

林試だより

大分県林業試験場



—スギ花粉調査（H13.12.20 玖珠町にて）—



樹形（その28）モッコク（日田市特別保存樹）
日田市吹上、長野邸にて

主な記事

- ★ 巻頭記事.....
本県の林業・木材産業の活性化と試験研究への期待
大分県林業水産部長 財津 功
- ★ 技術コーナー.....
間伐が林地保全に果たす役割について
- ★ 各種行事のアンケート
- ★ 新・研究員を訪ねて（木材部）
- ★ 一村一森めぐり

2002.2
NO.58

本県の林業・木材産業の 活性化と試験研究への期待

大分県林業水産部長 財津 功



皆様には、本県の森林・林業行政の推進に平素からご理解とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、昨年、森林・林業を取り巻く社会経済情勢の変化を受けて、国においては林業基本法が37年ぶりに改正され、林業生産の増大を主体とした政策を転換し、森林の多面的な機能の持続的な発揮を図ることを基本理念とする「森林・林業基本法」が制定されるとともに、森林法の改正による森林のゾーニングの導入や、新基本法に即して「森林・林業基本計画」が策定されるなど、国内の森林・林業にとって、林政変革の年となりました。すでに、基本計画に基づき、国においては、新たな具体的施策も打ち出されているところであります。

さて、本県は、森林率が72%で、日田林業地に代表される全国屈指の森林・林業県であります。しかし、私有林面積の約半数を占めるスギ、ヒノキ人工林は、資源として年々充実しているものの、その約6割が間伐等の手入れを必要とする育成途上の森林（林齢35年生以下）で構成されています。

このため、最近の長伐期化傾向により対象森林が一層拡大している間伐の推進を始め、木材乾燥や高次加工利用などによる県産材の需要拡大、材価低迷が続くなかでの森林造成から木材生産までの低コスト化、及び労働力の確保など、今後、林業・木材産業の活性化を図る上で課題も山積しています。

このような情勢の中、本県の森林・林業振興のため、「大分県森林・林業振興計画」に基づき、各種施策の積極的な展開を図っているところでありますが、課題への対策として、新たな技術開発が要望されている分野も多いことから、林業試験研究への期待は大きいと思われます。

そこで、現在の情勢の中で、研究開発が期待されている幾つかの技術的な課題を取り上げてみます。

まず第1は、材価が低迷している中、伐採後の再造林や森林の育成管理を進めるための低コストの森

林造成技術とその体系付けです。

第2としては、木材の乾燥技術と県産材の付加価値を高め、需要拡大につながるような加工利用技術の開発であります。木材乾燥は、住宅品質確保法の施行を受けて、ますますその必要性が高まっていますが、ここでも低コストの技術が要請されております。

また、現在のような林業不振の局面を打開するためには、木材需要の活性化を図ることが最も必要と思われませんが、このためには、県産材の新たな需要につながる高次加工利用技術や新用途についての研究開発が期待されています。

以上の他にも、資源循環型社会の構築が課題となっている中で、木質資源の再利用や製材端材などの有効利用を進める木質バイオマスや、近年、関心の高まっている森林の多面的機能の維持増進についての研究や技術開発についても要望は大きいものと思われれます。

限られた研究体制の基で、多様化、高度化している試験研究への要請に応えることは難しい点も多いかと思いますが、地域の林業・木材産業により密着した課題について取り組むとともに、課題によっては、部局を越えた県立の試験研究機関や広く産・官・学との共同研究を推進し、効率的な研究開発を推進されることを期待しています。

なお、試験研究の成果が現場の技術として活かされるためには、積極的な普及が大事になってきますので、判りやすいマニュアルの作成やITの利用などを進めてもらうとともに、林業水産部においては、研究機関と普及指導職員との連携による効果的な普及体制づくりを一層推進したいと考えております。

最後になりましたが、本県の林業・木材産業の関係の方々のご健勝、ご活躍をご祈念申し上げます。

間伐が林地保全に果たす役割について

—中津江村の隣接スギ林における事例 (H13)—

育林部 研究員 山田 康裕

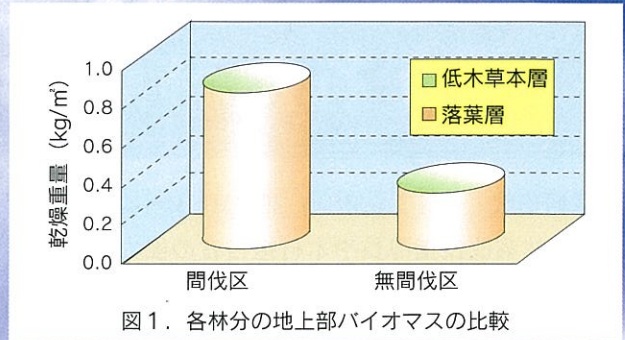


図1. 各林分の地上部バイオマスの比較

1. はじめに

近年、材価の低迷等に起因して放置林分が増え続ける一方、水源かん養機能等の環境保全に対する期待は高まっており、早急な間伐が求められています。

今回は、その間伐が下層植生と表層土壌の流出に与える影響について、日田郡中津江村大字合瀬の20年生スギ無間伐林と、隣接する40年生スギ間伐林(写真1)で調査を行いました。

2. 林床植生と落葉層

各林分の概況(表1)と地上部バイオマス(図1)は以下の通りです。間伐林の林床は明るく、49種もの林床植物が見られたのに対して、無間伐林では5種と乏しく、地表面も露出した状態でした。

表1. 各林分の概況

	植栽密度 (/ha)	平均樹高 (m)	林床植被率(種数)
間伐林	1,350	19.0	75% (49種)
無間伐林	2,025	14.1	0.1% (5種)



写真1. 林内の様子(上:間伐区、下:無間伐区)

3. 表層土壌の流出量

土壌トラップを設置して土壌の流出を調べた結果(図2)、無間伐林では間伐林の10~100倍の土壌が流出し、さらに期間中の最大日降雨量の増加に伴い、流出量が増える傾向にありました。

また、間伐林の林床植生と落葉層を除去すると、無間伐区と同程度の土壌が流出しました(図3)。

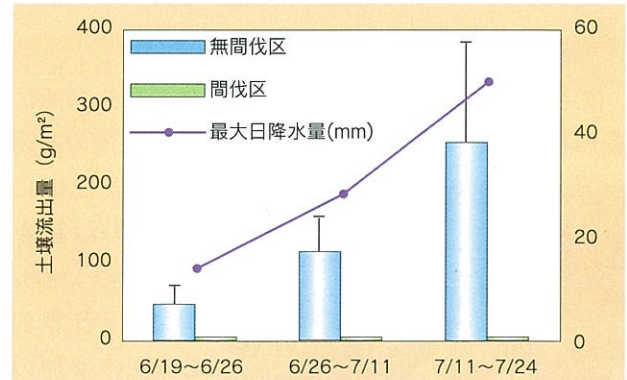


図2. 各林分の土壌流出量の比較

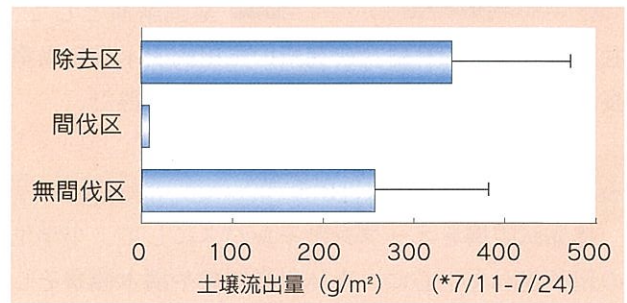


図3. 下層植生、落葉層を除いた時の土壌流出量

4. 下層植生の役割

一般に下層植生の役割として、次のようなことが挙げられます。

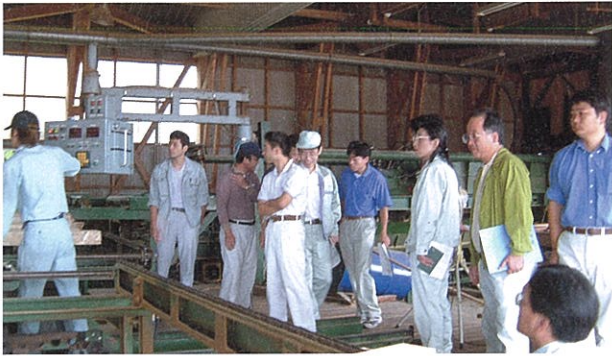
- ・直接的な雨滴の打撃から地表面を保護
- ・根系発達による地表面の保持
- ・根系発達や有機物の供給等による土壌の団粒化

このように林床植生の果たす役割は大きく、間伐で林内の光環境を改善し、植物の侵入・成長を促すことが、林地の保持に繋がると考えられます。

開かれた林業試験場を目指して！

林産研修会 (H13.6.28～29, 10.3～4)

県の林業改良指導員や木材担当者の能力向上を図るため、本年度、2回の研修会を実施した。



(製材工場で研修をする林業改良指導員たち)

木材乾燥推進シンポジウム (H13.9.19)

住宅の品質確保促進法などを背景に、最近急速に乾燥材需要が高まってきており、スギ材乾燥の必要性や乾燥技術についての認識を深めてもらうため、木材関係者等約120名の参加のもとに開催した。基調講演として、独立行政法人森林総合研究所の黒田尚宏木材乾燥室長の講演があり、参加者から高い評価を得た。



性や乾燥技術についての認識を深めてもらうため、木材関係者等約120名の参加のもとに開催した。

基調講演として、

ふれあい森林講座 (H13.8.3)

林業試験場をオープンキャンパスにして、小学生の親子連れを中心に、森林科学実験や樹木観察そして木工自習や舞切りによる火おこしなどおこない、森林・林業の試験研究を体験してもらった。



第8回日本木材会九州支部大会 (H13.8.30～31) 第57回日本林学会九州支部・第47回日本林業技術協会九州支部連合会合同大会 (H13.10.19～20)

九州大学で開催された木材学会では、木材部の3人の研究員がまた同所で開かれた林学会では、育林部から3人そして木材部から3人の研究員が研究発表を行なった。



(黎明賞を授与された豆田研究員の発表)

ふれあい森林講座 - 女性木工教室 - (H13.11.12)



住まいの中で環境に優しい木材利用を促進し、家庭大工の楽しさを知ってもらうため、女性対象の木工教室を開催した。参加者は、日田市郡の女性49名。環境に優しい木材利用と住まいの補修の講習を受けた後、工作実習でスギ材を使った踏み台や収納ボックス作りに挑戦した。

森林土木木材利用研修会 (H13.11.12)

県下の市町村の森林土木担当職員を対象に、森林土木事業の各種工事に県産材を土木用資材として、利用を推進する研修会を開催した。



… 各種行事のアンケート結果について …

試験場では、平成13年に開催された各種催しに際してアンケート調査を実施していますが、その結果について行事ごとに主要な内容のみをご紹介します。

(1) 木材乾燥推進シンポジウム

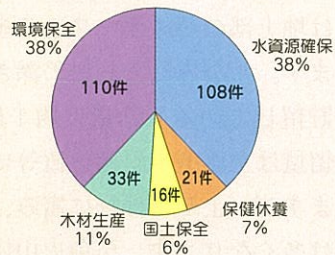
平成13年9月20日(木)に県市町村会館において木材関係者、行政等約120名を集めて木材の乾燥をテーマに講演会、パネルディスカッションを行いました。参加者からのアンケート調査では建築関係者から、県産材を多く使った木造住宅を建築したいので、安価で高品質の乾燥材をもっと供給してもらいたいなどの意見がありました。

(2) 森林と木の祭典

平成13年10月13日(土)～14日(日)大分市平和公園において恒例の祭典が開催され、林業試験場もコーナーを設け、一般参加者を含め多くの参加者に試験研究についてのアピールを行いました。アンケート結果は次の通りです。

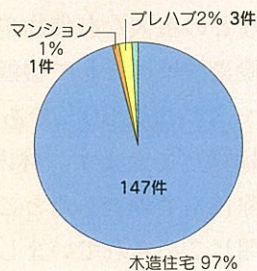
①あなたは、森林に対してどんな効果を期待しますか。

〈森林に対する期待〉



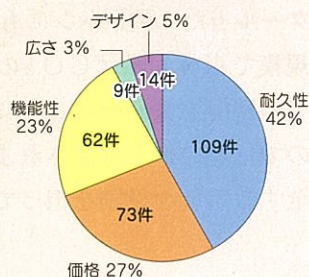
②あなたは住宅を建てる(購入含む)場合、どんな住宅をお考えですか。

〈住宅様式〉



③住宅を建てる(購入含む)場合、どんな条件を優先しますか。

〈住宅建築の条件〉



④自由意見

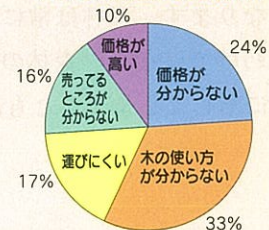
- ア. 国や県はもっと森林を守り、育てるために力を入れて貰いたい。
- イ. 公共の建物にもう少し木材を使うと良い。
- ウ. このイベントは子供にとって、普段接する事のない大変有意義な催しです。
- エ. 木の香りが好き、次の世代に少しでも森林を残したい。
- オ. 国産材はどうすれば使われるようになるのか、このままだと日本の林業は危険な状態になる。

(3) ふれあい森林講座「女性木工教室」

平成13年11月12日(月)林業試験場において、木の良さや住まいにおける利用方法等の知識を深めるための研修を開催しました。当初30名の予定が希望者が殺到し、急きょ50名に増員した程でした。アンケート結果は次の通りです。

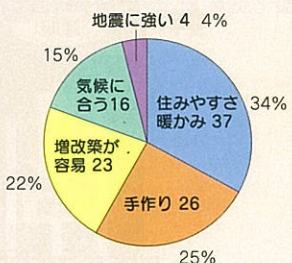
①木材を使うときの困った点は。

〈木材使用上の難易点〉



②木の良さは何ですか。

〈木の良さ〉



③自由意見

- ア. 家を作る人を対象に木造住宅の知識、価格、法律、税金などをコース分けして講習会をしてはどうか。
- イ. 地球環境問題を考え、廃材の再利用できる状況を整えてもらいたい。
- ウ. 相談窓口のPRをして、公共でモデル住宅展や適正価格を知ることのできる展示場があったら良い。
- エ. メディアを利用して、木材の良さをアピールしてもらいたい。
- オ. 木工教室を年数回開いてもらいたい。

二酸化炭素を吸収・固定し貯蓄する森林の機能について

育林部 主任研究員 高宮 立身

多様な植物で構成される森林は、根から吸い上げた水と大気中の二酸化炭素（以下、CO₂）を吸収し、太陽光を利用して有機物を生産する光合成を行います。同時に呼吸も行っており、酸素を吸収してCO₂を放出します。吸収したCO₂から放出したCO₂を差し引いた正味の吸収量となります。林分が若く固定速度が速いとプラスとなりますが、林齢が高くなって固定速度が緩やかになってくると0に近づきます。気象災害により木々が枯死したり傷つけられたりすると、呼吸量は一気に増大し、その収支はマイナスとなります。森林は常にCO₂吸収源として機能するわけではなく、森林の状態によってCO₂の放出側に転じてしまうこともあるのです。

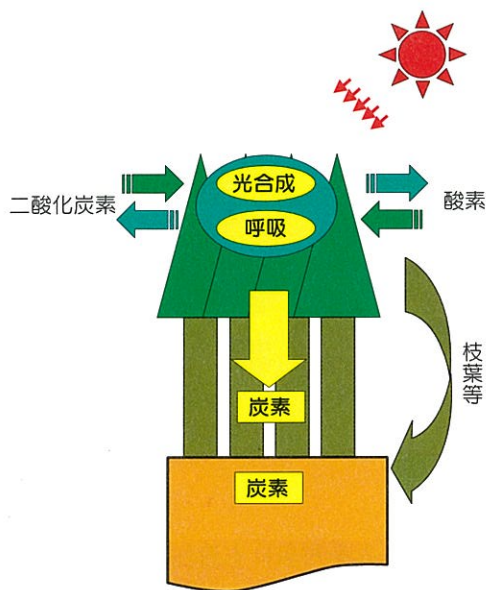


図1 二酸化炭素を吸収・固定する森林

固定した炭素は葉から枝、幹、根に蓄積されていきます。樹木はそのサイズが非常に大きいため、そこに蓄積される炭素の量は膨大となります。炭素量は乾重量の50%として計算できるので、仮に1トンの水分を含まない木材があれば、500kgが炭素相当分となります。平均樹高が18mのスギがヘクタール当たり1400本あった30年生林分には、幹に111トン、枝葉に22トン、枯枝葉9トン、合

計142トンの炭素が蓄積されていました。日本の森林では約11億トンの炭素が蓄積されていると試算されていますが、大分県の森林にはどれくらいの炭素が閉じこめられているのでしょうか。県内の針葉樹、広葉樹別の蓄積量と平均的な比重から計算するとおおよそ3千万トンとなりました。

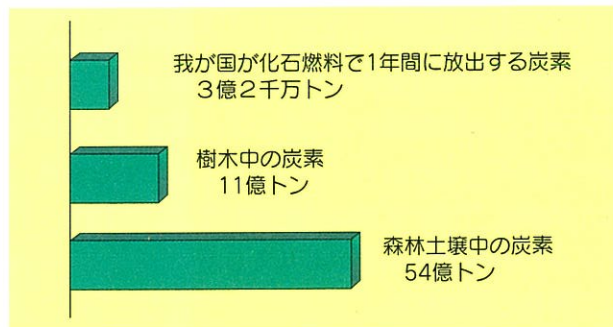


図2 我が国の森林に貯蓄されている炭素量の試算値 (太田誠一, 1998)

土壌もまた膨大な炭素の貯蔵庫です。日本の森林土壌には深さ1mまでに約54億トンの炭素が貯留されていると試算されています。この量は日本が化石燃料で1年間に排出している炭素量の16年に相当する量です。推定精度に問題がありますが土壌中には地上部のバイオマスより多い炭素が貯留されています。ちなみに大分県の深さ1mまでの森林土壌に貯留している炭素量は約1億トンとなりました。貯留量は土壌型や斜面位置等によって大きく左右されますが、土が有機物に富み、それが深いほど貯留量は多くなります。黒色火山灰土壌では他の森林土壌に比べて貯留量が多く、1ha当たり深さ1mまでに400トンを越えた森林もありました。

倒木などの粗大な有機物や落下して堆積している枝葉も炭素貯留源として機能します。炭素含有率はバイオマス同様約50%であり、乾重量に1/2を乗じれば算定できます。林内に10年間放置していたスギ除伐木で調査したところ6割に相当する量の炭素が閉じこめられていました。

森林はCO₂を吸収し固定するだけでなく、それをバイオマスや土壌に貯留していきます。その量はヘクタール当たり数百トンにも達します。このため、地球規模で森林消滅はCO₂の放出と吸収・貯留源としての機能を失わせることになり、温暖化が加速するのではないかと懸念されます。森林は地球環境を保全する重要な役割を担っているのです。

新・研究員を訪ねて

(第4回)

木材部 津島 主任研究員

今回は、再び木材部で、独特の個性豊かな??面々がいる中、その存在感は、他を押し、その言動は、木材部研究棟に激震を走らせる津島主任研究員を紹介します。

津島主任研究員は、昭和59年度、木材部発足当時のスタッフで、前任地の林業振興課では、木材振興の行政部門に8年間在職し、林産担当の林業専門技術員を兼任する中、県下林業改良指導員の林産担当2種AGの指導や研修に檄を飛ばし、趣味の登山から『チョモランマ・ツシマ』あるいは、相手を選ばない論客から『理論家(ディベート?)・ツシマ』の愛称で多くの人々に親しまれ、あるいは、恐れられ、さらに木材の超エキスパートとしての優秀な研究員の顔ばかりでなく、趣味の分野では、プロ級の鉄球プレイヤーとして、さらには牌を握る姿は、時空を超越した雀鬼、加えて、戦略的な白黒石の配列陣取り将軍であったりとまさにマルチ研究員なのです。



また、家庭では、Jリーグを目指す少年サッカーチームのサポーターとして、休日は県内各地のサッカー場を渡り歩く良きパパの一面を持った研究員でもあります。

K：12年ぶりの林業試験場勤務ですが赴任してきたの感想を……。

津島(以下、T)：県庁の木材担当の時や日田地方振興局に在職中から木材部の試験研究には強い関心を持っていたし、木材部の試験研究への取り組みや木材振興に関しての私の考え……(ケンケンゴウゴウ)……という点をこれからさらに強化していきたいと考えています。

K：う～ん!(ここで三步後ろに下がり、大きく深呼吸して、肩を回し)指導部の林業専門技術員

も兼務しての試験場はどうですか?

T：いやー、なかなか快適です。早いもので2年目を迎えています。これまで県産材の土木資材等への利用を図るための耐久性向上に関する研究で県下の森林土木の現場で使用されている木製構造物の耐久性の現地調査を約200カ所おこない、関係機関や学会にもアプローチしてきたつもりです。

K：本当に大変そうですね。ところで、毎日大分からの長距離通勤をされているそうですが?

T：毎日250キロ以上走ってます。すでに車一台を潰してしまいました。

K：厄年を無事過ぎているようですが安全運転に気をつけてください!

T：(ドキッ)う～、はい。

K：……話は変わりますが、海外研修に行かれたそうですね?

T：はい。若い頃はエベレストに登ったりしましたが、平成8年に45日間、北米とカナダの2カ国を訪問しました。本当に貴重な体験をさせていただきました。(カナダのガウン姿の女性達の柵からポタモチ事件や一攫千金のカジノの3ドルの焼き肉丼など両国とも料理は旨く、美人ばかりの良い思いでの国でした…思わずニタ～り)

K：……最後に、今後の抱負を聞かせてください。

T：これからの試験研究は、費用対効果の原則に基づき木材のエンディングユーザーへの実践性そして研究成果の公開性さらには、行政機関や大学・試験研究機関・関係団体等との連携性が求められる21世紀は、森林・林業・木材産業の役割が…(ケンケンゴウゴウ中略)…試験・研究と普及に努めていきたいと……、!

K：と話は尽きることなく続けました。取材時間終了とともに、場長室に一局を交えるため木材部のドアを力強く閉める後ろ姿は、まさに林業試験場の一匹オオカミの姿を彷彿させる試験研究員のオーラを感じ、試験研究を追求していく姿に見えました。



大分の一村一森めぐり

第2回 王子神社の森（蒲江町）

蒲江町役場の南側、蒲江湾を隔てて海拔は60m 足らずながらの黒々とした茂みを持つ小山が横たわっております。王子神社の境内林で1602年（慶長7）伊予の河野通安が一族の者と移住してきて社殿を建造したとされています。社殿の背後には、面積はそう広くはありませんが、樹齢三百年は優に越すと思われる鬱蒼たる^{うっそう}スダジイの林が保存されています。高木層にはスダジイの他、タブノキ、イスノキ等が巨大な天蓋をなして、空を覆い尽くしています。亜高木層にはタイミンタチバナ、ミミズバイが、低木層にはルリミノキが出現し暖帯林を標徴しています。海岸部に残された貴重な天然林です。



「発表会」

第8回 日本木材学会九州支部大会

平成13年8月30日～31日に九州大学国際ホールにて第8回日本木材学会九州支部大会が開催された。口頭発表25件、展示発表17件のうち、林業試験場からは口頭発表部門で以下の3件の研究発表を行った。

- ・スギ柱材の高温乾燥について（第3報）－蒸煮セット後の乾燥温度の違いによる比較－（豆田 研究員）
- ・スギ平角材の強度



性能について－内部割れが発生した高温乾燥材の曲げ強度性能－（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－（津島主任研究員）
また、豆田研究員の発表した高温乾燥に関する発

表については、主に40歳以下の若手研究者を対象として贈られる「黎明研究者賞（口頭発表部門）」を受賞した。



平成13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会と林学会九州支部の発表会が平成13年10月19日と20日の両日にわたり、九州大学で開かれました。初日は午後からの合同総会に引き続き、「マツ材線虫病を考える」をテーマに国の研究機関や大学の研究者によるパネルディスカッションがありました。2日目は9会場に分かれて日頃の研究成果の発表が行われました。

来年は長崎県で行われる予定です。できるだけ多くの方々の参加をお願いします。



林試だより No.58

発行 平成14年2月1日
編集 大分県林業試験場
〒877-1316

大分県日田市大字有田字佐寺原
TEL (0973) 23-2146
FAX (0973) 23-6769
E-MAIL: rinsi@fat.coara.or.jp

印刷 尾花印刷株式会社