床植生が減少した森林

3 植生指標による調査

シカが増加すると 2m 以下に生育する植物が食べられて減少するため、林床植生の被度を調査（写真 2）。
 どんどん減少する植生の背後にたくさんのシカの気配を感じる調査。

これらの生息密度指標はそれぞれ特徴があるので、同時に複数の調査を実施して、シカの増減傾向を確認することが好ましいとされています。また、長期間継続された調査結果からシカの生息動向を判断するため、簡単で低コストに実施できる方法を選ぶことが重要です（※2）。

また、②のような生息密度指標は、①で紹介した階層ベイズモデルで使用する要素として活用することができます。シカの管理は生息状況調査を継続し、その結果の変動をみることで、捕獲圧の評価や農林業被害対策を実施していく息の長い業務です。正確に何頭生息しているのかわからない野生動物を管理することは難しいと感じますが、確実にデータを収集しながら解析し、地道に対策を継続することが必要です（シカは減少しても管理をやめればまた増加します・・・）。

参考資料

※1 記者発表資料：改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けたニホンジカ及びイノシシの生息状況等緊急調査事業の結果について H27.4.28<http://www.env.go.jp/press/100922.html>

※2 環境省発行資料：特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン共通編

<http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3.html>

【環境資源部 佐々木智恵】

◎県内産少花粉スギ種子供給を開始！

平成 29 年度から当センターでは県内産少花粉スギ品種の種子供給が開始されることとなりました。

従来、少花粉スギ品種さし穂を採取し、ミストハウスで発根させた後、苗木生産者に供給し、事業者への苗木供給を行ってききましたが、採取可能なさし穂の数（写真 1）やミストハウス（写真 2）への植え付け本数に限りがあり、大量増産が難しいことから種子による苗木生産を並行して進めてきました。

種子生産においては、花粉が極めて少ない品種のため、少花粉品種同士の自然交配は起こりにくいこと、他品種と交配が起ると少花粉の特性が薄れてしまうこと、人工交配には一定以上の花粉量が必要となることから、雄花の着花量を増やさなければならない課題があり、課題解決のため、採種園の整備と薬剤処理による着花促進及び人工交配（写真 3）を進めた結果、0.19kg と少ない量ではありますが、種子の採取にはじめて成功しました。

少花粉スギの種子は当センターで販売しております。皆様、ぜひご活用ください。



写真 1 スギ採穂園の様子



写真 2 ミストハウス内のさし穂



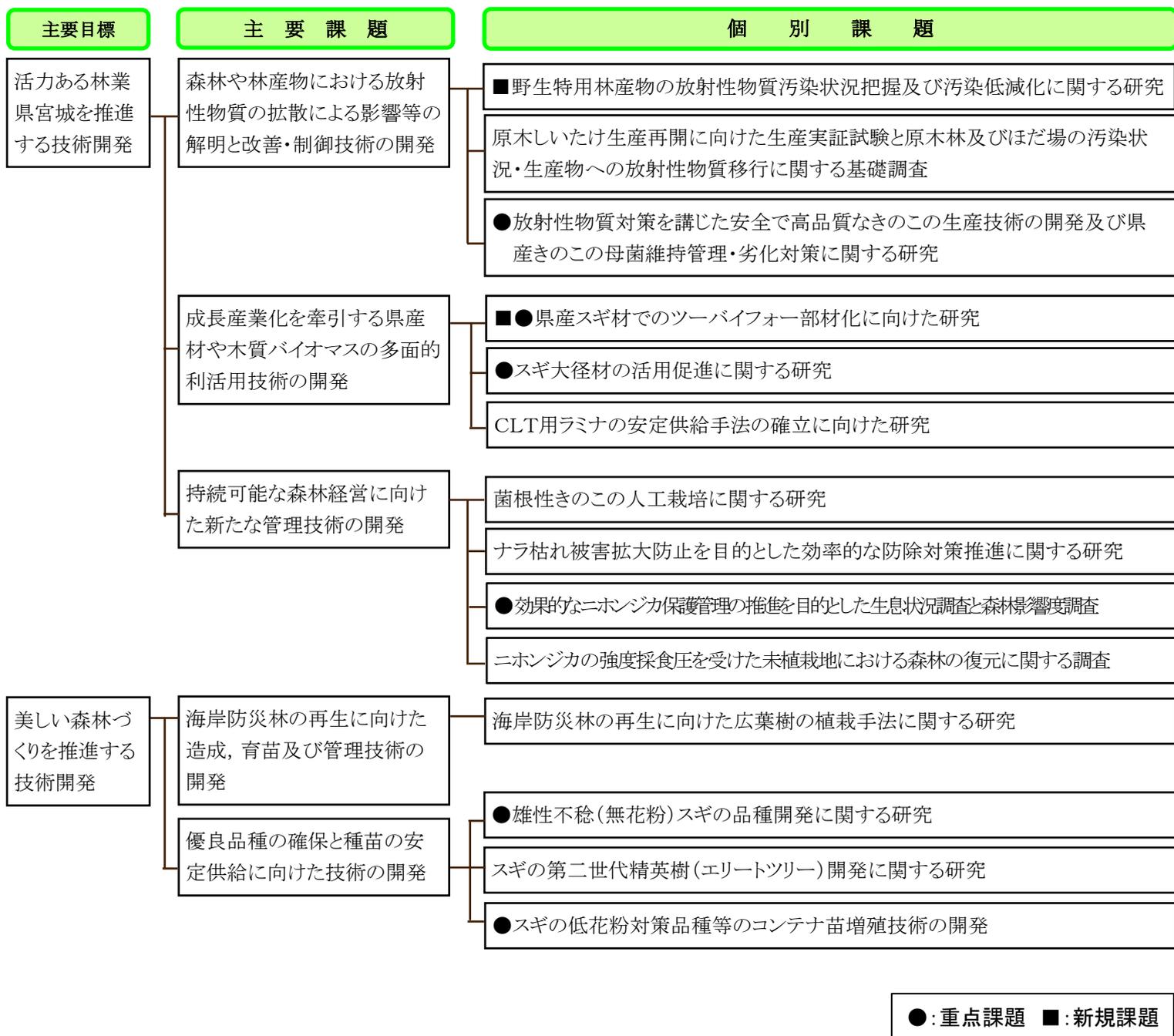
写真 3 少花粉スギの人工交配

◎平成29年度林業試験研究のあらまし

○ はじめに

本県の林業試験研究が目指す方向性として、平成26年12月に改定された宮城県林業試験研究推進構想に基づき、「活力ある林業県宮城を推進する技術開発」と「美しい森林づくりを推進する技術開発」との2つの主要目標を掲げました。主要目標達成のため、5つの主要課題を設定し、それぞれの主要課題解決に向けて現在、重点課題6課題、新規課題2課題を含めた計14課題の個別課題について試験研究を進めています。

平成29年度試験研究課題体系図





地域のオアシスでもあるセンターの四季折々の自然や、センター内に生息している野生動植物たちをご紹介します。

◎筍とイノシシとわな

春の味覚として楽しまれている食材のひとつに筍があります。当センターの敷地内にもモウソウチクの竹林があり、センター内外の方々に季節の味を楽しんで頂こうと、4月下旬から5月中旬にかけての筍の収穫がセンターの風物詩になっています（写真1）。今年は大変恐縮ですが、1kg当たりの値段が前年に比べて50円高い250円だったにもかかわらず、多くの方々にご購入頂きました。本当にありがとうございました。

各報道機関も報じていましたが、今年の筍は全国的に不作であったようです。センターはどうだったかというところ、平成29年におけるたけのこ販売量は742kgでした。平成26年は982kg、平成27年は914kg、平成28年は894kgと直近4年で減少傾向にありましたが、今年は特に不作の年となりました。全国的な傾向として、降雨量が少ないことや4月中旬から下旬にかけて気温が上がらなかったことが原因として挙げられています。

今年は竹林に初めてイノシシがやってきた年でもありました。以前からセンターの敷地内では確認されていたイノシシ（写真2）ですが、筍が掘り起こされ、イノシシに食べられていたのは初めてのことでです。

食害の拡大防止と職員の安全確保のため、地元大衡村の有害鳥獣捕獲隊へイノシシの捕獲をお願いしました。わなの設置を見学させて頂いたところ、作業をずっと見ているにもかかわらず、設置が完了するとわながどこにあるのか全く分かりません（写真3）。

イノシシが現れたときの映像も撮影するべく、センサーカメラもわなの近くに設置し、後は待つだけとなりました。しかし、わなを設置したことに気づいたのか、わなを設置した日からイノシシの食害は見られなくなりました。

今回現れたイノシシはどこかへ移動する途中、たまたま竹林に立ち寄っただけなのかもしれませんし、センターの敷地内を縦横無尽に駆け回っているのかもしれません。まだまだ分からないことは数多くありますが、春の味覚を巡るセンターの人間とイノシシの知恵比べはまだ始まったばかりです。



写真1 収穫を待つ筍（赤丸の中）



写真2 センター内で観察されたイノシシ



写真3 設置された罠（赤矢印の先）

【企画管理部 高橋 一太】



知識の泉(森の話/木の話)

森林や木材に関するとおきの知識をわかりやすくご紹介します。

◎ 10年の歳月を経た優良広葉樹候補木保存園

森林整備に適した優良な広葉樹の供給に備え、県内に母樹林の指定がない樹種を優先的に、林野庁の基準による形質の優れた（樹勢旺盛・幹が1本立ちし通直・円柱に近い・ねじれが小・枝下高が高い・無被害ほか）候補木を選抜しました。その後、増殖を試み、50m四方の区域を設定し、平成19年に優良広葉樹候補木保存園として造成してから10年の歳月が経ちました。

【選抜樹種】



・ケヤキ 高級建築・家具材。玄関の上がりかまちやテーブルに用いる。



・ミスキ 県の伝統工芸，こけしの材料やお正月に団子を枝に刺したりする。



・ホオノキ 香りや大きな葉から皿の代わりや朴葉味噌・胃薬・下駄の材料など。



・ハリギリ キリの代替品で比較的高標高に生育する。新葉の天ぷらは美味。



・キハダ 家具などの他，樹皮を胃薬（黄檗）に用いる。比較的高標高に生育する。



・ウダイカンバ サロメチールの香りがする。用途は建築・家具・楽器の材料など。

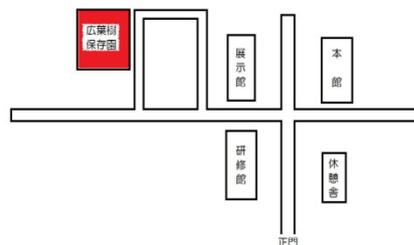


・ミスメ 用途は、ウダイカンバに準ずる。



木陰の出来た園内

優良広葉樹候補木保存園の位置



保存園を眺めては、「林床に木陰が生まれ、林内散策もできる風になり、宮澤賢治の童話にいう「虔十公園林」は、こんな感じだろうか。」などと、ちょっと自惚れています。野兎や虫害に備え、植栽面を林床より高くしたことも、ほんの少し幸いしたようです。百聞不如一见，樹種ごとの生長の特徴が、広葉樹林を造成する際の参考になれば幸いです。

【普及指導チーム 佐々木 周一】

楽/学広場

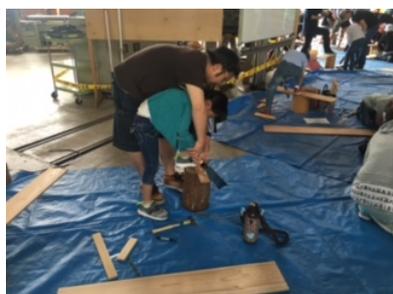
センター主催の各種イベントや研修会の開催結果、今後の開催予定などをご紹介します。

◎今年開催予定のイベントについて

森林・林業・木材産業に関する試験研究機関である林技術総合センターを県民の皆様に身近に感じて頂くために、今年度も関係団体と連携してイベントを開催しています。詳しい日時は県政だより、新聞、当センターのホームページを通じてご案内します。今号では2つのイベントを紹介します。

○夏休み親子木工教室

夏休みのはじめ、7月23日の日曜日に、体験型のイベント「夏休み親子木工教室」を開催しています。当イベントでは、木製イスや本立て、CDラックなどを親子で協力しながらの作製や植物観察も兼ねた押し葉標本づくり体験を実施予定です。ぜひご参加ください。



親子で協力！鋸引き作業



みんなで葉っぱ採取



取った葉っぱで標本づくり

○センター施設一般公開

10月7日の土曜日に「センター施設一般公開」を開催します。当センターでの研究活動の成果を紹介するほか、センターでの試験研究を支える実験機器がある木材利用加工実験棟やきのこ栽培実験棟を見学いただけます。また、たくさんの樹木が生育しているセンター内樹木見本園や展望台からの船形山の景色といった“秋”を楽しむことができます。他にもどんぐりの小物などを作るネイチャークラフトや林業機械の試乗といった体験型のイベントも計画中です。ぜひご来場ください。



研究成果の展示



林業機械の試乗体験



きのこ汁の配布

職員面々

平成 29 年度からセンターに配属された職員を紹介します。

【企画管理部 齋藤和彦】



林業振興課から赴任しました。県職員になって最初に当センターに勤務して以来、28年ぶりの「大衡村通勤」です。当部署は、試験研究に関する諸調整や施設管理のほか、林業の根幹である苗木生産に必要な種子や挿し穂を供給する県内唯一の場所として業務を行っており、皆さんの悩みの種であるスギ花粉症対策や、東日本大震災で被災した海岸林再生にも使われる松くい虫抵抗性マツ増産なども進めています。改めてセンターの果たす役割や重要性を認識したところであり、これからも、関係者の皆様と連携して、当センターが益々林業・木材産業に貢献できるよう取り組んでいきたいと思っております。よろしくお願ひいたします。

【総務 千葉星子】

4月1日付けで産業技術総合センターから異動して参りました。農林水産部は3カ所目、試験研究機関も前所属に引き続き2カ所目ですが、林業部門は初めて携わります。恵まれた自然環境の中で勤務出来る事を嬉しく思っています。業務に慣れて気持ちに余裕ができれば、休憩時間に敷地内の散策をしたいと考えています。どうぞよろしくお願ひします。



【環境資源部 三浦孝則】



入庁以来30数年、初めての林業技術総合センター勤務となり、新鮮な気持ちで日々過ごしております。前任地の森林整備課では、抵抗性クロマツの種子の確保や松くい虫等でセンターと関わりがありましたが、自分がセンター勤務になるとは夢にも思いませんでした。

環境資源部では、育林技術や森林保護等の試験研究を行っておりますが、一日も早く雰囲気になじんで、研究員の邪魔にならないように初心に返って精進したいと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひします。

【企画管理部 高橋一太】

4月に仙台地方振興事務所から赴任しました。研究員のサポート、会議やセンター内外のイベントの企画調整などが主な業務です。この他に視察の対応や生産物の販売も行っています。研究員の皆さんが日々の研究に専念できるよう微力ながら頑張っておりますのでよろしくお願ひいたします。



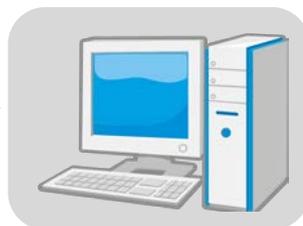
宮城県林業技術総合センター

〒981-3602

黒川郡大衡村大衡字はぬ木 14

TEL022-345-2816 FAX022-345-5377

<http://www.pref.miyagi.jp/stsc/>



メッサ(METSA)とは・・・

森をこよなく愛するフィンランド人の言葉で「森、木」を意味します。