



樹形(その7)
日田神社のケヤキ

1991.7 No.37

林試だより



—— 主 な 記 事 ——

- ★新任のあいさつにかえて
- ★林試連幹事研修の報告
- ★平成3年度林業試験研究の概要
- ★スギ、ヒノキ、広葉樹の混植林
- ★木材の乾燥(II)

((((((((((((((((((((フォト))))))))))))))))))

酸性雨の調査(直入町)

酸性雨などによる環境悪化が森林に及ぼす影響について、全国規模で調査が行われています。

新任のあいさつにかえて

林業・木材産業の振興と試験研究の課題

場 長 里 信 一 郎

我が国の経済は、昭和61年11月以来、内需主導型の景気拡大が続いており、昭和40年代前半の戦後最大の「いざなぎ景気」に迫ろうとしています。

このような経済発展の下にあって、近年、住宅建設や紙の生産量の増加に支えられて、木材の需要量は昭和62年以降1億 m^3 の大台を超えています。しかしながら、国産材の供給は外材主導の下で停滞を続け、林業・木材産業は極めて厳しい経営環境下におかれており、そのうえある程度予測されていたこととはいえ、労働力の減少や高齢化の影響がいよいよ切実な問題となっています。

このため、国においては新たに森林の流域管理システムを構築するという施策を打ち出しました。

これは、流域内の林業関係者等の合意形成の下に、民有林・国有林を通じた実効性ある森林計画を樹立して、適正かつ合理的な森林施業と木材の安定的な供給を確保する体制を確立しようとするものであります。

具体的には、大分県の場合四つの流域に分けられますが、その流域ごとに林業事業者の再編・体質強化、林業就業者の育成確保、林道等の路網の整備、機械化の推進等林業の生産体制の整備を進めるとともに、製品輸入の増大、原木輸出規制等国際環境の変化にも対応する国産材の加工・流通体制の整備と木材産業の体質強化を図ろうとするものであります。

まさに、林業の基盤沈下を修復するには、この流域管理システムの考え方にあるように、所有形態の線引きをなくした共同施業こそが、

生産性の向上と低コスト化を実現し、林業の活性化につながる唯一の道かもしれません。

また、一方では林業をとりまく急激な状況変化が、環境としての森林そのものへの強い国民的期待を生み出しました。この環境としての森林の整備は、コスト面よりもむしろ森林のもつさまざまな公益的機能面の向上が重視されることもありうるでしょう。

このようなさまざまな森林・林業をとりまく状況変化の中から、高伐期化の問題や複層林施業、育成天然林施業あるいは高性能林業機械の導入といったことが最近の大きな話題となっています。

私どもの試験研究の分野においても、このような新しい動きに対応した的確な体制づくりが強く求められていることは十分自覚しております。

今後更に、これからの新しい時代に即した森林造成にかかる省力化、低コスト化、高収益化をめざした技術開発に取り組むとともに、竹林の改善、山菜類の栽培など特用林産物の生産技術を確立して高齢者が従事できる分野を広げていきたいと考えております。

また、木材の加工利用の面では、製材技術の高度化による製材品の品質向上と、特に板材の需要が不振であることからスギの内外装材の新製品を産・学・官一体となってぜひ開発したいと考えております。

今後とも、皆様方の林業試験研究への一層の御支援と御協力をお願い申し上げます。ごあいさつといたします。

林試連幹事研修

玖珠郡森林組合

参事

吉田高信

3月5日～6日の幹事研修についてご報告いたします。

5日午前9時、林業試験場を出発した中津江村のマイクロバス（運転手合谷さん）に玖珠郡森林組合から4名途中乗車し、林業試験場次長をはじめ10名で大分市へ向かいました。

最初に大分県木協「ウッドプラザ大分」を訪問しました。この施設は、県産材需要拡大拠点施設、製品市場、県産材流通センターの三つのゾーンからなり、県産材流通拠点として中核的役割を担うために開設されたものです。

施設には、木工品クラフト展示コーナー、家具展示コーナー、消費者相談コーナー、プラザ（多機能ホール）、住宅モデル展示コーナー、製材品展示コーナー、木材利用制作コーナー等があり、総事業費273,000千円、平成2年3月完成したものです。

建物の規模は、県産材需要拡大拠点施設一木造1階建400㎡、製品市場一鉄骨造1号棟1,354㎡と鉄骨造2号棟の一部824㎡、県産材流通センター一鉄骨造2号棟の一部374㎡、合計面積2,952㎡が補助対象とのことでした。

製品市場も見学しましたが、東濃ヒノキ等銘柄材は結構高く売れるそうです。今後の林業は銘柄作り、優良材の生産に力を注ぐべきと思いました。

次に昼食後、本匠村小半鍾乳洞を観光して上浦町の県水産試験場を訪問しました。場長のご挨拶の後ビデオで概要説明を受け、場内を見学しました。職員数29名で、調査研究業

務は次の5項目です。

- 漁業指導及び漁場開発に関する研究。
- 栽培漁業推進に関する研究。
- 養殖業の振興に関する調査研究。
- 漁場環境保全に関する調査研究。
- 水産物の利用加工に関する研究と指導。

私達山に生きる者は、海の研修も一味違った勉強になりました。夜は佐伯市の城山麓の閑静な「つたや旅館」で懇親を深めました。

第2日目は、まず佐伯広域森林組合加工場を見学。工藤専務理事から詳細な工場の活動状況を見ました。

この工場は広域林業構造改善事業により、全国で初めて地区森林組合連合会を結成して、昭和62年3月末に事業費127,360千円で完成、4月1日に操業開始されたもので、小径木の加工場であるため原木の仕入に苦労しているそうです。製品は県外出荷に力をいれ販路も確保でき売れ行きはよいが、経営は厳しいとのことでした。

佐伯市を後にして直川村へ。役場を訪れナオミスギを用いた応接間、町長室を見学して、夏期キャンプ施設「憩いの森」を訪れ昆虫館を見学しました。中には大部分が村で採取された1060種5000点の昆虫が展示されていました。

次に宇目ドライブインで昼食して、最後の研修地である大規模林道宇目小国線の一部の宇目～三重線を見学しました。全体計画は78.3km、事業費は20,114,779千円で、昭和49年度着工、平成2年度末進捗状況は27.0km 事業費10,470,051千円です。

この林道が完成すると、日田、小国方面から県南宇目町に通ずる広域的に非常に便利な道路になります。

2日間の研修でしたが、県南の林業、林産業を目にして得るところが多くありました。

今後のグリーンポリス圏域林業試験研究連絡会がますます発展することを御祈念申し上げまして研修報告といたします。

平成3年度林業試験 研究の概要について

林業の試験研究の取組みについては、大分県林業試験研究推進目標(昭和63年3月策定)に基づき、県民の要望や地域の特性に立脚した現地適応化を主体にした応用研究を基本として実施しております。平成3年度に取り組んでいる研究内容は以下のとおりです。

1. 林業経営の高度化

○育林の省力技術の体系化

育林施業の各作業種について作業行程、方法、経費等の現状把握を行い、これをもとに各作業種ごとの省力方法の検討を行う。

更に、その結果から、作業種ごとの組合せによる育林の省力技術の体系化を行う。

2. 木材の加工利用技術の高度化

○建築材の強度特性の究明

建築用材としての県産製材品の強度性能を明らかにして、需要者のニーズに応えるため、非破壊試験方法により流通製材品の強度測定を行う。

○建築材の乾燥技術の解明

低コスト乾燥技術を解明するため、太陽熱、地熱利用乾燥施設による柱材の乾燥試験を行う。

○複合集成材の加工技術の開発

スギ材の需要開発を図るため、スギ材と異樹種との複合集成材の製品開発を行う。

○挽材技術の改良

製材品の品質向上及び製材工場の生産性向上を図るため、製材機械等の診断を行う。

○内外装材の耐久化技術の開発

スギ材の性能向上を図るため、化学加工等によりスギ材の耐久化技術の開発を行う。

○建築材の性能向上技術の開発

木造住宅、製材品に発生する黒芯、かび等の欠点を防止して住宅部材、製材品の品

質を維持する。

○樹皮の有効利用技術の開発

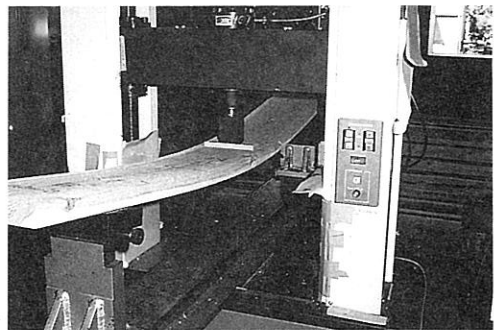
原木市場、製材工場から排出される針葉樹樹皮の有効利用技術を解明する。

○スギ集成材の製品開発

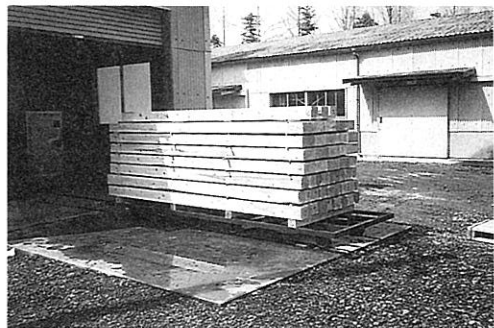
スギ材の需要拡大のため、スギ集成材の性能評価を行い、住宅部材等製品開発を行う。

○主要なスギ品種の材質特性の評価

九州における代表的なスギ品種について材質特性を明らかにし、有利な品種と適切な施業方法を解明することにより、木材の商品生産の向上に資する。



足場板の強度試験



スギ柱材の人工乾燥試験

3. 特用林産物の生産技術の高度化

○マダケ小径竹材生産技術の解明

竹材の需要は小径竹を除いて減少し、放置竹林が増加している。このため帯状皆伐法によりマダケ小径竹材の増産技術を解明する。

○特用林産物の栽培技術に関する研究

地域に適合した山菜類の検索及び商品化のための栽培技術の開発を行う。

4. 森林の育成技術の高度化

- 組織培養による優良木からの種苗増殖技術の開発（クヌギ）

従来の器官培養（胚、腋芽）より効率的な増殖法を究明するため、不定胚、不定芽を利用した研究を行う。また、再生植物体（発根苗）の順化効率の向上及び順化苗の早期育成技術を究明する。

- 複層林の造成管理技術の開発

木材生産や林地保全に優れた機能をもつ複層林の造成のため、適応樹種、品種の検索、誘導方法、造成技術、維持管理技術などを解明し、複層林施業の技術指針とその得失を明らかにする。

- スギ・ヒノキの遺伝及び造林特性に関する研究

スギ在来品種、精英樹クローン及びヒノキ系統について、遺伝及び造林特性を調査し、効率的な森林造成の指針とするとともにスギ・ヒノキの新品種の創成も行う。

- 有用広葉樹の育種及び増殖

ケヤキ・イヌエンジュなどの優良種苗の安定的確保のため、優良母樹（個体）の選抜及びクローン増殖法を究明し、遺伝的に優れた苗を増殖するための技術を開発する。

- スギ・クヌギ等混植施業技術の解明

スギ・クヌギ等混植施業による健全林の育成のため、混合歩合あるいは萌芽更新等の施業技術を解明する。

5. 森林保護管理技術の高度化

- ヒノキカワモグリガの防除技術の確立

スギ材に多大な材質劣化をもたらすヒノキカワモグリガの被害が多発し、年々増加の傾向にある。このため、被害の軽減を図るための的確な防除技術を確立する。

- 森林病虫獣害の防除技術の確立

スギ・ヒノキ等主要造林木において今後増加が予想される病虫獣害に対して、これ

ら被害の実態を把握し、的確な被害回避法、防除法を確立する。

- 酸性雨等森林被害モニタリング事業

酸性雨等による森林被害の実態を把握するため、モニタリング調査を実施し、衰退が見られる林分については、その原因究明を行うとともに健全化を図るための施業方法の開発を行い、健全な森林の整備に資する。

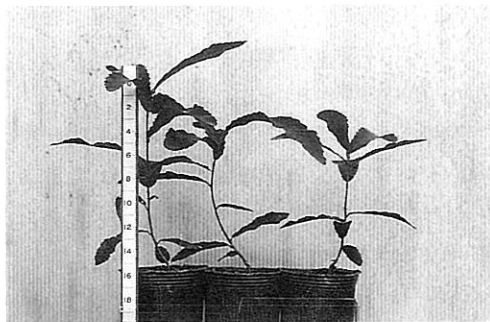
6. 森林の多面的機能の増進技術の開発

- 山腹の崩壊危険度の判定指標の類型化

災害防止の観点から、個々の崩壊地について崩壊発生と関わりの深い因子を調査し崩壊危険度を判定するための実用的な指標の抽出と類型化を行う。

- 都市緑化技術の確立

都市緑地の系統分類を行い、緑地特性を明らかにするとともに、樹勢回復試験を行う。



組織培養によるクヌギの順化苗



ヒノキ根株腐朽病

スギ・ヒノキ・ 広葉樹の混植林

数多くあるスギ品種やヒノキの系統について、その長所、短所、特有の性癖など十分な知識が備わってきますと、これら練達の人達は、必ずそれぞれの特性を自在に生かした混植林の造成を夢みるようになり、そうして果敢なる人はそれを実行に移すようになります。

山口県の(倣)津田氏がそうであり、また同県下松市在住の塩川氏は天シボを含むスギ各品種とナンゴウヒ、挿し木ヒノキを組合せ、200年に及ぶ長伐期大径秀柵材生産を最終目標にして、その過程で磨丸太から柱材まで樹種、品種の特性を生かしつつ一山より全ての材の生産可能な山づくりを着々と実行しつつあり、そのなりゆきが注目されております。

日田市の小野谷に在住する指導林家の神川氏もやはり育林の神髄に肉薄した練達の人であり、10余年前に自家山林約1haを用い、スギ品種、ヒノキはもとより、ユリノキ、ケヤキ、イヌエンジュ等の広葉樹まで含めた混植林を造成し、先駆的な造林手法について努力を重ねています。

この混植林は小野谷のうちで最もスギの成長のすぐれているという釜ヶ瀬の奥、寒水平(そうずべら)に昭和52年設定されているもので、シャカインスギとナンゴウヒを軸として、ワカツスギ、ヤマグチスギなどスギ20余品種、ヒノキ2系統、イヌエンジュ、ケヤキなど広葉樹17種が導入植栽されております。この混植林について10年目に調査を行いました。詳細な検討はまだですが、いくつかの知見が得られましたので、その概略を紹介します。

(1) 広葉樹は混植数が少ないことにもよるが、ユリノキとイヌエンジュを除いて活着、生育

とも良好とはいえない。

(2) 早生系のスギと晩生系のスギの組合わせは、晩生系の受ける被圧の程度が大きく成長の低下と曲がりが増進されるため、早生系の除間伐、枝打ちなどの早期管理が必要である。

(3) 通直性にすぐれるとされているナンゴウヒでも、早生系のスギと混植することにより被圧を受け根曲がり、幹曲がりを生じることが認められた。

(4) 各種の組合わせを通じて認められたことは、ユリノキの成長の抜群性である。また、スギではワカツスギ、ヤイチ、ヤマグチの成長がすぐれ、シチゾウ、ワカツスギの通直性が目を惹いた。シャカインは成長も良く、通直性もすぐれ、総合力の高い品種と判定された。

以上のように混植は、どのような樹種、品種をどのような割合で組合わせるかという問題とそれぞれの特性を見据えた手入れ管理の問題が重要であるように思え、一般の山づくりに比べ高い集約性が要求されそうです。

したがって、一般の林家の皆さんにはその導入をすすめるには、まだ早い施業ではないかと考えられますが、多様な森林の造成が求められつつある現今、スギ、ヒノキの混植ぐらひは、少しずつ開始してもいいのではないかと気がしております。

(育林部 諫本)



ユリノキ(つくば森林総合研究所)

木材の乾燥(II)

スギ柱材の人工乾燥

木材の狂い易い、腐り易い、曲がり易い欠点を是正して、安定して長持ちする材料とするため、一般に乾燥します。家具材、集成材等の原材料は、天然乾燥と人工乾燥を組合わせて材の水分を抜いてから加工しています。木造住宅に用いられている材も見え掛かりの造作材等は乾燥材を使用しないと、狂いが出て家主から苦情が出ます。

最近、木質構造建築の推進のため、構造材にも乾燥材の供給が要求されています。しかし大断面の構造材は乾燥時間が長くコストがかかることと損傷を発生し易いため、一般化していません。

現在、構造材の低コスト乾燥技術の解明が急がれ、各研究機関が取り組んでいます。

スギ心持ち材は、心材、辺材の材質の違いと含水率傾斜が大きいことから乾燥しにくい材です。乾燥により、細胞破壊による落ち込みや内部破壊は生じませんが、収縮により表面割れが発生して品質を低下させます。

スギ柱材の乾燥技術確立のため、低コスト乾燥方法の解明と乾燥スケジュールの確立の面から研究が取り組まれており、その概要を紹介します。

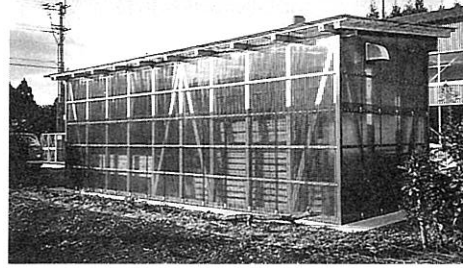
低コスト乾燥方法 建築材の乾燥に用いられている乾燥機は、蒸気式乾燥機と除湿式乾燥機が主体です。スギ柱材を含水率20%まで乾燥するのに、除湿式で約12日、蒸気式で約18日かかり、そのコストは約1万円/㎡かかるとされています。低コストの乾燥方法として注目されているのが、太陽熱等のローカルエネルギーの利用です。

太陽熱利用の乾燥庫は、北海道林産試験場が開発し、現在、企業が開発した大型乾燥機も実用化されています。当场では、格安の簡易型を試作して実用化試験を行っています。

夏期には、庫内の温度が上昇し柱材の乾燥を促進します。

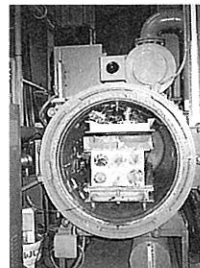
また、温泉熱を利用した乾燥庫も試作して柱材の乾燥試験をしています。

両乾燥庫とも、設備、運転のコストは低廉ですが、湿度を高める装置がないため、スギ心持ち材には不適です。しかし、板材、心去の厚材は可能です。



太陽熱乾燥施設

設備、電力のコストはかかるが、短時間で乾燥できペイできそうなのが、高周波減圧乾燥法です。減圧下で、材に高周波をあてることによって、材内の温度を高め水分を速やかに外へ拡散させる方法です。



高周波減圧乾燥施設

乾燥スケジュール 人工乾燥期間中の温度、湿度の設定と時間は、製材品の材質、初期含水率、寸法等により決められますが、スギ心持ち柱は前述のようなことから、慎重に決める必要があります。一般には中温度、高湿度で始め、徐々に温度を上げ湿度を下げていきます。黒心材では、内部の含水率が高いため検討する必要があります。現在試験に取り組んでいるところです。(木材部 増田)

研修報告

つくば学園都市 森林総合 研究所 木材乾燥の勉強

木材加工関係の国の研究部門は、茨城県つくば学園都市の森林総合研究所にあります。

正月明け早々、こちらに研修に行くことになりました。今さら研修を受けるには齡をかさね、心身ともに能力は低下の一方であるので、少々億劫でありましたが、しばし職場と家庭から開放され自由を満喫出来ることをよいことに、勇んで真冬の筑波平原に立ちました。

森林総合研究所は森林、林業、林産業全般の研究所でその設備と研究員の充実ぶりには目を見張ります。木材関係だけでも2部、6科、22研究室あります。その中で、乾燥研究室と構造性能研究室で学びました。研究員の方々は室長さんより年配の生徒の来訪にびっくり、しかし若い研究員の方が快く指導にあたってくれました。

乾燥研究室

初めの1か月間は、栃木県の若い研究員と乾燥研究室で木材乾燥の基礎を学びました。

ここでは、これまで主に広葉樹材、南洋材の乾燥技術の研究成果を上げ、著名な研究者が輩出しています。乾燥試験施設も蒸気式、除湿式、減圧高周波式がそろい、現在、暖帯広葉樹、カラマツ、スギの乾燥研究に取り組んでいます。太陽熱乾燥試験でいくらか試験の経験があり木材乾燥を容易に考えていましたが、実習と研究者のお話から木材乾燥の奥深さと難しさを知らされました。今、スギ心持材をいかにして、低コストで損傷を生じさせないで乾燥させるか課題ですが、こちらでは高周波減圧式で実験しました。大気圧の10分の1以下の減圧下で材に高周波をあてると、材温が上がり約40度Cで水分が蒸発します。2日～3日間で20%まで乾燥できますので、

時間は大幅に短縮されます。しかし、相当の電力を要するのでコストの点でもうひとつのようです。

冬とはいえ、材の出し入れ、熱気の乾燥庫内での測定に汗を流す毎日でした。

夕方になると、どこからかアルコールが出てきて、他の研究室の方々も集まり話がはずみます。ふだん聞けない話に耳を傾けるチャンスです。



木造3階建(木場ウツディランド)

構造性能研究室

ここは、国立林試がつくばに移転した時できた新しい研究室で、木質構造の基礎を研究しています。ここを選んだのは室長さんと面識があることと、木材の需要の主体である木造住宅について学ぶためです。木質構造の基礎は力学で、なかなか理解がおよばず、建築関係の図書、文献から木造建築の概略を学ぶにとどまりました。

休日の研修

東京以外の関東地方にはなかなか足をのびさないものですが、この機会にと水郷潮来、古い町並みの残る栃木市、水戸の偕楽園など巡り、また近くの住宅建築現場をのぞき、大手住宅メーカーのツーバイフォー工法、プレファブ工法などを見学しました。

新木場のウツディランド、銘木市場、突き板工場、プレカット工場を見学する機会もあり首都圏の木材産業の活性状況を知ることができました。

2か月間の研修でしたが学ぶことが多く充実した毎日を送ることができました。

(木材部 増田)

新 人 紹 介

★今年の人事異動で行政と研究職の人事交流があり、新しく6名の方が入りました。★



場 長
里 信一郎 (55才)

昭和11年千歳村生まれ、本籍は臼杵市。昭和33年鹿児島大学を卒業して県入り、日出生台でのランプ生活を皮切りに行政畑を歩く。林政課時代に9年間大規模林業圏開発計画に取り組む。林業振興課時代には木材担当参事として県産材の振興に携わり、産、学、官の提携で試験研究の活性化をと意欲満々です。

趣味は囲碁、腕は相当なもので相手がいないのが悩みである。2人の息子さんは独立して、奥さんと二人暮らしです。日田の宿舎で日田チョンを楽しむはずであったが、奥さんが度々通われているようです。



木材部長
和田 幹生 (52才)

昭和14年、大分市判田生まれ、昭和36年宮崎大学を卒業後、佐賀県庁に入る。3年後大分県に帰り、県南、豊肥の事務所と本庁を往復。多方面の林業業務をこなし、初めて木材加工の研究職へ着任。試験研究サイドから県産材の振興に尽くそうと、連日研究員を叱咤激励、鬼部長のもとで研究員の顔色が変わってきた。単身赴任で日田チョンを楽しんでいます。大分市の家庭には奥さんと3人のお嬢さんが待っており、研究より適齢期のお嬢さんのお婿さん探しが最大の課題だそうです。



育林部主幹研究員
塚 富顕 (52才)

昭和13年、別府亀川温泉で産声をあげる。愛媛大学を卒業して、3年間兵庫県で林業行政を学び大分県にUターン。佐伯事務所を皮切りに、日出、高田、国東と海岸線の事務所に勤務して主に普及業務に携わる。今回の異動で初めて内陸部日田に赴任。佐伯事務所時代は林業試験場直川支所を兼任していたので、これから豊富な林業現場での経験を生かして本格的に育林の研究に取り組もうと、はりきっています。单身寮に寄宿し静かな日田チョン生活を楽しんでいます。



木材部主任研究員
緑 政美 (43才)

玖珠町帆足生まれ、日田林工高校を卒業して昭和41年県入り。四日市事務所を皮切りに高田、玖珠事務所、林業振興課、林業研修所、日田振興局に勤務。しいたけから林業機械まで幅広い行政経験を有し、林業のスペシャリストである。

担当研究は、製材品の規格化及び高品質化と樹皮の有効利用で、研究職は初めてながら懸命に取り組んでいます。笑顔がミセスの人気の的で宴会では女性を周囲に集め得意になっている。趣味は囲碁。発想力豊かなナイスミドルです。



木材部研究員
芦原 義伸 (24才)

昭和42年、別府市荘園で誕生。静岡大学で林産学を学び、大分県に。林政課で2年間勉強して、今年専門を生かそうと木材部へ。趣味はドライブとパチンコ、特技は結構多く、パソコン（主にゲーム）から書道までこなすマルチ人間である。スキWPC化等木材化学加工とスキ品種の材質調査を担当、日夜研究に励む。最近新車を購入、本人はポルシェとよぶ黒い車で、助手席に乗せる日田美人を求めて街に出没しているが、今のところ成果はない。はばたく大型新人アッシー君です。



育林地業務技師
大塚 浩二 (23才)

直入町出身。農業実践大学を卒業して、2年間久住町畜産試験場に勤務、今年県職に採用され林試へ。若さとバイタリティーを誇り、仕事においても、スポーツにおいても期待のもてる新人です。着任した日、「大塚君、試験場は車を運転することが多いが、大丈夫かね。」「はい、まかしておいてください。」その数分後に溝にゴットン。初日から、レッカー車のお世話になる。久住高原育ちの大陸的ムードをもつ大塚君を宜しく。

〈転出者〉

並松 達也 (場長) 森林保全課長に
佐藤 勝一 (次長) 森林保全課参事に
江藤 幸一 (主任研究員) 臼津閣振興局に
佐藤 朗 (研究員) 大分振興局に

亀井 淳介 (研究員) 大野振興局に
帆足 孝美 (業務技師) 玖珠土木事務所に

林試連の活動報告

林試連の事業計画に基づいて、次のとおり実施いたしました。

- 1 林試だよりNo.35号, No.36号の発行。
- 2 林業試験研究発表会の開催
日時 平成3年2月22日(金)
場所 林業試験場
発表者及び発表題目

研究員名	題 目
育林地部 佐藤研究員	スキ精英樹の系統分類について
" 佐々木主任研究員	組織培養によるクヌギの増殖
" 高宮研究員	県内における主要樹木病害の発生について
木材部 亀井研究員	オビスギ主伐木の成長と材質について
" 江藤主任研究員	ヤブグリスギを利用した足場板の強度特性について
" 城井研究員	葉枯らし材、輪かけ材、生材の製材品の品質について
" 諫本主任研究員	ヨーロッパ諸国における酸性雨等による森林被害の実態について

出席人員 97名

- 3 幹事視察研修
日時 平成3年3月5日～3月6日
研修地 県木協 ウッドプラザ
県水産試験場
佐伯広域森林組合加工場
直川村、憩いの森昆虫館
大規模林道、宇目・小国線

林試だより No.37

発行・平成3年7月25日

編集・グリーンボリス圏域林業試験研究連絡会

大分県林業試験場

大分県日田市大字有田字佐寺原

TEL.(0973)23-2146

FAX.(0973)23-6769

印刷・カワハラ企画/日田市日ノ隈町192

TEL・FAX.(0973)22-1241