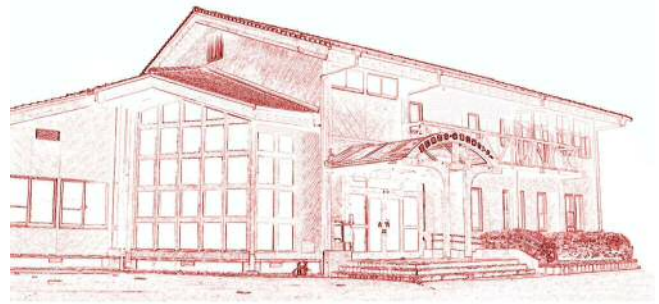


ねんりん

～センターだより～
No.43



日頃は、愛知県森林・林業技術センターの業務推進につきまして、格別のご理解とご協力をいただいておりますことに厚くお礼申し上げます。

愛知県の森林面積は県土の約4割を占め、そのほとんどが緑に覆われ、一見豊かに見えます。しかし、資源量としては豊富であるものの林齢構成の偏った人工林、最盛期に比べて減ったとはいえ依然として各地で発生する松くい虫やカシノナガキクムシの被害など、多くの課題を抱えています。当センターでは、本県の森林・林業が抱える課題を解決し、林業の振興と森林の保全を図るため、試験研究、担い手の育成及び優良種苗の供給に取り組んでいます。本誌はその状況を報告するため、毎年、作成してきたもので通巻43号となりました。紙面の制約もあり、一部の報告となりますが、一読いただきご意見・ご感想をいただければ幸いです。

まず、試験研究においては、本年度から新規に取り組む課題と昨年度終了した課題について報告いたします。そのうち、住宅や公共施設での愛知県産木材の利用を促進するために実施したスギ・ヒノキの強度試験では、その結果をもとに「愛知県産材利用の手引き」がまとめられました。また、本年度を最終年度として開発を行っているシカの管理システムでは、注意すべき状況が明らかになってきました。いずれも、今後、実際に現場で活かされるよう、関係機関と連携し、研究成果の普及啓発に努めてまいります。

担い手の育成については、昨年度の研修実績を報告いたしますが、本年度も新たに森林施業プランナーフォローアップ研修とアーボリカルチャー（特殊伐採）研修を加え、5科目124日の研修を予定しています。

優良種苗の供給では、林業用苗木・種子を安定的に供給するとともに、花粉症発生源対策として少花粉スギ苗を安定的に供給するため、昨年度に引き続いて採種園の造成工事を実施しますので、その概要をお知らせいたします。

今後、本県の林業の振興や森林の保全に向けて、関係する大学や試験研究機関、行政機関、事業体などと連携しながら、職員一丸となって一生懸命努めてまいりますので、引き続き皆様方のご支援、ご協力を賜りますようお願いいたします。

愛知県森林・林業技術センター所長 服部晋也

試験研究
紹介

平成27年度 新たな試験研究課題

—本年度から始まる5課題について—

主任 道端 亜貴美

当センターでは、「愛知県農林水産業の試験研究基本計画2015」(H23～27)に基づき、林業の活性化と森林の多面的機能の持続的な発揮を目指し、試験研究に取り組んでいます。本年度は14課題実施していますが、このうち新規の5課題について紹介します。

・コンテナ苗を用いた森林造成に関する研究 (H27～29)

コンテナ苗の植栽方法と初期成長の調査、育苗技術の検討を行い、コンテナ苗を利用した効率的な育苗・植栽手法を開発します。



低コスト造林のためのコンテナ苗育成

・クロマツ実生を利用した海岸林再生技術の開発 (H27～29)

マツ枯れを免れた残存クロマツ（実生を含む）やクロマツの成長等を助ける菌根菌を利用した海岸林造成技術を開発します。



抵抗性クロマツの植栽

・木製構造物の耐久性調査 (H27～29)

一定期間の性能維持が求められる木製構造物について、劣化状況のモニタリングを行い、耐久性能の評価を行います。

・県産材を使用した耐力構造の開発 (H27～29)

木造住宅の耐力壁の構造は、筋交いや構造用合板によるものが一般的で、木材以外の構造も各種開発されている一方、県産材の主製品である製材を使用した耐力壁は筋交い以外では少ないことから、新たな耐力構造を開発し県産材の利用拡大を図ります。



耐力壁の面内せん断の試験

・ヤナギマツタケの高品質化栽培技術の開発 (H27～29)

より品質の高い子実体を発生させる最適な培地等の検索を行い、その培地等を用いた最適な栽培方法を検討します。

なお、当センターでは本年度から行う次の1件を含む3件の調査を、林業普及指導員等と協力して行います。

・有用広葉樹の育成に関わる調査

多様な森林の造成について、県内各所に設定した試験地について、これまでの成長過程と今後の育成方針を調査・検討し、育成指針を作成します。

試験研究
Report

抵抗性クロマツによる海岸林再生を目指して…

—海岸クロマツ林モニタリング調査—

技 師 中島 寛文

1 はじめに

マツ枯れ被害を受けた海岸クロマツ林を再生させるため、しばしば抵抗性クロマツが植栽されます。本県では、鹿児島県産、熊本県産、静岡県産の抵抗性クロマツを植栽していますが、各抵抗性クロマツが、本県においてどのような生育特性を示すかは明らかではありません。そこで、本研究では、産地の異なる抵抗性クロマツの生残率、成長量を比較し、本県に適した抵抗性クロマツを明らかにすることを目的としました。

2 生残率・成長量の産地間比較

渥美半島にある海岸クロマツ林のマツ枯れ跡地に、上記3県で生産された抵抗性クロマツと愛知県産の抵抗性でないクロマツ（対照群）を各150本ずつ植栽し、3年経過後に、生残率と成長量を調べました。生残率は、静岡県産の抵抗性クロマツが非常に高く、続いて鹿児島県産、熊本県産の順に低下しました。しかし、全ての抵抗性クロマツが、対照群の生残率を上回りました（図-1）。日当たりの成長量（RGR）は、熊本県産の抵抗性クロマツが最も高く、続いて静岡県産、鹿児島県産の順に低下しました。熊本県産、静岡県産は、対照群の成長量を上回りましたが、鹿児島県産は、対照群の成長量を下回りました（図-1）。以上から、熊本県産、静岡県産の抵抗性クロマツが本県に適している可能性があると思われます。

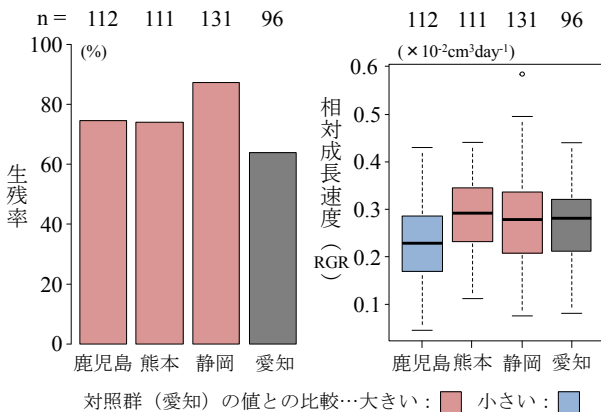


図-1 生残率・成長量の品種間比較

3 生残率・成長量を高めるために…

クロマツは代表的な菌根性樹種であり、菌根菌という菌類と共生関係を結ぶことで、生残率や成長量を高めることができると言われています。そこで、クロマツの生残率・成長量と菌根との関係を調べました。その結果、生残率は菌根数が多くなるほど高くなり、成長量は茶色、白色の菌根数が多くなるほど高くなることが分かりました（図-2）。また、特に白色の菌根が生残率、成長量に寄与する効果が大きいことが分かりました。菌根菌のDNAを調べたところ、白色の菌根にはツチグリ科ツチグリ属、Atheliaceae科、イグチ科、イボタケ科の菌根菌が含まれることが分かりました。もしかしたら、これらの中にクロマツの生残率や成長量をより高める菌根菌があるかもしれません。

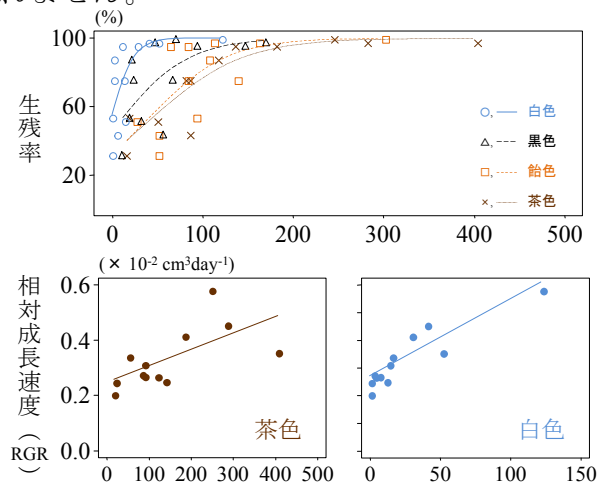


図-2 生残率・成長量と菌根数との関係

4 おわりに

抵抗性クロマツを用いて海岸クロマツ林を再生させるには、本県に適したクロマツを用いることが望ましいと考えます。また、その際、菌根菌をうまく活用できれば、更に効率よく海岸クロマツ林を再生させることができるかもしれません。海岸クロマツ林の早期回復を目指すため、今後、クロマツとその菌根菌との関係を、より詳細に説明していきます。

試験研究
Report

拡大を続ける竹林への対応に必要なこと

ータケ侵入林の植生回復モニタリングー

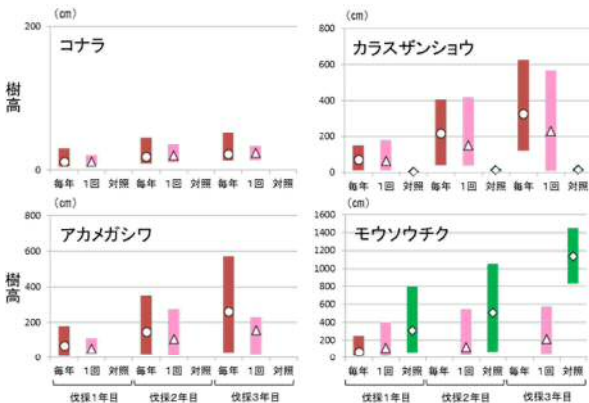
主任研究員 石田朗

1 はじめに

近年、里山で手入れされなくなった竹林が拡大し、生態系の変質が懸念されています。そこで、竹林（モウソウチク林）の効果的な処理や植生回復の手法を検討しました。

2 確実にタケを駆除するには？

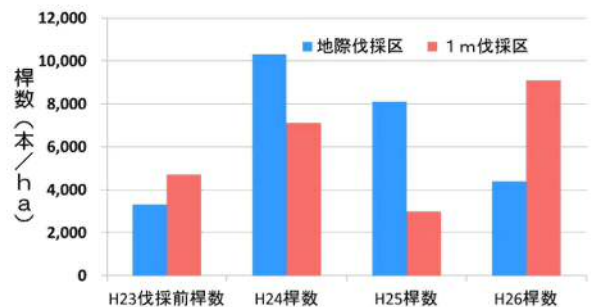
常滑市の竹林で、毎年タケのみを伐採する「毎年タケ伐採区」、最初の年だけタケを伐採する「1回タケ伐採区」、人手を加えない「対照区」を設定し、樹木の更新を調べました。タケ以外の樹木がほとんど確認できなかった対照区に対し、毎年タケ伐採区、1回タケ伐採区ではアカメガシワとカラスザンショウの先駆性樹種が多く、3年目には樹高6mの群落を形成しました。ただし、郷土種であるコナラは3年目でも40cmと成長は良くなく、更新は困難と考えられました。また、両タケ伐採区では再生するタケも確認されました。



図一 伐採1年目に発生した主要な樹種の成長（棒グラフは範囲、マークは平均値を示す）

次に同じ竹林で、「地際伐採区」と「地上高1m伐採区」を設定し、タケの再生状況を調査しました。両区ともに伐採後1年目は多くのタケの再生が確認されましたが、地際伐採区では2年目以降再生桿数が減少したのに対し、1m伐採区では2年目で一度減少した再生桿数が3年目で再び増加しました。1m伐採区では林床が明るくなったために1m以下

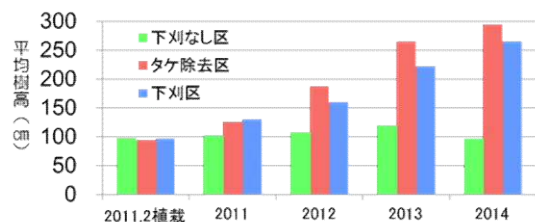
にも葉のついた枝が生え、それを処理しなかったことで、再び養分が蓄積され、体力を回復して桿数が増えたと考えられました。これらのことから、タケの根絶には、数年にわたる処理が必要で、葉のない場合は1m伐採、葉がある場合は地際伐採がタケの再生を抑制するために有効であることが示唆されました。



図一 伐採位置の違いによるタケの再生桿数

3 タケ伐採跡地に植栽すると？

東浦町の竹林で、タケや更新木、草本を除去する「下刈区」、タケのみを除去する「タケ除去区」、人手を加えない「下刈なし区」を設置し、タケの皆伐後にコナラの苗を植栽して、その成長を調査しました。その結果、下刈なし区では成長がほとんどなかったのに対し、タケ除去区、下刈区では2m以上に成長し、植生回復への植栽の有効性が示されました。



図一 植栽したコナラの樹高成長

4 おわりに

竹林の管理には、伐採や薬剤処理した場所でタケの再生や周囲からの侵入を考慮しなくてはならないことが確かめられました。竹林を管理するか、根絶するか方針を明確にし、目標を達成するまで施業を継続する必要があります。また、確実に植生の回復をするには植栽とその後の管理が必要です。



広がるスギ材の利用用途

—スギ大径材の利用に関する研究—

主任研究員 鈴木 祥仁

1 はじめに

県内の森林資源は成熟期を迎え、スギ林では51年から55年の蓄積が最大となっており、今後も生産される木材の大径化が進むことが予想されます。しかし、大径材の材質や、心去り製材した場合の特性について不明な点があります。そこで、大径材の材質、製材・乾燥特性、強度性能を調査しました。また、大径材から得られる幅広板を利用した合わせ梁を開発しました。

2 スギ大径材の材質

森林・林業技術センター試験林の約55年生のスギ人工林から胸高直径40cm以上の立木を12本伐採し、各立木5、6本の原木を得ました。原木から採取した円盤試料を調査した結果、辺材部の幅は根元部を除き45mmから50mmの範囲でした。材に含まれる水分は辺材部ではほぼ飽和状態でしたが、心材部では立木ごとに差がありました。容積密度は中心が最も高く、15年輪より外側では根元部を除き一定でした。スギは大径になるほど材質の安定した成熟材部が心材化することから、より高価値化が期待できます。

3 心去り材の製材・乾燥特性

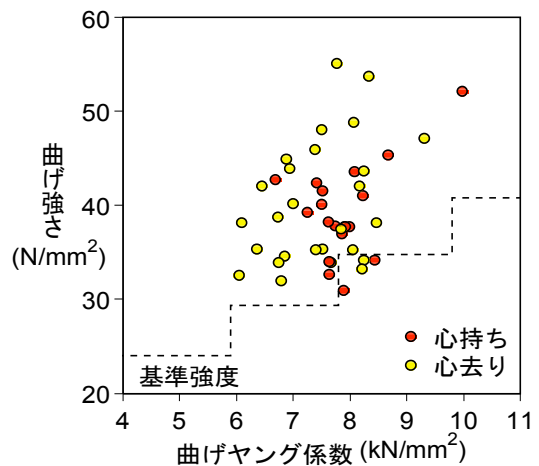
1、2番玉を2本取りの心去りで製材しましたが、3番玉以降の心持ち製材と比べて曲がりが大きくなりました。原木から心去りで先に製材した片方は2番目の製材より曲がり

が大きかったことから、一度中心挽きし応力を解放してから両側面を挽くことで曲がり抑制できると考えられました。

中温人工乾燥の結果、平角の半数弱が21日後に含水率20%を下回り、密度の小さい心去り材の乾燥が早くなりましたが、天然乾燥では明らかな差はありませんでした。乾燥後の表面割れは心去りが心持ちより小さく、人工乾燥材では特に抑えられました。

4 心去り材の強度特性

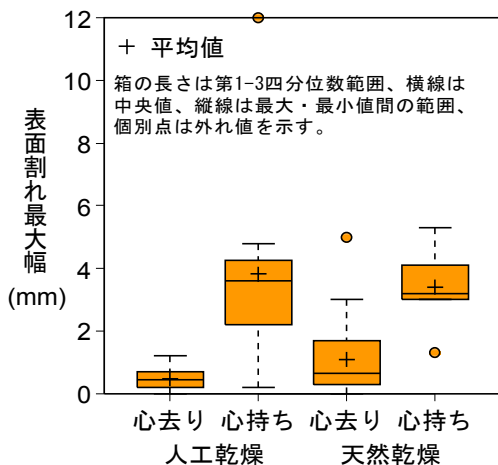
曲げ性能の試験では、曲げヤング係数、曲げ強さともに平角材では心去り・心持ちの差は認められず、基準強度をほぼ上回ったことから、心去り材が梁桁材として利用可能と考えられました。梁に柱が乗ることを想定しためり込み性能の試験では、密度の小さい心去り材のめり込み強さが小さくなりましたが、密度により選別することが有効と考えられました。



心去り・心持ち平角材の曲げ性能

5 合わせ梁の開発

合わせ梁として、大径材から得られる幅広いラミナを従来の集成材とは異なる方向に積層した集成材の曲げ性能は、日本農林規格で定める基準値を満たしました。スギ材は心材含水率に立木ごとの差が大きく、ラミナに製材することで乾燥が容易になることから、高含水率の原木の利用用途として有効であると考えられます。



乾燥・仕上げ後の表面割れ(4番玉以下)



これからも安心安全なシイタケ栽培を続けるために

—シイタケ菌床栽培における害虫の効率的防除に関する研究—

主任 道端 亜貴美

1 はじめに

愛知県内の菌床シイタケ栽培において、ナメクジは夜間に活動し、シイタケへの食痕が大きいいため、商品価値を損ないやすい害虫です。そこで本研究では、菌床シイタケ栽培における虫害の実態を調査し、主な害虫の一つであるチャコウラナメクジの栽培施設における生態を明らかにして、農薬等を使用しない安全で効率的な防除法の確立を目指しました。

2 栽培施設内でのナメクジの生態は？

屋外と施設内で飼育試験を行いました。その結果ナメクジの産卵のピークに違いがみられ、屋外のナメクジは3～6月に多く産卵し、施設内のナメクジは10～3月までが多く、一匹あたりの総産卵数は施設内が屋外よりも多くなっていました。また、屋外で飼育した卵は冬期では孵化に3ヶ月近くかかり、4～6月に集中しましたが、施設内で飼育した卵は3～4週間で孵化し、冬期も継続して孵化しました(図-1)。

3 安心安全に防除できる方法は？

簡易な誘引トラップとして、ペットボトルトラップ(誘引剤として酒粕を塗布)を作成し、県内栽培施設で実証試験を行いました。その結果計146匹を捕獲し、施設全体の食害数は減少する傾向でした(図-2)。

また銅のナメクジ忌避効果について、県内栽培施設で実証試験を行いました。銅板を設置していない対照区の列に比べ、銅板を設置した区は捕獲数が少なくなりました。

このことから、棚への侵入を完全に防ぐことはできなかったが、銅を巻きつけることによって、侵入されにくくなったと考えられました。

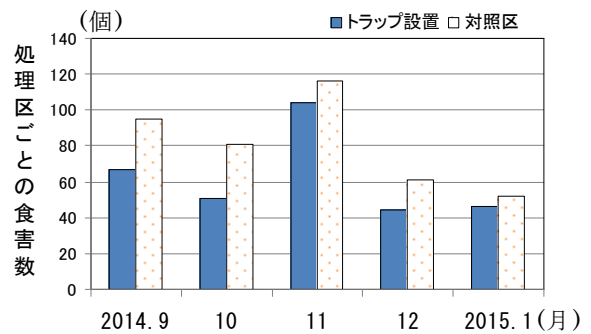


図-2 栽培施設のシイタケ食害数の推移

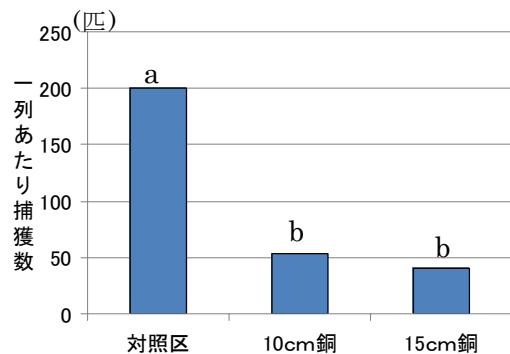


図-3 栽培施設のナメクジ捕獲数

4 おわりに

以上のことから、施設内におけるナメクジの繁殖が屋外に比べて活発であることが分かりました。そして、施設内の捕獲にはペットボトルトラップが、棚への侵入防止には銅板が、実際の栽培施設においても利用できる可能性があると考えられました。

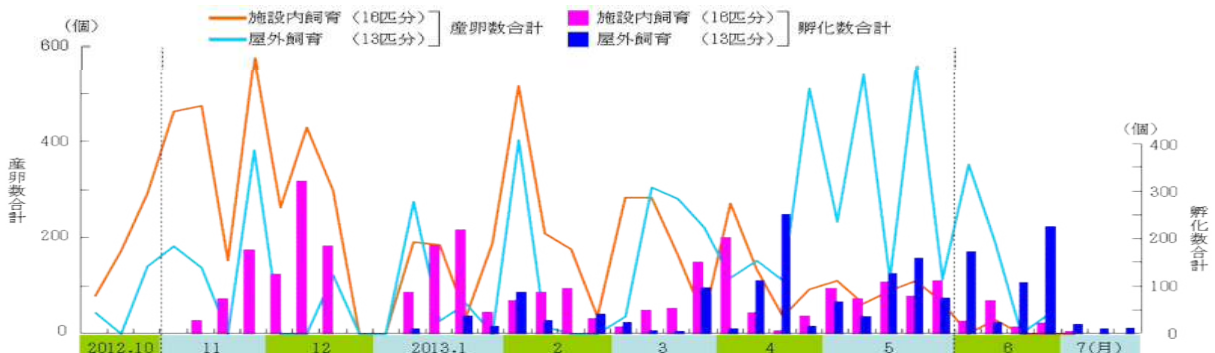
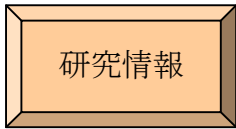


図-1 栽培施設内と屋外で飼育したナメクジの産卵数と孵化数の推移



県産材による横架材スパン表作成のために

— 県産スギ材の性能評価に関する研究 (心持ち平角材の曲げ性能) —
主任研究員 豊嶋 勲

1 はじめに

愛知県の人工林資源構成は、10～12齢級の蓄積がピークとなり、大径材の蓄積が増加しています。特にスギは、県内主要市場における大径丸太の材積が全体の約30%を占め、この径級の利用拡大が求められています。しかし、これまで県産材の性能評価は中目材が主体で、大径丸太から得られる梁桁利用に向けた平角材の性能に関するデータは少ないです。そこで、県産材の利用促進ツールとして愛知県版スパン表の作成のため、スギ心持ち平角材の曲げ性能評価を行いましたので報告します。

2 試験材と試験方法

県内産地全域から試験丸太を集めました。平成26年度は豊根村、新城市、豊田市で採取した丸太 (153本) から心持ち平角材 (仕上げ寸法: 120×240×4000mm) を製材し、含水率約20%に到達した試験材 (122本) の曲げ破壊試験を実施しました。

表 試験丸太の概要

産地	本数	林齢	末口径 (cm)	気乾密度 (kg/m ³)
豊根	32	約60年生	32.5±1.4	368±28
新城	70	約60年生	33.4±1.7	352±26
豊田	19	約40年生	32.7±1.9	362±24
	19	約60年生	33.9±2.1	384±22
	13	約100年生	33.1±3.0	406±27

3 県産スギ材の強度性能

強度性能は、曲がりにくさを表す曲げヤング係数 (MOE) と破壊に対する耐力を表す曲げ強度 (MOR) で評価し、梁せい150mmの標準寸法および試験時の含水率 (平均22%) を15%の標準条件の値に変換しました。その結果、MOEによるJAS機械等級区分では、E90が最も多く、横架材としての利用に適するE70以上は全体の約95%を占めました。愛知県産スギ平角材の曲げ性能は、全国平均より10%程度大きく、高いレベルに位置することが分かりました。また、MORは、JAS基準強度を下回る材はありませんでした。

ここで、大径化の効果を検証するため、平成4年に約30年生の県産中目丸太から得られた正角材 (断面: 105×105、90本) との曲げ性能の比較を行ないました。これらの植栽地はすべて枝打ち等保育管理が十分にされている林分でした。その結果、MOE、MORの平均値は、ともに差が認められ (t-test、 $p < 0.01$)、大径材の曲げ性能が向上していることが確認されました。特にMORについては、JAS等級の高いグレード域での差が顕著に大きく、大径化の効果が認められました。

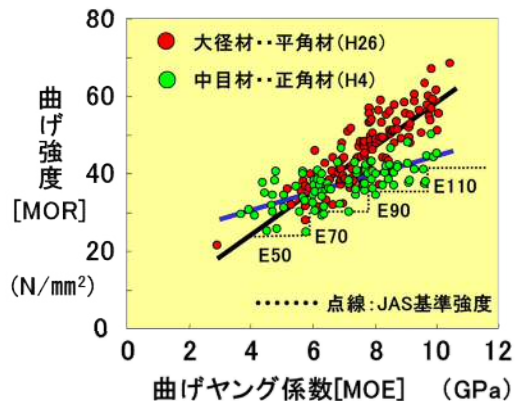


図 曲げヤング係数と曲げ強度の関係

これは、材の成熟化などいくつかの要因が関係していると考えられますが、その一つに曲げ破壊を誘発する欠点節が大径化によって著しく減少することが考えられます。以上のことからスギ大径材は大断面で使用する事が強度性能面で有利になると考えられます。

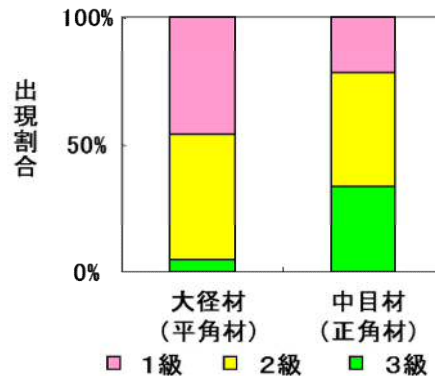


図 節による目視等級出現割合

研究情報

どうしたものか！増大するシカ

—ニホンジカ等による森林被害の軽減化技術の確立—

技術開発部長 山下 昇

1 はじめに

「シカに苗木を食われた！」「木の皮をはがれた！」「田んぼ、畑を荒らされた」こんな声があちこちで聞かれるようになってどのくらい経つでしょうか。最近では有害鳥獣駆除が積極的に実施され、捕獲数も増大、さらには山間部では集落周りに獣害防止柵が張り巡らされ、人間が柵の中で暮らしているような有様になってきました。でも、それで一安心？いや、ほんの小休止かもしれません。

2 これまでの成果



当センターではこれまで、海苔網を用いた簡易な防鹿柵を提案してきました。しかし、この防鹿柵の活用にあたっては重要な「前提」があります。すなわち、「シカの生息密度が低い」と言うことです。シカの密度が高まってくると、2mぐらいいは一つ飛びというシカには、この程度の防除対策では全く歯が立ちません。じゃあ、2mを超える立派な柵にして・・・ちょっと待ってください、これでは対処療法のいたちごっこです。

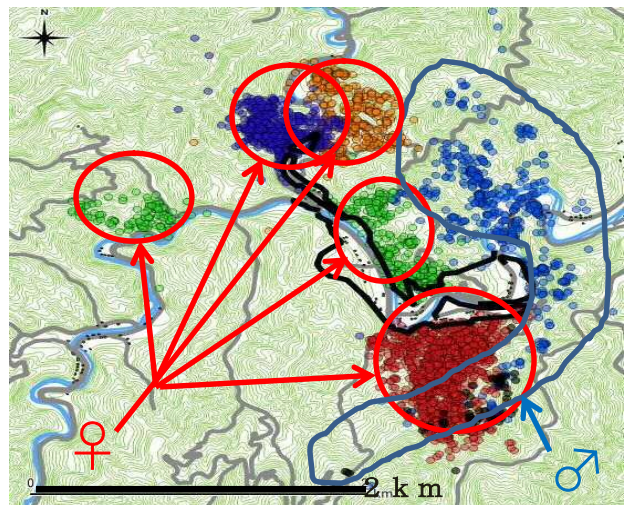
3 いまやっていること

戦いに勝つにはまず「敵」を知ること。そこで生息密度と行動実態の調査を行いました。密度調査には既存のデータ、狩猟・駆除の捕獲データ、目撃データその他調査データを使って、複雑（怪奇）な統計処理をしてでた答えは、2年前の平成24年度末で16,000～20,000頭。増加率は20%。これがどれほど「凄い」か、というと、2万円を貯金すると、利息が利息を呼び10年後には5倍の10万円超え！私も

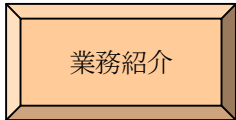
この口座欲しい！！でもこれ、「野山銀行」の「貯シカ口座」です。これほど利回りのいい貯シカですので、積極的に引き出してしまおうのがいいと思うのですがいかが？

4 さあ、どうする

アメリカでは、特定の地域のシカをすべて取り除いてシカ空白地帯を作ってやると、そこには数年間新たな侵入はない、という実例を基に、シカと人間の共存を図ろうとしています。これが日本でも成り立つか、この1年半にわたり11頭のシカにGPS首輪を取り付けて調査したところ、雌シカはきわめて狭い範囲でしか行動していないことがわかりました。とすれば、空白地帯がつかれるかも！いったん空白地帯を作ってしまえば、侵入してくるシカだけを狙えばいいということになります。



そのためには、まず密度を下げる、そして、防除が必要な地域のシカを一掃する、この二つを効率的に行うことが必要です。現在、GPS情報や夜間に直接観察するライトセンサスの結果をもとに「シカ出現確率マップ」を制作中です。このマップが近いうちにシカの捕獲やハザードマップ的に利用してもらえるよう頑張っていますので乞うご期待です。



花粉症対策に向けて —少花粉スギ採種園造成事業について—

主任主査 宮崎 聖士

1 はじめに

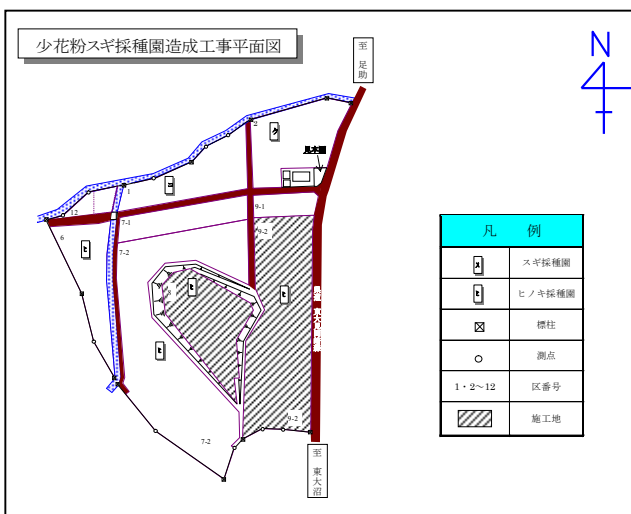
スギ花粉症は、日本で最も多い花粉症で国民の約2割が患っていると言われ、社会的な問題となっています。しかしながら、スギは古くから親しまれ利用されてきた有用樹種です。私たちの身近な木であるスギを植栽し、活用していくためには、花粉の飛散量を抑制する必要があります。

そこで、本県では林木育種地において少花粉スギ品種である「東加茂2号」のさし木苗生産に平成14年度から取組んで、台木の本数も増やしてきました。

さらに、少花粉スギの安定的生産・供給を目指して育種地の一部を少花粉スギ採種園に造成する事業を平成26年度から進めています。今回は、この少花粉スギ採種園造成事業について紹介します。

2 事業内容

豊田市東大林町にある下山林木育種地はその大部分をヒノキ採種園として活用してきましたが、下図のとおり8区と9-2区を少花粉スギ採種園として造成していきます。



下山林木育種地事業図

平成26年度は、9-2区にあったヒノキ採種木を伐採し、植栽出来る環境を整えました。今年度は8区の一部を伐採し、平成28

年度には8区の残りの伐採と9-2区への少花粉スギ植栽を計画しています。平成29年度は、8区への少花粉スギ植栽で事業完了を予定しています。



雄花着生の様子

3 採種計画

通常は植栽してから、採種出来るようになるには10年以上かかりますが薬剤処理(ジベレリン散布)することで植栽後3年を目安に採種が出来るようになります。しかし、薬剤処理すると台木が衰退するので2年以上の養生期間が必要になります。

そこで、当該事業では植栽地を4ブロックに分けて3ブロックをミニチュア採種園に、1ブロックを通常の採種園に造成し、ミニチュア採種園の部分を毎年1ブロックずつ薬剤処理することでこの問題を解決します。

ミニチュア採種園とは、通常の採種園に比べて植栽間隔を狭く樹高も低くすることで管理等をしやすくし早期に採種が可能となる造成方法です。

4 最後に

林木育種事業では、林業面からの花粉症対策として、今回紹介しましたことを進めておりますが、通常の採種園・採種園の整備も行っております。「あいちニコ杉」をはじめとした優良種苗のご注文は森林・林業技術センターの林木育種担当までご連絡ください。

研修情報

丈夫な作業道の作設に向けて

—森林作業道作設オペレーター育成現地検討会—

技師 安北尚人

当センターでは平成 26 年度の研修として、森林や林業に関する知識・技術の習得を目的とした 6 科目、31 項目、136 日間の研修を開催し、延べ 1,907 人の参加がありました。そのうち、昨年度は新たに「森林作業道作設オペレーター育成現地検討会」を実施しました。



現場研修の様子

本研修は、各都道府県で策定された「森林作業道作設指針」に基づき、各地域の地形・地質及び作業システムを踏まえた森林作業道の路線選定や作設方法について、林業関係者の知見

を深め、開設技術の一層の向上につなげることを目的としています。

この研修には、林業事業体や林務行政職員等合わせて 20 名程の受講がありました。

初日は、愛知県における木材生産システムや路網の種類について説明をしたのち、最近新たに作設された作業道へ赴き、作業道の作設に係わった方から現地の地質や地形、作設における排水処理の方法などの説明をうけて、実際に作業道を踏みしめながら受講生同士で活発な意見交換が行われました。

2 日目は、国立研究開発法人森林総合研究所他他県からお越しいただいた研究員の方々よりご講義をいただき、講義終了後には研修受講生と研究員の方々との間で質疑や意見交換も行われました。

今回の現地検討会を通じて、参加者が習得した知識や技術を活用し、安全で丈夫な崩れにくい作業道を作設することにより、低コストで効率的な木材生産が行われ、各地域で活躍されることが期待されます。

業務紹介

森林・林業に関する相談や技術指導

平成 26 年度は県内外から 41 件、延べ 49 人の相談等を受けました。

主査 石丸賢二

当センターには、森林・林業に関するさまざまな相談が寄せられます。昨年度は、県内外から 41 件、延べ 49 人の相談等を受けました。目的別の件数、人数については右表のとおりです。最も多かった内容は、椎茸をはじめとしたきのこの栽培方法や森林病虫害に関するもので、そのほか樹木が枯れた原因などについての質問も受けました。

電話による相談や資料等を提供するとともに、当センターで行った研修の修了証明書の再発行、また新聞の取材を受けました。

今後も情報の発信拠点として、相談や質問に迅速に対応してまいります。

目的別の相談件数

目的	件数(件)	人数(人)
相談・調査・同定・資料提供	24	25
実習・現地指導	2	2
執筆・講演・講義	0	0
視察・取材	1	3
その他	14	19
計	41	49

ねんりん No.43 平成 27 年 7 月 発行

発行 愛知県森林・林業技術センター TEL 0536-34-0321 FAX 0536-34-0955

<http://www.pref.aichi.jp/ringyo>

※試験研究等詳しい内容は「愛知県森林・林業技術センター報告 No.52」をご覧ください