



特集 日田玖珠林業試験研究連絡会五周年



地域と林業試験場をとりつぐ林試連絡会 —— 5年目を迎えて ——

日田市森林組合長 長 功

大分県林業試験場は、商工会議所の一室を借り、昭和22年に発足いたしました。

当時は終戦直後のことで、食糧問題を中心にした多くの混沌とした社会状況でしたが、林業地、日田にとっては行政の最初の恵みとして喜んだものでした。

その後すぐ田島町に開設され、昭和47年に12haの敷地を有する現在地に移転し、偉容を誇る建物と共に整備拡充されました。

試験場の改増築移転を契機に、やゝもすれば一般の人々や林業人にとっては、縁遠いものであったものをより密接に連携を保ち、地域林業振興に役立たせようと日田地区林業試験研究連絡会が発足いたしました。

その後満五年日田市長、畑会長を中心に会の運営のよろしきを得て、着々と成果をあげていますことは、私達林業人として感謝いたしておるところです。

●現代林業の問題点

林業には問題が山積していますが、当面の問題としては、材木価格と労務と思います。

労賃との対比で考えた材価は戦後30年の間では現在が最も安く最高であった昭和34年に比較すると1/5の価値しかないといった現状です。

数年前の第1回目の間伐の時には金になった山が2回目の間伐の時には赤字になったといった山が各地に出ている様です。

林業労務にしても、私の方の組合専従の160名の平均年齢が48才と一寸といった所ですし県下全域の組合の若

年層(20才台30才台)を見ると10年前は1150名で現在は410名となっていることを見ても、労務は固定高齢化しそして漸減していることが理解出来ると思います。

●地域をとりつぐ連絡会

曾って私は宮崎大の農学博士三善正市教授の基礎医学と臨床医学の例で、林学の話聞いた事がありますが、基礎林学と実践林学の区別が明確についていない現状では、農業と同じ様な、林学栄えて林業衰える状態にならない様な試験研究がなされるべきであると思います。

長期的な林業技術の試験研究と短期的な、前述の様な林業経営の問題点について、資料収集とその方向づけ等を仕事とする二つの、部門があって良いのではないかと思います。

日本の林学そのものも生物学的な細胞学的な因子が多いといわれていますし、本来の、林業の学問にもどるべきといわれています。県林業試験場は、国立の林業試験場や大学と違う地方の試験場でありますから、比重をより実践林学、林業経営の研究に移すことにより、地域林業家との関係が、より密接になり、ひいては地域林業に貢献することになると思います。

しかし、それには、研究員の資質の問題、施設設備の問題等々、幾多の解決せねばならない要素を含んでおると思います。

とにかく、試験や研究開発された技術に拒否反応を示す林業家が出ない様な方途を、模索して欲しいと思います。

試験研究発表会



主な記事

- シイタケ原木林の造成
- シイタケ栽培における作業時期
- スギ品種の根曲り、幹曲り
- 松くい虫抵抗性育種事業がはじまります。

五年目を迎えた林試と地域をとりつぐ連絡会の役割

大分県林業研究グループ

連合会長 坂本 和昭

日田、玖珠地区林業研究連絡会が発足して以来5年目を迎えここにめでたく特集号を発刊されますことを心からお喜び申し上げます。林試だよりが発足以来事務局等のご努力によって、私共一般林業後継者にもわかりやすく編集されておりますことに対しまして心から敬意を表すものであります。

さて、私共林業後継者にとりましても昨今の林業界をとりまく諸情勢は非常に厳しいものがあります。

労働力の問題をひとつとりましても私達の住む農村では過疎化が進み若い仲間がどんどん都市へと出ていってしまいます。林業労働力の問題は手入れ作業だけでなく、間伐期にきた山林の伐採や搬出作業にも影響してきます。間伐材をはじめとする小丸太材等の木材価格の低迷は、一層林業後継者にとりましても将来に対する不安となつてのしかかってきます。一方、立木の生長を著しく阻害するスギタマバエやスギハダニ等の病虫害の発生も非常に脅威です。

又、生育に大きなウエイトをもつ優良苗木の選定や植え付けあとの管理に大きく左右する施肥のこと等も問題となっています。

特殊林産の部門でも椎茸の駒の活着率の問題や不明害

菌の異常発生といろんな問題が目白押しに出ています。

この様な身近な諸問題に接して私達はどう解決したら良いのだろうかと思悩むことがたくさんあります。こうした中で、林試だよりは私共の生活に即応して非常にわかりやすく書かれており考え方や学習の面での問題解決に大いに助かっております。

それだけに、林業試験場と一般森林所有者や林業後継者をつなぐパイプの役目をしております連絡会は欠かすことのできない大切な役割とウエイトをもっているといっても過言ではありません。

勿論、林試だよりはページ数も少なく年に二回と発行回数も少ないですから現状に対する物足りなさを若干感じますが、より専門的なことは林業試験場に行けば解決できるという手掛りになっています。それにひとつ残念なことは、現在できております連絡会の組織が県内ではわずかに日田・玖珠地区だけということです。県下には私共と同じように問題をかかえて悩んでいる仲間がたくさんおりますが、こういう人達にも林試だよりが広く行き渡ることによって問題解決の手引き書として利用され普及されますことを切望いたします。

林業試験研究所

林業試験場長 坂本 砂太

あらゆる資源に乏しい、わが国では、少ない資源を有効に使う、つまり創意工夫によって補う必要があります。リサイクル的な考えもその一つであろうかと思つています。

こうした考えにたつとき、私達の受けもつ林業の分野にどれだけの創意工夫がなされ、生活文化の面で生かされているかが問題です。

世間でいう〇〇立国なるものは、それぞれの考で当てはめて行けるでしょうが、歴史的にもみて衣食住が生きたための必須条件であり、そのなかで住の問題は森林資源によるウエイトがまだまだ高く、さらに森林資源の効用は住の領域に止まらず、最近では生活環境の整備にかかわる重要な役割を果しています。

これからは、いわゆる第1次産業の時代という考えを発表される学者もいますが、前述の考えにたつたものであれば、あるいはそうなるかもしれませんが、そうなる前に考えねばならぬことは、私たち森林資源を供給する側の受け入れ態勢の整備が必要であると考えます。

受け入れ態勢に無形有形のものが、前者には心の問題、すなわち自覚が必要です。今までのような森林を財産としてのみではなく公益のうえからの使命観なりに

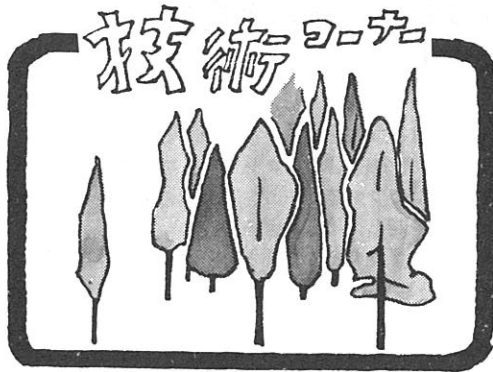
置き換えることにし、後者としては自分自身の環境整備、すなわち森林を育て資源と供給する立場からの林業振興のための基盤整備が考えられます。

これらが相俟ってこそ次の第1次産優先の時代が訪れるものと確信いたします。

こうした考えは試験研究の領域でも重要なことで、今まで行ってきた、例えば害虫といわれているものを撲滅するというのではなく、彼らとて生存権はあり、自然界のサイクルの一員としては必要な存在であることから、森林に被害としてあらわれない程度の抑制をするという考えにたつた試験研究であるべきです。要は自然に逆わず、資源を大切に、再利用など資源の有効利用を考えながら、これを基調に試験研究を進めることであります。このことの理解があれば試験研究も大きく前進し、自然を守りながら、地域産業に役立つ試験研究ができることと確信しています。

林試連絡会設立5年目にあたり、林業試験研究についての考えの一端をのべ、これからの協力を切望する次第であります。





育林



シイタケ原木林の造成 —クヌギの育種について—

本県は、全国有数のシイタケ生産地であり、その林家経済に占める位置は、きわめて大きなものでありますが、近年、原木としてのクヌギの不足が大きく叫ばれており、非常に重要な課題となっています。

原木すなわちクヌギの確保には、量的増産と質的向上の2つの方法が考えられますが、今までは、量的増産、すなわち肥培、密度、台切り等の施業面での研究例が多く、それぞれある程度の解明がなされてきました。しかしながら、質的向上、すなわち「育種」の面では研究例が少なく、非常に立ち遅れているのが現状です。

シイタケ栽培に従事されている方々は、原木の皮や葉等の違いによって、シイタケの発生に差異がでてくることを経験された事があることでしょう。このことは、クヌギにも種々の形質をもった、遺伝的に異なるもの(品種)が多いことを示唆しているものと考えられます。クヌギは、自然交雑、突然変異等を重ね、数多くの遺伝型をもった混合群となっている性格上、育種によって、原木の成長量や品質を増進できる可能性は、きわめて大きいものと思われまます。

育種の方法には、種々ありますが、最も簡便でかつ効率のよいものは、優良樹を選抜して、それを増殖する「選抜育種」です。今のところ、どのような形質を備えた原木が良いかは、まだ明確にはされておりませんが、とりあえず、成長の良いもの、あるいは品質の優れたもの(例えば樹皮が緻密)を、早急に選び出す必要があるものと考えられます。ここで最も大きな問題点は、このようにして形質の優れた優良木を選抜しても、母樹の性質を正確に受け継いで増殖する方法、すなわち、無性繁殖

がきわめて困難とされていることです。このことが、「クヌギの育種」を進めていく上での大きな障害になっているようです。従来、クヌギの増殖は種子によってきましたが、これは豊凶の差が激しく、また、母樹の性質が正確に伝わらないという欠点があります。従って、種子によらない増殖方法、すなわち、さし木、つぎ木等の無性繁殖法の確立が早急に望まれるわけです。

このようなことから、現場においても、数年来、優良樹の選抜および無性繁殖の研究に取り組んできました。つぎ木については、ある程度メドが得られたので、この方法により、場内に採種圃を造成して、調査を続行中です。

また苗を簡便にかつ大量に増殖するには、「さし木」が最も良い方法とされています。しかし、クヌギ、コナラ等を含めたブナ科の種は、さし木がきわめて困難とされています。クヌギのさし木に関しては、全国的にも研究例が非常に少ないのが現状です。

現場における取り組みとして、数年来、普通枝を用いて、ミスト挿し実験をおこなってきましたが、ほとんど枯死してしまいました。そこで、昨年3月末に、植栽3年後台切り1年経過の萌芽枝を用い、薬剤処理は硝酸銀(AgNO₃)とインドール酪酸(IBA)を種々組み合わせ、ミスト装置付きのガラス室で、鹿沼土に挿し付けました。5ヶ月後の調査結果、最も良好な発根を示したものは、硝酸銀1000 PPM液24時間浸漬と、インドール酪酸 100 PPM液8時間浸漬の併用処理であり、平均68%の発根率でした。発根状態も良好であり、ヒゲ根も多く認められました。従って、この実験から、クヌギのさし木の可能性が充分あることが判明し、今後の研究に明るい見通しが得られたものと考えられます。しかしながら、さし付け時期、材料、薬剤の種類および濃度、さし床、さし付け環境条件等、まだ不明な点が多いので、順次解明していきたいと考えています。

クヌギの育種を効率的に進めるため、来年度(53年度)から、クヌギ選抜育種事業(林野庁)が開始される予定です。今後一層の御支援をお願い申し上げます。

(佐々木)



特林 シイタケほだ木の鹿川タイプ被害の経過と現状

——当面の防除指針——

昭和45年に宮崎県の上鹿川地区に発生したいわゆる鹿川タイプのシイタケほだ木の被害はその被害の特徴と被害量において、シイタケ栽培上かつて例をみないものであります。

大分、熊本県内においても49年に発生を確認して以来、被害地域はむしろ拡散する傾向を示し、激害地の生産者は生産意欲を無くし、シイタケ栽培の危機感さえ生じている現状です。

当林試としても、これらの情勢に対応して九州の被害各県、国立林試等と連携をとりつつ、50年度より本格的に防除試験を実施してきましたので、現在までの試験結果の概要と、これらの結果等より考えられる防除指針について述べてみたいと思います。

1、49～50年度の試験結果

49年度は県内のいわゆる鹿川タイプ被害の実態調査を行い、50年度は49年度の激害、軽害伏込地における伏込環境（水分蒸発量）と被害発生との関係を調査しましたので結果の要点を述べてみます。

- (1) 49年に被害の激しかった伏込地は50年も引続いて被害が激しかった。
- (2) 激害、軽害伏込地間の水分蒸発量は明らかに差があり、激害伏込地の蒸発量は軽害伏込地のそれに比べて非常に少なかった。また、伏込地の被害率と水分蒸発量は、大体比例関係にある。すなわち、被害率の高い伏込地ほど水分蒸発量は少なくなる。（図参照）
つまり、激害地ほど多湿である。
- (3) 6月から9月にかけて毎月1回、2～3本のほだ木表面について害菌の分離検出を行った結果、トリコデルマの検出率は月の経過とともに増加し、9月では約40%になった。

検出されたトリコデルマの主要なものは、ヒポクレア・シユバイニツチイタイプとヒポクレア・ムロイアナタイプであった。

2、51年度の試験結果

作業時期と被害の関係、あるいは品種（系統）による抵抗性、あるいは感染時期等を究明するため、激害地、無被害地間の伏込ほだ木の時期別入替試験等を実施しましたが、現在、データのとりまとめ分析中であります。

これ等の外に、人工環境制御装置（ファイトロン）使用により、健全ほだ木にヒポクレア属菌3種（ヒポクレア・シユバイニツチイ、ヒポクレア・ニグリカンス、ヒポクレア・ムロイアナ）を接種して鹿川タイプ被害の再現試験を行いました。この結果より得られたことを

述べてみます。

- (1) 鹿川タイプ被害を起す原因菌として、ヒポクレア・シユバイニツチイ、ヒポクレア・ムロイアナ、ヒポクレア・ニグリカンス等があり、これらの菌はいずれも単独でも被害を起し得るといえる。
- (2) 被害に至るまでの条件としては、20～30℃の範囲で、ほだ木がいつも水にぬれているような多湿条件下では最高70日間で発病する。
- (3) 対照として、ヒポクレア属菌を接種したほだ木を林内に伏せた場合、シイタケ菌糸の方が優勢で逆にヒポクレア属菌を抑制し、発病には至らなかった。

以上の結果は本被害が標高400m以上の比較的低温で、しかも降雨量の多い地域や降雨量の多い年に多発する傾向が強いこと、あるいは前述のように激害伏込地は多湿であること等と大いに関連があるようです。

3、当面の防除指針について

現在まで実施してきた試験研究の結果からでは残念ながら決定的な防除法は見出せないようです。

しかしながら、このような場所は被害が多いとか、このような作業方法をとれば被害を軽くすることが可能と思われる方法について前述の試験研究のデータ等をもとに以下述べてみます。

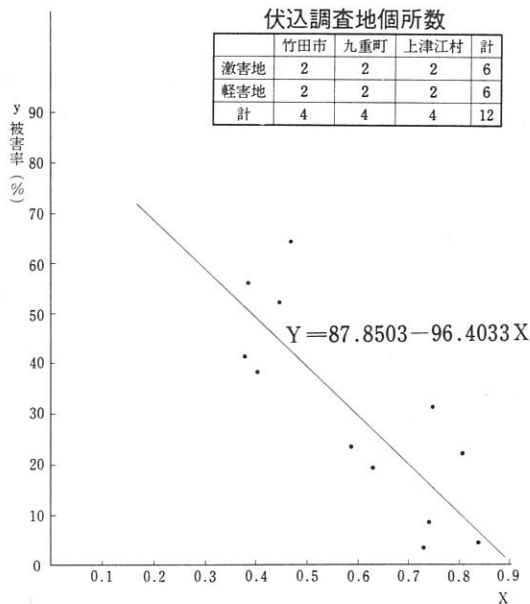
- (1) 原木の過乾燥をさけるため、玉切り後はただちに接種伏込みを行う。
- (2) 伏込までの作業は3月上旬ごろまでには終了することが望ましい。
- (3) この害菌はほだ木の表面が水にぬれているような多湿の場合、繁殖力が非常に強い。ため梅雨から夏にかけて

は伏込ほだ木の通風を良くし、多湿にならないよう特に注意する。

- (4) 接種後より梅雨直前まではほだ木の温度、水分を適度に保ち、出来るだけ多くシイタケ菌糸をまん延させなければならない。
- (5) 伏込地は特に梅雨から夏にかけて過湿にならない場所を選ぶことが大切である。凹地はよくない。
- (6) 凸地形、山腹、尾根筋で周囲が開けている場所がよい。霧が停滞するような場所はさける。
- (7) 降雨時の排水が良好で、降雨後は短時間にほだ木表

伏込調査地個所数

	竹田市	九重町	上津江村	計
激害地	2	2	2	6
軽害地	2	2	2	6
計	4	4	4	12



被害率と蒸発量の関係

面および地面が乾くような場所。

- (8) 土質は礫土がよく、次いで砂礫土、砂壤土がよい。
 (9) 林内伏の場合、梅雨から夏にかけて過湿になりやすいため、疎林を選ぶ、直射日光の当るような個所は笠木で調整する。
 (10) 伏込型は通風の点よりみて鳥居伏がよい。
 (11) 笠木は厚目にすると過湿になり被害が出やすいため光線がチラチラ当る程度に調整し厚くならないようにする。
 (12) 笠木巾は伏込みの高さくらい横に出して原木には西日が当たらないようにする。
 (13) 夏期の伏込地の下草刈り、笠木の補修（直射日光、西日を防ぐ）を行う。

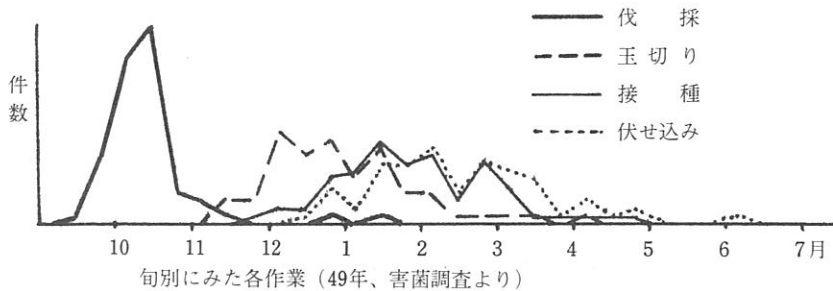
- (14) コナラ原木は被害が少ないため、コナラを所有する生産者は優先的にコナラを使用する。
 (15) 大径木や元玉が比較的被害にかかりやすいため、大径木を使用する場合、特に過湿にならないように注意する。
 (16) 伏込当年の原木で、8月ごろまでは表面に症状として現われるものは少ないが、9月下旬以降、10月になると樹皮が剝離しやすく、また、樹皮面にホコリカビ類が付着してはつきり区別できるので、被害木を発見した場合、これを除去し、かく離する。
 (17) 小径木、無被害木等で、ほだ付の良好なものは一年起しを行い、被害のまん延を防止する。
 (18) 品種（系統）による被害の差はないと思われる。

（千原）

シイタケ栽培における作業時期

シイタケ栽培における作業時期は、その方法や伏せ込み環境とともに、ほだ付の良否に大きな影響を及ぼすとして重要視されています。ところで実際の栽培現場では、伐採から伏せ込みまでの各作業が、どのように認識され

実施されているのであろうか、この点について一考してみました。図は49年県下全域を対象とし害菌調査をしましたが、その伏せ込み原木について、各作業の旬ごとの変化を表わしたものであります。



まず伐採は80%弱が11月に集中しており、標高が高い地域で10月中下旬に伐採されたものを加えると90%に達します。一方年を越して伐採されたケースは5%以下です。この場合、この時期が伐採適期と判断されたことは言いがたく、何かの支障で遅れたとするのが妥当でしょう。従って伐採は他の作業に比べ、極めて短期間のうちに、意識的に実施されているということができましよう。この理由として、伐採はシイタケ栽培の最初のポイントとして認識され、ナタ目式時代に経験的に確立された適期が種駒式となった今日においても、なお遵守されていること、また黄葉の程度に基準を置いており、伐採適期を客観的に判断できることなどの点が考えられます。

玉切り以下の作業では、玉切りが1、2月を中心にし、接種が2、3月が主で、伏せ込みが接種にやや遅れていますが、一般に伐採に比べ、作業期間の幅が広くピークが低い、この傾向は、あとの作業ほど強く現われています。そして尾を後に長く延した型となり、作業が遅れたことを示しています。これは悪天候や他の農作業との関係で、遅れることはあっても早まることはないためでしょう。特に接種伏せ込みの3月中旬での落ち込みは、発生したシイタケの採取乾燥によるためとみられます。その外作業の遅れる理由として、種駒使用によりいわゆる適期作業が従来ほど重要視されなくなったことも考えら

れますが、これについては、1日も遅れたらダメといった厳密な意味での適期はなく、その前後にかなりの日数が許されると思われます。また伐採とは異なり単位材積当りの労働量が多く、伐採量が多い場合は作業が長びく原因となり、やむを得ない事情もあります。

当場の試験結果によりますと、単なるほだ付に限れば伐採後2ヶ月で玉切ったものが最もよく、遅くなることは早くなることより悪く、玉切り後はすぐ接種すべきで、1ヶ月も放置すると相当の落ち込みとなります。図によれば玉切りと接種のピークの間隔は約1ヶ月であり、伏せ込みではさらに長く、この間隔を縮めることが必要です。玉切り以下の作業を集中的にやり、3月中旬にはすべての作業を終わり、安心して「ナバトリ」ができるようにしたいものです。
 （小山田）



森林保護



スギタマバエの天敵菌のその後

林試だより№3でお知らせしましたスギタマバエの寄生菌について、その後の研究経過等にふれてみたいと思います。

スギタマバエの幼虫は秋から翌春にかけて土壤中で越冬しますが、その間に土壌内の病菌におかされて死亡するものも少なくないと考えられます。これら病原菌の中で特にシンドロカルボン菌による罹病率は高く、スギタマバエの被害地で調査をして見ますと多量の死亡虫を検出することは既報のとおりです。

こうしたことから同菌（シンドロカルボン）を使っているの試験を実施していますが、病原性の確認の方法としまして、秋の幼虫落下期に幼虫を採取し、ポットで飼育しながら試験管で培養した種菌の活力検定をおこなっています。

散布方法は種菌を水溶液にしてポットの上部より散布し、散布後は定温器を使って飼育しながらその後の幼虫の変化について定期的に調査をおこないました。

その結果定温器飼育であれば早い時期に病徴が現われ、約1ヶ月で80%以上の罹病率を得ることができます。こ

れらの罹病虫から再度菌を分離しますと同一の菌が検出できることからシンドロカルボン菌による病原性が実証されたわけです。

こうしたことから当然現地における野外試験が考えられ日田・玖珠・別府の激害地で現地適応化試験を実施しています。試験の方法としまして被害木の下に調査枠（1m×1m）を設け、その枠内に試験管などで培養した種菌を散布し、秋から翌春までの間定期的に幼虫を採取して罹病率調査をおこなっています。しかしながら現在までの野外試験では概して良好な結果は得られていません。

このように現在実用化に向けて基礎研究を実施しているものですが、今後ともに種々の問題で解明を要する分野も多くあります。しかしながら各地区での分布調査の結果から見ましても自然感染のもので高い罹病率を示すことから、何らかの方法で罹病率を上げ得ることは可能ではないかと考えています。今後とも継続して問題点の究明をおこない、薬剤防除に変る生態的防除法の確立をおこないたいと思っています。（保護科 堀田）

マツクイムシ被害跡地の更新

マツは、広い適応性もち、乾燥地や瘦地でも良く育つことから、砂防、防風などに利用され造林されてきました。さらに各地に見られた壮麗な美林は人の心を癒す働きをもしてきました。これらのことから受ける有形無形の恩恵は計りしれないものがあります。

ところが、昭和36年頃からマツクイムシによるマツの立ち枯れが目立ちはじめ昭和40年頃からその被害がとみに増加しはじめ今日では県内中南部の海岸沿線のマツは壊滅状態に陥り、その被害はさらに内陸部に広がりつつあります。

これらの被害は天然林から戦後造林された若令林に及び、被害跡地は大半がそのままの状態で見捨てられています。

そこで、これらマツ枯損跡地に緑を取り戻すための改植を奨めているところですが、公有林や民有林の一部を除きその対応が遅々として進んでいない現状です。

それというも造林など投資的経費が大きい割に、そもそも不利な立地で収穫があまり期待されないというところに問題があるようです。とくに零細な林家には、その必要性は理解できても費用の面からあまり期待できないといえます。

このことについて本県で考えられることは、マツ枯損跡地の更新を、いわゆる自然復旧に頼り、照葉樹林に導

き環境保全林としての性格を重視するか、あるいは現在行なわれているヒノキ造林で木材資源の拡充を計ることですが、いずれにしても、それぞれ問題を含んでいます。つまり、前者はあまりにも消極的であり、後者にしてみれば投資効果のあまり期待できない地位の低いところでその試みであるだけに危険性を伴います。しかしながら経済性を考えた樹種選定が重視されるのは勿論です。

期待される代替樹種

そこで、マツ枯損跡地のマツにかわる樹種として考えられるものは、最低の条件である、抵抗性（マツノザイセンチュウ）はもちろんのこと、瘦地でも速やかに成林し、経済性のある樹種であることです。

これらの条件を満たす樹種としては、これまで造林されているものと、試験的に造林されているものの中からということになると思います。

そこで、これらの樹種について、これまでの実績をもとに、その樹種の特徴を紹介することにします。

(1) テーダマツ

原産地はアメリカ合衆国で、日本では国有林などで大正時代に導入したといわれているから今では帰化植物として定着している樹種です。

戦後は早期育成林業の担い手として脚光をあげ、本県にも昭和30年ごろに造林された林分が各地に現存してい

ます。

このうち、適切な保育が行なわれてきた林分は良好な成長をしていますし、マツクイムシ被害地域内の林分にあっても、マツクイムシの被害はないようです。

テーダマツは、わが国のクロマツに近い材質をもっていますが、繊維はクロマツより長いので、パルプ材としては、むしろクロマツより適材と考えられます。その他、建築用材、ベニヤ、家具材としても使われています。また、特徴として、年輪巾が広く、幹曲りの欠点がありますので幼令時の立木密度を高くし成長をおさえる技術的考慮が必要ではないかと思えます。

(2) スラッシュマツ

スラッシュマツが日本に導入されたのは、戦後間もない昭和28年に徳島県が豪州からタネを輸入したのがはじまりといわれています。成長はテーダマツと変わらないが、マツノザイセンチュウに対してはやや弱く、現存林分での被害が、いくつか報告されています。

(3) メラノキシロアカシア

原産地の豪州では、アカシア属はワットルと呼ばれ、美しい花の種類が多く民衆から親しまれています。瘦地に耐え肥料木として広く利用され、このうちメラノキシロアカシアは比較的寒さや風に強いといわれ、ミズナラに匹敵する良材であることも実証されています。豪州では樹高30m、直径80cmの大木も見られるということです。

国内では瀬戸内の瘦悪地で良好な成績を示し、福岡県では果樹園の防風垣として利用されています。今後暖地に広めるべき樹種であろうかと考えられます。しかし耐寒性に限度があり、本県の内陸部では寒害の恐れがあります。

(4) クヌギ

クヌギは、本県の代表的な広葉樹で紹介するまでもありませんが、マツ枯損跡地代替樹種として考えられるも

のであります。しかしながら適潤肥沃な土地を好むことから跡地造林には肥培などの配慮が必要であると考えます。

その他、カシ類、タイワンフウ、ハンノキ類も考えられますが、これらを導入するには解決しなければならない問題が多いようです。

試験研究での取り組み

『マツクイムシ被害跡地における代替樹種の適応試験』として、国の助成を受け、51年度から西日本8県との共同試験として実施しています。本県では、大分市坂ノ市の県営林内に試験地を設定し次のことを行なっています

(1)ヒノキの許容限界。(2)メラノキシロアカシアの環境適応性。(3)メラノキシロアカシアとヒノキ、クヌギの混植効果。(4)外国マツの適地性の解明。

以上でマツ枯損跡地造林樹種の選定について、いくつかの問題に触れてきましたが、いまだ緒についたばかりで十分な現状紹介にはなりませんでしたが、これからはその結果を逐次報告していきたいと考えています。

(増田)



スギの品種による根曲り、幹曲りの違い

スギの品種によって、樹幹の形態が異なることは、一般によく知られていることです。

樹幹も、樹皮の形状、湾曲性(根曲り、幹曲り)断面型、根張り、細り等、それぞれに品種間の差異があることが解っています。

ここでは、これらの中で、湾曲性すなわち根曲り、幹曲りについて調査した結果をお知らせします。

調査林分は、当场が昭和31～32年に設定した九州産スギ優良品種の現地適応試験林6ヶ所で、いずれも植栽後20年時に調査したものです。

この調査は、昭和50～51年度に九州各県、育種場が共同調査として実施したものの一部で、調査方法は、九州林木育種場で作成された「九州産スギ優良品種の現地適応試験の調査要領」に従いました。

調査方法は表-1、表-2の観察基準によって、各個体の湾曲度を分けました。

調査結果は、表-3に示してあります。

この表から解るように、品種によって根曲り、幹曲り個体の頻度に差があります。

根曲りの少ない品種は、11品種の中で、クモトオシ、ヒノデスギ、クマンドスギ、ウラセバルとオビ系品種のオビアカ、アラカワ、タノアカです。

また根曲りの多い品種は、ヒゴメアサ、ヤブクグリてやや多い品種がホンスギ、アヤスギです。

幹曲りは、各品種とも根曲りと比較して、その頻度は低いですが、ヒゴメアサ、ヤブクグリが根曲りと同様に、他の品種に比較して、幹曲りの頻度も少し高いようです。他の品種は幹曲りはほとんどなく、その頻度は低いようです。

根曲り、幹曲りともに、表-3にみられるように、試験地によって同一品種内にも差があります。この試験地間の差は、樹幹の大きさ、立地の傾斜度、調査者の基準あるいは、同一品種内の遺伝的変異に起因すると考えられます。また、植栽後の下刈等の手入れの良否によるとも

考えられますが、これについては、明らかに蔓性植物等の外的条件によるとみられるものは、調査対象から除外しました。

ヤブクグリの樹幹の特性に関しては、すでに佐藤氏によって詳しい研究がなされています。この研究報告の中で、佐藤氏は、ヤブクグリのさし木による根曲りは、母材料の枝性等によるのではなく、遺伝的特性であろうと述べていますが、このことは、この調査結果からも伺えます。ヤブクグリと同様に、ヒゴメアサの根曲りも遺伝的特性のようです。

以上の調査結果にみられる各品種の根曲り、幹曲り特性は、すでに一般に知られている事実と大差ないことも知れませんが、参考までに掲載しました。(川野)

表-1 根曲りの観察基準

記号	区分	根曲りの程度
0	根曲りなし	曲りなし
1	〃 小	観察によりようやく曲りが認められる
3	〃 中	採材にいくらか影響があると思われる
5	〃 大	根元は用材としては、採材できない

表-2 幹曲りの観察基準

記号	区分	曲りの程度
0	曲りなし	曲りなし (一等材)
1	〃 小	曲り小と思われるもの (〃)
3	〃 中	曲り中と思われるもの (二等材)
5	〃 大	曲り大と思われるもの (三等材)

表-3 品種の根曲り、幹曲り個体率

品 種 名	試験地数	総調査 本 数	無根曲り 個体率(%)	根曲り (3・5) 個 体 率 (%)	通 直 幹 の 個 体 率 (%)	幹曲り (3・5) 個 体 率 (%)
ヒゴメアサ	6	316	$\frac{3}{0\sim15}$	$\frac{73}{32\sim89}$	$\frac{52}{14\sim78}$	$\frac{9}{2\sim28}$
ヤブクグリ	6	278	$\frac{1}{0\sim4}$	$\frac{59}{44\sim91}$	$\frac{55}{13\sim83}$	$\frac{14}{0\sim35}$
ホンスギ	3	137	$\frac{45}{20\sim75}$	$\frac{24}{5\sim49}$	$\frac{100}{100\sim100}$	$\frac{0}{0\sim0}$
アヤスギ	6	357	$\frac{35}{4\sim57}$	$\frac{16}{1\sim68}$	$\frac{97}{88\sim100}$	$\frac{0}{0\sim0}$
クマンドスギ	4	202	$\frac{80}{45\sim100}$	$\frac{6}{0\sim25}$	$\frac{96}{92\sim100}$	$\frac{1}{0\sim2}$
オビアカ	6	310	$\frac{68}{28\sim96}$	$\frac{4}{0\sim12}$	$\frac{95}{71\sim100}$	$\frac{1}{0\sim3}$
ウラセバル	5	224	$\frac{52}{38\sim77}$	$\frac{3}{0\sim12}$	$\frac{98}{93\sim100}$	$\frac{0}{0\sim0}$
アラカワ	6	343	$\frac{76}{59\sim97}$	$\frac{3}{0\sim8}$	$\frac{99}{98\sim100}$	$\frac{0}{0\sim0}$
ヒノデスギ	3	134	$\frac{69}{48\sim87}$	$\frac{3}{0\sim7}$	$\frac{95}{84\sim100}$	$\frac{1}{0\sim2}$
タノアカ	6	243	$\frac{76}{50\sim91}$	$\frac{2}{0\sim10}$	$\frac{95}{73\sim100}$	$\frac{0}{0\sim4}$
クモトオシ	4	176	$\frac{90}{74\sim100}$	$\frac{1}{0\sim3}$	$\frac{96}{93\sim100}$	$\frac{1}{0\sim2}$

註 1. $\frac{\text{平均値}}{\text{最小}\sim\text{最大}}$

2. 根曲り、幹曲り個体は、それぞれ表-1、表-2の観察基準3と5を加えたものとした。
3. 無根曲り、通直幹個体は観察基準0のものとした。

林業用語

倍数体 (Polyploid)

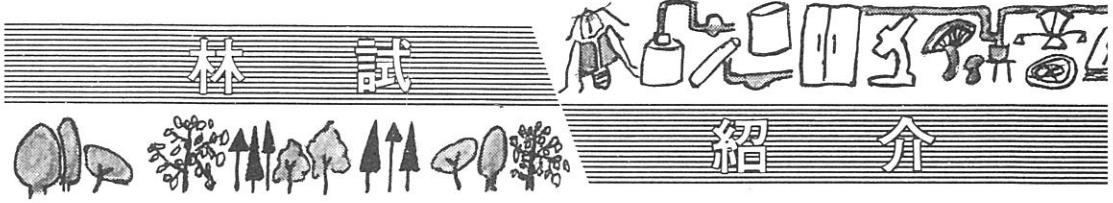
生物の染色体が、同種または異種ゲノムの倍あるいは重合によって成立している現象を倍数性といい、そのような生物を倍数体という。ゲノムというのは生物が生命を維持するのに必要な最少限の染色体の1組である。

普通の植物はゲノムを2組もっているので二倍体、1

組しかもたないものを半数体といい一般に偶数倍体は稔性に富む、逆に三倍体の種なしスイカは不稔性がつよい例である。

最近明らかになった、ウラセバルスギとヒノデスギの三倍体品種は実用品種としては世界的にも珍らしい。

スギの染色体は通常22本(二倍体)であるが、この2つのスギ品種は染色体が33本(三倍体)である。(江田)



育林第二研究室

最近、あちこちで第一とか第二とかいうナンバー研究室がみられるようになってきておりますが、これは、研究の分野が多様化され、ある特定の仕事の内容のみを看板に掲げるのみでは、多面化しつつある仕事の内容を律しきれなくなってきたためだと考えられます。

このことは、反面研究室の仕事の内容や研究者の顔がなかなか一致にくいという欠点がありますため、そのうちに適当な名称があれば改変の方向で進めたいと考えております。

さて育林科は現在科長を含めて計5名の研究員より構成されておりますが、樹木生理から育苗、保育、緑化樹、土壌、肥料、大気汚染等非常に広範な分野にわたっての研究がこのなかで取組まれております。この研究内容の多様さも大きくは育林（具体的には育林および環境）ということばで一括され、また研究員もそれぞれの研究項目をお互に連携しあっているため、とくにこの育林科というものを二つに分ける必要もないのですが、研究分野の多面性のある程度までをしぼるという意味で育林第一第二の研究室制をとり研究を進めております。内容的には、育林第一研究室がこの「林試だより」No.6で紹介しましたとおり育苗・育苗関係、育林第二研究室が、保育施業管理関係と大略ご理解下されても結構です。

ただ、育林第二研究室では、これまで大分県民有林野の適地適木調査事業を行ってまいりました関係上、本来の保育施業関係の仕事が若干手薄になっていたことはいなめません。

土壌調査が終えた現在、育林第二研究室では、森林の生産性、森林の構造、品種の特性などを含めた森林の保育施業管理について本格的に取組む体制がようやくできあがりつつあるところ です。

現在育林第二研究室で行っております研究項目をあげてみましょう。

- 1、森林の立地に関する研究
 - (1)低位生産地における用材材の誘導試験
 - (2)スギ品種の適地適品種に関する試験
- 2、森林の施業に関する研究

(1)立木密度・枝打と肥培に関する試験

(2)林地肥培と下刈省力に関する試験

3、森林の環境保全に関する研究

(1)大気汚染と樹木に関する試験

4、シイタケ原木林の造成に関する研究

(1)育種に関する試験

(2)育苗に関する試験

(3)施業（密度、肥培、台切）に関する試験

(4)林分調査（精英樹選抜を含む）

5、土地分類基本調査

以上のとおりですが、このうちでも緊急度の高いシイタケ原木林関係では、とくに力点がそそがれており、これまで発根不能とされていたクヌギの挿木について実験室段階では見事70%台の発根率を収め、クヌギの無性繁殖に一つの明るい展望をひらかせています。

以上育林第二研究室についてあらましの紹介をいたしました。この第二研究室を含め、育林科では、本年度よりマツの抵抗性品種の選抜、また来年度よりはクヌギの精英樹選抜事業が加わります。ヒノキについても当然精英樹の選抜を本格的に開始する時期に来ているようです。

多様化する育林生産技術に対応すべく、育林科に与えられた研究内容は、年をおって拡大され、しかも細分化されていきます。これらのなかにあつて、今後、試験研究に邁進していく上には、皆様方のご協力をあおぐことが、これまで以上に必要となつてきております。

皆様、今後とも、更に絶大なご支援をいただきますようお願い申し上げます。

なお、育林科第二研究室の施設機器として

- 原子吸光
- C・Nコーダー
- ドラフト・チャンパー
- 化学天秤
- オート・スチール
- マツフル炉

などが完備されています。

(諫本)

特報

松くい虫抵抗性育種事業がはじまります！

マツは、わが国の代表的樹種であり、重要な森林資源であることは申すにおよばず、生活環境に有形、無形の公益的機態をもっています。このマツが枯れる被害が各

地でおこり海岸沿線では全滅の現状であります。

このようなマツ枯損防止には長いあいだ苦慮してきたところですが、昭和46年に至りマツの枯損の原因は、

いわゆる松くい虫の一種であるマツノマダラカミキリを介してマツの樹に侵入するマツノザイセンチュウの作業であることがほぼ確認されました。

このことから、マツノマダラカミキリを駆除することが当然考えられ、薬剤による防除が実施されてきました。また、さきの国会で「松くい虫防除特別措置法」が制定され昭和52年以降5ケ年でマツ枯損被害の早急な終息を計かることになり、本県においては航空機による薬剤散布が終了したところであります。

さらに現場では、この事業の一環として、薬剤防除安全確認調査を実施してきたところであります。

これとは別に、松くい虫の恒久的な対策として松くい虫抵抗性品種の育種を検討してきましたが、その結果、クロマツ激害跡地から選抜した抵抗性候補木のなかから材線虫に対してかなり強い抵抗を示すものが得られるなど好データが集り、抵抗性育種への希望がもてるようになりました。

こうしたことから昭和51年度から育種事業がはじまり、その手始めとして調査事業がスタートしました。

抵抗性育種事業とは

一般に耐病性など抵抗性遺伝子（個体）の自然界における存在率は10万分の1～100万分の1といわれています。このことから仮りに、材線虫抵抗性個体の存在率を10万分の1として試算して約30万本の個体を検定しますと90%の確率として少なくとも1本以上のかなり強力な個体がえられる計算になります。

この計算は健全なマツを対象にした場合であって、被害をうけている場合は生存本数が少なく、健全なマツに比較して抵抗性個体の存在率は高くなるはずです。たとえば原林分の10%が残存している場合の必要検定本数は被害前の10分の1、すなわち3万本で足りることになり、さらに1%の残存率とすれば3千本の検定でよいことになります。

こうして選ばれた候補木を第1次検定（育種場、県）第2次検定（育種場）に分けて実施するものであります。

抵抗性育種の進め方

まず抵抗性候補木を選ぶための調査ですがすでに、福岡、佐賀、熊本、鹿児島各県では51年度に実施しており、長崎、大分、宮崎の3県が52年度に実施することになっています。

この調査は「どこに」、「どんな」マツが、「どんな状態」で、「生き残っているか」かを調べることです。つまり長年月の間に何回となく繰返し被害を受けながら、被害に耐え、なお生き残っている抵抗性の強そうなマツを選びだすことです。具体的には、この調査で各県2500本の抵抗性候補木を選ぶわけです。

この調査は52年度には終了し、さつそく53年度から第1次検定作業にはいり57年度に終了する予定になっています。

これは、さきに述べた「松くい虫防除特別措置法」と共に、失なわれ行くマツを守り緑を取りもどすための事業であります。（飯田）



編集後記

○昭和52年9月16日に別府市志高湖畔に皇太子ご夫妻をお迎えして第1回全国育樹祭が催されます。

この会場は、昭和33年に天皇・皇后両陛下をお迎えして植樹祭を催したところでもあります。あれから20年、今は県行造林として管理され、最近では林研グループなどの研修の場として広く活用されています。

この大会の目的は、森林に対する国民の理解を深め、活力ある森林に育て、緑豊かな郷土づくりをしようとするものです。

主な行事として、大会前日に別府商業高校で育林技術交流集会を行ない、翌日の大会では式典と間伐の実技を行なうことになっています。

○林試連絡会も5年目になりました。よくこれまでやってきたと、編集子感激しています。これからも叱咤激励を願います。

○マツクイムシの抵抗性育種事業が始まりました。これから、この種の特報をもちたいと思います。

○地方自治は公聴公報といわれています。林試だよりも公聴をという声に応じて、次号から寄稿を歓迎します。1000字以内にまとめてお寄せください。

○場内の樹と外部情報は都合で休載します。

○県職員互助会主催のソフトボール日田地区予選に林業試験場チームが優勝しました。来る7月31日には県大会に出場することになりました。ご声援を乞う。

○玖珠町が加入することになり、名実共に日田、玖珠地区林業試験研究連絡会になりました。（江田）

活力ある森林

良質材生産へ

間伐をしましょう

林試だより No. 9

昭和52年7月25日発行

編集 日田・玖珠地区林業試験研究連絡会
大分県林業試験場指導調査室
日田市大字有田字佐寺原
TEL09732 ③ 2146～7