

# 林試だより

大分県林業試験場

総合学習



女性木工教室



ふれあい森林講座



木の体重測定



森林科学実験



林業試験場

## 主な記事

- ★巻頭記事……………P.2  
  知ること、感謝すること  
  大分県林業水産部次長 中井正博
- ★技術コーナー ……P.3~4  
  -挿しヒノキ造林について-  
  -木材使用に関する土木事業担当者の意識調査について-
- ★情報コーナー(研修報告)……………P.5  
  -機械化作業システムの調査解析手法の修得-
- ★情報あらかると……………P.6  
  -花粉症対策に向けての調査・研究について-
- ★一村一森めぐり……………P.8

2003.2  
NO.60



# 「知ること、感謝すること」

大分県林業水産部次長 中井 正博

大分県に未曾有の被害をもたらした平成3年の台風19号の襲来時、私は、宮崎県の霧島の麓で営林署長をやっていた。職員を帰宅させてガラとした庁舎で留守番。午後3時くらいに吹き返しの強風が吹き荒れた。見る見るうちに塀が倒れていく。官舎では床下（古い建物なので布基礎になっていない）に入った吹き返しの風で畳が吹き上げられていた。瓦が飛ぶの見える。翌日、おそろおそろ山に行くが、さすがに林道をふさぐ若干の倒木はあったものの、大きな被害はなく胸をなで下ろした。

それでも、霧島山の一角に遺伝資源保存林としていた天然ヒノキの林分で何本かの風倒木が発生していた。これを搬出するに当たって、採材などについて指導を仰ぐためにある銘木の専門家に山まで足を運んでいただいた。

息を切らして急な斜面を登ること暫し、既に相当な高齢であったにもかかわらず、しっかりした足取りで彼は風倒木のところに向かう。そして、到着するや、リュックから彼が取り出したのは、ワンカップの焼酎。これを風倒木となったヒノキや、その周辺にまき、手を合わせた。

「私の木に対する感謝の気持ちなんです。山の木で商売をさせていただく者として、木に感謝する気持ちを忘れず、最大限の価値を生むように工夫しなければならぬのです。」

当たり前のようにいて、我々が案外忘れがちなのが、このような木に対する感謝、そして木を誇りに思う気持ちでは無かろうか。

我々は、気楽にこんなことを口にする。「大分の木は、曲がりが多く建築用材としては問題が多い。悪い木ばかりで、売れない。」

そして、あげくの果ては、「補助金でもあれば地元の木を（我慢して）使ってみようかと思うのだが。」

あれあれ、私たちは、悪いモノを無理矢理売ろうとしているのですか？

「大分の木は品質は悪いけど、環境保全のために我慢して高く買ってください。」と言われて喜んで買おうとする人はいるだろうか。

とばかり思っていたら、やっぱり見るべきところを見ている人はいた。

「確かに大分の木は扱いにくいところはある。しかし、40～50年生でこれだけの木目の美しさと肌触りを持っている木は他に無い。素晴らしいではないか。」

木材に限らず、「自分が扱っている商品に対して誇りを持っている」ことが成功の条件であることは論を待たないだろう。

確かに大分の木を商品としていくには沢山のハードルがある。木材の乾燥、高次加工、流通の合理化、新製品の開発など枚挙にいとまがない。

だが、大分の木の良いを信じて、このような課題の克服に向けて、独自の取り組みを進めている人もいるのだ。勿論、県としても施策も進めてきている。

これからは量的にも質的にも安定した木材の供給が求められている。言い古されたことだが、関係者が一丸となった取り組みが必要だ。

そのためには、大分の木の良いところ、悪いところをなんとなく「曲がる」とか「粘りはある」とかの抽象的な表現ではなく、正確なデータとして関係者の共通の認識とすることが何より重要ではないか。欠点は欠点とし、勿論優れている点は高く評価すること、そしてこれらを総合的にとらえることではじめて大分の木をどうしていくのかという方向性が見えてくるだろう。

改めて、大分の木を見つめ直し、木に対し、木を植えた先人に対し、感謝を込めて世に出していきたいものである。

## 挿しヒノキ造林について — 植え付け時の注意点 —

育林部 主任研究員 高宮 立身

実生苗に比べ、挿し木苗は、根元曲がりや幹曲がり  
りが少なく、トックリ病の発生が抑制されるなどの  
利点がありますが、挿し木発根性が悪く、枝性が発  
現するなどの理由から挿し木苗は、ほとんど生産さ  
れず、実生苗を主に造林してきました。

神光（以前は上高2号と呼ばれていた）が広く知  
られるようになった平成6年頃から、挿しヒノキが  
出回るようになり、県内各地に造林されるようにな  
りました。

ところが最近になって、「風倒被害が発生した」  
という連絡を受けるようになりました。大分県は挿  
し木苗による優良林分造成に向け取り組んでいま  
すが、このような被害が品種特性によるものなのか、  
あるいは、技術的な問題から発生しているのか、今  
後の挿しヒノキ造林を進めていく上で解明しておく  
必要があります。

図は調査した7年生の挿しヒノキの根系をスケッ  
チしたものです。真上からみると根は片側にしか張  
り出しておらず、横から見ると下側に伸び出した根が  
ないことが分かります。新たに幹から発生した根もあ  
りませんでした。支持根がなく、根が片側に偏って  
張りだしているのは風に弱いのも容易に理解できます。

それでは、どうしてこのような根系になったので  
しょうか。原因としては、植え方に問題があったの  
ではないかと考えられます。植え穴に苗木を差し込  
むように植えれば根は上側に向いてしまいます。ス  
ギでは発根力が強いためやがて幹から発根し、その  
根がしっかり大地に降りていきますが、ヒノキはス  
ギのように発根しません。ましてや挿し木の場合  
実生に比べて細根が多く、根上がりする危険性が高  
くなります。植え付けの際、根を広げる必要があり  
ます。丁寧な植え付けが肝心なのです。

優良な形質を持ち、発根数、根量とも十分かつし  
っかりとした苗であってもヒノキの性質を知ってお  
いて造林しないと成育に影響するばかりでなく、風



写真-1 堀取り前の挿しヒノキ

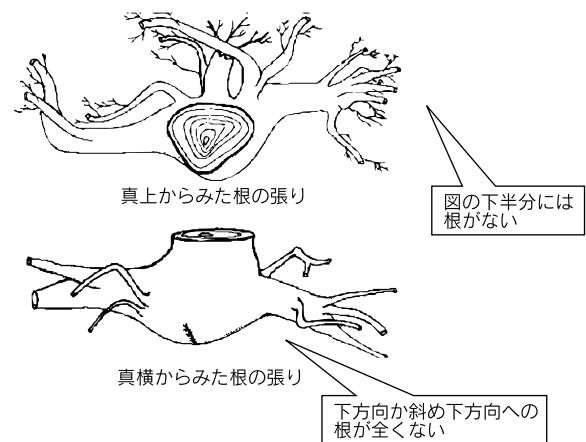


図-1 さしヒノキの根系分布  
(樹高4.9m、胸高直径5.8cm)

倒被害を受けかねません。

最後になりますが、ヒノキ造林に際し注意点を述  
べますと、

- ① 幹下部からの発根力が弱いので深植えにしないこと。
- ② 根を四方に広げること。
- ③ 下方ないし斜下方に根が発達するように注意すること。

以上、3点が今回の調査で気づいた点です。

林業は息の長い産業です。丁寧植えて優良なヒノ  
キ林を造成しましょう。これを守るか守らないかの  
違いは数年先に大きな差となって現れるでしょう。



# 木材使用に関する 土木事業担当者の 意識調査について

木材部 主幹研究員 河津 渉

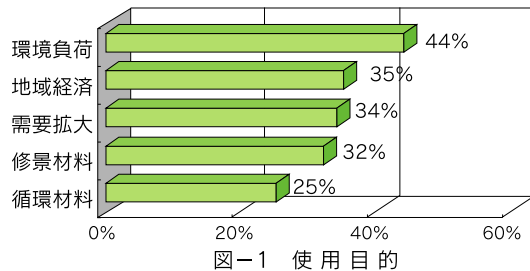
## 1. はじめに

大分県では、年間約5千m<sup>3</sup>の木材が土木資材として使用されていますが、県や市町村の土木事業担当者は、木材についてどう考えているのでしょうか。今回、約400名の方からアンケート回答をいただきましたので、その結果を報告します。

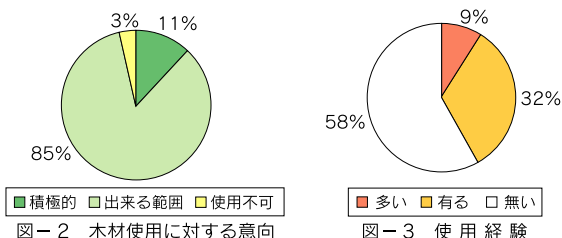
## 2. 木材使用の目的

図-1のとおり環境負荷の軽減効果が最も多い結果となりました。これは土木事業も環境への配慮が重要と考えられているためです。

## 3. 木材の使用状況

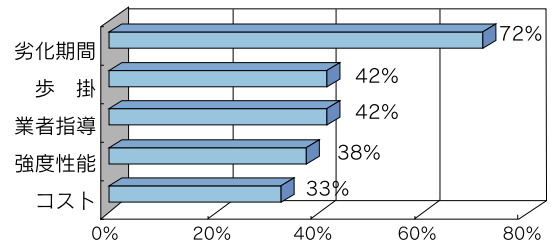


木材使用に対しては図-2のとおり、ほとんどの担当者が使用すべきだと考えていましたが、実際に使用したことがある担当者は図-3のとおり、半数以下でした。これは木材に問題があると考えられているからです。



## 4. 使用上の問題点

最も問題と考えられたのは腐朽など木材の劣化期間が定まっていないことでした（図-4）。これは安全性の面から重要な課題ですが、逆に考えれば自然に還る工法を選択することが出来ます。



## 5. まとめ

上記の結果から、土木資材への使用は、今後、更に増加する可能性があると考えられます。

なお、これまでの研究から、防腐処理を行っていない木材の平均的な耐久年数が約6.5年であること、防腐処理等により耐久年数が伸びること、簡易な器具（ピロディン）で劣化の程度が判断出来ることなどが分かっています。

木材は、生産時に化石燃料の消費が少なく、二酸化炭素の固定に役立ち、無限に再生出来る循環型材料として、環境にやさしいすぐれた材料として見直されてきています。

土木資材に限らず環境にやさしい木材を積極的に使用しましょう。

木材の使用事例



木製土留工（林道）



丸太型枠工（ダム工）



— 研修報告 —

# 「機械化作業システム研修」

育林部 主任研究員 姫野 光雄

近年の長期的な木材価格の低迷により林業活動は停滞し、森林の適切な管理及び経営が憂慮されています。このため、持続的森林管理・経営に向けた低コスト林業技術の確立が必要とされているところで

す。このような状況の中で、平成14年10月7日より12月6日までの2ヶ月間、茨城県の森林総合研究所森林作業領域で機械化作業システムの調査解析手法の修得を主な目的として、効率的生産システム全般について研修を受けました。

森林総合研究所では造林から伐出に至るまで、林業生産におけるトータルコストの低減技術の開発を行っていました。造林についてはコンテナ苗や乗用

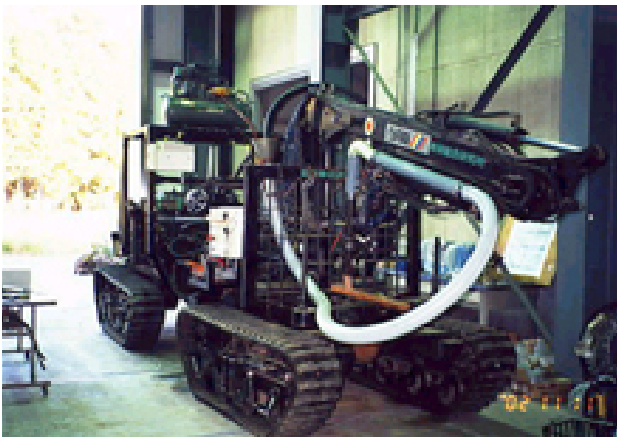


写真1 乗用造林機械の開発



写真2 自動制御車両の開発



写真3 かかり木処理器（フェールボーイ）

造林機械（写真1）、下刈り省力マルチシートの布設機械の開発を手がけていました。

伐出においては、自動制御車両（写真2）、自動制御搬器、自動制御モノレールの開発、さらには、画像処理による林分材積の把握手法の開発、効率的なかかり木処理方法の開発（写真3）等に取り組んでいました。

私の滞在した森林作業研究室では、各種林業機械に関する労働安全衛生に関する研究から、様々な機械を組み合わせた効率的な機械化作業システムの開発、さらには、機械化施業による残存林分への影響解明（写真4）まで広範囲に研究をされていました。

今回の研修では、現場でほとんど触れることのない林業機械の開発から、効率的な機械化作業システムの開発まで広範囲に学ぶことが出来、大変有意義な研修でした。これらの研究成果が現場へ普及し、林業が再び活気を取り戻す日が早く来るよう私も精一杯努力することを心に誓い、研修を終えました。



写真4 林分影響調査（全天写真の撮影）

# 花粉症対策に向けての調査・研究について

育林部 主幹研究員 佐々木義則

近年、都市部を中心として花粉症患者が急増しており、現在では推定で約1,300万人、年間医療費は約3,000億円と言われており、大きな社会問題となっています。このため花粉症対策に向けて、医学、薬学、農学等の幅広い分野で種々の調査、研究が実施されるようになってきました。当林業試験場においても、スギ花粉についての調査、研究を実施しており、その中で得られた情報を紹介します。

XX

花粉症と言えば、直ちにスギ花粉のみを連想される方が多いようですが、現在までに我国で報告されている花粉症の原因となる植物は、約60種あまりで、意外にもイチゴ、リンゴ、バラ等の農園芸植物もこの中に含まれています。これらの植物種別の花粉飛散期は、三つに大別され、スギ、ヒノキ等の木本植物が2～5月、カモガヤ、イタリアンライグラス等のイネ科の草本植物が3～10月、ブタクサ、ヨモギ等のキク科の草本植物が8～10月となっています。従って、11～1月を除いては、ほぼ一年中花粉が飛散していることになります。しかしながら、我国では森林面積が広いとため、木本植物の花粉飛散量が多く、このことが2～5月の花粉症多発に影響を及ぼしています。そこで、木本植物に対して、特にスギ花粉の飛散抑制に向けて林業分野でも種々の調査研究を行っています。これらは、花粉及び花粉中のアレルギー含有量の少ない品種の開発を行う「育種」、種々の薬剤処理によって花粉発生の抑制を行う「化学的制御」、花粉多産木の除間伐等を行う「施業」の三つの視点で研究されています。これらの中で、根本的な対策としては「育種」があげられます。

スギの品種と花粉量の関連性を調査した結果、花粉量が少ない品種は、アヤスギ、メアサ、ヤブクグリ等の在来品種及びこれらに由来または近縁の精英樹（成長、形質等で選抜した優良品種）であることが分かってきました。また、花粉中のアレルギー含有量を調べたところ、品種の違いによって大きく異なっており、アヤスギ等が低アレルギー品種であることが判明しました。近年は、雄性不稔（遺伝的に花粉を全く着けない性質）のスギ品種が発見されています。また、最近では遺伝子組換えによる新品種が開発されようとしています。これらの研究により、少花粉、無花粉、低アレルギーの品種が開発されれば、これらの品種を推奨し、植栽することによって、花粉症対策において大きく貢献できるものと考えられます。

XX

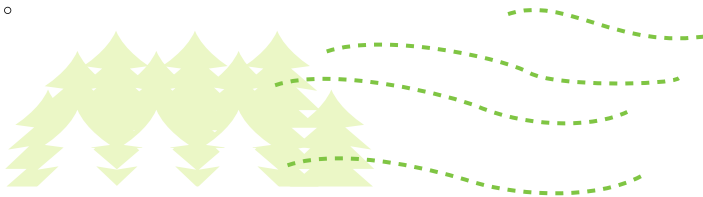
スギ花粉は、春季に飛散しますが、花粉のもとになる花芽は前年の夏期（7月）に分化します。7月に異常な高温及び少雨であった場合、花芽分化が促進され、翌年の春季には大量の花粉が飛散することになります。

## スギ花粉症に対する育種戦略

社会的に問題となっているスギ花粉症に対して林業試験場では

- ① 花粉を着けないスギの選抜・育成
- ② 花粉症の原因となるアレルギーの少ない品種の育成

の両方より試験研究を推進しています。





# 新・研究員を訪ねて (第6回)

木材部 城井 主任研究員

「新研究員を訪ねて」も6回目を迎える中、今回は、木材部の中で、その在任期間は、最古参の城井主任研究員をご紹介します。

城井主任研究員は、「Mr,Kii」の宛名で色々な情報ネットを持ち、林業試験場では頼もしい存在であることは、もちろんですが、優秀な研究員の顔ばかりでなく、ソフトボールや卓球をはじめ、健康面を考えたランニング姿や全身から迸るエネルギーは、スマートな見掛けとは、大きく異なる単位重量にも現れ（本人は、隠れ肥満と謙遜しているが?）、気力と体力そして植物同定の権威としての多面性を持つ研究員なのです。



T：林業試験場勤務は、何年になりますか？

城井（以下、K）：平成2年度からですから13年目になります。佐伯、宇佐の事務所から林産部門に関心を持っていたので、県産スギ材の需要開発に自分で何か役立てることができればと考え試験場へやってきました。

T：やあ～、なかなか立派な考えですねえ。今までの試験研究について？

K：スギ並材の需要開発ということで、複合集成材の加工技術や建築材の強度特性、スギ中径材による住宅用部材の開発などがありますが、やはり平成3年の台風17・19号被害木等の材質調査などは、大変貴重な体験でした。今後は、今までの試験研究を自分なりに研究・整理し、関係機関や業界に普及できる条件を整備したいと考えています。

T：宜しく願います。さて、九州各県の研究員の間では、「材質強度の城井さん！」と恐れられているようですが県産材の需要開発と強度特

性について、何か？

K：県産スギ中径材の需要開発ということで面材料あるいは



スギ動的ヤングの測定

構造用平角材としての強度特性に関して…。ここで動的ヤング係数と曲げ強度については、（注：詳しくは年報等を参考に～）強度性能の向上が確認されました。

T：スギ材の強度特性を一口に言い表すと？

M：その因子は、スギ材の太さ（径級）・比重（硬さ）そして使用される箇所での長さ（スパン間）によってその性能は大きく異なります。

T：（ドキッ）うん～太さ・硬さ・長さによってか！身に詰まされますね。…話は変わりますが、研究課題をさらに充実させるためにさらにバージョンアップを図られておられるらしいですね？

K：はい。本年度から大学院に社会人入学をして、さらに、林業・林産業の現場の課題を真摯に受け止め、さらなる真理の追求に励みたいと思っています。本当に貴重な体験をさせてもらっていることに木材部のスタッフには、感謝しております。

T：…最後に、今後の抱負を聞かせてください。

K：社会環境が多面性を持ち、不安定な21世紀には、ますます森林の役割そして環境問題がもっと重要になると思います。それは、森林が単に木材生産を行う場から地球というガイアの環境を保持する機能を有効に発揮させるためにも木材の有効利用の推進と役割が必至となるからです。そして、木材の加工技術の高度化の…（中略）…試験・研究と普及に努めていきたいと…さらに、その認識が環境とタイアップした試験研究であると考えます。

T：有り難うございました。



ヨーロッパ マッターホルンの登山

## 大分の一村一森めぐり

### 第4回 武多都神社の境内林（国見町）

新竹田津トンネルを出て国見町に入ると、すぐ車窓の右手側に黒々と繁った森が小丘性の台地を覆いながら周防灘に向かって突き出しているのが目に入ってきます。県指定天然記念物の武多都神社の境内林です。コジイを含むスタジイの常緑広葉樹林が極めて良好な状態で保存されています。高木層には、コジイとスタジイを主とし、これにアラカシ、タブ等を混じてうっそうたる神域をつくりだしています。亜高木層、低木層にはカクレミノ、クロキ、ネズミモチ、草本層はベニシダ、コヤブランなどが生えています。これほどの規模で、自然状態を維持しているシイ林は珍しく、県内低山地帯における潜在自然植生を知る上で、貴重な森となっています。

## 「発表会」

### 第9回 日本木材学会九州支部大会

平成14年8月22日～23日に大分県産業科学技術センターにて第9回日本木材学会九州支部大会が開催された。口頭発表24件、展示発表15件のうち、林業試験場からは口頭発表部門で以下の3課題の研究発表を行った。

- ・スギ柱材の高温乾燥について（第4報）  
－表面割れ発生の諸要因－（豆田研究員）
- ・スギ平角材の強度性能について（II）  
－高温低湿処理した平角材の曲げ強度性能－  
（城井主任研究員）
- ・大分県における土木用木製構造物の耐久性（II）  
（津島主幹研究員）

### 平成14年度日本林学会九州支部大会開催

日本林学会九州支部並びに日本林業技術協会の合同総

## 「お知らせ」

### 林試だより No.60

発行 平成15年2月3日  
編集 大分県林業試験場  
〒877-1363

大分県日田市大字有田字佐寺原  
TEL (0973) 23-2146  
FAX (0973) 23-6769  
E-MAIL: info@fes.pref.oita.jp

ホームページURL: <http://www.fes.pref.oita.jp/>  
印刷 尾花印刷株式会社