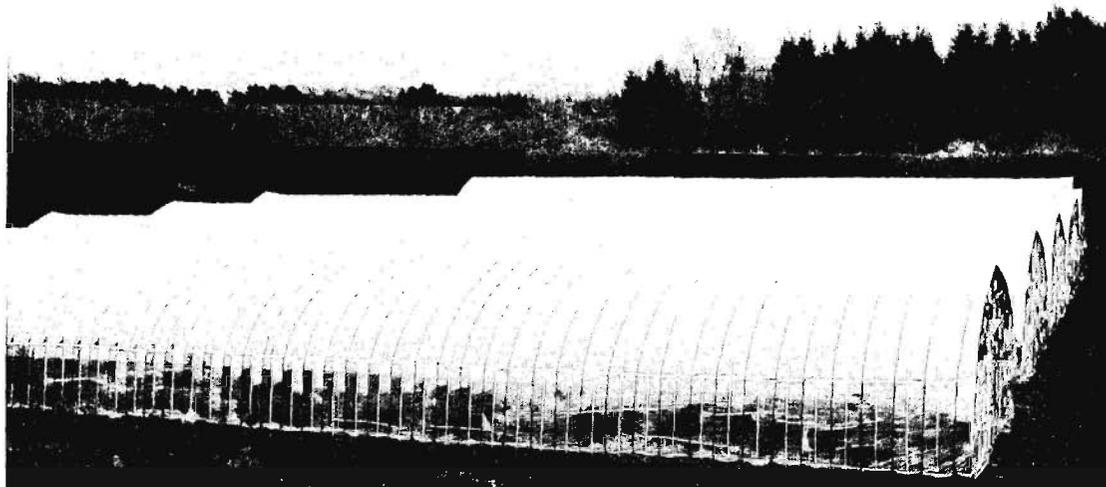


東北の林木育種

NO. 119 1987. 10



材線虫病抵抗性苗の早期供給をめざして

マツノ材線虫病に対する抵抗性育種事業は、既に西日本で実施され抵抗性個体による採種園が造成されているほか、クロマツと馬尾松 (*Pinus massoniana*) との種間交雑による抵抗性マツ“和華松”の供給も行われておりますが、これらの成果は生育環境の違いから直接東北地方へ導入することは困難と思われまます。また、東北地方は気象的に寒冷であるため本病の発病が緩慢で、年越し枯れが多く発生するうえに抵抗性個体の選抜可能な激害林分が少ないなどから、本抵抗性育種事業による選抜手法をそのまま適用することもできません。

このため東北育種基本区では、既に選ばれている精英樹をもとに選抜と交雑の操作を加えて、抵抗性苗の供給を図る計画を立てました。とりあえずは、昭和65年までに当基本区から選抜されたアカマツとクロマツの全精英樹の抵抗性を把握し、抵抗性が判明次第、現有採種園から抵抗性クローンの自然交雑種子を供給するもので、早いものでは明年から種子の供給が可能となります。なお、恒久的な対応としては抵抗性クローン等の交雑によって更に抵抗性の強い個体を選抜し、採種園の造成をまって抵抗性苗の供給を図る考えでおります。

東北林木育種場では、この計画に従って抵抗性検定を実施しておりますが、夏の期間が短い当地方では線虫接種後の発病条件 (20℃以上の温度) を維持することが必要であり、このためビニールハウスを利用しております。本年度はアカマツ精英樹72クローンが調査の対象となっており、間もなく、これらの結果が取りまとめられ、幾つかの抵抗性クローンの選出が予想されております。

(東北林木育種場育種研究室長 野口常介)

東北林木育種場における増殖の変遷

—あるいは「注文の多い料理店」の裏方史—

育種事業が始まって30年が経った。わが東北林木育種場もめでたくその節目を迎えた訳である。この間の事業を支えてきた裏方の目で、いわば地際から眺めた変遷を少し紹介してみたいと思う。

1. 育種場の現場担当

育種事業が始まってしばらくは「注文」も木材増産一本やりであったから「料理店」の方もメニューは“精英樹”，味付けは生長旺盛ぐらいで良かった。たまたま“外国樹種”などという料理も出したが口に合わぬことが分かり、メニューから間もなく消えてしまった。

その頃は事業部門も原種課，経営課の二本建てであったが仕事の内容も今より単純で，両者入り混じって仕事をこなしていた感があり，言わば料理人も裏方も不分明な時代といってもいいだろう。

そのうち，お客も量だけでは満足できなくなり，いろいろな「注文」が出るようになった。いわく抵抗性，材質などなどである。それに合わせて本格的な料理人をおき，メニューも増やす必要が生じ，昭和53年に機構改革を行い育種課（研究室），業務課の体制とした。わが「料理店」も近代化し，料理は研究室，材料の調製や保存，仕出し（国や県に配布する原種の生産など）を業務課が受け持つという分業体制に移行した訳である。

当場の敷地は約91haあるが，地形等の制約から利用できるのは約60haで苗畑，採種園，クローン

集植所，樹木園，試験地等を造成し管理している。

以下，業務課がこの30年間に行ってきた仕事の中から，増殖について今日の体系を確立するまでに，かなりの試行錯誤（つまり苦勞）したと思われる作業を2，3取り上げてみたい。

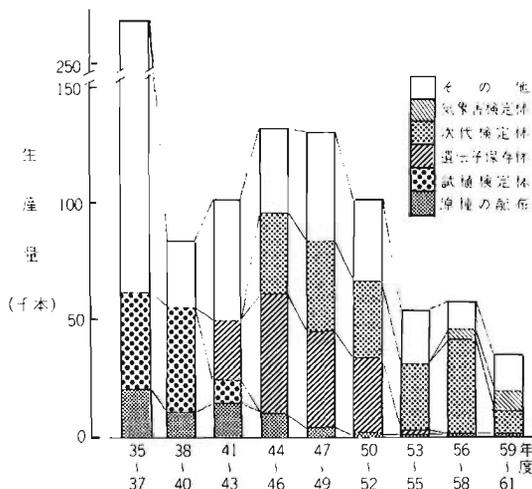
2. 増殖

増殖とは科学技術の最先端をゆく原子炉にでも使いそうな用語だが，実は仲々の難物である。

当場では3.70haの苗畑と温室，ハウスなどの施設を使って増殖を行っているが，この間に増殖した山行苗木（自場内の試験用を含む）の使用目的別生産本数は図一のようなものである。増殖方法別にみると主としてつぎ木は原種の生産，さし木と実生は検定用及び試験用である。これを表一の育種事業の推移と重ね合わせると内容がみえてくる。

表一 主たる育種事業の開始年度

年度	事業名
32年度	精英樹選抜育種事業
35年度	（導入育種の試み）
39年度	優良遺伝子群保存事業
44年度	（精英樹次代検定林の設定開始）
45年度	気象害抵抗性育種事業
55年度	からまつ材質育種事業
55年度	交雑育種事業化プロジェクト
60年度	農林水産省ジーンバンク事業
60年度	地域虫害抵抗性育種事業
60年度	林木の組織培養技術実用化プロジェクト



図一 使用目的別苗木生産の推移(3年平均)

開場後，間もなくのピークは木材増産計画を直接応援するため国有林に植栽する山行苗を生産したのが大きく，以後，次代検定林設定の最盛期である40年代後半には年間約14万本生産していたが，最近では5～7万本で推移している。

初期の原種の生産配布はほとんど精英樹による採種圃園造成用で，これらが現在，基本区内の各地で造林用の種穂を提供している。東北地方の育種種穂の普及率はほぼ100%で，全国でも最も高いレベルにあるが，そのルーツがこのような先人の努力にあることを思うと感慨深いものがある。

次に個々の増殖方法の変遷について若干記す。

(1) 実生増殖

育種場の苗木生産はかなり特殊である。理由は系統毎に厳しく管理する必要があること、また、系統毎にそれぞれ異なった個性を持っていることから管理には細心の注意を要すること等である。

そのため、一般の苗木作業システムや規格を直には採用できない。とにかく、貴重な遺伝子を保有している（かもしれない）現物を確保することが最優先となるので事業規模では考えられない作業もしなければならない。例えば、まき付け床では系統ごとに30cmの間帯をとりラベルを立てる。

ちなみに61年度のアカマツまき付け数は316系統、まき付け量は700g、1系統あたりの平均はわずか2.2gである。つまりほんの数10cm幅のまき付け床を300以上も作るようなものである。また、根切りも系統によって成育状態が異なるので一律に機械を使うわけにいかず、昔の足で踏み込む鋤で部分的に行うこともある。

それでも最近では扱った樹種も限られ、経験も積み、大分楽になったという。開設当初の導入育種で外国産樹種を育てたときは大変であったようだ。送られてきた種子には和名も付いていなかったので作業員も学名を用い、取り扱いを知るため皆で横文字の本を調べて模索したという。とにかく、それらの樹種で幾つかの試植検定林を作ったのだから誠に苦勞の多かったことだろう。そういう経験を重ねてきているので、時々持ち込まれる、あまり馴染みのないタネや苗木でも顔色をみながらなんとか使えるようにしてしまう腕前は、正に名人級といっていいただろう。

(2) さし木増殖

育種事業が始まった当初は、スギでは精英樹から「さし木」で子孫を増やし、造林しようと考えた。しかし、実際に穂木を採りさしてみたところ発根が思うようではなかった。精英樹選抜は29年から行われていたが、当場の開場は33年であり、そのクローン増殖を開始したのは34年からである。翌35年の床替可能な程度の発根状況は表-2のようであった。

当時の関係者の話では「精英樹がほとんど裸になる

表-2 昭和35年度の露地さしによる発根率

発根率	クローン数	率
20%未満	117	94%
20~40%	6	5
40~60%	2	1
60%以上	0	0
計	125	100

(川村 一, 1960)

くらい採穂してさしても発根してくれず本当に泣きたい思いをした」ということだ。このことが育種担当者にショックを与え、中央の会議等でも取り上げられ、採穂穂園の造成計画が何度か変更されている。これを西部育種区の例でみると表-3のようになる。

表-3 さし木苗使用計画の変遷

区 分	採 穂 園		採 種 園	
	計画面積 (ha)	山行苗 計画率	計画面積 (ha)	山行苗 計画率
当初計画	176.5	63.0%	46.9	37.0%
37 年 度	133.0	52.5	67.5	47.5
42 年 度	98.0	36.0	95.6	64.0

しかし、依然としてさし木造林が重視されていたので、関係者は一体となって改善のための調査研究に取り組んだ。当場の研究報告の中で、さし木部門は報告数が最も多いものの一つである。

そのような時、初代村井場長がヨーロッパを視察し、噴霧灌水方式を持ち帰った。早速つぎ木用の温室を利用して試験が始められた。最初はコンクリート製の深いベッド方式としたので用土を多く要し、根は直根が長く伸びる割には細根が少なかったが、容器ぎしとすることで克服された。

一方40年代に入り、1BA等の発根促進剤の研究が進み薬剤自体も使いやすくなり、穂木も採穂園からの萌芽枝が使えるようになるなどして、発根率は大幅に向上した。40年代半ば(46, 47年)の成績は表-4のようになった。

現在、当場では5月上~中旬採穂、オキシペロン40倍液(100ppm)に20時間浸漬後、ピートモスを入れたプラスチックのカゴにさし付け。灌水は8時から夕方5時までの間、10分間隔で1分づつ噴霧、1日の灌水量では約20mm。8月下旬から灌水量を減らし、9月中旬にカゴを屋外に出して馴らし、10月中~下旬に畑に仮植している。

表-4 萌芽枝による発根率 (昭和46, 47年度)

発根率	露地さし		噴霧灌水さし	
	クローン数	率	クローン数	率
60%未満	152	38%	9	4%
60~80%	143	36	35	18
80%以上	104	26	157	78
計	399	100	201	100

(川村 一, 1972)

この方式が定着してからはようやく萌芽枝で80～90%台、栄養枝でも70%台の発根率を維持できるようにになった。スギについてはこのように何とか目安をつけることができたが、カラマツ材質優良木のさし木による普及プランは発根が難しい樹種なのでまだ宿題として残されている。

(3) つぎ木増殖

スギさし木の発根率が悪くつぎ木に頼らざるを得なかったことやアカマツの採種園造成用苗木を得るため、つぎ木は開場とほぼ同時に始められている。40年代半ばまではスギ、アカマツともに温室と露地の両方で実行していた。温室での活着率はスギ60%、アカマツ70%、カラマツ50%でカラマツが悪かったが、気温が上がると根が活動する前に芽が動きだすことがわかり、屋外で行うようにしてからは活着率が向上した。

現在は露地で行っておりスギ、アカマツ、カラマツは休眠期である2月頃に採穂、台木はスギ、カラマツは2床3年生を、アカマツは1床3年生を使用している。

つぎ木作業は日よけ用として寒冷紗で高囲いした中で5月中旬からアカマツ、カラマツ、スギの順で行う。方法はスギ、カラマツは「切りつぎ」、アカマツは「割りつぎ」である。ついだあとは乾燥を防ぐためポリ袋で被覆し活着を確認してから袋を取り除く。日よけは8月中旬までです。功程は熟練者で1人120本ぐらい、現在の活着率はスギ70%、アカマツ80%、カラマツ90～95%ぐらいと当初から比べると随分向上している。

広葉樹についてもいろいろ経験しているが、ブナの精英樹から採種園を造成するときは始めてでもあり資料も乏しく苦労したという。まず、採穂時期であるがブナの成育地は雪の深い奥地のため、他の針葉樹のように2～3月に採穂できず、早い時期に採穂して貯蔵する必要があった。そのため穂木の貯蔵条件や台木の条件、つぎ木時期などの試験を48年から4年間行い、穂木はビニール袋に入れて-10℃で貯蔵するのがよく、それによって採穂時期を11月ころまで早められること、台木は据置苗がよく台木の開葉始めのころにつぐのが最適であること等をつきとめた。

その結果、51年には山引1床据置台木で85%という当初の5%未満の成績(5000本ついで223本活着)からは信じられぬほど向上した。これによって精英樹38クローンによる日本で初めての採種園

を造成することができた。

このブナの成果は今でもいろいろところで参考にされており、わか裏方の成果でも最も大きいもののひとつである。

3. おわりに

こうして振り返ってみると諸先輩は実によくやってこられたと思う。心から敬意を表するものである。

しかし自分がその一員となってみると一寸気になることがないでもない。いわば自分の反省点でもあるわけだが、それはわが業務課の仕事は技術なのか、技能なのかということであった。

技術(生産技術)といえれば一般に一定の方式と必要な訓練によって誰でもそれを行うことができるのに対し技能は個人が修練の結果身につけたもので、他の人間が簡単に真似ることの難しいものを意味するのではなからうか。

そういう観点に立つと、今までのわか課の仕事は名人芸に頼っていたキライがないでもない。

さきに述べたように、初めての材料で、しかも分からぬことばかりとなるとどうしても経験のうえに立った試行錯誤の繰り返しによって対処せざるを得ず、その努力が個人に蓄積され“名人芸”になったのであろうことは想像に難くない。しかし、これからもそれでよいのだろうか。

最近は何種に対する注文も増える一方である。技術も高度になりつつある。それと同時に裏方の処理する材料も調理方法もますます多様にならざるを得ないだろう。

それを名人の板前に一々処理してもらふ余裕はなさそうだ。当方もせめてマクドナルド・ハンバーガーやケンタッキー・フライドチキンのように、早くしかもあまり名人上手とは思えぬ見習いにも調理できるような、簡便な技術体系を確立してゆく必要があるのではなからうか。

そんな訳で「注文の多い料理店」の裏方も、いま、ひとつの転機にさしかかっているといえそうだ。

残念ながら、それに対する具体的名案はいまのところ持ち合わせていないが……。

(東北林木育種場業務課長 田畑卓爾)

東北の林木育種 No.119 昭和62年10月15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