

林試だより

73. 8

No. 21

日田・玖珠・下毛林業試験研究連絡会10周年記念特集

森林の生産性と公益性の社会的評価について思う

九州大学農学部教授 竹下 敬 司



御承知のように、森林には木材という資源生産を行う経済的な側面と水源かん養や国土保全等の公共的な機能を発揮している側面とがあります。広い山野を対象に、これらの自然的な機能を客観的な数値で表すことは、

技術的にかなり困難なことと考えられております。一方、我が国は投資とその効果をバランスにかけながら、常にプラスの面を追求している経済国です。効果が数字で表れないものには金をつぎ込まないという厳しい社会性がみなぎっております。そこで、林業をこの経済社会の一員として組み入れて行くためには、その基盤としての山野の経済的生産性はもちろん、公益性をも共に定量化して行くことが、どうしても必要なすう勢となっております。

産業基盤の計量的把握は、産業活動の基本であり、林業にとっても同様な価値があるものと思われるのですが、少々、がっかりしたことは、このような情報が提供されても、それを受け入れて活用しうる経営組織が林業には欠けていることです。個々の林業家の経済行為は、いわゆる家計の域を出ず、地方や地域の林業を産業として組織だてている経営体が見当りません。最近是一部の森林組合がこの種の経営的役割を果し始めていると聞いておりますが、まだまだの感です。林業を他産業に伍して維

持して行くためには、新たな経済、社会情報をとり入れながら活動しうる経営組織の育成が痛感されるわけです。

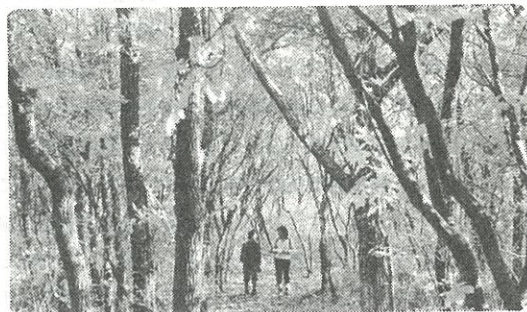
一方、欧米の山村事情を伝え聞いたことから判断しますと、我国の林地生産力は非常に高く、また、公益的機能の定量も高度に把握されているのですが、どうも、山村生活、山村に対する社会的評価は、相対的に低い位置にあると感じられるのです。つまり欧米の山林は生産林業としては我国よりも低い経済性にあり、また、公益性についても、強いアピールがなされていないにもかかわらず、山村の生活は相対的に豊かであるという印象が強いわけです。多分、国の施策の違いによるものと思いますが、この点、大きな矛盾が感じられます。

国有林などの林業事業体が、赤字に転落すると、忽ち林業切捨て論的な風潮が漂うのが我国の情勢です。このような情勢を乗り切るためには、セチがらい程に金銭評価を踏まえた生産性や公益性の論議が必要だとも考えられるのですが、一方、欧米の山村情勢からは、このように近視眼的な経済至上主義的観点で森林を捉えてよいものかどうか、もって遠大な、そして未知のものを尊重する観点から森林に接するべきではないかと反論したくなるわけです。

そして、最後に申したいことは、このような問題が、私のような研究者ではなく「林業家自身の間で論議されることを望みたい」ということです。

主な記事

- 林試だより発刊10周年特集
- これからの林業について考える
- ▶ 試験研究の立場から
- ▶ 山林所有者の立場から
- ▶ 普及行政の立場から



大分県林業の特性と今後の課題

林試だより発刊10周年を迎えて

大分県林業試験場長 小野正昭

本県林業の木材生産を主目的とした分野では、大きく三つのタイプに分けられるが、現状ではいずれも粗放的で量産型の経営方針のもとに施業がなされているものが多い。樹種や品種の特性を理解し、育林技術面に生かされている例が少ないように思われる。

先づ、本県林業の代表的な日田林業地域においては、古くから経営規模の大小にかかわらず疎植、長伐期型、粗放経営向と云われているヤブクグリが谷筋から尾根まで造林地の大半を占めるに至ったが、近年になって、間伐材特に曲り材の価格の低迷傾向が長期化していることから材質の良否は別として、曲り材の発生率の高いヤブクグリの造林は急速に減少し、在来品種の中で比較的通直に育つアオスギ、アヤスギ等や近県産のヤイチ、ヤマグチ、シャカイン、イワオスギ、オビアカ等が導入され



「これからどうなる」、「十年後」といった近未来を語った本がベストセラーになっております。

コンピューター、バイオテクノロジーなどといった科学技術の急激な先鋭化が、間近にせまった西暦2000年という歴史の区切りと重なって、未来への不安と期待が高まっているからと思われます。

今回の「林試だより」は10周年を迎えた記念として、「これからの林業を考える」をメインテーマに特集を組みました。この企画が明日の林業を考える上で何らかの手がかりになればと思います。

試験研究からみた 林木育種のこれから

「林木育種」とは、現在ある林木よりも量的および質的に優れたもの、あるいは病虫害への抵抗性のあるもの等を、選抜、導入、創成し、これらを増殖することです。林木育種を推進するためには、まず第一に「育種目標」の設定が重要です。林木は収穫までに長期間を要するため、目標の設定が困難な面もありますが、材の量的および質的向上、病虫害抵抗性の向上等は、将来とも変ることはないと思われます。しかしながら、今後、林業労働力が激減することが予想されるため、「省力」を加味した育種を進める必要があります。例えば、天然更新力の

品種交替が目立ち始めている。

次に、県南地方は戦後薪炭材の主産地から燃料革命による樹種転換を余儀なくされたことも加わって拡大造林が急速に推進されたが、当時宮崎県内において大量に生産されていたオビアカ系の苗木が容易に入手できたこと、併せて気象条件が類似して生長が早く通直に育つことから人気が高まり今日に至っている。さらに、オビアカの造林は県中西部にまで拡大し、県中南部のスギ造林はオビスギ系一色になりつつある。

また、国東半島を中心とする海岸地方一帯は昭和30年代までアカマツ、クロマツの造林が主体であったが、坑木、パルプ材の需要減退にともなって、次第に実生スギ及びヒノキ造林の占める割合が多くなった。

戦後の復興期から昭和40年代に至る日本経済の高度成

《特集》 林試だより これからの

強いクローンの選抜、育成により、植栽や下刈り等の省力化が期待されます。

これまでの育種法は、選抜が主体であり、現在以上の優良クローンを得るためには、他の育種法によらなければなりません。その第一は交雑育種であり、精英樹等の人工交雑を大規模に実施する必要があります。最近、スギおよびヒノキの精英樹の中から自然三倍体が多数発見され始めたことから、人為三倍体の育成といった倍数性育種も進める必要があります。また、放射線、化学薬品、組織培養等による突然変異体の育成利用も考えられます。細胞融合による体細胞雑種の育成、遺伝子の組み換えといったような細胞、染色体、遺伝子レベルでの育種も、今後大きく発展するものと予想されます。林木育種を効率よく進めるためには、対象樹種およびクローンの遺伝

長期においては木材需要がきわめて逼迫していた。このため、樹種や品種の如何を問わず木材であれば、それなりの価格で売れていた。このような時代には早生樹種や早生系品種が好まれ、短伐期林業や早期育成林業が論議され、盛んに林地肥培も行われた経緯がある。

本県の森林は、戦中戦後を通じる乱伐によって荒廃が極に達した昭和20年代後半から緑化思想の高揚によって復興造林が推進され、その後引き続いて原野造林及び広葉樹伐採跡地への拡大造林が順調に推進された。このため、現在では本県の人工林率は53%に達している。

しかしながら、いずれのタイプも生長を重視し、材質特性については不問のまま推移したきらいがある。したがって優良材生産への取り組みが先進林業県に比べ、極めて低調であると思われる。このことは、やがて到来する国産材時代の産地間競争に少なからず影響があるのではないかと懸念する関係者も多くなりつつある。既に造林された樹種や品種は、伐期に至る間における施業をどうすればよいか、粗放的な経営方針に徹するか、或は

林業について考える

的特性を解明しておかなければなりません。従来は、針葉形態等の表現型で分類を行ってきましたが、真の遺伝子型を解明するには、染色体等の細胞学的研究、酵素等の生化学的研究を実施する必要があります。

育種は、人為的選択をくり返すため、遺伝変異が小さくなっていくことが予想されますから、病虫害といったような突発的なものに対して対応ができない危険性が考えられます。このため、将来に備えて、交雑実生林等を造成し、遺伝子源の確保を図ることが重要です。

精英樹の実生苗またはさし木苗による次代検定林が多数設置されていますが、検定結果が出るまでには、まだ相当の期間がかかりそうです。そこで、苗木といったような幼齢期の段階で特性が把握できるようになると、育種が効率よく進むものと考えられます。このためには、

樹種、品種によっては集約的な枝打ち、間伐の実施によって、より価値の高い材を目標にするか、いずれにしても、産地間競争に勝てる森林の造成を図る必要があると思う。

おわりに、「林試だより」発刊以来10周年を迎えることになりましたので、今回は10周年記念特集号として、関係各界の皆様方に「これからの林業について考える」をテーマにして、卒直な御意見を集録いたしましたので、本県林業の今日的課題としての諸問題が提起されておりますので御一読を期待します。



早期検定法の早急な開発が望まれます。また、生長、結実性等は、温度等の環境条件に大きく左右されるため、今後は、現地試験と併行して、人工気象下での反応も調べる必要があります。このことにより、「遺伝と環境」の関連性についての精密な情報が早期に得られるものと思われれます。

苗木の増殖法としては、種子による有性繁殖と、さし木等の無性繁殖があります。結実促進のため、現在ジベレリンが主に使用されていますが、樹種および品種によっては効果の認められない場合があります。また、さし木においても、発根の困難な精英樹が多数あります。結実および発根を促進させるために、有効な薬剤の開発が望まれます。増殖における薬剤の利用(ケミカルコントロール)は今後の重要な課題といえるようです。また、組織培養法の進歩にともない、早期の大量増殖も可能になるでしょう。

「育種」は林業の根源であるため、今後、長期展望のもとに精力的な取り組みが必要と考えられます。

(佐々木)





山林所有者 の立場から

日田地方は、江戸時代からの挿木の奨励と年降水量が1800～2300mmという歴史と自然条件に恵まれ、スギの生育に適して日本三大林業地と言われるほど林業が発展して来ました。

しかし、日本の三大林業地と言われて自惚れてはいけません。すでに林業の産地化形成において、愛媛県の久万林業地や岐阜県の東濃地方に負けてしまっているのです。

久万の磨丸太・無節材、東濃のヒノキ材は全国的銘柄材として通用するまでに産地化されています。また古くからの銘柄材に吉野スギ、尾鷲ヒノキ、今須ヒノキなどの産地があります。

これらの先進林業地と後進林業地の間にあって、取り残されて、日田林業は銘柄材を作り出せずにいるのです。戦後の拡大造林によって、全国で続々と林業地が形成されようとしています。第二、第三の久万や東濃ができて、日田を抜いていくことは間違いないでしょう。

一番身近な所で、熊本県人吉市を中心とした球磨川流域に、球磨林業地が形成されつつあります。ここは、人吉盆地を中心とした球磨郡だけで10万ha(日田郡市は56千ha)の山林が形成されつつあります。熱心な指導者の下に吉野、久万林業地のような産地化を目指して邁進しています。

このまま日田林業が過去の遺産におんぶして産地化が遅れば、おそらく近い将来、九州一の大林業地は人吉の球磨林業に取って変わられることでしょう。

福岡県も水源の森基金なるものを県単で実施して、林業に力を入れています。その福岡県に八女林業地があります。ここは早くからスギの枝打を実行して来ていて、無節の優良材を生産できる力を貯えています。

今に八女林業地が、全国的銘柄材をつくり、球磨林業地よりも先に九州の林業地として産地化形成されるかもしれません。

今こそ、日田地方は林業の産地化形成に立ち上がり、全国的銘柄材を作り出さねばなりません。

吉野や久万と異った日田独自の産地化こそ、これからの産地間競争を勝ち抜く強力な力となるでしょう。

幸に日田地方には林業の歴史があり、後進林業地にはないものを持っています。

まず第一に素材です。80年生、100年生、150年生のスギが日田地方の山林の中には、まだまだ残っています。ですが、このままでは近い将来ほとんど伐採されて、何ら後進林業地と変わらない山になってしまうでしょう。

第二に製材業です。150ほどの製材工場は分業化し専門化していて、その技術、生産力とも後進林業地には全くないものです。

第三に流通システムです。現在日田の市場には、県内だけでなく、県外からも素材が流入して、年間40万㎡の材木が取引され、製品となつて出荷されています。

この発達した流通システムがある内に、日田の銘柄材を

日田でなければできぬ 林業産地化を!!

大鶴林研グループ会長
青年林業士
工藤玄太郎

作り産地化形成をすべきです。

産地化を形成すべき素地は十分にできています。だが、いずれの分野も高度に発達しているため、その調整ができずに産地化が遅れて、後進の久万や東濃地方に抜かれてしまっているのです。

この調整役として、県の指導性が必要です。日田の銘柄材を作るため必要な材を山林業者に生産させ、計画的に伐採し、日田でなければできぬ銘柄材を作り出して、産地化形成を目指すべきです。

官民一体となった産地化形成こそ、これからの厳しい林業を生き残るための日田林業の道でありましょう。

試験研究からみた これからの育林技術

近年わが国の林業労働就業者は年々減少し、総理府の調べでは昭和35年に455千人であったものが、55年には177千人と激減し、また、若齢労働者の参入が極めて低く、50才以上の就労者が昭和35年には32%であったものが、55年には48%にも達し高齢化が進んでおり、林業経営において労働力確保に苦慮しているのが現状であります。

最近、スギ、ヒノキの主伐が低滞していますが、材価の低迷が主要因だと思われそうですが、次の要因としては労働

力不足にともなう主伐跡地の造林、保育を考慮しての伐びかえと思えます。

当林業試験場で試算した造林、保育作業に要するヘクタール当り労働力は、190人になり、このうち下刈りが、105人で55%と最も大きなウェイトを占めています。

今後の林業経営においては労働力削減のための省力林業にとり組まなければなりません。

当林業試験場においても、林業技術の省力化について試験研究を進めていますので、現況と今後の問題点を述

べてみます。

1. 下刈省力化試験

(1) 林地肥培試験

植栽時に林地肥培を行ない、林木の生長を促進させ、下刈りの期間を短縮しようと言うもので、肥料の種類および施肥量別試験を実施していますが、林地により肥培効果はまちまちであります。施肥により、2年の下刈りの短縮が可能です。特に省力面では緩効性肥料が有利です。

今後の問題点としては、農作物施肥ほどの効果が現われていないことで、施肥の方法、含有成分の比率等について試験を行なう必要があります。

(2) 林地除草剤散布試験

下刈り省力で、現在最も注目されているのが林地除草剤の散布ですが、当時は最近開発されている数種の林地除草剤について、下刈り適用試験を実施していますが、雑草の枯殺および抑制には相当の効果を示しており、実用化も可能であり、一団地1ha以上あればヘリコプター散布もでき、省力下刈りの最先端に位置します。

問題点としては選択性薬剤であるため、植種にあった薬剤を使用しなければならぬことと、手まき散布の場合夏の雑草の繁茂した時期であるため（ススキ用は除く）作業員に苦痛と疲労を過剰にすることであり、今後散布方法の改善を試験研究することが必要であります。

(3) 造林木の保護装置による無下刈試験

造林木を保護装置により立体的に囲み、造林木が雑草に被圧されず、しかも、無下刈りで成林させる試験を昭和56年度より実施しています。保護装置の材料はビニール、防虫ネット、米麦袋等を使用し、円錐型（逆ピラミッド型）にし、支柱で支えるもので、高さは50～100cm

として設置しました。保護装置の地際部を絞ってある関係で、雑草が直接造林木に当ることなく、普通下刈地よりかなり良い生長を示しています。

問題点としては、保護装置が手製であるため、単価的に下刈りの2倍以上かかることで、今後、保護装置の材料として耐久性があり、コストが安価であるものを模索する必要があります。

2. 除伐木の薬剤による枯殺試験

健全な林分を造成するためには、除間伐が必須条件です。戦後造林された多くの林分が除間伐の適期になっており、これが実行されずに気象害（風害、雪害、水害等）や病虫害の被害を大きくしています。

この除間伐木（木材として利用できない林木）を簡易に枯殺させる方法として薬剤の利用が考えられます。

当時は本年度より薬剤による除間伐木の枯殺試験に着手していますが、その方法はスギ、ヒノキ除間伐木の地上30cm位の所に鋭目を入れ、薬剤を浸透させた紙（1×1cm）を差し込むだけの作業で、枯殺効果は高く、伐倒作業に比し、かなりの省力になることは確実です。

問題点としては、薬剤は枯殺能力が高いため、作業にあたって林地にバラマクことは嚴重に注意しなければなりません。（安養寺）



〈造林木保護装置〉

試験研究からみた これからの林業経営

林業経営の立場というより、もう少し広い視野より林業の将来を考えた場合、これから私たち林業人が最も意を注がなければならない点は、育林・伐出作業にみられる重筋労働の排除にあると思われます。

炎天下、ハチやマムシの脅威にさらされ、滝のような汗を流しながらの下刈りや、つんのめるような急斜地における植栽、伐出作業など、林業における労働の様態は一部機械化されつつあるも依然として江戸時代さながらの過酷さを保持しており、この重筋労働が高所得化、高学歴化しつつある山村の若者の林業への定着をはばむ大きな要因の一つとなっていると思われます。

この解決には、いくつかの策があると思われませんが、つまるところ機械化によらざるをえないというのがこの結論です。しかしながらこの機械化による解決は、その前提として高密度林道網の敷設を附帯することを条件にしたいと思います。というのは作業はこの林道上の機械によって行なわれるということを終局のねらいとしたいわけです。また、この機械化は、日本林業において最大のネックとされる傾斜の問題を克服したものであることが必要とされます。

いずれにしても、このような機械と林道の敷設は大きなリスクと資金を要することより国の強力な支援を

とりつける努力が必要と思われます。また、機械メーカーの目を林業に向けさせ、その開発意欲をそそのこも大事かと考えられます。

農業におけるここ数十年來の技術革新はめざましいものがありました。まさに日本人でしかなしえないとされる巧妙な小型バインダー、田植機の開発、除草剤を用いた水田の完全除草システムなど稲作作業において重筋労働を排除し、しかも同時に大幅な省力化を達成しえたことは、国の助成もさることながら、メーカーの農業に対するなみなならぬ意欲があったからだと思われます。

地形的なハンディはあるにせよ、林業はその対象が農業にくらべ格段に広域であるに拘らず、重筋労働の排除に関する技術開発はおどろくほど遅れていると思われます。

対象が広域で技術革新の余地が多いということよりすれば、林業はまさに眠れる巨象であり、もし育林、伐出加工といった林業・林産業のどこかの一部に画期的な技術革新が加えられれば、その波及は林業全体におよび、ついには林業構造そのものを根本より変えてしまう可能性が残されていると考えられます。

例えば可搬式のきわめて軽便なる枝打機械が開発されたとしましょう。これまで名人的職人芸を要した高所の

枝打が軽々でできるようになれば良木生産はもとより、容易に複層林への移行が可能となり、これが結果的には育林、伐出作業に強い影響を及ぼし、林業構造を根本より変革させることになると考えられます。

木材を細分化し、これを用途に応じて再構成し、形状的にも質的にも自在な製品が木材工業においてつくられるようになれば、木材は木質材料の素材として山元でチップ化した搬出が可能となり、これが基本的に育林、伐出のシステムを変革していくという可能性も考えられます。

このように林業においては、一つの画期的な部分技術の開発がなされれば、その影響は全体に波及し、林業に新たな局面を生じしめるということで、林業における技術革新の必要性が強く叫ばれるところです。

山村に住み、山林を生活の糧とする人々が、これからも安心して暮らせる林業的合意はどこに求められるのか、今ほど真剣に問われるべき時期ではないかと考えられるのです。

(諫本)



試験研究からみた 森林保護のこれから

戦後、強力な農薬の開発により、効果的な防除が可能になったため、森林保護の分野においても、防除にのみ重点がおかれ、なおかつ、その防除方法も農薬の使用だけが主に実行されてきました。

しかし、農薬の使用によって種々の問題が生じてきています。すなわち、殺虫剤抵抗性の発達、耐性菌の出現、人畜毒性、野生動物などへの影響がそれです。

それゆえ、今後、防除については、より低毒性の農薬の使用はもとより、天敵の活用、不妊化法、性フェロモンの利用、耐病虫性品種の育成など、あらゆる適切な技術を相互に矛盾しない形で使用し、経済的被害を生じるレベル以下に害虫の個体密度を減少させ、かつ、その低レベルを維持させるための害虫管理システム(総合防除)の開発がなされねばならないでしょう。

また、この総合防除と並行して予防という面に対して十分な注意をはらう必要があると思います。すなわち、人間の病気を考える場合でも、生活環境が悪かったり、体力がおとろえていれば病気になるやすく、この場合、生活環境の改善なり体力の向上をはかることが、病気の根本的な解決策であり、最善の処置であると同様、森

林においても、病虫害の出現という個々の現象に対処するだけでは根本的な解決策にはならない事があります。

そこで、病虫害が出現する理由を考え、ではいったい病虫害が出ない、病虫害が出にくいような山とはどんなものかを追求していく必要があると思います。

これには、生態系の中の流れ(生物相互間の平衡)について十分理解する必要がある、それには幅広い知識と多くの時間を必要とするでしょう。

しかし、この総合防除、並びに予防という2つの考え方が定着すれば、今後とも安定した木材生産が永続されるものと思われます。

(麻生)

森林浴

この時季、山にわけ入ってみると、ちょっと青くさい独特の香りがします。これは「フィトンチッド」という芳香性の物質の醸しだす香りであり、健康保持や殺菌作用もあるということより、森林に入り、これを吸ったり、全身に浴びたりという健康法。

林業用語

普及の立場からみた

1980年代になってから、いろいろな分野で、「21世紀への展望」が試みられており、特にアメリカ環境問題諮問委員会の大統領に対する「2000年の地球」報告書の公表から、地球規模で森林等資源の保全と安定供給が危ぶまれている状況のもとで、国際的な検討論議がされていることは周知のとおりであります。

国内においても、国民の生活環境保全上から緑資源の確保の警鐘がならされ、政府自ら「みどりの国民運動」や「グリーンキャンペーン」などに取り組んでおり、森林の効用と保全の重要性が、切実性をもって国民的思考の中に受け入れられつつあることは誠に心強い限りであります。

このような状況を背景に、これからの林業、特に零細規模の多い農山村林業について、諸先生方の意見、論文等から模索してみることにします。

▲…森林林業の基本

昭和55年5月に閣議決定された「重要な林産物の需要及び供給に関する見通し」では、昭和71年度の国内木材自給率の見通しは、若干高くなっているものの43.3%（56年度34.4%）と、依然として供給体制は外材に依存するところとなっています。

しかし、前述の「2000年の地球」によると、世界の森林資源は2000年には現在量に対して、面積で82%、蓄積で77%、特に日本が大量輸入している発展途国は面積、蓄積ともに50%と半減すると予測されています。

このように地球的な森林資源の減少を見つめ、国内における圧倒的な外材への弾力的対応を図るためには、国内林業生産を是非とも高めていかなければなりません。また、一方において発展多様化している人間の生活環境に不可欠な、森林の持つミドリノ効用や環境保全機能の維持増進を図るためには、保続性を備えた森林林業でなければなりません。従って生産現地では、木材生産機能をより高くし、かつ生産保続のできる森林施業が必要であります。

元々林業は土地に依存する生物生産産業であり、森林の物質生産の仕組みからみて、少なくとも土の持つ生命力を大切に森林施業をなすべきで、古くから言われているところの「適地適木」「適施業」に徹す

ることであると思われます。

▲…地域林業像

森林は国土の7割近くを占め傾斜地が多い。この地形複雑な森林を、しかも細分化されている民有林で多面的機能の維持を図り林業を持続するには、森林林業の基本に徹して、一般用材、無節柱材、大径材などの生産林と椎茸原木等の広葉樹林を、モザイク的に分散配置することが極めて好ましい現実的な方法と思われます。

その結果として指向する農山村の林業像は、一つの流域とか地域内に多品質、多用途の木材資源を蓄えた森林を造成し、その生産環境に合った生産形式を定めて、川下の流通加工産業も一体とする産地化を形成することです。

そして、これを地域ぐるみの林業として機能させるため、川上のこれら森林を一種の倉庫としてまとまりのある管理経営のできることを望ましく、今後、所有と経営の分離による具体的な共同管理の方法探究が必要であると考えられます。

▲…当面の課題

我が国林業の特徴として、戦後営々として造成された森林の40%に及ぶ約1000万haの人工林があり、今後、今世紀末にかけて主伐期を迎えるこれらの森林資源のポテンシャル

を高める努力が是非とも必要で、人工林の間伐等の保育、林道等生産基盤の整備、保続的生産ができるような形に導くこと等です。

また、さしあたっては林業の産業としての体質強化を図る必要があり、大規模林業は、金融、税制等の改善で生産投資を旺盛にするともに、合理的経営による生産力の増大、生産性の向上を図り、また、中小規模林業は、森林組合等を中心に施業や販売の計画化、協同化を進め、不在村所有者森林は経営受託を促進し共同経営管理を指向した地域ぐるみの林業組織化を図ることです。この推進に当たっては地域の森林所有者の経営意識の高揚、並びに森林組合等生産団体と流通加工団体の共同意識の培養が肝要であり、官民一体の対応が必要で、特に地域行政の認識と取り組みに負うところ大であると考えられます。

以上、調査不足のため、相当断片的なまとめとなりましたが、読者のご判読、叱正をお願いする次第であります。

これからの林業の 模 索

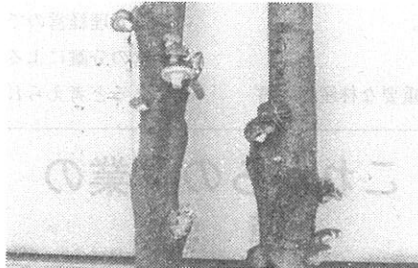
(林業振興課主任専技) 後 藤 泰 敬

試験研究からみた これからのシイタケ栽培

品種の開発と種駒の普及によりシイタケ栽培が安定し飛躍したが、原木からシイタケ乾燥までの技術の過程を個々にみると、まだ不安定な要素や研究課題が多く残されている。今後は、個々の技術を確立し、これを1つの流れとした体系化が必要であろう。このような観点から将来のシイタケ栽培の研究と方向について述べてみたい。

1. シイタケの原木について

本県の使用原木量の約75%はクヌギであるが、今後の使用可能な蓄積量もそう多くはなく、他県の原木事情も併せて考えると、基本的には少しでも多く自給できるように原木林の造成が必要となる。しかし、単にクヌギ林の面積を増大するだけでなく、シイタケが最も多く収穫できる原木林を造成する事が重要である。例えば、最適径級や樹皮の形状等育種面、施業面で、原木林造成を考え、単位面積当りのシイタケ生産の増大を考える必要がある。幸いにして、53年度から、全国規模でシイタケ原木の育種事業が開始され、すでに選枝も終了し、シイタケ発生量の調査をやっている。クヌギの優良個体が発見され、増殖されることを大いに期待している。



ヤマハノキでの発生状況

また、クヌギ、コナラ以外の未利用広葉樹の有効利用と、樹種の開発も重要であり、例えばシイ、カシ類、ミズナラ、ナラガシワ、ハノキ類、アメリカファー、タイワンファー等の生産性、栽培技術、及び育林技術についても今後検討する必要がある。

スギ、ヒノキの間伐材の有効利用として、キノコ栽培が当然浮かび上がってくる。原木として使用した場合、シイタケは発生するが、量、質の面で採算に合わない。シイタケ以外のキノコ栽培も考えられ、現在、ヒラタケ、ナメコの接種試験も行なっており、きのこ発生の可能性を調査している。スギオガクズはすでにエノキタケ、ヒラタケ栽培に多く利用されており、シイタケの場合も少数例ではあるが菌床栽培が行なわれている。シイタケのオガクズ栽培は、殺菌施設等を必要とする点で企業的な面があり、一般に広く普及するとは思われないが、これからも研究を続ける必要がある。

2. 栽培技術について

温暖多湿の九州では、長年の経験により裸地伏せ方式が定着している。しかし、つい最近の「シイタケほた木の黒腐病」をはじめ、シトネタケ、ニマイガワなど多く

の害菌の発生、あるいはハラアコブカミキリにより、かなりほた付が阻害されている。伏込み地は多種多様で、しかもその年の気象条件に左右されるため、ほた木作りが安定しないのであるが、原木条件も併せて、伏込み地の環境条件、主として伏込み地の微気象（局所気象）とほた付や害菌発生との関係を追求しなければならない。害菌、害虫の防除に薬剤を頼りにするのは、余程慎重に考えねばならない。伏込み地は、場所、地形的にも不便で悪条件であるため、おのずと薬剤防除には困難さと限界がある。しかし何よりも大事なことは、唯一の自然健康食品としてのシイタケのイメージを損なわないことである。そのためには、薬剤使用に頼らず、環境防除、生態防除により、害菌、害虫の密度を低くする方法を確立しなければならない。

乾、生シイタケとも将来需要の増大とともに、量から質の時代になると予想され、良品質のシイタケを単位材積当りより多く収穫する技術が求められる。シイタケの発生の場である「ほた場」については、伏込み地と同様に環境が複雑であるため、条件の解明がむづ

かしい。しかし基本的には、水、気温、光等の気象条件であり、これらの条件を中心に、少しでも多くのほた場環境を調査し、シイタケ発生との関係を明らかにする必要がある。

本県の生シイタケは肉厚で品質が良く、最近生産者、生産地が増えてきた。冬もの出荷は、将来とも安定して推移すると考えられるが、夏ものは、量、質の面で不安定要素がある。それは品種と栽培技術の問題である。産地の気象条件に合った品種の使用、クヌギ原木を利用した、大分県独自の生シイタケ栽培技術の確立を急がねばならない。

3. コストダウン技術について

原木代、賃金および諸資材の高騰により、以前から生産費を低減させることが重要視されていた。生産費を下げるには、その大半を占める原木価格を抑えることや、省力化をはかるなどがいわれているが、これといった決め手はないのが現状である。従ってほた付を向上させ、最少原木で最大収量を得よう原木の有効利用をはかること、あるいはシイタケの品質を向上させ、平均単価を上げることにより収益性を増すことが考えられる。しか

し、これらは伏込み技術、ほた場の良否、あるいは乾燥技術といった基本的技術の問題といえよう。今後は基本的技術の見直しと、シイタケ栽培全般にわたる創意、工夫による技術開発により、コストダウンにつながる技術

を見出してゆかねばならない。この課題については、58年度から3ヶ年間全国規模で調査研究がスタートした。

(松尾)

木材加工は、今日まで木材需要と資源構造の変化に応じて、その加工技術の展開をとげ発展してきた。

しかし、最近の技術革新は、石油化学製品や非鉄金属をはじめとする工業製品の、高品質化と大量生産を可能にし、しかもこうした素材が、鉱物原料から複雑な多くの工程をへて生産され、加工や合成が容易にできることから、きわめて応用範囲の広い素材として登場させ、そのシェアを増大させる効果をもたらした。

このような新素材の登場は、木質系材料の利用分野においても例外ではなく、かつて木材資源の不足を補うために市場に参入してきた、鉄、非鉄金属、プラスチック製品は、現在ではそのすぐれた形質によって、建築の分野の中においても、新素材の長所を生かしたプレハブ化、ユニット化がはかられ、住宅建築の様式そのものが大きく変わりつつある。“代替材”という言葉自体が不適切な感さえているのである。木材の欠点である、くるい、収縮異方性、可燃性、腐朽がなく、さらにすぐれた品質の向上に向けて、新たな技術の展開も期待されている。

一方、木材の生産が、森林という自然の生態系の中でおこなわれることは、工場生産のような大きなエネルギーの消費や施設を必要としないかわりに、木材にない形質の合成や材質の改良が、枝打ちによる節の除去や、密度調整による年輪幅(=比重)コントロール等のせまい領域を除いて、不可能であることを意味している。

こうした、木材の利用分野における木材の相対的な地位の低下は、単なる材としての木材のみかたを不十分にさせつつあり、何よりもまず、今日の木材危機の本質を高度な技術革新の時代の中にあって、木材が時代遅れの弾力性を失った素材となりつつあるという、基本的認識をし、それを出発点として、木材加工技術の研究開発の飛躍的な発展を図って行く必要を我々にせまっている。

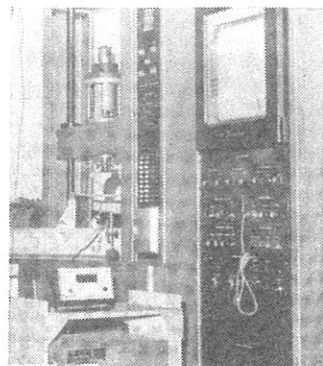
すなわち、木材利用が、製材品、木質材料、パルプという従来のパターンに加え、木材の長所をさらに生かし、新しい素材にも負けない品質を持った、新たな木材を作り上げていくための、長期的視野に立った木材加工の研究が望まれている。

法隆寺のヒノキの例をあげるまでもなく、木材が他の素材にはない、きわめてすぐれた性質を持っていることは、我々林業にたずさわるものだけでなく、多くの人々の認めるところである。こうした性質は、木材実質を構成するセルロースやヘミセルロースの多糖類と、芳香族のリグニン等の高分子複合体としての化学的な性質と、樹種、樹齢によって異った物理化学的な配置を持った木材実質と、細腹内腔の空隙部や、木材実質に吸着されて

いる結合水の組合せによるものであり、木材は高分子と空気と水の、まったく異質な物質を構成要素とする、きわめて特異な素材だと言えることができる。

このように木材はきわめて多様性のある、しかも木理の美しい幾可学的な紋様に見られるように、視覚的にもすぐれた素材であり、こうした木材の良さを生かし、さらにその欠点を補う新しい性質を与え、低質材を優良材に劣らない価値を持った材料としていくための技術開発は、当面の急務であるし、木材のセルロースやリグニンを、石炭や石油のような有機化学の原料として、樹皮や枝条を含めて、パルプやアルコール、グルコース生産をめざすウッドケミカルの発展は、木材資源の有効利用のみならず、再生産可能な森林資源による新しいタイプの生物工業の技術の展開として、夢のある分野だと思われる。

トータルな木材加工業の拡大によって、再び木材は他の工業素材に対して商品価値を見出し、優良材は製材品としてその本来の姿で板や柱として利用され続けるであろうし、木質材料として、集成材、ファイバーボード、あるいは化学加工によって、新たな性質を持ったWPC(注1)や熱可塑性木材(注2)



〈強度試験機〉

試験研究からみた これからの木材加工

や燃料が生産され、そして残りの部材については、ウッドケミカル(注3)の原料として、パルプ、アルコール工業をになうであろう。

こうした生産の過程は、分散しておこなわれるものではなく、生産の一次工程を太陽エネルギーによる森林工場でおこない、生産の二次工程を製材からウッドケミカルに至るフォレストコンビナートとして、工場生産する有機的に統一された巨大な生産システムとして、21世紀に実現することも考えられる。

全国有数な木材資源と、高い生産性を持った本県の森林は、こうしたタイプのフォレストコンビナートの立地にとって、きわめて有望であり、当面の間伐材の低位利用材の利用研究とともに、将来に向けた長期的な視野のある研究技術の蓄積と発展が、当场においても望まれている。

注1) WPC—プラスチック化木材

注2) 熱化塑性木材—木材を化学反応によって溶解させた工業原料

注3) ウッドケミカル—木材糖化工業

(後藤)

新/人/紹/介



林産科 後藤 康次

木材利用加工に関する試験研究の尖兵として林試に送りこまれた大型新人(?)で、長身をやや折りまげうつつむき加減で歩く姿はいかにも研究者らしい雰囲気が漂う。竹田高校から京都大学林産工学科に進み昭和47年に卒業。同年奥飛騨慕情で有名な岐阜県庁に奉職、林業センター、飛騨事務所勤務ののち、昭和56年10月帰県、竹田事務所より今回の人事で林試へ。現在木材染色を担当しているが仕事熱心のため作業着も染色中。朝日丘のアパートでゴキブリの染色も考慮中という熱中派。二男一女の父で日田チョン。



育林科 佐藤 朗

高齢化途上の林試にあつて最も若い23才。湯の平温泉でうぶ湯を使い、舞鶴高校から宮崎大学を経て、昭和57年県林政課入り。半年間県下林業の大勢を森林計画係にて学びこの5月林試へ。多趣味ながら、奥行きがあり、とくに植物、

動物に関する造詣の深さは、趣味の域をはるかに超える。赤いジムニーを駆使して週末は九重高原や津江の山々に入り浸り、チロリン村では夜のチョウを観察中。若いという字は苦しい字に以ているとか、育林科にありその該博な知識をもって将来が期待されるサトチンです。ヨロシク!

編集後記



染色材の縞模様

▶ネアカ、ネクラといったあまり品のよくない言葉が流行しておりますが、林業をとりまく情勢はまさに「ネクラ」といった重苦しい雰囲気があり、一刻も早くネアカに転じてもらいたいものです。

▶ネアカといえば、当場で実験中の立木染色、今年はきわめて順調に推移しており、根まで赤く染まったスギの染色材ができつつあり、今後の有効利用が期待されます。

▶当林試に木材有効利用施設を整備するよう本連絡会より県当局に対し、本年6月再度陳情しましたところ、7月補正予算にて木材利用加工施設整備事業(設計委託料)として160万円の内示があり、実現に向けて大きく第1歩を踏み出しました。

▶「林試だより」に連載中より好評を博してまいりました「スギ品種の特性」がこのほど1冊の本としてまとめられ、携帯に便利なポケット版として刊行されました。ご一読をおすすめします。

▶当連絡会発足以来、満10年をむかえたわけですが、この間にあって、会の運営、経理、林試だよりの編集とまさに八面六臂の活躍をされました江田昭二指導調査室長が去る2月6日病気のため逝去されました。55歳の働きざかりでした。心からご冥福をお祈りいたします。

▶入事移動

| | | | |
|------------|------|------|----------|
| 退職…58.3.31 | 技 師 | 大東由雄 | |
| 転職…58.5.1 | 庶務課長 | 木下照治 | 県日田事務所へ |
| 〃 | 主 事 | 谷口博美 | 県保険課へ |
| 〃 | 技 師 | 高橋和博 | 県緑化推進課へ |
| 新任… | 庶務課長 | 財津 涉 | 県日田事務所より |
| 〃 | 主 任 | 後藤康次 | 県竹田事務所より |
| 〃 | 〃 | 大橋輝男 | 県中津事務所より |
| 〃 | 技 師 | 佐藤 朗 | 県林政課より |

▶機構改革……特林科が林産科へ名称変更、指導調整室が廃止となりました。

林試だより No.21

昭和58年8月1日発行

編集 日田・玖珠・下毛地区林業試験研究連絡会

大分県林業試験場

日田市大字有田字佐寺原
TEL 0973 (23) 2146~7