

# 東北の林木育種

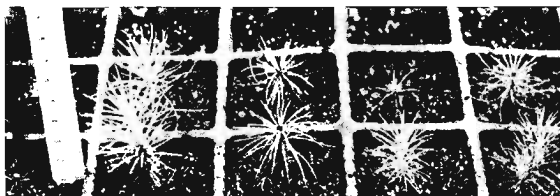
NO. 118 1987. 7



植付けた胚



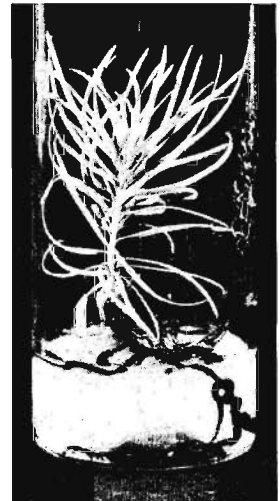
5 日後



鉢上げした幼植物



約 40 日後



約 120 日後

## カラマツの胚培養

東北林木育種場ではカラマツ材質優良木を普及するため、実用的なさし木方法を検討するとともに、組織培養による増殖技術の開発に取り組んでいます。

材質優良木の増殖を目的とする場合、年齢の高い個体が対象になるので比較的年齢の高い精英樹クローンの冬芽を材料として実験を進めています（本誌No114）。しかし、針葉樹では一般に組織培養による年齢の高い個体からの増殖は難しいことから、芽の増やし方や発根方法等の基礎資料を得るため、胚培養についても実験を進めています。また、胚培養によって1個の種子から多くの個体を増殖しクローン化できれば、検定精度の向上や重要な実生個体の確保等が期待されます。

胚培養は未成熟種子あるいは成熟種子から無菌的に胚を摘出して培地で培養する方法です。当場では、カラマツの成熟種子をアルコール等で消毒した後、胚を摘出して8種類の培地で培養しました。その結果、2日後には胚の下部に位置する幼根が赤色に変わり、5日後には胚の上部に位置する子葉が緑色に変わり開き始めました。この後、根と茎が伸び、約40日後には茎の長さが5～18mm、最も長い根の長さが3～50mmの幼植物に生長しました。約120日後の茎と根の長さはそれぞれ5～45mm、8～70mmでした。

幼植物に生長した胚の割合は培地によって19～57%と大きく異なり、MS培地の2分の1濃度、WPM及びWPMの2分の1濃度の培地で高くなりました。また、これらの培地では、幼植物の生長も優れていました。現在、得られた幼植物の一部を試験管から出して鉢上げし、噴霧灌水の条件下に置き、自然の環境に馴らすことを試みています。

（東北林木育種場育種研究室 板鼻直栄）

## 精英樹クローンの特性とさし木造林

精英樹選抜による林木育種事業が発足して30年を経過した現在、東北育種基本区では一般造林に必要とする苗木の大部分が育種苗によってまかなわれるようになった。ここまでの育種成果に思いをいたすとともに、育種に課せられた今後の課題の大きさに改めて身の引き締まる思いがする。

さて、育種苗がこのように広く普及したことで、林業に携わる方々から精英樹クローンについて樹高や胸高直径といった生長量ばかりでなく、幹や枝の形状、心材の色、諸被害に対する抵抗性などの善し悪しの把握が要望されるようになった。これらの要望に対処するため当基本区の各機関が協力して、精英樹クローンの増殖過程で得られた成績とクローン集植所や次代検定林における調査結果などをもとにクローンの特性評価を行い、「スギ精英樹クローンの特性表」を昨年12月に公表したところである。

なお、この特性表には「さし木造林用」の副題を付したが、これは近年、特に民有林において優良クローンによるさし木造林に対する関心が高まっていることに配慮したものである。

さし木苗は発根性の良い材料が少ない、初期生長が悪い、雪害に弱いなどといった欠点を持ちながらも、さし木造林の指向が強い背景には林業経営上、実生造林にない有利な面を持つからであろう。言い換えれば、実生造林は人工手段による森林造成の主流であり、大径材生産を目標とした経営がなされ、その結果、森林からはさまざまな形状の、さまざまな品質の素材が生産される。これに対しさし木造林は積極的に良質材生産を考える林業経営であり、集約的な保育管理を行うことによって形状や品質において違いの少ない素材が生産されることになる。いわば「栽培林業」ともいふべきものである。

育種は基本的には対象動植物の繁殖を遺伝的に管理する、すなわち、飼育化・栽培化にあるので、育種材料の特性、遺伝的素質の善し悪しが明らかになるに従い、必然的に選択的利用がなされるわけである。民有林などにみられてきたさし木造林への指向も、こうした意味合いから当然の成り行きと考えられるが、林業の特異性から遺伝的多様性を保持しなければならない林木育種では農作物

の育種などとは違った面を持っており、特にさし木造林に対しては単一クローンによる造林を厳しく戒めている。従って、さし木造林については優良クローンの複数植栽（5～6クローン以上）を常に念頭において対応することが必要である。

さし木造林では装飾材あるいは高級家具材として高価に取り引きされる天然シボ・杣なども対象にされるが、多くの場合、幹の通直性・完満性・年輪幅の均一性などといった良質材生産に結びつく特性を持つクローンが注目されている。最近、民有林の各機関でミニ検定林、展示林の造成が行われているが、これらのなかには、こうした見地からの優良クローンのPRに結びつくものが多い。

このたび公表した特性表では、取り上げた形質は現時点で評価することができたものに限られており、さし木造林に対する要望からはまだまだ不十分なものであろう。しかし、木材製品の欠点に結びつく節（枝）や年輪幅の均一性、あるいは心材の色といった材質的な特性の評価は今後の調査に待たなければならない。例えていうならば、さし木造林用の優良クローン選びは、現在、候補となる精英樹クローンをスタートラインに並び揃えたという段階であり、これからは次代検定林という宝箱の中から必要な情報を順を追って引き出し、確実なフルイにかけて優良クローンを絞り込んで行かなければならないということである。

幸い、良質材生産に向けて実用的な情報の第一報が得られるのはそう遠くではなく、間もなく迎える次代検定林の間伐調査がその時期である。この時期をしっかりとらえ、積極的な調査活動を展開すべきであろう。

さし木造林で考えたいことに造林適地の問題がある。実生造林ではさほど気にとめない造林地の環境差でもさし木造林では比較的大きな生育差があったり、積雪の違いから幹折れや幹曲りなどの被害差がみられることは良く経験することである。このようにさし木の長所をいかそうとすればするほどに、適地に対する吟味の必要性に気が付くはずである。勿論、どんなクローンを植栽するかで適地の範囲に多少の幅がでてくるが、さし木林業を安全に経営できるという観点から立地的にも、

（3頁下につづく）

## 積極的に造成されるミニ検定林

選抜された精英樹や気象害抵抗性個体などを育種母材として利用するため次代検定林を造成し、これらの特性を検証しています。しかし、次代検定林から得られる情報は育種区や県を単位とした比較的広い地域を対象としたもので、特定の地域に対する造林材料を選択するには十分とはいえません。そのため、次代検定林よりもさらに細かな環境変化に対する適応性を確認することを目的に、少数の育種母材を用いた試験地を数多くの箇所造成するのがミニ検定林です。

したがって、ミニ検定林は用地が小面積であることから一般の造林地のなかに組み込まれる場合が多く、次代検定林のデータを補うための母材やこれまでの調査で得られた情報をもとに選択した母材の適応地区分に用いられます。

東北育種基本区では既に精英樹を用いて宮城県で昭和47年度から57年度までにスギ108箇所37.40haの試験林が造成されました。また、山形県で42年度から56年度までにスギ、アカマツ合わせて124箇所27.66haの育種展示見本林が造成されました。これらのミニ検定林は篤林家や林研グループ

などに苗木を配付し造成されたもので、定期的に調査されるとともに、生育状況やクローン特性を直接確かめられるので展示効果も大きく講習会や検討会の場として育種種苗の普及に活用されています。

さらに、各県ではこれまでの調査結果で特性が把握されたクローンの環境適応性の確認や寒害および雪害等の気象害が発生する地域に対する抵抗性造林材料の早期選択を目的として、県単独事業でスギを対象としたミニ検定林を積極的に造成しています。

下表は現在造成を進めている概要です。宮城県、山形県および秋田県では県内全域の篤林家や林研グループの造林地や公営造林地が対象になっています。また、岩手県では寒風害の発生が予想される公営造林地が対象になっています。さらに、秋田県では雪の質、積雪量を考慮して米代川、子吉川、雄物川、田沢湖の地域に区分し、耐雪検定を兼ねていますし、63年度からは特性の明らかになった精英樹と雪害抵抗性個体の交雑による試験林9箇所2.60haの造成を計画しています。

現在造成されているミニ検定林

| 県名  | 目的                            | 材料                     | 箇所数 | 面積     | 造成年   |
|-----|-------------------------------|------------------------|-----|--------|-------|
| 宮城県 | 遺伝的特性と環境適応性を把握する              | 発根性と初期生長のよいスギ精英樹クローン   | 45  | 4.50ha | 57～61 |
| 山形県 | 優良クローンを広く植栽して普及を図り造林事業を推進する   | 生長が優れ、かつ雪害に強いとみられるクローン | 26  | 13.00  | 59～63 |
| 岩手県 | 寒風害抵抗性クローンを未植栽地域での検定と適応地区分をする | 寒風害に抵抗性のあるクローン         | 50  | 10.00  | 60～64 |
| 秋田県 | 未検定クローンを解消する                  | 精英樹および雪害抵抗性個体          | 9   | 3.60   | 60～64 |

(東北林木育種場育種専門官 石井正気)

(2頁からつづく)

地利的にも共通する選択因子があると思われる。適地の判定とその地域区分を、造林材料の特性調査と並行して進めておくことが必要であろう。

最後に、ここではさし木造林に焦点をあて、精英樹クローンの特性を取り上げたが、クローン特性調査は実生造林をも含めて育種活動のなかでは最も重要な部門である。林業を取り巻く諸情勢が

厳しいなかで、ややもすれば育種種子の100%生産で満足しがちであるが、これからが林木育種にとって本番であり、今まで努力して造成してきた次代検定林が本当の意味での宝箱となるよう、多くの情報引き出しに努力しなければならないと思う。

(東北林木育種場育種研究室長 野口常介)

## 昭和62年度林木育種推進東北地区協議会が開催される

昭和62年度の東北地区協議会は7月15、16日の両日、本会議は秋田県雄和町秋田県林業センターにおいて、また、現地協議会は大曲市において開催された。会議には林野庁、国立林業試験場・同東北支場、岩手大学、東北育種基本区内の関係機関、育種協会、更に秋田県内から山林種苗協同組合、森林組合連合会、林業公社および福島県などから50名が出席し、次の議題について協議が行われた。

なお、会議に先立ち14日には秋田県林業センターを見学した。

### 1 林木育種事業の推進について

採種圃の育成管理状況、育種種苗の普及状況、次代検定林の設定・調査の現況および育種データベースについて説明され、また、関係民間団体から育種種苗に対する意見や要望を聞き、育種母材の選抜や採種圃の管理について討議された。

当基本区における61年度の種穂の全生産量は種子が3,418 kg、穂木は951 千本で育種種穂の占める割合はそれぞれ97%、99%である。しかし、これらの生産量は必要量の減少から過去3箇年平均生産量に対して77、75%となった。また、山行苗生産量および造林面積に占める育種苗の割合もそれぞれ78%、77%と高い普及率となった。

次代検定林は設定後15年以上を経過し間伐を要するものもある。これらの間伐実行にあたっては密度管理図等を利用して適切に行うほか供試クローン、家系間に残存本数が不均等にならないよう、劣勢木から順次優性木へ間伐を進める。また、伐採時に間伐木の通直性・心材色などの材質調査を行うなどとする基準案が東北林木育種場から示され、当面これを用いることとなった。

精英樹特性表の作成のうち種子生産に関する特性と実生家系の初期生長に関する特性については62年度にとりまとめることとなった。

気象害抵抗性育種事業については寒害抵抗性個体と雪害抵抗性個体の検定状況が説明され、寒害抵抗性育種では抵抗性クローンの確定計画について、雪害抵抗性育種では未検定クローンの解消と検定林設定について討議された。

林木遺伝資源については「遺伝子保存林造成事業」の現況、生物遺伝資源の収集・評価・保存・

提供を行う「農林水産省ジーンバンク事業」、国有林が技術開発課題として設定している「生物遺伝資源保存林」および本年度、米代川・雄物川、北上川、最上川の各ブロックにおいて林野庁の委託調査で行う「林木の遺伝子保存林保全に関する調査」の概要が説明された。

地域育種については地域虫害抵抗性育種事業における61年度までのスギカミキリ抵抗性候補木の選抜状況と62年度の簡易検定実施状況が報告され、候補木選抜にあたっての被害区分等について討議された。

また、当基本区におけるマツノザイセンチュウ病の被害に対しては暫定対策としてテーダマツ程度以上の抵抗性を持つクローンを選抜しそれらの自然交配種苗を供給すること、また、恒久対策としては抵抗性クローンあるいは抵抗性クローン間の人工交配によってより強い抵抗性個体を選抜して採種圃を造成し種苗を供給する「マツノザイセンチュウ抵抗性育種の手引き」が東北林木育種場から示され、当基本区内の関係機関が連携し抵抗性材料の確保・生産を行うこととなった。

情報交換については東北林木育種場からマツノザイセンチュウ接種検定結果と組織培養技術実用化プロジェクトの実施状況について、また、秋田県から樺細工における樹皮生産について説明された。

### 2 提案要望事項

優良品種の選定、スギ精英樹の耐陰性検定、抵抗性採種圃の体質改善や交雑検定林の設定に対する助成、広葉樹等の育種材料の選抜、育種事業のPRについて提案要望があり林野庁および東北林木育種場から回答された。

### 3 現地協議会

スギさし木苗による次代検定林（14年生）において現在までに調査したデータをもとにクローンの評価について意見交換が行われた。

（東北林木育種場育種専門官 石井正気）

東北の林木育種 No.118 昭和62年7月25日発行  
編集 東北林木育種場  
岩手県岩手郡滝沢村滝沢  
TEL (0196) 88-4517(代)  
印刷所 (株) 杜陵印刷