



基本区内のガイドシリーズ

岩手県林木育種場の巻

暑かった夏も過ぎ、球果採取の時期が近づいてまいりました。昨年の冷夏の影響で、作柄が心配されましたが、今のまま推移すれば、昨年並の収穫になりそうだということで、職員一同張り切って事業に取り組んでいます。

本県の林木育種事業は、昭和28年から現地適用試験、産地試験、精英樹選出コンクール（岩手県緑化推進委員会の後援）という形で始められましたが、31年8月に林木育種事業指針が定められるにおよび、32年から現行の林木育種事業として、採種林選定調査、精英樹選出、精英樹クローン養成、同採種圃の造成及び育成管理、次代検定林の設定及び調査等の業務を開始し、また原種苗畑として、県林試苗畑及び県営小山苗畑を指定し推進してまいりました。しかし、その後事業が進むにつれ、厳密な系統区分管理、調査研究、管理事業量の増大等業務が複雑多岐となり、事業開始当初の上記苗畑のみでは、事業量の消化が困難となってきましたので、37年に広く県下に候補地を求め、現在地を原種苗畑の用地として選定しました。当時この土地は、猿ヶ石開拓建設事業に計画されている開拓財産であり、かつ立木は官行造林であったため、37年から38年にかけて、東北農政局、猿ヶ石開拓建設事業所、青森営林局及び江刺市等の関係各機関と折衝の結果、各機関の理解と協力を得て、39年県林業課直轄の県営林業用原種苗畑として開設されました。

その後育種施設整備5ヶ年計画に基づき各種施設が整備され、43年4月に小山苗畑及び侍浜苗畑等を吸収し、岩手県林木育種場が江刺市に地方機関として誕生しました。

当場の業務は大きくわけて、各種建物・機械器

具等整備、主要造林樹種の品種改良を行う育種事業、育種苗木及び各種調査用苗木の養成を行う苗畑事業並びに緑化木見本園造成等の緑化木改良事業となっております。

次にこれらの業務について近況をお知らせします。

1. 施設整備

当場の施設は、建物関係が庁舎、林業展示館、器材庫等50棟2,912㎡、車両、機械器具等は乗貨兼用車、マイクロバス、自走式草刈器等44台となっておりますが、苗畑開設（26年）当時から古いものも多いので、逐次改築、修繕及び更新等を実施しております。

2. 育種事業

(1) 採種圃の育成管理

採種圃の造成は33年から、採穂圃の造成は36年から共に六原で開始されましたが、現在採種圃はスギ35.30ha（うち抵抗性6.00ha）、アカマツ16.24ha、カラマツ12.44ha、採穂圃はスギ7.30ha（うち抵抗性0.70ha）となっております。

このうち本場の分は、採種圃32.08ha、採穂圃5.00haで、その他は、小山苗畑、侍浜採種圃及び六原採種圃にそれぞれ分散しております。

本場の採種圃は、山林を切開いて造成しましたが、以前から土壌が悪く、立木の成育が不良のところ、そのうえ造成に当たって表土をはいたため地表が赤土となり、10年たった現在でも土壌改良に苦勞しております。

(2) 種子の生産対策

種子の生産は、造林用育種苗長期生産計画に基づき、70年までに県内造林用苗木のすべてを採種圃からとれた種子でまかなうことを目標に、育成

管理に努めております。スギについては、48年からジベレリン処理を、アカマツ及びカラマツについては、49年から環状剥皮や根切等の人為的処理を行って着花の促進を図っておりますが、スギはその成果が着実にあがり、目標を上回る種子の採取（51年度は447kg）がなされているのに対し、アカマツ、カラマツはその成果が見られず、目標の半分程度にとどまっている現状です。

本県における造林は、その面積の約60%がアカマツ及びカラマツの造林であるため、着花結実促進方法の早期確立が待たれております。

（3）穂木の生産状況

穂木の生産は、当初スギ苗木所要量の大部分をさし木で育苗することを目標に進めて来ましたが、本県のような寒冷地では、南の地方にくらべて雨量が少なく、地温が低く、植物の生育期間が短かいために発根率が不安定で事業化が困難視されるに至り、スギ苗木全量の7%程度をさし木苗とする大巾な計画変更を余儀なくされました。

しかし、岩手県林業試験場において、休耕田を利用したスギさし木育苗の方法が研究され、現地適応化試験を経て育苗方法が確立されるにおよび、現地適応化試験に協力していただいた育苗者の中から、さし木苗木育苗に取り組む方が出てまいりましたので、今後なおさし木育苗の増加することを期待しております。

なお、この「水田のスギさし木育苗」については、東北の林木育種、No.52（1974—9）に岩手県林業試験場、八重樫育林部長（当時）が詳細報告しておりますので御参照ください。

（4）次代検定林の設定及び調査

精英樹系統苗木の環境適応性と、遺伝的特性を検定するため、次代検定林を設定してきましたが、53年をもって、スギ（実生）6か所25.50ha、スギ（さし木）6か所8.10ha、アカマツ4か所18.00ha及びカラマツ1か所1.50haの設定が終了します。

今後は次代検定林の調査を通じ、その実用化と育種事業の効率化を図ることが必要と思われるです。

（5）採種穂園の体質改善

精英樹採種穂園の一部に質的形質の劣るクロンが混入しているのをこれを除去し、それに代って欠点のないクロンを植栽し、優れた種穂の供給を図るため、本年度から計画的に採種穂園の体

質改善を行うことにしております。

3. 苗畑事業

本県における苗畑事業は、昭和4年、県行造林用苗木を生産するため県行造林苗畑を、8年に育苗技術の普及を兼ねて県営苗畑を設置したことに始まりました。

往時は、一般に苗木生産を業とする者が少いうえに育苗技術の程度も低く、さらには病虫害、気象害、その他の被害の発生頻度が高く、しばしば損害を被る状況にあったため、造林振興上勸業行政の一環として、かつ、県行造林用苗木の確保を目的として、県内各地に県営苗畑を設置し、造林用苗木を生産してきました。

その後、時代の経過とともに変遷をみて、県営苗畑は小山苗畑のみになり、現在民間苗畑の指導並びに育苗技術の確立と、県内樹苗需給の調整に貢献するように経営しております。

なお、生産した苗木は、一部試験用を除いて県有林に出荷しております。

4. 緑化木改良事業

本県で緑化木に取り組んだのは、42年庭園樹養成事業として、45年の第25回国体を目指して環境緑化と緑化思想の普及を図ることを目的に、緑化木の生産、経営及び技術の指導を行ったことが始まりです。

その後49年の第25回全国植樹祭を目標に、民間での生産が急速に伸び、供給量が増大し、当初の目標が達成されたので、48年をもって生産は中止しました。

しかし、緑化木の生産は、需要を上回る速度で伸びましたが、本県に適應する樹種はまだ不足しておりますので、今後有望であると思われる緑化木の開発と、外国樹種の適応性及び特性を調査するため、49年から緑化木の特性調査と養成技術の改良を圃場1,720㎡（調査対象樹木50種）で実施するとともに、緑化木の見本園を7,200㎡（植栽樹木150種）、緑化木の採種園を5,000㎡（採種樹木5種）造成しております。

以上大まかに当場の概要を述べましたが、来年度は林木育種推進東北地区協議会の当番県ですので、出来れば本場を現地協議会のコースに加えられ、直接見聞のうえ御助言をいただければ幸いです。

遺 伝 子 資 源 の 保 存 と 利 用

新潟大学教授 船 引 洪 三

(本稿は、7月12日～14日に新潟県村上市ほかにおいて行われた昭和52年度)
林木育種推進東北地区協議会において講演された要旨である。)

植物の育種は、変異の発見と利用に始まると言えるが、自然変異の発見に加えて、特定の利用目的を定め、遺伝子型の組換えをも利用するようになった。草本類では育種が食用作物、園芸植物、薬用植物などで広範に利用されていて、種の数も多く用途も広い。

ところで、林業の分野では長い技術の歴史を持っているが、対象植物は、いわゆる永年作物であって、育成に長年月を必要とする。このことは一面ハンディキャップでもあるが、一度育成保育のシステムが出来上り、適当な環境に恵まれると、大きな森林資源を永続的に手に入れることができるという利点がある。

植物の変異は、単純な環境の変動によって現れるものから、分類上種内に起る遺伝子型の変異までである。このような、分類単位内での個体変異は、サシキ・ツギキなどの無性繁殖には現れず、有性繁殖では何らかの遺伝的多様性を保持することになる。したがって、自然植物集団の中には、そのtaxa(分類単位内にある植物の種類)を保持し、移住し、繁栄し、また地域的に絶滅することもある。遺伝変異には、遺伝子の組換え、欠失など多くの条件があるが、現実には自然植物集団はかなり安定していると言える。

ところが、人間が特定の植物(林木)の利用法を知りまたは発展的に多収穫の技術への道をたどり始めると、やがて栽培林業の経営を考えるようになる。この経過は、日本の古い有名林業地でも、またヨーロッパ、特にドイツに今も見られる。

問題は、これらのすぐれた林業技術に、育種の発想がどのように加わり、そして大規模林業への発展が指向されたのだろうか。林業史には詳しくないが、大別して世界の森林及びその利用法には、早くから森林資源を乱用した国、熱心に保護した国、また一世紀あまり前までになってもよくその真価を知ることがなかった国などの併存する状態が続いてきた。森林国である日本の森林資源

は、おそくまでよく評価されなかった。

産業発展によって経済水準が上昇するようになると、森林の評価が高くなり、ようやく科学的に森林に対処できるようになってかなりの年月を経た。その間に、森林資源の育成の問題、その経営の指向などで多少の問題も見られたが、計画的な林木育種は、古い林業家の経験も生かして、結局かなりの成果を上げてきたことは高く評価される。一方その間にも、ノルウェーでは完全なトウヒのサシキ林業が始まり、それを基盤とした種内交配などが実用化されてきて、多くの系統ができようとしている。また、人間の手による種内交配も、その中から有用変異を固定する作業が無性繁殖によって大量にできるようになり、繁殖法から見ると、人口飼育に近づいている。

実は戦争直前の頃にニルソンエーレたちの、スウェーデンのポプラの中に三倍体が発見されたという内容の論文摘要が手に入った。やがてくり上げ卒業で冬の満州に送られたのが牡丹江の航空隊基地で、ようやく草の芽が出始め、染色体を見たいいらだたしさに苦しんだことがあった。

染色体は生物が共通に持っているが、時としてたいへん興味深い遺伝子の片鱗を、林の中でも、また集まってくる文献からものぞき見ることがある。

私のたどった謎解きは、日本列島の南から北クラフトにわたって、双子葉、単子葉類の地域別の目録を克明に作り、最も解りやすい方法として、地域の倍数種の占める割合(%)を並べてみることであった。その結果として、南から北へ実に正直に倍数種%が増加していることが解ってきた(表を参照)。

この現象は、仮説としてはたいへん面白い。そこでその仮説を展開すると、最終氷期が後退した後、開放された地表に種子を散布しながら植物が北上していったと推定されるようになった。それらの植物は、少なくとも暖帯要素でなく、冷温帯遺伝子を保有した植物集団が北上するようになっ

たのではなからうか。植物の集団移住は、特にユーラシア、アメリカ大陸などで追跡されやすい。このような移住はきわめて限られた大学キャンパスの一隅などでも絶えず起っていて、適応範囲の広い植物は特に目立っている。

ところで林木の育種では、よく知られているように、いわゆる品種改良と言われる他家交配によって遺伝子の組合せをつくらうとする種内あるいは種間の交雑オペレーション、きわめてすぐれた（人間の利用に）形質をもつ個体の遺伝子をそのまま利用しようとする無性繁殖によるクローン増殖、さらにこれらクローン間の交配などが実用化されるようになった。これらの手法は正に農業の品種改良と結果的にはほぼ同じ経路であるが、永年性の材料であることと、収穫のサイズの大きいことは明らかに区別されてよいであろう。

日本ではスギという材料を持つために栽培林業にはたいへん有利である。北半球の主要構造林はマツ属で、その種数は100種にも達するが、これらの種の中にはかなり利用に適しないもの、わずかな個体数しか持たないものが多い。

日本では、この狭い国土にスギ以外にも有用針葉樹種が多く、将来とも、さらに新たな利用法、育成法を考えるべきであろう。このことは、あるいは杞憂とも考えられようが、針葉樹種の多様性は常に保有すべきだと考えられる。そのためには国有林でも更に積極的に多くの針葉樹の遺伝子の保存、またそれらの樹種の利用法などを考えるべきであり、林木育種の目標の中に、いわゆるマイナー（minor）な樹種の遺伝子保存を考慮しなければならない。

表

Site のちがいによる倍数種%のちがい

Site	°N	Spp	Polypl %	Author
Peary Land	83	85	81.5	Cf. Holman 1957
Franz Josef Island	82	74	75.0	Löve & Löve
Spitzbergen	79	145	76.2	Tishler 1955
Devon Isl	75	110	76.0	Löve & L.
Jan Majan	71	37	70.3	"
Kolguev Isl	70	?	74.0	Sokorouskaya 1941
Alaska	68	?	59.3	1949
Pite Lappmark	67	351	63.3	Löve & L. 1949
Norrland	66	956	59.2	Tishler 1949
Finland	65	1285	57.3	Löve & L.
SW Greenland	64	223	74.0	Tishler 1955
Sweden	62	1526	56.9	L. & L. 1949
Norway	59	956	57.6	" 1949
Denmark	56	1306	53.5	" 1949
Schleswig Holstein	54	1081	54.6	Tishler 1955
Great Britain	54	1778	53.3	" 1955
N. Sakhalin	52	556	49.7	Funabiki 1960
Pardubice	50	Ca. 90	52.3	L. & L. 1949
Central Europe	50	2909	50.9	Tishler 1955
Hungary	47	2039	48.6	" 1955
S. W. Washington State	47	383	47.5	Funabiki 1960
Rumania	46	3365	46.8	Tarnavaschi 1948
○ Ishikari	43.6	265	44.7	Funabiki 1960
○ Shibechea	43.2		47.4	" 1960
○ Nopporo	43.1	275	42.0	" 1960
Iron Mt.	42.0	107	34.9	" 1960
○ Simokita	41.0	236	36.0	" 1960
Hakkoda	40.6	309	36.3	" 1960
○ Sanriku	39.5	552	38.3	" 1960
Awashima	38.5	197	39.7	" 1960
Colorado	38.0	475	33.6	" 1960
○ Niigata	37.3	258	37.0	Tishler 1955
Cyclades	37	?	32.3	Funabiki 1960
○ Kyoto	34.5	191	34.1	" 1960
○ Sambe	34.1	370	38.3	" 1960
Kasuya	34.0	212	32.2	" 1960
○ Ohshima (Setonai)	33.5	405	26.1	" 1960

東北地区協議会便り

栄 花 茂

昭和52年度の育種協議会は長官通達の改正によって、林木育種推進東北地区協議会として再出発し、7月12日～14日の3日間、新潟県下において、新潟、山形各大学をはじめ、林野庁・国立林試・東北地区の各実行機関等から約60名が参加して開催されましたので、概要をお知らせします。

本会議の議事は協議会技術部会の1年間の「経過報告」があったあと、今年度から新しく設けられた事項として「各機関の林木育種事業の概況」が報告されました。次に「林木育種事業の推進」については、第1に育種協議会および同技術部会の運営に関する事項で、通達改正の内容について林野庁から説明され、また同通達による地区協議会の専門部会については従前の技術部会を名称の改正のみを行い存続することになりました。第2に育種事業の今後の方向について協議され、現在実施している事業については気象害抵抗性育種をさらに強化することが討論されました。新たに必

要とする育種目標については材質育種を主たる目標として取り上げるとともに、耐病虫性や広葉樹の育種および将来世代の育種等についても討論されました。第3に事業実行上の問題として採種穂園の施業方法、次代検定林の調査やデータ解析等について討論されました。「要望事項」では現地指導や育種研修の開催、施設の拡充等の要望がありました。

現地協議会は「採種園の間伐を中心とする体質改善」を課題にして、7月13日に新潟県営三面採種園で開かれました。また、現地視察は村上営林署の館腰採種園、新潟県の青少年の森育成事業等を見学して会議は予定どおり終了しました。

紙面の都合で概要のみを述べましたが詳細は協議会記録が別途発行されますので参照して下さい。なお、会議開催についてお世話いただいた新潟県および前橋営林局署の関係者各位に対し厚く御礼申し上げます。（東北林木育種場育種専門官）

季 節 作 業 の ポ イ ン ト

球 果 採 取 の 時 期

球果は、林業種苗法によるとスギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツは9月20日以降、カラマツは9月10日以降になれば採取してもよいことになっていますが、タネの成熟期は地方的環境の差によって、かなりのズレがありますからそれぞれの採種園で、成熟状況を十分観察して適期を判定することが必要です。

タネの成熟期がくると球果の色沢が次のように変化しますのでこれにより判定するとよいでしょう。

スギ、ヒノキ：未熟な球果は緑色で、鱗片の割れ目がはっきりしませんが、成熟すれば割れ目にそって褐色がかり、乾いてくれば全体に褐色がかってきます。

アカマツ、クロマツ：球果は淡緑色から濃緑色になり、成熟すればいくぶん紫がかかった褐色を示し、光沢がなくなってきました。

カラマツ：緑色でみずみずしい球果が、成熟すれば淡黄色・紫あるいは赤味がかった褐色を示

し、光沢がなくなります。

タネが十分成熟しかつ自然飛散の起らないうちに採取することになると、適期は短期間となり大面積の採種園では作業員の需給などから大変なことでしょうが、未熟の球果のタネは発芽率が低く貯蔵にも耐えがたくなるので適期に採種したいものです。

参考までにカラマツ球果の採取時期と発芽率の調査例（小山光男氏）を示すと次のとおりです。

採取月日	球果の色	発芽率 %
7月20日	鮮 緑	0.0
8月20日	同	0.0
9月5日	帯褐緑	12.2
9月20日	同	34.8
10月5日	淡 褐	54.0
10月20日	同	40.2
11月5日	暗 褐	38.0

注 10月上旬以降はタネの飛散が多くなる。



東北地方において民間で育種苗により植林している方がいますか。
その成林経過について、また植林者の声はどうですか？

(盛岡・T生)

今回、岩手県北上農林事務所の紹介で県内に知られた篤林家であり、かつて育種苗を植林されたという辻市薫氏（北上市口内町字芦沢 154）を訪ね、林業経営の現状を伺うとともに実際に育種苗で造られた造林地を見る機会を得ましたので、その状況をお知らせします。

辻市氏の話

当家は旧藩時代から代々山守りをしていまして、亡父が自分の山を持って以来、現在58haの山林を経営しております。大正の頃には自家山林は天然アカマツの大径木が全山を覆っていましたが、その殆どが戦時中の供木や戦後の復興資材として伐り尽くされてしまいました。



辻 市 薫氏

当時、この地方はいずれの樹種でも造林は考えられなく、アカマツの天然下種、広葉樹の萌芽更新が一般的でしたが、林業経営をやっていくには、雑木ばかりでは駄目で、雑木より早く成長し高く売れる良質の青木（針葉樹）のほうが良いということになり、昭和6年頃から造林を始めました。造林は一般的でないと考えられた時代でしたので、親から譲り受けた自分の山だけでもと思い、一生を山に打ち込む気持ちで植付けしました。戦後は計画的に造林を進めることを思いたち、当初は年間0.3ha程度の造林を行っていましたが、この程度の小面積では父から譲り受けた58haの人工林化を図るには長年月を要することを見越して、昭和24年からは年間2ha前後の造林目標をたて、以来20数年間続けて現在は所有面積の90%に相当する52haの造林地ができています。」以上が辻市家の林業経営の概略です。

当時、この地方はいずれの樹種でも造林は考えられなく、アカマツの天然下種、広葉樹の萌芽更新が一般的でしたが、林業経営をやっていくには、雑木ばかりでは駄目で、雑木より早く成長し高く売れる良質の青木（針葉樹）のほうが良いということになり、昭和6年頃から造林を始めました。造林は一般的でないと考えられた時代でしたので、親から譲り受けた自分の山だけでもと思い、一生を山に打ち込む気持ちで植付けしました。戦後は計画的に造林を進めることを思いたち、当初は年間0.3ha程度の造林を行っていましたが、この程度の小面積では父から譲り受けた58haの人工林化を図るには長年月を要することを見越して、昭和24年からは年間2ha前後の造林目標をたて、以来20数年間続けて現在は所有面積の90%に相当する52haの造林地ができています。」以上が辻市家の林業経営の概略です。

次に御質問の育種苗の植林とその結果については——「育種苗を造林したのは昭和42年と43年で、アカマツの育種苗を42年に2,600本、43年に2,700本造林して成功を見えています。

アカマツの育種苗は私の山を視察にこられた方

からJ製紙でアカマツ精英樹による採種園産苗木を生産していることを聞き、見学に行つて採種木からタネを取るところを見て、森林組合を通して育種苗を分けてもらいました。育種苗は2年生のもので在来の一般苗木より大きく根元径が太く苗形がそろっていて、活着が良く初期成長も良く丈夫であったので1年ぐらい下刈期間が短くなりました。ただ苗木を自由に選択することは、現在の種苗業者の生産状況からして難しく、森林組合を通じて配付される苗木を用いているのが実態で、種子産地や素性がわかっているところその苗木がはしくても民間では選べないし、手に入りません。

保育については、育種苗として特別な手入れはやっておらず、他の造林地と同様の手入れをしています。アカマツ林ですから施肥はしていません。

育種苗には大変興味がありまして、将来は100%育種苗を使用したいと考えております。」

私達も雨の中、現地へ行って育種苗の造林地を見てきましたが、造林地の中はうっ閉状態で、大きいものは樹高5mを越え、一般苗と比べて見た感じでは全体的に通直で素性が良く上長生長も旺盛でした。数値的なデータがありませんので、今後の結果を待たなければなりません、辻市氏が肌で感じたことと私達が見てきた現状を紹介しました。そのほかにもいろいろありましたが、紙面の都合もありますので、今後の育種の普及指導の中で生かしていきたいと思います。

最後に雨の中を現地まで案内していただき、快く説明してくれました辻市氏と、私達に同行してくれました北上農林事務所の方々に紙面をお借りして御礼を申し上げます。

※ 人事異動のお知らせ (52.8.1)

東北林木育種場奥羽支場庶務課長交替

(新) 土屋悦郎 秋田局利用課課長補佐から

(旧) 木村龍三 旭川局監査官へ

昭和52年9月1日発行

編集 東北林木育種場

岩手県岩手郡滝沢村滝沢

TEL 019688 (滝沢駅前局) 4517

印刷所 杜陵印刷