

センター内で出没するイノシシ家族



○巻頭挨拶・・・

・みやぎの林業成長産業化へのシナリオ

～十分射程内にあります～

・宮城県の林木育種に携わって

○究める／広める／育てる・・・業務最前線

○知識の泉・・・・・・・・・・森の話／木の話

○普及指導の現場から・・・・・・・・産業・森・人づくり

○温故知新・・・・・・・・・・昭和年代の寄贈図書から

○庶務のまなざし



## みやぎの林業 成長産業化へのシナリオ～十分射程内にあります～

宮城県水産林政部技術参事兼林業技術総合センター所長 松野 茂

大仰なタイトルで評判(?)の本コーナー、筆者の執筆は今回が最後になりそうですが、めげずにまたそんなテーマを掲げつつ、皆様からの御指摘覚悟で再度拙文を置くこととします。

現在、様々な産業分野そして多くの地域において、それぞれの成長産業化に向けた取組が進められています。その中で、安全で豊かな県民生活に欠かせない森林の育成産業としての林業の成長産業化は、本県においても極めてプライオリティーの高い、県民期待の命題であると思います。

先ず、「みやぎの林業の成長産業化」に向けたシナリオを描くに当たって、本県の森林・林業の強み、ポテンシャルを挙げます。それは主に①森林資源はこれまでになく豊かに(県産材の年間消費量<約60万m<sup>3</sup>>を大幅に上回る年間成長量<約100万m<sup>3</sup>>)、②木材需要は極めて旺盛(大量の素材<約60万m<sup>3</sup>>を毎年県外から移入)、③森林の生育環境が良好(地形・気候条件に恵まれ、森林整備コストが安く作業適期も長い)となりますが、これらは他の地域にはない、成長産業化のシナリオベースとなる大きなアドバンテージです。事実、先日国や東北・北陸各県の林業職員と懇談する機会があったのですが、「宮城はいいよね、木材の需要はあるし、山(の勾配)や気候も穏やかで雪もないから作業が楽でコストも掛からない・・・」と羨望のまなざし(?)で何度も言われ、ハッとしました。本県の林業関係者は、このことを改めて認識する必要があると思います。

このことを踏まえれば、本県林業の成長産業化のシナリオは、「旺盛な県産材需要に豊富な資源を安定的に供給していくことで産業活動全般を拡大・活発化させ、林業所得の向上と地域の活性化を実現し、もって森林の持続的な整備につなげていく」ということとなります。当たり前のように聞こえますが、実は前段で述べたように、このような基礎条件(シナリオベース)を揃えられる地域は決して多くはありません。

ただし、何処かにボトルネックがある訳ではありませんから(あえて挙げれば材価の低迷がネックですが)、このシナリオに沿った取組を川上、川中及び川下の各段階でパラレルに進めていく必要があります。例えば、県産材需要の一層の拡大のためには、川上では生産性の向上、川中では高品質で性能の明らかな製品の生産流通拡大、そして川下では公共施設や非木造施設の木造・木質化などを同時並行的に進めていく必要があります。その実行は簡単ではありません。特に、県産材需要を拡大していく上で不可欠な川上から川中への素材の JIT 供給という重要な役割を誰がどのように果たしていくかというあたりが大きなポイントであり、ここは正にスマート林業の出番になると思います。

ここで紙面が尽きましたが、本稿の主題は具体の施策の検討ではなく、本県の森林・林業・木材産業が実は(相対的に)かなり恵まれた条件・環境にあることを改めて認識し、川上～川下が一蓮托生であることを関係者が深く共有して連携すれば本県林業の成長産業化は十分実現可能であること、そのシナリオに沿って皆がベクトルを揃えていくことの必要性、重要性を提起したものです。実現に向けて一緒に進みましょう！

これまでのお付き合いに心より感謝いたします。またどこかでお目にかかれますように。



## 宮城県の林木育種に携わって

環境資源部 今野幸則

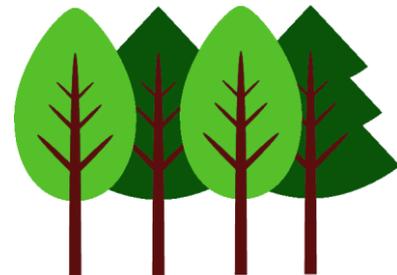
林業技術総合センターに転勤してから15年間にわたり林木育種の研究を続けてまいりました。林木育種の目的は先の研究員たちの成果を積み重ね、その成果を活用しながら時代が必要とする品種開発を進めることにあります。

転勤当時は、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発が研究の中心で、東日本で初となる抵抗性クロマツが開発された直後で、この研究成果を早急に普及することが求められました。育種研究の最終目的は、採種園や採穂園を造成し種苗の供給を図ることですが、抵抗性クロマツ採種園は当初、抵抗性品種と開発中の品種が混在した暫定採種園としてスタートしました。その後、新たに開発された品種を導入するとともに、抵抗性品種として合格しなかった品種を除去し、合格した品種のみで構成した本格採種園へ誘導しました。林業種苗法の指定採取源として、県から指定され種子を苗木生産者へ供給を開始した1ヶ月後に東日本大震災が発生しました。

甚大な被害を受けた海岸防災林を再生する種子を正式な形の採種園から種子の供給ができる体制を整備することができたことは幸いでしたが、採種園の母樹は若齢で需要量を供給できるか心配な点もありました。抵抗性種苗増産技術の開発に向けて農林水産業・食品産業科学推進事業を活用した共同研究により多くの知見が得られたことで、需要量を満たす種子生産を果たすことができました。花性転換、エタノール精選、さし木技術等はその後の育種研究にも活用されています。

スギ花粉症対策品種は少花粉スギを5品種開発し、普及に向け採穂園の改良と採種園の造成を進めてきました。現在の研究は無花粉スギの開発に移っていますが、人工交配により無花粉形質の個体を作ることができました。今後は普及に向けた形質等の確認に移りますが、材質調査など10年後の結果を待たなければならないものもあります。

今後の育種研究は、主要樹種の次世代化が研究の中心となっていきますが、DNA解析などを利用した品種開発の加速化が図られる一方、長年にわたり実施してきた次代検定林調査結果等が活用されるなど、これまで育種に携わってきた研究員の成果の積み重ねが現在に活かされ、今後も大いに活用されるものと期待しています。





## 究める/広める/育てる

林業技術総合センター業務の柱である試験研究の最前線を御紹介します。

### ◎ カラマツの接ぎ木増殖について

近年のカラマツ種苗の需要増大を受け、当センターではカラマツ採種園の整備に取り組んでいます。新たに採種園を造成するためには、特定母樹原木の穂木等を用いてクローン増殖を行い、十分な個体数を確保しなければなりません。このため2019年の4月に（国研）森林総合研究所林木育種センター東北育種場からカラマツ特定母樹の穂木を受け取り、カラマツを増殖する方法の中で成功率が高い「袋接ぎ」という接ぎ木作業に取り組みましたので御紹介します。なお、カラマツの接ぎ木は、台木が冬の休眠期から目覚め、根から水分を盛んに吸い上げ始める頃が適期です（宮城県の場合4月上～中旬）。



写真1 接ぎ木後に開葉したカラマツ

#### 【袋接ぎの手順】

- ① カラマツ2年生台木を根元から10~15cmのところを斜めに切断します。側芽や枝の直近上部で行うと、接いだ後の穂の成長が良くなります。
- ② 芽を2~3個つけた接ぎ穂を準備します。穂の長さは3cmほどに調整し、切り口をくさび状にナイフで削ります。
- ③ 台木の切断部位を手でもむと形成層部分に隙間ができるので、そこに接ぎ穂を差し込みます。
- ④ 接ぎ木部位を接ぎ木テープで保護し、接ぎ穂に切断面があれば癒合剤で保護します。
- ⑤ 最後に乾燥防止と湿度維持のため、上部片隅を切除したビニール袋をかけます。



①カラマツ接ぎ穂



③接ぎ穂を差し込む準備



⑤ビニール袋かけと寒冷紗

写真2 袋接ぎの手順



写真3 接ぎ木1年後の状態

ビニール袋をかけた後は直射日光を緩和するため、上から寒冷紗で覆い様子を見ます。約1ヶ月で接ぎ穂が台木に活着し開葉するので、確認したらビニール袋を外します。寒冷紗は秋口まで設置します。成功すると接ぎ木した部位は活発に伸び始めますので、その後は台木の剪定作業を行っていきます。

センターではこのような増殖技術を導入し、カラマツの種苗生産に向け、将来の採種母樹となるカラマツの特定母樹の増殖に取り組んでいます。

【企画管理部 山崎 修宜】

## ◎ クロマツ海岸防災林の育林試験

震災後に海岸防災林の主要樹種として植栽されたクロマツ林のなかには旺盛な成長を見せている箇所があり、早期に植栽された場所では既に樹高が 4m 前後に達している箇所もあります。クロマツはこれまでの海岸防災林造成技術の知見から 5000 本/ha という高密度植栽が行われており、このまま生育が進むと樹高の割に幹が細い徒長（形状比が大きい）で、枝の枯れ上がりが進んだ個体になるおそれがあります。海岸防災林の機能を発揮させるためには、樹高に適した幹の太さを持ち、樹高の半分程度の高さまで生きた枝（力枝）が残っている個体へ誘導するように立木密度を管理していく必要があります。

このために必要なのが本数調整伐（間伐）です。本数調整伐によって立木密度を減少させることにより、残した個体の生育環境（光環境・生育空間）を改善させます。本数調整伐は樹高の成長に応じて段階的に立木密度を減少させる必要があり、初回の本数調整伐は 5000 本/ha 植栽の場合、樹高が 3.5～4m の際に 3750 本/ha 程度まで減少させる列状間伐（伐採率 25%）を実施することが適切とされています。

その中で現在、本数調整伐を効率的に行う方法を検討するための調査を実施しています。七ヶ浜町湊浜地内のクロマツ林を対象に伐採率の異なる本数調整伐を実施し、その後の生育や気象害発生の有無などを調査することで、本数調整伐の回数を減らしつつ健全な海岸防災林へ誘導することができるか検証していきます。現地では本年 1 月～2 月にかけて本数調整伐が実施され、今後は残した個体の生育状況の調査を続けていく予定です。

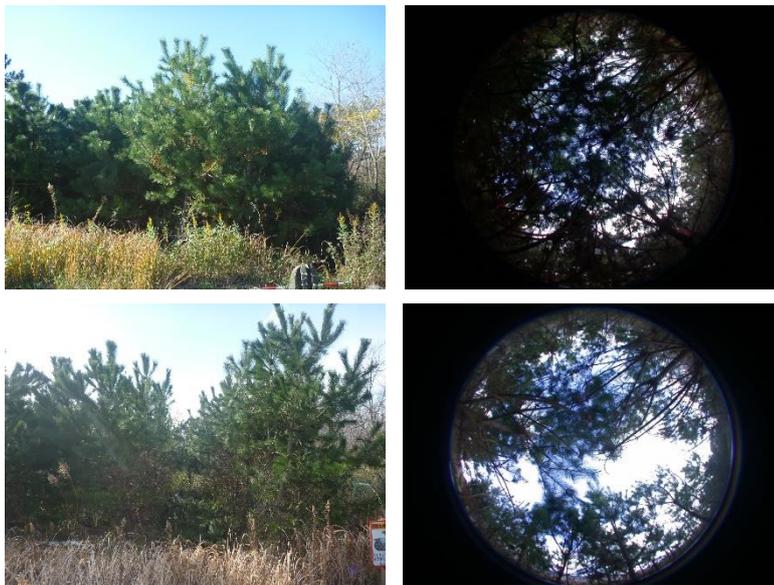


写真4 本数調整伐前後におけるクロマツ林内の様子と光環境の変化（上段:伐採前、下段:伐採後）

伐採前は林冠が閉鎖しているため下層まで日光が届きにくい状態になっています。伐採後は林冠の一部が開かれたため空が多く写り光環境が改善した様子が分かります。

【環境資源部 名取 史晃】

## ◎ スギの材質を徹底解剖！

材価の低迷や後継者不足、再生林のコスト増加などを理由として主伐が敬遠され、全国的にスギ人工林が高齢化しています。それに伴ってスギ立木の大径化が進んでいると考えられますが、大径化しているとはいっても、林分の全ての木が同じように成長しているわけではありません。胸高直径が40cmを超える立木がある同一林分には20cmに満たないような成長の悪い木も一緒に生えています。

高齢となり大径となったスギ材の強度や材質(節の数等)に関する研究は多くありますが、高齢ではあるものの大径ではないスギの研究はあまりされてきませんでした。そこで本年度から始まった「高齢級人工林の材質に関する研究」では、高齢級林分から得られる小・中・大径材について元玉から末玉までを連続した1つの試験体として調査を行っています。

太さの異なる高齢のスギ立木について全体の節の位置・心材の割合・年輪幅・強度等を調べることでより多くの方に安心して宮城県産材を使ってもらえるよう、データの取得に努めてまいります。

【地域支援部 比嘉 真咲】



写真5 58年生の同一林分から得られたスギ丸太 (元玉～5,6番玉)

## ◎ 交配試験の第1歩【孢子採取】

地域支援部では、ハタケシメジの品種開発に向けた取組を行っています。前号では品種開発の核となる交配試験技術についての情報収集について報告しましたが、今回はその情報をもとに実際に当センターで実施した内容について、御紹介いたします。

交配試験においては、ハタケシメジに限らず、いずれのきのこにおいてもまず初めに行うのが孢子の採取です。手法はとてもシンプルで、切り取ったきのこの傘部分をシャーレの上面に貼り付け、封をして一晩くらい置いておきます。シイタケやエリンギのようなきのこでは孢子の量が多く、あまり苦戦することはないようですが、ハタケシメジは孢子を落とす量が少ないため、置いておく時間や環境に注意が必要です。今回は情報収集の結果を生かし、16℃に保った暗状態で一晩から二昼夜実施したところ、写真に見えるような孢子（白く見える部分）が無事採取できました。

採取した孢子は滅菌水で希釈・培養し、発芽の確認を行っています。

【地域支援部 目黒 渚】



写真6 孢子を採取したシャーレ (撮影のため上下反転)



## 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。

### ◎ 100年を迎えた人工の森～明治神宮の森～

大都会東京の喧噪のただ中に浮かぶ鬱蒼とした森、日本で最も参拝者が多いとされる明治神宮は、今年2020年11月に鎮座100年を迎えます。巨大な照葉樹が織りなすこの神宮の森を訪れ、その荘厳さに驚かれ、畏敬の念を抱かれた読者の方も多いのではないでしょうか。ただ、この一見すると原生林のような森林がすべて人工の森林であることを、多くの人々は忘れがちです。

2月初め、ある勉強会に参加して元林苑の技師さんの案内で神宮の森の様々なエリアを歩いてきました。神宮の森の番人だった方の話を直に聞ける貴重な機会でしたので、御紹介いたします。

畑や草原がほとんどを占めていた72haの洪積層台地の上に、365種122,572本の樹木を植栽して造り上げたのが神宮の森であり、自然林の状態を永遠に維持存続する「永遠の杜」を目指して計画されたものです。当時としては先駆的な「植生遷移」の考え方を導入し、100年後に極相林に到達させる樹種構成、配置に基づいて森を造ったのです。造成時に最も多く植栽した高木はクロマツ(12千本)でしたが、見事に遷移は進み、下層に植栽したカシ・シイ・クスノキ類が100年後の現在は大きな林冠を形成しています。

2011年から行われた「第二次明治神宮境内総合調査」結果では、36,322本の樹木が成立していることが分かりました。約7割の樹木が淘汰により消えていった計算になります。樹木は一度根付くとその場を離れることができませんが、森林を構成する樹種がかなりダイナミックに変化していることに気づかされます。

このようにして、天然林に見まごう森林に到達した神宮の森ですが、一方で今後懸念される点もあるようです。ひとつは更新がねらい通りに続いていけるか、という点です。下層植生が自然林と大きく異なっており、種構成が貧弱な上にアオキ・シュロ・ヤツデの繁殖が著しく、主林木の幼稚樹の生育に不安材料があるそうです。もうひとつは、土壌の健康度の指標となるササラダニ類の種類や数が著しく減少しているそうです。都市の環境変化が、土の中の環境変化に影響を及ぼしているとも考えられます。やはり最小限の人の手をかけていかなければ人工の森林は維持できないのかも知れません。是非、豊かな森をつなげて行って欲しいところです。

さて、神宮の森では東北地方では普段見慣れない樹種も多く見られました。最後にそのうちいくつかを写真で紹介いたします。



ムクノキ:アサ科ムクノキ属



クスノキ:クスノキ科ニッケイ属



イヌマキ:マキ科マキ属

参考文献：大都会に造られた森—明治神宮の森に学ぶ—（1992 松井光瑠ほか3名）など多数

【企画管理部 江刺 拓司】



## 普及指導の現場から

普及指導業務において昨年12月から今年2月に行われた取り組みから4つをテーマ毎に紹介します。

### ■林業・木材産業の一層の産業力強化【産業づくり】

登米市森林管理協議会によるFSC認証広葉樹材による製品「kitakami」ブランドの製品企画から販売PR等を支援しました。「kitakami」の取り組みについては、ミヤギテレビが広葉樹林の伐採から製品化までを取材し、「Oh!バンドス」で放映されるなど、県内外からの大きな注目を集めています。

(登米普及指導区)



「kitakami」ブランドの家具

### ■森林の持つ多面的な機能のさらなる発揮【森づくり】

栗原市が実施した、森林経営管理制度と制度に基づく森林所有者の意向調査に関する説明会の開催を支援しました。

今回は施業未実施林分が多い里山地域で実施したこともあり、出席者の大半は栗原市への施業委託を希望している模様で、今後は現地調査に基づく具体的な情報収集等に対する支援を行っていくこととしています。

(栗原普及指導区)



森林所有者を対象とした説明会

### ■森林、林業・木材産業を支える地域や人材の育成【人づくり】

色麻町において町有林施業を担っている作業員を対象に「立木売買」の実務習得に向けた研修会を開催しました。

研修では、森林境界の確認、立木調査から評価まで一連の作業を現地実習(OJT)で実施しました。町有林資源の循環利用に向け、技術者の育成を図る色麻町の取組を引き続き支援していくこととしています。

(大崎普及指導区)



立木調査の実習

### ■東日本大震災からの復興と発展【震災復興】

「みやぎ食材伝道士等学び舎」が主催する仙台市内の料理人を対象とした地元食材の利活用に向けた生産現場実習会を支援しました。

当日は、原木しいたけ生産者の協力の下、栽培復興への取組等の講話や作業体験及び収穫した原木しいたけの試食等を実施し、参加した料理人から食材提供受けたいとする話が上がるなど大好評でした。引き続き、生産者等と連携した需要拡大に向けた取組を支援して参ります。

(仙台普及指導区)



料理人の方々へ原木しいたけ栽培を説明

【普及指導チーム 伊藤 彦紀】



## 温故知新

過去の資料をひもとくとき、新たな発見があるかもしれません。

### ◎ 昭和年代の寄贈図書から

昨年末、林業技術職員OBの方から歴史ある貴重な図書およそ70冊の寄贈を受けました。そのうち特用林産関係の資料について、興味深い内容だったので紹介します。

昭和30年代後半の資料の中に県が作成した椎茸栽培の指導要領など、椎茸栽培の普及拡大に力を入れていた当時の資料が多くありました。これは、1962年(昭和37年)の「原油の輸入自由化」でいわゆる燃料革命が起こり、それまで山村経済を支えてきた木炭や薪の需要が激減、新たな広葉樹の活用と現金収入のため、椎茸栽培が急増したことが背景にあるものと思われます。昭和34年度の統計を見ると、小規模な生産者も含め県内に約3万人!の生産者がおり、その後栽培や経営の失敗等により数年で6千人まで減少しています。一方、生産量は昭和35年の生しいたけで47ト、それが昭和45年にはおよそ15倍の687トまで急増したことが分かります。生産量は昭和55年の1726トをピークに徐々に減少し、平成16年には菌床しいたけの生産量が原木しいたけを上回る逆転現象が起きています。ちなみに平成30年の原木生しいたけ生産量は68ト、菌床生しいたけは849トと圧倒的な差になりました。

高度経済成長期に起きた燃料革命を契機に、里山の広葉樹はその用途が燃料からきのこ原木等へと変わり、半世紀を経て、今度は放射能の影響で再び用途の変更を余儀なくされています。次の50年後はどのような用途に使われているのか、若手職員に是非確認して頂きたいと思います。

【地域支援部 青木 寿】



## 庶務のまなざし

まもなく、約半世紀もの長きにわたり務めてきた研究施設としての役割を終える本館。

電気、電話、水道、ガス設備などの修繕機会も増え、正に満身創痍。

一方で、緑豊かな木々と色とりどりの草花に囲まれ、野生動物にも触れ合え(私が出会った動物は、カモシカ、キツネ、ウサギ、リス、キジ、タヌキ一家、イノシシー一家ですが)、さらには、船形山の素晴らしいロケーションを望める場所にあるこの建物は、これからの森林・林業の中核となるべき新センターを支える脇役を担えるはず。

耐震への対応は確認済み。「少し手助けしてもらえれば、私はまだまだやれるからね。」

自分と重ね合わせながら、こんな声が聞こえる昨今です。【三浦 保徳】

林技センター勤務となった3年前、生のたけのこの調理方法(あく抜き仕方)を、センター職員のみなさんから教えていただきました。料理があまり得意ではない私ですが、家族の評判も上々だったため、今ではたけのこの季節が待ち遠しくなりません。【千葉 星子】

入庁して1年があっという間に過ぎてしまいました。この1年間は会計事務だけではなく、林業やキノコについても少しずつ知識を増やすことができ、普段の生活でも木に対する見方や価値観が変わったと感じています。来年度もセンター内の色々なところを散策し、多くの自然を感じていきたいと思います。【高橋 知希】

### ■ 編集後記 ■

当センターでは令和2年度に様々な施設を整備していく予定です。進捗状況を随時お知らせいたしますのでお楽しみに。(T.E.)

3年間編集に携わってきました。来年度からはまた違った立場に関わります。これまでありがとうございました。(K.T)

メッサ(METSÄ)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。

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/>